



NORCE Norwegian Research Centre AS
www.norceresearch.no

Treavfall på Agder

Forfatter:

Vetle Kjær Risinggård

Rapport nr. 3-2023, NORCE Teknologi



Rapporttittel	Treavfall på Agder
Prosjektnummer	106711
Institusjon	NORCE Teknologi
Oppdragsgiver	Agder Tresenter
Gradering	Åpen
Rapportnummer	3-2023, NORCE Teknologi
Antall sider	14
Publiseringsdato	16. oktober 2023
CC-lisens	CC BY-NC-ND 4.0
ISBN	978-82-8408-309-4
Geografisk område	Agder
Sammendrag	<p>Mengden treavfall på Agder er kartlagt basert på Statistisk sentralbyrås sektorinndeling. Denne består av husholdningene, byggeaktivitet, industrien og de tjenesteytende næringene. Det er tildels store usikkerheter i tallene. I det innsamlede datagrunnlaget er det husholdningene som står for den største mengden treavfall. 40% av dette avfallet blir i dag materialgjenvunnet. Byggeaktivitet (unntatt næringsbygg), industri og tjenesteytende næringer bidrar med omtrent like mye treavfall. Det meste av avfallet fra byggeaktivitet kommer fra nybygg og riving av små boliger. På grunn av begrensninger i metodikken er det vanskelig å si hvilke næringer som står for det største bidraget innen sektoren tjenesteytende næringer. I industrien er produksjonen av treavfall konsentrert i trelast-, trevare- og møbelindustrien, som står for 54% av treavfallet i sektoren.</p>

Ansvarsavgrensning

NORCE er ikke i noen henseende ansvarlig for den aktuelle bruk av dokumenter, programvare eller andre verktøy eller prosjekterresultater og påtar seg derved intet ansvar eller garanti for den helhetlige funksjonalitet ved bruk av informasjonen om dette ikke er spesifikt angitt i tilbudsdocumentet og den etterfølgende kontrakt.

Disclaimer

NORCE is not liable in any form or manner for the actual use of the documents, software or other results made available for or resulting from a project and does not warrant or assume any liability or responsibility for the completeness or usefulness of any information unless specifically agreed otherwise in the tender and resulting contract document.

1 Bakgrunn

NORCE har på oppdrag fra Tre på Agder kartlagt mengden treavfall på Agder. Kartleggingen er en del av prosjektet «Fra energigjenvinning og resirk til gjenbruk». Prosjektet er finansiert av Agder fylkeskommune. Agder Tresenter er prosjekteier for klyngeutviklingsprosjektet Tre på Agder.

2 Sammendrag

Mengden treavfall på Agder er kartlagt basert på Statistisk sentralbyrås sektorinndeling. Denne består av husholdningene, byggeaktivitet, industrien og de tjenesteytende næringene. Det er tildels store usikkerheter i tallene. I det innsamlede datagrunnlaget er det husholdningene som står for den største mengden treavfall. 40% av dette avfallet blir i dag materialgjenvunnet. Byggeaktivitet (unntatt næringsbygg), industri og tjenesteytende næringer bidrar med omtrent like mye treavfall. Det meste av avfallet fra byggeaktivitet kommer fra nybygg og riving av små boliger. På grunn av begrensninger i metodikken er det vanskelig å si hvilke næringer som står for det største bidraget innen sektoren tjenesteytende næringer. I industrien er produksjonen av treavfall konsentrert i trelast-, trevare- og møbelindustrien, som står for 54% av treavfallet i sektoren.

3 Innledning

Tidligere kartlegginger har bidratt med noe informasjon om tilgjengelig treavfall på Agder. På oppdrag fra Tre på Agder gjennomførte studentbedriften Young Industrial Innovators (Yi2) i 2020 en kartlegging av emballasje, avfall og sidestrømmer i 29 bedrifter innen treindustrien på Agder (Sand *mfl.* 2020). Rapporten fra kartleggingen beskriver forskjellige bruksområder for treavfall fra produksjonen, blant annet intern energigjenvinning av flis og spon, brikettering, videreformidling av spon til eksterne aktører, samt materialgjenvinning.

