



Statens landbruksforvaltning
Norwegian Agricultural Authority



Jernbaneverket



Økt virkestransport på jernbane

*Utredning til
Landbruks- og matdepartementet og Samferdselsdepartementet*

Statens landbruksforvaltning og
Jernbaneverket

November - 2010

Forord

Denne rapporten er utarbeidet på oppdrag fra Landbruks- og matdepartementet (LMD) og Samferdselsdepartementet (SD). Hovedhensikten med oppdraget var å utrede mulighetene for at mer av skogsektorens transporter overføres fra vei til bane. Oppdraget omfatter både kartlegging av status, og å foreslå prioriterte tiltak for å nå regjeringens målsettinger om økt overgang av veibasert godstransport til jernbane.

Arbeidsgruppen avgrenset oppdraget til å gjelde skogstrøkene i innlandet ettersom det er der eksisterende virkesterminaler og jernbanetransport av skogsvirke foregår i dag, og at det forventes å bli slik i framtiden. Hovedfokuset er også rettet mot problemstillinger for økt transport på bane fra skogområder i Norge, og ikke importvirke, der mottaket skjer på den enkeltes industritomt.

Prosjekt Kystskogbruket har parallelt med denne vei til bane utredningen startet opp et prosjekt som analyserer skogsvirketransportene langs kysten og behovene for ny infrastruktur av tømmerkaier. Det prosjektet skal slutføres i løpet av 2011. Denne vei til bane utredning og kystskogbrukets prosjekt er to adskilte arbeider, som bør sees i sammenheng.

Statens landbruksforvaltning (SLF) har sammen med Jernbaneverket (JBV) ledet prosjektet. Skogeierne organisasjoner og noen av de største kjøperne av transporttjenester i skogsektoren, har deltatt aktivt i arbeidsgruppen som har utarbeidet rapporten.

I arbeidsgruppen deltok følgende:

<i>Jørn Lileng (sekretær)</i>	<i>SLF</i>
<i>Knut Bøe</i>	<i>JBV</i>
<i>Even Gulli</i>	<i>WoodLog (Norske Skog)</i>
<i>Dag Skjølaas</i>	<i>Norges skogeierforbund</i>
<i>Gaute Nøkleholm</i>	<i>Norskog</i>
<i>Ove Bergfjord</i>	<i>Transportfellesskapet Østlandet</i>
<i>Håkon Bakken</i>	<i>Stora Enso Norge</i>
<i>Øyvind Rognstad</i>	<i>Borregaard</i>
<i>Rasmus Astrup</i>	<i>Norsk institutt for skog og landskap</i>

Oslo, november 2010



Ola C. Rygh
Direktør
SLF



Svein Horrisland
Etatsdirektør
JBV

Innhold

Forord

<i>Sammendrag</i>	5
1 <i>Innledning og mandat</i>	6
1.1 Oppdraget fra departementene	7
2 <i>Jernbanetransport av skogsvirke</i>	9
2.1 Jernbanens bruksområde	9
2.2 Omfanget av virkestransporten på bane	10
2.3 De viktigste strekninger og terminaler	11
Togselskaper og konkurranse	13
2.4 Logistikkjeden for skogsvirke	13
2.5 Skogbruket i Norge	16
2.6 Skogsressursene rundt virkesterminalene	17
3 <i>Utfordringer og tiltak for økt virkestransport på bane</i>	23
3.1 Utfordringer i virkestransporten	23
3.1.1 Manglende strekningskapasitet	23
3.1.2 Manglende terminalkapasitet	24
3.2 Tiltak for økt virkestransport på bane	24
3.2.1 Strekningskapasitet	24
3.2.2 Terminalstruktur	24
3.2.3 Terminalkapasitet	25
3.3 Nærmere om planlagte tiltak på spor og terminaler	25
3.3.1 Hovedterminaler	26
3.3.2 Andre terminaler med trafikk i 2010	27
3.3.3 Andre terminaler og bane-strekninger uten trafikk	27
3.3.4 Kryssingsspor	28
3.4 Eierskap for virkesterminalene	29
3.5 Kapasitetsfordelingsprosessen og prioriteringer	29
3.5.1 En lovbestemt prosess	29
3.5.2 Beskrivelse av prosessen	29
3.6 Andre utfordringer	30
3.6.1 Fleksibilitet og fremtidige utfordringer	30
3.6.2 Havneterminaler	30
3.6.3 Bevilgninger må økes	30
3.6.4 ”Authorised applicants”	31
3.6.5 Skifte av transportselskap	31
3.6.6 Ruteleie	31
3.6.7 Tunge tog	31
3.6.8 Punktlighet	31
3.6.9 Skognæringens transportavtaler	32
3.6.10 Typegodkjenning av togmateriell	32
3.6.11 Elektrisk og dieseldrevet lokomotiv på samme rute	32
3.6.12 Bratte bakker	32
3.6.13 Aksellast	33
3.6.14 Lasteprofil	33
3.6.15 Flaskehalser for biltransport inn til terminal	33
4 <i>Konklusjon og anbefalinger</i>	35
4.1 Infrastruktur	35
4.2 Organisering	36
4.3 Regelverk	37
4.4 Oppsummering	38

<i>Vedlegg 1. Virkesterminalene på jernbanenettet i Norge, eiere, volumet som behandles, banestrekning og mottakssted for tømmeret.</i>	<i>40</i>
<i>Vedlegg 2. De største kjøperne av massevirke fra Norge som transporteres på bane.</i>	<i>41</i>
<i>Vedlegg 3. Antall forventede tømmertog i uken fordelt på banestrekning i 2010.....</i>	<i>41</i>
<i>Vedlegg 4. Detaljert kostnadsoppsett for noen av tiltakene i refererte hovedplaner.</i>	<i>42</i>
<i>Vedlegg 5. Eksempel på utforming av terminaler fra JBV's normer for tømmerterminaler.....</i>	<i>43</i>

*Forsidebilde: Tømmertog på Levanger på vei til Skogn
Fotograf: Terje Fagerheim*

Sammendrag

Regjeringen har som målsetning å øke uttaket av tømmer og bioenergi fra skogen, og doble godskapasiteten på jernbane innen 2020.

Statens landbruksforvaltning (SLF) og Jernbaneverket (JBV) fikk i oppdrag fra tilhørende departementer å utrede mulighetene og skrankene for å overføre mer av godstransporten i skogsektoren fra vei til jernbane, samt å forslå prioriterte tiltak som kan bidra til å nå disse målsetningene. I tråd med oppdragsbrevet har relevante aktører i skognæringen deltatt aktivt i utredningen.

Ved langtransport av skogsvirke er jernbane klart beste alternativ med hensyn til økonomi, miljø og trafiksikkerhet. I dagens skogsvirkemarked omsettes i prinsippet tre sortimenter: *sagtømmer*, *massevirke* og *flis*. Sagtømmeret fraktes over korte avstander til sagbrukene som er lokaliserte i skogstrøkene, mens massevirke og flis fraktes over lengre avstander på jernbane til industrien langs kysten på Østlandet og i Trøndelag. I de fleste tilfeller produseres disse tre sortimentene ut fra ett og samme tre. Konsekvensene av dette er et gjensidig avhengighetsforhold i markedet, der sagbrukene ikke får dekket virkesbehovet hvis skogeierne avstår fra å hogge på grunn av lav lønnsomhet og avsetningsmuligheter til treforedlingsindustrien og varmeverkene.

Dette avhengighetsforholdet mellom de ulike virkesortimentene gjør at skognæringen, av både økonomiske og miljømessige årsaker, ønsker økt satsing på jernbane. Kostnadseffektivisering av transporten er avgjørende for å nå målsetningen om vesentlig økt hogst. For virkesterminalene er det viktig med tiltak innenfor kapasitet, tilgjengelighet og konkurranse.

I rapporten deles virkesterminalene inn i tre kategorier med hensyn til bruken: i) *sentrale med mye trafikk*, ii) *sporadisk trafikk* og iii) *ikke i trafikk de senere årene*. Terminalene som trafikkeres i 2010 ligger i de østre skogstrøkene i innlandet, mens terminalene uten aktivitet ligger vest i innlandsområdet der avstanden til eksisterende treforedlingsindustri er kortere.

Arbeidsgruppen mener at det mest effektive tiltaket for økt godstransport på bane er å prioritere de viktigste virkesterminalene i denne omgang, fremfor å etablere nye eller gjøre tiltak på terminaler med lite trafikk.

Skogsressursene rundt dagens virkesterminaler gir rom for økt uttak av skog, og økt virkestransport på bane. Størst hogspotensial er det rundt terminalene som ikke er i bruk.

Av infrastrukturtiltak som raskt vil bedre kapasiteten for virkestransport på bane foreslår arbeidsgruppen tiltak på *fem terminaler* og *ett kryssingsspor*. Rapporten drøfter også betydningen av *aksellast* og *lasteprofiler*, uten at dette er kostnadsberegnet.

Arbeidsgruppen anbefaler å oppgradere terminalene *Norsenga*, *Vestmo*, *Koppang*, *Hovemoen* og *Formofoss*, til en total kostnad på ca 100 mill kr.

For øvrige terminaler anbefaler arbeidsgruppen ingen tiltak i første omgang, men presiseres at endringer i dagens industristrukturer, rammevilkår og etterspørsel etter skogsvirke kan gjøre alle eksisterende virkesterminaler aktuelle i framtiden. Arbeidsgruppen anbefaler ingen nedleggelser av terminaler uten grundige utredninger i forkant. Eksempelvis vil en vedvarende økning av skogsflisuttaket fort endre markedsforholdene og transportbehovene på jernbane.

Arbeidsgruppen anbefaler at Jernbaneverket prioriterer et nytt *kryssingsspor* på *Kongsvingerbanen*, til en kostnad på ca 100 mill kr. Andre aktuelle kryssingsspor er allerede prioritert i Nasjonal transportplan.

Arbeidsgruppen anbefaler dessuten tiltak innenfor *organisering* av virkestransporten og gjeldende *regelverk*, uten at direkte investeringer er nødvendig.

Kostnadene for alle forslåtte tiltak fra arbeidsgruppen er på *ca 200 mill kr*.

1 Innledning og mandat

I Norge er den politiske målsetningen at tømmeravvirkning og forbruk av bioenergi fra skogen skal økes betraktelig. I Regjeringens arbeid med å utvikle nasjonale strategier for økt avvirkning er det beregnet at det årlige uttaket av tømmer kan økes til 15 mill m³. Når det gjelder bruken av bioenergi er regjeringens mål, innen 2020, å sikre målrettet og koordinert virkemiddelbruk for økt utbygging av bioenergi med inntil 14 TWh. Begge disse strategiene innbærer en dobling i forhold til dagens avvirkningsnivå og bruk av bioenergi. Mye av ressursene til den økte utbyggingen av bioenergi må komme fra skogsbrensel.

Med tanke på at både stående kubikkmasse (823 mill m³) i de norske skoger, og den årlige tilveksten (25 mill m³) er fordoblet de siste seksti årene, er dette realistiske målsetninger. I tillegg til dette ligger det et stort ressurspotensial i uttak av grot (greiner og topper) som utgjør 15-20 % av trevolumet, samt krattskog langs veier, jordekanter og i kulturlandskapet.

De gjeldende tømmerprisene er helt avgjørende for hvor mye skog som hogges. Transport utgjør en betydelig del av utgiftene ved hogst, og virker derfor sterkt inn på avvirkningsnivået. I tillegg vil endringer av tømmerkjøpernes geografiske lokalisering i fremtiden sette premisser for transportbehovene. Om man skal lykkes med å øke avvirkningen vil det være riktig strategi å gjøre

seg leveransedyktig for et størst mulig marked. Jernbane og sjøtransport er viktig i så måte.

God infrastruktur i skogbruket er viktig for å nå målet om økt avvirkning. I tillegg til skogsveier, gode kaianlegg som sikrer sjøtransporten langs kysten og optimal utnyttelse av det offentlige veinettet, er også effektiv tømmertransport på jernbane en forutsetning for økt aktivitet. Sagbrukene i innlandet har kapasitet til å øke produksjonen av trelast og forbruket av sagtømmer, men dette er bare mulig dersom det er avsetning for massevirke og flis. Dette avhengighetsforholdet er en utfordring for skogbruket. Massevirkeindustrien og de store varmeverkene ligger lokalisert langt fra skogsressursene, en utvikling som forventes å bli forsterket. Fremtidig tilgang til de nye markedene er dermed avgjørende også for gjenværende norsk industri. Transporteffektiviteten spiller som følge av dette en nøkkelrolle, ikke minst fordi det sikrer industrien tilgang til eksportkanaler. En vesentlig sideeffekt av en utvikling i denne retningen er de sterkt forbedrede rammebetingelsene dette vil innebære også for annen næringsvirksomhet i distriktene.

I områder hvor tømmertransport på bane er innarbeidet, er et nett av virkesterminaler med hensiktsmessig lokalisering i forhold til dagens transportbehov etablert. Framover må det imidlertid tas høyde for endrede behov og nye logistikk løsninger, slik som strukturelle endringer i industrien og økende uttak av energivirke fra skogen. Sammenlignet med tradisjonelt rundvirke, som de fleste av dagens virkesterminaler er beregnet for, vil energivirke også bli lagret som flis på terminalene. Flere sortimenter og mange kjøpere vil endre

kravene til organisering og håndtering på terminalene.

Ved lange transporter er jernbanen et godt alternativ både med hensyn til økonomi, miljø og trafikksikkerhet. Når en ser bort fra terminalkostnadene som kommer i tillegg til for jernbanetransport, koster biltransport 3 ganger så mye som togtransport per tonn-kilometer. Effektivisering av tømmertransporten på jernbane, ikke minst på kapasitetssiden, er likevel nødvendig for å sikre skogbrukets konkurranseevne.

At kjøreveisavgiften på bane ble fjernet i 2007 bidro til å bedre forholdene for tømmertransporten på bane. Men nye strakstiltak og langsiktige effektiviseringstiltak vil styrke skognæringens lønnsomhet, og gjøre skogbruket bedre rustet til å nå de politiske målsetningene om økt skogsaktivitet.

DEFINISJONER	
<i>Virke:</i>	<i>Representerer alle sortimenter fra skog</i>
<i>Tømmer:</i>	<i>Generelt begrep for stokker som er kvistet og kappet ut fra trærne</i>
<i>Sagtømmer:</i>	<i>Stokker egnet for å produsere trelast</i>
<i>Skurtømmer:</i>	<i>Samme som sagtømmer</i>
<i>Massevirke:</i>	<i>Tømmer for produksjon av bl.a. papir og biobrensel</i>
<i>Slip:</i>	<i>Samme som massevirke</i>
<i>Energivirke:</i>	<i>Skogsvirke egnet for energiformål (lav kvalitet)</i>
<i>GROT:</i>	<i>Forkortelse for: Greiner og topper. Flises og brukes til energibrensel.</i>
<i>Energiflis:</i>	<i>Energivirke som er oppfliset av en flishogger</i>
<i>Hogstavfall:</i>	<i>Brukes til energibrensel, grot og energivirke dekker også dette</i>
<i>Celluloseflis:</i>	<i>Sagflis som brukes i papirproduksjon</i>
<i>Lastbærer:</i>	<i>To betydninger: a) Hjulgående maskin for uttransport av tømmer i skogen, b) beholder eller plattform som varer fraktes i som f.eks. container.</i>
<i>Vognlastgods:</i>	<i>Transport på jernbane hvor gods (paller, sekker etc) lastes direkte inn i jernbanevogna, dvs. vogna er lastbærer</i>
<i>Kombitrafikk / intermodalt gods:</i>	<i>Container, vekslebeholder og semihenger er lastbærer, og enheten løftes fra bil til tog vha truck eller kran</i>

Regjeringen har som mål å overføre mer godstransport fra vei til bane. I Nasjonal transportplan 2010-2019 (NTP) er det lagt opp til en betydelig satsing på jernbane-

investeringer med årlige økninger på gjennomsnittlig 2 mrd kr i planperioden. Nytt dobbeltspor Oslo-Ski er blant prioriterte oppgaver. I tillegg skal flere og lengre kryssingsspor og økt terminalkapasitet bidra til doubling av godskapasiteten på bane til 2020. Jernbaneverket har samkjørt sitt Handlingsprogram 2010-2019 med NTP, og lagt hovedvekt på de fire første årene frem til 2013. "Kapasitet og gods", der også skogsvirkestransportene inngår, er et av programområdene som omfatter små og mellomstore investeringer i eksisterende infrastruktur. JBV legger til grunn en økning i volumene av transportert skogsvirke i sine strategier. Flere av korridorene¹ som skal fornyes og utvides i programperioden er også viktige for skogsvirkestransportene. Utvidelse av kryssingsspor og forbedret strekningskapasitet står sentralt i handlingsprogrammet. For viktige virkesterminaler (eks. Norsenga og Vestmo) skal kapasiteten økes.

