

# Fortolkning av oppdaterte samfunnsøkonomiske analyser til NTP 2022-2033

Vedlegg 1 til leveranse 15. oktober 2020

# 1 Felles forutsetninger

Det er gjort flere endringer i transportvirksomhetenes felles forutsetninger for samfunnsøkonomiske analyser siden marsleveransen. Disse endringene påvirker resultatene i analysene våre på ulikt vis. Her gjøres rede for de generelle endringene, mens det i avsnitt 2 gjøres rede for de spesielle endringene for hver enkelt analyse.

## 1.1 Tidsverdier

Verdien av spart transporttid er ofte den viktigste nyttekomponenten i de samfunnsøkonomiske analysene av forbedringer i transportsystemet. Endringer i de forutsatte enhetsprisene for spart transporttid slår direkte ut i beregningene av trafikantnytt.

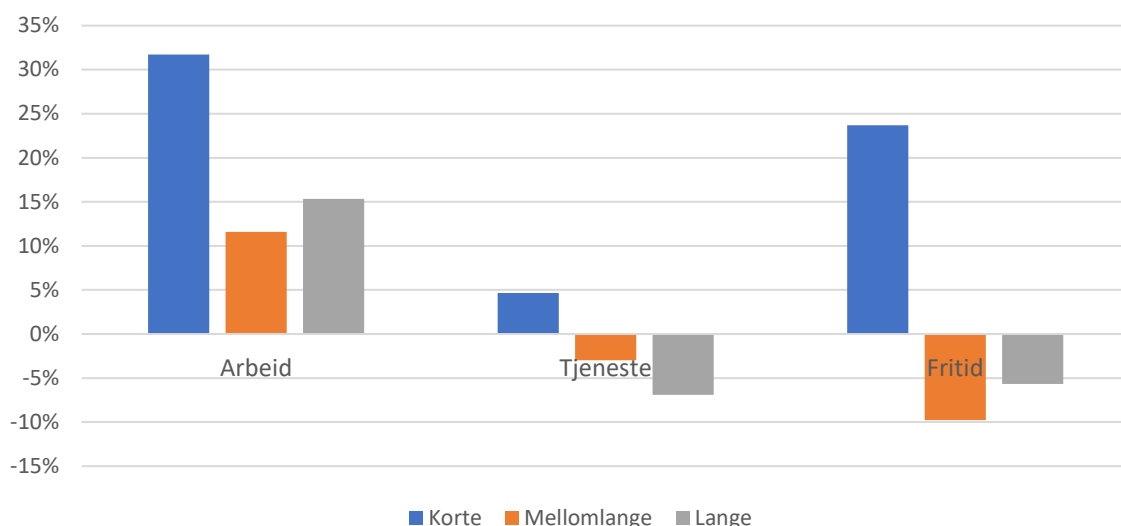
Det finnes ulike måter å segmentere tidsverdiene. I Norge har vi valgt å segmentere tidsverdiene for personreiser etter transportmiddel, reisehensikt og reiselengde, mens tidsverdiene for godstransport er segmentert etter varegruppe.

### 1.1.1 Personreiser

Tidsverdiene som ble brukt i marsleveransen var foreløpige resultater fra den nasjonale verdsettingsstudien til bruk i NTP 2022-2033. Etter at de foreløpige resultatene forelå, ble transportvirksomhetene enige om å endre et sentralt premiss for estimering av tidsverdiene for ulike transportmidler. Endringen innebærer at tidsverdien for hvert transportmiddel nå er basert på dagens brukere av transportmiddelet, mens det i marsleveransen ble brukt estimater der tidsverdiene var estimert basert på en felles brukergruppe.

Figur 1 viser de relative endringene i de oppdaterte tidsverdiene for togreiser sammenliknet med de som ble benyttet i marsleveransen. Vi ser at endringene slår ut forskjellig for ulike reisehensikter og reiselengder. Tidsverdiene for arbeidsreiser med tog har økt for alle reiselengder, og med en relativt kraftig økning for korte arbeidsreiser. Tjenestereisene får høyere verdi på korte turer, mens lange turer går litt ned. Tidsverdiene for korte fritidsreiser øker, mens tidsverdiene for mellomlange og lange fritidsreiser reduseres sammenliknet med marsleveransen.

Figur 1 Relativ endring i verdien for spart reisetid med tog sammenliknet med marsleveranse



Basert på denne sammenlikningen skulle vi forvente at trafikantnytt øker sammenliknet med marsleveransen når det er (særlig korte) arbeidsreiser som får de største effektene av tiltaket (f.eks. en frekvensforbedring i rushtid rundt de store byene), mens vi forventer at trafikantnytt reduseres noe om det er lange fritidsreiser som får de største effektene. Ofte er det sammensatt hvilke reiser som får effektene av et tiltak, og det er derfor ikke et entydig svar hvilken vei resultatene går.

### 1.1.2 Godstransport

Funn fra den norske verdsettingsstudien for godstransport er implementert i den nasjonale godstransportmodellen og dette påvirker de oppdaterte resultatene. Dette forklares grundigere under omtalen av effektpakkene for kombigods.

