

En jernbane for framtiden

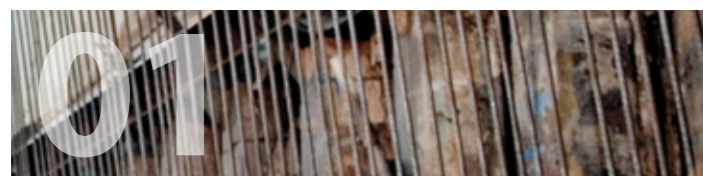
PERSPEKTIVER MOT 2040

2011



Jernbaneverket

En jernbane for fremtiden (oppsummering)	4
Jernbanen blir enda viktigere	5
Del 1: Status og utfordringer	6
Jernbanenettet i 2011	8
Status persontransport	11
Status godstransport	11
Del 2: Jernbanens rolle	14
Internasjonale perspektiver	16
Et samfunn i endring	16
Transportmarkedene vokser	17
Er det mulig å redusere transportbehovet?	17
Er det mulig å endre transportmiddelfordelingen?	17
Jernbanen – en del av løsningen	18
Jernbanens fortrinn	18
Visjoner og mål for utvikling av jernbanen	20
Del 3: Togtilbudet	22
Prinsipper for utvikling av banenettet	24
Hvordan utvikle konkurransedyktige togtilbud?	25



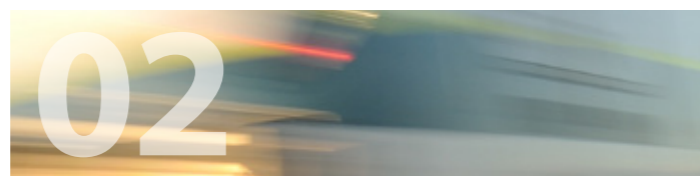
Status og utfordringer

Behovet for en velfungerende jernbane øker

Satsing på jernbanen har hatt et løft siden 2006. Satsingen har gitt resultater og vil fortsette. Samlede ressurser for å styrke jernbanen er doblet i perioden fram til 2011. Togtransport blir stadig viktigere i storbyenes pendlingsomland. Reiseomfanget her er doblet de siste 20 årene. For godstransporten innenlands er jernbanen viktigste transportbærer mellom storbyene i Norge. Jernbanen er også avgjørende for malmtransporten i nord. Rollen som transportbærer ut av landet har økende betydning.

Jernbanenettet er umoderne og må rustes opp

Dagens jernbaneinfrastruktur bærer preg av å være bygget i en annen tid. Banenettet er i stor grad enkeltsporet og infrastrukturen er sårbar for ytre påkjenninger. Arbeidet med oppgraderinger har i en lengre periode vært stykkevis og preget av spesialtilpassede løsninger. Nye internasjonale systemkrav vil gi muligheter for utvikling av helhetlige løsninger. Dagens nett er utnyttet maksimalt. Høy trafikk på ett sårbart nett gir en leveranse som ikke er tilstrekkelig pålitelig.



Jernbanens rolle

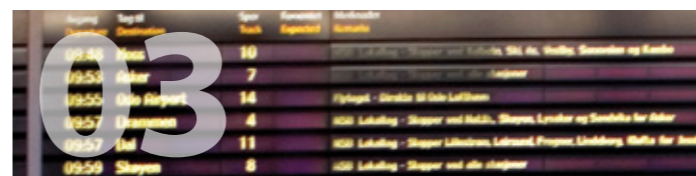
Jernbanen er nøkkelen til å møte økende transportetterspørsel

EUs strategi for å styre retningen på transportutviklingen mot 2050 innebærer blant annet mål om en kraftig økning av antall reisende med bane på lengre strekninger, og overføring av halvparten av godstransporten fra veg til sjø og bane. Viktige drivkrefter i utviklingen av transportetterspørselen fram mot 2040 er befolkningsøkning og økonomisk vekst. Gjennom utredningsfasen av NTP 2014 – 2023 er hovedoppgavene for kommende planperiode definert: Veksten i biltrafikken må ned, kollektive transportsystemer må styrkes og utvikles samtidig med at tilretteleggingen for gående og syklende bedres. For godstransport er en vedtatt strategi å overføre gods fra veg til sjø og bane.

Jernbanen er best på transport på lengre avstander

Jernbanen har en nøkkelrolle i å knytte byer sammen og gjøre regioner større, være transportbærer for daglige reiser i og rundt de store byene, tilby effektive og komfortable personreiser over lengre avstander, og tilby effektive godstransporter over lengre avstander. Jernbanetransportens egenskaper gjør at jernbanen er bedre rustet til å løse noen av disse transportoppgavene.

Togprodukter i ulike transportmarkeder	27
Persontrafikk	27
Godstrafikk	27
Del 4: Langsiktig utvikling av infrastrukturen	30
Markedsperspektivet	32
Helhetlig gjennomføring	32
Vedlikehold og fornyelse	33
Investeringsbehov i jernbanenettet	34
Nærtrafikk	34
Regiontrafikk	36
Fjertrafikk	36
Godstrafikk	38
Investeringsnivå	38
Strategiske valg	38



Togtilbudet

Jernbanen må være konkurransedyktig

Det rutetilbudet som jernbanen tilbyr begrenses av kapasiteten i infrastrukturen. Høy utnyttelse av infrastrukturen med blandet trafikk med ulike hastighetsegenskaper, gir kvalitetsutfordringer i form av økt reisetid og punktlighetsproblemer. Der etterspørselen er størst utnyttes kapasiteten maksimalt. Enkeltsporede baner gir liten kapasitet, og uregelmessigheter i togavviklingen får ofte følger for større deler av banenettet.

Ulike markeder

Nærtrafikk-, regiontrafikk-, fjertrafikk- og godsmarkedet har ulike krav til egenskaper ved transporten. Nærtrafikken krever høy frekvens og hyppige stopp. Regiontrafikken krever hurtig transport mellom byregioner, der samlet reisetid skal være konkurransedyktig med biltransport. I nærtrafikken vil det være behov for tog med en frekvens mellom 10 og 20 minutter, og i regiontrafikken tog hver halve time. I rushperioder vil det være aktuelt å utvide tilbudet med egne ekspressavganger.

Fjertrafikken krever en betraktelig reduksjon i reisetid for at togtransport skal kunne konkurrere med flytransporten. For godstransporten vil alle ledd i transportkjeden være viktig for å øke konkurransekraften. Potensialet for å få mer gods fra veg til bane er stort. Europa satser på høyhastighet og egne godskorridorer. Det er et mål å utvikle jernbanen til også å være en betydelig transportform over landegrensene.



En robust infrastruktur

Jernbanen kan kun løse utfordringene gjennom et større og helhetlig løft

Uansett hvilke vekstprognoser som legges til grunn må togproduktene som tilbys i 2040 være av en helt annen kvalitet enn de vi tilbyr i dag. Dette krever en helhetlig utviklingstrategi.

For å få best mulig og raskest mulig effekt av tiltak, må gjennomføringen i større grad enn i dag baseres på helhetlige konsepter. Tiltakspakkene må gis forutsigbarhet og langsiktighet i form av beslutninger og finansieringsløsninger.

Gjennomføringsstrategien omfatter også fornyelse og vedlikehold av dagens nett. For hele perioden 2014 – 2040 er behovet for vedlikehold og fornyelse 3 milliarder kroner per år.

Satsing på nærtrafikk, regiontrafikk og godstrafikk innebærer et sprang i kravet til infrastruktur. Strekningene inn mot de store byene må i prinsippet utvides til dobbeltspor. Knutepunktene må styrkes i kapasitet og tilpasses fremtidens krav til informasjon, utforming og effektivitet. For godstrafikken må det iverksettes tiltakspakker, og de store terminalene må utvikles. En omfattende kapasitetsøkning sette krav til arealbruk som ikke lar seg løse innenfor dagens lokalisering. Dersom vi skal satse i både nærtrafikkmarkedet, regiontrafikkmarkedet og godsmarkedet, vil samlet investeringsbehov ligge mellom 250 og 350 milliarder kroner.

Jernbanen i Norge vil definitivt kunne spille en nøkkelrolle i å løse de mange transport- og kommunikasjonsutfordringene Norge står overfor. Det finnes få – om noen - alternativer som på samme måte kan gi fullgode svar på det økende transportbehovet og de skjerpede krav til nye og mer effektive og miljøvennlige kommunikasjonsløsninger.



Et strategisk viktig dokument for samferdselsnorge

Transportetatene og Avinor har fått i oppdrag fra Samferdselsdepartementet og Fiskeri- og kystdepartementet å utarbeide et forslag til Nasjonal transportplan for 2014-2023. Etatene og Avinors forslag vil være et grunnlagsdokument for regjeringens arbeid med stortingsmelding om Nasjonal transportplan (NTP), som skal behandles av Stortinget i vårsesjonen 2013. Etatene og Avinor vil presentere sine anbefalinger i et felles planforslag i februar 2012.

Prosessen med planforslaget er lagt opp i to faser: en utrednings- og en planfase, jmfør retningslinje 1 for arbeidet med NTP 2014-2023. Utredningsfasen skal belyse viktige problemstillinger som krever spesiell oppmerksomhet i utformingen av et framtidsrettet og samordnet transportsystem. I denne fasen har Avinor AS, Jernbaneverket, Kystverket og Statens vegvesen foretatt en oppdatering av

de stamnettutredningene som ble utarbeidet i tilknytning til arbeidet med NTP 2010-2019. De foreliggende utredningene omfatter ikke forslag til økonomiske prioriteringer. Ett unntak er Avinors utredning, hvor forslag til prioriteringer i første tiårsperiode er omtalt. For øvrig vil prioriteringer i første tiårsperiode skje i det videre arbeidet med Nasjonal transportplan 2014-2023.

Gjennom forvaltningsreformen er en vesentlig del av riksvegnettet fra 2010 overført fra staten til fylkeskommunene. Den tidligere stamvegutredningen er nå en riksvegutredning, som omfatter et riksvegnett som er noe større enn det tidligere stamvegnettet. For Avinor har det vært naturlig å behandle både stamflughavnene og de regionale lufthavnene i utredningen, det vil si alle lufthavner som eies av Avinor. Bakgrunnen for dette er sam-

menhengen og avhengigheten mellom disse, både trafikkmessig og finansielt. Avinor har derfor valgt å benevne sin utredning som en sektorplan. Kystverket behandler både hoved- og bileder i sin utredning.

Jernbaneverket har valgt å lage en perspektivanalyse som drøfter jernbanens rolle frem mot 2040.

Transportetatene og Avinor ønsker debatt og diskusjon om den langsiktige utviklingen av det nasjonale transportnettet. Av hensyn til tidsplanen for arbeidet med NTP 2014-2023 sendes imidlertid ikke utredningene ut på en offisiell høring. Innspill til utredningene kan likevel sendes på e-post til NTP-sekretariatet eller direkte til Jernbaneverket, postmottak@jbn.no.

Jernbanen blir enda viktigere!

Jernbaneverkets perspektivutredning er et viktig underlagsdokument for arbeidet med Nasjonal Transportplan 2014-2023. Hensikten med dokumentet er å se behovene og mulighetene i et mer langsiktig perspektiv, her fram mot 2040.

Det er ingen gitt å kunne gi et nøyaktig bilde av hvordan samfunnet vil se ut om tretti år. Den teknologiske utviklingen går fortsatt raskt, og hvis vi snur oss tretti år tilbake, var det vel få som rundt 1980 kunne forestille seg den revolusjonen som har skjedd innenfor eksempelvis kommunikasjonsteknologi. Tradisjonelle prognoser har også sine begrensninger, men noen utviklingstrekk synes mer og mer klare. Disse er blant annet omtalt i utredningsrapporten til Nasjonal Transportplan som transportetatene og Avinor la fram i februar i år.

Vi ser for oss en betydelig befolkningsøkning i årene framover. Veksten ventes å bli størst rundt de store byene og i det sentrale østlandsområdet. Hvis byene skal fungere, må trafikkveksten som kommer som følge av dette, skje med kollektive transportmidler. Vi ser for oss en stadig økende globalisering, der transport over grensene vil bli mer omfattende med en voksende import og eksport av gods. Vi vet også at klima- og miljøutfordringene vil stille krav til hvilke transportløsninger som kan velges. Alt dette peker mot at jernbanen vil være en viktig del av løsningen på framtidens transportutfordringer, og at behovet for investeringer og fornyelse vil ligge på et langt høyere nivå enn i de tiårene som ligger bak oss. Investeringer i jernbanen er imidlertid langsiktige investeringer som i seg selv i stor grad påvirker samfunnsutviklingen.

Internasjonalt utvikles høyhastighetstog som er konkurransedyktige på reiseavstander mellom 300 og 600 km. Jernbaneverket er i gang med en større utredning om høyhastighetstog i Norge. Den skal analysere hvilke handlingsalternativer som er best egnet for å nå målene i transportpolitikken i de ulike korridorane som utredes, ved å se på markedsgrunnlag, effekter og kostnader for ulike konsepter. Høyhastighetsutredningen skal ferdigstilles i februar 2012.

Togtransport er ikke like egnet for alle transportoppgaver. Jernbanens fortrinn innenfor persontrafikken er knyttet til å flytte mennesker raskt, komfortabelt arealeffektivt og miljøvennlig i nærtrafikken inn mot byene og for mellomlange og lange avstander. Jernbanen kan spille en viktig rolle i regional utvikling og for å binde regioner og arbeidsmarkeder sammen. Innenfor godstrafikken er toget kostnadseffektivt, raskt og miljøvennlig for store godsmengder over lengre avstander. Derfor er det viktig at vi nå tenker grundig gjennom hvor jernbanen skal spille sine viktigste roller, hvordan investeringer og vedlikeholdsmidler skal fordeles og hvordan vi skal organisere arbeidet for å sikre framdrift og mest effektivt nå de målene som blir satt.

Gjennom denne perspektivutredningen leverer Jernbaneverket et bidrag rundt disse problemstillingene. Ettersom arbeidet med å utrede høyhastighet i Norge pågår, omhandler ikke denne perspektivutredningen persontransport på lange strekninger. Transportetatenes pågående arbeid med en nordområdeutredning er heller ikke hensynstatt. Eventuelle konsekvenser må vi komme tilbake til når utredningene foreligger.

Perspektivutredningen viser likevel et stort behov for tiltak for at jernbanen skal kunne ta sin naturlige rolle i transportmarkedet. Vi ønsker gjerne innspill og debatt rundt disse viktige spørsmålene, slik at det kan legges et godt grunnlag for nødvendige, langsiktige politiske prioriteringer.

Innspill til utredningen kan sendes på epost til Jernbaneverket, postmottak@jbn.no.

Elisabeth Enger
Jernbanedirektør



Del 1: Status og utfordringer

Del 2: Samfunnsutvikling og jernbanens rolle i 2040

Del 3: Togtilbudet

Del 4: En robust infrastruktur

Del 1: Status og utfordringer



Del 1: Status og utfordringer

- Jernbanenettet er sprent – flere strekninger er definert som overbelastet.
- Togtransport blir stadig viktigere i storbyenes pendleromland. Reiseomfanget her er doblet de siste 20 årene.
- Jernbanen er viktigste transportbærer for gods mellom storbyene i Norge. Rollen som transportbærer ut av landet har økende betydning.
- Omfattende fornyelse av eksisterende infrastruktur er igang, og fortsetter de nærmeste årene.

