

## NOTAT 004 TRANSPORTANALYSE PERSONTRAFIKK

Oppdrag	<b>KVU Nord-Norgebanen</b>	Dokumentkode	10243964-01-RIT-NOT-001
Emne	Transportanalyse persontrafikk	Tilgjengelighet	
Oppdragsgiver	Jernbanedirektoratet	Oppdragsleder	Nina Fjeldheim Hoelsæter
Kontaktperson	Madeleine Kristensen	Utarbeidet av	Torbjørn Birkeland
Kopi		Ansvarlig enhet	Mobilitet og samfunnsanalyse

### SAMMENDRAG

Som en del av KVU Nord-Norgebanen er det gjort transportmodellberegninger i NTM6 av fire alternative utbyggingskonsepter i alternativanalysen og tre konsepter med ulik hastighet i mulighetsstudien, alle med tilhørende togtilbud. Notatet oppsummerer resultatene fra transportmodellberegningene inkludert følsomhetsberegninger og diskusjon. Følgende konsepter er analysert i alternativanalysen hvor dimensjonerende hastighet er 160 km/t for alle alternativer på ny Nord-Norgebane. Togtilbudet på Nord-Norgebanen er 2 tog per dag per retning for de ulike strekningene i alternativanalysen.

- **A1** – Bedre baner i Nord som inkluderer tilbudsforbedring på eksisterende baner og elektrifisering av Nordlandsbanen (forutsetning om deelektrifisering fra KVU Green kom for sent til å hensyntas i transportanalyser)
- **A2** – Full utbygging av Nord-Norgebanen Fauske – Tromsø, inkludert arm til Harstad
- **A3** – Utbygging av Nord-Norgebanen Fauske – Tromsø
- **A4** – Utbygging av Nord-Norgebanen Narvik – Tromsø

Følgende konsepter er analysert som en del av mulighetsstudien:

- **K2A** – Full utbygging av Nord-Norgebanen, 100 km/t dimensjonerende hastighet
- **K3A** – Full utbygging av Nord-Norgebanen, 160 km/t dimensjonerende hastighet
- **K4A** – Full utbygging av Nord-Norgebanen, 200 km/t dimensjonerende hastighet

Togtilbudet i K2A og K3A er et persontogtilbud med fokus på regionale reiser, og togtilbudet i K4A er tilpasset lengre reiser mellom Nord- og Sør-Norge. Togtilbudet og frekvensen i mulighetsstudien er generelt bedre enn i alternativanalysen.

Resultater for konseptene i mulighetsstudien og alternativanalysen er oppsummert i tabellen under med resultater for antall passasjerer og beregnet trafikantnytte.

Det er gjort følsomhetsberegninger som viser at nytten og passasjerantallet kan økes med økt frekvens på togtilbudet, men dette gir et lavere belegg per tog på strekningene. Videre viser tidligere følsomhetsberegninger gjort i NTM6 i 2019-utredningen av Nord-Norgebanen at det må kombinasjoner av flere forbedringer i modellen for å få store økninger i nytte og antall passasjerer på Nord-Norgebanen. Dette vil kunne ha noe påvirkning på resultatene, men det er vurdert at dette ikke endrer resultatene vesentlig eller rangeringen av trafikantnytte mellom alternativene.

Beregningsår 2030	K2A	K3A	K4A	A1	A2	A3	A4
<b>Beregnet trafikantnytte per år (2018-mill. kr)</b>	<b>138,1</b>	<b>203,2</b>	<b>242,5</b>	<b>54,4</b>	<b>140,9</b>	<b>124,1</b>	<b>74,1</b>
<b>Antall passasjerer Nord-Norgebanen per år</b>	<b>360 000</b>	<b>422 000</b>	<b>426 000</b>	-	<b>213 000</b>	<b>120 000</b>	<b>70 000</b>
01	28.09.23	Persontransportnotat, oppdatert etter levert hovedrapport		ONG	NFH	NFH	
00	12.07.23	Persontransport notat KVU Nord-Norgebanen		TORBJB	ONG	AV	
REV.	DATO	BESKRIVELSE		UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV	

## 1 Innledning

### 1.1 Bakgrunn

Som en del av KVU for Nord-Norgebanen er det gjort persontransportanalyse med bruk av NTM6. Resultatene er videre brukt som grunnlag til den samfunnsøkonomiske analysen i prosjektet. Det er gjort innledende beregninger i mulighetsstudien som er lagt til grunn for tilbudskonseptet brukt i alternativanalysen. Beregningene gjort i mulighetsstudiene er også omtalt under følsomhetsberegninger da de hadde et økt persontogtilbud sammenlignet med alternativanalysen.

### 1.2 Metodikk

Det er brukt NTM6 som hovedverktøy for persontransportanalysen i arbeidet oppsummert i dette notatet. For vurdering av passasjerpotensial og trafikantnytte for korte reiser på relasjonen mellom Evenes og Harstad/Narvik er det brukt en tilsvarende metodikk for estimering som 2019-utredningen av Nord-Norgebanen (Jernbanedirektoratet, 2019).

2019-utredningen har basert på antall reisende til og fra Evenes flyplass og dagens kollektivandel til flyplassen estimert et potensial for 350 reisende på Nord-Norgebanen per døgn mellom Evenes og Narvik og Harstad i sum begge retninger. Dette antallet er justert ned til et potensial på 200 reisende basert på at alternativanalysen i KVU-en har både litt lavere hastighet og redusert frekvens på togtilbudet sammenlignet med 2019-utredningen.

Videre ble det i 2019-utredningen gjort en skjønnsmessig beregning basert på antallet turer, forventet reisetidbesparelse og antagelse om reisehensiktsfordeling på strekningen. Det ble da kommet fram til at nyttepotensialet for korte reiser er ca. 10 prosent av den totale nytten av lange reiser for Nord-Norgebanen. Det er brukt samme forholdstall for å estimere nytten til de korte reisene i alternativet som har togtilbud på relasjonen Harstad - Evenes – Narvik.

### 1.3 Leserveiledning

Beskrivelse av modellsystemet NTM6 og referansealternativet er samlet i kapittel 2.

Forutsetninger, beskrivelser av endringer og resultater for hvert alternativ er samlet i hvert sitt kapittel fra kapittel 3 med mulighetsstudien og kapittel 4 til 7 for alternativanalysen. Resultatene for alle alternativene i alternativanalysen er oppsummert og sammenlignet i kapittel 8.

Følsomhetsberegninger er beskrevet i kapittel 9 sammen med resultater og endringer i antall passasjerer og endret trafikantnytte.

## 2 Nasjonal Transportmodell (NTM)

### 2.1 Modellsystem

Til analyse av persontransporten er det valgt å bruke Nasjonal Transportmodell (NTM6). Modellen beregner lange- og mellomlange reiser (>70 km) og er en nasjonal modell som dekker hele Norge. Modellen beregner ikke de korte reisene under 70 kilometer som beregnes i regional transportmodell (RTM), men er valgt for beregningene siden det er et begrenset antall reiserelasjoner under 70 kilometer med Nord-Norgebanen. Nasjonal transportmodell har i motsetning til regional transportmodell med fly som transportmiddelvalg som er vurdert som en viktig konkurranseflate mot Nord-Norgebanen på utvalgte reiserelasjoner.

Det er gjort egne beregninger av reiseomfang og trafikantnytte knyttet til relasjoner som har potensial for korte reiser. Dette er gjort med samme metodikk som i 2019-utredningen av Nord-Norgebanen (Jernbanedirektoratet, 2019). Det er reiserelasjonene mellom Harstad, Evenes og Narvik som har potensiale for korte reiser i analysen.

For koding av nettverk er TNext versjon 2.95 benyttet i prosjektet. Det er gjort beregninger for framtidsår 2030 og 2060 i tråd med Nasjonal transportplan (NTP 2025-2036). Billettpriser i modellen er satt basert på standard avstandsbasert beregning. Prisfunksjonen for tog gir en billettpris på ca. 1 000 kroner (2009-kr) på reise mellom Bodø og Tromsø basert på avstanden. Nyeste versjon av NTM6 har opsjon for å kjøre etterspørselsmodellen hvor det hensyntas kjøretøytyper som elbil og fossilbiler, nå og for prognoseårene. Dette er tatt i bruk i dette prosjektet.

### 2.2 Referansealternativ

Referansealternativet er basert på referansen for NTP 2025-2036 uten andre endringer. Det er benyttet nyeste tilgjengelig sonedata, bilhold og demografi basert på framskrivninger høsten 2022. Referansealternativet er beregnet i både beregningsår 2030 og 2060. Følgende større prosjekter i influensområdet til KVU Nord-Norgebanen er inkludert i referanse som ikke er bygget/åpnet i 2023:

- Hålogalandsveien (E10/rv. 85) (Tjeldsund–Gullesfjordbotn–Langvassbukt)<sup>1</sup>
- E6 Sørrelva – Borkamo, Saltfjellet<sup>2</sup>

### 2.3 Begrensninger i modellsystemet

NTM6 er en nasjonal modell som i likhet med alle transportmodeller er en forenkling av virkeligheten. Videre er det oppsummert begrensninger i modellsystemet som påvirker beregningsresultatene og som analysene må tolkes i lys av.

- Korte reiser

NTM6 beregner kun lange reiser over 70 kilometer. Dette passer bra med stasjonsstrukturen som er analysert i KVU Nord-Norgebanen, men enkelte reiserelasjoner på armen til Harstad vil være korte reiser og beregnes derfor ikke direkte i NTM6. Det er gjort vurderinger av både nyttebidraget og passasjerbidraget av korte reiser for å ta hensyn til denne begrensningen.

---

<sup>1</sup> <https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/prosjekt/halogalandsvegen/>

<sup>2</sup> <https://www.nyeveier.no/prosjekter/e6-nord-norge/e6-sorelva-borkamo/>

- Korrespondanse

NTM6 er i likhet med andre transportmodeller i Norge basert på kollektivruter som kodes basert på frekvens. Dette gir ikke mulighet for å legge inn bestemte avgangstidspunkt, kun tiden mellom avganger. NTM6 vil derfor overestimere ventetiden for å bytte mellom kollektive reisemidler der tilbudskonseptet legger opp til korrespondanse.

- Fast bosetning/sonedata

Et så stort infrastrukturtiltak som utbygging av Nord-Norgebanen med etablering av nye stasjoner vil kunne påvirke framtidig befolkning og næringsutvikling i området. Transportmodellen bruker derimot faste framskrivninger for befolkning og sonedata i tråd med felles forutsetninger for Nasjonal Transportplan (NTP). Det er gjort egne følsomhetsberegninger med høyere befolkningsvekst for å ta hensyn til deler av denne begrensningen.

- Norske reiser

NTM6 er etablert basert på reisevanedata fra norske innbyggere. Modellen inkluderer derfor ikke reiser i Norge utført av utenlandske turister. 2019-utredningen av Nord-Norgebanen<sup>3</sup> har tidligere gjort en egen vurdering av turismepotensialet med ny jernbane for å ta hensyn til denne begrensningen.

- Kollektivreiser felles kategorisering

NTM6 har en felles reisekategori for kollektivreiser som både inkluderer buss og tog. Som følger har tog- og bussreisende samme tidsverdier i trafikantnytteberegninger og det tas ikke hensyn til eventuelle komfortfaktorer og mulighet for alternativ tidsbruk på tog.

---

<sup>3</sup> <https://www.jernbanedirektoratet.no/contentassets/605bef55cb934a5395293af635927bc0/vedlegg-6-nord-norgebanen--markedspotensial.pdf>

### 3 Mulighetsstudiet

#### 3.1 Alternativer K1A – K4A

Det ble i mulighetsstudien analysert tre ulike konsepter av full utbygging av Nord-Norgebanen i NTM6. De tre konseptene hadde ulik sammensetning av dimensjonerende hastighet og persontogtilbud og ble alle analysert for beregningsåret 2030 og 2060. Resultater for år 2030 er presentert her da dette ble beregnet som dimensjonerende år som ga høyest trafikantnytte og passasjertall på Nord-Norgebanen.

Det var i tillegg ett konsept «K1 - Bedre baner i Nord» som ikke inneholdt ny Nord-Norgebane, og som det ikke ble gjort persontransportanalyse av i mulighetsstudien.

Hastighetene lagt inn for de ulike konseptene K2A – K4A for full utbygging av Nord-Norgebanen er vist i Tabell 3-1. K2A er hovedsakelig tenkt som et godskonsept med lavere hastighet. K3A har litt høyere hastighet og har et persontogtilbud fokusert på regionale reiser i Nord-Norge. K4A er et konsept med høyere hastighet og med et persontogkonsept med større fokus på å knytte Nord-Norge bedre til Sør-Norge.

Tabell 3-1: Oppsummering av dimensjonerende og gjennomsnittlig hastighet K2A, K3A og K4A

Konsept	Gjennomsnittlig hastighet [km/t] på strekning (benyttes til beregning av framførings-/reisetid)	Normal kjørehastighet [km/t] for toget utenom terminal/stasjon og kryssing	Dimensjonerende hastighet [km/t] på strekning
K2A	85	100	100
K3A	130	160	160
K4A	160	200	200

K2A og K3A er satt opp med samme persontogtilbudet som fokuserer på regionale reiser og er vist i Figur 3-1.

K4A er satt opp med et persontogtilbud som i større grad fokuserer på lengre reiser til og fra Nord-Norge. Persontogtilbudet er oppsummer i Figur 3-2.