1.1 Oppdraget fra departementene

Statens landbruksforvaltning (SLF) og Jernbaneverket (JBV) har fått i oppdrag av Landbruks- og matdepartementet (LMD) og Samferdselsdepartementet (SD), å utrede mulighetene og hindringene for at mer av godstransporten i skogsektoren kan overføres fra vei til jernbane. Departementene la til grunn at oppdraget gjennomføres i samarbeid med relevante aktører i skognæringen. Oppdraget er i tråd med regjeringens ambisjoner i St. meld. nr. 16 (2008-2009) Nasjonal transportplan 2010-2019. Regjeringen ønsker at en størst mulig del av veksten i de lange godstransportene skal skje på bane eller sjø.

¹ "Korridor"-begrepet brukes i Nasjonal Transportplan (NTP), hvor hele landet er inndelt i ulike korridorer av trafikkstrømmer

I JBV's handlingsprogram (2010-2019), legges det til grunn en ytterligere forventet økning av skogsvirkestransporten på bane.

Utredningen har til hensikt med bakgrunn i tilgjengelig informasjon, å:

- kartlegge status, herunder skranker og muligheter, samt
- foreslå prioriterte tiltak,

som kan bidra til å nå regjeringens målsetninger om økt overgang av veibasert godstransport fra skogsektoren til jernbane.

2 Jernbanetransport av skogsvirke

2.1 Jernbanens bruksområde

Jernbanen brukes i dag til transport av skogsvirke på avstander over 130 km. Hovedtyngden av volumene transporteres over avstander på 200-300 km, men noen volumer transporteres opp mot 550 km. Beregninger gjengitt i rapporten "Rammebetingelser for tømmertransport med jernbane i Norge (2002)²" viser at konkurransegrensen mellom jernbane og tømmerbil ligger rundt 130 km, og

denne er fortsatt gjeldende i dagens marked. Tømmertogene i Norge er normalt rundt 400 m lange, med et volum på 800 - 1000 m³. Dette volumet tilvarer omtrent 30 tømmerbiler. På enkelte togruter til og fra Sverige, går 750 m lange togsett med tømmervolum på mer enn 2000 m³.

Bruk av jernbane gir store miljø- og trafikkmessige gevinster. Ved Borregaard fabrikker erstatter eksempelvis togtransportene

EFFEKTER – TRANSPORT AV SKOGSVIRKE PÅ BANE

I 2010 fraktes 1,7 mill kubikkmeter (1,3 mill tonn) på jernbane over en strekning på gjennomsnittlig 25 mil. Dette utgjør ca 15 % av både årlig avvirkning og årlig godstransport på bane i Norge.

Alternativet til disse banetransportene er å bruke vogntog(lastebil) på vei. Dersom dette volumet ble transportert samme strekning på vei, viser statistikken følgende kostnader for samfunnet:

- **Trafikkbelastning:** 49.000 flere vogntoglass på veiene i året. Med en gjennomsnittlig transportavstand for tømmer og flis på 25 mil, ville disse vogntogene kjøre en strekning tur/retur på 24 mill km, tilsvarende 600 ganger rundt jordkloden.
- **Ulykker:** Antallet ulykker med vogntog involvert ville økt med 266 pr år. I perioden 2005-2008 var vogntog involvert i ulykker der 38 personer ble drept og 23 personer skadd. Kostnadene for hvert menneske som dør i trafikken er 33 mill kr. En hardt skadet person i trafikken koster 10 mill kr.
- **Klima:** De 49.000 vogntoglassene med tømmer og flis ville gi klimagassutslipp på 19.000 tonn CO₂, noe som tilsvarer utslippene fra 10.000 personbiler over ett år.
- **Økonomi:** Transportkostnadene utgjør ca 20 % av driftskostnadene i skognæringen. Dyr transport svekker konkurranseevnen. Kostnadene per tonnkilometer er tre ganger så høye på bil (60 øre/tonnkm) sammenlignet med bane (20 øre/tonnkm).

Dette viser at hvert lass som flyttes fra vei til bane gir store gevinster for samfunnet.

I 2010 transporteres det 1,7 mill m³ på jernbane. I rapporten anbefales det å prioritere tiltak kun på de sentrale terminalene med trafikk i dag, noe som gir en kapasitetsøkning ved disse terminalene på 5-600.000 m³. Det teoretiske potensialet for økt tømmertransport på bane er imidlertid større. Dersom hele den årlige tilveksten av skog i buffersonene rundt alle terminalene i Norge hogges, kan den årlige transporten av tømmer og flis på bane økes med 3-4 mill m³.

FREMTIDEN

Regjeringens målsetning:

- **Skogen:** Øke uttaket av skogsvirke. Potensialet på 15 mill m³/år, er 50 % høyere enn dagens uttak.
- **Jernbane:** Dobling av godskapasiteten innen 2020.

² Prosjektrapport fra januar 2002, utarbeidet av: Samferdsels-, Kommunal- og regional-, Landbruksdepartementet og Norges skogeierforbund.

av massevirke daglig 50-60 tømmerbiler som måtte kjørt gjennom Sarpsborg by.

2.2 Omfanget av virkestransporten på bane

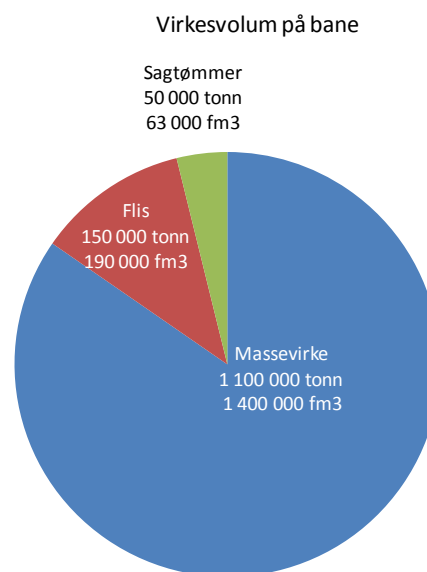
Skognæringens samlede bruk av jernbane har holdt seg forholdsvis stabil de siste tjue årene. Årlig transporteres det om lag 1,3 mill tonn³ skogsvirke på jernbane i Norge. Ettersom godstransporten på bane samlet sett har økt i denne perioden, har skognæringens andel sunket fra omtrent 20 % til dagens nivå på 15 %⁴. Deler av denne reduksjonen skyldes at det i dag kjøres mindre ferdigvarer (trelast og papir) fra skogindustrien, enn tidligere.

Skognæringa bruker jernbanen først og fremst til transport av massevirke og flis fra innlandet til treforedlingsbedrifter og varmeprodusenter som ligger lokalisert i Oslofjordområdet, ved Trondheimsfjorden eller i Sverige. Av den årlige hogsten i Norge blir omtrent 30 % av massevirket, 15 % av flisa og 1 % av sagtømmeret transportert på bane. Figur 1 viser volum og tonnasje av tømmer og flis som ble transportert på bane i Norge i 2009.

Mens treforedlingsbedriftene utgjør forholdsvis store enheter som stort sett ligger lokalisert ved kai med tanke på eksport, består sagbruksnæringen av mange mindre enheter som ligger lokalisert i de mest skogrike områdene av landet. Sagbrukene har derfor kortere inntransport av virke til sine anlegg, og det er årsaken til at bare en liten del av sagtømmeret transporteres på bane. Som følge av forskjellene mellom treforedlingsbedrifter og sagbruk når det gjelder virkesforbruk og lokalisering, er det vanlig at treforedlingsbedriftene har jernbanespor inn på industritomt og muligheter for å ta imot virke på bane, mens bare et fåtall sagbruk har det.

³ Tall fra skogindustrien

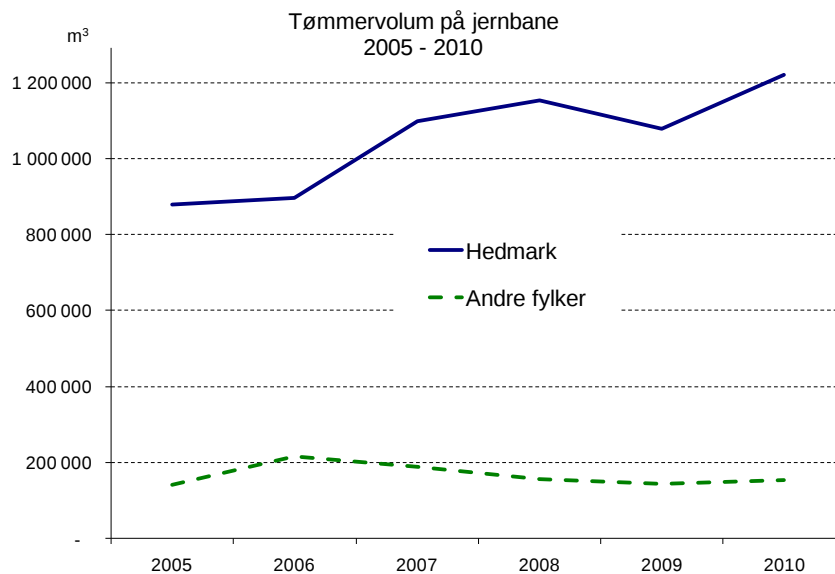
⁴ SSB og tall fra skogindustrien



Figur 1. Tømmer og flis på bane i Norge (kilde:JBV)

I 2010 forventes det at massevirkevolumet som blir transportert på det norske jernbanenettet vil utgjøre omtrent 1,37 mill m³. Av dette volumet vil 90 % av transportene komme fra virkesterminaler i Hedmark.

Tømmertransporten på bane fra Hedmark har en stigende tendens, og forventet nivå i 2010 ligger 350 000 m³ over 2005-nivået. Jernbanen er derfor svært viktig for skogbruket i Hedmark. I de øvrige fylkene har transportvolumet vært stabilt de siste fem årene (Figur 2).



Figur 2. Utviklingstrekk for tømmertransport på jernbane 2005 til 2010.

2.3 De viktigste strekninger og terminaler

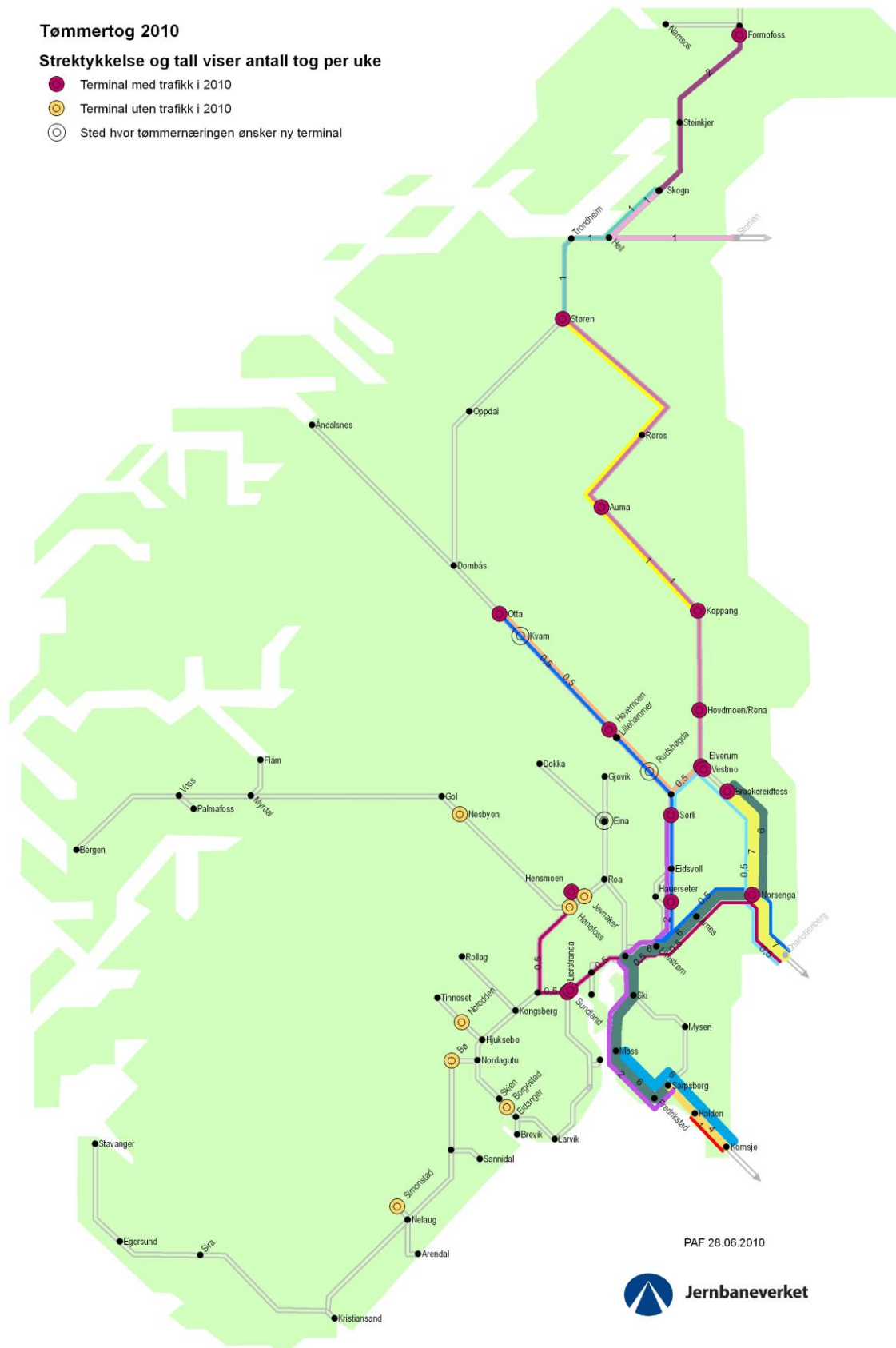
Ukentlig kjøres mellom 30 og 40 tog med skogsvirke på det norske jernbanenettet, og de største og fleste transportene på bane skjer på Østlandet og i Trøndelag (Figur 3).

De selskapene som i størst grad bruker jernbane til massevirkestransport er Stora Enso (Karlstad), Norske Skog (Halden og Skogn), Borregaard (Sarpsborg) og Peterson (Moss). Disse står for henholdsvis 35, 25, 20 og 10 % av virkestransporten på bane, og til sammen transporterer de omtrent 1,2 mill m³. Over halvparten av alt massevirke som forbrukes

ved de aktuelle anleggene transporteres på jernbane i Norge (vedlegg).

De selskapene som transporterer mest celluloseflis, er Borregaard, Petterson og Stora Enso. Flisa kommer for det meste fra sagbrukene i innlandet og går til celluloseproduksjon. Noe energiflis (GROT og heltre) går til Sverige.

Det meste av sagtømmeret som går på bane transporteres til brukene Støren Trelast og Otta Sag og Høvleri.



Figur 3. Antall tømmertog pr uke på de ulike togstrekningene i Norge. På Kongsvingerbanen og Østfoldbanen går det eksempelvis opp mot 14 tømmertog i uka. Dette er strekninger som også har mange persontog og annen godstrafikk.

Togselskaper og konkurranse

Fram til 1996 hadde NSB alt ansvar for jernbanen i Norge. NSB sto for utbygging, drift og vedlikehold av jernbanenettet, og for all gods- og persontrafikk. I 1996 ble det gamle NSB delt opp i togselskapet NSB AS og infrastrukturforvalteren Jernbaneverket (JBV). Senere ble det åpnet for flere godstogselskaper på jernbanenettet. Til sammen har disse to vedtakene skapt store forandringer i jernbane-sektoren.