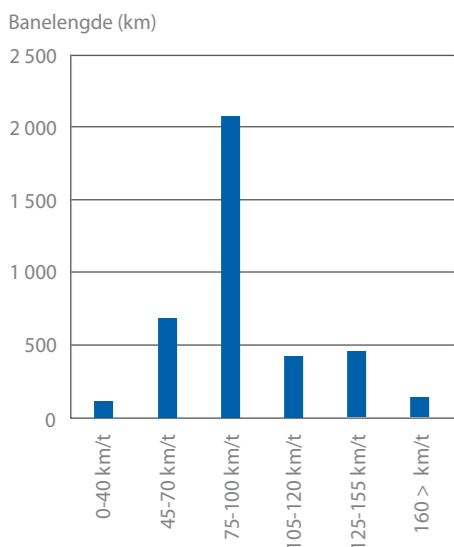
Del 1: Status og utfordringer

Del 2: Samfunnsutvikling og jernbanens rolle i 2040

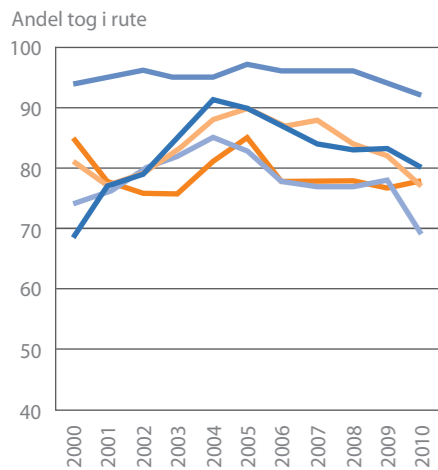
Del 3: Togtilbudet

Del 4: En robust infrastruktur

Figur 1.1
Skiltet hastighet på jernbanenettet.



Figur 1.2
Punktligghet i togtrafikken 2000-2010



■ Fjerntog
■ IC-tog
■ Nærtrafikk Oslo
■ Godstog
■ Flytoget

Jernbanenettet i 2011

Et løft for jernbanen

Både investeringsnivå og satsing på fornyelse av jernbanen har hatt et kraftig løft siden 2006. Samlede ressurser til å drifte og styrke jernbanens infrastruktur er mer enn doblet, fra 4,6 milliarder kroner i 2006 til 9,2 milliarder i 2011. Det er blant annet satt i gang en ekstraordinær fornyelse av infrastrukturen i Oslo-området, der særlig Oslotunnelen er prioritert.

Satsingen har gitt resultater. For å møte både dagens og morgendagens utfordringer, er det imidlertid nødvendig å løfte investeringsnivået ytterligere, og øke tempoet i gjennomføringen av utbyggingstiltakene. Omfang og tempo avhenger av de valg og prioriteringer som gjøres i forbindelse med Nasjonal transportplan, og de pågående utredningene, deriblant Høyhastighetsutredningen, konseptvalgutredningene for Intercity-området, en rekke regionale korridorer og terminaler, Nordområdeutredningen og langsiktige kapasitetsutfordringer i Oslo-området.

Store deler av nettet tilhører en annen tid

Jernbanens infrastruktur gjenspeiler en lang utbyggingshistorie, og mange strekninger er sterkt preget av tidligere generasjoners spor, teknisk infrastruktur, stasjoner og godsterminaler. Av det cirka 4200 kilometer lange jernbanenettet er bare rundt 230 kilometer bygget med dobbeltspor. Det betyr at det er langt mellom kryssingsspor som gir møte- og forbikjøringsmuligheter, og mange av kryssingssporene er dessuten for korte for de lengste godstogene. Om lag 30 prosent av nettet er lagt til rette for hastigheter høyere enn 100 km/t, og bare rundt 4 prosent av dette igjen er tilpasset hastigheter på 160 km/t og over.

Årtier med manglende fornyelse og investeringer

Vedlikeholdet og oppgraderingen av eksisterende nett har vært for svak til å opprettholde og utvikle jernbaneinfrastrukturen i takt med samfunnets behov. Befolkningsutvikling, transportetterspørsel og krav til kvalitet i togtilbudet har vokst i en takt som jernbanen i liten grad har hatt ressurser til å følge opp. Resultatet har vært lav punktligghet, lav framføringshastighet og færre togavganger enn de reisende etterspør.

Stykkevis utvikling og spesialtilpassede løsninger

Dagens tekniske infrastruktur er utviklet i mindre etapper, og bærer preg av «blandingsteknologi» og spesialtilpassede løsninger. Utbyggingsformen som har vært og er benyttet for å utvikle den norske jernbaneinfrastrukturen har vært å se utbedring av flaskehals og kritiske punkter i infrastrukturen som enkeltprosjekter. Nye internasjonale krav til interoperabilitet, sikkerhetskrav og krav til pålitelige og vedlikeholdbare systemer vil ha betydning og gi nye muligheter for å utvikle den norske jernbanen. Dette gjelder for eksempel signalsystemer (ERTMS), kommunikasjonsystemer og sikkerhets- og beredskapskrav. De nye kravene og de nye teknologiske løsningene forutsetter en mer systematisk fornyelses- og utbyggingsstrategi enn tidligere.

Ikke robust nok til å møte transportetterspørselen

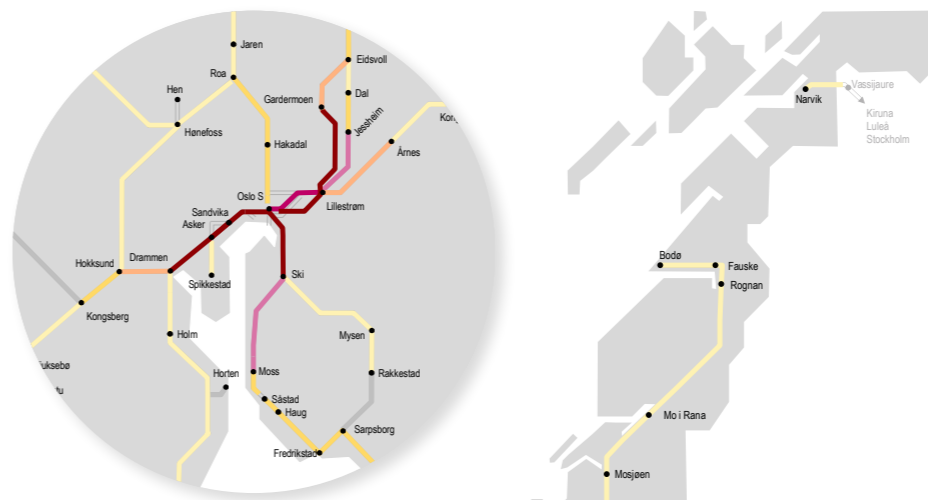
Et nett som ikke er tilstrekkelig robust gjør leveransen til den reisende sårbar. Kravene til robusthet er at nettet skal tåle klimapåkjenninger uten stans og at det finnes en kapasitetsreserve som kan utnyttes ved avvik og forsinkelser. Det totale reisetilbudet i Norge har ikke den kvaliteten en mer robust infrastruktur kan tilby. Infrastrukturen er sårbar for ytre påkjenninger, og store nedbørsmengder eller svært varmt eller kaldt vær får for lett konsekvenser for spor eller deler av den tekniske infrastrukturen. Et sårbart system fører til dårlig punktligghet, noe som igjen fører til lav kundetilfredshet. Klimautfordringer med flom og økt ras- og skredfare krever i tillegg nye løsninger for vedlikehold og utbygging av infrastrukturen.

Dagens nett er utnyttet maksimalt

Som nevnt er dagens infrastruktur i høy grad enkeltsporet. Bare 5 prosent av jernbanenettet har mer enn ett spor. Trafikken på nettet består av flere ulike togtilbud; nærtrafikk, regiontrafikk, fjerntrafikk og godstrafikk.

Antall tog har konsekvenser for kvaliteten

Antall tog og graden av blandet trafikk har konsekvenser for kvaliteten på ruteopplegg, kjøretid og pålitelighet. Ulike togtilbud – som fjerntrafikk, lokaltrafikk og godstrafikk på samme spor – gjør at det raskeste tilbudet tar igjen andre tog med lavere hastighet, noe som reduserer framføringshastigheten. Forsinkelser sprer seg dermed lett. Det totale tilbudet vil derfor være en avveining mellom antall tog og den blandingen av ulike trafikkslag som til-



Figur 1.3
Trafikk 2010
Antall tog som trafikkerer dagens jernbanenett

■ >130
■ 111-130
■ 91-110
■ 71-90
■ 51-70
■ ≤50
■ Ingen trafikk



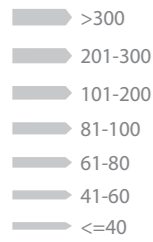
Del 1: Status og utfordringer

Del 2: Samfunnsutvikling og jernbanens rolle i 2040
 Del 3: Togtilbudet
 Del 4: En robust infrastruktur

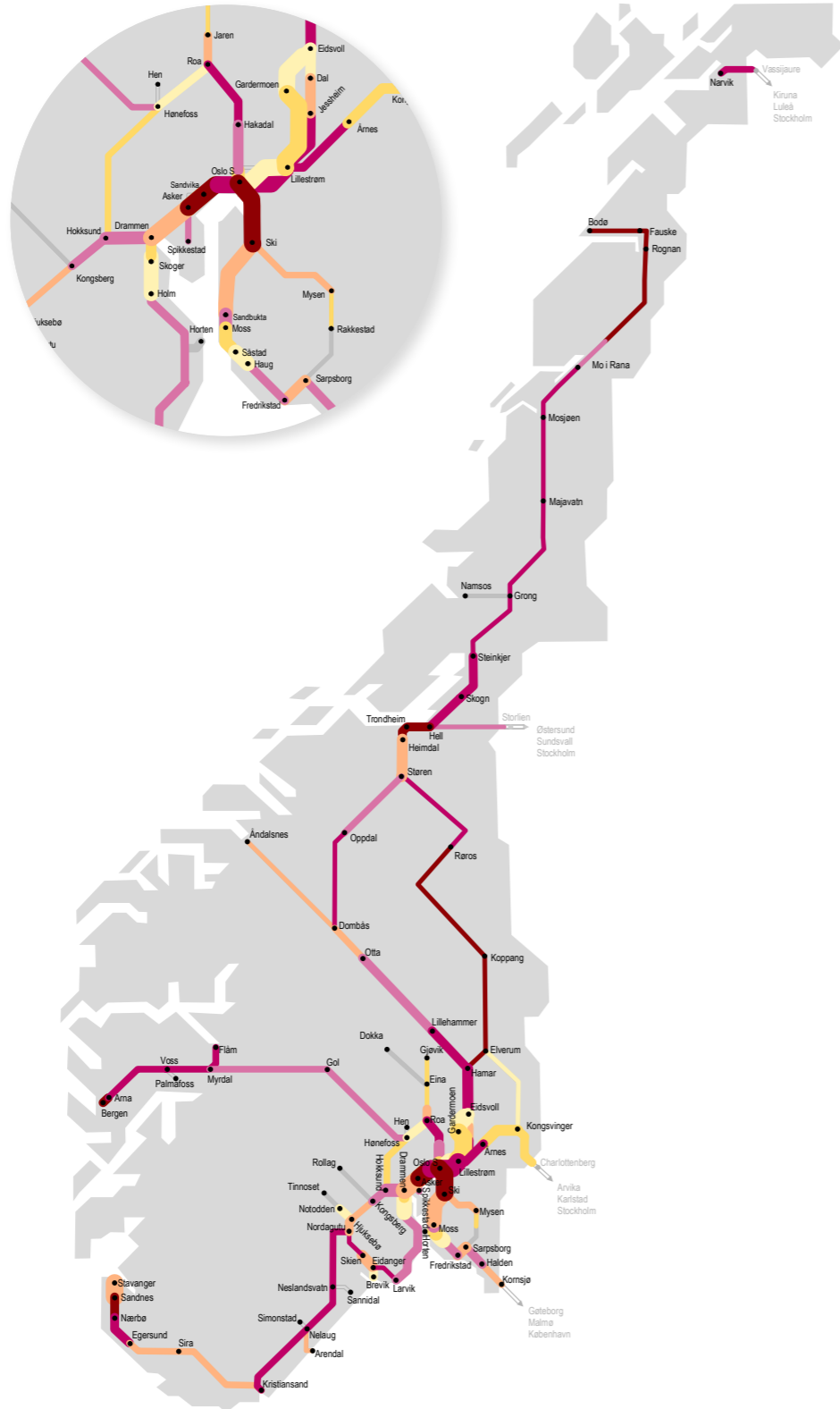
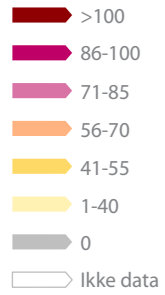
Figur 1.4
Strekningskapasitet 2010

Kapasitetsutnyttelse i makstimen. Figuren er basert på dagens infrastruktur og togantall.

Antall tog per døgn
 (Strekykkelse angir mengde)



Kapasitetsutnyttelse i makstimen
 Prosent



Strekningskapasitet i 2010, kapasitetsutnyttelse i makstimen. Figuren er basert på dagens infrastruktur og togantall.

lates på en strekning, og hastigheten de ulike togene kan ha. For flere strekninger på det norske jernbanenettet, er det så langt valgt å prioritere antall tog framfor hastighet.

Svake leveranser betyr lav kundetilfredshet og dårlig omdømme

Samlet gjør kvaliteten på infrastrukturen, høy utnyttelse av antall tog og ulike togslag at nettet blir lite robust. Det går spesielt utover punktligheten. Lav punktlighet fører over tid til dårlig kundetilfredshet og dårlig omdømme.

Status persontransport

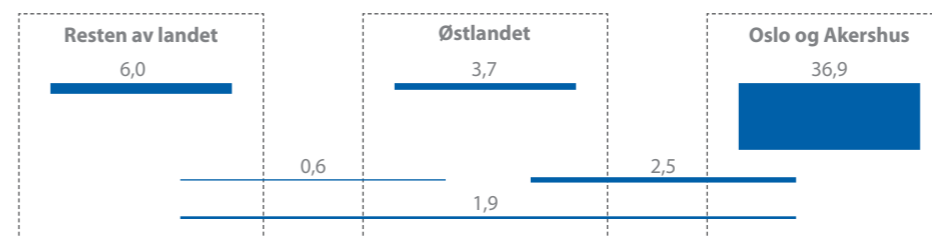
Utviklingen i persontransporten fra 2005 - 2009

Persontransporten med jernbane har utviklet seg fra 51,7 millioner reisende i 2005 til 57,9 millioner reisende i 2009. Etter noen år med vekst i både passasjer- og godstrafikken falt transporten med jernbane i 2009. Det var i alt drøyt 57,9 millioner reisende med jernbane, en nedgang på 1,9 prosent fra 2008. Totalt sett økte passasjerstallet med 0,4prosent fra 2009 - 2010. Økningen skyldes først og fremst vekst i trafikken på lokaltogene i de største områdene, og på de korte regiontogstrekningene mellom Oslo og Lillehammer og Oslo og Halden.

Økende betydning i storbyenes pendlingsomland

Dagens togtilbud har en viktig funksjon for daglige skole- og arbeidsreiser inn til byområdene. Gode togforbindelser muliggjør dagpendling over lengre avstander. Pendlingen til Oslo fra kommuner i omlandet mellom 80 og 150 km er mer enn doblet de siste 20 årene. Tilbudet er ikke forbedret nevneverdig i perioden ut over at reisetiden til Hamar/Lillehammer er redusert på grunn av Gardermobanen. Nytt dobbeltspor mellom Stavanger og Sandnes har gitt et bedre tilbud til arbeidsreisemarkedet, og en kraftig økning i reisevolumet på strekningen.

Figur 1.7
Fordeling av antall personreiser i 2005. (Absolutte tall i millioner reiser)



Figur x.x Geografisk fordeling av persontransporten viser tyngdepunktet av personreiser i Oslo og Akershus. Figuren viser totalt 51,7 millioner reisende per år. Tall fra SSB og JBV 2005.

Osloområdet og Akershus er tyngdepunktet i persontrafikken

I dag bor 70 prosent av befolkningen i byregionene. Det er også her befolkningen øker raskest. Den klart største delen av personreisene med tog skjer i dag på Østlandet.

Jernbanenettet er viktig for hovedforbindelsene i det nasjonale stamnettet

Togtilbudet er også del av et samlet transporttilbud for lange reiser mellom storbyene. Rutetilbudet og reisevolumet her har vært stabilt over lang tid. NSBs tall for 2010 viser at det reiste 701 000 passasjerer mellom Bergen og Oslo, 433 000 mellom Trondheim og Oslo, 400 000 mellom Kristiansand og Stavanger og 447 000 mellom Kristiansand og Oslo.