## 1.2 Karbonprisbane

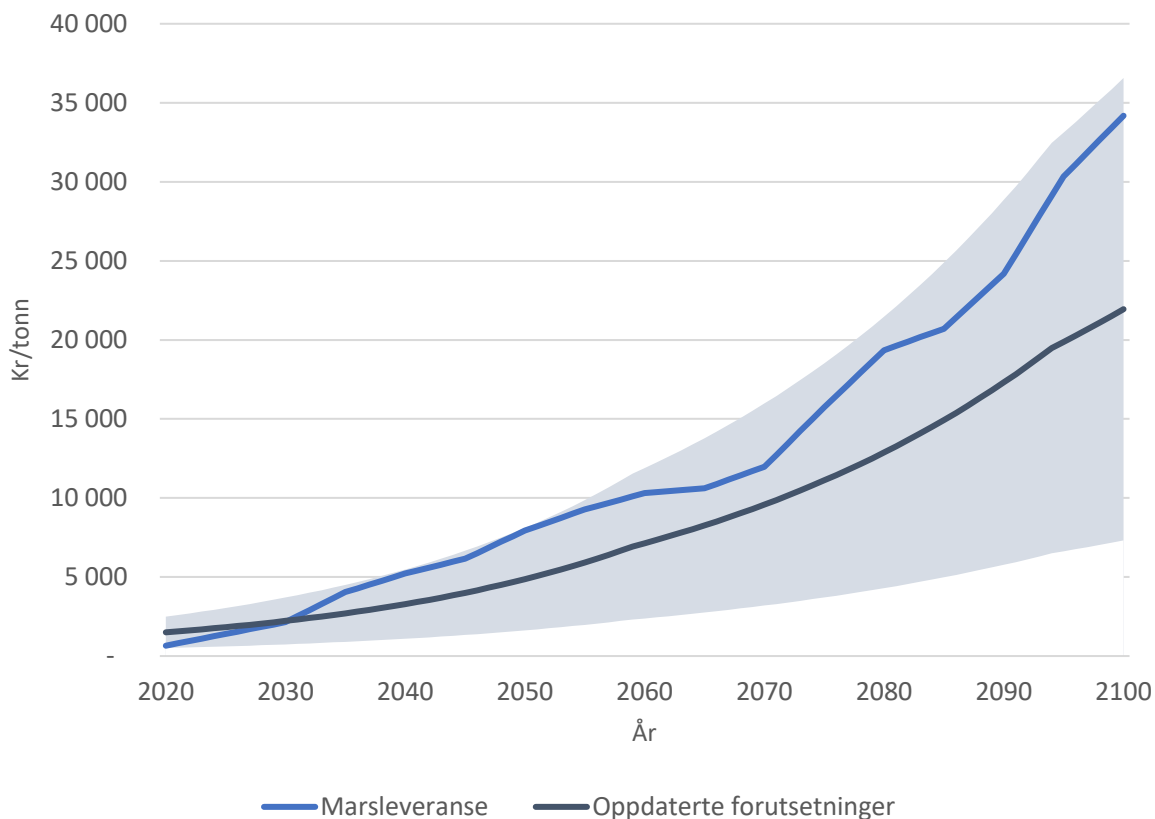
Sammenliknet med marsleveransen er karbonprisene som ligger til grunn i de samfunnsøkonomiske analysene lavere med disse oppdaterte beregningene. Transportvirksomhetene har i fellesskap arbeidet grundig med det faglige grunnlaget for anbefaling om karbonprisbane til bruk i nyttekostnadsanalyser i transportsektoren.

I marsleveransen la vi til grunn karbonprisbanen som foreslås i TØI-rapport 1704/2019 om marginale eksterne kostnader ved transport i Norge, mens forutsetningen nå er basert på at utgangsprisen i 2020 er 1 500 kr/tonn CO<sub>2</sub> og at denne prisen vokser i takt med diskonteringsraten.

Figur 1 viser at karbonprisbanen ligger lavere med de oppdaterte forutsetningene sammenliknet med forutsetningene i marsleveransen i hele perioden etter år 2030. Isolert sett innebærer dette at den beregnede lønnsomheten av jernbaneprosjekter (som ofte har positive klimaeffekter i bruksfasen) blir lavere med de de nye forutsetningene. I og med at det stor usikkerhet knyttet til hva som rett karbonprisbane, har vi gjennomført følsomhetsanalyser med høy og lav utgangspris (illustrert ved farget område i Figur 1) for effektpakker der klimaeffekter har stor betydning for resultatet.

Det er primært effektpakkene med primære virkninger for godstransport som er følsomme for forutsetninger som karbonprisen, mens effektpakkene med hovedvirkninger for persontransport er lite følsomme for dette. Dette har sammenheng med forutsetning om at personbilparken elektrifiseres raskt, men at tilsvarende utvikling tar mye lengre tid for godsbiler.

Figur 2 Forutsetninger om karbonprisbane i SØA til NTP 2022-2033



### **1.3 Prisnivå**

De oppdaterte resultatene er oppgitt i 2021-kroner, mens verdiene i marsleveransen var i 2019-kroner. Isolert sett skal ikke dette ha noen betydning for lønnsomhetsbetraktningene, men alle nytte- og kostnadskomponenter vil ha en større tallverdi. Der det har vært mulig er det innhentet nye anslag for investeringskostnadene målt i 2021-kroner, ellers er investeringskostnadene prisjustert til 2021-kroner.

## 2 Oppdaterte hovedresultater

Samferdselsdepartementet har i brev av 8. juli 2020 presisert at oppdaterte virkningsberegninger skal presenteres for hele prosjektporteføljen fra oppdrag 1. Tabell 1 viser oppdaterte hovedresultater fra samfunnsøkonomiske analysene for effektpakker som var omtalt i Jernbanedirektoratets svar på oppdrag 1 med noen få unntak som utdypes nærmere nedenfor.

Tabellen viser at Jernbanedirektoratets prioriteringer i stor grad følger en rangering etter lønnsomhet målt ved de prissatte virkningene. Fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16 (FRE16) er prioritert i første seksperiode foran ny Oslostunnel og videreutvikling av Intercity på Vestfoldbanen pga. planstatus som gjør en annen prioritering lite realistisk.

Tabell 1 Oppdaterte hovedresultater<sup>1</sup> fra samfunnsøkonomiske analyser, prissatte virkninger