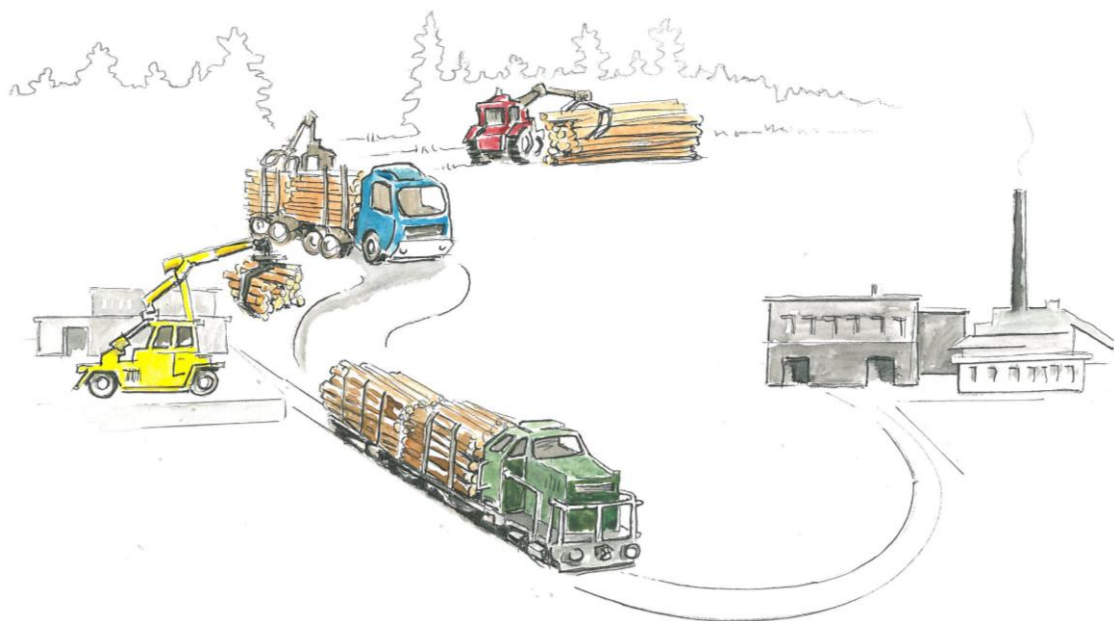
Flere togselskaper gir valgmuligheter for transportkjøperne. Innføring av konkurranse i godstransporten sammen med fjerning av kjørevegsavgift, har medført at transportkostnadene er redusert med rundt ti prosent i løpet av de siste fem årene. I samme periode har kostnadene med biltransport økt med om lag seksten prosent.

Virkesterminalene, som alle ble bygd før det ble åpnet for konkurranse i godstransporten, er imidlertid utformet med tanke på ett togselskap. For å tilpasse terminalene til dagens situasjon med mange aktører, er det derfor behov for betydelig investeringer på terminalene bl.a. i flere laste- og hensettingsspor.

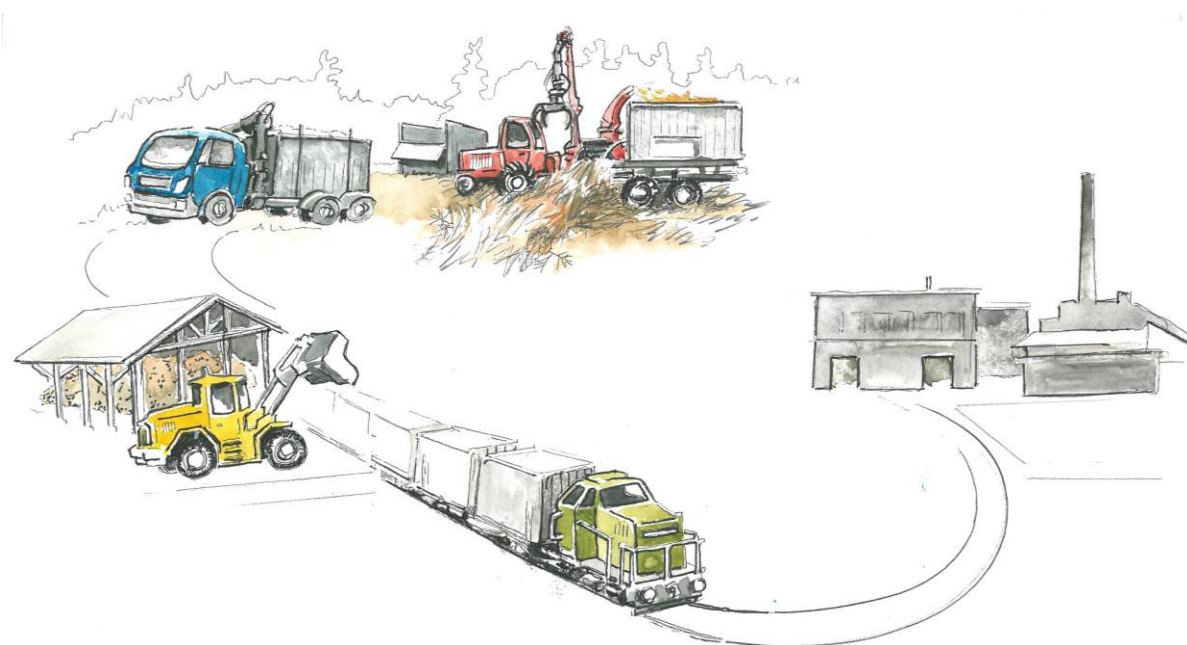
I 2010 er følgende togselskaper aktive på tømmertransport: Peterson Rail AB, Togåkeriet AB, CargoNet AS, Hector Rail, CargoLink AS og GreenCargo AB.

2.4 Logistikkjeden for skogsvirke

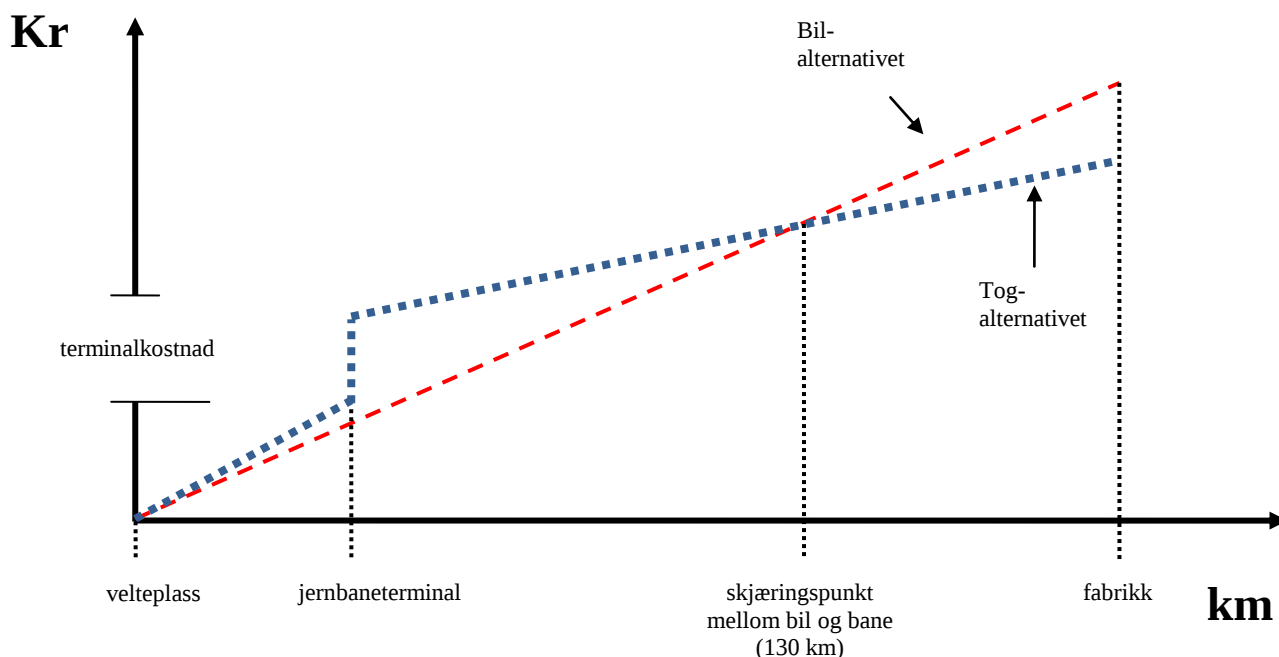
Mesteparten av skogsvirke som går på jernbane er først terrengtransportert med hjulgående lastbærer frem til lagringsstedet (velteplass) ved skogsbilvei. På grunn av skogindustriens kvalitetskrav kan massevirke bare ligge ved velteplassen i noen få uker, mens energivirke kan ligge lagret i over ett år før det flises. Fra velteplassen transporteres skogsvirke videre frem til virkesterminalene på lastebil. Massevirke (rundtømmer) lastes direkte på lastebil (tømmervogntog) (Figur 4) før det videretransporteres. Energivirke (Greiner, topper og småvirke) flises som oftest ved velteplass før den videretransporteres til terminalene med containerbiler (Figur 5). Etter at energivirket er fliset må dette lagres på fast dekke på virkesterminalene (ofte under tak), mens rundtømmeret kan lagres under åpen himmel og uten fast dekke.



Figur 4. Logistikkjeden for **massevirke** (rundtømmer) fra velteplass til industri når siste del av transporten forgår på jernbanen (Tegning: Øivind Hamar).



Figur 5. Logistikkjeden for **energiflis** fra velteplass til varmekverk når siste del av transporten forgår på jernbanen (Tegning: Øivind Hamar).

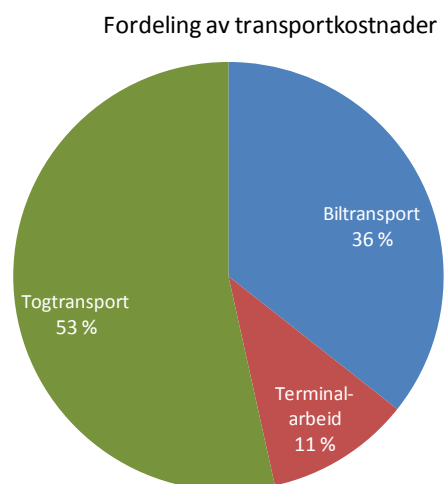


Figur 6. Prinsippskisse av kostnadene for virkestransport med bare bil og i kombinasjon jernbane.

Figur 6 illustrerer forskjeller i kostnadsstruktur mellom bilalternativet (rød strek) og togalternativet (blå strek). Togalternativet er sammensatt av tre "etapper":

1. Bilkjøring mellom velteplass og jernbaneterminal
2. Terminalbehandling, omlastning mellom bil og tog
3. Togtransport frem til mottakssted /fabrikk.

Figur 7 viser fordeling av transportkostnader for de tre etappene i togalternativet. De totale transportkostnadene fra velteplass ved skogsbilvei til industri ligger på gjennomsnittlig 140 kr/m³ for det virket som transporteres på jernbane. Disse total-kostnadene fordeler seg mellom biltransport (36 %), terminalarbeid (11 %) og togtransport (53 %) (Figur 7). Tallene er basert på gjennomsnittskostnader for biltransport frem til terminal på 50 km og togtransport på 300 km.



Figur 7. Fordeling av kostnadene i verdikjeden fra velteplass ved skogsbilvei, via jernbane, og frem til fabrikk.

Kostnadene med terminalarbeidet i forbindelse med togtransport er en "ekstrakostnad" sammenlignet med å kjøre virket på bil direkte til fabrikk. På den annen side er underveiskostnadene per tonnkilometer tre ganger så høye på bil (60 øre/tonnkm) som på bane (20 øre/tonnkm). Derfor er det lønnsomt å bruke tog på lengre transportavstander.

Målet er å senke kostnadene i alle ledd og flytte skjæringspunktet mellom bil og bane mot venstre (Figur 6). Bilkjøringskostnadene mellom velteplass og jernbaneterminal kan reduseres ved å legge terminalene så tett opp til velteplass som mulig. Terminalfunksjonene kan effektiviseres både for bil og togdriften, og i den tredje etappen kan togkostnadene reduseres ved å skape god flyt med få stopp for toget.

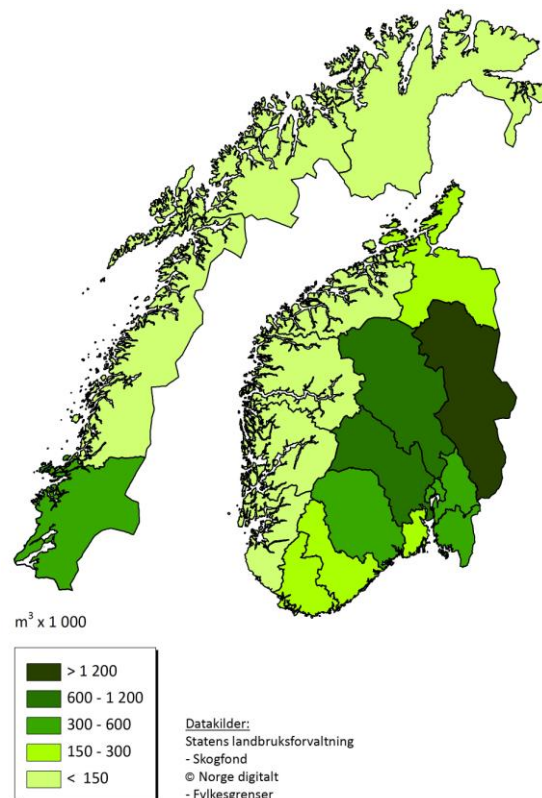
2.5 Skogbruket i Norge

I Norge er 38 % av det totale landarealet skogkledd og det er omtrent 75 mill daa produktiv skog⁵. Det er rundt 120.000 skogeiendommer i Norge. Skognæringen står for en sysselsetting på rundt 30.000 årsverk, og er en av våre aller viktigste eksportnæringer med en årlig verdiskapning på 40-50 milliarder kroner. Skogbruket foregår i stor grad ute i distriktene, og vil sannsynligvis spille en viktigere rolle i fremtiden, siden skogproduktene representerer et fornybart og miljøvennlig alternativ.

Det er god samfunnsøkonomi å investere i tiltak som motiverer skogeierne før økt aktivitet i skogen. Når skogeieren selger skogsvirke for en krone, står denne for en verdiskapning på opp til tolv kroner i videreforedlingen frem til sluttkundene. Dette uttrykker verdiskapningspotensialet som ligger i skog som råstoff.

I hele etterkrigstiden har den årlige avvirkningen av rundvirke ligget et sted mellom 6,5 og 10 mill m³. Med tanke på at den årlige tilveksten i norske skoger er 25 mill m³, er det et potensial for økt uttak av skogsvirke. I forhold til de årlige volumene som tas ut av skogen i Norge er det innlandsfylkene som er størst. Av den totale avvirkningen i 2009 på

6,78 mill, sto Hedmark Oppland og Buskerud for til sammen 54 % av volumet (Figur 8).



Figur 8. Fylkesvis oversikt over tømmeravvirkningen i 2009.

En av utfordringene i skogbruket er den gjensidige avhengigheten mellom sagbruksindustrien og treforedlingsindustrien. Det vil ikke være økonomisk lønnsomt for skogeierne å hogge dersom man bare får solgt sagtømmer eller massevirke.

I en vanlig sluttavvirkning kappes det normalt ut sagstokker i trærnes rotende og massevirke mot toppen. Tradisjonelt er det omsatt noe mer sagtømmer enn massevirke. Greiner og topper kan brukes til bioenergi. Sagbruksindustrien skjærer trelast av om lag halvparten av sagstokkene, og av resten produseres flis og avskjær. Disse restproduktene må selges videre til annen treindustri for at sagbruksvirksomheten skal ha lønnsomhet.

Avsetningsproblemer for ett sortiment rammer alle i næringsnettet. Det betyr at manglende tilgang til markedet for ett sortiment, samtidig

⁵ Uten verneområder, naturreservat, hyttefelt osv.

rammer tilgangen på råstoff til den øvrige delen av bransjen, fordi redusert totaløkonomi medfører redusert hogst.

