



Transport for tømmer og treforedling

Nasjonal transportplan 2025–2036

Prioriteringsoppdrag

«Utrede et faggrunnlag for en strategi innen transportsektoren for å legge til rette for økt industriell videreforedling av tømmer i Norge og reduserte klimagassutslipp for tømmertransporten»



| | | |
|---|--|---|
| <p>Utarbeidet av: Jernbanedirektoratet og Bane NOR Kontakt: Terje Vegem JDir, Siv Myrvold BN</p> | | <p>Dokumentnummer 202100626-x</p> |
| <p>Rapporter: Tømmer, bulk og vognlast – Kunnskap og prognoser (Oslo Economics 2022) Network Statement 2024. (Bane NOR)</p> | | <p>Versjon 2 – rettet endret bilde 20.01.2025</p> |
| <p>Dato 25.02.23</p> | | <p>Underlagsnotat: NTP Gods 2025-2036</p> |

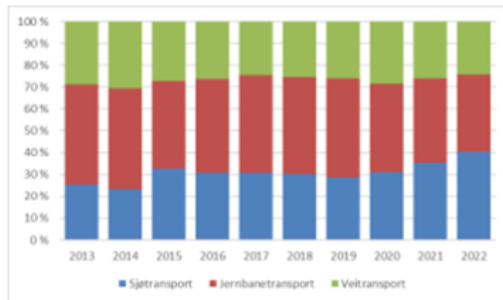
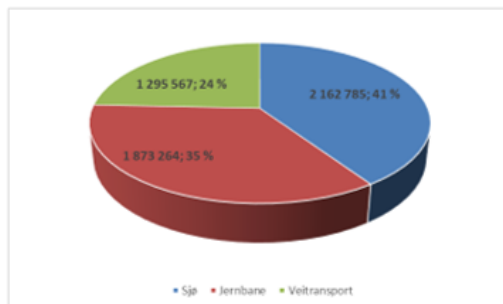


Et elektrisk godstog på 600 meter vil med en reise på 300 km gi følgende gevinster for samfunnet:

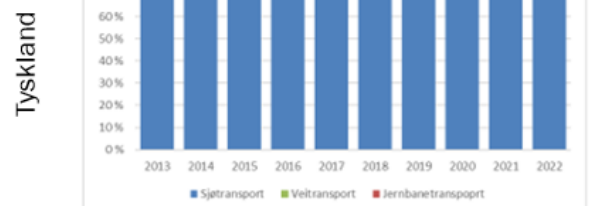
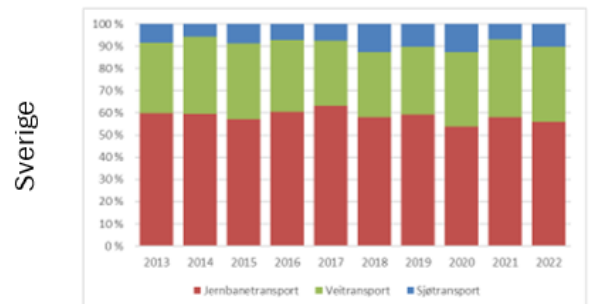


Jernbandedirektoratet

Eksport av tømmer og trelast



Jernbandedirektoratet



Kompaktside fig 1 og 2: 1 Jernbandedirektoratet 2 Eksport av tømmer og trelast: SSB, Kystverket.

Innhold

| | |
|---|-----------|
| Innhold | 4 |
| 1 Innledning..... | 5 |
| 1.1 Bakgrunn | 5 |
| 2 Situasjonsbeskrivelse | 6 |
| 2.1 Tømmer og flis på jernbane | 6 |
| 2.1.1 Dagens støtteordning til infrastrukturtiltak på jernbane..... | 18 |
| 3 Tømmer og flis på bane..... | 21 |
| 3.1 Overordnet vurdering av hvordan enkelte tiltak bør finansieres..... | 21 |
| 3.1.1 Elektrifisering av Solørbanen og Rørosbanen..... | 21 |
| 3.1.2 Permanent terminalløsning på Hauer seter ved Gardermoen | 21 |
| 3.1.3 Økt kapasitet på tømmerterminal i Kongsvingerområdet..... | 21 |
| 3.1.4 Etablering av nye tømmerterminaler | 21 |
| 3.1.5 Sidespor Åmli i Agder (Biozin) | 22 |
| 3.1.6 Havnespor..... | 24 |
| 4 Reduserte utslipp av klimagasser | 25 |
| 4.1 80 % av det norske jernbanenettet er i dag elektrifisert | 25 |
| 5 Tømmer | 27 |
| 5.1.1 Begrenset potensial for overføring mellom transportmidler | 27 |
| 5.1.2 Tiltak som legger til rette for tømmertransport er ofte lokale i utstrekning..... | 27 |
| 5.1.3 Etablering av sidespor og terminaler | 28 |
| 6 Oppsummering og anbefaling..... | 29 |
| 6.1 Oppsummering | 29 |
| 6.2 Anbefaling..... | 29 |

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Samferdselsdepartementet og Nærings- og fiskeridepartementet har gitt oppdrag til Bane NOR SF, Jernbanedirektoratet, Kystverket, Nye Veier AS og Statens vegvesen om å foreslå prioriteringer innenfor tømmer og treforedling til Nasjonal transportplan (NTP) 2025–2036.

I oppdraget skal transportetatene utrede faggrunnlag for en strategi innen transportsektoren for å legge til rette for økt industriell videreforedling av tømmer i Norge og reduserte klimagassutslipp for tømmertransporten.

Faggrunnlaget skal:

- Beskrive dagens utfordringer for skog- og trenæringen.
- Så langt praktisk mulig kartlegge industristeder som er basert på videreforedling av skog.
- Synliggjøre hvilke klimagassutslipp som transporten på offentlig vei og bane medfører og hvordan disse kan reduseres.
- Allerede eksisterende økonomiske og administrative virkemidler gis en kort omtale, og behovet for endret virkemiddelbruk vurderes. Herunder vurderes eventuelle nye virkemidler og behov for endrede prioriteringer mellom vedlikehold/drift og infrastrukturtiltak og mellom transportformer.
- Kostnader og klimaeffekter må synliggjøres. Behovet for utbedring av flaskehalsen bør vurderes.

Dette underlagsdokumentet er en del av utredningsfasen og jernbanens (Jernbanedirektoratet og Bane NOR) svar på oppdraget.

Anbefalingene i dette dokumentet inneholder ikke vurderinger av hva som er mulig innenfor kommende økonomiske rammer. Det er likevel spesielt fokus på å i størst mulig grad å se transporttilbudet og transportmuligheter innenfor eksisterende infrastruktur.

2 Situasjonsbeskrivelse

2.1 Tømmer og flis på jernbane

Utvikling for tømmer og flis på bane

Transport av tømmer og flis på bane omfatter trevare-/trelasttransport og transport for treforedlingsindustrien. Dette segmentet har økt betydelig på norsk jernbane det siste tiåret som følge av strukturendringer i foredlingsindustrien. I perioden 2019-2022 har segmentet hatt en vekst på 58,9% i brutto tonnkm.

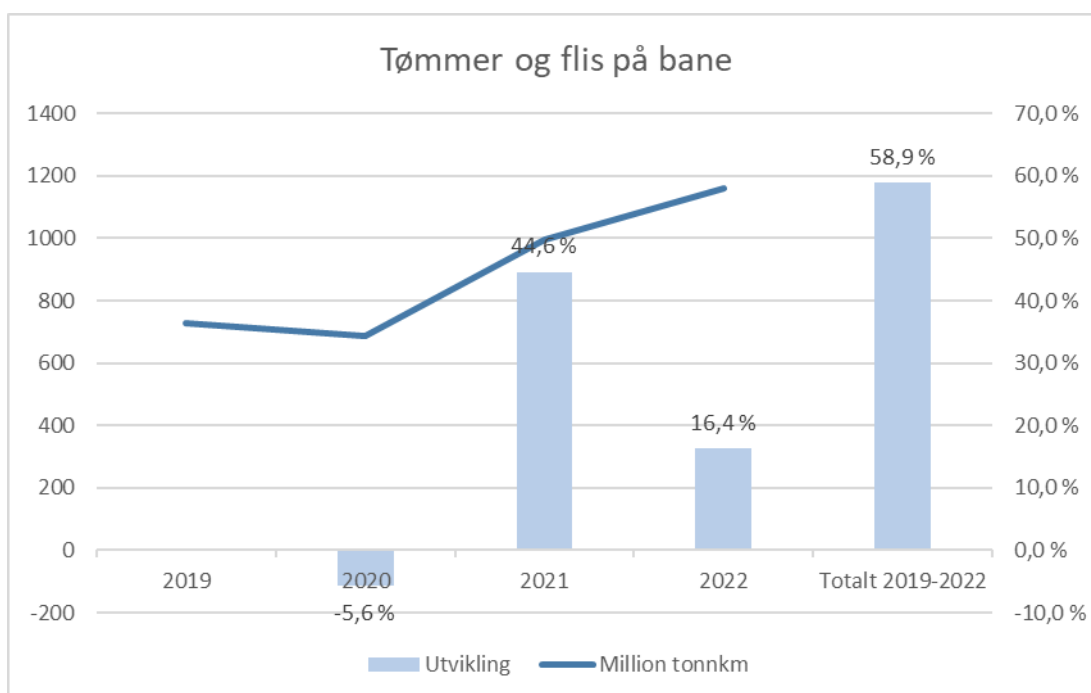


Fig 3. Kilde: Bane NOR

Utgangspunktet for tømmer- og flisemarkedet er skog, som eies av skogeiere. Avvirkning utføres typisk av videreselgere, som selger sagtømmer til sagbruk og massevirke til prosessindustrien. Transport på jernbane er i dag primært aktuelt ved eksport av sagtømmer og massevirke, samt for lengre transport av massevirke til norske tremassefabrikker. Transporten utføres av godsoperatører på oppdrag for kjøperne.

Fremtidig etterspørsel etter tømmertransport avhenger fortrinnsvis av hvor mye skog som avvirkes og hvor mye som eksporteres. Avvirkningen anslås å kunne øke til opp mot 15 millioner kubikkmeter frem mot 2030, avhengig av hvordan prisen på tømmer utvikler seg. Videre forventes økt avvirkning i hovedsak vil gå til eksport, og at jernbanetransport hovedsakelig er aktuelt for massevirke. Selv uten en økning i avvirkning kan det antas at mer massevirke vil eksporteres, som følge av begrenset etterspørsel innenlands. Alt i alt virker det sannsynlig at eksport av massevirke vil øke fremover og gi høyere etterspørsel etter jernbanetransport.

Sammenliknet med i dag, vil det anslagsvis være behov for en økning på mellom ett og tre tog per dag. Disse togene vil antakelig frakte massevirke fra Østlandet og Agder/Telemark, til Sverige. En eventuell økning i avvirkning i Trøndelag vil kunne gi færre avganger mellom Østlandet og Trøndelag, men øke antall

avganger til Sverige. Dersom Biozin-anlegget på Åmli realiseres, kan det bli behov for ytterligere 2-3 ukentlige avganger fra Østlandet til Agder.