Effektpakke	Prioritert i første seksårsperiode		Investeringskostnad	Lønnsomhet prissatte	Enklere reisehverdag og økt konkurransevne for næringslivet	Klima
	Ramme A	Ramme B				
Bedre nettdekning	✓	✓	3 817	2,0		
Ny rutemodell Østlandet (R2027)	✓	✓	10 680	0,3		
Kombitransport Oslo-Trondheim/Åndalsnes	✓	✓	1 082	0,1		
Kombitransport Oslo-Narvik/Midt-Sverige	✓	✓	2 448	0,1		
Ny rutemodell Vossebanen: Redusert framføringstid og bedre godskapasitet (R2027), trinn 1	✓	✓	1 705	0,0		
Kombitransport Oslo-Bergen	✓	✓	986	-0,1		
Kombitransport Trondheim-Bodø	✓	✓	447	-0,1		
Ny rutemodell Jærbanen: Fra kvarter til timinuttersintervall til Skeiane og fire tog i timen til Ganddal, trinn 1 og 2	✓	✓	561	-0,1		
Ny rutemodell Trønderbanen: Fra ett til to tog i timen Melhus-Steinkjer	✓	✓	1 833	-0,3		
Flere og raskere tog på Dovrebanen (indre IC): To tog i timen til Hamar, trinn 3	✓	✓	6 560	-0,5		
Videreutvikling togtilbud Østlandet (med ny togtunnel Oslo)			56 836	-0,5		
Flere og raskere tog på Vestfoldbanen (ytre IC): To tog i timen til Skien hele dagen			10 219	-0,5		
Ny regiontogforbindelse og en times kortere framføringstid Oslo-Hønefoss (-Bergen), fellesprosjekt med E16 Høgkastet-Hønefoss		✓	35 687	-0,7		
Full Ytre IC Vestfoldbanen + Grenlandsbanen			56 820	-0,8		
Videreutvikling Vossebanen, trinn 1 og 2 inkl. fellesprosjekt med vei			20 624	-0,8		
Bedre togtilbud i Buskerudbyen: Fra ett til to tog i timen Hokksund-Oslo			6 721	-0,9		
Flere og raskere tog på Vestfoldbanen (full ytre IC): Fire tog i timen til Sandefjord og to tog i timen til Skien			27 371	-0,9		
Videreutvikling Jærbanen: Timinutterintervall Stavanger-Nærbø grunnrute, trinn 1, 2 og 3			15 230	-1,0		
Flere og raskere tog på Østfoldbanen (IC): To tog i timen til Fredrikstad			17 900	-1,0		
Flere og raskere tog på Dovrebanen (ytre IC), trinn 3, 4 og videre for to tog i timen til Lillehammer			47 064	-1,1		

Det vises til vedlagte Excel-dokument «Virkningstabeller\_til\_SD.xlsx» for mer detaljerte tall for de ulike effektpakkene med resultatuttak og definisjoner som er etterspurt av SD.

Nedenfor følger forklaring av avvik fra tidligere resultater og forbehold og forklaringer til analysene av de enkelte effektpakkene. Jernbanedirektoratet har også utarbeidet grundig dokumentasjon av de enkelte analysene som kan oversendes på forespørsel.

For enkelte av prosjektene/effektpakkene, som FRE16, indre IC Dovrebanen og videreutvikling av intercity på Østfoldbanen, pågår det fremdeles analysearbeid. Oppdaterte analyseresultater kan oversendes når de fullføres utover høsten, om dette er ønskelig fra departementets side.

### 2.1 Bedre nettdekning

Resultatene er for anbefalt konsept i KVVU Nettdekning, men er prisjustert til 2021-kroner i denne rapporteringen. Sammenliknet med resultatene som ble gitt i marsleveransen er det utarbeidet nye kostnadsanslag som gir et riktigere bilde av kostnadsnivået for å oppnå de effektene som er lagt til grunn. Det ble oppdaget at konverteringsfaktoren som var brukt for å gjøre om fra frekvensområder til datakapasitet var for høy. Nettet måtte derfor styrkes for å oppnå samme datakapasitet som det ble beregnet nytte for.

Modellen for utarbeidelse av kostnadsestimater er også forbedret siden marsleveransen, slik at man fikk et mer korrekt bilde av kostnadene. Til sammen har dette bidratt til at anslaget for kostnader er økt, mens nytteverdiene er tilsvarende det som ble presentert i marsleveransen.

<sup>1</sup> Resultatene i tabellen er relativt til felles referansealternativ. Dette innebærer at når det vises en trinnvis utvikling, inkluderer hvert trinn nytte- og kostnadsvirkninger fra foregående trinn. F.eks. inkluderer «Videreutvikling togtilbud Østlandet (med ny togtunnel Oslo)» både investeringskostnader og nyttevirkinger som kommer med R2027 Østlandet.

Det er ikke benyttet oppdaterte forutsetninger om tidsverdier, men konklusjonen om god lønnsomhet vurderes som relativt robust. Viser for øvrig til at det pågår ekstern kvalitetssikring av prosjektet (KS1), og eventuelle nye beregninger og vurderinger av lønnsomhet vil gjennomføres i den forbindelse.

## **2.2 Ny rutemodell Østlandet (R2027) og videreutvikling togtilbud Østlandet (med ny Oslotunnel)**

### **2.2.1 Sammenliknet med marsleveranse**

Trafikantnyttene øker betydelig for både R2027 Østlandet og for videreutvikling av togtilbudet på Østlandet med ny Oslotunnel. Det er gjort flere endringer i modellen (Trenklin) som benyttes for beregning av trafikantnytte, bl.a. for å få trengselsfunksjoner i samsvar med anbefalingene fra den nasjonale verdsettelsesstudien. Størst innvirkning har imidlertid forutsetningene om tidsverdier, som bidrar til betydelig økt trafikantnytte for både R2027 og videreutviklingen med ny Oslotunnel. Det er R2027 Østlandet som har størst relativ vekst.

Det er flere andre mindre endringer som påvirker resultatet, bl.a. noen mindre justeringer av togtilbudet i både referanse- og tiltaksalternativene, samt endring i metode for framskrivning av antall reiser i referansealternativet. Disse effektene trekker resultatene i negativ retning, men effektene av nye tidsverdier er større og bidrar til en netto økning i trafikantnytte.

Resultatene er lite følsomme for endringen i forutsetning om karbonprisbane, og det er derfor ikke gjort følsomhetsanalyser mhp. endring i karbonpris.

Investeringskostnadene målt i 2021-kroner har økt mer enn generell prisvekst fra estimatene i 2019-kroner som ble brukt i marsleveransen, og dette bidrar til å trekke lønnsomheten ned. Dette gjelder for både R2027 Østlandet og videreutviklingen med ny Oslotunnel.

Nettoeffekten av alle endringene i analyseforutsetningene fører til at lønnsomheten i R2027 Østlandet måles høyere i de oppdaterte beregningene enn i marsleveransen (NNB fra 0,19 til 0,34), mens videreutviklingen av togtilbudet med ny Oslotunnel har omtrent uendret lønnsomhetsvurdering fordi den økte trafikantnyttene spises opp av økte investeringskostnader.

