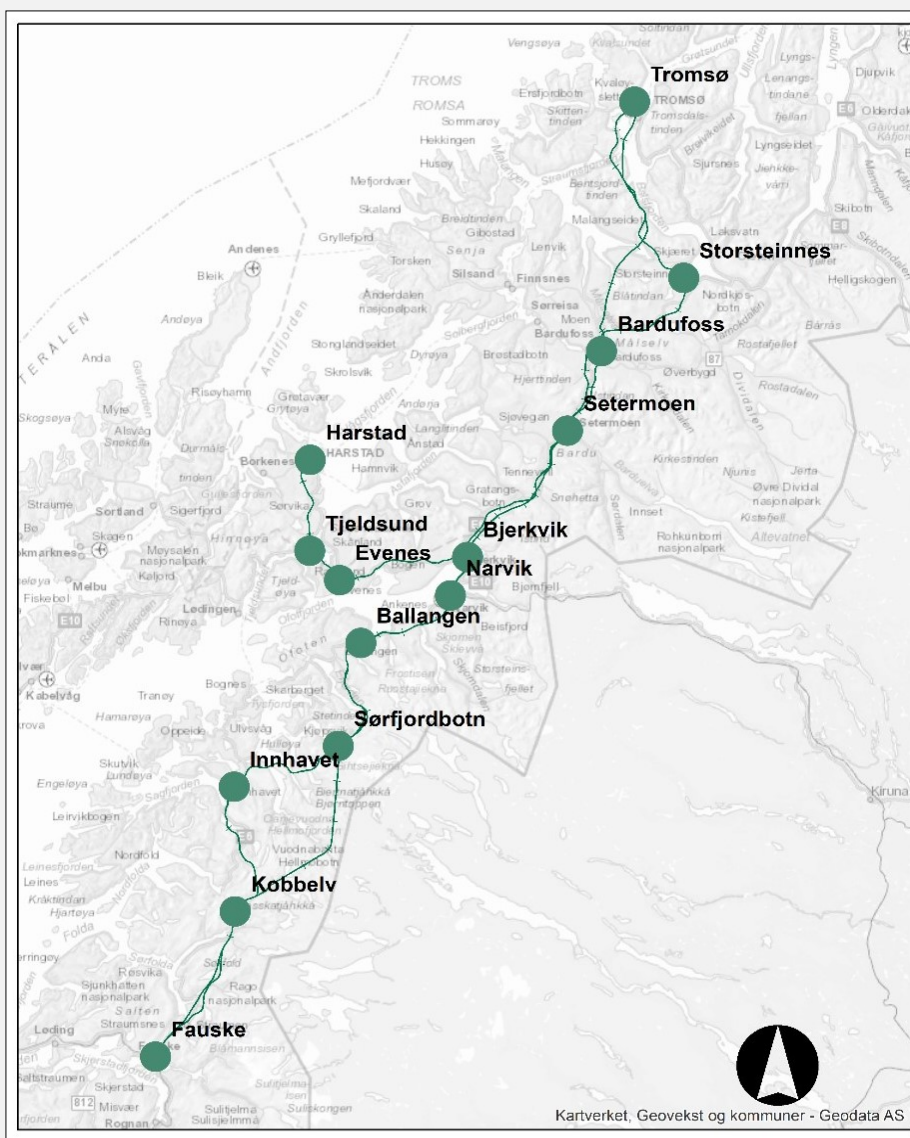


Jernbanedirektoratet

NORD-NORGEBANEN MARKEDSPOTENSIAL

Dato: 05.04.2019
Versjon: 02



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Jernbanedirektoratet
Tittel på rapport: Nord-Norgebanen - Markedspotensial
Oppdragsnavn: Nord-Norgebanen oppdatering av planmateriale
Oppdragsnummer: 614971-02
Utarbeidet av: Patrick Ranheim, Torbjørn Birkeland, Katrine Erichsen, Eleanor Clark
Oppdragsleder: Eleanor Clark
Tilgjengelighet: Unntatt offentlighet

02	05.04.19	Videre analyser og innarbeidelse av innspill fra Jernbanedirektoratet	TB/PR/KE/EC	RS
01	13.03.19	Nytt dokument	TB/PR/KE	RS
VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KS

Forord

Jernbanedirektoratet mottok 24.11.2017 et oppdragsbrev fra Samferdselsdepartementet om å utarbeide et oppdatert kostnadsanslag og en samfunnsøkonomiske analyse for en ny jernbanestrekning Fauske – Tromsø (Nord-Norgebanen). KVVU-metodikk skal følges så langt det er hensiktsmessig men uten formelle og prosessuelle krav som settes til en KVVU.

Oppdatering baseres på tidligere vurdert traséer. Utredningen tar utgangspunkt i traséer som ble vurdert i Jernbaneverkets rapporten «Jernbanens rolle i nord» fra 2011, og som igjen var analysert i utredningen «Med toget til 69°42 – Nord-Norgebanen» i 1992. I utredningen i 1992 ble det også beskrevet et gjennomgående traséalternativ med redusert tunnelandel, som også analyseres i oppdraget. I tillegg til disse sammenhengende alternativene mellom Fauske og Tromsø skal det ses på delstrekningen mellom Bjerkvik og Harstad. Det skal samtidig gjøres en vurdering av en mulig trinnvis utbygging. Prosjektet utreder ikke nye traséalternativer.

Grunnlagsmaterielat fra tidligere utredninger må oppdateres med ny kunnskap. Markedsgrunnlaget for en Nord-Norgebanen har endret seg de senere årene, spesielt med tanker på den store økningen i produksjon og transport av sjømatprodukter for den nordlige landsdelen. Videre må kostnadsestimater oppdateres til dagens prisnivå.

Jernbanedirektoratet legger opp til en fremdriftsplan slik at resultater fra utredningen skal kunne omtales i neste rullering av Nasjonal transportplan (2022-2033).

Asplan Viak har vært engasjert av Jernbanedirektoratet for å bistå med oppdatering av det tekniske underlagsmaterialet. Jernbanedirektoratets prosjektleder for utredningen er Hanne Juul.

Dette dokumentet er en av flere rapporter i oppdraget. Rapporten er utarbeidet av fagansvarlig Patrick Ranheim sammen med Torbjørn Birkeland. Katrine Erichsen og Eleanor Clark har bidratt med arbeidet. Anne Madslie fra TØI har bistått som rådgiver.

Eleanor Clark har vært oppdragsleder for Asplan Viak.