Mengden treavfall som er tilgjengelig har også til en viss grad blitt kartlagt. I forprosjektet «Agder symbiose – industriell symbiose i Agder» ble det i 2020 gjennomført en kartlegging av treavfallet som samles inn av 11 private og offentlige renovasjonsselskaper. Kartleggingen ble gjennomført av Eyde-klyngen for prosjekteier Agder fylkeskommune, og er beskrevet i et vedlegg til sluttrapporten fra prosjektet (Peersen 2021). De kartlagte renovasjonsselskapene rapporterer at de håndterer omlag 49 tusen tonn treavfall årlig. Tbl. 1 viser hvordan dette avfallet fordeler seg på ulike avfallsfraksjoner. Av dette avfallet går 67% til energigjenvinning, 15% til materialgjenvinning og de resterende 18% til ombruk, for eksempel som byggevarer eller møbler. Materialgjenvinningen håndteres stort sett gjennom eksterne partnere. Avfall Sør sender for eksempel treavfall til utlandet til produksjon av sponplater gjennom Geminor (Avfall Sør 2021; Peersen 2021).

Table 1: Fordeling av treavfallet kartlagt Eyde-klyngen på avfallsfraksjoner (Peersen 2021).

Fraksjon	tonn
Usortert	20261
Malt/oljet trevirke	20020
Trykkimpregnert	4066
Ren trevirke (flis, spon)	1290
Ren trevirke (helved)	563
Annet	3083
Sum	49283

4 Datagrunnlag og framgangsmåte

I etterkant av Eyde-klyngens kartlegging i 2020 knyttet det seg noe usikkerhet til de rapporterte tallene fra renovasjonsselskapene på grunn av variasjon i rapporteringen på tvers av utvalget. Siden aktørene i avfallsbransjen også er underlagt offentlig rapportering om avfallet de håndterer ble det besluttet å gjennomføre en ny kartlegging basert på data i offentlige registre og databaser. Denne kartleggingen har tatt utgangspunkt i Statistisk sentralbyrå (SSB) sin avfallsstatistikk, som samler tall fra flere rapporteringsordninger.

Statistisk sentralbyrås avfallsstatistikk benytter seg av fire sektorer: husholdninger, bygg og anlegg, industri, og tjenesteytende næringer. Sektorinndelingen er basert på SSBs standard for næringsgruppering SN 2007 (Lightfoot 2009). Hovedgruppeinndelingen i standarden er vist i tbl. 2. Sektoren industri omfatter hele næringsgruppe C, mens tjenesteytende næringer omfatter næringsgrupper G–S (unntatt L). Det er verdt å merke at næringsgruppene A (jordbruk, skogbruk og fiske) B (bergverksdrift og utvinning) faller utenfor denne sektorinndelingen.

Table 2: Standard for næringsgruppering SN 2007 (Lightfoot 2009).

Gruppe	Næring
A	Jordbruk, skogbruk og fiske
B	Bergverksdrift og utvinning
C	Industri
D	Elektrisitets-, gass-, damp- og varmtvannsforsyning
E	Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet
F	Bygge- og anleggsvirksomhet
G	Varehandel, reparasjon av motorvogner
H	Transport og lagring
I	Overnattings- og serveringsvirksomhet
J	Informasjon og kommunikasjon
K	Finansierings- og forsikringsvirksomhet
L	Omsetning og drift av fast eiendom
M	Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting
N	Forretningsmessig tjenesteyting
O	Offentlig administrasjon og forsvar, og offentlige trygdeordninger
P	Undervisning
Q	Helse- og sosialtjenester
R	Kulturell virksomhet, underholdning og fritidsaktiviteter
S	Annen tjenesteyting
T	Lønnet arbeid i private husholdninger
U	Internasjonale organisasjoner og organer

4.1 Husholdninger

Statistikken for husholdninger er hentet direkte fra tabell 13136 i SSBs Statistikkbank (Onstad 2023). Det er hentet ut tall oppdatert pr. 2022. Tallene i denne statistikken er basert på tall rapportert av kommuner og interkommunale avfallsselskap gjennom Kostra (Statistisk sentralbyrå

2023a). Disse tallene utgjør en fulltelling, i motsetning til den faktorbaserte statistikken som brukes for de øvrige sektorene.

