

NTP 2022-33: Jernbanedirektoratets svar på oppdrag 1

Vi viser til brev fra Samferdselsdepartementet fra 11. januar 2019 med første deloppdrag til Nasjonal transportplan 2022–2033, med svarfrist 1. oktober 2019. Oppdraget gikk til alle transportvirksomhetene som ble bedt om en gjennomgang og beskrivelse av hvordan virksomhetene sikrer «mer infrastruktur for pengene – effektiv ressursbruk» gjennom å redusere kostnader og å optimalisere tiltak for å øke nytten.

Effektivisering i jernbanesektoren har to dimensjoner:

1. *Å identifisere de riktige tiltakene som gir mest effekt for kundene og samfunnet.*

I besvarelsen på oppdrag 1 er det foretatt en gjennomgang av inneværende portefølje og identifisert flere effekter som kan realiseres underveis. Videre er det foretatt en gjennomgang av noen av prosjektene og vurdert om målene for tilbudsforbedring kan nås gjennom enklere og billigere tiltak, slik at det oppnås tilnærmet samme effekt for markedet/samfunnet.

2. *Å drifte, planlegge og bygge infrastrukturen så kostnadseffektivt som mulig og slik at nytten blir størst mulig.*

I besvarelsen er 37 prosjekter fra inneværende portefølje grundig gjennomgått og det er sett på muligheter for økt nytte og kostnadsbesparing. Arbeid med å identifisere kostnadsdrivere og optimalisere alt fra planlegging og bygging til drift, vedlikehold og fornyelse av jernbanen er under kontinuerlig utvikling.

Virksomhetene er også blitt bedt om å se på samlet ressursbruk på all øvrig virksomhet.

Besvarelsen fra jernbanesektoren består av dette brevet, der hovedbudskapet fra sektoren oppsummeres i henhold til følgende kapittelstruktur:

1. Å identifisere de riktige tiltakene
2. Videre arbeid med investeringsporteføljen
3. Å drifte, planlegge og bygge infrastrukturen kostnadseffektivt
4. Ressursbruk i sektoren
5. Potensial for kostnadsbesparelser

Brevet har følgende tre vedlegg:

- Vedlegg 1: Oversikt over prosjekter som er aktuelle for prioritering fremstilt i trinn, med samfunnsøkonomiske analyser og beskrivelse av hvilke utfordringer/behov prosjektene svarer på
- Vedlegg 2: Oversikt over gjennomførte kostnadsbesparende tiltak og/eller identifisert potensial for kostnadsbesparelser for 37 utvalgte prosjekter fra inneværende portefølje. Oversikten omfatter kostnadseffektiviserende tiltak som er mulige å gjennomføre innenfor rammene av hvert enkelt prosjekt. I tillegg omtales potensielle besparelser knyttet til alternative løsninger som kan kreve nye planprosesser; KVVU/kommunedelplan/reguleringsplan. Konsekvensene av tiltakene (hva de vil koste samfunnet eller hvilke konsekvenser de vil få for den planlagte tilbudsutviklingen eller nettverkskapasitet) er ikke vurdert.
- Vedlegg 3: Bane NORs beskrivelse av hvordan foretaket jobber med kostnadseffektivisering i plan, bygging og drift og vedlikehold (rapport)

1. Å identifisere de riktige tiltakene

Jernbanen har i dag en viktig rolle først og fremst i pendlertrafikken i områder der etterspørselen er størst: omkring de største byene og i den regionale trafikken i Østlandsområdet. I tillegg er godstrafikken viktig i enkelte markeder, særlig når det gjelder frakt av malm og mineraler, tømmer, farlig gods og i containertrafikken mellom de største byene.

Behovet for å sikre tilstrekkelig kapasitet der jernbanen er en del av løsningen både for et effektivt og et miljøvennlig transportsystem er sentralt i NTP 2018–2029. Tilbudsutviklingen og de prioriterte prosjektene i NTP 2018–2029 samsvarer derfor med estimert vekst og etterspørsel, og underbygger at det er samfunnsnyttige prosjekter som er prioritert i porteføljen. I gjennomgangen som er foretatt av effekter, jf. vedlegg 1, er det sett nærmere på hvordan mest mulig nytte for kundene kan tas ut trinnvis, også før det blir mulig med større tilbudsforbedringer i en helhetlig ruteomlegging.

1.1 Flere effekter av investeringene

I arbeidet med besvarelsen på deloppdrag 1 har Jernbanedirektoratet gjennomgått investeringsporteføljen for å effektivisere bruken av eksisterende og ny infrastruktur, sørge for at vi kan ta ut maksimal effekt av hvert tiltak etter hvert som de står ferdig og at effekten kan tas ut i trinn. Videre har direktoratet vurdert om det togtilbudet eller de effektene som er ønsket kan løses med andre eller enklere tiltak enn de som er identifisert tidligere, eller om det er tiltak som ikke er identifisert som i tillegg må gjennomføres for å oppnå ønsket effekt.

En oversikt over hva disse prosjektene muliggjør av tilbudsutvikling, effekter, kostnader og nytte for samfunnet vises i pakkeomtalen i vedlegg 1.

Prosjektene har vært gjennom følgende prosess:

Prosjekter	Effektuttak/optimalisering
Referansetilbudet – det togtilbudet som er mulig å realisere med de tiltak og prosjekter som inngår i referansen til NTP 2022-2033.	De definerte prosjektene er sett i sammenheng med øvrige prosjekter innenfor samme marked, som en del av arbeidet med trinnvise rutemodeller.
Referanse minus – det er identifisert tiltak som ikke inngår i referansen, men som kreves for å kunne kjøre referansetogtilbudet.	Det er gjennomført samfunnsøkonomiske analyser (SØA) for disse tiltakene.
Korridor 1:	
R 2027 Østlandet	Disse prosjektene er sett i sammenheng for å kunne utarbeide trinnvise rutemodeller. De trinnvise rutemodellene viser hvordan det kan tas ut effekt for kundene etter hvert som enkelttiltak ferdigstilles. SØA for flere trinn enn i NTP 2018–2029 er under utarbeidelse.
Planskilt avgreining Østre linje sør for Ski	
IC Østfoldbanen indre og ytre	