I løpet av 2024 blir både Trønderbanen og Meråkerbanen mot Sverige være ferdig elektrifisert. Det vil åpne for mer effektiv og konkurransedyktig tømmertransport på jernbane til og fra Norge.

Figuren nedenfor viser hvor tømmertransporten trafikkerer. Grønne stasjoner viser hvor tømmer- og flistransporten starter, og røde stasjoner viser hvor tømmer- og flistransporten slutter, i tillegg til transport over riksgrensen via Kongsvingerbanen og Østfoldbanen vestre linje.

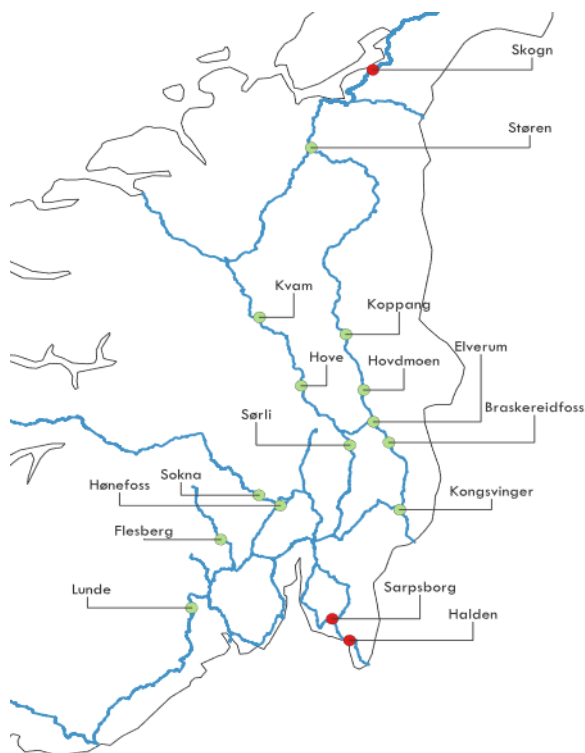


Fig 4: Kilde: Oslo Economics

Økt avvirkning

Det avvirkes i dag rundt 11,5 millioner kubikkmeter tømmer i Norge – etter en økning år for år siden finanskrisen rundt 2008. De siste årene kan det imidlertid se ut til at økingen er flatet noe ut. Den årlige tilveksten ligger på omtrent 25 millioner kubikkmeter, men dette inkluderer tilvekst som er utfordrende å avvirke.

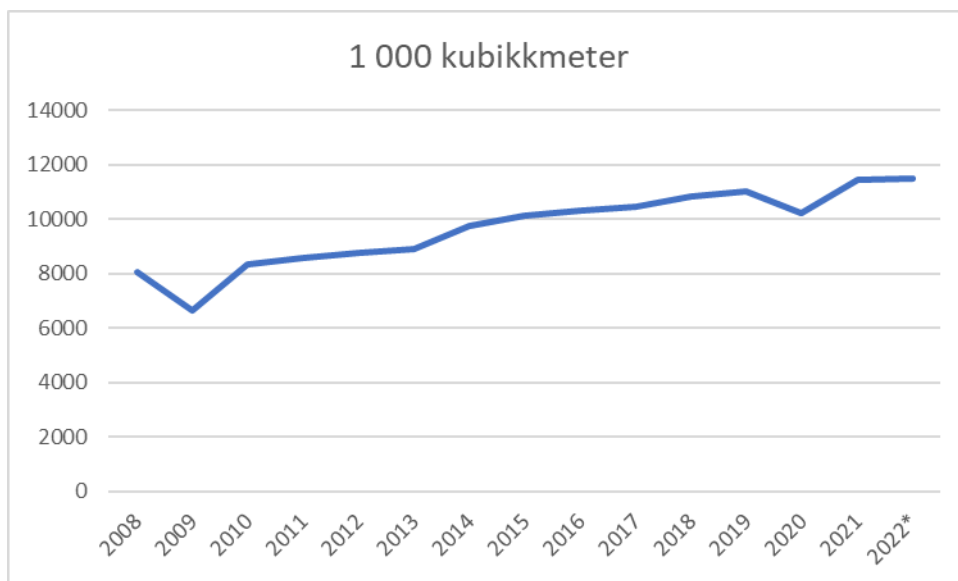


Fig 5. Kilde: SSB

Bransjen selv antar at avvirkingen vil øke som følge av etterspørselstrender. De peker eksempelvis på at tre er miljømessig gunstig som bygningsmateriale. Gitt dagens tilvekst, mener bransjen at en avvirking på 15 millioner kubikkmeter tømmer vil være realistisk på 10 års sikt og også bærekraftig. Dette skyldes at deler av tilveksten skjer i områder som ikke er praktisk egnet for skogsdrift – slik at det er svært kostnadskrevende å avvirke den. Norskog som er en av to større skogeierforeninger viser også til at en avvirking på 15 millioner kubikkmeter både er realistisk og bærekraftig. Det er imidlertid noen som mener høyere avvirking er mulig – opp mot 20 millioner kubikk (Trømborg, 2020).

Tilbuds- og etterspørselsdrivere

Skogeierne og CargoNet mener etterspørselen vil øke fremover. Økt etterspørsel gir normalt høyere priser. Høyere priser gir i sin tur sterke incentiver til å avvirke og kan gjøre det lønnsomt å avvirke skog som ikke ellers ville vært lønnsomt å avvirke. Dette kan særlig ha betydning i Norge, der deler av skogen er vanskelig tilgjengelig og derfor ressurskrevende å avvirke.

At tre er et miljøvennlig bygningsmateriale, kombinert med at urbanisering forventes å gi høy byggeaktivitet over tid, trekkes frem som de viktigste makrodriverne for økt etterspørsel etter tømmer. I Norge har man imidlertid tradisjonelt bygget mye i tre. Dette innebærer at det for et gitt aktivitetsnivå i byggenæringen er begrenset hvor mye innenlands etterspørsel kan øke. Prisene på norsk tømmer vil imidlertid også øke dersom den globale etterspørselen øker.

I 2018 lå videre det samlede konsumet av tømmer i vestlige land under toppåret 2005. Dette til tross for at miljøutfordringer har vært på dagsorden og urbanisering har skjedd i vestlige land gjennom hele denne perioden. Det totale forbruket av tømmer har imidlertid økt noe gjennom de siste 20 årene, men mindre enn det som gjerne har vært prognosert. Det økte forbruket av tømmer skyldes videre i hovedsak at Kina har økt sin etterspørsel betydelig (Gresham House, 2020).

Kina har vært gjennom en periode med unik økonomisk vekst som trolig i stor grad har resultert i økt etterspørsel etter tømmer. Hvorvidt denne veksten og dermed Kina vil fortsette å etterspørre stadig mer tømmer er derfor usikkert. Det er derfor flere forhold som gir grunn til å ha noe moderate forventninger til økninger i den globale etterspørselen etter tømmer. Likevel fremstår det som rimelig at etterspørselen globalt vil øke og med det prisene på tømmer. Dette gjelder særlig for sagtømmer.

I tillegg til at prisene har betydning for avvirking, er avvirkingen også avhengig av mengden hogstmoden skog – som er bestemt av planting 60-120 år tilbake i tid. Bergene Holm trekker frem at det på 50-tallet ble plantet mye skog, og denne er nå hogstmoden. Dette innebærer at det de neste 10-20 årene er mye lett tilgjengelig skog som kan avvirkes. Dette innebærer at avvirkingen i Norge kan øke også uten prisøkninger.

Mye hogstmoden skog er dermed et forhold på tilbudssiden som trekker i retning av høyere avvirkning. Økt fokus på bærekraft er på sin side et forhold som trekker i retning av økt lønnsomhet og dermed også økt avvirkning. Når det gjelder massevirke synes den negative etterspørselstrenden å avta, og på noe sikt er det fullt mulig at etterspørselen vil ta seg opp. Økt avvirkning fremstår derfor som sannsynlig.

Transportløsninger og transportmiddelfordeling på veg, sjø og bane

Etter avvirkning må tømmeret transporteres ut av skogen på skogsbilveier. Grunnet behov for omlastning til andre transportformer enn bil, anvendes derfor bil som eneste transportmiddel dersom avstanden til kjøper er tilstrekkelig kort. Aktører i bransjen opplyser om at bil er kostnadseffektivt innenfor en radius på 10-15 mil. De fleste steder der det foregår skogsdrift, er det et sagbruk innen denne radiusen.

I dag går dermed tømmer til norske sagbruk på bil. Normalt har også det aller meste av sagtømmeret gått til norske sagbruk. Med mindre sagbruk legges ned, fremstår det urealistisk at transporten av sagtømmer til norske sagbruk vil flyttes til andre transportmidler – herunder bane. Transport på bane av sagtømmer er dermed primært aktuelt ved eksport. Særlig kan dette gjelde fra Innlandet, siden Sverige er et mulig eksportmarked og det er forholdvis langt til havn. Et annet potensielt eksportmarked er Tyskland, men tømmertransporter hit utføres normalt med båt. For eksport fra Vestlandet, Midt- og Nord-Norge er båt det mest aktuelle transportmiddelet.

I Norge kjøpes massevirke av aktører lokalisert nær jernbane i Østfold og Trøndelag. Mye av dette fraktes med bil, fordi det har sin opprinnelse i nærområdene. Massevirke som har opprinnelse lengre enn 15 mil unna prosessanleggene transporteres normalt på bane. Massevirke som eksporteres fraktes også på bane. Tilnærmet all eksport av massevirke går til Sverige og mye kjøpes av Store Enso og anvendes i Karlstad. Massevirke har lavere verdi enn sagtømmer, og er derfor mindre egnet for å transporteres langt. Sverige fremstår derfor som det mest aktuelle eksportmarkedet for massevirke også i fremtiden, og bane som det mest aktuelle transportmiddelet.

I dag benyttes bil, bane og båt i tømmertransporten. Det er imidlertid ikke nære konkurranseflater mellom de ulike transportmidlene. Dette skyldes for det første at båt og bane ofte er utelukket grunnet avstand til havne- og jernbaneterminal. I de tilfellene båt/bane er tilgjengelig er videre ofte avstanden til destinasjon så kort at disse ikke er regningssvarende å foreta omlasting. Lokasjon for avvirkingen og tømmerets destinasjon er dermed avgjørende for hvilket transportmiddel som anvendes.

Det er lite sannsynlig at tiltak knyttet til jernbane kan overføre de korte transportene fra bil til jernbane. Dette gjelder særlig fordi tømmeret uansett må transporteres ut av skogen på bil, noe som gir bil en vesentlig konkurransefordel inntil middels lange transporter. På lengre transporter fremstår det på den annen side lite sannsynlig at bil skal kunne bli konkurransedyktig. Dette siden transport av tømmer sjeldent er veldig tidskritisk, og kjøperne typisk er lokalisert nær jernbane. I eksportmarkedene er sagbrukene også større, og ligger som regel i tilknytning til jernbanen. Dette gir bane et konkurransefortrinn overfor transport på bil. Eksport av sagtømmer til Sverige vil derfor trolig skje med bane, dersom sagtømmerets opprinnelse er nær bane. For lengre transporter har imidlertid båt et konkurransefortrinn, og mesteparten av det eksporterte sagtømmeret har tradisjonelt gått med båt til Tyskland og Baltikum.