En aktiv og balansert bruk av skogen bidrar positivt i forhold til de globale klimaeendringene. Skog i vekst binder karbon, og produktene fra skogen erstatter bruken av eksempelvis fyringsolje til oppvarming og fossilt drivstoff i transportsektoren.

2.6 Skogsressursene rundt virkesterminalene

I denne rapporten deles virkesterminalene inn i tre kategorier:

- i) hovedterminaler med trafikk i 2010,
- ii) andre terminaler med trafikk i 2010 og
- iii) terminaler uten trafikk i 2010.

Hovedterminalene er de viktigste terminalene med de største volumene. De andre terminalene med trafikk håndterer mindre volum enn hovedterminalene og de har gjerne en litt dårligere strategisk plassering enn hovedterminalene. Terminalene uten trafikk kan være gode terminaler, men dagens situasjon i virkesmarkedet tilsier ingen aktivitet i 2010.

For å beregne skogsressursene som sokner til områdene rundt virkesterminalene ble det trukket en sirkel med radius på 35 km rundt alle terminalene (Figur 9 og Figur 10). Ut fra dagens biltransportkostnader for tømmer vil dekningsområdene rundt virkesterminalene ligge innenfor en transportdistanse på ca 50 km. For å ta hensyn til at veiene ikke går i rett linje inn til terminalene ble det valgt en radius på 35 km. Innenfor områdene dette representerer beregnet Norsk institutt for skog og landskap (Skog og landskap) tilvekst og stående volum fordelt på hogstmodenhetsalder (hogstklasser) og vekstvilkår (bonitet). Tallene er hentet fra landsskogtakseringens permanente

prøveflater av produktiv skog, med arealanvendelse skog og utmark (uten naturparker, hyttefelt, skytefelt osv). Der det er overlapp mellom flere buffere tilskrives skogsressursene den terminalen som ligger nærmest. Fra avvirkningstallene i skogfundsregnskapet beregnet SLF den årlige avvirkningen innenfor dekningsområdene til virkesterminalene. Tallene presenteres i Figur 11 til Figur 14.

I forhold til det totale produktive skogarealet på ca 75 mill daa, ligger 35 % innenfor dekningsområdene (buffersoner: 35 km) til terminalene, fordelt med 20 % på terminalene med trafikk og 15 % på terminalene uten trafikk. Disse buffersonene dekker også 39 % av det stående volum og 42 % av den årlige tilvekst i Norge.

Innenfor terminalenes buffersoner er de middels høye bonitetene overrepresentert i forhold til det nasjonale nivået. I forhold til alderklassene er arealene innenfor terminalenes buffersoner jevnere fordelt sammenlignet med de nasjonale tallene. Dette indikerer høyere aktivitets nivå i buffersonene rundt terminalene enn i resten av landet.

Beregningene viser at det er størst potensial for å øke den fremtidige avvirkningen i de skogområdene som dekkes av virkesterminalene uten trafikk (oransje felt), som vil si skogen som ligger mot vest på sør- og østlandet. Her kan den årlige avvirkningen potensielt økes med ca 1,5 mill m³, fordelt på ca 1,1 mill m³ granvirke og ca 0,4 mill m³ furuvirke. Dette tilsvarer et potensielt massevirkevolum på 700 – 800.000 m³ som det kan være aktuelt å transportere på jernbanen.

Rundt terminalene med aktivitet (grønt felt) er det et potensial for å øke den årlige avvirkningen med inntil 300.000 m³ for gran og 300.000 m³ for furu. Forutsetter man en lik fordeling mellom sagtømmer og massevirke gir dette en potensiell økning i

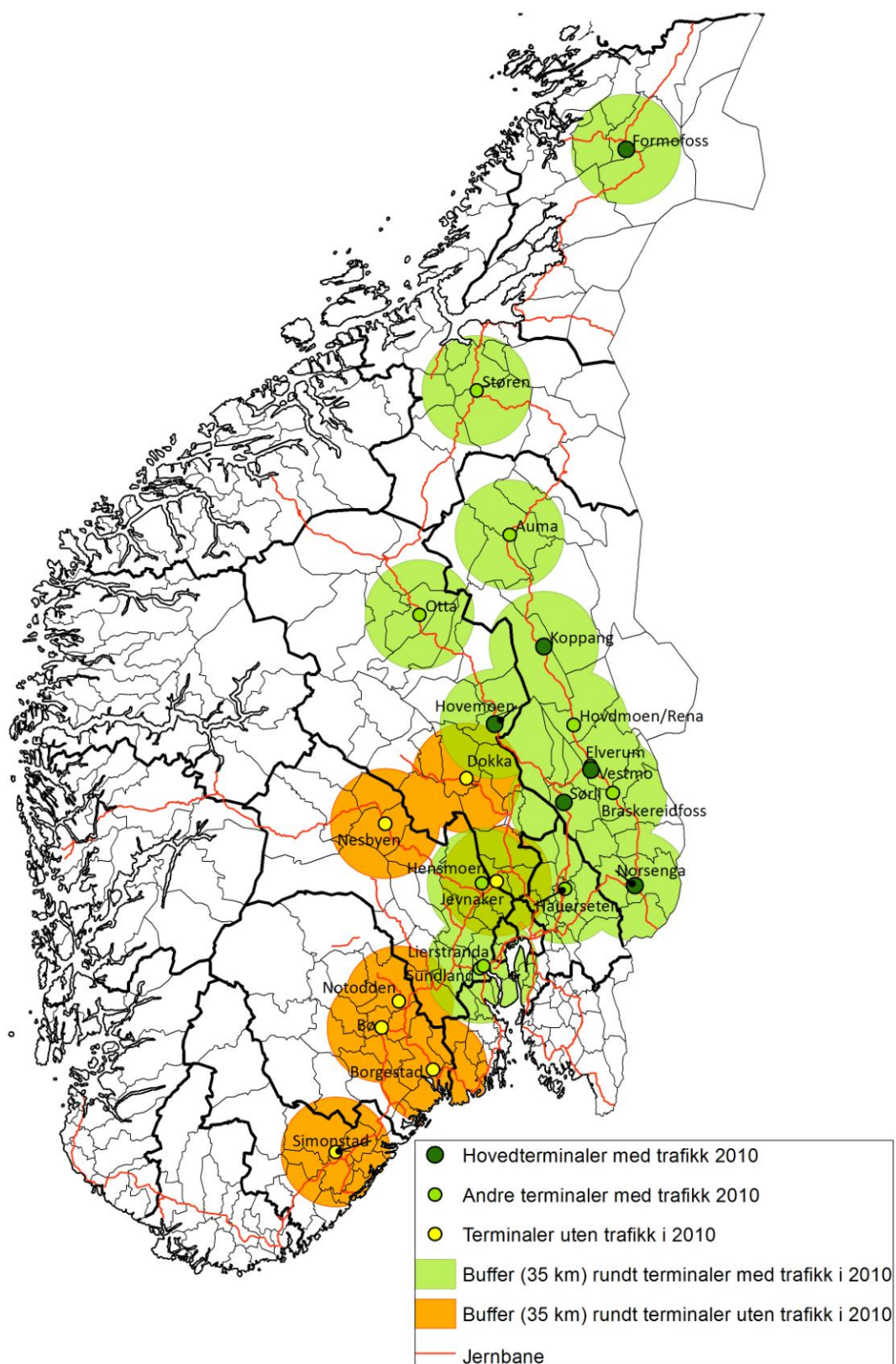
massevirketransporten på 300.000 m³ per år på de aktive virkesterminalene.

I tillegg til massevirke fra gran og furu er det stort potensial for uttak av lauvtrevirke og annet energivirke. Den registrerte årlige hogsten av lauv innenfor terminalenes buffersoner er ca 70.000 fm³, mens tilveksten er på over 1,6 mill fm³. I tillegg til dette kommer greiner og topper (GROT) som ligger igjen etter hogsten, hvor det årlige potensialet er på rundt 2 TWh, tilsvarende 2,5 mill løskubikkmeter (lm³) eller 1 mill fast-kubikkmeter (fm³) energiflis. Stort er også potensialet for uttak av trær etter rydding langs veier og i kulturlandskapet, men dette er vanskelig å kvantifisere. I 2010 er det forventet at det vil bli omsatt ca 400.000 lm³ skogsflis etter uttak av GROT og trær i kulturlandskapet og langs landbruksveiene.

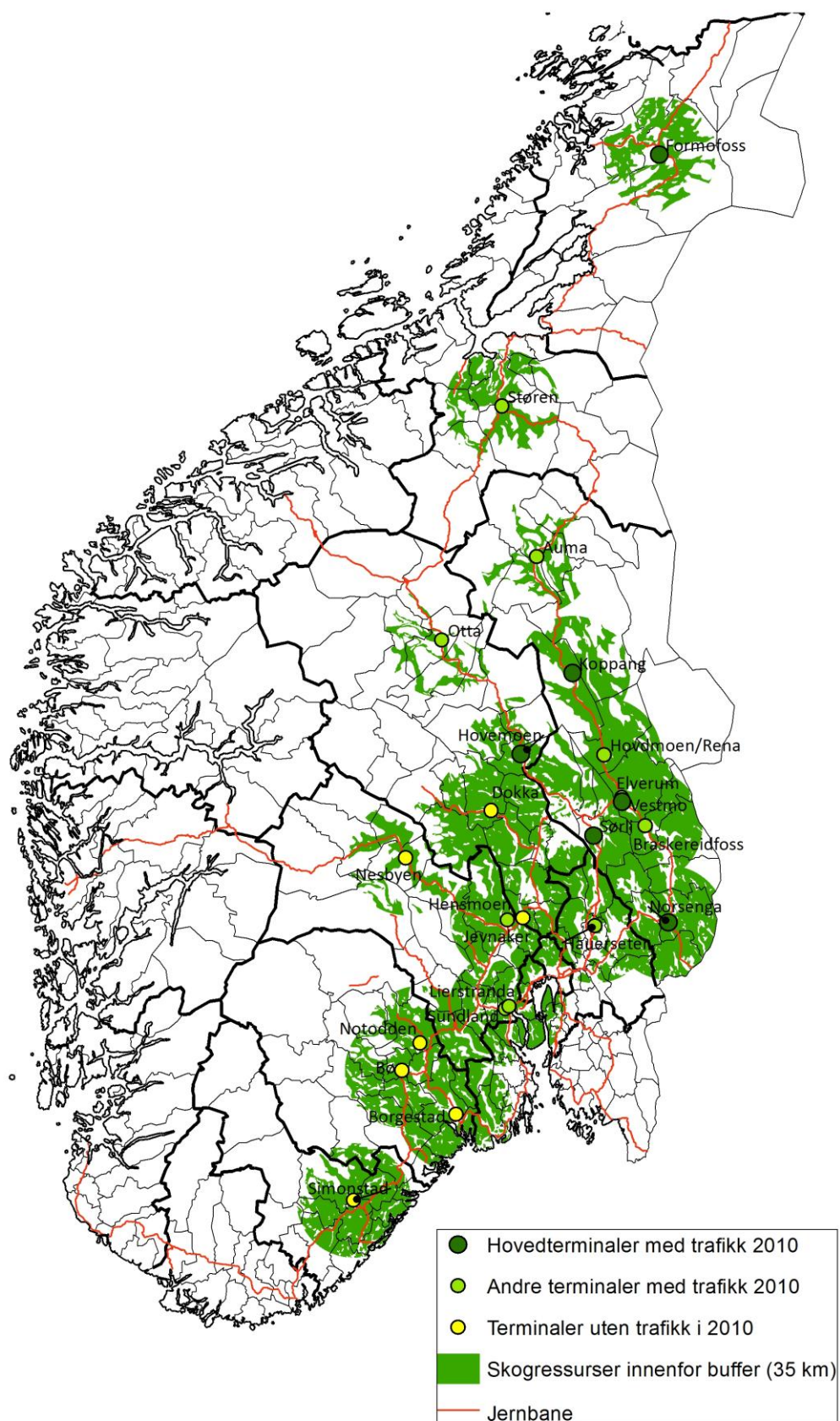
For å nå regjeringens bioenergimålsetninger må uttaket av skogsbrensel økes med ca 7 TWh frem til 2020. Som følge av skogbrukets satsing på leveranser av skogsbrensel,

forventes det økt uttak av dette sortimentet i årene som kommer. Mye av dette energivirket må langtransporteres på jernbane.

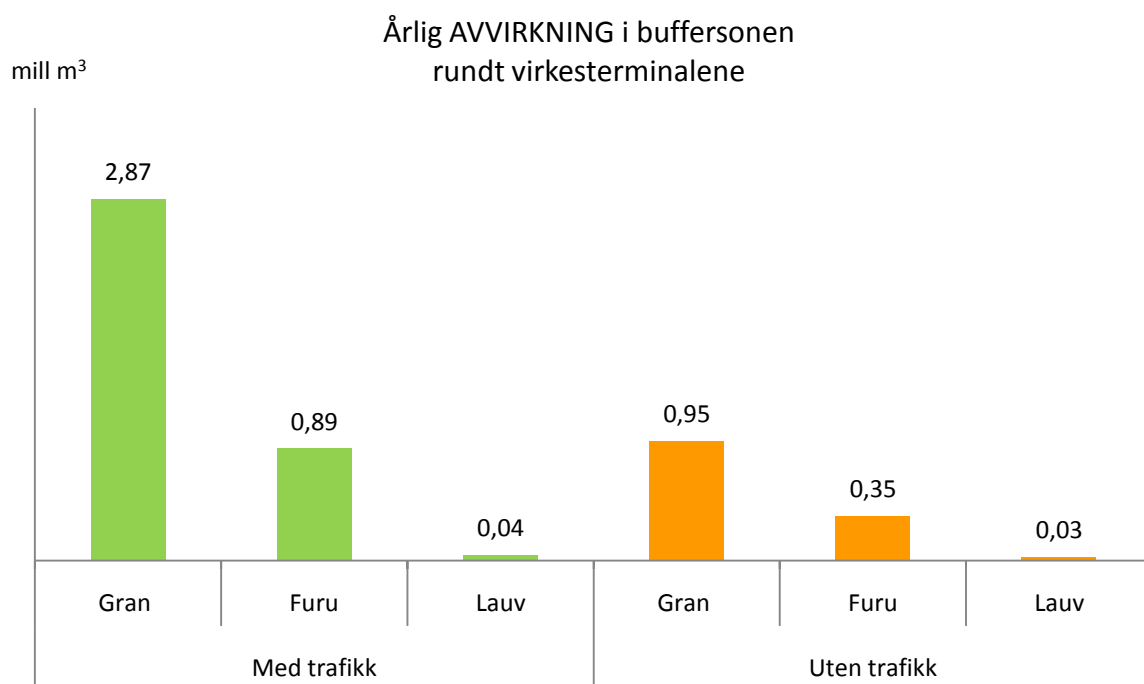
Analysene viser at grunnlaget for økt uttak av skogsvirke er størst i buffersonene for virkesterminalene uten trafikk (orange). Men det er fortsatt slik at hovedsatsningen på jernbanetransporten av skogsvirke vil være rundt de terminalene som er aktive per i dag (grønn). Dette på grunn av dagens plassering av skogindustrien, samt de sortimentene og volumene som er etterspurt i dagens marked. Eventuelle strukturendringer i massevirke-industrien og bygging av nye store varmekverk basert på skogsbrensel, vil kunne gi behov for å ta i bruk de virkesterminalene som ikke brukes i dag. Det må en vesentlig endring i industrienes kjøpsmønster og økt hogstaktivitet før disse terminalene blir aktuelle. Per i dag er bil- og båttransport et bedre alternativ for virkeskjøperne rundt terminalene uten trafikk.



