



Godsstrategi for jernbanen

Jernbanens rolle i transportsystemet i
2050-perspektiv

Dokument nr.: 2026/317-1

Dato: 26.03.2026



Utarbeidet av Helge Drösemeyer Fredrik August Wyller Med bidrag fra Multiconsult	Saksnummer 2026/317
Godkjent av Jan Frederik Geiner	Dokumentnummer 2026/317-1
Dato 26.03.2025	Versjon 01
Endringslogg:	Framsidedfoto: Øystein Grue, Jernbanedirektoratet

Innhold

Sammendrag	6
1 Innledning.....	9
1.1 Bestilling fra Samferdselsdepartementet	9
1.2 Transportpolitiske mål	9
1.3 Strategiens innretning	10
1.4 Involvering i prosessen for utarbeidelse av godsstrategien.....	10
2 Utgangspunkt og situasjonsforståelse	11
2.1 Jernbanens rolle.....	12
2.2 Kombitransport	15
2.2.1 Kombiterminaler	18
2.3 Systemtransport.....	19
2.3.1 Tømmer	19
2.3.2 Malm.....	21
2.3.3 Øvrig systemtransport	21
2.3.4 Terminaler for systemtog	21
2.4 Utfordringer	21
2.4.1 Samfunnsutfordringer beskrevet i Nasjonal transportplan 2025–2036	21
2.4.2 Samfunnsutfordringer beskrevet i Perspektivmeldingen	23
2.4.3 Jernbanens utfordringer.....	23
2.4.4 Avhengigheter i jernbanesystemet	24
2.5 Behov.....	25
2.5.1 Samfunnets behov	25
2.5.2 Aktørenes behov	25
2.5.3 Etterspørselsbaserte behov	27
2.6 Rammebetingelser og marked for godstransport på jernbane	27
2.6.1 Miljøstøtteordningen	28
2.6.2 Kjøreveisavgift og ytelsesordning	29
2.6.3 Tilgang til verkstedtjenester.....	29
2.6.4 Bompenger og avgifter	30
2.7 Motstandsdyktighet og krisehåndtering.....	31
2.7.1 Rammeverket 3R.....	31
2.7.2 Sikkerhetspolitisk situasjon og militær mobilitet	32
2.8 Utviklingstrekk i transportsektoren mot 2050.....	35
3 Analyser og forutsetninger	37
3.1 Europeisk regelverk	37
3.2 Økonomiske og regulatoriske virkemidler.....	37
3.2.1 Godstransportens økonomiske rammebetingelser.....	37
3.2.2 Regulatoriske virkemidler for raskere togfremføring	39
3.3 Teknologisk utvikling	40
3.3.1 Europeiske prosjekter	40
3.3.2 Konnektivitet.....	40
3.3.3 Automatisering og autonomitet	41
3.3.4 Elektrifisering	41
3.3.5 Materialteknologi.....	42
3.3.6 Digitalisering	43
3.4 Spor og fremføring	43

3.4.1	Møte etterspørsel med økt kapasitet i eksisterende markeder	44
3.4.2	Nye markeder og nye strekninger.....	45
3.4.3	Elektrifisering	45
3.4.4	Kryssing av lengre tog	46
3.4.5	Redundans og fleksibilitet	46
3.4.6	Mindre avvik – mer normaldrift	47
3.4.7	Redusert fremføringstid	47
3.4.8	Oppgradering i forbindelse med fornyelse	47
3.5	Terminal og distribusjon	48
3.5.1	Oppgradering og fornyelse	48
3.5.2	Organisering og prosesser på kombiterminaler	49
3.5.3	Terminalstruktur tømmer	49
3.6	Strategiske ambisjonsnivåer.....	49
3.6.1	Sammenlikningsalternativet	49
3.6.2	Tiltaksalternativ 0	50
3.6.3	Høyt ambisjonsnivå (tiltaksalternativ 2).....	50
3.6.4	Middels ambisjonsnivå (tiltaksalternativ 1)	51
3.7	Kapasitetsdimensjonering og kostnadsestimering	51
3.7.1	Identifikasjon av infrastrukturtiltak	51
3.7.2	Kostnadsestimering	51
3.8	Samfunnsøkonomi og måloppnåelse	52
3.8.1	Prissatt nytte av å øke kapasiteten	52
3.8.2	Vurdering av ikke-prissatte virkninger.....	53
3.8.3	Vurdering av oppnåelse av transportpolitiske mål	55
4	Ønsket tilstand	58
5	Godsstrategien	60
5.1	Jernbanens rolle i transportsystemet i 2050.....	60
5.2	Samfunnssikkerhet og beredskap	60
5.3	Økonomiske og regulatoriske virkemidler.....	61
5.3.1	Støtte til økt trekkraft	61
5.3.2	Kompensasjonsordning ved uforutsette hendelser	61
5.3.3	Prismodeller	61
5.3.4	Nye bremsetabeller	61
5.4	Teknologi	62
5.4.1	Europeiske prosjekter	62
5.4.2	Konnektivitet og automatisering	62
5.4.3	Elektrifisering	62
5.4.4	Digitalisering	62
5.4.5	Sær-norske utfordringer.....	63
5.5	Terminaler og verksteder	63
5.5.1	Større tiltak på kombiterminaler	63
5.5.2	Ny modell for drift av kombiterminaler	64
5.5.3	Mindre tiltak på eksisterende terminaler.....	64
5.5.4	Nye terminaler for kombi- og vognlasttrafikk.....	64
5.5.5	Tiltak på tømmerterminaler	64
5.6	Infrastrukturgrep per transportkorridor.....	65
5.6.1	Korridor Oslo–Gøteborg/Sør-Sverige	66
5.6.2	Korridor Oslo–Narvik/Midt-Sverige	68
5.6.3	Korridor Oslo–Kristiansand–Stavanger	70
5.6.4	Korridor Oslo–Bergen	72

5.6.5	Korridor Oslo–Trondheim/Åndalsnes.....	74
5.6.6	Korridor Trondheim–Bodø	76
6	Drøfting og anbefaling.....	78
6.1	Infrastruktur og kapasitet.....	78
6.2	Marked og rammebetingelser.....	81
6.3	Samfunnssikkerhet og beredskap.....	81
6.4	Teknologi og innovasjon	82
6.5	Usikkerhetsvurdering.....	82
6.6	Jernbanen som en del av transportsystemet.....	83
7	Referanser.....	84

Sammendrag

Jernbanedirektoratets godsstrategi undersøker jernbanens rolle i transportsystemet for gods i et 2050-perspektiv, og hvilken tilrettelegging som er nødvendig i de ulike transportkorridorene.

Jernbanens fortrinn er størst på transportrelasjonene over store avstander, og der volumene er store. Disse transportrelasjonene finner vi mellom de store byene i Norge, der godset transporteres intermodalt med kombitog. Kombigodset består av mange ulike varegrupper, som forbruksvarer, fisk og innsatsvarer til industrien som transporteres i intermodale lastbærere, for eksempel containere. Store volumer finner vi også innen tømmer- og malmtransport. Her spiller jernbanen en viktig rolle i transportsystemet i dag, og det forventes at denne rollen ikke vil endres vesentlig i 2050-perspektiv.

Det store bildet er at prioriterte tiltak i NTP 2025–2036 gir et godt grunnlag for å møte forventet etterspørsel etter gods på bane på lengre sikt. Prioriteringene som er gjort i NTP 2025–2036 synes fortsatt hensiktsmessige. På flere av relasjonene er det imidlertid behov for ytterligere tilrettelegging på lengre sikt, følgende tabell gir en oversikt over status per transportrelasjon:

Relasjon	Er det behov for tiltak ut over NTP-porteføljen i 2050-perspektiv?	Foreligger tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag om utvikling på strategisk nivå?
Oslo–Gøteborg/Sør-Sverige	Nei, NTP er helt eller nesten tilstrekkelig.	Ja
Oslo–Narvik/Midt-Sverige	Nei, NTP er helt eller nesten tilstrekkelig.	Ja
Trondheim–Bodø	Ja, det er behov for tiltak ut over NTP.	Ja, det foreligger tilstrekkelig grunnlag i KVV Nord-Norgebanen og KVV GREEN.
Oslo–Trondheim/Åndalsnes	Ja, det er behov for tiltak ut over NTP.	Nei, det foreligger ikke tilstrekkelig grunnlag. KVV GREEN utgjør en delmengde, men det er behov for ytterligere utredning.
Oslo–Bergen	Ja, det er behov for tiltak ut over NTP.	Nei, det foreligger ikke tilstrekkelig grunnlag, relasjonen bør utredes ytterligere.
Oslo –Stavanger	Ja, det er behov for tiltak ut over NTP.	Nei, det foreligger ikke tilstrekkelig grunnlag, relasjonen bør utredes ytterligere.

Utover dette kan anbefalingen oppsummeres som følger per transportrelasjon:

Korridor Oslo–Narvik/Midt-Sverige: Korridoren er den som er totalt tyngst trafikkert av godstog, om en ser kombi- og systemtogsegmentet under ett. Kapasitetsøkende tiltak er under bygging og under planlegging på infrastrukturen i korridoren. De eksisterende effektpakkene, i kombinasjon med de prioriterte enkelttiltakene på Ofotbanen, skaffer nok strekningskapasitet mot 2050, og anbefales gjennomført i sin helhet. I denne korridoren er det også størst overlapp mellom sivile og militære behov. Utvidelse av denne korridoren nordover fra Narvik har blitt vurdert. I tråd med KVV Nord-Norgebanen anbefaler godsstrategien en utbygging av eksisterende strekninger, dvs. Nordlandsbanen og Ofotbanen, fremfor bygging av nye.

Korridor Oslo–Gøteborg/Sør-Sverige: Korridoren er Norges korteste forbindelse til Sentral-Europa, og det forventes at åpningen av Fehmarnbelt på starten av 2030-tallet vil øke jernbanens konkurransekraft. Prosjekter under gjennomføring og i prioriterte effektpakker er et godt grunnlag for å skaffe nok kapasitet for fremtiden, og det er bare mindre investeringer som er nødvendig utover dette. Det er vesentlig overlapp mellom sivile og militære transportbehov i korridoren.

Korridor Oslo–Trondheim/Åndalsnes: Dette er innlandskorridoren med størst volum i dag, og der vekstpotensialet er størst. Prosjekter under gjennomføring og i prioriterte effektpakker er et godt grunnlag, men ikke tilstrekkelig for å skaffe nok kapasitet på lengre sikt. Det anbefales at disse tiltakene gjennomføres som planlagt. Videre anbefales at flere tiltak utredes i en KVV om transportsystemet i korridoren Oslo – Trondheim, der også fjerntogtilbudet og Rørosbanens mulige rolle for godstransporten mellom Hamar og Støren inngår.

Korridor Trondheim–Bodø: På transportrelasjonen Trondheim–Bodø står jernbanen relativt sterkt i konkurranse med andre transportformer, grunnet store avstander. Næringslivet indikerer vekstpotensial for jernbanetransport på relasjonen, særlig knyttet til industrien på Helgeland og oppdrettsnæringen. Påbegynte og planlagte tiltak, herunder tiltakene fra KVV GREEN, anbefales gjennomført. Mot 2050 er det behov for en ny effektpakke for kombigods Trondheim–Bodø med et tiltaksomfang i tråd med anbefalingen fra KVV Nord-Norgebanen. For Bodø anbefales dessuten en tilpasning av terminalen for å sikre bedre overgang mellom sjø og bane.

Korridor Oslo–Bergen: Oslo–Bergen er relasjonen med nest størst kombivolum i Norge, og det er flere effektpakker under gjennomføring og planlegging som vil øke kapasiteten betydelig. I et 2050-perspektiv er det imidlertid behov for ytterligere tiltak for å dekke prognostisert etterspørsel. Analysene tilsier at en slik kapasitetsøkning kan oppnås til en relativt lav kostnad sammenlignet med andre transportrelasjoner.

Korridor Oslo–Kristiansand–Stavanger: NTP 2025–2036 inneholder ingen tiltak som har kapasitetsøkende effekt for godstrafikken på strekningen. Etterspørselsveksten er imidlertid høy i noen tiltaksalternativer, og overstiger kapasiteten på strekningen. Det anbefales derfor en videre utredning av en effektpakke med kapasitetsøkende tiltak som legger til rette for flere og lengre tog i korridoren.

Terminal: Strekningskapasitet må sees i sammenheng med terminalkapasitet. En tilpasning av terminalen i Bodø kan spille en viktig rolle i utviklingen av transportsystemet i Nord-Norge. Utover dette er utvidelsen av terminalkapasiteten i Trondheim og Oslo, i tråd med prioriteringene i NTP 2025–2036, en viktig forutsetning for fremtidig vekst.

Episoder med langvarig driftsstans har påført togoperatørene store tap de siste årene. Tapene har delvis blitt kompensert gjennom ordninger opprettet spesifikt for enkelthendelser som kollapsen av Randklev bru. Jernbanedirektoratet utreder mulighetene for å innføre faste kompensasjonsregler ved langvarig, uforutsett driftsstans, innenfor rammene av europeisk lovgivning. Målet er å kunne gi togoperatørene økt forutsigbarhet og raskere kompensasjonsutbetalinger ved slike hendelser.

En av løsningene som har blitt vurdert for å påvirke konkurranseflaten mellom vei og jernbane, er muligheten for å gi operatørene støtte i forbindelse med kjøp eller leie av nye lokomotiver. En tilsvarende ordning finnes i andre europeiske land. Analysene tilsier at dette kan være et effektivt virkemiddel for å oppnå økt konkurransekraft for gods på bane, og at den kan ha positive effekter i form av redusert forekomst av stoppende feil. En slik ordning kan også innrettes med mål om å oppmuntre operatørene til å anskaffe bimodale lokomotiver, som har positive effekter i et samfunnssikkerhets- og beredskapsperspektiv. En annen løsning på den samme utfordringen er at Norske tog, eller en tilsvarende statlig aktør, anskaffer en flåte av egnede lokomotiver som kan leies av operatørene. Det anbefales videre utredningsarbeid for å identifisere hvilken løsning som synes mest hensiktsmessig.

Det antas å ligge et vesentlig potensial for mer effektiv drift i å legge til rette for en modell der det er én terminaloperatør per terminal. Det samme gjelder muligheten for å innføre nye bremsetabeller som i visse tilfeller kan tillate høyere hastigheter for godstogene. Begge disse temaene anbefales utredet videre av Jernbanedirektoratet og Bane NOR.

Jernbanen er et internasjonalt transportsystem, og det er derfor viktig med interoperabilitet på tvers av landegrenser. Det er avgjørende at de samme teknologiske løsningene velges av hele Europa. Sentralt i dette arbeidet står Europe's Rail-programmene, der Jernbanedirektoratet deltar på vegne av jernbanesektoren i Norge. Noen utfordringer er særnorske, eller særnordiske, og må løses med norsk eller nordisk samarbeid. Dette er typisk utfordringer som er knyttet til klimatiske forhold. Eksempler på slike problemstillinger er behovet for effektiv rydding av snø og is fra godsvogner, og støysvake bremseklosser for nordiske forhold.

I 2050-perspektiv er det de politiske prioriteringene fremover som vil gi retning for jernbanens rolle i transportsystemet, eller i hvilket omfang transportformen bidrar til å dekke transportetterspørselen. Ulik vektlegging av de transportpolitiske målene, med tilsvarende ulik politikkutforming, vil resultere i at gods på bane kan spille ulike roller. Denne rapporten peker på konsekvenser av noen av retningsvalgene som tas på politisk nivå.

1 Innledning

1.1 Bestilling fra Samferdselsdepartementet

I Stortingsmeldingen om Nasjonal transportplan (NTP) 2025–2036 angir Samferdselsdepartementet at Jernbanedirektoratet får i oppdrag å utarbeide en ny godsstrategi (1). Dette omtales på følgende måte:

... Godsstrategien som ligger til grunn for effektpakkene strekker seg ikke lenger frem i tid enn 2030. For å peke ut retningen for gods på jernbane, og hvilke tiltak som kan bli relevante på lengre sikt, har Samferdselsdepartementet bedt Jernbanedirektoratet utarbeide en ny godsstrategi ...

Oppdraget beskrives nærmere i supplerende tildelingsbrev 7/2024, der det også bestilles en ny fjerntogstrategi og en kollektivstudie.

Godsstrategien skal være en del av beslutningsgrunnlaget for neste rullering av NTP, som skal gjelde for perioden 2029–2040. Den skal også analysere og beskrive jernbanens utvikling for godstransport mot 2050, og ha fokus på jernbanens rolle i hele transportsystemet i et 2050-perspektiv.

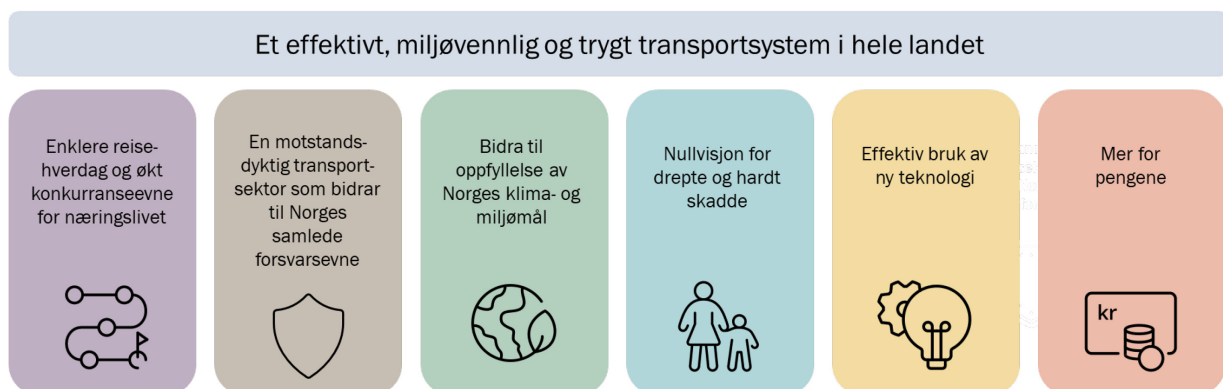
Godsstrategien i denne rapporten er Jernbanedirektoratets svar på bestillingen fra Samferdselsdepartementet.

1.2 Transportpolitiske mål

I NTP 2025–2036 heter det at

... Regjeringen vil føre en politikk som legger til rette for at transportformene utvikler sine fortrinn i relevante godsmarkeder, samtidig som skadevirkninger reduseres. Godsoverføring har vist seg verken å være hensiktsmessig eller realistisk. Regjeringen viderefører derfor ikke godsoverføringsambisjonen i Nasjonal transportplan 2025–2036, men vil i stedet rette ressursene inn mot tiltak som bidrar til å oppnå de transportpolitiske målene. Fortrinnene til de ulike transportformene skal samspille i et helhetlig og effektivt system...

Regjeringens ambisjoner og prioriteringer er forankret i de transportpolitiske målene, som også skal ligge til grunn for oppfølgingen av NTP. I arbeidet med NTP 2029–2040 har regjeringen angitt seks hovedmål, som vist i Figur 1-1. Av disse er målet om «en motstandsdyktig transportsektor» nytt siden tidligere rullinger av transportplanen.



Figur 1-1 Transportpolitiske hovedmålsettinger lagt til grunn i arbeidet med godsstrategien. Siden 2026 har målet om «En motstandsdyktig transportsektor som bidrar til Norges samlede forsvarsevne» inngått som nytt og likestilt mål i arbeidet med NTP 2029–2040.

For å oppnå de transportpolitiske målene knyttet til godstransport, spiller jernbanen en viktig rolle ved å tilby effektiv og konkurransedyktig transport av store volumer og/eller over lange distanser (2). Det er særlig jernbanens lave klimagassutslipp og energieffektivitet som bidrar til måloppnåelse (3). Flere industrier er avhengig av systemtransport på jernbane for å frakte blant annet malm og tømmer, som ikke har samme transportmuligheter på vei. I tillegg spiller jernbanen en viktig rolle for å frakte kombivolumer på en kostnadseffektiv måte, og reduserer dermed næringslivets logistikkostnader. Dette avlaster veiene og reduserer utslipp, energibruk og ulykkesrisiko (4). Dette er positivt, både for å nå målene om å bidra til Norges klima- og miljømål, og for å nå nullvisjonen for drepte og hardt skadde. Jernbanen bidrar også til å dekke behovene for militær mobilitet, og underbygger på denne måten samfunnets samlede forsvarsevne (5).

De transportpolitiske målene inneholder i noen grad målkonflikter seg imellom. Særlig målet om å bidra til oppfyllelsen av Norges klima- og miljømål, til dels også nullvisjonen for drepte og hardt skadde, kan stå i konflikt med målene om enklere reisehverdag, økt konkurranseevne for næringslivet og mer for pengene. En ulik vektning mellom de ulike målene kunne resultere i ulik prioritering av tiltak. Selv om det ikke fremkommer direkte av NTP-målene, er det i byområdene også et uttalt mål om å få ned biltrafikken, blant annet forankret i byvekstavtalene – selv om disse ikke eksplisitt inkluderer godstransport. En økning i godstrafikk på vei i byene vil kunne redusere de positive effektene av å oppnå nullvekstmålet. Dette er relevant i byene med gjennomgående godstrafikk, som for eksempel Trondheim, med trafikk mellom Østlandet og Nordland som går gjennom byen. Med økt andel gods på bane på denne relasjonen vil tungtransporten på vei gjennom byområdet reduseres.

1.3 Strategiens innretning

Godsstrategien skal være et beslutningsgrunnlag for hva jernbanens rolle i transportsystemet kan være i et 2050-perspektiv. Strategien vil i første omgang være beslutningsgrunnlag for neste rullering av NTP. I tillegg vil strategien peke på områder der det er behov for ytterligere utredninger.

Godsstrategien skal gi et bilde av hva nåsituasjonen er, og vise hvordan jernbanen kan bidra til oppnåelse av de transportpolitiske målene i fremtiden. Den skal gi et faglig grunnlag for en forutsigbar satsing på gods på jernbane, primært på lang sikt.

Det er viktig å påpeke at strategien er en del av den samlede jernbanestrategien, og er utarbeidet parallelt med fjerntogstrategien og kollektivstudien for Østlandet.

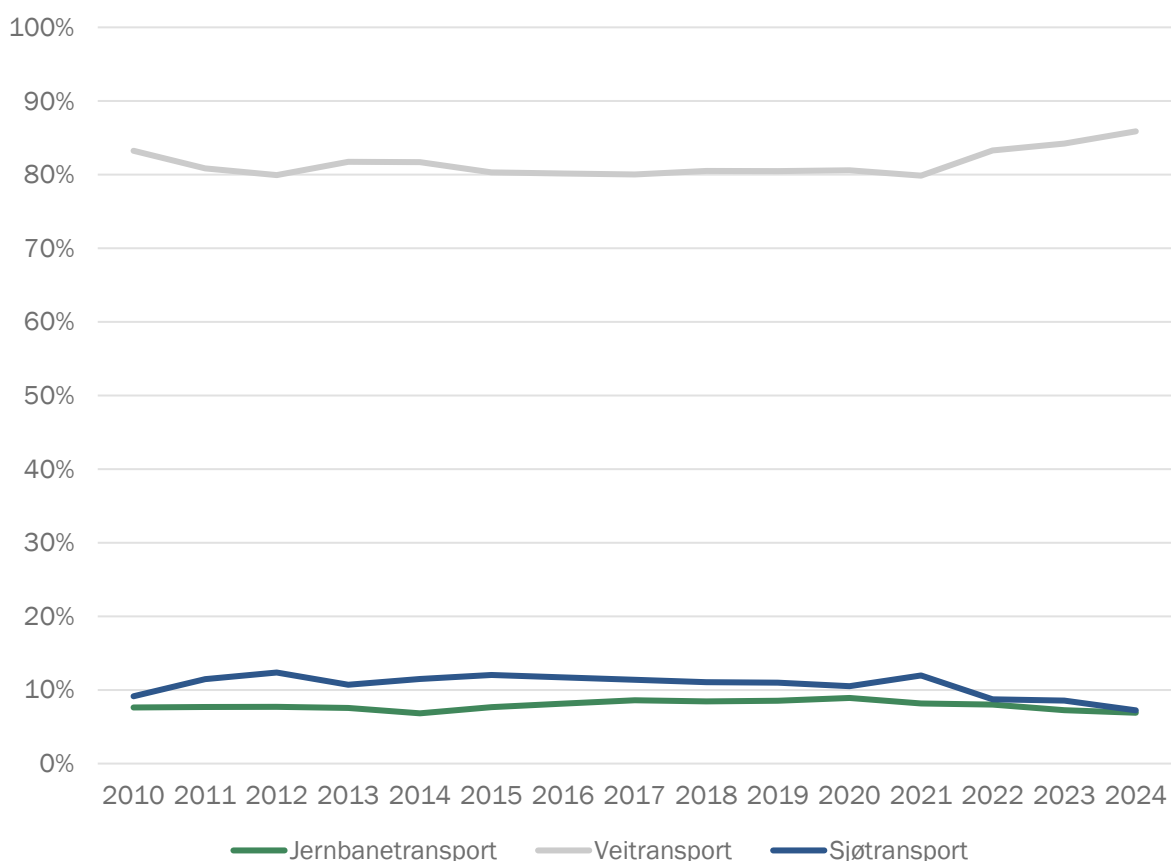
1.4 Involvering i prosessen for utarbeidelse av godsstrategien

Denne godsstrategien er utarbeidet av Jernbanedirektoratet i samarbeid med Bane NOR. Sistnevnte bidro i prosjektgruppen til godsstrategien og i prosjektets styringsgruppe. Som en del av grunnlaget til godsstrategien er samtaler med vareeiere, samlastere og godstogoperatører gjennomført i sammenheng med potensialanalysen (6) for gods på jernbane. Potensialet som beskrives i analysen ble presentert og diskutert med samlastere og vareeiere innen kombisegmentet. For systemtog ble det også gjennomført intervjuer med nøkkelaktører i næringslivet, særlig i segmentene tømmer og malm.

Fylkeskommunene ble også involvert i strategiarbeidet gjennom orienteringsmøter, og det har kommet en del skriftlige innspill fra disse. En rekke aktører, deriblant togoperatører, samlastere, vareeiere, Statens Vegvesen, Miljødirektoratet, Trafikverket m.fl. har også blitt involvert i en referansegruppe i arbeidet med godsstrategien. Innspillene fra dette arbeidet er, så langt det har latt seg gjøre, implementert i denne rapporten. I sammenheng med konferansen Transport & Logistikk høsten 2025 ble det arrangert «rundbordsamtaler» i regi av Bane NOR. Innspill derfra inngår også i grunnlaget for godsstrategien.

2 Utgangspunkt og situasjonsforståelse

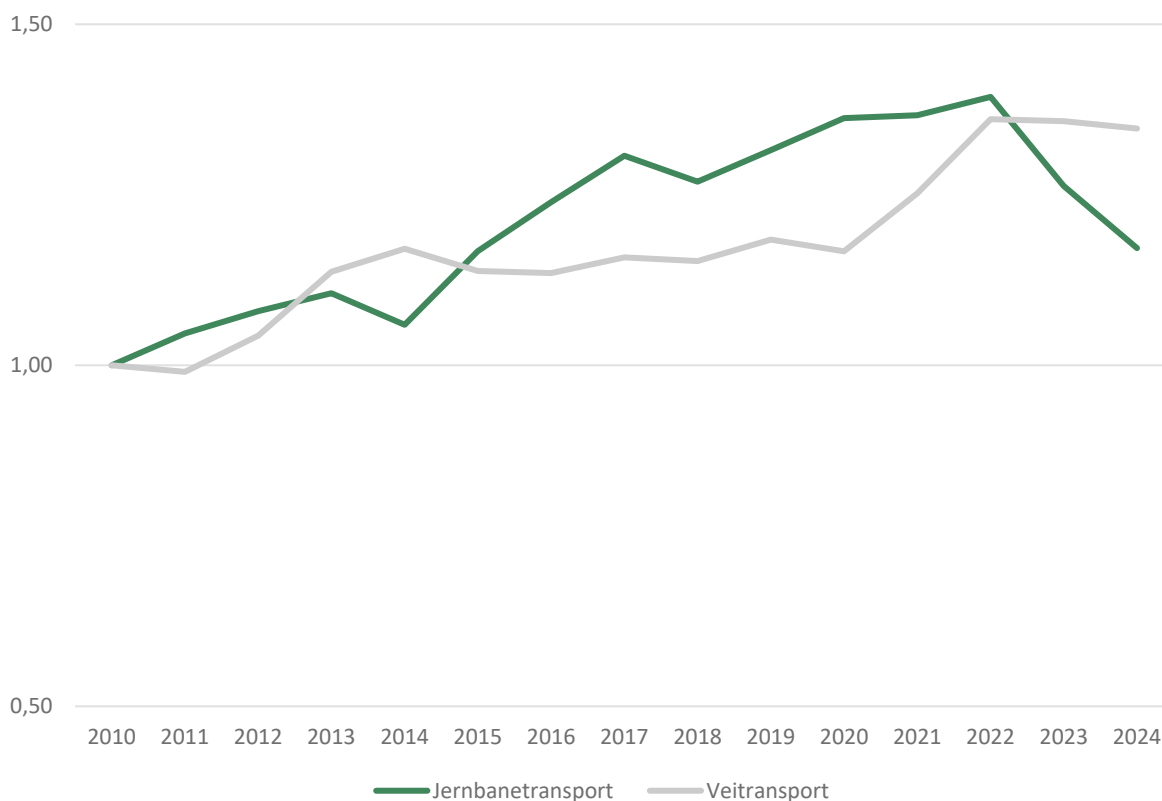
Arbeidsdelingen mellom transportformene ble undersøkt i NTP Godsanalyse (7). Der ble det konkludert med at arbeidsdelingen mellom transportformene holder seg relativt stabil over tid. Dette er langt på vei fortsatt tilfellet, som det fremgår av Figur 2-1. Jernbanens markedsandel har siden 2010 ligget relativt konstant rundt 8–9 prosent av innenlands transportarbeid, og ca. 5 prosent av totalt transportarbeid. Figuren inneholder ikke transport inn- og ut av Norge, slik som malmtransporten fra Sverige til Norge, som utgjør betydelige volumer.



Figur 2-1 Markedsandeler for innenlands godstransport. Basert på tonnkm fra SSB tabell 11403.

I godsanalysen kommer man videre frem til at konkurranseflatene mellom transportformene er små. Over 90 prosent av veitransportens godsmengder er korte transporter knyttet til bygg- og anleggsarbeider og lokale varetransporter. Jernbane- eller sjøtransport kan ikke erstatte veitransport for slik godstransport, men kan spille en viktig rolle for transport over lange avstander. I dette markedet er jernbane i sterk konkurranse mot veitransporten.

Figur 2-2 viser endring i transportarbeid per transportform, indekset til 2010, og gir et noe annet bilde av hvordan transportformene har utviklet seg enn Figur 2-1. Året der jernbane utførte størst transportarbeid så langt var 2022, der antallet tonnkm var 39 prosent høyere enn i 2010. Veitransport var i 2024 35 prosent over 2010-nivået. Figuren viser altså at jernbane har hatt høyere underliggende vekst enn veitransporten frem til 2022. Årene etter 2022 er imidlertid preget av sviktende jernbaneinfrastruktur og resulterende reduksjon i transportarbeidet.

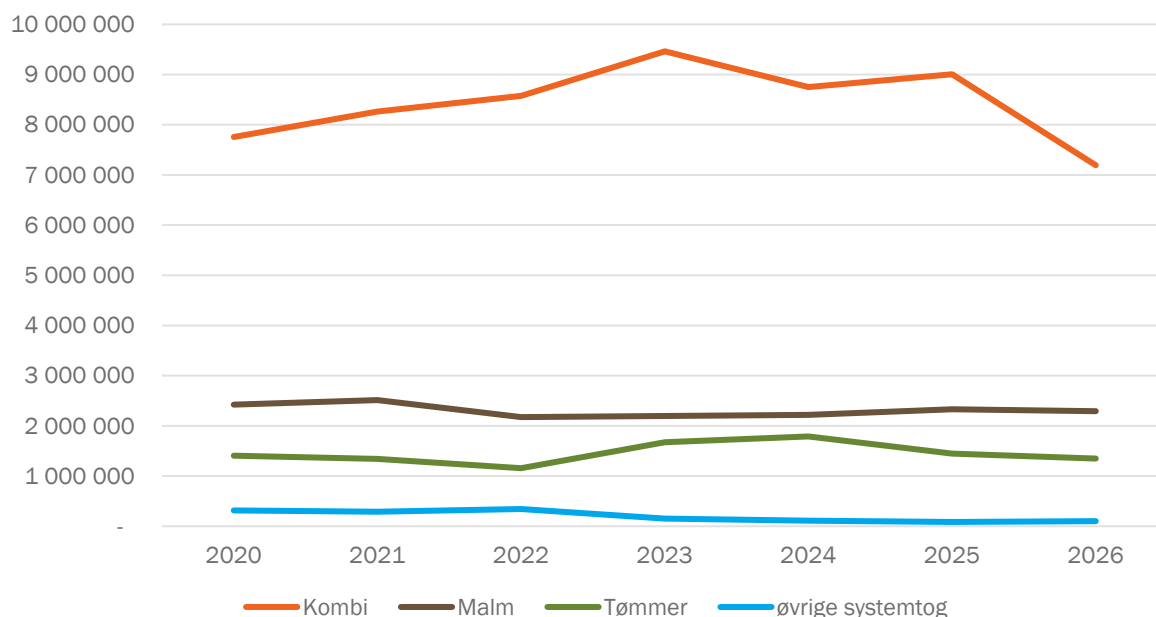


Figur 2-2: Utvikling i transportarbeid på vei og jernbane, indeksert til 2010. Basert på tonnkm fra SSB tabell 11403 (8).

2.1 Jernbanens rolle

Jernbanens største fordel er evnen til å frakte store volumer over lange avstander på en energieffektiv og trafiksikker måte (9). Dette gjenspeiler seg godt i markedsandelene på de transportrelasjonene der det finnes et kombitransporttilbud på jernbane. Utover transporter på lange avstander, står jernbanen sterkt på relasjoner med store godsmengder. Her kan jernbanen være konkurransedyktig på kortere avstander, som for eksempel transport av malm fra Ørtfjell til Mo i Rana, eller kalk fra Bjørntvedt til Brevik.

Figur 2-3 viser utviklingen av tildelt infrastrukturkapasitet per godstogkategori fra 2020 til 2026. Kombitilbudet var i hele perioden det dominerende, og det var vekst i tildelt kapasitet i perioden fra 2020 til 2023. Fra 2023 til 2026 er det imidlertid en nedgang i tildelt kapasitet for kombisegmentet. Den markante nedgangen fra 2025 til 2026 skyldes at den ene av tre aktører i kombimarkedet, BLS Rail AS, gikk konkurs i 2025. Innenfor systemtogsegmentet er det malm og tømmer som står for den største delen av tildelt kapasitet.



Figur 2-3 Tildelt infrastrukturkapasitet per godstogkategori i tusen tonnkm. Kilde: Bane NOR, Rutetildeling R26.

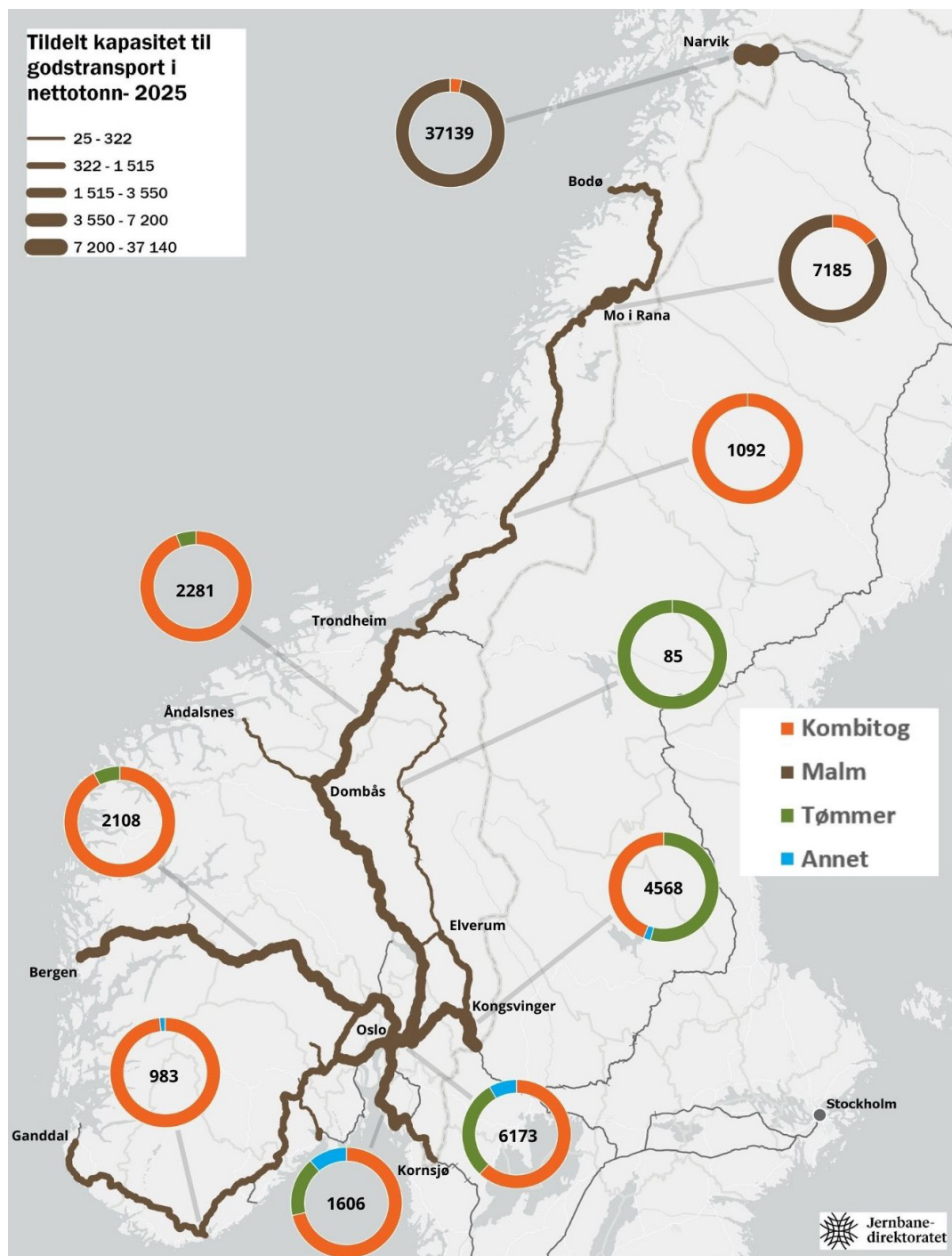
Jernbanetransport har lav ulykkesrisiko per tonnkilometer sammenlignet med veitransporten (10). Antallet drepte og hardt skadde i veitransporten ligger på rundt 1,7 per milliard tonnkm, mens tilsvarende tall for jernbanetransport ligger rundt 0,2. Dette gjør at overføring av gods fra vei til bane kan være et virkemiddel for å oppnå nullvisjonen for drepte og hardt skadde i trafikken.