Eksporert av tømmer og trelast

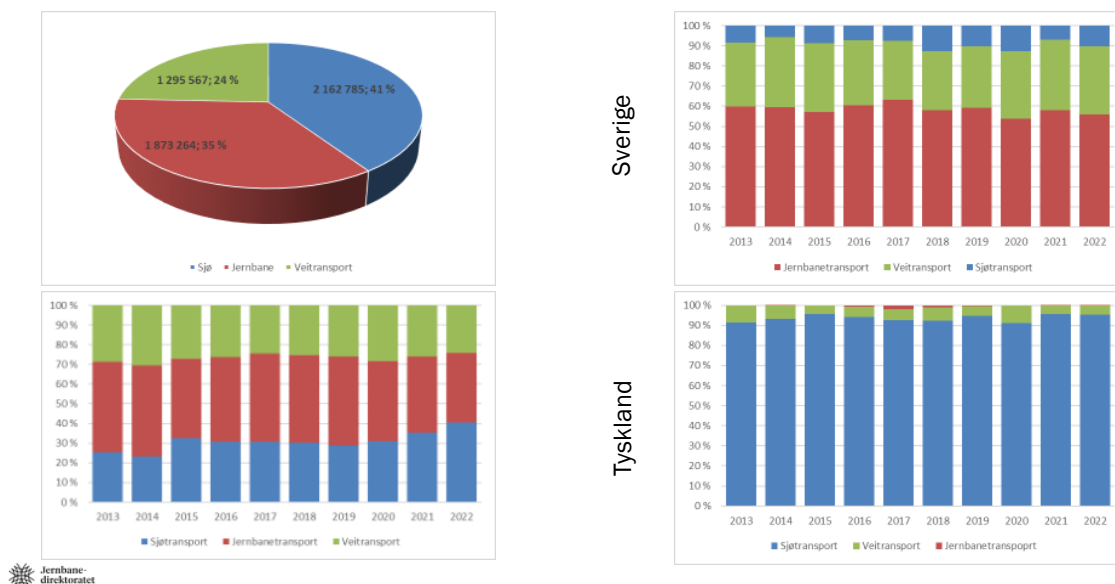


Fig 6. Kilde: SSB, Kystverket.

Mulige endringer av etterspørsel etter transport på bane

Når det gjelder transport av tømmer, fremstår valg av transportbærer som gitt av hvordan tømmeret skal utnyttes og hvor det har opprinnelse. Videre er det lite som tyder på at avvirkingen vil avta i fremtiden. Dette innebærer at det primært er tre forhold som kan endre etterspørselen etter transport av tømmer på bane.

Selv om de norske sagbrukene skulle øke sin kapasitet noe, er det grunn til å tro at kapasiteten vil øke tilsvarende en eventuell økning i avvirkingen. Dette indikeres av at den historiske kapasiteten ikke har holdt tritt med avvirkingen, noe som har slått ut i økt eksport av sagtømmer. Det forventes at etterspørselen etter sagtømmer fra norske sagbruk kan øke noe i fremtiden. Den økte etterspørselen vil imidlertid ikke ha noen direkte effekt på etterspørselen etter transport på bane, siden norske sagbruk betjenes av bil.

Dersom avvirkingen øker merkbart forventes på den annen side at norske sagbruk ikke vil ha kapasitet til å foredle dette. Dette innebærer at merkbare økninger i avvirkingen trolig vil resultere i økt eksport av sagtømmer. For sagtømmer som skal eksporteres vil bane i noen tilfeller være foretrukket transportmiddel – og etterspørselen etter tømmertransport på bane vil derfor kunne øke.

Endret etterspørsel etter flis og massevirke

Avvirkingen av massevirke har vært stabil over tid og det er en konsentrert etterspørselsside. Etterspørselssiden er konsentrert grunnet stordriftsfordeler i prosessindustrien og behov for store og irreversible kostnader ved etablering. Norske Skog og Borregaard står for majoriteten av innenlands etterspørsel. Det som ikke anvendes innenlands, eksporteres i hovedsak til Sverige og da til Stora Enso sitt anlegg i Karlstad. Endringer i industristrukturen vil dermed kunne endre etterspørselen etter transport på bane.

Etterspørsel innlands

Borregaard er lokalisert i Østfold og utvinner kjemiske produkter gjennom en raffineringssprosess. Prosessen gir grunnlag for å videreforedle omtrent 700 ulike produkter. Dette gjør det mulig å vri produksjonen som respons på endret etterspørsel. Flexibiliteten på produksiden har medført at Borregaard over tid har operert på full praktisk kapasitet.

Norsk Skogs anlegg i Halden, Saugbrugs, er en av verdens største fabrikker for produksjon av magasinpapir. Etterspørselen etter sanitærpapir har derimot økt betydelig over tid. Investeringsbehovet knyttet til å omstille eksisterende fabrikker eller etablere nye for sanitærpapir er imidlertid høyt. Erfaringsmessig har fabrikker blitt avvirket fremfor omstilles til produksjon av sanitærpapir. Det er derfor en viss usikkerhet rundt om etterspørselen fra Saugbrugs vil opprettholdes i fremtiden.

Hverken Borregaard eller Norske Skog, Saugbrugs ventes derfor å etterspørre mer massevirke i fremtiden. Gitt den svake utviklingen for papirindustrien over tid, kan en reduksjon i samlet etterspørsel etter massevirke fra aktørene ikke utelukkes. Likevel fremstår det som mest sannsynlig at etterspørselen etter massevirke i Østfold vil opprettholdes på dagens nivå over tid. Dersom etterspørselen skulle falle, er det imidlertid grunn til å tro at dette i hovedsak vil medføre redusert transport av massevirke på bane til Østfold. Dette ettersom aktørene i Østfold får levert forholdsvis mye massevirke som er avvirket så nær at det transporteres med bil – og derfor trolig har lavere transportkostnader enn det som transporteres med bane. Samtidig er det grunn til å tro at massevirket som ellers ville blitt unyttet i Østfold vil eksporteres til Sverige og transporteres med bane.

Norske Skog har også et anlegg i Skogn som produserer avis-papir. Grunnet nedadgående utviklingen i etterspørsel etter avis-papir, fremstår fabrikkens fremtidige etterspørsel etter massevirke noe mer usikker enn etterspørselen etter massevirke fra anlegget i Halden. Det er imidlertid investert betydelig i anlegget de siste årene. Det fremstår derfor som mest sannsynlig at produksjonen – og dermed etterspørselen etter massevirke – også her i fremtiden vil ligge på dagens nivå. Hvis derimot anlegget i Skogn skulle avvikles, vil massevirke som i dag avvirket i Trøndelag trolig bli eksportert til Sverige. Avvirkningen i Trøndelag er imidlertid såpass lav at det ikke er tilstrekkelig til å betjene den lokale etterspørselen. Eventuell avvikling vil derfor samtidig gi redusert behov for å transportere tømmer på bane til Trøndelag – både fra Østlandet og eventuelt fra Sverige.

I regi av Statkraft pågår det et pilotprosjekt i Hurum knyttet til andre generasjons biodrivstoff. Dersom dette kommersialiseres, vil det kunne gi økt etterspørsel etter massevirke. Anlegget vil imidlertid også kunne anvende deler av treet som i dag utnyttes, og derfor er billigere enn massevirke. Grunnet stort behov for biomateriale, forventes det at eventuelle anlegg for produksjon av biodrivstoff vil plasseres nær jernbane og derfor i stor grad forsynes med bane.

Bergen Holm og Shell har også et forprosjekt på en Biozin fabrikk i Åmli i Agder – i tilknytning til førstnevntes sagbruk. Biozin er en avansert bioråolje. Forprosjektet har fått støtte av Innovasjon Norge. Eventuelle investeringer er på om lag 3,5 milliarder kroner og ha en kapasitet på 1000 tonn biomasse per dag. Avvirkningen i Agder er ikke tilstrekkelig til å dekke det eventuelle forbruket og det kan dermed bli behov for å transportere massevirke og annet biomateriale fra skoger på Østlandet med bane.

Kommersiell produksjon av bioolje og drivstoff vil dermed kunne gi økt etterspørsel etter transport av tømmer på bane. Det er imidlertid mye usikkerhet knyttet til om det er grunnlag for slik drift. Det vil uansett ta forholdsvis lang tid før anleggene vil være produksjonsklare, da det ikke er tatt investeringsbeslutninger for noen anlegg enda.

Til tross for mulig ny produksjon av biodrivstoff, fremstår det som mest sannsynlig at etterspørselen etter massevirke i Norge vil være stabil fremover – særlig frem til 2030. I den grad etterspørselen skulle endre seg, fremstår en reduksjon som mer sannsynlig enn en økning. Eventuell redusert etterspørsel etter massevirke vil imidlertid ikke nødvendigvis slå ut i en like stor reduksjon i avvirkningen. Dette fordi avvirkning av sagtømmer alltid vil gi en del massevirke og fordi det kan være gode muligheter for eksport av massevirke. Siden mye massevirke i dag transporteres på bil til de norske anleggene, vil en eventuell reduksjon i den norske etterspørselen kunne medføre økt behov for transport på bane til Sverige.

På lengre sikt – etter 2030 – og særlig dersom produksjon av biodrivstoff realiseres, kan imidlertid etterspørselen etter massevirke og annet råstoff fra skog øke i Norge. Dette vil eventuelt ha en tvetydig