Tog er både framkomstmiddel og reiseopplevelse

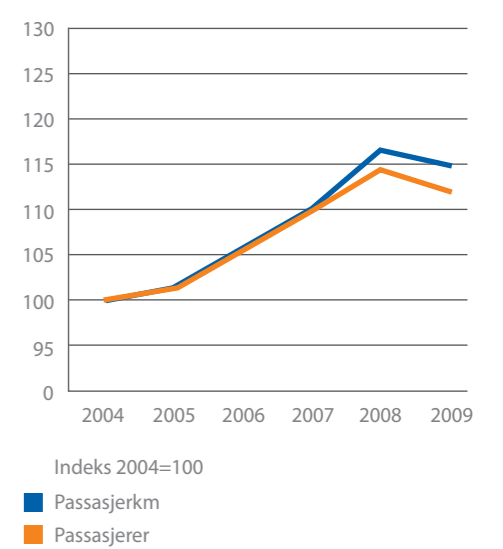
Tog er et viktig reisemiddel for fritidsreiser til sentrale byområder og til destinasjoner langs banenettet. For turisttrafikken er tognettet både et framkomstmiddel og på flere strekninger en del av selve reiseopplevelsen. Med 150 000 reisende i 2010 er Flåmsbana et godt eksempel på en attraktiv del av et reiselivstilbud med store ringvirkninger for regionen.

Status godstransport

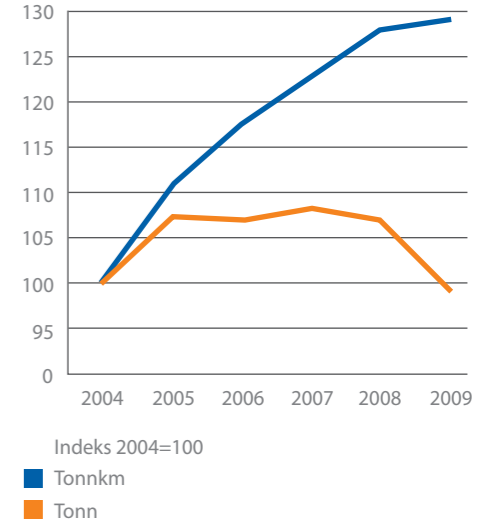
Utviklingen preges av vekst og strukturendringer

Viktige utviklingstrekk innen godstransporten fram til i dag er stadig vekst i volumene, med en særlig økning i containertransport. Godset transporteres også over lengre avstander, og godsstrømmene konsentreres inn mot større og færre terminaler. Globalisering, økonomisk utvikling og økt kjøpekraft har vært sterke drivkrefter for økningen i godstransporten. Jernbanen har i dag forholdsvis liten betydning for eksport og import, men er svært viktig for transporten i Norge.

Figur 1.5
Utviklingen i persontransport 2004 - 2009. Kilde: SSB



Figur 1.6
Utviklingen i godstransport 2004 - 2009. Inklusiv malmttrafikk på Ofofbanen. Kilde: SSB



Del 1: Status og utfordringer

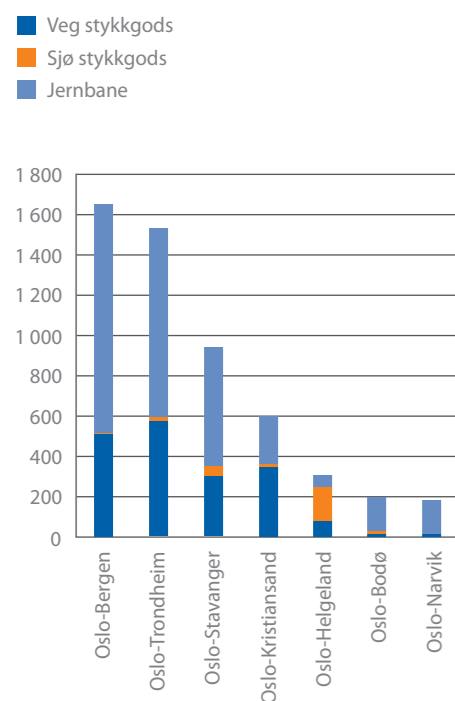
Del 2: Samfunnsutvikling og jernbanens rolle i 2040

Del 3: Togtilbudet

Del 4: En robust infrastruktur

Figur 1.8

Årlige Godsmengder i 1000 tonn og transportmiddelfordeling på jernbanens hovedrelasjoner. Stykkogods. 2008. Kilde TØI-1125/2011



Jernbanen er viktigste transportbærer mellom storbyene

Terminalen på Alnabru er navet i godstrafikken i Norge, og fra Oslo fordeles gods ut på alle fjerntogstrekningene. Transporten mellom Østlandet og de andre landsdelene domineres av containertog, og jernbanens markedsandel for transport av stykkogods er høy. Den varierer fra rundt 40 prosent for strekningen Oslo-Kristiansand opp til omtrent 90 prosent for strekningen Oslo-Narvik.

Utenom Alnabru, er de viktigste terminalene for intermodale transporter Drammen, Kristiansand (Langemyr), Stavanger (Ganddal), Bergen (Nygårdstangen), Trondheim (Brattøra), Narvik (Fagernes) og Bodø.

Godstransporten med jernbane har utviklet seg fra 7,1 millioner tonn i 2005 til 8,1 millioner tonn i 2009. I tillegg kommer om lag 20 millioner tonn malm som fraktes fra Kiruna til Narvik med Ofotbanen (2009).

Jernbanen som transportbærer til utlandet

Korridoren fra Oslo mot Svinesund og Kornsjo er Norges viktigste transportkorridor mot utlandet. Om lag 80 prosent av den landbaserte transporten av gods går gjennom Østfold. Godstrafikken på Østfoldbanen domineres av intermodale godstransporter fra Oslo og Østfold mot Sverige og kontinentet. Jernbanens markedsandel i korridoren er lav sammenlignet med andre banestrekninger, men potensialet for overføring fra veg til bane er stort.

Kongsvingerbanen er en viktig godsforbindelse innenlands og til Sverige. Banen har tilknytning til Sverige via Karlstad til Stockholm og sørover mot kontinentet. En betydelig andel av godstrafikken på Kongsvingerbanen gjelder varer mellom Narvik/Nord-Norge og Oslo/Alnabru via Sverige. I tillegg går det en del vognlast og

tømmertog på banen. Meråkerbanen forbinder Midt-Norge og Midt-Sverige. Banens tekniske standard framstår i dag som en begrensning for hvilken rolle banen kan ha i transportsystemet, jf. den nylig framlagte mulighetsstudien om Meråkerbanen og Mittbanan.

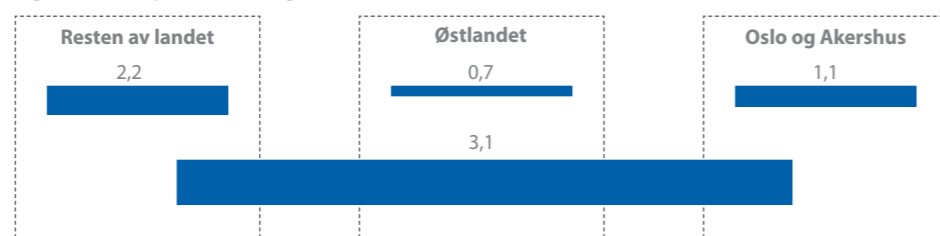
Ofotbanen står i en særstilling når det gjelder transportert mengde gods på bane i Norge. Av alle tonn gods som sendes med jernbane her i landet, går omlag 60 prosent på denne strekningen. I all hovedsak utgjøres transporten av malm for utskiping fra Narvik. Det er i tillegg utsikter til at malmtrafikken kan bli mer enn doblet fram mot 2020 (fra 17 til mellom 30 og 40 millioner tonn per år). På Ofotbanen går det også vognlast til/fra Luleå i Sverige og intermodale transporter til Alnabru.

Spår kraftig vekst i godstransporten på jernbane

Grunnprognosene for godstransport til NTP 2014-2023 viser at det totale transportbehovet på norsk område i gjennomsnitt forventes å øke med 1,3 prosent årlig fram til 2043. Det er jernbanetransporten som antas å få den største økningen, det vil si en årlig vekst på 2,2 prosent i hele prognoseperioden. Her er det i prognosene forutsatt infrastrukturtiltak som tillater tog lengder på 500 meter fra år 2020, og 600 meter fra år 2040. Gjeldende godsstrategi fram mot 2023 baserer sin kapasitetsøkning på en kombinasjon av økte tog lengder og økt frekvens.

Ved frakt av enhetslaster over 500 kilometer er det en bred konkurranseflate mellom transportmidlene. Mer enn 60 prosent av transporten på norsk område foregår på avstander over 500 kilometer og 76 prosent på avstander over 300 kilometer (eks. olje og gass). For transport av stykkogods som skogsråstoff, kan både skip og jernbane være konkurransedyktige ved avstander helt ned mot 100 kilometer.

Figur 1.9 Transporterte tonn gods i 2005 (absolutte tall)



Geografisk fordeling av godstransportene. Banenettet utenom Oslo og Akershus har stor belastning. Figuren viser totalt 7,1 millioner tonn per år. Tall fra SSB og JBV 2005.



Del 2: Jernbanens rolle

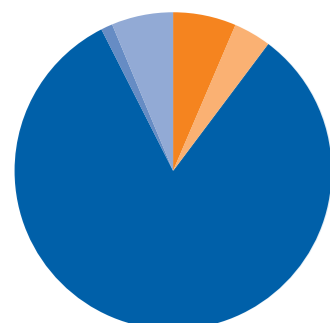


Del 2: Jernbanens rolle

- Transportbehovet øker sterkt fram mot 2040.
- EU setter ambisiøse mål for reduksjon i klimagassutslipp og styrking av miljøvennlig transport.
- Jernbanesektoren er i kraftig utvikling internasjonalt.
- Jernbanens fortrinn er:
 - Å knytte byer sammen og bidra til å gjøre regionene større
 - Daglige reiser i og rundt de store byområdene
 - Effektive og komfortable personreiser over lange avstander
 - Effektiv godstransport over lange avstander

Figur 2.1
Andel transportarbeid i 2009 Persontrafikk

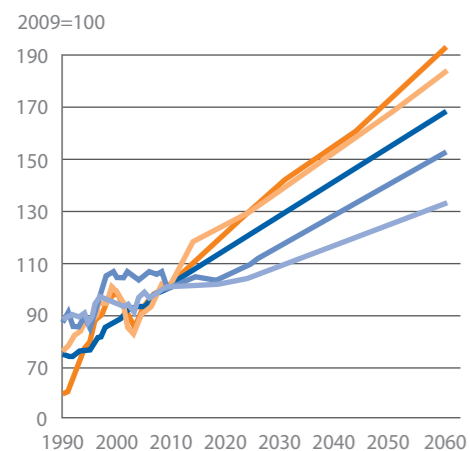
Kilde: TØI rapport 1090/2010



■ Bil: 82,5 %
■ Båt: 1,1 %
■ Buss: 6,2 %
■ Fly: 6,4 %
■ Tog: 3,8 %

Figur 2.2

Historisk utvikling i innenlands persontransportarbeid 1990-2009, samt grunnprognose 2010-2060. Indeks normert til år 2009 (=100). Kilde: TØI-rapport 1090/2010 og 1122/2010.



■ Bil ■ Båt ■ Buss ■ Fly ■ Tog

Internasjonale perspektiver

EU-kommisjonen la 28.mars 2011 fram sitt forslag til «hvitbok» om transport; Transport 2050. Kommisjonen tar utgangspunkt i at europeisk transport er ved et vegskille. Samtidig med at det blir knapphet på olje, er det behov for å redusere klimagassutslippene drastisk for å oppfylle målet om å begrense temperaturhevingen til 2°C. KØ, både i lufta og i vegnettet, er et betydelig problem. For å møte utfordringene, må avhengigheten av olje reduseres kraftig, uten å ofre transportsystemets effektivitet eller skape hindre for mobilitet.

Målet er å skape et system som understøtter økonomisk vekst, forbedrer konkurransekraften og tilbyr høy kvalitet i transportsystemet med mindre bruk av ressurser.

EU inviteres til å vedta en strategi som har følgende målsetninger for 2050;

- Ingen biler med konvensjonelt drivstoff i byene
- Få 50 prosent av reisene på mer enn 300 kilometer over fra veg til bane og innenlandske vannveger
- Få 50 prosent av godstransporten over fra veg til bane og sjø
- Et kutt i klimagassutslippene på 60 prosent i forhold til 2005-nivå
- Etablere et fullt funksjonelt basisnett i EU av transportkorridorer som sikrer effektiv overføring mellom korridorene og med tilhørende informasjonstjenester
- Senest i 2020 å etablere et europeisk informasjonstyrings- og betalingssystem for multimodal transport. Systemet vil omfatte både passasjerer og gods.
- Det vil bli tilstrebet å anvende prinsippene om at «brukerne betaler» og «forurenser betaler» fullt ut. Privat sektor trekkes inn for å sikre inntekter til investeringer og drift av transportinfrastrukturen.

Et samfunn i endring

I arbeidet med ny nasjonal transportplan for perioden 2014-2023 har transportetatene og Avinor sett på transportutfordringene i et langsiktig perspektiv mot 2040. De viktigste utfordringene er:

- økonomisk vekst skaper økt transportetter-spørsmål
- befolkningsveksten, spesielt i byene, skaper trengsel, kø og miljøulempere
- kravene til langsiktige og bærekraftige transportløsninger må bidra til å redusere utslipp av klimagasser og øvrige miljøulempere

I arbeidet med Nasjonal transportplan har

Stortinget lagt til grunn noen overordnede politiske mål. Målene reflekterer også det dilemmaet transportsektoren er nødt til å håndtere: balansen mellom det å legge til rette for effektivitet og økonomisk vekst på den ene siden, mot det å redusere miljøulempere, ulykker og køproblemer på den andre.

Overordnet mål for transportpolitikken i Norge er:

«Å tilby et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og fremmer regional utvikling.»

Balansen mellom de ulike målområdene «effektivt – tilgjengelig – sikkert – miljøvennlig – regional utvikling» er et politisk ansvar. I etatenes arbeid med kommende NTP er det i hovedrapporten fra utredningsfasen foreslått følgende effektmål:

- Påliteligheten i transportsystemet skal bedres
- Avstandskostnader og reisetider i og mellom regioner skal reduseres
- Rushtidsforsinkelser for næringsliv og kollektivtransport i de fire største byområdene skal reduseres
- Eksisterende infrastruktur skal ivaretas
- Kapasiteten i kollektivtrafikken skal økes
- Transportsystemet skal være universelt utformet

Transportsektoren må fram mot 2040 gjøre seg mindre avhengig av ikke-fornybart drivstoff. En slik endring må skje samtidig med at transportsystemene gjøres mer attraktive og effektive.

De kollektive transportsystemene må styrkes og øke sin konkurransekraft, samtidig som mulighetene for å gå og sykle blir bedre. Veksten i biltrafikken må ned, og endring kan først og fremst skje der kollektivtransporten har muligheter til å utvikle seg til et konkurransedyktig transportmiddel. Det gjelder først og fremst mellom byene og i byområdene.

For godstransporten er det en overordnet strategi å overføre gods fra veg til sjø og bane. Overføringen må skje i relevante markeder, der sjø- og banetransport kan konkurrere på pris, kvalitet og tid. De globale logistikknettverkene påvirker i økende grad transportløsningene til og fra Norge, men også innenlands transport. Den innenlandske delen må i best mulig grad integreres i de internasjonale nettverkene.

Transportmarkedene vokser

Stor befolkningsøkning og økonomisk vekst
Inntekter, folketall og internasjonal handel vil i følge prognosene øke sterkt fram til 2040. Økningen fører til vekst i person- og godstrafikken, og utfordringene blir størst i byene, der befolkningen vokser mest og der trafikkbelastningen allerede er størst. I Osloregionen er folketallet beregnet til å øke med 450 000 innbyggere fram til 2040 (fra 1,2 til 1,65 millioner), noe som antas å medføre 1,5 millioner nye reiser per døgn.