Andre styrker er å kunne transportere tung last som ikke kan kjøres på offentlig vei på grunn av begrensninger i aksellast. Et godt eksempel på dette er frakt av malm eller militært utstyr. Der veitransport i de fleste tilfeller begrenses av totalvekter på 50–60 tonn per kjøretøy, kan jernbanen ofte transportere langt tyngre last.

Godstransport på jernbane har tilnærmet ingen mikroplastutslipp, til forskjell fra veitransporten. I et nasjonalt perspektiv står dekkslitasje og veistøv for omtrent 40 prosent av det totale utslipp av mikroplast fra landbaserte kilder (11). Dekkslitasje antas å være den største kilden på ca. 8 000 tonn per år. Dette utgjør om lag 0,6 gram per kjøretøykilometer for en tung lastebil (12). Selv om veitransporten i fremtiden blir klimanøytral med hensyn på utslipp, vil sektoren fremdeles produsere mikroplastutslipp fordi hjulene slites ned i møte med asfalten. Denne effekten vil forsterkes med økende vekt av lastebilene. Dersom veitransporten blir batterielektrifisert, vil batterivekten føre til høyere kjøretøyvekt. Ifølge Folkehelseinstituttet er veitrafikk den største bidragsyteren til svevestøvnivåer mange steder, både med veistøv fra dekk og asfaltslitasje og utslipp fra eksos. Eksponering for svevestøv er en av de viktigste miljøårsakene til for tidlig død (13). Jernbane har også lavere lokale utslipp, lavere støy og er mer arealeffektiv enn veitransport (3).

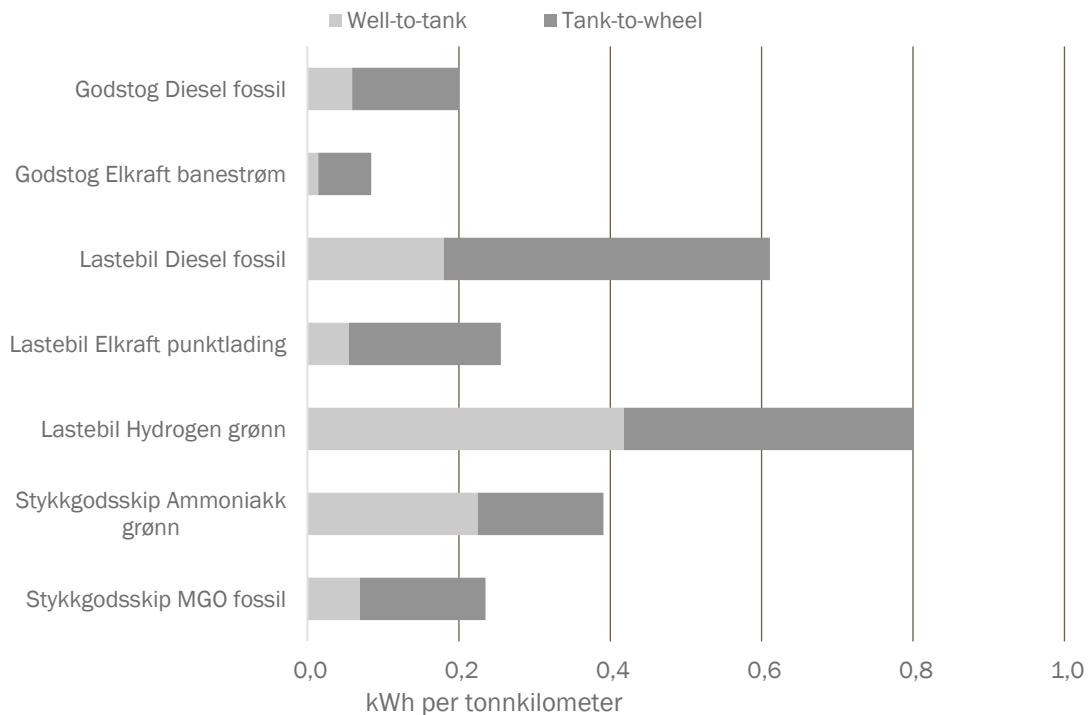
Reduksjon av lokale utslipp og ulykker er eksterne virkninger av stor betydning for samfunnet. Dette tilsier at samfunnet i flere sammenhenger er tjent med overføring av transport til jernbane (4).

Figur 2-4 viser kapasitet til godstransport med jernbane i Norge i 2025 som er tildelt godsoperatørene, og hvordan den fordeler seg geografisk. Det er godstrafikk på den største delen av det norske jernbanenettet, særlig på hovedstrekningene mellom Oslo og de andre store byene.



Figur 2-4 Tildelte kapasitet på jernbanenettet i Norge i 2025, og fordeling mellom trafikkslag.

Figur 2-5 viser at elektrifisert jernbane er det mest energieffektive transportmidlet. Framføring av gods på jernbane med elkraft har lavere klimagassutslipp og høyere energieffektivitet enn veitransport. Selv med elektrisk lastebil, som medfører bortfall av direkte klimagassutslipp, vil veitransport bruke mer enn dobbelt så mye energi som jernbane. Overføring av gods fra vei til bane vil føre til en reduksjon i energibehovet i transportsektoren (9).



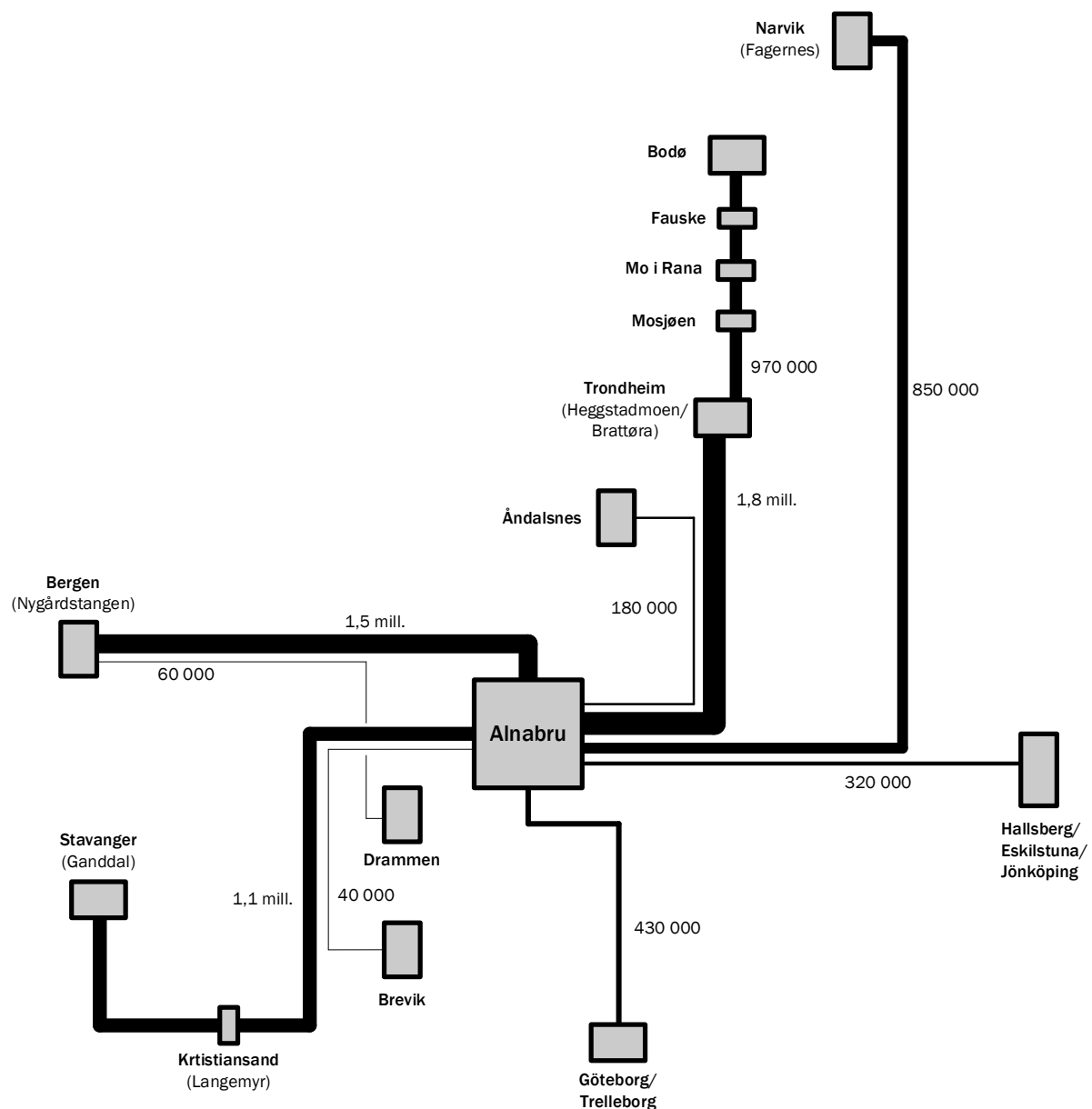
Figur 2-5 Energiforbruk well-to-tank og tank-to-wheel per tonnkilometer for ulike transportmiddel og energibærerkombinasjoner for godstransport i dag. Kilde: (9).

Arbeidskrafteffektiviteten knyttes til at én lokfører kan fremføre et helt godstog, som typisk erstatter om lag 30 lastebiler som må ha hver sin sjåfør. Dette gjør det også lettere å ha kontroll på arbeidsrettigheter og unngå sosial dumping.

2.2 Kombitransport

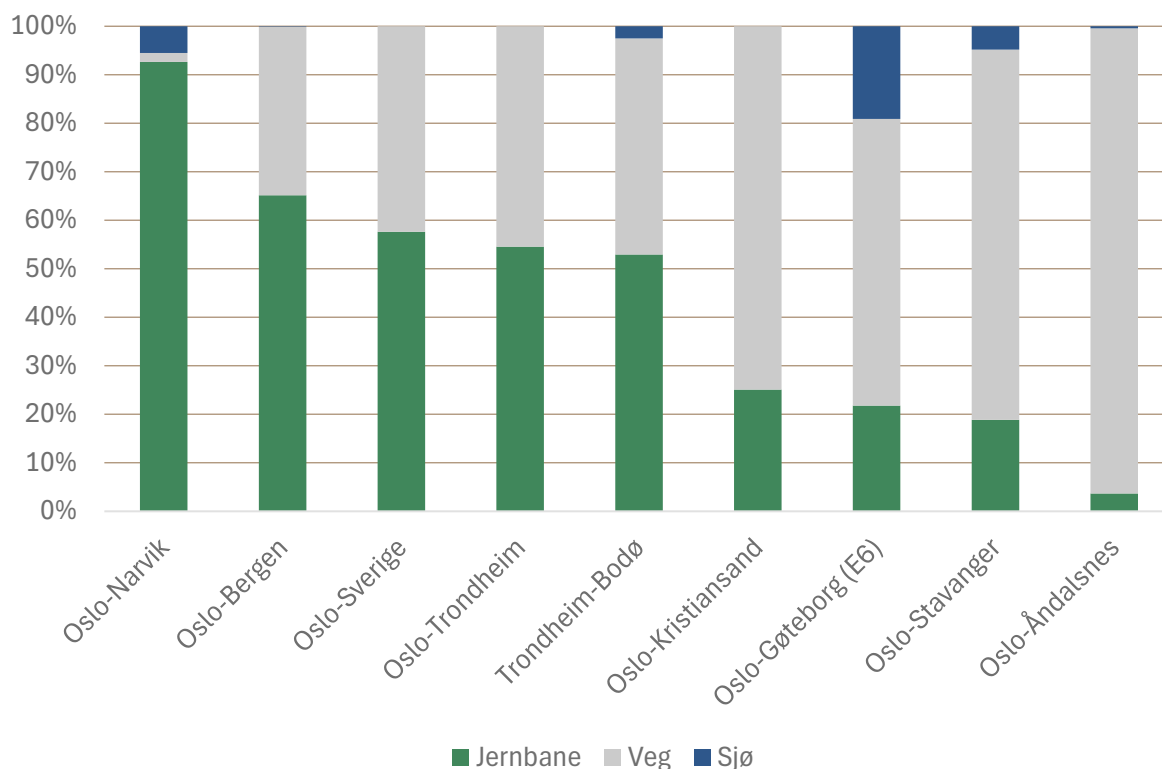
Kombitransport innebærer at gods transporteres i intermodale lastbærere som containere, semitrailere og vekselflak. Transporten inngår som regel i en intermodal transportkjede, der jernbanen utgjør én av delstrekningene. Det er innenfor dette segmentet jernbanens transportarbeid har vært størst i Norge over de siste 25 årene, og der det forventes størst etterspørselsvekst fremover (6).

Transportrelasjoner med et kombitilbud finner vi mellom de store byene i Norge, og mellom Norge og utlandet, som det fremgår av figur 2-6. Kombigodset består typisk av mange ulike varegrupper, som forbruksvarer, post, fisk og innsatsvarer til industrien.



Figur 2-6 Antall transporterte tonn gods i kombitrafikk på jernbane i 2022 Kilde: (6)

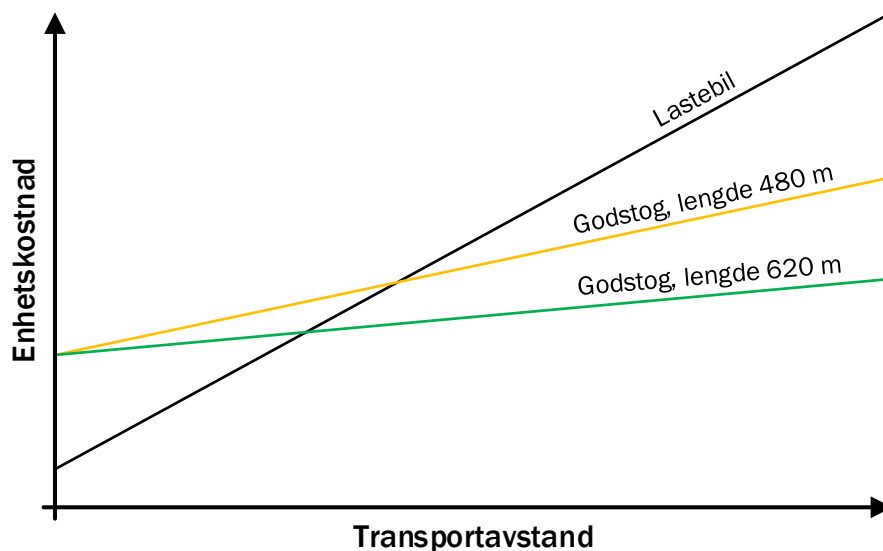
Figur 2-7 viser markedsandelene for de ulike transportformene på transportrelasjoner der det finnes et jernbanetilbud for kombitransport. Markedsandelene er beregnet ved hjelp av Nasjonal godstransportmodell (NGM) for året 2024. Figuren viser at jernbane har høyest markedsandel mellom Oslo og Narvik og mellom Oslo og Bergen. Det er på relasjonene med gode veier parallelt med jernbanen hvor jernbanen har lavest markedsandel, f.eks. mellom Oslo og Kristiansand og mellom Oslo og Göteborg.



Figur 2-7: Markedsandeler på transportrelasjoner med kombitogtilbud 2024, modellert i Nasjonal godstransportmodell. Kilde: (6).

Figur 2-8 viser transportkostnadene per transportert enhet for to ulike godstoglengder og lastebil som en funksjon av distanse. Jernbanetransport starter generelt med høyere kostnader per transportert enhet enn lastebil. Dette skyldes terminalhåndtering for alt gods som fraktes med tog, mens det lastes og losses direkte hos kundene i hver ende med lastebil. Figuren illustrerer jernbanens lave distanseavhengige kostnader sammenlignet med lastebil, i form av relativt svak stigning i kurvene for godstog. Lastebiltransport kjennetegnes av en mye brattere stigning i figuren, altså at prisen per kilometer er høyere enn for jernbane. Ved økende distanse krysser kurvene, og prisen for lastebiltransport overstiger tilsvarende kostnader for jernbane. På distanser som er lengre enn dette kryssingspunktet, er jernbanen konkurransedyktig på pris.

Som Figur 2-8 avspeiler, øker jernbanens konkurransekraft ved økende toglengder; i denne sammenhengen gir dette seg utslag i at lange godstog er konkurransedyktige mot veitransporten på kortere avstander enn godstog med kortere lengde. Mellom godstog med ulike lengder er det tydelig forskjell i totalkostnadene per tonn ved økende distanse. Lengre tog har høyere total kostnad i absolutte tall, men lavere totalkostnad per transportert enhet siden totalkostnaden fordeles på flere enheter. Figuren vises her som prinsippskisse, siden kostnadsbildet varierer betydelig avhengig av hvilke tall som velges som input i beregningen.



Figur 2-8 Prinsippskisse for kostnadsutvikling per tonn for ulike godstoglengder og lastebil ved økende distance.

Kryssingspunktet for når tog er billigere enn veitransport varierer med mange faktorer. Mellom Oslo og byene i Sør-Norge er det utpreget konkurranse mellom vei og jernbane. Det er særlig på relasjoner med gode veier at jernbanen har lavest markedsandel. Eksempler på dette er Oslo–Kristiansand og Oslo–Gøteborg. Her går jernbanen på enkeltsporet trase som tillater relativt lave hastigheter, samtids som togvektene begrenses av store stigninger og til dels korte kryssingsspor. De parallelle europaveiene på begge sider av Oslofjorden har for det meste motorveistandard med en relativt rett trase.

2.2.1 Kombiterminaler

Det finnes 13 operative kombiterminaler med ordinær drift i Norge i 2026. Disse vises på Figur 2-6. Det siste året har det ikke vært søkt om eller tildelt ruter til eller fra Brevikterminalen. Av disse terminalene eier Bane NOR 12. Brevikterminalen eies av en kommunal aktør.

Terminaldriften i Norge er organisert slik at hver operatør stiller med eget terminalutstyr og personell. På mange av kombiterminalene er det flere togoperatører, som hver håndterer godset med eget materiell og egne ansatte, parallelt med tilsvarende ansatte fra de andre togoperatørene. I andre europeiske land er det vanlig at det er én aktør som opererer hele terminalen, og håndterer gods for alle togoperatører.

Når flere aktører opererer på en terminal oppstår det behov for deling av arealer (for eksempel hensettingsspor, depot og lastespor), ressurser (som løftemateriell, skiftelokomotiver) og lokaler (administrasjon, operasjonsrom og servicearealer). De fleste togoperatørene ser på effektiv godshåndtering ved terminalene som et mulig konkurransefortrinn mot andre jernbaneaktører. Tilgang til terminalens ressurser er derfor avgjørende for alle operatører, og det kan lett oppstå konflikter.

Krav til helse, miljø og sikkerhet (HMS), likebehandling og konkurransenøytralitet beskrives i EØS-avtalen. Kravene er spesielt knyttet til adgang for private godsaktører til verksteder og serviceanlegg tilknyttet terminalene (14).

2.3 Systemtransport

Selv om gods på jernbane har sine hovedfortrinn på lange distanser, kan gods på jernbane være konkurransedyktig også på kortere distanser. Dette gjelder særlig innenfor systemtogsegmentet, hvor store mengder av én vare, som tømmer og malm, fraktes på tog.

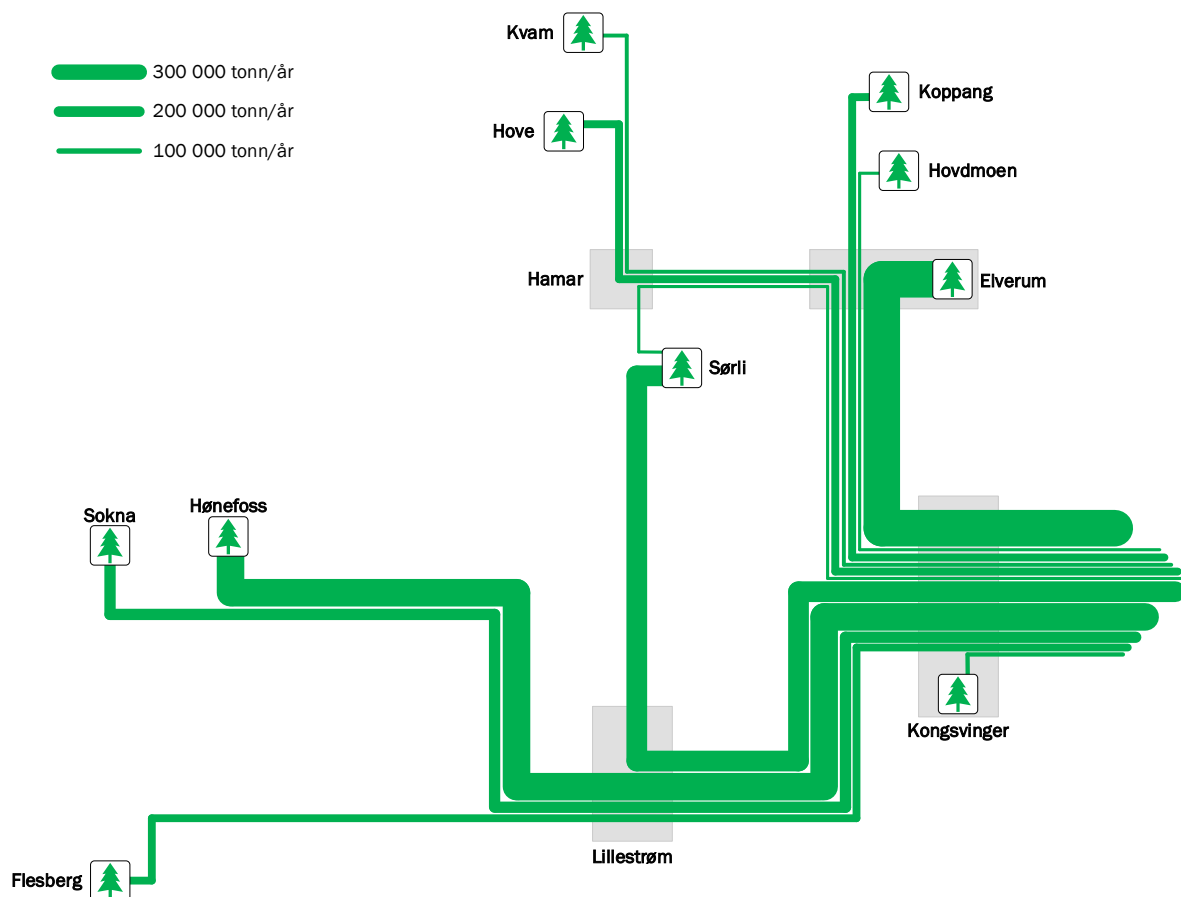
Transport innenfor systemtogsegmentet omfatter flere varegrupper. Målt i transportmengde og transportarbeid er det transport av malm og tømmer som dominerer innenfor systemtransporten, som det også fremgår av Figur 2-3.

2.3.1 Tømmer

For tømmertransport anses tog som et effektivt transportmiddel for store volumer. Dette skyldes primært at tømmer har en høyere egenvekt enn kombigods. Mengden tømmer som kan lastes på en lastebil begrenses av totalvektbegrensninger knyttet til kjøretøy og vei, og dermed får man sjelden utnyttet bilens maksimale lastevolum (15). Det svekker lastebilens konkurransekraft. Ifølge skognæringen er jernbanetransport konkurransedyktig fra rundt 130–150 km for tømmertransport (16). De fleste transporter av norsk massevirke skal til Skogn, Sarpsborg, Halden eller Midt-Sverige, og transportavstanden er som regel lengre enn 150 km. Dermed benyttes tog nesten alltid, der dette er tilgjengelig. Etter at tømmeret er hentet ut med lastebil, lastes det over på tog ved nærmeste tømmerterminal, der dette er mulig.

Økte mengder tømmer som tillates per bil kan vri konkurranseflaten mellom bil og bane i favør av veitransport. En viktig strekning for tømmertransporten er Solørbanen, til dels også Røros- og Nordlandsbanen sør for Skogn. I henhold til prioriteringene i NTP 2025–2036 skal disse strekningene elektrifiseres. Dette ventes å vri konkurranseflaten i favør av jernbanetransport, ettersom fremføring med elektrisk lok er billigere, og togene i dette tilfellet ikke må skifte lok underveis.

Tømmertransport på jernbane er preget av variasjon i linjestruktur fra år til år, og utstrakt bruk av kapasitet som ikke er tildelt i den årlige ruteplanen, men som er tildelt operativt i løpet av ruteterminen. Terminalene som ikke har tildelt fast kapasitet i den årlige ruteplanen, kan likevel ha sporadisk trafikk.



Figur 2-9 Tildelt tonnasje per relasjon i T24, for transport av tømmer og flis på bane til Sverige.

Avvirkningen av skog, som i 2023 lå på om lag 11 millioner kubikkmeter, kan komme til å øke til et nivå rundt 15 millioner kubikkmeter frem mot 2040 (17). Flere faktorer tilsier imidlertid at veksten kan bli mindre, blant annet begrenset tilvekst av biomasse og EU-reguleringer for uttak.

Næringen etterspør ikke vesentlig vekst i antall ruteleier, men peker heller på behov for økt regularitet i infrastrukturen, og kapasitet for lange tog på tømmerterminalene.

Tømmernæringen prøver ut ny teknologi på veitransport – primært elektriske tømmerbiler og tømmerbiler som kan transportere opptil 74 tonn (sammenliknet med dagens 60 tonn på BkT8-veier) (18). Prosjektet konkluderte med at det er mulig å spare opp mot 17 prosent i veitransportkostnadene, med økning i totalvekt til 74 tonn.

Isolert sett vil dette kunne øke veiens konkurranseevne mot jernbane, slik at dagens tommelfingerregel på 10–15 mil kanskje vil justeres opp noen mil. Imidlertid er de fleste transportrelasjonene der togtransport benyttes i dag betydelig lengre enn dette, og berøres i liten grad av en slik endring. Noen av de kortere tømmertransporter som Hønefoss og Hauer seter til Sarpsborg/Halden (13–20 mil) og Hauer seter/ Elverum/Kongsvinger til Grums/Karlstad (13–24 mil) kan bli utfordret. En eventuell kostnadsreduskjon per kilometer for tilbringertransporten til jernbaneterminaler, gjør at tømmerterminalenes flatedekning kan bli mindre viktig. I stedet taler det for å konsolidere volumene på noen få, effektive terminaler med lange spor.

Samtidig vil økt effektivitet i tilbringertransporten til tømmerterminal øke omlandet for hver enkelt tømmerterminal, og kan bidra til å øke avvirkningsvolumene rundt terminalene.

Jernbanedirektoratet vurderer derfor at en mer effektiv veitransport av tømmer primært vil kunne være positivt, også for de transportkjedene der tog benyttes per i dag.

2.3.2 Malm

Aktørene innen malmtransport fremhever at pålitelig infrastruktur med tilstrekkelig kapasitet er en avgjørende forutsetning for deres virksomhet. Dagens transportbehov dekkes når infrastrukturen fungerer. Både LKAB og Kaunis Iron forventer en økning av transportbehovet fremover. I tillegg er det nye aktører innen malm og mineraler som kan ha et transportbehov på Ofotbanen og andre steder på mellomlang sikt. En viss fremtidig økning i transportbehovet kan dekkes gjennom høyere aksellast på mellomlang sikt, særlig for transporten av malm på Nordlandsbanen. For malmtransporten på Ofotbanen kan volumet per tog også økes ved å øke aksellasten, men her forventer operatørene vekst utover det som dekkes av denne økningen av transportkapasitet. Endrede produksjonsmetoder kan føre til et lavere transportbehov på lang sikt, men utviklingen kan også gå motsatt vei.

Det anses som viktig at infrastrukturen har nok restkapasitet, slik at man kan ta igjen etterslep i etterkant av en trafikkale forstyrrelser og stengeperioder, og for å ha fleksibilitet i transportopplegget.

2.3.3 Øvrig systemtransport

I tillegg til malm og tømmer, fraktes det også andre varegrupper på jernbane i form av systemtog. Eksempler på dette er biler, kalk, flydrivstoff, syre, vann og sand/betong. Transport av hver av disse varegruppene er viktig for de ulike verdikjedene (6).

2.3.4 Terminaler for systemtog

Mottaksterminalene for malm ved Narvik og Mo i Rana eies ikke av Bane NOR, men de kommunale havnefortakene. Det samme gjelder de store mottaksterminalene for tømmer ved Norske skog i Skogn, Saugbrugs i Halden og for Borregaard i Sarpsborg.

Tømmerterminalene der tømmer lastes har ofte et blandet eierskap. Bane NOR eier hovedsporet, og ofte også selve sidesporet inn på terminalene, mens andre deler av terminalene ofte eies av skogselskap, sagbruk eller annen industri. For godsstrategien er det følgelig terminalene som eies av Bane NOR som er relevant for statlig tilrettelegging. Investeringer i private terminaler tas av vedkommende terminaleier.

2.4 utfordringer

Samfunnet og jernbanesektoren står overfor et bredt spekter av utfordringer i dag og i årene fremover. I det følgende oppsummeres de som vurderes å ha størst betydning for godstransport på jernbane.

2.4.1 Samfunnsutfordringer beskrevet i Nasjonal transportplan 2025–2036

Utfordringsbildet, slik det er beskrevet i NTP 2025–2036, trekker frem en rekke nasjonale og globale utviklingstrekk som bidrar til større usikkerhet enn tidligere. Samfunnsutfordringene som er beskrevet i punktlisten, representerer muligheter for jernbanen, ettersom gods på jernbane kan være en måte å løse utfordringene på (3):

- **Omstilling for å nå klima- og miljømålene:** Klimaendringer og tap av biologisk mangfold er to av vår tids største utfordringer, og vil være en ramme rundt all politikk. Norge har ambisiøse mål for kutt i klimagassutslipp, og for å nå disse målene kreves det en betydelig omstilling i alle sektorer. Transportsektoren står for om lag en tredjedel av alle klimagassutslipp, og omstillingen vil derfor bli særskilt stor her. Regjeringen peker på at å unngå transportvekst, flytting av transport til transportmidler med lave utslipp og

forbedring av transportmidlene gjennom teknologi vil være viktige forutsetninger for å lykkes med omstillingen.

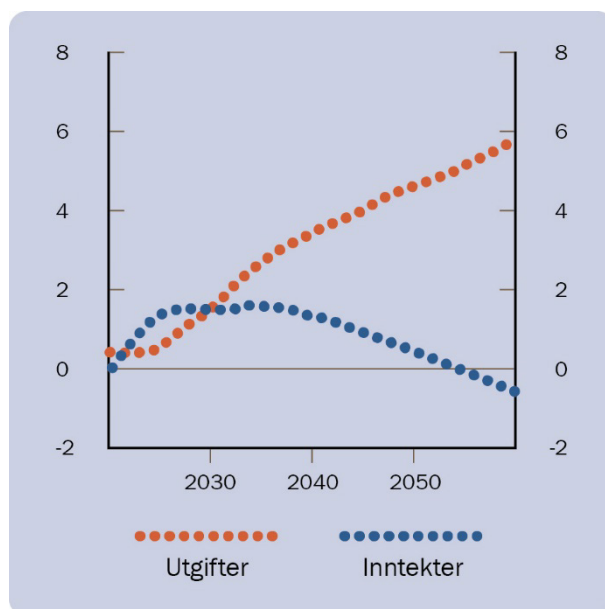
- **Teknologisk utvikling:** Transportsektoren står overfor store teknologiske endringer, særlig innenfor områder som samhandlende intelligente transportsystemer, kunstig intelligens, automatisering, delingsmobilitet og overgang til nullutslippsløsninger. For å hente ut mulighetene som teknologien gir, kreves det tett samarbeid om tiltak mellom myndigheter, næringsliv og forskningsmiljøer.
- **Ustabil geopolitisk situasjon:** Den sikkerhetspolitiske situasjonen i Europa er endret etter Russlands fullskala invasjon i Ukraina, og dette gir økt geopolitisk usikkerhet. Den nye sikkerhetspolitiske situasjonen som følger av dette, aktualiserer behovet for å sikre transportsystemets evne til å bidra i totalforsvaret. Sveriges og Finlands NATO-medlemskap gir et endret behov for militære transport, og har gjort Norge til et transittland i forbindelse med alliert mottak.
- **Endring og usikkerhet i globale markeder:** Endringer i globale handels- og produksjonsmønstre har betydning for transportstrømmene. Det har de siste tiårene vært en utvikling av globale markeder med fallende transportkostnader. Samtidig tyder andre utviklingstrekk på at økningen i global handel vil avta fremover, og at produksjon i større grad flyttes tilbake til opphavsland eller -regioner (*nearshoring*). De langsiktige følgene for norsk handel som følge av disse utviklingstrekkene er usikre, men kan potensielt bli store og vil kunne få betydning for utviklingen av transportsystemet.
- **Redusert økonomiske handlingsrom:** Det har vært en betydelig økning i bevilgninger til jernbaneforvaltning i NTP-ene mellom 2014 og 2023. Mange viktige samferdselsprosjekter har blitt startet opp, og er nå i ferd med å ferdigstilles. Samtidig er det fortsatt store utfordringer i transportsystemet, og det økonomiske handlingsrommet vil reduseres fremover. Dette skyldes delvis at inntektene på statsbudsjettet forventes å vokse mindre, samtidig som utgiftene til pensjon, forsvar, helse og omsorg forventes å øke. Denne utviklingen gjør det nødvendig å effektivisere ressursbruken og gjøre omprioriteringer.

Behovet for omstilling for å nå klima- og miljømålene i kombinasjon med endring og usikkerhet i den globale sikkerhetssituasjonen, tilsier at gods på jernbane kan spille en større rolle fremover. Hvordan jernbane kan bidra til å løse utfordringene skisseres i de følgende kapitlene.

De fleste kraftmarkedsanalyser forventer økt kraftforbruk i tiårene fremover. Dette gjenspeiles også i analysene fra Norges vassdrags og energidirektorat (NVE). Hvor mye forbruket vil øke, og hvor raskt det vil gå, er derimot usikkert. NVEs rapport *Scenarioer for kraftmarkedet 2024* undersøker hvordan kraftmarkedet påvirkes av et høyere kraftforbruk fremover, som følge av tiltak for å kutte klimagassutslipp nasjonalt (19). Forbruksveksten i de to hovedscenarioene i analysen gjør at Norge i et gjennomsnittlig vær-år får kraftunderskudd i både 2030 og 2035. I 2030 blir kraftunderskuddet henholdsvis 8 og 14 TWh i scenarioene Klimatiltak og Elektrifisering. I 2035 blir kraftunderskuddet 15 TWh i scenarioet Elektrifisering. Et kraftunderskudd betyr ikke at norske forbrukere ikke vil ha tilgang på kraft, men at Norge vil måtte importere mer kraft fra landene rundt oss (19). Norge har i flere tiår hatt lave og stabile kraftpriser. Dette bildet har begynt å endre seg, og for transportsektoren vil dette kunne ha store konsekvenser og energieffektivitet forventes å bli enda viktigere.

2.4.2 Samfunnsutfordringer beskrevet i Perspektivmeldingen

Finansdepartementet legger frem Perspektivmeldingen (20) hvert fjerde år, sist i august 2024. Her presenteres utfordringer som Finansdepartementet og regjeringen har identifisert for landet og hvordan man planlegger å møte disse utfordringene. Perspektivmeldingen drøfter viktige utfordringer og de valgmulighetene som kan tenkes å komme for norsk økonomi og finanser de neste 50 årene.



Figur 2-10 Inndekkningsbehov i finanspolitikken. Offentlige utgifter og inntekter frem mot 2060. Kilde: (20)

De viktigste og mest relevante utfordringene er at befolkningen blir eldre, og det blir en knapphet på arbeidskraft. Enkelt forklart vil det føre til reduserte skatteinntekter som følge av færre i yrkesaktiv alder og økte helse- og omsorgskostnader som følge av flere eldre.

De offentlige inntektene ventes ytterligere svekket som følge av reduserte inntekter fra petroleumssektoren, som følge av redusert aktivitet på norsk sokkel.

Fokuset fremover vil være mer effektiv offentlig ressursbruk og tiltak for å øke offentlige inntekter mer enn utgiftene. Uten tiltak for å lukke dette gapet mellom inntekter og utgifter, vil det bli mindre penger til en rekke formål, inkludert jernbane. Dette vil resultere i at det må legges større vekt på prioritering.

