



Jernbane-
direktoratet

Oppdaterte beregninger NTP 2022-2033

Effektpakker og terminaler for godstransporten

Innhold

1 Innledning	3
1.1.1 Leserveiledning.....	3
2 De mest sentrale endringene	4
2.1.1 Endringer i CO2-pris.....	4
2.1.2 Endringer i tidskostnader for varene.....	4
2.1.3 Annet.....	4
2.1.4 Differensierte tog lengder i NGM.....	5
3 Resultater	6
3.1 Effektpakke Oslo-Bergen.....	6
3.2 Effektpakke Oslo-Trondheim.....	7
3.3 Oslo-Narvik.....	7
3.4 Effektpakke Oslo/Trondheim-Bodø.....	8
4 Terminalprosjekter	10
4.1 Alnabru.....	10
4.2 Logistikknutepunkt sør for Trondheim.....	10
5 Bibliografi	11

1 Innledning

Denne rapporten dokumenterer oppdaterte analyser av godseffektpakkene presentert til SD i oppdrag 9. Det er gjort flere endringer i forutsetningene for de samfunnsøkonomiske analysene i transportsektoren sammenlignet med analysene som ble gjort for oppdrag 9. De mest sentrale endringene er endrede tidsverdier i Nasjonal godsmodell og ny karbonprisbane. Dette omtales nærmere i kapittel 2. I tillegg omtales effekter av to store terminalprosjekter i hhv. Trondheim og Oslo, som i oppdrag 9 ble foreslått lagt i siste seksårsperiode. Denne rapporten fokuserer på de oppdaterte beregningene og endringene sammenlignet med analysene til oppdrag 9. For mer informasjon om disse beregningene se «Samfunnsøkonomiske analyser av kapasitetsøkende tiltak for godstransporten».

Det presiseres at prosjektenes effekt i praksis vil være lik som presentert forrige gang. Det vil si at det ikke er gjort endringer vedrørende antatt toglangde i tiltak/referanse. De ikke-prissatte virkningene er også uendret fra forrige gang. Det vil si at for eksempel punktlighetseffektene fremdeles er positive i en situasjon der man kjører færre lange tog, istedenfor flere korte tog.

For mer inngående beskrivelse av metode henvises til (rapport for avvist etterspørsel og veileder(?))

1.1.1 Leserveiledning

Dette notatet er bygget opp ved at de største endringene i forutsetninger og input presenteres først. Deretter vil analysene av de fire effektpakkene følge før omtale av tiltak på terminaler som blir spilt inn til NTP 2022-2033.