Tromsø, 05.04.2019

Eleanor Clark
Oppdragsleder

Raymond Siiri
Kvalitetssikrer

Innhold

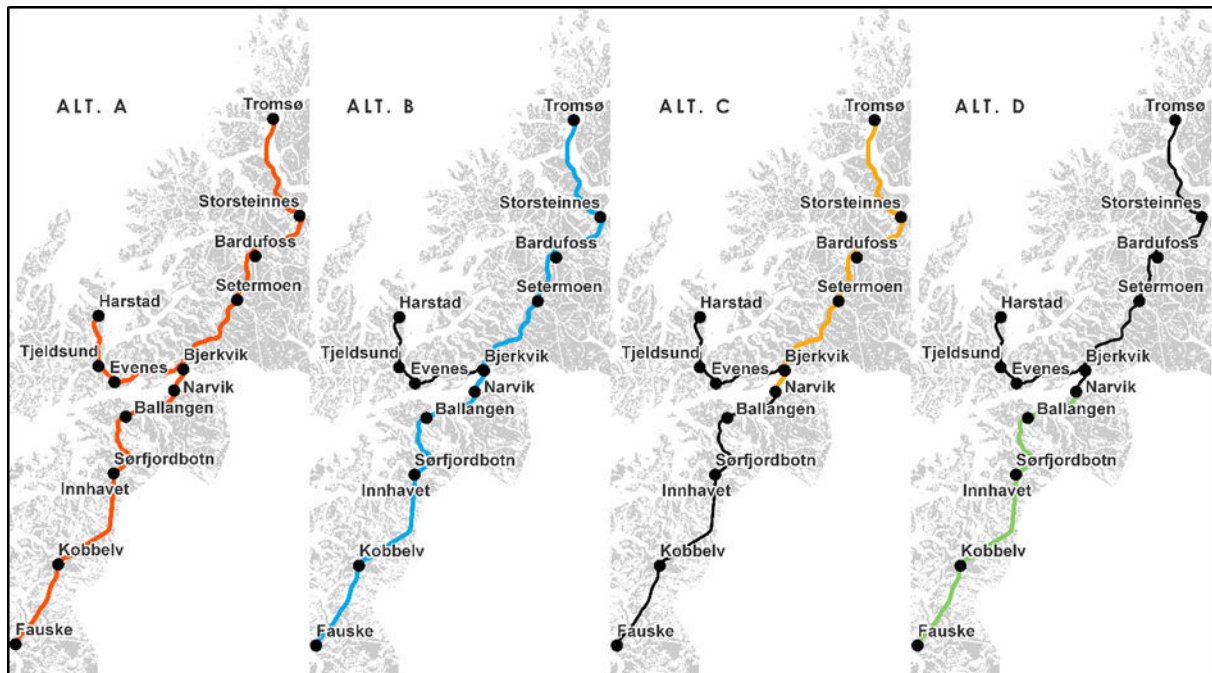
SAMMENDRAG	5
1. INNLEDNING	9
2. SITUASJONSBESKRIVELSE	10
2.1. Persontransport	10
2.1.1. Befolknings- og arbeidsplassgrunnlag i influensområde	10
2.1.2. Befolknings- og arbeidsplass tetthet	13
2.1.3. Pendling	15
2.1.4. Reisekostnader og muligheter	16
2.1.5. Befolkningsvekst	16
2.2. Godstransport	18
2.2.1. Gods på bane i dagens situasjon	19
2.2.2. Gods på veg i dagens situasjon	20
2.2.3. Gods på skip i dagens situasjon	23
3. BEREGNINGSALTERNATIVENE	26
4. ANALYSER PERSONTRANSPORT	27
4.1. Nasjonal modell for lange reiser	27
4.1.1. Billettpriser i modellen	28
4.2. Alternativene	28
4.2.1. Referansealternativ	30
4.3. Hovedresultater Nasjonal modell	30
4.3.1. Etterspørsel	30
4.3.2. Konkurransforhold	35
4.4. Sensitivitetsanalyser – reiser over 70km	37
4.4.1. Konkurransflater	38
4.4.2. Etterspørsel	38
4.5. Bidrag korte reiser	40
4.5.1. Trafikk mellom Bodø og Fauske	40
4.5.2. Trafikk til og fra Evenes flyplass fra Narvik og Harstad	41
4.5.3. Trafikk mellom Narvik, Ballangen og Bjerkvik	41
4.5.4. Oppsummering korte turer	41
4.6. Oppsummering passasjergrunnlag	41
4.7. Trafikantnytte	44
4.8. Rimelighetsvurdering av resultatene	46
4.8.1. Sammenligning med tidligere utredninger	46
4.8.2. Sammenligning med andre banestrekninger	47
4.8.3. Sammenligning for byer	47
4.8.4. Trafikk som følge av aktivitet på Bardufoss og Setermoen	47
4.8.5. Korrespondanse mellom togtilbud	47
4.8.6. Oppsummering	47
5. ANALYSER GODSTRANSPORT	48
5.1. Teknisk dokumentasjon	48
5.2. Resultater for godsmengde på ulike transportformer i snitt	50

5.3.	Vareslag og transportrelasjoner for Nord-Norgebanen	54
5.4.	Omsetning i godsterminalene	57
5.5.	Resultater for transportkostnader og kjøretøy-kilometer	58
5.6.	Sammenligning med tidligere utredninger	60
5.7.	Usikkerheter og begrensinger	61
5.7.1.	Fast etterspørsel, kostnader og verdi for varegrupper i NGM	61
5.7.2.	Dieseltog og elektriske tog på Nord-Norgebanen	62
5.7.3.	Kalibrering og validering av modellen	63
5.7.4.	Kapasitetsuavhengig beregninger i NGM	64
5.8.	Oppsummering	64
6.	SCENARIOANALYSE SJØMAT	66
6.1.	Sjømatproduksjon i dagens situasjon	66
6.2.	Prognoser og historisk utvikling i sjømatproduksjon i Norge og Nord-Norge	69
6.3.	Scenario med lokalt økt produksjon og verdi i år 2030	72
6.4.	Scenario med doblett sjømatproduksjon 2050	74
6.5.	Resultater fra sjømatscenario	75
6.5.1.	Sjømatscenario 2030	75
6.5.2.	Sjømatscenario 2050	78
6.6.	Diskusjon og sammendrag sjømatscenario	79
7.	POTENSIALE TURISME	81
7.1.	Turisme i dag og historisk utvikling	81
7.1.1.	Overnattinger ferie- og fritidsreiser	82
7.1.2.	Flytrafikk	84
7.1.3.	Sesongvariasjon	86
7.2.	Turisme i Nord-Norge – trends og utvikling mot 2030	88
7.2.1.	Nord-Norgebanen som opplevelse	90
7.2.2.	Potensial vekst for turisme mot 2030	90
7.3.	Potensialet for nye togpassasjerer	91
7.4.	Usikkerheter	93
KILDER	95	
VEDLEGG	96	
Vedlegg 1	96	
Vedlegg 2	97	

SAMMENDRAG

Markedspotensialet for Nord-Norgebanen er vurdert for person- og godstrafikk. Vi finner at Nord-Norgebanen kan få et marked for godstrafikk på 2,6 millioner tonn i året ved full utbygging. Vi estimerer sparte logistikk-kostnader i størrelsesorden 700 millioner kroner per år. For persontransport finner vi markedspotensial på om lag 500 000 årlige personreiser ved full utbygging og en trafikantnytte i størrelsesorden 200 millioner per år fra åpningsåret. Beregninger fra arbeidet med denne rapporten er brukt til nyttekostanalyse av prosjektet.

Det er analysert fire alternativ:



Figur 0-1 Alternativer som er analysert

- A. Hele strekningen Fauske – Tromsø, inkludert arm til Harstad
- B. Hele strekningen Fauske – Tromsø, uten arm til Harstad
- C. Strekningen Narvik – Tromsø
- D. Strekningen Fauske – Narvik

Oppsummert har vi følgende resultater for disse alternativene for åpningsår 2030:

Tabell 0-1 Oppsummering hovedresultater 2030

	Alternativ A	Alternativ B	Alternativ C	Alternativ D
Tonn gods per år	2,6 millioner	2,4 millioner	1,2 millioner	1,6 millioner
Sparte logistikkostnader årlig for gods [NOK]	814 millioner	672 millioner	345 millioner	175 millioner
Godstog per dag (antall i sum av begge retninger)	12	10	6	6
Årlige personturer (reiser/år)	467 000	288 000	135 000	84 000
Årlig trafikantnytte [NOK]	192 millioner	155 millioner	22 millioner	46 millioner

De viktigste verktøyene for analysen har vært nasjonal godsmodell (NGM) og nasjonal persontransportmodell (NTM).

Analysen godstrafikk

Nasjonal godsmodell er brukt som modellverktøy til å beregne godsmengder og nytteverdi for Nord-Norgebanen. Modellen opererer med faste matriser som vil si at etterspørselen ikke påvirkes av ny infrastruktur. Et tiltak i størrelsesorden med Nord-Norgebanen vil derimot forventes å kunne gi endringer i etterspørselen etter godstransport. Resultatene må derfor tolkes i lys av dette.

Resultatene fra godsmodellen viser at det er potensial for store mengder gods på Nord-Norgebanen i framtidig situasjon. Tiltaket gir hovedsakelig overføring fra veg, men også overføring av godsmengder fra skip sammenlignet med referansesituasjonen. Tiltak A med full utbygging Fauske – Tromsø med arm til Harstad gir de største godsmengdene og størst overføring fra andre transportformer. Alternativ A er beregnet å gi et potensial for en årlig godsmengde på 2,6 millioner tonn i 2030 og 3,8 millioner tonn i 2050.

Nord-Norgebanen gir også en stor potensiell vekst i godsmengder på Nordlandsbanen for alternativ A, B og D som er koblet på Nordlandsbanen i Fauske (Tabell 0-2). Alternativ A er beregnet å gi et potensial for en årlig godsmengde på 3,0 millioner tonn i 2030 og 4,5 millioner tonn i 2050 på et gitt snitt på Nordlandsbanen. Merk at beregningene er kapasitetsuavhengige og for at potensialet skal oppnås er det avhengig av kapasitetsøkende tiltak på både terminaler og infrastruktur utenfor Nord-Norgebanen dvs. både Nordlandsbanen og evt. sør for Trondheim.

Det er en reduksjon i transport- og logistikkostnader for alle alternativ med størst reduksjon i tiltak A og minst i tiltak D som oppsummert i Tabell 0-1.

