



# Godstransport på bane

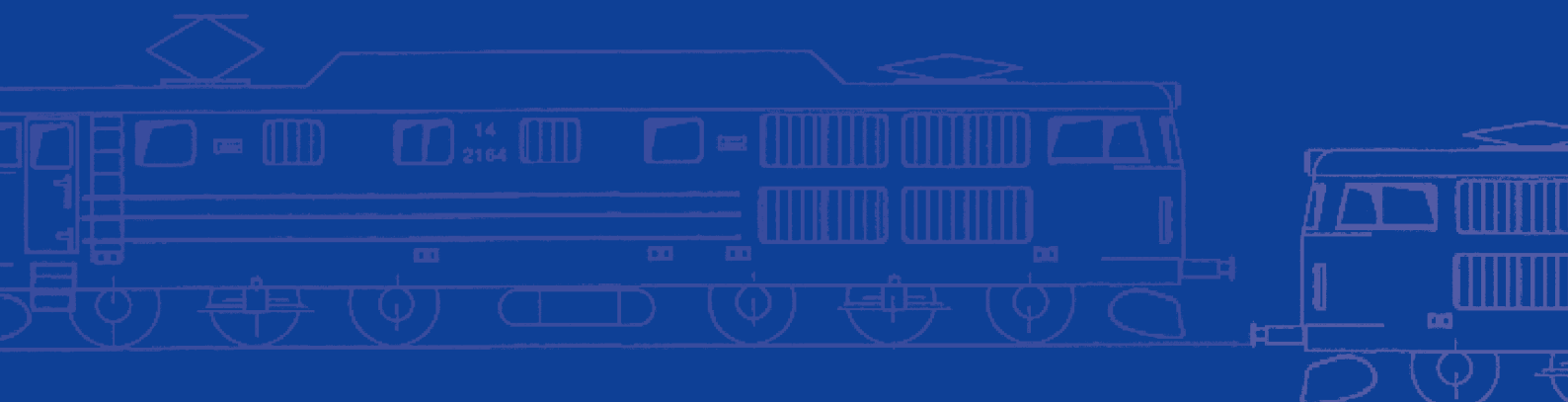
Jernbaneverkets strategi



Jernbaneverket

# Innhold

<b>Forord</b>	<b>3</b>
<b>Sammendrag</b>	<b>4</b>
1. Bakgrunn	12
2. Formål	13
3. Overordnede mål og strategier	14
4. Godstransport på bane – utfordringer og muligheter	15
5. Mål for godstransport på bane	26
6. Strategiske valgmuligheter og konsekvenser av ulike valg	27
7. Anbefalt strategi for utvikling av godstransport på bane	38
8. Prioritering av tiltak i banenettet og terminalene	48
9. Referanseliste	50
10. Begreper – definisjoner	50
<b>Kontakt oss</b>	<b>51</b>



# Forord

## Godstransport med jernbane gir nye utfordringer og nye muligheter.



Etatsdirektør Anita Skauge.

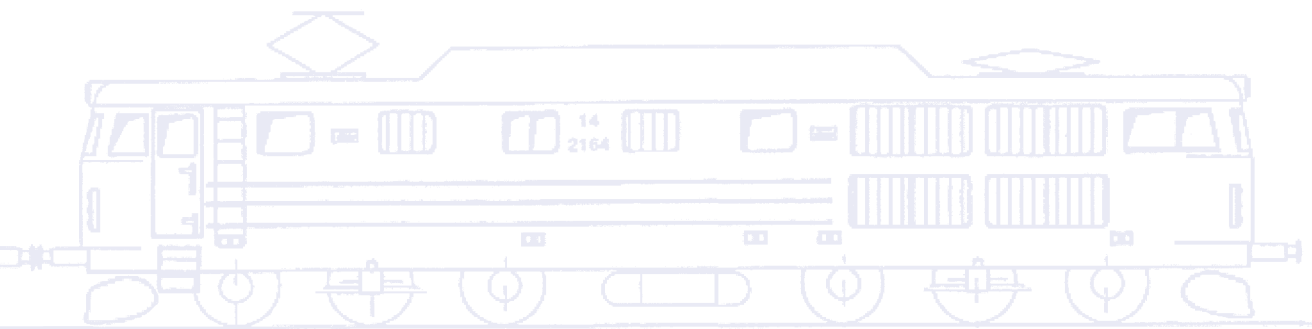
*Godstransport med jernbane har hatt en sterk og svært gledelig vekst de senere årene. Dette har gitt jernbaneinfrastrukturen nye utfordringer. Jernbaneverket har derfor, som del av arbeidet med en ny Nasjonal transportplan (2010 – 2019), utarbeidet en strategi som beskriver nødvendige både infrastrukturmessige og organisasjonsmessige grep i årene framover, slik at en fortsettelse av veksten i godstransport på jernbane blir mulig.*

*I arbeidet med å utvikle strategien har Jernbaneverket hatt dialog med både togselskaper og andre interessenter.*

*Gjennomføring av strategien vil inngå som en del av transportetatens planforslag til Nasjonal transportplan i desember 2007, og avhenger selvsagt ellers av de årlige budsjettene. Etatens NTP-forslag blir sendt på bred høring parallelt med oversendelsen av forslaget til Samferdselsdepartementet.*

Anita Skauge  
Etatsdirektør Utredning





## Sammendrag

### Bakgrunn – utvikling

**Kombilast.** De siste års tilrettelegging for kombitransport mellom de største byene har vært en ubetinget suksess, og nå er etterspørselen etter transportkapasitet vesentlig større enn det godsoperatørene og infrastrukturen kan tilby. På kort og lang sikt er det derfor viktig å videreutvikle en godsstrategi som sikrer god kapasitet og legger til rette for effektive terminaler.

Etterspørselen etter forbruksvarer vokser sterkt og i takt med den økonomiske utviklingen. Konsumgodset importeres i større grad og organiseres av store samlasteroperatører. Det har vist seg at et konkurransedyktig transportkonsept er kombitransport (container, semihengere, vekselflak) ut fra Oslo til de største byene, hvor de omlastes for distribusjon i nærområdet.

I Norge utgjør kombitransport ca 85 % av godstransport på bane målt i antall tonn (ekskl. malmtransporten på Ofotbanen) og ca. 90% mål i tonnkm. De resterende 15% av tonnene fordeles på vognlast, tømmer og annen systemlast-transport. CargoNet er den dominerende transportøren pr i dag. De siste årene har det kommet flere nye transportører på bane innenfor vognlast- og systemlastproduktet, men i volumandel er disse transportene fortsatt marginale. Imidlertid har vognlasttransportene vist en høy vekst de siste par år.

Innenfor banetransport har det vært en utvikling i retning av færre kombiterminaler som håndterer stadig mer gods, og at stadig mer gods konsentreres til de "tunge" godskorridorene Oslo –

Trondheim – Bodø, Oslo – Bergen, Oslo – Kristiansand – Stavanger og Østfold-banen. Dette er en utvikling som er sammenfallende med den vi ser innenfor samlastermarkedet og biltransporten. Dette er ikke uventet da kombitransport på bane har samlasterne som sine viktigste kunder. I nevnte korridorer har tilbudet blitt stadig bedre ved økt frekvens på togavgangene, og de siste 5 årene har det vært stor økning i volumet av kombitransporter, ca 10% - 15% pr år, målt i antall TEUs. (Twenty feet Equivalent Unit)

Denne utviklingen har ført til kapasitetsproblemer, særlig i terminalene men også på strekningene mellom terminalene. Transportøren ønsker å tilby betydelig økt frekvens på alle hovedstrekninger med ett tog hver annen time døgnet rundt.

Grunnet tunge trender i markedet som;

- **betydelig vekst i transportvolumene**
- **en stadig økende containerisering av godstransporten**
- **økende "hubing" av godset inn mot store knutepunkter og tunge transportkorridorer**
- **økende utfordringer for veitransporten (hvile- /kjøretidsbestemmelser, mangel på sjåfører)**
- **fokus på sikker og miljøvennlige transport**

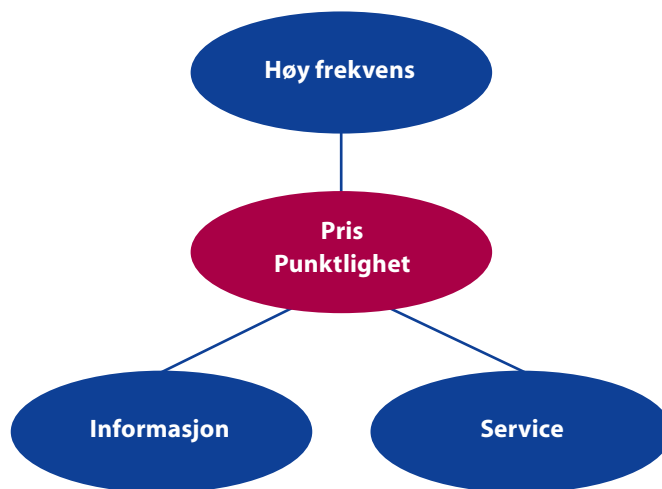
fremstår kombitransport på bane som et stadig mer robust transportalternativ. Det vurderes å være heftet liten usikkerhet til at etterspørselen etter kombitransport på bane vil øke i årene som kommer, og at transportens lønnsomhet og konkurransekraft i markedet kan økes betydelig både ved planlagte tiltak i infrastrukt-

turen samt tiltak som implementeres av transportørene selv.

**Vognlast og systemlast** utgjør en liten andel av jernbanens transporter, i størrelsesorden 5% - 8%, avhengig av om man måler transporten i tonn eller tonnkm og om man sammenlikner med lokal norsk transport eller med summen av alle transporter, deriblant samtrafikk med utlandet. Vognlast kjøres i dag mellom Sverige og Norge til terminaler i Drammen, Rolvsøy og Trondheim. Dagens vognlasttrafikk er svært annerledes enn det tidligere tradisjonelle vognlastproduktet. I dag kjøres faste togstammer med vognlast fra terminal til terminal. Betjening av enkeltstående kunder ved sidespor tilbys ikke. Også vognlasttransporten har hatt en betydelig økning de siste årene. Det er imidlertid vanskelig å skaffe pålitelige tall. Systemlast ut over tømmer er stort sett biltog og transport av papir. En liten del av systemlasten er "lukkede" transporter for en eller flere industrikunder. Transportene kjøres som heltog og lasten er flydrivstoff, kjemikalier, kalk og malm.

De største og fleste av tømmertransportene på bane skjer på Østlandet og i Trøndelag.

Gjennomsnittlig transportavstand for massevirke er 16 – 17 mil, for flis ca 14 – 15 mil og for sagtømmer ca 5 mil. Også her har det vært sterk etterspørselsøkning de siste årene. Transportvolum på bane har imidlertid vært begrenset av blant annet mangel på vognmateriell. Selskapenes forventninger til framtidige fraktinntekter og fraktkostnader vil være bestemmene for hvilke investerings- eller



*Pris og punktlighet rangeres som regel høyest, men høy frekvens er også vurdert som svært viktig.*

anskaffelsesbeslutninger som tas med hensyn på vognmateriell.

Den dominerende transporten på Ofotbanen er malmtransport. Det transporteres ca. 15 mill tonn malm samt ca 0,5 mill tonn med tilsatsmidler pr år på Ofotbanen.

### Utfordringer og kritiske parametre

**Kombitransport** er den desidert største og viktigste transportformen på bane i Norge. Flere utredninger og ikke minst signaler fra næringslivet selv har pekt ut 4 – 5 sentrale parametre transportørene må levere på; (Se figuren ovenfor.)

**Punktligheten** på bane påvirkes av en rekke forhold som effektive og kapasitetssterke terminaler, total kapasitetsutnyttelse, tilstrekkelig kapasitet på strekningene mellom terminalene, god tilgjengelighet til terminalene fra offentlig vei, IKT-utstyr for effektiv administrasjon og depotstyring, vedlikehold av teknisk utstyr og beredskap for rednings- og utbedringsarbeider

**Høy frekvens** på transportene er sterkt etterspurt i markedet, og kan kun gis i transportkorridorer med store godsvolumer. Det er derfor viktig på sikt å legge til rette for effektive banetrans-

porter mellom noen sentrale store terminaler, og at disse sikres kapasitet og effektivitet.

Pr. i dag utgjør rushtidsproblematikken i terminalene den største utfordringen for kombitransportene. Det foreligger et betydelig kapasitetspress på visse deler av døgnet (kveld og tidlig morgen) som ikke sammenfaller med persontrafikken. På lengre sikt kan dette endres til at også godstrafikken i større grad vil etterspørre kapasitet om dagen.

Et annet viktig forhold er at sentrale aktører som samlasterne, som er banetransportens viktigste kunder, er lokalisert i og ved terminalene. I tillegg vokser det frem et stadig økende krav i markedet om at det arealmessig må være kapasitet til å kunne utføre diverse tilleggstjenester i terminalen, for eksempel sluttbearbeiding av produkter før de går til kunden. Det er således viktig å ha disponible arealer omkringliggende en terminal, som ved behov kan brukes til aktiviteter som underbygger og støtter jernbanetransportene.

**Vognlasttransportene** utgjør en liten del (ca. 4% av alle tonn) av de totale transporter på bane i Norge og samtrafikk med utlandet. Vognlast kjøres pr. i dag av to transportører. De siste par år har det



Sørgående kombiekspresstog på veg ned Gudbrandsdalen. Foto: Njål Svingheim

vært en sterk etterspørsel i markedet etter vognlasttransport. Det er derfor viktig å tilrettelegge for at også denne transporten kan utvikles, slik at godsvolumer ikke overføres til veitransport.

En viktig del av terminaldriften består i å lagre / "buffre" varer for leverandør utenfor Norge, slik at kunden/mottaker i Norge får varene levert i riktig mengde og til rett tid. De viktigste utfordringene for vognlasttransporten ligger således på terminalsiden. Det må sikres store nok arealer til lager, samt arealer for en del av vognene som under lossing/lasting må stå under tak. En betydelig utfordring er å sikre at arealer som er regulert til jernbaneformål ikke omreguleres og bygges ned til byutviklings- og boligformål.

Kritiske parametere er; kostnader/pris, fremføringstid og logistikk/info om godset. Av de ovennevnte forhold er det kostnader/pris og fremføringstid som kan påvirkes av infrastrukturen. Det må her sikres tilstrekkelig kapasitet både på sporet og i terminalene.

**Tømmertransport** på bane er et systemlast-produkt og kjennetegnes av korte (300m - 350m lange) men tunge tog. Utfordringene for tømmertransporten er både av administrativ og organisatorisk art, så vel som infrastrukturemessig. Men utfordringene er knyttet til spesielle deler av banenettet som ikke er tungt belastet av annen trafikk.

### Mål for godstransport på bane

Med utgangspunkt i dagens situasjon med sterk etterspørsel etter godstransport på bane, stor kapasitetsmangel i infrastrukturen på kort og lang sikt, betydelig utfordringer med hensyn til punktlighet og antatte betydelige vekst-rater fra 2010 – 2020, legges det til grunn følgende mål for utvikling av godstransport på bane;

#### Kombitransport:

- det skal tilbys en transportkapasitet for kombitransporter på bane som dekker markedets etterspørsel på kort og lang sikt – dette innebærer en dobling av dagens kapasitet frem til 2020 – og en tredobling av dagens kapasitet frem til 2040
- det skal legges til rette for et punktlighetsmål på 90% for transportene

Dette forutsettes oppnådd med tiltak både i infrastrukturen og administrativt og organisatorisk hos transportørene.

I forhold til kapasitet er det et generelt langsiktig mål å legge til rette for tilnærmet ett godstog hver annen time døgnet rundt, dvs. 12 tog pr døgn, men trolig med en tettere frekvens i "rushtid" morgen og kveld. På denne måten vil man oppnå et tilnærmet "transportbånd-tilbud" for godstransport på bane. Nevnte togfrekvens kan være lite sannsynlig for Nordlandsbanen.

Kapasiteten vil også økes betydelig ved en tilrettelegging for lengre tog, dvs. 600m lange. Kostnadene for transportørene pr transportert enhet, vil derved bli betydelig redusert og bidra til økt konkurransekraft.

#### **Vognlast-, tømmer- og annen systemlasttransport:**

- Disse transportene vil slik de går i dag i betydelig grad nytte godt av den kapasitetsutvidelse som bygges ut for kombitransportene.
- Ut over dette er det et mål å legge til rette for den økte kapasitet disse transportene krever både i terminaler og på strekningene mellom de

#### **Anbefalt strategi for utvikling av godstransport på bane**

##### **Strategisk hovedgrep**

Det er viktig at det tas både organisatoriske så vel som infrastrukturmessige grep da begge forhold vil påvirke jernbanens konkurransekraft og evne til å ta en betydelig del av veksten i godstransportmarkedet. Kapasitet for godstrafikken må bygges ut på kort og lang sikt. Det er nødvendig å håndtere tre ulike markeder;

- **Kombitransporter mellom de store byene**
- **Vognlasttransport**
- **Tømmertransport og annen systemtogtransport**

Dette krever ulik terminalstrategi, men ved utbygging av strekningskapasitet vil fremtidens behov for alle markedene kunne dekkes. Det foreligger således et grunnleggende behov for i første omgang å doble kapasiteten på hovedstrekningen som inngår i nasjonalt transportnett. Det foreslås derfor over de neste 10 år (2010- 2019) følgende strategiske hovedgrep (se tekst under i ramme):

For å få dette til trengs en differensiert prioritering av banenettet:

Det legges til grunn et stamnett for gods som definert i JBV's utredning; *Mer på skinner fram mot 2040 – Jernbaneverkets stamnettutredning*. Innenfor dette stamnettet gis det 1. prioritet til det Nasjonale transportnett for intermodalt gods, hvor baneterminaler og strekninger er valgt ut etter følgende utvelgelseskriterier:

- **Korridorer og terminaler med store intermodale godsvolumer i dag**
- **Korridorer hvor jernbanen har høye markedsandeler**
- **Korridorer og terminaler med stort potensiale for fremtidig vekst**

Følgende baneterminaler og strekninger er med i det Nasjonale transportnett:

##### **Terminaler (kombi):**

Oslo, Drammen, Kristiansand, Stavanger, Bergen, Trondheim, Bodø, Narvik

##### **Banestrekninger:**

Oslo – Kristiansand – Stavanger, Oslo – Bergen, Oslo – Trondheim (Dovrebanen), Trondheim – Bodø, Ofotbanen og Østfoldbanen

## **Strategisk hovedgrep**

### **ORGANISATORISK**

#### **JBV skal arbeide for;**

- at godstog kan gis økt fremføringsprioritet generelt og at disse i større grad kan fremføres på dagtid
- at godstog i større grad prioriteres i avvikssituasjoner om natten
- at staten ved JBV i første omgang blir eier av de store intermodale baneterminalene i det nasjonale transportnett
- å etablere et driftsselskap i alle de større kombiterminalene

#### **JBV skal i samarbeide med transportørene;**

- arbeide for en økt forståelse av moderne IKT-systemers viktighet for effektiviteten i terminalene, både administrativt og produksjonsmessig
- stimulere disse til anskaffelse av moderne IKT-systemer

### **INFRASTRUKTUR**

- Satse på utvikling av de store, "tunge" transportkorridorene for intermodalt gods
- Effektivisere de intermodale endepunktsterminalene for disse korridorene
- Gi terminaler og strekninger et kapasitets- og effektiviseringsløft, for derved:
  - å heve punktligheten i transportene
  - gjenreise forutsigbarheten for transportkjøperne
  - og senke transportkostnadene for transportørene

### **Strategi for terminaler i det nasjonale transportnett**

Tiltak i terminalene skal være av typen kapasitetsøkende og driftseffektiverende. En rekke forhold påvirker terminalenes kapasitet og mulig driftseffektivitet og både infrastruktureier/-forvalter og transportselskap/terminaloperatør kan ved tiltak bidra til å øke både kapasiteten og effektiviteten.

Det legges til grunn følgende strategi for utvikling av terminalene (se tekst under i ramme);

### **Strategi for andre viktige terminaler i Stamnett**

#### **Kombitransporter**

Det er terminaler som har betydelig mindre volum enn de som inngår i det nasjonale transportnett, men hvor det kan være behov for mindre tilretteleggings- og driftseffektiviseringstiltak.

Markedsutviklingen skal følges nøye over de neste 10 år (2010 – 2019). Ved behov for tiltak i terminalene skal det legges til rette for en dobling av kapasiteten frem mot 2019.

#### **Vognlast – tømmer – og annen systemlasttransport**

Disse transportene utgjør en liten andel i den totale sammenheng, ca. 10% - 11% tilsammen, men utgjør ca 30% av samtransporten med utlandet. Det foreslås at markedsutviklingen følges nøye over de neste 10 år (2010 – 2019).

Ved behov for tiltak skal det legges til rette for en dobling av kapasiteten frem mot 2019. Det foreslås å sette et særlig fokus på tilstrekkelig med arealer til vognlasttransportene, samt sikre at jernbanearealer ikke omreguleres til annet formål.

### **Strategi for utvikling av bane-strekninger i Stamnett**

I de nærmeste 2 – 4 årene legges det til grunn at trekraften (lokomotivene) er tilnærmet den samme som i dag. Etter dette er det sannsynlig at den vil øke med mellom 5% - 50% , avhengig av de ulike togselskapenes strategi. Forlengelse av kryssingsspor som er for korte for kryssinger med dagens typiske tog lengder, eller nybygging av kryssingsspor der kapasiteten er for liten, prioriteres derfor de neste 2 – 3 år. Ved forlengelse og nybygging av kryssingsspor tilrettelegges disse for å håndtere 600m lange tog. Det er allerede en rekke kryssingsspor som har tilstrekkelig lengde for å håndtere 600m lange tog.