Definisjonen på treavfall som brukes i denne statistikken er «rent ubehandlet trevirke; blandet trevirke som spon, flis og avkapp; paller/emballasje; og tremøbler» (Onstad og Chaudhary 2023). Alt treavfallet i statistikken er innlevert på gjenvinningsstasjoner. Næringsavfall er ikke tatt med i statistikken. Ordningene for innsamling av næringsavfall varierer i de ulike kommunene på Agder. Avfall Sør og LiBiR tar ikke imot privat næringsavfall¹ på sine gjenvinningsstasjoner. De andre kommunale renovasjonsselskapene på Agder (tbl. 3) tar imot næringsavfall, men sørger ved hjelp av for eksempel egne mottakspunkter eller innveining for å holde et skille mellom næringsavfall og husholdningsavfall.

Table 3: Kommunale renovasjonsselskaper på Agder. Indre Agder og Telemark Avfallsselskap IKS (IATA) omfatter også tre kommuner i Telemark.

Renovasjonsselskap	Geografisk område
Maren	Lindesnes
Avfall Sør	Kristiansand, Vennesla
LiBiR	Lillesand, Birkenes
Agder Renovasjon	Grimstad, Arendal, Froland
RTA	Risør, Tvedestrand, Vegårshei, Gjerstad
IATA	Åmli (Nissedal, Drangedal, Nome)
SMG	Iveland, Evje og Hornnes, Bygland, Valle, Bykle
HÅR	Hægebostad, Åseral

4.2 Byggeaktivitet

Statistisk sentralbyrås statistikk for avfall fra byggeaktivitet er en *faktorbasert* statistikk (Chaudhary og Skjerpen 2022). Dette betyr at tallene ikke baserer seg på en fulltelling av avfallet, men er estimer basert på aktivitetsnivået i sektoren. Statistikken omfatter alt avfall som genereres som følge av byggeaktivitet, ikke kun avfallet som genereres i næringsgruppe F (se tbl. 2). Regelverket for registrering av rehabilitering av bygg gjør likevel at det bare er rehabilitering utført av registrerte foretak som omfattes av statistikken, ikke rehabilitering i privat regi.

Statistisk sentralbyrå henter tall for genererte avfallsmengder fra sluttrapporter som sendes til kommunene i forbindelse med søknad om ferdigattest (Chaudhary og Skjerpen 2022). Basert på disse tallene utarbeider SSB avfallsfaktorer $\beta(m,a,b)$ for avfallsmengde av type m for aktivitetstype a pr. kvadratmeter av bygningstype b . SSB bruker disse faktorene til å generere nasjonale tall for avfall fra byggeaktivitet. Faktorer for $m = \text{treavfall}$ ble utlevert av SSB for å estimere mengden treavfall fra byggeaktivitet på Agder (Chaudhary 2023), se tbl. 4.

Table 4: Avfallsfaktorer $\beta(m,a,b)$ for $m = \text{treavfall}$ fra byggeaktivitet (Chaudhary 2023).

kg/m ²	Små boliger	Store boligbygg	Næringsbygg	Andre bygg
Nybygg	15,0	12,6	9,8	14,2
Rehabilitering	54,0	15,7	13,0	17,7

¹ Kommunene kan imidlertid etter loven håndtere eget næringsavfall i egen regi. De fleste kommuner velger å gjøre dette gjennom sine egne renovasjonsselskaper.

kg/m ²	Små boliger	Store boligbygg	Næringsbygg	Andre bygg
Riving	92,4	46,9	38,9	37,2

Gitt avfallsfaktoren $\beta(m,a,b)$ kan mengden treavfall $Y(m,a,b)$ beregnes,

$$Y(m,a,b) = \beta(m,a,b) \cdot X(a,b), \quad (m = \text{treavfall})$$

ved hjelp av arealet $X(a,b)$ der aktivitetstype a er utført for bygningstype b . Disse arealene hentes fra ulike kilder. Til egne beregninger av avfall fra byggeaktivitet henter SSB tall for arealer for nybygg fra sin egen byggearealstatistikk (Mathiesen og Espeland 2023). Dette er en fulltelling basert på opplysninger som er registrert i Matrikkelen (Kartverket 2022). Statistisk sentralbyrå beregner arealer som rehabiliteres ut fra egen statistikk for investeringer i rehabilitering sett i forhold til investeringer i nybygg, mens tall for riveaktivitet hentes direkte fra Matrikkelen.