Stor vekst i transportarbeidet for alle transportformer

Transportetatene har som grunnlag for arbeidet med Nasjonal transportplan framstilt prognoser for utviklingen i trafikk- og transportarbeidet. Prognosene er trendframskrivinger basert på faste forutsetninger knyttet til SSBs befolkningsprognoser og prognoser for arbeidsplassutvikling, infrastruktur og transporttilbud, og uten restriktive tiltak. Om vi ikke gjennomfører tiltak, gir grunnprognosene også et grovt bilde av de trafikkutfordringene som befolkningsøkning og økonomisk vekst fører til. Prognosene baserer seg på dagens og gårsdagens løsninger for å løse transportbehovet. Elementer som ny teknologi, nye virkemidler og nye forbruksmønstre er i liten grad mulig å ta inn i prognosene.

Veksten som vist i figurene er verken ønskelig eller sannsynlig. Den er ikke ønsket fordi den vil føre til en sterk økning i utslippene av klimagasser, store problemer med framkommelighet en rekke sikkerhetsutfordringer på vegnettet. Å legge til rette for en slik vekst vil få store negative konsekvenser. Scenariet er heller ikke sannsynlig, fordi tiltak og virkemidler som ikke er forutsatt i modellberegningen nødvendigvis vil bli gjennomført både lokalt, nasjonalt og internasjonalt. For å analysere og utvikle strategier for transportsystemet, er det nødvendig å finne tiltak som reduserer transportbehovet, og tiltak som styrker miljøvennlige transportformer på bekostning av bil og fly.

Er det mulig å redusere transportbehovet?

Både nasjonalt og internasjonalt er det sterkt fokus på å sikre økonomisk vekst uten tilsvarende vekst i transportarbeidet. Dette er et krevende, men nødvendig, fokus.

Persontransport

Det individuelle behovet for å reise, både i

arbeid og fritid, vil trolig vokse i takt med inntektsveksten. Imidlertid kan samlokalisering av bolig og arbeidsplass og større nærhet til andre daglige eller hyppige reisemål begrense transportarbeidet. Dermed vil også mulighetene for å gå eller sykle på de korteste reisene bli vesentlig større.

Økte krav til spesialisering og kompetanse i arbeidslivet fører til sterkere konsentrasjon av arbeidsplasser. Alternativet er et hurtig og effektivt transportsystem som sikrer gode forbindelser mellom ulike kompetansemiljøer. På den måten kan flere miljøer og byområder utvikles ut fra egne forutsetninger og i relasjon til andre byer og miljøer. I et land som Norge, er slike gode transportsystemer sannsynligvis en av forutsetningene for å opprettholde levedyktige bo- og arbeidsmarkeder utenfor de fire største byene.

I dag reiser nordmenn over 13 år i gjennomsnitt 42 kilometer per dag, fordelt på cirka 3,3 reiser. De aller korteste reisene dominerer. Utfordringen i et langsiktig perspektiv er både å redusere veksten i transportbehovet og å utvikle transportsystemet slik at flest mulig kan velge miljøvennlige transportmidler.

Den viktigste strategien er å legge til rette for en arealbruk som gir mindre behov for transport. Høyere arealutnyttelse og tettere byutvikling er dermed nødvendig.

Godstransport

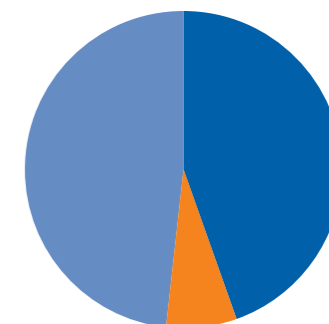
Lave transportkostnader er en av de viktigste forutsetningene for globaliseringen og den internasjonale arbeidsdelingen og spesialiseringen. For eksempel er det ikke på lang sikt bærekraftig å sende en råvare tur/retur Kina for at den skal bearbeides. «Kortreist mat» er blitt et slagord for en annen framtid, der transportavstandene for matvarer reduseres vesentlig. Det er sikkert potensial for å redusere veksten innenfor enkeltmarkeder, men totalt sett vil globaliseringen trolig fortsette, og dermed stå for en betydelig vekst i den internasjonale varetransporten.

Er det mulig å endre transportmiddelfordelingen?

Å endre transportmiddelfordelingen i miljøvennlig retning er mulig, men det vil kreve både sterkere restriktive virkemidler, samtidig som det må utvikles gode, miljøvennlige alternativer.

Figur 2.3
Andel transportarbeid i 2008 Godstrafikk

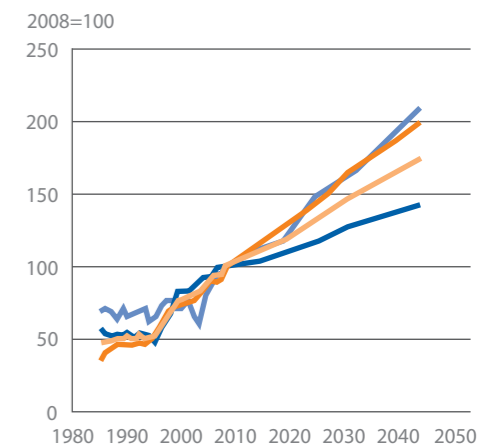
Kilde: TØI rapport 1090/2010



■ Skip: 45 %
■ Bil: 48 %
■ Bane: 7 %

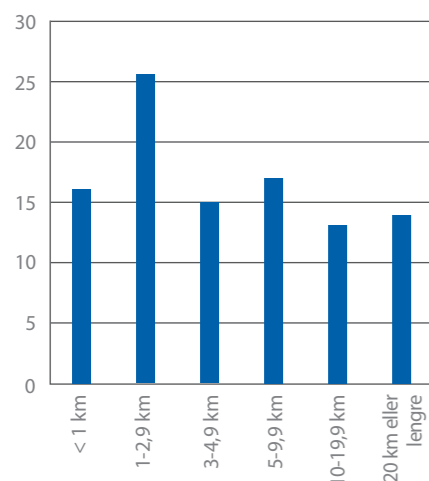
Figur 2.4

Utvikling i innenriks godstransportarbeid. 2008=100. Historisk utvikling 1985-2008 og estimert utvikling 2009-2043. Markedsandeler 2008. Kilde: TØI-rapport 1090/2010 og 1126/2011.



■ Skip ■ Bane ■ Bil ■ Sum

Figur 2.5
Reiser etter lengde, 2009



Persontransport

I de største byområdene skaper kø i vegsystemet både forsinkelse og lokale miljøproblemer. Det er her potensial i å utvikle bedre kollektivtilbud er størst. De siste årenes utvikling i Oslo viser at satsing på bedre kollektivtilbud gir resultater. I hovedstaden har kollektivandelen økt de siste årene, og andelen bilreiser er 35 prosent, mot 63 prosent for landet som helhet.

Størst potensial er det i å overføre arbeidsreiser fra bil til kollektivtrafikk, gange eller sykkel. De nærmeste årene vil antall eldre øke betydelig, arbeidslivet blir mer fleksibelt og jobb og fritid vil i noen grad smelte sammen. Utviklingen kan gi mindre markante rushtidstopper, og et bedre tilbud utenfor rushtiden vil derfor kunne øke kollektivandelen ytterligere.

Mest mulig av trafikkveksten i de større byregionene bør tas av kollektivtrafikk, gange og sykkel. En slik utvikling vil kreve både en samordnet areal- og transportplanlegging, en vesentlig utbygging av kollektivtrafikken og regulering av biltrafikken.

Godstransport

For innenriks godstransport har jernbanen store markedsandeler mellom de store byene. Sjøtransportens konkurranseevne er sterkest langs vestlandskysten, mens lastebilen dominerer forøvrigt. Sjøtransporten har en høy markedsandel også i utenriks godstransport, mens trenden for import er fallende. For å snu trenden i en mer ønsket retning, er det nødvendig med kraftfulle tiltak som reduserte statlige avgifter og gebyrer for sjøtransport, høyere avgifter for vegtransport og mer effektive knutepunkter mellom transportformene. Jernbanen kan øke sin markedsandel kraftig på transporter til og fra Europa, noe som vil kreve harmoniserte jernbanekorridorer med høy kapasitet i og til og fra Europa. En analyse gjort av TØI (1125/2011) anslår hvor mye mer gods som kan overføres til jernbane eller sjøtransport ved å satse mer på tiltak som fremmer intermodale transportløsninger. På strekninger som i dag har jernbane eller sjøtilbud er overføringspotensialet 14,6 millioner tonn, eller 5 prosent av alle tonn fraktet i 2008 (innen- og utenriks med lastebil og ferge). Andelen er større målt i transportarbeid, siden det er de lange transportene som har et overføringspotensial. Målt i tonnkilometer vil det være mulig å overføre cirka 25 prosent.

Jernbanen – en del av løsningen

Jernbanens fortrinn

Med utgangspunkt i kombinasjonen av befolkningsvekst og befolkningskonsentrasjon i byområdene, vil jernbanen i særlig grad ha en nøkkelrolle knyttet til:

- Å knytte byer sammen og bidra til å gjøre regionene større
- Daglige reiser i og rundt de store byområdene
- Effektive og komfortable personreiser over lange avstander
- Effektiv godstransport over lange avstander

Jernbane som teknologi og transportform vil være en del av løsningen for framtidens transportbehov, med utgangspunkt i sentrale egenskaper som:

- høy kapasitet
- høy hastighet
- høy komfort
- miljøvennlighet
- høy sikkerhet

Globalt investeres svært mye i jernbanesektoren. Det forskes og utvikles nytt materiell, standardiserte løsninger for infrastruktur og signal, i tillegg til styring og kontrollsystemer. Dessuten skjer det en omfattende moderniseringsprosess som styrker leverandørmarkedene og den totale jernbanekompetansen. Denne sterke satsingen på jernbane og jernbaneteknologi globalt sikrer langsiktighet og standardisering, og reduserer dermed også risikoen ved å investere i Norge. Sektoren vil følgelig utvikles og styrkes i flere tiår framover.

Transport med jernbanen skårer høyt når det gjelder å håndtere de viktigste utfordringene transportsektoren har. Ut fra sine fortrinn, vil jernbanen være en naturlig del av framtidens transportsystemer. Med ny teknologi og moderne og attraktiv design, vil jernbanen dessuten styrke sin rolle som premissgiver for framtidens løsninger innen arealbruk, byutvikling og transport.

Transportetatene peker på at det må satses vesentlig sterkere på å utvikle kollektivsystemer i de største norske byene. Transportsystemet må utvikles med utgangspunkt i de enkelte transportmidlenes fortrinn. Jernbane som transportform kommer først og fremst til sin rett når store transportvolumer kan kombineres over lengre avstander. Lengre avstander vil typisk være over 20 kilometer og opp til

600 kilometer. For kortere reiser er t-bane, by-bane, buss, trikk, sykkel og gange de mest effektive og miljøvennlige transportformene, mens flyet vil være mest effektivt på avstander over 600 kilometer. Det er derfor mest interessant å utvikle toget til å ta de mellomlange og lange reisene, som arbeidspendling til og gjennom de største byområdene og mellom byer.

Teknologisk utvikling

Potensialet er stort for å videreutvikle jernbanesystemet til et mer pålitelig, mer effektivt, mer miljøvennlig og mer kundevennlig system. Internasjonalt foregår det et omfattende innovasjons- og utviklingsarbeid for å finne framtidens løsninger. Man kan tenke seg at strekningene er dekket med bredbånd, som sikrer styring, kontroll og overvåkning av toglinjen, samtidig som lokfører og kunder får signalinformasjon, hastighetsovervåkning, internett og sanntidsinformasjon. Materialet er lettere og mer energieffektivt og har et høyt innslag av resirkulerbare materialer. Med

det omfang jernbanesektoren vil ha globalt, vil Norge kunne nyte godt av det omfattende internasjonale utviklingsarbeidet som foregår både i de store jernbaneforvaltningene, innenfor IKT-industrien og i den store leverandørindustrien.

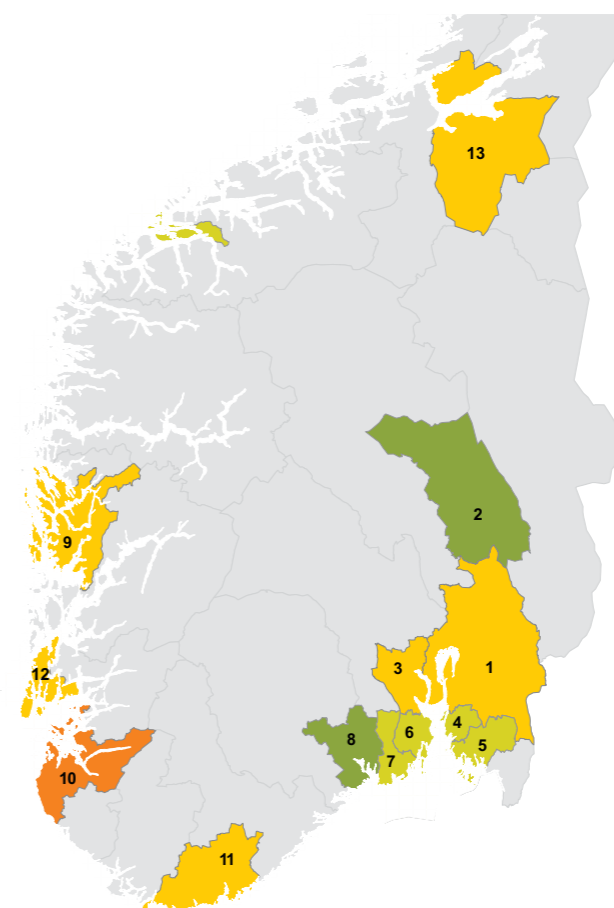
Kapasitet i byområder

I byområdene vil toget i første rekke være best på håndtere de lange, lokale reisene. Høy kapasitet og korte reisetider gjør toget godt egnet til å transportere store passasjermengder mellom de største byenes ytterområder og arbeidsplassene i sentrum. Arbeidsreiser utgjør en stor del av disse reisene, der en relativt høy andel har start- eller endepunkt nær jernbanestasjoner. Toget har dermed en nøkkelrolle i løsningen av kapasitetsproblemer i rushperiodene.

Transport mellom byer – jernbanen som regional utviklingsaktør

Det sentrale østlandsområdet kjennetegnes av en flerkjernet bystruktur med stort befolk-

Figur 2.6
Befolkningsvekst
Befolkningsvekst i prosent
byregionene 2010-2040



ningsgrunnlag og stedvis tett utnyttelse av areal. Behovet for lange arbeids- og besøksreiser er følgerig stort, og preget av jobbpendling i Oslo-området og av reiser mellom byene i området.

Økt kapasitet og kvalitet på transporttilbudet er en forutsetning for at området skal videreutvikles som en attraktiv og konkurransedyktig region. Toget er det eneste transportmiddelet som har potensial for vesentlige reduksjoner i reisetidene mellom byene i området, gjennom en modernisering av infrastrukturen.

Det er gjennom de lengre regionale reisene, med en dør-til-dør-reisetid på opp til en time, jernbanen kan bidra til ny utvikling og dermed vekst i befolkning og næringsliv. Dette gjelder ikke bare i det sentrale Østlandsområdet, men også i korridorene Stavanger-Egersund, Bergen-Voss, Trondheim-Steinkjer og Bodø-Fauske.