#### **Transportkapasitet**

Det legges til grunn følgende strategi for økning av transportkapasitet i det nasjonale transportnett og øvrige deler av Stamnett:

- Tilrettelegge for økt frekvens med dagens tog lengde (400m – 450m) spredt ut over hele døgnet, (1 tog hver 2. time, prioriteres de neste 2 – 3 år)

#### **For terminaler med kapasitetsbrist**

##### **Øke kapasitet og effektivitet ved å:**

- bygge flere og lengre lastegater
- øke størrelsen på depotarealer
- endre terminallayout for å sikre bedre trafikkflyt gjennom terminalen
- Endre driftskonsept fra truckbasert til kranbasert drift (for terminaler > 80.000 – 100.000 TEUs)
- bedre portfunksjonen samt sikre bedre adkomst til terminalene

#### **For terminaler som har tilstrekkelig kapasitet, men ikke optimal driftssituasjon**

##### **Effektivisere terminalene ved å:**

- gjennomføre sporomlegging/sporopprydding
- fjerne evt. unødvendig bygningsmasse i terminalene
- øke depotarealer





Godstog på veg til Sverige passerer Ski stasjon. Foto: Njål Svingheim

- Tilrettelegging for 600m lange (1200 tonn) kombitog som sammen med økt frekvens (1 tog hver 2. time) forventes å doble kapasiteten i perioden 2010 - 2019
- Tilrettelegge for ytterligere økt frekvens med 600m lange (1200 tonn) kombitog som forventes å 3-doble transportkapasiteten innen 2040

#### Energiforsyning

En langsiktig målsetting i det videre arbeidet er at den elektriske energiforsyningen ikke skal gi vesentlige begrensninger for togframføringen.

- Ved at godstrafikken fordeles jevnere over hele døgnet enn i dag, vil dagens energiforsyning gi rom for flere godstog.
- En større økning av dagens togvekter vil kreve en vesentlig økning av ytelsen i energiforsyningen.
- Den elektriske energiforsyningen skal ikke gi vesentlig begrensninger for togframføringen

#### Profiler

For kombitransporter legges det til grunn at det skal være mulig å framføre på jernbane de intermodale enheter som framføres på veg og båt.

For strekninger med vognlasttog, tømmer- og industrietog, eller industritog kan profiløkninger til lasteprofilene multipurpose, det internasjonale vognlastprofilet RIV -3.2,UIC-GC (som er lagt til grunn for alle nye baner siden 1990), og JBV-L ("large"),

være aktuelle alternativer på utvalgte strekninger. Eventuelle valg av større profiler for kunder med spesielle transportbehov, som for eksempel Banverkets C-profil, må behandles særskilt.

For grensestrekningene mot Sverige er målet å kunne tilby lasteprofiler og lastetilfeller, slik at godstogene ikke møter profilmessige begrensninger ved grensepassering.

#### Aksellast

Basert på erfaringene fra pågående oppgradering av Østfoldbanen, Kongsvingerbanen, Solørbanen og nedre del av Rørosbanen til 25 tonn aksellast for nye 2-akslede tømmervogner, vil det bli tatt stilling til om det er aktuelt å øke aksellasten til 25 tonn på andre strekninger hvor det foregår eller vil bli aktuelt med omfattende tømmertransport. JBV vil være noe avventende med en generell økning av aksellasten til 25 tonn i påvente av markedsbehov for en slik økning.

#### Signalanlegg

JBV har valgt ERTMS nivå 2-system som fremtidig teknologisk plattform for signalanleggene. Dette innebærer at det foretas en strekningsvis fornyelse av sikringsanleggene samtidig med bygging av ERTMS. Fornyelsene skal gi et vesentlig bidrag til økt oppetid for togtrafikken, kapasitetsøkning på dobbeltsporet strekning og teknisk og operasjonell samtrafikkevn.



Tankvogner for industrien i Sarpsborg. Foto: Njål Svingheim

### **Prioritering av tiltak for økt godstransport**

Påfølgende prioritering av tiltak vil legge til rette for en dobling av volumene i det nasjonale transportnettets innen 2019.

#### **Hovedgrep**

Det anbefales at gjennomføringen deles inn i to faser;

I **fase 1** vil det være et hovedgrep å bygge Sørlandsbanen komplett ferdig kapasitetsmessig i forhold til målet om å legge til rette for fremføring av en dobling av dagens volumer (målt i TEUs), samt fremføring av 600 m lange og 1200 tonn tunge tog. Ganddal-terminalen er ferdig i 2007 og det gjennomføres tiltak for økt kapasitet på Alnabru. Det er således mulig å ta ut store effekter av den nye Ganddal terminalen, samt investeringene i Sørlandsbanen.

Parallelt med dette anbefales det å bygge en del nye kryssingsspor på Bergensbanen og Dovrebanen, samt kapasitetsutvidelser til dobbelt volum i Bodø- og Narvikterminalen. Nordlandsbanen vil ved ferdigstillelse av CTC-utbyggingen, i tillegg få et betydelig kapasitetsløft.

I **fase 2** skal de øvrige strekninger og terminaler som definert i Nasjonalt transportnett (bane) gis et kapasitetsløft til det dobbelte av dagens volumer.

Det legges til grunn en innretning på investeringene som følger; det investeres i én og én strekning om gangen, med sikte på å oppgradere den i henhold til kapasitetsmålet. Strekning og terminaler i begge ender skal ha lik kapasitet. På denne måten kan det sikres at de totale effekter fra investeringene kan tas ut snarest mulig.

#### **Prioriterte prosjekter**

Tiltakene vil omfatte terminal- og kapasitetstiltak på hovedstrekningene for godstransporten. I tillegg vil dobbeltsporprosjekter på Østfoldbanen og Dovrebanen, hvor godstrafikken skal gå i samtrafikk med hyppige persontog, også inngå.

I tillegg til kapasitetstiltak som bygging av nye kryssingsspor, eller forlengelse av eksisterende, vil oppgradering og fornyelse av energiforsyningen måtte tas parallelt over investerings-, vedlikeholds-/fornylingsbudsjettet.

**Anbefalte prosjekter og investeringskostnader for godstrafikken for å oppnå en dobling av dagens kapasitet frem mot 2019;**

<i>Bane</i>	<i>Tiltak</i>	<i>Kostnad mill kr</i>
<b>Fase 1</b>		
Sørlandsbanen	7 – 9 kryssingsspor, energiforsyning	420 – 900
Bergensbanen og Gjøvikbanen	3 – 5 kryssingsspor	180 – 300
Dovrebanen	3 kryssingsspor	180 – 300
<b>Terminaler:</b>		
Bodø	Forlenging av godsspor 6	60 – 60
Narvik	Flytting av spor og sanering av bygninger	25 – 25
<b>Sum Fase 1</b>		<b>865 – 1585</b>
<b>Fase 2</b>		
Bergensbanen	5 – 9 kryssingsspor, energiforsyning	360 – 1100
Dovrebanen	5 – 9 kryssingsspor, energiforsyning	300 – 900
Nordlandsbanen	4 – 5 kryssingsspor	240 – 500
Østfoldbanen	2 – 3 kryssingsspor	120 – 300
Oftobanen	1 kryssingsspor	60 – 100
<b>Terminaler:</b>		
Bergen	Kapasitetstiltak	70 – 70
Trondheim	Kapasitetstiltak	120 – 120
Drammen (Nybyen)	Kapasitetstiltak (Ny terminal evt. etter 2019)	50 – 50
<b>Sum Fase 2</b>		<b>1320 – 3140</b>
<b>Sum Fase 1 og Fase 2</b>		<b>2185 – 4725</b>

Tiltakene på strekningene vil også komme persontrafikken til gode. Kostnadstallene for Fase 1 og 2 er basert på plangrunnlag på ulikt nivå og beheftet med stor usikkerhet. For å kompensere for den store usikkerheten i kostnadstallene er disse angitt med et spenn fra "lav" til "høy". For alle strekninger må det gjennomføres mer detaljert planlegging for å avklare lokalisering av det enkelte kryssingsspor.

I tillegg til tiltak som inngår i nasjonalt transportnett kan det også være aktuelt å gjennomføre mindre tiltak i andre terminaler og/ eller på andre bane-strekninger parallelt med dette dersom markedsutviklingen tilsier det.

# 1. Bakgrunn

**Et sterkt politisk miljøfokus stiller klare krav til reduksjon av CO<sub>2</sub>-utslipp. En tydelig og realiserbar godsstrategi skal legge til rette for at dette kan oppnås.**

Jernbanelivet har i forbindelse med langsiktig planlegging og arbeidet med NTP 2010 – 2019 behov for en helhetlig og samlet plan for utvikling av jernbanenettet inkl godsterminalene med hensyn på tilrettelegging for økt transport av gods på bane. De siste års tilrettelegging for kombitransport mellom de største byene har vært en ubetinget suksess, og nå er etterspørselen etter transportkapasitet vesentlig større enn det godsoperatørene og infrastrukturen kan tilby. På kort og lang sikt er det derfor viktig å videreutvikle en godsstrategi som sikrer god kapasitet og legger til rette for effektive terminaler.

Miljø og CO<sub>2</sub>-utslipp står i dag høyere enn noensinne på den politiske dagsorden. Transportsektoren alene står for ca. 30% av de totale CO<sub>2</sub>-utslipp i Norge. Norge har ihht internasjonale avtaler forpliktet seg til å gjennomføre tiltak som vil gi betydelig reduksjon av

klimagassutslipp, og har satt som mål å redusere utslippene til et nivå som ligger 1% høyere enn 1990-nivå, for perioden 2008 - 2012. I tillegg til klimagassutslipp er det også et politisk mål å øke sikkerheten i trafikken. Et virkemiddel for å nå mål om både reduserte klimagassutslipp, og økt sikkerhet i trafikken, er å overføre transport av gods fra vei til sjø og bane.

Stortinget har ved behandling av Nasjonal Transportplan flere ganger gitt uttrykk for at det er et politisk mål å få overført godstransport fra vei til sjø og bane. I NTP 2010 – 2019 vil en slik overføring fremstå som en strategi i forhold til mer overordnede mål. Ikke minst er dette klart uttrykt i de retningslinjer som foreligger for transportetatens arbeid med NTP. Et dokument som avklarer JBV's strategi for utvikling av godstransport på bane vil således være et viktig grunnlagsdokument for JBV i de videre arbeider med bl.a. transportetatens Planforslag for NTP 2010 – 2019.

#### **En klar og tydelig godsstrategi hos JBV vil:**

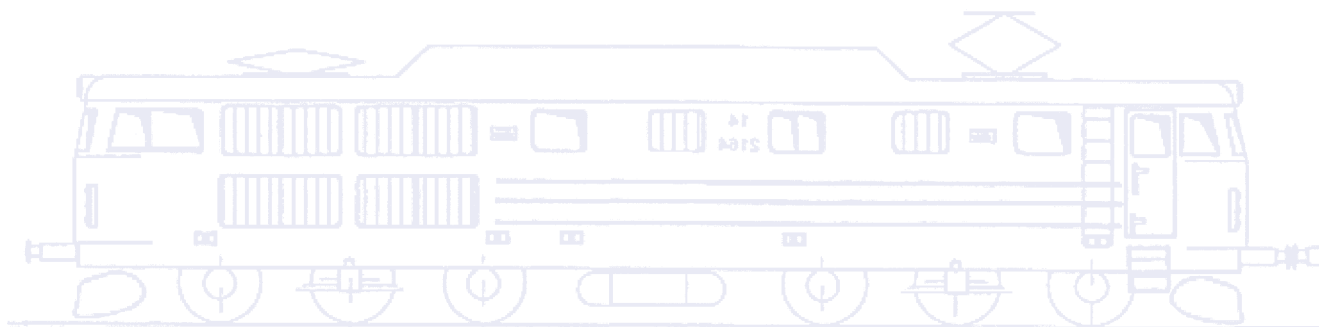
- være en viktig premisse for JBV's langsiktige planlegging og JBV's pågående arbeid med Planforslaget til NTP 2010 – 2019
- være et viktig støtteverktøy for regionene i deres forvaltning av JBV's eiendom bl.a. i forbindelse med saksbehandling av forslag til kommunepplaner, kommunedelplaner og reguleringsplaner (særlig i byområder hvor jernbanens arealer er under press)
- sikre videre utvikling av både kombilastmarkedet for bane, og videre utvikling av mindre delmarkeder som vognlast, tømmerlast og annen systemlast

## 2. Formål

**Strategien skal bidra til overføring av gods fra veg til bane, samt avklare mål, behov for tiltak og grunnlag for prioritering av investeringsmidler.**

**Viktige formål med strategien er:**

- Bidra til overføring av gods fra veg til bane
- Avklare mål, kortsiktig og langsiktig, for godstransport på bane
- Avklare behov for tiltak på banestrekningene og i godsterminaler, samt utvikle faser for implementering
- Etablere beslutningsgrunnlag for riktig og optimal prioritering av investeringsmidler til utvikling av godstransport på bane



## 3. Overordnede mål og strategier

**Overordnede mål og strategier, gitt ved politiske mål og JBVs egne overordnede mål og strategier, danner ramme og premisser for en strategi for utvikling av godstransport på bane.**

### **Politiske mål og strategier (NTP)**

I forbindelse med arbeidet med Nasjonal Transportplan 2010 – 2019 er det lagt til grunn fire hovedmål med underliggende etappemål for planarbeidet;

#### **Hovedmål:**

- Fremkommelighet
- Sikkerhet
- Miljø
- Tilgjengelighet

#### **Etappemål:**

Etappemål som er særlig relevante for godstransporten er;

#### *Fremkommelighet:*

- Fremkommeligheten i transportsystemet, i form av pålitelighet, skal økes i perioden

- Rushtidsforsinkelser for næringsliv og kollektivtransport i de fire største byområdene skal reduseres i perioden

#### *Sikkerhet:*

- Antall personer som blir drept eller hardt skadde i vegtrafikken skal reduseres med 30% innen 2020

#### *Miljø:*

- Redusere CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>-utslippene i sektoren
- Bidra til å oppfylle nasjonale mål for lokal luftforurensing og støy

### **JBVs mål og strategier**

I forbindelse med JBVs egen virksomhetsplan har JBV utviklet følgende hovedmål som er relevante for godstransporten;

#### **Konkurranseskraft og samfunnsnytte**

- Mer gods på bane
- Sikre effektiv kapasitets- og ressursutnyttelse
- Nøytral og aktiv infrastrukturforvaltning og kapasitetsfordeling

#### **Sikkerhet, punktlighet og informasjon**

- Opprettholde etablert sikkerhetsnivå
- Sørge for at alle tog holder ruteplanen

## 4. Godstransport på bane – utfordringer og muligheter

**Jernbanetransportens viktigste utfordringer er punktlighet og kapasitet. De største mulighetene finnes innenfor intermodale kombitransporter. Selv med store markedsandeler mellom de store byene for slike transport, er det fortsatt et potensiale for betydelig vekst i disse markedene.**

### **4.1 Samfunnsmessige utviklingstrekk og trender som påvirker godstransporten internasjonalt og nasjonalt** **Internasjonale utviklingstrekk og trender**

Verdenshandelen vokser samlet med ca 10% pr år. Kinas handelsvekst i 2005 var på 28%. Veksten i verdenshandelen forsterkes hovedsakelig av utviklingen i asiatiske land, som i stor grad produserer for eksport, og av ny teknologi. Handelsveksten gir en voldsom økning i transportetterspørsel, både i totalvolum og i antall forsendelser. Nye produkter produseres gjennom komplekse leveringskjeder både mellom del-leverandører til ferdigvaremontering og transport til sluttbruker eller konsument. Denne globale arbeidsdelingen stiller enormt store krav til presisjon og frekvens i transport og leveransekjeder.

I Europa preges utviklingen av et stadig økende forbruk og en utflytting av tradisjonell industriproduksjon til Kina og Asia. Dette har medført en sterk vekst i transport av gods fra Kina og Asia til Europa, som i hovedsak foregår med båt. Lastbæreren er container og er i sterk vekst. Antall transporterte containere vokste med hele 50% på verdensbasis fra 2000 til 2005. Det er grunn til å tro at denne utviklingen vil fortsette i tiden framover. Imidlertid gir denne utviklingen oss store miljøutfordringer mht CO<sub>2</sub>-utslipp. Utviklingen er i hovedsak basert på to grunnleggende forutsetninger; at arbeidskraft i Kina og Asia er betydelig billigere enn i Europa, og at selve transporten er billig. I et langsiktig perspektiv kan dette endre seg.

Produksjon av forbrukergods er ikke lenger til lager, men i henhold til bestilling. Varene forutsettes å ankomme salgsstedet i rett tid slik at de kan leveres rett til kunden eller ut i butikken. Tilsvarende for råmaterialer, halvfabrikata og service-deler. Just In Time-leveranser (JIT) har blitt et viktig konsept innen transport. Dette minimaliserer behovet for lokale lager/mellomlager, men har forsterket fremveksten av store regionale sentrallagre.

Varehandelen endres i retning av europeiske kjeder som gir opphav til en sentralisert lagerstruktur. Vi har fått et eike-nav-system, dvs. mating av gods inn mot "hubs" som er endepunkter i tunge transportkorridorer. Denne utviklingen har ført til en nedbygging av antall nasjonale import/grossist lagre, samtidig som det etableres få store "sentrallagre" (Europa) med regionale satellitt-lagre i Norden. I Norden er slike lagre ofte lokalisert i Danmark eller Syd-Sverige. (1)

### **Nasjonale utviklingstrekk og trender**

Norges eksport og import er i økende grad integrert i denne globale utviklingen, og det stiller oss overfor noen viktige utfordringer i forhold til internasjonal transport. Norge er en liten åpen økonomi som i stigende grad er import-avhengig. For produsenter og globale transportselskaper utgjør Norge et svært lite marked. Vi er i stor grad avhengig av store globale aktørers logistikknettverk for de transportvolumene vi må importere. I disse logistikksystemene blir volum viktig for å bygge kvalitet med hensyn til frekvens og punktlighet. For noen

varegrupper, blir markedene i Norden slått sammen, for å gi tilstrekkelig store volumer. Det er et kontinuerlig press for å få redusert kostnader, og transport- og logistikkbransjen søker hele tiden etter nye og forbedrede løsninger med tilstrekkelig kvalitet. (2)

Jernbane er i mange tilfeller ikke et aktuelt transportmiddel for industrigods, da dagens industriproduksjon ofte er lokalisert ved kysten, hvor båttransport er et naturlig transportmiddel. Også i Norge har vi hatt en utvikling med sterk vekst i det private forbruk, med tilhørende sterk vekst i import av forbruksvarer. Dette har ført til dårligere retningsbalanse mellom transport av importgods og eksportgods.

## 4.2 Godstransportens utviklingstrekk i Norge – utviklingstrekk på bane

### Strukturelle endringer

Det er en generell trend at norske transportører og samlastere kjøpes opp av utenlandske selskaper. Lager og terminalstruktur bestemmes sentralt i selskapene og dette har ført til en sentralisert distribusjon og styring av logistikkfunksjoner og varestrømmer. I global og europeisk sammenheng er Norge et svært lite marked og kan i liten

grad påvirke denne utviklingen. (1) Imidlertid kan vi søke å påvirke dette noe, ved å legge til rette for at norske virksomheter med transportbehov (lagre, varehus, speditørselskaper) lokaliseres i umiddelbar nærhet til jernbane.

I Norge har vi registrert at utviklingstrekkene for terminalstrukturen til de landsdekkende samlasterne, dagligvarekjedene og jernbanen, viser at de gjennom en årrekke har redusert antall terminaler i sine nettverk. TØI finner ingen utviklingstrekk som tilsier at denne utviklingen vil stoppe opp for samlasterterminalene, men at den snarere vil akselerere. Det forventes at konsentrasjonen av produksjons- og lageraktiviteter fortsetter, med den følge at transportavstand, omløpshastighet i varelagrene og transporterte mengder vil øke. (3) Gjennomsnittlig transportavstand har økt betydelig over de siste 20 år, og øker fortsatt. Dette medfører en sterk økning i transportarbeidet målt i antall tonnkilometer.

Et annet utviklingstrekk er at tilbudet i en del større terminaler har blitt utvidet til å omfatte sluttbearbeiding av produkter før de går til kunden. Dette setter krav til større arealer i og rundt terminalene og vil i fremtiden sannsynligvis også være

en relevant problemstilling i de største jernbaneterminalene.

