

Jernbanedirektoratet 15.11.20

Vedlegg 1A

Virksomheter av bundne prosjekter

1 Bakgrunn og oppdragsforståelse

Samferdselsdepartementet har i brev av 8. juli 2020 bedt transportvirksomhetene om å gjøre virkningsberegninger for såkalt bundne prosjekter. Bundne prosjekter forstås som prosjekter som allerede har fått oppstartsbevilgning, og de er dermed ikke gjenstand for prioritering mot andre prosjekter. Virkningsberegningene skal altså ikke benyttes som et grunnlag for beslutning, men for at Samferdselsdepartementet skal ha informasjon om lønnsomhet og andre virkninger for en så stor del av ressursbruken som mulig i forbindelse med arbeidet med stortingsmeldingen om Nasjonal transportplan 2022-2033.

Jernbanedirektoratet har i arbeidet med å utvikle et referansetogtilbud¹ inkludert enkelte andre prosjekter utover de bundne, se redegjørelse i kapittel 1.2 nedenfor. Dette er gjort for at det skal være realistisk å få ut effekt av de bundne prosjektene.

1.1 Hva vi regner på

Alle tiltaksanalysene som er gjort som grunnlag til NTP 2022-2033 er målt mot et felles referansealternativ. De største nyttevirkningene, trafikantnyttene, tilsvarer konsumentoverskuddet som oppstår når trafikantene opplever en forbedring i togtilbudet sammenliknet med denne referansesituasjonen. Det innebærer at tiltaksanalysene ikke inneholder virkninger som oppstår på veien fram mot referansetogtilbudet. I tiltaksanalysene er det forutsatt at togtilbudet i referansealternativet kan opprettholdes i hele analyseperioden om ikke tiltaket gjennomføres.

Når virkningene som oppstår med de bundne prosjektene skal beregnes, er vi avhengig av å ha en beskrivelse av et realiserbart togtilbud vi kan oppnå med de bundne prosjektene og et togtilbud å sammenlikne dette mot (altså *uten* de bundne prosjektene). Fordi det er komplisert å utvikle realistiske togtilbud, pga. mange avhengigheter innenfor jernbanesystemet, har vi valgt å basere oss på tilbudskonseptet for togtilbudet i referansealternativet til NTP 2022-2033 som tiltaksalternativet i disse analysene. I sammenlikningsalternativet (*uten de bundne prosjektene*) har vi valgt å ta utgangspunkt i togtilbudet i 2019 og justert dette noe med kjente endringer for å skissere togtilbudet ved inngangen til planperioden (altså rutetilbudet 2022). Tilbudskonseptfigurer er vist i kapittel 4, men de er ikke oppdatert med de seneste oppdateringene som redegjøres for i kapittel 1.2.

Selv om dette prinsipielt høres ganske enkelt ut, er det ganske mange forskjellige virkninger i de ulike delmarkedene og som reagerer ulikt på endringene i togtilbudet. Dette gjør det utfordrende å sikre konsistens med andre analyser vi gjennomfører, og det har ikke vært tid til å gjøre grundige analyser av de ulike markedene som påvirkes. Vi har derfor vært nødt til å gjøre betydelige forenklinger.

1.2 Avvik mellom prosjekter som er bundne og prosjekter som er med i referansetogtilbudet

Referansetogtilbudet er basert på prosjekter gruppert på følgende måte:

- 1) Prosjekter som er bundne i henhold til retningslinjene for NTP-analysene. Det vil si prosjekter som allerede var igangsatt eller skulle få oppstartsmidler i statsbudsjettene for 2018 og 2019.
- 2) Tiltak som er nødvendige for å kjøre referansetogtilbudet. Dette er tiltak som kommer i tillegg og som formelt sett ikke er bundne, men som er en forutsetning for å kunne realisere togtilbudet i praksis.

Tiltakene som ligger i gruppe 2) er det redegjort for i oppdrag 9, kapittel 5.2, der det også vises til en nyttekostnadsanalyse for disse tiltakene. Effektene i den analysen er delvis inneholdt i det vi beregner her,

¹ Rapport om tilbudskonseptet for referansealternativet i NTP 2022-2033 er tilgjengelig her: https://www.jernbanedirektoratet.no/globalassets/strategier-og-utredninger/ntp/oppdaterte-filer-august-2019/6-august/tilbudskonsept-for-referansealternativet-til-ntp-2022--2033_v2.pdf

men vi har ikke prioriterte å skille ut dette spesielt. Det er heller ikke gjort en oppdatert beregning av disse virkningene, men vi mener at vurderingene som er gjort av lønnsomhet står seg.

Noen av prosjektene som ligger til grunn i referansetogtilbudet fikk ikke oppstartsbevilgning som forutsatt da arbeidet startet, samtidig ble det i statsbudsjettet for 2020 gitt oppstartsbevilgning til noen prosjekter som ikke var inkludert da referansealternativet ble definert. Dette gjelder:

1. Effektpakken Fra halvtime til kvartersintervall Arna-Bergen – anses som bundet, men noen tiltak ble ikke startet opp likevel. Er fremdeles del av referansetogtilbudet

I starten av NTP-arbeidet var alle tiltak i denne effektpakken, det vil si dobbeltspor Arna-Fløen og Fløen-Bergen, samt ombygging Nygårdstangen godsterminal, bundet. Planleggingen av Fløen-Bergen og Nygårdstangen godsterminal ble imidlertid utsatt som følge av prioritering av Bybanen. Effektpakken ligger i sin helhet i referansetogtilbudet. Analysen av denne ligger i kapittel 2.3. Det er ikke gjennomført egne samfunnsøkonomiske analyser der tiltakene som likevel ikke fikk oppstart er sammenlignet med i referanse.

2. Effektpakken Fra ett tog per to timer til ett tog i timen Oslo-Gjøvik – anses som bundet og er nå del av referansetogtilbudet

Tiltakene i effektpakken (nytt kryssingsspor og togparkering langs Gjøvikbanen, samt tiltak på Nittedal og Jaren stasjon) fikk oppstartsbevilgning i statsbudsjettet 2020, og blir derfor ansett som bundet ved inngangen til planperioden. Tilbudsforbedringen er nå en del av oppdatert referansetogtilbud.

3. Trinn 2 i Flere og raskere tog på Dovrebanen (Indre IC) - anses som bundet, og er del av referansetogtilbudet

Trinn 2 i utvikling av Dovrebanen består av dobbeltsporparsellen Kleverud-Sørli. Dette prosjektet fikk oppstartsbevilgning i statsbudsjettet for 2020, og ble derfor lagt inn som en del av referansen.

For å kunne fullføre effektpakken som muliggjør to tog i timen Oslo-Hamar, kreves også tiltakene i trinn 3 (dobbeltspor Sørli-Åkersvika). Disse er en del av nye investeringer som ligger i forslag til portefølje som ble levert i oppdrag 9 og i oppdaterte analyser 15. oktober.

4. Ny rutemodell Jærbanen, trinn 1 – anses som bundet, men er ikke del av referansetogtilbudet

Tiltaket som muliggjør å gå fra to til fire avganger i timen Stavanger-Ganddal (vendeanlegg Ganddal) fikk oppstartsbevilgning i statsbudsjettet 2020, og blir derfor ansett som bundet ved inngangen til planperioden. Det er imidlertid ikke en del av referansetogtilbudet. Forslag til portefølje inneholder både trinn 1 og trinn 2 i alle ramme-varianter som er utarbeidet. I oppdrag 9 og i oppdaterte analyser som ble levert 15. oktober er det resultatene av analysen av de to trinnene samlet som er vist.

5. Tiltaket Bolstadøyri kryssingsspor – var bundet, men ble ikke startet opp likevel. Tiltaket er nå en del av effektpakken Utvikling av Vossebanen: Redusert framføringstid og bedre godskapasitet

Bygging av Bolstadøyri kryssingsspor lå som bundet da arbeidet med NTP ble startet opp. Dette tiltaket var en forutsetning da ny rutemodell på Vossebanen ble utarbeidet og effektpakken Redusert framføringstid og bedre godskapasitet ble identifisert. Da kryssingssporet likevel ikke fikk oppstart, ble investeringskostnadene tatt med i analysen av effektpakken. I oppdrag 9 og i oppdaterte analyser som ble levert 15. oktober er det dette som er vist. Av tidshensyn er imidlertid ikke effekten dette kryssingssporet har på rutetilbud og nytte analysert. Dersom nyttevirkningene hadde blitt vurdert ville det slått positivt ut på lønnsomheten.

1.3 Viktige forbehold og forklaringer til analysene

Jernbanedirektoratet har i analysearbeidet til NTP, med våre tilgjengelige ressurser, prioritert å framskaffe best mulig analyser for de prosjektene/effektpakkene som er gjenstand for prioritering. Disse er presentert gjennom svar på oppdrag 9 til SD 17. mars og 15. oktober. Dette innebærer at resultater fra analysene av bindinger/referansetogtilbudet i denne leveransen er beheftet med ekstra usikkerhet og krever mer ressurser

til analysene enn det som har vært mulig i denne omgang. Samtidig vet vi at det er flere potensielle effekter som ikke fanges i analysene, som kan ventes å ha en positiv effekt på prosjektene lønnsomhet. Jernbanedirektoratet mistenker derfor at nytteanslagene kan være underestimert.

1.3.1 Tilbudsendringene er ikke verifisert og uten effekter av trafikkpakkene

For å beregne tilbudsendringer mellom Rutemodell 2022 og NTP 2022-2033 referanse er det en forutsetning at tilbudsendringene fra Rutemodell 2019 til Rutemodell 2022 og tilbudsendringene fra Rutemodell 2022 til NTP 2022-2033 kan trekkes fra hverandre. Tilbudsendringene isolert mellom Rutemodell 2022 og tilbudet i NTP 2022-2033 er derfor ikke verifisert og det kan tenkes at en slik verifisering av tilbudsendringene i rutemodellene fører til andre estimerte effekter av tiltakene.

I tillegg er det kun effekter på tilbudet som følge av de bundne tiltakene i NTP som fanges opp og det inkluderes ikke tilbudsendringer som følge av trafikkpakkene.