2.4.3 Jernbanens utfordringer

I NTP 2025–2036 beskriver regjeringen jernbanesektorens utfordringsbilde:

- **Deler av jernbanenettet er overbelastet med resulterende lav punktlighet og høyt antall kansellerte avganger:**
En forbedring av togtilbudet de siste tiårene har ført til flere avganger, og at kapasiteten på jernbanenettet er høyt utnyttet. Som resultat er flere stekninger erklært overbelastet hele eller deler av døgnet.

De siste årene, med unntak av pandemiårene, har punktligheten for både persontog og godstog vært under målet på 90 prosent. Med et jernbanenett der store deler av trafikken må gå gjennom Oslo – hvor det er få omkjøringsmuligheter – forplanter forsinkelser seg

raskt til andre deler av nettet. Den tette trafikken gir begrensede muligheter for å ta inn forsinkelser gjennom dagen.

Det er forventet en økning i etterspørsel etter jernbanetransport i årene fremover. For å forbedre oppnåelsen av de transportpolitiske målene, er det også ønskelig å flytte transport over fra bil til andre transportformer. Uten videre utvikling vil jernbanen bare i begrenset grad kunne møte den forventede og ønskede økningen i etterspørsel.

- **Store deler av infrastrukturen er gammel og sårbar for feil og naturens påvirkning:** Feil i infrastrukturen påvirker driftsstabiliteten, og kan ha store konsekvenser for togtrafikken.

Lav driftsstabilitet på grunn av blant annet sviktende infrastruktur, klimarelaterte hendelser og høy kapasitetsutnyttelse, bidrar generelt til lav tillitt til jernbanetransport. De hendelsene vi har hatt de siste årene, som for eksempel brukollapser og ras, viser at det kan være utfordrende å tilby et pålitelig tilbud for godstransport med jernbane. Særlig tidskritisk gods velger typisk andre transportformer for å dekke sine transportbehov.

Klimaendringer utgjør en økende trussel mot jernbanens infrastruktur. Store deler av denne er ikke dimensjonert på samme måte som det bygges for i dag med tanke på motstandsdyktighet mot klimarelaterte hendelser. Økt hyppighet av ekstremvær, flom og skred fremover krever derfor omfattende tiltak for å sikre infrastrukturen, enten ved å øke robustheten eller restitusjonsevnen.

Samfunnssikkerhet og beredskap har blitt viktigere de siste årene. I lys av en mer ustabil geopolitisk situasjon må jernbanen kunne fungere både i fredstid og i krisesituasjoner. Et velfungerende jernbanesystem i fredstid er en forutsetning for et fungerende system i krise og krig (21).

Godsoperatørene på jernbanen har hatt svak lønnsomhet i lang tid og flere av godstogoperatørene har levert negative drifts- og årsresultater. Dette er særlig tilfelle for kombisegmentet. Den utfordrende økonomiske situasjonen for flere av operatørene står i, gjør også at deres handlingsrom til å gjøre nødvendige investeringer, for eksempel i nytt materiell, er begrenset. Gammelt materiell er i sin tur bidragsyter til lav driftsstabilitet, selv om dette har blitt en mindre utfordring de siste årene grunnet pågående materiellfornyelse hos operatørene

2.4.4 Avhengigheter i jernbanesystemet

Det er mange innsatsfaktorer som alle er nødvendige for at togene skal kunne starte der de skal, stoppe der de skal og følge ruten sin. Kompleksiteten på jernbanen gjør at det er vanskelig å vurdere eksempelvis ett marked, ett togtilbud eller ett infrastrukturprosjekt, uten å se det som en del av en større helhet. Alle tog innenfor ulike kategorier deler den samme infrastrukturen.

Jernbanenettet i Norge er i hovedsak enkeltsporet, og togene er avhengige av kryssingsspor for å møtes. For å kunne kjøre på jernbanenettet må det søkes om ruteleier gjennom en kapasitetsfordelingsprosess. Den årlige kapasitetsfordelingsprosessen, der kapasitet tildeles for neste rutetermin, er omfattende og tidkrevende, og starter om lag ett år før ruteskifte. Det er også mulig å søke om restkapasitet ad hoc, men man er da prisgitt premissene i den årlige rutetildelingen, og man er ikke garantert å få kapasitet. Ruteplanprosessen skal også ivareta at det settes av tider til drift og vedlikehold av infrastrukturen.

2.5 Behov

Det mest sentrale behovet gods på bane dekker, er å gi næringslivet tilgang til effektive transportløsninger til lav kostnad og ulempe for samfunnet for øvrig (3). Kombitransporten konkurrerer med modulvogntog og utenlandske aktører med lavere kostnadsnivå. For å opprettholde sin konkurranseevne mot veitransporten, og dermed bidra til oppnåelse av transportpolitiske mål, må jernbanen bli mer kostnadseffektiv, pålitelig og fleksibel. Jernbanen har flere miljøfortrinn, men disse er bare delvis omsatt i reell konkurransekraft. Fokuset i godsstrategien er hvordan kombinasjonen av infrastrukturtiltak, sammen med investeringer i teknologi, tilrettelegging for teknologisk utvikling og endret avgifts- og subsidietrykk, kan tilrettelegge for et bedre tilbud for gods på bane. Det finnes i tillegg en rekke tiltak og virkemidler som ikke retter seg mot jernbanesektoren, men som kan være med på å endre konkurranseflaten mellom vei og jernbane, og på denne måten øke jernbanens bidrag til oppnåelse av de transportpolitiske målene. Et eksempel på dette er veipricing, men dette er i liten grad analysert i sammenheng med denne godsstrategien.

2.5.1 Samfunnets behov

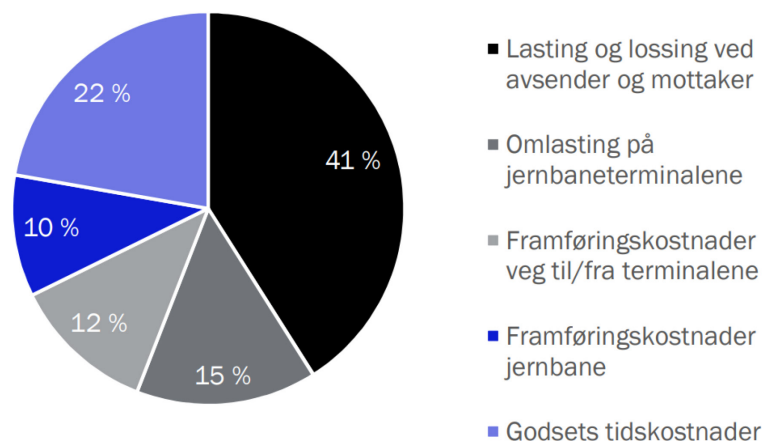
Samfunnets behov for godstransport kan langt på vei utledes fra de transportpolitiske målene, som er beskrevet i kapittel 1.2. Det bidrar til oppnåelse av de transportpolitiske målene om jernbanen tar størst mulig andel av transportarbeidet innenfor relevante markeder, så langt markedet etterspør dette. Dersom jernbane tar større markedsandeler, beslaglegges mindre ressurser i form av energi, areal og arbeidskraft, samtidig som utslippene fra transportsektoren går ned.

Behov knyttet til samfunnssikkerhet, beredskap og forsvar fører til nye krav til godstransporten på jernbane. Et fungerende system for godstransport på jernbane i fredstid er en forutsetning for et fungerende system i krise og krig.

2.5.2 Aktørenes behov

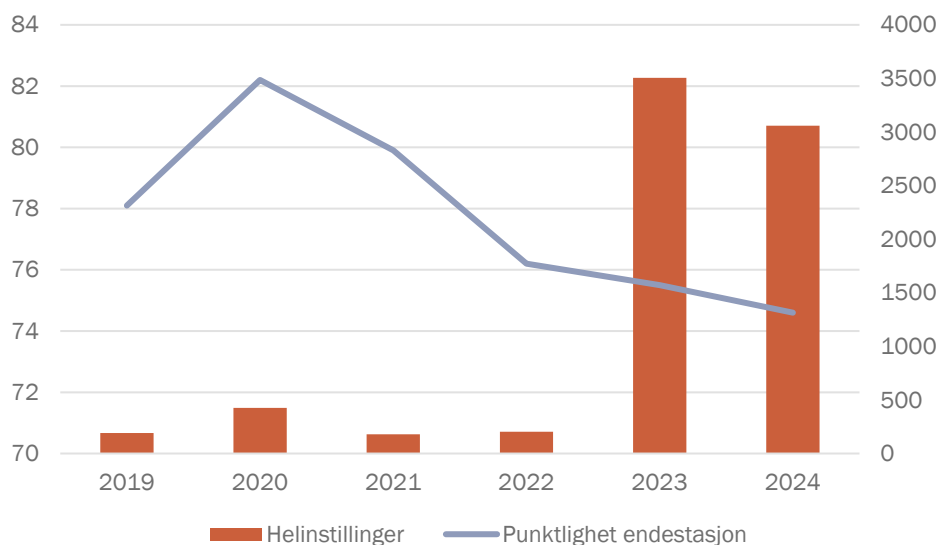
Aktørene, bestående for eksempel av godstogoperatører, vareeiere og samlastere, er gjennomgående enige i at transport av kombigods på jernbanen er en kostnadseffektiv og etterspurt løsning, særlig på de lange strekningene. Godsstrategien viser hvordan jernbanens fortrinn på de lange strekningene kan opprettholdes og styrkes.

Aktørene påpeker at jernbanen generelt sett er kostnadseffektiv for selve godsframføringen, men at terminalhåndtering av jernbanegods er en kostnadsdriver. Dette gjenspeiles også i Figur 2-11, som viser kostnadsstrukturen for et eksempel med transport av matvarer mellom Fredrikstad og Bergen. Av de ulike kostnadskomponentene er det kun omlasting på jernbaneterminalene og framføringskostnader, som kan påvirkes av virkemiddelapparatet jernbanen selv råder over. Terminalhåndtering utgjør i dette tilfellet en større del av totalkostnaden enn selve togfremføringen.



Figur 2-11 Eksempel på kostnadsstruktur for kombitransport: Matvarer mellom Fredrikstad og Bergen. Kilde: (22).

For aktørene er pålitelighet og punktlighet et viktig behov. Jernbanen har de siste årene hatt økende utfordringer knyttet til vedlikeholdsetterslep, klima- og naturhendelser, og overbelastning, med påfølgende lav driftsstabilitet. Figur 2-11 gir et godt inntrykk av dette. Den kraftige økningen i innstillinger for 2023 og 2024 skyldes langt på vei langvarige stengninger på Dovrebanen, Nordlandsbanen og Ofotbanen. Dette gir aktørene utfordringer overfor sine kunder, og svekker tillitten til gods på jernbane.



Figur 2-12 Utvikling i andel av kjørte godstog som ankommer endestasjonen punktlig, og utvikling i antall innstilte godstog på grunn av feil på infrastrukturen og andre ytre årsaker. Kilde: (3).

Alnabruterminalen er navet for godstransport på bane i Norge, og vareeierne, samlasterne og godstogoperatørene er følgelig opptatt av terminalens fremtid. De siste årene har det vært en økende trend at logistikkvirksomheter etableres på andre steder enn i området rundt Alnabru, ettersom Alnabru har begrenset med arealer til videre utvikling. I henhold til prioriteringene i NTP 2025–2036 skal kapasiteten på terminalen utvides, men dette ligger mange år frem i tid. Aktørene i kombimarkedet peker derfor på at behovet for økt kapasitet kan dekkes ved å anvende andre terminaler på det sentrale Østlandsområdet, eventuelt også ved å etablere nye.

Aktørene i tømmernæringen får i stor grad dekket behovet for jernbanetransport i dag, selv om noen av aktørene forteller om utfordrende tilgang til ruteleier. De påpeker at det er et behov for å redusere kjente flaskehalser, for eksempel på Solørbanen, og at det er behov for økt pålitelighet i det eksisterende jernbanesystemet. De har et ønske om å få redusert antallet skifteoperasjoner i terminalene, ved at lastesporene kan ta imot lange tog uten at det blir behov for deling av vognstammene. Det er også uttrykt ønske om elektrifisering lengst mulig inn mot lastesporene, slik at linjelok kan brukes til skifting.

Aktørene innen malmsegmentet fremhever at pålitelig infrastruktur med tilstrekkelig kapasitet er en avgjørende forutsetning for deres virksomhet. Disse aktørene har behov for restkapasitet og fleksibilitet i kapasitetstildelingen, slik at det blir mulig å ta igjen etterslep etter trafikale forstyrrelser.

2.5.3 Etterspørselsbaserte behov

Transportbehovet for gods oppstår som følge av produksjon, handel og konsum. Viktige drivere for transportbehovet er den generelle økonomiske utviklingen og befolkningsutviklingen. De største transportvolumene er knyttet til transport av råvarer og andre lite bearbeidede varer. Typiske eksempler på dette er transport av tømmer og malm (23).

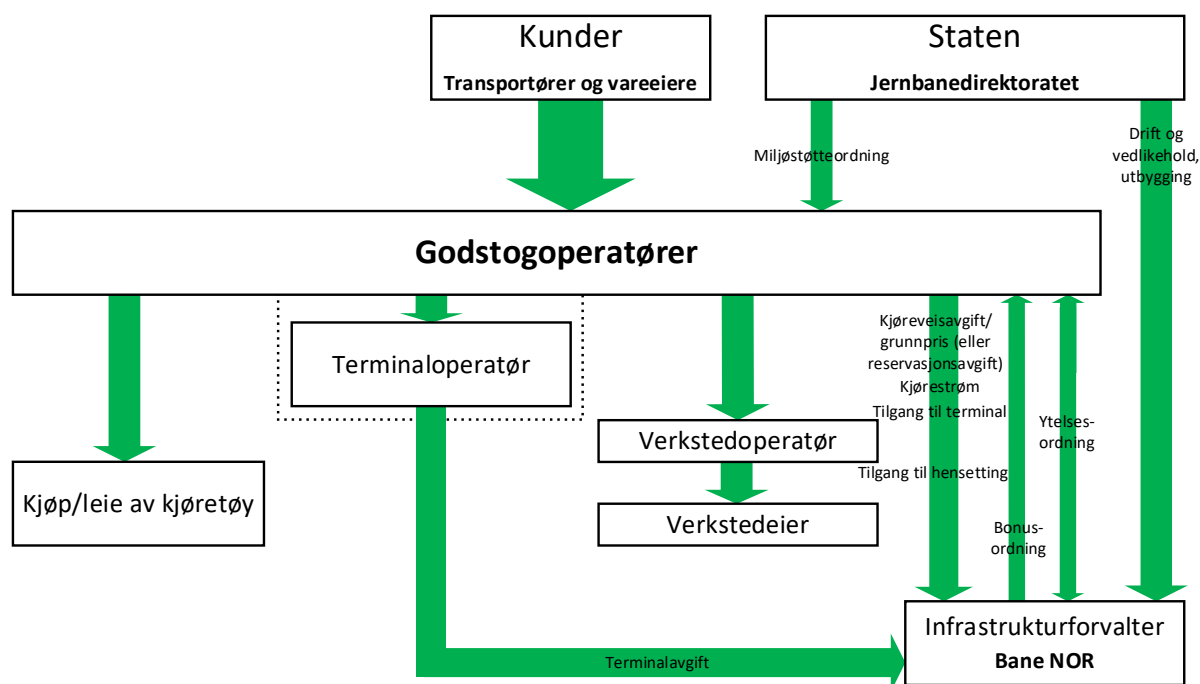
Gjennom mange år har det vært en generell trend i Europa og Norge at gods sendes i flere og mindre enheter, men at verdien til disse er økende. Denne utviklingen setter høyere krav til gode logistikkjeder. Kombitrafikken er godt egnet for å dekke behovet for tidskritisk høyverdigheds, som dagligvarer, post, pakker og sjømat. I tråd med at transportbehovene har endret seg, har det i Norge de siste 20 årene blitt satset på kombigods som hovedprodukt på jernbane.

Det er kombisegmentet som har størst potensial for vekst på jernbane. Systemtogene, som frakter bl.a. malm og tømmer, er viktig for den verdiskapingen som skjer i industrien i Norge, men vekstpotensialet anses å være lavere enn for kombigods (17). Samtidig er vekstpotensialet i større grad drevet av enkeltsatsinger innen industrien, og endring i etterspørsel kan komme i større trinn, enn den mer gradvise endringen man observerer i kombisegmentet. Dette kan være krevende å fremskrive (6).

Kapasiteten til å fremføre flere og lengre godstog er begrenset på de fleste strekningene i jernbanenettet. Dette kan føre til at etterspørsel må avvises. I tillegg fører begrensningen i toglengder til lavere effektivitet og høyere kostnader enn det kunne vært – som igjen bidrar til man ikke utnytter etterspørselspotensialet (24).

2.6 Rammebetingelser og marked for godstransport på jernbane

Markedet for godstransport på jernbane består av en rekke delmarkeder, både opp- og nedstrøms i verdikjeden og utover selve kunde-leverandørforholdet mellom tilbyder av transporttjenesten (godstogselskap) og transportkjøperen. I mange tilfeller står godstogselskapene på kundesiden. Figur 2-10 illustrerer de viktigste delmarkedene for innsatsfaktorene som godstogselskapene er avhengige av for å utøve sin tjeneste.



Figur 2-13 Prinsskisse som viser kunde- leverandørforhold og kontantstrøm i markedet for gods på jernbane.

Overordnet viser Figur 2-13 at de to store kontantstrømmene inn i markedet for godstransport på jernbane kommer fra kundene og fra staten. Kundene består av samlastere, som tilbyr intermodale transportløsninger til kundene sine, og større vareeiere som kjøper godstransport direkte fra togoperatøren. Togoperatørene sin kostnadsside består blant annet av kjøp av terminaltjenester, tilgang til spor (Kjøreveisavgift), kjøp/leie av kjøretøy og kjøp av verkstedstjenester. I tillegg kommer lønn og andre kostnader.

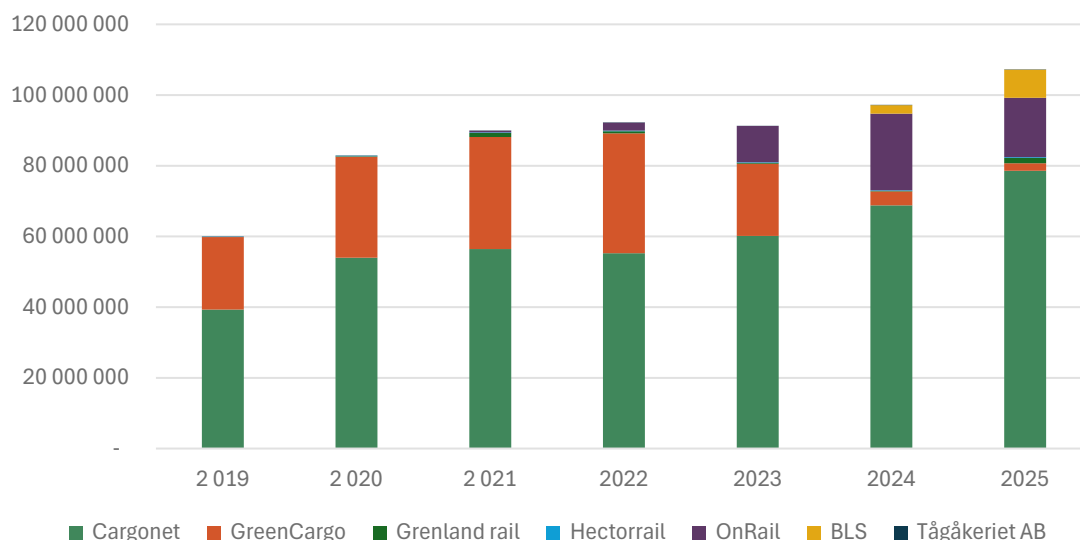
Statens midler kommer primært gjennom Jernbanedirektoratet til Bane NOR som eier og drifter infrastrukturen. I tillegg har staten en miljøstøtteordning som per 2026 mer enn kompenserer togoperatørene for kjøreveisavgiften.

Togoperatøren sitter med risikoen overfor godskundene dersom de ikke klarer å levere transporttjenesten de har tatt seg betalt for. Dette gjelder uansett om problemet ligger hos togoperatøren selv, eller andre steder i verdikjeden – for eksempel infrastrukturen, som er Bane NOR sitt ansvar. Det finnes mekanismer som et stykke på vei skal kompensere aktørene, slik at den reelle kostnaden for feil plasseres hos den ansvarlige aktøren.

2.6.1 Miljøstøtteordningen

Dagens miljøstøtteordning ble innført i 2019 og fornyet i 2023 for fem nye år. Ordningen skal være et virkemiddel for å beholde gods på bane og muliggjøre overføring fra vei. Det er godsoperatørene som mottar tilskudd gjennom miljøstøtteordningen. I 2025 var det syv aktører som mottok tilskudd: CargoNet, OnRail, Green Cargo, BLS (konkurs i juni 2025), Grenland Rail, Tågakeriet og Hector Rail.

Miljøstøtten ble økt i revidert nasjonalbudsjett våren 2025 sammenlignet med saldert budsjett for 2025. Jernbanedirektoratet anbefalte at den økte miljøstøtten blir videreført neste år, noe regjeringen gikk inn for i statsbudsjettet for 2026. Budsjettet for 2026 er 139,7 millioner kroner til ordningen. Miljøstøtteordningen har til hensikt å reflektere tredjepartskostnader (skadekostnader) med jernbanetransport sammenlignet med veitransport. Figur 2-14 gir en oversikt over tildelt miljøstøtte per godsoperatør over tid (2025-kr).



Figur 2-14 Tildelt miljøstøtte per godsoperatør i årene 2019-2025.

2.6.2 Kjøreveisavgift og ytelsesordning

Godsoperatørene betaler kjøreveisavgift for bruk av jernbaneinfrastrukturen per kjørte togkilometer. Denne skal dekke marginal slitasjekostnad ved bruk av infrastrukturen. I henhold til Network Statement 2026 (25) er satsen 5,79 kroner/togkm for Osloområdet og 9,86 kroner/togkm ellers i landet i grunnpris for aksellast under 25 tonn. På utvalgte strekninger, er det rabatt på kjøreveisavgiften. Rabatten fases ut gradvis fram mot 2028.

I de senere årene har Bane NOR signalisert at de i større grad vil ta betalt for infrastrukturkapasiteten, noe som også er fulgt opp i revisjoner av Network statement. Samtidig har man også økt satsene i ytelsesordningen, som forvaltes av Bane NOR. Ifølge ordningen skal jernbaneforetakene betale Bane NOR for forsinkelser og innstillinger de selv forårsaker, og omvendt. Ordningen er nylig revidert, og målet er å styrke de økonomiske insentivene og gjøre den mer treffsikker. Resultatet er at det er gjort justeringer slik at enkelte satser øker mer enn andre. Ikke-planlagte innstillinger inkluderes også for godstog fra og med 2025. For 2025 er det også inkludert en bonusordning for godsnæringen dersom de overstiger en forventet andel tog i rute basert på historikk (25).

2.6.3 Tilgang til verkstedtjenester

Verkstedtjenester er også en innsatsfaktor for at operatørene skal kunne opprettholde sin produksjon. I utgangspunktet er markedet for slike tjenester liberalisert, og vedlikehold kan tilbys av flere leverandører (for eksempel Mantena), som inngår avtaler med togoperatørene om vedlikehold, og med Bane NOR for tilgang til spor og annen infrastruktur.

Fremtidig behov for verkstedkapasitet ble utredet av Jernbanedirektoratet høsten 2025 (26). Det kommer frem at godsoperatørene som ikke eier egne verksteder oppfatter dagens situasjon som utfordrende, og flere vurderer å gjøre en større del av vedlikeholdet i utlandet.

For tiden vedlikeholdes 90 prosent av de elektriske godsløkomotivene i Norge av Nordisk Togteknikk (NTT). Resten av vedlikeholdet gjøres av Grenland Rail på egne verksteder. Diesellokomotivene som trafikkerer Nordlandsbanen, vedlikeholdes av Mantena på Marienborg i Trondheim. Tidligere ble vedlikehold av godsløkomotiver gjort på Grorud verksted hvor det er egnede arealer for denne typen vedlikehold.

NTT leier lokaler av Bane NOR Eiendom i Fjellstallen i Lodalen. Utfordringen med Fjellstallen er at NTT oppgir at de ikke får forlenget leieavtalen med Bane NOR Eiendom etter utgangen av 2029 (26).

Gjennom Jernbanedirektoratets utredning er det påpekt at verkstedkapasiteten for vogner er særlig utfordrende om vinteren, ettersom mange vogner da må bytte aksler på grunn av hjulskader. Derfor hoper det seg opp vogner på/nær terminalene, særlig Alnabru. Per i dag er det ventetid for å få vognene inn på verkstedet. Dette medfører at det brukes betydelig med hensettingsarealer i nærheten av dette verkstedet. Det innebærer også at togoperatørene må kjøpe/leie flere vogner enn det ellers ville vært behov for, fordi noe av kapasiteten brukes på å vente på vedlikehold.

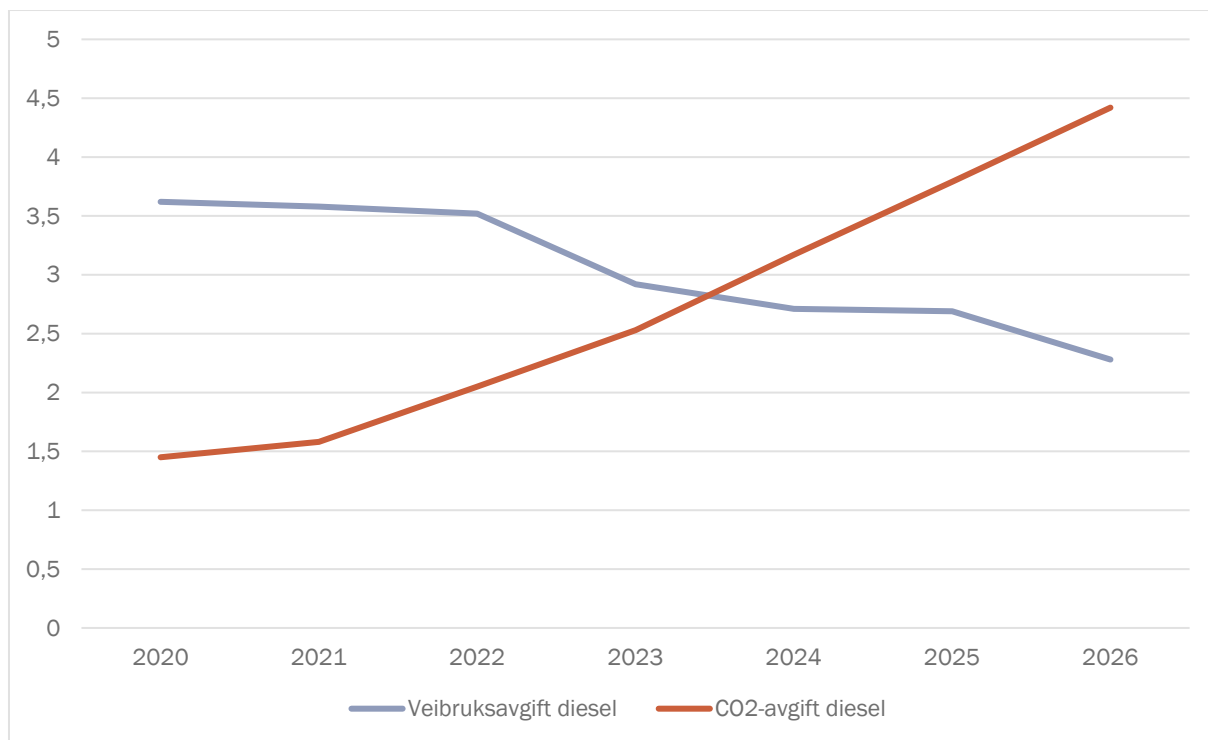
Bane NOR Eiendom har gjennomført et forprosjekt «Økt verkstedkapasitet på Alnabru» som har til hensikt å gi en dobling av kapasitet på vognverkstedet (26). Det er foreløpig ikke tatt noen beslutning om gjennomføring av dette prosjektet.

2.6.4 Bompenger og avgifter

Bompenger brukes i Norge både for å finansiere ulike veiltak og i forbindelse med byvekstavtaler, hvor bompengekostnaden er med på å internalisere kostnaden ved å kjøre i byområder. Gitt totale inntekter til bompengeselskapene, og totalt antall kjørte kjøretøykilometer fra SSB, kan det regnes ut at gjennomsnittlig bompengekostnaden per kilometer er 1,01 kroner for tunge kjøretøy (27).

Tilsvarende kan regnes ut for veibruksavgiften, som betales ved drivstoffkjøp. Denne er på 1,19 kr per kilometer i 2025. CO₂-avgiften belastes også ved kjøp av drivstoff – både for tog og vei. På veisiden utgjorde denne avgiften i gjennomsnitt 1,67 kroner per kilometer i 2025. Disse tallene er beregnet ved hjelp av forutsetningene om forbruk i Jernbanedirektoratets nytte-kost verktøy SAGA (10). Veibruksavgiften kan sies å være en parallell til kjøreveisavgift og terminalavgift som togoperatørene betaler.

Utviklingen i hhv. CO₂-avgiften og veibruksavgiften påvirker konkurranseflaten mellom transportformene. Transportkostnadene for gods som i dag fraktes med fossile energikilder blir høyere når CO₂-avgiftene øker. De siste årene har CO₂-avgiften for diesel økt, men parallelt med dette har veibruksavgiften blitt redusert, som det fremgår av Figur 2-15. Dette innebærer at på strekninger der godstransporten med jernbane kjøres med diesel, har avgiftstrykket for jernbanen relativt sett økt i høyere grad enn avgiftstrykket på vei. En slik utvikling kan påvirke konkurranseflaten mellom jernbane og vei, og gjøre det vanskeligere for godsoperatører som kjører dieseldrevne tog å konkurrere med lastebiltransporten.



Figur 2-15 Utvikling i veibruksavgift og CO2-avgift per liter diesel. Kilde: (28)

2.7 Motstandsdyktighet og krisehåndtering

Langvarige driftsavbrudd på jernbanen, enten som følge av naturhendelser eller sabotasje, er mer alvorlig for godstransport enn for persontransport. Der persontransporten løser strekningsbrudd med buss-for-tog rundt bruddstedet, må godstransporten som regel skaffe alternativ transport – ofte veitransport – på hele strekningen mellom terminalene. Dette er vesentlig fordyrende for vareeierne (29). Også i kontekst av militær mobilitet, samfunnssikkerhet og beredskap er infrastrukturens opptid avgjørende (5). En mer motstandsdyktig jernbane er således viktig for godstransport på jernbane, totalforsvarsevnen og for transportsystemet i stort.

2.7.1 Rammeverket 3R

Tiltak for å øke jernbanens motstandsdyktighet kategoriseres i tre hovedtema:

- Robusthet (tåleevne)
- Redundans (omkjøringsmuligheter)
- Restitusjon (reparasjonstid)

Disse tre kategoriene omtales ofte som 3R.

Robusthet oppnås ved å styrke objekter i jernbanenettet, for eksempel ved at bruer vedlikeholdes og dimensjoneres for å tåle større flommer, stikkrenner dimensjoneres for å tåle kraftigere styrtregn, digitale systemer sikres mot hackerangrep og kontrollrom sikres mot sabotasje. Gjennom å øke robustheten til jernbanen, heves terskelen for hvor alvorlig en hendelse må være for å sette jernbanen ut av spill. Visse strekninger er særskilt utsatt for klimahendelser, som det fremgår av Tabell 2-1 (29).

Tabell 2-1 Klimasårbarhet per banestrekning. Røde uthevinger angir særlig høy sannsynlighet. Kilde: (29).

Strekning	Klimarisiko
Narvik–Sverige (Ofotbanen)	Skred, flom, styrtregn
Trondheim–Bodø (Nordlandsbanen)	Skred, styrtregn
Hell–Storlien (Meråkerbanen)	Skred, flom, styrtregn
Oslo–Trondheim (Hoved- og Dovrebanen)	Skred, flom , styrtregn
Dombås–Åndalsnes (Raumabanen)	Skred, flom
Hamar–Støren (Rørosbanen)	Skred, styrtregn
Kongsvinger–Elverum (Solørbanen)	Styrtregn
Oslo–Kongsvinger–Sverige (Kongsvingerbanen)	Styrtregn
Oslo–Gjøvik (Gjøvikbanen)	Styrtregn
Oslo–Halden–Kornsjø (Østfoldbanen)	
Ski–Sarpsborg (Østre linje)	
Oslo–Drammen (Drammensbanen)	Styrtregn
Drammen–Skien (Vestfoldbanen)	
Drammen–Kristiansand–Stavanger (Sørlandsbanen)	Skred, flom, styrtregn
Skien–Noragutu (Bratsbergbanen)	Skred, styrtregn
Drammen–Voss–Bergen (Bergensbanen)	Skred, flom, styrtregn
Myrdal–Flåm (Flåmsbanen)	Skred

Når jernbanen likevel settes ut av spill, blir redundans i jernbanenettet viktig. Rørosbanen utgjør for eksempel en redundans i nord-sør-aksen, mens Østfoldbanens østre linje utgjør en redundans i korridoren Oslo–Kornsjø. Disse strekningene har imidlertid lavere kapasitet enn primærstrekningene, og bruk av disse banene får derfor en konsekvens for det øvrige tilbudet. På samme måte som det finnes redundans i jernbanenettet, er det redundans i transportsystemet i tilfeller der det finnes annen transportinfrastruktur i de nasjonale transportkorridorene. I dette perspektivet utgjør for eksempel E6 en redundans for Nordlandsbanen.

Restitusjonsevnen er et uttrykk for hvor raskt det er mulig å reparere jernbanen etter en hendelse (5).

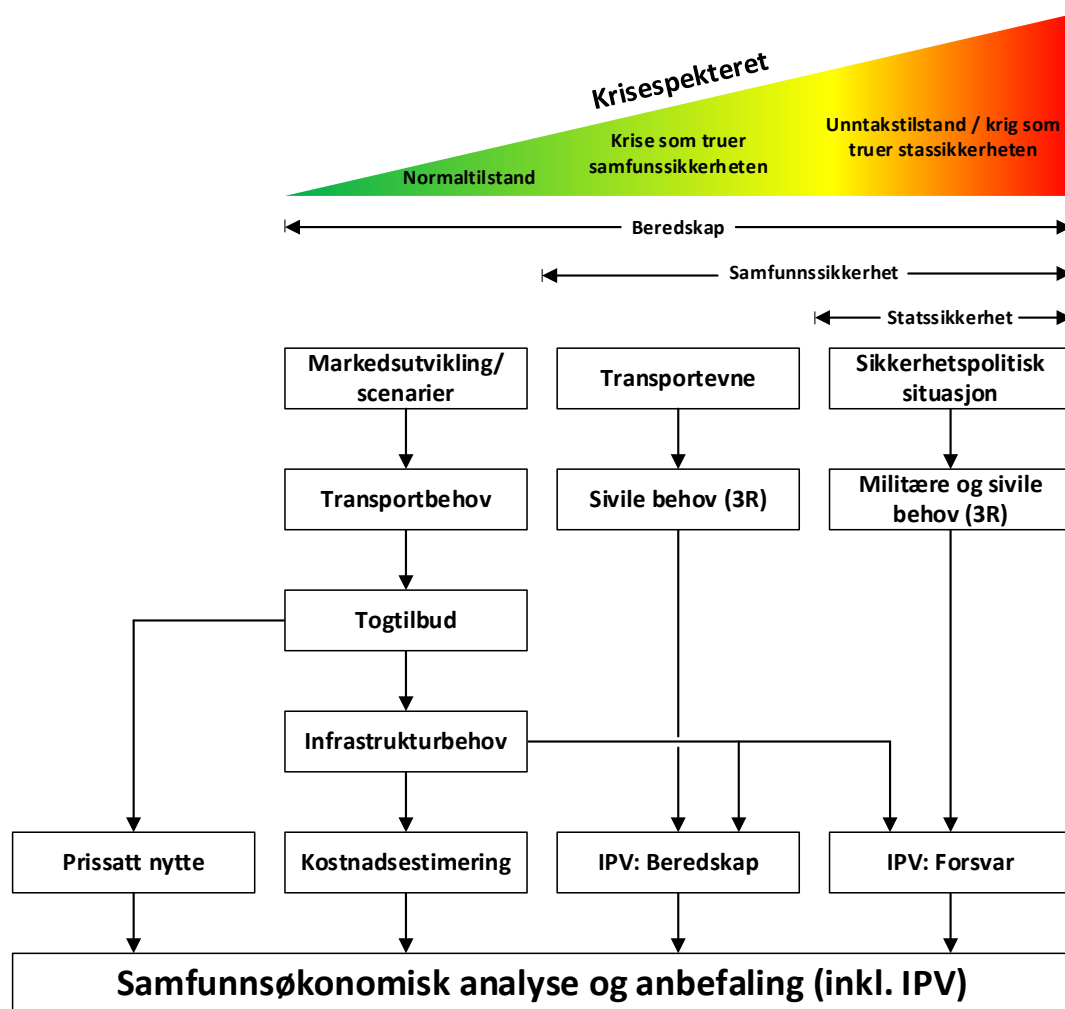
2.7.2 Sikkerhetspolitisk situasjon og militær mobilitet

Den sikkerhetspolitiske situasjonen har endret seg de siste årene, og faren for krise og krig har økt. Politiets sikkerhetstjeneste (PST) advarer og peker på et sammensatt trusselbilde, der blant annet risikoen for sabotasje mot kritisk infrastruktur, som for eksempel jernbane, antas å ha økt (30). Som en viktig del av totalforsvaret forventes jernbanen å opprettholde sin transportevne, ikke bare i en normaltilstand, men også i krise og unntakstilstand/krig.