Innenfor skognæringen har vi sett en strukturrasjonalisering innenfor sagbrukene ved at disse har blitt færre og større. Dersom dette fortsetter vil sagbrukene etter hvert bli så store at de trenger mye tømmer fra andre distrikter enn sitt eget. Dette vil utløse nye transporter og banetransport kan bli et mer aktuelt alternativ. Tilsvarende vil endringer i trefordelingsindustrien, som nedleggelse av papirfabrikker, føre til nye og lengre transportveier for massevirke. Ved råstoffmangel i nærområde må også trefordelingsindustrien finne nye leveranseområder, og bane kan være et aktuelt transportmiddel. Et nytt mulig marked vil kunne være transport av trevirke for produksjon av bioenergi. (4)

### Transporterte tonn og

#### transportarbeid

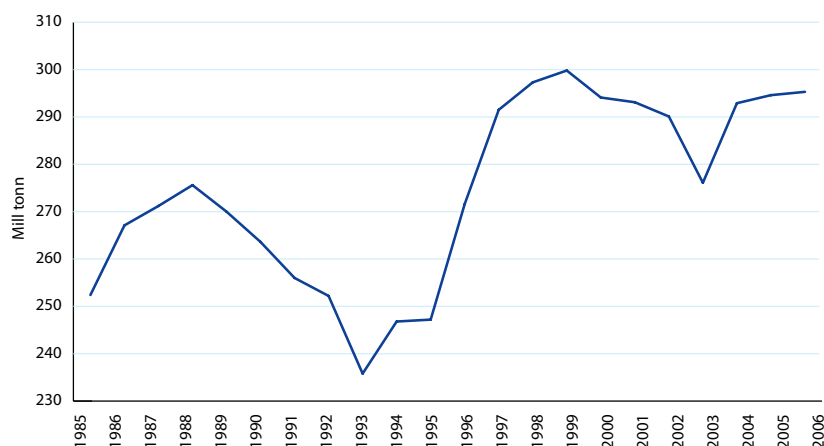
#### Transporterte tonn

Ser vi på de siste 20 års utvikling (1985 – 2005), har veksten i totalt transporterte tonn i Norge stor sett fulgt konjunkturutviklingen. Vekst i perioder med høykonjunktur og avtakende i perioder med lavkonjunktur. (5)

### Oppsummert har vi følgende utvikling;

- 1985 – 2005: Vekst fra 255 mill – 295 mill
- Klar topp i 1988 – klar bunn i 1993
- 1994 – 1998: Svak vekst
- 1999 – 2006: Stabilt godsslag

Figur 1. Utvikling i totalt transporterte tonn i Norge i perioden 1985 til 2005. Millioner tonn.



Kilde: TØI Arbeidsdokument ØL/1937/2007



## Utvikling i transporterte tonn i Norge etter transportmiddel har vært;

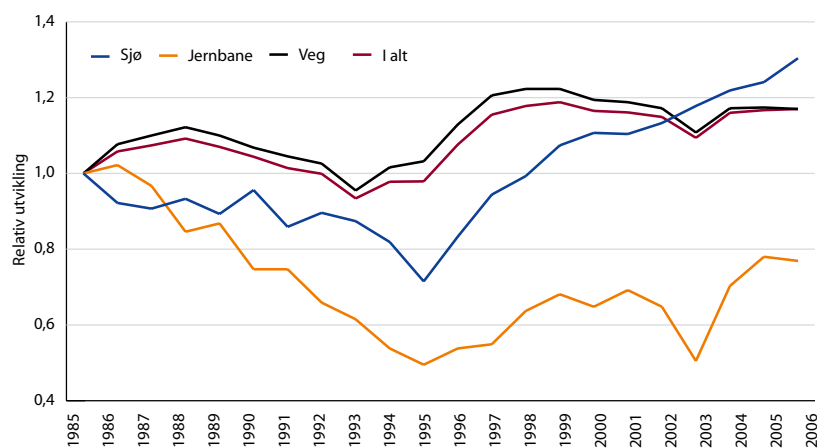
**Tabell 1. Utvikling i transporterte tonn etter transportmiddel i perioden 1985 til 2005. Årlige prosentvise endringer.**

	1985-2005	1985-1995	1995-2000	2000-2005
Sjø (tonn)	1,1 %	-3,3 %	9,1 %	2,3 %
Jernbane (tonn)	-1,2 %	-6,8 %	5,6 %	4,1 %
Veg (tonn)	0,8 %	0,3 %	3,0 %	-0,3 %
<b>Sum (tonn)</b>	<b>0,8 %</b>	<b>-0,2 %</b>	<b>3,5 %</b>	<b>0,0 %</b>

Kilde: TØI Arbeidsdokument ØL/1937/2007 / Rideng, 2006.

Av tabellen ser vi at jernbane hadde nesten dobbelt så høy vekst som veg i perioden 1995 – 2000, og i perioden 2000 – 2005 hadde bane høyest vekst av alle transportformene.

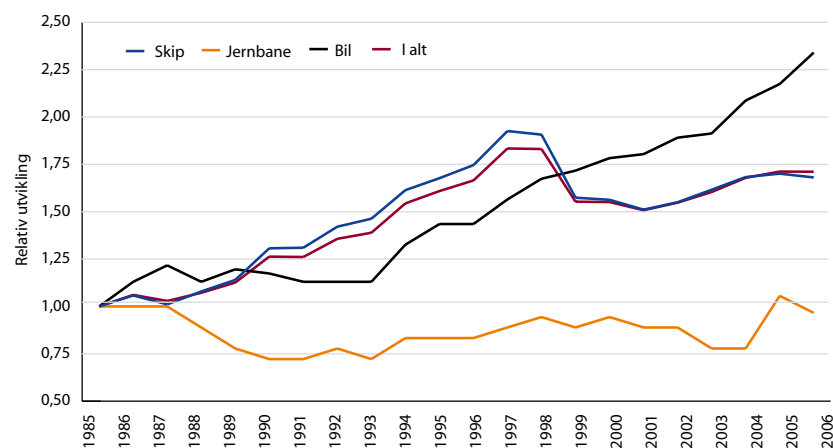
**Figur 2. Utvikling i transporterte tonn innenriks i perioden 1985 – 2005, etter transportmiddel. 1985=100.**



Kilde: TØI / Inger Beate Hovi mars 2007

## Utviklingen i transporterte tonn i utenrikshandelen har vært;

**Figur 3. Utvikling i transporterte tonn i Norges utenrikshandel i perioden 1985 til 2005 etter transportmiddel ved grensepassering.**



Kilde: TØI Arbeidsdokument ØL/1937/2007/ Rideng 2006

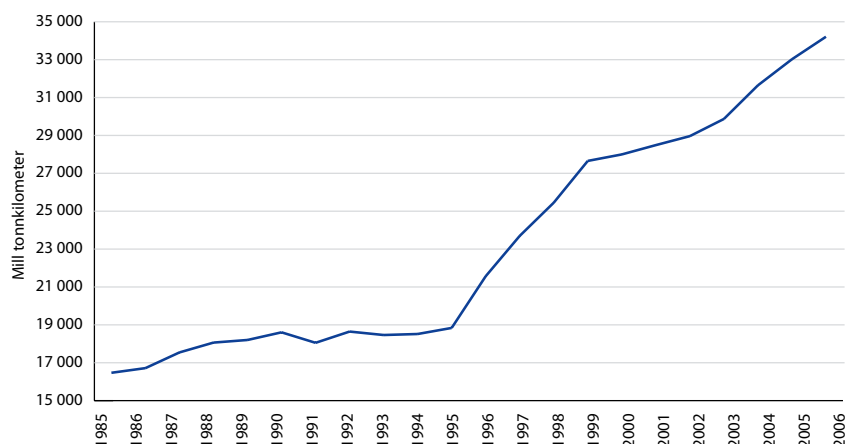
### Oppsummert har vi følgende utvikling for utenrikshandelen;

- 1985 – 1997: Jevn vekst
- 1997 – 2001: Avtakende
- 2001 – 2006: Stigende
- 2004 – 2005: Kraftig vekst for jernbane

## Transportarbeidet

For transportsektoren er det utviklingen i transportarbeidet som er mest interessant, da dette påvirker miljøet mest ved uønskede utslipp til luft. Transportarbeidet har økt betydelig mer enn transporterte tonn og har i perioden 1985 - 2005 vært som følger: (5)

Figur 4. Utvikling i totalt utført transportarbeid i perioden 1985-2005. Mill tonnkilometer.



Kilde: TØI Arbeidsdokument ØL/1937/2007/ Rideng 2006

**Vekstrater for utført transportarbeid etter transportmiddel har vært som følger;**

**Tabell 2. Sammenstilling av historiske vekstrater for utført transportarbeid etter transportmiddel. Årlig prosentvis vekst i antall tonnkm per år**

	1985-2005	1985-1995	1995-2005	2000-2005
Sjø	2,9 %	-0,9 %	7,1 %	2,5 %
Jernbane	1,1 %	-0,7 %	3,0 %	4,5 %
Veg	4,6 %	4,2 %	5,1 %	4,0 %
<b>Sum</b>	<b>3,5 %</b>	<b>1,4 %</b>	<b>5,8 %</b>	<b>3,4 %</b>

Kilde: TØI Arbeidsdokument ØL/1937/2007/ Rideng 2006

Ut fra dette har vi følgende hovedtrekk:

- Gjennomsnittlig årlig vekst på 3,5% fra 1985 - 2005
- Sterkest vekst på 5,8 % i perioden 1995 – 2005
- Sterkest vekst for banetransport, 4,5% , i perioden 2000 – 2005

I tillegg har det vært en gjennomsnittlig årlig økning i transportlengde på 2,3 % (for alle transportmidler). Jernbanene utfører ca 18% av transportarbeid for stykkgoods, og ca . 11% for tømmer og trelast.

### Utviklingstrekk på bane

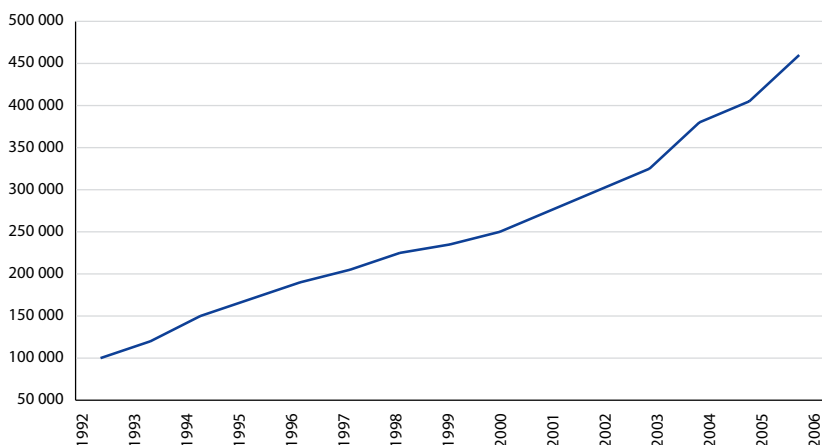
Vår etterspørsel etter forbruksvarer vokser sterkt og i takt med den økonomiske utviklingen. Konsumgodset importeres i større grad og organiseres av store sam-lasteroperatører. Det har vist seg at et svært konkurransedyktig transportkonsept er kombitransport (container,

semihengere, vekselflak) ut fra Oslo til de største byene, hvor de omlastes for distribusjon i nærområdet.

I Norge utgjør kombitransport ca 85 % av godstransport på bane målt i antall tonn (ekskl. malmtransporten på Ofotbanen). De resterende 15% fordeles på vognlast, tømmer-, bil- og annen systemlast-transport på bane. Kombitransport dominerer og CargoNet er den dominerende transportøren pr i dag. De siste årene har det kommet flere nye transportører på bane innenfor vognlast- og systemtogproduktene. Disse er Ofotbanen AS, Tågakeriet AB, Hector Rail AB, Green Cargo AB og Nya Innlandsgods AB. I volumandel er disse fortsatt marginale.

Også innenfor banetransport har vi sett en klar utvikling i retning av færre kombiterminaler som håndterer stadig mer gods, og at stadig mer gods konsentreres

Figur 5: Vekst i antall TEUs på bane i perioden 1992 – 2006



Kilde: CargoNet

Gjennomsnittlig vekst fra 2000 – 2006 har vært 14% pr år.

til de "tunge" godskorridorene (Oslo – Trondheim – Bodø, Oslo – Bergen, m.fl.). Dette er en utvikling som er sammenfallende med den vi ser innenfor samlastemarkedet og biltransporten. (3) Dette er ikke uventet da kombitransport på bane har samlasterne som sine viktigste kunder. I nevnte korridorer har tilbudet blitt stadig bedre ved økt frekvens på togavgangene. De siste 5 årene har det vært særdeles stor økning i volumet av kombitransporter, 14% pr år målt i antall TEUs. (NB: sum fulle og tomme TEUs).

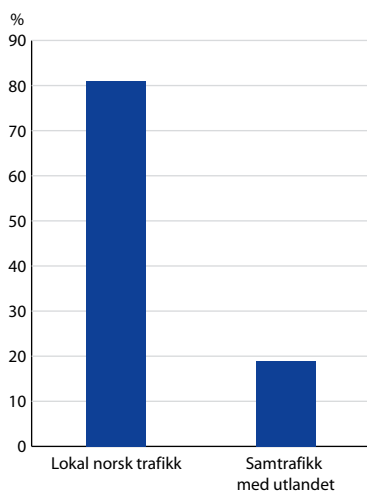
#### 4.3 Dagens situasjon – tog-produkter og marked/kunder

Pr i dag tilbys følgende transportprodukter på bane; kombitransport, vognlast-transport, tømmer-, bil- og flistransport, samt annen systemlast. Dersom vi holder malmtrafikken på Ofotbanen utenfor statistikken har vi følgende "hovedbilde" for dagens transporter; (lokal norsk trafikk + samtrafikk med utlandet).(6)

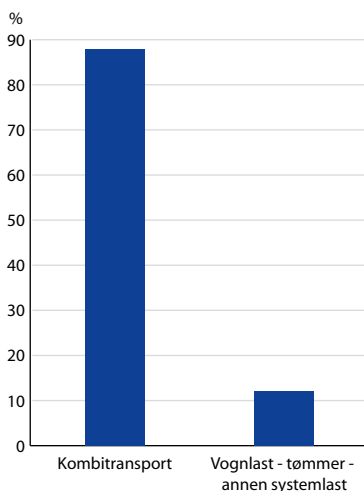
Det fremgår av grafene figur 6, 7 og 8 at kombitransporten utgjør den suverent største andelen av banetransporten målt i antall tonn. Lokal norsk trafikk utgjør over 80% av sum transporterte tonn, dvs. lokal norsk trafikk pluss samtrafikk med utlandet. Kombitransporten utgjør ca. 88% av lokal norsk trafikk og ca. 2/3 av samtrafikken med utlandet, målt i antall tonn transportert.

#### Transporterte tonn

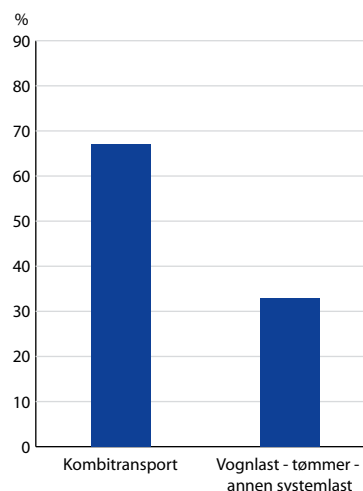
Figur 6. Sum transporterte tonn 8,9 mill tonn (2005)



Figur 7. Transporterte tonn Lokal norsk trafikk - 7,2 mill tonn

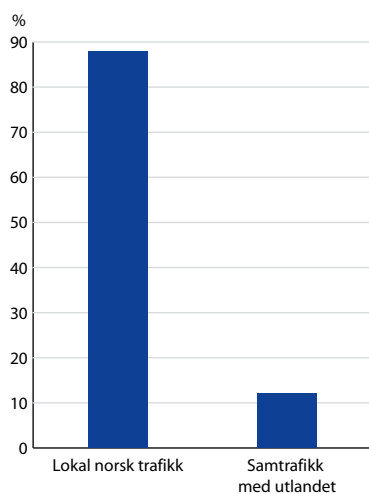


Figur 8 Transporterte tonn Samtrafikk med utlandet - 1,7 mill tonn

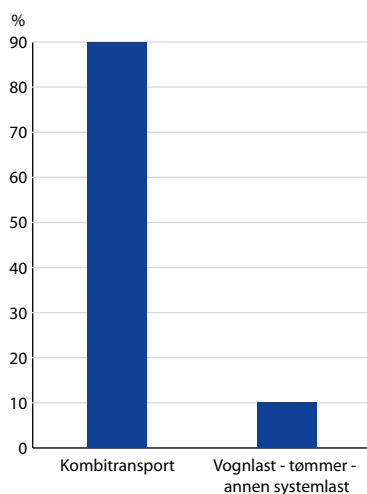


## Transportarbeidet

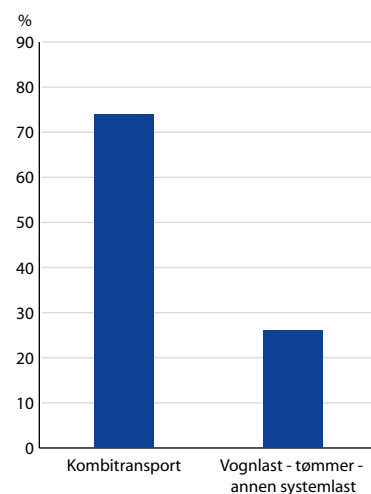
Figur 9 Transportarbeidet - mill tonnkm  
Totalt 2527 mill tonnkm



Figur 10 Transportarbeidet - mill tonnkm  
Lokal norsk trafikk 2215 mill tonnkm



Figur 11 Transportarbeidet - mill tonnkm  
Samtrafikk med utlandet 312 mill tonnkm



Det fremgår av figurene over at kombitransporten utgjør den suverent største andelen av banetransporten målt i antall tonnkm. Lokal norsk trafikk utgjør nesten 90% av det totale transportarbeidet på bane, dvs. summen av lokal norsk trafikk og samtrafikk med utlandet (Fig. 9). Målt i tonnkm utgjør kombitransporten ca. 90% av lokal norsk trafikk og nesten 75% av samtrafikken med utlandet.

### Kombitransport (container – vekselflak – semihengere)

Kombitransporten har hatt en kraftig vekst de siste 5 år og etterspørselen er fortsatt stor. Dette har ført til kapasitetsproblemer, særlig i terminalene men også på strekningene mellom terminalene, både på kort og lang sikt. CargoNet ønsker å tilby betydelig økt frekvens på alle hovedstrekninger med ett tog hver annen time døgnet rundt. CargoNets kunder innen kombitransportsegmentet, er fire av de største samlasterne i Norge.

Grunnet tunge trender i markedet som;

- betydelig vekst i transportvolumene
- en stadig økende containerisering av godstransporten
- økende "hubing" av godset inn mot store knutepunkter og tunge transportkorridorer

- økende utfordringer for veitransporten (hvile- /kjøretidsbestemmelser, mangel på sjåfører)
- fokus på sikker og miljøvennlige transport

fremstår kombitransport på bane som et stadig mer robust transportalternativ. Det vurderes å være heftet liten usikkerhet til at etterspørselen etter kombitransport på bane vil øke i årene som kommer, og at transportens lønnsomhet og konkurransekraft i markedet kan økes betydelig både ved planlagte tiltak i infrastrukturen, samt tiltak som implementeres av transportørene selv.

Lønnsomheten for dagens godstransporter er i utgangspunktet ikke tilfredsstillende. Store investeringer i nye lokomotiver og vogner skal forrentes. For nye transportører er det både kapital-krevende og forbundet med høy risiko å etablere seg i kombitransportmarkedet. Siden det er et etterspørselspress i den del av godsmarkedet som retter seg mot jernbanetransport, er det grunn til å tro at de realiserte prisene i dagens godsmarked ligger noe over prisene i et marked med færre kapasitetsskranke. Lavere framtidige fraktpriser må møtes med lavere kostnader for godstransport med jernbane. Sentrale virkemidler for å få ned kostnadene for godstransport

på bane vil være investeringer i lengre kryssingsspor, mer effektive terminaler, en jevnere fordeling av trafikken over hele døgnet, samt enklere og hurtigere prosesser for anskaffelse og godkjenning av nytt rullende materiell.

#### Vognlast og systemlast (ekskl. malmtransport på Ofotbanen og tømmertransporter)

Vognlast og systemlast utgjør en liten andel av jernbanens transport, i størrelsesorden 5% - 8%, avhengig av om man måler transporten i tonn eller tonnkm og om man sammenlikner med lokal norsk transport eller med summen av alle transport, deriblant samtrafikk med utlandet. Vognlast kjøres i dag mellom Sverige og Norge til terminaler i Drammen, Rolvsøy og Trondheim. Dagens vognlasttrafikk er svært annerledes enn det tidligere tradisjonelle vognlastproduktet. I dag kjøres faste togstammer med vognlast fra terminal til terminal. Betjening av enkeltstående kunder med egne sidespor tilbys i svært liten grad. Også vognlasttransporten har hatt en betydelig økning de siste år. JBV har imidlertid ikke verifiserte pålitelige tall. Systemlast ut over tømmer er stort sett biltog og transport av papir. En liten del av systemlasten er "lukkede" transport for en eller flere industrikunder. Transportene kjøres som heltog og lasten er flydrivstoff, kjemikalier, kalk og malm (Malmtransporten på Ofotbanen er ikke tatt med her.)

#### Tømmertransport

De største og fleste av tømmertransportene på bane skjer på Østlandet og i Trøndelag.

Nøkkeltall for transportene er som vist i diagrammene til høyre: (4)

Gjennomsnittlig transportavstand for massevirke er 16 – 17 mil, for flis ca 14 – 15 mil og for sagtømmer ca 5 mil. I henhold til CargoNet har det de siste årene også her vært sterk etterspørselsøkning. Transportvolum på bane har imidlertid vært begrenset av blant annet mangel på vognmateriell. Selskapenes forvent-

ninger til framtidige fraktinntekter og fraktkostnader vil være bestemmene for hvilke investerings- eller anskaffelsesbeslutninger som tas med hensyn på vognmateriell.