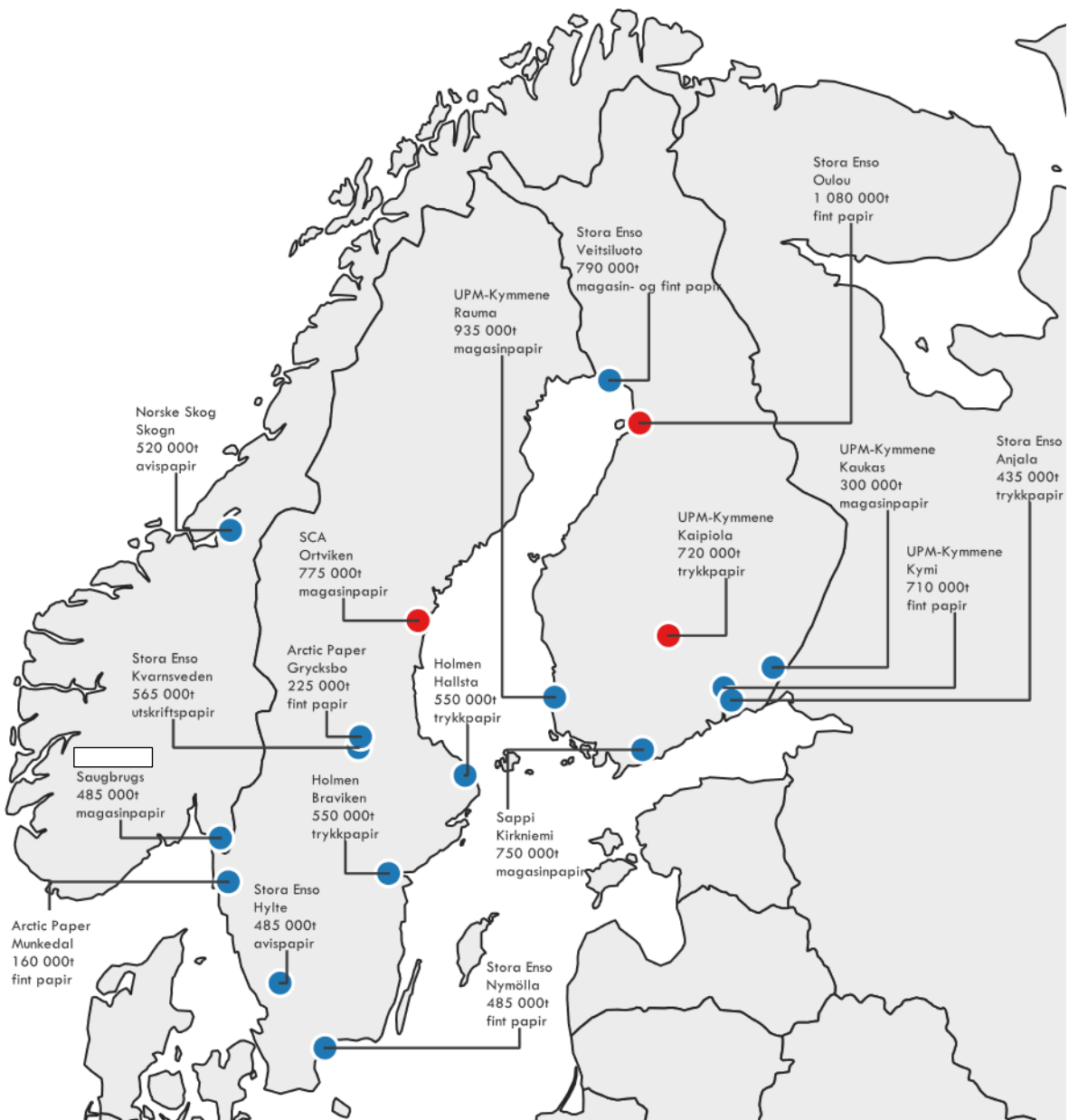
effekt på etterspørselen etter transport på bane. Mer tømmer vil utnyttes lokalt, og derfor fraktes med bil i stedet for å transporteres ut av landet med tog. På den annen side vil den lokale avvirkingen ikke nødvendigvis være tilstrekkelig, så transporter på bane fra andre steder i landet fremstår sannsynlig.

Etterspørsel i eksportmarkeder

I dag går majoriteten av norsk eksport til Stora Ensos anlegg i Karlstad (kartongfabrikk) og Grums (Sagbruk). Dette kommer fra Østerdalen og Gudbrandsdalen og utgjør samlet sett 1,5 millioner kubikk tømmer per år. Omtrent 50 prosent av massevirke som benyttes i Karlstad kommer fra Norge.

I oktober 2020 informerte Stora Enso om et forprosjekt for å utvide massekapasiteten fra dagens 370 000 tonn til 780 000 tonn. Dette ville gitt et merforbruk på omtrent 2 millioner kubikkmeter årlig i Karlstad, og var forventet å kreve investeringer på 800-850 millioner euro. Aktører i den norske skogsindustrien ventet at merforbruket delvis ville dekkes inn gjennom massevirke fra Norge. I oktober 2021 informerte imidlertid selskapet om at de ikke gikk videre med prosjektet. I stedet skulle det investeres for å øke produksjonen av kartong, og at dette ville medføre kostnader på 97,5 millioner euro. Konsekvensen er at etterspørselen i Karlstad i begrenset grad vil øke.

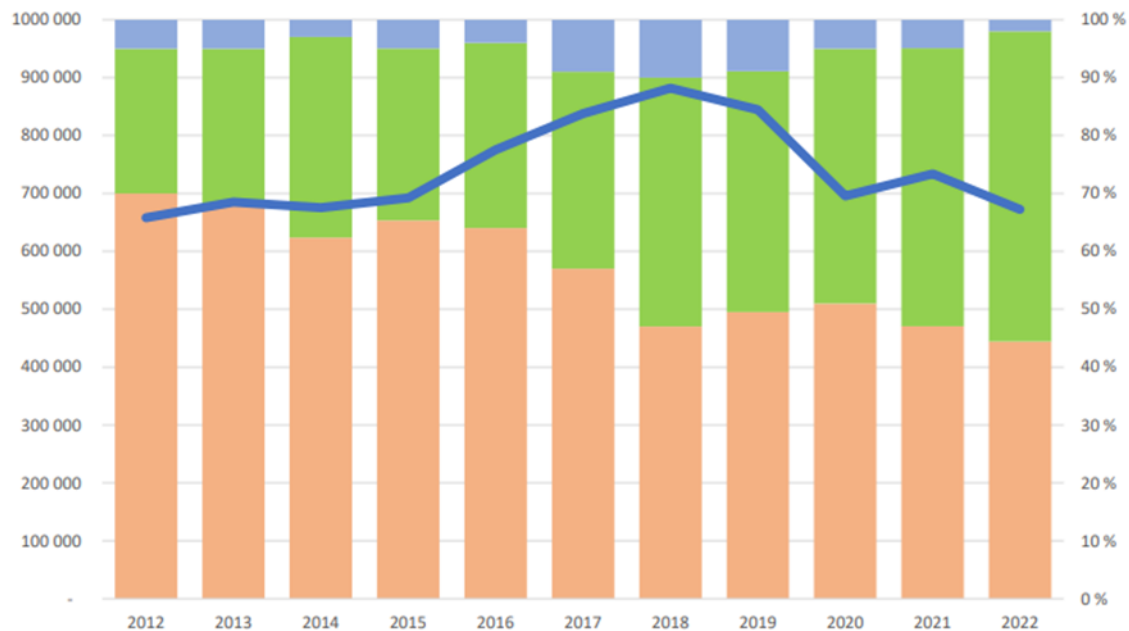
Gjennom 2020 ble tre papirfabrikker avviklet i Sverige. Dette var SCA i Ortviken som hadde en kapasitet på 775 000 tonn magasinpapir, Stora Enso i Oulou som hadde en kapasitet på 1 080 000 tonn finpapir og UPM-Kymmene i Kaipioa som hadde en kapasitet på 720 000 tonn avisepapir. Dansk Bank anslo i september 2020 at nedleggelsene ville redusere etterspørselen etter massevirke i Norden med omtrent 2-3 millioner kubikkmeter (Danske Bank, 2020).



Nordiske papirfabrikker i 2020 (rød er nedlagt)

Fig 7. Kilde: Danske Bank (2020)

Norske Skogs Saugbrugs virkesforbruk med transportmiddelfordeling

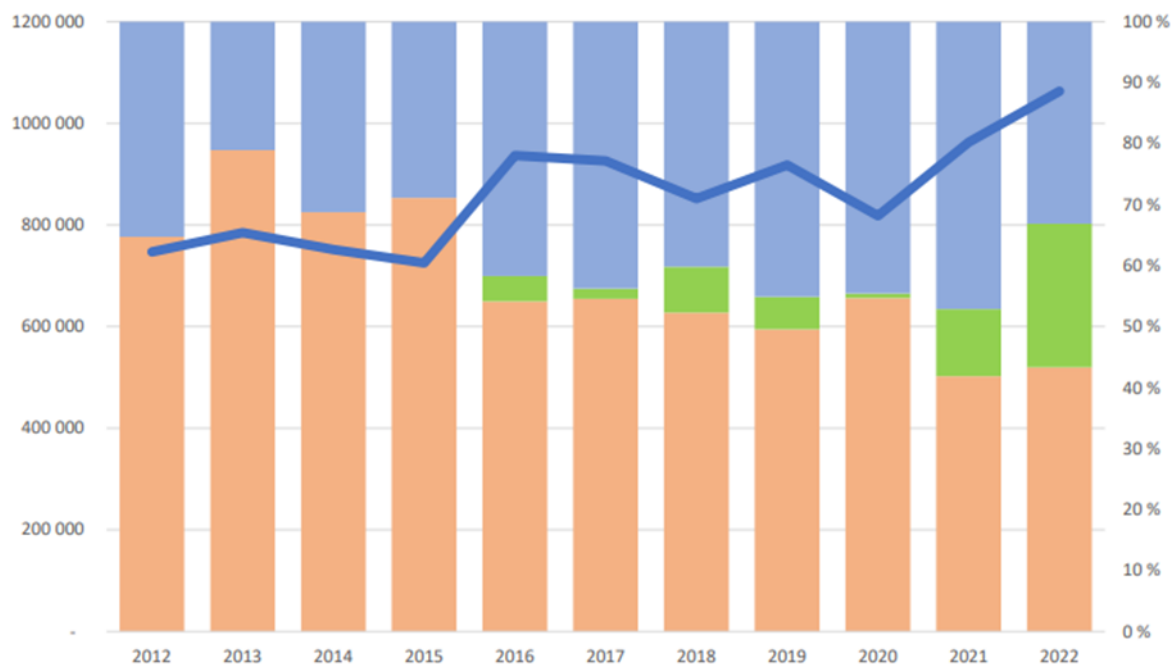


Blått: Sjø **Grønt:** Jernbane **Rødt:** Bil

Fig 8. Kilde: Norske Skog Saugbrug Haldens virkesforbruk (fm3) og transportmiddelfordeling 2013-2022.

- Redusere CO2-utslipp
- Redusere logistikk-kostnader
- Over tid bruk av flere terminaler
- Utbygging og bruk av Hauer seter/ Gardermoen
- Egne leasede vogner for transport av flis
- Flaskehals gjennom Oslo og Østfold
- Fra nærområdet fraktes alt på bil

Norske Skog Skogn Trøndelags virkesforbruk (fm³) og transportmiddelfordeling 2013-2022.



Blått: Sjø **Grønt:** Jernbane **Rødt:** Bil

Fig 9. Kilde: Norske Skog Skogn Trøndelags virkesforbruk (fm³) og transportmiddelfordeling 2013-2022.

- Redusere CO₂-utslipp
- Redusere logistikk-kostnader
- Frakter tømmer fra Støren og Lillehammer med tog
- Mest attraktivt å bruke tog på lengre distanser
- Fra nærområdet fraktes alt på bil

Tilbuds- og etterspørselsdrivere

Skogeierne og CargoNet mener etterspørselen vil øke fremover. Økt etterspørsel gir normalt høyere priser. Høyere priser gir i sin tur sterke incentiver til å avvirke og kan gjøre det lønnsomt å avvirke skog som ikke ellers ville vært lønnsomt å avvirke. Dette kan særlig ha betydning i Norge, der deler av skogen er vanskelig tilgjengelig og derfor ressurskrevende å avvirke.

At tre er et miljøvennlig bygningsmateriale, kombinert med at urbanisering forventes å gi høy byggeaktivitet, trekkes frem som de viktigste makrodriverne for økt etterspørsel etter tømmer. I Norge har man imidlertid tradisjonelt bygget mye i tre. Dette innebærer at det for et gitt aktivitetsnivå i byggenæringen er begrenset hvor mye innenlands etterspørsel kan øke. Prisene på norsk tømmer vil imidlertid også øke dersom den globale etterspørselen øker.