1.3.2 Vi har prioritert effekter for dagens reisende

Som nevnt ovenfor, virker endringene i togtilbudet fram mot referansetogtilbudet inn i mange ulike markeder, og med til dels store endringer i kvaliteten på togtilbudet. Ideelt sett skulle vi her analysert de ulike markedene og sett transportsystemet mer i helhet. Det har det imidlertid ikke vært tid til, og vi har derfor prioritert å belyse virkningene for dagens reisende med toget, og evaluert etterspørselsrespons med bruk av generelle elastisiteter.

Erfaring fra tidligere analyser viser at det er virkningene for eksisterende trafikanter som har størst betydning for trafikantrykte og prosjektene lønnsomhet. Utfordringene oppstår særlig for relasjoner med store endringer i tilbudet, som f.eks. halvering av reisetid Oslo-Ski, og der vi gjerne skulle vist til mer nyanserte analyser av betydningen for transportsystemet i regionen. Eksempelvis vil store tiltak, som R2027 eller ny Oslostunnel, som overfører trafikk fra bil gi nytte også for gjenværende bilister gjennom lavere køkostnader og mindre behov for utvidelse av vegkapasiteten.

1.3.3 Togtilbudet i referansealternativet er ikke optimalisert

Utarbeidelse av referansetogtilbudet har vært en teoretisk øvelse, og gjenspeiler ikke nødvendigvis det optimale togtilbudet som kan oppnås med den infrastrukturen som legges til grunn i referansealternativet. Referansetogtilbudet har blitt utarbeidet med formål å ha et felles sammenlikningsgrunnlag for effektpakkene som er gjenstand for prioritering til NTP 2022-2033 og ikke for å vise effekten av prosjekter der investeringsbeslutningen allerede er tatt.

Følgende prinsipper ble lagt til grunn for utarbeidelse av referansetogtilbudet:

- Referansetogtilbudet skal bygge på ruteplanen for 2019 (R19), inkludert de tilbudsendringer som er planlagt i løpet av året.
- Togtilbudet skal ikke bli dårligere enn i R19 og ingen stasjoner skal legges ned eller få færre avganger (utover det som følger av allerede vedtatte endringer, f.eks. Follobanen som reduserer tilbudet til noen stasjoner mellom Oslo S og Ski).
- Tilbudsforbedringer (økt frekvens eller redusert reisetid) som er planlagt som følge av de større tiltakene som inngår i referanse (Follobanen og deler av indre IC) skal realiseres så langt det er mulig.
- Kapasiteten for gods- og fjerntrafikk opprettholdes på dagens nivå.
- Belastningen på Oslostunnelen i form av maksimalt antall tog per time i rushtid og grunnrute økes ikke.

Det ville høyst sannsynlig vært mulig å optimalisere rutetilbudet med flere iterasjoner mellom utvikling av tilbudskonsept og testing av tilbudene i transportmodell for å vurdere hvor godt det treffer markedet. Samtidig er dette en ressurskrevende arbeidsprosess, og vi tror det er mer relevant å konsentrere denne innsatsen til videreutvikling av rutetilbudet med de anbefalingene vi har gitt som svar på oppdrag 9.

1.3.4 Effekter på punktlighet og godsmarkedet

Jernbanedirektoratet har dessverre ikke kvantifisert informasjon om betydning for punktlighet og regularitet med referansetogtilbudet og tilhørende utbyggingsprosjekter. Slike effekter er derfor ikke med blant de prissatte effektene i denne analysen. Det er vanskelig å kvantifisere nettoeffekten av tiltak på regularitet og punktlighet. Selv om det er liten tvil om at ny jernbane gir en bedre robusthet isolert for strekningen som utbygges, kan trafikkøkning på øvrige strekninger ha motsatt effekt. Den totale effekten av utbyggingen på punktligheten og regulariteten er derfor mer usikker. Vi tror likevel at det er betydelige effekter her som utelates fra analysen på dette området. Flere av tiltakene som analyseres trekkes frem av Bane NOR som viktige for en bedret punktlighet på jernbanen.

Flere av tiltakene medfører kortere reisetid for persontogene. Samtidig er det ikke beregnet effekter av referanseprosjektene på framføringstiden til godstogene. Dette krever omfattende kapasitetsanalyser hvor rutemodeller for både persontog og godstog må sees i sammenheng. Nytt for godstransporten som er inkludert i analysene er kun som følge av effektivisering av, og økt kapasitet på, Nygårdstangen terminal. Dersom de bundne prosjektene også muliggjør kortere framføringstid for godstogene, vil dette gi en nyttegevinst som ikke er inkludert i analysene.

1.3.5 Nullvekstmål og betydning av politikk

Det er ikke prioritert å belyse virkning med nullvekst i biltrafikken. Erfaring fra tidligere analyser, blant annet av ny Oslotunnel, viser at forutsetninger om restriksjoner på bilbruk i sentrale områder har stor betydning for lønnsomhet av jernbaneinvesteringer med tilhørende forbedring i togtilbudet. I analysene som presenteres her har vi kun gjort en konservativ framskrivning av passasjergrunnlaget. Ytterligere restriksjoner på bilhold og bilbruk som sentrumsnære parkeringsmuligheter og utbygging av innfartsparkeringer er ikke inkludert i analysene. Det er heller ikke inkludert hvordan økende trengsel på veiene i byområdene i perioden framover påvirker etterspørselen etter togreiser.

Vi legger til grunn dagens avgiftspolitik for prising av CO₂ i avgiftssystemet. Dette innebærer en videreføring av CO₂-avgiften på omtrent 500 kroner per tonn CO₂-ekvivalent. Samtidig legger vi til grunn en høyere samfunnskostnad av CO₂-utslipp, 1500 kroner per tonn CO₂-ekvivalent i 2020, og som stiger reelt med kalkulasjonsrenta. Dette innebærer at de reisende ikke tar inn over seg den totale kostnaden ved sine utslipp og at transport med fossil-drevet transportformer er høyere enn de ville vært dersom avgiftsnivået var lik skadeposten. Samtidig vil reduksjoner i fossil-drevet transport fremstå som gevinster for samfunnet for øvrig.

1.3.6 Virkninger av koronapandemien

Vi har fremskrevet passasjergrunnlaget med utgangspunkt i forventet befolkningsvekst og ikke tatt hensyn til eventuelle langtidsvirkninger av koronapandemien. Jernbanedirektoratet har fått gjennomført en undersøkelse som indikerer en nedgang i antall togreiser også etter at koronapandemien ikke lenger anses som en trussel, men det er fremdeles stor usikkerhet knyttet til disse prognosene. Blant annet fant undersøkelsen at vi kan forvente en langsiktig nedgang i togreiser på Østlandet på omtrent 29 prosent, hvor arbeidsreiser står for mesteparten av nedgangen. For mer informasjon om resultatene fra analysen, vises til Urbanet Analyses rapport 140/2020 «I kjølvannet av koronapandemien».

1.4 Hvilke investeringer er relevante?

Hvilke investeringskostnader som skal inkluderes i tiltaksalternativet er sentralt i nyttekostnadsanalyser. I analyser av de bundne prosjektene er store deler av kostnadene allerede påløpt. Normalt når det gjennomføres nyttekostnadsanalyser, vurderes virkninger fra analysetidspunktet og utover, mens allerede påløpte kostnader (og for så vidt kostnader forbundet med allerede besluttede tiltak i referansealternativet) anses som irreversible kostnader eller såkalt «sunk cost». I analyser av de bundne prosjektene kan man se for seg to ulike problemstillinger som ønskes besvart:

- 1) Var det en god idé å igangsette i utgangspunktet, gitt den informasjonen vi har i dag?
- 2) Er det en god idé å fullføre?

Vi viser tall for begge deler. Ved å inkludere den totale sluttkostnaden er det muligens lettere å sammenlikne mot øvrige investeringer, men samtidig er ikke de bundne prosjektene gjenstand for prioritering. Bruksområdet for et slikt lønnsomhetstall er derfor litt vanskelig å overskue. Analysene i dag legger også til grunn andre forutsetninger enn det som ble gjort før investeringsbeslutning. Særlig har det vært kraftige økninger i kostnadsestimatene.

Når vi bare ser på den gjenværende kostnaden, behandler vi allerede påløpte kostnader som «sunk cost» og vurderer lønnsomheten av å fortsette bevilgningene til formålet for å realisere de effektene som oppstår med bundne prosjekter. Det er etter vår mening dette som best viser virkningene som *følge av ressursbruken i NTP-perioden*.

2 Analyseresultater

2.1 Samlet vurdering av tiltak som forutsettes i referansealternativet til NTP 2022-2033

Med utgangspunkt i de bundne prosjektene er tiltakene segmentert geografisk og for hvert geografisk område, Østlandet, Vestlandet og Midt-Norge, analysert opp mot dagens infrastruktur. Dette betyr at effektene beregnet for et geografisk område er de totale effektene av bundne tiltak i dette området, og det antas ingen avhengighet mellom tiltakene på tvers av områdene. Denne inndelingen er hensiktsmessig for å kunne sammenligne tiltakene opp mot et scenario likt dagens situasjon uten å måtte gjøre analyser for hver kombinasjon av bundne og ikke-bundne tiltak. Dersom hvert tiltak skulle analyseres opp mot dagens infrastruktur og de øvrige bundne tiltakene i NTP ville det eksistert utallige kombinasjoner av sammenligningsgrunnlag for hver analyse.

Tabell 1 nedenfor oppsummer resultatene for analysene når hele totalkostnaden for prosjektene er inkludert. Dette omfatter kostnader som har påløpt, påløper seg frem til 2021, samt kostnader som påløper i NTP-perioden.

	Investeringskostnad (total sluttkostnad mill. nok)	Netto nytte (NNV mill. nok)	Netto nåverdi per budsjettkrone (NNB)	Netto nytte med kun gjenværende investeringsbehov (NNV mill. nok)	Spart reisetid (timer)	Reduksjon i klimagassutslipp (tonn CO ₂ -ekvivalenter)
NTP referanse 2022-2033	96 535	-92 351	-0,91	-14 496	3 603 576	25 764
Østlandet	86 488	-83 757	-0,93	-13 034	3 380 303	9 293
Vestlandet	8 032	-6 507	-0,69	220	223 274	14 567
Midt	2 015	-2 087	-1,12	-1 682	0	1 904

Tabell 1 Resultater bundne prosjekter NTP 2022-2033

Totalt utgjør de bundne prosjektene 96,5 milliarder kroner i investeringskostnader, har en netto nåverdi på -92,3 milliarder kroner, samt en netto nåverdi per budsjettkrone på -0,9. Tiltakene sparer samfunnet for i overkant av 216 millioner minutter reisetid årlig, tilsvarende drøye 2 000 årsverk. I det videre følger mer detaljerte omtaler av analysene og resultatene for hvert geografisk område.