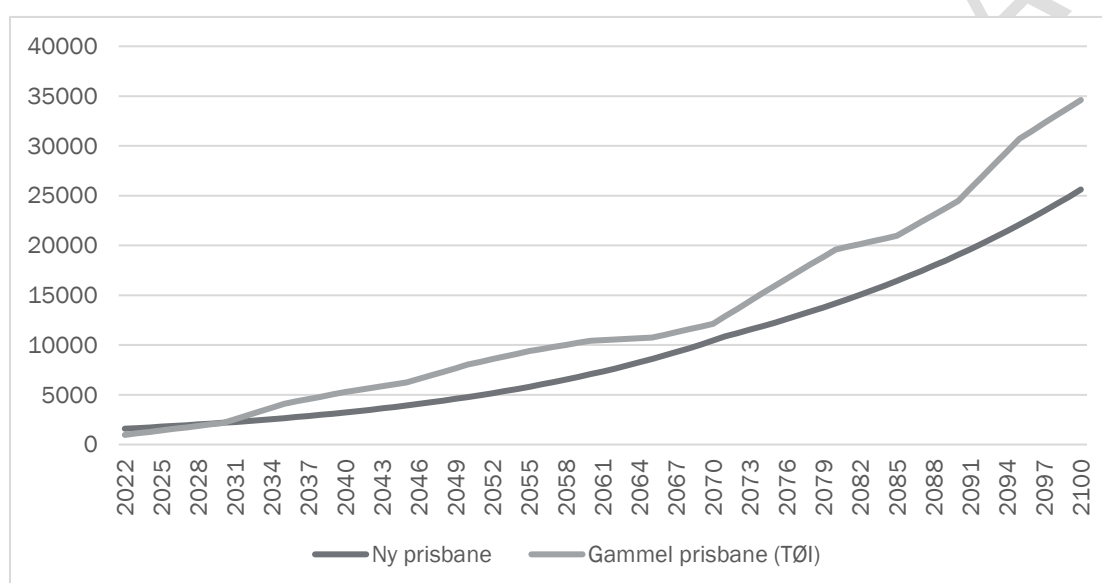
2 De mest sentrale endringene

De mest sentrale forutsetningene knyttet til effekt og tiltaksbehov er uendret, og endringene består i å oppdatere beregningsverktøyene med ny informasjon. Det er noen endringer som har mye å si, mens andre endringer er mer tekniske oppdateringer og mindre feilrettinger i verktøyene. Disse endringene omtales ikke særskilt, med mindre de har mye å si for resultatene.

Prisåret er også oppdatert til 2021-kroner.

2.1.1 Endringer i CO2-pris

I de samfunnsøkonomiske analysene til NTP oppdrag 9 la virksomhetene til grunn en karbonpris som er hentet fra den tverretatlige studien av marginale eksterne kostnader (Trafikkøkonomisk institutt, 2019). Denne er oppdatert etter retningslinjer fra SD, og forskjellen vises i grafen under. Den nye prisbanen verdsetter ett tonn CO2 lavere i fremtiden, noe som isolert sett fører til mindre nytteeffekt av å overføre gods fra vei til bane.



Karbonkostnaden er justert opp fra 500 kroner per tonn Co2-ekvivalent i 2020 til 1500, men med en lavere utviklingsbane fremover. Figuren viser derfor at den nye karbonprisbanen ligger under forrige prisbane i analyseperioden. Det er usikkerhet knyttet til prising av CO2 og SD har derfor gitt virksomhetene i oppdrag å også gjennomføre følsomhetsberegninger med en karbonpris på hhv 500 kroner og 2500 kroner per tonn i 2020.

2.1.2 Endringer i tidskostnader for varene

Tidsverdiene fra (kilde) er implementert i NGM, noe som fører til noe endret transportmiddelbruk. De nye tidsverdiene har gått opp for noen varegrupper og gått ned for andre. På grunn av varegruppesammensetningen på kombinerte tog er den antatte togproduksjonen i modellen derfor noe høyere. Dette gjør blant annet den at beregnede overføringen er noe lavere enn hva som ble beregnet i de opprinnelige analysene.

2.1.3 Annet

I tillegg til at det presenteres oppdaterte beregninger, er vi også bedt om å se på prosjektene som spilles inn til andre seksårsperiode. I denne sammenhengen gjelder det Alnabru og ny terminal sør for Trondheim. Alnabru er en del av KVU Terminalstruktur som kvalitetssikres i løpet av høsten 2020. Det presenteres derfor resultater fra anbefalingen til KVU'en som et anslag på nytte og kostnader. Det er imidlertid viktig å merke seg at det antagelig er en dobbelttelt nytte mellom Alnabruberegningene og de beregningene som presenteres her, som følge av kapasitetsgrensene på terminaler og strekninger.

Når det gjelder terminalløsning sør for Trondheim, vil Bane NOR senere i år levere kostnadsanslag. Beregningene presentert her er med utgangspunkt i nytteberegningene fra oppdatert analyse av logistikknutepunkt sør for Trondheim, men uten investeringskostnader. Beregningene kan derfor tolkes som et nyttepotensial.

2.1.4 Differensierte toglengder i NGM

En svakhet i Nasjonal Godsmodell er at den legger til grunn kostnader knyttet til den korteste toglengden på hele togrelasjonen, selv om den består av flere delstrekninger med forskjellige toglengder. I realiteten vil slike transporter omlastes på terminalene, og sånn sett tilpasse seg tillatt toglengde på den aktuelle strekningen. Denne svakheten betyr at for en transport med tog fra Bergen til Alnabru og videre til Trondheim vil den korteste toglengden (og høyere enhetskostnaden) være styrende for kostnadene på hele transporten. For disse volumene vil en økning i toglengden på Dovrebanen ikke påvirke transportkostnadene. For å fange kostnadsreduksjonen på disse volumene er det gjort tilleggsberegninger. Dette er gjort ved å beregne en gjennomsnittlig prosentvis endring i transportkostnader for transporter som får reduserte enhetskostnader. Denne prosentvise endringen multipliseres med transportkostnadene for de transportene som ikke fanges i modellen.