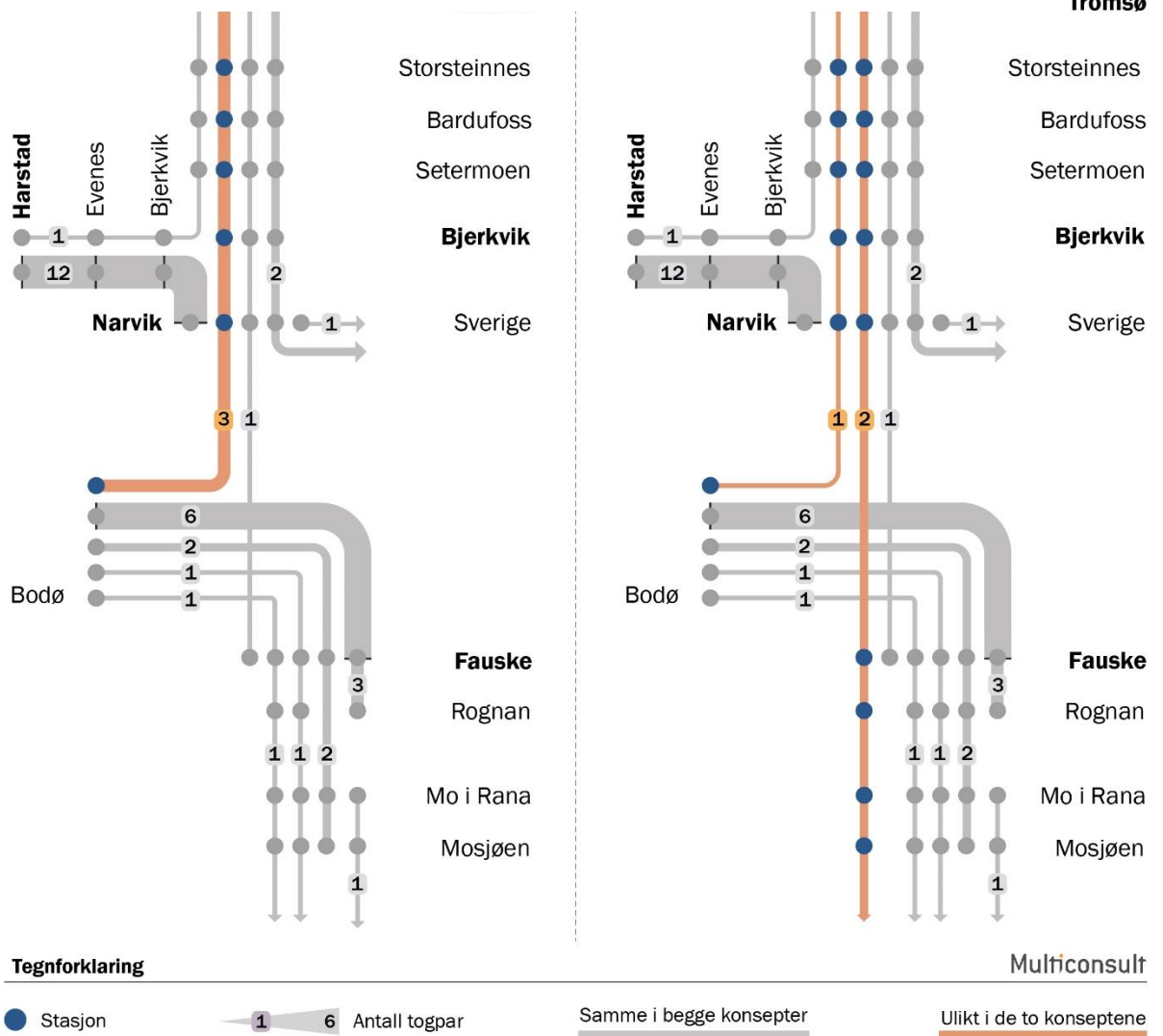
**K3A vs. K4A**

Dimensjonerende hastighet 160 vs. 200 km/t

K3A

**K2A og K3A**

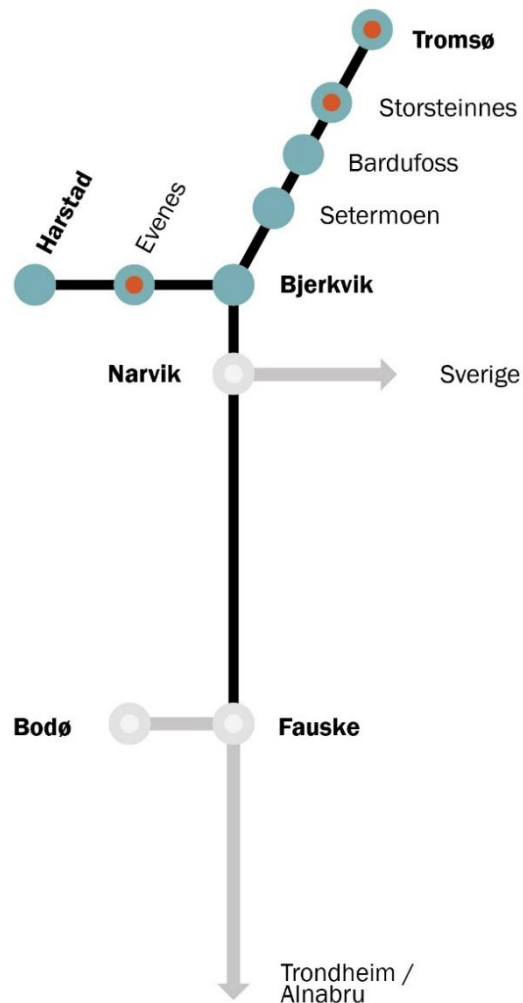
Henholdsvis 100 km/t og 160 km/t dimensjonerende hastighet



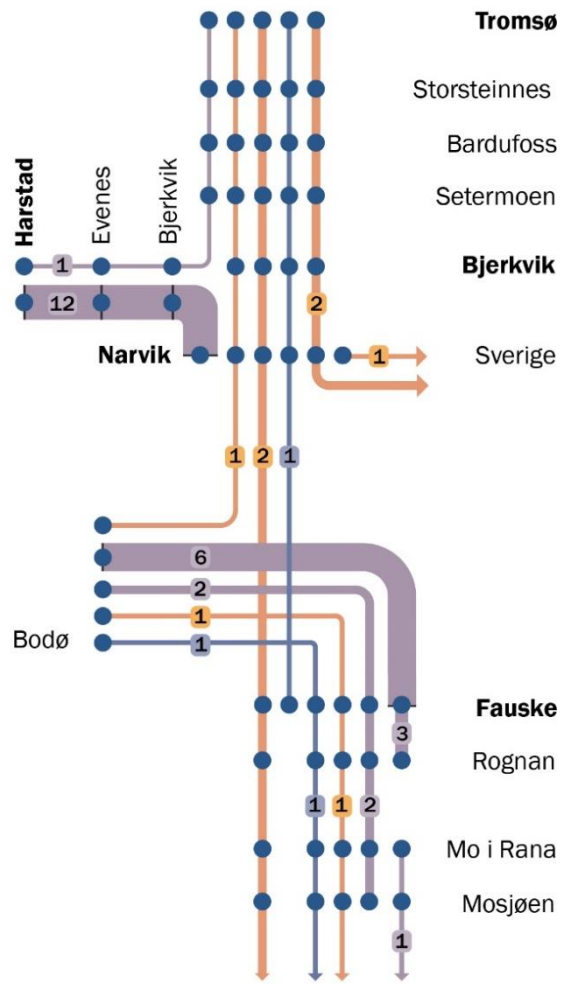
Figur 3-1: Illustrasjon av togtilbud i konsept K2A og K3A

## K4A – Nord-Norgebanen for hurtige fjerntog

### Infrastruktur



### Persontogtilbud



### Tegnforklaring

- Eksisterende terminal og stasjon
- Godsterminal
- Stasjon
- Eksisterende jernbanetrasé
- Fremtidig

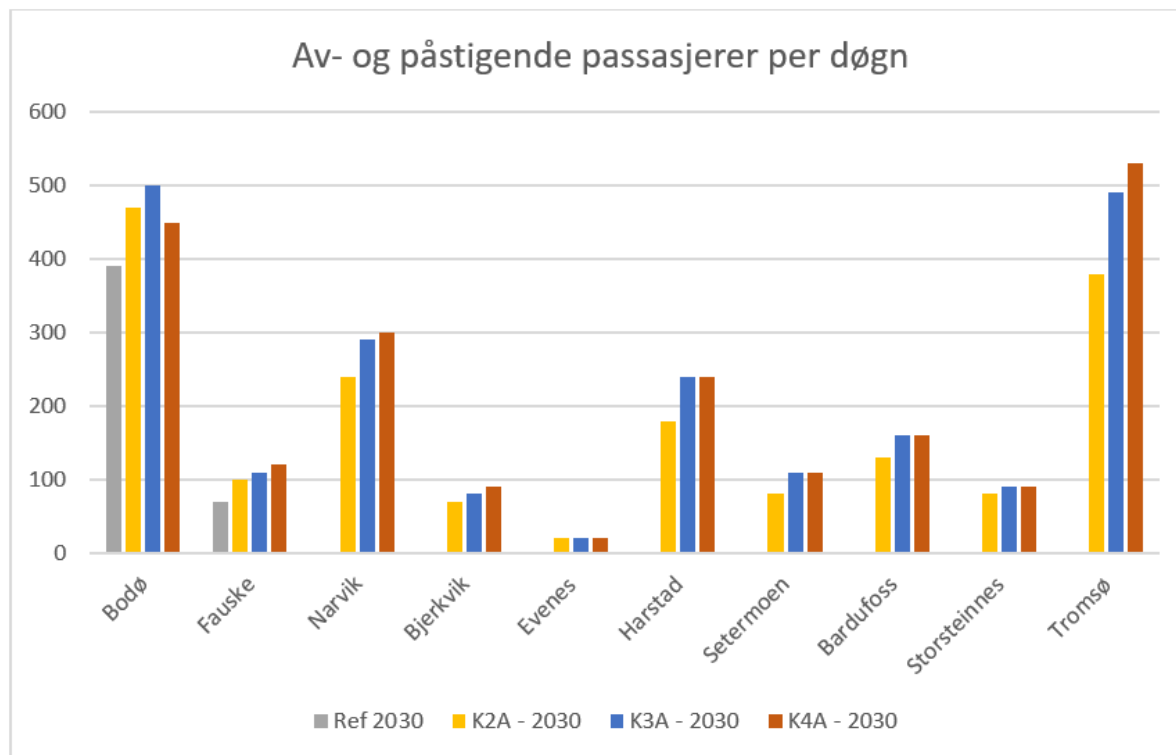
- Stasjon
- Antall togpar
- Regiontog (per døgn)
- Fjerntog dag (per døgn)
- Fjerntog natt (per døgn)

Multiconsult

Figur 3-2: Illustrasjon av togtilbud i konsept K4A.

### 3.2 Resultater

I mulighetsstudien ble det tatt ut resultater på antall reisende på Nord-Norgebanen, av- og påstigende på stasjoner for strekningen og trafikantnytte for konseptet. Figur 3-3 viser resultater av kun lange reiser (>70 km) fra NTM6.



Figur 3-3: Av- og påstigende per stasjon for referanse og K2A - K4A

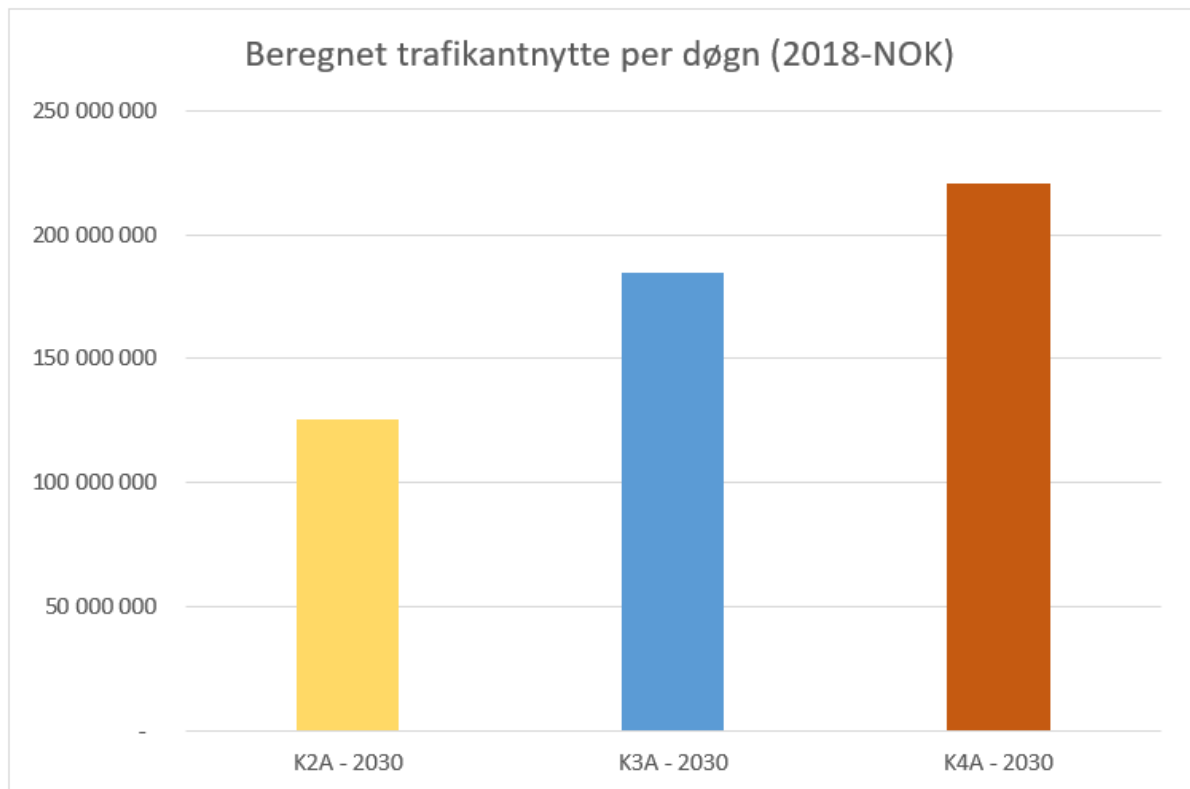
Basert på tall for av- og påstigende vist i Figur 3-3 gir dette følgende estimerte passasjertall (lange reiser) for Nord-Norgebanen per år som vist under.

- K2A: 235 000 passasjerer per år
- K3A: 297 000 passasjerer per år
- K4A: 301 000 passasjerer per år

Det estimeres i tillegg ca. 125 000 korte reiser for konseptene på reiserelasjonen Harstad – Evenes – Narvik.