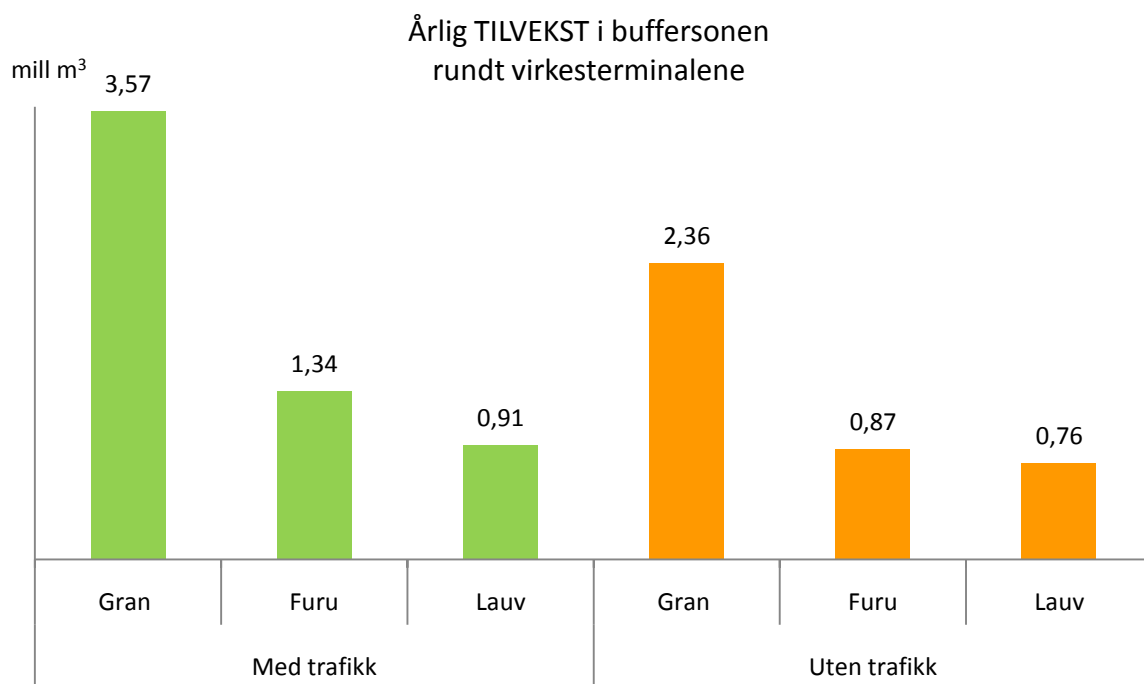
Figur 9. Oversikt over kommuner som havner innenfor en buffersone på 35 km rundt alle virkesterminalene i Norge, med trafikk (grønn) og uten trafikk (orange) i 2010 (Kart: SLF).



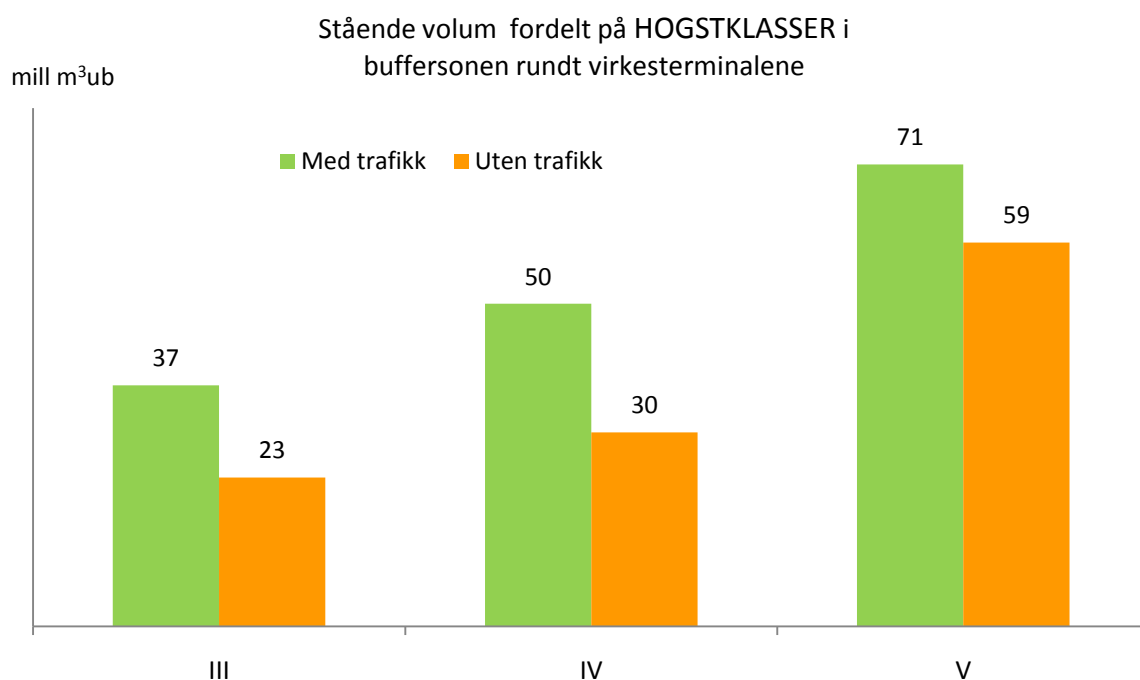
Figur 10. Oversikt overskogsressursene som havner innenfor en buffersone på 35 km rundt alle virkesterminalene i Norge (Kart: SLF).



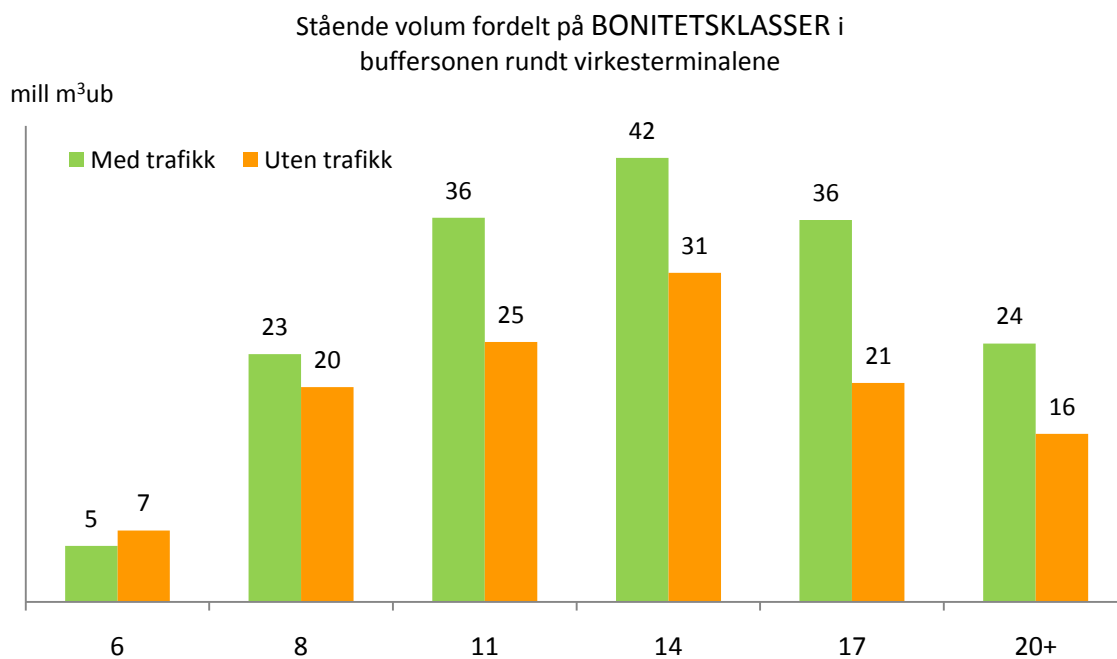
Figur 11. Gjennomsnittlig årlig **avvirkning** (mill m³) for perioden 2005-2009, i buffersonen (r=35 km) rundt tømmerterminalene med og uten trafikk (SLF).



Figur 12. Gjennomsnittlig årlig **tilvekst** (mill m³) i buffersonen (r=35 km) rundt tømmerterminalene med og uten trafikk (Skog og landskap).



Figur 13. Stående volum (mill m³) fordelt på hogstklassene III, IV og V, i buffersonen (r=35 km) rundt tømmerterminalene med og uten trafikk (Skog og landskap).



Figur 14. Stående volum (mill m³) fordelt på bonitetsklassene fra 6 til 20 og mer (H40), i buffersonen (r=35 km) rundt tømmerterminalene med og uten trafikk (Skog og landskap).

3 utfordringer og tiltak for økt virkestransport på bane

For skognæringen styres valg av transport-system først og fremst av økonomi. Nøkkelen for å overføre mer av virkestransporten i skognæringa til bane, er det derfor knyttet til tiltak som bedrer jernbanens effektivitet.

3.1 utfordringer i virkestransporten

Potensialet for å øke jernbanens effektivitet er knyttet til tiltak som kan gi bedre utnyttelse av materiell og personell. I denne rapporten drøftes tiltak i alle tre deler av logistikkjeden: i) å etablere et godt nett av terminaler så nær velteplasser som mulig, ii) tiltak som letter lasting og lossing på terminalene, samt driftsforhold for tog og bil (terminalkapasitet), og til slutt iii) tiltak som forenkler framføringen av skogsvirke på jernbanen (strekningsskapasitet).

Eksisterende terminalstruktur dekker i hovedsak behovene i skognæringen. Utgangspunkt er å ha terminaler med avstand rundt ti mil fra hverandre langs jernbanenettet. Rapporten drøfter forslag til et fåtall nye terminaler. De mest effektive logistikkjedene får man når aktørene i virkesmarkedet samles om felles terminaler.

3.1.1 Manglende strekningsskapasitet

- Rask togfremføring uten stopp gir generelt laveste transportkostnader
- Om toget kjøres sakte og må bruke to skift istedenfor ett gir løsningen et sprang i

kostnader. Det blir mulig å kjøre flere tog i løpet av uka, eksempelvis økning fra 4 til 5 turer – gir 25 % økt kapasitet og tilsvarende reduksjon av kostnader.

- Lengre tog gir lavere transportkostnader pr enhet. Begrensninger kan finnes i lengde på krysningsspor. Dersom togselskapet /virkeskjøperne velger å kjøre lange tog, må man med dagens infrastruktur regne med mer venting enn om toget er kort, men løsningen avklares i kapasitetsfordelingsprosessen (se kap. 3.5).
- Når kapasiteten er fullt utnyttet betyr det mindre fleksibilitet og risiko for forsinkelser som følge av uforutsette hendelser. Et eksempel på dette kan være at toget kommer forsinket til terminal en fredag. Dersom det er planlagt direkte omlasting fra bil til tog, vil lastebilførerne måtte forskyve arbeidsdagen utover fredag ettermiddag og kveld. I mange tilfeller vil en da komme i konflikt med kjøre- og hviletidsbestemmelser. Dette kan både føre til at det blir vanskelig å få gjennomført opplasting i løpet av fredag, og at lastebilførerne p.g.a. kravet om ukehvile må utsette oppstart mandag morgen.
- Elektrisk drift gir lavere kostnader enn bruk av diesellokomotiv.
- Behov for ekstra trekkraft i bratte motbakker, framfor å kjøre redusert lass hele strekningen.
- Kjøring på natta gir ekstra kostnader (personale) i forhold til å kjøre på dagtid.

3.1.2 Manglende terminalkapasitet

- I dagens situasjon er kapasiteten på flere av virkesterminalene fullt utnyttet. Den høye kapasitetsutnyttelsen gir liten fleksibilitet, og det blir mer kostbart å drive terminalene bl.a. som følge av mer internttransport på terminalene. Dette er et resultat av at flere togselskaper trafikkerer samme terminal, og at mange kjøpere av virke som hver for seg krever plass til sine togsett og sitt virke.
- Enkelte togselskaper henter tømmer fra forskjellige terminaler på samme tur, og driften blir således en utfordrende logistikk-kabal. Flere lastespor med tilstrekkelig lengde og gode lastegater vil forenkle logistikken på terminalene.
- Flere lastespor gjør det mulig å øke andelen direkte omlasting fra bil til bane uten mellomlagring på terminalene. Dette bidrar til reduserte kostnader.
- Samtidig er det viktig med hensettingsspor der hele togsett kan plasseres før og etter opplasting, slik at lastesporene kan utnyttes fullt ut.
- Noen terminaler har beliggenhet nær bebyggelse, og det medfører at det ikke er akseptabelt å drive lastearbeid på sein kveld og natt. For slike terminaler er det spesielt viktig at godstrafikken slipper til på jernbanenettet på dagtid.
- For korte lastespor medfører at togsettet må deles før opplasting på terminalen.
- Terminaler uten kontaktledning helt inn til lastespor kan føre til at togselskapet velger å ha et diesellokomotiv tilgjengelig på terminalen der jernbanestrekningen ellers tillater elektrisk drift.
- Manglende plass til og tilrettelegging for håndtering av energiflis.

3.2 Tiltak for økt virkestransport på bane

3.2.1 Strekningskapasitet

Økt strekningskapasitet fordrer bygging av dobbeltspor eller kryssningsspor som gjør det mulig å komme raskere fram på jernbanenettet. Redusert venting gir økt utnyttelse av materiell og personell, og reduserte kostnader. Samtidig vil en økt strekningskapasitet gjøre det mulig å avvikle mer av godstransporten på dagtid. Nye strekninger med dobbeltspor og flere lange kryssningsspor kommer all gods- og persontransport til gode.

3.2.2 Terminalstruktur

I de områder der jernbanen brukes aktivt, er det etablert et nett av terminaler som gjør at inntransporten til terminalene stort sett ligger under 50 km. Eksisterende terminaler gir derfor en hensiktsmessig terminalstruktur.

Store terminaler gir økt mulighet for å benytte lengre tog, og lavere transportkostnader. Store terminaler kan ha lengre åpningstider, og det letter inntransporten. Terminaler med stor omsetning kan også lettere forsvare investeringer i tiltak som lastespor, lastegater, kjøreledninger og utstyr for virkesmåling. På bakgrunn av dette vil det de fleste steder være mer riktig å utvide eksisterende terminaler, framfor å bygge nye terminaler mellom de terminalene som finnes.

Enkelte av de eksisterende terminalene har imidlertid små utvidelsesmuligheter. Økning av terminalkapasiteten må da enten skje ved at hele terminalen flyttes til nye arealer, eller at det etableres nye terminaler i tillegg til de eksisterende terminalene for eksempel for flissortimentene. Muligheter bl.a. for å utnytte sidespor som er ute av bruk, usikkerhet om hva som vil skje i bioenergibransjen framover og

begrenset investeringsvilje både fra myndighetenes og skognærings side, tilsier at det må være fleksibilitet i forhold til valg av løsninger.

Ved valg av plassering og utforming av terminaler, bør det i tillegg til skogsvirke tas hensyn til at virksomheter i andre næringer kan ha interesse av å ta i bruk jernbanen til sine transporter. Dette kan styrke grunnlaget for drift av terminalene.

3.2.3 Terminalkapasitet

Kapasiteten på de enkelte terminalene må stå i forhold til kvantum, antall aktører og sortimenter som skal transporteres over terminalen.

Økning av terminalkapasiteten dreier seg i hovedsak om:

- Bygging av flere lastespor med tilstrekkelig lengde og gode lastegater
- Bygging av hensettingsspor
- Utvidelse og tilrettelegging for håndtering av flis

På de største terminalene er det i dag mange aktører, dvs både togselskaper og virkeskjøpere. Dette krever terminalkapasitet i form av plass og lastespor med gode lastegater slik at opplastingen kan skje effektivt og forutsigbart. Forutsigbarhet er helt nødvendig for at togselskapene skal kunne holde sine ruteleier. Samtidig har utviklingen de siste årene aktualisert bruk av lengre togsett. Lengre togsett krever også lengre lastespor. På enkelte av terminalene er lastesporene i dag så korte at togsettet må splittes og fordeles på flere lastespor ved opplasting. Dette medfører både økt tidsforbruk og økte kostnader. Derfor er bygging av flere og lengre lastespor et av de tiltak som kan bidra til å effektivisere virkestransporten på jernbane.

Hensettingsspor gir større fleksibilitet ved at togsett kan plasseres på hensettingssporet før

eller etter opplasting. For å kunne utnytte lastesporene effekt kan det derfor være ønskelig med et slikt spor i tilknytning til terminaler.