#### Malmtransport

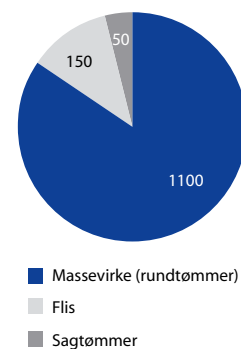
Den dominerende transporten på Ofotbanen er malmtransport. Det transporteres ca. 15 mill tonn malm samt ca 0,5 mill tonn med "tilsatsmidler" pr år på Ofotbanen, JBV har utredet en egen *Utviklingsplan Ofotbanen*, som pr dato er under intern behandling i JBV. Fremtidig vekst i malmtransporten og infrastrukturmessig tilrettelegging for den, forutsettes ivarettatt i ovenfornevnte utviklingsplan for Ofotbanen.

#### 4.4 Kjennetegn ved konkurransen internasjonalt og nasjonalt

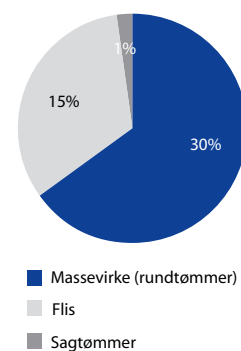
I EU forventes en sterk økning i transportetterspørselen for godstransport frem mot år 2020. Forventningen er basert på prognoser som viser fortsatt økonomisk vekst mot 2020. I tillegg forventes det at forholdet mellom økonomisk vekst og transport vil endre seg fra å være lineær til å bli eksponensiell. En fortsatt fragmentering av produksjonen fører til omlokaliseringer som igjen påvirker transportløsningene. Det settes større krav til konkurranseevne for leverandørene og kvalitetskravene i transport øker. Transportene kjennetegnes av integrerte forsyningskjeder med høye krav til punktlighet i leveransene, høy frekvens og god flyt i transportene. Informasjon i form av underveisinformasjon og sporing av gods blir et stadig sterkere kvalitetskrav. (7)

EU har også satt sterkt fokus på effektivisering av godstransportene. Sendingsstørrelsene forventes å bli mindre og hyppigere og krav til presisjon / punktlighet i transportene vil øke. Transportnettverk må knyttes opp mot "gateways" til markedene og lokalisering av "godshuber" (terminaler og havner) blir viktig. Terminalkapasitet og – effektivitet blir enda viktigere for å

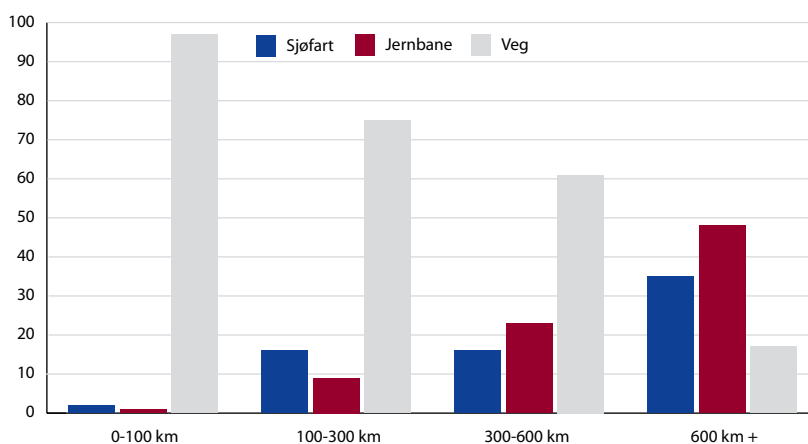
Figur 12. Tømmertransport fordelt på type transport - i tusen tonn



Figur 13. Tømmertransport - markedsandel i %



Figur 14 Transportmidlenes andeler av utført transportarbeid (%), etter transportavstand. 1999/2000. Stykkogods.



Kilde TØI-rapport 663/2003

sikre god flyt i transporten og konkurransedyktige priser.

Jernbanetransport i Norge er i sterk konkurranse med veitransport men i mindre grad med båt. De siste års utvikling viser sterk vekst av biltransport fra Polen og de Baltiske land ifm importvarer. Dette har ført til et sterkt press på transportprisene i Norge i forbindelse med nevnte bilers cabotage-kjøring i Norge. Grunnet prisstrukturen for hovedopdraget, transport til Norge, kan de ta returlast til svært rimelige priser. Dette fremmer ikke intermodale transporter. (8)

Kombitransport på bane krever normalt tilbringertransport i begge "ender" og da som regel biltransport. Dette gjelder også dagens vognlasttransport, som i hovedsak er transporter fra terminal til terminal. Bane konkurrerer som regel godt på transportavstander fra 300 km – 500 km eller lenger, men kan også konkurrere ned mot transportavstander på 200 km – 250 km. Dette betinger som regel at tilbringertransporten i den ene enden av transporten elimineres, for eksempel ved lasting fra båt til bane i en havn. Et godt eksempel på dette er transporter med bane til/fra Göteborg havn. Imidlertid kjennetegnes disse transportene som "lukkede" transporter i et systemlastkonsept for industrien (9).

Utviklingen i Europa og Norge viser sterk vekst i bruk av enhetslaster (container, semihengere og vekselflak). Flere bedrifter og aktører ønsker en "miljøprofil", samtidig som lastebilnæringen sliter med sjåførmangel og skjerpede krav og kontroll med kjøre- og hviletidsbestemmelsene. Dette har totalt sett bidratt til en sterk etterspørsel av kombitransport på bane. Denne etterspørselen antas å forsterkes både på kort og lang sikt.

#### 4.5 Utfordringer – kritiske parametere – hva må bane-transport levere for å være konkurransedyktig?

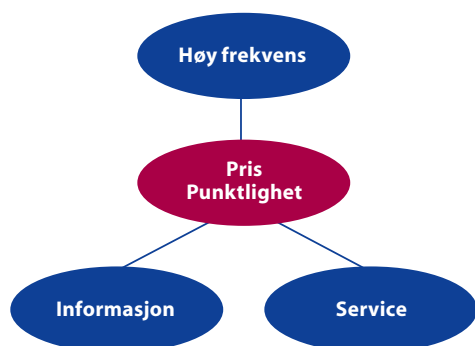
##### Kombitransporter

Kombitransport er den desidert største og viktigste transportformen på bane i Norge. Flere utredninger og ikke minst signaler fra næringslivet selv (konferanser, møter, høringsuttalelser m.m.) har pekt ut 4 – 5 sentrale parametere transportørene må levere på (se figur på venstre side).

Punktligheten på bane påvirkes i stor grad av;

- Effektive og kapasitetssterke terminaler (lasthåndteringsutstyr og depotarealer)
- Total kapasitetsutnyttelse
- Tilstrekkelig kapasitet på strekningene mellom terminalene
- God tilgjengelighet til terminalene fra offentlig vei
- IKT-utstyr for effektiv administrasjon og depotstyring

Sentrale parametere er:



Pris og punktlighet rangeres som regel høyest, men høy frekvens fremstår også som svært viktig. Fart eller fremføringstid er sjeldent det viktigste.



Tømmeropplasting på Simonstad i Aust-Agder. Foto: Njål Svingheim

- Vedlikehold av teknisk utstyr
- Beredskap for rednings- og utbedringsarbeider

Høy frekvens på transportene er også svært viktig, er sterkt etterspurt i markedet, og kan kun gis i transportkorridorer med store volumer med gods. Det er derfor viktig at JBV på sikt legger til rette for effektive banetransporter mellom noen sentrale store terminaler og at disse sikres kapasitet og god driftseffektivitet.

Pr. i dag utgjør rushtidsproblematikken i terminalene den største utfordringen for kombitransportene. Det foreligger et betydelig kapasitetspress på visse deler av døgnet (kveld, natt og tidlig morgen) som i liten grad kommer i konflikt med persontrafikken. Dette er imidlertid i endring, da godstogselskapene ønsker å utnytte sine kapitalkrevende produksjonsfaktorer (lokomotivene) så mye som mulig. JBV har i flere år sett en stigende tendens til at godstogselskapene etterspør kapasitet også på dagtid. CargoNet har flagget som et mål å kunne tilby tog i fast frekvens annenhver time døgnet rundt på hovedstrekningene. Det er imidlertid for tidlig å si om dette vil føre til redusert kapasitetsetterspørsel kveld, dag og natt, eller om den vil komme i tillegg til dagens etterspørsel.

Et annet viktig forhold er at sentrale aktører som samlasterne, som er banetransportens viktigste kunder, er lokalisert i og ved terminalene. I tillegg

vokser det frem et stadig økende krav i markedet om at det arealmessig må være kapasitet til å kunne utføre div. tilleggstjenester i terminalen, for eksempel sluttbearbeiding av produkter før de går til kunden. Det er således viktig at det foreligger disponible arealer omkringliggende en terminal, som ved behov kan brukes til aktiviteter som underbygger og støtter jernbanetransportene. (12)

#### Vognlast

Vognlasttransportene utgjør en liten del av de totale transportene på bane, omlag 4% av alle tonn transportert i Norge og i samtrafikk med utlandet. Vognlast kjøres av to transportører pr i dag; Green Cargo og Tåg AB. De siste par år har det vært en sterk etterspørsel i markedet etter vognlasttransport. Det er derfor viktig å tilrettelegge for at også denne transporten kan utvikles, slik at godsvolumer ikke overføres til veitransport. En viktig del av terminaldriften består i å lagre / "buffre" varer for leverandør utenfor Norge, slik at kunden/mottaker i Norge får varene levert i riktig mengde og til rett tid.

De viktigste utfordringene for vognlasttransporten ligger således på terminalsiden. Her må sikres store nok arealer til lager, samt arealer for en del av vognene som under lossing/lasting må stå under tak. En betydelig trussel og utfordring er å sikre at arealer som er regulert til jernbaneformål ikke omreguleres og bygges ned til byutviklings- og boligformål. I tillegg er det en utfordring å få

tilgang til/leieavtaler for, ledige arealer i terminaler hvor JBV ikke eier arealene.

#### Kritiske parametere er;

- Kostnader/pris
- Fremføringstid
- Riktig beliggenhet for terminalen i forhold til kundene den skal betjene
- Logistikk/info; følge varen fra A til Å for kunden

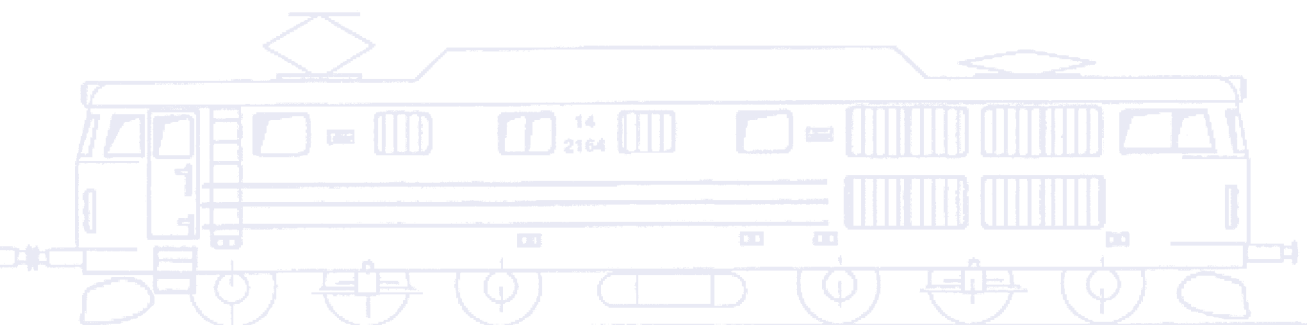
Av de ovennevnte forhold er det kostnader/pris og fremføringstid som kan påvirkes av infrastrukturen. Det må her sikres tilstrekkelig kapasitet både på sporet og i terminalene.

#### Tømmer

Tømmertransport på bane er et systemlast-produkt og kjennetegnes i dag av korte (300m - 350m lange) men tunge tog. Transportør(er) vil imidlertid kjøre både tunge (2700 tonn) og lange (450m – 500m) tømmer tog fra og med 2008. Utfordringene for tømmertransporten er både av administrativ og organisatorisk art, så vel som infrastrukturmessig. (13) Men utfordringene er ofte knyttet til spesielle deler av banenettet som ikke er tungt belastet av annen trafikk.

Forhold knyttet til infrastrukturen :

- Høyere tillatt akseltrykk - fra 22,5 tonn til 25 tonn - fordi vekten er en begrensende faktor for lastevolumet
- Sikre tilstrekkelig strømforsyning for lengre og tyngre tog og lokomotiver
- Bedre mottaksforhold ved foredlingsanleggene. Både tilrettelegging av



sidespor direkte til fabrikkene og økt kapasitet for tømmermottak, både vogn- og skiftekapasitet

Ved oppgradering til 25 tonns akseltrykk, er det viktig at dette implementeres på hele "tømmertransportstrekninger".

De viktigste administrative og organisatoriske utfordringene for skogeierene og transportørene er;

- Påvirke kostnadsfaktorer som jevn transportflyt, bedre utnyttelse av driftsmidler og vedlikeholdskostnader i positiv retning
- Økt samarbeide om en totaloptimalisering av transportstrømmene
- Gjennomføre ulike organisatoriske tiltak
- Materiell- og trekraftmangel hos transportørene

Jernbanetransport av tømmer er normalt ikke konkurransedyktig på transportavstander under 15 mil og for mindre volumer enn 100.000 kbm pr år. (4)

#### **4.6 Prognoser og vekstfaktorer – betingelser for vekst – markedspotensiale og muligheter for bane**

##### **Prognoser og vekstfaktorer**

I forbindelse med NTP 2006 – 2015 ble det utarbeidet prognoser for trafikkvekst i Norge frem mot 2020. Disse ga i snitt 0,8% vekst pr år, og ligger betydelig lavere enn tilsvarende prognoser for EU,

som ligger på ca 3% pr år. (1) De siste 5 år, 2000 – 2005, har utviklingen vist en betydelig årlig vekst for jernbane både mht sum transporterte tonn (4,1 %) og utført transportarbeid i tonnkm (4,5 %), (8).

Veksten i antall transporterte containere pr år, har ligget på ca. 14% i snitt de siste 5 årene. (Jfr. kap. 4.2). Og det er veksten i antall TEUs som er viktigst for bane-transportene. Hva slags gods som er inne i lastbærerne, er ikke viktig. Det er etterspørselen etter transport av containere, semihengere og veksselflak, som er vesentlig for JBV's strategi for utvikling av godstransport på bane.

Dersom vi forutsetter en videre årlig vekst på 4% - 5% pr år, (4) og legger 2005 inn som basisår, vil godsvolumet på bane (i TEUs) tilnærmet doble seg frem mot 2020. Ved en gjennomsnittlig vekst på 3% pr år fra 2005 og frem mot 2040, vil dette tilsvare en nesten tredobling av volumene på bane for nevnte periode.

##### **Betingelser for vekst i banetransporten**

De viktigste betingelsene for vekst i banetransporten vil være;

- **Fortsatt økonomisk vekst på verdensbasis**
- **Fortsatt fragmentering av produksjonen (internasjonalt og nasjonalt)**

- **Fortsatt økt containerisering av godset (internasjonalt og nasjonalt)**
- **Fortsatt konsentrasjon av gods inn mot "huber" og tunge transportkorridorer (mellom de store byene i Norge)**
- **Fortsatt sterk vekst i privat forbruk og import til Norge**
- **Fortsatt vekst i befolkningen i de store byene i Norge**
- **Økt kapasitet i jernbanens transportnett og terminaler**
- **Økt kvalitet i transporttilbudet med hensyn til punktlighet, pris, frekvens og informasjon**
- **Transparente og tidseffektive anskaffelses- og godkjenningsprosesser for nytt rullende materiell**
- **Utdannelse av tilstrekkelig mange lokomotivførere**
- **Mer tidseffektive planprosesser og raskere respons og tilrettelegging i infrastrukturen ihht markedets behov**

##### **Markedspotensiale og muligheter**

JBV har i 2005 og 2006 fått utredet dagens marked og fremtidig potensiale for banetransport i Norge. (4, 14, 15). Grovt sett tegnes følgende bilde;

##### **Kombitransport;**

De fleste transportene går i dag mellom de store byene i Norge, med Oslo (Alna-bru) som nav. Kjennetegn ved transportene er import av forbrukergods til Oslo/Østlandet, med videre distribusjon





Hector RAILS tog Hønefoss – Halden passerer Drammen stasjon. Foto: Njål Svingheim

ut i Østlandsområde med bil, mens jernbane har en stor andel av transportene til de store byene.

De "tyngste" og dermed viktigste korridorene er Oslo – Trondheim, Trondheim – Bodø, Oslo – Göteborg, Oslo Bergen og Oslo – Stavanger (Ganddal). Andre viktige korridorer er Oslo – Kongsvinger – Sverige - Narvik og Dombås – Åndalsnes.

I de tyngste korridorene har det vært en betydelig økning av transporterte TEUs de siste årene, 10% - 15% pr år, og det er i disse korridorene det forventes fortsatt sterk økning for banetransport.

Når det gjelder lokale transporter i Østlandsområdet, Oslofjordregionen og Mjøsregionen, så har kombitransport på bane så godt som falt bort med unntak av et betydelig volum i Drammen. Nye lokaltransporter på bane, vurderes som lite sannsynlig, men avskrives ikke helt. Grenland/Larvik-området kan være aktuelt dersom betydelige volumer landes med båt (15). Mating av området med mindre kombitransporttog fra Drammen har vært prøvd, men faste togpendler/tilbud er ikke etablert.

#### Vognlast

Vognlasttransporten i Norge er i omfang (tonn/tonnkm) liten i forhold til kombitransportene, men også denne transporttypen opplever en kraftig vekst

både i etterspørsel og transporterte volumer. Pr i dag foregår transporten i hovedsak som banetransport fra terminal til terminal, mellom Sverige og Norge, og med biltransport i begge ender. Det skal imidlertid ikke ses bort fra at vi, for noen produkter, kan få en utvikling med videretransport på bane i Norge, dvs. fra hovedterminal i Norge og ut til kunde. Dette er imidlertid usikkert og mange forhold kan påvirke den videre utviklingen.

#### Tømmer

Dersom strukturrasjonaliseringen fortsetter innen treforedlingsindustrien og transportavstandene øker, vil banetransport kunne styrke sin konkurranseposisjon og ta større markedsandeler. Ytterligere vil transporter i forbindelse med produksjon av biobrensel og biodrivstoff kunne bli et nytt markedssegment.

#### Usikkerhet i markedet

Når det gjelder kombitransporter mellom Oslo (Alnabru) som nav og transporter i korridorene mellom de store byene, vurderes det som svært sannsynlig med betydelig fremtidig vekst for banetransport i disse korridorene. Dette skyldes det faktum at;

- lasten i stor grad er mat og forbruksvarer
- avstandene er lange og da er jernbanen svært konkurransedyktig

- befolkningsutviklingen har i mange år vært desidert sterkest i de store byene, og slik vil det fortsette i henhold til SSBs prognoser (2007).
- økt fokus på sikkerhet og miljø kan gradvis medføre at rammebetingelser gradvis endres i favør av banetransport

De siste års utvikling innenfor kombitransporter på bane anses derfor som en robust trend som vil fortsette i årene fremover. En forutsetning om fortsatt vekst i etterspørselen i jernbanerelevante markeder virker robust. I tillegg må godstransport på bane kunne konkurrere med vegtransport når det gjelder transportkostnader. Stor sjåførmangel i bilbransjen pr. i dag, vil mest sannsynlig være kostnadsdrivende for næringen i de nærmeste år. Godskundene vil uansett velge den transportformen som for dem samlet sett forventes å være billigst, punktlig og høyfrekvent. Det er derfor avgjørende at jernbanetransport styrker seg konkurransemessig relativt til vegtransport.

Effektive terminaler og utbygging av økt kapasitet med bl.a. tilstrekkelig lange kryssingspor, vil være nødvendige forutsetninger for å klare dette.

## 5. Mål for godstransport på bane

**Jernbanelivet vil legge til rette for en dobling av dagens kapasitet for kombitransporten frem mot 2020, og en tredobling av dagens kapasitet frem til 2040. Punktlighetsmålet for transportene er 90%.**

### Med utgangspunkt i dagens situasjon;

- sterk etterspørsel etter godstransport på bane
- stor kapasitetsmangel i infrastrukturen på kort og lang sikt
- betydelig utfordringer med hensyn til punktlighet
- antatte betydelige vekstrater fra 2010 – 2020 (som drøftet i kap. 4.6)

legges det til grunn følgende mål for utvikling av godstransport på bane;

### 5.1 Kombitransport

- det skal tilbys en transportkapasitet for kombitransporter på bane som dekker markedets etterspørsel på kort og lang sikt – dette innebærer en dobling av dagens kapasitet frem til 2020 – og en tredobling av dagens kapasitet frem til 2040
- det skal legges til rette for et punktlighetsmål på 90% for transportene

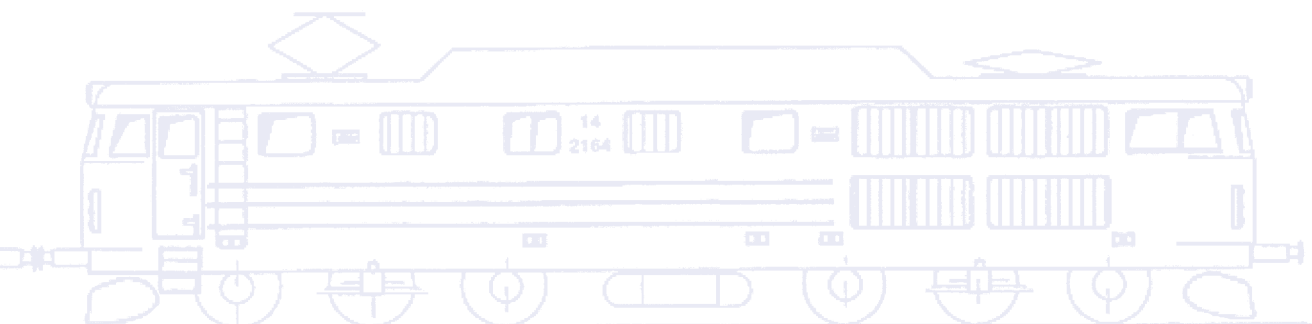
Dette forutsettes oppnådd med tiltak både i infrastrukturen og administrativt og organisatorisk hos transportørene.