Dersom vi legger til grunn investeringene som er gjenværende ved inngangen til NTP-perioden reduseres investeringskostnaden til 36,9 milliarder kroner. Samtidig er effektene de samme og netto nåverdi av tiltakene er -14,5 milliarder kroner.

Tabell 2 oppsummerer de største tilbudsforbedringer i form av økt frekvens og/eller endret reisetid for aktuelle reiserelasjoner, fordelt på transportkorridor.

		DAGENS TILBUD		REFERANSE	
		Frekvens ²	Reisetid ³	Frekvens ²	Reisetid ³
KORRIDOR 1 OSLO-SVINESUND/KORNSJØ	Oslo-Ski lokaltog	2 / 4	0:34	4 / 6	0:34/ 0:27
	Oslo-Ski regiontog	3 / 6	0:21-0:23	4 / 6	0:11
	Oslo-Moss	2 / 4	0:43-0:52	3 / 4	0:31- 0:38
	Oslo-Fredrikstad	1 / 2	1:08-1:18	1 / 2	0:59
	Oslo-Sarpsborg	1 / 2	1:23-1:33	1 / 2	1:13
	Oslo-Halden	1 / 2	1:43 – 1:58	1 / 2	1:35
KORRIDOR 3 OSLO-KRISTIANSAND-STAVANGER	Oslo-Drammen	5 / 6	0:33-0:35	5 / 8	0:35-0:36
	Oslo-Gulskogen	1 / 2	0:37-0:38	1 / 2	0:40
	Oslo-Tønsberg	1 / 3	1:04-1:23	2 / 3	1:07
	Oslo-Sandefjord	1 / 3	1:31-1:37	1 / 3	1:31
	Oslo-Skien	1 / 3	2:06-2:21	1 / 3	2:08
KORRIDOR 5 OSLO-BERGEN	Arna-Bergen lokaltog ⁴	2 / X	0:08	4 / X	0:08
KORRIDOR 6 OSLO-TRONDHEIM	Oslo-Hamar	1 / 2	1:16-1:17	1 / 2	1:16
	Oslo-Lillehammer	1 / 1	2:03-2:12	1 / 1	2:04
	Oslo-Gjøvik	X / X	1:55-2:00	1 / 1	1:55-2:00

Tabell 2 Endringer i togtilbudet fra dagens tilbud til referansetogtilbudet.

² Grunnrute/rushtid

³ Reisetid er ruteplanavhengig og er her oppgitt for grunnrute

⁴ Det er ikke stive ruter for ekstra avganger på lokaltogene i rush Arna-Bergen. Avganger til Voss og Myrdal kommer i tillegg til lokaltogene. Tilbudsforbedringen forutsetter at alle tiltakene i effektpakken realiseres, se omtale i kapittel 1.2.

2.2 Østlandet

For å fange avhengighetene i de bundne prosjektene på Østlandet, sammenlignes NTP-referanse med dagens situasjon ved å se på alle prosjektene under ett. Dette omfatter tiltak innenfor Intercity på Vestfold- og Østfoldbanen, samt Follobanen, enkeltparseller i Intercity Dovrebanen og mindre tiltak i Osloområdet og Gjøvikbanen. Tiltaksscenarioet vil derfor omfatte effekter for reisende på alle de berørte linjene sammenlignet med det forventede togtilbudet i 2022 som brukes som utgangspunkt for dagens situasjon og sammenligningsgrunnlag for alle de bundne tiltakene.

2.2.1 Viktigste endringer i togtilbudet

Tabell 3 under oppsummerer de viktigste tilbudsendringene for Østlandet som følge av de bundne prosjektene i NTP-referanse. Dette inkluderer både reisetidsreduksjoner, samt frekvensøkninger. Den største effekten er omleggingen til Rutemodell 2022 Østfold som følge av Follobanen.

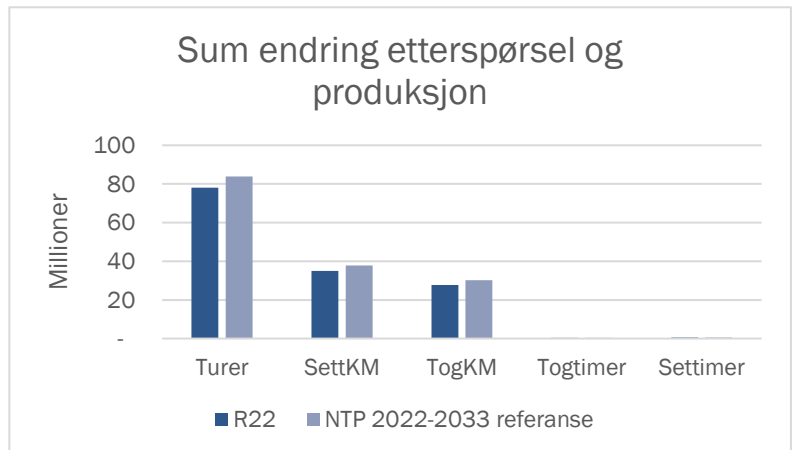
TILBUDSFORBEDRING	DETALJER
Rutemodell 2022 Østfold	11-12 minutter redusert reisetid mellom Oslo S og Ski med regiontog. Fra halvtime til kvartersintervall på lokaltogene Oslo S-Ski (L2). Fra to til tre tog i timen Oslo-Moss.
Kortere fremføringstid mellom Ski og Moss/Rygge enn R2022 Østfold	1 minutter kortere til Moss for RE-tog, 5 minutter kortere til Rygge. Muliggjør ytterligere tilbudsforbedringer.
Økt frekvens mellom Oslo og Tønsberg i grunnrute, kortere fremføringstid på Vestfoldbanen	Fra ett til to tog i timen i grunnrute Oslo-Tønsberg. 2 minutter kortere fremføringstid Drammen-Sande og 3 minutter Holmestrand-Tønsberg
Mindre omlegging av togtilbudet Oslo-Drammen-Kongsberg	Gir bl.a. økt frekvens for stasjonene Lier, Brakerøya og Gulskogen.
Kortere fremføringstid fra Oslo mot Hamar	5 minutter for IC-tog, 6 minutter for fjern tog. Gjelder Oslo for strekningen Eidsvoll-Tangen.
Økt frekvens mellom Oslo og Gjøvik	Fra ett tog hver andre time til ett tog i timen mellom Oslo og Gjøvik.

Tabell 3 Tilbudsforbedringer Østlandet NTP 2022-2033

2.2.2 Hovedfunn transportanalyse

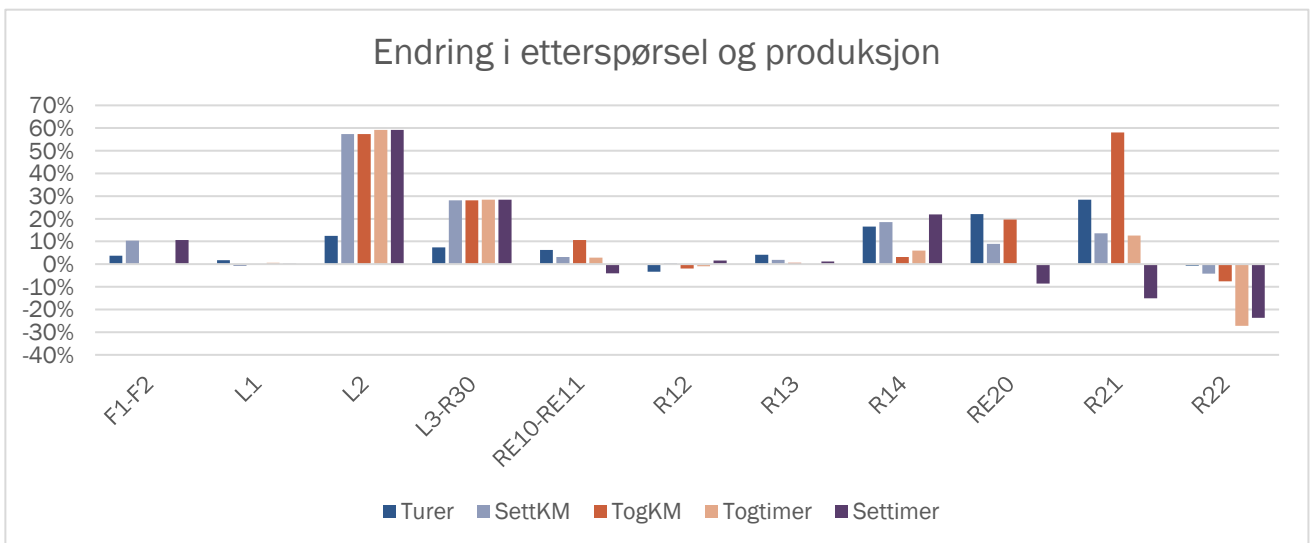
Figur 1 viser hvordan tiltakene på Østlandet fører til en økning i togtransporten fra 78 til 84 millioner turer, en økning på 6 millioner turer eller om lag 8 %, når vi sammenligner NTP-referanse med R22 for beregningsåret 2030.

Videre kan vi se i Figur 2 hvordan etterspørsel og produksjon fordeler seg på de forskjellige linjene i influensområdet. Den største etterspørselsøkningen er på linje L2 fra Oslo til Ski. Etterspørselen øker stort sett på alle linjer, men grunnet endringer i trasé og stoppmønster får R22 tilnærmet uendret etterspørsel. Reduksjon i produksjon skyldes at avgangene vil terminere på Oslo S, redusert framføringstid, og anvendelse av Follobanen. Antagelser om materiellbruk fører til at det relativt sett er en betydelig større økning i togkilometer sammenlignet mot settkilometer for R21.