Tabell 0-2: Oppsummering av godsmengder [million tonn per år] på Nordlandsbanen og ulike strekninger av Nord-Norgebanen

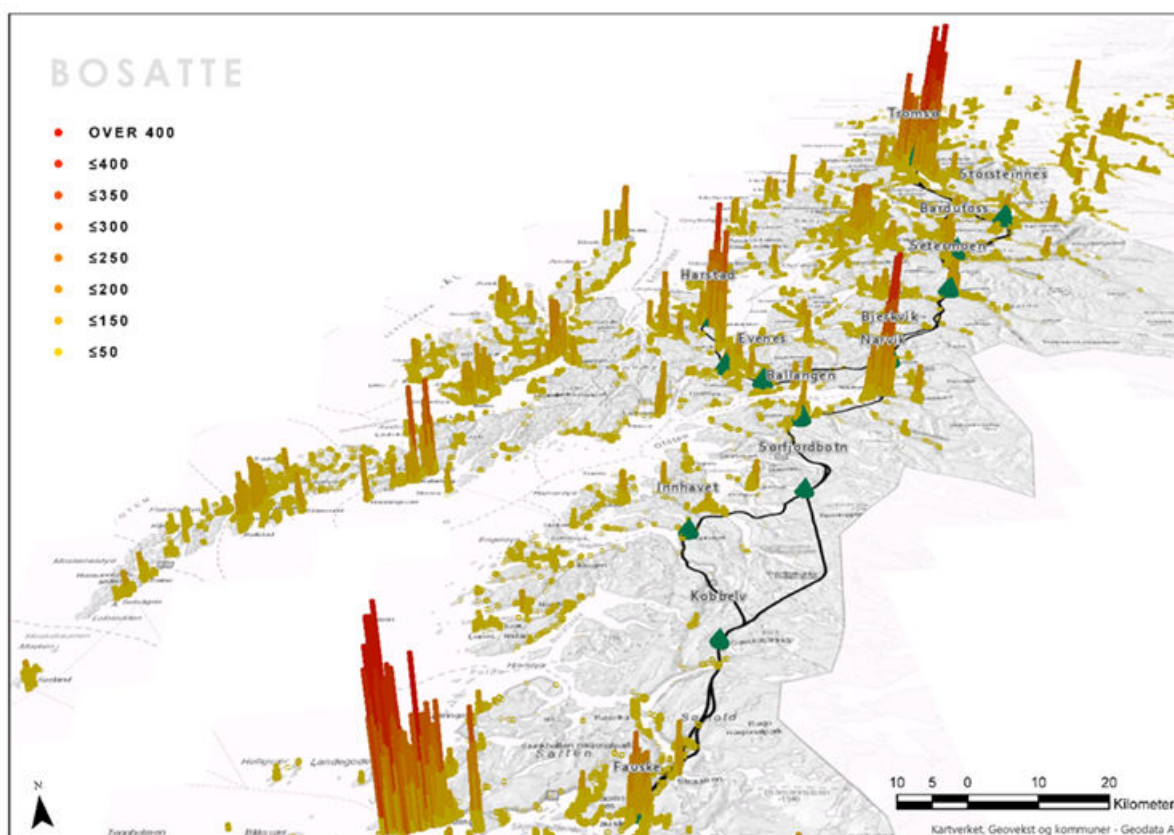
Strekning/snitt	Basis 2018	Referanse 2030	Tiltak A 2030	Tiltak B 2030	Tiltak C 2030	Tiltak D 2030
Nordlandsbanen	760	1 040	3 070	2 950	970	2 470
Nord-Norgebanen, Fauske-Narvik	-	-	2 620	2 390	-	1 600
Nord-Norgebanen, Narvik-Storsteinnes	-	-	1 990	2 230	1 230	-

Analysér persontrafikk

For persontrafikken er det funnet at lange reiser som behandles i nasjonal modell må forventes å utgjøre det klart største etterspørselsbidraget, korte turer er vurdert mer kvalitativt. Vi har funnet at det foruten lange reiser over 70km som behandles i nasjonal modell i hovedsak er tilbringerreiser til og fra Evenes lufthavn fra Harstad og Narvik som kan bidra vesentlig med etterspørsel til banen.

Nord-Norgebanen gir drastisk reduksjon i reisekostnadene i forhold til både bil og øvrig kollektiv. Nyttén per personreise er derfor relativt høy. For endepunkts-markedet vil det fremdeles være raskest og fly på tross av framføringstid Bodø - Tromsø på bare 3 og en halv time, men toget oppnår reell konkurranseflate med flyet.

Befolkningsgrunnet er konsentrert rundt endepunktene Bodø og Tromsø og rundt Harstad og Narvik som vist i Figur 0-2.



Figur 0-2 Befolkningskonsentrasjon i markedsområdet for Nord-Norgebanen. Kilde: SSB (2017).

Usikkerhet i analysene

For å belyse usikkerhet i analysene er det gjort flere tilleggsvurderinger:

- For godstransport er det gjennomført scenarionalyser basert på sterkere enn forutsatt vekst i sjømatnæringen.
- For persontransport er det gjennomført flere følsomhetsberegninger hvor nøkkelforutsetninger er endret.
- Det er gjennomført en kvalitativ analyse av potensial for turisttrafikk på Nord-Norgebanen.

For persontrafikken (reiser over 70km) er følgende justert på i følsomhetsberegningene:

- Frekvensen på toget doblet i forhold til basisberegningene
- Forutsetninger om trafikantenes reisetidsulempe til og fra stasjoner er redusert

- Flyprisene doblet i forhold til basisberegningene
- Kombinasjon av de tre over

Fra følsomhetsberegningen med kombinasjon av alle endringer får vi ut et optimistisk anslag for etterspørsel og trafikantnytte. Her blir estimatet snaut 700 000 årlige personreiser og 300 millioner kr i årlig trafikantnytte, altså 40-50% over grunnberegningen.

På grunn av forenklinger og begrensinger i godsmodellen kjører en del av godstogene på Nord-Norgebanen med diesel-lok (økonomiske parametere). Effektene av dette er analysert i en følsomhetsberegning dokumentert i kap 5.7.2 og den økte nytteverdien av elektrifisering er tatt med i resultatene. Det er videre usikkerhet på om de videre reduserte framføringskostnadene vil kunne gi ytterligere overføring av gods fra andre transportmidler til bane.

Godsmodellen opererer med fast etterspørsel (sum av gods som transporteres i et scenario/år er konstant men kan variere mellom transportmåtene) og at kostnader og verdi for transportmidler og varegrupper alle endres i takt med realprisen. For å undersøke hvordan effekter av endringer i etterspørsel og verdier slår ut på resultatene er dette inkludert i scenario for økt sjømatproduksjon i Nord-Norge. Her er det både sett på økt produksjon (som gir endret etterspørsel etter transport), samt at det er sett på hvordan økt verdi på varegruppen for fersk fisk slår ut på konkurranseforholdet for godstransport.

Tradisjonelle analyseverktøy undervurderer ferie- og turistreiser. De siste årene har vekst i næringslivet, inklusiv turisme, i Nord-Norge økt over gjennomsnittet for landet, og det er forventet betydelig vekst de kommende årene. Basert på en videre utvikling av historisk vekst ved reisedestinasjoner innen influensområdet til Nord-Norgebanen, og en vurdering av potensielle reiser på jernbanen for utvalgte målgrupper er det vurdert et potensial for opp mot 115 000 årlig togreiser på Nord-Norgebanen i 2030 tilknyttet turisme og turister. Dette med forbehold om usikkerheter i analysen, som er forholdsvis store.

Drøfting av konsept

I analysen er det beregnet vesentlige reduksjoner i logistikk-kostnader for næringslivet og betydelig potensiale for overføring av gods fra vei til bane. Beregnet trafikantnytte for personreiser er i størrelsesorden fire ganger lavere og er ikke fratrukket kostnaden av å drifte et persontogtilbud på Nord-Norgebanen. Det er kun persontrafikken som har nytte av den høye hastighetsstandarden på banen. Godstrafikken vil sannsynligvis ikke kunne nyttiggjøre hastigheter over 120km/t og dette er lagt til grunn i våre analyser. For godstrafikken er nytten også mindre sensitiv for hastighetsreduksjoner.

Den høye hastighets-standarden er sannsynligvis av stor betydning for bygge-kostnadene for banen (en antagelse). Dette gjør at det bør være aktuelt å vurdere også andre konsepter for Nord-Norgebanen med lavere hastighetsstandard og at mulighetene for vesentlig bedre forhold mellom nytte og kostnader da er til stede.