Prosjekter	Effektuttak/optimalisering
	Enklere og billigere løsninger for IC Østfoldbanen er under utarbeidelse.
Ny Oslotunnel	Prosjektet har fått oppdatert SØA. Jernbanetiltakene fra KVVU Oslo-Navet er skilt ut og vurdert alene.
Godstiltak Østfoldbanen	Jernbanedirektoratet har videreutviklet gjeldende godsstrategi. Analyser av optimale tog lengder for kombitransporten gir skreddersydde løsninger for hver hovedrelasjon til en lavest mulig kostnad for samfunnet. Det er utarbeidet trinnvis utvikling.
Korridor 2:	
Godstiltak Kongsvingerbanen	Jernbanedirektoratet har videreutviklet gjeldende godsstrategi. Analyser av optimale tog lengder for kombitransporten gir skreddersydde løsninger for hver hovedrelasjon til en lavest mulig kostnad for samfunnet. Det er utarbeidet trinnvis utvikling og gjennomført SØA.
Korridor 3:	
R2027 Jærbanen	Det er vurdert hvordan tiltakene fra NTP 2018–2029 kan inngå i en trinnvis tilbudsutvikling. Tilbudsutviklingen i denne runden omfatter flere tiltak enn de som er omtalt i NTP 2018–2029.
Dobbeltspor Sandnes-Nærbø	
IC Vestfoldbanen ytre	Delprosjektene er satt i sammenheng for å kunne utarbeide trinnvise rutemodeller. De trinnvise rutemodellene viser hvordan det kan tas ut effekt for kundene etter hvert som enkelttiltak ferdigstilles. SØA for flere trinn enn i NTP 2018–2029 er under utarbeidelse.
Grenlandsbanen	Prisnivå på SØA fra KVVU-en er justert, men det er ikke gjennomført nye analyser.
Godstiltak Sørlandsbanen	Jernbanedirektoratet har videreutviklet gjeldende godsstrategi. Analyser av optimale tog lengder for kombitransporten gir skreddersydde løsninger for hver hovedrelasjon til en lavest mulig kostnad for samfunnet. For Sørlandsbanen viser analysene at behovet for kapasitetsøkende tiltak har et mindre omfang enn det som var anbefalt i Godspakken i NTP 2018 – 2029.
Korridor 5:	
R2027 Vossebanen	Prosjektene er sett i sammenheng for å kunne utarbeide trinnvise rutemodeller. De trinnvise rutemodellene viser hvordan det kan tas ut effekt for kundene etter hvert som enkelttiltak ferdigstilles. Det er gjort oppdatert SØA for R2027 Vossebanen. Det er utarbeidet en felles SØA for fellesprosjektet Arna–Stanghelle (jernbane og vei). I tillegg utarbeider Jernbanedirektoratet en egen SØA for kun jernbane.
Dobbeltspor Arna–Stanghelle	
Ringeriksbanen	Bane NOR har levert reguleringsplan med ny SØA for fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16.
Godstiltak Bergensbanen	Jernbanedirektoratet har videreutviklet gjeldende godsstrategi. Analyser av optimale tog lengder for kombitransporten gir skreddersydde løsninger for hver hovedrelasjon til en lavest mulig kostnad for samfunnet. For Bergensbanen viser analysene at optimal tog lengde er minimum 600 meter. Det er utarbeidet trinnvis utvikling og gjennomført SØA.
Korridor 6:	
IC Dovrebanen indre og ytre	Delprosjektene er sett i sammenheng for å kunne utarbeide trinnvise rutemodeller. De trinnvise rutemodellene viser hvordan det kan tas ut effekt for kundene etter hvert som enkelttiltak ferdigstilles. SØA for flere trinn enn i NTP 2018–2029 er under utarbeidelse.
Nittedal stasjon og kryssingsspor Reinsvoll	Delprosjektene er sett i sammenheng for å kunne utarbeide trinnvise rutemodeller. De trinnvise rutemodellene viser hvordan

Prosjekter	Effektuttak/optimalisering
	det kan tas ut effekt for kundene etter hvert som enkelttiltak ferdigstilles. SØA for flere trinn enn i NTP 2018–2029 er under utarbeidelse.
Godstiltak Dovrebanen og Hovedbanen	Jernbanedirektoratet har videreutviklet gjeldende godsstrategi. Analyser av optimale tog lengder for kombitransporten gir skreddersydde løsninger for hver hovedrelasjon til en lavest mulig kostnad for samfunnet. For Dovrebanen og Hovedbanen viser analysene at optimal tog lengde er minimum 600 meter. Det er utarbeidet trinnvis utvikling og gjennomført SØA.
Alnabru godsterminal	Jernbanedirektoratet har i prosjektet Alnabru fase II utredet hvordan terminalens kapasitet og driftseffektivitet kan økes. Utredningen anbefaler et konsept for fremtidig utbygging av Alnabru frem mot 2060. Fremtidig løsning tilrettelegger for en trinnvis utvikling av terminalen frem mot en dobling av kapasiteten, økt driftseffektivitet og tilstrekkelig driftssikkerhet og stabilitet. I arbeidet er det fokusert på å utvikle en kostnadseffektiv løsning som kan realiseres samtidig som terminalen er i drift.
Korridor 7:	
R2027 Trønderbanen	Nye vurderinger av elektrifiseringsprosjektet viser at det kan oppnås mer effekt for samme ramme som i NTP 2018–2029. Tilbudsutviklingen er satt i sammenheng med R2027 Trønderbanen for å kunne utarbeide trinnvise rutemodeller. De trinnvise rutemodellene viser hvordan det kan tas ut effekt for kundene etter hvert som enkelttiltak ferdigstilles. Tilbudsutviklingen omfatter andre tiltak enn de som er omtalt i NTP 2018–2029, og gir et bedre togtilbud innenfor samme kostnadsramme.
Elektrifisering Trønder- og Meråkerbanen	
Godstiltak Nordlandsbanen	Jernbanedirektoratet har videreutviklet gjeldende godsstrategi. Analyser av optimale tog lengder for kombitransporten gir skreddersydde løsninger for hver hovedrelasjon til en lavest mulig kostnad for samfunnet. Tiltakene er sett i sammenheng med Rutemodell for Trønderbanen. Det er utarbeidet trinnvis utvikling.
Korridor 8:	
Narvik omformerstasjon	Prosjektene er sett i sammenheng for å vurdere trinnvis utvikling. Vurderingen omfatter færre tiltak enn de som er omtalt i NTP 2018–2029.
Narvik stasjon	
Narvik godsterminal Fagernes	

Pakkeomtalene for persontrafikk omfatter også prosjekter som ligger utenfor porteføljen i NTP 2018–2029, fra utredninger som er gjennomført eller er under utarbeidelse. Disse er tatt med for å vise en potensiell videreutvikling av tilbudet, som et grunnlag for videre prioriteringer. Det gjelder blant annet:

- Korridor 2: KVV for Kongsvingerbanen
- Korridor 5: Tiltak på Stavanger stasjon
- Korridor 6: KVV for Hovedbanen Nord
- Korridor 7: Dobbeltspor Trondheim–Stjørdal og ny trasé (dobbeltspor) Stjørdal–Åsen, inkl. Forbordfjellet tunnel

For gods fremstilles ny strategi for kombitransporten i pakkeomtaler (vedlegg 1). Optimalisering av resten av godspakken fra NTP 2018–2029 gjøres gjennom planer og utredninger i Jernbanedirektoratet og Bane NOR. Dette gjelder blant annet:

- Korridor 1: Tiltak for økt kryssingskapasitet på Østfoldbanens Østre linje og ny multifunksjonell godsterminal i Østfold.

- Korridor 2 og 6: Tiltak for økt toglangde på Røros- og Solørbanen, ny banekobling på Kongsvinger og økt kapasitet for tømmer fra Kongsvinger-området, ny banekobling på Elverum, samt elektrifisering av Solør- og Rørosbanen på strekningen Kongsvinger – Elverum – Hamar, ny tømmerterminal Rudshøgda, ny tømmer- og kombiterminal Hauer seter og nytt logistikknutepunkt i Trondheimsregionen.
- Korridor 3: Terminaltiltak Holmen, Godskonsept Vestfold/Telemark (Herøya), ny tømmerterminal Telemark, banekobling Hokksund, signaltiltak Kongsberg stasjon.
- Korridor 7: Terminaltiltak Fauske, kapasitetsøkende tiltak på Nordlandsbanen og ferdigstillelse sporplan Bodø stasjon.
- Korridor 8: Terminaltiltak Narvik og kapasitetsøkende tiltak (Narvik stasjon).

1.2 Eksempler på tiltak som kan gi mer for pengene

Optimalisering dreier seg om å bruke jernbanesystemet på en mer effektiv måte og å finne enklere og billigere løsninger for å oppnå en ønsket effekt av infrastrukturtiltak.

Konkurransesutsetting

Et eksempel på hvordan bruke jernbanesystemet på en mer effektiv måte er konkurranseutsetting av persontogtrafikken i trafikkpakker. Nye trafikkavtaler med Vygruppen AS og Vy Gjøvikbanen AS, samt konkurranseutsettingen av Trafikkpakke 1 Sør og Trafikkpakke 2 Nord, har så langt lagt grunnlag for betydelig reduksjon i offentlig kjøp. Jernbanedirektoratet har beregnet samlet reduksjon fra disse tre avtalene til å være om lag 650 mill. kroner årlig i 2020, stigende til om lag 900 mill. kroner i årlig i 2021 og 970 mill. kroner årlig i 2022. Vi har ikke tilstrekkelig informasjon pt. til å si noe om årlig utvikling etter 2022, da det kun er avtalefestet en mindre andel av total produksjon fra 2023 og utover.