I forhold til kapasitet er det et langsiktig mål å legge til rette for tilnærmet ett godstog hver annen time døgnet rundt, dvs. 12 tog pr døgn, men trolig med en tettere frekvens i "rushtid" morgen og kveld. På denne måten vil man oppnå et tilnærmet "transportbånd-tilbud" for godstransport på bane, dvs. en industrialisering av selve produksjonen. Nevnte togfrekvens kan være lite sannsynlig for Nordlandsbanen.

Kapasiteten vil også bli betydelig økt ved en tilrettelegging for lengre tog, 600m lange. Kostnadene for transportørene pr transportert enhet, vil derved bli betydelig redusert.

### 5.2 Vognlast-, tømmer- og annen systemlasttransport

- Disse transportene vil slik de går i dag i betydelig grad nyte godt av den kapasitetsutvidelse som bygges ut for kombitransportene.
- Ut over dette er det et mål å legge til rette for den økte kapasitet disse transportene krever både i terminaler og på strekningene mellom de



## 6. Strategiske valgmuligheter og konsekvenser av ulike valg

**Strategiske valgmuligheter og konsekvensene av dem, legger grunnlaget for JBV's anbefalte strategi. Sentrale forhold er prioritering ifht de ulike transporttilbud, prioritering mellom banestrekninger og terminaler, og strategi for utvikling av disse.**

JBV må ta flere strategiske valg i forhold til godstransporten og disse vil være innenfor områdene;

- Prioritering i forhold til de ulike transporttilbud (kombitransport/vognlast/tømmer/annen systemlast)
- Prioritering mellom banestrekninger og terminaler
- Strategi for utvikling av strekningene
- Terminalstrategi
  - Organisering og eierskap av terminalene
  - Arealstrategi for områder rundt de viktigste terminalene
  - Viktigheten av nærhet til og samlokalisering med havneterminaler
  - Alternative strategier for tiltak i terminalene
- Gjennomføringsstrategi for tiltak og investeringer på strekninger og i terminaler

### 6.1 Prioritering i forhold til ulike transporttilbud (kombitransport/vognlast/tømmer/annen systemlast)

#### Kombitransport

Et viktig spørsmål i en strategi for utvikling av godstransport på jernbane i Norge, er hvordan man skal prioritere investeringene i forhold til de ulike transportere på bane; kombitransporter, vognlast, tømmer og annen systemlast. Kombitransporten er klart den største og dominerende transporten på bane-nettet, og står for store volumer og har høye markedsandeler i korridorene Oslo – Trondheim – Bodø, Oslo – Gøteborg, Oslo – Bergen og Oslo – Kristiansand – Stavanger. Denne transporten har vist

sterk konkurransekraft og kraftig vekst de siste årene. Pågående strukturelle endringer i samfunnet og transportsektoren (Europa – Norden – Norge) tilsier at etter-spørselen innen kombitransport fortsatt vil være stor og transporten har således betydelig vekstmulighet. Samtidig sliter denne transportformen med kapasitetsmangel og dårlig punktlighet.

En strategi kan være å prioritere kombitransporten sterkt ved å konsentrere investeringene til de mest trafikkunge kombitransport-korridorene, for derved å legge forholdene til rette for tilnærmet "transportbånd"-drift mellom Oslo og de andre store byene. (Ett tog hver annen time – døgnet rundt). Nærmere 90% av banetransportene kan således bli gitt god kapasitet og punktlighet både i terminalene og på strekningene mellom de, konkurransedyktige priser og godt omdømme. Dette vil kunne føre til betydelig vekst i disse transportene og med ytterligere overføring av gods fra vei til bane. Tiltak i form av flere eller lengre kryssingsspor vil også komme de øvrige godstransportproduktene, samt persontransportene til gode.

Denne strategien kan spisses ytterligere ved å sette opp en prioritert liste over de 3 - 4 tyngste korridorene. Den første korridoren på listen, med tilhørende endepunktsterminaler, gis et kapasitetsløft opp til målet om fremføring av doble volumer, før man går videre til neste korridor og terminaler. Etter dette prioriteres de øvrige transportkorridorene og terminalene i nettverket.

En annen strategi vil være å fortsette med dagens investeringsprofil, hvor midlene spres på prosjekter i hele bane-nettet. Det vil da ta betydelig lengre tid før de tunge transportkorridorene har tilstrekkelig kapasitet og transportene kan driftes effektivt. I tillegg vil det ta lengre tid før man kan ta ut full effekt av det enkelte prosjekt, noe som vil medføre en betydelig risiko for at den største økningen i transportert volum vil skje på vei og ikke på bane. Dette vil være en utvikling i feil retning.

### **Vognlast, tømmer, biler og annen systemlast**

Vognlast, tømmer, biler og annen systemlast, har et omfang som er betydelig mindre enn kombitransporten. Det er her snakk om skalaforskjell. Disse transportformene krever også betydelig mindre i investeringer og tiltak for å kunne videreutvikles, og det er mer snakk om "skreddersøm" i forhold til enkeltstående problemstillinger. Potensialet for videreutvikling er tilstede.

Vognlasttransporten går i dag mellom Norge og Sverige, i hovedsak på Drammenbanen, Østfoldbanen og Solør- og Rørosbanen. Tømmertransport går det stort sett på de fleste banestrekningene.

– Én strategi kan være å tilrettelegge for ovennevnte transporter ved at de ses i sammenheng med tiltak for kombi-transportene. Punktlighet og frekvens er viktig også for disse transportene, med unntak av tømmertransportene, men synes ikke å være en like stor utfordring som det er for kombitransportene. JBV har mottatt få forespørsler hvor kapasitet har vært mangelvare.

En annen strategi kan være å nedprioritere tilretteleggingen for disse transportene. Dette vil mest sannsynlig føre til lavere kvalitet på transportene, stagnasjon i antall transporter, og på sikt nedgang i transportene. Totalt sett vil det medføre en overføring av gods fra bane til vei og ha som konsekvens

et betydelig antall flere vogntog på veiene, en utvikling i feil retning.

Slik vognlast-transportene er lokalisert i dag vil økt infrastrukturkapasitet stort sett kunne skaffes til veie gjennom de samme tiltak som for kombitransport i de relevante "tunge" transportkorridorene (Østfoldbanen, Drammenbanen, Dovrebanen). Når det gjelder vognlast-terminaler, så er det et begrenset antall terminaler som i dag håndterer vognlast; Drammen (Sundland og Nybyen), Sarpsborg (Rolvøy), Trondheim (Brattøra/Ranheim) (16). Utvikling og tilrettelegging i disse terminalene kan, med unntak av Sarpsborg, ses i sammenheng med utvikling av kombiterminaler i nevnte byer.

Når det gjelder tømmertransportene vil de viktigste tiltakene for tilrettelegging for tømmertransport på bane, være økt aksellast til 25 tonn, sikre tilstrekkelig strømforsyning, samt sikre åpen tilgang for alle transportører til terminalene. Dette er tiltak som i et lengre perspektiv også vil være nyttig for kombitransporten. Nevnte tiltak gjelder kun noen få banestrekninger og er dessuten enkle og rimelige sett i forhold til andre typer infrastrukturtiltak.

Grunnet strukturendringer i skognæringen og nye markeder (produksjon av biodrivstoff og –brensel), så vil bane-transport kunne øke sin konkurransekraft og bidra til å senke transportkostnadene for skognæringen. Det foreligger også betydelig politisk interesse og fokus for å styrke tømmertransport på bane. En nedprioritering eller neglisjering av tilrettelegging for økte tømmertransporter på bane, vil mest sannsynlig vekke politisk oppsikt, da banetransportenes fortrinn først og fremst ligger i segmentet for lange og tunge transporter.

### **Oppsummering**

JBV står overfor reelle valg. Både kombitransport, vognlast-, tømmer-, annen systemlast- og spesialtransporter, viser

seg å være svært konkurransedyktig på viktige markeder. Dersom vi ikke legger til rette for betydelig vekst for disse transportene, vil disse i hovedsak bli gjennomført på vei.

De store investeringene kreves i de tunge transportkorridorene for kombi-transportene, mens de andre transporttypene krever mer tilrettelegging, god forvaltning, samt fjerning av hindre for nye og eksisterende operatører. For vognlastterminalene, er det særlig viktig å sikre tilgang på store arealer og hindre at eksisterende jernbanearealer bygges ned til andre formål.

Store investeringer i de tunge transportkorridorene for kombitransportene vil som regel også gi betydelige nytteeffekter for vognlast-, tømmer-, og systemlasttransportene.

## **6.2 Prioriteringer mellom banestrekninger og terminaler**

JBV har i sin stamnettutredning *Mer på skinner fram mot 2040 – Jernbaneverkets stamnettutredning*, definert det meste av banenettet i Norge som stamnett. Med dette som utgangspunkt er det mulig å velge ut samt prioritere de viktigste banestrekningen og terminalene for godstransporten. Ved å legge til grunn følgende kriterier for utvelgelse;

- Korridorer og terminaler med store godsvolumer i dag
- Korridorer og terminaler hvor jernbanen har høye markedsandeler
- Korridorer og terminaler med stort potensiale for fremtidig vekst

får vi skilt ut de banestrekninger og terminaler som er definert inn i et Nasjonalt transportnett for intermodalt gods. (17).

Dette nettet inkl. terminalene kan gis 1. prioritet med hensyn til investeringer, drift og vedlikehold, mens øvrig banenett og terminaler i stamnettet gis 2. prioritet.

### Jernbanens Stamnett

Her legges til grunn det banenettet inkl. godsterminaler som er beskrevet i JBV's utredning *Mer på skinner fram mot 2040 – Jernbaneverkets stamnettutredning* (se tabell under).

### Sentrale banestrekninger er således;

Oslo – Stavanger, Oslo – Trondheim (Dovrebanen), Trondheim – Bodø, Oslo – Bergen, Ofotbanen, Østfoldbanen og Kongsvingerbanen.

### Andre viktige baner er;

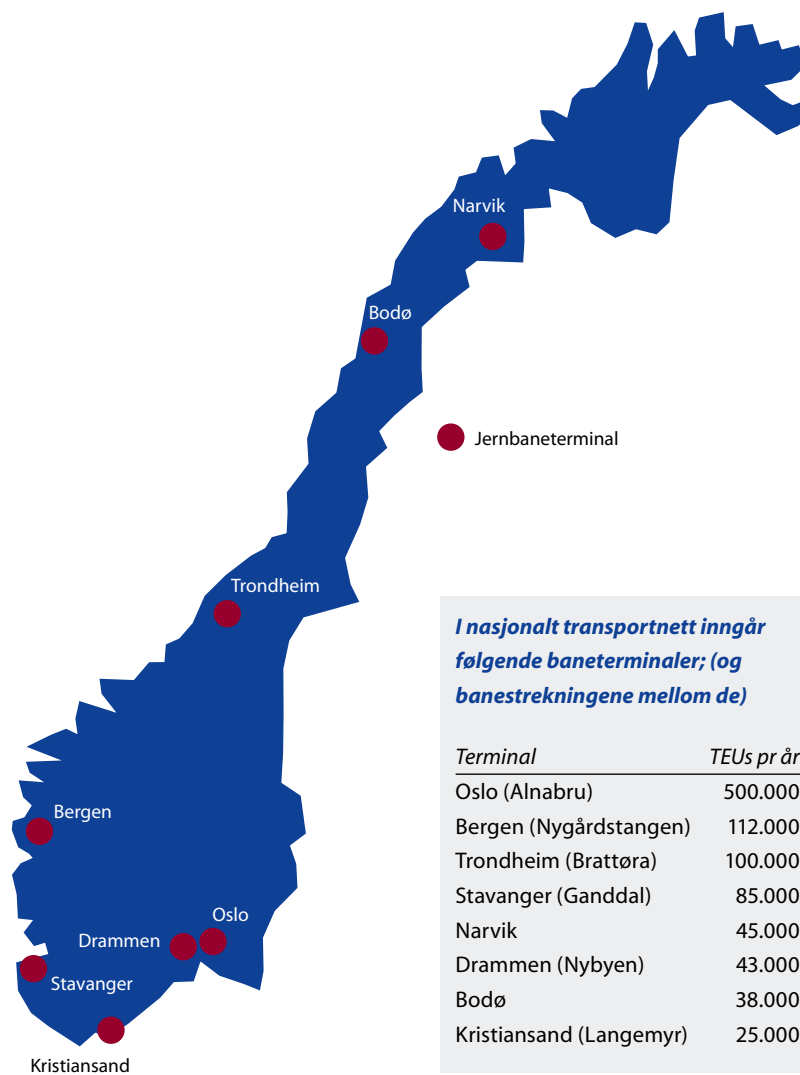
Raumabanen, Rørosbanen og Gjøvikbanen (Oslo – Roa)

### Nasjonalt transportnett for intermodalt gods

I Europa har man over lengre tid arbeidet med etablering av dedikerte transportkorridorer for godstrafikken, og i Norge arbeides det nå med et nasjonalt transportnett for gods i forbindelse med NTP 2010 – 2019. (17)

I NTP-arbeidet med korridorer er hovedfokuset et transportsystem med god fremkommelighet hvor det tas hensyn til miljø og trafikksikkerhet. Transportomfanget i Norge øker og godstransport med lastebil øker mest. Lengden på transportene øker og veksten er sterkest på de viktigste relasjonene i transportnettet. På denne bakgrunn er det viktig å utvikle et godt og robust stamnett for transport, hvor både den enkelte transportform fungerer effektivt (comodalitet), og hvor transportformene er koblet sammen i et Nasjonalt transportnett for intermodalt gods (intermodalitet).

En effektivisering av transportsystemet kan kun skje ved at det ses på hele trans-



portkjedens betydning i transportsystemet. Hver transportsektor har definert sitt eget stamnett for transport. Dersom disse ses i sammenheng, ser man at det mangler noen tilknytninger mellom de. For å knytte sammen transportformene til et Nasjonalt transportnett, bør de viktigste intermodale terminalene gis stamvegtilknytning.

Følgende nasjonale intermodale godsknutepunkter for bane, anbefales av

NTP-etatene å inngå i et nasjonalt transportnett og således få stamvegtilknytning; (se figur over)

Etableringen av et slikt nasjonalt transportnett er svært viktig for å styrke de intermodale transportene og ikke minst er de en grunnleggende forutsetning for fortsatt sterk vekst i banetransportene og overføring av gods fra vei til bane.

### Stamnettet er inndelt som følger;

	<i>Kombi, havne og vognlastterminaler</i>	<i>Systemlast-/tømmerterminaler</i>
Sentrale terminaler	Oslo, Stavanger, Narvik, Bodø, Trondheim, Bergen, Drammen, Kristiansand, Rolvsøy	Kongsvinger, Elverum, Drammen (Lierstranda), Halden, Berg,
Andre viktige terminaler	Åndalsnes, Fauske, Mo i Rana, Namsos, Bergen (Minde), Moss, Borgestad, Brevik, Herøya, Larvik, Kongsvinger, Hamar	Braskereidfoss, Koppang, Auma, Sørli, Formofoss, Bø, Simonstad, Hønefoss, Notodden, Nesbyen, Gjøvik



Papirtog. Foto: Njål Svingheim

Rolvsøy er også en kombiterminal men har de siste årene kun hatt vognlast og systemlast.

Av tabellen fremgår det at følgende banestrekninger inngår i det nasjonale transportnett;

Oslo – Trondheim, Oslo – Bergen, Oslo – Stavanger, (de tyngste godskorridorene for innenriks gods) Trondheim – Bodø, Ofotbanen og Østfoldbanen.

Dersom jernbanenettet som trafikkeres av godstransport skal differensieres mht prioritering av investerings-, drifts- og vedlikeholdsmidler, kan det være hensiktsmessig å følge den prioriteringen som nå er gjort ifm det nasjonale transportnett for intermodalt gods. Dette vil være tydelig overfor omverdenen, og gi klare signaler om hvilke strekninger og terminaler som er "høyprioritert" og hvilke som er noe lavere prioritert i de neste årene. I tillegg vil det gi et tydelig signal om at det er de intermodale gods-transportene som har høyest prioritet.

### 6.3 Strategi for utvikling av banestrekningene

Strategien legger premisser for fremtidig trafikkapasitet, transportkapasitet, fremføringstider og punktlighet, og er uavhengig av prioriteringen av den enkelte strekning.

Kapasitet for en jernbanestrekning kan uttrykkes på flere måter:

- Trafikkapasitet som omhandler antall tog, er blant annet styrt av kapasitetsfordelingen over døgnet
- Transportkapasitet som omhandler hvor store mengder for eksempel i tonn eller seter som kan passere over strekningen

En rekke egenskaper ved infrastruktur og rullende materiell bidrar til hvilken kapasitet som kan oppnås for jernbanestrekningen:

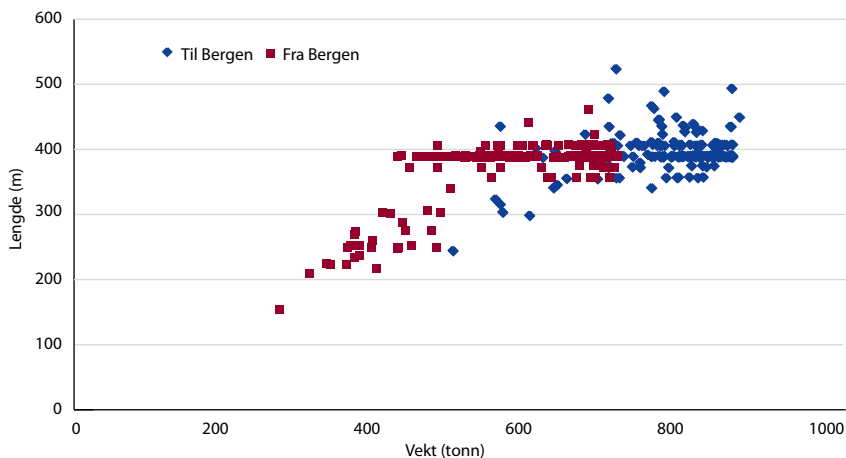
- Kjøretid mellom kryssingsspor og kryssingssporlengde eller dobbeltspor
- Togvekt og toglengde
- Type trekraft (ytelse)
- Kapasitet i energiforsyningen
- Signalanlegg og fjernstyring
- Driftskvalitet (punktlighet, framføringstid)
- Aksellast
- Profil

Økt transportkapasitet (dvs økt mengde gods) kan oppnås gjennom å øke antall tog, øke størrelsene på hvert tog, en kombinasjon av disse, samt bedre utnyttelse av kapasitet på eksisterende tog (dvs. mindre "tomkjøring"). Valg av løsning vil gi føringer for hvilke tiltak som må gjennomføres og prioritering av disse.

#### Forutsetninger for strategien

Dagens lokomotiver (i hovedsak single E1 14) begrenser togvektene (last inkludert vogner) til mellom 700 og

Figur 17. Bergensbanen tog lengde vs togvekt



900 tonn, avhengig av banens stigninger, for Sørlandsbanen, Bergensbanen og Dovrebanen. På Kongsvingerbanen (i hovedsak single og doble Rc 4) og på Østfoldbanen (i hovedsak single og doble El 16, og skyvelok opp Tistedalsbakken) kan tyngre tog framføres (opp til hhv 1800 og 1200 eller 1300 tonn for single lokomotiver avhengig av retning). For strekningene som betjenes med diesellokomotiver (i hovedsak Rørosbanen, Solørbanen, Raumabanen, Nordlandsbanen og Meråkerbanen) vil togvekten i større grad være avhengig av ønsket framføringshastighet.

Vesentlig økt trekkraft for det enkelte lokomotiv kan sannsynligvis kun oppnås gjennom moderne 6-akslede lokomotiver. Disse har anslagsvis 50% større trekkraft enn dagens lokomotiver. Med moderne, tyngre 4-akslede godslokomotiver kan det oppnås en økning av trekkraften på ca 5 – 10%. Alternativt kan det benyttes 2 stk. 4-akslede lokomotiver. Togvektene kan da nær dobles i forhold til dagens togvekter gitt at infrastrukturen ikke gir begrensninger.

Erfaringsmessig er vekten av et kombitog ca 2 tonn pr meter. Vektbegrensningene på mellom 700 og 900 tonn gir tog som er mellom 350 m og 450 m lange.