Denne måten å justere for fanger opp kostnadseffekten for referansetrafikken, men har ingenting å si for den modellberegnete overføringen. Dette betyr at nytten er noe underestimert fordi overføringseffekten er noe undervurdert.

3 Resultater

I det videre presenteres resultatene av de oppdaterte analysene per strekning. De mest sentrale virkningene i det samfunnsøkonomiske regnskapet oppsummeres og sammenlignes med resultatene i oppdrag 9 våren 2020. Alle kronebeløp er i 2021-kroner diskontert til første år i planperioden, 2022. Der det foreligger store endringer forklares dette nærmere basert på hvilke forutsetninger bak analysene som er endret.

Netto nåverdi av samtlige effektpakker er lavere enn tidligere beregnet. Effektpakkene for Dovre-, og Bergensbanen er fremdeles beregnet å ha positiv NNV, mens effektpakken for Bergens-, og Nordlandsbanen nå ender med negativ nåverdi som følge av de endringene som er gjort. Med høy karbonprisbane er samtlige effektpakker samfunnsøkonomisk lønnsomme og med lav karbonprisbane er samtlige effektpakker samfunnsøkonomisk ulønnsomme.

3.1 Effektpakke Oslo-Bergen

Beregnete effekter av tiltakene på Bergensbanen i beregningene i oppdrag 9 er oppsummert i tabell 8xx) og for oppdaterte beregninger i tabell (xx). Netto nåverdi av å forlenge togene og øke kapasiteten er endret fra 64 MNOK til -95 MNOK, en reduksjon på om lag 160 MNOK. Effektpakken har derfor gått fra å være samfunnsøkonomisk lønnsom, til å bli samfunnsøkonomisk ulønnsom dersom man kun ser på nyttekost-tallene. De ikke-prissatte virkningene omtalt forrige gang er fremdeles gjeldende.

Hovedårsaken til denne markante reduksjonen på 200 MNOK er endret kalkulasjons pris for CO₂-utslipp, som er redusert med omtrent 300 MNOK. Dette fører til at den overførte trafikken fra vei til jernbane beregnes til å være mindre verdifull enn det som ble oppgitt i oppdrag 9. Som følge av mindre overføring er også reduksjonen i avgiftsinngang til staten mindre.

Når det gjelder nytten av å øke kapasiteten er denne forholdsvis lik som forrige gang, da de samme antagelsene om overføring og trafikantnytte er lagt inn. Det er dog noen endringer knyttet til en mer presis angivelse av når effektene inntreffer. En konkret følge av dette for Bergensbanen, er at det ikke antas noen effekt før 2032.

Oppdrag 9			
	lengre tog	kapasitet	Totalt
Endring for Trafikanter	309	273	582
Endring for Det offentlige	- 1 295	- 220	- 1 515
Endring for Samfunnet for øvrig	623	619	1 243
Restverdi av tiltak	52	16	36
Endring i skattefinansiering	- 238	- 44	- 282
Samfunnsøkonomisk brutto nåverdi	610	612	1 222
Samfunnsøkonomisk netto nåverdi (NNV)	- 548	612	64

Oppdaterte beregninger			
	lengre tog	kapasitet	Totalt
Endring for Trafikanter	246	283	529
Endring for Det offentlige	- 874	- 190	- 1 064
Endring for Samfunnet for øvrig	121	422	543
Restverdi av tiltak	48	30	78
Endring i skattefinansiering	- 151	- 29	- 181
Samfunnsøkonomisk brutto nåverdi	342	516	858
Samfunnsøkonomisk netto nåverdi (NNV)	- 611	516	95

