

Materialgjenvinning – returtrevirke

Tina Wågønes



Bakgrunn og behov

- **Treavfall er den tredje største avfallsfraksjonen i Norge, og utgjør med sine 15 % ca. 800.000 tonn (*)**
- **Den største kilden til avfallstrevirke er private husholdninger (36 %), det resterende stammer fra bygg og anleggsvirksomhet (33 %), tjenesteytende næringer (19 %) og industri (12 %)**
- **Det grønne skiftet og overgangen til en sirkulær økonomi innebærer økte krav til ombruk og materialgjenvinning**

Målsetting

- **Undersøke mulighetene for, og bidra til en bedre utnyttelse av ressursene i treavfallet i Norge.**



Innhenting av informasjon og data

- **Kommunale og private foretak som tar imot avfallstrevirke**
- **Tradere, trevareprodusenter, energiprodusenter**
- **Forskere og innovasjonsmiljøer**

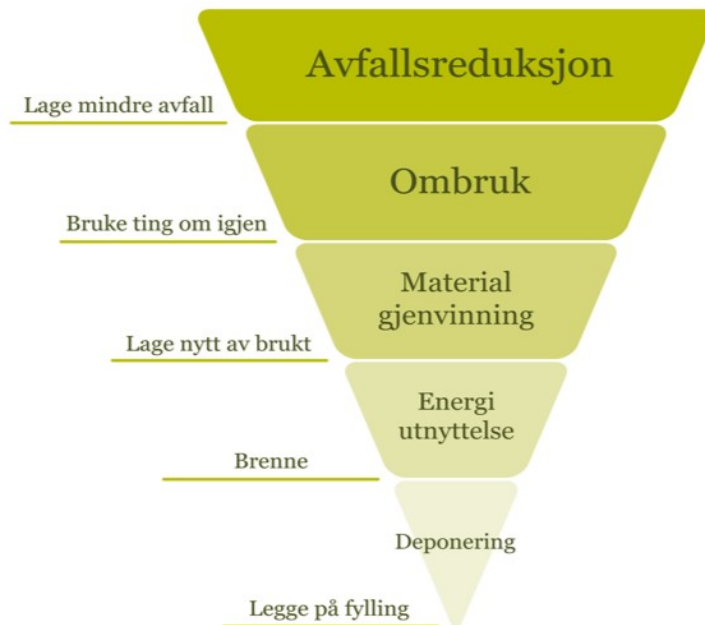
Dagens situasjon

- **283.000 tonn treavfall behandles av kommunale avfallsaktører og IKS selskap, totalt 96 aktører (KOSTRA 2017)**
 - 268.804 tonn (95 %) - forbrenning
 - 3607 tonn (1,3 %) - kompostering (10 aktører)
 - 8965 tonn (3,2 %) - materialgjenvinning (2 aktører)
 - 26 tonn - reparasjon og salg av paller (MAREN)
 - 8939 tonn - treplateproduksjon i Danmark (VESAR)
- **Ombruk**
 - Treemballasje, paller kabeltromler ikke sortert ut (med unntak av MAREN), annet enn til eget bruk
 - Gjenbruksbutikker hos noen aktører - møbler

Løsninger ombruk og materialgjenvinning av returtre

- **Norge og EU**

- Tyskland, Frankrike, Italia, UK, Finland, Sverige og Danmark



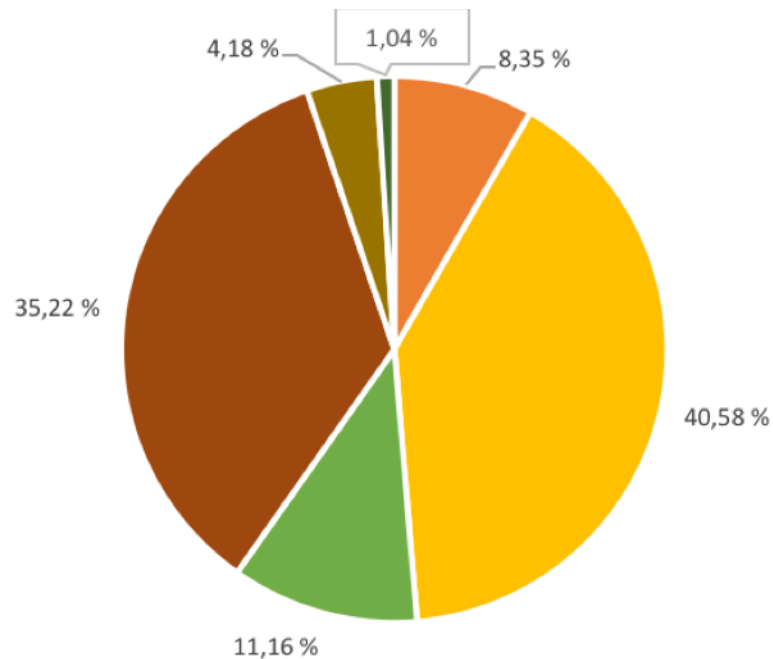
EU krav til ombruk og materialgjenvinning av husholdningsavfall:

- 50 % innen 2020
- 55 % innen 2025
- 60 % innen 2030
- 65 % innen 2035

Sammensetning returtrvirke

- **Fraksjoner basert på plukkanalyser:**

- Bygg og anlegg - 40,58 % (114.820 tonn)
- Treplater - 35,22 % (99.654 tonn)
- Møbler - 11,16 % (31.577 tonn)
- Treemballasje - 8,35 % (23.626 tonn)
- Impregnert mat. - 4,18 % (11.827 tonn)
- Feilsortering - 1,04 % (2.943 tonn)



■ Treemballasje ■ Bygg og anlegg ■ Møbler ■ Treplater ■ Impregnert ■ Feilsortering

Ombruk

- **Møbler (11 %, 32 000 tonn i året)**
 - Plukkanalyse – 3,5 % egnet for ombruk
 - Gjenbruksbutikker: Renovasjonsetaten i Oslo, ROAF, RfD, Avfall SØR, IVAR
 - Redusere møbelfraksjon: Ikea, www.finn.no , veldedige organisasjoner, bruktbutikker



Ombruk

- **Treemballasje (8 %, 24.000 tonn)**
 - Gir god kvalitet/pris på flis (kompostering/energi)
 - Gode returordninger for paller (sentrale strøk)
 - Plukkanalyse – lite egnet til ombruk (engangspaller)



Ombruk

- **Bygg og anlegg (41 %, 114.820 tonn)**
 - Renovasjonsetaten i Oslo – ombruksløsning ubrukte byggevarer
 - Plukkanalyse – 0,5 % egnet for ombruk
 - Danmark: www.genbygg.dk



Materialgjenvinning

- **Fokusområder**
 - Treplateproduksjon
 - Biodrivstoff
 - Biokull
 - Cellulose



Treplateproduksjon

- **Størst potensial for materialgjenvinning ut i fra et industrielt økonomisk perspektiv**
- **Norge**
 - Arbor (Hattfjelldal) – samarbeidsprosjekt med Retura og Eco Materials
 - Plateproduksjon fra 2020 (25.000 tonn returtre – rent trevirke)
- **Europa**
 - Tyskland, Frankrike, Italia, UK
 - Finland, Sverige, Danmark

Treplateproduksjon - Europa

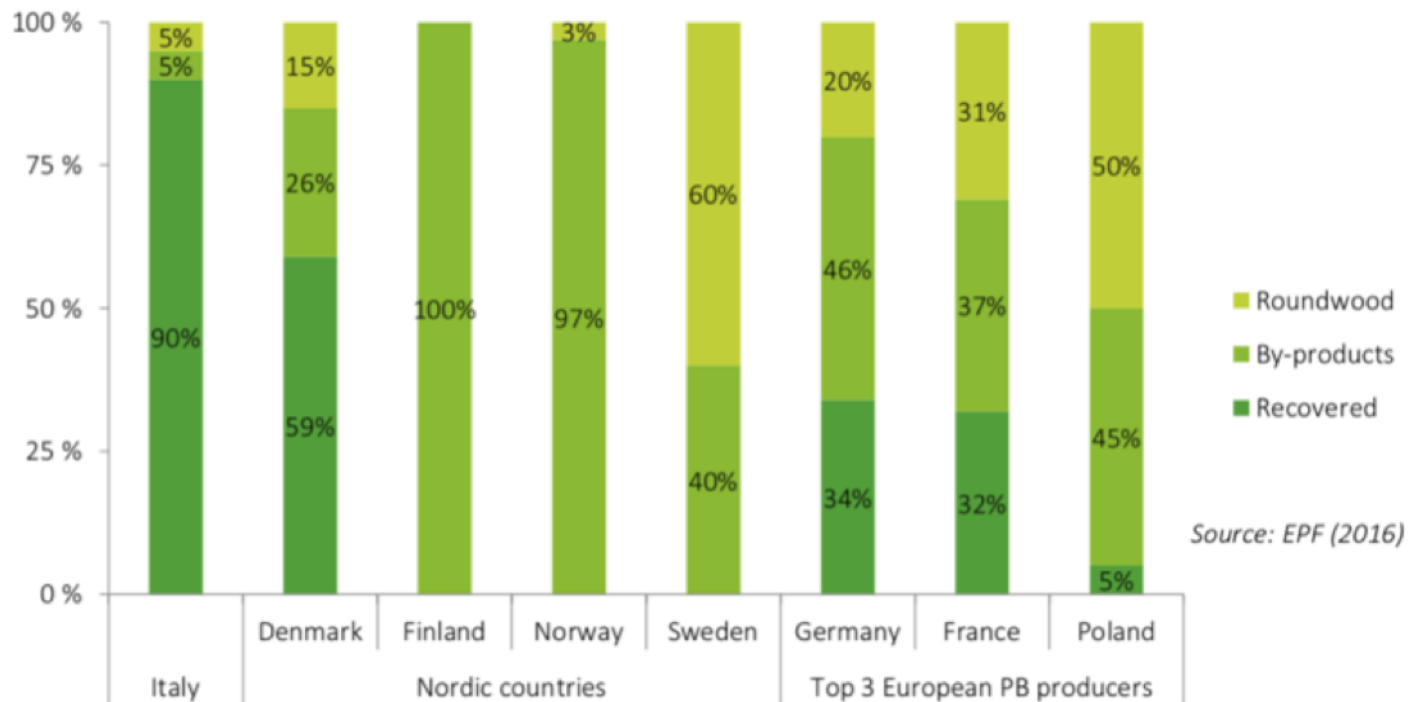
Table 1: Wood waste consumption in particleboard production