### **2.2.2 Følsomhetsanalyser**

Det er ikke gjort oppdaterte beregninger av lønnsomhet gitt forutsetning om at nullvekstmålet oppnås i nullalternativet. Det er likevel verdt å minne om tidligere resultater fra følsomhetsanalysene, som viser at lønnsomheten øker betydelig med andre forutsetninger om trafikkvekst enn det som er de generelle retningslinjene for NTP-analysene (NNB fra 0,19 til 2,08 for R2027 Østlandet i marsleveransen). Vi har også sett at en videreutvikling av togtilbudet på Østlandet (med ny Oslotunnel) kan være lønnsom med visse forutsetninger om hvordan nullvekstmålet kan oppnås, og det er ikke grunn til å tro at denne konklusjonen endres med de nye beregningsforutsetningene.

Lønnsomheten til effektpakkene vi har analysert for utviklingen av togtilbudet på Østlandet er spesielt følsom for forutsetningene om trafikkvekst i nullalternativet. Fordi ombordkapasitet og effektene av redusert trengsel utgjør en vesentlig del av trafikantnyttene, viser trafikantnyttene seg å være tiltakende i passasjergrunnlaget. Det vil si at ti prosent økning i passasjergrunnlaget i nullalternativet øker trafikantnyttene med *mer* enn ti prosent.

Vi har også gjennomført følsomhetsanalyse for mulige langtidsvirkninger av koronapandemien for R2027 Østlandet. Dette er omtalt i avsnitt 3.

### **2.2.3 Netto ringvirkninger**

Jernbanedirektoratet har fått utført beregning av netto ringvirkninger for R2027 Østlandet og videreutvikling av togtilbudet på Østlandet med ny Oslotunnel (her omtalt som T2035). Det er brukt felles metodikk for netto ringvirkninger utarbeidet av transportvirksomhetene.

Resultatene viser at netto ringvirkninger kan utgjøre 28-29 prosent av trafikantnyttene for disse effektpakkene. Dette er relativt høyt sammenliknet med analyser av andre tiltak med samme metodikk, og

viser at tilbudsforbedringene her treffer bra med tanke på hvor økonomisk aktivitet foregår og viser at en utvikling av togtilbudet her kan bidra til å gjøre Osloregionen enda tettere og mer produktiv.

## **2.3 Effektpakkene for kombitransport**

### **2.3.1 Sammenliknet med marsleveranse**

Den nye karbonprisbanen har relativt stor betydning for lønnsomheten av effektpakkene for kombitransport, og det er derfor gjennomført følsomhetsanalyser med bruk av alternative prisbaner. Sammenliknet med marsleveransen er lønnsomheten for samtlige av effektpakkene for kombitransport redusert pga. endringer i forutsetning om karbonpris.

Det er benyttet ny versjon av nasjonal godstransportmodell (NGM) med nye verdier for spart transport for godset. I om. at tidsverdiene endrer seg forskjellig for ulike varegrupper og påvirker transportmiddelfordeling og rutevalg i modellen, er det ikke en helt entydig effekt. De konkrete vurderingene som er gjort for disse effektpakkene viser at de nye tidsverdiene gir noe høyere etterspørsel etter godstransport med tog i nullalternativet, mens den beregnede overføringseffekten som følge av effektpakkene er noe lavere enn hva som ble beregnet til marsleveransen.

Det er flere mindre endringer, men den viktigste driveren til lavere resultater er lavere karbonpris i analysene. Dette har gitt spesielt store utslag for effektpakken for Oslo-Narvik, der vi har beregnet relativt store klimaeffekter.

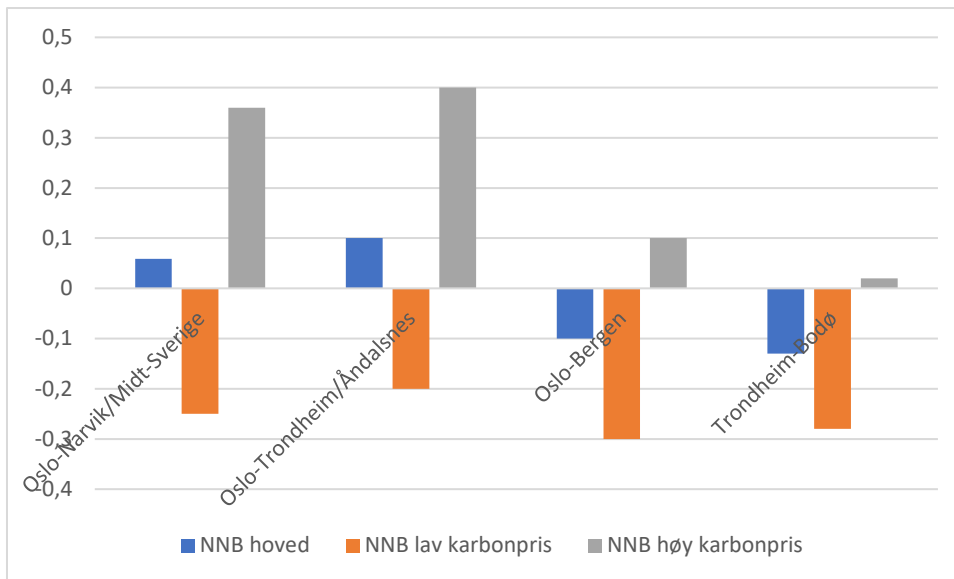
### **2.3.2 Forbehold**

Alle effektpakkene vi har utarbeidet er beregnet relativt til felles referansealternativ. For effektpakken kombitransport Oslo-Bergen er det imidlertid en forutsetning at effektpakken Ny rutemodell Vossebanen (R2027) gjennomføres. Det innebærer at resultatene fra effektpakken for kombitransport Oslo-Bergen kan summeres med virkningene fra andre effektpakker i en portefølje så lenge Ny rutemodell Vossebanen er en del av denne porteføljen. Det vil være mulig å realisere effektpakken for kombitransport alene, men det vil innebære et økt investeringsbehov som følge av at en del av tiltakene overlapper med Ny rutemodell Vossebanen (R2027).