3.2 Effektpakke Oslo-Trondheim

Netto nåverdi av å øke tog lengden til minimum 600 meter på Dovrebanen og legge til rette for økt kapasitet er redusert fra 233 millioner til 108 millioner. Også her kan endringen i stor grad forklares ut fra endret kalkulasjonspris på CO2. Når det gjelder nytten av å øke kapasiteten er denne forholdsvis lik som forrige gang, da de samme antagelsene om overføring og trafikanthytte er lagt inn. Det er dog noen endringer knyttet til en mer presis angivelse av når effektene inntreffer, men dette har lite å si for resultatene samlet sett for Dovrebanen som har mindre endringer i endring for det offentlige. Grunnen til at det er en høyere trafikanthytte på Dovrebanen, er at vekstprognosene her er høyere enn for Bergensbanen etter 2030.

Netto nåverdi av å forlenge togene og øke kapasiteten er endret fra 233 MNOK til 108 MNOK. Forklaringen er stort sett den samme som for Bergensbanen. Den sentrale forskjellen fra analysen på Bergensbanen er at

Oppdrag 9			
	lengre tog	kapasitet	Totalt
Endring for Trafikanter	339	487	826
Endring for Det offentlige	- 1 246	- 256	- 1 502
Endring for Samfunnet for øvrig	285	884	1 169
Restverdi av tiltak	56	- 43	12
Endring i skattefinansiering	- 221	- 51	- 272
Samfunnsøkonomisk brutto nåverdi	484	1 021	1 504
Samfunnsøkonomisk netto nåverdi (NNV)	- 787	1 021	233

Oppdaterte analyser			
	lengre tog	kapasitet	Totalt
Endring for Trafikanter	250	514	764
Endring for Det offentlige	- 1 167	- 244	- 1 411
Endring for Samfunnet for øvrig	121	733	854
Restverdi av tiltak	62	84	146
Endring i skattefinansiering	- 207	- 37	- 245
Samfunnsøkonomisk brutto nåverdi	381	1 049	1 431
Samfunnsøkonomisk netto nåverdi (NNV)	- 941	1 049	108

3.3 Oslo-Narvik

Effektpakken som realiserer 740 meter lange tog mellom Oslo og Narvik, via Sverige var i beregningene til oppdrag 9 svært lønnsom. Denne lønnsomheten var i stor grad drevet av reduserte CO2-utslipp som følge av overføring fra skip og lastebil til bane, kombinert med forutsetningen om at Sverige følger opp sine forpliktelser og legger til rette for økt tog lengde på svensk side. Dette innebar at tiltakene på norsk side har store effekter. Samtidig vil også overføring fra skip har klimagevinster lenger frem i tid på grunn av en tregere utvikling mot fossilfri transport.

Oppdrag 9			
	lengre tog	kapasitet	Totalt
Endring for Trafikanter	1 022	573	1 595
Endring for Det offentlige	- 2 576	- 926	- 3 502
Endring for Samfunnet for øvrig	723	2 994	3 717
Restverdi av tiltak	750	277	1 027
Endring i skattefinansiering	- 419	- 185	- 604
Samfunnsøkonomisk brutto nåverdi	2 378	2 732	5 110
Samfunnsøkonomisk netto nåverdi (NNV)	- 499	2 732	2 233

Oppdaterte analyser			
	lengre tog	kapasitet	Totalt
Endring for Trafikanter	1 255	604	1 859
Endring for Det offentlige	- 2 716	- 300	- 3 016
Endring for Samfunnet for øvrig	325	834	1 159
Restverdi av tiltak	446	180	626
Endring i skattefinansiering	- 412	- 39	- 451
Samfunnsøkonomisk brutto nåverdi	1 891	1 279	3 170
Samfunnsøkonomisk netto nåverdi (NNV)	- 1 102	1 279	177

Netto nåverdi av de kapasitetsøkende tiltakene med 740 meter tog mellom Oslo og Narvik beregnes nå til 177 millioner kroner. Dette innebærer en reduksjon i beregnet lønnsomhet av effektpakken på nesten 2 100 millioner kroner. Som tabellene over viser er dette stort sett som følge av en reduksjon i gevinstene for samfunnet for øvrig som følge av tiltakene. Den aller største effekten her er endringen i karbonprisbanen. Det er også noe lavere overføringsgevinster totalt sett som følge av noe høyere referansetraffikk og dermed også noe mindre overføring. Det totale nyttebidraget fra CO2 reduseres fra over 3 milliarder kroner til om lag 1 mrd. kroner.