1. INNLEDNING

Det er gjennomført en transportanalyse for gods- og persontransport med Nasjonal Transportmodell v.6 og Godmodellen v.3.01. Det er i tillegg benyttet en forenklet metodikk for analyse av korte reiser som er aktuelle med Nord-Norgebanen som tiltak. Det er analysert fire utbyggingsalternativer pluss referansealternativ for prognoseårene 2030 og 2050. Alternativene er som følger:

- A. Hele strekningen Fauske – Tromsø, inkludert arm til Harstad
- B. Hele strekningen Fauske – Tromsø, uten arm til Harstad
- C. Kun strekningen Narvik – Tromsø
- D. Kun strekningen Fauske – Narvik

Transportanalysene er gjort i tråd med retningslinjer for transportmodellkjøring for NTP 2022-2033 (Sekretariatet for Nasjonal transportplan 2022-2033, utgitt 2018) for Godsmodellen og NTM. Resultatene fra modellene er kompatibelt med Jernbanedirektoratets nytte-/kostnadsverktøy SAGA.

Parallelt med transportanalysen er det gjennomført en vurdering av sentrale markeder for person- og godstransport for jernbane Fauske-Tromsø inklusive arm til Harstad, basert på utviklingstrekk og drivere for slike markeder. Det gjelder for reiser knyttet til turisme og for godstransport av sjømat.

Det er tatt utgangspunkt i traseen med heltrukken linje, pluss arm til Harstad, fra utredning av alternativer for Nord-Norgebanen i 1992 som vist i Figur 1-1.



Figur 1-1 Oversiktskart 1992: Alternativer for Nord-Norgebanen

2. SITUASJONSBESKRIVELSE

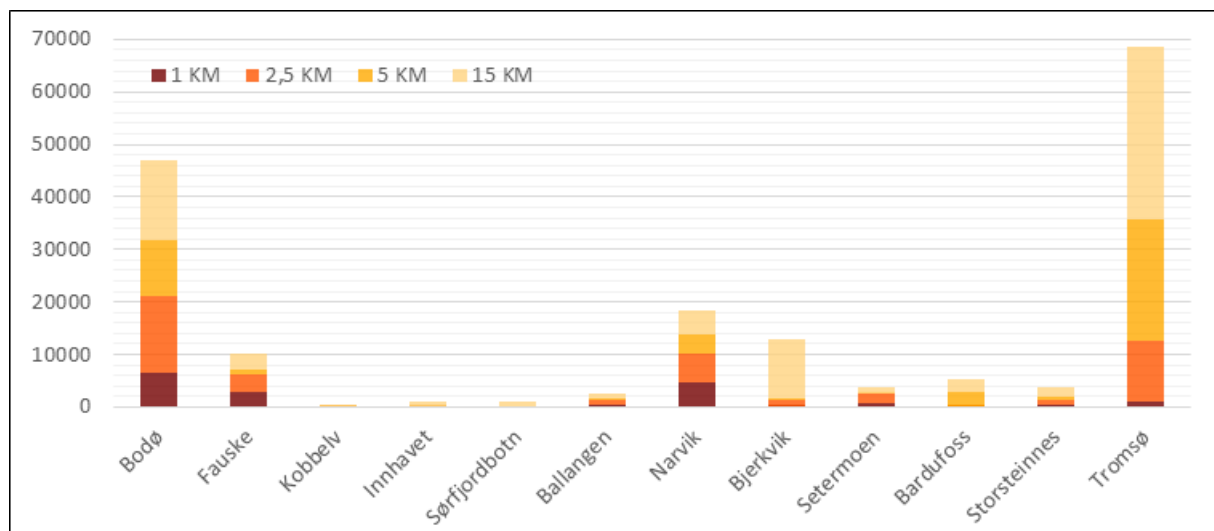
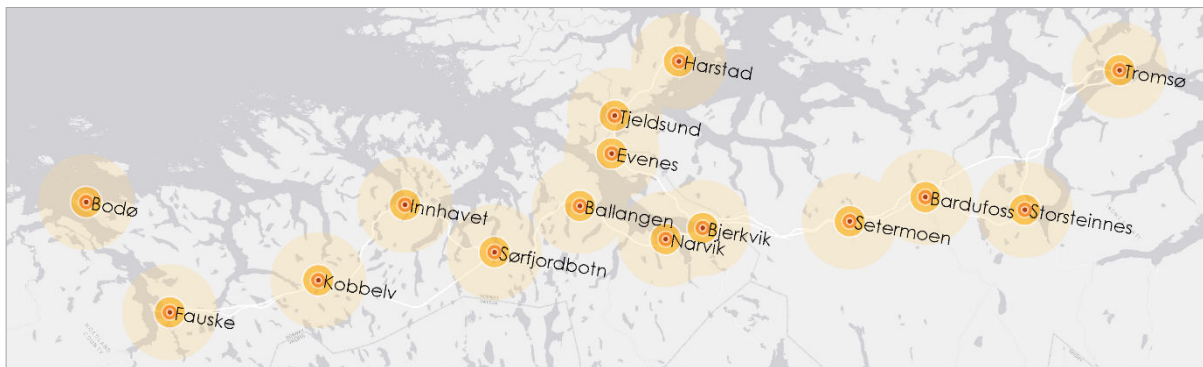
Situasjonsbeskrivelsen inkluderer befolkningsgrunnlag, pendlingsmønster og godsstrømmer langs Nord-Norgebanen. De ulike forholdene er aktuelle for å beskrive hva som ligger til grunn for analysene. Kapitlet inkluderer befolkningsgrunnlag i influensområdene til stasjonene langs traseen, i tillegg til å beskrive forhold for sysselsatte. Det gis en beskrivelse av reisekostnader og muligheter i området, samt godsstrømmer.

2.1. Persontransport

2.1.1. Befolknings- og arbeidsplassgrunnlag i influensområde

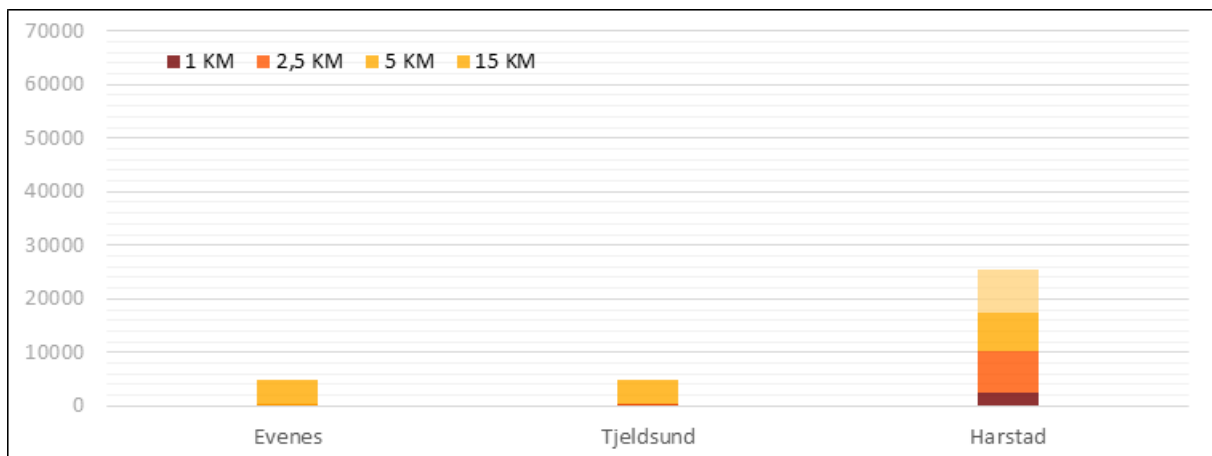
Bosatte

For å undersøke influensområdet til stasjonene langs Nord-Norgebanen er det benyttet avstandene 1 km, 2,5 km, 5 km og 15 km. Figur 2-1 viser at Tromsø har flest bosatte innenfor influensområdet. Fra 1 km til 15 km er det 68711 bosatte. Sammenlignet med Tromsø bor det flere innenfor 1 km i både Bodø, Fauske og Narvik. Likevel er det under 20 000 bosatte innenfor en radius 15 km for alle stasjonene med unntak av Tromsø og Bodø. Befolkningsgrunnlaget mellom Fauske og Narvik er svært begrenset.