Figur 3-4 oppsummerer beregnet trafikantnytte (lange reiser) for konseptene. Det estimeres i tillegg rundt 10 prosent ekstra nytte for de korte reisene på relasjonen Harstad – Evenes – Narvik. I motsetning til resultatene for antall passasjerer er det større forskjell og økning i trafikantnytte med høyere hastighet. Trafikantnytteberegningene viser da også effekten av kortere ombordtid med økt hastighet som gir økt trafikantnytte. Økt hastighet i modellen gir derimot lavere økning i antall passasjerer, men merk at togtilbudet i K3A og K4A ikke er helt likt og dermed ikke kan sammenlignes direkte med hensyn på kun dimensjonerende hastighet.





Figur 3-4: Beregnet trafikantnytte av lange reiser NTM6 for konsept K2A, K3A og K4A

## 4 A1 – Bedre baner i Nord

### 4.1 Endringer i transportnett persontransport

Konsept A1 inneholder ikke ny infrastruktur som er kodet inn i persontransportmodellen. Konseptet består av oppgraderinger av eksisterende infrastruktur og togtilbud på eksisterende banestrekninger i Nord-Norge. Konsept A1 utnytter banestrekningene som finnes i dag, og tilrettelegger for tilbudsforbedringer ved bygging av kapasitetstiltak på Nordlandsbanen og Ofotbanen. For Nordlandsbanen omfatter alternativet blant annet full<sup>4</sup> elektrifisering av banestrekningen fra Stjørdal til Bodø. For Ofotbanen er forbedringene primært knyttet til godstrafikk.

Hovedendringene som påvirker persontogtrafikken er oppsummert i punkter under:

- Nordlandsbanen er elektrifisert med kontaktledning på hele strekningen som i Referanse er dieseldrevet. Framføringstid for persontog på Nordlandsbanen er redusert med 3 prosent
- Dagens kapasitetsbegrensninger på Nordlandsbanen er løst ved bygging av flere kryssingsspor

### 4.2 Tilbudskonsept persontog

Tilbudskonseptet for alternativ A1 inneholder følgende endringer:

- Persontogtilbudet Mosjøen – Bodø er økt fra to avganger per dag i Referanse til fem avganger i A1
- Persontogtilbudet Narvik – Stockholm via Kiruna og Luleå økt fra to til tre ganger per dag NB: Merk at NTM kun behandler reiserelasjoner internt i Norge, så trafikken som krysser landegrensen vil ikke telles med, med mindre den kun går via Sverige tilbake til Norge.

---

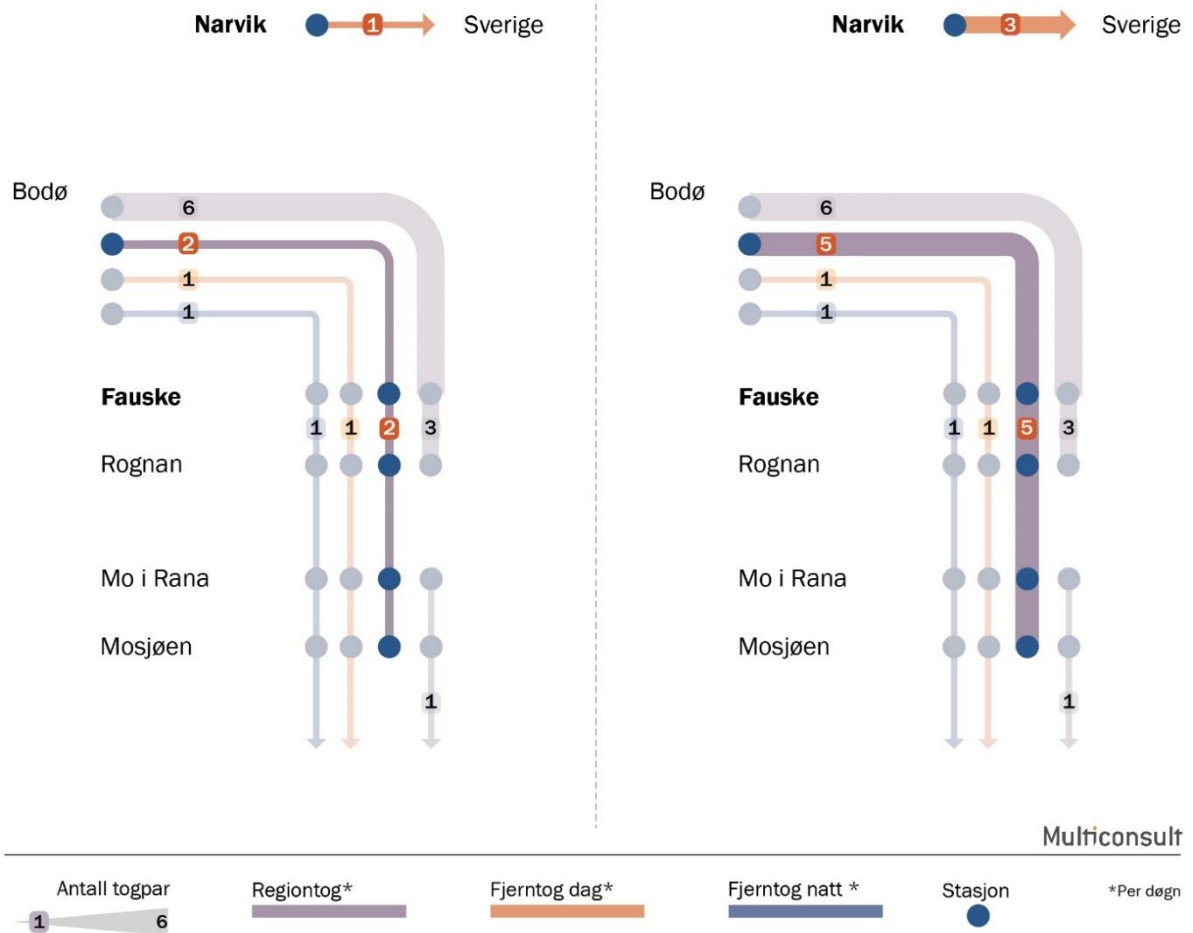
<sup>4</sup> Jernbanedirektoratet besluttet 29. august 2023 i forbindelse med behandling av KVU Green å anbefale delelektrifisering av Nordlandsbanen. Anbefalingen fra KVU Green (WSP, 2023) innebærer en delelektrifisering av Nordlandsbanen som medfører betydelig lavere investeringskostnader enn helelektrifisering, ved at man ikke trenger å bygge kjøreledning med tilhørende anlegg på svært kostbare delstrekninger. Samtidig medfører det at strekningen krever bimodale tog som i tillegg til å kjøre på strøm fra kjøreledning også har tilstrekkelig batteridrift til strekningene der det trengs. Denne type togmateriell medfører per 2023 høyere driftskostnader for operatørene.

I de opprinnelige forutsetningene var helelektrifisering av Nordlandsbanen lagt til grunn i beregningene og innenfor tidsrammen for ferdigstillelse av denne KVU-en var det ikke rom for å kjøre nye transportanalyser. Det gjør at det i transportanalysene er lagt til grunn helelektrifisering som betyr noe lavere kostnader for jernbanetransport, mens investeringskostnadene bygger på delelektrifisering. Det gir en inkonsistens i beregningsgrunnlaget, og kan føre til en liten overvurdering av nytten i konseptene. Dette har imidlertid ikke betydning for rangering av konseptene og videre anbefalinger.

## Sammenligning referansekonsept og A1

Referansekonsept

A1 – Bedre baner i nord

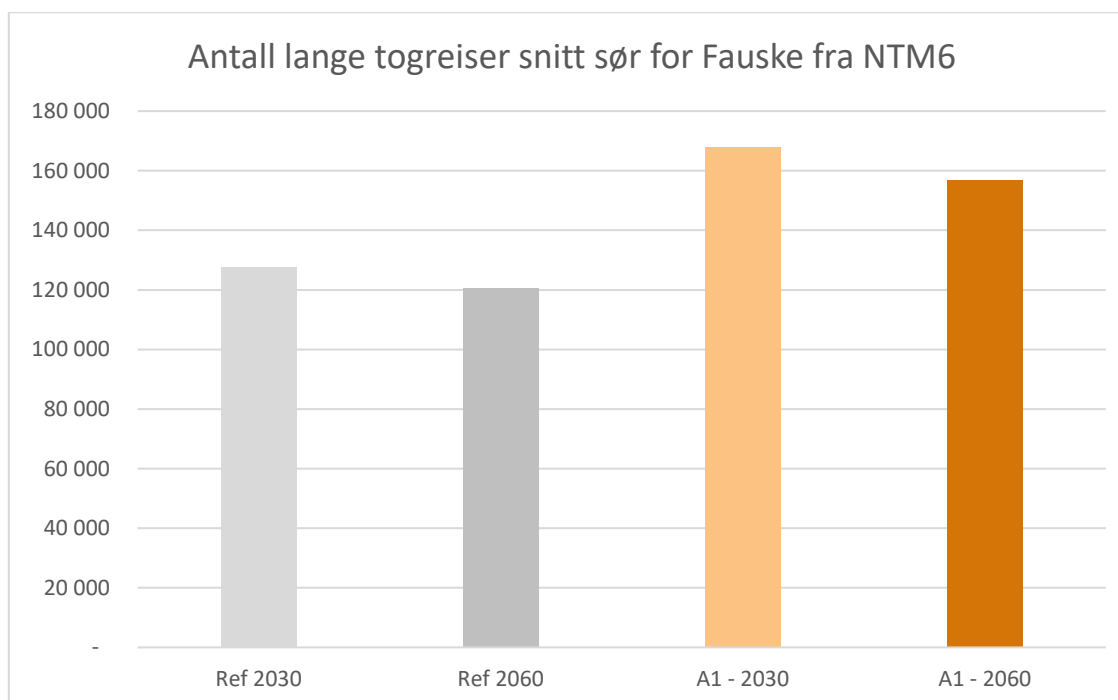


Figur 4-1: Persontogtilbudet i referansekonseptet og styrket persontogtilbud på Nordlandsbanen og Ofotbanen i konsept A1 (illustrert av Multiconsult).

### 4.3 Resultater antall reisende

Med elektrifisering som gir en liten reduksjon i framføringstid (-3 prosent) og et økt persontogtilbud mellom Mosjøen og Bodø er det beregnet en økning i lange reiser på ca. 30 prosent på Nordlandsbanen sør for Fauske.

Totalt beregnes det en økning på ca. 74 000 lange kollektivreiser per år med alternativet. Transportmodellberegningene viser at ca. 35 prosent er overført fra bil og 20 prosent er overført fra fly. Resterende 45 prosent er nyskapt trafikk som følge av forbedret togtilbud.



Figur 4-2: Antall lange togreiser beregnet i NTM6 i snitt sør for Fauske i referanse og A1 for 2030 og 2060

#### 4.4 Resultater trafikantnytte

Trafikantnytteberegningene i NTM6 gir følgende resultater for A1 oppsummert i Tabell 4-1.

Tabell 4-1: Trafikantnytte for A1 fra NTM6 [2018-kroner]

Alternativ:	A1 - 2030	A1 - 2060
Trafikantnytte per døgn	149 000 NOK	136 000 NOK
Trafikantnytte per år	54,4 Mill. NOK	49,6 Mill. NOK

Størstedelen av nytten fra A1 er beregnet å komme knyttet til redusert ventetid som følge av økt frekvens på togtilbudet. Det er også en nyttegevinst knyttet til redusert ombordtid beregnet i alternativet. Det er beregnet størst nytte for lange fritidsturer.

Trafikantnyttene er beregnet lavere i beregningsår 2060 sammenlignet med 2030. Dette henger hovedsakelig sammen med demografi. Det er framskrevet en reduksjon i antall bosatte i Nordland i befolkningsprognosene, videre er det også forventet en lavere andel av befolkningen som vil være i yrkesaktiv alder og dermed har høyere reiseintensitet. Dette gir også utslag i en nedgang i passasjerantall i 2060 sammenlignet med 2030 som vist i Figur 4-2.

## 5 A2 – Full utbygging

### 5.1 Endringer i transportnett persontransport

Konsept A2 inneholder full utbygging av Nord-Norgebanen i tillegg til kapasitetsøkende tiltak på eksisterende baner.

Infrastrukturen i konseptet *Full utbygging* innebærer utbygging av Nord-Norgebanen fra Fauske til Tromsø, inkludert arm til Harstad, med terminaler og stasjoner som vist i Figur 5-1.

Det er brukt en dimensjonerende hastighet på 160 km/t i beregninger av kjøretid som basert på erfaringstall gir en gjennomsnittlig framføringshastighet på 130 km/t for persontog. Dette gir følgende reisetider som vist i Tabell 5-1 som er lagt inn i modellen i tillegg til ett minutt stopp per stasjon. Avstanden er tatt fra innledende korridorsøk gjort i Quantm.

Tabell 5-1: Avstander og framføringstider Nord-Norgebanen

Avstander og framføringstid reiserelasjoner	Avstand [km]	Framføringstid [min]
Fauske - Narvik	186	86
Narvik - Bjerkvik	17	8
Bjerkvik - Evenes	40	18
Evenes - Harstad	38	18
Bjerkvik - Setermoen	49	23
Setermoen - Bardufoss	24	11
Bardufoss - Storsteinnes	33	15
Storsteinnes - Tromsø	79	36

Sammenstilt gir dette følgende reisetider mellom utvalgte relasjoner som vist i Tabell 5-2.

