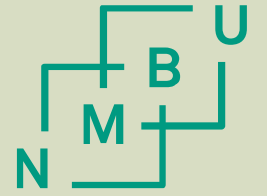


Flere verdiskapingsmuligheter enn skogressurser

Verdiskapingspotensial i nye anvendelser av massevirke og sidestrømmer

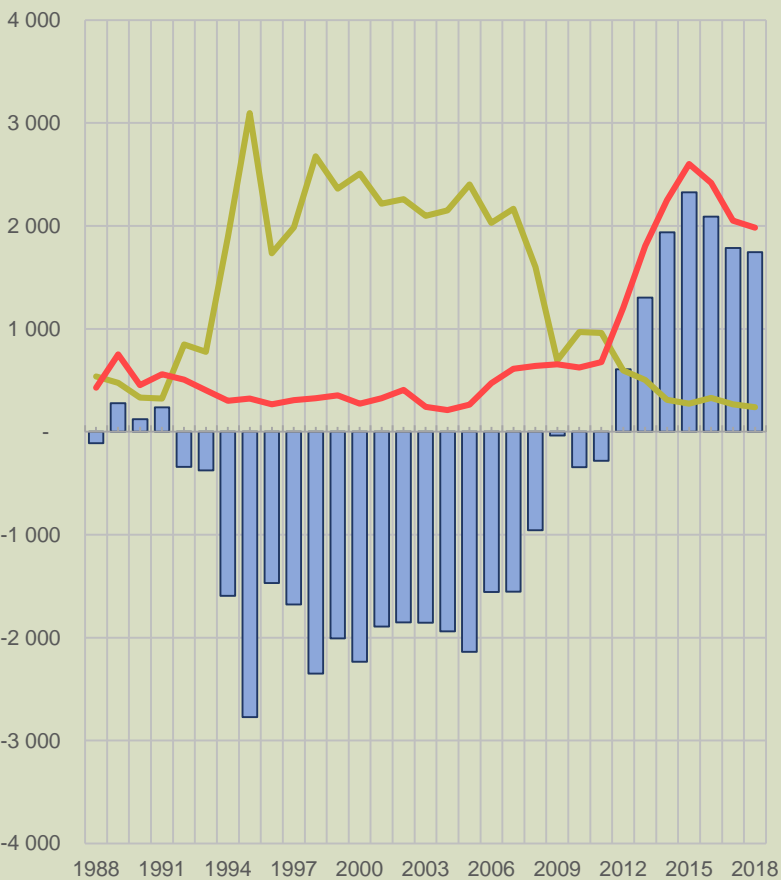
Av Rolf Røtnes, 12. februar, Sundvollen



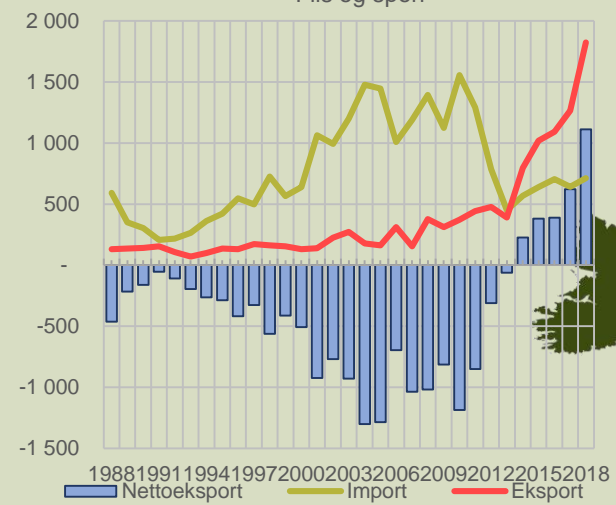
Prosjektgruppen

Fra netto importør til netto eksportør av trevirke

Massevirke



Flis og spon



1988 1991 1994 1997 2000 2003 2006 2009 2012 2015 2018
 ■ Nettoeksport ■ Import ■ Eksport