Avtalene som er inngått gir staten om lag 9 mrd. kroner reduksjon i offentlig kjøp i perioden 2020–2031:

Avtale	Periode	Reduksjon
Vygruppen AS og Vy Gjøvikbanen AS	2020–2022(2024)	0,85 mrd. kroner
Trafikkpakke 1 Sør	2019–2029	2,89 mrd. kroner
Trafikkpakke 2 Nord	2020–2030	5,29 mrd. kroner

Det er ikke inngått avtale om Trafikkpakke 3 Vest for perioden desember 2020–2031 pt. Dagens avtaler med Vygruppen AS og Vy Gjøvikbanen AS for trafikken på Østlandet utløper i henholdsvis desember 2022 og desember 2024.

En viktig intensjon med konkurranseutsetting av persontransport har vært at kostnadsbesparelsene skal komme togpassasjerene til gode. En måte å sikre at konkurransen fører til mer effekt for pengene kan være:

- Anskaffelse og oppgradering av rullende materiell
- Gjennomføring av infrastrukturtiltak
- Styrket vedlikeholds- og fornyelsesinnsats
- Videreutvikling av salgs- og billetteringsystemer
- Produktutvikling

Togtilbudet i Trøndelag

NTP 2018–2029 setter av kr 3 585 mrd. kroner til elektrifisering av Trønder- og Meråkerbanen i første del av planperioden. Elektrifisering i seg selv gir ikke økt frekvens, men noe reisetidsforbedring og en ikke ubetydelig miljø- og klimaeffekt på strekningen. Jernbanedirektoratet har gjennomført et utredningsarbeid og utviklet rutemodeller med sikte på å øke nytten av prosjektet, gitt innføring av ny teknologi ved bimodale tog som kan kjøre både med elektrisk drift og på diesel. Innenfor avsatt ramme er det identifisert mulighet til å finansiere elektrifisering av deler av strekningen, gi økt frekvens Melhus–Trondheim–Steinkjer (to tog i timen), samt tilrettelegging for nytt materiell. Løsningen har fortsatt en miljøgevinst i form av redusert luftforurensning og støy i de tetttest befolkede områdene mellom Trondheim og Stjørdal/Værnes, og vil oppfattes som en klar forbedring av togtilbudet.

InterCity på Østlandet

Tilsvarende optimaliseringer gjøres for Østfoldbanen der Bane NOR identifiserer muligheten for kostnadsreduksjoner ved å blant annet utfordre føringer i konseptdokumentet for InterCity-utbyggingen, samt foreliggende utbyggingsstrategi. Konkret innebærer arbeidet gjennomgang av linjer og forutsetninger fra tidligere utredningsarbeider, forenklinger, forbedringer, nye krav og ny kunnskap til blant annet grunnforhold. En mer detaljert beskrivelse av arbeidet finnes i vedlegg 2. Det vises også til Samferdselsdepartementets supplerende tildelingsbrev nr. 8 datert 16. sept.2019.

Jernbanedirektoratet planlegger å få gjennomført tilsvarende analyser for de ytre strekningene av InterCity Østfoldbanen, Vestfoldbanen og Dovrebanen i 2020.

Prinsippet om å optimalisere bruk av eksisterende infrastruktur for å finne enkle og billigere løsninger inngår også i Jernbanedirektoratets strategiarbeid.

Digital infrastruktur

Riktig bruk av digital infrastruktur vil kunne forsterke effekten av den fysiske. Et nytt stoppested eller en ny kollektiv rute for å treffe publikums behov bedre, har liten verdi dersom ikke de som reiser vet om dette og legger det inn i sine planer. Ved å tilby god digital dialog mellom tilbyder av en reise og den som skal reise, vil den enkelte hele tiden kunne optimalisere sin forflytning basert på bredden av tilbudet. Enturs salgs- og billetteringsløsninger for jernbanesektoren og reiseplanlegger for kollektivtransport i hele Norge tilrettelegger for dette.

Fjerntogstrategien

I Jernbanedirektoratets fjerntogsstrategi (2019) er mulighetsrommet for totimers grunnrute på fjerntogstrekningene utredet. For mulighetsrommet på kort- og mellomlang sikt legges det ikke til grunn tiltak ut over de som allerede inngår i NTP 2018–2029. Strategien viser hva som er mulig av tilbudsforbedringer gitt dagens infrastruktur, og hvilken effekt reisetidsreduksjonene som følger av tiltaksporteføljen i NTP gir for etterspørselen etter lange togreiser på strekningene. Strategien har også sett på jernbanens rolle i transporttilbudet mellom de store byene på lang sikt. En viktig konklusjon her er at uansett hvilke trendbrudd ny teknologi vil gi for transportmiddelvalg for de lengre reisene, vil satsingen på å styrke jernbanetilbudet i bo- og arbeidsmarkene rundt de store byene være robust, og bidra til utviklingen av et mer attraktivt tilbud for lange togreiser.

Hensettingskonsept Norge 2022–2035

I videreutviklingen av Jernbanedirektoratets hensettingsstrategi er det lagt vekt på å finne kostnadseffektive og optimaliserte løsninger. Det er gjort avveininger mellom investeringer i infrastruktur, bruk av eksisterende plasser og minimering av tomtogkjøring og så langt det er mulig samler konseptene linjer og produkt i felles anlegg. Videre er det sett på sambruk og samlokalisering med verksted der dette er hensiktsmessig, samt begrense investeringer i midlertidig infrastruktur.

Resultatet fra arbeidet viser at behovet for utbygging av ny hensettingskapasitet er vesentlig lavere enn det som var estimert i tidligere utredning «Hensetting Østlandet». Følgende vurderinger har bidratt mest til reduksjon av omfanget:

- Bedre utnyttelse av eksisterende hensettingskapasitet, herunder utnyttelse av kapasitet utenfor Østlandet for økt fjerntogtrafikk.
- Strategiske vurderinger med hensyn til ulike planhorisonter, bedre utnyttelse av planlagt kapasitet i fremtidige utviklingstrinn.
- Justering av hensettingsbehov i forhold til gjeldende vurderinger av fremtidig transportetterspørsel og mulighetsrommet i planlagt infrastruktur. Begrenset omfangsøkning for å dekke usikkerheter ved fremtidig situasjon.

Togtrafikk på Østlandet + fjerntog, Trinn	Hensetting Østlandet (JBV, 2015)		Strategi for hensetting (JDir, 2019)	
	Utnyttelse av eks. plasser	Anbefalt nye plasser	Utnyttelse av eks. plasser	Anbefalt nye plasser
2027	150	375	208+36	150
2035/2040	150	97	208+36	40
Sum		472		190

For å optimalisere utbyggingen av hensettingsanlegg slik at kostnadene pr plass reduseres, har Bane NOR utredet ulike muligheter for «forvarming av passasjertog» når togene er parkert. Forvarmingen skal skje fra kontaktledningsanlegg for de tog som har egen strømvatager. Øvrige tog får strømforsyning fra tilpasset togvarmepost. Hensettingsanlegget skal utformes slik at el-sikkerhetskrav for øvrig oppfylles. Dette gir besparelse ved at etablering av togvarmeposter med trafoer og strømforsyning på kommende hensettingsanlegg utgår.

Godsstrategien

Som en videreutvikling av Godsstrategien for jernbanen (2016–2029) har Jernbanedirektoratet vurdert om det bør gjøres andre og mer effektive prioriteringer i den kommende NTP-perioden og/eller hvorvidt ytterligere tiltak er nødvendig for å bedre godstransportens konkurransevne. På grunn av kombitransportens betydning for transporttilbudet i Norge og den sterke konkurransen fra andre transportformer er fokuset i godsstrategien på kombitrafikken. Tiltak rettet mot kombitrafikken vil i mange tilfeller ha effekt for vognlast- og systemtogene, og i noen tilfeller også for persontogtrafikken.

I arbeidet er det sett spesielt på hvor lange godstog det bør tilrettelegges for på de enkelte hovedstrekningene (maksimal tog lengde). Analysene viser at det for en del strekninger er hensiktsmessig å tilrettelegge for en kortere maksimal tog lengde enn 740 meter, som er definert som ønsket standard for tog lengder i Godsstrategien for jernbanen (2016–2029). Dette innebærer et mer moderat investeringsbehov på flere strekninger. Analysene viser at optimal tog lengde varierer mellom hovedrelasjonene, både fordi vekstutsiktene er ulike og som følge av ulikt investeringsbehov i infrastrukturen. Anbefalingene om ulike tog lengder er også vurdert opp mot nytten av en kapasitetsøkning på Alnabruterminalen.