Figur 2-16 viser krisespekteret mellom normaltstand som det ene ytterpunktet, og unntakstilstand, herunder krig, som det andre ytterpunktet. Den venstre delen av figuren beskriver normaltstanden, altså den ønskede eller forventede utviklingen, og hva som skal til for å dekke «hverdagsleveransen». Det er denne tilstanden som typisk ligger til grunn for investeringsbeslutninger, og som nytten prissettes på bakgrunn av. Den midterste delen av figuren beskriver systemets evne til å opprettholde driftsstabilitet og forsyningssikkerhet gjennom en krise som truer sikkerheten. Eksempler på dette kan være større ulykker, naturkatastrofer og såkalte hybridangrep (31). Den høyre delen av figuren beskriver transportfunksjonen om det oppstår en alvorlig uønsket situasjon som truer statssikkerheten, for eksempel krig. Her inngår jernbanen som en del av totalforsvaret. Dette er i NTP 2025–2036 beskrevet på følgende måte:

«Totalforsvaret handler om at samfunnets samlede ressurser om nødvendig skal kunne benyttes i hele krisespekteret fra fred via sikkerhetspolitisk krise til væpnet konflikt. Det omfatter både Forsvarets støtte til det sivile samfunn ved kriser som rammer samfunnssikkerheten, og det sivile samfunnets støtte til Forsvaret i hele krisespekteret.»

I krise og krig er det særlig kombitransporten mellom de store byene som anses som kritisk for sivile funksjoner. En viktig del av kombitransporten er frakt av dagligvarer som er kritisk for befolkningen. I tillegg vil en del av systemtogene knyttet til transport av drivstoff, tømmer og malm understøtte forsvarevnen og produksjon av kritiske produkter, også i krise og krig.



Figur 2-16 Vurdering av samfunnssikkerhet og beredskap ved ulike nivåer krisespekteret.

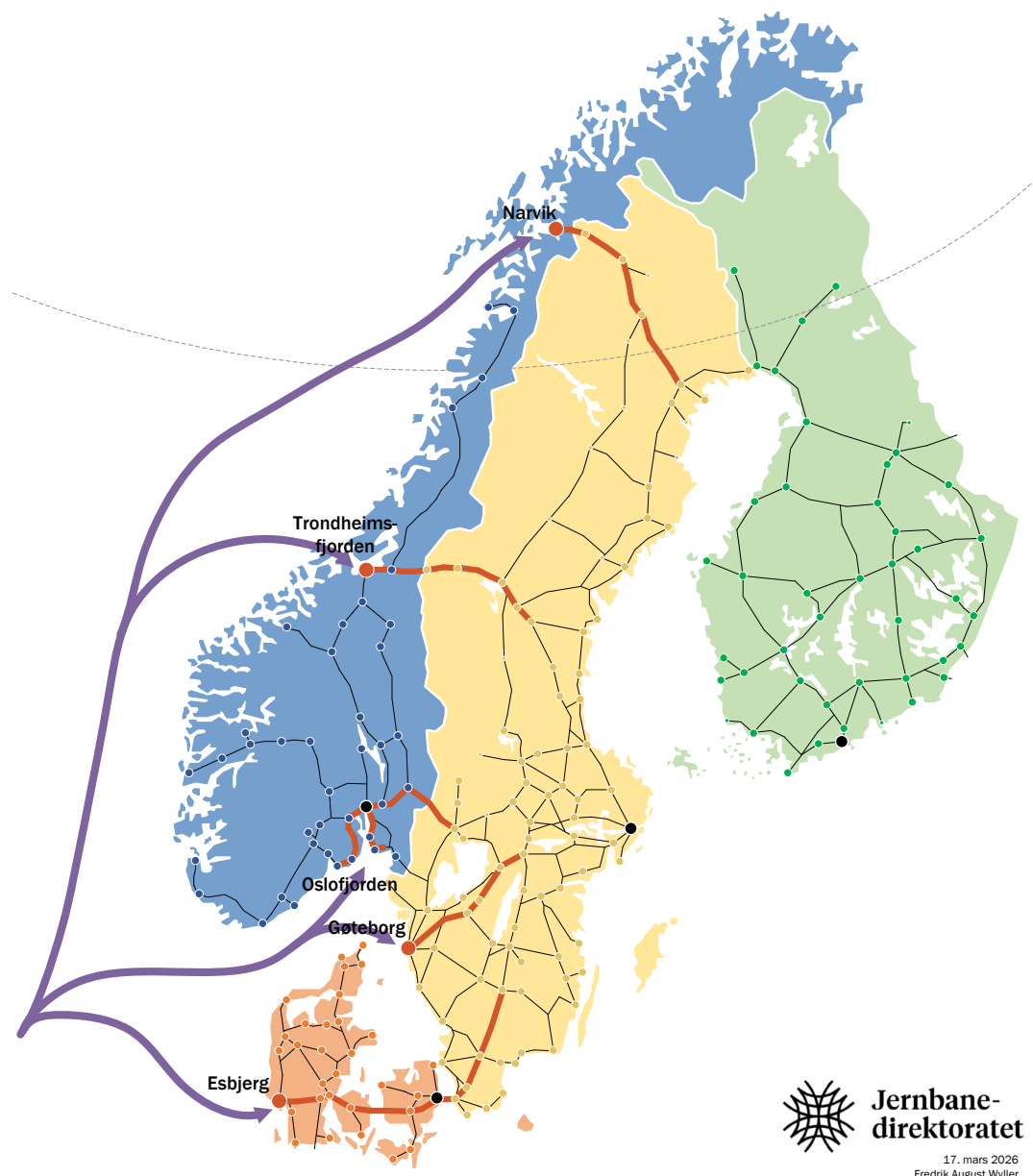
Jernbanen har også en viktig rolle knyttet til å dekke militære transportbehov i tilfelle krig og krise. Det er jernbanens evne til effektiv transport av store mengder materiell og forsyninger som er viktig i denne sammenhengen. Etter at Sverige og Finland ble med i NATO, har vest-øst-aksene fått større betydning for militær mobilitet. Norges rolle for mottak av allierte styrker som kommer sjøveien, og videretransporters østover, har blitt viktigere. Dette kommer i tillegg til behovet for å transportere eget materiell og forsyninger (5).

I dialogen med Forsvaret er det utpekt tre korridorer der jernbanen har en særlig viktig funksjon for militær mobilitet, som også er illustrert i Figur 2-15:

- **Narvik–Tornio:** Ofotbanen inngår i denne korridoren, og vurderes som viktig av Forsvaret i sammenheng med mottak av allierte styrker og militær etterforsyning av Nord-Norge og allierte. Kapasitetsøkning med tilhørende robustisering av Ofotbanen vil være et viktig bidrag til Forsvarets og NATOs behov.
- **Trondheimsområdet–Sundsvall:** Søndre del av Nordlandsbanen og Meråkerbanen mellom Hell og Storlien er del av denne korridoren, som er den andre hovedaksen som Forsvaret anser som sentral for beredskapen i Norden. Meråkerbanen ble nylig elektrifisert og tilrettelagt for økt aksellast, men har i dag lite trafikk. Det er få, og bare korte, kryssingsspor på norsk side, og kapasiteten for lange tog er derfor begrenset. Søndre del av Nordlandsbanen har høy trafikkbelastning, og dermed også en begrenset evne til å ta imot mer trafikk uten at det går på bekostning av øvrig tilbud.
- **Oslofjorden–Hallsberg:** Østfold-, Vestfold og Kongsvingerbanen, samt Oslo-navet, utgjør til sammen den tredje prioriterte korridoren for Forsvaret. Korridoren er viktig for mottak og videretransport av allierte styrker og etterforsyninger.

Det finnes behov for militær mobilitet også på andre strekninger, som i dag ikke har jernbane. I disse korridorene er Forsvarets vurdering at transportbehovet kan dekkes av andre transportformer, eventuelt med tilrettelegging av annen transportinfrastruktur, og effektiv omlasting til jernbane.

For transport av eget materiell er det nord-sør-aksen som anses som viktigst, og Røros- og Dovrebanen er utpekt som sentrale.



Figur 2-17 Utpelte havner og korridorer for alliert mottak.

2.8 Utviklingstrekk i transportsektoren mot 2050

Som en del av kunnskapsgrunnlaget i arbeidet med NTP 2025–2036 fikk transportvirksomhetene utarbeidet en rapport der trender, drivkrefter og perspektiver i transportsektoren vurderes (32). Rapporten har fokus på fire perspektiver i kombinasjoner med sentrale trender og drivkrefter, og deres konsekvenser for transportvirksomhetenes handlingsrom.

Det første perspektivet er økonomisk handlingsrom. Handlingsrommet for offentlige finanser vil reduseres fremover, i tråd med hva også Perspektivmeldingen påpeker. Dette vil påvirke transportsektoren og legge press på at det skal være en mer kostnadseffektiv utvikling av transportinfrastruktur fremover. Samtidig fører økt politisk fokus på arealbruk og utslipp av klimagasser til økte kostnader for utbygging av infrastruktur.

Det andre perspektivet er at samfunnssikkerhet og beredskap har fått større betydning i lys av at konfliktnivået i verden har økt. Dette kan øke behovet for investeringer i samfunnskritisk transportinfrastruktur.

Et tredje perspektiv er knyttet til forventet utvikling i demografi og økonomisk vekst. Det ventes fortsatt en befolkningsvekst, men med redusert takt. Dette vil føre til en større andel pensjonister og færre i yrkesaktiv alder. For transportsektoren vil befolkningsutviklingen bety noe mindre behov for å bygge ut kapasitet, mens for helse og omsorgssektoren vil utviklingen bety det motsatte.

Et siste perspektiv er knyttet til global handel og omstilling av petroleumsnæringen. Økt uro i verden knyttet til toll- og handelskrig, samt væpnede konflikter i Ukraina og Midtøsten, ettervirkninger av pandemien og potensielt nye pandemier, kan påvirke den globale handelen og følgelig også behovet for transport. Dette utviklingstrekket kan medføre en vekst innenfor det nasjonale og europeiske markedet, som kan påvirke transportetterspørselen innad i Norge i tillegg til import og eksport. Dette kan medføre mer landbasert transport over store avstander, der jernbanen kan spille en rolle.

I tillegg til disse fire trendene som trekkes frem i rapporten fra Menon, ventes det at automatisering, digitalisering og elektrifisering vil gjøre godstransport kostnadseffektivt. Dette gjelder ikke bare for jernbanen, men også de andre transportformene. Hvordan dette ventes å påvirke jernbanetransporten, og hvilke grep som kan tas for å bidra til effektivisering, er beskrevet i senere kapitler i godsstrategien.

Ved elektrifisering av veitransport, ventes energieffektiviteten å øke. Dette kan medføre at konkurransekraften overfor jernbanetransport styrkes. Selv ved en full elektrifisering av veitransporten vil jernbanen imidlertid forbli mest energieffektiv. Energiprisen, i kombinasjon med kostnadsbildet for innkjøp av batterielektriske lastebiler, vil derfor langt på vei være styrende for konkurranseflaten mellom vei og jernbane frem mot 2050 (33).

3 Analyser og forutsetninger

I dette kapittelet oppsummerer vi ulike forutsetninger og strategiske grep, hvordan de kan innrettes og hvordan de er analysert i arbeidet.

3.1 Europeisk regelverk

Europa og EU har tydelige politiske mål for å overføre mere godstransport fra vei til bane i årene frem mot 2050. EU har en rekke mulige legislative virkemidler for å bidra til dette målet. Noen slike virkemidler er p.t. under behandling i de besluttede organer i EU. Det finnes også flere legislative virkemidler som kan tas i bruk på europeisk, nasjonalt og regionalt plan.

Det hovedsakelige av europeisk lovgivning vil implementeres i norsk lovgivning og kan få direkte betydning for gods på bane i Norge. Andre deler av lovgivningen vil ha større effekt i øvrige deler av Europa, men få betydning for jernbaneandelen av godstransport til og fra Norge.

For godsstrategien er arbeidet med Trans-European Transport Network (TEN-T) særlig relevant. EUs TEN-T-politikk er et sentralt instrument for planlegging og utvikling av en sammenhengende, effektiv, multimodal transportinfrastruktur av høy kvalitet i hele EU. Nettverket omfatter jernbaner, indre vannveier, nærskipruter og veier som forbinder urbane knutepunkter, maritime og innlandshavner, flyplasser og terminaler. TEN-T-forordningen definerer nettverket og stiller krav til infrastrukturen vår for å sikre en sammenhengende kvalitet i hele EU (34).

TEN-T-nettverket deles inn i to kategorier: kjernenett og utvidet nett. Forordningen setter opp noen konkrete krav som skal være tilfredsstillt innen henholdsvis 2030 og 2050 for disse to kategoriene av infrastruktur. TEN-T forordningen (opprinnelig fra 2014) ble revidert i 2024, med noen endrede krav til infrastrukturen, i tillegg til at kjernenettet ble utvidet til også å omfatte strekningen Oslo–Hallsberg. Norske strekninger i kjernenettet er Kornsjø–Oslo, Charlottenberg–Oslo og Riksgrensen–Narvik.

TEN-T-forordningen tas inn i norsk rett gjennom EØS-avtalen, men utenfor rammen av de fire friheter slik at kravene til infrastruktur kun er veiledende og ikke rettslig bindende for Norge. Forordningen av 2024 introduserer ni europeiske transportkorridorer (ETC) og to horisontale prioriteringer i fullførelsen av det transeuropeiske transportnettet. De europeiske transportkorridorene integrerer de tidligere godstogkorridorene, hovedsakelig for å koordinere planlegging av infrastrukturinvesteringer. En av disse korridorene er «Scandinavian-Mediterranean Transport Corridor» (ScanMed), som inkluderer de tre norske strekningene som inngår i TEN-T kjernenettet.

3.2 Økonomiske og regulatoriske virkemidler

Jernbanedirektoratet ønsker et velfungerende marked innen godstransport på jernbane. Målet er at man oppnår effektiv samfunnsøkonomisk ressursbruk gjennom at aktørene opptre rasjonalt ut ifra sine egne interesser.

3.2.1 Godstransportens økonomiske rammebetingelser

Økonomiske virkemidler søkes primært brukt ved indikasjoner på markedssvikt som fører til at markedet ikke fungerer optimalt. Eksempler på markedssvikt kan være forurensning og andre eksterne kostnader som ikke belastes aktøren som skaper den, og svak konkurranse på tilbudssiden eller etterspørselssiden.

Virkemidler ved markedssvikt kan være endring i skatter og avgifter, subsidier og støtteordninger, regulering og standarder, offentlig produksjon og/eller finansiering, konkurransepolitikk, informasjonstiltak eller regulering av kontrakter/markedsløsninger.

På oppdrag fra Jernbanedirektoratet har Oslo Economics gjennomført et oppdrag, hvor de har kartlagt hvilke virkemidler og tiltak som brukes i andre europeiske land for å påvirke transportmiddelfordelingen i konkurranseflaten mellom jernbane og andre transportmidler (35).

Kartleggingen har avdekket tiltak som er relativt like eksisterende tiltak i Norge, samt tiltak som ikke er i bruk og ikke er vurdert i Norge. Tiltakene har blitt delt opp i to kategorier, tiltak som er vurdert kvantitativt og tiltak som er vurdert på kvalitativt. I de kvantitative analysene har tiltakene blitt kjørt i Nasjonal godsmodell (NGM) og resultatene tatt inn i det samfunnsøkonomiske verktøyet til Jernbanedirektoratet, SAGA (10).

Tiltakene som er vurdert kvantitativt er:

- Støtte per brutto tonnkilometer på jernbanen
- Støtte til driftskostnader på jernbane
- Støtte til terminalkostnader på jernbane
- Veibruksavgift på veitransport
- Restriksjoner på vekt og lengde på lastebil
- Støtte til økt trekkraft på godstog

Tiltak som er vurdert kvalitativt:

- Investeringsstøtte for ny teknologi og nytt materiell
- Støtte til *first mile/last mile*-transport
- Kjøreforbud med lastebil på natt og helligdag
- Miljøsoner
- Påbud om å frakte enkelte varer med jernbane
- Forbud mot kabotasje

Tabell 3-1 viser en oversikt over resultatene fra analysen til Oslo Economics. Den peker ikke på en tydelig anbefaling. Fire av tiltakene gir økonomisk støtte i form av tilskudd til jernbaneoperatører, ett tiltak betyr en avgift på lastebiler og det siste regulerer bruken av lastebiler.

Resultatene viser at det er kun ett tiltak som gir positiv netto nåverdi, nemlig veipricing. Dette er på grunn av reduserte skattekostnader og økt skatteinngang, men overføringen av gods til bane er relativt lav. Det mest ulønnsomme er restriksjoner på lastebiler, som øker næringslivets kostnader i svært stor grad.

Det er mulig å finne tiltak som fører til en overføring av gods fra vei til bane. Graden av overføring varierer med de ulike tiltakene som vist ved prosentsatsene i rad 3 i tabell 3-1. Best effekt med hensyn på overføring av gods har tiltaket med restriksjoner på lastebiler. Minst effekt har veipricing, siden en hovedvekt av varene må kjøres på lastebil uansett, siden toget ikke går over alt i Norge.

Analysene av de ulike scenarioene viser at den positive effekten av overføring av gods til jernbane ikke er stor nok til å veie opp for de negative effektene av tiltakene, slik at tiltakene ikke får positiv netto nåverdi. Dette er selvfølgelig betinget av de forutsetningene som er gjort i analysene. Som det fremgår av tabell 3-1 er det tiltakene som har minst overføringseffekt, som veipricing, som kommer best ut av nytte-kostnadsanalysen. For at de øvrige tiltakene skulle fått positiv netto nåverdi, måtte forskjellen i eksterne marginale kostnader mellom tog, vei og sjø vært langt større enn hva som ligger i standardforutsetningene i verktøyene i dag. Dette betyr at de eksterne marginale kostnadene ved veitransport (særlig etter elektrifisering) ikke er så mye høyere enn for

jernbane, og at samfunnet derfor bør være forsiktig med å bruke offentlige midler for å oppnå godsoverføring fra vei til bane for overføringens skyld. Dette støtter opp om beslutningen om å fjerne overføringsmålet (jmfør kapittel 1.2 Transportpolitiske mål), og isteden fokusere på et helhetlig og effektivt transportsystem som utnytter hver enkelt transportforms styrker.

Tabell 3-1 Sammenstilling av nøkkeltall fra rapporten *Rammebetingelser for godstransport på jernbane (2025-kr)*. Kilde: (35)

	Støtte per brutto tonnkm		Støtte til driftskostnader		Støtte til terminal-kostnader	Veipricing	Reduksjon lastebiler	Støtte til trekkraft
Støttesats	0,04 kr	0,04 kr	30 %	30 %	30 %	0,08 kr/km		50 % for lok nr. 2
Prisendring bane	0,04 kr	0,02 kr	30 %	15 %	30 %	-		
Gods-overføring til bane	40 %	20 %	31 %	15 %	40 %	7 %	73 %	2 %
Budsjett-virkning	-786	-627	-486	-440	-691	1281		-14
CO2-reduksjon 1000 tonn	59	32	44	20	56	16	-311	2
Virkning for samfunnet for øvrig, ekskl skatte-finansiering	268	138	202	89	258	125	-1527	8
Årlig nettoeffekt	-476	-231	-277	-189	-375	170	-20 000	-2
Tiltaks-kostnad per CO2 tonn	9 300	9 600	8 800	11 800	9 100	-8 200	-	3 500

Av de tiltakene som kun er vurdert kvalitativt, er de fleste vurdert til å ikke være aktuelle å innføre i Norge. Det er enten på grunn av uheldige virkninger, på grunn av administrativ byrde eller at tiltaket ikke er i tråd med EØS-regelverket. Jernbanedirektoratets vurdering av resultatene er at investeringsstøtte for ny teknologi og nytt materiell virker å være interessante tiltak. På bakgrunn av andre lands erfaringer og utprøvinger av denne typen tiltak, er det tenkelig at man kan oppnå en forbedring i konkurranseevnen for godstransport på jernbane med slike tiltak (35).

3.2.2 Regulatoriske virkemidler for raskere togfremføring

Fremføring av tog er regulert av teknisk regelverk og operativt regelverk, som begge fastsettes av Bane NOR. Ett av temaene i dette regelverket er såkalte bremsetabeller, som angir største tillatte hastighet for godstog som funksjon av infrastrukturegenskaper og egenskaper ved togmateriellet som aksellast og bremseevne. I dag er kombigodstog som regel begrenset til maksimal fremføringshastighet 100 km/t. Lokomotiv- og vogner er i flere tilfeller imidlertid godkjent for fremføring i høyere hastigheter. Sverige har i 2025 innført nye bremsetabeller, som åpner for fremføring av godstog i hastigheter opp til 120 km/t (36). Dette har flere positive effekter. For det første reduseres kjøretidsdifferansen mellom gods- og persontog, hvilket reduserer behovet for

forbikjøringer. Dette, i kombinasjon med den rene kjøretidsbesparelsen hastighetsøkningen medfører, kan resultere i vesentlig tidsbesparelse, som blant annet ble vist i mulighetsstudien Oslo–Göteborg (37). I tillegg vil en økning av den tillatte hastigheten føre til at det enkelte tog belegger det enkelte avsnitt kortere tid, hvilket reduserer kapasitetsutnyttelsen på strekningen.

3.3 Teknologisk utvikling

Dagens teknologiske utvikling drives av noen få, gjennomgripende teknologitrender som samlet har muliggjort betydelige endringer de siste årene. Trendene, utviklingstrekk og deres jernbanespesifikke anvendelser er nærmere omtalt i dette kapitlet, og nærmere utdypet i en egen delrapport (38).

3.3.1 Europeiske prosjekter

Som et internasjonalt og trans-Europeisk transportsystem er det viktig at jernbanen sørger for interoperabilitet på tvers av europeiske landegrenser. For flere av teknologiene nevnte over er det avgjørende at samme teknologi velges av hele Europa. Sentralt i dette arbeidet står Europe's Rail-programmene.

Flere norske jernbaneaktører deltar i Europe's Rail-programmene. Blant de viktigste felles-europeiske prosjektene er ERTMS, FRMCS og DAC.

- FRMCS, også omtalt som ny togradio, skal erstatte dagens GSM-R-system. Ny togradio vil kunne få økte kapasiteter med hensyn til blant annet dataoverføringskapasitet.
- ERTMS er det nye signalsystemet som skal implementeres på hele det norske jernbanenettet de neste 10–15 årene. Systemet er tatt i bruk på Østfoldbanens Østre linje (2015) og Gjøvikbanen nord for Roa (2025).
- Rail Data Space (RDA) er et rammeverk for sikker og målrettet deling av data uten én felles datasentral, men med data lagret desentralt hos mange aktører. Aktører kan lett dele egne data, samtidig som de beholder eierskap og full kontroll over hvem de deler med.
- DAC endrer koplingen på godsvogner slik at vogner kan kobles automatisk, ikke manuelt slik de gjøres i dag. I tillegg vil DAC sørge for elektrisitet og nettilkobling for alle vogner tilkoblet med DAC.

FRMCS og DAC er foreløpig ikke endelig besluttet på europeisk nivå, men det ventes at disse fire teknologiene vil bli ferdigutviklet og implementert i Europa – også Norge – før 2040.

Gjennom deltakelse i de felleseuropeiske prosjektene får Norge tilgang til kompetanse og kunnskap, vi kan påvirke prioriteringer og bidra til fremskritt. Norges deltakelse sikrer interoperabilitet over våre landegrenser. Dessuten bidrar felles utvikling i Europa til å redusere utviklingskostnader og enhetskostnader per land. Samtidig vil Norge være pålagt, gjennom de forpliktelser vi har påtatt oss, å innføre en del ny teknologi vedtatt av EU.

3.3.2 Konnektivitet

De mest lavthengende fruktene synes å ligge under denne teknologiske hovedgrenen, og omfatter blant annet:

- Forbedrede transportstyringssystemer (TMS/TOS, etc.)
- Deling av data, slik som transportdokumentasjon, sanntidsdata om lastbærere, etc.
- Overvåking av materiell – både fra sensorer langs infrastruktur og om bord i kjøretøy
- Overvåking av infrastruktur – gjennom sensorer i kjøretøy

Disse teknologiene bygger på og utnytter globale utviklingstrender innen rimelige sensorer, forbedret dataoverføring, kostnadseffektiv lagring og økt prosesseringskapasitet for sensordata. Mulige nyttervirkninger kan være mer effektiv transport, bedre sanntidsinformasjon, tidlig detektering og forebygging av feil på spor, terminaler og rullende materiell, samt mer prediktivt vedlikehold. Tiltakene anses å ha en relativt lav kostnad sammenliknet med den potensielle nytten. Utrullingen kan gjøres gradvis og nytten anses også å kunne hentes ut fra et relativt tidlig stadium.

3.3.3 Automatisering og autonomitet

Tiltakene vurderes å ha relativt lave kostnader sett opp mot den forventede nytten. De kan innføres trinnvis, og gir mulighet for gevinstrealisering allerede i tidlige faser.

- Digital Automatic Coupling (DAC) – automatisert til og frakobling av godsvogner, samt elektrifisering og nettilkobling av hver godsvogn. Denne teknologien vil kunne redusere skiftekostnader betydelig, gjøre godsvogner til en digital plattform for utplassering av sensorer, etc., og ikke minst medføre en HMS-forbedring sammenlignet med dagens manuelle skrukoblinger.
- Automatiske skifteoperasjoner (ASO) – fjernstyrte eller autonome lokomotiver eller skifteroboter som skifter vogner og togstammer på terminalområder. Slik teknologi har potensiale for å effektivisere skifting inne på terminalområdene, samt gjøre det enklere/billigere å åpne for døgndrift på terminaler.
- Automatisert togfremføring (ATO) – fjernstyrte eller autonome tog som kjører med begrenset eller ingen menneskelig togfører. Teknologien vil kunne effektivisere togfremføringen og øke kapasitetsutnyttelsen på eksisterende infrastruktur.
- Automatisering av terminalutstyr som løftemateriell, terminaltraktorer, lastsikringsutstyr og snø-/isryddingsutstyr vil kunne effektivisere terminaldriften, samt gjøre det enklere og rimeligere å åpne for døgndrift på terminaler. Kan også effektivisere klargjøring av tog for avgang og øke robustheten for store snøfall og isdannelser.
- Automatisering av drift og vedlikehold – verksteder som for eksempel kan skifte hjulaksler automatisk.

Automatisering, og særlig autonomisering, innebærer betydelige investeringer som går utover selve kjøretøyene og utstyret. I mange tilfeller kreves også fysiske tilpasninger av terminalområder, blant annet for å sikre adskilte soner der autonome operasjoner kan gjennomføres uten risiko for mennesker og dyr. Videre forutsetter flere av tiltakene at grunnleggende digitale og tekniske forutsetninger allerede er på plass, herunder moderne signalsystemer, togradio, løsninger for datadeling og tilstrekkelige cybersikkerhetstiltak.

I tillegg vil innføring av flere automatiserings- og autonomiløsninger være avhengig av europeisk samordning og beslutninger, blant annet for å sikre tilstrekkelige volum og dermed redusere enhetskostnadene ved utrulling. Tiltakene har et betydelig nyttepotensial, men også en vesentlig kostnadsside. Dette tilsier at de bør underlegges grundige utredninger og trinnvis vurderes før en eventuell beslutning om innføring.

3.3.4 Elektrifisering

3.3.4.1 Utslippsfritt terminalutstyr og distribusjonskjøretøy

Utviklingen med billigere og mer effektive batterier forventes å fortsette. Elektrifisering av løftemateriell, skiftelokomotiver og terminaltraktorer er pågående på jernbaneterminalene. Dette ventes å gi lavere terminalkostnader. Det er viktig at nettkapasiteten er tilstrekkelig for å dekke økte kraftbehov i forbindelse med elektrifiseringen.

Distribusjonslastebiler antas å bli elektrifisert raskere enn tyngre modulvogntoget for langtransport. For jernbanegodsets transportkjede (kombinerte transporter) er det positivt at også distribusjonskjøringen rundt terminalen kan bli elektrisk. Dette tilsier at jernbanebasert godstransport tidligere enn veitransport kan tilby en sammenhengende utslippsfri transportkjede, noe som gir et tydelig konkurransefortrinn for den togbaserte transportløsningen.

Lavere energikostnader for elektrifiserte maskiner og kjøretøy, kombinert med fallende investeringskostnader for elektriske løsninger, forventes å gi økt lønnsomhet i slike investeringer over tid. Dette tilsier at utbredelsen av elektrifisert terminalutstyr vil øke i takt med at tiltakene blir bedriftsøkonomisk attraktive for aktørene. Utviklingen vil forsterkes av gjeldende krav til miljø og bærekraft, blant annet slik disse er operasjonalisert gjennom Bane NORs Terminalhåndbok (39), herunder målsettingen om utslippsfrie terminaler innen 2030.

3.3.4.2 Selvkjørende vogner

Billigere og mer effektive batteriløsninger muliggjør selvkjørende godsvogner. Med batteri og én eller flere elektromotorer montert kan en godsvogn få egen fremdrift. Motoren kan benyttes under fremføring som økt trekkraft til hjelp for lokomotivet i bratte hellinger, som et alternativ til å koble til et ekstra lokomotiv. Batteriet kan lades ved å gjenvinne energi under bremsing mens toget er i bevegelse.

En annen anvendelse vil være å skifte vogner uten hjelp fra lokomotiv eller skifterobot inne på en terminal. I teorien kan man også se for seg én eller flere vogner som selv kjører «*last mile*» ut fra en terminal og til en kunde via et eget industri- eller sidespor. En slik anvendelse krever at det finnes løsninger som ivaretar kravene til styring og kontroll under fremføring.

Tilsvarende selvkjørings- og fremdriftsfunksjoner kan også oppnås ved bruk av magnetbasert fremdrift. I slike løsninger utstyres godsvogner med påmonterte magneter, mens elektromagnetiske komponenter installeres langs utvalgte strekninger av sporet. Samspillet mellom disse gir skyve- eller bremsekraft, samtidig som vognene fortsatt ruller på vanlige hjul og skinner.

Teknologien kan bare benyttes der infrastrukturen er tilrettelagt, men kan målrettes mot særlig krevende partier i banen. Et viktig fortrinn er at fremdrift og bremsing ikke er avhengig av friksjon mellom hjul og skinne. Dette gjør løsningen spesielt egnet i bratte stigninger og fall, som for eksempel Tistedalsbakken og Brynsbakken, der vognene kan få ekstra skyvekraft oppover og kontrollert bremsing nedover. Slik kan behovet for ekstra lokomotiver reduseres, samtidig som driftssikkerhet og energieffektivitet forbedres.

3.3.5 Materialteknologi

Lettere materiell, slik som lettere vogner eller lettere containere, gjør at hver jernbanevogn kan transportere mer nyttelast per fremføring. Altså øker både effektiviteten og kapasiteten i jernbanetransporten. Dette kan oppnås gjennom bruk av alternative materialer, slik som containere utformet i komposittmateriale eller vogner der komponenter i tradisjonelle stållegeringer erstattes med lettere eller sterkere legeringer eller andre materialer.

Materialteknologi handler imidlertid om mer enn vekt alene. Valg av materialer påvirker også gjenvinning, sirkulær ressursbruk og energieffektivitet, samt hvordan komponenter presterer under ulike klimatiske forhold. Ytelse i krevende klima er særlig relevant for jernbanen i Norden. Et konkret eksempel er bremseklosser. I dag har nordiske tog dispensasjon fra krav om bruk av støysvake bremseklosser, ettersom det ikke finnes en testmetode som dokumenterer tilstrekkelig ytelse under nordiske vinterforhold, tilsvarende det som foreligger for konvensjonelle bremseklosser. Denne dispensasjonen utløper i 2032, og innen den tid bør det være avklart hvordan utfordringen skal håndteres.

De senere årene har 3D-printing utviklet seg, og det er mulig å 3D-printe en rekke deler til vogner, lokomotiver og infrastrukturkomponenter med tilstrekkelig styrke og andre påkrevde egenskaper. Dette gjør det mulig å skaffe til veie deler som ellers er vanskelig å fremskaffe, eller som er lite hensiktsmessige å ha på lager lokalt. Teknologit utviklingen går raskt og trenden ventes å vedvare, slik at omfanget og anvendelsesmuligheter for 3D-printing vil vokse.

Alternative materialer til de som benyttes konvensjonelt er som regel dyrere, enten fordi de nye materialene er dyrere i seg selv enn de konvensjonelle, fordi det kreves store volumer for å få enhetspriser på nye løsninger ned på nivået til dagens konvensjonelle løsning eller fordi byggemetodene som kreves er dyrere. Samtidig er det slik at nytten av blant annet å redusere vekt eller øke kapasitet, som regel tilfaller samme aktør som bekoster investeringen. Dette taler for at markedet selv vil ta i bruk nye materialer så fort dette er lønnsomt, og at det er begrenset behov for offentlig engasjement innenfor dette teknologiområdet.

Med rammebetingelser som premierer sirkulær ressursbruk, støyreduksjon og andre eksterne effekter, kan det legges til rette for et velfungerende marked på de fleste områder innen materialteknologi. Det offentlige bør derfor konsentrere sin innsats om å etablere rammebetingelser som gir riktige insentiver til markedsaktørene. I tillegg bør det offentlige være oppmerksom på eventuelle markedssvikt som kan kreve tiltak fra det offentlige. Det er viktig at tiltak som fører til vesentlig økte kostnader for jernbanekundene vurderes i et helhetlig samfunnsøkonomisk perspektiv som inkluderer de positive virkningene av jernbanetransport som del av transportsystemet.

3.3.6 Digitalisering

Utviklingen av digital infrastruktur, slik som digitale plattformer med god sikkerhet, anses å være et nødvendig fundament for en rekke andre teknologier og en forutsetning for en fremtidig moderne godstransport på jernbane. Slike plattformer kan være nytt signalsystem (ERTMS), ny togradio (FRMCS), digitalt koppel (DAC) og distribuert datadeling i tråd med Rail Data Space som utvikles av felleseuropeiske prosjekter. Disse og andre plattformer legger til rette for effektiv datadeling og integrasjon mellom aktører i transportkjeden, som igjen muliggjør sanntidstjenester, automatisering og bedre beslutningsstøtte.

Implementering av digitale plattformer og cybersikkerhet vil kreve mye fokus fra alle aktører i sektoren. Det forventes dessuten internasjonale standarder, EU-direktiver og nye lover som både offentlige og private aktører må forholde seg til.

De store datamengdene som samles inn, lagres og deles gjennom digitale plattformer representerer et stort potensial. Gjennom å analysere disse dataene forventes det at sektoren vil øke sin innsikt og derigjennom sin evne til å predikere feil, behov for vedlikehold, energikonsum, etc. Dette vil være både samfunnsøkonomisk og bedriftsøkonomisk lønnsomt.

Digitalisering omfatter også andre teknologiske løsninger slik som utvikling og bruk av digitale tvillinger til sanntidstjenester og simuleringsformål, og blokkjedeteknologi til bruk innen blant annet kontraktsinngåelser.

3.4 Spor og fremføring

I dette kapittelet beskrives infrastrukturtilpasninger som kan bidra til oppnåelse av de transportpolitiske målene gjennom å legge til rette for mer gods på bane. Potensialanalysen for gods på jernbane viser at det finnes potensiell etterspørsel etter jernbanetransport, som så langt velger andre transportformer (6). I det følgende belyses mulighetsrommet for å møte etterspørsel, redusere fremføringskostnader og øke motstandsdyktigheten til godstransport på jernbane.

3.4.1 Møte etterspørsel med økt kapasitet i eksisterende markeder

Flere deler av det norske jernbanenettet er i dag høyt belastet, og flere strekninger er erklært overbelastet i gjeldende Network Statement (25).

Det finnes planer om å øke kapasiteten for godstrafikk på flere transportrelasjoner, både ved å legge til rette for flere og lengre tog. Effektpakker for å oppnå denne virkningen er prioritert i NTP 2025–2036 for relasjonene Oslo–Narvik, Oslo–Trondheim, Oslo–Bergen og Trondheim–Bodø. For den delen av relasjonen Oslo–Narvik som strekker seg gjennom Sverige, finner man igjen en tilsvarende satsning på økt kapasitet i Trafikverkets forslag til «Nationell plan» (tilsvarende NTP i Norge), som ble lagt frem i 2025 (40). Kapasitetsutfordringene søkes primært løst ved å bygge lengre og flere kryssingsspor på disse strekningene. Lengre kryssingsspor åpner for å kjøre lengre godstog, og dermed å kunne frakte mer last per togavgang. Lengre tog gir også lavere enhetskostnader og øker dermed ikke bare kapasiteten, men også konkurranseevnen til jernbanetransport. Flere kryssingsspor kan også legge til rette for et økt antall tog per døgn og kan bedre driftsstabiliteten.

De prioriterte effektpakkene gir en god kapasitetsøkning på mellomlang sikt, men er ikke nødvendigvis tilstrekkelig på lang sikt. Det er også flere relasjoner enn de som listes over der effektpakker er nødvendig for å øke kapasiteten på lang sikt. Tilgjengelig kapasitet øker gradvis, i takt med utbygging av kryssingsspor langs en strekning. De første avgangene med forlengede tog kan kjøres allerede når noen få lange kryssingsspor står klare. Ettersom flere lange kryssingsspor ferdigstilles, så kan flere av togavgangene kjøres med forlengede tog.

I forbindelse med Jernbanedirektoratets godsstrategi fra 2019 (22) ble det utført analyser av hva som ville være optimale toglengder for hver av kombigodsstrekningene, avhengig av blant annet stigningsforhold og andre forhold på hver strekning. Disse resultatene anses fortsatt å være gyldige, og målene for toglengde på hver strekning fra 2019-strategien opprettholdes.