Country	Particleboard production 2013, '000m ³	Share of wood waste in raw material mix	National consumption of wood waste in panels, '000 tonnes
Germany	5,600	30%	1,400
France	3,811	22%	680
Italy	2,652	95%	2,150
United Kingdom	2,012	52%	890
Austria	1,840	35%	550
Spain	1,465	32%	390
Belgium	1,250	70%	850
Sweden	600	0%	-
Portugal	590	25%	130
Switzerland	370	0%	-
Denmark	316	67%	180

Tonnes as received with typical moisture content 20-25%

Sammensetning - treplater

Kilde: NIBIO rapport

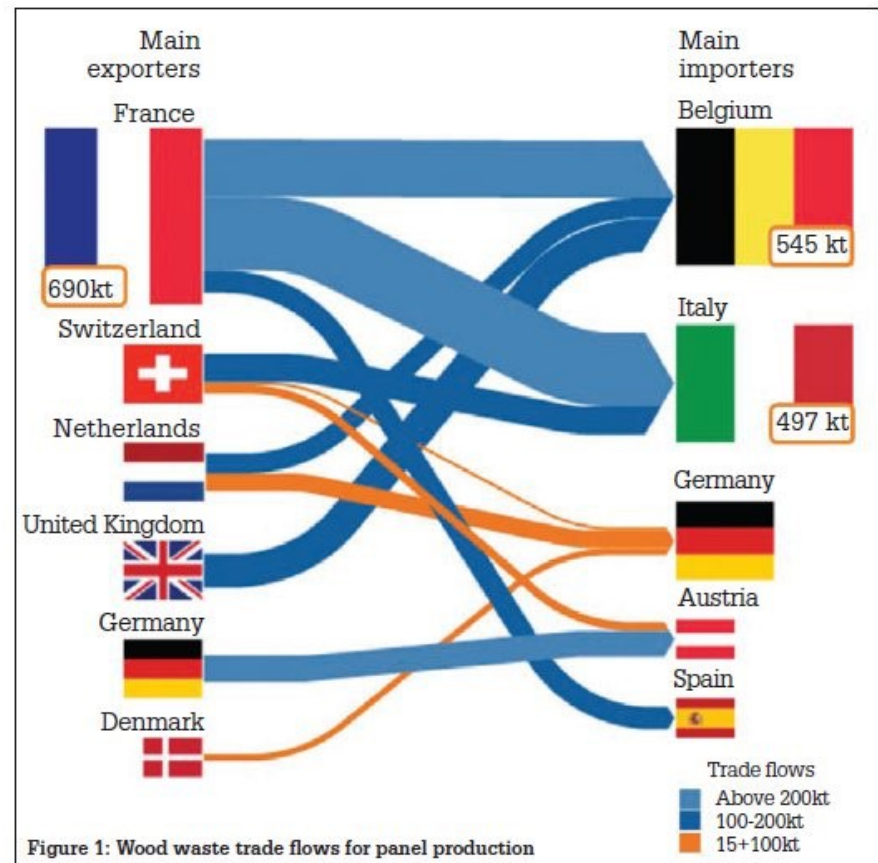


Kvalitetskrav - Europa

- **For det typiske norske returtrevirket er kvaliteten i stor grad god nok som feed til forbehandling med dagens sortering – dersom MDF-platene sorteres ut**
- **Forbehandlingsanlegg for returtre**
 - Sikre konstant og stabil sammensetning på råvarene, unngå variasjon i limbruk
 - Utsortering av
 - Jern, metallrester – disse ødelegger fliskutterne
 - Finstoff, partikkelstørrelser, fiberlengder
 - Andre forurensninger som papir og annet belegg
- **Utfordring**
 - Mer bruk av returmateriale i treplater medfører en gradvis degradering av kvaliteten på returtrevirket, 2-3 runder

Markedspotensial - Europa

- **Flyt av returflis til treplateproduksjon**
- **Kilde (2015)**
 - Wood waste trade: A European perspective



Markedspotensial og prisutvikling

- **Norge**

- Estimert volum treplateproduksjon: 100-150.000 tonn avfallstrevirke i året (Arbor, Forestia)
- Fordrer samarbeide om et forbehandlingsanlegg?

- **Europa – et voksende marked**

- Flere europeiske treplateprodusenter åpner for å bruke en større andel returtre, og ser på Skandinavia som et nøkkelmarked (Kronospan)

- **Prisutvikling**

- Prisene på flis til materialgjenvinning er konkurransedyktig med flis til energigjenvinning. Økt konkurranse i markedet vil kunne føre til at den beste trekvaliteten går til materialgjenvinning med samlet effekt at man får bedre betalt for dårligere fliskvalitet til energigjenvinning

Barrierer

- **Økonomi**
 - Konkurransedyktige priser ift jomfruelig trevirke
- **Sorteringsmetode og kvalitet – returflis**