### **2.3.3 Følsomhetsanalyse**

Vi har sett at lønnsomheten for effektpakkene for kombigods er følsomme for endringer i forutsetning om karbonpris i nyttekostnadsanalysen. Figur 3 viser at samtlige av effektpakkene for kombitransport er klart lønnsomme med den høye karbonprisen (utgangspris 2500 kr/tonn i 2020), men samtlige er ulønnsomme med forutsetning om lav karbonpris.

*Figur 3 Netto nåverdi per budsjettkrone for effektpakkene for kombitransport med ulike forutsetninger om karbonpris*



## 2.4 Ny rutemodell Vossebanen (R2027)

### 2.4.1 Sammenliknet med marsleveranse

Netto nåverdi er økt med ca. 55 mill. kroner sammenliknet med marsleveransen, noe som gir en NNB på 0. Dette skyldes hovedsakelig endringer i trafikantnytte, samt mindre endringer i driftskostnader og investeringer. Økningen i trafikantnytte skyldes primært oppjustering av tidsverdiene. Togtilbudet i referansealternativet er optimalisert noe for å gjøre det bedre tilpasset etterspørselen.

### 2.4.2 Følsomhetsanalyser

Det er kun hovedresultatene som er oppdatert med nye forutsetninger. Tidligere beregninger (vist i marsleveransen) viser at lønnsomheten øker betydelig under forutsetning om at Vys trafikkprognoser i trafikkpakke 3 blir realisert.

Det er imidlertid gjort nye følsomhetsanalyser for å illustrere mulig effekt av koronapandemiens langtidsvirkninger. Dette er nærmere omtalt i avsnitt 3.

## 2.5 Ny rutemodell Jærbanen og mulig videreutvikling

### 2.5.1 Sammenliknet med marsleveranse

Nytte-kostnadsanalysene viser en reduksjon i den samfunnsøkonomiske lønnsomheten for både rutemodellens trinn 1 og 2 samt videreutviklingen i trinn 3 sammenliknet med marsleveransen.

Trinn 1 og 2, som tidligere var beregnet å ha en netto nåverdi på 92 millioner 2019-kroner, er i den reviderte analysen beregnet til å ha en netto nåverdi på -130 millioner 2021-kroner. Det er flere faktorer som bidrar til å redusere lønnsomheten, men den viktigste årsaken, og den som bidrar til at prosjektet blir beregnet som ulønnsomt, er de betydelige økningene i kostnader knyttet til nødvendige investeringer i infrastrukturen. Togtilbudet er optimalisert noe for å gjøre det mer markedstilpasset, men dette veier ikke opp for de økte investeringskostnadene.

Trinn 3 er i utgangspunktet beregnet til å være samfunnsøkonomisk ulønnsomt, men den reviderte nyttekostnadsanalysen viser ytterligere redusert lønnsomhet, først og fremst på grunn av nye anslag for kostnadene knyttet til nødvendige investeringer i infrastrukturen.

## 2.6 Ny rutemodell Trønderbanen



### **2.6.1 Sammenliknet med marsleveransen**

Den beregnede samfunnsøkonomiske lønnsomheten for ny rutemodell på Trønderbanen er omtrent uendret siden marsleveransen. Det er likevel flere ulike forhold som er endret i den reviderte analysen og som trekker i ulike retninger.

Togtilbudet i effektpakken er noe justert etter marsleveransen. Dette har vært nødvendig for å få en mer robust rutemodell, noe som innebærer effekter vi ikke har klart å inkludere i nyttekostnadsanalysen. Konkret går enkelte av de nye togavgangene kun til Stjørdal, i stedet for helt til Steinkjer. Det er også lagt til grunn oppdaterte tidsverdier i den nye analysen og tatt inn oppdatert informasjon om antall reiser fra 2019.

Isolert sett går endringene i tidsverdier i retning av høyere samfunnsøkonomisk lønnsomhet for effektpakken på Trønderbanen, mens det reviderte togtilbudet trekker ned nytteverdien sammenliknet med marsleveransen. I tillegg er det rettet opp i mindre feil som ble oppdaget i forbindelse med revideringen av analysen. Nettoeffekten er likevel omtrent uendret lønnsomhet.

### **2.6.2 Spesielle forutsetninger**

Det er tatt utgangspunkt i passasjervekst som tilsvarer det SJ Norge har lagt til grunn i sitt tilbud for trafikkpakke 2. Dette avviker noe fra forutsetningene i analysene av de andre effektpakkene.

### **2.6.3 Følsomhetsanalyser**

Det er gjort flere følsomhetsanalyser med ulike forutsetninger om passasjervekst i nullalternativet, samt ulike forutsetninger om hvordan passasjerene fordeler seg over døgnet. Ingen av disse endrer konklusjonen om lønnsomhet.

En break-even-analyse viser at trafikantnyttens må øke med om lag 25 prosent for at den beregnede lønnsomheten skal snu fortegn, noe som kan oppstå dersom passasjergrunnlaget i referansealternativet blir 25 prosent høyere enn det som legges til grunn av SJ Norge i sine prognoser for utviklingen i trafikkpakke 2. Alternativt må investeringskostnaden reduseres til omtrent 1,1 mrd. kr.

I forbindelse med oppdatering av kostnadsanslag har Jernbanedirektoratet mottatt et innspill fra Bane NOR om investeringskostnadene for tiltakene som foreslås i effektpakken som ligger en del høyere enn det som er lagt til grunn i analysen. Det er imidlertid kun en grovvurdering basert på erfaringstall, og Jernbanedirektoratet har basert sine kostnadsestimater på grundige konkrete vurderinger. I en slik tidligfase er det mye usikkerhet om kostnadene for de enkelte løsningene, og et økt kostnadsnivå vil åpenbart redusere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten.

## **2.7 Flere og raskere tog på Dovrebanen**

### **2.7.1 Sammenliknet med marsleveransen**

Sammenliknet med marsleveransen er den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av trinn 3 for flere og raskere tog på Dovrebanen redusert. Det er flere forhold som påvirker resultatet, men den viktigste årsaken er en feil i analysen som lå til grunn for marsleveransen som gjorde at effekter fra annen tilbudsutvikling på Østlandet ble inkludert i virkningsberegningen tilknyttet dette tiltaket. Dette er nå rettet opp i.