■ Nettoeksport ■ Import ■ Eksport



Tilgjengelig trevirke (råstoff) – 13 millioner m³ – som kan økes

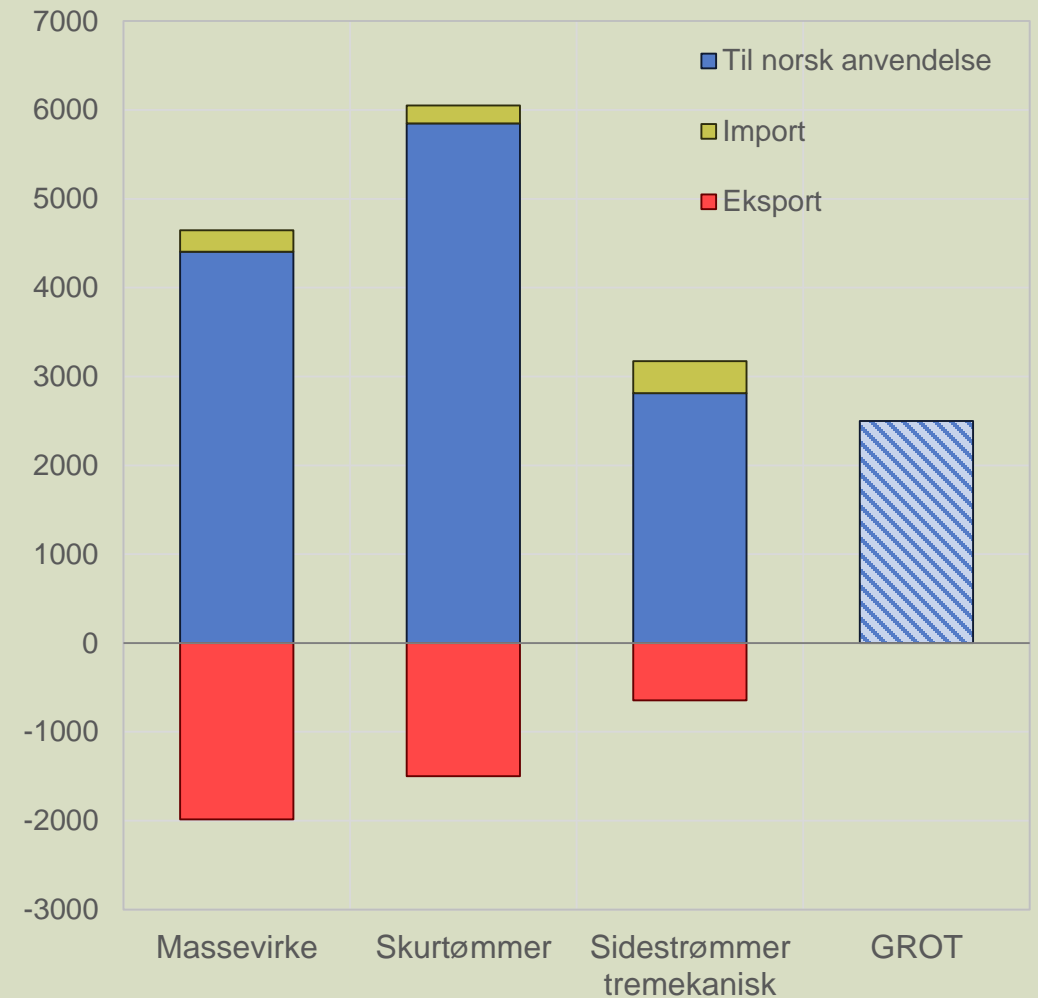
Totalt anvendes 13 mill. m³ virke i dag,
inklusive 2 mill. m³ ved