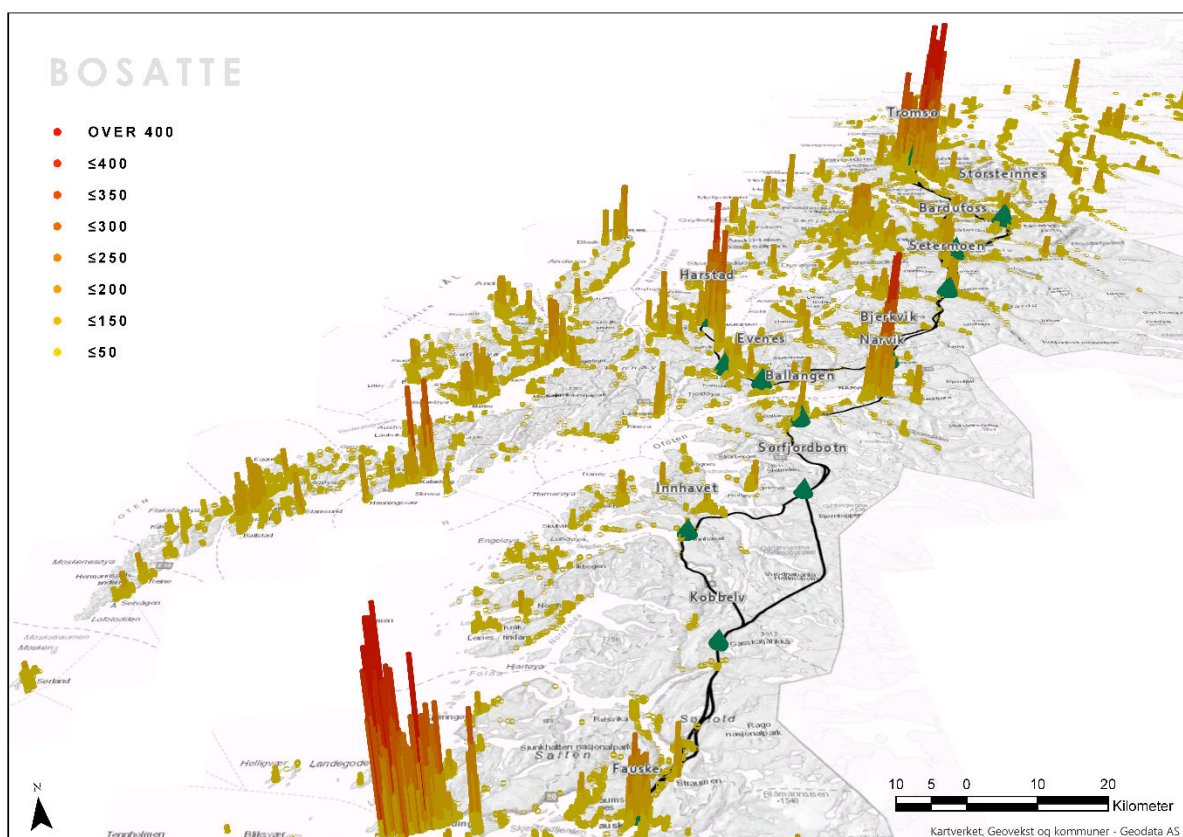
Figur 2-1 Influensområdene til stasjonene og antall bosatte (SSB 2018) innenfor avstandsintervaller langs Nord-Norgebanen (Fauske – Tromsø).

Figur 2-2 viser hvor mange som bor innenfor influensområdene for stasjonene på traseen fra Bjerkvik til Harstad. Figuren viser at det bor over 20 000 innenfor en radius på 15 km fra Harstad stasjon. Det bor derimot svært få rundt stasjonene Evenes og Tjeldsund.



Figur 2-2 Antall bosatte (SSB 2018) innenfor avstandsintervaller langs Nord-Norgebanen (Bjerkvik - Harstad).

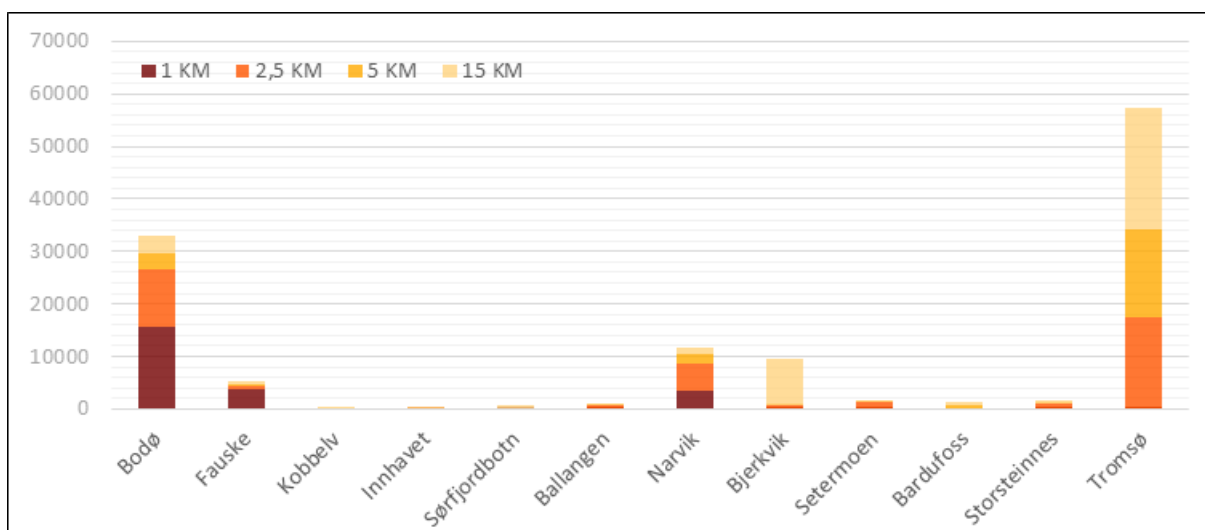
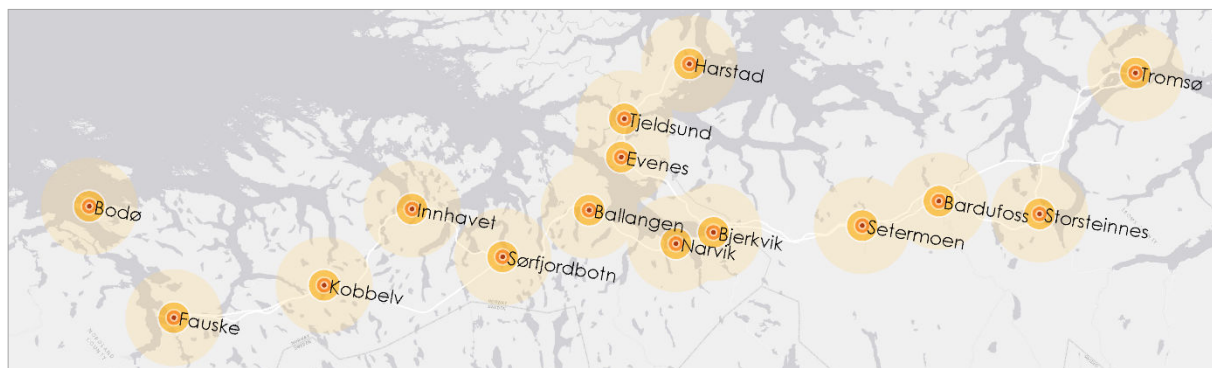
Figur 2-3 viser at langs traseen er det flest bosatte i Fauske, Narvik, Harstad og Tromsø. Andre byer/tettsteder er Bodø og Svolvær.



Figur 2-3 Antall bosatte innenfor et område på 250*250 meter. Kilde: SSB (2017).

Sysselsatte

Figur 2-4 viser at Tromsø har flest ansatte innenfor influensområdet. Innen 15 km avstand av Tromsø er det ca. 60000 sysselsatte.



Figur 2-4 Influensområdene til stasjonene og antall ansatte (SSB 2018) langs Nord-Norgebanen (Fauske – Tromsø).