 - Kostnader til sortering. Økt materialgjenvinning vil kunne medføre høye investeringer i forbehandlingsanlegg og sannsynligvis en restrukturering av bransjen i forhold til sentrale behandlingsanlegg/eksportanlegg
- **Importrestriksjoner – avfall**
 - Klassifisering av trevirke som avfall
 - Polen synes å ha forskjellig regime i forhold til notifikasjonssystemet for bil og båt transport uten at vi har funnet dette dokumentert

Biodrivstoff

- **Fornybardirektivet har som mål at utslipp fra transportsektoren skal halveres innen 2030. Innen 2020 skal 10 % av energibruket innen transport komme fra fornybare energikilder**
- **Fremtidig stort potensial**
 - Energibransjen har i stor grad nådd 10% kravet allerede i dag
 - Det forventes investeringer i anlegg både på Tofte og Follum som vil øke tilgangen på spesielt etanol i Norge
- **Utfordring - prosesser som aksepterer returflis**
 - St1 planlegger anlegg i Norge med byggestart 2020
 - 50 millioner liter biodrivstoff i året (500 000 tonn råstoff)
 - Statkraft/Silva Green Fuel, Biozin, Quantafuel

Biokull og cellulose

- **Produksjon av biokull basert på pyrolyse**
 - **Klima- og miljøvennlig, grønn karbonfangst**
 - Robust landbruk ift klimaendringer og matsikkerhet
 - Stabilisering av miljøgifter i masser/binde CO₂
 - **Elkem - klimanøytral silisiumproduksjon**
 - Erstatte fossilt karbon med biokarbon
 - Ambisjon – 30 % fornybart karbon innen 2030
 - kan bruke lav kvalitets returtre (ikke titanholdig maling)
 - volum ca. 100.000 tonn råstoff i året
 - **Fremtidig stort potensial, krever mye FoU**
- **Cellulose**
 - Returtrevirke lite egnet som råvare pga. cellekjemien

Overgang - sirkulær økonomi

- **Avfallstrevirke vil bli et verdifullt råstoff, med økende etterspørsel i Norge og Europa**
- **Ombroksløsninger**
 - Møbler og byggevarer
- **Materialgjenvinning**
 - **treplateproduksjon mest aktuelt i dag**
 - Barrierer – pris og volum (dyre forbehandlingsanlegg)
 - Innføring av insentivordninger/produsentansvar?

Utfordring

- **Er det en bærekraftig løsning dersom vi flytter avfallstrevirke fra energigjenvinning til materialgjenvinning, gitt at det medfører at jomfruelig trevirke går til energigjenvinning, og vi får dårligere kvalitet på treplatene...?**