Visjoner og mål for utvikling av jernbanen

For å nå målene i Nasjonal transportplan, har Jernbaneverket i sitt strategiarbeid utviklet følgende beskrivelser for jernbanens posisjon i 2040:

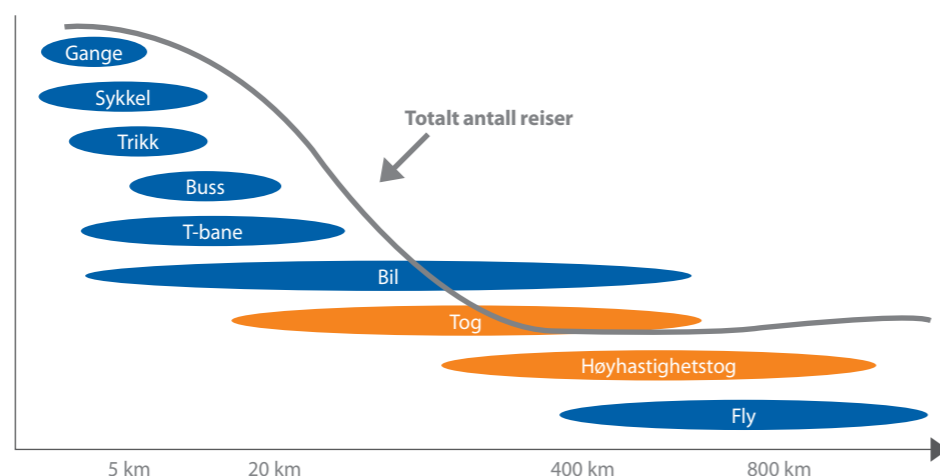
- Togene går når de skal, med en punktlighet på 95 prosent.
- Reisetiden er gått radikalt ned på region- og fjerntrafikken. Toget utkonkurrerer bilen på

fart på alle sine hovedstrekninger.

- Jernbanen er den transportmåten i Norge som både passasjerer og godskunder foretrekker å bruke. I hele perioden fram til 2040 har jernbanen økt sin markedsandel.
- På fjerntogstrekningene konkurrerer jernbanen med fly, og rundt de store byene bidrar jernbanen og togtilbudet til at miljøvennlige transportformer har tatt all trafikkvekten i personmarkedet.
- Godstogenes markedsandeler har økt på bekostning av vegtrafikken. Kapasiteten for godstransport på bane er generelt sett tredoblet.
- Jernbanen er en betydelig aktør også i utenlandstransporten til og fra Europa.
- Jernbanen har bidratt til sikrere transport, primært gjennom overføring fra vegtransport.
- Jernbanen har bidratt til mindre miljøskadelig transport, gjennom overføring fra vegtransport og videre utvikling av det elektrifiserte banenettet.

En sentral forutsetning for at målene for jernbanens utvikling skal nås er et godt samspill med sentrale aktører som arealplan- og utviklingsmyndigheter, aktører innen by-/tettstedsutvikling rundt stasjonene og terminalene. For næringslivet generelt og logistikknæringen spesielt er det viktig at jernbanen fremstår som konkurransedyktig, pålitelig og utviklingsorientert.

Figur 2.7
Transportmidlenes konkurransekraft avhengig av reiseavstand

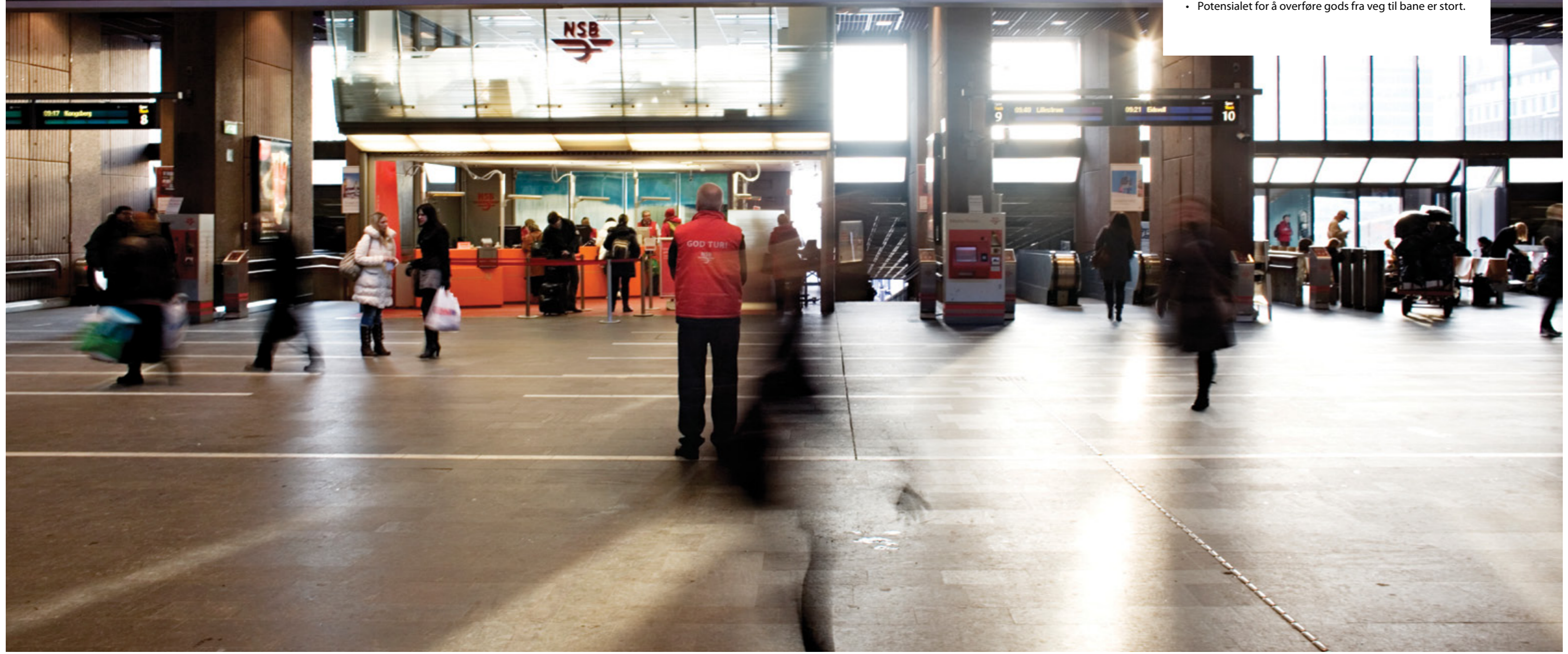


Del 3: Togtilbudet

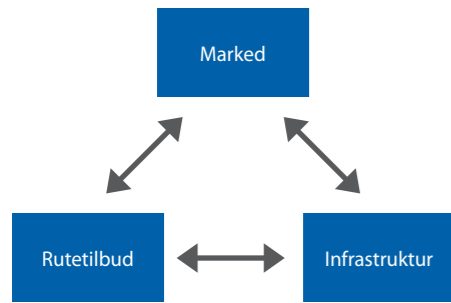
Avgang nærtrafikk Suburban Departures				Avgang nærtrafikk Suburban Departures				Avgang fjerntrafikk Main Line Departures			
Agens	Tog nr.	Destinasjon	Spær	Agens	Tog nr.	Destinasjon	Spær	Agens	Tog nr.	Destinasjon	Spær
NSB	15	Dalsfjord	14	NSB	09:48	Ness	10	NSB	09:37	Lillehammer	11
NSB	17	Kongsberg	8	NSB	09:53	Røler	7	NSB	09:43	Larvik	5
NSB	21	Elvåsl	10	NSB	09:55	Dalsfjord	14	NSB	10:00	Halden	17
NSB	23	Røler	7	NSB	09:57	Drammen	4	NSB	10:31	Bergen	3
NSB	25	Skøyen	5	NSB	09:57	Dal	11	NSB	10:37	Lillehammer	11
NSB	25	Dalsfjord	14	NSB	09:59	Skøyen	6	NSB	10:43	Larvik	5
NSB	29	Skøyen	6	NSB	10:03	Myren	10	NSB	11:00	Halden	19
NSB	35	Skøyen	7	NSB	10:05	Dalsfjord	14	NSB	11:07	Gjøvik	16
NSB	35	Dalsfjord	14	NSB	10:05	Dalsfjord	14	NSB	11:11	Stavanger	3
NSB	36	Ski	10	NSB	10:05	Spikkestad	6	NSB	11:37	Lillehammer	11
NSB	39	Skøyen	6	NSB	10:06	Ski	9	NSB	11:43	Larvik	5
NSB	40	Lillestrøm	9	NSB	10:09	Arnes	10	NSB	12:00	Halden	18
NSB	45	Dalsfjord	14	NSB	10:10	Lillestrøm	9				
NSB	47	Jaren	11								



- ### Del 3: Togtilbudet
- Jernbanetransport betjener markeder som har ulike behov.
 - Enkeltsporede strekninger har svært begrenset kapasitet.
 - Kunder setter høye krav til kvalitet
 - Punktlighet:** minimum 95 prosent
 - Frekvenser:** fra 10-15 minutter til annenhver time, avhengig av markedet.
 - Tilgjengelighet:** universelt utformede stasjoner, materiell av høy kvalitet og høy reisekomfort.
 - Reisetider:** bedre enn alternative transportmidler i de ulike markedene
 - Potensialet for å overføre gods fra veg til bane er stort.



Figur 3.1
 Jernbanetransport, analysemodell



Prinsipper for utvikling av banenettet

Et jernbanenett som bygger på samfunnets behov for effektive togtilbud

Utviklingen av jernbanenettet bygger på behovene i transportmarkedet. På kort sikt tilpasses rutetilbudet den infrastrukturen som finnes, noe som setter begrensninger for blant annet frekvens og reisetid. På lengre sikt bygges infrastruktur som gir grunnlag for et attraktivt togtilbud, med redusert reisetid og tilstrekkelig frekvens, komfort og kapasitet.

Jernbanenettet er et regulert system

Jernbanenettet består av infrastruktur og togtrafikk. Samspillet mellom dem er helt avgjørende for hvilken transportkapasitet som kan tilbys. Kapasiteten på den enkelte strekning er en funksjon av følgende parametre:

- **Antall tog og ulike togslag:** Summen av tog som trafikkerer strekningen, hvilke typer

tog som er i drift på samme strekning, i hvilken grad strekningen trafikkeres av togmaterieill med ulik hastighet eller har tilbud med ulike stoppmønstre.

- **Stabilitet på leveransen:** Stabiliteten gjenspeiler i hvilke grad togtilbudet på strekningen oppfyller kravene som er satt til punktlighet, og i hvilken grad infrastrukturen er robust nok til å kunne møte oppsatte kvalitetsmål.
- **Hastighet på strekningen:** Kjøretiden reflekterer hvilken gjennomsnittshastighet det er mulig å få til på strekningen.

Et regulert system innebærer at dersom ett av disse elementene prioriteres i et system som er nær kapasitetsgrensen, vil det gå på bekostning av de andre elementene. I Norge er denne konflikten tydelig på noen av de lengre enkeltsporede strekningene, der behovet for økt frekvens gir lengre reisetid. Som eksem-

pler på dette er Vestfoldbanen og Bergensbanen. Dersom tilbudets totale kapasitet skal forbedres, står en overfor et sprang i utviklingen av infrastrukturen, jfr. figur 3.3

Strekningsskapasitet og trafikk

- Enkeltspor kan avvikle 2-3 tog i timen – hver veg – større trafikk utløser behov for dobbeltspor.
- Dobbeltspor kan avvikle 3-12 tog i timen hver veg, avhengig av strekningslengde, hastighet og hastighetsforskjeller, stoppmønster, stasjonskapasitet og krav til punktlighet.
- Korte dobbeltsporstrekninger med ensartet trafikk og lav hastighet kan avvikle større trafikk.
- På en dobbeltsporet bane er det behov for fire spor på stasjonene. En generell tommelfingerregel er at det å utnytte kapasiteten fullt ut krever dobbelt så mange spor på stasjonen som på linjen.
- For kortere enkeltstående enkeltsporsavsnitt på en ellers dobbeltsporet bane, kan høyere trafikk tetthet aksepteres.
- Et ensartet stoppmønster og lik kjøretid for samtlige togprodukter på en strekning, gjør det mulig å kjøre flere tog. Frekvenser som gjør en ensartet timeinndeling mulig, fører til at flere frekvenstyper kan blandes.

Den største utfordringen oppstår når trafikk med store hastighetsforskjeller skal blandes på samme strekning. Konvensjonell godstrafikk og høyhastighetstrafikk er vanskelig å forene, siden strekningen i beste fall måtte bygges med forbi kjøringsspor og sporteknisk ta hensyn til materielltypenes kjøregenskaper.

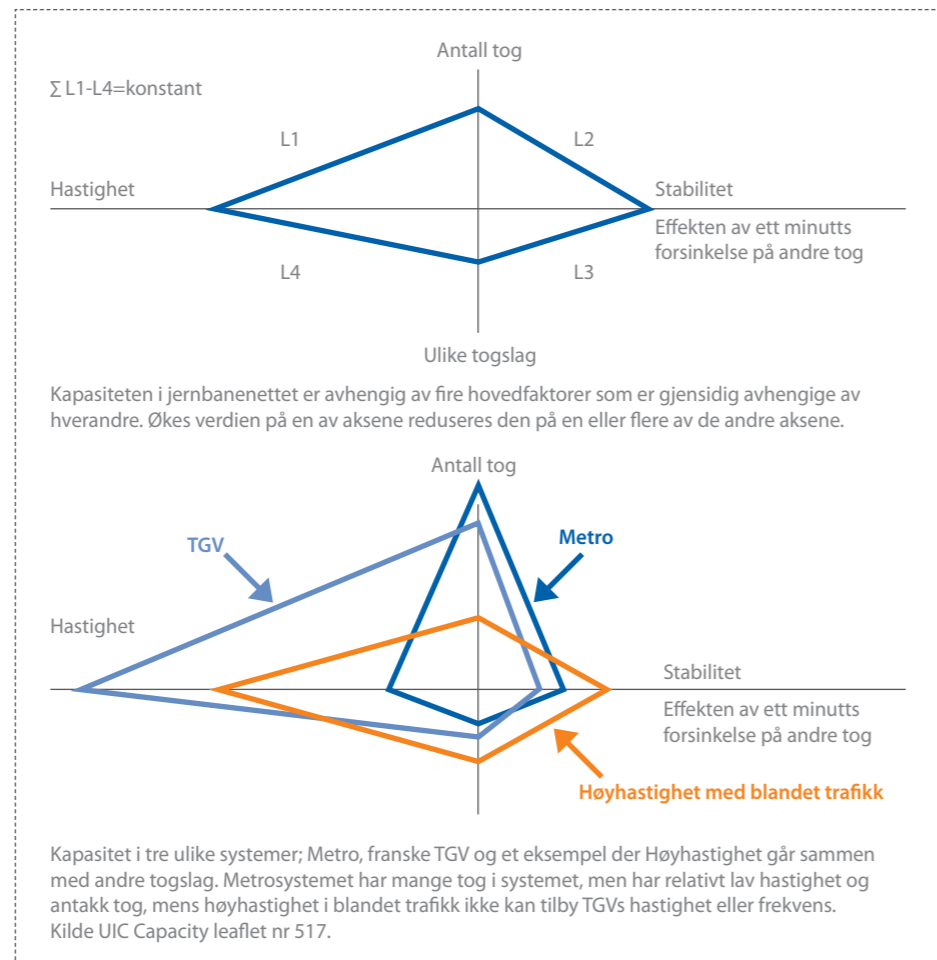
Hvordan utvikle konkurransedyktige togtilbud?

Jernbanen har sterke fortrinn som må utnyttes. Som det går fram av figurene under, må det tas strategiske valg som vil være avgjørende for å utvikle infrastrukturen. Som figurene viser, påvirker trafikkering av ulike togslag kapasiteten på strekningen. Dette er særlig tydelig på enkeltsporede baner.