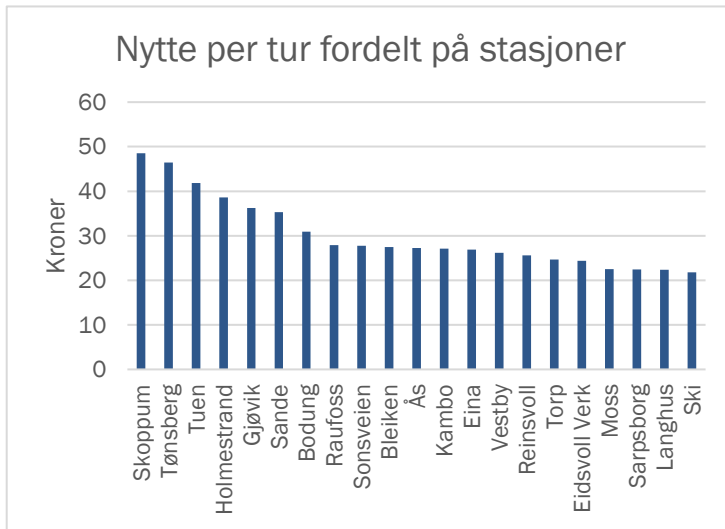


Figur 1 Total endring i etterspørsel

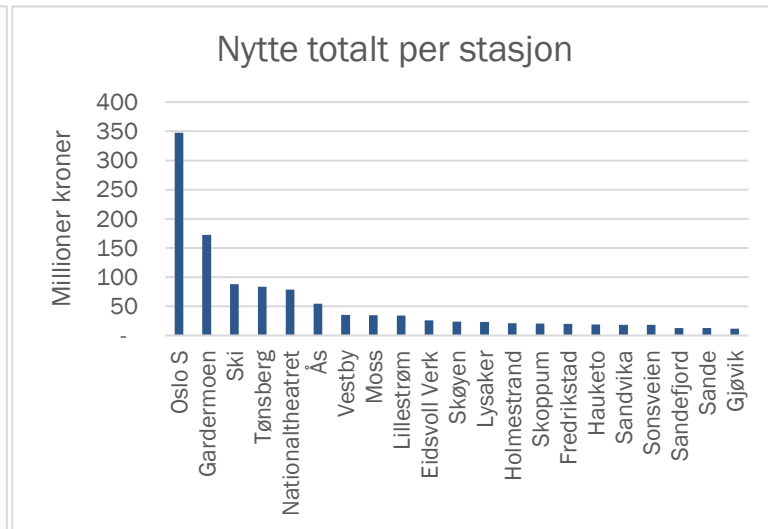
Figur 2 Relativ endring i etterspørsel og produksjon per linje



I figurene nedenfor ser vi hvordan nytten av tiltakene fordeler seg. De største effektene av tiltakene per reise finner vi langs Vestfoldbanen. Her får reisende fra stasjonene Skoppum og Tønsberg en nytte på snau 50 kroner per tur. Tar vi høyde for antall reisende er det Oslo S som har klart størst andel av nytten.



Figur 3 Nytte per tur



Figur 4 Nytte totalt fordelt på stasjoner

2.2.3 Resultater samfunnsøkonomisk analyse

Som vist i Tabell 1 legges til grunn et investeringsbehov på 86 488 millioner kroner for de bundne prosjektene på Østlandet. Dette omfatter totalkostnad for tiltak på intercity Dovrebanen, intercity Vestfoldbanen, Follobanen, samt mindre tiltak i Osloområdet og Gjøvikbanen.

Tabell 4 oppsummerer resultatene av den samfunnsøkonomiske analysen for tiltakene på Østlandet.

Som ventet er den viktigste nyttekomponenten effekten tiltakene har på trafikantnyttene for den eksisterende trafikken. Tiltakene fører til en trafikantnytte for referansetrafikken på snau 14 milliarder kroner. Dette er gevinster som følge av reduserte generaliserte kostnader av transport som for eksempel kortere ventetid på stasjonene som følge av høyere frekvens eller redusert ombordtid som følge av økt kapasitet. Som nevnt ovenfor fører for eksempel Follobanen til over 10 minutter kortere reisetid for alle reisende mellom Oslo og Ski.

Som tidligere nevnt er det ikke laget egne tilbudskonsepter for godstransporten for disse analysene slik at det ikke fanges noen effekt tiltakene kan ha for godskundene. Denne posten er derfor 0 og den totale trafikantnyttene gjøres derfor opp i stor grad av trafikantnyttene for referansetrafikken i persontransporten.

Kostnader over offentlige budsjetter består i all hovedsak av kostnader til utbygging, samt reinvestering i infrastrukturen.

Videre fører etterspørselsøkningen til en overføring til jernbane fra andre transportmidler som fører til reduserte eksterne kostnader forbundet med transport med snau 2 milliarder kroner.

Netto nåverdi av tiltakene er beregnet til -83 757 millioner kroner. Dette gir en netto nytte per budsjettkrone på -0,9.

Tabell 4 Resultater samfunnsøkonomisk analyse av bundne prosjekter på Østlandet

Hovedtabell, nyttekostnadsanalyse av tiltak	
Nåverdi	Mill. 2021-kroner i 2022
<u>Trafikanter</u>	Endring/Effekt
Trafikantnytte, referanse	13 882
Trafikantnytte, overført og nyskapt	1 584
Andre transportmidler (bil, buss, fly)	1 353
Helsevirkninger for gående og syklende, overført fra bil	1 629
Endring for trafikanter	18 448
<u>Operatører</u>	
Markedsinntekter, persontog	5 025
Offentlig kjøp av persontransport, persontog	-952
Endring i drift, avgifter og materiell, persontog	-4 073
Endring i avgifter og offentlig kjøp, buss og fly	0
Endring for operatører	0
<u>Det offentlige</u>	
Endring i avgifter (herunder bom- og fergeavgifter)	-541
Endring i vedlikehold av infrastruktur	-1 330
Offentlig kjøp av persontransport på tog og buss	1 020
Investering og reinvestering	-89 564
Endring for det offentlige	-90 416
<u>Samfunnet for øvrig</u>	
Endring i ulykker	205
Endring i støy	701
Endring i lokale utslipp	618
Endring i CO2-utslipp	275
Endring for samfunnet for øvrig	1 799
Restverdi av tiltak	4 485
Endring i skattefinansiering	-18 072
Samfunnsøkonomisk brutto nåverdi	24 075
Samfunnsøkonomisk netto nåverdi (NNV)	-83 757

Netto nåverdi per budsjettkrone (NNB)	-0,93
Netto nåverdi per investerte krone	-0,94

2.2.4 Spesielle forbehold og utelatte effekter

Som nevnt tidligere omfatter denne analysen store prosjekter på Østlandet med investeringskostnader på om lag 86 milliarder kroner i total sluttkostnad. Den gjenværende investeringskostnaden for prosjektene er nesten 32 milliarder kroner. Det er en sammensetning av flere forskjellige tiltak som gjør at den akkumulerte usikkerheten blir stor. I kapittel 1.3 gjøres det rede for flere forbehold og faktorer som er utelatt av analysene og som kan ventes å påvirke resultatene. I tillegg er det ytterligere faktorer, spesifikt for Østlandet, som kan tenkes å påvirke prosjektenes lønnsomhet:

Trafikantnyttene til Oslo lufthavn Gardermoen er trolig overvurdert da alle reisende til stasjonen er segmentert som tilbringerreiser til flyplass. En del av disse turene består av arbeidsreiser til Gardermoen, samt turer som reiser videre med annen kollektivtransport fra stasjonen. Dersom disse turene tilegnes en lavere tidsverdi vil trafikantnyttene til Oslo lufthavn reduseres.

Effekter av ytterligere restriksjoner knyttet til bilbruk og bilhold, herunder endrede bomtakster og reduserte parkeringsmuligheter, er ikke inkludert i analysen. Utbygging av innfartsparkering er ikke inkludert i analysen.

Det er heller ikke gjort egne vurderinger av effekten dersom nullvekstmålet i biltrafikken oppnås. Beregninger fra R2027/Ny tog tunnel Oslo antyder at nytten for jernbanetiltak i Osloområdet øker med opp mot 80 % gitt at man oppnår nullvekstmålet, med samme forutsetning for Østlandet ville dette gi en kraftig forbedring i lønnsomheten.

Effekter av bedre nettdekning i Follobanetunellen er ikke inkludert i analysene. I prosjektet brukes betydelige midler på å legge til rette for høy-kvalitet internettdekning inne i tunellen. Dette reduserer de reisendes kostnader ved transporten ved å gjøre reisen mer behagelig og gjør det mulig å bruke tiden mer effektivt. Det er gjort enkle anslag på verdien for de reisende av denne forbedringen til mellom 200 og 370 millioner kroner i nåverdi. Anslagene er omtrentlige, og det må mer inngående analyser til for å kunne inkludere gevinsten av bedre nettdekning i analysene.

Sammenlignes resultatene i denne analysen med tidligere analyser av de bundne prosjektene er det en betydelig reduksjon i prosjektenes lønnsomhet. Mye av dette kan forklares med store økninger i investeringskostnader for prosjektene, uten endringer i effekter. Investeringskostnadene for tiltakene på Intercityprosjektene, samt Follobanen har økt med over 50 % sammenlignet med estimatene i NTP 2014 – 2023, da en del av disse prosjektene ble beregnet sist. Dette innebærer at kostnadsøkningene på intercityprosjektene og Follobanen alene medfører en reduksjon i prosjektenes lønnsomhet på om lag 35 milliarder kroner.

2.3 Vestlandet

For Vestlandet er effektpakken «Fra halvtime til kvartersintervall Arna–Bergen» en del av det som er forutsatt i referansealternativet. Samtlige av delprosjektene som ligger i denne effektpakken ble ansett som bundne da vi forberedte referansealternativet, se kapittel 1.2. Dette er prosjektene:

- dobbeltspor Arna-Fløyen med ny Ulriken tunnel og rehabilitering av gammelt tunnellop
- dobbeltspor Bergen-Fløyen med Nygårdstangen godsterminal (NGT). Moderniseringen av godsterminalen er en integrert del av Bergen-Fløyen og har i tillegg avhengigheter til Bybanen i Bergen

Disse prosjektene er nært knyttet sammen, og det virker ulogisk å splitte dem opp når man samtidig skal bevare intensjonen med prosjektene.