Tabell 5-2: Reisetider tog på Nord-Norgebanen utvalgte relasjoner

Relasjon	Timer	Minutter
Bodø - Tromsø	3	46
Narvik - Tromsø	1	38
Bodø - Narvik	2	8
Harstad - Narvik	-	47

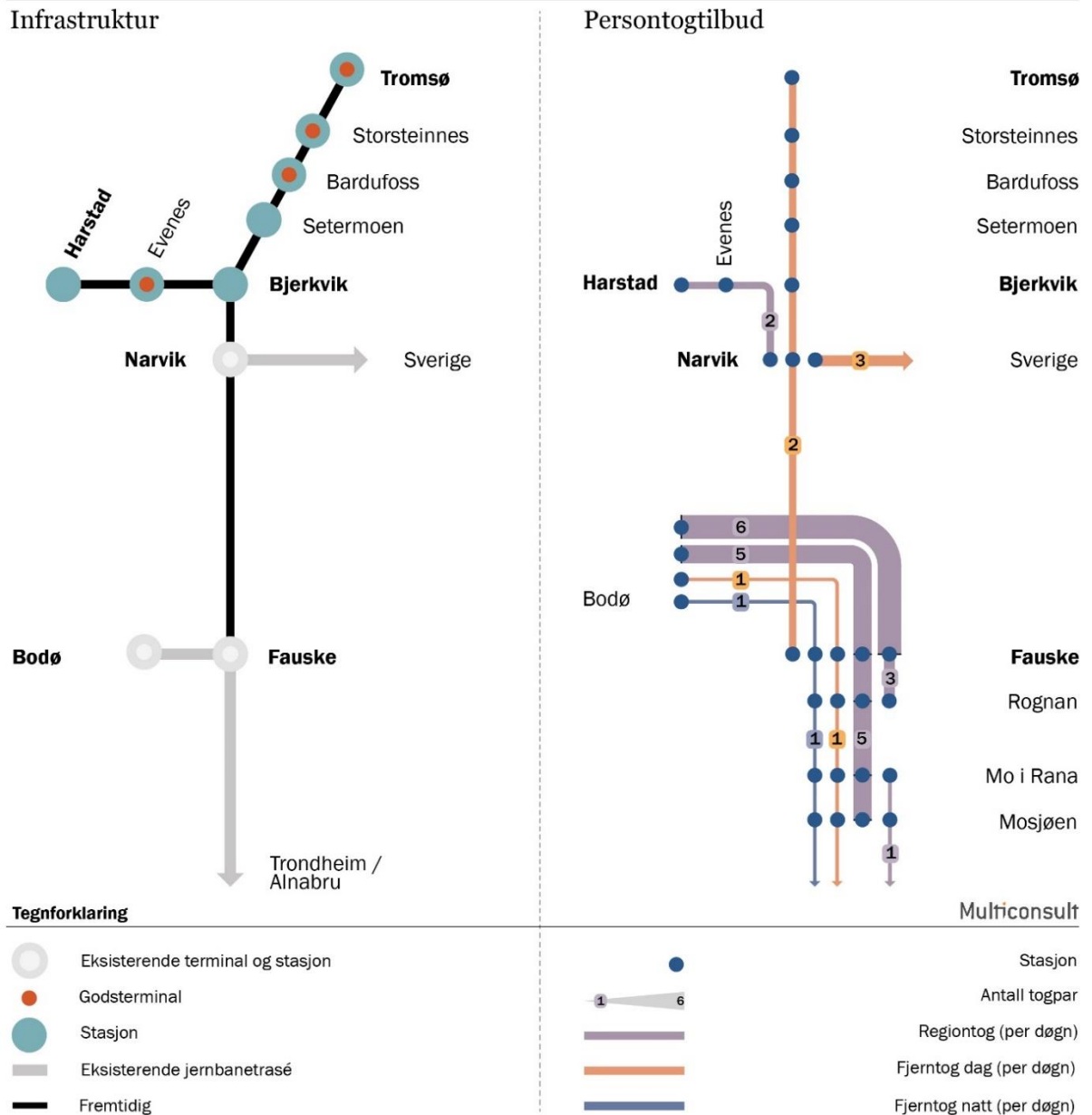
### 5.2 Tilbudskonsept persontog

Persontogtilbudet for Nord-Norgebanen i full utbygging består i konseptet A2 av to tog i døgnet i hver retning mellom Fauske og Tromsø, samt to tog i døgnet i hver retning mellom Narvik og Harstad. Linjene korresponderer på Fauske for å legge til rette for mest mulig sømløs togreise

Trondheim – Tromsø. Merk at transportmodellen er basert på frekvensbasert koding av kollektivruter og kan dermed ikke legge til rette for korrespondanse i modellen.

Konsept A2 inneholder også tilbudsforbedringene i A1 for Nordlandsbanen.

### A2 Nord-Norgebanen – Fauske til Tromsø med arm til Harstad



Figur 5-1: A2 Nord-Norgebanen full utbygging – fra Fauske til Tromsø med arm til Harstad (illustrert av Multiconsult).

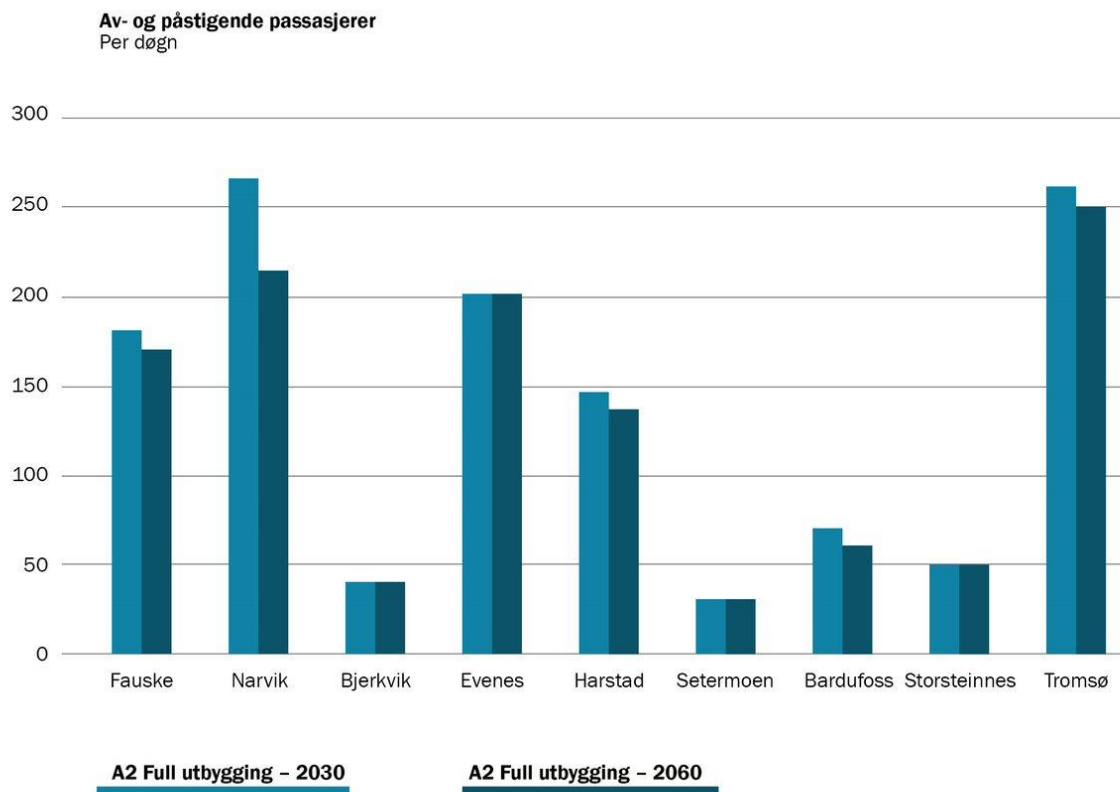
### 5.3 Resultater antall reisende

Full utbygging av Nord-Norgebanen er beregnet til å gi ca. 140 000 reisende (lange reiser fra NTM6) per år på den nybygde strekningen. Det er i tillegg gjort et estimat av antall korte reiser på relasjonen Harstad – Evenes og Evenes – Narvik. Dette er reiserelasjoner under 70 km og fanges derfor ikke opp i NTM6. Estimateret er basert på togtilbudet sammenlignet med antall

## Transportanalyse persontrafikk

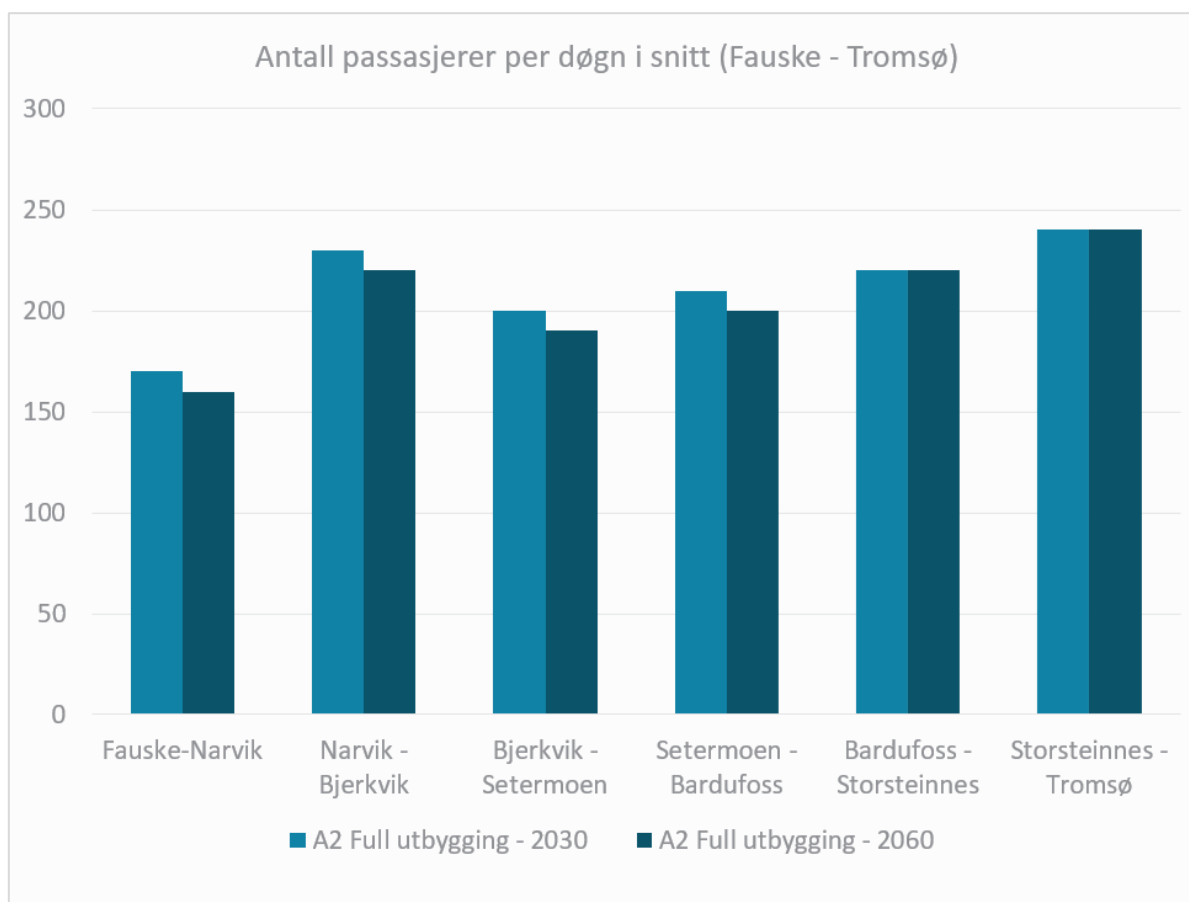
kollektivreisende til og fra Evenes i dag og beregninger gjort i 2019-utredningen av Nord-Norgebanen som brukte samme stasjonsstruktur og transportmodell. Basert på grunnlag fra denne utredningen og nedskalert hastighet og togtilbud er passasjerpotensialet anslått til ca. 73 000 reisende per år for korte reiser.

Fordelingen av passasjerer i beregningsår 2030 og 2060 per strekning og stasjon per døgn er vist i Figur 5-2 og Figur 5-3.



Figur 5-2: Antall på- og avstigende passasjerer per stasjon A2. Søyler vist i skravur er estimerer på korte reiser. Resterende er resultater for lange reiser fra NTM6.

Tallene på passasjerer per stasjon viser høyest passasjertall på Tromsø, Evenes og Narvik stasjon. Det beregnes under 100 av- og påstigende per døgn på Bjerkvik, Setermoen, Bardufoss og Storsteinnes stasjon. Resultatene viser litt lavere passasjerantall for de fleste stasjoner for beregningsår 2060 sammenlignet med 2030. Dette henger hovedsakelig sammen med prognosene for befolkning som har lav vekst og reduksjon i aldersgruppene som har størst reiseaktivitet.



Figur 5-3: Antall passasjerer per strekning (Fauske – Tromsø) beregnet i NTM6 i sum begge retninger

Belegget per strekning er på opp mot 250 i sum begge retninger på det høyeste. Med togtilbudet på 2 tog per dag per retning gir dette et belegg på opp mot 60 passasjerer per tog for alternativet med full utbygging.

Strekningsbelegget på strekningen Harstad – Evenes – Narvik er beregnet til opp mot 200 reisende per døgn når estimatet for korte reiser inkluderes. Dette gir et belegg per tog på rundt 50 reisende.

Transportmodellberegningene viser at ca. 46 prosent er overført fra bil og 28 prosent er overført fra fly. Resterende 26 prosent er nyskapt trafikk som følge av forbedret togtilbud og etablering av Nord-Norgebanen.

## 5.4 Resultater trafikanntytte

Trafikanntytteberegningene i NTM6 gir følgende resultater for A2 oppsummert i Tabell 5-3 sammen med estimat for trafikanntytte for de korte reisende på relasjonen Harstad – Evenes - Narvik

Tabell 5-3: Trafikanntytte for A2 fra NTM6 [2018-kroner]

Alternativ:	A2 - 2030	A2 - 2060
Trafikanntytte per døgn (NTM6)	351 000 NOK	328 000 NOK
Trafikanntytte estimat korte reiser per døgn	35 000 NOK	33 000 NOK
Trafikanntytte per år	140,9 Mill. NOK	131,7 Mill. NOK



Trafikantnyttene for A2 kommer både som følge av redusert ombordtid for kollektivreisende og redusert ventetid som følge av tilbudsforbedringene på Nordlandsbanen som er felles med A1. Det er beregnet størst nytte for lange fritidsturer.