I 2018 lå videre det samlede konsumet av tømmer i vestlige land under toppåret 2005. Dette til tross for at miljøutfordringer har vært på dagsorden og urbanisering har skjedd i vestlige land gjennom hele denne perioden. Det totale forbruket av tømmer har imidlertid økt noe gjennom de siste 20 årene, men mindre

enn det som gjerne har vært prognosert. Det økte forbruket av tømmer skyldes videre i hovedsak at Kina har økt sin etterspørsel betydelig (Gresham House, 2020).

Kina har vært gjennom en periode med unik økonomisk vekst som trolig i stor grad har resultert i økt etterspørsel etter tømmer. Hvorvidt denne veksten og dermed Kina vil fortsette å etterspørre stadig mer tømmer er derfor usikkert. Det er derfor flere forhold som gir grunn til å ha noe moderate forventninger til økninger i den globale etterspørselen etter tømmer. Likevel fremstår det som rimelig at etterspørselen globalt vil øke – og med det prisene på tømmer. Dette gjelder særlig for sagtømmer.

Når skog avvirkes, blir imidlertid resultatet normalt en kombinasjon av sagtømmer og massevirke. Prisene på begge typer tømmer vil dermed påvirke verdien på skogen og insentivene til å avvirke. Som nevnt er det ulike etterspørselsdrivere for sagtømmer og massevirke. Prisene kan dermed trekke både i samme retning og ulik retning. Som drøftet under 3.5.2 forventer vi at den nordiske etterspørselen etter massevirke kan øke noe, men det er usikkert om den vil øke tilstrekkelig til å kompensere for eventuelt økt tilbud dersom avvirkingen også øker.

I tillegg til at prisene har betydning for avvirking, er avvirkingen også avhengig av mengden hogstmoden skog – som er bestemt av planting 60-120 år tilbake i tid. Bergene Holm trekker frem at det på 50-tallet ble plantet mye skog, og denne er nå hogstmoden. Dette innebærer at de neste 10-20 årene er mye lett tilgjengelig skog som kan avvirkes. Dette innebærer at avvirkingen i Norge kan øke også uten prisøkninger.

Mye hogstmoden skog er dermed et forhold på tilbudssiden som trekker i retning av høyere avvirking. Økt fokus på bærekraft er på sin side et forhold som trekker i retning av økt lønnsomhet for sagtømmer og dermed også økt avvirking. Når det gjelder massevirke synes den negative etterspørselstrenden å avta, og på noe sikt er det fullt mulig at etterspørselen vil ta seg opp. Økt avvirking fremstår derfor som sannsynlig.

Økt avvirking og mer transport på bane

Samlet sett mener er en økning i avvirkingen i Norge er sannsynlig. Dette skyldes både at prisene på sagtømmer forventes å øke og at det vil bli mer hogstmoden skog tilgjengelig. Det siste innebærer at avvirkingen kan øke også i tilfelle med lavere priser. Fremtidige priser på massevirke fremstår mer usikre, og kan både bli høyere og lavere enn i dag. De positive effektene vil imidlertid mest sannsynlig dominere.

Det forventes imidlertid ikke betydelig økning i innenlands etterspørsel etter verken sagtømmer eller massevirke. I den grad det etableres produksjon av biodrivstoff- og olje vil dette kunne gi etterspørsel etter råstoff fra skogen som i dag ikke utnyttes. Det er derfor sannsynlig at eksporten både av sagtømmer og massevirke vil øke omtrent i samme omfang som avvirkingen.

Eksporten fra Vestlandet og i Nord-Norge vil trolig fraktes med båt. For eksport av massevirke fra Østlandet vil bane trolig benyttes. Når det gjelder sagtømmer går dette typisk til Tyskland og Baltikum og det fremstår sannsynlig at dette også i fremtiden vil gå med båt. Noe vil imidlertid kunne transporteres med bane, i første omgang inn gjennom Sverige.

Vurdering av utfall og konsekvenser for jernbanen

Det vurderes at avvirkingen kan øke til opp mot 15 millioner kubikkmeter frem mot 2030, avhengig av hvordan prisen på tømmer utvikler seg. Videre forventes at økt avvirking i hovedsak vil gå til eksport, og at jernbanetransport først og fremst er aktuelt for massevirke fra Østlandet. Selv uten en økning i avvirking kan det tenkes at mer massevirke vil eksporteres dersom etterspørselen faller innenlands.

Alt i alt virker det sannsynlig at eksport av massevirke vil øke fremover, noe som vil gi høyere etterspørsel etter jernbanetransport. Sammenliknet med i dag, vil det trolig være behov for en økning på mellom ett og tre tog per dag.

Disse togene vil antakelig frakte massevirke fra Østlandet og Agder/Telemark, til Sverige. En eventuell økning i avvirking i Trøndelag vil kunne gi færre avganger mellom Østlandet og Trøndelag, men øke antall avganger til Sverige.

Dersom Biozon-anlegget på Åmli realiseres, kan det bli behov for 2-3 ukentlige avganger fra Østlandet til Agder. Dette er ikke inkludert i prognosene over. I prognosene er det heller ikke inkludert eventuelle

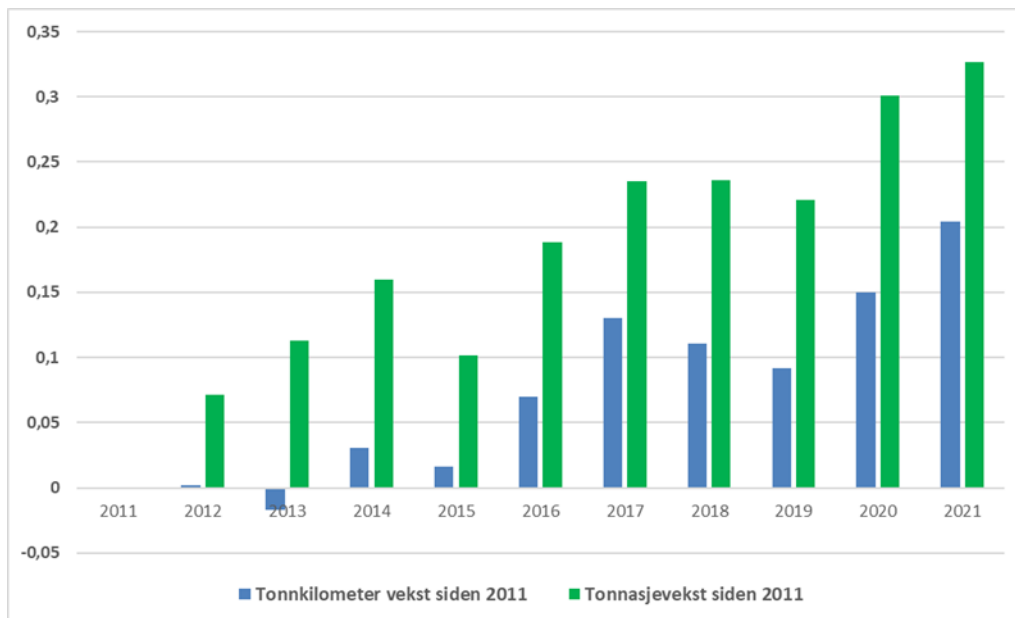
transporter av sagtømmer til Sverige. Det forventes at sagtømmer primært vil gå med båt til andre eksportmarkeder.

Samlet sett fremstår økingen i transportbehov som noe begrenset – og at et robust banesystem vil kunne håndtere dette. For transport av tømmer på bane er imidlertid nærhet til terminaler viktig, i tillegg til at omlasting kan foretas effektivt. Kapasiteten ved flere terminaler synes allerede å være utnyttet maksimalt.

I den grad det skal gjennomføres tiltak for å legge til rette for transport av tømmer, fremstår det dermed som hensiktsmessig å sikre at det er tilstrekkelig terminalkapasitet og at terminalene fungerer effektivt. Dette kan både innebære utvidelser av eksisterende terminaler eller etablering av nye terminaler i områder som er aktuelle for å transportere massevirke til Sverige eller som kan betjene nye fabrikker i Norge med jernbanetransport som er basert på trevirke.

Trendskifte og etterspørselsvekst

Etterspørselsveksten har medført at restkapasiteten for godstransport med jernbane nå er på et beskjedent nivå. Etterspørselen etter ruteleier i 2023 var 6 % høyere enn det som Bane NOR kunne imøtekomme. De mest sentrale strekningene er erklært overbelastet.



Figur 10: Akkumulert vekst i trafikken på jernbane alle kategorier 2011-2021. Kilde: SSB (tabell 04780)

Det er primært endrede rammebetingelser som har ført til økt etterspørsel etter godstogproduktene på bane, herunder:

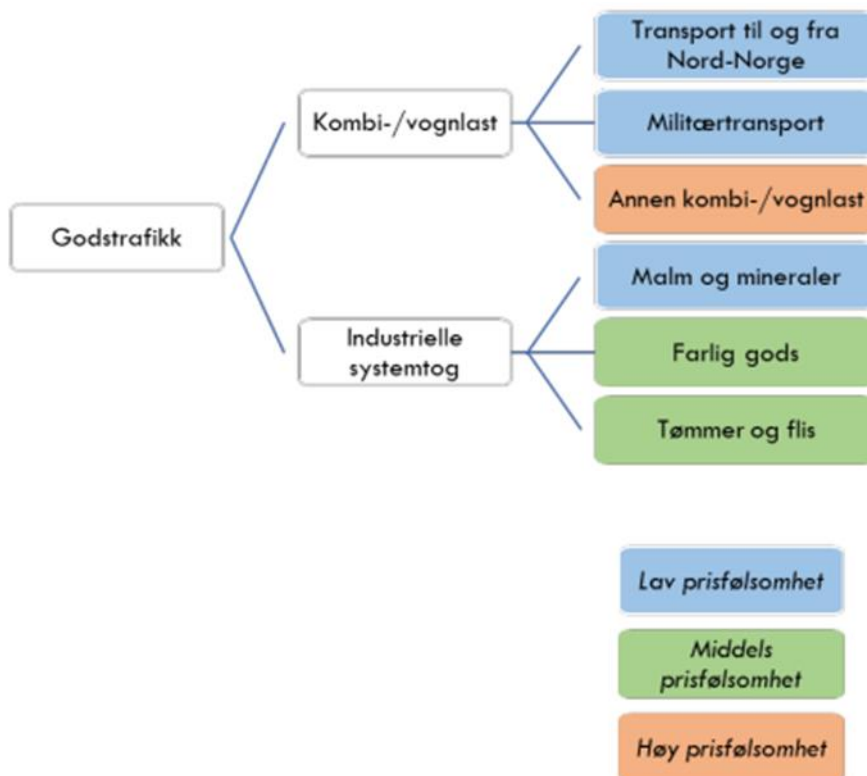
- Økt eksport av råvarer og bearbejdede råvarer, som skogsvirke
- Næringslivets krav til reduserte klimaavtrykk ved godstransport
- Mangel på sjåførere til langtransport av gods
- Lavere vekst i transportkostnadene ved banetransport sammenlignet med veitransport

Analyser av godstogenes lengde og utnyttelsesgrad viser at det er noe restkapasitet igjen innenfor rammene av nåværende infrastruktur. Kjøreveisavgiften er endret med virkning fra 1. januar 2023 slik at det også betales kjøreveisavgift for godstog som innstilles mer enn 60 dager før avgang. Målet er reduksjon av antallet innstilte godstog i ruteplanen og færre ekstratog.