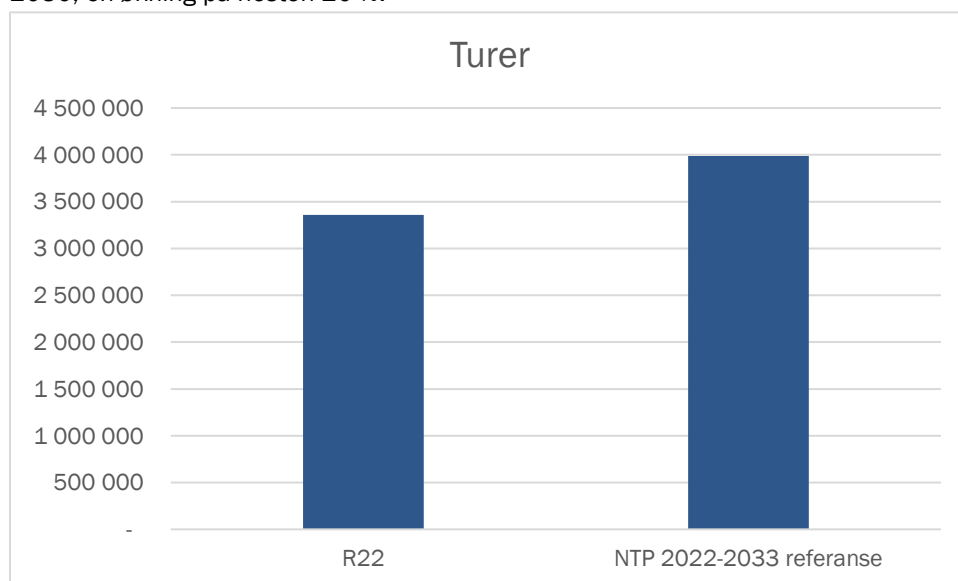
2.3.1 De viktigste effektene

Med disse prosjektene blir det sammenhengende dobbeltspor mellom Arna og Bergen, som gjør det mulig å etablere et togtilbud med kvartersintervall for lokaltogtrafikken og noe redusert reisetid. I tillegg får godstrafikken en betydelig kapasitetsgevinst.

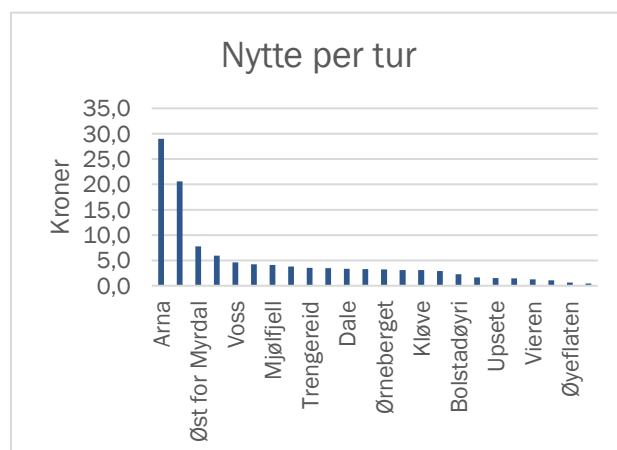
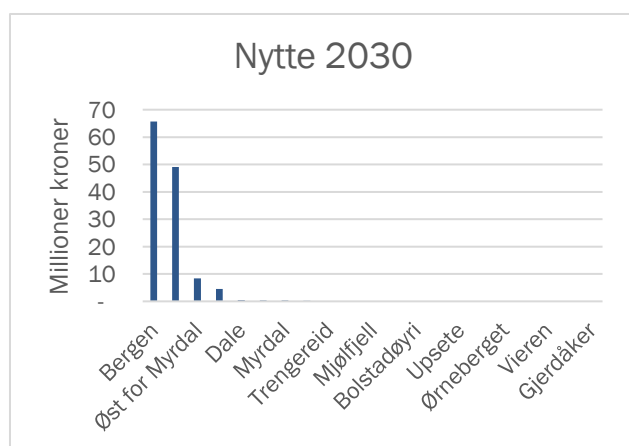
Nytt tunnellop gjennom Ulriken er planlagt åpnet for trafikk i desember 2020. Det som gjenstår da er oppgradering av gammelt tunnellop, fullføring av spor fra utløpet av tunnelen i Fløen til Bergen stasjon og oppgradering av Nygårdstangen godsterminal, bl.a. slik at det tilrettelegges for direkte utkjøring av gods fra terminalen.

Når vi har målt effektene av togtilbudet som oppstår med denne effektpakken, har vi relatert det til en videreføring av dagens togtilbud.

Tilbudsforbedringene fører til en samlet etterspørselsøkning på alle berørte linjer på ca 630 000 turer i 2030, en økning på nesten 20 %.



Den største nytten av tiltakene finner vi som ventet på Bergen stasjon hvor samlet nytte i 2030 er over 65 millioner kroner. Per reise er det Arna stasjon som har høyest nytte med nesten 30 kroner kostnadsreduksjon per tur.



2.3.2 Resultater samfunnsøkonomisk analyse

Tabell 5 viser nåverdiene for ulike nytte- og kostnadselementer i nyttekostnadsanalysen som er gjennomført for effektpakken med virkninger for både personer og godstransportaktører. Vi relaterer nytteverdiene her til forventet sluttkostnad for prosjektene.

Resultatene viser om lag 1,4 mrd. kr i nåverdinytte for de reisende, og om lag 1,8 mrd. kr i nytte for godstransportaktørene. Nåverdien av investeringskostnadene er imidlertid på rundt 8,7 mrd. kr, og effektpakken vurderes derfor som samfunnsøkonomisk ulønnsom basert på de prissatte virkningene, med en nåverdi av netto nytten på -6,5 mrd. kr.

Tabell 5 Nytttekostnadsanalyse Arna-Bergen

Nytte-kostnadsanalyse (mill. 2021-kr)	Tilbudsforbedringer Arna- Bergen med totale investeringer 2014-2027
Trafikantnytte, referanse	919
Trafikantnytte, overført og nyskapt	244
Andre transportmidler (bil, buss, fly)	49
Godskunder	1 861
Helsevirkninger for gående og syklende, overført fra bil	214
Endring for trafikanter	3 287
Markedsinntekter, persontog	364
Offentlig kjøp av persontransport, persontog	130
Endring i drift, avgifter og materiell, persontog	-493
Endring i avgifter og offentlig kjøp, buss og fly	0
Endring for operatører	0
Endring i avgifter (herunder bom- og fergeavgifter)	-488
Endring i vedlikehold av infrastruktur	-124
Offentlig kjøp av persontransport på tog og buss	-127
Investering og reinvestering	-8 676
Endring for det offentlige	-9 414
Endring i ulykker	97
Endring i støy	145
Endring i lokale utslipp	164
Endring i CO2-utslipp	738
Endring for samfunnet for øvrig	1 145
Restverdi av tiltak	334
Endring i skattefinansiering	-1 858
Samfunnsøkonomisk netto nåverdi (NNV)	-6 507
Netto nåverdi per budsjettkrone (NNB)	-0,69

Fordelingen av investeringskostnadene (inkluderer også planmidler) for de to delprosjektene er vist i Tabell 6. Her ser vi at størsteparten av kostnaden til Ulriken tunnel allerede er påløpt, men det gjenstår oppgradering av dagens tunnelløp og om lag 774 mill. kr påløper i planperioden. For Nygårdstangen-Bergen-Fløen er størsteparten av kostnadene i planperioden.

Tabell 6 Investeringer og kostnader for prosjektene i Arna-Bergen. Mill. 2021-kr

	Investeringer t.o.m. 2021	Investeringer første 6-årsperiode NTP (2022-2027)	Totalt – prognose sluttkostnader
Ulriken tunnel: dobbeltspor Arna-Fløen	3 860	774	4 634
Fløen-Bergen med Nygårdstangen godsterminal	808	2 590	3 398
Totale investeringer	4 668	3 364	8 032

Brukereffektene oppstår først når begge prosjektene er ferdigstilt, og om vi relaterer nyttevirkningene som oppstår ved ferdigstillelse til restkostnaden som påløper i planperioden, er utviklingen lønnsom med en netto nåverdi på om lag 200 mill. kroner og NNB 0,06. Det innebærer at vi, under ganske grove forutsetninger, har vurdert det som lønnsomt å igangsette prosjektet Nygårdstangen-Bergen-Fløen når Ulriken tunnel uansett ferdigstilles.

2.3.3 Store besparelser for gods

En utvikling av jernbaneterminalen i Bergen for mer kapasitet er en forutsetning for videre utvikling gjennom effektpakken for kombigods Oslo-Bergen. I denne analysen har vi sett på nytten som oppstår ved at godstransportørene kan velge foretrukket transportløsning når det tilbys tilstrekkelig kapasitet på terminalen i Bergen. Effekten begrenses imidlertid av linjekapasiteten når det ikke gjøres andre tiltak mellom Oslo og Bergen. Denne effekten er beregnet å gi en besparelse i næringslivets transportkostnader som i nåverdi beløper seg til om lag 1,2 mrd. kr.

I tillegg kommer det effekter som følge av mer effektiv håndtering av godset på terminalen. Dette knytter seg særlig til færre skiftebevegelser (trekke vognstammen inn og ut av lastespor), mer depotplass og automatisert inn- og utkjøring for lastebiler som trafikkerer terminalen. Dette beløper seg til om lag 600 mill. kr i nåverdi.

Dette gir videre en del effekter for samfunnet for øvrig, særlig knyttet til sparte klimagassutslipp, fordi det uten tiltaket ville vært mer lastebiltrafikk på veiene mellom Oslo og Bergen.

2.3.4 Økt frekvens og spart reisetid gir nytte for de reisende

Mellom Arna og Bergen opplever de reisende økt frekvens og noe redusert reisetid. Den reduserte reisetiden kommer også reisende med region- og fjerntog til gode. Disse effektene motveies til en viss grad av økte operatørkostnader for å tilby den økte frekvensen.