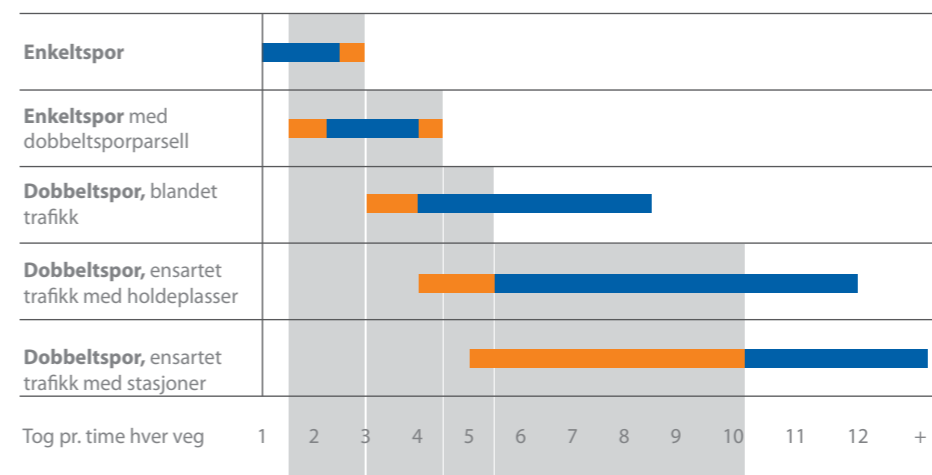
For å utnytte jernbanens fortrinn, kreves løsninger som sikrer;

- **Punktlighet:** minimum 95 prosent
- **Frekvenser:** fra 10-15 minutter til annenhver time, avhengig av markedet.
- **Tilgjengelighet:** universelt utformede stasjoner, materiell av høy kvalitet og høy reisekomfort.
- **Reisetider:** bedre enn alternative transportmidler i de ulike markedene

Figur 3.2
 Kapasitet som funksjon av antall tog, hastighet, stabilitet og sammensetning av togslag



Figur 3.3
 Strekningskapasitet og infrastruktur



Prinsippskisse som viser nøkkelverdier for strekningskapasitet.

I Norge er det naturlig å dele tilbudet inn i tre kategorier for persontrafikken, som kjennetegnes av ulik hastighet og ulikt stoppmønster:

Nærtrafikk:

opp til 50 kilometers reiselengde – hastigheter opp til 100 km/t

Regiontrafikk:

50–120 kilometers reiselengde – hastigheter opptil 250 km/t

Fjertrafikk:

over 100 kilometers reiselengde – hastigheter 100-350 km/t

Toget kan bli uslåelig på reisetid

Med moderne infrastruktur kan toget ta en lederposisjon i de viktige relevante markedene.

I *nærtrafikkmarkedene* vil toget ha mindre flatedekning enn byenes øvrige kollektivsystem, men vil ha reisehastigheter som er høyere enn annen kollektivtrafikk og bil.

For *regiontrafikk* må toget utvikles til å bli vesentlig raskere enn biltrafikk, sammenlignet med dør-til-dør-reisetid. Dette er et viktig marked for toget, og tilbudet kan kun bli en suksess dersom gjennomsnittshastigheten går vesentlig opp. Materiell og teknologi er utviklet for dette i dag.

Fjertrafikk utvikles internasjonalt med høyhastighetskonsepter der hastighetene kommer opp mot 350 km/t. Slike tilbud utkonkurrerer flyreiser på mange destinasjoner internasjonalt.

Tog i samspill med bil, buss, båt og fly – samarbeid om de gode løsningene

De ulike transportmidlene har ulike egenskaper, ut fra blant annet hastighet, kapasitet og fleksibilitet. En optimal utnyttelse av hver transportforms fortrinn vil gi det beste totale tilbudet. Det er viktig at jernbanens fortrinn med hensyn til hastighet og kapasitet utnyttes, slik at det blir en mest mulig «naturlig»

arbeidsdeling mellom tog, buss, båt og fly. Ved å samarbeide om helhetlige transportløsninger i storbyregionene, kan kundene tilbys et sammenhengende transportsystem, der toget kjører raskt og frekvent mellom større sentra og de mest brukte stasjonene. Ved å etablere gode knutepunkter og innfartsparkering, kan overgangen mellom tog, buss og bil bli enklere.

Toget minsker presset på storbyene ved «regionforstørring»

Jernbanen har en viktig rolle i å gjøre regionene utenfor storbyene til attraktive arbeids-, bolig- og serviceområder. Effektive togtilbud betyr at folk kan bo, arbeide og leve lengre ut fra storbyene og i mer spredtbygde distrikter. Toget kan tilby raske, daglige reisemuligheter over mellomlange distanser, mellom storby og mindre byer og mellom de mindre byene.

Utvikling av banenettet og et forutsigbart, effektivt og miljøvennlig togtransporttilbud, er et viktig element for en framtidsrettet, flerkjernet og konkurransedyktig by- og tettstedsregion. I vesentlig høyere grad enn et busstilbud, har jernbanen og togtilbudet en strukturerende effekt på arealutviklingen. Næringslivet ser gjerne toget som et attraktivt og stabilt transporttilbud, noe som i sin tur utløser eiendomsinvesteringer og bedre tilgang til kompetent arbeidskraft lokalt.

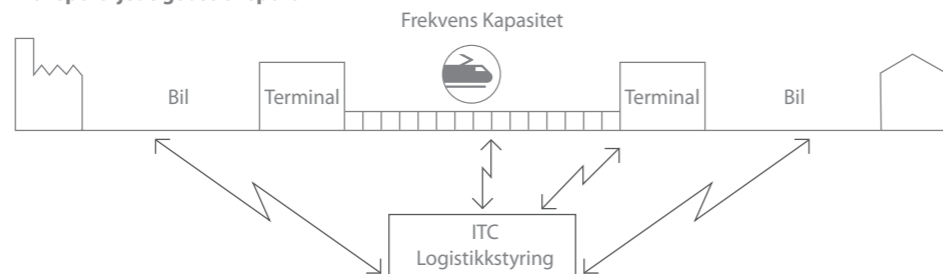
Kostnadseffektiv godstransport

Figur 1 viser en typisk verdikjede for godstransport, der jernbanetransport inngår som den sentrale delen:

- Bildistribusjon fra produsent til jernbaneterminal
- Terminal med omlasting mellom bil og bane
- Togframføringen
- Terminal med omlasting fra tog til bil
- Bildistribusjon fra terminal fram til mottaker/grossist/kunde

Jernbaneverket kan påvirke kostnadene i denne kjeden, og dermed forbedre konkurransevilkårene i forhold til vegtransport:

Figur 3.4
Transportkjede godstransport



A. Terminalutvikling

- Terminalens beliggenhet vil påvirke kostnadene til bilkjøring i første ledd av verdikjeden (innhenting/distribusjon). Terminalen bør ligge så tett opp til industri/produsent som mulig
- Terminalens innhold og effektivitet. Jernbaneverket vil stille krav om tidsbruk, sikkerhet og pris/kostnadsstruktur overfor dem som drifter terminalene. Det kan for eksempel være langt billigere å effektivisere terminalen på en måte som gjør at en kunde reduserer tidsforbruket med 15 minutter framfor å gjøre tiltak langs strekningen som fører til samme tidsbesparelse.

B. Togframføring

- For å tredoble mengden transportert gods er det nødvendig å øke strekningskapasiteten, og se den i sammenheng med terminalkapasiteten på gods.

Nåværende fokus på logistikk og terminalutvikling gjør at vi i 2040 kan vise til moderne og effektive terminaler.

Togprodukter i ulike transportmarkeder

Persontrafikk

Nærtrafikk

Dersom nærtrafikken skal være ryggraden i storbyenes kollektivtrafikk, kreves følgende:

- Et frekvent og raskt togsystem som betjener de største byområdene med nære omland (det vil si avstander opp til om lag 50 kilometer ut fra sentrum, avhengig av bystruktur)
- Høy frekvens: avganger med 10-20 minutters mellomrom, med mulighet for ekstra opptrapping i rushtidsperioder

Regiontrafikk

Regiontrafikken skal gjøre det mulig å bo, leve og jobbe innenfor storregioner:

- By-til-by-togene (intercity inkludert) er raske tog, med topphastighet på 200-250 km/t.
- Togene betjener befolkningstyngdepunktene i avstandsintervallet fra rundt 50 til 120 kilometer ut fra sentrum i de store byene
- Høy frekvens der det også er lagt til rette for arbeidspendling: Avganger hver halvtime i grunnruten, og i tillegg 1-2 ekspressavganger i timen morgen og ettermiddag. Ekspressavgangene vil være like raske som fjerntogene og sikrer kort reisetid for de lengste arbeidsreisene.

Fjertrafikk

Fjertrafikken binder landsdelene sammen og knytter Norge til utlandet

- Fjerntog er togprodukter som går mellom landsdeler og til utlandet. Tilbudet kjennetegnes av færre stopp underveis, der fjerntogene korresponderer med regiontog som går videre til kommunesentra og større tettsteder.
- Høy frekvens tilpasset både arbeids-, fritids- og turistmarkedet
- Jernbaneverkets pågående høyhastighetsutredning vurderer hvordan fjertrafikken kan utvikles. Oppdraget har definert fire ulike ambisjonsnivåer.

Godstrafikk

Jernbanen har betydelige markedsandeler i relevante markeder. Kombinerte transporter i regelmessig pendeltrafikk mellom Osloområdet og de øvrige store byene i Sør-Norge og Bodø og Narvik er en suksess. Det er fullt mulig å videreutvikle denne trafikken og i tillegg skape rom for nye suksesser gjennom økt terminal- og strekningskapasitet.

Togproduktene på godssiden er i utvikling, men er tradisjonelt delt inn i:

Systemtog: Industriegods, tømmer, flis og malm. Store volumer som varierer, men har langsiktighet. Malmtrafikken på Ofotbanen står i en særklasse når det gjelder volum og vil øke betydelig i volum de neste årene.

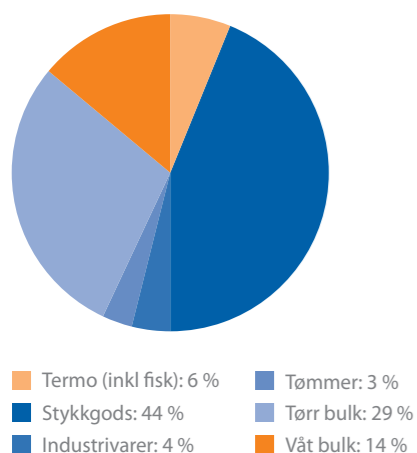
Kombinerte transporter (intermodale transporter): Består av containere, semihengere eller veksellak som overføres fra bil eller båt. De siste årene har markedsandelene økt vesentlig, og markedsandelen for transport av stykkogods på de lange innenlandsstrekningene er høy. Innefor kombinerte transporter er fisketransporter en egen varegruppe som krever full klimakontroll på hele transportkjeden.

Vognlast: Vognlast er den tradisjonelle jernbanetransporten, men utgjør i dag en mindre del av det totale trafikkbilde på bane. Videre utvikling av samarbeid om hele transportkjeder kan øke denne transporten.

Effektiv, miljøvennlig og sikker varetransport med jernbane

Som et hovedmål for godstransportpolitikken har regjeringen og Stortinget uttrykt et mål om at gods skal overføres fra veg til bane og sjø. En slik utvikling kan for jernbanens del i

Figur 3.5
Grunnprognoser for godstransport
Kilde: TØI 1126/2011



hovedsak skje innenfor de intermodale transportene av containere, vekselflak og semihengere, men også innenfor systemlast som for eksempel tømmer og flis.

Jernbanens godstransport er konsentrert om store volumer og (med enkelte unntak) lange relasjoner, i første rekke:

- Oslo – Trondheim – Bodø
- Oslo – Narvik via Sverige
- Narvik – Kiruna
- Oslo – Bergen
- Oslo – Kristiansand – Stavanger
- Oslo – Kongsvinger – Stockholm
- Oslo/Drammen – Kornsjø – Sverige – Danmark – kontinentet

Utvikling i konkurransesituasjon må møtes med et sett av virkemidler:

- Punktlighet
- Økt tilgjengelighet
- Effektive terminaler
- Kortere framføringstider
- Tilpasning til aktuelle lasteprofiler
- Service

Godstransportmarkedet for jernbane vokser

Godstransportmarkedet er forventet å vokse i tiårene fram til 2040, og Jernbaneverket legger til grunn at markedet for kombinerte transporter vil vokse kontinuerlig som følge av generell økonomisk vekst. Endringer i produksjon og konsum vil sannsynligvis forsterke denne trenden.

En del viktige og store godstransportmengder er ikke relevant for jernbanetransport. For eksempel er tørr bulk i utstrakt grad lokale transporter, for eksempel massetransport knyttet til lokal bygge- og anleggsarbeider. Tørr bulk utgjør 59 prosent av transporterte tonn, men kun 29 prosent av transportarbeidet. Gjennomsnittlig transportdistanse for tørr bulk er 53 kilometer. Målt i transportarbeid er stykkogods det største markedsegmentet, og det er her jernbanen har sine største markeder. Gjennomsnittlig transportavstand er 209 kilometer. (Kilde TØI 1125/2011)

En forutsetning for at jernbanen i framtiden skal bidra til effektiv varetransport, er at konkurransefortrinnene i togframføringen videreutvikles og at ulempene ved omlasting reduseres gjennom å bygge ut og effektivisere terminaler. I tillegg må kapasiteten på banenettet bygges ut til å gi tilfredsstillende punktighet, noe som er avgjørende for konkurransedyktigheten i godstrafikken.

Nye markeder for jernbane

Med allerede høye markedsandeler på de lange transportavstandene innenlands, må jernbanen inn på kortere avstander for å vinne markedsandeler av betydning. Aktuelle innenlandske relasjoner kan være mellom Oslo og henholdsvis Grenland og Mjøsbyene, og mellom Kristiansand og Stavanger. Dette er strekninger som kommer i tillegg til eksisterende hovedrelasjoner. (Kilde TØI 1125/2011)

Et vesentlig større potensial for overføring av gods fra veg til bane kan ligge i import / eksport fra kontinentet. Norge importerer omlag 30 millioner tonn varer hvert år (TØI 970/2008). Omlag tre firedeler av volumet kommer fra Norden og Europa. I 2008 ble det i alt fraktet 7,2 millioner tonn gods med lastebil over grensen (inkludert lastebil påferge). Av dette hadde 4,8 millioner tonn sin destinasjon i Oslo, Akershus og øvrige deler av Sørøstlandet. De største avsenderregionene for lastebiltransport over grensen, var området rundt Göteborg (25 prosent av total lastebilimport), Sør-Sverige/Sjælland og Sør-Jylland/Nord-Tyskland. Av varer med opphav utenfor Norden, er områdene rundt Antwerpen og Rotterdam havn den største avsenderregionen for gods med lastebil til Norge. (Kilde TØI 1125/2011)

Dersom halvparten av dette potensial lar seg overføre til jernbane, vil det i dag utgjøre i størrelsesorden 10 tog (hver retning) pr dag, i hovedsak på Østfoldbanen.

Styrking av de internasjonale forbindelsene

Transportutfordringene i Europa møtes med sterk satsing på jernbane, både egne godskorridorer og høyhastighetstog. For å lykkes med norsk transportpolitikk er det i framtiden nødvendig å legge større vekt på å ruste opp baneforbindelsene til Europa. Behovet for økt kapasitet er størst på Østfoldbanen mot Sverige og Europa, men også for Ofotbanen er det marked for betydelig økt trafikk. For Østfoldbanen er det sannsynlig å kunne mangedoble godstrafikken med faste togstammer og mange daglige avganger, enten til Sverige eller videre mot Europa. Spesielle godskorridorer og prioritet i det europeiske banenettet, vil gi helt andre muligheter for å skape et effektivt og konkurransedyktig transportalternativ på bane.



Del 4: Langsiktig utvikling av infrastrukturen



Del 4: Langsiktig utvikling av infrastrukturen

- Investeringene i jernbaneinfrastruktur må minst dobles hvis jernbanen skal ha den beskrevne rollen.
- Dersom jernbanen skal bygges ut til høy standard, vil det kreve i størrelsesorden 250-350 mrd. kr.
- Dobbeltspor må bygges ut for å ivareta regions- trafikken
- Forutsigbare beslutninger og finansieringsløsninger kreves

Investeringsrammen for jernbane ble i siste Nasjonal transportplan (2010-2019) økt til ca 50 mrd for hele planperioden. Dette innleder en ny og mer offensiv satsing på jernbane. Dersom perspektivet utvides fram mot 2040, ser Jernbaneverket behovet for en avklaring av hvilke markeder og med hvilken kvalitet nettet skal utvikles til å betjene totalt sett. Økende krav og standard gir økte kostnader, og det er behov for å gi et bilde av hva som skal til for å bringe jernbanenettet opp på en høy standard i relevante markeder.