2.1.1 Dagens støtteordning til infrastrukturiltak på jernbane

Tidligere har vognlasttransport for industrien og andre industritog utgjort en større del av godstransporten på bane, og store industribedrifter har hatt jernbanetilknytning i form av sidespor inn på industritomtene. Rundt årtusenskiftet la daværende NSB Gods ned det meste av gjenværende slike transporttilbud. Målsetningene om omlegging av godstransport i mer miljøvennlig retning har imidlertid ledet til fornyet fokus på tiltak som gir godsoverføring fra vei til bane.

Ved etableringen av støtteordning for gods på bane ble segmentene industrielle systemtog (herunder tømmer/flis) vurdert til å ikke være like konkurranseutsatt som segmentet kombi/vognlast og ble derfor ikke støtteberettiget. Veksten innen tømmer- og flistransport på jernbane indikerer at dette fremdeles er gjeldene. Prisfølsomheten i segmentet vurderes å være middels, da konkurranseflate mot vei er i stor grad på mellomlange avstander.



En viktig forutsetning for at dette kan skje er at bane gir rasjonell logistikk som alternativ til veitransport, hvor kostnadene ved omlasting minimeres. Dette kan løses gjennom terminaler eller med egne sidespor. For å støtte opp under målsetningen om økt godsandel på bane har det derfor blitt etablert en støtteordning for etablering eller reetablering av sidespor. Støtteordningen skal gi insentiv til overføring av gods fra vei til bane gjennom å redusere kostnaden for private aktører ved å etablere infrastruktur for å gi mulighet for bruk av jernbanetransport. Ordningen er godkjent av ESA.

Støtten kan gis både til infrastruktur som er privateid og til infrastruktur eid av Bane NOR, gitt at støttemottakeren er hovedbrukeren av infrastrukturen. Støtten kan maksimalt utgjøre 50 % av totalt investeringsbehov. Det er satt en begrensning på maksimalt 300 kroner per 1000 nettotonnkm. overført gods per år for nye tiltak, og 150 kroner per 1000 nettotonnkm. overført gods for reetableringer.

Sidesporordningen er brukt blant annet ved etablering av spor til tømmerterminal på Hauer seter.

Hvor stor den direkte nytten av jernbanetilknypning er avhengig av flere faktorer, herunder kostnadene for alternativ transport på vei, kapasiteten på vei og jernbane sett opp mot virksomhetens behov, og prisfastsettelsen i markedet virksomheten opererer i, som er avgjørende for om det er lønnsomt med økt produksjon eller ikke. Det vil være mange tilfeller hvor etablering av sidespor ikke vil være bedriftsøkonomisk lønnsomt. Imidlertid er det potensielt store positive eksterne virkninger som følge av godsoverføring fra vei til bane, som kan medføre at tiltaket er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Sidesporordningen gir mest effektiv ressursbruk om den prioriteres til tiltak som har slike kjennetegn.

Betydningen av transportkostnader og avgiftsnivå

Tømmer er tungt og av lav verdi. Dette innebærer at kostnader til transport utgjør en betydelig del av de samlede kostnadene i verdikjeden. For sagbruk kan transportkostnadene utgjøre omtrent 20–30 prosent av verdien av det innkjøpte sagtømmeret. Massevirke og flis har lavere verdi og transporteres lengre enn sagtømmer, så transportkostnadene utgjør derfor trolig en større andel av verdien til innkjøpt massevirke. Kostnadene til transport har dermed stor betydning for lønnsomheten i verdikjeden.

Selv om kjøperne normalt betaler for transporten, vil kostnadene implisitt bæres av skogeierne. Dette fordi kostnaden til transport vil reflekteres i prisen som tilbys skogeierne. Reduserte transportkostnader vil derfor gi skogeierne bedre priser. Ettersom den mest tilgjengelige skogen avvirket først, stiger marginalkostnadene i avvirkningen. Høyere priser vil derfor gi skogeierne insentiver til å avvirke mer skog. Det forventes derfor at samlet avvirkning kan til en viss grad være avhengig av transportkostnadene.

Utvikling kjøreveisavgift

Bane NOR har gitt godstrafikken incitament til økt bruk av nedenstående strekninger/strekningssavsnitt ved å yte en rabatt på sporavgifter knyttet til den minste pakken på aktuelle strekninger/strekningssavsnitt. For å sikre at rabatten gir den rette stimulansen i markedet, må den være betydelig og gjelde for en såpass lang periode at den skulle gi forutsigbarhet. Nivået på rabatten ble fastsatt ut fra Bane NORs kunnskap om markedet og kontakt med aktørene. Rabatten ble i 2017 fastsatt til 75 % rabatt og var meldt å skulle gjelde til og med 2025 på følgende strekninger som tilfredsstilte ovennevnte definisjon på vesentlig underutnyttet strekninger:

1. Alle ikke-elektrifiserte strekninger
 - a. Kongsvinger – Elverum
 - b. Hamar – Elverum – Røros – Støren
 - c. Dombås – Åndalsnes
 - d. Trondheim – Hell – Storlien/Bodø
2. Sørlandsbanen på delstrekningen Kongsberg – Kristiansand – Orstad (Ganddal)
3. Dovrebanen på delstrekningene Eidsvoll – Dombås – Åndalsnes/Heimdal/Brattøra
4. Delstrekningene Roa – Hønefoss og Hønefoss – Hokksund

Siden strekningene ikke lenger er vesentlig underutnyttede vurderer Bane NOR å ha en gradvis utfasing av rabatten fra og med 2024, som vist i følgende tabell:

| | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Sats | 75 % | 60 % | 45 % | 30 % | 15 % | 0 % |

Nivået er forutsatt å bli justert i henhold til SSBs prisindeks for drift og vedlikehold av veganlegg. Basert på dokumentasjonen av grunnpris og påslag foreslås prisene for 2024, basert på 2023-priser til:

Priser (2023-priser) – Paragrafhenvvisning er relatert til jernbaneforskriften

| Banestrekning | Grunnpris § 6-2 (1) | Kapasitetspris § 6-2 (2) | Påslag for følgende markedsområder (§ 6-3) | | | |
|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|----------------------------|---|
| | (Kr pr. togkm) | (Kr pr. tog) | PSO* (Kr pr. togkm) | Hovedflyplass (Kr pr. togkm) | Jernmalm (Kr pr. togkm) | Øvrig malm og mineraler (Kr pr. togkm) |
| Osloområdet | <u>5,42</u> | <u>769,84</u> | <u>11,54</u> | <u>4,08</u> | <u>371,20</u> | <u>4,46</u> |
| Oftobanen | <u>54,04</u> | | <u>11,54</u> | | | |
| Øvrige strekninger | <u>9,22</u> | | <u>11,54</u> | | | |

Tabell 1. Kilde: Network Statement Bane NOR.

3 Tømmer og flis på bane

3.1 Overordnet vurdering av hvordan enkelte tiltak bør finansieres

Det finnes flere initiativ til investeringstiltak på den norske jernbanen. Skognæringen ønsker for eksempel tiltak for å kunne transportere mer tømmer på bane. Bransjen mener dagens terminalstruktur ikke har kapasitet til å betjene det forventede behovet. I tillegg til flere terminaler og bedre kapasitet på terminalene, etterlyser bransjen elektrifisering av Solørbanen og Rørosbanen.

3.1.1 Elektrifisering av Solørbanen og Rørosbanen

Solørbanen er viktig for skogbruket i Solør og Østerdalen, men har også betydning for øvrig godstrafikk mellom Østlandet og Trøndelag. Banen anvendes ikke til persontransport.

Elektrifiseringen vil øke kapasiteten i jernbanenettet fordi det i dag er nødvendig å bytte lokomotiv for å bruke Solørbanen. I tillegg til at tiltaket vil ha verdi for tømmertransporten, vil det også ha verdi for andre som driver godstransport. Prosjektet har også tre kilder til positive eksterne virkninger. Reduserte karbonutslipp, overføring av gods til bane som ellers ville gått med bil mellom Østlandet og Trondheim, samt mulighet for å avlaste kapasiteten på baner der det i dag drives persontransport ved å flytte godset bort fra disse banestrekningene.

3.1.2 Permanent terminalløsning på Hauer seter ved Gardermoen

Etter at planene for en ny tømmer- og kombiterminal på Hauer seter ble for høye, gjennomførte næringen et eget planprosjekt etter «design to cost»-metodikk sammen med Multiconsult og Bane NOR. Prosjektet viste at det er mulig å bygge en ny terminal på Hauer seter innenfor en kostnadsramme som gir prosjektet god lønnsomhet. Den midlertidige terminalløsningen som er etablert på Hauer seter kan betjene området fram til 2027, og dermed bør en permanent løsning være på plass før det.

3.1.3 Økt kapasitet på tømmerterminal i Kongsvingerområdet

Norsenga er landets største tømmerterminal, og kan håndtere inntil 600 tusen kubikkmeter tømmer årlig. Planleggingen av tiltak i Kongsvinger-området har konkludert med at eksisterende terminal på Norsenga skal utvikles videre slik at utnyttelsen av terminalområdet optimaliseres. Videre skal det gjøres endringer i utformingen av sporene på Kongsvinger stasjon for å forenkle skifteaktiviteten knyttet til tømmertransport og for å legge forholdene bedre til rette for godstrafikk generelt.

Størrelsen, og det at terminalen må inngå i en helhetlig plan for innlandet, taler for at prosjektet bør være i offentlig regi. Ved flytting er det også en utfordring at noen skogeiere vil kunne komme bedre ut, mens andre vil komme dårligere ut. Selv om skogeierne trolig samlet sett kommer bedre ut med en terminal som har større kapasitet, kan det være ulike interesser blant de enkelte skogeierne. For å sikre en hensiktsmessig lokalisering og dimensjonering fremstår det likevel fordelaktig om bransjen selv bærer deler av kostnader og risiko. Dette kan løses gjennom at samvirkene som organiserer avvikling og salg bidrar til finansiering, eksempelvis gjennom anleggsbidrag. De må imidlertid få en form for motytelse ved betaling av anleggsbidrag. Dette kan eksempelvis være tilgang og bruk av terminalen til marginalkostnad.

Også ved oppgradering av andre terminaler i offentlig eie bør prinsippet være delvis privat finansiering.

3.1.4 Etablering av nye tømmerterminaler

Nye tømmerterminaler vil trolig ha liten direkte nytte for andre enn skogeiere i nærheten. Videre er det ikke gitt at terminalen vil ha noen særlige positive eksterne virkninger på jernbanen. Dette trekker i retning av at

prosjektene bør skje i privat regi. Slik kan man sikre at terminalene lokaliseres og dimensjoneres på en måte som vil gi grunnlag for kostnadseffektivitet.