I analysen er det lagt til grunn kvartersintervall på lokaltoget mellom Arna og Bergen gjennom hele driftsdøgnet, og det er trolig mulig å tilpasse tilbudet noe for å redusere driftskostnadene uten at det går vesentlig ut over nytten. Det forutsettes at disse vurderingene gjøres i forbindelse med kjøpsavtalene når anlegget er klart til bruk.

2.3.5 Utelatte effekter og viktige forbehold

Strekningen Arna-Bergen er høyt trafikkert, og det forventes at etablering av dobbeltsporet vil gi positive punktlighetseffekter. Disse er imidlertid ikke kvantifisert og tatt med i de prissatte virkningene ovenfor.

Besparelsene knyttet til godstransportørenes transportkostnader med noen grove antakelser, og er beheftet med stor usikkerhet. For å bli sikrere på effektene av mer effektiv terminalhåndtering og kapasitet, skulle vi gjort en bredere kartlegging av logistikken rundt terminalen og analysert hvilke virkninger som oppstår med alternativ terminaldesign. Dette har ikke vært mulig innenfor rammen for disse analysene.

Det er også viktig å presisere at det er store elementer av fornyelse i investeringskostnadene som er oppgitt for prosjektene. Skulle vi videreført dagens togtilbud, måtte vi trolig uansett fornyet en del av infrastrukturen. Dette er delvis hensyntatt gjennom å trekke ut rehabiliteringskostnader for det gamle tunnellopet som en del av kostnadene i nullalternativet, men det er ikke fullt ut hensyntatt og innebærer at vi trolig overestimerer tiltakskostnaden.

Videre er det viktig å påpeke at utviklingen av prosjektene mellom Arna og Bergen er en forutsetning for den øvrige tilbudsutviklingen vi foreslår gjennom videre utvikling av Vossebanen (R2027) og effektpakken for kombigods Oslo-Bergen, og at deler av effektuttaket kommer gjennom denne videreutviklingen og ev. videre utvikling av strekningen Arna-Voss.

2.4 Midt-Norge

Bindinger i dette området er elektrifisering av strekningen Trondheim-Stjørdal på Nordlandsbanen (Trønderbanen) og Meråkerbanen. I analysen har vi vurdert nyttevirkninger av disse prosjektene forutsatt at dagens togtrafikk i regionen videreføres i hele analyseperioden. Det er forutsatt at bimodale togsett (type 76) benyttes uavhengig av elektrifiseringstiltaket.

2.4.1 Reduserte utslipp og lavere driftskostnader for operatørene viktigst på nyttesiden

Tiltaket fører til reduksjon i klimagassutslipp, samt mindre lokale utslipp (partikler og NO_x) og støy i byområdet. Dette muliggjøres ved at de bimodale togene kan benytte elektrisk drift framfor dieseldrift på de strekningene som elektrifiseres i tiltakssituasjonen.

I tillegg sparer togoperatørene energikostnader når de i større grad kan bruke strøm i stedet for diesel. På den andre siden må infrastrukturforvalter bekoste ekstra vedlikeholdskostnader når strekningene elektrifiseres.

2.4.2 Hovedresultater

Tabell 7 viser nåverdien av nytte- og kostnadsstrømmene som oppstår med tiltaket, der vi har inkludert hele den forventede sluttkostnaden for tiltaket. Under disse forutsetningene ser vi at nåverdien av nettoytten til tiltaket er om lag -2,1 mrd. kr, med en NNB på -1,12. Dette betyr at nytteverdiene knyttet til reduserte utslipp og lavere driftskostnader for operatøren er små relativt til investeringskostnadene under de forutsetningene vi har benyttet i analysen.

Tabell 7 Nyttekostnadsanalyse elektrifisering Trondheim-Stjørdal og Meråkerbanen

Nyttekostnadsanalyse (mill. 2021 kr i 2022)	Elektrifisering Del1 Inkl. påløpt
Offentlig kjøp av persontransport på tog	-160
Endring i drift, persontog	160
Endring for Operatører	0
Endring i avgifter	-30
Endring i vedlikehold av infrastruktur	-70
Offentlig kjøp av persontransport på tog og buss	160
Investering	-1 916
Endring for Det offentlige (inkl. investering)	-1 856
<i>Samfunnet for øvrig</i>	
Endring i Støy	5
Endring i Lokale utslipp	84
Endring i Globale utslipp - CO2	128
Endring for Samfunnet for øvrig	216
Restverdi av tiltak	-80

Endring i skattefinansiering	-367
Samfunnsøkonomisk brutto nåverdi	254
Samfunnsøkonomisk netto nåverdi (NNV)	-2 087
Netto nåverdi per budsjettkrone (NNB)	-1,12

Om vi kun inkluderer de kostnadene som vi forutsetter at påløper i planperioden i tiltaksanalysen reduseres investeringskostnaden til ca 1,7 mrd. kr og nåverdien av tiltaket er omtrent -1,7 mrd. kr.

2.4.3 Forbehold og usikkerheter

I prosjektet Nullutslippsløsninger for ikke-elektrifiserte baner har vi sett at full utbygging av KL-anlegg er en forholdsvis kostnadskreven måte å oppnå nullutslipp for togtrafikken. Det finnes andre alternativer, og blant de beste er en blanding av KL-anlegg og batteridrift. I denne analysen har vi ikke vurdert nytten som eventuelle framtidige batteritog kan oppnå ved elektrifisering på strekningen Trondheim-Stjørdal.

Mulighetene for helelektrisk drift hele veien mellom Trondheim og Storlien åpner opp for bruk av andre togmaterielltyper og at det kan bli mer interessant å etablere nye direkte reiseforbindelser med tog. Bruk av andre togmaterielltyper enn det som er forutsatt i denne analysen kan også gi positive effekter for infrastrukturforvalter og for de reisende.

Per i dag er togtrafikken på strekningene som skal elektrifiseres relativt liten, og virkningene av elektrifisering blir dermed relativt små. Med større trafikk på disse strekningene blir selvsagt effektene også større, men vi har ikke god nok informasjon til å knytte dette som en direkte følge av investeringene.

Siden utslippsreduksjoner er et vesentlig formål med investeringen, er det relevant å vurdere følsomhet for forutsetninger om karbonprisen. For at investeringen skal bli vurdert som samfunnsøkonomisk lønnsom, med de forutsetningene vi har gjort om en videreføring av dagens togtrafikk på strekningene, måtte karbonprisen som legges til grunn vært om lag åtte ganger høyere.

3 Oppsummerende vurdering

Basert på analysene vi presenterer i dette dokumentet er de bundne prosjektene i sum vurdert med betydelig negativ samfunnsøkonomisk lønnsomhet når vi kun ser på de prissatte virkningene som er inkludert i analysen. Vi vurderer det imidlertid som at trafikantnyttene som er presentert for tilbudsutviklingen på Østlandet er underestimert. Det er overraskende lavt nivå sammenliknet med andre analyser, også tatt i betraktning nokså omfattende endringer i togtilbudet. Vi tror ikke nytten er så grovt undervurdert at det vil snu konklusjonen om lønnsomhet når vi tar med sluttkostnaden, men vi vil benytte anledningen til å advare mot ukritisk bruk av disse tallene.

Det er flere forhold vi gjerne skulle utforsket nærmere i disse analysene, avhengig av bruksområde. Det er særlig knyttet usikkerhet til hvilket passasjergrunnlag som kan oppnås, og det er også elementer ved togtilbudet som kunne vært justert for å ta ut mer effekt. Innenfor tidsfristen har vi imidlertid ikke hatt tid til å dykke mer i dette, så vi leverer altså disse resultatene med store forbehold om kjente og ukjente svakheter.

3.1 Hvorfor resultatene avviker fra tidligere funn

Flere av prosjektene som ligger som bindinger er ikke analysert siden det ble utarbeidet grunnlag til NTP 2014-2023. F.eks. var Follobanen, hele indre Intercity, Arna-Bergen og elektrifisering av Trønder- og Meråkerbanen ansett som bindinger i NTP 2018-2029, og det ble ikke utarbeidet oppdaterte samfunnsøkonomiske analyser for disse prosjektene/prosjektpakkene til denne meldingen. I stedet ble det vist til nøkkeltall fra analysene som ble presentert i NTP 2014-2023.

Flere av prosjektene var heller ikke regnet som samfunnsøkonomisk lønnsomme, basert på de prissatte virkningene, da de ble presentert i stortingsmeldingen om Nasjonal transportplan 2014-2023. Forventningen er derfor at prosjektene i sum kommer ut med negative prissatt nettonytte når vi beregner det på ny. Vi antar at det var andre hensyn enn samfunnsøkonomisk effektivitet som lå til grunn for beslutning om å gå videre med prosjektene som kom ut med negativ lønnsomhet.

Sammenlikner vi kostnadene for de bundne prosjektene i NTP 2022-2033 med kostnadsnivået som presenteres i meldingen om NTP 2014-2023 for tilsvarende prosjekter, er det lett å se at forventningen er redusert samfunnsøkonomisk lønnsomhet sammenliknet med tidligere resultater. Tabell 8 viser denne sammenlikningen, der kostnadstallene som lå til grunn i NTP 2014-2023 er prisjustert med byggekostnadsindeks.

Tabell 8 Sammenligning kostnader NTP 2014-2023 med NTP 2022-2033. Mill. 2021-kr

	NTP 2014-2023	NTP 2022-2033	Endring %
Follobanen	24 400	35 300	44 %
Sandbukta-Moss-Såstad	6 400	12 800	100 %
Bergen-Fløen-Ulriken-Arna	4 200	8 000	91 %
Nykirke-Barkåker	5 500	7 000	26 %
Drammen-Kobbervikdalen	6 100	13 400	120 %
IC Dovrebanen*	12 500	14 500	16 %
Totalt	59 100	91 000	54 %

*IC Dovrebanen samsvarer ikke helt med det som ble presentert i stortingsmeldingen, men vi har gjort et anslag for sammenliknbare prosjekter basert på vårt underlag.

Enkelte prosjekter har endret seg en del, og det er ikke nødvendigvis rett fram å sammenlikne direkte, men en grovvurdering viser at kostnadsøkningene isolert sett bidrar til å redusere nettonytten (kostnadsøkningen inkl. skattefinansieringseffekt) med nærmere 40 mrd. kr. Basert på dette og det ovenstående forventer vi at resultatene viser betydelig negativ nytte i en oppdatert beregning.