Potensial volum GROT: 2,5 mill. m³

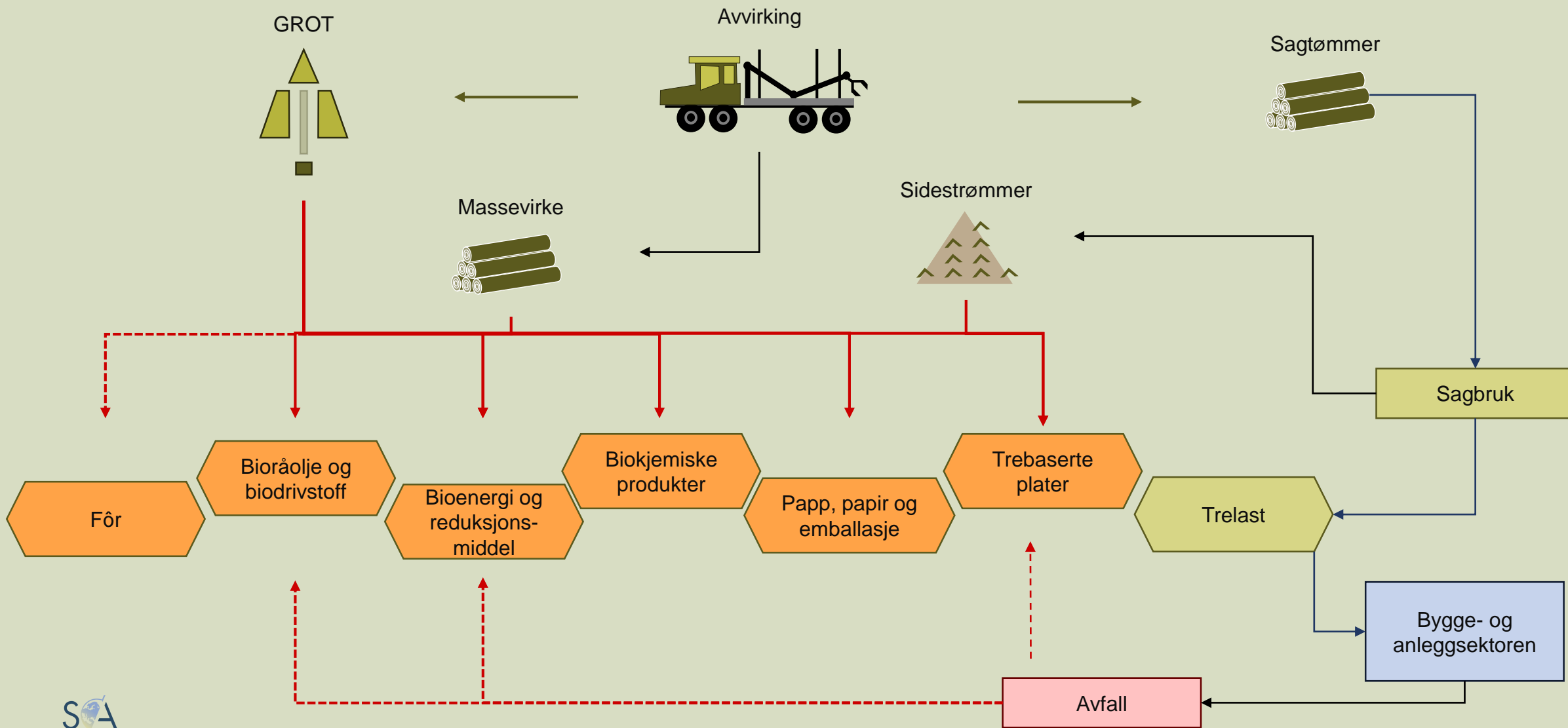
Samlet potensial tilgjengelig for ny produksjon er:

GROT + redusert eksport sidestrøm + redusert eksport
massevirke (+ avfall fra bygg)







5,2 mill. m³ (+ avfall fra bygg)









Vi har studert etterspørselsdrivere innen seks produktkategorier



Teoretisk vekstpotensial for alle grupper

| | Etterspørselsdrivere | Teoretisk markedspotensial | Score teoretisk vekstpotensial |
|---|---|---|---|
| <i>Termisk bioenergi og reduksjonsmiddel i metallurgisk</i> | <p>Økonomisk vekst (+)</p> <p>Mer fornybare energikilder i varme- og kraftproduksjon (inkl. i industrien) (+)</p> <p>Forbud mot deponi, utnyttelse av spill-varme og bygging av fjernvarme (+)</p> <p>Redusere utslipp i prosessindustrien (+, biokull)</p> | <p>Andelen biobaserte energiressurser er 0,25 % av global kraftproduksjon.</p> <p>Potensielt sett stort marked og et marked i vekst.</p> |  |
| <i>Papp, papir og emballasje</i> | <p>Økonomisk vekst og befolkningsvekst (+)</p> <p>Digitalisering (-, primært grafisk papir)</p> <p>Tiltak for å redusere forbruk av plastemballasje (+, primær emballasje)</p> | <p>Bioandelen er høy innen papp- og papirprodukter og samlet produksjon har stagnert. Potensielt for å øke bioandelen innen emballasje.</p> |  |
| <i>Trebaserte plater</i> | <p>Økonomisk vekst (og byggeaktivitet) (+)</p> <p>Forbrukerpreferanser (klima og miljø) (+)</p> | <p>Moderat vekst globalt</p> |  |
| <i>Bioråolje og biodrivstoff</i> | <p>Redusere utslipp i kraftproduksjon og transportsektoren (+)</p> <p>Ny teknologiutvikling (-)</p> <p>Urbanisering og økt bruk av kollektive transportmidler (-)</p> | <p>Andelen biodrivstoff er lav (ca. 3 % av samlet drivstofforbruk, av dette er ca. 3 % avansert).</p> <p>Potensielt et stort globalt marked, men også alternative teknologier som reduserer markedet for drivstoff.</p> |  |
| <i>Biokjemiske produkter</i> | <p>Kjemiske produkter med nye og bedre egenskaper (+)</p> <p>Redusere forbruk av vann og øke bruken av fornybare innsatsfaktorer i kjemikalieproduksjon og sluttprodukter (+)</p> <p>Forbrukeres preferanser etter «naturlige» produkter (+)</p> | <p>Bio-andel på mellom 0,25% -50 % (ikke kun tre) så fortsatt potensialet for å øke bio-andelen og finne nye anvendelser, eks. innen helse.</p> |  |
| <i>Fôr</i> | <p>Befolkningsvekst (+)</p> <p>Økonomisk vekst (+)</p> <p>Redusere sårbarhet i råstoff-tilgangen (+)</p> <p>Øke bruken av fornybare proteinkilder (+)</p> | <p>Fôrmarkedet er potensielt stort (men umodent foreløpig)</p> |  |