Det er imidlertid noen forhold som trekker i retning av offentlig involvering. Antallet skogeiere som vil sokne til en terminal kan være stort, siden eierskapet til skog er fragmentert. Dette kan gjøre det utfordrende å organisere og finansiere selv små og lønnsomme tiltak. Aktørene som driver videresalg av tømmer og som eies av skogeierforeningene er store og profesjonelle. Det er imidlertid en relativt lite kapitalkrevende driftsmodell for tømmer og trolig begrenset egenkapital. Dette innebærer at de kan ha vanskeligheter med å sikre nødvendig finansiering av kapitalkrevende tiltak. Prosessindustrien består på sin side av store aktører som normalt har god tilgang på kapital. Særlig dersom kjøpere finansierer infrastruktur, men også dersom videreselgere finansierer terminaler, oppstår det risiko for utestengende adferd.

Små tiltak bør derfor overlates til industrien å gjennomføre, men det kan gis offentlig støtte dersom tiltakene vurderes å være positive for jernbanens måloppnåelse. Den provisoriske terminalen på Hauer seter på Hovedbanen nord for Jessheim fremstår som et godt eksempel på tiltak næringen selv kan organisere og finansiere. Den ble etablert for en kostnad på omtrent 6 millioner kroner, og fikk omtrent 10 prosent i sidesporstøtte. Initiativet kom fra bransjen etter at de planlagte terminalene på Hauer seter ble lagt bort grunnet et forventet investeringsbehov på mer enn 1,2 milliarder kroner.

Større tiltak kan nok være utfordrende for industrien å organisere og finansiere selv, særlig hvis tiltaket gir verdi til flere små aktører. Samtidig vil dette være tiltak som eksponerer felleskapet for betydelig nedsiderisiko, mens bransjen får oppsiderisikoen. Dette taler for at man bør være noe tilbakeholden med statlig fullfinansiering. Særlig i de tilfellene det er aktuelt å etablere nye terminaler og sidespor bør ulike former for partnerskap med næringen vurderes. Dette kan eksempelvis ta form av at tiltakene gjennomføres av aksjeselskap som eies av staten og næringen i felleskap. En slik organisering vil imidlertid kunne gi visse utfordringer knyttet til å sikre finansiering, men fordelene er at bransjen selv må bære risiko, noe som gir incentiver til kreative og kostnadseffektive løsninger.

3.1.5 Sidespor Åmli i Agder (Biozin)

Gjennom selskapet Biozin Holding planlegger Bergene Holm og Shell å etablere et anlegg for å omdanne råstoff fra skogen til bioråoljen Biozin. Anlegget planlegges i tilknytning til Bergene Holm sitt sagbruk i Åmli og forventet investeringsbehov er omtrent 3,5 milliarder kroner.

I tillegg vurderes det å benytte jernbane til karbonfangst med jernbanetransport til Brevik i Telemark, som viderefraktes med skip til Nordsjøen (Langskip).

Dersom prosjektet realiseres, vil det gi et stort masseforbruk og vil også kunne gi etterspørsel etter råstoff fra skog som i dag ikke utnyttes av industrien. Masseforbruket vil bli så stort at lokal forsyning ikke vil være tilstrekkelig, slik at det vil bli behov for transport på bane. Dette vil imidlertid kreve oppgraderinger av banen mellom Nelaug og Simonstad samt reetablering av et nedlagt sidespor. Et tidlig estimat for kostnader for reetableringen av sidespor er på 40-50 millioner kroner.



Eierskap og verdikjede

- **Bergene Holm:** Grunnlegger, råstoffsleverandør, sagbruksintegrasjon og minoritetsseier
- **Shell:** Technologieier, eksklusiv avtaker av hele produksjonen og kommende majoritetsseier



Miljø

- 94-96 % klimagassbesparelse vs fossilt drivstoff (uten karbonfangst- og lagring, dvs CCS)
- Dagens prosjektgrunnlag inkluderer CCS for 165 kt pr. år CO₂ => øker totale klimagassbesparelsen til 145%!
- **2,57 Mt CO₂** er reduksjonsekivalenten for utslipp etter de første 10 års drift



Produksjonsanlegget i Åmli

- 1+ milliard USD direkte investeringer
- 800 000 m³ årlig råstoffsforbruk
- Lokalisert i «det grønne beltet» → 360° tilgang på råstoff
- 110 000 m³ årlig produksjonsvolum av avansert biodrivstoff
- 70 000t årlig produksjon av biokull
- 80-100 ansatte i fabrikk



Prosjektets milepæler

- Biozin-prosjektet nå i SELECT-fasen
- Viktig teknologiutvikling skal fullføres i denne prosjektfasen
- Endelig investeringsbeslutning og start bygging sommeren 2024
- Oppstart produksjon 2027

Fig 11. Kilde Biozin: Nøkkelinformasjon om Biozin-prosjektet



Fig 12. Kilde Biozin: Planlagt Biozin fabrikk med sidespor til fabrikk



- Biozins prosjektgrunnlag inkluderer karbonfangst og -lagring (CCS) for deler av de biogene CO₂ utslippene som IH2@-prosessen medfører. Forventet årlig volum: 165.000 tonn
- Åmli-anlegget vil bli karbonnegativt, med en forventet karbonintensitet som viser en klimagassbesparelse (GHG) på 145%
- BZH er i dialog med Norcem (Heidelberg Cement) om å få tilgang til deres logistikk og forbindelse til Langskip / Northern Lights systemet
- Shell er partner i Northern Lights prosjektet

Fig 13. Kilde Biozin: Karbonfangst og -lagring.

3.1.6 Havnespor

Havnene er i stor grad offentlig eid og organisert som kommunale foretak (KF). Havnene drives etter forretningsmessige prinsipper, men de kan pålegges av eierne til å arbeide mot andre mål, for eksempel ved å bidra til mer miljøvennlig godstransport.

Etablering av jernbanespor inn på havneområdet, eller havnespor, vil i første rekke ha positive nyttevirkninger for havneforetaket ved at det gir kostnadsreduksjoner, måloppnåelse ved godsoverføring fra vei til bane, eller begge deler. Brukerne av havnetjenestene vil oppnå nytte indirekte i den grad havneforetaket lar kundene ta del i kostnadsbesparelser gjennom lavere priser. Hvis kundene oppnår andre nyttevirkninger som følge av at det legges til rette for jernbanetransport, for eksempel ved at den øvrige logistikkjeden fra havn til opprinnelse/leveringspunkt er godt tilrettelagt på jernbane, oppstår det eksterne virkninger for kundene som følge av at det etableres et havnespor.

Siden havner også er eid av det offentlige og kan brukes av eier til å oppfylle mål ut over de rent forretningsmessige, er det ikke opplagt hvordan Bane NOR og havneforetakene skal dele kostnader for utvikling av havnespor mellom seg. Det er imidlertid gode argumenter for at havnespor prinsipielt bør håndteres på samme måte som andre private sidespor.

4 Reduserte utslipp av klimagasser

Et elektrisk godstog på 600 meter vil med en reise på 300 km gi følgende gevinster for samfunnet:



4.1 80 % av det norske jernbanenettet er i dag elektrifisert

Å overføre godstransport over lengre strekninger fra vei til jernbane vil spare samfunnet for kostnader knyttet til kø og trengsel, ulykker, støy, lokal forurensing og CO₂-utslipp.

Økt transport på jernbane over lange avstander innenfor eksisterende infrastruktur er et kostnadseffektivt bidrag til reduksjon av utslippene av klimagasser. Særlig viktig er målet om 55 % reduksjon av utslippene fra transport innen 2030 sammenlignet med nivået i 1990.

Dette viser for det første at det er viktig å opprettholde det volumet som allerede i dag fraktes på jernbane, og for det andre at det er ønskelig at mer gods kan fraktes på jernbane med nullutslipp innenfor kapasiteten av dagens infrastruktur.

Jernbanedirektoratet har igangsatt arbeidet med å utarbeide en konseptvalgutredning (KVU GREEN) for reduserte utslipp av klimagasser på jernbane (supplerende tildelingsbrev nr. 3 2022) samt at det gjennomføres samfunnsøkonomiske analyser. Gjennom KVU GREEN skal Jernbanedirektoratet utrede ulike muligheter for reduksjon av klimagassutslippene ved togframføring. I denne utredningen skal elektrisk drift, batteridrift, hybriddrift og hydrogendrift etc. vurderes opp mot dagens driftsform. Anbefalt konsept kan bestå i ulike løsninger for gods-/ persontog, arbeidsmaskiner og skiftelokomotiver. Vurderingene vil omfatte både kostnader, fordeler og ulemper ved ulike driftsformer, samt en vurdering av behovet for ombygging eller utskifting av kjøretøy og maskiner på sporet.

Det ble i mulighetsstudien identifisert flere muligheter som tydeliggjorde at ingen andre løsninger enn overgangen til nye energibærere muliggjør betydelig reduksjon i klimagassutslipp, slik kravet for 2050 er. Effektmålet vi har satt for 2050 er følgende «Jernbanen bidrar til at transportsektorens utslipp reduseres med 90-95 % innen 2050». Dermed er overgang til én eller flere nye energibærere hovedgrepet i alle konseptene som anbefales vurdert nærmere i alternativanalysen. Etter vurdering av energibærere for jernbanen og mulige kombinasjoner av disse er det identifisert fire konsepter (med en a- og en b-variant), pluss nullalternativet, som er fossil diesel. Disse er gjengitt i tabellen under.

| Konsept | Variant A (rendyrket løsning) | Variant B (med delvis elektrifisering) |
|----------------------|-------------------------------------|---|
| 0 Null-alternativ | Fossil diesel | |
| 1 Ikke-fossil diesel | 1a Ikke-fossil diesel | 1b Ikke-fossil diesel m. delelektrifisering |
| 2 Hydrogen | 2a Hydrogen | 2b Hydrogen med delelektrifisering |
| 3 Batteri | 3a Batteri med stillestående lading | 3b Batteri med delelektrifisering |
| 4 Elektrifisering | 4a Helelektrifisering | 4b Elektrifisering uten KL i tunneler |

På bakgrunn av silingen av konsepter, og videre arbeid med å forenkle og spisse disse inn mot de mest aktuelle framtidige løsningene, gjenstår følgende konsepter under som anbefaling til å trekkes videre til alternativanalysen.



Det er likevel for tidlig å kunne si hvilken energibærer som er videre til alternativanalysen, som er mest egnet for jernbanen i fremtiden, både med tanke på nyttekostanalyse og klimautslipp.

5 Tømmer

5.1.1 Begrenset potensial for overføring mellom transportmidler

Tømmer transporters både med bil, båt og bane. Til tross for dette er mulighetene for godsoverføring til bane begrensede. Dette fordi konkurranseflatene mellom de ulike transportformene er små for en gitt last med tømmer. Bil benyttes typisk for korte transporter, f.eks. av sagtømmer til sagbruk i Norge. Det er også få sagbruk i Norge som har sportilgang. Hvis sagtømmer skal transporteres vil ofte skip være mest konkurransedyktig grunnet avstanden til transportmarkeder. Tiltak på bane ventes ikke å kunne ha tilstrekkelig effekt på kostnadene til å kunne gjøre bane konkurransedyktig for korte og veldig lange transporter av sagtømmer.