Videre ser vi at det har vært en del endringer i forutsetningene for den samfunnsøkonomiske analysen siden 2013 som trekker den samfunnsøkonomiske nytten ned. Dette handler bl.a. om forventninger om fremtiden og ny teknologi. Mens man tidligere antok at teknologien var mer eller mindre konstant over hele

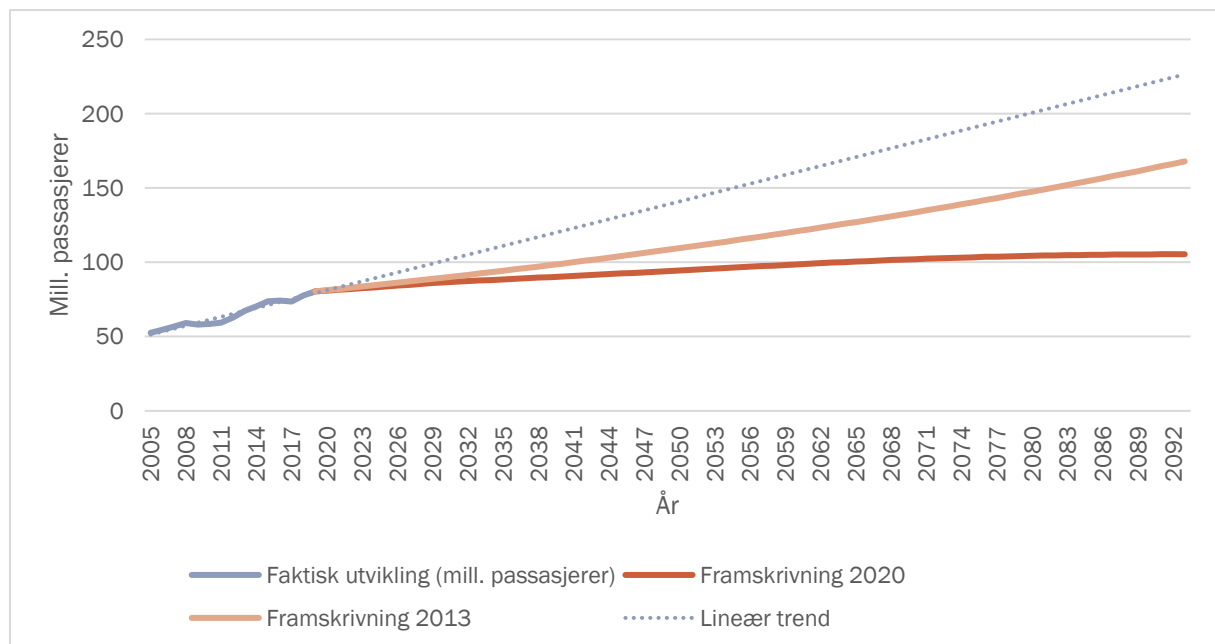
levetiden til prosjektet, antar vi nå f.eks. at klimagassutslippene fra personbiler reduseres hyppig i tiden framover pga. rask elektrifisering av bilparken. Denne typen effekter av overført trafikk hadde større betydning i tidligere analyser, og bidrar isolert sett til å trekke nytteverdiene av jernbaneprosjekter ned. Dette er reelle endringer som det er faglig sett riktig at det blir justert for i nye analyser.

Videre er prognoser for makrovariabler, som økonomisk vekst og befolkningsvekst, nedjustert sammenliknet med tidligere år. I nyttekostnadsverktøyet som ble benyttet i Jernbaneverket var det i tillegg en antakelse om én prosent årlig volumvekst i nytte- og kostnadsstrømmer etter siste beregningsår, som sammen med høyere realprisjustering (økonomisk vekst) ga relativt store virkninger sent i levetiden for prosjektene. I retningslinjene for samfunnsøkonomisk analyser til NTP 2022-2033 er det i stedet valgt en forutsetning om at veksten i økonomien og transportvolum synker gradvis mot 0 i slutten av århundret, og dette innebærer lavere nytte av virkninger på lang sikt sammenliknet med tidligere analyser.

Figur 5 viser historisk utvikling i antall reiser med tog fra 2005 og 2019 og forskjellige framskrivninger etter 2019. I dagens versjon av nyttekostnadsverktøyet benyttes grunnprognosene for personer til å framskrive nyttestrømmene etter siste beregningsår, mens det i 2013 ble benyttet én prosent årlig volumvekst. Forskjellene blir etter hvert ganske store. Normalt nyanseres imidlertid bildet noe ved at gjøres transportmodellberegninger for 2030 og 2050.

Den øverste linja i figuren viser lineær trend basert på de historiske dataene. Siden 2005 har det vært en kraftig vekst i togreiser, og det har delvis vært pga. forbedringer i togtilbudet og delvis pga. andre forhold, som f.eks. tiltak for å redusere bilbruk rundt de store byene. Det er urimelig å legge til grunn en tilsvarende vekst uten ytterligere tiltak de neste 75 årene, men figuren illustrerer likevel at vi muligens har lagt oss på en i overkant konservativ tilnærming for framskrivningene for togreiser i dagens verktøy. Samtidig minner koronapandemien oss om mulighetene for brå etterspørselssjokk som kan snu bildet.

Figur 5 Passasjerutvikling under ulike antakelser



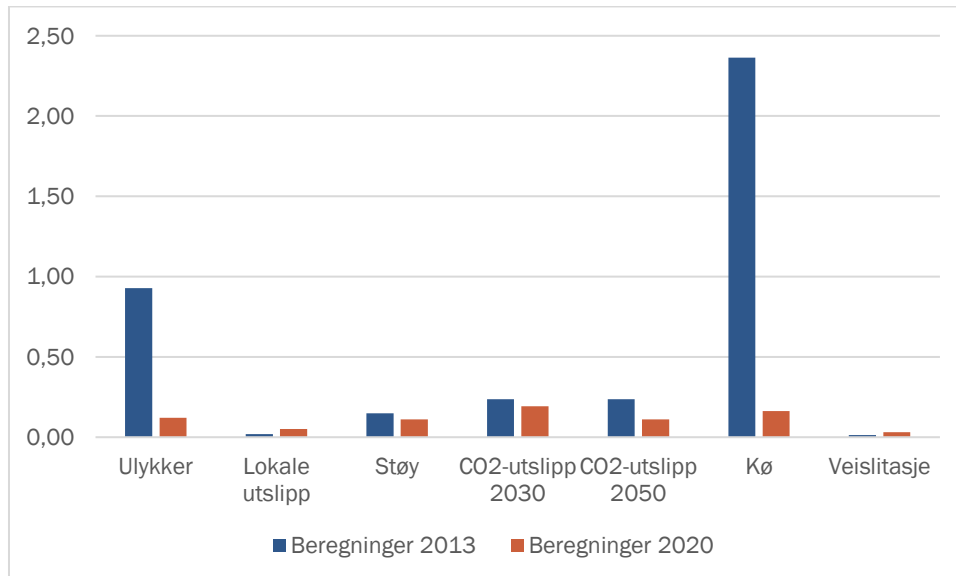
Kilde: SSB og Jernbanedirektoratet

I tillegg har vi innarbeidet en del nye kunnskapsgrunnlag i forutsetningene for nyttekostnadsanalysene, bl.a. nye tidsverdier fra verdsettelsesundersøkelse og nye estimater for eksterne kostnader ved transport. Sistnevnte bidrar til vesentlig reduksjon i nytteverdiene for overført trafikk sammenliknet med analyser gjennomført med forutsetninger som lå til grunn i Jernbaneverkets nyttekostnadsverktøy i perioden før NTP 2014-2023.

Figur 6 viser disse satsene for nyttevirkningene av overført personbiltrafikk i dagens beregninger sammenliknet med beregninger som ble gjort av bl.a. Intercity til NTP 2014-2023. I sammenstillingen er det omregnet til 2021-kroner og satsene som ble lagt til grunn i beregningene til NTP 2014-2023 er

realprisjustert med de satsene som gjaldt da. Vi ser at for ulykkes- og køkostnadene er satsene vesentlig redusert, og dette har relativt stor betydning for det totale beregnede nyten av prosjekter. Effektene knyttet til klimagassutslipp og overført personbiltrafikk er også redusert, til tross for at karbonprisen er høyere i dagens beregninger. Dette skyldes at vi nå legger til grunn at utslippsintensiteten synker raskt som følge av innfasing av nullutslippsbiler, mens antakelsen i 2013-beregningene var en konstant videreføring av utslippet per km. Kostnadene knyttet til støy var også noe høyere i 2013-beregningene, mens kostnadene ved lokale utslipp og veislitasje noe lavere.

Figur 6 Nyttevirkninger av overført biltrafikk. 2021-kr per personbilkm



I sum viser dette at vi vil forvente lavere netto nytte av investeringene som ligger som bindinger til NTP 2022-2033 og som sist ble beregnet til NTP 2014-2023. Kostnadene har gått opp, og både reelle endringer og enkelte endringer i antakelser for beregningsforutsetninger har gjort at nytteverdien har gått ned.

3.2 Betydning for senere tilbudsutvikling

Det er viktig å poengtere at de bundne prosjektene er nødvendige for å realisere tilbudsutviklingen jernbanesektoren foreslår i svaret på oppdrag 9. En del av effektuttaket knyttet til disse prosjektene kommer altså først når det gjennomføres ytterligere tiltak for å forbedre togtilbudet. Dette er en generell utfordring med samfunnsøkonomiske analyser av jernbaneprosjekter, at det er store avhengigheter mellom prosjekter og mange brikker som skal på plass for å realisere alle effektene. Det kan derfor i noen tilfeller være mer hensiktsmessig å se helhetlig og langsiktig på utviklingen, enn å forsøke å vurdere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av enkeltelementer.

4.3 Referansetogtilbud øvrige områder

Tilbudskoncept for øvrige storbyområder T2033_{ref} – Referansetilbud
 Basert på R19+referanseinfrastruktur



Lignr som beskrives i figuren og artene med samme opplegg som i R20.