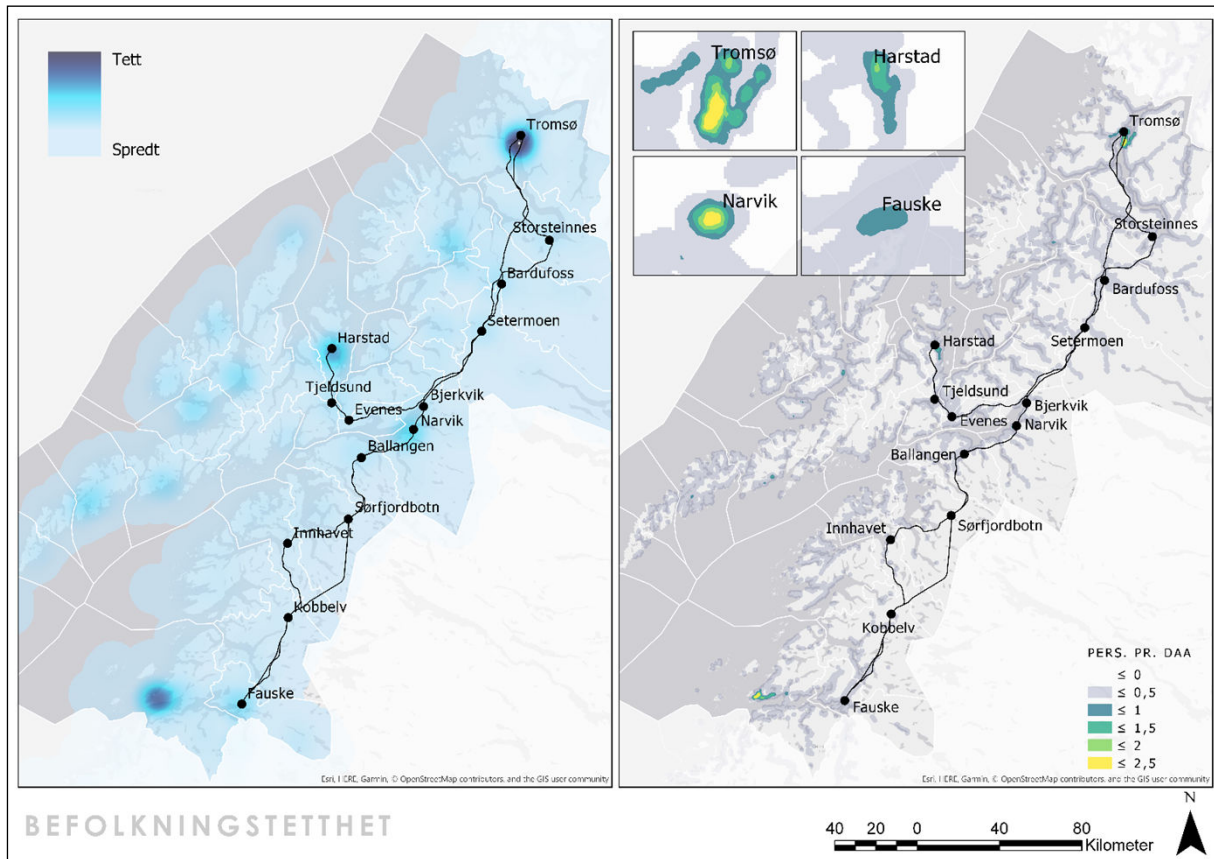
Figur 2-5 viser hvor mange som arbeider innenfor influensområdene for stasjonene på traseen fra Bjerkvik til Harstad. Figuren viser at det arbeider ca 16 000 innenfor en radius på 15 km fra Harstad stasjon.



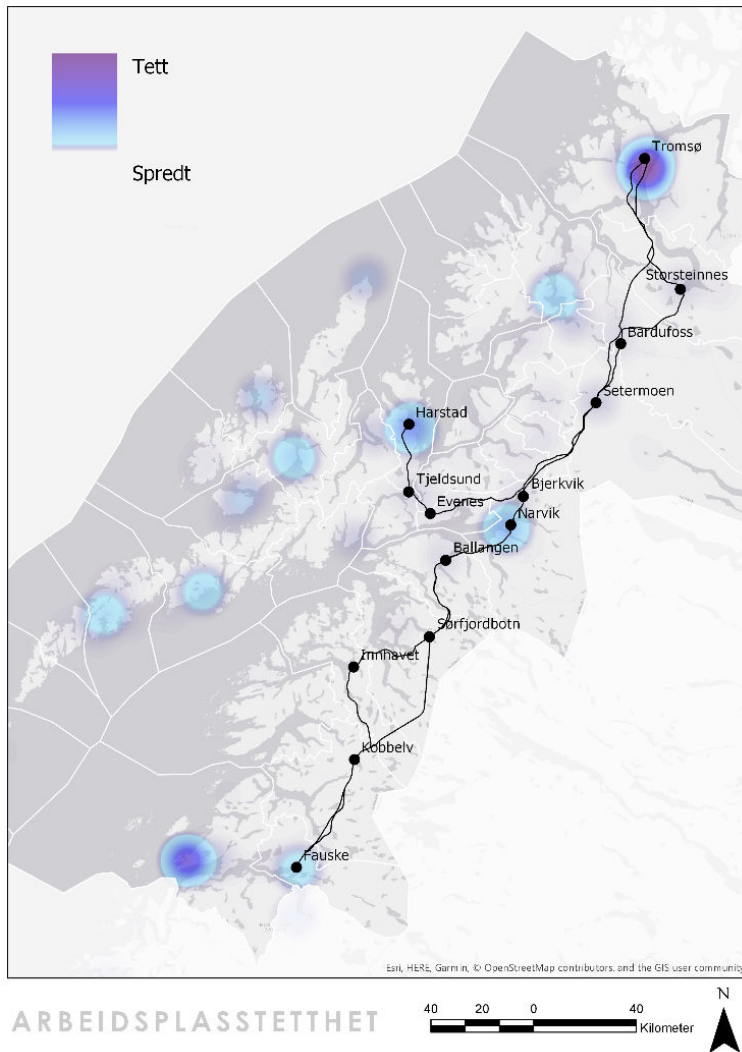
Figur 2-5 Antall sysselsatte (SSB 2018) langs Nord-Norgebanen (Bjerkvik - Harstad).

2.1.2. Befolknings- og arbeidsplass tetthet

Figur 2-6 viser hvor det er høyest befolkningstetthet langs traséen. Kartene viser at folk bor relativt spredt. Befolkningstettheten er høyest i Bodø og Tromsø, deretter Harstad og Narvik. Sammenlignet med andre områder i Norge er likevel befolkningstettheten lav, sammenlignet med for eksempel Oslo. Langs traseen er befolkningstettheten maks 2,5 pers. pr. daa, mens befolkningstettheten i Oslo er maks 18 pers. pr. daa.



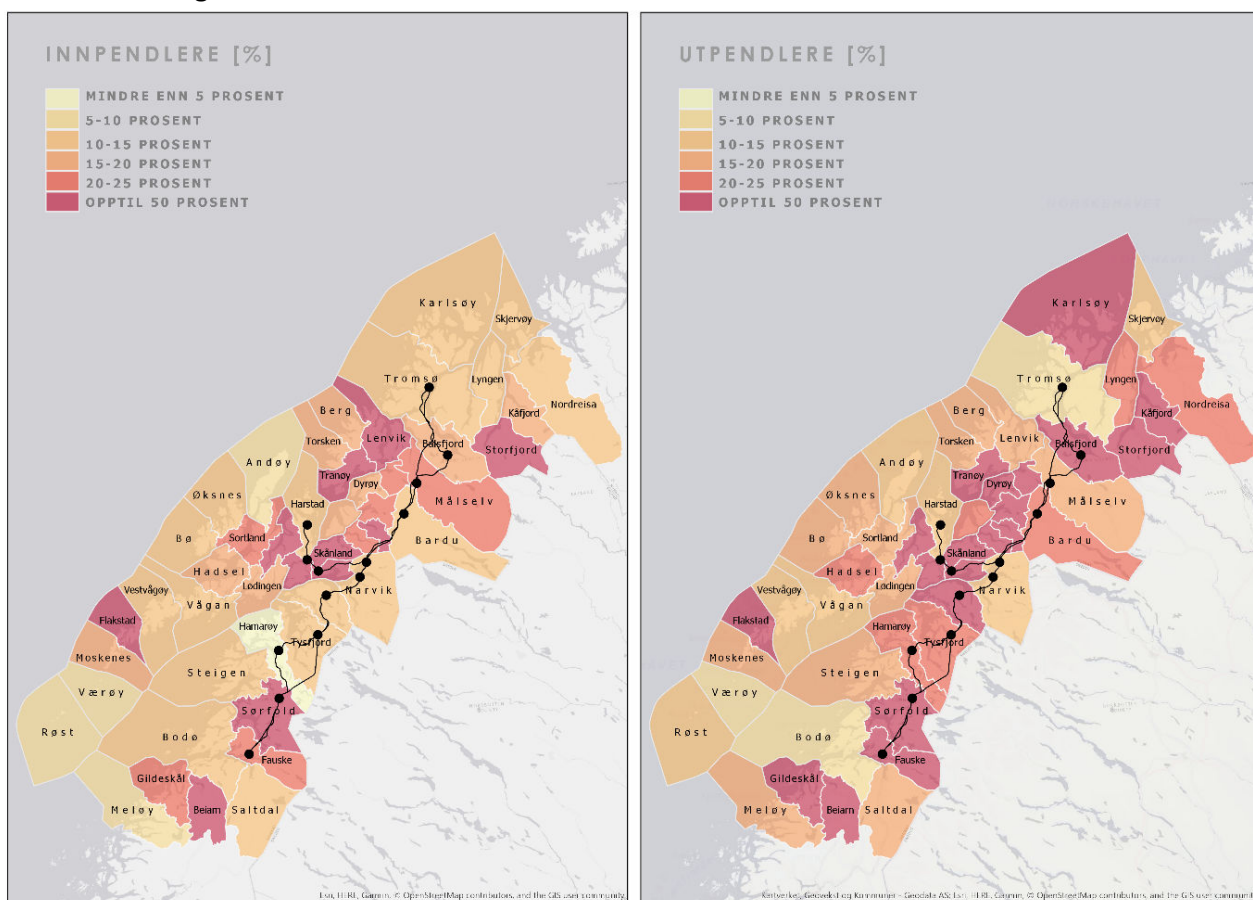
Figur 2-6 Befolkningstetthet og personer per daa langs Nord-Norgebanen. Kilde: SSB (2018).