Hver kjøper av massevirke er så stor at de sjelden kan betjenes utlukkende med lokalt massevirke, og anleggene har ofte sportilgang. Dette gjør bane mest kostnadseffektivt når avirkningen skjer i nærhet til bane og tilstrekkelig langt fra kjøper. Dette gjelder både for massevirke som benyttes i Norge og Sverige. Omlastningskostnader til jernbane gjør imidlertid at avstanden fra hogstfelt til kjøper må i de fleste tilfeller være mer enn 15 mil for at bane skal være aktuelt. I dag brukes bane til disse transportene.

Ovennevnte indikerer at tiltak som legger til rette for tømmertransport i begrenset grad kan gi godsoverføring. Samtidig innebærer det at vekst i avirkningen i områder som i dag bruker bane vil gi behov for mer transport på bane.

5.1.2 Tiltak som legger til rette for tømmertransport er ofte lokale i utstrekning

Når tømmeret er lastet på tog, er de videre fremføringskostnadene relativt lave, og også ofte utfordrende å redusere gjennom spesifikke tiltak. De mest effektive tiltakene for å legge til rette for tømmertransport på bane synes å være knyttet til å redusere kostnadene for transport mellom hogstfelt og ved omlastningspunktet til jernbane, samt å redusere kostnadene til selve omlastningen. Lavere kostnader til transport fra hogstfelt oppnås gjennom nye tømmerterminaler. Det siste kan eksempelvis være å øke kapasiteten på terminaler som opererer med høy kapasitet og tiltak som reduserer tidsbruk ved omlastningen.

Tiltakene for tømmertransport vil dermed ofte hovedsakelig være til nytte eiere av skog som ligger nær tiltaket. Siden eierskapet til skog i Norge er fragmentert, kan i utgangspunktet forholdsvis mange skogeiere ligge innenfor en radius som får nytte av et gitt tiltak. Skogeierne har imidlertid organisert samvirker som står for avirkning og salg – med formål om å oppnå best mulig pris for skogeierne. Dette gjør at gevinsten i praksis vil tilfalle videreselgerne, som så vil videreføre gevinsten til skogeierne. Dermed kan man si at gevinsten i første omgang er konsentrert til et fåtall aktører.

Prisen selgere av tømmer oppnår i Norge varierer med prisene i eksportmarkedene, siden selgere av tømmer kan velge å eksportere i stedet for å selge til norske kunder, og prisene i eksportmarkedene påvirkes i sin tur av tilbud og etterspørsel globalt. Tiltak som gir lavere kostnader til eksport vil dermed primært slå ut i bedre lønnsomhet for skogeierne som omfattes av tiltaket – siden også kunder i Norge må betale mer når det blir mer attraktivt å eksportere.



5.1.3 Etablering av sidespor og terminaler

Kostnader knyttet til etablering av sidespor og terminaler, vil i stor grad være irreversible. Videre vil tiltakene trolig i begrenset grad kunne anvendes til annet enn tømmertransport. Dette innebærer at konsekvensene ved feil tiltak eller feildimensjonering kan være betydelige. Det framtidige behovet for tømmertransport er relativt stabilt. Bransjen har også interesse av flest mulig tiltak, hvis den ikke selv må bære kostnadene for tiltakene – og kan dermed ha insentiv til å overdrive behovet for tiltak. Samlet skaper dette usikkerhet rundt hvilket tiltaksnivå som er hensiktsmessig. For å sikre hensiktsmessige tiltak er det dermed en fordel at de som nyter godt av tiltakene også bidrar til å finansiere tiltakene.

Siden transportkostnader utgjør en betydelig andel av tømmerets verdi, avhenger lønnsomheten ved avvikning av transportkostnader. Målet med eventuelle tiltak må være å redusere kostnadene ved transport på bane. Dette innebærer at de bruksavhengige avgifter bør være lavest mulig. Dersom bruksavhengige avgifter skal finansiere tiltakene, vil dermed deler av de mulige gevinstene falle bort. Videre vil de bruksavhengige avgiftene kunne gi lave inntekter om behovet for transport på bane viser seg å bli lavere enn forventet. Konsekvensen av dette er at bruksavhengige avgifter er lite egnet som finansieringskilde.

En utfordring ved privat eierskap til tømmerterminaler er risiko for utestenging. Dersom eksempelvis en kjøper eier en tømmerterminal, vil den kunne utøve kjøpermakt overfor videreselgere ved kun å gi tilgang til tømmer den selv har kjøpt. En videreselger vil på samme måte kunne utøve kjøpermakt overfor skogeierne ved å ikke gi andre videreselgere tilgang.

Siden 2010 har veksten i tonn på bane vært høyere enn veksten i tonnkilometer. Det skyldes at det tunge og volumkrevende godset som må transporteres på jernbane, som råvarer og bearbejdede råvarer, har økt mer enn det intermodale godset som kan transporteres med jernbane. Volumøkningen kan i hovedsak relateres til en sterk økning i malmtrafikken og i tømmertrafikken. Høye råvarepriser og nedleggelse av norsk celluloseindustri har vært bidragende årsaker

6 Oppsummering og anbefaling

6.1 Oppsummering

Transport med skip og godstog er avgjørende for etableringen av ny grønn industri og for bedriftenes konkurranseevne i et internasjonalt marked. Det er særlig behov for mer strekningskapasitet og for økt konkurransekraft for den grensekryssende trafikken. Med mer strekningskapasitet forstås en kombinasjon av økt frekvens og lengre godstog, og innenfor markedets krav til pålitelighet og kjøretid. Jernbanens har som mulig å imøtekomme næringslivets behov for transport på gjennom tre hovedkategorier av tiltak:

- Optimalisering av kvaliteten og kapasiteten for godstransport på bane innenfor rammene av nåværende infrastruktur
 - Gjennomføring av samfunnsøkonomisk lønnsomme investeringer rettet mot økt godstransport innenfor gjeldende investeringsplaner
- Forbedring og stabilisering av rammebetingelsene for godstransport på bane

6.2 Anbefaling

Transport på jernbane er ofte det eneste konkurransedyktige transportalternativet ved forsyning av volumkrevende råvarer og bearbejdede råvarer til eksisterende og nye etableringer til foredling av tømmer som innsatsfaktor i større anlegg uten havnetilknytning.

Jernbanens betydning for avkarboniseringen av godstrafikken

Den rådende holdningen hittil har vært at jernbanen ikke er viktig for avkarboniseringen av godstransportene i Norge. Investeringene i banenettet for å øke trafikken antas å koste mer per tonn spart Co2 enn tilrettelegging for nye energibærere for skip og lastebiler¹. Den teknologiske utviklingen vil gå så raskt at kjøretøyflåten er tilnærmet utslippsfri om 10 år. Det siste året har det blitt en økende bevisstgjøring rundt utfordringer som kan styrke jernbanen som virkemiddel i overgangen til karbonnøytralitet. I en omfattende europeisk studie hevdes det at godsoverføring fra vei til bane over lange avstander i Europa er helt nødvendig for å nå klimamålene i 2050². Det argumenteres med hensynet til energieffektivitet og at tilgangen på fossilfri energi til konkurransedyktige kostnader vil være en knapphetsfaktor.

De to viktigste kostnadene innen transport er energikostnader og operatørkostnader. Det forventes høye kostnader også i Norge ved bruk av fornybar energi mot 2030, som følge av ubalansen mellom tilbud og etterspørsel. Miljødirektoratet har vurdert at kraftbehovet for produksjon av alternative drivstoff til transport kan være 60 TWh i 2050³. Det tilsvarer mer enn 40 % av det samlede forbruket av fornybar energi i Norge i 2021. Energieffektiviteten til de ulike transportmidlene vil derfor bli en avgjørende faktor. Transport på skinner er 8x mer energieffektivt per tonn gods enn transport på vei⁴. Bane Nor mener at det er behov for nye analyser av banetransportenes betydning for de grønne skiftet.

Transport av gods på jernbane er viktig for realiseringen av overordnede samfunns mål mot 2036, innen klima og miljø, og innen næringsutvikling. Jernbanens betydning kan særlig fremheves innen fem områder:

¹ Rapporten Klimakur 2030

² Roadmap to Zero-Carbon Combined Transport 2050, november 2022. Rapporten er utarbeidet av d-fine for UIRR (International Union for Road-Rail Combined Transport s.c.r.l.), med finansiell støtte av bl.a. Trafikverket.

³ Rapport M-2383 Miljødirektoratet: Kraftbehov til transport – Nullutslipps scenarier for 2050

⁴ www.greencargo.com.

- Økt transport på jernbane over lange avstander innenfor eksisterende infrastruktur er et kostnadseffektivt bidrag til reduksjon av utslippene av klimagasser. Særlig viktig er målet om 55 % reduksjon av utslippene fra transport innen 2030 sammenlignet med nivået i 1990.
- Transport på jernbane er den desidert mest energieffektive transportformen ved innenriks godstransport. Høy energieffektivitet bidrar til at knappe fornybare energiresurser kan anvendes til andre verdiskapende formål.
- Transport på jernbane er ofte det eneste konkurransedyktige transportalternativet ved forsyning av volumkrevende råvarer og bearbejdede råvarer fra innlandet og til foredlings-industri som er lokalisert i en annen region.
- Transport på jernbane er viktig for å nå regjeringens mål om 50 % eksportvekst fra fastlandsindustrien innen 2030. I perioden 2010-2021 har eksporten på bane blitt firedoblet (tonn). I samme periode har den samlede eksporten fra fastlandet økt med 31,6 % (tonn).

De fleste godsterminalene er lokalisert sentralt i byene. For tømmerføringen bør det tilrettelegges for økte investeringer i terminaler og i sidespor i privat og/eller i annen offentlig regi.

Kapasiteten i de største tømmerterminalene bør utvides, i kombinasjon med etablering av nye terminaler i samarbeid med skognæringen.

De fleste behovene fra tidligere planer er de samme i dag. Det er imidlertid et noe annet utgangspunkt. I 2016 var det et hovedmål å tilrettelegge for godsoverføring fra vei til bane. Utfordringen nå er i første rekke å tilrettelegge for at overordnede mål for samfunnsutviklingen innfris, innen næringsutvikling, innen reduserte utslipp av klimagasser, innen fossilfri energiproduksjon og -distribusjon og med konkurransedyktige avstandskostnader til internasjonale handelspartnere. Industrietableringene som planlegges er store enheter i norsk målestokk, der sjø- og banetransport er de dominerende transportformene.

Jernbanen må tilrettelegge for vekst i godstransport på bane med så lave investeringsbehov som mulig. Kapasitetsutvidende tiltak gjennom optimalisering av infrastrukturen foretrekkes, i kombinasjon med endringene i rammebetingelsene for godstransportene med jernbane. Imidlertid er flere investeringsmidler nødvendig for å kunne bidra til transformasjon av samfunnsutviklingen, til mer bærekraftige transport og til ny verdiskaping basert på fornybare nasjonale energi- og råvareresurser.