Logistikkknutepunkt i Trøndelag

Jernbaneverket anbefalte i 2015 at nytt logistikkknutepunkt i Trondheimsregionen skulle legges til Torgård sør for Trondheim. Kostnaden for logistikkknutepunktet ble da anslått til 6,7 mrd. kroner (2014), vesentlig høyere enn det opprinnelige kostnadsanslaget på 2,8 mrd. kroner (2012) i konseptvalgutredningen fra 2012. Med bakgrunn i kostnadsveksten ble Jernbanedirektoratet i 2017 bedt om å se på muligheten for en nedskalert løsning på Torgård. Jernbanedirektoratets utredning viser at kostnadsanslaget for en nedskalert Torgård-terminal vil ligge på ca. 4,5 mrd. kroner. Jernbanedirektoratet har sammen med Bane NOR også sett nærmere på om det er andre løsninger som kan realiseres til en lavere kostnad, samtidig som de konseptuelle egenskapene ved å plassere godsterminalen i Torgård-området sør for Trondheim ivaretas. En videre utbygging av Heggstadmoen vil kunne gi tilstrekkelig kapasitet (280 000 TEUs) til en vesentlig lavere kostnad enn de skisserte løsningene ved Torgård. Utbyggingen av Heggstadmoen har en anslått investeringskostnad på 1 780 mill. kroner.

2. Videre arbeid med investeringsporteføljen

Det gjenstår arbeid før hele grunnlaget for ny investeringsportefølje er klar. Til neste leveranse/prioriteringsarbeidet vil det bli redegjort for grunnnivå, herunder drift og vedlikehold. Det vil også bli redegjort for mulige prioriteringer innenfor programområdene og behov for investeringer til nettdekning på tog.

I tillegg gjenstår det arbeid som også kan gi behov for nye investeringer; rutemodell for blant annet Buskerudbyen (Gulskogen–Hokksund) og prosjektet «ERTMS – Mer for pengene», samt avgjørelse om eventuelt videre arbeid for utvikling av Nord-Norgebanen.

Nye samfunnsøkonomiske analyser for hele Intercity vil være klare medio november.

3. Å drifte, planlegge og bygge infrastrukturen kostnadseffektivt

Rammebetingelsene for utvikling av jernbanen er i stadig endring gjennom omorganisering av sektoren (jernbanereformen), men også som en konsekvens av samfunnsutviklingen generelt. På nytte-siden har det betydning for analysene av tilbudsutviklingen at det økonomiske handlingsrommet er mindre og at befolkningsveksten er lavere enn forventet i arbeidet med NTP 2018–2029. På kost-siden vil skjerpede krav, endrede mål, og nye forutsetninger være blant flere forhold som påvirker kostnadene ved å drifte, vedlikeholde og bygge jernbane.

Konkret er utfordringer framover knyttet til:

- Klimaendringer. Endret klima med mer regn, ras og skred representerer en økende utfordring for sikkerheten og påliteligheten i transportsystemene og infrastrukturen. Overvåking og varsling av naturfare og beredskap for raskt å kunne gjenopprette framkommelighet etter driftsstans er nødvendig.
- Entreprenørmarkedet. Flere store infrastrukturtiltak samtidig både i Norge og Europa for øvrig påvirker konkurransesituasjonen og tilbudene i anleggsmarkedet. Et presset entreprenørmarked kan føre til høye planleggings- og byggekostnader og utfordrer muligheten for en strategisk gjennomføring av investeringsporteføljen.
- Fagkompetanse. Jernbanens fagområder krever høy grad av spesialisering, noe som kan gjøre tilgang på kvalifisert arbeidskraft til en utfordring. Det er viktig å sikre tilstrekkelig kompetanse i en spesialisert sektor.
- Sikring og beredskap mot terrorhandlinger. Særlig terminaler og større knutepunkter er risikoutsatt. Det er en utfordring å kombinere god framkommelighet og flyt i person- og godsstrømmer med et høyt sikkerhetsnivå. I takt med digitaliseringen vil jernbanen bli mer sårbar for systemangrep og har derfor styrket behov for IKT-sikkerhet og sikring.

3.1 Kostnadsdrivere

Kunnskap om hva som driver kostnadene i utbyggingen er nødvendig slik at planleggingen gir kostnadseffektive prosjekter. Systematisert erfaring er derfor et viktig verktøy for planprosessen og ved valg av løsninger.

I arbeidet med å identifisere viktige kostnadsdrivere for utbyggingsprosjektene, har Bane NORs gjennomgang av prosjektporteføljen gitt interessante erfaringer med hva som driver kostnader og hvor i prosessen det er viktig å realisere potensialet for besparelser.

- Valg i tidligfase har størst innvirkning på totalkostnadene. Dette omfatter hvilke infrastrukturtiltak som må til for å muliggjøre et definert togtilbud, samt lokalisering av tiltakene.
- Tre forhold har vært undervurdert i tidligfaseplanlegging som f.eks. KVVU og kan forklare dramatiske kostnadsøkninger i senere planfaser; begrenset kjennskap til grunnforhold, reelle kostnader knyttet til grunnverv, spesielt i byer og tettbygde strøk, samt endring av geografisk utvidelse eller teknisk omfang av prosjektet.
- Terrenget og konstruksjonene under og inntil jernbanesporet, står gjerne for den største delen av kostnadene for nye traseer. Utfordrende grunnforhold står følgelig da for en stor del av kostnaden. Det er derfor viktig å gjennomføre grunnundersøkelser tidlig nok til at resultatet kan hensyntas ved valg av trase. Krav til maksimale setninger for jernbanespor er strengere enn for veg, samtidig som jernbanen må tåle høyere aksellaster. Dette påvirker behovet for grunnforsterkning og dimensjonering av konstruksjoner. Endringer i nedbørintensitet i de senere årene påvirker også løsninger og dimensjoneringen.
- Ved at mange av prosjektene går i tettbebygde områder og flere steder over svært dårlige grunnforhold, er det viktig at gitt kunnskap benyttes ved utvikling av prosjektene. Jernbanen er et «stivt system» med strenge krav til stigningsforhold og linjeføring, noe som kan gi behov for bygging av mange tunneler og bruer. Dette gjelder særlig ved vesentlig økt hastighet som følge av mål om reduserte reisetider. Bruer og tunneler er ofte mer kostnadskrevede enn bygging på fri linje.
- Bygging i byer og i tettbebyggelse medfører ofte omfangsrik flytting og ombygging av annen infrastruktur, noe som øker totalomfanget av byggingen. Behovet for å ivareta transportbehovet i anleggsperioden, hvilket begrenser mulighetene for stenging, medfører også økte kostnader og anleggsperioden.

- Byutvikling og kostnader knyttet til tilrettelegging for gode knutepunkter og attraktive byområder kan medføre at prosjektomfanget blir større enn rene jernbanetransporthensyn tilsier.
- Signal- og el-anlegg representerer en større andel av kostnaden, særlig der dagens, konvensjonelle sikringsanlegg benyttes. Dette gjelder også bygging av nytt og ombygging av eksisterende sikringsanlegg, ikke minst fordi dette kan påvirke byggeperiodens lengde. Det antas at ERTMS vil redusere andelen av kostnadene.

3.2 Mer for pengene i drift og vedlikehold

Vedlikeholdsaktiviteter knyttet til infrastrukturen omfatter korrektivt og forebyggende vedlikehold samt fornyelse på om lag 2656 kilometer over 100 år gammel jernbane. Dette utgjør ca. 65 prosent av dagens nett. 3 825 km, ca. 90 prosent av nettet, er eldre enn 60 år. I tillegg eier Bane NOR om lag 370 stasjoner og et betydelig antall bygninger. Dagens signalsystem er også basert på teknologi fra forrige århundre, der mange av anleggene har passert sin tekniske levealder, og tilgangen på reservedeler og kompetanse på teknologien er begrenset. I tillegg utnyttes store deler av jernbanesystemet i dag maksimalt slik at anleggene må tåle en stadig større belastning ettersom togtrafikken øker. Dette øker slitasjen på nettverket, medfører lenger tilbakestillingstid og frigjør stadig mindre tid til vedlikeholdsarbeid.