Grot-, heltre- og stammevedflis til energi-produksjon er nye sortimenter i Norge. Det er først de siste årene at det har blitt leveranse muligheter for disse sortimentene. Derfor er det i liten grad lagt til rette for håndtering av flis på dagens virkesterminaler. For at terminalene skal kunne brukes til flishogging, lagring og omlasting av flis, må det være tilstrekkelig plass, og det må være asfalterte arealer til lagring. For terminaler som skal brukes til levering av flis med et gitt fuktighetsinnhold, må det i tillegg være overbygg for å sikre tilstrekkelig tørrhet, og arealer til blanding og justering av fuktighet.

3.3 Nærmere om planlagte tiltak på spor og terminaler

Skognæringen og JBV har i de senere år samarbeidet for å få økt kapasitet på utvalgte terminaler. Dette samarbeidet førte blant annet til en utredning og rapport⁶ som drøfter generelle krav til funksjoner og infrastruktur ved virkesterminaler, samt anbefalinger om utforming av terminaler (normer). Disse normene bør oppgraderes i forhold til behovene for behandling og lagring av energivirke (flis). I 2008 ble det også utarbeidet hovedplaner⁷ for terminalene Norsenga, Vestmo, Koppang og Formofoss.

Nedenfor beskrives omfanget av det omtalte hovedplanarbeidet for kryssingsspor samt tiltak og kostnader for hovedterminalene og de andre mindre terminalene. I vedleggene gjengis hovedpostene i kostnadsoverslagene.

⁶ Jernbaneverket, 2008: "Hovedplan tømmerterminaler, alle regioner".

⁷ Hovedplan er en type plan i JBV's planhierarki (stadiet mellom utredning og detaljplan)

3.3.1 Hovedterminaler

Norsenga (Kongsvingerbanen): Norsenga er landets største virkesterminal med omsetning på mer enn 400.000 m³ tømmer pr år. Terminalen har begrenset med lagerareal og har med dagens sporløsning ikke kapasitet til å håndtere flere brukere eller sortimenter. Det er derfor laget en plan for kapasitetsøkende tiltak som omfatter sporforlengelse og arrondering for økt lagerplass. Første del av tiltaket er kostnadsberegnet til 8 mill kr, og gjennomføres i 2010/2011. I neste fase videreføres sporforlengelse og kapasitetsøkning som er kostnadsberegnet til 8-9 mill kr. På sikt vil det bli nødvendig å vurdere nye muligheter for utvidelse av terminalen, som kanskje innebærer ny lokalisering.

Vestmo (Solørbanen): JBV har i hovedplanen anbefalt bygging av to gjennomgående spor med plass til tømmerlager og kjørevei mellom sporene, noe som gir større kapasitet og bedre tilgang for flere togselskaper og brukere. Forventet sluttkostnad er 32,0 mill kr. Etter disse anbefalingene i hovedplanen har det skjedd endringer vedrørende eierskap, samt bruk av spor og grunn nord for terminalen. Sagbruket, som hadde ca 350 meter med spor og tilhørende areal, er nå nedlagt. På dette arealet er det fast dekke og muligheter for flislagring. Anbefalingene i hovedplanen bør drøftes på nytt for å se på de nye mulighetene som er oppstått i kjølvannet av denne nedleggelsen, spesielt på nordre del av terminalen.

Koppang (Rørosbanen): Dagens to adskilte terminaldeler vil etter den nye planen knyttes sammen, ved nye spor og lastegater. Dette fører til at en tidligere fabrikk nær sporene må rives, nye lasteveier bygges, planovergang fjernes, med mer. En relativt omfattende plan, ikke minst med tanke på tettstedsutviklingen på Koppang. Totalkostnadene er anslått til 30 mill kr.

Formofoss (Nordlandsbanen): Dette er en mellomstor terminal som med relativt enkle tiltak kan bidra til forholdsvis stor reduksjon av terminalkostnadene. Planen er å forskyve lastespor for å få nødvendig sikkerhetsavstand mellom lastespor og hovedspor. I dag er det nødvendig med sikkerhetsvakt. I tillegg vil deler av lasteområdet oppgraderes. Tiltakene er kostnadsberegnet til 9,5 mill kr.

Sørli (Dovrebanen): Sørli er en av de bedre og større virkesterminalene. Denne ble opprettet i forbindelse med de olympiske leker i 1994, da terminalen på Hamar måtte fjernes. Det er etablert et pukkverk som nærmeste nabo til terminalen. De har en avtale om leveranser av pukk til JBV og ønsker å levere mer på jernbane. Dette øker behovet for forlengelse av sporene for å kunne laste pukkvogner sammen med tømmer og flis. Pukkvogner kjøres om natten, men vognene trenger et sted å stå til opplasting eller parkert på dagtid.

Hovemoen (Dovrebanen): Hovemoen er en terminal som benyttes til både tømmer og flis fra sagbrukene i området. Terminalen har to spor og fungerer tilfredsstillende så lenge det er få aktører på terminalen, men sporene på ca 300 meter er noe korte. Det er behov for å forlenge sporene for å effektivisere terminalen og redusere kostnadene ved opplasting og splitting av vognstammen. Ut fra prioritering i forhold til andre terminaler er denne terminalens utbedringer ikke spilt inn til JBV eller kostnadsberegnet, så lenge den fungerer som den gjør.

Braskereidfoss (Solørbanen): Dette er en tømmerterminal, men fra stasjonen går det også et spor til sagbruket hvor det lastes flis over på tog. Tømmerterminalen fungerer tilfredsstillende når, det slik som i dag, er få aktører og sortimenter på terminalen.

3.3.2 Andre terminaler med trafikk i 2010

I tillegg til ovennevnte store terminaler, vil rapporten sette fokus på noen av de andre terminalene med trafikk. Mye av skogsressursene og potensialet for økt avvirkning ligger i tilknytning til disse terminalene. Disse terminalene vil også bidra til mindre trafikkbelastning på veiene i form av færre langtransporter av tømmer på bil.

Otta (Dovrebanen): JBV utarbeidet i 2010 hovedplan for ny virkesterminal på Øya 2 km nord for Otta stasjon, og kostnader ble beregnet til ca 30 mill kr. JBV har ikke prioritert bygging av ny terminal på Otta.

Auma (Rørosbanen): En liten enkel terminal som betjener volumet i Nord-Østerdal. Det er ikke potensielle volumer som tilsier vesentlige investeringer på terminalen.

Hovdmoen (Rørosbanen): Privat terminal på Rena som i dag betjenes av en leverandør.

Støren (Dovrebanen): Terminalspor på stasjonen brukes som mottaksterminal for sagtømmer. Det foreligger per i dag ingen planer om å oppgradere terminalsportet.

Hensmoen (Randsfjordbanen): En enkel og mindre terminal ble anlagt i samarbeid mellom skognæringen, grunneier Spenncon og JBV, og åpnet for trafikk i 2009.

Hauerseter (Hovedbanen): Denne virkesterminalen ble oppgradert våren 2010. Området er privateid, og sporet vedlikeholdes av JBV. Det foreligger ingen planer om å videreutvikle denne terminalen.

3.3.3 Andre terminaler og banestrekninger uten trafikk

Hovedårsaken til at virkesterminaler og banestrekninger er uten aktivitet skyldes:

- i) at tømmertilgangen er relativ liten for hvert opplastingssted,
- ii) at det er relativt kort vei til forbrukende industri eller båtterminal,
- iii) at de er korte med liten plass til tømmer som gir ineffektive driftsopplegg og
- iv) at det i mer eller mindre grad, er gamle sidespor som benyttes som terminaler.

Aktiviteten ved disse terminalene og banestrekningene er avhengig av hvem som er kjøper av tømmeret i området, og om jernbane er det riktige transportmidlet. Det har vært noe aktivitet ved flere av terminalene de siste 10 årene, men denne aktiviteten har vært avhengig av at togoperatøren har fått flettet disse transportene sammen med annen aktivitet for å oppnå lønnsomhet. Små virkesmengder, små tog (trange terminaler) og korte transportavstander skaper ikke stabilitet for bruk av tømmer tog.

Selv om det ikke er aktivitet på en del sidebaner eller sidespor er det viktig at man opprettholder disse sidesporene og terminalområdene. Når de ligger der kan de raskt gjøres operative når hogstaktiviteten øker og det blir behov for langtransport av skogsvirke på bane. Er spor eller trase fjernet vil arealene fort bli brukt til annen aktivitet og det vil bli vanskeligere å etablere ny jernbaneaktivitet, samtidig som kostnaden vil bli vesentlig høyere.

Eksempler på **banestrekninger** som i dag ikke benyttes til skogsvirkestransport men som kan blir aktuelle i fremtiden, er Valdresbanen, Numedalsbanen og Namsosbanen. Tømmertog trafikkerte Numedalsbanen bare for et år siden. Både Valdresbanen og Namsosbanen er under vurdering for full nedleggelse, ikke minst fordi skinnegangen er i en dårlig forfatning og

markedet ikke har vist interesse for å benytte banene.

Skognæringen ønsker en nærmere vurdering av terminal på Eina eller Dokka. Valdresbanen AS ønsker at myndighetene gjennomfører en studie av alternative driftsformer på nedre del av banen mot Eina. De ønsker å vurdere mulighetene for å tilpasse banen for tømmer-tog, dvs å redusere krav til kjørehastighet og infrastruktur i forhold til hovednettet.

Virkesterminaler som ikke brukes i 2010, men som er aktuelle for fremtiden, er:

Bø (Sørlandsbanen), **Dokka** (Valdresbanen), **Notodden** (Bratsbergbanen), **Simonstad** (Treungenbanen), **Nesbyen** (Bergensbanen) og **Flesberg** (Numedalsbanen): Det foreligger pr i dag ingen planer om oppgradering av disse virkesterminalene.

Skognæringen ønsker en nærmere vurdering av **Kvam** (Dovrebanen) som tømmerterminal.

Rudshøgda (Dovrebanen): Dette en privat terminal etablert av skognæringen (Mjøsen Skog BA), som blant annet brukes som flisterminal. Det er i dag ingen sportilknytning til jernbanen ved denne terminalen.

Jernbanespor er imidlertid prosjektert, og vil bygges når staten innfører økonomiske tilskuddsordning til sidesporbygging (ny ordning gjeldende fra 1.10.2010, forvaltes av JBV).

3.3.4 Kryssingsspor

Tre viktige transportkorridorer som skiller seg ut for tømmertransport er Østfoldbanen, Kongsvingerbanen og Hovedbanen (Oslo-Eidsvoll). Flere og lengre kryssingsspor på disse banestrekningene vil ha stor betydning for all gods- og persontrafikk, og med tømmertransporten som del av totaliteten. Ut fra togmønsteret for tømmertransportene

fokuseres derfor kapasitet på et fåtall men viktige strekninger i transportkorridorene.

Dersom eksempelvis utbedringen av kryssingssporene medfører at kjøretiden mellom Kongsvinger og Sarpsborg reduseres med to timer, gir dette en potensiell kostnadsbesparelse for denne transporten på rundt 15 %.

Kostnadene av kryssingsspor er avhengig av mange forhold; som sted, topografi, grunnforhold, tilgjengelighet, osv. Kostnadene for de jernbanetekniske arbeider er mer ensartet. For å få et bilde av kostnadsnivået for etablering av nye kryssingsspor gjengis noen eksempler på styringsrammer for utvalgte kryssingsspor (P 85-verdi, 2011-kroner):

- Jensrud (Gjøvikbanen): 119 mill.kr
- Vålåsjø (Dovrebanen): 111 mill.kr
- Ualand (Sørlandsbanen): 67 mill.kr (bygger på /utvider eksisterende anlegg)
- Nodeland (Sørlandsbanen): 84 mill.kr (bygger på /utvider eksisterende anlegg)
- Straumsnes (Ofotbanen): 84 mill.kr (P 50)
- Harestua (Gjøvikbanen): 87 mill.kr (bygger på /utvider eksisterende anlegg)
- Frogner (Hovedbanen): 311 mill.kr (et omfattende og krevende prosjekt).

Nedenfor er det et utdrag av satsning på kryssingsspor i JBV's Handlingsplan:

Østfoldbanen: Er en av de viktigste korridorene for tømmertransport. Forlengelse av Berg kryssingsspor ble fullført i 2009. Det er satt av midler til forlengelse av ett kryssingsspor i første del av NTP-planperioden, men plasseringen av dette kryssingssporet er ennå ikke avklart. Aktuell plassering er på strekningen Sarpsborg-Ingedal eller ved Råde.

Kongsvingerbanen: Forlengelse av spor 13 på Lillestrøm vil bedre trafikkavviklingen for

lange tog til og fra Kongsvingerbanen. Handlingsplanen sier at det er behov for å se på *ytterligere kapasitetsøkning på banestrekningen*, men innenfor den økonomiske rammen for første fireårsperiode er det ikke funnet rom for ytterligere tiltak.

Hovedbanen: Et kort Frogner kryssingsspor er en flaskehals på denne strekningen for å avvike dagens trafikk. Forlengelse av kryssingsspolet er prioritert. Tiltaket er en forutsetning for ruteplan 2012 og for økt godstrafikk.

3.4 Eierskap for virkesterminalene

Eksisterende virkesterminaler eies delvis av JBV og delvis av andre aktører. Virkesterminaler og tilhørende infrastruktur vil legge premisser for utviklingen av jernbanen som transportmiddel. Terminalene er viktige for tilknytningen til framtidens markeder. Ved utbygging av terminalene må det søkes løsninger for eierskap og organisering som både gir effektiv transport, fleksibilitet og konkurranse. Dette vil være viktig for å nå de politiske målsetningene om økt skogsavvirkning i Norge. For å unngå at terminalnettet blir en begrensende faktor, er det viktig at terminalene lokaliseres slik at kapasiteten kan utvides etter behov i framtida. Det er også viktig å avklare hvilke insentiver staten bør gi for å stimulere til investeringer og økt bruk av jernbane.

3.5 Kapasitetsfordelingsprosessen og prioriteringer

3.5.1 En lovbestemt prosess

I kapasitetsfordelingsprosessen i JBV foregår det årlige vurderinger og tildelinger av kjøreruter på jernbanesporet. Dette er lovstyrt

og en viktig del av togselskapenes og skognæringens planlegging og drift av tømmertransportene på bane. De viktigste bestemmelsene finnes i fordelingsforskriften. Det meste som står der kommer fra EU-direktiv 2001/14, og noe er fastsatt av Samferdselsdepartementet. JBV gir utfyllende bestemmelser i JBV's Network Statement, som utgis hvert år.

Den lovbestemte kapasitetsfordelingsprosessen foregår gjennom hele året, og kjørerutene fordeles⁸ i desember. Skifte til årlig ruteplan skjer midnatt andre lørdag i desember. Rutebestillinger til årlig ruteplan skal være Jernbaneverket i hende senest andre mandag i april. Fordeling av kapasitet (ruteleier) skjer fram til medio september da endelig ruteplan fastlegges. I løpet av juni hvert år foretas det mindre justeringer av de tildelte kjørerutene. Dette skjer til samme tid i alle europeiske land. En internasjonal koordinering av grenseoverskridende trafikk foretas også. Spørsmålet er hvordan tømmer næringen best kan tilpasse seg den eksisterende prosessen. Den mest sentrale tidsfristen er bestillingsfristen midt i april.

For 2010 fikk alle ønskede og bestilte tømmer tog plass/ruteleie etter kapasitetsfordelingsprosessen, men ikke alle tog får den ruta de gjerne ville ha hatt med hensyn til tid på døgnet og framføringshastighet.

3.5.2 Beskrivelse av prosessen

I dag er det bare togselskap som kan bestille kapasitet. Det betyr at tømmer næringen må ha valgt hvilket togselskap som skal kjøre tog så

⁸ "Kapasitetsfordeling" kalles også for "ruteplanlegging", men ordene betyr ikke helt det samme. Kapasitetsfordeling er den korrekte termen i dag. Jernbanenettet har kapasitet til et gitt antall tog per døgn. Det er opp til JBV å fordele denne kapasiteten på best mulig måte.

tidlig at dette selskapet rekker å overholde bestillingsfristen. Om man er sent ute med bestilling av rute, må man ta til takke med restkapasitet.