Figur 17 viser sammenheng mellom togvekter (etterhengt vekt dvs vogner og last) og tog lengde (vogner og loko-

motiv) for ca 400 tog på Bergensbanen i perioden 1.1. 2007 til 15.3 2007. Grense for tilkoblet togvekt fra Oslo til Bergen er ca 900 tonn og 700 tonn motsatt veg for El 14 og 16.

De fleste av kombitogene kjøres med faste togstammer. Figur 17 viser at de valgte vognstammene gir en god utnyttelse av trekkraften.

Andre togs slag, for eksempel tømmer- tog eller malmtog, kan ha en vesentlig høyere vekt. Lengden av toget blir sjelden begrensende, men den totale vekten av vogner og last blir dimensjonerende. Unntaket her er Ofotbanen som er trafikkert av malmtog med lengde på 700m + lokomotiv. Ofotbanen behandles særskilt i egen utredning *Utviklingsplan for Ofotbanen*.

En stor andel av kryssingsporene er allerede utbygd til en lengde rundt 700 m. Dette gir en effektiv trafikkavvikling for tog på 600 m lengde. En strategi som innebærer tilrettelegging for lengre tog enn dette, vil medføre at allerede lange kryssingsspor må forlenges. En strategi som tilrettelegger for tog under 700 m vil utnytte allerede lange kryssingsspor.

Da det er heftet betydelig usikkerhet til hvilken strategi de ulike togselskaper vil følge ved fremtidige anskaffelser av lokomotiver, 4-akslede eller 6-akslede,

vil en robust strategi tilsi at man tilrettelegger for en økning til 1200 tonn etterhengt vekt. Dette vil tillate full effekt av 6-akslede lokomotiver, samt samsvarer godt med tog lengder opp til 600 m.

### Profil og aksellast

Gjennom de siste årene har profilet, aksellast (og metervekt) gradvis blitt utvidet til å kunne håndtere større og flere typer last, og en ser for seg at denne trenden til en viss grad vil fortsette i årene framover. Det forventes fortsatt en etterspørsel fra kunder og togselskaper mot større profiler og høyere aksellaster på hele eller deler av nettet. Utvidelser av profiler og økning av aksellaster vil i mange tilfeller medføre kostbare og tidkrevende infrastrukturtiltak. Det er derfor viktig med en tett dialog mellom JBV og togselskapene om de rette valgene (best nytte innenfor muligheter i eksisterende infrastruktur) og prioriteringene.

Behovet for lasteprofiler (for vognlasttog, tømmer- og industritog), lasttilfeller (transportprofilnummer P og C for kombitransport) og aksellaster vil variere avhengig av hvilke type godsvogner og intermodale lastbærere som skal fremføres, samt type gods (vekt og volum). Behovene vil følgelig variere mellom JBV's banestrekninger og innenfor hver av disse. Jernbaneverket ønsker å legge til rette for at viktige godsstrekninger har mulighet for å

håndtere de fleste av de aktuelle profiler og aksellaster, bl.a. ut fra hensyn til fleksibilitet og markedsutvikling.

Store deler av JBV's bane-nett tillater i dag fremføring av kombitog med lastetilfellene P/C-80 (containere og semitrailere med bredde maks 2,55 m) og P/C-410 (containere og semitrailere med bredde større enn 2,55 m til maks bredde 2,60). For vognlast, tømmer og industri tog tillates lasteprofilene JBV-N (det normale lasteprofil), JBV-U (utvidet lasteprofil) og multipurpose-profilen avhengig av banestrekning. For detaljert oversikt henvises til JBV's Network Statement 2008.

De fleste strekningene tillater i dag en aksellast på 22,5 tonn ved 80 km/h, og en metervekt på 6,6 tonn. For Ofotbanen tillates 30 tonn aksellast ved 50 km/h, og en metervekt på 12 tonn. For detaljert oversikt henvises til JBV's Network Statement 2008. Dagens tillatte aksellaster er i hovedsak behøvsdekkende for dagens transporter, med unntak av bruk av 2-akslede tømmervogner for 25 tonn aksellast. Økning av tillatt aksellast vil normalt skje gjennom naturlig aldersfornyelse av skinner og sviller ved at disse skiftes ut til en høyere standard når fornyelsen finner sted.

Nytten av profilutvidelser vil i hovedsak være at det kan transporteres økte volumer av lettere gods. Nyttene av økning av aksellast vil i hovedsak være at det kan transporteres tyngre gods pr. godsvogn, og dermed bedre utnyttelsesgrad (nettovekt/bruttovekt). Økning av profiler og økning av aksellast vil i de fleste tilfeller kunne utføres uavhengig av hverandre, fordi tiltakene gir effekter for ulike transporter. På bakgrunn av markedssituasjonen synes det naturlig å prioritere profilutvidelser fremfor økning av aksellast.

Inntreden av megatrailere vil medføre store utfordringer for både JBV og togselskaper. Slike trailere har min-

dre hjul diameter enn de tradisjonelle semitrailere, og kan ikke med dagens løfteanordninger lastes/ losses på eksisterende godsvogner. En mulig løsning kan være å heve godsvognenes hjulbrønn, men dette vil igjen medføre behov for en vesentlig økning av lastetilfellet (til ca. P 425) på de aktuelle banestrekningene. Det pågår imidlertid produktutvikling med tanke på å finne nye løsninger for løft, slik at eksisterende godsvogner kan benyttes uten ombygging. Dette arbeidet har ikke lyktes så langt. Transporter av megatrailere vil i første omgang være mest aktuelt på Østfoldbanen.

For strekninger der det i fremtiden kan bli aktuelt å transportere to containere i høyden kreves en vesentlig økning i tillatt lastetilfelle, samt en økning av aksellasten til 25 tonn. Slike transporter kan i første omgang bli aktuelt på strekningene Alnabru-Kongsvinger-Charlottenberg, Kongsvinger-Elverum-Trondheim og Trondheim-Storlien, da disse strekningene er enklest å tilrettelegge for slike transporter.

## 6.4 Terminalstrategi

### 6.4.1 ORGANISERING OG EIERSKAP I TERMINALENE – JBV'S ROLLE OG ANSVAR

Fra 1. januar 2007 ble det åpnet for at jernbaneforetak innen EØS-området og Sveits kan drive innenlands godstransporter i Norge. JBV har et hovedansvar for å sikre konkurransenøytralitet med tildeling av infrastrukturkapasitet til togselskaper både i statseide terminaler og på det statlige jernbanenettet. (Jfr. Fordelingsforskriften).

Pr. i dag er situasjonen som følger;

- Det meste av godstransporten på bane er containerisert og foregår som intermodale transporter
- Transportene er avhengig av effektive terminaler for dør-til-dør-løsninger. Fremveksten av moderne intermodale logistikk-løsninger krever helt andre organiseringer enn dagens.





Nordgående godstog passerer Hafjell holdeplass. Foto: Njål Svingheim

- I de aller fleste godsterminalene, både kombi-, vognlast- og tømmerterminaler, eier både JBV og NSB arealer og lastegater/spor.
- NSB eier som hovedregel de største arealene og de lengste lastegatene
- NSB leier ut sine arealer til CargoNet AS

Dette gir JBV store utfordringer med hensyn til å ivareta sin rolle og ansvar for følgende oppgaver;

- Å legge til rette for at nye togselskaper kan etableres og konkurrere på sporet
- Fordeling av kapasitet både i (delvis) offentlig eide terminaler og på det offentlige jernbanenettet
- Å sikre at investeringer og vedlikehold i terminaler og på banestrekninger kommer alle transportører til gode på en ikke diskriminerende måte
- Utøve systemansvaret for samfunnsikkerhet og beredskap knyttet til jernbaneinfrastrukturen

#### Kombiterminaler

Dagens intermodale (IM) transporter er helt avhengig av høy effektivitet i terminalene, samt rask og punktlig fremføring på strekningene mellom terminalen for å kunne være konkurransedyktige. Omlasting i en terminal er i seg selv et hinder for å fremme intermodale transporter.

Med dagens store volumer i antall containere, semihengere og vekselflak, samt

de IM-transportkjedenes kompleksitet, er man helt avhengig av kapasitetssterke terminaler hvor selve driften er basert på bruk av moderne laste- losseutstyr, samt avanserte IKT-systemer til både administrative og driftsoperative oppgaver (eks. styring av laste- og losseaktivitetene, samt depot-styring). Hele driftsprossen får stadig mer kjennetegn av å være en "samlebåndprosess", med jevn flyt av gods inn / ut av terminalen og med høy omløpshastighet.

I dagens situasjon kreves betydelige investeringer i både laste-losse utstyr, samt i IKT-systemer. Økonomien i bransjen er generelt marginal og det vil være vanskelig for en transportør å kunne ta de nødvendige store investeringene alene. I EU er det derfor vanlig at det offentlige går inn med betydelig støtte til både infrastruktur, lasthåndteringsutstyr og IKT-systemer (opptil 80% finansiering). Men det er da en forutsetning at alle transportører i markedet kan bruke terminalen, samt tilbys samme pris for samme type tjenester.

I den hensikt å kunne fordele investeringskostnader, sikre alle transportører lik adgang til terminalen, samt sikre sambruk og optimal bruk av kapital-krevende utstyr i terminalen, dannes det ofte terminalsselskaper, som kan være eid enten av det offentlige eller av en kon-

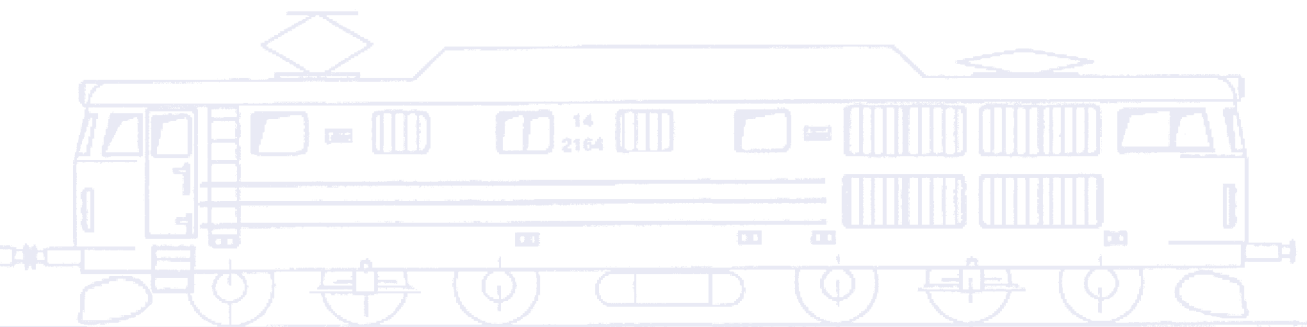
stellasjon med transportører og andre aktører i markedet.

En strategi for JBV kan, når det gjelder de store kombiterminalene, være å overta hele eierskapet i alle terminalene, og leie ut driften til et selvstendig driftsselskap (Ganddalmodellen). Driftsselskaper etableres ved at JBV utlyser konkurranse i markedet. Dette vil ;

- Sikre konkurransenøytralitet ved kapasitetstildeling og at flere selskaper får adgang til terminalene
- Sikre at alle får nytte godt av statens investeringer
- Bidra til effektiv og optimal drift i terminalene
- Sikre at alle betaler det samme for de ulike tjenester i terminalene
- Muliggjør samarbeid og sambruk av kapitalkrevende terminalutstyr

En annen strategi kan være at JBV drifter kombiterminalene selv. Dette vil gi de samme fordelene som angitt ovenfor, men vil øke JBV's virkeområde.

En tredje strategi kan være at markedsaktørene selv bygger og drifter terminalene. Innen EU har dette ofte vist seg å være en for tung økonomisk utfordring for aktørene, og det vil således virke hemmende for utviklingen av godstransport på bane.



### **Vognlast-, tømmer- og annen systemlastterminaler**

Når det gjelder organisering og eierskap i forhold til terminaler for vognlast, tømmer og annen systemlast så er markedssituasjonen svært annerledes. Det er betydelig mindre volumer, og transportene har ikke den samme grad av industrialisering og "transportbånd"-karakter som kombitransportene har. Tømmer- og store deler av den øvrige systemlast-transport har heller ikke de samme krav til transportkvalitet.

Vognlasttransportene drives av få selskaper som er etablert på ulike terminaler hvor de disponerer hele terminalen selv.

Tømmerterminalene har enkel utforming og bruken varierer i takt med oppdragene. For tømmerterminalene foreligger det som regel et blandet eierskap, dvs. JBV eier noe og NSB eier noe, og for noen terminaler kan enda flere eiere være inne.

Annen systemlast, herunder industrilast, er transportert som kjennetegnes av en avtale mellom en transportør og en eller flere kunder. Den ene terminalen ligger ofte hos kunden, mens den andre kan være en offentlig terminal, bane eller havn. Transportene er i den store sammenhengen få og utgjør mindre volumer.

Biltransportene er systemlast og drives i dag av et par operatører (ikke togselskap) som eier eller leier inn vogner og som har et hovedansvar for trans-

portene. Trekkraft til togene kjøpes av godstogselskapene.

Spørsmålet er i hvor stor grad JBV skal ta ansvar for organisering, eierskap og investeringer i disse terminalene?

En strategi kan være at JBV overfor aktørene er tydelig på forutsetninger for engasjement og investeringer, at det forutsettes en viss langsiktighet, og at JBV forholder seg til tiltak og tilrettelegging ved konkrete henvendelser fra transportørene. Dvs. JBV inntar ikke en direkte pådriverrolle. Der hvor JBV investerer forutsettes det at alle aktører i markedet skal slippe til, eller være med i konkurransen om å få driftstillatelse for en periode.

En annen strategi kan være at JBV overtar eierskapet i alle vognlast-, bil og tømmerterminalene. JBV overtar da et utviklingsansvar for terminalene, og må fordele drifts- og bruksavtaler på en ikke diskriminerende måte.

En tredje strategi kan være at JBV tar i bruk fordelingsforskriftens rammeavtaleinstitutt slik at virksomhet som investerer i terminaler på JBV's grunn, gis en tidsbegrenset enerett til å drive denne. Hensynet til konkurranse på like vilkår togselskapene imellom, ivaretas ved at terminalselskapet pålegges å bruke tog og til å opphandle togtransporten i konkurranser der flere togselskap får anledning til å delta.

## 6.4.2 AREAL- OG LOKALISERINGS-STRATEGI FOR TERMINALENE

### Lokaliseringsstrategi

Arealene i og rundt de største godsterminalene er under press og transformasjon av terminalområder og tilliggende arealer til byutviklingsformål, står høyt på dagsorden i mange kommuner hvor jernbanen har terminaler. Ikke minst har dette vært tydelig i Oslo, Drammen, Bergen, Trondheim og på Hamar.

JBV må forvente i dag og i fremtiden at denne type debatter lever i samfunnet. Men så lenge det ikke finnes gode alternativer på kort sikt, må dagens kombiterminaler styrkes der de ligger i dag. I Drammen, Bergen og Trondheim må vi derfor være med i dagens offentlige debatt vedrørende terminaler i byområdene, samtidig som vi må arbeide med langsiktige planer for disse terminalene.

### Arealstrategi

Ett forhold er terminalens lokalisering og nødvendige arealer i forhold til effektiv drift og fremtidige utviklingsmuligheter, et annet forhold er tilrettelegging for nær-/samlokalisering med andre viktige aktører i godsmarkedet som understøtter transport av gods på bane, eksempelvis samlastere. Forholdet er av stor betydning for hvorledes banetransport skal utvikle seg på lang sikt, og vil legge premisser for banetransportens konkurransekraft herunder effektivitet og pris.

Videre er det en klar trend i markedet at transportørene og samlasterne tar på seg andre oppgaver enn de rene transportmessige, for eksempel klargjøring av produkter før de går til sluttbruker. Terminaler/knutepunkter som har plass til denne type virksomhet vil stå sterkere i den fremtidige konkurransen om godsvolumene.

En strategi fra JBV sin side kan være å innta en mer proaktiv holdning til problemstillingen. Det kan for eksempel bl.a. aktivt arbeides for å øke en grunnleggende forståelse i kommunene

for at dersom samfunnet ønsker en utvikling av mer godstransport på bane, så må det legges til rette for en styrking og utvikling av dagens terminaler inkl. føres en arealpolitikk som styrker terminalene. I denne forbindelse kan kommunene ved arealplanvedtak definere en sone med arealer rundt de viktigste terminalene, som skal kun anvendes i forbindelse med terminaldriften eller utvikling av terminalen og understøttende virksomheter. I en slik strategi kan det også utvikles langsiktige planer for utvikling av terminalene og tilhørende aktiviteter, i samarbeid med aktørene i markedet. Dette vil være en strategi som i stor grad kan bidra til økt vekst i jernbanetransportene.

En annen strategi kan være at JBV som i dag utøver en mer passiv rolle, hvor vi kun ivaretar de arealer vi har, i en viss grad sikrer arealer for evt. fremtidige utviklingsbehov. En slik strategi vil i liten grad bidra til vekst i jernbanetransportene.

## 6.4.3 VIKTIGHETEN AV BANE-TERMINALENES NÆRHET TIL OG SAMLOKALISERING MED HAVNE-TERMINALER

En generell grunnleggende forutsetning for økning av intermodale transporter er at de ulike transportmodi i så stor grad som mulig ligger samlokalisert. I utgangspunktet vil en samlokalisering av bane- og havneterminaler kunne øke intermodaliteten for gods mellom bane og sjø.

Pr i dag har vi samlokalisering av terminaler for bane og sjø i Åndalsnes, Trondheim, Bodø og Narvik. Til tross for dette er det egentlig bare i Bodø vi har intermodalitet mellom bane og sjø i særlig grad. I Bodø fraktes 50% av alle containere som har kommet med toget, videre med båt.

I de aller fleste byer med banetilknytning er det også sporforbindelse ned til havna, og baneterminalen ligger ofte ikke langt fra selve havneterminalen.

Likevel er intermodaliteten liten mellom bane- og sjøgods, dvs. en situasjon hvor containerne lastes fra båt og videre-transporteres på bane, eller omvendt. Noe av forklaringen kan være at mye av det godset som landes i eller skipes ut av havnene, har sin destinasjon/ eller opphav fra regionen havna ligger i (radius på 100km – 120km fra havna). Dette godset er det vanskelig for jernbanen å konkurrere om.

Det kan likevel argumenteres for at en samlokalisering av bane- og havne-terminal på sikt, kan resultere i en økt intermodalitet mellom bane og sjø, men en viktig forutsetning vil være at sentrale samlastere også etablerer seg i eller nær slike godsknutepunkter. Dette er igjen avhengig av kommunenes arealpolitikk, samt samarbeid mellom de ulike aktører i bransjen, dvs. i hvor stor grad man klarer å etablere et godsknutepunkt ("freight village" / "hub").

I forhold til dagens godsstrømmer og en fremtidig utvikling, syntes det med ett unntak (Bodø) ikke å være strategisk viktig at dagens terminaler er samlokalisert med havnene. Problemstillingen kan imidlertid være aktuell i et langsiktig perspektiv hvor det er aktuelt å relokalisere en eksisterende terminal på grunn av manglende ekspansjons-/utviklingsmuligheter, eller ved bygging av helt nye terminaler. Dette kan være aktuell problemstilling i et 10 – 15 års perspektiv for dagens baneterminal i Drammen og i Trondheim, og i et 20 – 30 års perspektiv for terminalen i Bergen. Ut fra det ovenstående vil en Flesland-terminal være helt uaktuell for bane, med mindre det kan dokumenteres godsstrømmer og transportavstander som er relevante for bane.

Når det gjelder Ganddal og Risavika så foreligger det så langt, hva JBV kjenner til, ikke analyser som dokumenterer godsstrømmer og transportavstander som gjør dette godset interessant for jernbane. Dette kan imidlertid i et langsiktig perspektiv endre seg. En fremtidig

banetilknytning fra Ganddal til Risavika må derfor være begrunnet i en endring i dagens marked og godsstrømmer, og basert på nye vurderinger og analyser/utredninger.

#### **6.4.4 ALTERNATIVE STRATEGIER FOR TILTAK I TERMINALENE**

Mange av dagens terminaler har for liten kapasitet både mht laste/losse-operasjoner, men også ifht depotarealer, lagerplass, portfunksjon og adkomst til terminalen fra offentlig vei. Flere terminaler har også i utgangspunktet god nok kapasitet, men den fysiske layout på terminalen gjør det vanskelig å få til effektiv drift.

For terminaler med for liten kapasitet, har JBV flere valg. En strategi kan være å bygge ut for økt kapasitet i dagens terminal. Dette gir som regel den billigste totalkostnaden, men kan gi økt miljøbelastning lokalt, samt at terminalen opprettholder en ikke optimal lokalisering ifht andre aktører i den intermodale transportkjeden.

En annen strategi kan være å relokalisere terminalen, for å oppnå en mer optimal lokalisering ifht andre aktører i gods-transporten. Dette vil som oftest gi en betydelig høyere totalkostnad.

For de terminaler som i dag har god nok kapasitet, men hvor produksjonen blir tungvint og ineffektiv grunnet lite hensiktsmessig layout mht spor, kjøre- og depotarealer, portområde og adkomst til offentlig vei, har JBV flere valg.

En strategi kan være å la være å gjøre fysiske tiltak før terminalen har nådd sitt kapasitetsnivå, og satse på at transportøren(e) selv gjør justeringer i sin produksjon som bedrer situasjonen noe. Dette vil mest sannsynlig resultere i at den ikke optimale driften fortsetter og med lavere konkurransekraft som resultat.