Ny vedlikeholdsstrategi

Bane NOR har utarbeidet en ny og fremtidsrettet vedlikeholdsstrategi, som skal sikre optimal utnyttelse av infrastrukturen og gi lavere total kostnader for samfunnet og jernbanesektoren. Strategien omfatter:

- Riktig kombinasjon av tilstands- og tidsbasert vedlikehold gir en differensiering av virkemidler som er avgjørende for å oppnå mer for pengene.
- Et forebyggende vedlikehold gjør det mulig å være i forkant av tekniske feil som fører til driftsforstyrrelser og forsinkelser.
- Standardisering av komponenter og prosesser gir økt kvalitet, gjenbruk og mindre sløsing.
- Bedre dokumentasjon gir oversikt over infrastrukturens tilstand slik at man kan identifisere kostnadsbesparende løsninger.
- Optimal livsløpsprofil utnytter anleggets yteevne gjennom hele livsløpet.

Konkurransen som virkemiddel

I perioden 2022–2033 skal alt vedlikeholdet av jernbanen konkurransenutsettes.

- En velfungerende konkurranse er en forutsetning for gode leveranser til lavest pris.
- Konkurransestrategi og gode kontrakter sikrer godt samarbeid og reduserer usikkerhet og sannsynlighet for driftsforstyrrelser når Spordrift AS etter hvert får konkurranse fra andre markedsaktører.
- Å styrke anskaffelsesfunksjonen sikrer nødvendig spisskompetanse innenfor kjøp av systemer og tjenester.
- For drift og vedlikehold av eiendommer skal anskaffelser og kontrakter standardiseres og samkjøres med tanke på eiendomsutvikling og et kunde-tilbyderforhold.

ERTMS standardiserer og forenkler

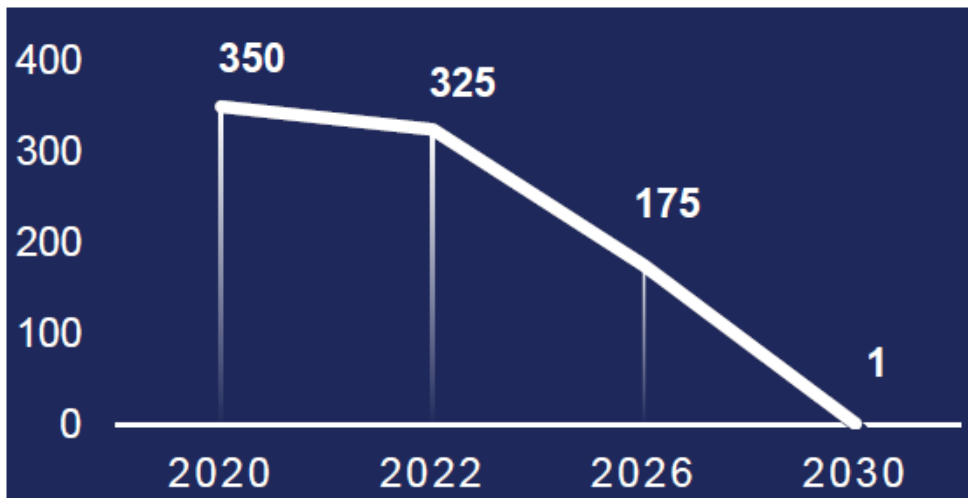
Innføringen av ERTMS vil gi mer for pengene gjennom bedre ytelse og utnyttelse av eksisterende jernbaneinfrastruktur. Den digitale transformasjonen skal bidra til å øke effektiviteten i transportsystemet, og vil innebære en omfattende endring i hvordan man leverer tjenester på enkelte områder.

Innføring av ERTMS innebærer utskiftning av dagens signal- og sikringsanlegg. Mange av dagens forsinkelsestimer skyldes nettopp feil i kategorien for sikrings- og signalanlegg og fjernstyring.

- Med ERTMS reduseres antallet objekter i og langs sporet, og slik reduseres antallet feilkilder.
- Antall sikringsanlegg reduseres fra 350 til 1 i løpet av 2033, jf. figur 1 under.
- De lokale objektene reduseres med om lag 40 prosent.
- Med ERTMS blir det mulig å overvåke tilstanden til komponentene langs sporet.

- Overvåkningen og det reduserte antallet komponenter gjør det mulig å redusere forsinkelsestimer og forenkler og reduserer arbeidsmengden til knyttet til preventivt vedlikehold og feilretting.

Figur 1: Utvikling i antall sikringsanlegg.



Bane NOR har etablert en pilotstrekning på ERTMS-systemet på Østfoldbanens Østre linje (ØØL), som har gitt erfaring om hvilken effekt innføringen av ERTMS har lokalt på denne strekningen. Erfaringer for ØØL viser så langt færre forsinkelsestimer og redusert vedlikehold av spornært signalutstyr. For ØØL viser trenden at forsinkelsestimer forårsaket av signal- og sikringsanlegget er redusert med 60 prosent siden 2016. Det er rimelig å anta at nasjonal utrulling også vil ha en tilsvarende utvikling per strekning. Dette er i tråd med erfaringene fra andre skandinaviske land.

Tilstandsovervåking

Økt tilstandsovervåking gir smartere vedlikehold og reduserte feilrettingskostnader:

- Sensorer bidrar til bedre planlegging av forebyggende vedlikehold og gjør det mulig å oppdage tilløp til feil før feilen påvirker fremføringen av tog.
- Innsamling av data og kontinuerlig overvåking hever informasjonskvaliteten og bidrar til optimalisering av ressursbruken, færre feil og bedre punktlighet.
- Erfaring tilsier at der akseltellere erstatter elektriske sporfelt, reduseres antallet signalfeil betraktelig. Innføring av akseltellersystemer gir vesentlig bedre oppetid og lavere vedlikeholdskostnader.
- Sensorer på rullende materiell muliggjør datadeling og kontinuerlig oppdatert informasjon om infrastrukturens og materiellets tilstand og vedlikeholdsbehov.
- Bruk av droner effektiviserer vedlikeholdet, blant annet ved inspeksjon av rasområder samt vedlikehold nær spor med trafikk.
- Effektivisering av omformeranlegg kan utsette kapasitetsøkning for energiforsyningen.

3.3 Optimalisering av planlegging og bygging

For jernbanesektoren er en kontinuerlig effektivisering av planlegging og bygging en viktig forutsetning for utvikling av strategier. En stadig mer effektiv sektor vil frigjøre ressurser slik at samfunnet får mer for pengene. Følgende strategier og verktøy er sentrale elementer i hvordan sektoren vil jobbe med å sikre optimalisering og mer for pengene fremover.

Optimaliserende prosjektmodell

- Som ledd i Bane NORs kostnadseffektiviseringsprogram Utbygging 2020, innføres en ny prosjektmodell. Modellen sikrer riktig omfang og detaljeringsnivå i beslutningsgrunnlaget, riktig kvalitet i planarbeidet og reduserte kostnader i investeringsporteføljen.
- Tidlige kostnadsestimer og gjennomgående estimeringsoppdateringer sørger for at endringer underveis er under kontroll. Viktige verktøy er uavhengig prosjektgjennomgang og uavhengig verdianalyse.