... men ulik grad av teknologisk og kommersiell modenhet

| | Teknologisk modenhet | Konkurransesituasjon | Score Modenhet |
|---|--|---|---|
| <i>Termisk bioenergi og reduksjonsmiddel i metallurgisk</i> | Moden | Konkurrerer mot fornybar vannkraft, men supplerer andre fornybare energikilder som vind og sol med sine regulerende egenskaper. Ren konkurranse med fossile energikilder, kull spesielt. Kan baseres på et bredt spekter av bioressurser, herunder avfall |  |
| <i>Papp, papir og emballasje</i> | Moden | Grafisk papir konkurrerer mot digitale medier Hygienepapir (ingen) Papp og emballasje (Plast) |  |
| <i>Trebaserte plater</i> | Moden | Betong, heltretreprodukter og annet konstruksjonsmaterialet (gips mv.) |  |
| <i>Bioråolje og biodrivstoff</i> | Teknologien er tilgjengelig, men ikke på kommersielle vilkår | Konvensjonelt drivstoff, batteriteknologi, hydrogen og kollektiv transport Kan baseres på et bredt spekter av bioressurser (herunder også avfall) |  |
| <i>Biokjemiske produkter</i> | Mange teknologier er modne, men kontinuerlig FoU aktivitet | Fossilbaserte produkter med tilsvarende eller bedre egenskaper Kan baseres på et bredt spekter av bioressurser (herunder også avfall) Fordel i at 'naturlige' produkter foretrekkes av sluttbrukere |  |
| <i>Fôr</i> | Teknologien er tilgjengelig, men ikke på kommersielle vilkår | Kan baseres på et bredt spekter av bioressurser (herunder også avfall) Sterk konkurranse fra soya og andre proteinkilder |  |

Samlet – sannsynlig etterspørselsvekst i fire anvendelser

| | Vekstpotensialet de kommende 5 år | Score vekstpotensial |
|---|---|----------------------|
| <i>Termisk bioenergi og reduksjonsmiddel i metallurgisk</i> | >8 prosent per år (Europa) | |
| <i>Papp, papir og emballasje</i> | <0 prosent per år (Europa) | |
| <i>Trebaserte plater</i> | 2-8 prosent per år (store variasjoner i ulike anslag) | |
| <i>Bioråolje og biodrivstoff</i> | >8 prosent per år | |
| <i>Biokjemiske produkter basert</i> | 2-8 prosent per år (men med store forskjeller mellom produkter) | |
| <i>Fôr</i> | 0 | |

Mange prosjekter – råstoffbehov på mellom 5,7 og 11 mill. fm³

| Produkter | Antall aktører | Fullskala år | Råstoffvolum (mill. fm ³) | Råstofftype | Treslag | Produksjonsvolum |
|--|----------------|--------------|---------------------------------------|--------------------|-----------------------|--|
| Termisk bioenergi reduksjonsmiddel i metallurgisk | 2 | 2020 | 0,38 | Flis og sagflis | Gran/furu | 150 000 tonn pellets |
| Biokull | 1 | 2024 | 1 | Kombinasjon av alt | Gran/furu /lauv/GR OT | 150 000 tonn |
| Papp, papir og emballasje | 2 | Usikkert | 0,42 | Flis | Gran | Utvidelser hos eksisterende aktører |
| Bioråolje og biodrivstoff | 5 | 2022-2026 | 3,7 – 9 | Kombinasjon av alt | Gran/furu /lauv/GR OT | 350-800 mill. liter bioråolje 175 mill. liter bioetanol |
| Biokjemiske produkter | 1 | Usikkert | 0,11 | Flis | Gran | Utvidelse hos eksisterende aktør |
| Fôr | 1 | Usikkert | Usikkert | Usikkert | Usikkert | Usikkert |
| Sum | 12 | | 5,7 – 11 | | | |

- Ikke nok råstoff til alle
- Hvem skal ut?
- Påstand:
 - Sistemann til mølla

Tre viktige effekter på norsk verdiskaping

A.

Verdien av ulike typer norsk trevirke vil trolig øke.

- økt avvirkning/uthenting

B

Verdien av sidestrømmer fra norske sagbruk (flis) vil øke av samme grunn

- Nye investeringer nær råstoffkilden
- Nye investeringer i eksisterende industrielle systemer

C

Potensiell lønnsomhet i helt nye biobaserte produkter kan øke

- men mer risikofylt, jo svakere koblingen er til etablerte produksjons og logistikk systemer