Markedsperspektivet

Dersom jernbanetransport skal være konkurransedyktig i framtiden, må kvaliteten kundene tilbys bli vesentlig bedre med utgangspunkt i dagens situasjon.

Tilbudet består av hele reisekjeden fra dør-til-dør, og er sammensatt av en rekke faktorer der kundens forventning og krav er avhengig av reiseavstand og reisehensikt. Persontrafikk og godstrafikk har ulike krav til selve jernbaneinfrastrukturen. Kundene møter tilbudet på stasjonene. Her er det viktige kvalitetskrav til utrustning av stasjoner og fasiliteter for persontrafikken. For godstrafikken vil terminalkostnadene ofte avgjøre om dør-til-dør-transport er konkurransedyktig på pris. Utbygging av ny kapasitet omfatter ikke bare strekningene, men også knutepunkter, terminaler og annen kundeservice. Strategien må være forankret i en ambisjon om et nytt rutetilbud.

Jernbaneverket er opptatt av å legge til grunn et klarere markedsperspektiv for helhetlig utvikling, strekning for strekning, knyttet opp til den framtidige trafikken en eller flere operatører vil tilby. Nye tilbud, som forbedring i rutetilbudet, vil bli foretatt i fastlagte sprang når samlede løsninger er vedtatt.

Helhetlig gjennomføring

Gjennomføringsstrategi

Det er viktig å avklare de enkelte strekningenes rolle, for å kunne prioritere ressursbruken, enten vedlikehold, fornyelse eller investeringer i nye anlegg. For å få best mulig og raskest mulig effekt av tiltak, må gjennomføringen i større grad enn i dag baseres på helhetlige konsepter. Konseptene velges ut fra operative, markedsmessige og politiske vurderinger for togtrafikken. For en gitt strekning må investeringstiltak identifiseres både for termi-

nal og stasjoner. Der vi skal beholde dagens infrastruktur, må fornyelse og vedlikehold integreres i investeringsstrategien for strekningen. Vedlikeholdsstrategien må utvikles i forhold til strekninger som skal erstattes med nye anlegg, og de som skal beholdes. For strekninger som i hovedsak skal beholdes bør vedlikeholdet endres i retning av totalfornyelse, mens strekninger der vi har planer om nyanlegg bør ivaretas ved komponentbasert fornyelse.

Forutsigbarhet og langsiktighet

En viktig forutsetning for at jernbanen skal lykkes er forutsigbarhet og langsiktighet i beslutningene og finansieringsløsningene. Dersom budsjettet for et prosjekt er sikret ved beslutning om oppstart, vil det på en helt annen måte enn i dag være mulig å velge den mest hensiktsmessige organisering med tilhørende kontraktsstrategier og gjennomføringsmodeller for det enkelte prosjekt. Med enda sterkere satsing på jernbanen er det ikke tilstrekkelig med fullfinansiering av enkeltprosjekter, det bør være finansieringsløsninger for hele strekninger, der alle investeringer og fornyelse ligger inne.

Økt satsing på jernbanetransport vil gi økt fokus på jernbanens leveranse, med hensyn til frekvens, hastighet og ikke minst kvalitet og økonomisk effektivitet.

Økt satsing krever også at Jernbaneverket styrkes som en profesjonell byggherreorganisasjon. Som byggherre er det viktig å påse at utbyggingen av jernbanenettet skjer i henhold til valgte strategier, lover, forskrifter og internt regelverk slik at jernbanenettet blir helhetlig og med høy kvalitet som kan opereres effektivt i fremtiden. Jo større og mer omfattende utbyggingsprosjekter og jo mer omfattende konkurranseutsetting, desto viktigere er det at staten er en profesjonell kravstiller og bestiller av utbyggingsprosjekter.

Kontraktsstrategiene må utformes slik at tilgang på kompetanse og kapasitet sikres gjennom det nasjonale og internasjonale leverandørmarkedet. Til nå er jernbaneprojektene delt opp i flere kontrakter av hensyn til bevilgningstakt og usikkerhet knyttet til årlige bevilgninger, for å minske risiko og oppnå bedre tilbud. I framtiden kan det utvikles større entrepriser og ulike samarbeidskontrakter, der bransjens kompetanse kan komme inn i prosjektene på et tidligere tidspunkt for sammen

å utvikle gode og effektive utbyggingsløsninger. Økt bruk av totalentrepriser kan være en vei å gå, ved at egne utbyggingsselskap eller entreprenører forestår både detaljplanlegging, prosjektering og utbygging av større jernbaneprosjekter.

Effektive planleggingsprosesser

Det må utvikles helhetlige og effektive plan- og beslutningsprosesser både internt i Jernbaneverket og i de offentlige planleggingsprosessene for å håndtere en langt større prosjektportefølje.

Egenprosjekteringen i Jernbaneverket er vesentlig redusert de senere år, og omfatter i dag stort sett prosjektering av endringer i eksisterende signalanlegg. Øvrige prosjekteringsarbeider settes ut på konkurranse i det eksterne markedet, både nasjonalt og internasjonalt. Egenprosjekteringen kan reduseres ytterligere og overlates leverandørmarkedet forutsatt at det i markedet bygges opp kompetanse og kapasitet til å ta alle typer jernbaneteknisk prosjektering.

Kapasitet og kompetanse

En betydelig økt utbygging av nye jernbaneanlegg krever større kapasitet i leverandørmarkedet både for rådgiver- og entreprenørtjenester. I denne sammenheng er Jernbaneverket opptatt av å få inn utenlandske aktører, både for å øke kapasiteten og skape større konkurranse om oppdragene både på pris og kvalitet.

Økt aktivitet vil også kreve mer og bedre kompetanse både i Jernbaneverket og i leverandørmarkedet. I dag er det mangel på kompetanse innen en del jernbanetekniske fag, og det er viktig at rekrutteringen fortsetter.

Jernbaneverket har tatt på seg et sektoransvar for utvikling av kompetanse i jernbanesektoren. Det er nødvendig å identifisere hvilke strategiske veivalg sektoren og samfunnet står overfor for å kunne dekke de framtidige kompetansebehovene. Samhandling med de offentlige utdanningsinstitusjoner og forskningsmiljøer og sektorinterne opplæringstilbud som Norsk jernbaneskole vil være en viktig del av strategien. Det er etablert et samarbeid med NTNU og flere tekniske høyskoler om å utvikle utdanningstilbud innen relevante jernbanefag. Videre samarbeider Jernbaneverket, Statens Vegvesen og bransjeorganisasjoner om Sam-

ferdselsskolen for å øke kompetansen innen prosjektgjennomføring. Internt har Jernbaneverket utviklet sin egen Prosjektskole

Jernbaneverket har de siste årene rekruttert betydelig, ikke minst for intern opplæring i jernbanetekniske fag. En del av denne kompetansen vil etter hvert komme leverandørmarkedet til gode som følge av en naturlig jobbflyt innen jernbanebransjen.

Vedlikehold og fornyelse

I forbindelse med utbygging av jernbanenettet, er det også viktig at de nye strekningene vedlikeholdes for å opprettholde funksjonaliteten. Nye anlegg må derfor være enkle å vedlikeholde, og dessuten må behov for nye strekninger innarbeides i framtidige budsjetter. I slutten av perioden vil det også være nødvendig å starte fornyelsen av strekninger vi i dag betrakter som nye.

Jernbaneverkets beregninger viser at det er behov for å fortsette satsingen på vedlikehold og fornyelse ved å videreføre dagens rammer.

Dagens jernbane har et sterkt behov for å fornye dagens gamle signalanlegg. Hovedtyngden av Jernbaneverkets signal- og sikringsanlegg ble bygget på 1960- og 1970-tallet og er modent for utskifting. Jernbaneverket har utarbeidet en foreløpig strategi for fornyelse av signalssystemene basert på en europeisk standard som sikrer interoperabilitet, såkalt ERTMS. Hele ERTMS-utbyggingen er foreløpig et kostnadsoverslag på om lag 20 mrd kroner. Første fase i ERTMS-utbyggingen er å etablere en erfaringsstrekning på Østfoldbanens østre linje, for å gi erfaringer med bruk av den nye teknologien og de trafikale forhold for å ta dette i bruk. Et slikt system vil også kreve utrustning om bord i togene. Kostnadene til dette er ikke inkludert i de ovennevnte 20 mrd kroner.

Feil i signalanleggene er en av de hyppigste årsakene til dårlig punktlighet forårsaket av infrastrukturen. Fram til ERTMS er installert må det derfor benyttes betydelige ressurser til å vedlikeholde dagens signalanlegg. Kostnadene til vedlikeholdet av de gamle anleggene er inkludert i det årlige behovet på 3 mrd kroner til vedlikehold og fornyelse fram til 2040. Fornyelsen er ikke inkludert. Jo raskere implementeringsplanen for nye signalanlegg vedtas jo bedre kan ressursbruken optimaliseres.

Økonomisk ramme

Ressurstilgangen til vedlikehold og fornyelse er, med dagens omfang og egenskaper ved banenettet, nok til å bevare infrastrukturkapitalen. Derfor må man minst opprettholde dagens nivå fremover mot 2040.

For hele perioden 2014 – 2040 er behovet for vedlikehold og fornyelse i størrelsesorden 3 milliarder kroner per år med samme omfang av infrastrukturen som i dag. For nye anlegg, utover det som ligger inne i NTP 2010-2019, må det påregnes ytterligere behov for ressurser til vedlikehold. Dette behovet er ikke estimert i denne omgang da nivået på dette mye vil avhenge av framtidig teknologi og standardisering.

Investeringsbehov i jernbanenettet

Persontrafikk generelt

De forskjellige persontrafikkmarkedene har ulike krav til utforming av produktet. Punktlighet og pålitelighet er gjennomgående viktig for alle reiser, men for nærtrafikken er frekvens viktigere enn hastighet, for regiontrafikken kreves en god kombinasjon av frekvens og hastighet, mens komfort, punktlighet og hastighet er viktigst for fjerntrafikken.

Jernbaneverket har foretatt en grov, overordnet vurdering av investeringsbehovene for å bringe jernbanenettet opp på en høy standard for nær- og regiontrafikk. Ambisjonsnivå og strategier for fjerntrafikken vil avklares gjennom det utredningsarbeidet som gjøres i Høyhastighetsprosjektet. Fjerntrafikk i fremtiden er viktig, og det må legges opp til vesentlig forbedringer av dagens tilbud.

I en overordnet vurdering av kostnadene er brukt frekvenser og kjøretider for de ulike markedene som omtalt tidligere i rapporten.

NTP 2010-2019

Inneværende NTP inneholder planer for å gjennomføre viktige deler av nærtrafikkstrategien i Oslo-området. Det gjelder for eksempel Oslo S – Ski, i tillegg til viktige og store prosjekter på Vestfoldbanen, Østfoldbanen og Dovrebanen.

Dette er fortsatt å betrakte som enkeltprosjekter, og det gjenstår mange viktige prosjekter før hele strekninger er bygd ut. Ekstraordinære fornyelsestiltak er gjennomført, slik at driftsstabilitet og trafikkavvikling bedres både på kort sikt og permanent.

Ambisjoner og krav til jernbanens ytelse økt betydelig, bla når det gjelder krav til hastighet, kapasitet og tekniske løsninger. Et høyere ambisjonsnivå krever nye løsninger både for konsept og gjennomføring av utbyggingsprosjektene enn det mange av de tidligere planene er basert på. Eksempler på dette er parsellen Holm - Holmestrand - Nykirke på Vestfoldbanen hvor det bygges med høyere hastighetsstandard enn tidligere forutsatt, og Farrisleidet - Porsgrunn som skal bygges dobbeltsporløsning mot tidligere forutsatt enkeltspor. Tilsvarende endringer for andre prosjekter vil også ha kostnadmessige konsekvenser.

Nærtrafikk

Nærtrafikken i de fire største byene utgjør viktige deler av det lokale kollektivsystemet. I Utredningsrapporten til transportetatene 1. februar 2011, legges det stor vekt på at framtidens transportutfordringer først og fremst vil bli å finne i byområdene. Løsningen må være at jernbanen og det lokale kollektivsystemet i størst mulig grad utgjør et integrert system, der de ulike transportformene er utviklet og har en rolle ut fra sine fortrinn.

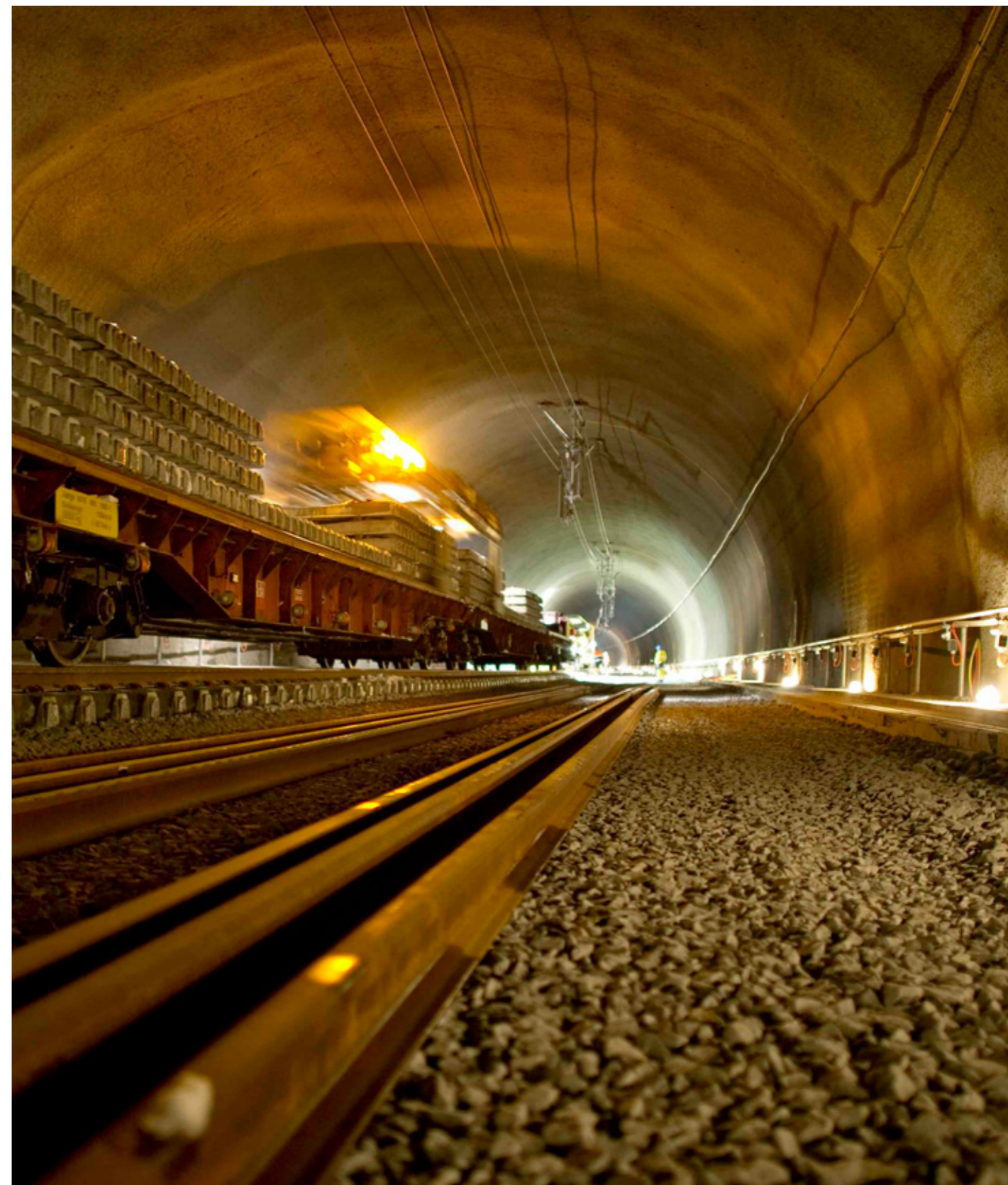
Infrastrukturtiltak i Oslo-området

Tre av fire jernbanereiser i Norge er reiser i nærtrafikken i og rundt Oslo. Fram mot 2040 forventes det en kraftig vekst i befolkning og arbeidsplasser i og rundt Oslo. Det må avklares hvordan jernbanen skal bidra for å møte denne veksten, og samtidig bidra til å nå målet om å redusere veksten i biltrafikken. Strategien må utarbeides i samarbeid med lokale myndigheter. Samtidig må jernbanen bidra til regionforstørrelsen rundt Oslo, både i intercity-området og i nærtrafikkområdet.