En annen strategi kan være å gjennomføre fysiske tiltak i samarbeid med



Tømmertog kjøres på stadig nye strekninger. Foto: Njål Svingheim

transportøren(e), og samtidig påse at transportørene gjør de nødvendige investeringer i moderne IT og IKT-utstyr. Dette vil totalt sett gi et betydelig løft i terminalens effektivitet med tilsvarende økt konkurransekraft. I tillegg bør JBV arbeide aktivt for en så god adkomst/tilknytning til offentlig vei som mulig.

Mange av lastegatene i dagens terminaler er fra 300m til 450m lange. Ved tiltak i eksisterende terminaler og ved bygging av nye terminaler legger JBV til grunn 600 m lange lastegater og 1200 tonn tunge tog. Dette vil legge til rette for betydelig mer rasjonell drift, hvor man bl.a. slipper å dele toget ved laste-/losse operasjoner.

### **6.5 Gjennomføringsstrategi for tiltak og investeringer på strekninger og terminaler**

Tiltak må ha som hovedfokus kapasitet og punktlighet, enten det gjelder kombiterminalene eller strekningene mellom dem. Samtidig er det svært viktig å sikre god veitilknytning og tilknytning til havn der dette er aktuelt, da jernbanetransport av stykk gods er og blir intermodale transporter.

Det er viktig å se tiltak i sammenheng, slik at kapasitet i endepunktsterminaler er avstemt med kapasitet på strekningen, og omvendt. Det er kun ved en slik

tilnærming vi kan ta ut effekter direkte av tiltakene. På denne måten vil staten raskere få ønsket avkastning på sine infrastrukturinvesteringer.

JBV har flere valg mht hvordan vi gjennomfører tiltak for å styrke kapasiteten og effektiviteten i banetransportene.

En strategi kan være at det bygges ut/oppgraderes en og en strekning om gangen (inkl. endepunktsterminalene). Dersom det tas en og en strekning om gangen, kan vi raskt ta ut effektene av investeringene og transportørene får redusert sin risiko ved investering i nytt materiell og nye lokomotiver. Men konsekvensen blir også at det kan gå svært lang tid før andre viktige strekninger og terminaler får et kapasitets- og effektiviseringsløft.

En annen strategi kan være at det prioriteres flere strekninger om gangen, men ikke alle. JBV kan velge å prioritere et fåtall strekninger, for eksempel de tre tyngste korridorene; Oslo – Trondheim, Oslo – Bergen og Oslo – Stavanger. Disse kan da prioriteres med investeringer de første 5 – 10 år. Etter dette kan de øvrige strekninger i det nasjonale transportnettet eller stamnettet prioriteres.

En tredje strategi kan være å prioritere alle strekningene og terminalene i det

nasjonale transportnettet eller stamnettet likt. Det må da investeres parallelt i alle korridorene og terminalene, og effekter vil kunne tas ut i alle korridorene etter noen år. Dette vil mest sannsynlig føre til at vi i lang tid fremover må leve med store kapasitets- og punktlighetsutfordringer i alle de tunge transportkorridorene, og at tilliten til banetransporter vil bli ytterligere svekket. Dette vil mest sannsynlig føre til en tilbakegang i banetransportene.

Lønnsomhetsanalyser bør legges til grunn når man skal gjøre et endelig valg mht gjennomføringsstrategi.

## 7. Anbefalt strategi for utvikling av godstransport på bane

**Jernbanelivet vil satse på utvikling av de "tunge" transportkorridorene for intermodalt gods. Terminaler og banestrekninger i det Nasjonale transportnettet for gods gis 1. prioritet. Det skal legges til rette for 600 m lange, 1200 tonn tunge, kombitog med frekvens ett tog hver annen time, døgnet rundt.**

### 7.1 Strategisk hovedgrep

Det er viktig at det tas både organisatoriske så vel som infrastrukturmessige grep da begge forhold vil påvirke jernbanens konkurransekraft og evne til å ta en betydelig del av veksten i godstransportmarkedet. Kapasitet for godstrafikken må bygges ut på kort og lang sikt. Det blir en viktig begrunnelse for å opprettholde store deler av dagens jernbanenett. Det er nødvendig å håndtere tre ulike markeder;

- Kombitransporter mellom de store byene
- Vognlasttransport
- Tømmertransport og annen systemtogtransport

Dette krever ulik terminalstrategi, men ved utbygging av strekningskapasitet vil fremtidens behov for alle markedene kunne dekkes. Det foreligger således et grunnleggende behov for i første omgang å doble kapasiteten på hovedstrekningen som inngår i nasjonalt transportnett for intermodalt gods. JBV vil legge til rette for at operatører kan rendyrke "industriell produksjon" (transportbånd) av godstransport på bane. JBV vil derfor over de neste 10 år (2010- 2019) ta følgende strategiske hovedgrep:

### Strategisk hovedgrep

#### ORGANISATORISK

##### JBV skal arbeide for;

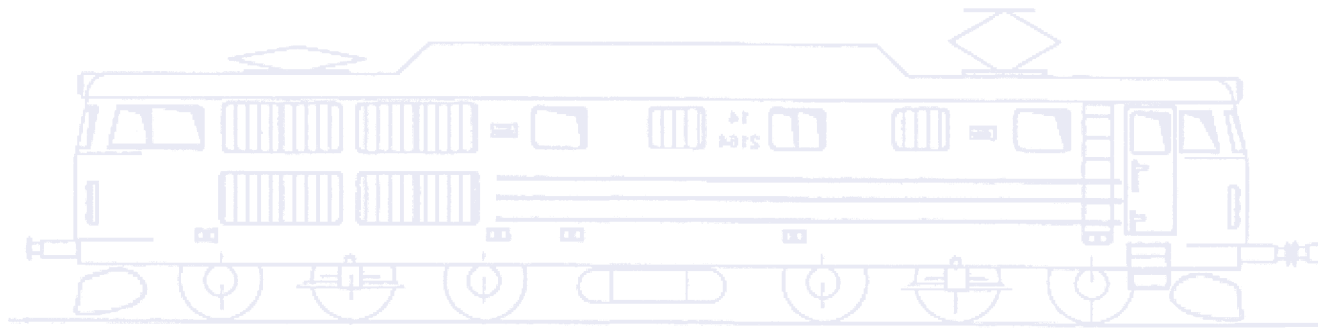
- at godstog kan gis økt fremføringsprioritet generelt og at disse i større grad kan fremføres på dagtid
- at godstog i større grad prioriteres i avvikssituasjoner om natten
- at staten ved JBV i første omgang blir eier av de store intermodale baneterminalene i det nasjonale transportnettet
- å etablere et driftsselskap i alle de større kombiterminalene

##### JBV skal i samarbeide med transportørene;

- arbeide for en økt forståelse av moderne IKT-systemers viktighet for effektiviteten i terminalene, både administrativt og produksjonsmessig
- stimulere disse til anskaffelse av moderne IKT-systemer

#### INFRASTRUKTUR

- Satse på utvikling av de store, "tunge" transportkorridorene for intermodalt gods
- Effektivisere de intermodale endepunktsterminalene for disse korridorene
- Gi terminaler og strekninger et kapasitets- og effektiviseringsløft, for derved:
  - å heve punktligheten i transportene
  - gjenreise forutsigbarheten for transportkjøperene
  - og senke transportkostnadene for transportørene



**For å få dette til vil JBV gjennomføre en differensiert prioritering av banenettet:**

JBV legger til grunn et stamnett for gods som definert i JBV's utredning; *Mer på skinner fram mot 2040 – Jernbaneverkets stamnettutredning*. Innenfor dette vil JBV prioritere som følger:

**1. Prioritet**

Det Nasjonale transportnettet for intermodalt gods, som definert i NTP-etatens planforslag NTP 2010 – 2019.

Her er terminaler og strekninger valgt ut etter følgende utvelgelseskriterier;

- Korridorer og terminaler med store intermodale godsvolumer i dag
- Korridorer hvor jernbanen har høye markedsandeler
- Korridorer og terminaler med stort potensiale for fremtidig vekst

For jernbanen blir dette følgende terminaler og strekninger;

**Terminaler (kombi):**

Oslo, Drammen, Kristiansand, Stavanger, Bergen, Trondheim, Bodø, Narvik

**Banestrekninger:**

Oslo – Kristiansand – Stavanger, Oslo – Bergen, Oslo – Trondheim (Dovrebanen), Trondheim – Bodø, Ofotbanen og Østfoldbanen

**2. Prioritet**

De øvrige terminaler og strekninger innenfor stamnettet, dvs.

**Terminaler (de viktigste):**

<i>Kombiterminaler</i>	<i>Vognlast</i>	<i>Tømmer</i>	<i>Annen systemlast</i>
Åndalsnes	Drammen (Sundland)	Kongsvinger (Norsenga)	Halden (Berg)
Fauske	Fredrikstad (Rolvsøy)	Elverum (Vestmo)	Halden stn.
Mo i Rana	Sarpsborg stn.	Simonstad	
Larvik (Revet, kun havnespor og skiftegruppe)	Oslo (Alnabru)		
Fredrikstad (Rolvsøy)	Trondheim (Brattøra og Ranheim)	Bø	
Moss (kun havnespor)	Bergen (Minde)		

**Banestrekninger (de viktigste):**

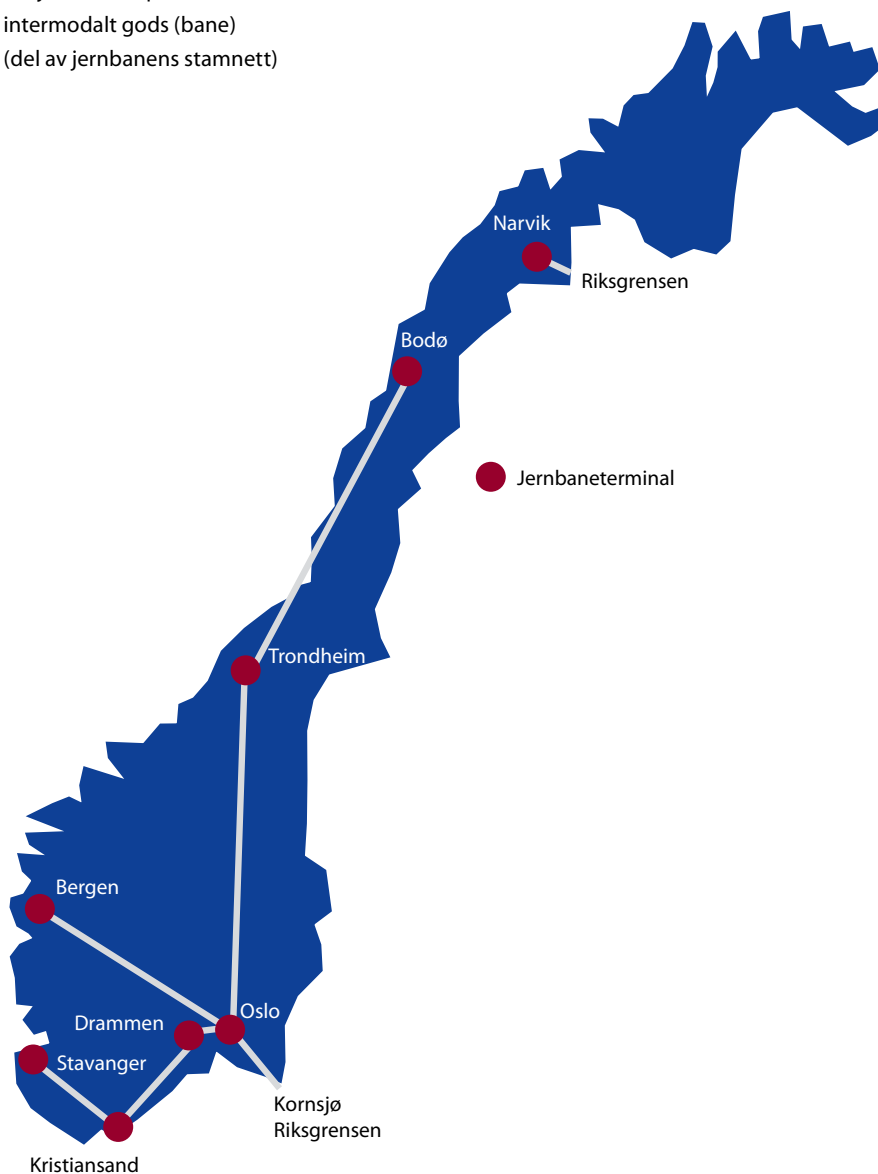
Kongsvingerbanen, Raumabanen, Meråkerbanen, Rørosbanen

**Andre terminaler:**

<i>Vognlast</i>	<i>Tømmer</i>
Hamar stn. (svært lite brukt)	Braskereidfoss Hønefoss Koppang Auma Sørli Formofoss Notodden (oppretholdes inntil videre, trafikkutviklingen følges nøye) Nesbyen (oppretholdes inntil videre, trafikkutviklingen følges nøye) Flesberg (oppretholdes på kort sikt, hvis ikke vesentlig trafikk i løpet av 5 år kan arealene frigjøres)

### 1.Prioritet:

Nasjonalt transportnett for intermodalt gods (bane)  
(del av jernbanens stamnett)



## 7.2 Stamnett for godstransport

### 7.2.1 MÅL FOR KAPASITETSØKNING I STAMNETTET

Det legges til rette for en tredobling av kapasiteten, målt i antall TEUs, frem mot 2040. I første omgang fra 2010 – 2019 skal det legges til rette for en dobling av kapasiteten i det nasjonale transportnett. Kapasitetsøkningen skal skje både i terminalene og på strekningene mellom de.

### 7.2.2 STRATEGI FOR TERMINALER I DET NASJONALE TRANSPORTNETTET FOR GODS

Tiltak i terminalene skal være av typen kapasitetsøkende og driftseffektiverende. En rekke forhold påvirker terminalenes kapasitet og mulig driftseffektivitet og både infrastruktureier/-forvalter og transportselskap/terminaloperatør kan ved tiltak bidra til å øke både kapasiteten og effektiviteten.



## JBV legger til grunn følgende strategi for utvikling av terminalene;

<b>For terminaler med kapasitetsbrist</b>	<b>For terminaler som har tilstrekkelig kapasitet, men ikke optimal driftssituasjon</b>
<p><b>Øke kapasitet og effektivitet ved å:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• bygge flere og lengre lastegater</li><li>• øke størrelsen på depotarealer</li><li>• endre terminallayout for å sikre bedre trafikkflyt gjennom terminalen</li><li>• Endre driftskonsept fra truckbasert til kranbasert drift (for terminaler &gt; 80.000 – 100.000 TEUs)</li><li>• bedre portfunksjonen samt sikre bedre adkomst til terminalene</li></ul>	<p><b>Effektivisere terminalene ved å:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• gjennomføre sporomlegging/sporoppyrdding</li><li>• fjerne evt. unødvendig bygningsmasse i terminalene</li><li>• øke depotarealer</li></ul>

I tillegg skal JBV arbeide for å stimulere transportør/terminalselskaper til å investere i;

- nytt og mer effektivt lasthåndteringsutstyr
- nye IKT-systemer for administrasjon, produksjon og depotstyring

Som et ledd i den strategiske utviklingen av terminalene, skal det i første omgang utarbeides en utviklingsplan for den enkelte kombiterminal i det nasjonale transportnettet.

### 7.2.3 STRATEGI FOR ØVRIGE TERMINALER I STAMNETTET

#### Kombitransporter (de viktigste)

Dette er terminaler som har betydelig mindre volum enn de som inngår i stamnettets 1.prioritet-terminaler, men hvor det kan være behov for mindre tilretteleggings- og driftseffektiviserings-tiltak.

#### Strategi for utvikling;

Markedsutviklingen følges nøye over de neste 10 år (2010 – 2019). Ved behov for tiltak i terminalene skal det legges til rette for en dobling av kapasiteten frem mot 2019.

#### Vognlast – tømmer – og annen systemlasttransport (de viktigste)

Denne transporten er liten i den totale sammenheng ca. 10% - 11% tilsammen, men utgjør ca 30% av samtransporten med utlandet.

#### Strategi for utvikling;

Markedsutviklingen følges nøye over de neste 10 år (2010 – 2019). Ved behov for tiltak i terminalene skal det legges til rette for en dobling av kapasiteten frem mot 2019. Det settes et særlig fokus på tilstrekkelig med arealer til vognlast-transportene, samt sikre at jernbane-arealer ikke omreguleres til annet formål.

#### Andre terminaler for vognlast, tømmer- og annen systemlast:

#### Strategi for utvikling;

Markedsutviklingen følges nøye over de neste 5 år, og JBV etablerer god dialog med transportørene. Tilretteleggings- og kapasitetstiltak gjennomføres i den grad det er nødvendig.

### 7.2.4 STRATEGI FOR UTVIKLING AV BANESTREKNINGER I STAMNETTET

I de nærmeste 2 – 4 år legges det til grunn at trekraften (lokomotivene) er tilnærmet den samme som i dag. Etter dette er det sannsynlig at den vil øke med mellom 5% - 50%, avhengig av de ulike togselskapers strategi.

Forlengelse av kryssingsspor som er for korte for kryssinger med dagens typiske tog lengder (350m – 450m) eller nybygging av kryssingsspor der kapasiteten er for liten, prioriteres derfor de neste 2 – 3 år.

Når et kryssingsspor forlenges eller et nytt kryssingsspor bygges, skal det legges til grunn en effektiv kryssingssporlengde på minimum 700m (for effektiv framføring av inntil 600m lange tog). Dette vil tilsvare omtrent 1200 tonn etterhengt togvekt for kombitog, dvs ca 50% økning. For Kongsvingerbanen og Østfoldbanen vurderes noe større tog lengder (opp til 750m) og dermed også større kryssingssporlengder som aktuelle.

Ved forlengelse og nybygging av kryssingsspor tilrettelegges disse for å håndtere 600m lange tog, og det er allerede en rekke kryssingsspor som har tilstrekkelig lengde for å håndtere 600m lange tog. Det betyr at det i praksis etter hvert kan framføres en kombinasjon av flere og lengre tog enn i dag, selv om JBV prioriterer tiltak for økt antall tog med dagens lengder de neste 2 – 3 år.

### Kryssingssporlengde og -antall

Tabellen nedenfor beskriver dagens trafikk med godstog (antall tog og typiske tog lengder i dag) og økning av antall tog og tog lengder frem til 2019 og 2040 for hver av hovedstrekningene:

Banestrekning	2006		Mål 2019 (dobbel kapasitet)	Mål 2040 (3-doblet kapasitet)
	Antall godstog pr retning pr dag	typisk tog lengde (CX-tog) (m)	600 m lange tog, tog pr retn. Pr. døgn	600 m lange tog, tog pr retn. Pr. døgn
Bergensbanen	7	390	10	14
Sørlandsbanen	5	376	7	10
Dovrebanen	10	425	15	20
Nordlandsbanen	4	425	6	8
Østfoldbanen	9	540	12	18
Ofotbanen (egen utviklingsplan)				

#### Transportkapasitet

JBV legger til grunn følgende strategi for økning av transportkapasitet i Stamnettet:

- Tilrettelegge for økt frekvens med dagens tog lengde (400m – 450m) spredt ut over hele døgnet, (1 tog hver 2. time, prioriteres de neste 2 – 3 år)
- Tilrettelegging for 600m lange (1200 tonn) kombitog som sammen med økt frekvens (1 tog hver 2. time) forventes å doble kapasiteten i perioden 2010 - 2019
- Tilrettelegge for ytterligere økt frekvens med 600m lange (1200 tonn) kombitog, som forventes å 3-doble transportkapasiteten innen 2040

I beregninger av kapasitet er det antatt at gjennomsnittlig tog lengde ikke er 600m, men skjønsmessig redusert til 575m fordi det er lite sannsynlig at alle tog vil ha full lengde (se tabell over).

#### Ruteplanforutsetninger

Utnyttelsen av jernbanenettet er allerede i dag nær kapasitetsgrensen for store deler av nettet. Selv med utbygging av nye kryssingsspor vil nettet sannsynligvis ikke kunne avvikle en dobbelt eller tredoblet godstrafikk dersom det ikke legges føringer for ruteplanen.

Det forutsettes at godstrafikken spres utover hele døgnet i større grad enn i dag. Det forutsettes at ruteplanen tilnærmes "stive ruter" også for gods-

togene. Etterspørsel etter framføring av gods "over natta" forventes fremdeles å være betydelig på strekningen mellom Oslo og Bergen, Stavanger og Trondheim, slik at ekstra avganger om kvelden (dabling av frekvens) med ankomst om morgenen er nødvendig for å dekke behovet. Innenfor de tyngste persontrafikkområdene rundt de største byene vil det sannsynligvis være nødvendig å ta hensyn til rushtidstrafikken morgen og ettermiddag, slik at det "hoppes over" enkelte godstogavganger i disse periodene. Pr. i dag har persontrafikk med offentlig kjøp prioritet fremfor annen trafikk. Dette er et forhold JBV i fremtiden vil arbeide for å påvirke.

Tiltakene beskrevet i kapittel 8 forutsetter at persontrafikken ikke økes vesentlig ut over dagens nivå på fjernstrekningene. Innenfor IC- og lokaltrafikkområdene legges til grunn at ytterligere kapasitetsøkende tiltak gjennomføres for å kompensere for økt persontrafikk.