Trafikantnyttene er beregnet lavere i beregningsår 2060 sammenlignet med 2030. Dette henger hovedsakelig sammen med demografi. Det er framskrevet en svært lav vekst i prognosene fra 2030, videre er det også forventet en lavere andel av befolkningen som vil være i yrkesaktiv alder og dermed har høyere reiseintensitet.

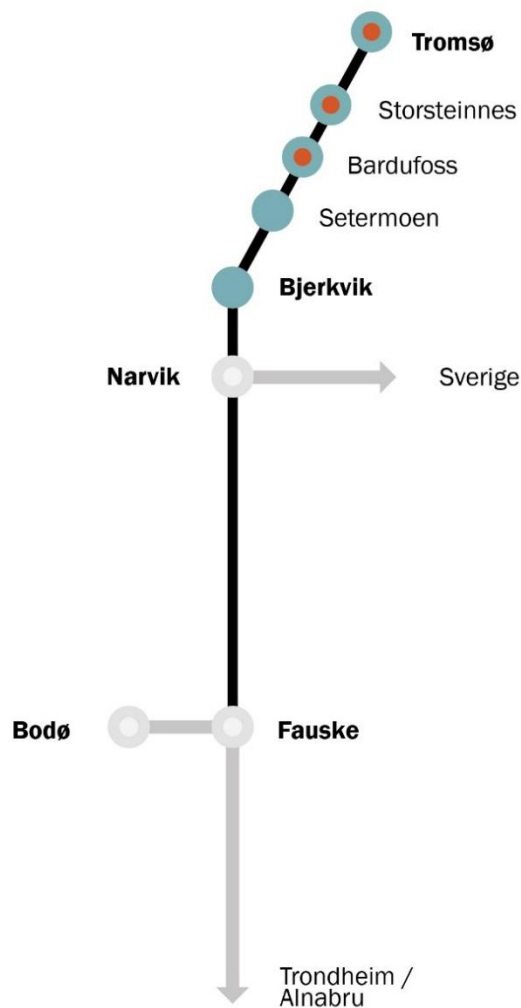
## 6 A3 – Fauske – Tromsø

### 6.1 Endringer i transportnett persontransport

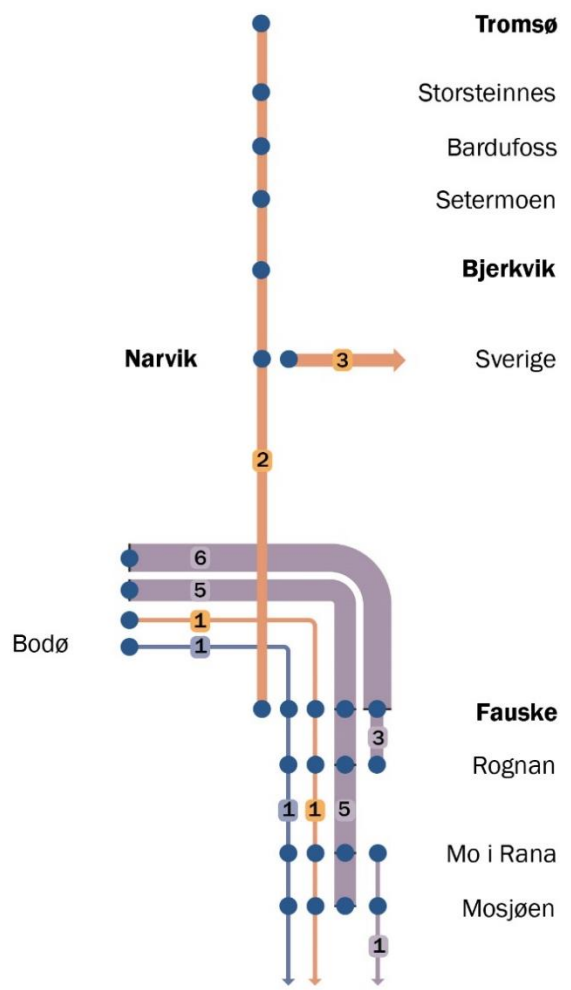
Konsept A2 inneholder utbygging av Nord-Norgebanen på strekningen Fauske - Tromsø i tillegg til kapasitetsøkende tiltak på eksisterende baner. Konsept A3 inneholder ikke armen til Harstad med forbindelsen Bjerkvik – Evenes – Harstad og er vist i Figur 6-1.

### A3 Nord-Norgebanen – Fauske til Tromsø

#### Infrastruktur



#### Persontogtilbud



#### Tegnforklaring

- Eksisterende terminal og stasjon
- Godsterminal
- Stasjon
- Eksisterende jernbanetrasé
- Fremtidig

- Stasjon
- Antall togpar
- Regiontog (per døgn)
- Fjerntog dag (per døgn)
- Fjerntog natt (per døgn)

Multiconsult

Figur 6-1: A3 Nord-Norgebanen fra Fauske til Tromsø, uten arm til Harstad (illustrert av Multiconsult).

Det er brukt samme dimensjonerende hastighet og framføringstid som i A2, vist i Tabell 5-1 og Tabell 5-2 for konsept A3.

## 6.2 Tilbudskonsept persontog

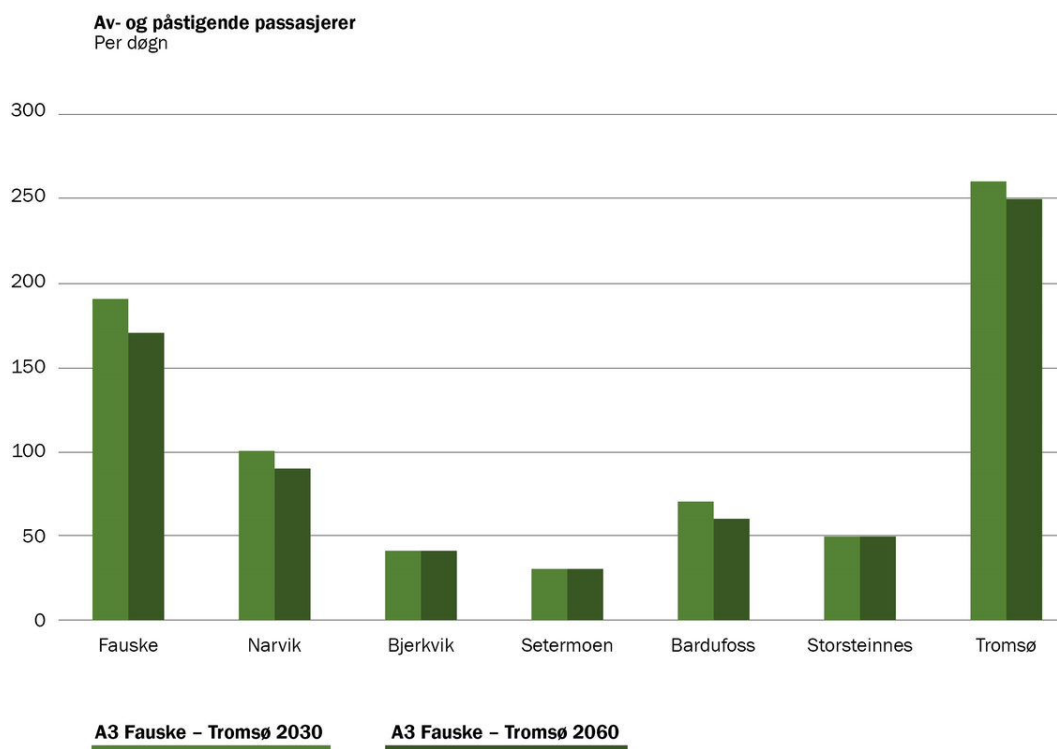
Persontogtilbudet for Nord-Norgebanen i utbygging Fauske – Tromsø består i konseptet A3 av to tog i døgnet i hver retning mellom Fauske og Tromsø. Linjene korresponderer på Fauske for å legge til rette for mest mulig sømløs togreise Trondheim – Tromsø. Merk at transportmodellen er basert på frekvensbasert koding av kollektivruter og kan dermed ikke legge til rette for korrespondanse i modellen.

Konsept A3 inneholder også tilbudsforbedringene i A1 for Nordlandsbanen.

## 6.3 Resultater antall reisende

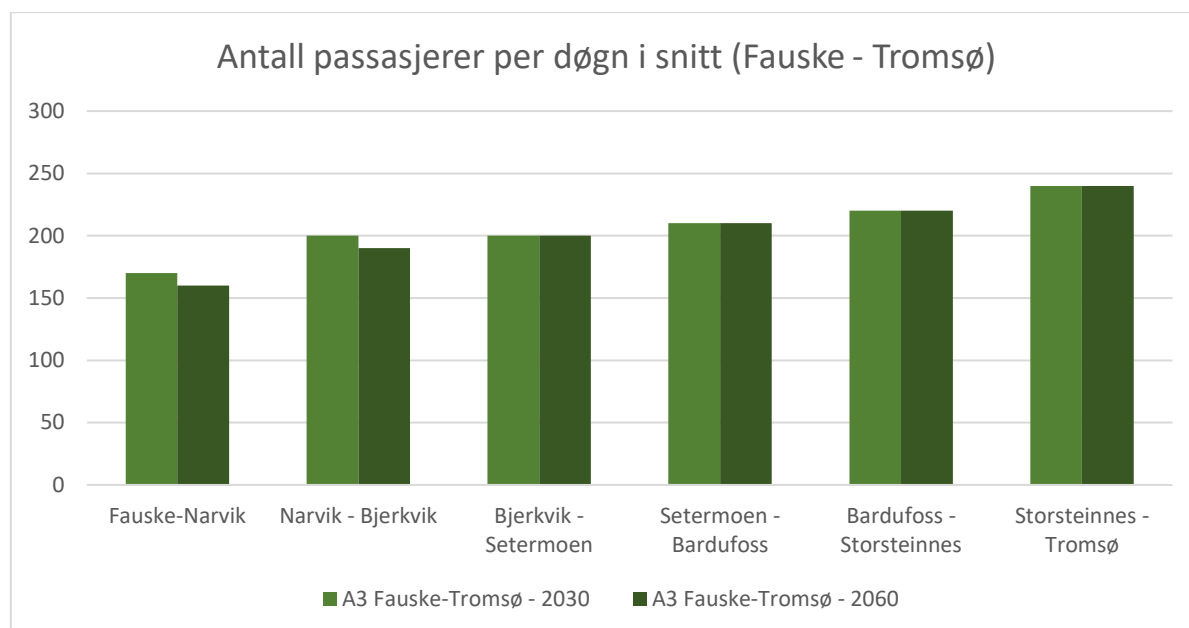
Utbygging av Nord-Norgebanen på strekningen Fauske – Tromsø er beregnet til å gi ca. 120 000 reisende (lange reiser fra NTM6) per år på den nybygde strekningen.

Fordelingen av passasjerer i beregningsår 2030 og 2060 per strekning og stasjon per døgn er vist i Figur 6-2 og Figur 6-3.



Figur 6-2: Antall på- og avstigende passasjerer per stasjon A3 beregnet i NTM6.

Tallene på passasjerer per stasjon viser høyest passasjertall på Tromsø og Fauske stasjon. Det beregnes under 100 av- og påstigende per døgn på Narvik, Bjerkvik, Setermoen, Bardufoss og Storsteinnes stasjon. Resultatene viser litt lavere passasjerantall for de fleste stasjoner for beregningsår 2060 sammenlignet med 2030. Dette henger hovedsakelig sammen med prognosene for befolkning som har lav vekst og reduksjon i aldersgruppene som har størst reiseaktivitet.



Figur 6-3: Antall passasjerer per strekning (Fauske – Tromsø) beregnet i NTM6 i sum begge retninger

Belegget per strekning er på opp mot 250 i sum begge retninger på det høyeste likt som i A2. Med togtilbudet på 2 tog per dag per retning gir dette et belegg på opp mot 60 passasjerer per tog for alternativet med full utbygging.

Transportmodellberegningene viser at ca. 33 prosent er overført fra bil og 28 prosent er overført fra fly. Resterende 39 prosent er nyskapt trafikk som følge av forbedret togtilbud og etablering av Nord-Norgebanen strekningen Fauske – Tromsø.

## 6.4 Resultater trafikantnytte

Trafikantnytteberegningene i NTM6 gir følgende resultater for A3 oppsummert i Tabell 6-1.

Tabell 6-1: Trafikantnytte for A3 fra NTM6 [2018-kroner]

Alternativ:	A3 - 2030	A3 - 2060
Trafikantnytte per døgn (NTM6)	340 000 NOK	319 000 NOK
Trafikantnytte per år	124,1 Mill. NOK	116,4 Mill. NOK

Trafikantnyttene for A3 kommer både som følge av redusert ombordtid for kollektivreisende og redusert ventetid som følge av tilbudsforbedringene på Nordlandsbanen som er felles med A1. Det er beregnet størst nytte for lange fritidsturer.

Trafikantnyttene er beregnet lavere i beregningsår 2060 sammenlignet med 2030. Dette henger hovedsakelig sammen med demografi. Det er framskrevet en svært lav vekst i prognosene fra 2030, videre er det også forventet en lavere andel av befolkningen som vil være i yrkesaktiv alder og dermed har høyere reiseintensitet.