3.4 Effektpakke Oslo/Trondheim-Bodø

Tiltaket på Nordlandsbanen består i en kapasitetsøkning med dagens tog lengde. Det kjøres allerede minst 600 meter lange tog på deler av strekningen og analyser fra godsstrategien fant at en ytterligere forlengelse av tog lengden ikke er hensiktsmessig. Økningen av kapasiteten gjennomføres ved å bygge to nye kryssingspor og dermed flere godstog med dagens tog lengde. Det legges til grunn fortsatt dieseldrift på Nordlandsbanen frem til året 2050 hvor det antas at banen blir fossilfri enten gjennom elektrifisering eller gjennom alternative fossilfrie drivstoff. Det er ikke lagt til grunn kostnader for dette, men det antas at dette realiseres uavhengig av effektpakken innen 2050.

Økningen av kapasiteten beregnes til å ha en netto nåverdi på -72 millioner kroner, ned fra -7 millioner kroner i de tidligere beregningene.

	Oppdrag 9	Oppdaterte beregninger
Endring for Trafikanter	377	388
Endring for Det offentlige	-484	-556
Endring for Samfunnet for øvrig	182	169
Restverdi av tiltak	15	35
Endring i skattefinansiering	-97	-107
Samfunnsøkonomisk brutto nåverdi	519	475
Samfunnsøkonomisk netto nåverdi (NNV)	-7	-72

Noe av endringen skyldes mindre beregningstekniske endringer. For Nordlandsbanen er effekten av endret karbonprisbane mindre, sammenlignet med de andre effektpakkene. Dette kommer av at CO2-gevinsten er liten i utgangspunktet ettersom overføringen består av en overføring til dieseldrevet jernbane helt frem til 2050.

Basert på prognosene for vekst i godstransporten mellom Trondheim og Bodø og forutsatt kapasitet er det beregnet at kapasiteten er tilstrekkelig frem til 2034 og at de kapasitetsøkende tiltakene derfor ikke har noen effekt før dette året. Det betyr at det vil være et lønnsomt grep å utsette investeringen. Dette reduserer nåverdien av investeringen, men nåverdien av gevinstene forblir det samme ettersom de uansett ikke realiseres før i 2034. En utsettelse av tiltaket fører til at effektpakken blir samfunnsøkonomisk lønnsom og netto nåverdien øker til 115 millioner kroner.

	Oppdaterte beregninger med åpningsår 2034
Endring for Trafikanter	388
Endring for Det offentlige	-433
Endring for Samfunnet for øvrig	235
Restverdi av tiltak	9
Endring i skattefinansiering	-84
Samfunnsøkonomisk brutto nåverdi	514
Samfunnsøkonomisk netto nåverdi (NNV)	115

FAGLIG GRUNNLAG

4 Terminalprosjekter

I tillegg til effektpakkene for kombimarkedet, ble det også foreslått større investeringer i hhv. Alnabru og Heggstadmoen. Da disse ligger i siste periode ble det ikke presentert beregninger for disse, og det er heller ikke gjort noen større arbeid med å oppdatere disse analysene i denne runden. Derfor presenteres kun tall fra pågående arbeider (Alnabru) eller tidligere arbeider (Heggstadmoen).

4.1 Alnabru

Utbedring av Alnabru er nødvendig i løpet 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. 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 KVV 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.

4.2 Logistikknutepunkt sør for Trondheim

Det har lenge vært flagget 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 KVV 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 i 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).

5 Bibliografi

Jernbanedirektoratet. (2020). *Dokumentasjonsrapport strekningsvise godsanalyser til NTP 2022-2033*. Oslo: Jernbanedirektoratet.

Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet, Kystverket. (2020). *KVU Godsterminalstruktur i Oslofjordområdet*.

Trafikkøkonomisk institutt. (2019). *Eksterne kostnader ved transport i Norge*.

FAGLIG GRUNNLAG

FAGLIG GRUNNLAG