Vista Analyse har også gjennomført beregninger på oppdrag fra Bane NOR og kommer fram til resultater som ligger på hver sin side av Jernbanedirektoratets egne beregninger. Jernbanedirektoratet har valgt å gjennomføre beregningene for trinn 3 på Dovrebanen med modellen Trenklin og forutsetninger om antall reiser i nullalternativet som er mer sammenliknbart med de øvrige effektpakkene vi har analysert. Vi kommer fram til en netto nytte per budsjettkrone (NNB) på -0,5 i vår analyse, og det er resultatene fra denne analysen vi rapporterer som hovedresultater i denne leveransen. Vistas lønnsomhetsberegninger viser NNB i spennet -0,7 til -0,3 avhengig av forutsetninger om trafikkkvekst.

Vista sine analyser med bruk av Intercity-modellen viser en svak utvikling i passasjergrunnlaget for toget med forutsetningene som er satt opp i NTP-retningslinjene. I Intercity-modellen responderer de reisende

nokså kraftig på økt elbilandel (med full videreføring av dagens fordeler) og bortfall av bompenger (etter endt innkreving) og dette fører til en reduksjon i antall reiser med toget fra 2030 til 2050. Dette er imidlertid en utvikling som vi ikke kjenner igjen fra framskrivningene som ble utarbeidet som en del av transportvirksomhetenes svar på oppdrag 2, selv om disse ble gjort under samme forutsetninger, men med en annen modell. Jernbanedirektoratets vurdering er at Intercity-modellen med forutsetninger fra NTP-retningslinjene gir et urealistisk bilde av utviklingen av togets passasjergrunnlag i Intercity-området. Vista har valgt å synliggjøre dette med følsomhetsanalyser, mens Jernbanedirektoratet altså velger å presentere resultater fra en annen modell som hovedresultater i analysen for trinn 3.

### **2.7.2 Spesielle forhold**

Videre utvikling av Dovrebanen (ytre IC) har ikke gjennomgått en fullstendig oppdatering i denne omgang. Beregningene er basert på analyser Vista Analyse gjennomførte på oppdrag fra Jernbanedirektoratet høsten 2019, men er oppdatert med nye anslag for kostnader og justert til 2021-kroner. I denne beregningen er det imidlertid ikke brukt de siste oppdaterte tidsverdiene. Det er vurdert å ha liten betydning for vurderingen av lønnsomhet.

### **2.7.3 Følsomhetsanalyser**

Det er gjennomført beregninger med forutsetning om nullvekstmål i biltrafikken og at takstnivået i Ruterområdet videreføres i hele intercityområdet. Med disse antakelsene økes NNB med 0,36 sammenliknet med Vistas beregning med NTP-retningslinjene for trinn 3 på Dovrebanen.

### **2.7.4 Tidligere analyser**

Utviklingen av indre Intercity på Dovrebanen er tidligere blitt vurdert som samfunnsøkonomisk lønnsom, og det er derfor noe overraskende med et negativt resultat for de prissatte virkningene for effektpakken med to tog i timen når det er kun én gjenstående parsell i tiltaksalternativet som ligger til grunn. Vista Analyse har på oppdrag fra Jernbanedirektoratet gjort en sammenlikning med analysene som lå til grunn for NTP 2014-2023 og finner mange ulike forhold som trekker i retning av lavere beregnet lønnsomhet. Av de viktigste funnene som trekkes fram, er:

- Vesentlig reduksjon i verdsettingen av trafikk overført fra vei (køkostnader, ulykkeskostnader, vedlikeholdskostnader, CO<sub>2</sub>-utslipp)
- Lavere vekstprognoser

## **2.8 Flere og raskere tog på Vestfoldbanen**

Vista Analyse har på oppdrag fra Bane NOR utarbeidet et optimalisert ruteopplegg og gjennomført samfunnsøkonomisk analyse for videreutvikling av intercitytilbudet på Vestfoldbanen med to tog i timen til Skien. Med NTP-retningslinjene oppnår de en netto nytte per budsjettkrone på -0,5, mens dette lønnsomhetstallet forbedres til -0,2 under forutsetning om nullvekstmål og «Ruter-priser» i hele intercity-området.

For videre utvikling med full (ytre) intercity-utbygging på Vestfoldbanen har vi basert oss på analyser som ble gjennomført høsten 2019, men oppdatert til 2021-kroner og med oppdaterte kostnadsanslag. Her er altså ikke beregningene gjennomført med f.eks. nye forutsetninger om tidsverdier, men det er vurdert å ha liten betydning for vurderingen av lønnsomhet og derfor ikke prioritert.

## **2.9 Ny regiontogforbindelse og en times kortere framføringstid Oslo-Hønefoss (-Bergen)**

### **2.9.1 Sammenliknet med marsleveransen**

Sammenliknet med marsleveransen er beregnet lønnsomhet for FRE16 omtrent uendret. Det er gjort en ny beregning av trafikanntytte basert på nye tidsverdier, men med samme transportmodellkjøring som ble brukt i resultatene i marsleveransen. Effekten av endrede tidsverdier er ikke entydig. Forbedringen av togtilbudet gir størst nyttevirkning for reisende med fjerntoget til Bergen, og her er det en reduksjon

sammenliknet med marsleveransen, mens korte togreiser og bilreiser trekker trafikantnyten opp. Det er også lagt til grunn oppdatert investeringskostnad.

Det var planlagt å gjennomføre oppdaterte beregninger av prosjektet med ny versjon av RTM, men de ble dessverre ikke klare pga. en del tekniske problemer. Det vil jobbes videre med å oppdatere hovedresultater, gjøre beregninger med bompenger og gjennomføre flere følsomhetsanalyser utover høsten. Vi forventer imidlertid ikke at de oppdaterte hovedresultatene vil avvike vesentlig fra resultatene som oppgis her.

### **2.9.2 Følsomhetsanalyser**

Som Jernbanedirektoratet tidligere har vist til, er det stor usikkerhet knyttet til utviklingen i Ringeriksregionen som følge av at Ringeriksbanen og den nye strekningen på E16 bygges ut. Det er derfor gjort tilleggsberegninger med andre forutsetninger for arealbruk, mer optimistisk vekst i befolkning og arbeidsplasser, samt mer utbygd infrastruktur i referansealternativet (eks. full InterCity-utbygging og nytt Oslo-nav). Alle disse forutsetningene trekker i retning større trafikkvekst i tiltaksområdet, og dermed bedre lønnsomhet enn i hovedanalysen. Likevel endrer ingen av disse forutsetningene på konklusjonen om samfunnsøkonomisk lønnsomhet basert på de prissatte virkningene.