I denne rapporten er SSBs byggearealstatistikk for 2022 (tabell 05940) lagt til grunn for beregningen av treavfall fra nybygg (Espeland og Mathiesen 2023a). På grunn av manglende tilgang til datagrunnlaget SSB bruker for beregningen av arealer for rehabilitering og riving, er byggearealstatistikken også lagt til grunn for disse aktivitetene. Arealer for rehabilitering og riving er estimert ut fra *antallet* rehabiliterings- og rivingsprosjekter av en gitt byggtipe oppgitt i byggearealstatistikken, henholdsvis tabell 10783 og 11358 (Espeland og Mathiesen 2023b, 2023c), kombinert med *gjennomsnittlig* areal for nybygg av denne byggtypen i perioden 2000–2022 (Espeland og Mathiesen 2023a). Denne framgangsmåten vil systematisk overvurdere arealene, spesielt ved rehabilitering, fordi et prosjekt ikke nødvendigvis omfatter hele bygget. Næringsbygg er ikke tatt med i beregningen fordi gjennomsnittlig areal for nybygg ikke kan beregnes for næringsbyggkategoriene basert på de opplysningene som er tilgjengelig i byggearealstatistikken.

4.3 Industri

Statistikken for avfall fra industrien er en faktorbasert statistikk (Skjerpen *mfl.* 2017). Statistisk sentralbyrå gjennomfører jevnlig industriavfallsundersøkelsen, som er en utvalgsundersøkelse der deltakere trekkes fra hele næringsområde C. SSB beregner avfallsfaktorer basert på data fra undersøkelsen. Faktorene stratifiseres basert på tosfret næringskategori og antall sysselsatte i bedriften. Utvalget blåses deretter opp til en nasjonal statistikk ved hjelp av sysselsettingsdata. Industriavfallsundersøkelsen ble sist gjennomført i 2015.

Statistisk sentralbyrå ønsket ikke å dele avfallsfaktorer for treavfall fra industrien. Mengden treavfall fra industrien på Agder er derfor i denne rapporten beregnet ved å nedskalere de nasjonale tallene som oppgis i tabell 08604 i Statistikkbanken (Skjerpen 2017). Sysselsettingstallene som brukes til dette formålet er hentet fra ulike statlige registre (Statistisk sentralbyrå 2020) via SSBs grensesnitt Microdata (Statistisk sentralbyrå 2023b; Pedersen 2023), se sec. 8. Som en følge av denne framgangsmåten er det ikke gjort noen stratifisering på bedriftsstørrelse i nedskaleringen.

Statistisk sentralbyrå oppgir at det er en forholdsvis svak sammenheng mellom avfallsmengder og antall sysselsatte for bedriftene i industriavfallsundersøkelsen (Skjerpen *mfl.* 2017). Dette gjør at både de nasjonale tallene og de nedskalerte tallene for Agder har en betydelig usikkerhet. Variasjonskoeffisienten for total avfallsmengde for hele landet i 2015 var på 2,3 (Skjerpen *mfl.* 2017).

4.4 Tjenesteytende næringer

Statistikken for avfall fra tjenesteytende næringer er en faktorbasert statistikk (Skjerpen og Berge 2022). Avfallsfaktorene er beregnet av Statistisk sentralbyrå på grunnlag av et utvalg bedrifter som er registrert i avfallsinnsamlernes kunderegistre og kan identifiseres i SSBs virksomhet- og foretaksregister. Utvalget omfatter næringsgruppene G–S. Gruppe L er unntatt fra statistikken fordi mye av avfallet som tillegges denne næringen oppstår i andre næringer. For gruppene T og U er datagrunnlaget for lite. Utvalget blåses opp til nasjonale tall ved hjelp av sysselsettingsdata. Det gjøres ingen stratifisering basert på næringsgruppe.

Table 5: Avfallsfaktorer for treavfall fra tjenesteytende næringer (Skjerpen 2023).