- Kartlegging og håndtering av kostnadsdrivere setter foretaket i stand til å prioritere innsatsen mot løsninger der innsparingspotensialet er størst.
- Å utnytte teknologi i prosjektutviklingen gir muligheter for å håndtere fagfelt og kostnadsdrivere i sammenheng, slik at prosjektgjennomføringen effektiviseres. Bygningsinformasjonsmodellering (BIM) er et verktøy med stort potensial.
- Hensiktsmessige kontrakter og effektivt samspill med markedet sørger for stabilitet og forutsigbarhet og har betydning for leverandørmarkedets mulighet til å tilby riktig kompetanse og kapasitet i gjennomføringen av investeringsporteføljen.
- Effektive planprosesser og oversikt over det tekniske mulighetsrommet er viktig for å identifisere kostnadsdrivende elementer som grunnforhold og infrastrukturløsninger. Kostnadseffektiv gjennomføring oppnås ved at tilstrekkelig beslutningsrelevant kunnskap fremskaffes til riktig tid og at endringer løftes til riktig beslutningsnivå.
- Gjennomgående usikkerhetsstyring på alle nivåer i prosjektene evaluerer risiko og identifiserer og iverksetter nødvendige tiltak.
- Verktøy og rutiner for systematisk ferdigstillelse etableres for store jernbaneprosjektene etter erfaringer fra industri- og olje/gass-bransjen. Dette sikrer at feil og mangler ved anleggene oppdages og rettes underveis.

Utvikling av regelverk og krav

- Teknisk regelverk utvikles kontinuerlig for å ivareta sikkerhet og togfremføring. I forbindelse med høring av lover og forskrifter er det viktig at kostnadskonsekvensene av endringene synliggjøres.
- Standardisering av og forenkling av løsninger og komponenter skal gjøre jernbanen mer robust mot feil og enklere å drifte. Et av formålene er å få tilgang til et større marked med flere leverandører samt et bredere utvalg av utprøvde metodikker og løsninger.

Utnytte teknologisk innovasjon

- Kontinuerlig forbedring av signalanlegg, styringssystemer og driftsfunksjoner medfører bedre utnyttelse av sporet og økt punktlighet og kvalitet på fremføringen av tog.
- Arbeid med innovasjon gir blant annet effekt for utvikling av underbygningsfaget, overbygningsfaget, støybegrensning og sporslitasje.
- På lang sikt gir ERTMS muligheter til å utnytte ny teknologi på en annen måte enn dagens signalsystem gjør

3.4 Økt handlingsrom for Bane NOR

I Meld. St. nr. 27 (2014-2015) *På rett spor – reform av jernbanesektoren* er hensikten med å etablere infrastrukturforvalter som et statsforetak begrunnet i et ønske om å «gi en hensiktsmessig distanse til politiske prosesser, gi infrastrukturforvalteren tilstrekkelig operasjonell frihet og egnede rammebetingelser for effektiv drift.» En del av dette skulle sikres ved at foretaket gjennom sin finansieringsmodell ble gitt forutsigbare rammebetingelser, operasjonell frihet og incentiver til effektiv drift. Dette er kun delvis implementert i den reformerte sektoren. Bane NOR har i sitt innspill til oppdrag 1 pekt på at manglende frihetsgrader for foretaket begrenser handlingsrommet for optimalisering og effektiv gjennomføring av prosjektporteføljen.

Det vises til rapporten fra Bane NOR for en nærmere gjennomgang av foretakets innspill. Bane NOR har gjennom den eksisterende styringsmodellen betydelig handlingsrom til å optimalisere og effektivisere sin egen virksomhet, både for drift, vedlikeholds- og fornyingsoppgaver og for utbyggingsprosjekter. Samtidig fører ettårsprinsippet i statsbudsjettet i kombinasjon med den gjeldende styringsmodellen til økt omfang av risikosikring. Dette gir mindre effektivitet og økte kostnader i gjennomføringen av den samlede investeringsporteføljen.

I enkelte utbyggingsprosjekter utvikles de eksisterende jernbanearealene som ivaretar funksjonen i dag til eksempelvis nærings- og bolig. Dette medfører en omdefinering av arealer fra jernbaneformål til utviklingsformål. I slike prosjekter kan den kommersielle utviklingsenheten i Bane NOR eiendom overta eiendommen til takst. Dette vil gi en inntekt for prosjektet som kommer til fratrukk fra prosjektkostnaden, og dermed reduserer samlet prosjektkostnad. Inntekter som Bane NOR Eiendom vil få ved eventuell

prosjektutvikling på de frigjorte arealer vil bli en utbyttevurdering. Løsningen er i tråd med jernbanereformens intensjoner ved etableringen av Bane NOR Eiendom AS.

4. Ressursbruk i sektoren

4.1 Jernbanedirektoratet

Jernbanedirektoratet har et begrenset omfang av variable kostnader. Dersom det blir behov for redusert ressursbruk er en gjennomgang av bemanningen det som vil gi størst utslag. Jernbanedirektoratet er i dag en slank organisasjon med 164 ansatte ved kontorene i Oslo, Bergen og Trondheim til sammen pr. 31. august 2019. En reduksjon i bemanningen vil i hovedsak påvirke direktoratets kapasitet til å gjennomføre og følge opp konkurranseutsetting av togtrafikken, følge opp infrastrukturavtalene med Bane NOR AS, avtalene med Norske Tog AS og Entur AS og å gjennomføre utredninger. Over tid vil manglende utredningskapasitet gi et etterslep i grunnlaget for utviklingen av fremtidens jernbane og kollektivtrafikk fra statens side. Jernbanedirektoratet vurderer at det allerede i dag er et etterslep i kunnskapsgrunnlaget på flere områder når det kommer til å utvikle relevante strategier, og å kunne levere gjennomarbeidede utredninger og planer. En vurdering av bemanningen bør ha som formål å avdekke om vi har nok av den kompetansen som kreves for å ivareta ansvarsområdet som ligger i reformen. Jernbanedirektoratet har en løpende vurdering av forholdet mellom interne ressurser og bruk av markedet.

Jernbanedirektoratet implementerer nå Lean- metodikken for å øke effektiviteten innenfor eksisterende rammer. Samtidig arbeides det med digitaliseringsprosjekter innenfor administrative fagområder for å oppnå ønskede effektiviseringseffekter og bedre kvalitet i tjenestene som leveres.

Driftsbudsjettet til Jernbanedirektoratet er i størrelsesorden 275 millioner kroner årlig. I tillegg kommer et budsjett på 262 millioner kroner som dekker både egne utredninger i tidlig, innledende fase frem til og med kvalitetssikring av konseptvalg (KS1), samt mindre hovedplanlegging som gjennomføres av Bane NOR.

4.2 Norsk fagskole for lokomotivførere

Norsk fagskole for lokomotivførere (Lokførerskolen) var fra 2004 en del av Norsk jernbaneskole. I 2018 hadde skolen 59 ansatte. Fra 1. januar 2019 ble Norsk jernbaneskole overført til Bane NOR, mens Lokførerskolen ble værende i Jernbanedirektoratet med 24 ansatte pr. 31. august 2019. Denne utdanningen er p.t. landets eneste fagskole for lokomotivførere, og nåværende kapasitet ved skolen er nødvendig for å opprettholde nødvendig arbeidskraft i sektoren. Lokførerskolen har et driftsbudsjett i størrelsesorden 72 millioner kroner årlig og Jernbanedirektoratet jobber med å gjøre utdanningen mer kostnadseffektiv, eksempelvis gjennom Lean-metodikken og bruk av simulator.

4.3 Norsk jernbanemuseum

Norsk jernbanemuseum har som oppgave å dokumentere jernbanens historie og rolle i utviklingen av det norske samfunn. Det er behov for nytt museumsbygg for utstillinger og plass til oppbevaring av museets samlinger, slik at disse ikke forfaller. Jernbanemuseet har 25 ansatte pr. 31. august 2019. Nåværende nivå på driftsbudsjettet er 32,5 millioner kroner årlig. Dette anses som et minimum for å ivareta og forvalte sektorens kulturminner. Jernbanemuseet utarbeider imidlertid en verneplan som vil være grunnlaget for prioriteringen av verneverdige objekter.

Det vises for øvrig til Meld.St.33 Nasjonal transportplan 2018–2029 der Regjeringen legger til grunn at det er viktig å ivareta jernbanens kulturminner, særlig det historiske materiellet, og vil komme tilbake til dette i de årlige budsjettene.