Det har vært etterspurt informasjon om bruk av Vys prognoser for antall passasjerer i TP3 ville bedret samfunnsnyten av tiltaket. Vi har sammenliknet våre egne prognoser for lange reiser, utarbeidet med NTM, med Vys prognoser og finner at Vys prognoser ligger noe høyere. Det innebærer at en følsomhetsanalyse med Vys prognose for passasjergrunnlaget ville bedret lønnsomheten i tiltaket, men relativt lite sammenliknet med hovedanalysen. Vi finner også at avviket trolig kan tilskrives utenlandske turister. I henhold til retningslinjer for samfunnsøkonomiske analyser skal det ikke regnes trafikantnytte for utenlandske borgere. Dersom man korrigerer for denne differansen, blir de to prognosene for fjerntoget på Bergensbanen nesten identiske. Noe høyere passasjertall vil imidlertid gi høyere billettinntekter for operatøren, og dermed generere et større overskudd. Denne effekten vil kunne gi et bidrag til bedre samfunnsøkonomisk lønnsomhet for prosjektet.

### **2.9.3 Netto ringvirkninger**

Det er gjennomført beregning av netto ringvirkninger etter felles metodikk utarbeidet av transportvirksomhetene. Resultatet viser at netto ringvirkninger kan utgjøre om lag 15 prosent av trafikantnyten.

Verdien av netto ringvirkninger varierer i beregningene fra 49 millioner kroner til 127 millioner kroner i beregningsåret 2030, avhengig av valg for soneaggregering. Resultatet er evaluert med et gjennomsnitt på 91 millioner kroner i år 2030.

Beregningene viser som forventet at det er Ringerike kommune som får den klart største relative produktivitetsforbedringen som følge av tiltaket, og også de største absolutte effektene i form av økt bruttoprodukt. I tillegg kommer produktivetsgevinster i Oslo og Bærum, som er kommuner med høyt antall sysselsatte og dermed relativt store utslag på bruttoproduktet selv med små beregnede endringer i relativ produktivitetsforbedring.

## **2.10 Full ytre IC Vestfoldbanen + Grenlandsbanen**

Det er ikke gjort nye trafikantnytteberegninger for Grenlandsbanen, og trafikantnytteberegningen er basert på resultatene fra KVUen, men prisjustert til 2021-kroner. For å kunne relatere tallene til et felles referansealternativ, er imidlertid resultatene lagt sammen med virkningene fra full ytre intercityutbygging på Vestfoldbanen. Grunnen til dette er at effektene som forutsettes i KVU Grenlandsbanen forutsetter full intercity-utbygging. For å få det mer sammenliknbart med øvrige effektpakker, er altså virkningene lagt sammen, og det presenteres her som et trinn i tilbudsutviklingen etter eventuell full intercityutbygging på Vestfoldbanen.

Resultatene som presenteres for denne tilbudsutviklingen er beheftet med særlig stor usikkerhet fordi det er inkonsistenser i forutsetninger brukt i ulike deler av analysegrunnlaget. Mulig igangsetting er vurdert å være langt fram i tid, fordi det krever store investeringer i foregående tilbudsutviklingstrinn før det er mulig

å realisere effektene, og det er derfor ikke prioritert å gjøre en grundigere vurdering av lønnsomheten i denne omgang.

## **2.11 Videreutvikling Vossebanen, fellesprosjekt med vei**

Analyse er gjennomført av Statens vegvesen. Viser til deres leveranse for mer detaljer om denne analysen.

## **2.12 Bedre togtilbud Buskerudbyen**

Oppdatert analyse viser negativ lønnsomhet for konseptet som er analysert. Sammenliknet med tidligere analyse er lønnsomheten ytterligere redusert, i stor grad pga. nedjustert prognose for antall reiser.

## **2.13 Flere og raskere tog på Østfoldbanen**

Det er jobbet videre med ulike alternativer for videreutvikling på Østfoldbanen, og det er vist at det er mulig å oppnå en tilbudsutvikling uten å gjennomføre full utbygging. Imidlertid preges analysene fremdeles av store investeringskostnader, og det må jobbes videre med å finne bedre alternativer. Jernbanedirektoratet vurderer det som at det er et betydelig potensial for videre utvikling av tilbudet på Østfoldbanen, og anbefaler å arbeide videre med nye løsninger med mål om iverksetting av nye tiltak ila. NTP-perioden.

## **2.14 Annen utvikling omtalt i svar på oppdrag 1**

### **2.14.1 *Dobbeltspor Trondheim-Stjørdal***

I svaret på oppdrag 1 inkluderte Jernbanedirektoratet lønnsomhetsberegninger for dobbeltspor Trondheim-Stjørdal som ble utarbeidet i 2017 i forbindelse med konsekvensutredning for dobbeltspor mellom Trondheim S og Stjørdal i regi av Bane NOR. Det er flere avvik i denne analysen sammenliknet med NTP-retningslinjene som gjør det utfordrende å sammenlikne direkte med øvrige effektpakker. Jernbanedirektoratets grundige gjennomgang av denne analysen viser at det er tidsbesparelser for reiser til/fra Trondheim lufthavn som representerer den største andelen av trafikantnyten, og et eventuelt videre utredningsarbeid bør vurdere dette markedet nærmere.

Jernbanedirektoratets vurdering er at en eventuell dobbeltsporutbygging må ses i sammenheng med de kapasitetsøkende tiltakene som foreslås i ny rutemodell for Trønderbanen, og at det må arbeides videre med løsninger for en hensiktsmessig rekkefølge. Det bør også jobbes videre med å verifisere og optimalisere rutetilbudet som er skissert i konsekvensutredningen. Det anbefales å gå videre med effektpakken for to tog i timen til Trønderbanen, og det vil dermed være tid til å gjøre grundigere vurderinger av eventuell dobbeltsporutbygging og en oppdatert analyse er derfor ikke prioritert i denne omgang.