Lovgivers utgangspunkt er at alle skal få den kapasiteten de søker om så langt dette er mulig.

Togselskapene søker, JBV fordeler kapasiteten iht ønske. Prinsippet ”først i tid, best i rett” gjelder for søknad om restkapasitet, dvs. søknader som kommer etter fristene i kapasitetsfordelingsprosessen. Slike søknader kalles ”ad hoc”-søknader om kapasitet; disse håndteres i operativ trafikkstyringsprosess. Den som får kapasitet for ett år har uansett ingen garanti for å få samme kapasitet året etter.

Fordelingsforskriftens prioriteringskriterier fastslår at offentlig kjøpt trafikk har forrang fremfor andre tog, men gir samtidig JBV hjemmel til å fravike dette prinsippet på visse vilkår. Forskriften regulerer prioritering mellom tog når kapasitet fordeles og ruteplanen utarbeides. Disse prioritetskriteriene gjelder ikke ute i den daglige driften når tog blir forsinket eller innstilt. De reglene som gjelder står i Network Statement ⁹(NS) art.4.8.

3.6 Andre utfordringer

3.6.1 Fleksibilitet og fremtidige utfordringer

Tilstrekkelig fleksibilitet i terminalanleggene er en utfordring. I løpet av kort tid har eksempelvis behovet for større lagringsareal av skogsflis vist seg som en utfordring. Mye tyder på at dette plassbehovet vil fortsette å øke som

følge av målsettingene om økt avvirkning og satsing på uttak av energivirke. Samtidig er det i dette resonnementet bare tatt hensyn til skognæringens bruk av terminalene, og ikke hvilke tilpasninger øvrig næringsliv og samfunnet ønsker i tilknytning til jernbandedriften i fremtiden. Terminalene bør i størst mulig grad lokaliseres til områder med veisystem som knytter størst mulig geografisk areal sammen. På denne måten blir tilfangsten av last optimal, samtidig som det aktualiserer framtidig næringsutvikling for større områder. Når terminalanleggene utformes konkret, mener gruppen det er viktig at anlegget ikke sperres inne av tilstøtende anleggsområder, slik at framtidig utvidelse og tilpasning begrenses. Kjøp av areal utgjør en så beskjeden del av investeringen, at tilstøtende arealer av et visst omfang bør erverves ved oppstart av første trinn.

3.6.2 Havneterminaler

Svingninger i det norske og internasjonale virkesmarkedet gjør at det også er svingninger i forhold til import og eksport av tømmer og flis i det norske innlandsmarkedet for skogsvirke. Havner med jernbanetilknytning kan derfor bli svært viktige for skognæringen i fremtiden. I Sør-Norge er det i dag bare Drammen Havn og Halden Havn som har jernbanetilknytning hvor det kan være aktuelt utskipping med tømmer og flis. De senere årene er ikke disse terminalene benyttet, men dette kan raskt endre seg. For skognæringen er det av stor betydning at man ikke ødelegger og river spor og infrastruktur som allerede ligger der i dag. Etablering av ny havn med jernbanetilknytning er både dyrt og det er vanskelig å finne alternative havner.

3.6.3 Bevilgninger må økes

Som nevnt tidligere representerer tømmer og flistransporten i størrelsesorden femten prosent

⁹ Network Statement, dvs. nettbeskrivelse, er et ”produkt” som europeiske jernbaneforvaltninger har gjort avtale om å utarbeide, og i en gjenkjennelig form fra land til land.

av den totale godstransporten på bane. Til tross for dette er det foretatt marginalt med investeringer i tømmerterminalene de senere årene, heller ikke etter at flere togselskaper og økt konkurranse begynte å vise behov for nye krav til terminalene.

Til sammenligning er det investert flere hundre millioner kroner til containerterminaler, eksempelvis nye Ganddalterminal, planlegging og oppgraderinger ved Alnabruterminalen og Brattøra.

3.6.4 "Authorised applicants"

Da EU-lovgivningen ble implementert i norsk rett i 2002-2003, så man i Norge ikke behovet for at vareeier skulle kunne bestille ruter, fordi togselskapene hadde dette ansvaret. Flere andre EU-land, deriblant Sverige og Nederland, har imidlertid åpnet for såkalte "autoriserte søkere". JBV ser i dag behovet for en slik ordning fordi det bestilles flere ruter enn det man vet kommer til å bli kjørt. Transportørene søker å posisjonere seg når de skal levere tilbud til blant annet skognæringen. Statens Jernbanetilsyns (SJT) markeds- overvåkingsfunksjon er gjort kjent med disse problemstillingene av JBV. Skognæringen og andre vareeiere som har interesser av eventuelle endringer i det norske regelverket, slik at det åpnes for at vareeierne også kan bestille ruter, kan bringe dette fram for Samferdselsdepartementet (SD).

3.6.5 Skifte av transportselskap

Skognæringen har uttrykt at det er vanskelig å bytte transportselskap, fordi det nye selskapet må kjøre på restkapasitet, i alle fall det første året. Dette har å gjøre med tidspunktet skiftet skjer. Skifte av togselskap bør skje ved hovedterminskiftet midt i desember. Men selve valget av dette togselskap bør være foretatt i januar samme år, for at de skal ha nok tid til å

bestille nye ruter innenfor tidsfristene. Utfordringer kan bli å motivere det selskapet som har tapt transportoppdraget til å gjøre en tilfredsstillende jobb i resten av kontraktsperioden. En løsning på disse problemstillingene kan være at økonomiske virkemidler, eventuelle straffebestemmelser, tas inn i kontraktene.

3.6.6 Ruteleie

Et togselskap som "eier" et ruteleie har intet incitament til å frasi seg det selv om behovet for ruteleiet er opphørt. I dag er det gratis å bestille et ruteleie, gratis å bruke det samt gratis og ikke bruke det.

Løsningen på sikt kan være at JBV innfører en avgift for bestilling av (evt for ikke-bruk av) ruteleier som gjør det ulønnsomt å holde på slike ruteleier. Skognæringen kan tilskrive SD og JBV og be om at en slik ordning innføres.

3.6.7 Tunge tog

Tømmertog har høy vekt per meter. Dette innebærer stedvis at lokomotivets trekraft vil være brukt opp lenge før toget er blitt så langt at det utfordrer kryssingssporlengden. Tog inntil 320 meter lengde kan krysse over alt. Dermed kan de få bedre ruteleier enn lengre tog, de kan komme hurtigere frem og kan lettere kjøre inn forsinkelser. Men skognæringen ønsker i utgangspunktet å kjøre lengre tog fordi dette er mer økonomisk lønnsomt.

3.6.8 Punktlighet

Det er mange årsaker til at forsinkelser oppstår på jernbanenettet. Skognæringen selv kan bidra til punktlighet ved å sørge for at:

- toget er lastet og visitert i rett tid

- toget ikke er tyngre enn at lokomotivet kan trekke det, også i de sterkeste stigningene og når sporet er glatt (løvfallsperioden)
- togsettet er i så god stand at tekniske feil ikke oppstår underveis
- togpersonalet er fleksible med hensyn arbeidsoppgaver, om noe skulle ”knipe”
- togstammen er så kort at toget kan krysse ved ethvert kryssingsspor

3.6.9 Skognæringens transportavtaler

Nedenfor nevnes to forslag som skognæringen bør vurdere ved inngåelse av transportavtaler:

- i) At togselskap som har oppdrag, men som taper konkurranse om fornyelsen av samme oppdrag:
 - plikter å tilbakelevere omsøkte ruteleier (til JBV) i god tid,
 - plikter å levere transporter med beskrevet kvalitet frem til og med en sluttdato som bør harmonere med et hovedterminkifte.
- ii) At togselskap må betale bøter til sin kunde når toget:
 - forsinkes fordi det er lastet for tungt,
 - forsinkes pga teknisk feil,
 - forsinkes eller påfører omgivelsene skade pga mangelfull sikring av last.

3.6.10 Typegodkjenning av togmateriell

Lokomotiver og vogner må typegodkjennes på nytt ved skifte av eier/bruker. Dette er en utfordring skognæringen ikke er alene om, og er (etter hva JBV kjenner til) en særnorsk løsning, som ikke følger med nødvendighet av jernbanelovgivningen og som muligens kan være et hinder for konkurranse på like vilkår. Skognæringen kan forsøke å ta opp spørsmålet overfor ESA, SD eller overfor SJT med sikte på å få til en endring av praksis.

3.6.11 Elektrisk og dieseldrevet lokomotiv på samme rute

Flere transportstrekninger kjennetegnes av at det mangler noen meter kjøreledning i hver ende, det vil si på selve virkesterminalen og på mottaksstedet. Det innebærer at togselskapet enten må benytte diesellokomotiv over hele strekningen, noe som er både kostbart, ineffektivt og lite miljøvennlig, eller benytte kostbare dieseldrevne skiftelokomotiv i hver ende av strekningene. Bruk av skiftelokomotiv gir generelt sett en merkostnad på 5 – 10 % på jernbanetransporten, mens bruk av diesel-lokomotiv på hele transportstrekningen gir tilsvarende kostnadsøkning på ca 15 %. Med et årlig transportvolum på eksempelvis 100 000 fm³ skogsvirke, tilsvarer dette kostnadsøkninger på, i overkant av, 1 mill kroner.

En løsning på dette kan være slik det ble gjort i Sverige ved utarbeidelsen av ”Järnvägs-sektorens klimapakett”. Der tok skognæringen selv initiativ til å fremme investeringsbehovet for kontaktledninger de siste meterne inn på terminalene og mottaksstedene, med begrunnelse av blant annet klimatiltak.

3.6.12 Bratte bakker

Den bratteste delen av en strekning vil alltid begrense togvekten over hele strekningen. Dersom den bratteste delen av en strekning er relativt kort, kan det være fornuftig for flere togselskap å samarbeide om å etablere en hjelpeløstjeneste. Eksempler: Østfoldbanen – ”Tistedalsbakken” (4 km), Hovedbanen – ”Brynsbakken” (4 km) og ”Sagdalbakken” (ca 5 km).

3.6.13 Aksellast

Network Statement beskriver det norske jernbanenettet, herunder aksellastbestemmelsene. Normalt er det 22,5 tonn aksellast på jernbanestrekningene, og er harmonisert med det internasjonale jernbanenettet. Det er tidligere gitt midlertidig dispensasjon for å kjøre med 25 tonn aksellast fra Elverum til Halden med bruk av en spesiell type en-akslet vogner som tåler 25 tonns aksellast. Fra skognæringens side er det ønskelig at denne dispensasjonen videreføres, og i tillegg utvides til å gjelde for strekingen Elverum-Hamar-Halden. Skognæringen mener dette bør være mulig når det nye dobbeltsporet langs Mjøsa er ferdigstilt, og peker på fordelene at vogner med 25 tonns aksellast øker lastekapasiteten med ca 5 % pr tog, fordi selve vogna er lettere enn de to-akslet boggivognene og at de er bedre tilpasset lengden på massevirke. Dette gir økt lønnsomhet for transportørene, gjennom reduserte enhetskostnader og færre vogner som skal vedlikeholdes. Ettersom togets totalvekt er en begrensende faktor, gir 25 tonns aksellast kortere tog, som igjen gir mindre belastning på skinnegangen i kurvene. Fordelen med boggivognene på 22,5 tonn er at disse er sikrere med hensyn til avsporing og at det jobbes med en internasjonal harmonisering av denne vogntypen.

Deler av arbeidsgruppen mener det bør gjøres en kartlegging av mulig nyanvendelse av gamle spor (se kap. 3.3.3). Det er viktig at man i slike sammenhenger bruker regnemodeller som tar utgangspunkt i tall fra virkestransportene, og ikke bare erfaringstall fra andre type transporter. Flere av de gamle strekningene har tillatt aksellast 20,5 tonn, og kan benyttes til transport med 20,5 tonn aksellast med mindre investeringer enn om strekningene skulle oppgraderes til 22,5 tonn (eks. Valdresbanen mellom Eina og Dokka).

3.6.14 Lasteprofil

I dag benyttes tømmervogner som ligger innenfor standard lasteprofilene til JBV (NO1), i tillegg til vogner som benytter det utvidede profilet for "Lasttilfelle L1". Disse vognene er utstyrt med staker som gjør at de er noe høyere enn Jernbaneverkets normale profil, og følgelig har de større lasteevne. Vognene ble først tatt i bruk av togselskapet Ofotbanen AS. "L1" kan fremføres til de fleste tømmerterminaler øst for Oslo. Det er imidlertid ikke mulig å fremføre vognene vestover, hverken over Gjøvikbanen eller Drammenbanen. Spesielt Lieråstunnelen er problematisk. Jernbaneverket har oversikt over problempunktene.

Etter søknad fra togselskapet Peterson Rail har Jernbaneverket vurdert hvilke terminaler som kan nås med vogner med noe forhøyede staker. Konklusjonen er at man ved å kutte ned stakene på "L1"-vogner med 20 centimeter (til total høyde 3,7 meter over skinnetopp), vil vognene kunne fremføres til Bø, Borgestad, Nelaug og Simonstad. Dersom man kutter ytterligere 1,6 centimeter vil vognene være innenfor Jernbaneverkets "NO1"-profil, og også kunne fremføres til Notodden og øvrige deler av jernbanenettet.

3.6.15 Flaskehalser for biltransport inn til terminal

Flaskehalser på veiene i forbindelse med biltransporten inn til terminalene, slik som dårlige bruer, er en faktor som påvirker det totale kostnadsbilde i logistikkjeden fra skogen til virkesterminalene. Dagens tømmerbiler som er 22 meter lange kan ha en totalvekt på inntil 56 tonn.

Eksempel: Biltransporten til terminalen på Norsenga som går over Norsenga bru er en flaskehals. Denne brua er ikke godkjent for mer en 50 tonn tunge tømmerbiler, noe som gir en årlig merkostnad på tømmertransportene til

denne terminalen på rundt 3 mill kr, fordi tømmerbilenes fulle kapasitet ikke utnyttes. Kostnadene for å oppgradere Norsenga bru er anslått til ca 10 mill kr.

Det viktig at Jernbaneverket tar hensyn til tømmerbilenes behov ved oppgraderinger av stasjonsområder der det har vært eller kan bli tømmertransport.

Dette innebærer at kjøreveier må utformes på en slik måte at tømmerbilene kan manøvreres på en hensiktsmessig måte. Et eksempel på feil gjennomføring her er Støren stasjon, der ny kantstein allerede etter et par uker var ødelagt av tømmerbiler som ikke var innrømmet tilstrekkelig plass til å svinge. Man bør derfor som en fast ordning vurdere konsekvensene for godstrafikken når stasjonstiltak for persontrafikk skal iverksettes.

4 Konklusjon og anbefalinger

De anbefalte tiltakene fra arbeidsgruppen som skal bidra til økt tømmertransport på bane deles opp i kategoriene infrastruktur, organisering og regelverk.

4.1 Infrastruktur

JBV beskriver i sitt "Handlingsprogram 2010-2019" mange tiltak for å øke kapasiteten på godstransporten, og flere er allerede igangsatt.

Flere av de omtalte infrastrukturtiltakene i handlingsprogrammet vil forbedre forholdene for virkestransporten. Eksempler på dette er igangværende prosjekter som utbygging av dobbeltspor og forlengelse av krysningsspor i flaskehalstrekingene Moss-Fredrikstad og Sarpsborg-Halden, og forlengelse av Frogner

krysningssporet på Hovedbanen (Oslo-Eidsvold). Det beskrives også en generell satsing på flere krysningsspor og økt terminalkapasitet.

Hovedterminalene

I forhold til terminalkapasiteten for tømmer og flis er det behov for forholdsvis omfattende oppgraderinger. Arbeidsgruppen konkluderer med at alle terminalene det er behov for, allerede er etablert, og at behovene ligger i oppgradering av disse. Det anbefales diverse investeringer i hovedterminalene Norsenga, Vestmo, Koppang, Hovemoen og Formofoss. Når det gjelder de andre terminalene anbefaler ikke arbeidsgruppen noen nye investeringer i denne omgang, men presiserer at disse terminalene kan bli viktige i framtiden med endrede rammevilkår, nye sortimenter og andre industristrukturer.