Sammen med lokale myndigheter har Jernbaneverket og Statens vegvesen startet en prosess for å avklare og operasjonalisere jernbanens rolle i nærtrafikkområdet rundt Oslo. Arbeidet vil inngå som grunnlag for den kommende NTP-rulleringen.

Følgende infrastrukturtiltak synes nødvendige på kort sikt, uansett konklusjonen på de lokale drøftingene av jernbanens rolle:

- Gjennomføre utbyggingen av fire spor på innerstrekningene, ved å bygge ut bl.a. Oslo – Ski.
- Avklare bruken av de gamle dobbeltsporene til Asker, Lillestrøm og Ski og fornye dem ut fra hensynet til framtidig bruk
- Videreutvikle Oslo S, både for å modernisere stasjonen og for å øke kapasiteten



- Tiltak for å øke kapasiteten for trafikk gjennom Oslo i påvente av en avklaring av behovet for ny Oslo-tunnel
- Peke ut regionale knutepunkter, og utvikle disse sammen med lokale myndigheter
- Ruste opp øvrige stasjoner, blant annet for å møte kravene til universell utforming

For å kunne holde en høy driftsstabilitet, må det satses på drift og vedlikehold. Nødvendige investeringer i infrastruktur for drift og vedlikehold som hensettingsarealer og sporanlegg for vending av togmateriell og beredskapsmateriell.

Utviklingen av infrastrukturen i Oslo-området må ses i lys av behovene til nærtrafikk, regiontrafikk, fjerntrafikk og godstrafikk. I NTPs planfase avklares nå behovet for, og mulige løsninger for, en ny Oslo-tunnel, med et tilhørende grovt kostnadsanslag.

I tillegg til jernbanens egen innsats, er det viktig at samarbeidspartnerne gjør sin del av jobben, slik at kollektivnettet blir mer samordnet og robust. Det er viktig å bygge opp et mer attraktivt og konkurransedyktig kollektivnett. Utviklingen av regionale knutepunkter og bussframkommelighet er av spesiell betydning for jernbanen.

Dersom jernbanen skal skal betjene lokale reiser i Oslo-området med vesentlig bedre frekvens og punktlighet, og samtidig kombinere det med å satse sterkt på regiontrafikk på Østlandet – en trafikk som i all hovedsak er rettet mot og gjennom Oslo. Dette vil kreve omfattende investeringer. En kombinasjon av alle hensyn, vil bety å bygge ut ny infrastruktur i sentrale Oslo, deriblant ny tunnelforbindelse og utvidelse og utvikling av de største stasjonene.

Infrastrukturtiltak i Stavanger/Sandnes, Bergen og Trondheim

Nærtrafikkmarkedet for tog omfatter byområdene nevnt over. Når følgende utbygginger er gjennomført, kan nærtrafikkstrekningene i Bergen, Stavanger og Trondheim i høy grad betjene øvrig forventet trafikk (enten det er godstrafikk, fjerntrafikk eller regiontrafikk): De største investeringene vil være;

- Nytt dobbeltspor Bergen – Arna
- Nytt dobbeltspor og elektrifisering Trondheim – Stjørdal

Regiontrafikk

Jernbanen har sine største fortrinn i forhold til an-

dre transportmidler på reiser over 15-20 kilometer. Det er her jernbanen kan tilby høy hastighet, kortere reisetid enn bil og tilstrekkelig kapasitet. I et langsiktig perspektiv blir det viktig å ivareta disse reisene på en bærekraftig måte, slik at ingen andre transportmidler kan konkurrere med jernbanen på reisetid. En kraftig utbygging for dette markedet vil kreve omfattende utbygging av dobbeltspor, i hovedsak på Østlandet.

Å bygge ut Vestfoldbanen, Østfoldbanen og Dovrebanen til moderne dobbeltsporstrekninger har høyeste prioritet. Det forutsettes at mye av denne utbyggingen skjer i det nærmeste tiåret. Utbyggingen vil gi et svært viktig bidrag til å bringe reisetiden betraktelig ned og binde byene sammen i et transportnettverk hvor reisetiden mellom ulike byer reduseres til under en time. med punktlig og effektivtransport vil dette være grunnleggende for å få til en flerkjerne byutvikling på Østlandet.

Til nå har IC-området blitt definert som Skien - Lillehammer - Halden. Men det er også byer i interessant reiseavstand utenfor dette området. Byene Kongsberg, Hønefoss, Gjøvik og Kongsvinger har alle innbyggertall på nivå med Lillehammer (20 000-30 000), og vil kunne være viktige markeder for regiontrafikken. Å bygge ut disse forbindelsene mot Oslo, vil kunne skape et interessant bynettverk, der et tilbud av høy kvalitet vil ha vesentlig bedre forutsetninger for å utvikle selvstendige bo- og arbeidsmarkeder. Om disse knyttes sammen kan store deler av området, med opp mot 2 millioner innbyggere, nå hverandre innen to timer.

Ettersom banesystemet på Østlandet skal dekke de ulike markedsbehovene, både nærtrafikk, regiontrafikk, fjerntrafikk og gods vil det utredningsarbeidet som er i gang som en del av arbeidet med kommende NTP avklare hvordan de ulike markedene kan betjenes med høy standard, og hva som kreves av infrastruktur. Arbeidet med konseptvalgutredningen for IC-området, vil avklare hvilke dimensjonerende krav vi skal videreutvikle på IC-strekningene. Dette må sees i sammenheng med høyhastighetsutredningen. Se for øvrig også omtalen av nærtrafikk foran.

I et langsiktig perspektiv vil jernbanesystemet på Østlandet kunne spille en vesentlig rolle for å utvikle et bærekraftig transportsystem. Et slik nytt banesystem vil innebære høye kostnader. Det er derfor avgjørende at areal- og byutvi-



klingspolitikken støtter opp under og bidrar til å styrke trafikkgrunnlaget i og rundt stasjonene. En slik byutvikling vil også redusere byspredningen, redusere nedbyggingen av arealer til jordbruk, friluftsliv og andre formål og bidra til en mer energieffektiv samfunnsutvikling.

Dersom vi skal tilby høy standard i togtilbudet til de øvrige byene på Østlandet utover IC-strekningene vil det innebære dobbeltspor på følgende strekninger:

- Oslo – Kongsberg
- Oslo – Kongsvinger
- Oslo –Gjøvik
- Oslo - Hønefoss

Regiontrafikken spiller en viktig rolle også i forhold til de øvrige storby-områdene i Norge. Strekningene Stavanger - Egersund, Bergen-Voss og Trondheim - Steinkjer har de karakteristika som gjør det interessant å tilby høy frekvens og korte kjøretider.

Alle strekningene vil kunne oppnå kjøretider på under en time og man vil her ha noe av den samme effekten som på Østlandet. Lettere tilgang på arbeidskraft styrker muligheten for opprettholde livskraftige kompetansemiljøer utenfor de største byene.

Infrastrukturtiltak inn mot de øvrige storbyene vil være

- Jærbanen Sandnes – Bryne bygges ut til dobbeltspor
- Vossebanen Arna – Voss bygges ut til dobbeltspor
- Trønderbanen Støren – Trondheim og Stjørdal – Steinkjer bygges ut til dobbeltspor og elektrifiseres

Fjerntrafikk

Fjerntrafikken konkurrerer med fly og bil og til dels buss. Dersom man skal utvikle et konkurransedyktig tilbud må kjøretiden betydelig ned. Utviklingen av fjernstrekningene har til nå i hovedsak vært basert på mindre tiltak for å øke godskapasiteten på strekningen.

Jernbaneverket har i arbeidet med forrige NTP påpekt behovet for et politisk vedtak om ambisjonsnivå for utviklingen av fjerntrafikken. Tog har åpenbart et potensial for innenlands fjerntrafikk. Høyhastighetsatsingen internasjonalt er et tydelig bevis på dette, og utredningen om høyhastighetstog må ses i lys av dette. For å fastlegge strategien for utviklingen av nettet totalt sett, er de analysene som nå gjøres i høyhastighetsprosjektet svært viktige. Både

ambisjonsnivå for reistider og hvordan bruken av spor kan integreres med annen trafikk vil legge strategien for baneutviklingen.

De ulike ambisjonsnivåene som i henhold til Samferdselsdepartementet mandat skal vurderes er;

- Referansealternativet; en videreføring av dagens jernbanepolitikk
- En mer offensiv videreutvikling av eksisterende jernbaneinfrastruktur, også utenfor Inter City-området
- Høyhastighetskonsepter som delvis bygger på eksisterende nett og Inter City-strategi
- Hovedsakelig separate høyhastighetslinjer

Godstrafikk

I NTP 2010-2019 er det en strategi om at det på lang sikt skal legges til rette for en dobling av godstrafikken. Mot 2040 legger Jernbaneverket opp til en tredobling. Strategien er under vurdering, blant annet for å se på en klarere differensiering mellom ulike strekninger ut fra målet om å øke kapasiteten. Som vi har vist tidligere i rapporten, er det veldig lite effektivt å blande ulike trafikkslag med svært ulike kjørehastigheter. Det er en grense for hvor mye godstrafikk som kan kombineres med persontrafikk med høy standard. På Østlandet og i Oslo-området kan svaret i framtiden være å utvikle sporkapasitet som i første rekke er tilegnet godstrafikk, atskilt fra persontrafikk. Godstrafikken er særlig sårbar ved både planlagte og uforutsette driftsavbrudd. For persontrafikken kan det settes inn busser mens det for godstrafikken er vanskeligere å etablere alternative transportopplegg. Det bør derfor vurderes om det vil være samfunnsøkonomisk fornuftig å etablere omrutingmuligheter. Dette kan for eksempel være elektrifisering av Solørbanen og Rørosbanen, legge til rette for godstrafikk gjennom kulverten på Gardermobanen med mer. Slike tiltak kan også bidra til å redusere transportsektorens CO2 utslipp.

Jernbaneverket ser mulighet for sterk vekst i den internasjonale godstrafikken til og fra Norge.

Terminaler

Terminalløsninger er en nøkkel for å videreutvikle gods på bane. Både effektivisering av driften og tilstrekkelige arealer for å drive effektivt er nødvendig forutsetninger. IKT vil i framtiden gi helt nye muligheter til å få ned kostnadene ved terminalene, men det må kombineres med velegnede arealer. I de største byene må det utvikles terminaler som gir effektiv drift av terminalen og gode dør-til-dør

løsninger. Det krever lokalisering som gir korte distribusjonsavstander og arealer som fremmer intermodalitet, dvs best mulig kobling mellom bane og bil, og mellom bil, bane og båt. Det viktigste terminaltiltaket vil være en utbygging av Alnabruterminalen. For å avklare de mest aktuelle terminalprosjektene er det i gang konseptvalgsutredninger for både Drammen og Trondheim. Itillegg er det en debatt i Bergen om en ny jernbaneterminal lokalisert utenfor bysenteret. Også i Grenland/Vestfold, Kristiansand, Narvik og Bodø er terminalspørsmålet viktig del av arealutviklingen i byene. For alle disse byene vil nye terminaler og baneløsninger kreve store investeringer.

For godstrafikken i Nord-Norge er det mange interessante framtidsperspektiver, både en sterk vekst på Ofotbanen, men også ideer om nye baneløsninger fra Sverige og Finland til Norge. Grunnlaget for nye løsninger i Nord-Norge utredes nå i en egen utredning for Nordområdene. Mulige investeringsbehov er ikke tatt med i vårt overslag.

For godstransport vil investeringsbehovet for de ulike transportkorridorene være

Kostnader	
Anslåtte kostnader (i milliarder kroner)	
Nærtrafikkområdene	70-100
Regiontrafikkområdene	150-200
Godstiltak	30-50
Sum	250-350

en kombinasjon av en rekke punktvis forbedringstiltak og store terminalinvesteringer. Eksempler på strekningsvise tiltak er nye kryssingsspor og forlengelse av eksisterende kryssingsspor, elektrifisering og andre tiltak som samlet øker kapasiteten og muligheten for å kjøre flere og tyngre tog.

Investeringsnivå

Dersom det skal satses både på nærtrafikk, regiontrafikk og godstrafikk vil samlet investeringsbehov ligge mellom 250 milliarder og 350 milliarder kroner. Fornyelse og vedlikehold av infrastrukturen vil kreve på cirka 90 milliarder fram til 2040 for eskisternde anlegg. Estimaterne er grove, og skiller mellom satsing innenfor de ulike persontrafikkmarkedene, mens det for godstransporten er skilt mellom tiltak på strekninger og terminal. Med dette estimatet har vi forutsatt at nye dobbeltsporede strekninger i høy grad kan avvike blandet trafikk. Avhengig av krav til ytelse kan det bli behov for å sepa-

rere togslag ytterligere, der enten nærtrafikk, fjerntog eller godstog må skilles fra andre tog. I så fall må det bygges ut mer separate banesystemer for noen strekninger eller områder. En slik separering vil øke kostnadene ytterligere.

- Tallene må kun betraktes som en antydning til kostnadsnivå. Det er stor usikkerhet i hvilken trafikk som skal legges til grunn, hvilke tiltak som er nødvendige for å avvike denne trafikken og kostnadene for de enkelte tiltak.
- Kostnadene innen nærtrafikkområdene dekker alle tiltak for å betjene den totale trafikken innenfor det geografiske området.
- Regiontrafikken viser kostnadsintervallet for utbygging av en moderne infrastruktur med dobbeltspor i korridorene inn mot de store byene.
- Kostnadene for godstrafikk omfatter utbyggingspakker som øker driftssikkerhet og kapasitet for transportkorridorene og terminalutbygginger.
- Det er ikke vist egne kostnader for å øke persontrafikkens konkurranseevne mellom byene.
- Godstrafikken har stor nytte av kapasitetsutbyggingen for nærtrafikk og regiontrafikk.

Strategiske valg

En mer offensiv jernbanesatsing krever avklaring på jernbanens rolle og hvilke markeder som skal tilbys konkurransekraftig kvalitet. For å få ønsket kvalitet er det behov for å utvikle en nye moderne dobbeltspor som erstatter dagens overbelastede enkeltsporstrekninger. Godstrafikken krever store nye terminalanlegg og økt strekningskapasitet som går utover kapasitets-tiltak i på dagens strekninger.

Investeringsrammen for 10-årsperioden 2010-2019 er 50 mrd. Investeringsbehovet fram mot 2040 er i som vi har pekt på i størrelsesorden 250-350 milliarder kroner. De totale ressursene som kreves er høye, cirka 10 milliarder kroner per år for investeringer. Det må vedtas en effektiv strategi for gjennomføring med forutsigbar finansiering. Det er størst behov for å prioritere klart mellom strekninger og ulike markeder, men først og fremst hvordan de ulike strekningene skal utvikles over tid.

Kontakt oss

Jernbaneverkets enheter er lokalisert på flere steder i landet. For nærmere informasjon besøk våre nettsider eller ring vårt landsdekkende sentralbord:

05280

Fra utlandet (+47) 22 45 50 00

Postadresse Jernbaneverket, Postboks 4350, 2308 Hamar

E-post postmottak@jbv.no

Jernbaneverkets kundesenter kan kontaktes på:

e-post: kundesenter@jbv.no

SMS/MMS: Send kodeord JBV til 26112

Sosiale medier: Twitter og Facebook

www.jernbaneverket.no