### **2.14.2 *Videreutvikling av Alnabru godsterminal***

Utbedring av Alnabru er nødvendig mot slutten av perioden, som følge av kapasitetsbegrensningene der. Den beregnede nytten i de strekningsvise effektpakkene vil bli lavere enn beregnet, gitt at alle effektpakkene fullføres, men ikke Alnabru som følge av kapasitetsbegrensninger der. Det betyr samtidig at den beregnede nytten av de kapasitetsøkende tiltakene på Alnabru er overvurdert dersom man ikke også bygger effektpakkene som tillater lengre tog og økt strekningskapasitet.

Sommeren 2020 ble KVVU Terminalstruktur i Oslofjordområdet (Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet, Kystverket, 2020) publisert. Anbefalingen derfra er å satse på Alnabru videre som navet i godstransport på bane. Det anbefalte alternativet innebærer en investeringskostnad på 6,8 milliarder 2016-kroner, og gir en netto nåverdi på -588 millioner 2019-kroner (NNB på -0,2). Bruttonytten av investeringen er 3,2 mrd, hvorav 2,3 mrd av dette er beregnet nytte av økt kapasitet.

Som følge av sammenhengen mellom strekningskapasitet og terminalkapasitet diskutert over, vil det ikke være riktig å addere netto nåverdi av Alnabru og effektpakkene.

### **2.14.3 *Logistikknutepunkt sør for Trondheim***

Det har lenge vært et behov for et nytt logistikknutepunkt sør for Trondheim, for å øke effektiviteten i transportsystemet og for å frigjøre arealet dagens terminal på Brattøra beslaglegger i dag. En KVVU fra 2012 pekte på at den mest fornuftige lokaliseringen er på Torgård, ved Heimdal sør for Trondheim. En oppdatert analyse gjennomført av Jernbanedirektoratet i 2019 så videre på dette konseptet, men på tross av en del identifiserte besparelser viser det seg at Torgård-alternativet blir svært kostbart. Bane NOR har derfor gått i gang med en analyse av effekten av å bygge ut dagens terminal på Heggstadmoen, som også ligger ved Heimdal.

Analysen er ikke ferdig, men som et overslag på nyttepotensialet bruker vi resultatene fra den oppdaterte Torgårdanalysen. Denne viser at det er mulig å forsvare en investering på noen hundre millioner i en slik løsning gitt at effekten er sammenlignbar. En forutsetning som er lagt til grunn i analysene av logistikknutepunkt sør for Trondheim, er at det er tilstrekkelig kapasitet der i flere år framover. Størsteparten av nytteeffekten kommer som følge av økt terminaleffektivitet, ved at man får én stor terminal istedenfor to mindre (161 millioner i nytte for næringslivet) og at man frigjør arealet på Brattøra til andre formål (nyttens anslått til 900 millioner).

# 3 Følsomhetsanalyser langtidsvirkninger av koronapandemien

Det er betydelig usikkerhet knyttet til hvordan korona-pandemien vil påvirke reisevaner på lang sikt. En del effekter kan anses som midlertidige, som f.eks. pålagt hjemmekontor og restriksjoner/anbefalinger om bruk av kollektivtransport mens pandemien er aktiv, mens andre effekter kan antas å være langvarige. Spesielt vurderes økt bruk av hjemmekontor som en mulig langtidskonsekvens av pandemien og ulike undersøkelser understøtter dette.

Urbanet Analyse har nylig gjennomført en undersøkelse og analyse på oppdrag fra Jernbanedirektoratet<sup>2</sup> om mulige endringer i de togreisendes preferanser og reisevaner i kjølvannet av koronapandemien. De finner at den langsiktige reduksjonen i arbeidsreiser som følge av pandemien kan ligge i intervallet 20-30 %.<sup>3</sup>

Også TØI har gjennomført undersøkelser som peker i samme retning. De viser til at opptil 34 prosent av de som reiser med kollektivtransport til arbeid kan jobbe hjemmefra og være like effektive (kanskje mer effektive).

For å belyse usikkerheten har vi valgt ut et par effektpakker og gjennomført følsomhetsanalyser der antall arbeidsreiser er redusert med hhv. 10 prosent og 30 prosent sammenliknet med hovedalternativet.

## 3.1 Resultater ny rutemodell Vossebanen (R2027)

Med 10 prosent reduksjon i arbeidsreiser reduseres NNB fra 0 til -0,02, og med 30 prosent reduksjon reduseres NNB til -0,06. Store deler av nytteverdien i denne effektpakken kan tilskrives tidsbesparelser for lange reiser med fjerntoget som antas å bli påvirket i liten grad.

I følsomhetsanalysen er arbeidsreisene innenfor området Bergen-Myrdal redusert med hhv. 10 og 30 prosent. Det er ikke gjort noen reduksjon i antallet reiser mellom Vestlandet og Østlandet, da det antas i liten grad å være arbeidsreiser som blir berørt av økt bruk av hjemmekontor.

## 3.2 Resultater ny rutemodell Østlandet (R2027)

Med 10 prosent reduksjon i antall arbeidsreiser reduseres NNB fra 0,34 i hovedresultatet til 0,21, og videre til -0,03 med forutsetning om et bortfall av 30 prosent av arbeidsreisene.

Tiltaket er fremdeles klart lønnsomt med 10% lavere antall arbeidsreiser, men kommer så vidt under lønnsomhetsgrensen med 30% reduksjon i arbeidsreiser. Dette tyder på at effektpakkens lønnsomhet er ganske robust for negative etterspørselssjokk.

Nåverdien av trafikanntytte reduseres med 5,1 prosent med 10 prosent reduksjon og med 15,5 prosent med 30 prosent reduksjon i arbeidsreiser. Altså en viss, men svak tiltakende effekt som følge av mindre nytte av lavere trengsel med færre arbeidsreiser.

---

<sup>2</sup> Urbanet-rapport 140/2020: I kjølvannet av koronapandemien. Kartlegging av endring i togreisendes preferanser og potensialet for etterspørselsstyring.

<sup>3</sup> Grunnlaget for analysen er dels en markedsundersøkelse utført i IC-området på Østlandet.