Effektpakkene som skal øke kapasiteten for kombigods utløser gitte infrastrukturtiltak, som er planlagt eller under utbygging på fire av godsstrekningene. Utvikling i forventet etterspørsel frem mot 2050 vil kunne dekkes ved å øke antall avganger med ønsket toglengde per døgn.

Tabell 3-2 Kapasitet til kombitog som muliggjøres av prioriterte effektpakker i NTP 2025–2036 (sammenlikningsalternativet).

Godsstrekning	Toglengde (meter)	Kombitogpar (Antall, dimensjonerende dag)
Oslo–Narvik	740	4
(Oslo)–Trondheim–Bodø	600	5
Oslo–Trondheim	650	9
Oslo–Åndalsnes	650	1
Oslo/Drammen–Bergen	640	9
Oslo–Stavanger	520	5
Oslo–Sør-Sverige (Østfoldbanen)	740	5
Oslo–Midt-Sverige (Kongsvingerbanen)	740	2

3.4.2 Nye markeder og nye strekninger

Nye banestrekninger som har blitt bygget de siste årene er typisk i samme korridor som eksisterende strekninger, for å avlaste kapasiteten i eksisterende nett og bidra til reduserte fremføringstider. Sist det ble bygget en ny banestrekning for å betjene et for jernbanen nytt marked, var da Nordlandsbanen åpnet til Bodø i 1961. Å bygge nye strekninger har blitt utredet ved flere anledninger, sist som del av KVV Nord-Norgebanen i 2024 (41). Å bygge nye strekninger er en del av det mulige virkemiddelapparatet som har blitt analysert. Som den nevnte KVV-en viser, er det som regel vanskelig å finne positiv netto nytte av slike investeringstiltak, som ofte er forbundet med svært høye kostnader. Anbefaling av slike tiltak vil dermed ofte hvile tungt på vurdering av ikke-prissatte virkninger, slik som behov for militær mobilitet. Dette har blitt sett hen til i arbeidet med godsstrategien.

Arbeid utført i 2025 av Väylävirasto (Trafikledsverket) tyder på at det finnes et visst potensiale for gods på bane mellom Narvik og Finland ved en eventuell etablering av strekninger med europeisk sporvidde i Nord-Finland (42). Potensialet som pekes på i utredningen er imidlertid begrenset.

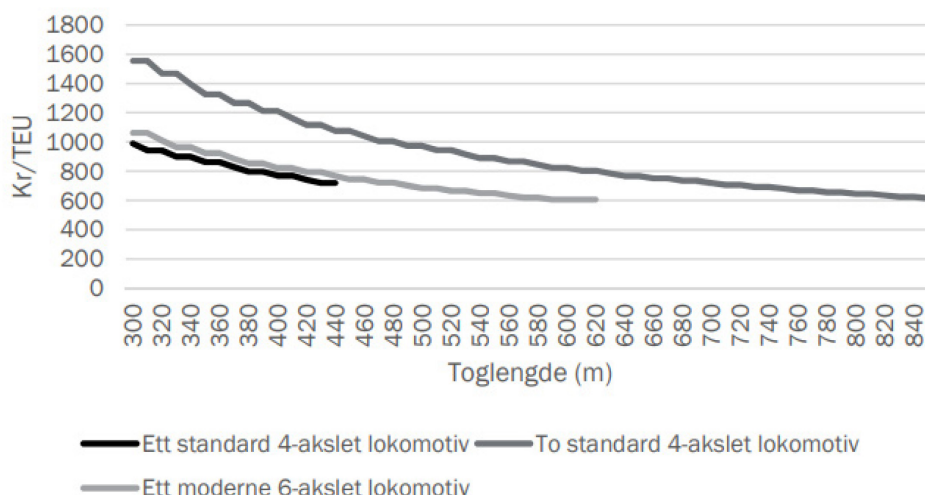
3.4.3 Elektrifisering

Overgang fra dieseldrift til elektriske lokomotiver vil redusere energikostnadene per år med mer enn 75 prosent på de strekningene der dette gjøres, jamfør beregninger fra KVV GREEN (43). Energireduksjonen er om lag den samme, uavhengig av om man velger batterielektrisk drift med delelektrifisering eller helelektrisk drift. Togoperatørene og vareeierne betaler primært for den variable energikostnaden og ikke den totale prosjektkostnaden. En overgang fra diesel til (batteri)elektrisk drift vil redusere de direkte fremførings- og driftskostnadene og styrke konkurranseevnen til toget vesentlig. I tillegg kommer reduksjoner i klimagassutslipp, samt positive virkninger for fremføringstiden og utnytting av sporkapasitet ved at elektrisk drift gir bedre akselerasjon for godstogene. I et samfunnsøkonomisk perspektiv blir det for enkelt å se bare på dette, ettersom det er omfattende infrastrukturinvesteringer som må til for å oppnå dette på blant annet Nordlandsbanen. I et fremføringsperspektiv derimot, der togoperatør og vareeier primært betaler for den variable energikostnaden og ikke den totale prosjektkostnaden, vil en slik overgang fra diesel til (batteri-)elektrisk drift redusere de betalbare fremføringskostnadene og styrke konkurranseevnen til toget vesentlig. I tillegg kommer reduksjoner i klimagassutslipp, samt positive virkninger for fremføringstiden og utnytting av sporkapasitet ved at elektrisk drift gir

bedre akselerasjon for godstogene. Med utgangspunkt i NTP 2025–2036, der KVV GREEN er prioritert for oppstart i andre halvdel av planperioden, og statsbudsjett for 2026 der konseptvalg fremkommer, legges det til grunn at godstog på Nordlands-, Røros- og Solørbanen er (del-) elektrifisert ved utgangen av NTP-perioden, og at togets konkurransekraft er økt som følge av dette (44).

3.4.4 Kryssing av lengre tog

Om det bygges flere lange kryssingsspor, kan den gjennomsnittlige godstoglengden økes. Dette utgjør en effektivisering av godstransporten, med mer last per tog, og bidrar til å redusere enhetskostnadene, som kommer frem i Figur 3-1.



Figur 3-1 Enhetskostnader i kroner per TEU for transport på bane mellom Oslo og Bergen. For den enkelte trekrafttype faller enhetskostnadene ved økende toglengde. Kilde: (22)

3.4.5 Redundans og fleksibilitet

For flere av kombigodsrelasjonene er det mulig å fremføre togene forskjellige linjeveier. Denne muligheten utgjør en redundans i systemet. Relasjonene Oslo–Kornsjø, Oslo–Bergen og Oslo–Nord-Jæren har redundans eller delvis redundans på delstrekninger. Relasjonen Oslo–Trondheim har to mulige linjeveier på en stor del av strekningen, ettersom togene kan kjøre Røros-/Solørbanen som et alternativ til Dovrebanen/Hovedbanen. De siste års hendelser har vist viktigheten av denne redundansen, selv om kapasiteten på Rørosbanen er lavere enn på Dovrebanen, og at strekningen ikke er elektrifisert. Det er strategisk viktig for samfunnet å legge til rette for at godstog skal kunne fremføres over Rørosbanen, i alle fall i avvikssituasjoner (5). Det fremgår også av Jernbanedirektoratets oppdaterte prioritering for jernbanen (45), som ser dette i sammenheng med den foreslåtte elektrifiseringen av Rørosbanen og Solørbanen (44). En mulighet kan være retningsdrift mellom Rørosbanen og Dovrebanen. En slik retningsdrift vil øke kapasiteten, samt korte ned og effektivisere fremføringen av gods på jernbane i korridoren, men vil kreve ytterligere infrastrukturtiltak, slik som tilsving på Hamar, eventuelt også på Elverum og Kongsvinger. Tilsvarende mulighet for redundans finnes også mellom Ski og Sarpsborg der både Vestre og Østre linje kan benyttes. Ved å holde Østre linje i stand til å håndtere godsfremføring i avvikssituasjoner øker man robustheten på jernbanen mellom Oslo og Gjøteborg.

3.4.6 Mindre avvik – mer normaldrift

Driftsavbrudd er uønsket, og påfører samfunnet ekstra kostnader i form av forsinkelser og merarbeid. Kollapsen av Randklev bru sommeren 2023 var et eksempel på en slik hendelse som førte til en langvarig driftsstans. Beregninger fra Bane NOR tyder på at denne hendelsen påførte samfunnet tap som oversteg 1 milliarder kroner, primært er knyttet til økonomiske tap for vareeiere og togoperatører, reiseulempen for reisende og buss-for-tog-kostnader for det offentlige (46). Kostnader til reparasjon av selve skaden kommer i tillegg. Disse kostnadene inngår i de årlige transportkostnadene for godsbransjen, reiseulempene for reisende og kostnader til drift av transportsystemet for det offentlige. Ved å redusere avvik og øke andelen normaldrift senkes gjennomsnittskostnaden for samfunnet per tonnkilometer og per passasjerkilometer.

Avvik fra normaldrift har mange årsaker, som blant annet er belyst i Jernbanedirektoratets rapport *Tiltak for en mer driftsstabil jernbane fra 2024* (47). Høy kapasitetsutnyttelse på jernbanenettet medfører lav robusthet og en redusert evne til å gjenoppnå en normal driftssituasjon. Redusert kapasitetsutnyttelse vil redusere konsekvensene av avvik, men reduserer også samfunnets utnyttelse av store investeringer.

Restitusjonsevnen er et uttrykk for hvor raskt det er mulig å reparere jernbanen etter en hendelse. Særlig utsatte objekter med lang reparasjonstid, for eksempel bruer, bør identifiseres. Det bør gjøres en strategisk vurdering av om disse objektene skal gjøres særskilt robuste, eller om det skal gjøres tiltak som reduserer reparasjonstiden på slike objekter, eventuelt en kombinasjon av disse.

Redusert frekvens av uønskede hendelser bidrar til å holde transportkostnaden per tonnkilometer nede, nær den normale kostnaden når jernbanesystemet fungerer som det skal.

Montering av sensorer i rullende materiell og langs sporet vil kunne avdekke feil på materiell og infrastruktur på et så tidlig stadium at flere feil kan rettes før de forårsaker nye skader. Dette vil bidra både til direkte kostnadsreduksjoner og redusert frekvens av stoppende feil.

3.4.7 Redusert fremføringstid

Redusert fremføringstid har i utgangspunktet begrenset virkning for godstog, fordi de ofte har en lavere tidskostnad enn persontog. Punktligheten er som hovedregel viktigere, ettersom varene som transporteres ofte inngår i produksjonskjeder med lav toleranse for forsinkelser. Høyere tillatt hastighet for godstog kan imidlertid ha noen positive effekter for kapasitetsutnyttelsen. Hvis hastighetsdifferansen mellom godstog og persontog reduseres, vil trafikkapasiteten på strekningen øke, fordi behovet for forbikjøringer reduseres. Hastigheten på en strekning kan i visse tilfeller økes gjennom tiltak på sporstandarden, uten å bygge ny trasé/kurvatur.

Redusert fremføringstid for godstog kan imidlertid i visse tilfeller bidra til effektivisering utover den mer marginale tidskostnaden som spares. På relasjoner der godstogene sliter med å gjennomføre tur og retur innen 24 eller 48 timer skaper det et behov for flere lokomotiver og vogner for at driftsmodellen skal fungere. Dette øker kapitalkostnadene for togoperatørene. I slike tilfeller vil en reduksjon i fremføringstid kunne utgjøre stor forskjell for materiellbehovet og kapitalbindingen for togoperatørene. En tilsvarende effekt kan oppstå i tilfeller der framføringstiden overstiger terskelen der den utløser behov for førerbytte, eller om togene har for lang framføringstid til å rekke attraktive leveransetidspunkt for kundene.

3.4.8 Oppgradering i forbindelse med fornyelse

I forbindelse med drift, vedlikehold og fornyelse vil det i en del sammenhenger være mulig å gjøre mindre oppgraderinger av infrastrukturen til en beskjeden merkostnad. Eksempler på slike oppgraderinger kan være å øke tillatt aksellast fra 31 til 32,5 tonn på Ofotbanen, eller

oppgradering til en raskere sporveksel når veksler likevel byttes ut etter endt levetid. I forbindelse med innføring av ERTMS er det også rimelig å anta at man kan få en vesentlig økt ytelse, for eksempel i form av samtidige togbevegelser, ved en relativt lav merkostnad. Slike mindre investeringer kan være samfunnsøkonomisk lønnsomme og hensiktsmessige. Investeringene skal vurderes kontinuerlig av Bane NOR, som har mulighet til å prioritere de mest lønnsomme tiltakene innenfor rammen av programområdet «E13 mindre investeringstiltak for gods på bane» (48).

3.5 Terminal og distribusjon

Kostnader knyttet til terminalhåndtering utgjør om lag like stor kostnad som togfremføringen. Det antas å ligge et potensial for kostnadsbesparelser i både oppgradering/fornyelse, organisering og ny teknologi.

3.5.1 Oppgradering og fornyelse

Terminalene med fast tildelt kapasitet til kombigods i R26 er følgende:

- Narvik (Fagernesterminalen)
- Bodø
- Fauske
- Mo i Rana
- Mosjøen
- Trondheim (Brattøra og Heggstadmoen)
- Åndalsnes
- Oslo (Alnabru)
- Drammen (Holmen)
- Kristiansand (Langemyr)
- Sandnes (Ganddal)
- Bergen (Nygårdstangen)

Flere av disse godsterminalene er relativt nye, eller nylig oppgraderte, slik som Fauske, Ganddal og Nygårdstangen. Disse terminalene er effektive og har tilstrekkelig kapasitet, også i et langsiktig perspektiv.

I tre av byene – Bodø, Trondheim og Oslo – ventes det utfordringer med terminalenes kapasitet og effektivitet. Her er det behov for overordnede beslutninger for at man skal kunne gå videre i planleggingen av tiltak. Alle disse tre byene har viktige roller i systemet for godstransport på jernbane:

- Alnabru er navet i systemet for kombigodstransport på jernbane i Norge.
- Trondheim håndterer relativt store volumer og er omlastingspunktet mellom Dovrebanen og Nordlandsbanen.
- Bodø er et viktig knutepunkt for forsyning av Nord-Norge. Det finnes planer for omlasting mellom jernbane og sjø i forbindelse med et prosjekt om utslippsfri transport mellom Sør- og Nord-Norge nord for Bodø.

Det foreligger et omfattende utredningsmateriale for hver av disse tre byene.

3.5.2 Organisering og prosesser på kombiterminaler

Det har de siste årene blitt diskutert hvorvidt en endret driftsmodell for terminalene bidrar til å effektivisere terminaldriften. I en alternativ driftsmodell kan hele driften tildeles én aktør (*Single Operator*) som har ansvaret for å levere alle terminaltjenester på en konkurransenøytral måte til togoperatørene som benytter terminalen. Denne driftsmodellen finner man ved mange større jernbaneterminaler utenfor Norge. Typisk tildeles Single Operator-ansvaret gjennom konkurranse i marked. Det finnes eksempler på at både private og statlige aktører innehar rollen som Single Operator. I mange tilfeller har Single Operator en eiertilknytning til terminalen.

Ved å innføre en driftsmodell med bare én terminaloperatør ønsker man å oppnå likebehandling av togoperatører og andre relevante aktører, i tillegg til mer effektiv terminaldrift gjennom bedre utnyttelse av arealer, bygningsmasse og ressurser. Mest presserende synes denne problemstillingen å være på Alnabru.

3.5.3 Terminalstruktur tømmer

Som beskrevet i tidligere kapitler, forventes tilbringertransporten til jernbaneterminaler å bli mer effektiv med økende tillat totalvekt i veitransporten. Dette kan øke omlandet for hver enkelt tømmerterminal, og kan bidra til å øke avvirkningsvolumene rundt terminalene. Effektivisering av veitransport bør inngå i vurderingen av fremtidig terminalstruktur for tømmertrafikken. I denne sammenheng fremstår det som hensiktsmessig å effektivisere noen av de eksisterende terminalene, for eksempel ved å legge til rette for lengre tog, fremfor å etablere nye terminaler.

3.6 Strategiske ambisjonsnivåer

Godsstrategien bygges opp rundt et sammenlikningsalternativ og tre strategiske ambisjonsnivåer. De strategiske ambisjonsnivåene representerer tre ulike nivåer av etterspørsel i 2050. De tre strategiske ambisjonsnivåene omtales som tiltaksalternativ 0 (lavest etterspørsel), tiltaksalternativ 1 (høyere etterspørsel) og tiltaksalternativ 2 (høyest etterspørsel).

De strategiske ambisjonsnivåene bygger som hovedregel på beregninger av etterspørselsutvikling, gjort i den nasjonale godsmodellen (NGM) (49) (50). For enkelte relasjoner er det gjort tilleggsvurderinger basert på innspill fra markedsaktørene, som har resultert i justerte vekstfaktorer for etterspørselen. Disse tilleggsvurderingene er nærmere omtalt i egen delrapport (3). Infrastrukturtiltak som er prioritert i NTP medfører økt kapasitet i form av flere og lengre godstog. Analysene i godsstrategien legger disse effektene til grunn i sammenlikningsalternativet, beskrevet i neste avsnitt.

3.6.1 Sammenlikningsalternativet

I henhold til bestillingen fra Samferdselsdepartementet, har det blitt etablert et sammenlikningsalternativ. Dette forstås som situasjonen i 2050, dersom man innen 2050 har gjennomført tiltakene som er prioritert i NTP 2025–2036, men ingen flere. I sammenlikningsalternativet ligger det flere tiltak for å øke kapasiteten i form av å kjøre flere og lengre kombigodstog.

Infrastrukturtiltak som inngår i sammenlikningsalternativet, blir følgelig ikke en del av grepene i denne nye godsstrategien.

Følgende tiltak med betydning for godstrafikk inngår i sammenlikningsalternativet:

- ERTMS – nytt signalsystem på hele jernbanenettet
- FMRCs – ny togradio, ny digital mobil kommunikasjonsplattform for alle tog

- KVV Green – Elektrifisering av Rørosbanen, Solørbanen og Nordlandsbanen sør for Steinkjer, deelektrifisering nord for Steinkjer
- Alnabru fase II
- Effektpakker for økt kapasitet for kombigods på relasjonene Oslo–Narvik, Oslo–Trondheim, Oslo/Drammen–Bergen og Trondheim–Bodø
- Godshåndtering i Trondheim samlet på én terminal, sør for Trondheim, og med økt kapasitet
- Arna–Stanghelle, nytt dobbeltspor
- Effektpakke «Flere og raskere tog på Dovrebanen»
- Effektpakke «To tog i timen Oslo–Fredrikstad», som innebærer dobbeltspor Haug–Seut og supplerende tiltak på Østfoldbanen.
- Effektpakke «Flere tog på Vossebanen»
- Effektpakke «Flere tog på Trønderbanen»

En uttømmende liste over tiltakene som er forutsatt ferdigstilt som en del av sammenligningsalternativet, finnes i eget notat (51). Noen av effektpakkene som regnes med til sammenligningsalternativet er bundet, andre ikke.

3.6.2 Tiltaksalternativ 0

Tiltaksalternativ 0 (TA0) er som hovedregel basert på Transportøkonomisk institutts rapport om Framskrivinger for godstransport til NTP 2025–2036 (49). Følgende forutsetninger ligger til grunn for beregningen:

- Befolkningsutvikling som i SSBs MMMM-framskriving fra sommeren 2022
- Utvikling i økonomisk vekst er harmonisert med Perspektivmeldingen 2021
- Veinett for 2020-beregningen er gjeldende veinett i 2021
- Referanseveinettet for år 2030 og 2060 består av vedtatte tiltak (bundne prosjekter) som er iverksatt eller fått bevilgning
- Nye bompenger i 2030 er kun der det foreligger stortingsvedtak. I 2060 er alle bompenger fjernet med unntak av bomringene i de fire største byene
- Uendrede realpriser for alle transportformer. Ingen forbedringer i tilbudet knyttet til jernbanetransport eller sjøtransport.
- Ingen restriktive tiltak for biltrafikken
- Teknologikutvikling er ikke ivare tatt i beregningene
- Holdninger til klima, miljø, etc. opprettholdes som i dagens situasjon

Framskrivningen TA0 bygger på, viser en økt etterspørsel etter gods på jernbane. Denne etterspørselsveksten er omregnet til et økt antall godstog, som igjen resulterer i infrastrukturbehov ut over sammenligningsalternativet.

3.6.3 Høyt ambisjonsnivå (tiltaksalternativ 2)

Tiltaksalternativ 2 (TA2) baserer seg på utviklingsbanen omtalt som «4b», eller «energibanen» i rapport 1918/2022 fra Transportøkonomisk institutt (50). I dette beregningsalternativet er effekten av en økning i pris på fossilt drivstoff og elektrisitet med 50 prosent beregnet. Beregninger med disse forutsetningene i NGM viser en betydelig økning i godstransport på jernbane og sjø, og med en tilsvarende nedgang på vei. Det understrekes at flere utviklingstrekk eller tiltak, altså både som følge av eksterne drivere eller villet politikk, kan medføre en slik etterspørselsutvikling. Eksempler på dette kan være økonomiske virkemidler, slik som veipricing eller støtte til godstransport på bane, eller teknologisk utvikling. Energipris er her brukt som et beregningsteknisk virkemiddel for å modellere en slik utvikling.

Med dette som et utgangspunkt for TA2, er det beregnet hvor mange tog som må til for å kunne betjene en slik økt etterspørsel. Dette gir utgangspunktet for å kunne gjøre en kapasitetsberegning for å identifisere et behov for ytterligere infrastrukturiltak ut over sammenligningsalternativet.

3.6.4 Middels ambisjonsnivå (tiltaksalternativ 1)

Tiltaksalternativ 1 (TA1) er utformet med utgangspunkt i etterspørselseffekten i «energibanen», omtalt over, men vekstfaktorene er her satt til å ligge om lag midt mellom denne og grunnprognosen. Dette gir utgangspunktet for å kunne gjøre en kapasitetsberegning for å identifisere et behov for ytterligere infrastrukturiltak ut over sammenligningsalternativet.

3.7 Kapasitetsdimensjonering og kostnadsestimering

3.7.1 Identifikasjon av infrastrukturiltak

Infrastrukturiltak er for det enkelte ambisjonsnivå identifisert gjennom rutemodelluavhengige analyser. Det ble sett på som en forutsetning i dette arbeidet at persontogtilbudet ikke endres, men holdes i tråd med tilbudskonseptet for sammenligningsalternativet (51). For å utlede tiltaksbehov på strekningene ble det estimert et togantall og en døgnfordeling på den enkelte banestrekning med lik trafikk, ved hjelp av Jernbanedirektoratets tilbudsdatabase (TILDE). For å unngå overdimensjonering som følge av kunstige opphopninger av trafikk i visse timer, ble trafikken analysert over tretimersperioder. Den dimensjonerende trafikken (T_{Dim}) er dermed snittet av antall tog per dimensjonerende tretimersperiode.

I arbeidet ble det lagt til grunn at overskridelse av seks tog per time i den dimensjonerende perioden utløser behov for dobbeltspor, og at den maksimale kjøretiden mellom kryssingsspor ikke kan overskride 60 minutter / $(2 * T_{Dim})$ – i slike tilfeller må det etableres nye, mellomliggende kryssingsspor. En tilsvarende metodikk ble brukt for å estimere behovet for forlengede kryssingsspor, i tilfeller der kjøretiden mellom lange kryssingsspor er for høy, sammenlignet med antallet godstog.

Arbeidet og resultatene fra kapasitetsdimensjoneringen er beskrevet grundigere i eget fagnotat (52). Det understrekes at tiltakene som her er utledet kun er brukt til å estimere kostnader for det enkelte strategiske ambisjonsnivå, for med dette å kunne vurdere nytte-/kost-perspektivet. Hvilke tiltak som faktisk må realiseres, vil utledes av Bane NOR i eventuelle senere utrednings- og/eller planfaser, gjennom et mer detaljert arbeid som inkluderer rutemodellarbeid og vurderinger av byggbarhet for det enkelte objekt.

3.7.2 Kostnadsestimering

De identifiserte infrastrukturiltakene er kostnadsestimert ved hjelp av standardiserte byggeklosser. Dokumentasjon rundt byggeklossene finnes i «Notat 15», som er utarbeidet som felles dokument for fjerntog- og godsstrategien, og kollektivstudien for Østlandet (53).

Kostnadselementene brukt i godsstrategien er

- Pris per 1m nytt enkeltspor
- Pris per 1m nytt dobbeltspor
- Pris for et nytt kryssingsspor (per stykk)
- Pris per meter kryssingssporforlengelse

Kostnadsestimater er utarbeidet per tiltaksalternativ. Det ble lagt til et forventet tillegg på 40 prosent på estimatene for å gi et mer sannsynlig tall på hva forventet kostnad blir. Dette er basert

på undersøkelser av Concept og Trafikverket for utvikling av kostnadsutvikling mellom KS1 og KS2.

For TAO er det lagt til grunn at infrastrukturtiltakene som skal til for å møte denne trafikkveksten vil ha en kostand i størrelsesorden 8,4 milliarder kroner, fordelt på de ulike relasjonene.

For å kunne imøtekomme økningen i TA2, antas i denne sammenhengen et samlet investeringsomfang på 42 milliarder kroner nasjonalt.

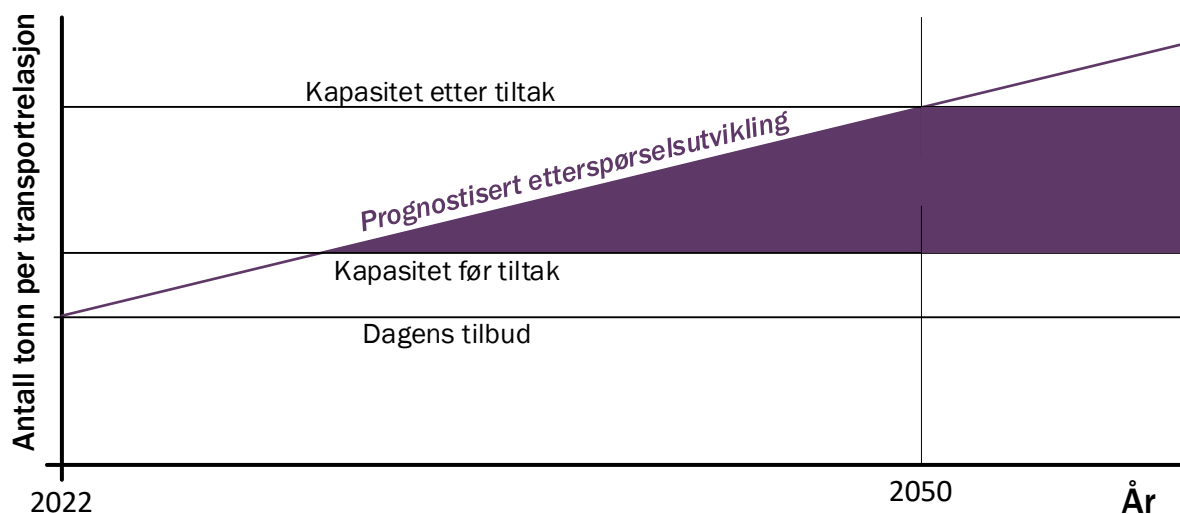
For å kunne dekke etterspørselen som oppstår i TA1, tilsier beregningene at det er behov for infrastrukturtiltak i størrelsesorden 25 milliarder kroner.

3.8 Samfunnsøkonomi og måloppnåelse

3.8.1 Prissatt nytte av å øke kapasiteten

Nytteeffekten som har blitt verdsatt og analysert i godsstrategien, er den av å øke kapasiteten for kombitog. Tilstrekkelig kapasitet tillater næringslivet å bruke den mest konkurransedyktige transportformen, og dermed senke sine logistikkostnader (54). Mange av strekningene som trafikkeres av kombitog i dag er erklært overbelastet, og jernbanens evne til å håndtere en økning i etterspørselen er begrenset (24).

Nytten av økt kapasitet på jernbane prissettes ved å estimere de alternative kostnadene til lastebiltransport for gods som ikke kan fraktes på jernbane grunnet kapasitetsbrist. Når det ikke er tilstrekkelig kapasitet, vil denne merkostnaden være et uttrykk for et samfunnsøkonomiske tap, og dermed også den samfunnsøkonomiske gevinsten ved å investere i økt kapasitet som eliminerer dette tapet. Dette er forsøkt illustrert som det skraverte feltet på Figur 3-2.



Figur 3-2 Prinsippskisse som viser den overordnede metodikken for å estimere nytte av å øke kapasiteten.

Nytte av eventuelle effektiviseringseffekter, slik som økt toglengthe eller redusert fremføringstid, er ikke beregnet i denne sammenhengen.

Sentrale input i denne analysen er etterspørsel, og hva som er infrastrukturens kapasitetstak i dagens situasjon. Etterspørselen er prognostisert ved å fremskrive volumene i 2022, som var det siste året uten større infrastrukturhendelser. Infrastrukturens kapasitetstak så er vanskeligere å estimere konkret. Totalkapasiteten i tonn på en relasjon avhenger av hvor mange tog det er tilstrekkelig kapasitet til, hvor fulle togene som kjøres er, og om det er mulig å kjøre på andre tider av døgnet eller andre dager i uken. For å estimere kapasitetstaket er det som hovedregel

tatt utgangspunkt i rutemodeller som er utarbeidet som underlag for NTP 2025–2036. Metoden er ytterligere beskrevet i en egen delrapport (55).

3.8.2 Vurdering av ikke-prissatte virkninger

Ikke-prissatte virkninger behandles i dybden i godsstrategiens delrapport om samfunnsøkonomisk analyse (55). Her gjengis en kort oppsummering av analysene i delrapporten.

De ikke-prissatte virkningene er delt inn i følgende kategorier:

Natur og miljø (med underkategorier friluftsliv, naturmangfold, landskapsbilde, naturressurser og kulturarv). Vesentlige ikke-prissatte virkninger for natur og miljø er oftest en følge av fysiske inngrep i natur og kulturmiljøer. De fleste tiltakene som krever utbygging av infrastruktur, og dermed arealinngrep, som er beskrevet i denne strategien, er nye kryssingsspor. Eventuelle virkninger for natur og miljø fra utbygging av kryssingsspor er antatt å være marginale, og vil ikke være store nok til å gi vesentlig utslag for den totale samfunnsøkonomiske lønnsomheten på strateginivå, eller at de vil ha vesentlige virkninger for natur og miljø. Utenom kryssingssporene er det foreslått totalt fem dobbeltsporparseller på tvers av de ulike tiltaksalternativene. Disse tiltakene vil innebære et mye større arealinngrep enn hva utbyggingen av kryssingssporene vil medføre, og det antas at en slik utbygging vil kunne få vesentlige virkninger for temaene natur og miljø.

Per tiltaksalternativ kan vurderingen av samfunnsøkonomisk lønnsomhet, og konfliktpotensialet med de ulike fagtemaene, for de ikke-prissatte virkningene sammenfattes som vist i Tabell 3-1. Slik det vises er det vurdert at Tiltaksalternativ 1 og 2 samlet sett har en stor negativ samfunnsøkonomisk virkning for natur og miljø.

Tabell 3-3 Sammenstilling av ikke-prissatte virkninger knyttet til natur og miljø av de ulike tiltaksalternativene nasjonalt.

	TA0	TA1	TA2
Friluftsliv	Liten negativ	Liten negativ	Middels negativ
Naturmangfold	Middels negativ	Stor negativ	Stor negativ
Naturressurser	Liten negativ	Liten negativ	Middels negativ
Kulturarv	Liten negativ	Middels negativ	Middels negativ
Landskapsbilde	Liten negativ	Middels negativ	Middels negativ
Samlet vurdering av natur og miljø	Liten negativ	Stor negativ	Stor negativ

Samfunnssikkerhet er vurdert i en to-delt tilnærming per transportkorridor:

- **Sivile behov:** Det beskrives hvilken betydning jernbaneinfrastrukturen har for sivil beredskap i korridoren, det vil si forsyning av sivilbefolkningen. Vurderingen er basert på transportvolum i de ulike korridorene, og tilgjengelighet av alternativ transportinfrastruktur. Det er særlig veiinfrastruktur som er tatt med i vurderingen. Det tas i denne vurderingen ikke høyde for en eventuell knapphet av lastebilsjåfører i tilfelle krise og krig.
- **Militære behov:** Det beskrives hvilken rolle jernbaneinfrastrukturen spiller for å dekke militære transportbehov i de ulike korridorene. Vurderingen er basert på dialog med Forsvaret og arbeidet i den tverrsektorielle faggruppen for militær mobilitet. Det vektlegges både behov knyttet til mottak av allierte styrker og forflytting av norsk forsvarsmateriell.

Korridorens betydning for sivile og militære behov vurderes på en skala som lav, middels eller høy. Dette visualiseres med varseltrekanter for sivile behov og skjold for militære behov.

Tabell 3-4 oppsummerer korridorenes betydning for militær mobilitet og sivil beredskap. Tabellen viser en prioritert rekkefølge, med korridorene med høyest total betydning øverst. Militær mobilitet og sivil beredskap vektet likt i tabellen.

Tabell 3-4 Vurdering av de nasjonale korridorenes betydning for militære og sivile behov.

Korridor	Militære behov	Sivile behov
Oslo–Narvik		
(Storlien)–Trondheim–Bodø	 <i>Verdal–Storlien</i>	
Oslo–Trondheim		
Oslo–Kornsjø	 <i>Rørvær–Oslo</i>	
Oslo–Charlottenberg		
Oslo–Bergen		
Oslo–Stavanger		

Tømmertransport: Tiltaksalternativene som er beskrevet kan ha virkninger for tømmertransporten på jernbanen, ved at det muliggjør kjøring av flere tømmer tog. I tiltaksalternativ 1 og 2 ligger det inne en økning i tilbudet for tømmer tog, spesifikt til Skogn og til Sverige. Virkningen dette har behandles her som ikke-prissatt da det mangler et godt nok datagrunnlag knyttet til verdsettingen av denne transporten.

Det antas at den mest vesentlige verdien knyttet til tømmertransporten er endring i omsetning for transportørene og til tømmerprodusentene. I det videre brukes markedsprisen for tømmer veiledende for å vurdere størrelsen på virkningen for tømmertransporten, selv om dette gir en

kroneverdi er ikke virkningen i seg selv prissatt da det ikke er vurdert inn transportkostnader, eller hvor mye av kroneverdien som utgjør omsetningen til de relevante aktørene.

Enhetsverdien for tømmer vurderes å være stor, basert på markedsverdien og tidligere ikke-prissatte analyser tilknyttet tømmerindustrien og avvirkning (56). Vi får dermed følgende vurdering av den samfunnsøkonomiske verdien av tiltakene for tømmerindustrien:

Tabell 3-5 Vurdering av samfunnsøkonomisk betydning av endring i tømmertransport..

Relasjon	Anslått årlig markedsverdi	Kvantum	Enhetsverdi	Samfunnsøkonomisk verdi
Sverige over Charlottenberg	990–1 188 millioner kroner	Middels positiv	Stor	Stor positiv
Til Skogn	60–72 millioner kroner	Lite positiv	Stor	Middels positiv

Samlet sett vurderer vi den samfunnsøkonomiske verdien for tømmertransporten i både Tiltaksalternativ 1 og 2 til å være *Stor positiv*. Dette grunnet store mengden som muliggjøres å kunne kjøre til Sverige over Charlottenberg. Usikkerheten er høy, særlig med tanke på vekst i avvirkning av tømmer på Østlandet.

3.8.3 Vurdering av oppnåelse av transportpolitiske mål

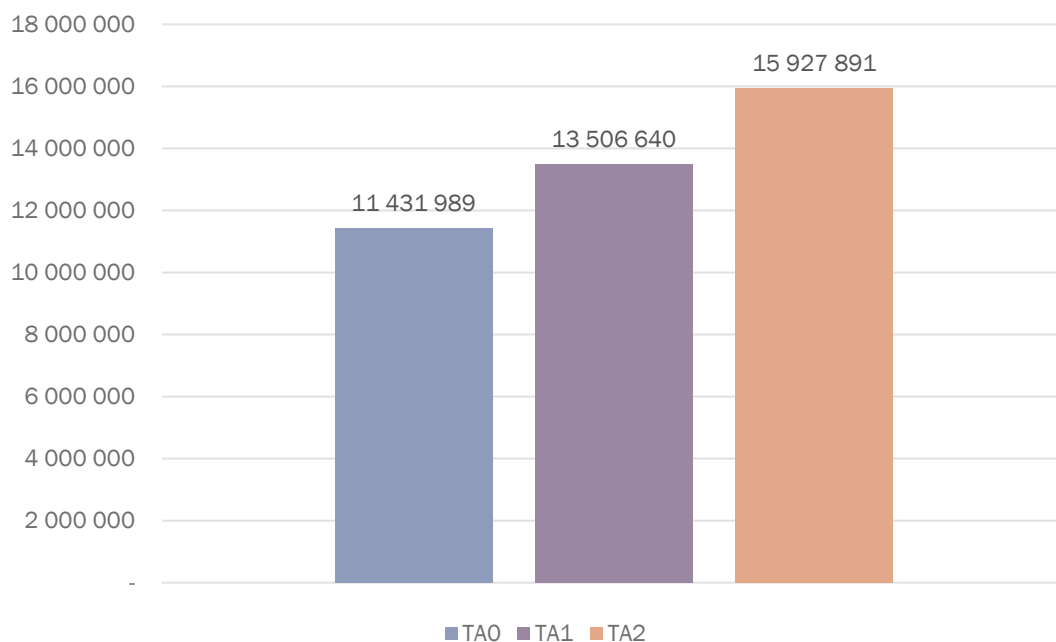
For arbeidet med godsstrategien er bidrag til oppnåelse av transportpolitiske mål sentralt, som beskrevet innledningsvis.