Anbefalte tiltak på de store og sentrale terminalene i prioritert rekkefølge:

Terminal	Dagens virkesvolum fm ³ /år	Tiltak på terminal	Kostnad på tiltak mill kr	Forventet effekt av tiltak	
				Økt kapasitet fm ³	Redusert terminalkostnad prosent
Norsenga (Kongsvingerbanen)	450 000	Sporforlengelse og økt areal	17	200 000	25-50 %
Vestmo (Solørbanen)	340 000	To nye spor	32	250 000	25 %
Koppang (Rørosbanen)	75 000	Knytte sammen spor og økt areal	30	50 000	25-50 %
Hovemoen (Dovrebanen)	115 000	Forlenge spor	Ikke beregnet	50 000	10-25 %
Formofoss (Nordlandsbanen)	60 000	Flytte spor	10	0	25 %

Andre terminaler med og uten trafikk

I tillegg til de viktigste virkesterminalene er det flere andre terminaler som både har lav aktivitet, og som ikke har hatt aktivitet de senere årene. Selv om disse terminalene har lav prioritet per i dag, mener arbeidsgruppen at det disse sidespor og områdene rundt opprettholdes. Markedet er stadig i endring slik at terminaler med lav aktivitet i dag kan bli viktige i tiden som kommer, ikke minst på grunn av økende uttak av bioenergivirke.

Arbeidsgruppen anbefaler at sidebaner, -spor og terminaler som ikke er i bruk per i dag, ikke bør fjernes uten at det er foretatt grundige undersøkelser av eventuelle fremtidig behov for virkestransport i området.

Skogsvirkemarkedet svinger i takt med det internasjonale markedet slik at behovene for skogsvirke og sortimentene fort kan endre seg. Spor og terminaler som allerede eksisterer kan mye raskere og billigere gjøres operative sammenlignet med å etablere en helt ny infrastruktur. Der spor og terminaler fjernes vil områdene fort kunne bli overtatt av annen aktivitet.

Nye terminaler på Kvam og Eina/Dokka bør vurderes. I tillegg oppfølging og videreutvikling av terminalkapasitet, herunder fremtidig lokalisering av tømmerterminal i området rundt Kongsvinger.

Kryssingsspor

Tre viktige transportkorridorer som trenger nye kryssingsspor for å øke kapasiteten på tømmertransportene er: Hovedbanen, Østfoldbanen og Kongsvingerbanen. Nye kryssingsspor på de to førstnevnte er allerede prioritert i JBV's Handlingsprogram, mens det ikke er funnet økonomiske rammer for nye tiltak på Kongsvingerbanen. Basert på erfaringstall fra andre utbygginger vil kryssingssporet på Kongsvingerbanen koste omtrent 100 mill kr.

Arbeidsgruppen anbefaler at JBV prioriterer nytt kryssingsspor på Kongsvingerbanen, og at det bevilges 100 mill kr til denne utbyggingen.

Aksellast

Skognæringen ønsker at det som tidligere, kan gis dispensasjon for å kjøre tog med 25 tonns aksellast på gitte banestrekninger (opp fra 22,5 tonn). Med dette vil hver vogn øke lastekapasitetene med 10 tonn, og gi en økt lastekapasitet på rundt 5 % pr togsett. Dette gir økt lønnsomhet for transportørene og lavere belastning på skinnegangen i kurvaturene.

Lasteprofil

Vest for Oslo er det enkeltpunkter (tuneller/broer) på banestrekninger der lasteprofilet er for trangt til at de største tømmervognene, som ellers brukes i Norge, kan benyttes. Skognæringen ønsker en gjennomgang og utbedring av disse flaskehalsene vest for Oslo. Spesielt gjelder dette Lieråstunnelen, Gjøvikbanen og strekningen Hønefoss-Roa, som er korridorene tømmer tog fra vest må følge. Slik situasjonen er nå må tømmervogner med lasttilfelle L1 kappes ned med 20 centimeter på hver stake for å kunne trafikkere vest for Asker. For å komme frem til Notodden må stakene kappes ytterligere 1,6 centimeter.

4.2 Organisering**Samarbeidsforum**

Arbeidsgruppen anbefaler en bedre oppfølging av tømmertransport på bane; med punktlighet, trafikk- og kapasitetsutvikling som fokusområder. Oppfølging av 30-40 tømmer tog pr uke er håndterbart for oppfølging, men det forutsettes at deler av ett årsverk i JBV avsettes til slik arbeid. Tanken er at skognæringen, JBV og eventuelt togselskaper møtes regelmessig i et nyetablert samarbeidsforum.

Driftsavtaler

JBV arbeider med å inngå driftsavtaler med virkekjøperne for bruk og vedlikehold av lagerplass, jernbanespor og veier inne på terminalområde. Arbeidsgruppen mener at dette arbeidet må prioriteres og slutføres i løpet av 2010. Et tydelig avtaleverk rundt eierskap, drift, vedlikehold og sikkerhet ved virkesterminalene vil øke kvaliteten i en viktig del av verdikjeden.

Gjennom de siste 20 år har ikke virke på tog blitt belastet med terminalleie/avgifter fra staten. Flertallet i arbeidsgruppen mener at det bør være riktig å se på terminalene som en nødvendig del av jernbanens infrastruktur og dermed uten terminalavgift.

Eierskap og tilgang til virkesterminalene

Problemstillingene rundt eierskap og tilgang til virkesterminalene er komplekst, og det anbefales at næringen finner løsninger som sikrer mest mulig effektiv transport, fleksibilitet og konkurranse. Det er også viktig å avklare hvilke insentiver staten bør gi for å stimulere til investeringer og økt bruk av jernbane.

4.3 Regelverk**Typegodkjenning av togmateriell**

Rapporten har pekt på at i Norge må lokomotiver og vogner typegodkjennes på nytt ved skifte av eier (bruker), og at dette er en særnorsk ordning. Arbeidsgruppen anbefaler å opprette et nytt samarbeidsforum mellom skognæringen, JBV og eventuelle togselskaper, for å drøfte hvordan spørsmål om endrede regler kan fremmes.

”Authorised applicants”- ordning

Arbeidsgruppen mener at JBV kan bidra til å gjøre næringen i stand til å søke om togruter selv.

Kapasitetsfordelingsprosessen

Skognæringen har i utgangspunktet et ønske om mer fleksibilitet rundt de årlige vurderingene og tildelinger av kjøreruter på jernbanesporet (kapasitetsfordelingsprosess). Konklusjonen er at denne prosessen styres gjennom EU-direktivet, og er derfor vanskelig å påvirke.

4.4 Oppsummering

Her følger punktvis oppstilling av foreslåtte tiltak:

Nr	Tiltak	Oppfølging	Merknader
1	Kapasitetsøkende tiltak Norsenga	JBV	Plan utarbeidet, anlegg av fase 1 i 2010/2011
2	Langsiktig vurdering av ny terminal i Kongsvinger-området	JBV	
3	Kapasitetsøkende tiltak Vestmo	JBV	Plan utarbeidet, men bør revurderes
4	Kapasitetsøkende tiltak Koppang	JBV	Plan utarbeidet
5	Kapasitetsøkende tiltak Hovemoen	JBV	Foreligger ingen plan
6	Kapasitetsøkende tiltak Formofoss	JBV	Plan utarbeidet
7	Vurdere ny terminal Eina /Dokka og bruk av nedre del av Valdresbanen	JBV	Planlegging startes, i bredt faglig forum
8	Vurdere bruk av Kvam som terminal	JBV	
9	Nytt kryssingsspor på Kongsvingerbanen	JBV	
10	Etablere fast samarbeidsforum mellom skognæringen og JBV	JBV	
11	Regime for driftsavtaler på terminalene fullføres	JBV	
12	Forenkle rutiner for typegodkjenning av jernbanemateriell	Skognæringen	Drøftes i samarbeidsforum (se pkt 10) for å finne løsning
13	”Authorised applicants”- ordning vurderes	Skognæringen	
14	Lasteprofil for tømmervogner, på strekninger vest for Oslo	JBV	Drøftes i samarbeidsforum (se pkt.10) før eventuelle analyser foretas
15	Spesifisering av omfanget og tiltak for energiflis på utvalgte terminaler		Drøftes i samarbeidsforum (se pkt.10) før eventuelle analyser foretas
16	Oppgradere Norsenga bru	Skognæringen	Se rapporten, kap. 3.6.15

Vedlegg

Vedlegg 1. Virkesterminalene på jernbanenettet i Norge, eiere, volumet som behandles, banestrekning og mottakssted for tømmeret.

Strekning	Virkesterminal	Eier		Volum m ³			Mottaker (2010)
		Spor	Areal	2005 (*2006)	2007	2010	
Kongsvinger-banen	Norsenga	JBV	JBV	275 700	324 380	440 000	56 % Sverige 40 % Østfold 4 % Nordover
Solørbanen	Vestmo/Elverum	JBV	Privat	183 980	313 930	340 000	33 % Østfold 62 % Sverige 5 % Støren
	Braskereidfoss	JBV, NSB	Norske Skog, Moelven, Sponplatefab.	141 400	152 120	70 000	1/3 Moss 1/3 Sarpsborg 1/3 Sverige
	Elverum stasjon	JBV	JBV	Ikke data	20 000	Ikke data	
Rørosbanen	Auma	Privat	G.T.Tronsmoen, NSB	20 475	19 350	15 000	1/3 Skogn 1/3 Moss 1/3 Sverige
	Koppang	Privat	NSB	87 170	80 460	75 000	45 % Skogn 25 % Moss 30 % Sverige
	Hovdmoen/Rena	JBV	Privat	Ikke bygget	Ikke bygget	50 000	Støren
Nordlands-banen	Formofoss	JBV	JBV	60 000	57 440	60 000	Skogn
Dovrebanen	Hovemoen/Lillehammer	JBV	JBV	59 620	58 160	65 000	50% Sverige 50 % Sarpsborg
	Sørli/Hamar	JBV, NSB	JBV, NSB	165 830	168 760	220 000	75 % Østfold 25 % Sverige
	Otta	JBV	JBV	20 000	20 000	30 000	10 000 m ³ Otta Sag 20 000 m ³ Sverige
	Støren	JBV	JBV	Ikke trafikk	Ikke trafikk	10-20 000	Mottak av tømmer
	Rudshøgda	Ikke bygget	Privat	Ikke bygget	Ikke bygget	Ikke spor	Mottak og produksjon av flis
	Kvam	JBV	JBV	-	-	-	Ikke bygget/planlagt
Hovedbanen	Hauerseter	JBV/Privat	Privat	Ikke bygget	Ikke bygget	10 000	
Vestfoldbanen	Borgestad/Skien	JBV, NSB	JBV, NSB	Ikke data	Ikke trafikk	Ikke trafikk	
Drammens-banen	Brakerøya/Lierstranda	Privat	Privat	Ikke data	Ikke data	Ikke trafikk	
Sørlands-banen	Drammen/Sundland	JBV	Privat	Ikke bygget	Ikke bygget	Ikke data	
	Bø/Telemark	JBV	JBV, NSB	41 550*	22 450	Ikke trafikk	For kort avstand til industri
Bergens-banen	Nesbyen	JBV	JBV, NSB	Ikke data	3 500	Ikke trafikk	For lite volum/foredling lokalt
	Hønefoss stasjon	JBV	JBV	Ikke data	10 000	Ikke trafikk	Lagt ned/flyttet til Hensmoen
Bratsberg-banen	Notodden	NSB	JBV	19 000*	11 000	Ikke trafikk	For kort avstand til industri
Hønefoss/Roabanen	Jevnaker	JBV	JBV	-	-	Ikke trafikk	

Strekning	Virkesterminal	Eier		Volum m ³			Mottaker (2010)
		Spor	Areal	2005 (*2006)	2007	2010	
Randsfjord-banen	Hensmoen			Ikke bygget	Ikke bygget	30 000	1/3 til Sverige 2/3 fra Sverige
Treungen-banen	Simonstad/ Nelaug	JBV	JBV	15 900*	0	Ikke trafikk	Kort vei ut til kyst/virke går på båt. Foredling lokalt
Valdresbanen	Dokka	JBV		-	-	Ikke trafikk	
Gjøvikbanen	Eina (vurderes bygd)	JBV	JBV	Ikke bygget	Ikke bygget	Ikke bygget	

Vedlegg 2. De største kjøperne av massevirke fra Norge som transporteres på bane.

Fabrikk	Beliggenhet	Massevirke	
		På jernbane m ³	Totalt forbruk m ³
Stora Enso	Karlstad	450 000	4 500 000
Norske Skog (WoodLog)	Halden	250 000	750 000
	Skogn	100 000	800 000
Borregaard	Sarpsborg	250 000	1 000 000
Peterson	Moss	150 000	700 000
Diverse andre		120 000	

Vedlegg 3. Antall forventede tømmer tog i uken fordelt på banestrekning i 2010.

Strekning:	Antall tog pr uke
Sverige o/Kornsjø - Moss:	6
Elverum – Rena – Støren:	1
Sverige o/Kornsjø – Sarpsborg	4
Sverige o/Kornsjø – Halden	1
Formofoss/Grong – Skogn	2
Østersund /Sverige o/Storlien – Skogn	1
Koppang - Skogn	1
Sørli (sør for Hamar) – Moss/Sarpsborg/Halden	2
Østerdalen/Solør/Kongsvinger – Moss/Sarpsborg/Halden	6
Østerdalen/Solør/Kongsvinger – Skoghall/Karlstad (o/Charlottenberg)	7
Elverum/Kongsvinger – Otta	½ (annen hver uke)
Otta- (Lillestrøm) – Ø/Charlottenberg – Sverige	½
Hensmoen/ Hønefoss – Sverige Ø/Charlottenberg	Etter behov
Jevnaker – (Roa) - Sverige o/Charlottenberg	Etter behov
Drammen – Sverige o /Charlottenberg (i vognlasttog)	Etter behov

*Vedlegg 4. Detaljert kostnadsoppsett for noen av tiltakene i refererte hovedplaner.***Vestmo:**

Hovedposter i kostnadsberegningen er: felles entreprenørkostnader 5,0 mill.kr, terrengarbeider 0,56 mill.kr, underbygning spor 1,6 mill.kr, overbygning spor 8,9 mill.kr, terminalområdet (unntatt spor), bærelag, pukk, asfalt, drenering, kjørevei/adkomsvei 5,4 mill.kr, signal 1,2 mill.kr, KL og lavspent 0,83 mill.kr, prosjektering 0,9 mill.kr, byggherreadministrasjon 1,0 mill.kr, overhead 0,6 mill.kr, tillegg uforutsett 3,0 mill.kr.

Koppang:

Hovedpostene i kostnadsberegningen er: felles entreprenørkostnader 4,3 mill.kr, terrengarbeider 1,64 mill.kr, underbygning spor 0,8 mill.kr, overbygning spor 6,3 mill.kr, terminalområdet (unntatt spor), bærelag, pukk, asfalt, drenering, kjørevei/adkomsvei 5,0 mill.kr, signal 1,5 mill.kr, prosjektering 1,0 mill.kr, byggherreadministrasjon 1,0 mill.kr, overhead 0,6 mill.kr, tillegg uforutsett 3,0 mill.kr. JBV har i den senere tid innløst omtalte fabrikkbygg. Østerdalsbruket er positive til planen. Planen er kompleks og området må reguleres; JBV utformer reguleringsplan, og planlegger at det parallelt med reguleringsplanbehandling utarbeides detaljplan/byggeplan.

Formofoss:

Hovedpostene i kostnadsberegningen er: felles entreprenørkostnader 1,65 mill.kr, terrengarbeider 0,4 mill.kr, underbygning spor 0,7 mill.kr, overbygning spor 1,2 mill.kr, terminalområdet (unntatt spor), bærelag, pukk, asfalt, drenering, kjørevei/adkomsvei 1,1 mill.kr, prosjektering 0,3 mill.kr, byggherreadministrasjon 0,5 mill.kr, overhead 0,5 mill.kr, tillegg uforutsett 0,4 mill.kr.

Vedlegg 5. Eksempel på utforming av terminaler fra JBV's normer for tømmerterminaler.