År	kg/sysselsatt
2021	71
2020	57
2019	64

Avfallsfaktorer for treavfall fra tjenesteytende næringer for årene 2019–2021 ble utlevert av SSB (Skjerpen 2023), se tbl. 5. Mengden treavfall fra tjenesteytende næringer på Agder ble deretter beregnet ved hjelp av sysselsettingstall hentet fra statlige registre (Statistisk sentralbyrå 2020) via Microdata (Statistisk sentralbyrå 2023b; Pedersen 2023), se sec. 9. Disse sysselsettingstallene ble sist oppdatert i 2019, og avfallsfaktoren fra 2019 er derfor brukt i de videre beregningene.

5 Resultater

Den totale mengden treavfall på Agder beregnes å være omlag 36 tusen tonn, med en sektorfordeling som vist i tbl. 6. Dette er betydelig mindre enn de 49 tusen tonn som ble rapportert i Eyde-klyngens kartlegging (Peersen 2021). Det er likevel mulig at tallene er sammenlignbare gitt den store usikkerheten i begge kartleggingene.

Table 6: Total mengde treavfall på Agder pr. sektor.

Sektor	tonn
Husholdninger	17303
Byggeaktivitet	6570
Industri	5853
Tjeneste	6621
Sum	36347

5.1 Husholdninger

Husholdningene står for 47% av treavfallet. Dette avfallet er brutt ned på behandlingsmåte i tbl. 7. Mesteparten av treavfallet forbrennes. Statistisk sentralbyrå sin statistikk viser imidlertid at hele 40% sendes til materialgjenvinning allerede idag. Dette står i kontrast til tallet på 15% materialgjenvinning som oppgis i Eyde-klyngens kartlegging (Peersen 2021). EUs rammedirektiv for avfall stipulerer at 55% av kommunalt avfall skal materialgjenvinnes innen 2025, 60% innen 2030 og 65% innen 2035 (Europaparlamentet og Rådet for Den europeiske union 2018). Avfall Sør har

anslått at dette målet i stor grad kan oppnås ved å øke materialgjenvinningsgraden for treavfall (Peersen 2021).

Tall brutt ned på kommune er også tilgjengelige fra SSB (Onstad 2023).

Table 7: Treavfall fra husholdningene på Agder brutt ned på nedstrømsløsning (Onstad 2023).

Behandling	tonn
Forbrenning	9763
Materialgjenvinning	6880
Kompostering	660
Sum	17303

5.2 Byggeaktivitet

Byggeaktivitet (unntatt næringsbygg) står for 18% av den totale mengden treavfall på Agder. Dette avfallet er brutt ned på ulike kilder i tbl. 8. Bygging og riving av små boliger står for det klart største bidraget. Dette er rimelig, gitt det store volumet av små boliger sammenlignet med store boligbygg, kombinert med en byggeskikk der små boliger hovedsakelig bygges i tre, mens store boligbygg hovedsakelig bygges i betong (jf. tbl. 4).

Byggearealstatistikken er tilgjengelig brutt ned på kommune, og kommunale tall for treavfall fra byggeaktivitet kan konstrueres.

Table 8: Treavfall fra byggeaktivitet på Agder (unntatt næringsbygg) brutt ned på kilde.

tonn	Små boliger	Store boligbygg	Andre bygg	Sum
Nybygg	2924	842	77	3844
Rehabilitering	505	5	32	542
Riving	2050	88	45	2184
Sum	5479	936	155	6570

5.3 Industri

Industrien står for bare 16% av treavfallet som produseres på Agder. Mesteparten av treavfallet fra denne sektoren er imidlertid konsentrert innen trelast- og trevareindustrien, som vist i tbl. 9. Dette avfallet kan også forventes å ha betydelig mindre variasjon enn for eksempel avfallet fra husholdningene. Møbelindustrien er også svært relevant, og utgjør en betydelig andel av medlemsmassen til Tre på Agder. Bidraget til kategorien «Møbelindustri og annen industri» fra andre enn møbelindustrien kan antas å være beskjedent, basert på gruppene som oppgis i tresifret næringsgruppering i SN 2007 (Lightfoot 2009).

Table 9: Treavfall fra industri på Agder brutt ned på næringskode.

Næring	tonn
Trelast- og trevareindustri	2790
Maskinindustri	674
Metallindustri	650
Mineralproduktindustri	386
Møbelindustri og annen industri	343

Næring	tonn
Nærings-, drikkevare- og tobakksindustri	254
Transportmiddelindustri ellers	158
Kjemisk industri	158
Metallvareindustri	118
Papir- og papirvareindustri	109
Motorkjøretøyindustri	88
Gummivare- og plastindustri	60
Maskinreparasjon og -installasjon	56
Elektroteknisk industri	10
Sum	5853

Grunnet usikkerheten i tallene for industrien (jf. sec. 4.3) anbefales det ikke å bryte ned tallene for industrien på kommune.