Figur 2-7 beskriver arbeidsplass-tettheten langs Nord-Norgebanen. Kartet viser at det er forholdsvis fire områder hvor det er flest ansatte. Det gjelder Fauske, Narvik, Harstad og Tromsø. Tromsø er byen med høyest tetthet. Tabell 2-1 viser at det er noe pendling mellom de ulike kommunene. Det er blant annet flere som jobber i Sørfjordbotn, men bor i Fauske. Flere bor i Ballangen og jobber i Narvik. Figuren viser også at det er cirka 250 som bor i Harstad, men har arbeidssted i Tromsø.

Figur 2-7 Arbeidsplass-tetthet langs Nord-Norgebanen. Kilde SSB (2018).

2.1.3. Pendling



Figur 2-8 Pendling ut- og fra kommuner langs Nord-Norgebanen. Kilde: SSB (2018).

Figur 2-8 viser innpendlere i prosent av sysselsatte med arbeidssted i kommunen og utpendlere i prosent av sysselsatte med bosted i kommunen. Tabell 2-1 viser pendling mellom bostedskommune og arbeidssted. Figuren viser at flertallet pendler til Tromsø.

Tabell 2-1 Pendling til og fra arbeids- og bostedskommune (sysselsatte 2018). Kilde: SSB (2018).

Arbeidssted	Bosted											
	Fauske	Sørfold	Hamarøy	Tysfjord	Ballangen	Narvik	Bardu	Målselv	Tromsø	Evenes	Tjeldsund	Harstad
Fauske	3235	192	3	7	4	16	2	1	11	0	2	4
Sørfold	321	521	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Hamarøy	17	21	654	50	0	4	0	0	2	1	0	4
Tysfjord	1	2	38	637	6	7	0	1	4	0	0	2
Ballangen	0	0	0	0	655	61	0	0	0	0	0	1
Narvik	12	2	13	23	228	8038	13	15	54	45	7	53
Bardu	0	0	0	0	0	11	1716	99	21	2	0	3
Målselv	0	0	1	3	0	9	174	2910	56	4	1	20
Tromsø	39	7	8	10	10	176	65	128	39401	16	5	251
Evenes	0	0	0	0	1	20	0	1	4	298	38	76
Tjeldsund	1	0	0	0	1	6	0	0	2	22	342	38
Harstad	7	3	6	6	10	85	5	24	125	70	88	10581

2.1.4. Reisekostnader og muligheter

Tabell 2-2 viser avstand og reisetid med forskjellige reisemidler på noen utvalgte relasjoner.

Det er flytilbud mellom Bodø, Evenes og Tromsø. Relasjonene Evenes-Bodø og Evenes-Tromsø har typisk 3 avganger daglig mens Bodø-Tromsø har mange daglige avganger. Prisene på flybilletter varierer men det er mulig å få flyreise mellom disse stedene til under 1000 kroner én vei per i dag om man bestiller i god tid (finn.no/reise). For relasjonen Bodø og Tromsø er det relativt korte tilbringerturer for å komme seg fra flyplass til sentrum, mens for Narvik og Harstad er reisetid ca. 1 time fra flyplass til bysentrum.

Busstilbudet i regionen preges av lange kjøretider og få avganger på de relasjonene som vil betjenes av Nord-Norgebanen. Der er også båttilbud i regionen, blant annet er det mulighet for å reise fra Harstad til Tromsø med hurtigbåt på cirka tre timer.

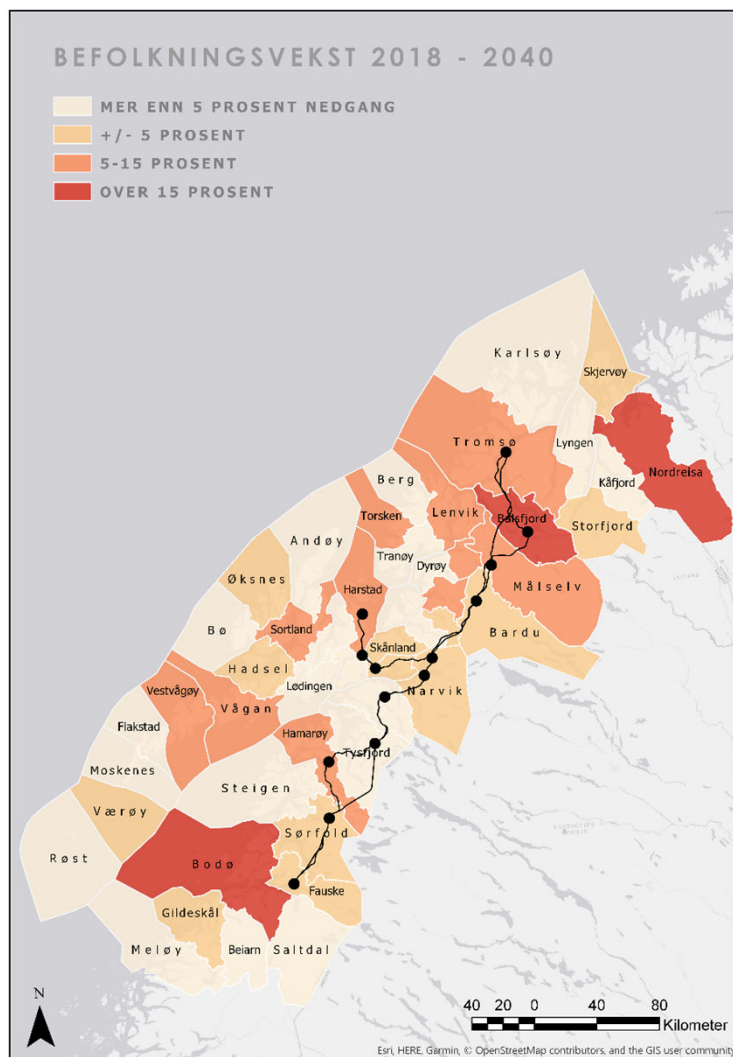
Det er 30 mil mellom Bodø og Narvik, og bilturen tar cirka 5 timer. Det er cirka 53 mil mellom Bodø og Tromsø og kjøreturen kan forventes å ta i overkant av 8 timer. Det er 23 mil og 3 og en halv time kjøring mellom Narvik og Tromsø. En busstur med bytte i Narvik tar ca. 12 timer mellom Tromsø og Bodø.

Tabell 2-2 Avstand og reisetid med forskjellige reisemidler for utvalgte reiserelasjoner. Kilde: Googlemaps og Entur

Reisetid (timer) med transportmiddel					
Reiserelasjon	Avstand (km)	Bil	Fly	Båt	Buss
Tromsø-Harstad	300	4:25	3:24	3:00	5:15
Tromsø-Narvik	232	3:25	3:45		3:50
Tromsø-Bodø	532	8:30	1:30		12:00
Bodø-Narvik	300	5:05	3:00		6:20
Bodø-Harstad	312	5:40	3:00		7:00
Harstad – Evenes	43	0:40			1:00
Narvik – Evenes	57	0:50			1:00
Tromsø-Bardufoss	133	1:55			2:30
Narvik-Bardufoss	101	1:35			2:00
Harstad-Bardufoss	170	3:00			5:00

2.1.5. Befolkningsvekst

Analysen for persontransport (kapitel 4) er gjennomført for to prognoseår – 2030 og 2050. Det legges derfor til grunn vekst i befolkningsgrunlaget.