I februar 2020 forsterket Norge klimamålet fra minst 40 prosent utslippsreduksjon til minst 50 og opp mot 55 prosent CO₂, fra 1990 til 2030. Som et svar på oppfordringen fra klimatoppmøtet 2025 om at alle land måtte vurdere sine klimamål på nytt, er dette målet ytterligere skjerpet. Norge har derfor forpliktet seg til å kutte utslipp med minst 55 prosent innen 2030, sammenlignet med 1990-nivået.

Etterspørselen etter bærekraftige transportløsninger er stor. Overføring av godstransport fra vei til bane bidrar til utslippskutt i transportsektoren, gir økt konkurranseevne for næringslivet og styrker forsyningssikkerheten i tråd med de transportpolitiske målsettingene.

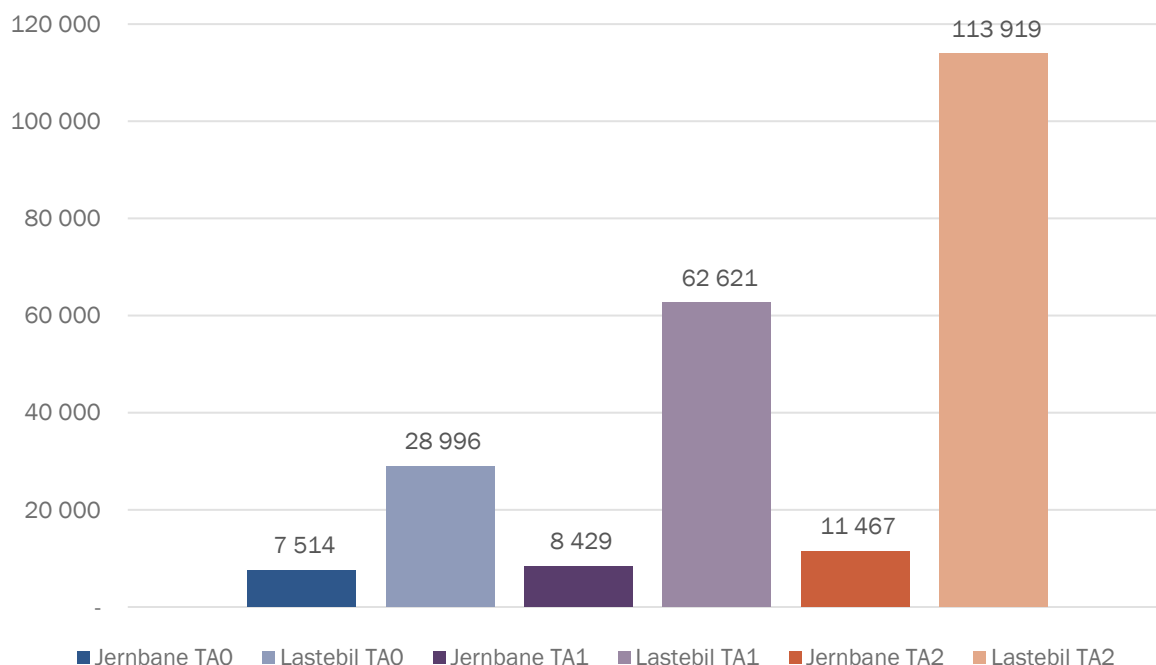
For å synliggjøre betydningen av jernbanetransport i klima- og miljøperspektiv, er det gjennomført analyser der det forutsettes at godset som i henhold til NGM-kjøringen vil gå på bane, heller overføres til lastebil.

Dersom transportmengden på jernbane tas på vei, medfører dette CO₂-utslipp som totalt vil være rundt 20 ganger større enn hvis transporten hadde blitt utført av jernbane. Dette gjelder i utgangspunktet uavhengig av framskrivningsbane, selv med innfasing av utslippsfrie lastebiler på vei.



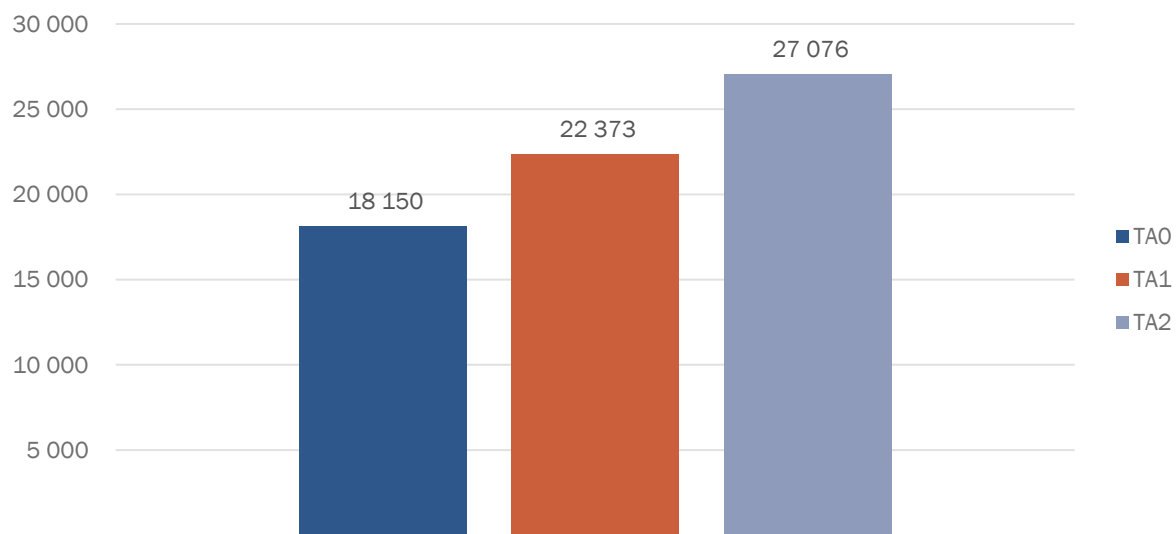
Figur 3-3 Klimagassutslipp i tonn CO2-ekvivalenter, dersom godsmengden som er fremskrevet for jernbanen i perioden 2023–2060 overføres til vei.

Energiforbruket dersom transportarbeidet overføres til lastebil vil være nærmere fire ganger høyere i TA0. For TA1 vil forbruket være syv ganger så stort, og for TA2 vil det være nærmere ti ganger.



Figur 3-4 Energiforbruk i GWh, dersom godsmengden som er fremskrevet for jernbanen i perioden 2023–2060 overføres til vei.

Hvis transportarbeid i TA0 overføres til vei, vil dette medføre nærmere 18 000 tonn mikroplast i perioden 2023–2060. I TA1 øker dette til 22 000 tonn, og i TA2 banen vil transportarbeidet medføre utslipp på 27 000 tonn mikroplast. Årlig viser beregningene utslipp på rundt 400–500 tonn i TA0, opp mot 700 tonn i TA1, og opp mot 900 tonn i TA2.



Figur 3-5 Utslipp av tonn mikroplast fra dekkslitasje dersom det framskrevne transportarbeidet for jernbane overføres til lastebil.

4 Ønsket tilstand

Basert på utfordringsbildet og behov kan det beskrives en overordnet ønsket tilstand for 2050. Tilstanden kan beskrives for hvert av godsstrategiens fokusområder, vist i Figur 4-1.



Figur 4-1 Fokusområder i godsstrategien.

Infrastruktur og kapasitet: Infrastrukturen er pålitelig og har høy oppetid, slik at operatørene kan levere et attraktivt tilbud. Det er nok kapasitet i nettet for å dekke fremtidig transportetterspørsel.

For å oppnå pålitelighet og høy oppetid bør satsingen på drift og vedlikehold videreføres. Nok kapasitet i nettet skaffes ved å videreføre satsingen på lengre- og tynge tog, samtidig som det legges til rette for økt frekvens. Det er viktig at kapasiteten i terminalene og på strekningene henger sammen.

Marked og rammebetingelser: Markedet for godstransport med jernbane er velfungerende, og operatørene har forutsigbare og bærekraftige rammebetingelser som muliggjør lønnsom drift.

Den viktigste forutsetningen for et fungerende marked og kundenes tillit er et jernbanesystem med høy oppetid. Punktlighet, regularitet og et forutsigbart tilbud er avgjørende for at kundene skal velge jernbane. Det må finnes en rettferdig og forutsigbar kompensasjonsordning for tilfellene der infrastrukturen svikter.

Terminaldriften bør være konkurransenøytral, billig og effektiv. Her kan det ligge et potensial i å samle terminaldriften hos én aktør per terminal, som betjener alle togoperatører.

En forutsetning for et velfungerende marked er også at det finnes nok verkstedkapasitet for vedlikehold av lok- og vognmateriell.

Samfunnssikkerhet og beredskap: Jernbanen er tilgjengelig i tilfelle krise og krig, og bidrar med høy transportkapasitet til dekning av sivil og militær transportetterspørsel.

Dette betyr at jernbanen må være tilgjengelig for å bidra til militær mobilitet, uten at det sivile tilbudet reduseres vesentlig. For å kunne bidra må jernbanesystemet være robust, redundant, og ha evne til rask restitusjon.

Det må også finnes tilstrekkelig med lokomotiver som kan operere uavhengig av strømforsyning, samt tilstrekkelig antall vogner. For militær mobilitet er en velfungerende overgang mellom sjø- og jernbanetransport viktig.

Teknologi og innovasjon: Riktig og målrettet bruk av teknologi og innovasjon bidrar til å redusere kostnadene, og gjør jernbanetransport konkurransedyktig.

Her ligger det et potensial i elektrifisering, konnektivitet, automasjon og digitalisering. Elektrifisering er viktig for kutt i klimagassutslipp, men fører også til en reduksjon av fremføringskostnadene. Konnektivitet åpner for økt datadeling og analyse, som for eksempel bidrar til at skader på materiell oppdages tidligere og kan utbedres proaktiv. Automasjon kan bidra til lavere fremføringskostnader på lang sikt mot 2050, eksempelvis gjennom digitalt automatkobbel. Digitaliseringen gir stadig nye muligheter for samhandling mellom kunder og leverandører, som også for jernbane har et stort potensial for å forbedre tilbudet mot kundene.

5 Godsstrategien

5.1 Jernbanens rolle i transportsystemet i 2050

Et sentralt spørsmål i oppdraget fra Samferdselsdepartementet er hvilken rolle jernbane skal ha i transportsystemet i et 2050-perspektiv. Som beskrevet i tidligere kapitler er det på transportrelasjonene over store avstander, og der volumene er store, at jernbanens fortrinn er størst. Disse finner vi typisk mellom de store byene i Norge der godset transporteres i kombitog. Jernbanen har med andre ord noen sterke og vedvarende fortrinn, som bør utnyttes i transportsystemet også i 2050-perspektiv. For at jernbanen skal fylle sin rolle og bidra til et mer effektivt transportsystem, er det behov for tiltak utover sammenligningsalternativet.

Når de andre transportformene blir utslippsfrie en gang i fremtiden vil jernbanens klimafortrinn reduseres. Veitransporten vil samtidig øke sin energieffektivitet, forutsatt batterielektrifisering av kjøretøyene. Dette vil i sum likevel føre til økt etterspørsel etter strøm. Det er så langt usikkert i hvor stor grad, og i hvilken retning, konkurranseflaten mellom vei- og jernbanetransport påvirkes av elektrisk veitransport. Det virker per i dag sannsynlig at jernbanens fortrinn for effektiv transport av store volumer over lange avstander vil vedvare også i fremtiden. Der det finnes et jernbanetilbud, vil antakelig etterspørselen etter jernbanetransport øke.

Den overordnede strategien for gods på jernbane vi beskriver her, er at det satses på et effektivt, robust, konkurransedyktig, utslippsfritt intermodalt godstransportsystem. Dette bygger opp under de transportpolitiske målene. Strategien konkretiserer hvilke tiltak som kan gjøres for å oppnå disse effektene.

Denne godsstrategien er en videreføring av strategien som ble utarbeidet i forbindelse med NTP 2022–2033 (22), der tilrettelegging for lengre og tyngre tog, samt økt frekvens, står sentralt. Effektivisering av terminalhåndtering, enten det er ved bruk av ny teknologi eller infrastrukturtiltak, inngår også i strategien. En slik effektivisering bidrar til å redusere kostnadene i logistikkjeden, og muliggjør at større volumer kan håndteres.

I et sikkerhets- og beredskapsperspektiv vil robusthet, redundans og restitusjonsevne stå sentralt. I tillegg til å ivareta et sikkerhets- og beredskapsperspektiv, vil alle tiltak sammen med økt fokus på drift og vedlikehold, være med på å bedre driftsstabiliteten i normalsituasjon (47).

I 2050-perspektiv er det de politiske prioriteringene fremover som vil gi retning for jernbanens rolle i transportsystemet, eller i hvilket omfang transportformen bidrar til å dekke transportetterspørselen. Ulik vektlegging av de transportpolitiske målene, med tilsvarende ulik politikikutforming, vil resultere i at gods på bane kan spille ulike roller. Denne rapporten peker på konsekvenser av noen av retningsvalgene som tas på politisk nivå.

5.2 Samfunnssikkerhet og beredskap

Jernbanedirektoratet har hatt tett samarbeid med Forsvaret for å sikre at militære behov ivaretas i arbeidet med godsstrategien. Dette ble i hovedsak gjort gjennom den tverrsektorielle faggruppen for militær mobilitet (57). Det er i denne gruppen konkrete tiltak for militær mobilitet utarbeides og prioriteres. Godsstrategien gir et overordnet perspektiv på de militære behovene i tillegg til sivile behov. Det er betydelig overlapp mellom behovene i korridorene Narvik–Sverige og Oslofjordområdet–Sverige, mens det er mindre overlapp i korridoren Trondheimsområdet–Sverige. Dette inngår i prioriteringen i kapittel 6.1.

I senere kapitler vurderes også jernbanens betydning for sivil beredskap. Vurderingen er basert på transportvolum i de ulike korridorene, og tilgjengelighet av alternativ transportinfrastruktur. Det er særlig veiinfrastruktur som er tatt med i denne vurderingen.

5.3 Økonomiske og regulatoriske virkemidler

Jernbanedirektoratet ønsker et velfungerende og konkurransepreget marked innen godstransport på jernbane. Økonomiske virkemidler bør primært brukes for å kompensere for markedssvikt.

5.3.1 Støtte til økt trekraft

En av løsningene som har blitt vurdert for å påvirke konkurranseflaten mellom vei og jernbane, er muligheten for å gi operatørene støtte i forbindelse med kjøp eller leie av nye lokomotiver. En tilsvarende ordning finnes i andre europeiske land. Analysene tilsier at dette kan være et effektivt virkemiddel for å oppnå økt konkurransekraft for gods på bane, og at den kan ha positive effekter i form av redusert forekomst av stoppende feil. En slik ordning kan også innrettes med mål om å oppmuntre operatørene til å anskaffe bimodale lokomotiver, som har positive effekter i et samfunnssikkerhets- og beredskapsperspektiv. En annen løsning på den samme utfordringen er at Norske tog, eller en tilsvarende statlig aktør, anskaffer en flåte av egnede lokomotiver som kan leies av operatørene.

Det anbefales videre utredningsarbeid for å identifisere hvilken løsning som synes mest hensiktsmessig.

5.3.2 Kompensasjonsordning ved uforutsette hendelser

Episoder med langvarig driftsstans har påført togoperatørene store tap de siste årene. Tapene har delvis blitt kompensert gjennom ordninger opprettet spesifikt for kollapsen av Randklev bru og stengning av Otta bru. Jernbanedirektoratet utreder mulighetene, innenfor europeisk regelverk, for faste kompensasjonsregler ved langvarig, uforutsett driftsstans knyttet til ekstremvær. Målet er å kunne gi togoperatørene økt forutsigbarhet og raskere kompensasjonsutbetalinger ved slike hendelser.

5.3.3 Prismodeller

For at jernbanen skal kunne fylle sin rolle i transportsystemet effektivt, er det viktig at jernbanen benyttes til å frakte godstyper der jernbanen har et konkurransefortrinn. Dette kan man blant annet oppnå gjennom prisdifferensiering. På dagens terminaler prises ulike lastbærertyper likt, selv om håndteringskostnader og arealbeslag varierer mellom lastbærertypene. Kostnader i transportsystemet bør allokere til de som tar beslutninger som utløser en økt kostnad. Terminaleier og terminaloperatør bør derfor undersøke og utvikle prisdifferensiering i sine prismodeller, som et virkemiddel for å påvirke kundeadferd og derigjennom øke den samlede effektiviteten i godshåndteringen. Dette innebærer ikke nødvendigvis en samlet prisheving, men kan være en differensiering innenfor en provenynøytral helhet.

5.3.4 Nye bremsetabeller

For å redusere infrastrukturbehovet og bidra til konkurransedyktighet for godstransport på jernbane i form av reduserte fremføringstider, synes det hensiktsmessig å undersøke muligheten for å gjøre regulatoriske virkemidler for å øke godstogenes tillatte hastighet, der dette kan gjøres uten større infrastrukturoppgraderinger. Dette vil i praksis si å innføre nye bremsetabeller i Bane NORs tekniske- og operative regelverk. Det bør sees hen til tilsvarende arbeid som nylig er gjort i Sverige (58).

5.4 Teknologi

De strategiske grepene innen teknologi omfatter felleseuropeiske prosjekter og de fem teknologiske hovedgrenene omtalt i kapittel 3.3.

5.4.1 Europeiske prosjekter

Jernbanedirektoratet vil fortsette å lede og koordinere de norske bidragene inn i prosjektporteføljen til forsknings- og innovasjonsprogrammet Europe's Rail. Gjennom å bidra i utviklingsarbeidet er målet at løsningene som utvikles skal være anvendelige og fungerende også for norsk jernbane og under nordiske forhold. Direktoratet har ansvar for å følge utviklingen tett, og utøve en ledende rolle i vurderingen av eventuelle norske utrullingsløp.

5.4.2 Konnektivitet og automatisering

Nytt signalsystem (ERTMS) og ny togradio (FRMCS) forutsettes implementert på det norske jernbanenettet. Dette utgjør to viktige forutsetninger for utrulling av en rekke automatiserte og autonome løsninger.

Jernbanedirektoratet og Bane NOR følger den teknologiske utviklingen, og deltar i det felleseuropeiske jernbanesamarbeidet. I store prosjekter, som DAC, ATO og ASO, er strategien å følge med på utviklingen i Europa, og vurdere norsk implementering som maksimerer synergier med andre land.

Mindre omfattende teknologiske løsninger, for eksempel roboter som inspiserer tog før avgang, og ulike spornære sensorer, er allerede under utprøving, og videre utrulling baseres på erfaringer fra pilotprosjektene.

På kort sikt vil Jernbanedirektoratet og Bane NOR legge til rette for utprøving og utrulling av sensorbasert overvåkning om bord i kjøretøy og infrastrukturen langs sporet, kombinert med løsninger for datainnhenting, -lagring og -analyse. Det vil særlig bli lagt vekt på analyser og anvendelse som søker å effektivisere verkstedsfunksjonen og redusere feil som fører til ytterligere skader – spesielt på infrastrukturen. Målet er å redusere omfanget av kjøretøy hensatt i påvente av reparasjon og omfattende skader på infrastruktur og kritisk materiell.

5.4.3 Elektrifisering

Bane NOR har et mål om at deres terminaler skal være utslippsfrie innen 2030 (59), og skal sørge for at det vil være lademuligheter på deres terminaler i takt med at elektrisk terminalutstyr settes i drift. Dette må sees i sammenheng med ny driftsmodell for terminalene.

Investeringer i selvkjørende vogner er primært en beslutning og en kostnad for de private aktørene som eier godsvogner. Jernbanedirektoratet vil likevel, sammen med Norske tog, følge utviklingen innen selvkjørende vogner og vurdere om denne teknologien kan være anvendelig for norsk jernbane. Løsningene vil først og fremst vurderes som alternativ til hjelpelokomotiver under fremføring.

5.4.4 Digitalisering

Jernbanedirektoratet skal lede an og koordinere arbeidet med å digitalisere godstransport på jernbane. Dette er en naturlig forlengelse av rollen Jernbanedirektoratet har på vegne av sektoren i det europeiske utviklingssamarbeidet. Den strategiske retningen innen digitalisering knyttes tett opp mot direktoratets syv strategiske retninger for teknologi og innovasjon i jernbanen (60).

5.4.5 Sær-norske utfordringer

Noen utfordringer er særnorske, eller særnordiske, og må løses med norsk eller nordisk samarbeid. Dette er typisk utfordringer som er knyttet klimatiske forhold. Eksempler på slike problemstillinger er behovet for effektiv rydding av snø og is fra godsvogner og støysvake bremseklosser for nordiske forhold.

Jernbanedirektoratet vil følge opp uløste særnorske/særnordiske tekniske utfordringer. I første omgang vil direktoratet vurdere om det foreligger markedssvikt eller andre grunner til et behov for offentlig involvering i saken. Der det er naturlig, vil Jernbanedirektoratet ta initiativ til nordisk samarbeid for å utvikle løsninger, fordeling av utviklingskostnader på tvers av landegrenser med mål om å redusere enhetskostnader på ferdig utviklede løsninger. Hvis nødvendig kan også økonomisk støtte vurderes som et strategisk virkemiddel.

5.5 Terminaler og verksteder

5.5.1 Større tiltak på kombiterminaler

De fleste av de eksisterende kombiterminalene vurderes å kunne håndtere økning i godsmengdene som inngår i tiltaksalternativene. På flere av disse terminalene har det blitt gjennomført kapasitetsøkende tiltak og utbedringer de siste årene.

I tre av byene – Bodø, Trondheim og Oslo – ventes det, som beskrevet i kapittel 3.5, utfordringer med terminalenes kapasitet og effektivitet. Her er det behov for overordnede beslutninger for å kunne gå videre i planleggingen av tiltak. Alle disse tre byene har viktige roller i systemet for godstransport på jernbane. Det foreligger et omfattende utredningsmateriale for hver av disse tre byene.

For Oslo foreligger flere utredninger for videre utvikling av terminalkapasiteten, for eksempel i KVV for godsterminalstruktur i Oslofjordområdet (61). Flere konseptuelle retninger har blitt vurdert, fra å bygge all nødvendig kapasitet på Alnabru, til å etablere én eller flere nye terminaler som også kan betjene resten av Oslofjordområdet (62) (63). Førstnevnte alternativ er prioritert i andre seksårsperiode i NTP 2025–2036. Samtidig skal det frem mot 2040 også gjennomføres en omfattende resignalering. I sammenheng med utviklingen mot 2050 er det viktig at resignaleringen ikke reduserer kapasiteten eller er til hinder for en fremtidig kapasitetsøkning.

For å ivareta Oslos rolle som nav i godssystemet, samtidig som effektiv drift opprettholdes, kan det etableres én eller flere supplerende kombiterminaler nær Oslo. Mulige løsninger er trukket frem av aktørene som et behov, og belyst i kapittel 2.5.2. Disse terminaler kan helt eller delvis etableres som privat initiativ.

For Trondheim er det behov for en tilstrekkelig stor godsterminal sør for byen, som kan håndtere alt jernbanegods på én lokasjon. Både Torgård (64) (65) (66) og Heggstadmoen (67), begge i nærheten av Heimdal stasjon, har vært utredet som aktuelle terminalplasseringer. Det er også et ønske om å frigjøre arealene ved Brattøra terminal til byutvikling. Nedleggelse av Brattøra-terminalen til fordel for konsolidering av terminalvirksomheten sør for byen vil bidra til å fjerne tungtransport og arealkrevende logistikkvirksomhet fra bykjernen. Jernbanedirektoratets anbefaling er terminal på Heggstadmoen. Samlokalisering av terminalene er prioritert i andre seksårsperiode i NTP 2025–2036. Bane NOR er i gang med hovedplanarbeid for samlokalisering på Heggstadmoen. Dette arbeidet skal være ferdig innen utgangen av 2026. Gitt at man gjennom dette arbeidet identifiserer en mulig teknisk løsning med tilstrekkelig kapasitet, synes det hensiktsmessig å gå videre med denne løsningen.

I Bodø har det blitt utredet hvordan jernbaneterminal og havna kan knyttes sammen, slik at omlasting mellom bane og sjø kan foregå uten bruk av det offentlige veinettet. En anbefalt

løsning foreligger, men det mangler beslutning om finansiering. En effektiv omlasting mellom tog og sjø i Bodø er en forutsetning for videreutvikling av sjøruten Bodø–Tromsø (68).

5.5.2 Ny modell for drift av kombiterminaler

Det antas å ligge et vesentlig potensial for mer effektiv drift i å legge til rette for en modell der det er én terminaloperatør per terminal. På denne måten blir det totalt sett lavere behov for terminalutstyr og bemanning og følgelig lavere driftskostnader.

I oppdragsbrevet for 2026 blir Bane NOR bedt om å vurdere driftsmodellen på godsterminalene. Bane NOR skal innen 15. november 2026 levere en rapport der en eventuell endring av operatørmodell vurderes.

5.5.3 Mindre tiltak på eksisterende terminaler

I tillegg til de store infrastrukturtiltakene som er planlagt på Alnabru og i Trondheim, er det en rekke tiltak som kan være med på å gjøre terminalene mer effektive og miljøvennlige. Eksempler på slike tiltak er tilrettelegging for utslippsfrie energibærere, metoder for å overvåke materiell og infrastruktur, og automatisering av ulike operasjoner på terminalene. Ansvar for implementering av slike løsninger ligger i hovedsak hos aktørene i bransjen, som selv må identifisere og implementere tiltak som gjør deres drift mer kostnadseffektiv.

I lys av den økende elektrifiseringen av veitransport bør jernbaneterminalene styrke sin knutepunktfunksjon gjennom tilrettelegging for lading av elektriske lastebiler. Dette vil effektivisere tilbringertransporten til og fra terminalene og derigjennom hele logistikkjeden (69).

5.5.4 Nye terminaler for kombi- og vognlasttrafikk

Alnabru er i dag navet i det norske kombisystemet. Det finnes imidlertid private initiativer for flere terminaler som kan ha en avlastningsrolle for Alnabru i fremtiden. Disse er for eksempel Kopstad, Sørli, Granli, Reinsvoll, Oslo havn og Vestby. I den grad terminalene kan realiseres med privat kapital, bør staten tilrettelegge for dette innenfor sitt ansvarsområde. I visse tilfeller kan det også være aktuelt med offentlig-privat samarbeid, om dette bidrar til oppnåelse av de transportpolitiske målene og ivaretar hensynet til statsstøtte. Den offentlige parten i slike samarbeid kan enten være staten eller kommuner og fylkeskommuner, eventuelt kommunale foretak.

Siden starten av 2026 har terminalen tilknyttet Larvik Havn fått driftstillatelse, og kan brukes som flerbruksterminal (70). Dette er et eksempel for et kommunalt initiativ som bidra til overføring av godstransport til jernbane. Fremover kan terminalen i Larvik få en viktig rolle for transport fra Sentral-Europa og Danmark (71).

5.5.5 Tiltak på tømmerterminaler

Gjennom mindre investeringstiltak vurderer Bane NOR kontinuerlig behovet for tiltak på sine tømmerterminaler. De mest relevante tiltakene er å effektivisere enkelte av dagens terminaler med økt kapasitet og muligheten for lasting av lengre tømmer tog. Dette vurderes opp mot andre behov innen mindre investeringstiltak for jernbanen. En del av dagens operative tømmerterminaler er privat eid. På disse er det respektive terminaleiere som gjør eventuelle oppgraderinger for å øke kapasiteten og effektiviteten uten statlig involvering.

5.6 Infrastrukturgrep per transportkorridor

I dette kapittelet oppsummeres analysene per transportkorridor, og det utledes en anbefaling for videre utvikling. Det ble utarbeidet en oppsummerende oversikt per korridor. Her er den enkelte egenskap i oversikten forklart.

Kostnader i og utenfor strategien – gir en indikasjon på størrelsesordenen på investeringene som utløses av tilbudsforbedringene som er regnet på i strategien, sammenlignet med bundne og prioriterte tiltak. Kostnaden av bundne og prioriterte tiltak er her estimert på et overordnet nivå, og basert på ulike kilder. Det understrekes at de bundne og prioriterte tiltakene ikke kun er rettet mot godstransport, men omfatter samtlige tiltak i porteføljen. For de bundne tiltakene er tallet et estimat på gjenstående investeringsbehov etter 2026. Kostnad knyttet til ERTMS-utbygging er inkludert i estimatet.

Markedsandeler kombi – angir andelen av endepunktsmarkedet i korridoren som fraktes per transportform. Andelene er modellert i NGM i forbindelse med Potensialanalysen (6).

Andel per segment – angir andelen av den tildelte kapasiteten (målt i nettotonnkm) i den enkelte korridor per godstogsegment.

Systemtransport – gir en indikasjon for korridorenes betydning for annen godstransport enn kombi. Det spesifiseres hvilken type gods som transporteres og korridorens viktighet indikeres på en skala fra 0 til 3.

Forsvarets behov – gir en indikasjon for korridorens betydning for å dekke militære transportbehov. Vurderingen er basert på dialog med Forsvaret og arbeidet i den tverrsektorielle faggruppen for militær mobilitet. Det vektlegges både behov knyttet til mottak av allierte styrker og forflytting av norsk forsvarsmateriell.

Sivil beredskap – gir en indikasjon for korridorens betydning for sivil beredskap, dvs. forsyning av sivilbefolkningen i tilfelle krise og krig. Vurderingen er basert på transportvolum i de ulike korridorene, og tilgjengelighet av alternativ transportinfrastruktur. Det er særlig veiinfrastruktur som er tatt med i vurderingen.

Antall tog – gir en oversikt over antall kombigodstog i sammenligningsalternativet og i de ulike tiltaksalternativene. Tallene er tatt fra de ulike tilbudskonseptene som ble utarbeidet per tiltaksalternativ.

Endring i tungtransport på vei – gir en oversikt over hvor mange kjøretøykilometer samfunnet unngår grunnet kombitogtilbudet i tiltaksalternativene, angitt per år i 2050. Dette er en proxy for reduksjon av ulike ikke-prissatte skadevirkninger.

Kostnad – viser de aggregerte kostnadene for tiltakene i de ulike tiltaksalternativene.

Netto nåverdi – oppsummerer de prissatte nyttevirksomheter som er beregnet for kapasitetsøkningen per tiltaksalternativ, fratrasket investeringskostnader i de ulike alternativene. Dette gir en indikasjon av lønnsomheten i de ulike tiltaksalternativene. Beregningene og resultatene er nærmere redegjort i en egen delrapport (72).

Korridorspesifikke anbefalinger – en kort, trinnvis anbefaling for utvikling per korridor mot 2050.

Kartet viser tiltak som forutsettes i sammenligningsalternativet, og som tiltaksalternativene utløser behov for. Tiltakspakkene er kumulative, det vil si at tiltak i TAO også omfattes av tiltaksomfanget i TA1 og TA2. Det presiseres at det bare vises tiltaksomfang i antall tiltak for tiltaksalternativene brukt i analysene. Det er opp til Bane NOR å finne hensiktsmessige tiltak og lokasjoner i senere faser.

5.6.1 Korridor Oslo–Gøteborg/Sør-Sverige

Jernbanen i korridoren består av Østfoldbanens vestre og østre linje. Godstrafikken går i regulær drift utelukkende via vestre linje. Østfoldbanen er Norges korteste jernbaneforbindelse til Sentral-Europa. Østre linje ble nylig godkjent for godstrafikk i avvikssituasjoner (73). I kombimarkedet fraktes i hovedsak sjømat og stykkgoods fra Alnabru til Sverige/Europa. Returgodset består i hovedsak av stykkgoods. Det er ifølge markedet og statistikk fra Jernbanedirektoratet en utpreget retningsubalanse her, med større volumer fra Sverige til Alnabru enn motsatt vei.

Ifølge logistikknæringen har godset som kommer til Norge med jernbanen en større sannsynlighet for å bli fraktet videre til endelig destinasjon innlands med jernbane. Å øke markedsandeler på transportrelasjonen Alnabru–Gøteborg/Sør Sverige vil derfor medføre høyere fraktvolum med jernbane også på andre transportrelasjoner i Norge.

Det forventes at åpning av Fehmarnbelt-forbindelsen tidlig på 2030-tallet vil åpne for nye volumer fra utlandet på jernbanen. Resultater fra en markedsanalyse gjennomført av Trafikkverket og Jernbanedirektoratet i sammenheng med mulighetsstudien Oslo–Gøteborg viser potensial for en betydelig økning i godsvolumene på jernbanen som følge av åpningen av Fehmarnbelt-forbindelsen. Analysene til Trafikkverket viser en mulig økning av godsvolumer med jernbane til og fra Sverige på grunn av kortere ledetider (3 timer kortere sammenliknet med dagens) og lavere transportkostnader (15–20 prosent) mellom Sentral-Europa og Skandinavia (37).

Systemtransport: Jernbanen i korridoren er viktig for forsyning av skogsindustrien i Halden og Sarpsborg med massevirke. Utover tømmer transporteres også saltsyre fra Sarpsborg til Kristiansand gjennom korridoren, men dette med relativ lav frekvens.

Forsvarets behov: Korridoren Østfoldbanen til Oslo og videre via Kongsvingerbanen er en av Forsvarets prioriterte korridorer.

Sivil beredskap: Korridoren Oslo–Kornsjø vurderes til å være mindre viktig for sivil beredskap, sammenliknet med andre korridorer. Det finnes en parallell motorvei, som den største delen av godstrafikken benytter seg av i dag.

Antall tog: Øker fra 5 togpar i sammenligningsalternativet til 7–8 i 2050, avhengig av tiltaksalternativ.

Endring i tungtransport på vei: Reduksjon i tungtransport på vei varierer mellom 3,9 millioner lastebil-kilometer per år i 2050 i TA0, til 7,1 i TA2. Dette inkluderer kun trafikk på den norske siden av grensen.

Kostnader: Sammenligningsalternativet i korridoren inneholder omfattende tiltak som har kapasitetsøkende effekt for både person- og godstrafikken. På et overordnet nivå er det estimert at kostnaden av bundne tiltak i korridoren ligger i størrelsesorden 21.4 mrd. kr, mens tilsvarende tall for prioriterte tiltak er 26.8 mrd. kr. Godstogtilbudet i TA0 kan kjøres uten videre investeringer ut over dette, mens investeringer for å kunne kjøre TA1 og TA2 er begrenset til 0,3 milliarder kroner.

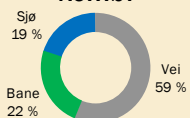
Netto nåverdi: Varier mellom 1,2 milliarder kroner i TA1 og 1,85 milliarder i TA2.

Oslo–Gøteborg/Sør-Sverige

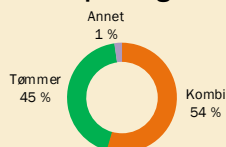
Kostnader i og utenfor strategien

Bundne tiltak: 20.1 mrd. kr
 Prioriterte tiltak (NTP): 26.8 mrd. kr
 Tiltak i strategien: 0.3 mrd. kr

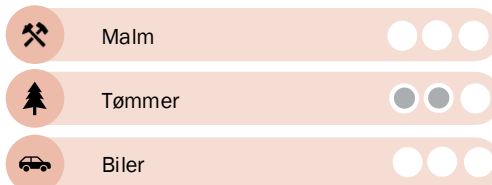
Markedsandeler kombi



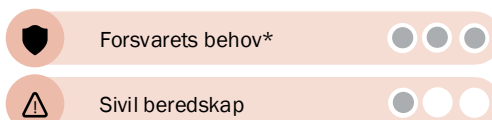
Andel per segment



Systemtransport



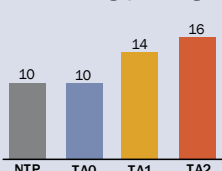
Rolle for samfunnskritiske funksjoner



*Gjelder for strekningen Sarpsborg-Oslo

Analyse for kombitransport

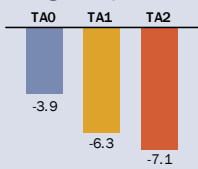
Kombitog per dag



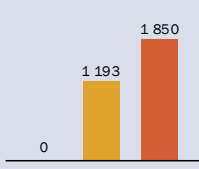
Kostnad (mrd. kr)



Tungtransport vei*



Netto nåverdi, mill. kr



* Gjelder ikke transport i Sverige.

Anbefalt trinnvis utvikling

Trinn 1

Fullfør infrastrukturen i påbegynte effektpakker:

- Dobbeltspor Sandbukta-Moss-Såstad og tilhørende tiltak

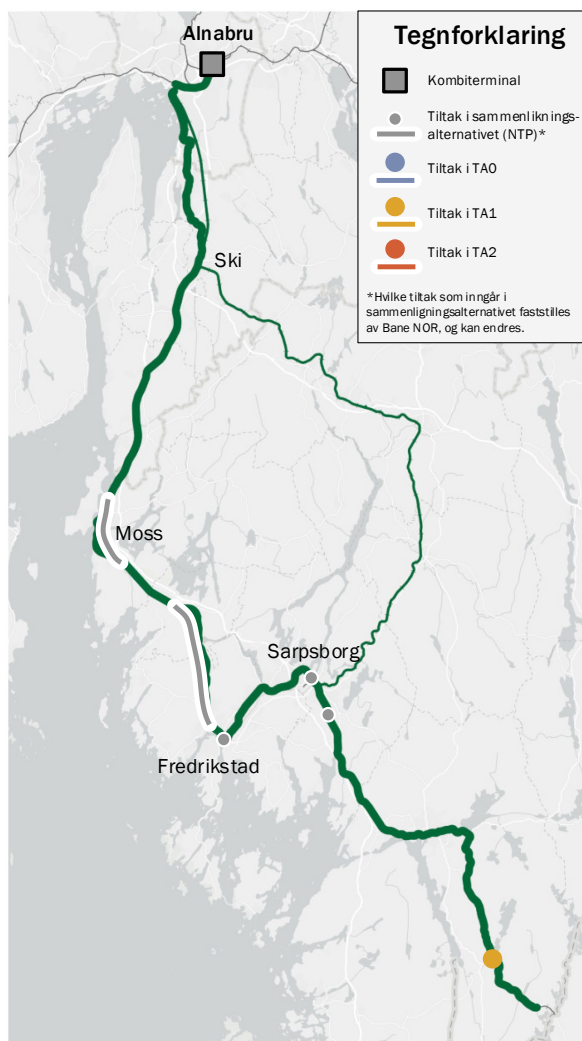
Trinn 2

Gjennomfør prioriterte tiltak i NTP 2025-2036:

- Dobbeltspor Haug-Seut og tilhørende tiltak (E22)
- Økt kapasitet på Alnabru

Trinn 3

Vurder mindre, supplerende infrastrukturtiltak for å få full effekt av E22.