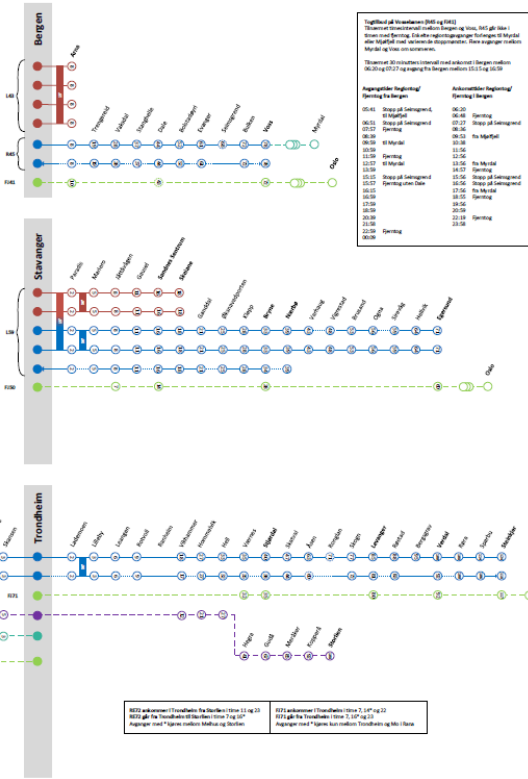
- R222 Åndalen – Dumbås
- R242 Fåren – Myrskog
- R252 Norderhov – Torshov
- R253 Høyseg – Årstad
- R21 Årstad – Torshov
- R30 Nordby – Sørby

Forklaring

Her illustreres de ulike innsettene for en gang per time. For å finne ut hvilke innsettene som er aktuelle for et område, se listen over innsettene og de ulike artene for mer informasjon. Innsettene er delt opp i ulike kategorier. Innsettene som er aktuelle for et område, er markert med et grønt eller rødt punkt. Innsettene som er aktuelle for et område, er markert med et grønt eller rødt punkt. Innsettene som er aktuelle for et område, er markert med et grønt eller rødt punkt.

Referansetilbud for R19+Stovanger
 06:00 – 06:30 (10 min intervall) – 10:54 – 11:24
 17:00 – 17:30 (10 min intervall) – 18:54 – 19:24

Referansetilbud for R19+Trondheim
 06:00 – 06:30 (10 min intervall) – 10:54 – 11:24
 17:00 – 17:30 (10 min intervall) – 18:54 – 19:24



Aggregert Referansetilbud	Aggregert Referansetilbud
05:45	06:20
06:00	06:35
06:15	06:50
06:30	07:05
06:45	07:20
07:00	07:35
07:15	07:50
07:30	08:05
07:45	08:20
08:00	08:35
08:15	08:50
08:30	09:05
08:45	09:20
09:00	09:35
09:15	09:50
09:30	10:05
09:45	10:20
10:00	10:35
10:15	10:50
10:30	11:05
10:45	11:20
11:00	11:35
11:15	11:50
11:30	12:05
11:45	12:20
12:00	12:35
12:15	12:50
12:30	13:05
12:45	13:20
13:00	13:35
13:15	13:50
13:30	14:05
13:45	14:20
14:00	14:35
14:15	14:50
14:30	15:05
14:45	15:20
15:00	15:35
15:15	15:50
15:30	16:05
15:45	16:20
16:00	16:35
16:15	16:50
16:30	17:05
16:45	17:20
17:00	17:35
17:15	17:50
17:30	18:05
17:45	18:20
18:00	18:35
18:15	18:50
18:30	19:05
18:45	19:20
19:00	19:35
19:15	19:50
19:30	20:05
19:45	20:20
20:00	20:35
20:15	20:50
20:30	21:05
20:45	21:20
21:00	21:35
21:15	21:50
21:30	22:05
21:45	22:20
22:00	22:35
22:15	22:50
22:30	23:05
22:45	23:20
23:00	23:35
23:15	23:50
23:30	24:05
23:45	24:20
24:00	24:35
24:15	24:50
24:30	25:05
24:45	25:20
25:00	25:35
25:15	25:50
25:30	26:05
25:45	26:20
26:00	26:35
26:15	26:50
26:30	27:05
26:45	27:20
27:00	27:35
27:15	27:50
27:30	28:05
27:45	28:20
28:00	28:35
28:15	28:50
28:30	29:05
28:45	29:20
29:00	29:35
29:15	29:50
29:30	30:05
29:45	30:20
30:00	30:35
30:15	30:50
30:30	31:05
30:45	31:20
31:00	31:35
31:15	31:50
31:30	32:05
31:45	32:20
32:00	32:35
32:15	32:50
32:30	33:05
32:45	33:20
33:00	33:35
33:15	33:50
33:30	34:05
33:45	34:20
34:00	34:35
34:15	34:50
34:30	35:05
34:45	35:20
35:00	35:35
35:15	35:50
35:30	36:05
35:45	36:20
36:00	36:35
36:15	36:50
36:30	37:05
36:45	37:20
37:00	37:35
37:15	37:50
37:30	38:05
37:45	38:20
38:00	38:35
38:15	38:50
38:30	39:05
38:45	39:20
39:00	39:35
39:15	39:50
39:30	40:05
39:45	40:20
40:00	40:35
40:15	40:50
40:30	41:05
40:45	41:20
41:00	41:35
41:15	41:50
41:30	42:05
41:45	42:20
42:00	42:35
42:15	42:50
42:30	43:05
42:45	43:20
43:00	43:35
43:15	43:50
43:30	44:05
43:45	44:20
44:00	44:35
44:15	44:50
44:30	45:05
44:45	45:20
45:00	45:35
45:15	45:50
45:30	46:05
45:45	46:20
46:00	46:35
46:15	46:50
46:30	47:05
46:45	47:20
47:00	47:35
47:15	47:50
47:30	48:05
47:45	48:20
48:00	48:35
48:15	48:50
48:30	49:05
48:45	49:20
49:00	49:35
49:15	49:50
49:30	50:05
49:45	50:20
50:00	50:35
50:15	50:50
50:30	51:05
50:45	51:20
51:00	51:35
51:15	51:50
51:30	52:05
51:45	52:20
52:00	52:35
52:15	52:50
52:30	53:05
52:45	53:20
53:00	53:35
53:15	53:50
53:30	54:05
53:45	54:20
54:00	54:35
54:15	54:50
54:30	55:05
54:45	55:20
55:00	55:35
55:15	55:50
55:30	56:05
55:45	56:20
56:00	56:35
56:15	56:50
56:30	57:05
56:45	57:20
57:00	57:35
57:15	57:50
57:30	58:05
57:45	58:20
58:00	58:35
58:15	58:50
58:30	59:05
58:45	59:20
59:00	59:35
59:15	59:50
59:30	60:05
59:45	60:20
60:00	60:35
60:15	60:50
60:30	61:05
60:45	61:20
61:00	61:35
61:15	61:50
61:30	62:05
61:45	62:20
62:00	62:35
62:15	62:50
62:30	63:05
62:45	63:20
63:00	63:35
63:15	63:50
63:30	64:05
63:45	64:20
64:00	64:35
64:15	64:50
64:30	65:05
64:45	65:20
65:00	65:35
65:15	65:50
65:30	66:05
65:45	66:20
66:00	66:35
66:15	66:50
66:30	67:05
66:45	67:20
67:00	67:35
67:15	67:50
67:30	68:05
67:45	68:20
68:00	68:35
68:15	68:50
68:30	69:05
68:45	69:20
69:00	69:35
69:15	69:50
69:30	70:05
69:45	70:20
70:00	70:35
70:15	70:50
70:30	71:05
70:45	71:20
71:00	71:35
71:15	71:50
71:30	72:05
71:45	72:20
72:00	72:35
72:15	72:50
72:30	73:05
72:45	73:20
73:00	73:35
73:15	73:50
73:30	74:05
73:45	74:20
74:00	74:35
74:15	74:50
74:30	75:05
74:45	75:20
75:00	75:35
75:15	75:50
75:30	76:05
75:45	76:20
76:00	76:35
76:15	76:50
76:30	77:05
76:45	77:20
77:00	77:35
77:15	77:50
77:30	78:05
77:45	78:20
78:00	78:35
78:15	78:50
78:30	79:05
78:45	79:20
79:00	79:35
79:15	79:50
79:30	80:05
79:45	80:20
80:00	80:35
80:15	80:50
80:30	81:05
80:45	81:20
81:00	81:35
81:15	81:50
81:30	82:05
81:45	82:20
82:00	82:35
82:15	82:50
82:30	83:05
82:45	83:20
83:00	83:35
83:15	83:50
83:30	84:05
83:45	84:20
84:00	84:35
84:15	84:50
84:30	85:05
84:45	85:20
85:00	85:35
85:15	85:50
85:30	86:05
85:45	86:20
86:00	86:35
86:15	86:50
86:30	87:05
86:45	87:20
87:00	87:35
87:15	87:50
87:30	88:05
87:45	88:20
88:00	88:35
88:15	88:50
88:30	89:05
88:45	89:20
89:00	89:35
89:15	89:50
89:30	90:05
89:45	90:20
90:00	90:35
90:15	90:50
90:30	91:05
90:45	91:20
91:00	91:35
91:15	91:50
91:30	92:05
91:45	92:20
92:00	92:35
92:15	92:50
92:30	93:05
92:45	93:20
93:00	93:35
93:15	93:50
93:30	94:05
93:45	94:20
94:00	94:35
94:15	94:50
94:30	95:05
94:45	95:20
95:00	95:35
95:15	95:50
95:30	96:05
95:45	96:20
96:00	96:35
96:15	96:50
96:30	97:05
96:45	97:20
97:00	97:35
97:15	97:50
97:30	98:05
97:45	98:20
98:00	98:35
98:15	98:50
98:30	99:05
98:45	99:20
99:00	99:35
99:15	99:50
99:30	100:05
99:45	100:20
100:00	100:35
100:15	100:50
100:30	101:05
100:45	101:20
101:00	101:35
101:15	101:50
101:30	102:05
101:45	102:20
102:00	102:35
102:15	102:50
102:30	103:05
102:45	103:20
103:00	103:35
103:15	103:50
103:30	104:05
103:	