Kjørehastigheten for godstogene forventes ikke å bli vesentlig endret. Avhengig av aksellast og vogntyper et største tillatte hastighet i dag mellom 80 og 100 km/t.

#### Energiforsyning

Dagens omfang av elektrisk drift opprettholdes med nominell spenning og frekvens på 15 kV 16 2/3 Hz.



Truck laster containere i Bodø. Foto: Njål Svingheim

Med dagens kjøremønster (hovedtyngden av godstogene med avgang kveld og ankomst tidlig morgen) og antall tog, belastes energiforsyningen (omformerstasjoner og kontaktledning) opp mot sin maksimale ytelsesevne i kryssingsbeltene selv med forsiktig kjøring. En særlig økning av antall godstogpar eller en økning av togvektene innenfor dette kjøremønster og tidsrom kan ikke påregnes.

Ved at godstrafikken fordeles jevnere utover hele døgnet enn i dag, vil dagens energiforsyning ha tilstrekkelig kapasitet for flere godstog med dagens togvekter, og det kan være et visst rom for lastøkninger. Antall tog og tillatte maksimale togvekter vil blant annet være avhengig av ruteplan, ruteplanforutsetninger, type lokomotiver og behovet for lokomotiver i multippel. Ved økninger av togvekter med dagens energiforsyning må det påregnes restriksjoner om hvor det kan foretas kryssinger, togfølgetider og krav om forsiktig kjøring (lav akselerasjon). En viktig oppgave i det videre arbeidet med godsstrategien vil således være å kartlegge (herunder simuleringer) øvre grenser for økt kapasitetsutnyttelse av dagens energiforsyning og hvilke betingelser som må legges til grunn.

En større økning av togvektene, og mulighet for kryssinger ved hvert

kryssingsspor, vil kreve en betydelig økning av ytelsen i energiforsyningen, og dermed omfattende investeringer og fornyelser.

Ved fornyelse av energiforsyning vil overføringen av den elektriske energi endres til autotransformatorsystem på de fleste enkeltsporede strekninger dersom pågående bygging av pilotanlegg gir de forventede resultater. De største fordelene ved bruk av autotransformatorer vil være:

- [Bedre spenningsforhold/fremføringskapasitet med dagens antall omformerstasjoner eller færre omformerstasjoner, for å opprettholde dagens fremføringskapasitet](#)
- [Mindre energitap for togselskapene](#)
- [Færre omformerstasjoner vil redusere tilknytningsavgifter til e-verkene](#)

Innføring av autotransformatorsystem skjer samtidig med fornyelse av kontaktledningsanlegget. Midlertidige forsterkninger (midlertidige omformerstasjoner) kan derfor være aktuelle tiltak i påvente av en naturlig fornyelse av kontaktledningsanleggene med autotransformatorer.

Dersom strategien basert på autotransformatorer ikke fører frem, må det utarbeides alternative strategier basert på en vesentlig økning av antall omformer-

stasjoner, samt oppgraderinger av de omformerstasjonene som er planlagt nedlagt i forbindelse med overgang til autotransformatorer.

En langsiktig målsetting i det videre arbeidet må være at den elektriske energiforsyningen ikke skal gi vesentlige begrensninger for togframføringen.

- Ved at godstrafikken fordeles jevnere over hele døgnet enn i dag, vil dagens energiforsyning gi rom for flere godstog.
- En større økning av dagens togvekter vil kreve en vesentlig økning av ytelsen i energiforsyningen.
- Den elektriske energiforsyningen skal ikke gi vesentlig begrensninger for togframføringen

#### **Profiler**

##### **Kombilast:**

I hovedsak vil det være veitrafikkbestemmelsene for vogntog, både nasjonalt og internasjonalt, som vil legge premisene for utviklingen av lastetilfeller for de banestrekninger som trafikkeres av kombinerte transportere. I forhold til slike transportere (containere, vekselflak og semitrailere) skal det være mulig å framføre på jernbane de intermodale enheter som framføres på veg og båt.

##### **Vogn-, tømmer-, og industrilast:**

For strekninger med vognlasttog, tømmerog, eller industritog kan profiløkninger til lasteprofilene multipurpose, det internasjonale vognlastprofilet RIV -3.2,UIC-GC (som er lagt til grunn for alle nye baner siden 1990), og JBV-L ("large"), være aktuelle alternativer på utvalgte strekninger. Eventuelle valg av større profiler for kunder med spesielle transportbehov, som for eksempel Banverkets C-profil, må behandles særskilt. Generelt vil det være et mål å kunne tilrettelegge for det største lastprofil, men valgene må i praksis tas ut fra hva som er praktisk og økonomisk mulig for den enkelte banestrekning.

For grensestrekningene mot Sverige er målet å kunne tilby lasteprofiler og lastetilfeller, slik at godstogene ikke møter profilmessige begrensninger ved grensepassering.

#### **Aksellast**

Basert på erfaringene fra pågående oppgradering av Østfoldbanen, Kongsvingerbanen, Solørbanen og nedre del av Rørosbanen til 25 tonn aksellast for nye 2-akslede tømmervogner, vil det bli tatt stilling til om det er aktuelt å øke aksellasten til 25 tonn på andre strekninger hvor det foregår eller vil bli aktuelt med omfattende tømmertransport. JBV vil være noe avventende med en generell økning av aksellasten til 25 tonn i påvente av markedsbehov for en slik økning.

Økning av tillatt aksellast vil normalt skje gjennom naturlig aldersfornyelse av skinner og sviller ved at disse skiftes ut til en høyere standard når fornyelsen finner sted.

#### **Signalanlegg**

På grunn av signalanleggenes høye alder vil JBV i tiden fremover stå overfor store utfordringer i forbindelse med fornyelser av disse. Det forventes at fornyelsen av signalanleggene vil bidra vesentlig til økt oppetid for togtrafikken.

JBV har valgt ERTMS nivå 2-system som fremtidig teknologisk plattform for signalanleggene. Dette innebærer at det foretas en strekningsvis fornyelse av sikringsanleggene samtidig med bygging av ERTMS. Foreløpige anslag viser at ERTMS kan gi noe kapasitetsøkning på enkeltsporet strekning (noe smidigere trafikkavvikling ved kryssing) og en kapasitetsøkning (opp til 10-20% i henhold til europeiske anslag) på dobbeltsporet strekning. Hvilke muligheter ERTMS kan bidra med for å øke kapasiteten er for tiden under utredning. ERTMS støtter krav om teknisk og operasjonell samtrafikkevne fullt ut.

- Fornyetelsene skal gi et vesentlig bidra til økt oppetid for togtrafikken
- Kapasitetsøkning på dobbeltsporet strekning
- Teknisk og operasjonell samtrafikkevne

Jernbaneverket har valgt Østfoldbanens østre linje som erfaringsstrekning for ERTMS i forbindelse med fjernstyring av denne strekningen. Av utvalgsriterier for den videre implementeringsrekkefølge er det signalanleggenes alder (restlevetid) og grenseoverskridende trafikk som tillegges størst vekt. De første strekninger som utrustes med ERTMS etter Østfoldbanens østre linje vil i henhold til nåværende plan være strekningene Moss – Kornsjø, Ski – Moss og Lillestrøm – Charlottenberg. For nærmere detaljer henvises til JBV's implementeringsplan for ERTMS.

### 7.3 Mulige nye terminaler som bør vurderes nærmere

I forbindelse med markedsanalyser er det avdekket områder hvor det kan være interessant å etablere helt nye terminaler.

#### 7.3.1 INTERMODALE TERMINALER

- Otta
- Helgeland

#### Otta:

Det har vært gjennomført en vurdering av godsterminal på Otta i 2005. I ettertid har det vært ønskelig å kvalitetssikre potensialet for bruken av en kombiterminal på Otta. Rapport fra denne kvalitetssikringen forelå i mars 2007. (18) Avslutningsvis anbefales det i rapporten;

1) Det anbefales at man starter konkrete samtaler med godstogselskaper, transportører og vareeiere om det er praktisk og økonomisk mulig å sette i gang konkrete transporter på kort sikt av ferdig opplastede vogner på Otta stasjon. På denne måten vil man også få et langt sikrere grunnlag for om det er interessant å investere i terminalutbygging på kort og mellomlang sikt. En slik drift kan trenge et visst tilskudd

til dekning av terminalkostnadene i en oppstartsperiode.

2) Det anbefales uansett at man sikrer så vidt store arealer på Øya at anlegget kan brukes både for tømmertrafikk og for kombitrafikk i fremtiden. Ved en gunstig utvikling av prisforhold vei/ bane og/eller en teknologisk utvikling for kombinerte transporter kan kombitrafikk over Otta bli mer interessant enn i dag.

#### Strategi for videre utvikling:

- JBV legger til grunn at man starter samtaler med godstogselskaper, transportører og vareeiere om det er praktisk og økonomisk mulig å sette i gang konkrete transporter på kort sikt av ferdig opplastede vogner på Otta stasjon. Inntil slike langsiktige avtaler foreligger vil det ikke være aktuelt å planlegge videre med sikte på bygging av ny kombiterminal på Otta.
- JBV vil uansett sikre så vidt store arealer på Øya at anlegget kan brukes både for tømmertrafikk og for kombitrafikk i fremtiden.

#### Helgeland:

#### Strategi for utvikling:

- Alternative lokaliseringer av ny terminal som alternativ/supplement til Mo i Rana, etter at Mosjøen terminal ble nedlagt, har vært lansert/utredet lokalt. JBV forutsetter at evt. videre planlegging og bygging av nye terminaler i dette området må være markedsdrevet.

#### 7.3.2 VOGNLAST – TØMMER – OG ANNEN SYSTEMLASTTRANSPORTER

Det er ikke identifisert nye interessante terminaler.

#### Strategi for videre utvikling:

- JBV følger utviklingen nøye i årene fremover. Evt. planlegging og bygging av nye terminaler må være markedsdrevet. Konkrete langsiktige avtaler om transporter må være på plass før man evt. planlegger og bygger nye terminaler. (Samme strategi som for Otta)

#### 7.4 Strategi for terminaler som i dag ikke er markedsmessig interessante

Noen av dagens terminaler har vært svært lite brukt de siste årene, og markedsutviklingen har vært tydelig og negativ. Flere av dem er i dag ikke i bruk. Ny vurdering av markedspotensialet for disse terminalene i et 10 – 15 års perspektiv har konkludert med at terminalene også i fremtiden vil ha et lavt markedspotensiale. Det er således ikke grunnlag for å ha et høyt fokus på disse terminalene, men JBV må avklare hva man vil gjøre med arealene.

Dette gjelder følgende terminaler;

##### Intermodale terminaler:

- Borgestad terminalen
- Brevik terminalen
- Herøya
- Eidanger (arealer)
- Mosjøen

##### Tømmer:

- Lunde
- Merkebekk
- Støren
- Borgestad

##### Strategi for terminalene:

JBV følger utviklingen for terminalene nøye over de neste 5 år. Dersom det heller ikke da er drift i terminalene, vurderes avhending av arealene.

#### 7.5 Strategi for eierskap og organisering i terminalene

I den hensikt at JBV på en best mulig måte skal;

- kunne ivareta sin rolle og ansvar med hensyn til tilrettelegging for konkurranse på sporet
- fordele kapasitet på en ikke diskriminerende måte
- sikre at statens investeringer og vedlikehold av infrastrukturen kommer alle transportører til gode
- sikre at jernbanearealer ikke omreguleres til annen bruk og bygges ned med annen infrastruktur
- samt utøve systemansvar for samfunnsikkerhet og beredskap tilknyttet jernbaneinfrastrukturen

legger JBV følgende strategi til grunn for eierskap og organisering i terminalene; (Se tekstboks nedenfor.)

Jernbaneverket ønsker i en første fase å overta hele eierskapet til alle de store kombiterminalene i det nasjonale transportnettet, og disse er forutsatt å ha stamveitilknytning.

Inntil så skjer, vil JBV arbeide for togselskapsnøytral terminaldrift. Dersom statlige investeringsmidler (fra JBV's budsjett) brukes i terminaler, skal JBV overta kapasitetsfordelingen i disse terminalene.

#### Eierskap

- JBV overtar i en første fase hele eierskapet i alle de store kombiterminalene i det nasjonale transportnettet. I en neste fase overtar JBV hele eierskapet i de viktigste vognlast-, tømmer- og bilterminalene.

#### Drift /organisering

- I kombiterminalene leies driften ut til selvstendige driftsselskaper basert på konkurranseutlysning (Ganddalmodellen)
- I vognlast- og bilterminalene leies terminalen ut til enkeltoperatører basert på konkurranse og langsiktige kontrakter (15 – 20 år)
- I tømmerterminalene skal bruk- og driftstillatelse fordeles på en ikke diskriminerende måte. Det forutsettes at tillatelse ikke bindes opp til én operatør for flere år om gangen.



Frya. Foto: Jernbanefoto.no

## 7.6 Strategi for arealbruk rundt terminalene

JBV legger til grunn følgende strategi;

- JBV vil arbeide for at Stamnett-terminalene og de viktigste av de øvrige terminalene (intermodale - / vognlast-/ tømmer- /systemlast) sikres store nok arealer til å ivareta:
  - fremtidig vekst og utvikling for selve baneterminalen
  - arealer til virksomheter som understøtter godstransport på bane (samlastere m.fl.)
  - arealer til tilleggsoppgaver utover de rene terminaloppgavene, som vil styrke terminalen som et knutepunkt
- For å få dette til vil JBV aktivt arbeide for etablering av en "langsiktig arealplan" for hver terminal, i samarbeide med kommuner og andre aktører i godsmarkedet



## 8. Prioritering av tiltak i banenettet og terminalene

**Et hovedgrep er å prioritere de tre “tyngste” transportkorridorene først, men ferdigstille komplett én og én banestrekning inklusive terminaler, om gangen.**

Påfølgende prioritering av tiltak vil legge til rette for en dobling av volumene i det nasjonale transportnettet for gods innen 2019.

### 8.1 Hovedgrep

Gjennomføringen deles inn i to faser;

#### Fase 1;

I fase 1 vil det være et hovedgrep å bygge Sørlandsbanen komplett ferdig kapasitetsmessig i forhold til målet om å legge til rette for fremføring av en dobling av dagens volumer (målt i TEUs), samt fremføring av 600 m lange og 1200 tonn tunge tog. Ganddal-terminalen er ferdig i 2007 og det gjennomføres tiltak for økt kapasitet på Alnabru. Det er således mulig å ta ut store effekter av den nye Ganddal terminalen, samt investeringene i Sørlandsbanen.

Parallelt med dette skal det bygges en del nye kryssingsspor på Bergensbanen og Dovrebanen, samt kapasitetsutvidelser til dobbelt volum i Bodø- og Narvikterminalen. Nordlandsbanen vil ved ferdigstillelse av CTC-utbyggingen i tillegg få et betydelig kapasitetsløft.

#### Fase 2;

I fase 2 skal de øvrige strekninger og terminaler som definert i Nasjonalt

transportnett (bane) gis et kapasitetsløft til det dobbelte av dagens volumer.

Det legges til grunn en innretning på investeringene som følger; det investeres i én og én strekning om gangen, med sikte på å oppgradere den i henhold til kapasitetsmålet. Strekning og terminaler i begge ender skal ha lik kapasitet. Dette vil være den eneste måten å sikre at de totale effekter fra investeringene kan tas ut snarest mulig.

Hvor raskt fase 1 og 2 gjennomføres vil bli avklart i forbindelse med fastlegging av NTP 2010 – 2019-strategien, og de årlige budsjetter.

### 8.2 Prosjekter

Tiltakene vil omfatte terminal- og kapasitetstiltak på hovedstrekningene for godstransporten. I tillegg vil dobbeltsporprosjekter på Østfoldbanen og Dovrebanen, hvor godstrafikken skal gå i samtrafikk med hyppige persontog, også inngå.

I tillegg til kapasitetstiltak som bygging av nye kryssingsspor, eller forlengelse av eksisterende, vil oppgradering og fornyelse av energiforsyningen måtte tas parallelt over investerings-, vedlikeholds-/fornyelsesbudsjettet. Dette krever samordning og koordinering.





Nordlandsbanen ved Polarsirkelen på Saltfjellet. Foto: Njål Svingheim

**Prosjekter og investeringskostnader for godstrafikken i det nasjonale transportnettet for gods, for å oppnå en dobling av dagens kapasitet frem mot 2019.**

Bane	Tiltak	Kostnad mill kr
<b>Fase 1</b>		
Sørlandsbanen	7 – 9 kryssingsspor, energiforsyning	420 – 900
Bergensbanen og Gjøvikbanen	3 - 5 kryssingsspor	180 – 300
Dovrebanen	3 kryssingsspor	180 – 300
<b>Terminaler:</b>		
Bodø	Forlenging av godsspor 6	60 – 60
Narvik	Flytting av spor og sanering av bygninger	25 – 25
<b>Sum Fase 1</b>		<b>865 - 1585</b>
<b>Fase 2</b>		
Bergensbanen	5 – 9 kryssingsspor, energiforsyning	360 – 1100
Dovrebanen	5 – 9 kryssingsspor, energiforsyning	300 – 900
Nordlandsbanen	4 – 5 kryssingsspor	240 - 500
Østfoldbanen	2 – 3 kryssingsspor	120 – 300
Ofotbanen	1 kryssingsspor	60 – 100
<b>Terminaler:</b>		
Bergen	Kapasitetstiltak	70 - 70
Trondheim	Kapasitetstiltak	120 – 120
Drammen (Nybyen)	Kapasitetstiltak (Ny terminal evt. etter 2019)	50 - 50
<b>Sum Fase 2</b>		<b>1320 - 3140</b>
<b>Sum Fase 1 og Fase 2</b>		<b>2185 - 4725</b>

Tiltakene på strekningene vil også komme persontrafikken til gode. Kostnadstallene for Fase 1 og 2 er basert på plangrunnlag på ulikt nivå og beheftet med stor usikkerhet. For å kompensere for den store usikkerheten i kostnadstallene er disse angitt med et spenn fra "lav" til "høy".

I forbindelse med nytte/kost-beregningene er det lagt til grunn en samlet ramme på  $(2185 + 4725)/2$  mill kr, dvs. 3455 mill kr. For alle strekninger må det gjennomføres mer detaljert planlegging for å avklare lokalisering av det enkelte kryssingsspor.

I tillegg til tiltak som inngår i nasjonalt transportnett kan det også være aktuelt å gjennomføre mindre tiltak i andre terminaler og/ eller på andre banestrekninger parallelt med dette dersom markedsutviklingen tilsier det.

## 9 Referanseliste

1. Foredrag v/Fridstrøm TØI, mars 2007
2. NTP 2010 – 2019, Utenlandskorridorer, 2006
3. TØI-rapport 758/2005
4. Strategi for godsterminaler, Fase 2 – vurdering av havneterminaler, kombiterminaler og vognlastterminaler utenom Østlandet, samt alle tømmerterminaler i Norge, 30.08.06, Sitma AS
5. TØI- Arbeidsdokument ØL/1937/2007
6. Jernbanestatistikk 2005, JBV
7. Foredrag ved Professor Strandenes NHH, 2007
8. TØI- Arbeidsdokument ØL/1937/2007
9. TØI-Arbeidsdokument ØL/1950/2007
10. Utredning om banetransport Göteborg – Oslo, JBV og Banverket 2005
11. NTP 2010 – 2019, Dialogmøter med næringslivet - Referat, april / mai 2007
12. Sluttrapport "Effektive terminaler", Kystverket/Marintech/SINTEF, Mai 2006
13. Utredning om tømmertransport i Østerdalen, 2003
14. Strategi for godsterminaler – Fase 2, Havnespor/godsterminal Moss, 14.juli 2005, Sitma AS
15. Strategi for Godsterminaler – Sluttrapport Fase 1 – Oslofjordområde og Mjøsregionen, Civitas 14.03.06
16. Markedsrapporten 2007, JBV Mk
17. NTP 2010 – 2019, Korridorutredninger Mai 2007
18. Godsterminal på Otta – Tilleggsvurderinger – Rapport 26.mars 2007, CIVITAS

## 10 Begreper – definisjoner

JBV:	Jernbanelinjen
TEU:	Twenty feet Equivalent Unit (container-enhet)
Semihenger:	Den lastbærende delen på en semitrailer
Vekselflak:	En container som ikke kan stables på andre containere og som står på egne "ben" når den lagres.
Kombiterminal:	se Network Statement
Vognlastterminal:	se Network Statement
Tømmerterminal:	se Network Statement
Intermodal transport:	Bruk av enhetslastbærer (f.eks. container), på mer enn ett transportmodus
Kombitransport:	Intermodal transport hvor hoveddelen av transporten foregår på bane eller sjø, og med kortest mulig tilbringertransport på vei.
ERTMS:	European Rail Traffic Management System

# Kontakt oss

Jernbaneverkets enheter er lokalisert på flere steder i landet. For nærmere informasjon, besøk hjemmesiden vår [www.jernbaneverket.no](http://www.jernbaneverket.no) eller ring vårt landsdekkende og døgnåpne sentralbord:

Telefon: 05280

Fra utlandet: (+47) 22 45 50 00

**Vår postadresse er:**

Jernbaneverket  
Postboks 4350  
2308 HAMAR

**Utgitt av:** Jernbaneverket, Oslo, november 2007

**Opplag:** 500

**Layout og design:** Geelmuyden.Kiese

**Foto på forsiden:** Njål Svingheim

**Trykk/produksjon:** Jonny Fladby AS