5.4 Tjenesteytende næringer

De tjenesteytende næringene står for 18% av treavfallet på Agder. Grunnet manglende stratifisering av avfallsfaktorene for denne sektoren lar ikke tallene seg bryte ned på næringsgruppe. Kommunale tall vil også være svært usikre. Det lar seg derfor ikke gjøre å si noe mer om hvor treavfallet som genereres i denne sektoren kommer fra.

6 Oppsummering

Mengden treavfall på Agder er estimert basert på metodikken bak Statistisk sentralbyrås avfallstatistikk. Det er tildels store usikkerheter i tallene. Husholdningene står for den største mengden treavfall (47%), mens byggeaktivitet, industri og tjenesteytende næringer er tilnærmet like store bidragsytere. 40% av treavfallet fra husholdningene blir i dag materialgjenvunnet, og føringer i EUs rammedirektiv for avfall gjør at en enda større del ligger an til å materialgjenvinnes i framtiden. Utenom husholdningene genereres store deler av treavfallet innen trelast-, trevare- og møbelindustri (9%) og innen bygging og riving av små boliger (14%).

7 Referanser

- Avfall Sør, *Ressurser i omløp. Avfallsplan 2021–2024* (2021), <https://avfallsor.no/kontakt/arsrapporter-og-dokumenter/avfallsplan/>.
- Chaudhary, M., *Oversikt over treavfall på Agder*, E-mail (2023).
- Chaudhary, M., og C. Skjerpen, «Avfall fra byggeaktivitet» (Statistisk sentralbyrå, 2022), <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/avfall/statistikk/avfall-fra-byggeaktivitet>.
- Espeland, M., og J. Mathiesen, «05940: Byggeareal. Boliger og bruksareal til bolig, etter bygningstype» (Statistisk sentralbyrå, 2023a), <https://www.ssb.no/statbank/table/05940/>.
- , «10783: Byggeareal. Avgang av boliger, etter bygningstype» (Statistisk sentralbyrå, 2023b), <https://www.ssb.no/statbank/table/10783/>.
- , «11358: Byggeareal. Ombygging til boliger, etter bygningstype» (Statistisk sentralbyrå, 2023c), <https://www.ssb.no/statbank/table/11358/>.
- Europaparlamentet, og Rådet for Den europeiske union, *Directive (EU) 2018/851 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 Amending Directive 2008/98/EC on Waste*, PE/11/2018/REV/2 (2018), <http://data.europa.eu/eli/dir/2018/851/oj>.
- Kartverket, «Matrikkelen, Norges eiendomsregister» (Kartverket, 2022), <https://kartverket.no/eiendom/eiendomsgrenser/matrikkelen-norgeseiendomsregister>.
- Lightfoot, H.S., *Standard for næringsgruppering*, SN 2007 (2009), <https://www.ssb.no/klass/klassifikasjoner/6>.
- Mathiesen, J., og M. Espeland, «Byggeareal» (Statistisk sentralbyrå, 2023), <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/bygg-og-anlegg/statistikk/byggeareal>.
- Onstad, M.E., «13136: Avfall frå hushalda, etter materiale, behandling og nedstrømsløsning» (Statistisk sentralbyrå, 2023), <https://www.ssb.no/statbank/table/13136/>.
- Onstad, M.E., og M. Chaudhary, «Avfall frå hushalda» (Statistisk sentralbyrå, 2023), <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/avfall/statistikk/avfall-fra-hushalda>.
- Pedersen, T., *Brukermanual for microdata.no* (Sikt og Statistisk sentralbyrå, 2023), <https://www.microdata.no/dokumentasjon/>.
- Peersen, A.K., *Agder symbiose – industriell symbiose i Agder*, Sluttrapport, 21RDBC90 (Agder fylkeskommune, 2021), <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/for-myndigheter/kutte-utslipp-av-klimagasser/klimasats/2020/agder-symbiose--industriell-symbiose-i-agder/>.
- Sand, K., F. Bringager, og J. Nilsen, *Kartlegging av emballasje, avfall og sidestrømmer blant treindustrien på Agder* (Young Industrial Innovators, 2020), <https://www.trepaagder.no/wp-content/uploads/2020/09/Rapport-Yi2-I-Kartlegging-for-Tre-pa-Agder-forelopig.pdf>.
- Skjerpen, C., «08604: Industriavfall. Generert mengde avfall, etter næring, materialtype og behandlingsmåte» (Statistisk sentralbyrå, 2017), <https://www.ssb.no/statbank/table/08604>.
- , *Oversikt over treavfall på Agder*, E-mail (2023).
- Skjerpen, C., og G. Berge, «Avfall fra tjenesteytende næringer» (Statistisk sentralbyrå, 2022), <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/avfall/statistikk/avfall-fra-tjenesteytende-naeringer>.
- Skjerpen, C., M. Chaudhary, og M.E. Onstad, «Avfall fra industrien» (Statistisk sentralbyrå, 2017), <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/avfall/statistikk/avfall-fra-industrien>.
- Statistisk sentralbyrå, «Om datagrunnlaget for registerbasert sysselsettingsstatistikk» (Statistisk sentralbyrå, 2020), <https://www.ssb.no/data-til-forskning/utlan-av-data-til-forskere/variabellister/a-ordningen/om-datagrunnlaget-for-registerbasert-sysselsettingsstatistikk>.
- , «Kostra» (Statistisk sentralbyrå, 2023a), <https://www.ssb.no/offentlig-sektor/kostra>.
- , «Microdata.no – registerdata uten å søke» (2023b), <https://www.microdata.no/>.