5.6.2 Korridor Oslo–Narvik/Midt-Sverige

Jernbanen i korridoren består av Kongsvinger- og Ofotbanen i tillegg til den delen av strekningen som ligger i Sverige. Strekningene er av stor betydning for godstrafikken. Jernbanetransport mellom Oslo og Narvik en viktig rolle for forsyning av Nord-Norge nord for Bodø.

Ofotbanen er den jernbanestrekningen som med god margin har størst godsvolum i Norge, målt i tonn.

Kongsvingerbanen trafikkeres av alle typer godstog, og er en kobling til vognlastnettverket i Europa og skogsindustrien i Sverige som importerer store mengder norsk tømmer. For godstransport på bane er dette den viktigste grensekryssende forbindelsen i sør, og det forventes vekst i kombitrafikken, både til Nord-Norge og til Sverige.

I kombimarkedet fraktes i hovedsak industrivarer og stykkgoods fra Alnabru til Narvik. Returgodset domineres av sjømat. Det er ifølge markedet og statistikk fra Jernbanedirektoratet en jevn retningsbalanse.

Systemtransport: Kongsvingerbanen er viktig for eksport av norsk tømmer til Sverige. Ofotbanen er av stor betydning for eksport av svensk jernmalm via Narvik.

Forsvarets behov: Jernbaneinfrastrukturen mellom Narvik og Bjørnfjell/Sverige utgjør én av Forsvarets prioriterte korridorer.

Sivil beredskap: Jernbanen er viktig for forsyning av Nord-Norge, og har en høy markedsandel på relasjonen Oslo–Narvik. Jernbaneinfrastrukturen i korridoren har derfor stor betydning for sivil beredskap.

Antall tog: Øker fra 6 tog i T25 til 10–13 i 2050, avhengig av tiltaksalternativ.

Endring i tungtransport på vei: Reduksjon i tungtransport på vei varierer mellom 23,8 millioner lastebil-kilometer per år i 2050 i TA0, til 82,2 millioner i TA2. Blant korridorene er dette den høyeste reduksjonen i TA0. Her er også transporten gjennom Sverige tatt med i beregningen.

Kostnad: Sammenligningsalternativet i korridoren inneholder tiltak som har kapasitetsøkende effekt for godstrafikken. Effektpakken E14c er påbegynt, og tiltak på Kongsvingerbanen og på Ofotbanen er under bygging. I tillegg inngår andre tiltak på Ofotbanen, men som ikke er omfattet av E14c, i sammenligningsalternativet. Disse tiltakene er ikke påbegynt. På et overordnet nivå er det estimert at kostnaden av bundne tiltak i korridoren ligger i størrelsesorden 9.1 mrd. kr, mens tilsvarende tall for prioriterte tiltak er 7.7 mrd. kr. Infrastrukturen i sammenligningsalternativet er her regnet som tilstrekkelig for å dekke transportetterspørselen i alle tiltaksalternativer, og det er derfor ikke nødvendig med flere tiltak mot 2050.

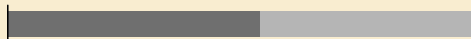
Netto nåverdi: Dette er ikke beregnet for korridoren, ettersom tiltakene i sammenligningsalternativet gir nok kapasitet i 2050-perspektiv. Det er ikke behov for flere tiltak, og følgelig ingen kostnad knyttet til tiltaksalternativene.

For denne korridoren ble også nye strekninger vurdert. I tråd med KVV Nord-Norgebanen (41) anbefaler godsstrategien en utbygging av eksisterende strekninger, dvs. Nordlandsbanen og Ofotbanen, fremfor bygging av nye strekninger.

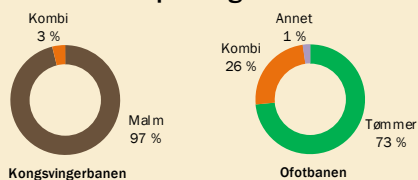
Oslo–Narvik/Midt-Sverige

Kostnader i og utenfor strategien

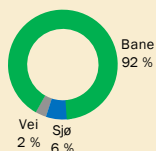
Bundne tiltak: 9.1 mrd. kr Prioriterte tiltak (NTP): 7.7 mrd. kr Tiltak i strategien: 0.0 mrd. kr



Andel per segment

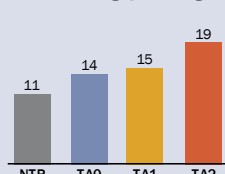


Markedsandeler kombi

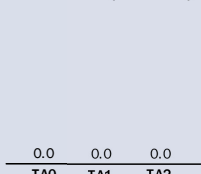


Analyse for kombitransport

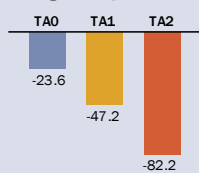
Kombitog per dag



Kostnad (mrd. kr)



Tungtransport vei*



Netto nåverdi, mill. kr



* Gjelder også transport gjennom Sverige.

Anbefalt trinnvis utvikling

Trinn 1

Fullfør infrastrukturen i påbegynte effektpakker:

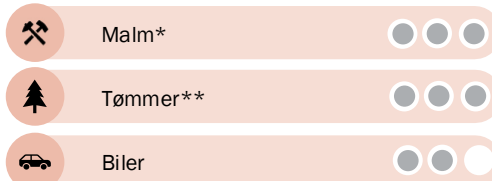
- Økt kapasitet for kombigods Oslo-Narvik
- Økt aksellast på Ofotbanen

Trinn 2

Gjennomfør prioriterte tiltak i NTP 2025-2036:

- Kapasitetsøkende tiltak på Ofotbanen
- Økt kapasitet på Alnabru

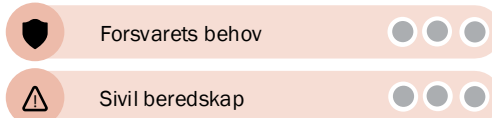
Systemtransport



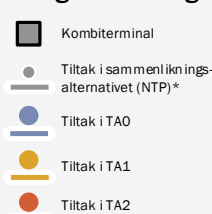
*Gjelder kun for Ofotbanen.

**Gjelder kun for Kongsvingerbanen

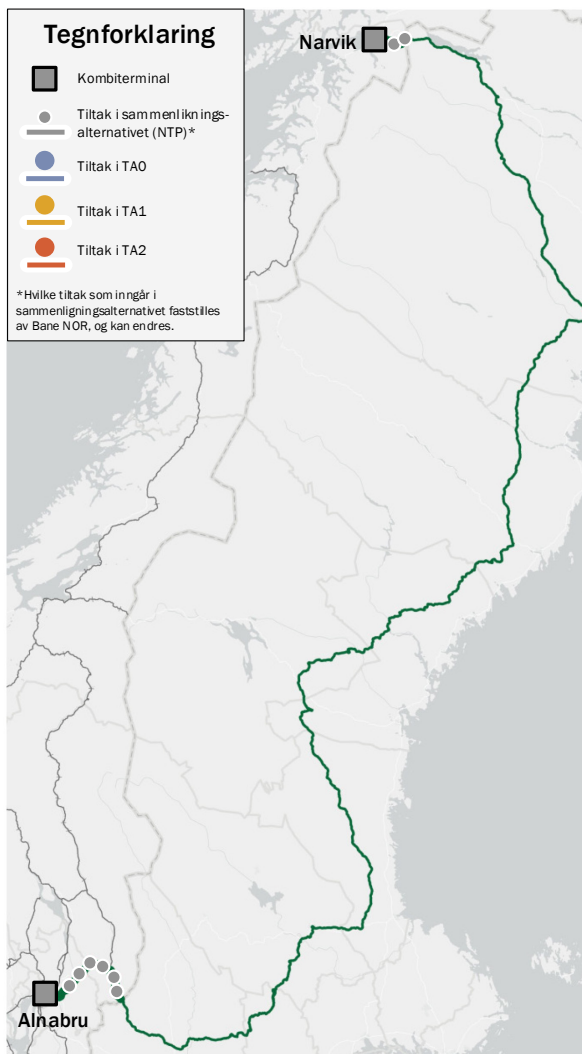
Rolle for samfunnskritiske funksjoner



Tegnforklaring



* Hvilke tiltak som inngår i sammenlikningsalternativet faststilles av Bane NOR, og kan endres.



5.6.3 Korridor Oslo–Kristiansand–Stavanger

Godstransport mellom Oslo og Sørlandet/Nord-Jæren har sterk konkurranse fra veitransporten. Veistandarden på strekningen er god, og veitransport har gjennomgående kortere framføringstid enn jernbanen. Utvikling av volumene for kombigods på jernbanen har imidlertid vært positiv de siste årene.

I kombimarkedet fraktes i hovedsak stykkgoods og termovarer i korridoren. Det er omtrent samme type gods og fordeling i begge retninger. Det er ifølge markedet og statistikk fra direktoratet en utpreget retningsubalanse her, med mest gods ut fra Alnabru.

I godsstrategien til NTP 2022–2033 (22) ble en effektpakke for økt toglangde og kapasitet i korridoren analysert, men den ble ikke prioritert. Begrunnelsen var en kombinasjon av høyt investeringsbehov og lav effekt.

Systemtransport: Jernbanen i korridoren er viktig for transport av tømmer og flis fra Bø, Lunde og Flesberg. Volumene er dog mindre enn i andre korridorer. Utover tømmer transporteres også saltsyre fra Sarpsborg til Kristiansand gjennom korridoren, men dette med relativ lav frekvens. Fra Oggevatn til Kristiansand transporteres vann i systemtog.

Forsvarets behov: Korridoren vurderes som mindre viktig for militær mobilitet, sammenlignet med andre korridorer. Sørlandsbanen har begrenset profil, og er derfor dårligere egnet til militære transporter enn jernbaneinfrastrukturen i andre korridorer. Korridoren Oslo–Stavanger er heller ikke del av de prioriterte vest–øst-korridorene for Forsvaret.

Sivil beredskap: Kombirelasjonen Oslo–Stavanger har relativ store volum på jernbane. Det finnes imidlertid også en velutbygd vei parallelt med jernbane. Korridoren vurderes derfor som av mindre betydning for sivil beredskap enn andre korridorer.

Antall tog: Øker fra 10 tog i sammenligningsalternativet til 13–19 i 2050, avhengig av tiltaksalternativ.

Endring i tungtransport på vei: Reduksjon i tungtransport på vei varierer mellom 6,5 millioner lastebil-kilometer per år i 2050 i TA0, til 27,3 millioner i TA2.

Kostnad: Sammenligningsalternativet i korridoren inneholder ingen tiltak som har kapasitetsøkende effekt for godstrafikken. På et overordnet nivå er det estimert at kostnaden av bundne tiltak i korridoren ligger i størrelsesorden 8.1 mrd. kr, mens tilsvarende tall for prioriterte tiltak er 9.1 mrd. kr. Kostnaden for å øke kapasiteten til etterspørselen i TA0 er 1,3 milliard kroner. For TA1 er kostnaden 1,9 milliard kroner. I begge tilfeller er det flere og lengre kryssingsspor som er nødvendig. Tilrettelegging for TA2 krever dobbeltspor mellom Ganddal og Nærbø, og er derfor betydelig dyrere med 9,6 milliard kroner.

Netto nåverdi: Varier mellom -814 millioner kr i TA0, og -6500 millioner kr i TA2.

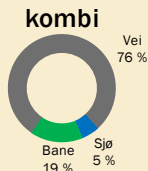
Oslo–Stavanger

Kostnader i og utenfor strategien

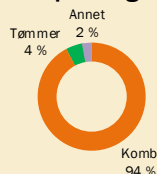
Bundne tiltak: 8.1 mrd. kr Prioriterte tiltak (NTP): 9.1 mrd. kr Tiltak i strategien: 9.6 mrd. kr



Markedsandeler kombi

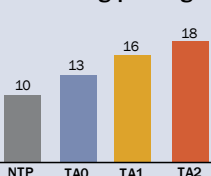


Andel per segment

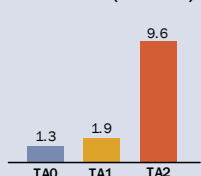


Analyse for kombitransport

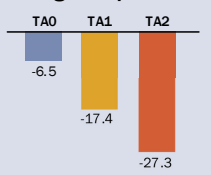
Kombitog per dag



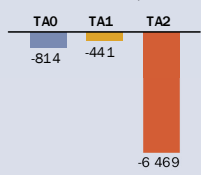
Kostnad (mrd. kr)



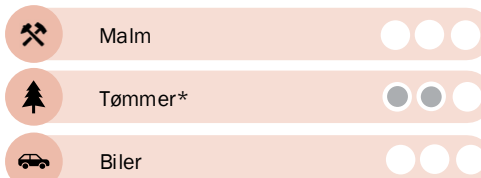
Tungtransport vei



Netto nåverdi, mill. kr

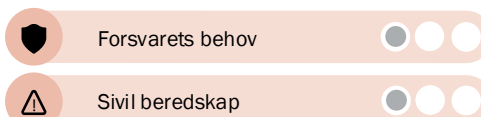


Systemtransport



*Gjelder for strekningen Kongsberg-Oslo.

Rolle for samfunnskritiske funksjoner



Anbefalt trinnvis utvikling

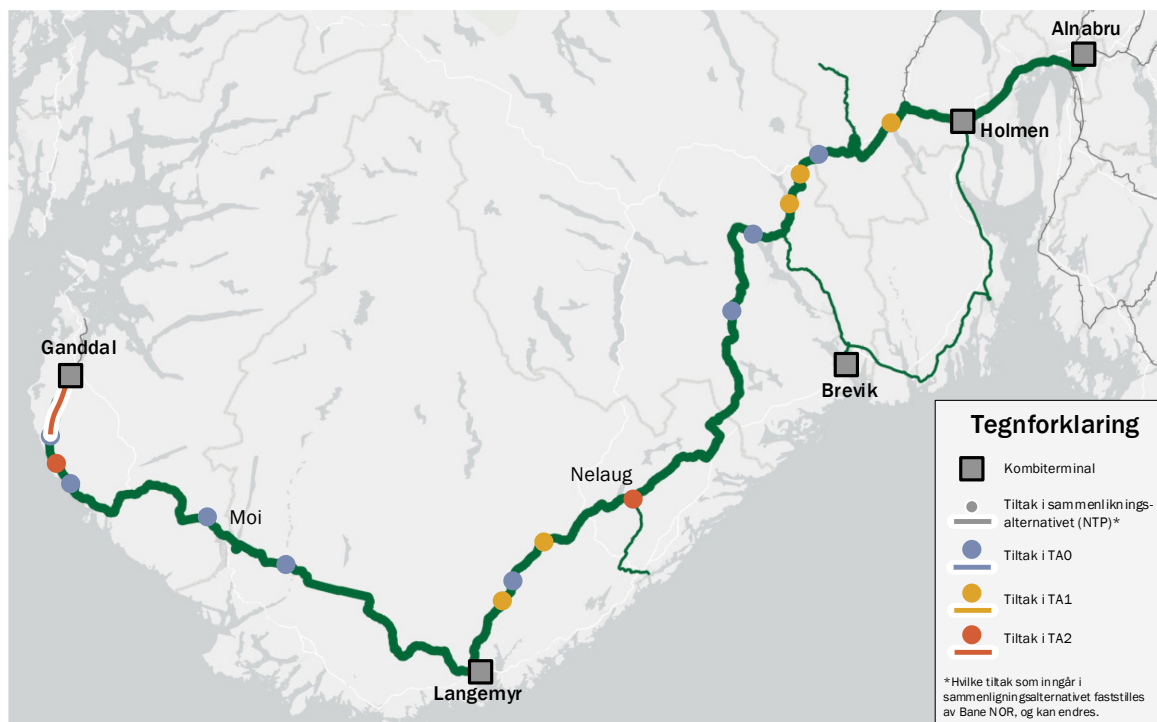
Trinn 1

Gjennomfør prioriterte tiltak i NTP 2025-2036:

- Økt kapasitet på Alnabru

Trinn 2

Gjennomfør nødvendige utredninger med mål om ny infrastrukturavtale om lengre og flere tog.



5.6.4 Korridor Oslo–Bergen

Ombyggingen av Nygårdstangen godsterminal ble ferdig sommeren 2023, og ga økt kapasitet og muliggjorde fossilfri terminaldrift. Kombieffektpakken mellom Oslo og Bergen, som er prioritert i NTP 2025–2036, skal muliggjøre økt toglangde til 640 meter. Lengre godstog vil gi en mer effektiv godstransport, noe som igjen vil gi reduserte logistikkostnader for næringslivet og økt etterspørsel etter gods på bane.

Mellom Oslo og Bergen fraktes i hovedsak stykkgoods og industrivarer i vestgående retning. Returgodset består av de samme godstypene, men også en del sjømat og termovarer. Det er en retningsubalanse på relasjonen, og det fraktes større volumer fra Oslo til Bergen enn motsatt.

Jernbanen har høy markedsandel mellom Oslo og Bergen og de totale volumene som fraktes i kombisegmentet er store.

Systemtransport: Jernbanen i korridoren er viktig for tømmer- og flistransport fra Sokna og Hønefoss. Volumene er noe mindre enn i andre korridorer. Utover tømmer transporteres også biler fra Drammen til Bergen gjennom korridoren.

Forsvarets behov: Korridoren vurderes som mindre viktig for militær mobilitet, sammenlignet med andre korridorer. Bergensbanen har begrenset profil og er derfor dårligere egnet for militære transporter enn andre strekninger. Korridoren Oslo–Bergen er heller ikke del av de prioriterte vest–øst-korridorene for Forsvaret.

Sivil beredskap: Oslo–Bergen er transportrelasjonen med nest størst kombivolum i Norge. For sivil beredskap og forsyningssikkerhet er Bergensbanen derfor relativ viktig. Parallell veiinfrastruktur sliter med tilgjengelighet deler av året, særlig på fjellovergangene.

Antall tog: Øker fra 18 tog i sammenligningsalternativet til 19–24 i 2050, avhengig av tiltaksalternativ.

Endring i tungtransport på vei: Reduksjon i tungtransport på vei varierer mellom 2,5 millioner lastebil-kilometer per år i 2050 i TA0, til 19,7 millioner i TA2.

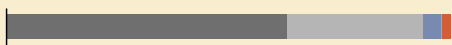
Kostnad: Sammenligningsalternativet inneholder store tiltak for jernbaneinfrastrukturen i korridoren, som dobbeltspor Arna–Stanghelle, E18 Flere tog på Vossebanen og E14b Økt kapasitet for kombigods Oslo–Bergen. På et overordnet nivå er det estimert at kostnaden av bundne tiltak i korridoren ligger i størrelsesorden 16.7 mrd. kr, mens tilsvarende tall for prioriterte tiltak er 8.0 mrd. kr. For å legge til rette for etterspørselen i tiltaksalternativene er det nødvendig med ytterligere investering med en kostnad på 1,1 milliarder kroner for TA0, 1,2 milliarder kroner for TA1 og 1,7 milliarder kroner for TA2. Sammenlignet med andre korridorer er kostnadsforskjellen mellom tiltaksalternativene liten for denne korridoren.

Netto nåverdi: Varier mellom -872 millioner kr i TA0, og 217 millioner kr i TA2.

Oslo–Bergen

Kostnader i og utenfor strategien

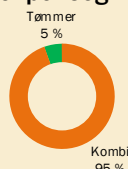
Bundne tiltak: 16,7 mrd. kr Prioriterte tiltak (NTP): 8,0 mrd. kr Tiltak i strategien: 1,7 mrd. kr



Markedsandeler kombi

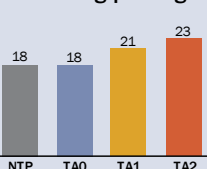


Andel per segment

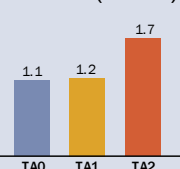


Analyse for kombitransport

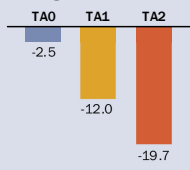
Kombitog per dag



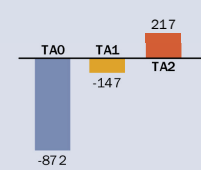
Kostnad (mrd. kr)



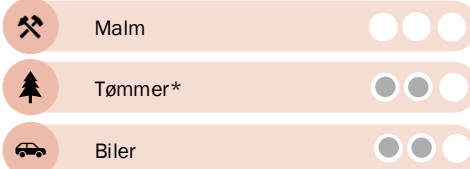
Tungtransport vei



Netto nåverdi, mill. kr

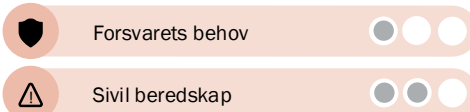


Systemtransport



*Gjelder for strekningen Hønefoss-Oslo.

Rolle for samfunnskritiske funksjoner



Anbefalt trinnvis utvikling

Trinn 1

Fullfør infrastrukturen i påbegynte effektpakker:

- Dobbeltspor Arna-Stanghelle

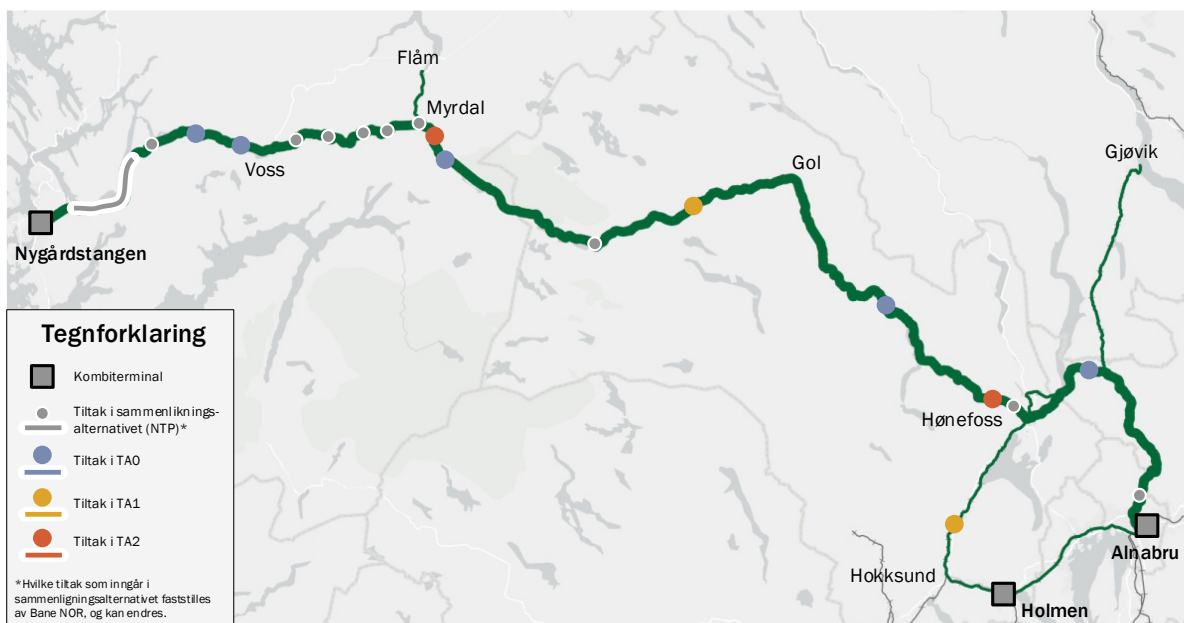
Trinn 2

Gjennomfør prioriterte tiltak i NTP 2025-2036:

- E14 Økt kapasitet for kombigods Oslo–Bergen
- E18 Flere tog på Vossebanen
- Økt kapasitet på Alnabru

Trinn 3

Gjennomfør nødvendige utredninger med mål om ny infrastrukturavtale om trinnvis økt kapasitet i takt med etterspørselsutviklingen.



5.6.5 Korridor Oslo–Trondheim/Åndalsnes

Omtrent halvparten av godstransporten på relasjonen Oslo–Trondheim går på bane, og prognosene for kombitransport viser videre vekst. Utvikling av baneinfrastrukturen i korridoren er også viktig for godstransporten videre nordover. Relasjonen Oslo–Åndalsnes er viktig for logistikken til og fra Møre og Romsdal. Effektpakken for kombirelasjonen Alnabru–Trondheim, som er prioritert i NTP2025–2036, skal tilrettelegge for at kombitogenes lengde kan øke til 650 meter, med påfølgende reduserte enhetskostnader og økt konkurransekraft. Effektpakken legger også til rette for økte tog lengder for togene til og fra Åndalsnes.

Begrenset kapasitet på godsterminalen på Brattøra i Trondheim er en flaskehals for vekst i godstransport mellom Oslo og Trøndelag, og videre nordover. Dagens lokalisering medfører også en forholdsvis lang mellomtransport for de største kundene. Dette førte til utbedringen av Heggstadmoen godsterminal, som åpnet sommeren 2018. Heggstadmoen økte terminalkapasiteten for gods til og fra Trondheim betraktelig, og har slik lagt til rette for vekst i godstransport på jernbanen. Det finnes nå to mellomstore terminaler som begge krever bemanning og løfteutstyr. På lang sikt er det ikke nok kapasitet på dagens to terminaler, og en kapasitetsøkning kombinert med samlokalisering er nødvendig for videre vekst. Dette vil også medføre reduserte kostnader og en mer effektiv logistikkjede.

I kombimarkedet fraktes i hovedsak stykkgoods og termovarer i nordgående retning. For returgodset er også sjømat en viktig del av den totale godsmengden. Det er ifølge markedet og statistikk fra Jernbanedirektoratet en upreget retningsubalanse i korridoren, med mest gods i nordgående retning.

Systemtransport: Jernbanen i korridoren er viktig for tømmertransport til Sverige, Østfold og Skogn. Det transporteres også biler mellom Drammen og Trondheim, og det går daglige flydrivstofftog mellom Oslo havn og Gardermoen.

Forsvarets behov: Korridoren vurderes som viktig for militær mobilitet knyttet til transport av norsk materiell nord- og sørover.

Sivil beredskap: Oslo–Trondheim er transportrelasjonen med størst kombivolum i Norge og jernbanen har en viktig rolle for forsyning av befolkningen. Også transportrelasjonen Oslo–Nordland bruker korridoren. Det finnes relativ god parallell veiinfrastruktur, men gitt de store volumene og korridorens betydning også for Nordland vurderes den som viktig for sivil beredskap.

Antall tog: Øker fra 18 tog i sammenligningsalternativet til 22–42 i 2050, avhengig av tiltaksalternativ.

Endring i tungtransport på vei: Reduksjon i tungtransport på vei varierer mellom 11 millioner lastebil-kilometer per år i 2050 i TA0, til 100 millioner i TA2. Dette er den største reduksjonen blant innenlands-korridorene.

Kostnad: Sammenligningsalternativet inneholder store tiltak for jernbaneinfrastrukturen i korridoren, som dobbeltspor Kleverud–Hamar og tiltak for to tog i timen på Trønderbanen. På et overordnet nivå er det estimert at kostnaden av bundne tiltak i korridoren ligger i størrelsesorden 15.8 mrd. kr, mens tilsvarende tall for prioriterte tiltak er 30.0 mrd. kr. For å legge til rette for etterspørselen i tiltaksalternativene er det nødvendig med ytterligere investering med en kostnad på 4,4 milliarder kroner for TA0, 18 milliarder kroner for TA1 og 23,7 milliarder kroner for TA2. Sammenlignet med andre korridorer er kostnadsforskjellen mellom tiltaksalternativene stor.

Netto nåverdi: Varierer mellom -3000 millioner kr i TA0 og -11 500 millioner kr i TA2. Tiltaksomfanget og tilhørende kostnader fører til at korridoren har størst negativ netto nåverdi blant de undersøkte korridorene. Analysene til godsstrategien omfatter ikke mulige tiltak, og tilhørende kostnad, for å oppnå samme transportkapasitet ved hjelp av Rørosbanen.

Oslo–Trondheim/Åndalsnes

Kostnader i og utenfor strategien

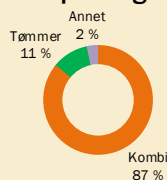
Bundne tiltak: 15.8 mrd. kr Prioriterte tiltak (NTP): 30.0 mrd. kr Tiltak i strategien: 23.7 mrd. kr



Markedsandeler kombi*

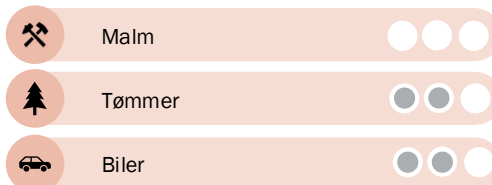


Andel per segment

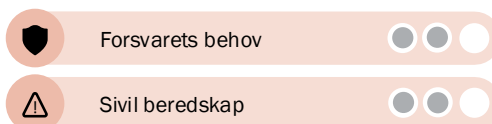


* Gjelder for relasjonen Oslo-Trondheim.

Systemtransport

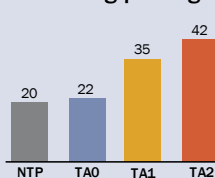


Rolle for samfunnskritiske funksjoner

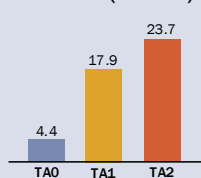


Analyse for kombitransport

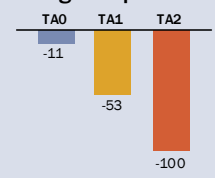
Kombitog per dag



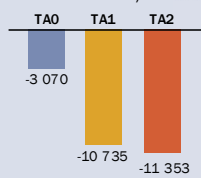
Kostnad (mrd. kr)



Tungtransport vei



Netto nåverdi, mill. kr



Anbefalt trinnvis utvikling

Trinn 1

Fullfør infrastrukturen i påbegynte effektpakker:

- Dobbeltspor Kleverud-Åkersvika og tilhørende tiltak
- To tog per time på Trønderbanen

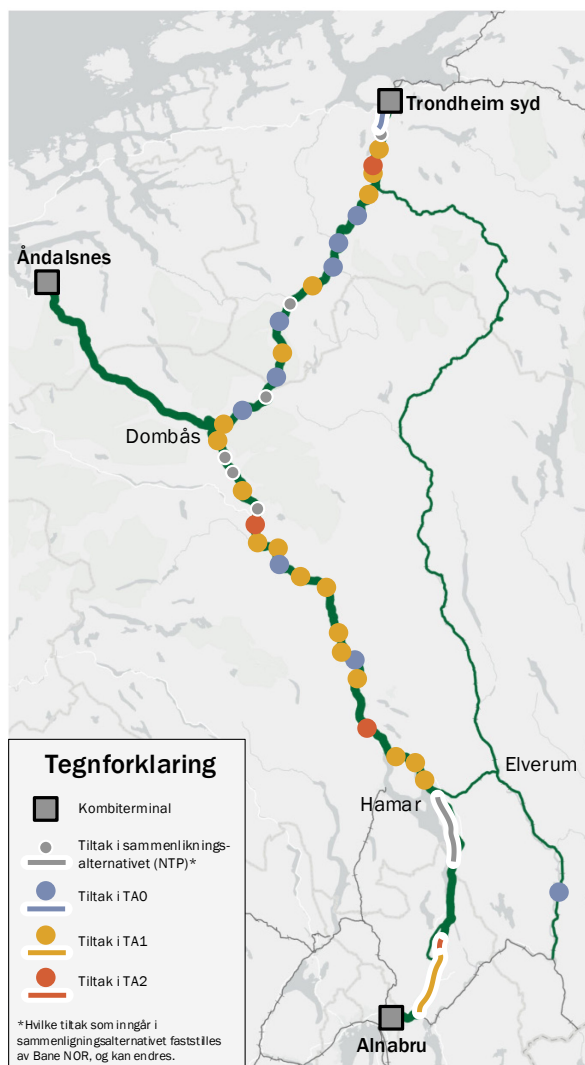
Trinn 2

Gjennomfør prioriterte tiltak i NTP 2025-2036:

- E14d Økt kapasitet for kombigods Oslo–Trondheim
- Elektrifisering av Røros- og Solørbanen
- Samlokalisering og økt kapasitet på terminal i Trondheim
- Økt kapasitet på Alnabru

Trinn 3

Gjennomfør en KVV som undersøker hvordan økte volumer ut over effektmålet i E14 best kan håndteres, forutsatt at Rørosbanen er elektrifisert.



5.6.6 Korridor Trondheim–Bodø

Jernbanen i korridoren består av Nordlands- og Meråkerbanen, sistnevnte er for tiden uten regulær godstrafikk.

På transportrelasjonen Trondheim–Bodø står jernbanen relativt sterkt i konkurransen med andre transportformer, grunnet store avstander. Mellom Oslo og Bodø frakter jernbanen om lag 75 prosent av kombigodset. Næringslivet indikerer vekstpotensial for jernbanetransport på relasjonen, særlig knyttet til industrien på Helgeland og oppdrettsnæringen.

Nordlandsbanen mellom Trondheim og Stjørdal, og Meråkerbanen fra Hell til riksgrensen, er nylig elektrifisert. Elektrifiseringen bedrer redundansen i jernbanesystemet mellom Østlandet og Nord-Norge.

I kombimarkedet fraktes i hovedsak stykkgoods og termovarer nordover mellom Oslo og Bodø via Trondheim. Godset sørover består av sjømat og stykkgoods. Det er ifølge markedet og statistikk fra Jernbanedirektoratet en relativ god retningsbalanse i korridoren, med en viss overvekt av nordgående gods.

Systemtransport: Jernbanen i korridoren er viktig for tømmertransport til Skogn. I tillegg transporteres jernmalm mellom Ørtfjell og Mo i Rana.

Forsvarets behov: Korridoren fra Trondheimsområdet til Storlien er viktig for mottak og videretransport av allierte styrker og etterforsyninger. Korridoren er én av tre prioriterte korridorer for Forsvaret.

Sivil beredskap: Jernbanen er viktig for forsyning av Nord-Norge, og jernbanen har store volumer og høy markedsandel til og fra Nordland. Det er få alternative veier mellom Trondheim og Bodø, og jernbaneinfrastrukturens betydning for sivil beredskap er derfor høy.

Antall tog: Øker fra 8 tog i sammenligningsalternativet til 10–18 i 2050, avhengig av tiltaksalternativ.

Endring i tungtransport på vei: Reduksjon i tungtransport på vei varierer mellom 2,5 millioner lastebil-kilometer per år i 2050 i TA0, til 52 millioner i TA2.

Kostnad: Sammenligningsalternativet inneholder flere effektpakker som berører jernbaneinfrastrukturen i korridoren, som tiltak for to tog i timen på Trønderbanen, E14a Økt kapasitet for kombigods Trondheim–Bodø, elektrifisering Stjørdal–Steinkjer og del-elektrifisering Steinkjer–Bodø. På et overordnet nivå er det estimert at kostnaden av bundne tiltak i korridoren ligger i størrelsesorden 7.5 mrd. kr, mens tilsvarende tall for prioriterte tiltak er 13.8 mrd. kr. For å legge til rette for etterspørselen i tiltaksalternativene er det nødvendig med ytterligere investering med en kostnad på 1,6 milliarder kroner for TA0, 3,9 milliarder kroner for TA1 og 6,8 milliarder kroner for TA2. Sammenlignet med andre korridorer er kostnadsforskjellen mellom tiltaksalternativene stor.

Netto nåverdi: Varierer mellom -1 300 millioner kr i TA0 og -260 millioner kr i TA2.

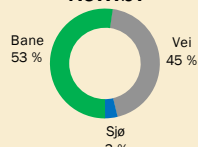
Trondheim–Bodø

Kostnader i og utenfor strategien

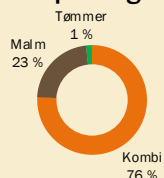
Bundne tiltak: 7.5 mrd. kr
Prioriterte tiltak (NTP): 13.8 mrd. kr
Tiltak i strategien: 6.8 mrd. kr



Markedsandeler kombi

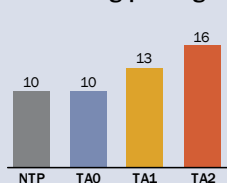


Andel per segment

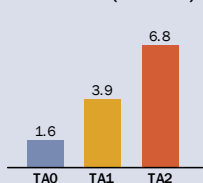


Analyse for kombitransport

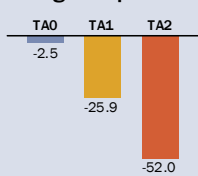
Kombitog per dag



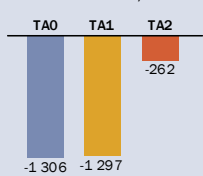
Kostnad (mrd. kr)



Tungtransport vei



Netto nåverdi, mill. kr



Anbefalt trinnvis utvikling

Trinn 1

Fullfør infrastrukturen i påbegynte effektpakker:

- To tog i timen på Trønderbanen

Trinn 2

Gjennomfør prioriterte tiltak i NTP 2025-2036:

- E14a Økt kapasitet for kombigods Trondheim-Bodø
- Samlokalisering og økt kapasitet på terminal i Trondheim
- Elektrifisering Stjørdal-Steinkjer
- Del-elektrifisering Steinkjer-Bodø

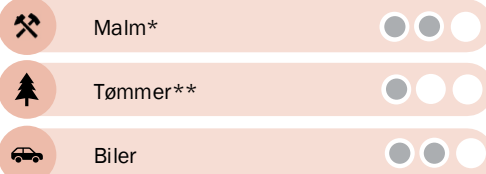
Trinn 3

Vurder tiltak på terminalen i Bodø, for å sikre god overgang bane-sjø.