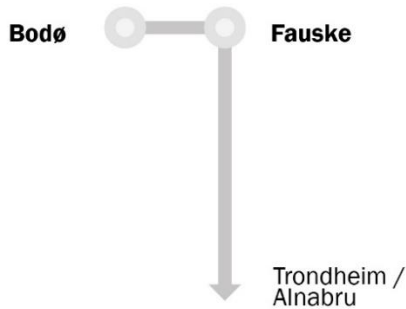
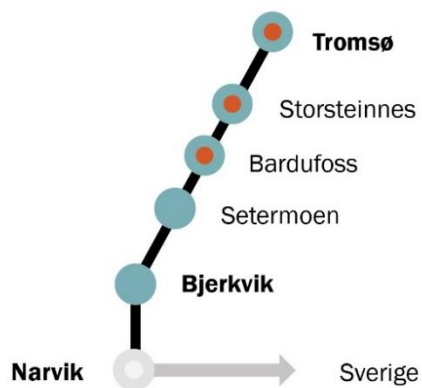
## 7 A4 – Narvik – Tromsø

### 7.1 Endringer i transportnett persontransport

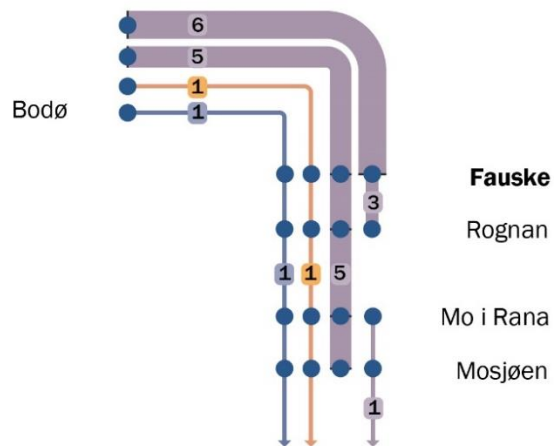
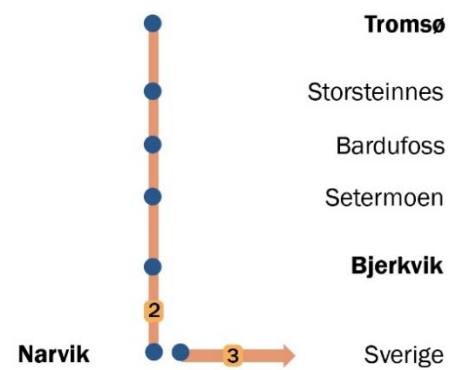
Konsept A4 inneholder utbygging av Nord-Norgebanen på strekningen Narvik - Tromsø i tillegg til kapasitetsøkende tiltak på eksisterende baner. Konsept A4 inneholder ikke armen til Harstad og ikke strekningen Narvik – Fauske og er vist i Figur 7-1.

#### A4 Nord-Norgebanen – Narvik til Tromsø

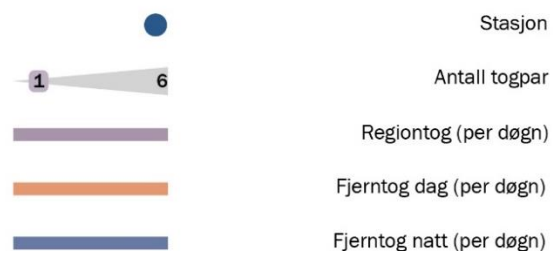
##### Infrastruktur



##### Persontogtilbud



##### Tegnforklaring



Figur 7-1: A4 Nord-Norgebane med utbygging Narvik – Tromsø (illustrert av Multiconsult).

Det er brukt samme dimensjonerende hastighet og framføringstid som i A2, vist i Tabell 5-1 og Tabell 5-2 for konsept A4.

## 7.2 Tilbudskonsept persontog

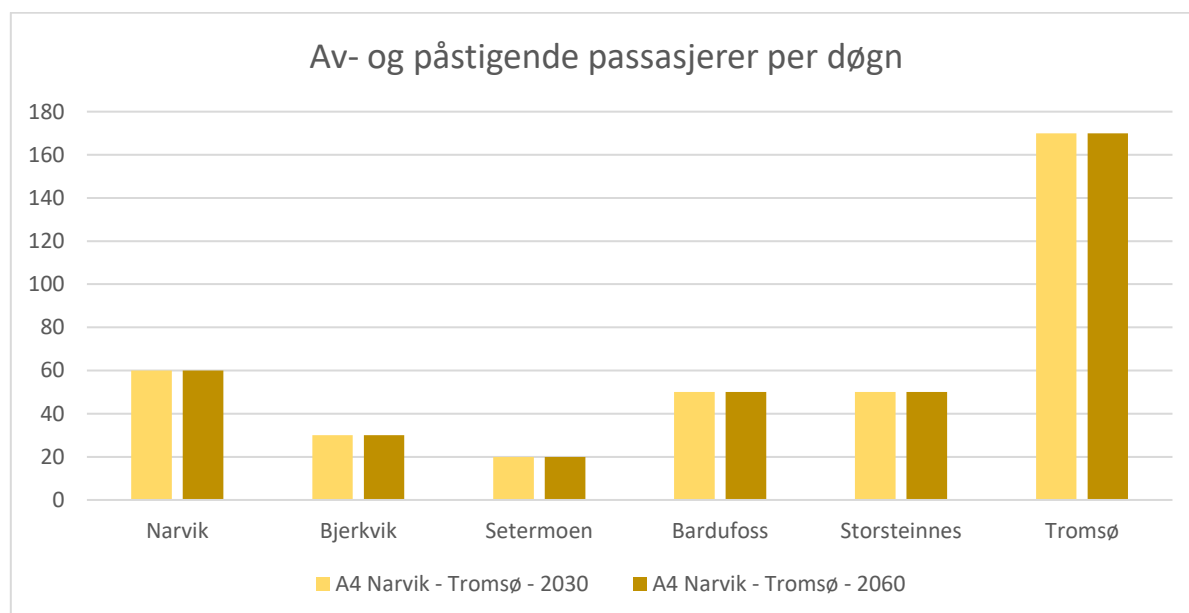
Persontogtilbudet for Nord-Norgebanen i utbygging Narvik – Tromsø består i konseptet A4 av to tog i døgnet i hver retning mellom Narvik og Tromsø.

Konsept A4 inneholder også tilbudsforbedringene i A1 for Nordlandsbanen.

## 7.3 Resultater antall reisende

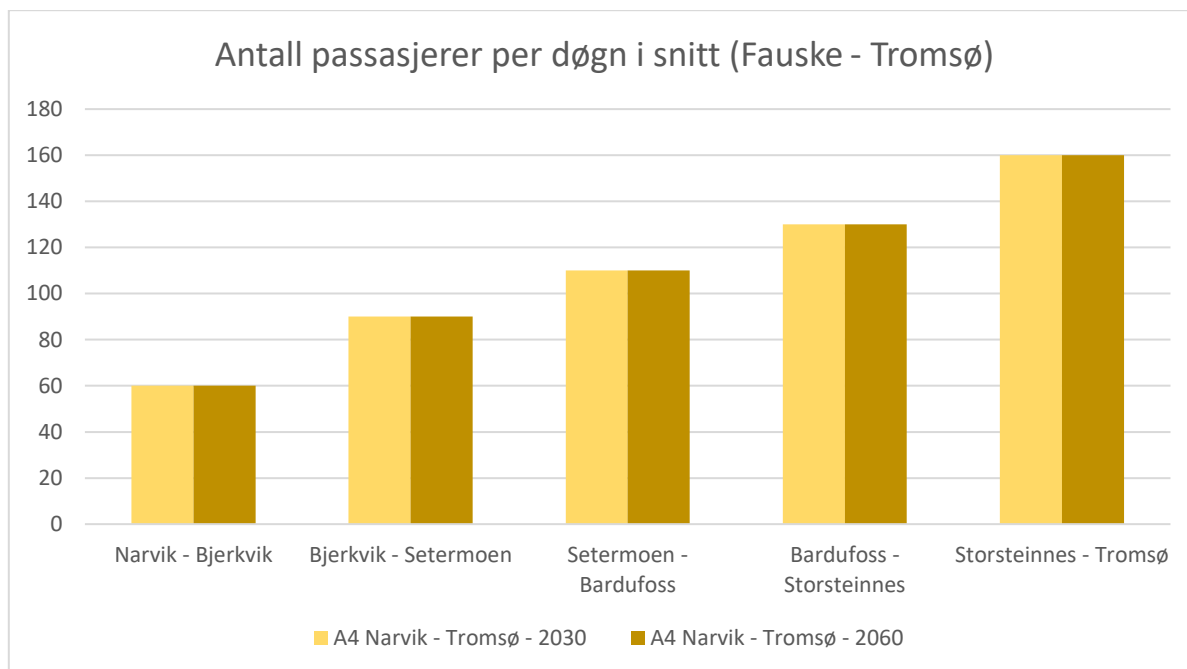
Utbygging av Nord-Norgebanen på strekningen Narvik – Tromsø er beregnet til å gi ca. 70 000 reisende (lange reiser fra NTM6) per år på den nybygde strekningen.

Fordelingen av passasjerer i beregningsår 2030 og 2060 per strekning og stasjon per døgn er vist i Figur 7-2 og Figur 7-3.



Figur 7-2: Antall på- og avstigende passasjerer per stasjon A4 beregnet i NTM6.

Tallene på passasjerer per stasjon viser høyest passasjertall på Tromsø og Fauske stasjon. Det beregnes under 100 av- og påstigende per døgn på Narvik, Bjerkvik, Setermoen, Bardufoss og Storsteinnes stasjon. Resultatene viser tilsvarende passasjerantall for de fleste stasjoner for beregningsår 2060 sammenlignet med 2030.



Figur 7-3: Antall passasjerer per strekning (Fauske – Tromsø) beregnet i NTM6 i sum begge retninger

Belegget per strekning er på opp mot 160 i sum begge retninger og øker fra et belegg på rundt 60 begge retninger fra Narvik mot Tromsø. Med togtilbudet på 2 tog per dag per retning gir dette et belegg på opp mot 40 passasjerer per tog for alternativet med full utbygging.

Transportmodellberegningene viser at ca. 37 prosent er overført fra bil og 22 prosent er overført fra fly. Resterende 41 prosent er nyskapt trafikk som følge av forbedret togtilbud og etablering av Nord-Norgebanen strekningen Fauske – Tromsø.

## 7.4 Resultater trafikantnytte

Trafikantnytteberegningene i NTM6 gir følgende resultater for A4 oppsummert i Tabell 7-1.

Tabell 7-1: Trafikantnytte for A4 fra NTM6 [2018-kroner]

Alternativ:	A4 - 2030	A4 - 2060
Trafikantnytte per døgn (NTM6)	203 000 NOK	189 000 NOK
Trafikantnytte per år	74,1 Mill. NOK	69,0 Mill. NOK

Trafikantnyttene for A3 kommer både som følge av redusert ombordtid for kollektivreisende og redusert ventetid som følge av tilbudsforbedringene på Nordlandsbanen som er felles med A1. Det er beregnet størst nytte for lange fritidsturer.

Trafikantnyttene er beregnet lavere i beregningsår 2060 sammenlignet med 2030. Dette henger hovedsakelig sammen med demografi. Det er framskrevet en svært lav vekst i prognosene fra 2030, videre er det også forventet en lavere andel av befolkningen som vil være i yrkesaktiv alder og dermed har høyere reiseintensitet.

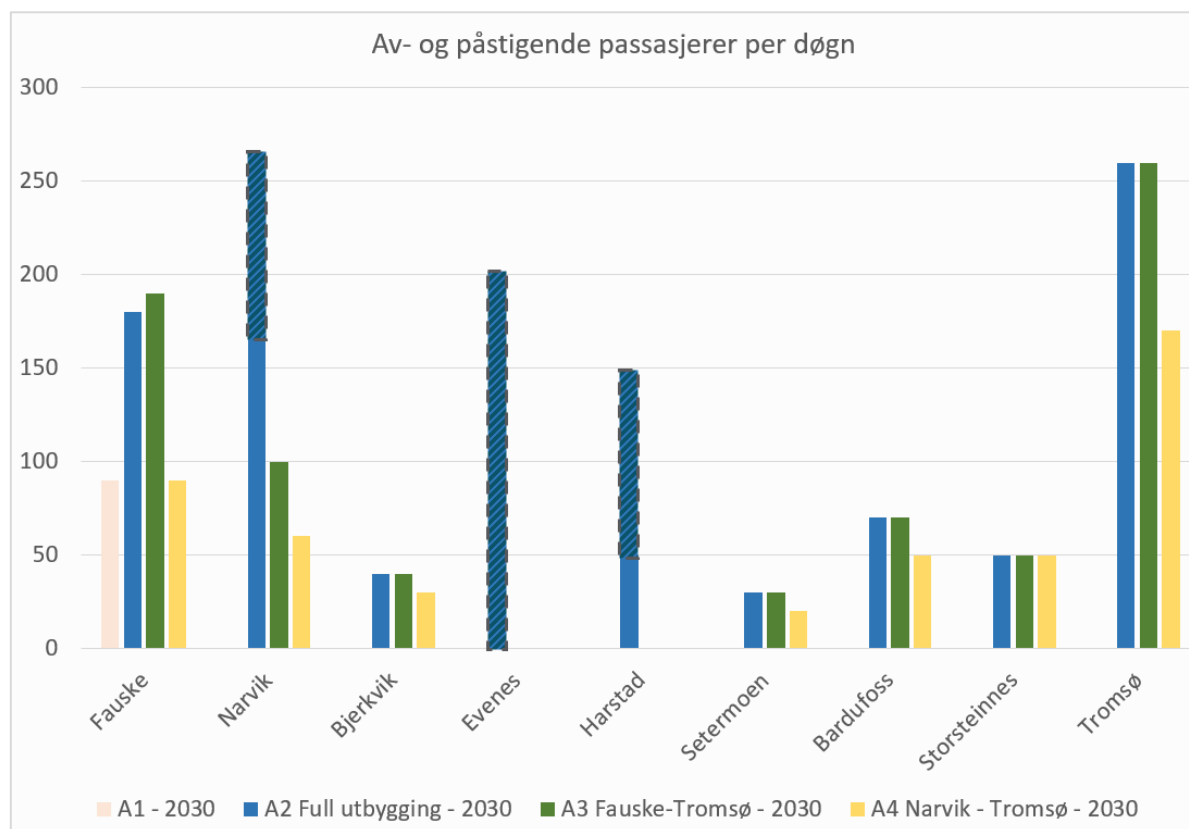


## 8 Oppsummering og sammenstilling resultater

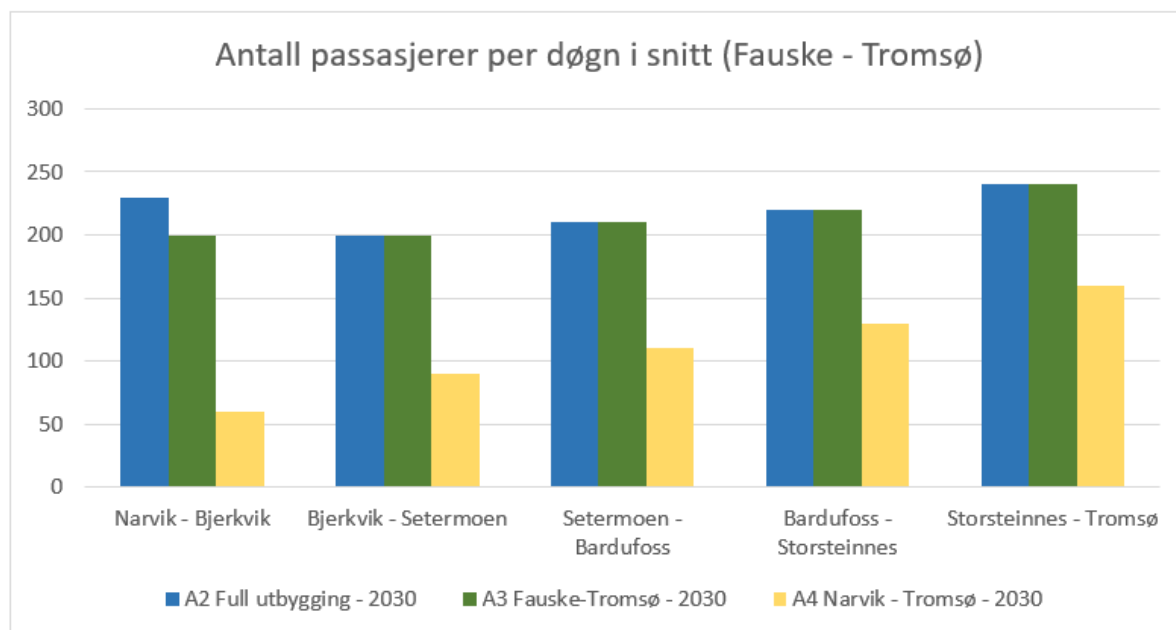
Beregninger og vurderinger av antall reisende på Nord-Norgebanen gir følgende passasjerantall per år for de ulike alternativene:

- A1 – Bedre baner i Nord: Ingen nye reiser på Nord-Norgebanen. Beregnet 74 000 flere på Nordlandsbanen
- A2 – Fauske-Narvik-Harstad: 213 000 nye reisende på Nord-Norgebanen, inkludert korte reiser
- A3 – Fauske-Tromsø: 120 000 togreiser på Nord-Norgebanen
- A4 – Narvik-Tromsø: 70 000 togreiser på Nord-Norgebanen

Figur 8-1 viser resultatene for de ulike beregningene med antall av- og påstigende per stasjon. Det beregnes rundt en dobling av antall passasjerer på Fauske i A2 og A3. Stasjonene Narvik, Evenes og Harstad har størst potensial for korte reiser vist i skraverete søyler for A2 som inkluderer armen til Harstad. A2 og A3 har ganske sammenlignbare passasjertall med unntak av armen til Harstad. A4 har generelt lavere passasjertall på alle stasjoner, og gir ingen vekst ved Fauske siden denne delen av Nord-Norgebanen ikke er inkludert i konseptet.



Figur 8-1: Oppsummering av- og påstigende passasjerer per stasjon per døgn for ulike beregningsalternativ for år 2030. Skraverete søyler viser estimert antall basert på vurdering av korte turer (<70 km)



Figur 8-2: Oppsummering av antall passasjerer på ulike strekninger av ny Nord-Norgebane i sum begge retninger per døgn fra NTM6, lange reiser.

Figur 8-2 viser antall passasjerer per strekning av Nord-Norgebanen mellom Fauske og Tromsø. A2 og A3 har strekningsbelegg på opp mot 250 i sum begge retninger som gir et belegg på litt over 60 passasjerer i snitt per tog. A4 har lavere belegg på opp mot 150 passasjerer per døgn som gir et belegg på litt under 40 passasjerer per tog.

Beregnet trafikantnytte for alternativene er oppsummert i **Error! Not a valid bookmark self-reference..** A1 har en trafikantnytte på 54,4 mill. NOK per år. Tilbudsforbedringene i A1 er også inkludert i alle konsepter A2-A4. Alternativ A2 og A3 har en vesentlig ekstra nytte som følge av bygging av Nord-Norgebanen og gir henholdsvis 140,9 mill. NOK og 124,1 mill. NOK i trafikantnytte per år. A4 har vesentlig lavere trafikantnytte for persontrafikken med 74,1 mill. NOK for både tilbudsforbedringene i A1 og ny Nord-Norgebanen mellom Narvik og Tromsø. Det er relativ liten forskjell i beregnet trafikantnytte på A2 og A3, men større forskjell i passasjerantallet. Forskjellen i passasjerantallet er hovedsakelig korte reiser på relasjonen Harstad – Evenes – Narvik som bidrar til mange passasjerer, men lavere nytte enn lange reiser som har større innsparing av reisetid sammenlignet med alternativene.

Tabell 8-1: Oppsummering trafikantnytte ulike alternativ (2018-kr) for beregningsår 2030

Alternativ	A1 - 2030	A2 Full utbygging - 2030	A3 Fauske-Tromsø - 2030	A4 Narvik - Tromsø - 2030
Trafikantnytte fra NTM6 [2018-kroner per år]	54,4 MNOK	128,1 MNOK	124,1 MNOK	74,1 MNOK
Estimert bidrag korte reiser (Harstad – Evenes – Narvik)		12,8 MNOK		
<b>Totalt</b>	<b>54,4 MNOK</b>	<b>140,9 MNOK</b>	<b>124,1 MNOK</b>	<b>74,1 MNOK</b>

## 9 Følsomhetsberegninger

Det er gjort to ulike følsomhetsberegninger for persontransporten som del av alternativanalysen i prosjektet, i tillegg til at tidligere beregninger av økt frekvens i mulighetsstudiet er tatt med. Videre er også resultater fra følsomhetsanalyser gjort i 2019-utredningen av Nord-Norgebanen tatt med for å få med et bredt spekter av følsomhetsberegninger. Følsomhetsberegningene fra 2019-utredningen er gjort i samme modellsystem og er derfor svært relevante også for KVU-en selv om dimensjonerende hastighet, stasjonsstruktur og korridor skiller noe.

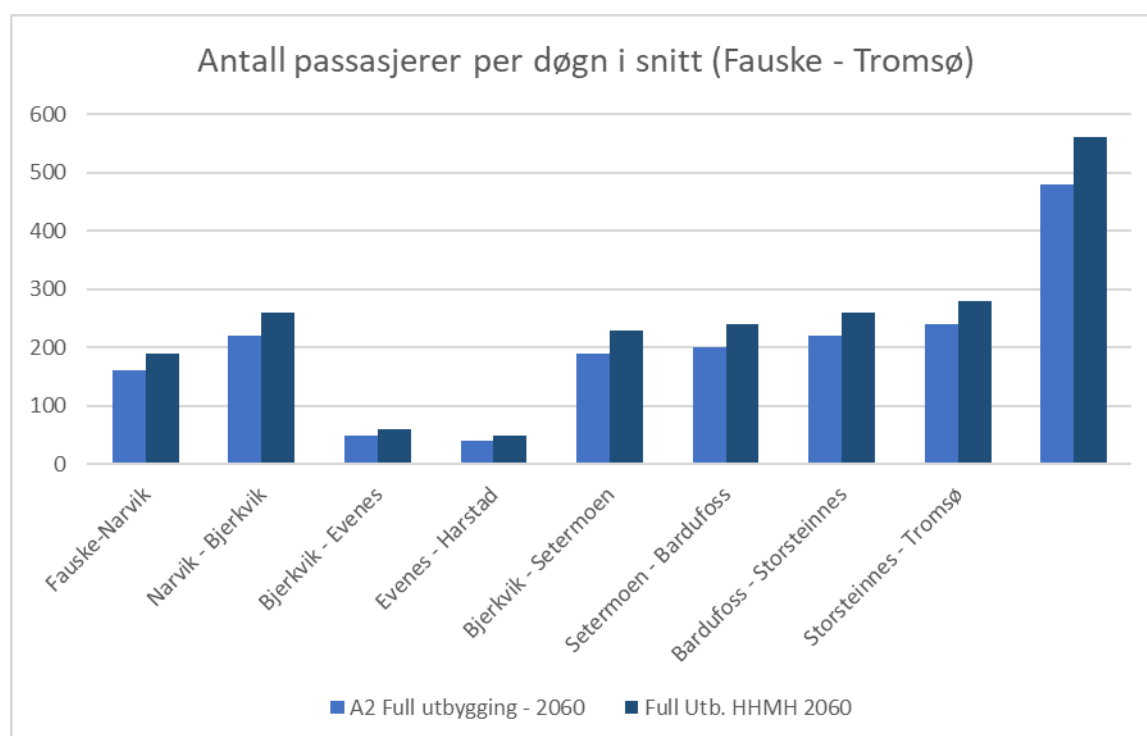
### 9.1 Befolkningsprognose høy nasjonal vekst og full utbygging

Det er brukt MMMM-prognoser i tråd med NTP-retningslinjer for alle alternativer i hovedanalysene. Dette er SSBs middelsalternativ for befolkningsutvikling. Alternativet med høy nasjonal vekst HHMH er brukt i følsomhetsberegningen.

MMMM-prognosene viser befolkningsnedgang i Nordland, og kun svak vekst (0,1 prosent per år) i Troms og Finnmark. Prognosene for høy nasjonal vekst viser derimot vekst for Nordland på ca. 0,3 prosent per år og større vekst for Troms og Finnmark på 0,6 prosent per år.

Det er beregnet en ny referanse og nytt tiltak med full utbygging (A2) som begge er kjørt med prognoser for høy nasjonal vekst for å finne potensial for passasjerantall og trafikantnytte.

Resultatet fra følsomhetsberegningen viser at passasjerantallet på Nord-Norgebanen øker fra ca. 124 000 lange reiser per år (2060 – full utbygging MMMM) til ca. 153 000 (2060 – full utbygging HHMH). Dette tilsvarer en passasjervekst på ca. 23 prosent sammenlignet med full utbygging med standard befolkningsprognoser. Veksten er jevnt fordelt på alle stasjoner og strekninger. Strekningsbelegget øker til opp mot 280 passasjerer sum begge retninger som gir et belegg på ca. 70 passasjerer per tog i gjennomsnitt. Antall passasjerer per døgn på strekninger er vist i Figur 9-1 sammenlignet med A2 med MMMM-prognoser.



Figur 9-1: Strekningsbelegg, sum begge retninger, for full utbygging hovedalternativ MMMM og følsomhetsberegning HHMH.

Det er gjort trafikantnytteberegninger sammenlignet med tilsvarende referanse (HHMH) som gir en trafikantnytte som vist under i Tabell 9-1 for beregningsår 2060.

Tabell 9-1: Trafikantnytte for A2 (følsomhet HHMH) fra NTM6 [2018-kroner)

Alternativ:	A2 - 2060
Trafikantnytte per døgn (NTM6)	388 000 NOK
Trafikantnytte per år	141,6 Mill. NOK

Trafikantnytteberegningen gir 18 prosent økt trafikantnytte sammenlignet med hovedberegningene med MMMM-prognoser presentert i kap 5.4. I følsomhetsberegningen er det ikke gjort noen vurderinger knyttet til korte reiser, kun følsomhetsberegninger av lange reiser i transportmodellen.

## 9.2 Økt persontogtilbud i A1

Det er utarbeidet et tilbudskonsept som øker persontogtilbudet ytterligere på Nordlandsbanen som en følsomhetsberegning. Tilbudskonseptet inneholder følgende endringer sammenlignet med togtilbudet i A1:

- Linjene Fauske – Bodø og Rognan – Bodø (R75) har fått økt tilbud med en ekstra avgang per døgn for begge linjer.
- Det er etablert en ny linje mellom Trofors og Mo i Rana med fem avganger per døgn i begge retninger. Det er brukt en framføringstid på 1 time og 45 minutter mellom endestasjonene.

Antall passasjerer på strekningene mellom Trofors og Mo i Rana som har den nye linjen er beregnet å øke med ca. 33 prosent fra rundt 300 lange reiser på strekningene i referanse til ca. 400 lange reiser på strekningene i følsomhetsberegningene.

Trafikantnyttene er beregnet å øke med ca. 4 prosent sammenlignet med hovedberegningene i kapittel 4.4, fra 136 000 NOK per døgn til 141 000 NOK per døgn med økt persontogtilbud på Nordlandsbanen. Det er økt nytte for vente- og ombordtid for kollektivreisende, men en reduksjon i nytte for tilbringertid sammenlignet med beregningen for 2060 i kapittel 4.4. Totalt sett gir nytteberegningene lite utslag sammenlignet med antall passasjerer som betyr at nytten per passasjer er forholdsvis liten og består av mellomlange turer og relativ kort tidsbesparelse.

Tabell 9-2: Trafikantnytte for A1 (følsomhet økt persontogtilbud) fra NTM6 [2018-kroner)

Alternativ:	A1 følsomhet økt persontogtilbud - 2060
Trafikantnytte per døgn (NTM6)	141 000 NOK
Trafikantnytte per år	51,5 Mill. NOK

Flere av strekningene på relasjonene som har økt frekvens har potensiale for reiserelasjoner under 70 kilometer som ikke plukkes opp i modellen. Det er ikke gjort en vurdering av omfanget av disse i følsomhetsberegningene, kun endret tilbud i NTM6.

### 9.3 Økt frekvens og endringer i tilbringerreiser og konkurranse mot fly

I mulighetsstudien og i 2019-utredningen er det gjort flere alternative beregninger som tilsammen har undersøkt følgende effekter:

- Økt togtilbud på Nord-Norgebanen (økt frekvens og antall stasjoner)
- Økt hastighet
- Redusert tilbringerulempe
- Økte flypriser for å undersøke konkurranseflate mot Nord-Norgebanen

#### Mulighetsstudien KVU Nord-Norgebanen

Mulighetsstudien gjort i prosjektet kjørte transportmodellberegninger for alternativet med full utbygging med ulike hastigheter. Inkludert var også et persontogtilbud med timesfrekvens på pendelen Harstad – Narvik og økt frekvens på Nord-Norgebanen.