4.4 Bane NOR

Bane NOR har i sitt innspill ikke særskilt omtalt potensialet for effektivisering og innsparing knyttet til administrative oppgaver i egen organisasjon, men redegjort for arbeidet med gevinstrealisering, konkurranseutsetting og modernisering av trafikkstyringen.

Gevinstrealisering

Omstruktureringen av sektoren og langsiktige avtaler til Bane NOR vil legge til rette for en mer effektiv forvaltning av infrastrukturen. De langsiktige avtalene vil gi insentiver og muligheter til mer effektiv drift, strategisk porteføljestyring og økt grad av konkurranseutsetting av FDV-aktivitet (forvaltning, drift og vedlikehold) noe som vil redusere kostnadsnivået. Videre vil langsiktige avtaler gi muligheten til å planlegge

arbeidene flere år i forveien, og vil i stor grad gi forutsigbarhet for både entreprenører, togselskap og passasjerer. I flere andre europeiske land har man etablert langsiktige avtaler med selskapene som forvalter infrastrukturen.

For Bane NOR vil tre grunnforutsetninger være viktige for at det skal være realistisk å forvente en effektivisering og reduksjon av FDV-kostnader i årene som kommer; at det opprettholdes rullerende avtaler på minimum 4 år med Jernbanedirektoratet, vedlikeholdsetterslepet må ikke øke (ekskl. ERTMS) og Bane NOR må ha oversikt over tilstanden på infrastrukturen. Det vil være problematisk for Bane NOR å innfri gevinstkrav uten at disse forutsetningene er innfridd. Det vil være mulig å ta ut gevinster selv med et fornyelsesnivå under likevektsnivået, men da vil gevinstuttak bli lavere. Samtidig vil øvrige FDV-kostnader påvirkes negativt så lenge fornyelsesnivået ligger under likevektsnivået.

Bane NOR arbeider systematisk med gevinstrealisering, og anslag på forventede gevinster ligger til grunn for vurderingene i foretakets gevinstrealiseringsplan. Gevinstrealiseringsplanen tar utgangspunkt i en gevinstrealisering innenfor drift på 74 MNOK per år i planperioden 2022–2033.

Konkurransesutsetting

Alt av drift og vedlikehold av jernbaneinfrastruktur vil bli konkurranseutsatt i løpet av planperioden i tråd med stortingsmeldingen «På rett spor». Konkurransesutsettingen omfattes av SDs gevinstrealiseringsprogram for sektoren.

Modernisering av trafikkstyring

Bane NOR skal gjennomføre en omfattende modernisering av trafikkstyring i planperioden 2022–2033, med tilhørende kostnadsbesparelser. I siste år av planperioden (2033), vil tilnærmet alle banestrekninger ha ERTMS, og gamle signalteknologier vil være faset ut. Dette innebærer et nytt trafikksystem (TMS), som gir reduserte kostnader. Antall trafikkstyringssentraler reduseres fra åtte til tre. Det er ventet at trafikkstyringen vil utvikle seg mye de kommende ti årene, konsekvensene av utviklingens kompleksitet og omfang er derfor usikkert.

En betydelig andel av kostnadene knyttet til trafikkstyring er driftskostnader, særlig lønnskostnader. For å ivareta sikkerheten og sikre kontinuerlig drift under innføring av ny organisering av trafikkstyringssentralene, forventes det en midlertidig økning av driftskostnader. Bane NOR forventer deretter en reduksjon i lønnskostnader og antall årsverk for trafikkstyring når ERTMS kommer på plass, samt når antall trafikkstyringssentraler er redusert.

Bane NOR har beregnet en reduksjon i driftsbehov i på 230 MNOK i årlig gjennomsnitt for planperioden gjennom moderniseringen av trafikkstyringen. Dette kommer særlig i perioden 2025–2035 når ERTMS er ferdig utbygget. Det understrekes imidlertid at etter hvert som ERTMS gradvis innføres, vil driftsbehovet knyttet til blant annet kjøreveis-IKT og lisensutgifter til nye signalsystem øke.

5. Potensial for kostnadsbesparelser

Bane NOR jobber med optimalisering i alle faser av prosjektgjennomføringen, i tråd med ny prosjektmodell. I vedlegg 2 står en oversikt over gjennomførte kostnadsbesparende tiltak og identifisert potensial for kostnadsbesparelser for 37 utvalgte prosjekter fra innværende portefølje. Prosjekter i tidlig fase har mest potensial for innsparing. I tabellen nedenfor er noen eksempler på potensiell innsparing trukket ut. Det gjentas at oversikten omfatter kostnadseffektiverende tiltak som er mulige å gjennomføre innenfor rammene av hvert enkelt prosjekt. I tillegg omtales potensielle besparelser knyttet til alternative løsninger som kan kreve nye planprosesser; KVVU/kommunedelplan/reguleringsplan. Konsekvensene av tiltakene (hva de vil koste samfunnet eller hvilke konsekvenser de vil få for den planlagte tilbudsutviklingen eller nettverkskapasitet) er ikke vurdert.

Korridor	Prosjekt	Kostnadsoverslag/Restbehov NTP 2018-2029 (mill. 2017-kr.)	NTP: Totalt kostnads-anslag basis for NTP (mill 2017-kr)(ikke angitt i NTP) *)	Avtalt styringsmål eller styringsramme pr 01.01.2017 Indeksjustert til 2019 kroner	Forventet sluttkostnad ved siste faseovergang eller endringsmelding	Potensiell innsparing
0	Ny jernbanetunnel gjennom Oslo	40 100	40 100	Styringsmål ikke fastsatt	37725	Gjennomført optimalisering: Planlegges etter ny prosjektmodell. Ytterligere potensial: Alternative løsninger som kan gi besparelser omfatter plassering av vendeanlegg og valg av trasé, trinnvis utbygging, eventuelle synergier med prosjekter som Fornebubanen og ny t-banetunnel.
1	InterCity Haug-Seut	12546	12801	Vesentlig kostnadsøkning fra KVVU		Det er igangsatt utredningsarbeid på utbyggingsrekkefølge og kostnadsreducerende tiltak
1	InterCity Seut-Sarpsborg					

Korridor	Prosjekt	Kostnadsoverslag/Restbehov NTP 2018-2029 (mill. 2017-kr.)	NTP: Totalt kostnads-anslag basis for NTP (mill 2017-kr)(ikke angitt i NTP) *)	Avtalt styringsmål eller styringsramme pr 01.01.2017 Indeksjustert til 2019 kroner	Forventet sluttkostnad ved siste faseovergang eller endringsmelding	Potensiell innsparing
3	InterCity Drammen-Kobbervikdalen	9 596	9 889	10 408	12 723	Gjennomført optimalisering: Gjenbruk av Skoger jernbanebro: 260 MNOK Ytterligere potensial: Vurdering av omfanget av Gulskogen stasjon: opp mot 500 MNOK. Unngå midlertidig Thales-anlegg: 500 MNOK
3	InterCity Nykirke-Barkåker	6 888	7 103	7 493	6 567	Gjennomført optimalisering: Optimal linjeføring, samt løsninger for tunnel, bruer ol.: 967 MNOK
3	InterCity Tønsberg-Stokke	20 300	Kostnadsestimat 31965 mill kr prisjustert 2019 KS 1 januar 2013	31853	31965	Gjennomført optimalisering: Stasjonsplassering Ytterligere potensial: Trinnvis utbygging, omfang av utbygging i byene vurderes og sees opp mot kravene om reisetid.
3	InterCity Stokke-Sandefjord					Gjennomført optimalisering: Bane NOR vil fremme forslag til styringsmål innenfor forventning i NTP 2018-29. Ytterligere potensial: Utsette bygging av Stokke stasjon: 250-600 MNOK
3	InterCity Sandefjord-Larvik					Optimalisering: Kommunens vedtak om trase er fordyrende. BN sende innsigelse. Ytterligere potensial: Trinnvis utbygging, å beholde dagens Larvik stasjon, samt unngå dobbeltspor til Farriseide.
5	InterCity Sandvika-Hønefoss (Ringeriksbanen)	20 613	21 122	27901	Total: 27921 Bane: 22088	Gjennomført optimalisering. Enklere konstruksjoner og sporplaner: 450 MNOK Ytterligere potensial:

Korridor	Prosjekt	Kostnadsoverslag/Restbehov NTP 2018-2029 (mill. 2017-kr.)	NTP: Totalt kostnads-anslag basis for NTP (mill 2017-kr)(ikke angitt i NTP) *	Avtalt styringsmål eller styringsramme pr 01.01.2017 Indeksjustert til 2019 kroner	Forventet sluttkostnad ved siste faseovergang eller endringsmelding	Potensiell innsparing
						Ikke bygge Sundvollen stasjon: 350 – 400 MNOK Dagsone over Vik: 350-400 MNOK Dagsone over Kroksund: 2 000 MNOK Utvide fylling over Mælingen: 150 MNOK Utsette bygging av Storskjæringa: utsatt investering 450 MNOK
5	Dobbeltspor Arna-Stanghelle	10 250	10 250		10 979	Gjennomført optimalisering: Redusert vann- og frostsikring, redusert tunneltversnitt, redusert ombygging Arna stasjon: 1 200 MNOK Forventning om lavere enhetspriser: 800 MNOK Ytterligere potensial: Ikke bygge ny stasjon på Stanghelle og avslutte trase på Dale: Innsparing Arna-Voss totalt 1 300 MNOK Ikke bygge ny stasjon på Stanghelle, men etablere spor gjennom bygda: 150 MNOK Ikke bygge ny stasjon Vaksdal, men etablere spor gjennom bygda: 250 MNOK
6	InterCity Venjar-Eidsvoll-Langset	4 707	5 201	5 485	6 694	Høyere kostnader ved bygging av jernbanebro enn forutsatt, samt realisert markedsusikkerhet
6	Inter City Kleverud-Sørli	9 885	6 061	6 399	6 413	Optimalisering: Høyere kostnader relatert til markedsutvikling. Optimalisering av sporplan og konstruksjoner. Optimalisering av konkurransegrunnlag for kontrakter.

Korridor	Prosjekt	Kostnadsoverslag/Restbehov NTP 2018-2029 (mill. 2017-kr.)	NTP: Totalt kostnads-anslag basis for NTP (mill 2017-kr)(ikke angitt i NTP) *)	Avtalt styringsmål eller styringsramme pr 01.01.2017 Indeksjustert til 2019 kroner	Forventet sluttkostnad ved siste faseovergang eller endringsmelding	Potensiell innsparing
6	Inter City Sørli-Åkersvika		4 232		4 486	Optimalisering: Høyere kostnad relatert til markedsutvikling, grunnverv og underestimert av felleskostnader. Foreslått reduksjon av lengde på miljøkulvert i Stange kommune: 150 MNOK
6	Åkersvika-Brumunddal	24 500		Styringsmål ikke fastsatt		Optimalisering: Høyere kostnad relatert til lenger trase enn forventet i KVU. Politisk beslutning om å utelukke billigste alternativ gjennom Hamar. Ytterligere potensial: Kun bygge dobbeltspor frem til dagens stasjon i Hamar, utrede å bygge deler av parsellen fra Brumunddal inn mot Hamar.
1	Brumunddal-Moelv			Styringsmål ikke fastsatt		Optimalisering: Prosjektmodell Ytterligere potensial: Optimal trasé og trinnsvis utbygging
6	R2027 Østlandet	10 415				Del-prosjekter/trinn i R2027 Østlandet
						Gjennomført optimalisering retningsdrift Brynsbakken: Gang- og sykkelforbindelser, samt støttemurer: 200 MNOK. Samarbeid med SVV gir besparelser og mindre ulempe for publikum. Ytterligere potensial: Anlegget kan gjennomføres under togfrie perioder på Hovedbanen i 2023.
						Gjennomført optimalisering plattformforlengelser L1 og L2: Økt konkurranse og forenklet planprosess: 40 MNOK Ytterligere potensial: Avtaler på effekt knytte til flere tiltak gir mulighet for standardisering, pakking av oppdrag og rimeligere gjennomføring.

Korridor	Prosjekt	Kostnadsoverslag/Restbehov NTP 2018-2029 (mill. 2017-kr.)	NTP: Totalt kostnads-anslag basis for NTP (mill 2017-kr)(ikke angitt i NTP) *)	Avtalt styringsmål eller styringsramme pr 01.01.2017 Indeksjustert til 2019 kroner	Forventet sluttkostnad ved siste faseovergang eller endringsmelding	Potensiell innsparing
						Gjennomført optimalisering vendespor Asker: Alternativ til kostnadsdrivende løsning: 300 MNOK
5					333	Gjennomført optimalisering Nittedal stasjon og kryssingsspor: Kortere kryssingsspor for godstog: 150 MNOK. Fokus på anleggsgjennomføring og livssyklus-kostnad for anlegg: 20 MNOK
3						Gjennomført optimalisering Sandvika stasjon: Redusere plattformlengder fra 350 til 250 meter: 1-1 500 MNOK
1						Gjennomført optimalisering Østre linjes avgrensning inkl. Ski syd: Optimalisert planprosess: 1 -1,5 år. Valg av tekniske løsninger og kjennskap til grunnforhold, samt kobling mellom avgrensning og hensetting: redusert omfang av infrastruktur som må bygges.
	Hensetting Jaren	Inngår i Hensetting nye togsett 6980 mill kr		Styringsmål ikke fastsatt	442	Gjennomført optimalisering: Omrokking av stasjon- hensetting- og driftsbaserområdet: 100 MNOK
2	Kryssingsspor Magnor	Godstiltak samlesum		Styringsmål ikke fastsatt	178,7	Gjennomført optimalisering: valg av tekniske løsninger og bruk av mulighetsrom i teknisk regelverk: 100 MNOK Ytterligere potensial: Gjennomføring under togfri periode på Hovedbanen i 2023.
6	Hauersetser kombi- og tømmerterminal	Godstiltak samlesum		Styringsmål ikke fastsatt		Gjennomført optimalisering: Reduksjon i effektmål: 3-400 MNOK

Korridor	Prosjekt	Kostnadsoverslag/Restbehov NTP 2018-2029 (mill. 2017-kr.)	NTP: Totalt kostnads-anslag basis for NTP (mill 2017-kr)(ikke angitt i NTP) *)	Avtalt styringsmål eller styringsramme pr 01.01.2017 Indeksjustert til 2019 kroner	Forventet sluttkostnad ved siste faseovergang eller endringsmelding	Potensiell innsparing
7	Elektrifisering av Trønder- og Meråkerbanen (NTP-tall inkludere plattformer og stasjonstiltak)	3 585	3 585		1 896	Gjennomført optimalisering: Reduksjon av prosjektomfang: 2 000 MNOK (prisjustert, og inkluderer ikke plattformer og stasjonstiltak)
5	Plattformforlengelser på Vossebanen					Gjennomført optimalisering: Rask planprosess, samt utfordring av krav til løsning for plattformlengder og utbygging i etapper: 60-70 MNOK
?	Oslo Lufthavn Gardermoen stasjon (Universell utforming)				32	Gjennomført optimalisering: Reduksjon av omfang og forenklet prosjektgjennomføring: 32 MNOK
8	Djupvik kryssingsspor (Ofotbanen)			330		Gjennomført optimalisering: Utnyttelse av handlingsrom i teknisk regelverk særlig knyttet til omfang av løsninger: 10 MNOK
7	Leangen stasjon	150	150	150	176	Gjennomført optimalisering: Reduksjon av omfang: 150 MNOK

Med vennlig hilsen

Kirsti Lovise Slottsvik
Jernbanedirektør

Anita Skauge
Direktør jernbanestrategi

Vedlegg: Vedlegg 2 Kostnadsbesparelser og potensial for ytterligere optimalisering

Vedlegg 3 Bane NORs beskrivelse av kostnadseffektivisering i planlegging, bygging og drift

Vedlegg 1 Pakkeomtaler Jernbanedirektoratet A3_format

Dokumentet er godkjent elektronisk og sendes uten signatur