Trinn 4

Øk kapasiteten på strekningen på nivå med anbefalingen i KVV Nord-Norgebanen.

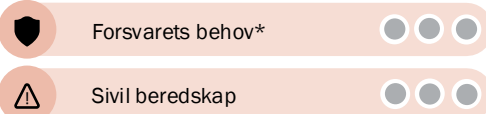
Systemtransport



*Gjelder kun for strekningen Ørtfjell-Mo i Rana.

**Gjelder kun for strekningen Trondheim-Skogn.

Rolle for samfunnskritiske funksjoner

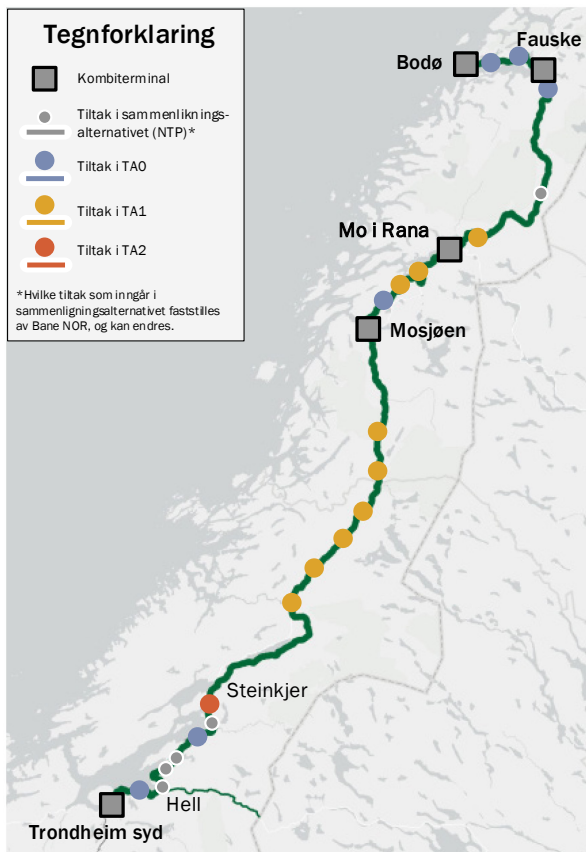


*Gjelder særlig for Meråkerbanen.

Tegnforklaring

- Kombiterminal
- Tiltak i sammenlikningsalternativet (NTP)*
- Tiltak i TA0
- Tiltak i TA1
- Tiltak i TA2

*Hvilke tiltak som inngår i sammenlikningsalternativet faststilles av Bane NOR, og kan endres.



6 Drøfting og anbefaling

Godsstrategien er et beslutningsgrunnlag for neste rullering av NTP. Strategien svarer ut oppdraget fra Samferdselsdepartementet, der sentrale spørsmål er hva transportformens rolle skal være i 2050-perspektiv, og hvilken tilrettelegging som er nødvendig på hvilke strekninger. Dette er analysert gjennom å utforske ulike ambisjonsnivåer, samt resulterende infrastrukturbehov, nytte-kostnadsforhold og oppnåelse av ulike transportpolitiske målsetninger.

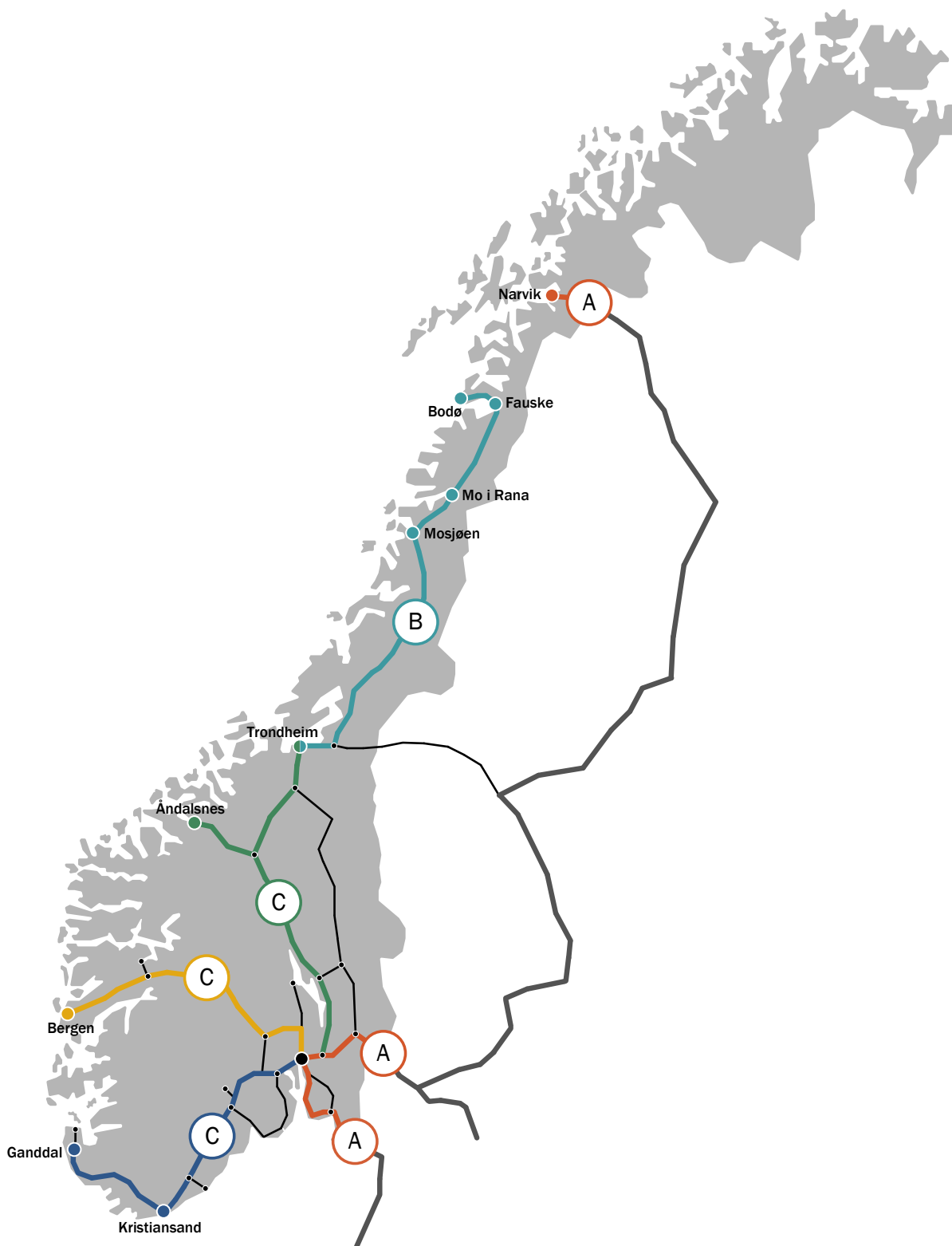
Det er på transportrelasjonene over lange avstander, og der volumene er store, jernbanens fortrinn er størst. Disse transportrelasjonene finner vi mellom de store byene i Norge der godset transporteres i kombitog. Det store bildet er at jernbanens rolle i transportsystemet ikke endres vesentlig i 2050-perspektiv. Der det finnes et jernbanetilbud, forventes økt etterspørsel etter jernbanetransport fremover. Porteføljen av tiltak i NTP 2025–2036 danner et godt grunnlag for at jernbanen kan dekke fremtidig transportetterspørsel. På noen transportrelasjoner trengs det imidlertid flere tiltak i 2050-perspektiv, særlig om jernbanen skal ta større markedsandeler fremover.

6.1 Infrastruktur og kapasitet

Utvikling av jernbaneinfrastrukturen i NTP-korridorene er analysert ved hjelp av ulike indikatorer, og det gis en korridorspesifikk anbefaling for videre trinnvis utvikling. Tabell 6-1 sammenfatter behov for videre tilrettelegging i 2050-perspektiv og angir hvorvidt det foreligger tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag. Dette er også fremstilt grafisk i Figur 6-2.

Tabell 6-1 Oversikt over behov for tilrettelegging ut over NTP-porteføljen og nye utredninger i 2050-perspektiv.

Relasjon	Er det behov for tiltak ut over NTP-porteføljen i 2050-perspektiv?	Foreligger tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag om utvikling på strategisk nivå?
Oslo–Gøteborg/Sør-Sverige	Nei, NTP er helt eller nesten tilstrekkelig.	Ja
Oslo–Narvik/Midt-Sverige	Nei, NTP er helt eller nesten tilstrekkelig.	Ja
Trondheim–Bodø	Ja, det er behov for tiltak ut over NTP.	Ja, det foreligger tilstrekkelig grunnlag i KVV Nord-Norgebanen og KVV GREEN.
Oslo–Trondheim/Åndalsnes	Ja, det er behov for tiltak ut over NTP.	Nei, det foreligger ikke tilstrekkelig grunnlag. KVV GREEN utgjør en delmengde, men det er behov for ytterligere utredning.
Oslo–Bergen	Ja, det er behov for tiltak ut over NTP.	Nei, det foreligger ikke tilstrekkelig grunnlag, relasjonen bør utredes ytterligere.
Oslo –Stavanger	Ja, det er behov for tiltak ut over NTP.	Nei, det foreligger ikke tilstrekkelig grunnlag, relasjonen bør utredes ytterligere.



Figur 6-1 Overordnet vurdering per transportkorridorer. A: NTP-porteføljen er tilstrekkelig i 2050-perspektiv. B: Behov for ytterligere tilrettelegging ut over NTP-porteføljen i 2050-perspektiv, underlag foreligger. C: Behov for ytterligere tilrettelegging ut over NTP-porteføljen i 2050-perspektiv, behov for ytterligere utredninger.

Korridor Oslo–Narvik/Midt-Sverige: Korridoren er den som er totalt tyngst trafikkert av godstog, om en ser kombi- og sytsemtogsegmentet under ett. Kapasitetsøkende tiltak er under bygging og under planlegging på infrastrukturen i korridoren. De eksisterende effektpakkene, i kombinasjon med de prioriterte enkelttiltakene på Ofotbanen, skaffer nok strekningskapasitet mot 2050, og anbefales gjennomført i sin helhet. I denne korridoren er det også størst overlapp mellom sivile og militære behov. Utvidelse av denne korridoren nordover fra Narvik har blitt vurdert. I tråd med KVV Nord-Norgebanen anbefaler godsstrategien en utbygging av eksisterende strekninger, dvs. Nordlandsbanen og Ofotbanen, fremfor bygging av nye.

Korridor Oslo–Gøteborg/Sør-Sverige: Korridoren er Norges korteste forbindelse til Sentral-Europa, og det forventes at åpningen av Fehmarnbelt vil øke jernbanens konkurransekraft fremover. Prosjekter under gjennomføring og i prioriterte effektpakker er et godt grunnlag for å skaffe nok kapasitet for fremtiden, og det er bare mindre investeringer som er nødvendig utover dette. Det er også vesentlig overlapp mellom sivile og militære transportbehov.

Korridor Oslo–Trondheim/Åndalsnes: Dette er innlandskorridoren med størst volum i dag, og der vekstpotensialet er størst. Prosjekter under gjennomføring, og i prioriterte effektpakker, er et godt grunnlag, men ikke tilstrekkelig for å skaffe nok kapasitet i 2050-perspektiv. Det anbefales at disse tiltakene gjennomføres som planlagt. Videre anbefales at flere tiltak utredes i en KVV om transportsystemet i korridoren Oslo – Trondheim, der også fjerntogtilbudet og Rørosbanens mulige rolle for godstransporten mellom Hamar og Støren inngår.

Korridor Trondheim–Bodø: På transportrelasjonen Trondheim–Bodø står jernbanen relativt sterkt i konkurransen med andre transportformer, grunnet store avstander. Næringslivet indikerer vekstpotensial for jernbanetransport på relasjonen, særlig knyttet til industrien på Helgeland og oppdrettsnæringen. Påbegynte og planlagte tiltak, herunder tiltakene fra KVV GREEN, anbefales gjennomført. Mot 2050 er det behov for en ny effektpakke for kombigods Trondheim–Bodø med et tiltaksomfang i tråd med anbefalingen fra KVV Nord-Norgebanen. For Bodø anbefales dessuten en tilpasning av terminalen for å sikre bedre overgang mellom sjø og bane.

Korridor Oslo–Bergen: Oslo–Bergen er relasjonen med nest størst kombivolum i Norge, og det er flere effektpakker under gjennomføring og planlegging som vil øke kapasiteten betydelig. I et 2050-perspektiv er det imidlertid behov for ytterligere tiltak for å dekke prognostisert etterspørsel. Analysene tilsier at en slik kapasitetsøkning kan oppnås til en relativt lav kostnad, sammenlignet med andre transportrelasjoner. Det bør legges til rette for trinnvis kapasitetsøkning i takt med utviklingen i etterspørsel.

Korridor Oslo–Kristiansand–Stavanger: Sammenligningsalternativet inneholder ingen tiltak som har kapasitetsøkende effekt for godstrafikken på strekningen. Etterspørselsveksten er imidlertid høy i noen tiltaksalternativer, og overstiger kapasiteten på strekningen. Det anbefales derfor en videre utredning av en effektpakke med kapasitetsøkende tiltak i form av å legge til rette for flere og lengre tog i korridoren.

Terminal: Strekningskapasitet må sees i sammenheng med terminalkapasitet. Som nevnt i kapittel 5.5.1, kan en tilpasning av terminalen i Bodø spille en viktig rolle i utviklingen av transportsystemet i Nord-Norge.

Transportrelasjonen Oslo–Trondheim har i dag størst transportvolum, og er forventet å ha stor vekst fremover. Total terminalkapasitet i Trondheimsområdet er i dag nesten fullt utnyttet. En samlokalisering av terminalvirksomheten på Heggstadmoen sør for Trondheim med samtidig kapasitetsøkning bør derfor prioriteres høyt.

Alnabru fase I ble ferdigstilt i 2022, og nye portalkraner er i drift. Dette skal samlet gi økt kapasitet og reduserte kostnader for operatørene på Alnabru godsterminal. Mot 2050 kreves det en videre kapasitetsøkning på terminalen. Jernbanedirektoratet har i prosjektet Alnabru fase II utredet hvordan terminalens kapasitet og driftseffektivitet kan økes. For ytterligere vekst på

Alnabru må terminalen utvides utover fase II, eller alternative terminaler som ivareta deler av hub-funksjonen til Alnabru må etableres på Østlandet.

6.2 Marked og rammebetingelser

Episoder med langvarig driftsstans har påført togoperatørene store tap de siste årene. Tapene har delvis blitt kompensert gjennom ordninger opprettet spesifikt for enkelthendelser som kollapsen av Randklev bru. Jernbanedirektoratet utreder mulighetene for å innføre faste kompensasjonsregler ved langvarig, uforutsett driftsstans knyttet til ekstremvær, innenfor rammene av europeisk lovgivning. Målet er å kunne gi togoperatørene økt forutsigbarhet og raskere kompensasjonsutbetalinger ved slike hendelser.

Én av løsningene som har blitt vurdert for å påvirke konkurranseflaten mellom vei og jernbane, er muligheten for å gi operatørene støtte i forbindelse med kjøp eller leie av nye lokomotiver. En tilsvarende ordning finnes i andre europeiske land. Analysene tilsier at dette kan være et effektivt virkemiddel for å oppnå økt konkurransekraft for gods på bane, og at den kan ha positive effekter i form av redusert forekomst av stoppende feil. En slik ordning kan også innrettes med mål om å motivere operatørene til å anskaffe bimodale lokomotiver, som har positive effekter i et samfunnssikkerhets- og beredskapsperspektiv. En annen løsning på den samme utfordringen er at Norske tog, eller en tilsvarende statlig aktør, anskaffer en flåte av egnede lokomotiver som kan leies av operatørene. Det anbefales videre utredningsarbeid for å identifisere hvilken løsning som synes mest hensiktsmessig.

Det antas å ligge et vesentlig potensial for mer effektiv drift i å legge til rette for en modell der det er én terminaloperatør per terminal. På denne måten blir det totalt sett lavere behov for terminalutstyr og bemanning, og følgelig lavere driftskostnader. I oppdragsbrevet for 2026 blir Bane NOR bedt om å vurdere driftsmodellen på godsterminalene. Bane NOR skal innen 15. november 2026 levere en rapport der en eventuell endring av operatørmodell vurderes.

6.3 Samfunnssikkerhet og beredskap

Det er utpekt tre korridorer der jernbanen har en særlig viktig funksjon for militær mobilitet.

- **Narvik–Tornio:** Ofotbanen inngår i denne korridoren, og vurderes som viktig av Forsvaret i sammenheng med mottak av allierte styrker og militær etterforsyning av Nord-Norge og allierte. Kapasitetsøkning med tilhørende robustisering av Ofotbanen vil være et viktig bidrag til Forsvarets og NATOs behov.
- **Trondheimsområdet–Sundsvall:** Søndre del av Nordlandsbanen og Meråkerbanen mellom Hell og Storlien er del av denne korridoren, som er den andre hovedaksen som Forsvaret anser som sentral for beredskapen i Norden. Meråkerbanen ble nylig elektrifisert og tilrettelagt for økt aksellast, men har i dag lite trafikk. Det er få, og bare korte, kryssingsspor på norsk side, og kapasiteten for lange tog er derfor begrenset. Søndre del av Nordlandsbanen har høy trafikkbelastning, og dermed også en begrenset evne til å ta imot mer trafikk uten at det går på bekostning av øvrig tilbud.
- **Oslofjorden–Hallsberg:** Østfold-, Vestfold og Kongsvingerbanen, samt Oslo-navet, utgjør til sammen den tredje prioriterte korridoren for Forsvaret. Korridoren er viktig for mottak og videretransport av allierte styrker og etterforsyninger.

Korridorenes betydning for militær mobilitet, inklusive betydning for transport av egent materiell, inngår i prioriteringen i kapittel 6.1. Det gjelder også korridorenes betydning for sivil beredskap.

6.4 Teknologi og innovasjon

Teknologisk utvikling og innovasjon medfører et potensiale for å redusere kostandene for godstransport på bane. Noen teknologiske løsninger kan det ventes at bransjeaktørene selv vil ta i bruk. På andre områder kan det være behov for statlig involvering, særlig i form av regulatoriske endringer.

Som et internasjonalt og trans-Europeisk transportsystem er det viktig at jernbanen har interoperabilitet på tvers av europeiske landegrenser. For flere teknologier er det avgjørende at samme teknologi velges av hele Europa. Sentralt i dette arbeidet står Europe's Rail-programmene.

Noen utfordringer er særnorske, eller særnordiske, og må løses med norsk eller nordisk samarbeid. Dette er typisk utfordringer som er knyttet til klimatiske forhold. Eksempler på slike problemstillinger er behovet for effektiv rydding av snø og is fra godsvogner, og støysvake bremsklosser for nordiske forhold.

Jernbanedirektoratet vil følge opp uløste særnorske/særnordiske tekniske utfordringer. I første omgang vil direktoratet vurdere om det foreligger markedssvikt eller om det av andre grunner er behov for offentlig involvering. Der det er naturlig, vil Jernbanedirektoratet ta initiativ til nordisk samarbeid for å utvikle løsninger med mål om å redusere enhetskostnader på ferdig utviklede løsninger. Hvis nødvendig kan også økonomisk støtte vurderes som et strategisk virkemiddel.

For å redusere infrastrukturbehovet og bidra til konkurransedyktighet for godstransport på jernbane i form av reduserte fremføringstider, synes det hensiktsmessig å undersøke muligheten for å bruke regulatoriske virkemidler for å øke godstogenes tillatte hastighet, der dette kan gjøres uten større infrastrukturoppgraderinger. Dette vil i praksis si å innføre nye bremsetabeller i Bane NORs tekniske- og operative regelverk. Det bør sees hen til tilsvarende arbeid som nylig er gjort i Sverige.

6.5 Usikkerhetsvurdering

I Jernbanedirektoratets supplerende tildelingsbrev 7/2024 blir direktoratet bedt om å ta i bruk de tverretatlige scenarioene for å vurdere usikkerhet i godsstrategien, fjerntogstrategien og kollektivstudien for Østlandet. De tverretatlige scenarioene er dokumentert i en egen rapport (74). Scenarioene tar utgangspunkt i en oppdatert analyse av trender, og en gruppering av disse i såkalte «trendklynger».

- Større vekt på samfunnssikkerhet og evenen til en transportfunksjon i krise og krig
- Mere bruk av KI- påvirkning på reisebehov, særlig arbeidsreiser
- Økonomisk utvikling; knappere rammer til samferdselsutvikling
- Klima, miljø og natur: Strengere regulering av arealbruk, strengere utslippskrav

For hver av trendklyngene ble det utviklet et «hva hvis»-scenario. Det ble gjort en felles usikkerhetsvurdering for gods- og fjerntogstrategien, der det ble valgt å vektlegge trendene som ligger til grunn for «hva hvis»-scenariene. Følgende hovedspørsmål ble drøftet for hver trendklynge:

- Påvirker trendklyngen/scenarioet gods- og fjerntogenes rolle i transportsystemet?
- Påvirker trendklyngen/scenarioet anbefalingene strategiene gir?

Ingen av trendklyngene/scenariene som er utviklet gjennom det tverretatlige metodearbeidet vurderes å gi høy usikkerhet. Usikkerheten synes å være noe lavere for godsstrategien enn for fjerntogstrategien. Det er særlig godsstrategiens vektlegging av samfunnssikkerhet, beredskap og militær mobilitet som gjør anbefalingen robust. For fjerntogstrategien er det tiltakene som gir reisetidsreduksjon som bidrar til den største usikkerheten. De resterende tiltakene og virkemidlene har lav usikkerhet.

Tabell 6-2 Vurdering av usikkerhet i gods- og fjerntogstrategien i lys av de tverretatlige scenariene (74).

	Godsstrategien	Fjerntogstrategien
Større vekt på samfunnssikkerhet og evnen til en transportfunksjon i krig og krise	Lav usikkerhet	Middels usikkerhet
Mere bruk av KI- påvirkning på reisebehov, særlig arbeidsreiser	Lav usikkerhet	Middels usikkerhet
Økonomisk utvikling; knappere rammer til samferdselsutvikling	Lav usikkerhet	Lav usikkerhet
Klima og strengere regulering av arealbruk/forbruk av natur	Klima: Middels	Klima: Lav
	Natur: Lav	Natur: middels

6.6 Jernbanen som en del av transportsystemet

Jernbane er en del av et sammenhengende transportsystem bestående av flere transportformer. For å bidra til best mulig oppnåelse av de transportpolitiske målene, bør de ulike transportformenes styrker rendyrkes. Det er derfor viktig å ha et helhetlig perspektiv i transportplanleggingen, og unngå å investere i parallell transportinfrastruktur. Det synes viktig og riktig å bygge ut veiinfrastruktur i områder uten parallell jernbane. Hålogalandsveien, kombinert med kapasitetsøkende tiltak på Fagernesterminalen og Ofotbanen, er et godt eksempel på strategisk infrastrukturutvikling som legger til rette for et effektivt intermodalt transportsystem, der styrkene til hver transportform rendyrkes.

På et systemnivå er det viktig å legge til rette for effektiv omlasting mellom transportformer, slik at næringslivet får mulighet til å etablere effektive intermodale logistikkjeder. På transportrelasjonene der det finnes et kombitogtilbud, er langtransport med jernbane og distribusjon med veitransport, ofte den mest effektive løsningen. I lys av elektrifisering av veitransport kan utbygging av ladeinfrastruktur på jernbaneterminalene bidra til at tilbringertransporten på vei kan gå over til nullutslippsløsninger. Samspillet mellom jernbane og veitransport gir da energieffektive transportkjeder uten direkte utslipp av klimagasser. Lignende transportkjeder med lave utslipp kan også etableres der omlasting skjer mellom jernbane og sjøtransport.

7 Referanser

1. **Samferdselsdepartementet.** *Nasjonal Transportplan 2025-2036.* Oslo : s.n., 2024.
2. **Miljødirektoratet.** *Klimatiltak i Norge 2026 - Veivalg og utslippsbaner mot 2050.* Oslo : Miljødirektoratet, 2026. M-3128.
3. **Jernbanedirektoratet.** *Gods på jernbane – Utfordringer, behov og mål.* Oslo : Jernbanedirektoratet, 2026. 2026/317-2.
4. **Miljødirektoratet.** *Godstransport 2050.* Oslo : Miljødirektoratet, 2024.
5. **Jernbanedirektoratet.** *Godstransport på jernbane: Behov i et samfunnssikkerhets- og beredskapsperspektiv.* Oslo : Jernbanedirektoratet, 2026. 2026/317-4.
6. —. *Potensialanalyse jernbanegods: Potensial og mulighetsrom mot 2060.* Oslo : s.n., 2024. 2024/1402-05.
7. **Transportetatene.** *NTP Godsanalyse.* Oslo : Transportetatene, 2015. ISBN: 978-82-7704-137-7.
8. **SSB.** Innenlandsk transport, 11403 Innenlandsk godstransport, etter transportmåte 2010-2024. *ssb.no.* [Internett] [Sisert: 13 11 2025.] <https://www.ssb.no/statbank/table/11403>.
9. **Jernbanedirektoratet.** *Energieffektivitet i transportsektoren: Jernbanens rolle.* Oslo : Jernbanedirektoratet, 2024.
10. —. Nyttekostnadsverktøyet SAGA. *Jernbanedirektoratet.* [Internett] [Sisert: 20 03 2026.] <https://www.jernbanedirektoratet.no/metoder-og-standarder/nyttekostnadsverktoyet-saga/>.
11. **Miljødirektoratet.** Mikroplast. *Miljødirektoratet.* [Internett] 2023. [Sisert: 20 03 2026.] <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/plast-i-havet/mikroplast/>.
12. **Vogelsang, C. et al.** *Microplastics in road dust – characteristics, pathways and measures.* Oslo : NIVA/TØI, 2020. REPORT SNO. 7526-2020.
13. **Folkehelseinstituttet.** Svevestøv: Håndbok for uteluft - luftkvalitetskriterier. *Folkehelseinstituttet.* [Internett] [Sisert: 16 01 2026.] <https://www.fhi.no/kl/luftforurensninger/luftkvalitet/temakapitler/svevestov/>.
14. **Statens Jernbanetilsyn.** *Vedtak i klage fra Onrail AS - manglende tilgang til vognvedlikehold på Alnabru og hensettingsspor på Kongsvinger stasjon.* 24/112-66, 25 Feb 2025.
15. **Innlandet fylkeskommune.** *Godsstrategi Innlandet - Periode 2025-2036.* Hamar : Innlandet fylkeskommune, 2025.
16. **Norsk skogeierforbund.** Togtransport. *Norsk skogeierforbund.* [Internett] [Sisert: 26 02 2026.] <https://skog.no/vi-mener/transport/togtransport/>.
17. **Oslo Economics.** *Tømmer, bulk og vognlast - kunnskap og prognoser.* Oslo : s.n., 2022.
18. **Norges Skogeierforbund/NIBIO.** *Prosjektrapport - Test og oppfølging av 8- og 9-akslede tømmervogntog med økt totalvekt.* Ås : s.n., 2025.
19. **NVE.** *Scenarioer for kraftmarkedet 2024.* Oslo : NVE, 2024. NVE-rapport nr. 18/2024.
20. **Finansdepartementet.** *Perspektivmeldingen 2024.* Oslo : s.n., 2024.
21. **Jernbanedirektoratet.** *Jernbanedirektoratets rolle i krisehåndtering og beredskap.* Oslo : Jernbanedirektoratet, 2026.
22. —. *Godsstrategi - NTP 2022-2033 - Hovedrapport.* Oslo : Jernbanedirektoratet, 2019.

23. **Oslo Economics.** *Konkurranseanalyse av markedet for godstransport på jernbane.* Oslo : Oslo Economics, 2018.
24. **Transportvirksomhetene.** *Godstransport, eksport og industri.* Oslo : Transportvirksomhetene, 2023.
25. **Bane NOR.** *Network Statement 2026.* Oslo : Bane NOR, 2026.
26. **Jernbanedirektoratet.** *Plan for nasjonale verkstedbehov.* Oslo : Jernbanedirektoratet, 2025. 2025/596-2 .
27. **Statens vegvesen.** *Bomåpeneinnkreving i 2024.* Lillehammer : Statens vegvesen, 2025.
28. **Skatteetaten.** Avgift på mineralske produkter. Skatteetaten. [Internett] 2026. [Sisert: 24 03 2026.] <https://www.skatteetaten.no/bedrift-og-organisasjon/avgifter/saravgifter/om/mineralske-produkter/>.
29. **Jernbanedirektoratet/Multiconsult.** *Kunnskapsrapport klimatilpasning.* Oslo : Jernbanedirektoratet/Multiconsult, 2024. DOKUMENTKODE: 10252516-01.
30. **Politiets sikkerhetstjeneste (PST).** *Trusselvurdering 2026.* Oslo : PST, 2026.
31. **Forsvarets forskningsinstitutt (FFI).** *Lavintensivt hybridangrep på Norge i en fremtidig konflikt.* Kjeller : FFI, 2018. FFI-rapport: Lavintensivt hybridangrep på Norge i en fremtidig konflikt.
32. **Menon Economics.** *Vurderinger av trender, drivkrefter og perspektiver i transportsektoren.* Oslo : Menon, 2022. Menon-publikasjon nr 82/2022.
33. **WSP/Jernbanedirektoratet.** *Energieffektivitet i transportsektoren.* 2024.
34. **European Union.** *Regulation (EU) 2024/1679 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on Union guidelines for the development of the trans-European transport network, amending Regulations (EU) 2021/1153 and (EU) No 913/2010 and repealing Regulation (EU).* Brussel : s.n., 2024.
35. **Oslo Economics & SITMA.** *Rammebetingelser for godstransport på jernbane.* Oslo : s.n., 2025. 2026/317-3.
36. **Trafikverket.** Tillåten bromsprocenttabell. Trafikverket. [Internett] 2025. [Sisert: 20 03 2026.] <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Arbetsmiljo-och-sakerhet/sakerhet-pa-jarnvag/bromsprocenttabeller/tillaten-bromsprocenttabell/>.
37. **Jernbanedirektoratet/Trafikverket.** *Mulighetsstudie Oslo - Göteborg.* Oslo : Jernbanedirektoratet/Trafikverket, 2023. 202201358-5 .
38. **Jernbanedirektoratet/Multiconsult/PwC.** *Teknologi og innvoasjon i godsstrategien.* Oslo : Jernbanedirektoratet, 2025. 2026/317-5.
39. **Bane NOR.** Terminalhåndboken. Bane NOR. [Internett] [Sisert: 24 03 2026.] <https://oppslagsverk.banenor.no/terminalhandboken/>.
40. **Trafikverket.** *Förslag till nationell plan for transportinfrastrukturen 2026-2037.* Borlänge : s.n., 2025.
41. **Jernbanedirektoratet.** *Hovedrapport KVVU Nord-Norgebanenn.* Oslo : Jernbanedirektoratet, 2023. 202200358-4.
42. **Väylävirasto/Trafikledsverket.** *Transitioning to the European track gauge in Northern Finland, study on demand.* Helsinki : Väylävirasto, 2025. ISBN: 978-952-405-374-7.
43. **Jernbanedirektoratet.** *KVVU Green - Vedlegg 6 Alternativ analyse.* Oslo : Jernbanedirektoratet, 2023. 202300894-12 .

44. —. *KVU Green: Utslippsreduksjoner i jernbanesektoren*. Oslo : Jernbanedirektoratet, 2023. 202300849-11.
45. **Jernbanedirektoratet/Bane NOR**. *Jernbanesektorens oppdaterte forslag til prioriteringer*. Oslo : Nasjonal Transportplan 2025-2036, 2023.
46. **Jernbanedirektoratet**. *Randklev-bruddet kostet 1,4 milliarder*. Jernbanedirektoratet. [Internett] 24 oktober 2024. [Sisert: 20 03 2026.] <https://www.jernbanedirektoratet.no/jernbanemagasinet/randklev-bruddet-kostet-14-milliarder/>.
47. —. *Tiltak for en mer driftsstabil jernbane*. Oslo : Jernbanedirektoratet, 2024. 2025/764-3.
48. **Jernbanedirektoratet/Bane NOR**. *Jernbanesektorens svar på prioriteringsoppdraget*. Vedlegg 6: *Mindre investeringstiltak jernbane*. Oslo : Jernbanedirektoratet/Bane NOR, 2023.
49. **Transportøkonomisk institutt**. *Framskrivninger for godstransport til NTP 2025-2036*. Oslo : Transportøkonomisk institutt, 2022. TØI-rapport 1918/2022.
50. **Transportvirksomhetene**. *Klimabaner - forutsetninger og resultater*. Oslo : Transportvirksomhetene, 2023.
51. **Jernbanedirektoratet**. *Utredning av jernbanetilbudet mot 2050 - sammenligningsalternativet jernbanetiltak og tilbud*. Oslo : Jernbanedirektoratet, 2026. 2026/309-1.
52. —. *Notat: Kapasitetsdimensjonering i godsstrategien*. Oslo : Jernbanedirektoratet, 2025. 2026/317-7.
53. **Norconsult**. *Notat 15: Dokumentasjon av kostnadsestimat*. Oslo : Jernbanedirektoratet, 2025.
54. **Finansdepartementet**. *R-109 Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser*. 2021.
55. **Jernbanedirektoratet**. *Samfunnsøkonomisk analyse - Godsstrategi NTP 2029 - 2040*. Oslo : Jernbanedirektoratet, 2026. 2026/317-6.
56. **Miljødirektoratet**. *Miljødirektoratets tilrådning til Klima- og miljødepartementet om Verneplan for skog på Staskog SF sin grunn*. Oslo : Miljødirektoratet, 2022.
57. **Samferdselsdepartementet, Forsvarsdepartementet og Nærings- og fiskeridepartementet**. *Rammeverk for samhandling om militære behov for transportinfrastruktur*. Oslo : s.n., 2024.
58. **Trafikverket**. *Längre och snabbare godståg ökar järnvägens kapacitet*. Trafikverket. [Internett] 2025. [Sisert: 20 03 2026.] <https://www.trafikverket.se/om-oss/nyheter/nationella-nyheter/2025/maj/langre-och-snabbare-godstag-okar-jarnvagens-kapacitet/>.
59. **Bane NOR**. *Terminalhåndboken: Krav til miljø og bærekraft*. Bane NOR. [Internett] [Sisert: 07 12 2025.] <https://oppslagsverk.banenor.no/terminalhandboken/sikkerhet/krav-til-miljo-og-barekraft/>.
60. **Jernbanedirektoratet**. *Syv strategiske retninger for teknologi og innovasjon i jernbanen 2025-2030*. Oslo : Jernbanedirektoratet, 2025.
61. **Norconsult/Viken fylkeskommune**. *Godstransport og terminalstruktur i Oslo og Viken*. Sandvika : Norconsult/Viken fylkeskommune, 2022. GTS-OV-RAPP-01.
62. **Statens vegvesen/Jernbanedirektoratet/Kystverket**. *KVU Godsterminalstruktur i Oslofjordområdet*. Oslo : Statens vegvesen/Jernbanedirektoratet/Kystverket, 2020.
63. **Jernbanedirektoratet**. *Videre utvikling av Alnabruterminalen. Utredning Alnabru fase 2*. Oslo : Jernbanedirektoratet, 2019. 201700055-21 .
64. **Jernbaneverket**. *Utredning - Nytt logistikknutepunkt Trondheimsregionen*. s.l. : Jernbaneverket, 2015. POU-00-A-00107.

65. **Sør-Trøndelag fylkeskommune.** *Rapport - Godsprosjekt Torgård-Heggstadmoen - Forprosjekt regional godsanalyse.* Trondheim : Sør-Trøndelag fylkeskommune, 2017.
66. **Jernbanedirektoratet.** *Tilleggsutredning - Logistikknutepunkt i Trondheimsregionen.* Oslo : Jernbanedirektoratet, 2019. 201800586-38.
67. **Bane NOR.** *Dovrebanen - Heggstadmoen supplerende utredning.* s.l. : Bane NOR, 2020. PTF-00-A-00191.
68. **Grønt Skipsfartsprogram.** *Grønn transportkorridor - fra sør til nord i Norge.* s.l. : Grønt Skipsfartsprogram, 2025.
69. **Samferdselsdepartementet.** *Nasjonal ladestrategi.* Oslo : Samferdselsdepartementet, 2022.
70. **Larvik Havn.** En viktig milepæl for Larvik havn. *Larvik Havn.* [Internett] 10 12 2025. [Sitert: 20 03 2026.] <https://larvik.havn.no/nyhetsarkiv/en-viktig-milepael-for-larvik-havn>.
71. **Grønn Jyllandskorridor.** *Jyllandskorridoren - Den korte vej til Europa.* Aalborg : Grønn Jyllandskorridor, 2025.
72. **Jernbanedirektoratet.** *Samfunnsøkonomisk analyse - Godsstrategi NTP 2029 - 2040.* Oslo : Jernbanedirektoratet , 2026.
73. —. *Østre linje, mulighetsstudie, person- og godstrafikk.* Oslo : Jernbanedirektoratet, 2022. 202101088.
74. **Norconsult på oppdrag fra Transportvirksomhetene.** *Metodeutvikling NTP - Transportvirksomhetene og Nasjonal Transportplan i en ny virkelighe - fire scenarioer og veien videre.* 2025.