Alternativet med tilsvarende hastighet (K3A) som brukt i alternativanalysen for full utbygging hadde følgende togtilbud som vist i Figur 9-2. Togtilbudet er basert på følgende linjer:

- Narvik – Harstad med timesfrekvens
- Bodø – Tromsø med tre daglige avganger per retning
- Narvik – Tromsø med to daglige avganger per retning og videre forbindelse til Sverige gjennom Ofotbanen
- Fauske – Tromsø en avgang per dag begge retninger som korresponderer med natt-tog Fauske – Trondheim
- Harstad – Tromsø en avgang per dag begge retninger

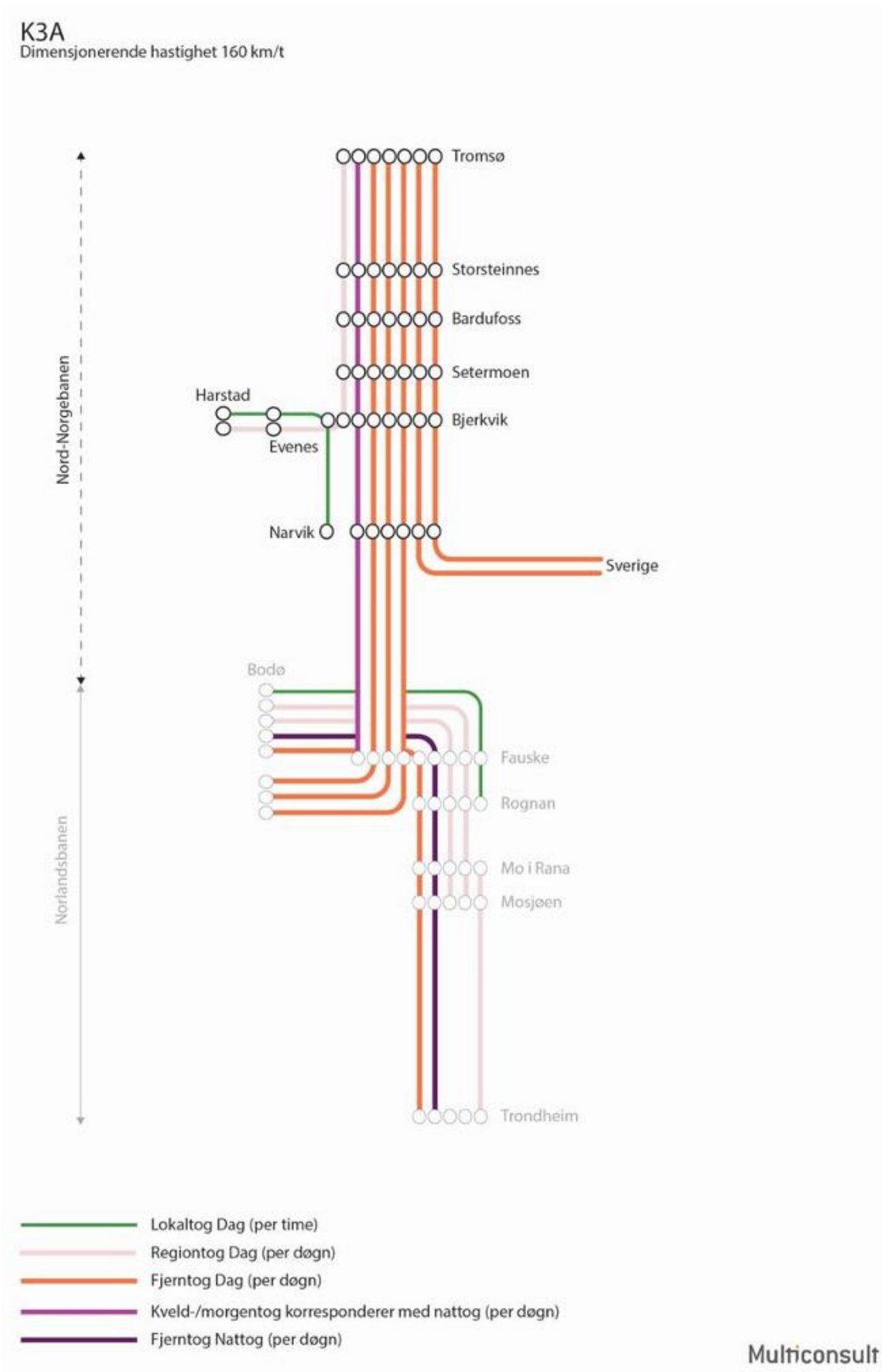
Mulighetsstudien inkluderte til sammenligning med A2 ikke tilbudsforbedringene på Nordlandsbanen.

Med tilbudet fra mulighetsstudien K3A ble antall passasjerer (lange reiser) på Nord-Norgebanen beregnet til 297 000 per år. Med økt frekvens mellom Harstad og Narvik er også antall korte reiser estimert til å øke til ca. 125 000 per år likt som estimert i 2019-utredningen. Til sammen gir dette ca. 422 000 passasjerer på Nord-Norgebanen sammenlignet med ca. 213 000 passasjerer fra A2. Tilbudsforbedringen gir altså en økning på antall passasjerer rett under 100 prosent. Belegget per tog er derimot lavere i disse beregningene på under 40 per tog til sammenligning med 60 beregnet i A2, dette er fordi tilbudet er større.

Trafikantnytt (lange reiser) er beregnet til ca. 185 mill. NOK per år (år 2030) for K3A som er ca. en 44 prosent økning. Merk at A2 også inneholder tilbudsforbedringer på Nordlandsbanen som i A1 er beregnet til 54,4 mill. NOK per år.

Tabell 9-3: Sammenligning mulighetsstudie økt togtilbud. Passasjerantall og trafikantnytte

	Trafikantnytte per år (lange turer, 2018-kr)	Antall passasjerer Nord-Norgebanen per år
A2 – 2030	128,1	213 000
K3A - 2030	184,7	422 000
Relativ økning	44 %	98 %

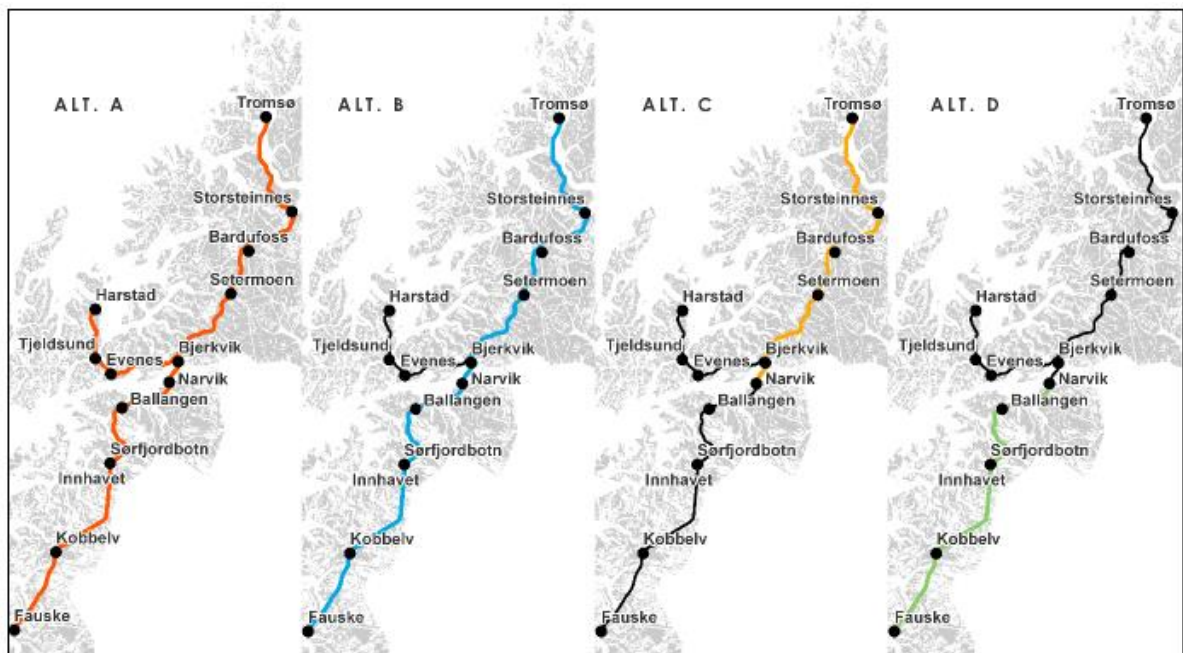


Figur 9-2: Togtilbud fra mulighetsstudien K3A

### Markedspotensial Nord-Norgebanen, 2019-utredningen

Utredningen av Nord-Norgebanen i 2019 gjorde flere følsomhetsberegninger som inkluderte økt frekvens på togtilbudet, halvert tilbringerulempe og doblet flypris. Til sammenligning med alternativanalysen i denne KVU-en var det følgende endringer i forutsetninger:

- 200 km/t brukt som hastighetstandard
- Ekstra stasjoner Kobbelv, Innhavet, Sørfjordbotn, Ballangen og Tjeldsund var med i utredningen (vist i Figur 9-3)
- Tatt utgangspunkt i eldre trase som gir noen avvik på avstander
- Togtilbud med følgende avganger per dag:
  - 2 avganger Trondheim – Fauske Tromsø
  - 4 avganger Bodø – Tromsø
  - 4 avganger Narvik - Harstad
- Ingen tilbudsforbedringer på Nordlandsbanen utenom tilbudet nevnt over
- Eldre befolkningsprognoser som hadde høyere befolkningsvekst



Figur 9-3: Utredningsalternativer fra 2019-utredningen som viser stasjoner og trase

Tabell 9-4 oppsummerer og sammenligner resultatene fra 2019-utredningen med A2 fra alternativanalysen. Både trafikantnytte og antall passasjerer er høyere i 2019-utredningen. Nyttebidraget er på nivå med det fra mulighetsstudien, men noe høyere trolig grunnet høyere hastighet.

Følsomhetsberegning med økt frekvens doubler antall avganger, men gir kun litt over 20 prosent passasjervekst og økt nytte. Halvert tilbringerulempe og doblet flypris har også relativt liten effekt i modellen med økning på 15 prosent eller mindre. Kombinasjonen av alle de tre har derimot potensiale til større endringer og er beregnet til en større økning i antall passasjerer og nytte på rundt 50 prosent.

## Transportanalyse persontrafikk

*Tabell 9-4: Oppsummering og sammenligning av antall passasjerer og beregnet trafikantnytte av ulike alternativer og følsomhetsberegninger*

	Antall passasjerer Nord-Norgebanen per år (korte og lange reiser)	Nyttebidrag (lange og korte reiser NOK)
Alternativ A2 - KVU alternativanalyse	213 000	386 000
Alternativ A - 2019-utredning	467 200	526 000
Doblet frekvens	573 050	614 000
Halvert tilbringerulempe	514 650	538 000
Doblet flypris	511 000	606 000
Kombinert	697 150	810 000



## 10 Drøfting

Sammenlignet med mulighetsstudien og tidligere utredning som blant annet 2019-utredningen (Asplan Viak og Urbanet analyse, 2019), viser transportmodellberegningene i alternativanalysen en nedgang i antall passasjerer og trafikantnytte på Nord-Norgebanen. Hovedårsaken til nedgangen er et nedskalert persontogtilbud som er bedre tilpasset beregnet etterspørsel fra mulighetsstudien og 2019-utredningen. Sammenlignet med 2019-utredningen har hastigheten blitt redusert og antall stasjoner er færre. Det er derfor vurdert at resultatene er rimelige gitt tilbudet på Nord-Norgebanen. Mulighetsstudien med togtilbud sammenlignbart med 2019-utredningen viser en tilsvarende trafikantnytte som beregnet tidligere.

Videre er det funnet fra følsomhetsberegningene at det er potensial for både økning i trafikantnytte og antall passasjerer sammenlignet med beregningene for alternativanalysen. For å utløse dette potensialet i modellverktøyet kreves det økt hastighet og økt frekvens som vil påvirke kostnadssiden av prosjektet. Tilpasningen av togtilbudet til etterspørselen beregnet i transportmodellen har vist seg å øke belegget per tog og kan derfor gi en økning i samfunnsøkonomisk lønnsomhet avhengig av kostnadene knyttet til togtilbudet. Videre viser sammenligninger av nytte fra gods og persontrafikk at godstrafikken står for rundt 90 – 95 prosent av den totale nytten til Nord-Norgebanen basert på beregninger i Nasjonal persontransportmodell og Nasjonal godsmodell. Økt hastighet har ikke påvirkning på nytten til godstrafikken, men påvirker kostnadene til prosjektet negativt.

Det er listet opp flere begrensninger i transportmodellsystemet i notatet. Flere av begrensningene er behandlet gjennom følsomhetsberegningene og tidligere utredninger. Når det gjelder manglende korrespondanse i modellen og felles tidsverdi mellom buss og tog, må analyseresultatene tolkes i lys av dette. Begge disse faktorene er vurdert til å potensielt gi økt nytte til tiltaket sammenlignet med beregningsresultatene. Det er derimot vurdert at denne endringen i nytten ikke vil påvirke den interne rangeringen mellom konseptene når det gjelder trafikantnytte eller antall passasjerer.

## 11 Referanser

Asplan Viak og Urbanet analyse. (2019). *Nord-Norgebanen - Markedspotensial*.

Jernbanedirektoratet. (2019). *Jernbane Fauske - Tromsø (Nord-Norgebanen), oppdatert kunnskapsgrunnlag. Hovedrapport*.

Møreforskning. (2014). *NTM6 - Transportmodeller for reiser lengre enn 70 km*.

Statistisk sentralbyrå. (2023). *Nasjonale befolkningsframskrivninger*. Hentet fra <https://www.ssb.no/befolkning/befolkningsframskrivninger/statistikk/nasjonale-befolkningsframskrivninger>

WSP. (2023). *KVU Green - konseptvalgutredning (KVU) for reduserte utslipp av klimagasser på jernbanen*. Jernbanedirektoratet .