8 Sysselsettingsdata fra industrien

Nasjonale sysselsettingsdata fra industrien for 2015 brutt ned på tosifret næringsgruppe (10–33) og fylke er hentet fra Microdata ved hjelp av følgende script:

```
// Koble til database
require no.ssb.fdb:21 as db

// Opprett datasett for industriansatte
create-dataset industri
import db/REGSYS_VIRK_NACE1_SN07 2015-11-16 as naring

// Kod om fra full SN207 til hovedkategorier og velg ut ønskede kategorier
// Næringsklassifisering:
// https://www.ssb.no/klasse/kllassifikasjoner/6
generate kategori = substr(naring, 1, 2)
destring kategori
keep if kategori <= 33 & kategori >= 10

// Importer data for arbeidssted
import db/REGSYS_ARB_ARBKOMM 2015-11-16 as arbsted

// Kod om fra kommune til fylke og fjern arbeidsplasser på norsk sokkel
// Fylkesklassifisering:
// https://www.ssb.no/klasse/kllassifikasjoner/104/versjon/2107/koder
generate fylke = substr(arbsted, 1, 2)
destring fylke
drop if fylke > 20 & fylke < 50

// Tabuler resultatet
tabulate kategori fylke
```

9 Sysselsettingsdata fra tjenesteytende næringer

Sysselsettingsdata fra tjenesteytende næringer på Agder for 2019 brutt ned på tosifret næringsgruppe (45–96, unntatt 68) og fylke (Vest- og Aust-Agder) er hentet fra Microdata ved hjelp av følgende script:

```
// Koble til database
require no.ssb.fdb:21 as db

// Opprett datasett for tjenesteytende næringer
create-dataset tjeneste
import db/REGSYS_VIRK_NACE1_SNØ7 2019-11-16 as naring

// Kod om fra full SN2007 til hovedkategorier og velg ut ønskede kategori
er
// Næringsklassifisering:
// https://www.ssb.no/klasse/klasseifiseringer/6
generate kategori = substr(naring, 1, 2)
destring kategori
keep if kategori <= 96 & kategori >= 45
drop if kategori == 68

// Importer data for arbeidssted
import db/REGSYS_ARB_ARBKOMM 2019-11-16 as arbsted

// Kod om fra kommune til fylke og velg ut Agder
// Fylkesklassifisering:
// https://www.ssb.no/klasse/klasseifiseringer/104/versjon/916/koder
generate fylke = substr(arbsted, 1, 2)
destring fylke
keep if fylke >= 9 & fylke <= 10

// Tabuler resultatet
tabulate kategori fylke
```