For å få et inntrykk av befolkningsveksten som kan ventes i regionen i perioden vi er interessert i viser vi befolkningsvekst frem til 2040 som ligger imellom våre analyseår 2030 og 2050. Ifølge Figur 2-9 er det tre kommuner som vil ha betydelig befolkningsvekst. Det gjelder Bodø, Balsfjord og Nordreisa. Langs jernbanetraseen er det hovedsakelig Hamarøy, Harstad, Målselv og Tromsø som vil ha mellom 5 og 15 prosent befolkningsvekst. Tysfjord og Ballangen vil ha mer enn 5 prosent befolkningsnedgang. Selv om enkelte kommuner vil oppleve befolkningsvekst betyr ikke det at økningen vil være betydelig ettersom det ikke bor så mange i kommunene i utgangspunktet. Dersom man sammenligner Figur 2-9 med Figur 2-3 er det hovedsakelig Harstad, Narvik og Tromsø som har relativt mange innbyggere.

Figur 2-9 Befolkningsframskrivninger- og vekst i utvalgte kommuner langs Nord-Norgebanen. Tall hentet fra SSB (2018).

2.2. Godstransport

Situasjonsbeskrivelsene for godstransport er basert på resultater fra godsmodellen som igjen bygger på data og godsmatriser fra siste varestrømsundersøkelsen fra 2016 (TØI, 2018). Denne undersøkelsen er grunnlaget for basismatrisene som benyttes i Godsmodellen til å fordele gods på transportform mellom sonene. Godsmodellens fordeling av godsstrømmer på transportmiddel og rute er modellresultater og inneholder derfor mange usikkerhetsmomenter.

Alle godstyper er inkludert i Godsmodellen og er fordelt på totalt 39 vareslag som registreres i modellen. Situasjonsbeskrivelsen fokuserer på de aggregerte varegruppene tørrbulk, stykkgoods, fisk, termovarer, industrivarer, tømmer og våtbulk. Aggregeringen er hentet fra godsmodellen, som vist i Tabell 2-3.

- **Tørrbulk:** Ikke-flytende produkter som transporteres uten lastbærer som for eksempel malm, korn, metaller og kull
- **Stykkgoods:** Last som fraktes i enheter med lastbærer som typisk kan være på paller eller i container
- **Fisk:** Fersk, fryst og bearbeidet fisk
- **Termovarer:** Varer som krever kontrollert temperatur under transport og lagring
- **Industrivarer:** Varer produsert eller foredlet av industrielle bedrifter
- **Tømmer:** Hele trestammer og stokker til videre foredling
- **Våtbulk:** Flytende produkter som transporteres uten lastbærer som f.eks. olje

Det er ikke alt som har egne varegrupper i modellen. Et eksempel er søppel som typisk vil klassifiseres som tørrbulk eller stykkgoods avhengig om det benyttes en lastbærer under transport.

Fra brukerdokumentasjonen for nasjonal godsmodell (2015) viser Tabell 2-3 hvilke vareslag de aggregerte varegruppene er bygget opp av.

Tabell 2-3 Varegrupper fra nasjonal godsmodell til aggregerte varegrupper (TØI, 2015)

Aggregerte varegrupper	32 varegrupper
Tørr bulk	Matvarer bulk, Sand, grus og stein, Mineraler og malmer, Sement og kalk, Massevarer, Kjemiske produkter, Gjødning
Stykkgoods	Matvarer konsum, Drikkevarer, Høyverdivarer, Levende dyr, Byggevarer, Diverse stykkgoods, innsatsvarer, Diverse stykkgoods, konsumvarer, Trelast
Fisk	Fersk fisk, Frossen fisk, Bearbeidet fisk
Termovarer	Termo innsatsvarer, Termo konsumvarer
Industrivarer	Maskiner og utstyr, Transportmidler, Flis og cellulose, Papir, Trykksaker, Metaller, Aluminium
Tømmer	Sagtømmer, Massevirke
Våt bulk	Råolje, Naturgass, Raffinerte produkter

Det er hovedsakelig stykkgoods, fisk, termovarer, samt industrivarer som har størst potensiale for å bli overført til Nord-Norgebanen fra andre transportformer. Tørr- og våtbulk har oftere lukkede systemer og krever egne typer vogner med tilhørende infrastruktur. Dette er også varer som har lavere verdi per tonn og produseres og eksporteres i større kvanta. Det er også liten til ingen degenering av verdi over tid som gjør at skip oftest blir foretrukket til lengre eksportdistanser av disse varegruppene.

Det er lagt spesielt fokus på den aggregerte varegruppen for fisk i arbeidet med sjømatscenario. Dette er en varegruppe som i stor grad produseres i analyseområdet og eksporteres sørover. Varegruppen har en svært høy verdi sammenlignet med de andre varegruppene i tillegg til at verdien er svært tidsavhengig og synker raskt med økt tidsbruk til transport. Det er også utarbeidet et eget scenario på økt godstransport av fisk drevet av økt sjømateksport fra området. Denne analysen

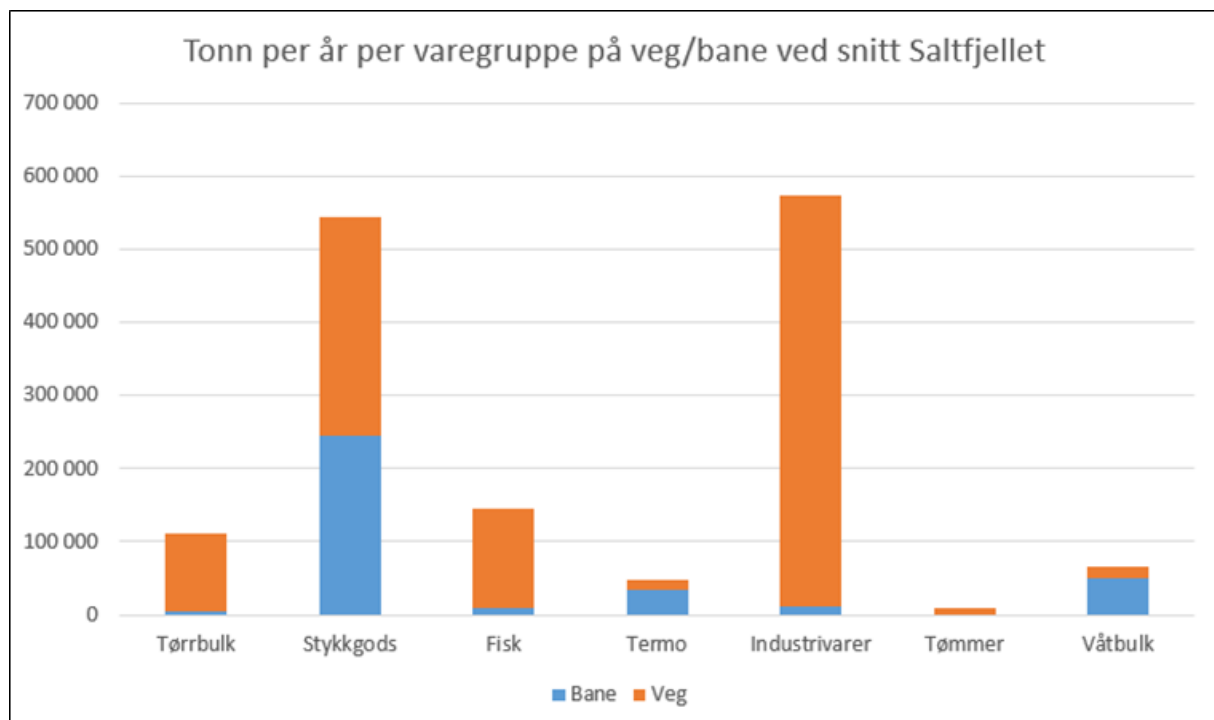
baserer seg også på situasjonsbeskrivelsen for sjømatproduksjon og kan leses i kapittel 6.1. Dette kapittelet tar for seg godstransport i influensområdet til Nord-Norgebanen som helhet.

2.2.1. Gods på bane i dagens situasjon

Det er to jernbanestrekninger i analyseområdet som brukes til aktiv godstransport i dagens situasjon. Dovrebanen fra Oslo sammen med Nordlandsbanen fra Trondheim til Bodø og Ofotbanen fra Narvik til Kiruna og videre på det svenske jernbanenettet.

Nordlandsbanen

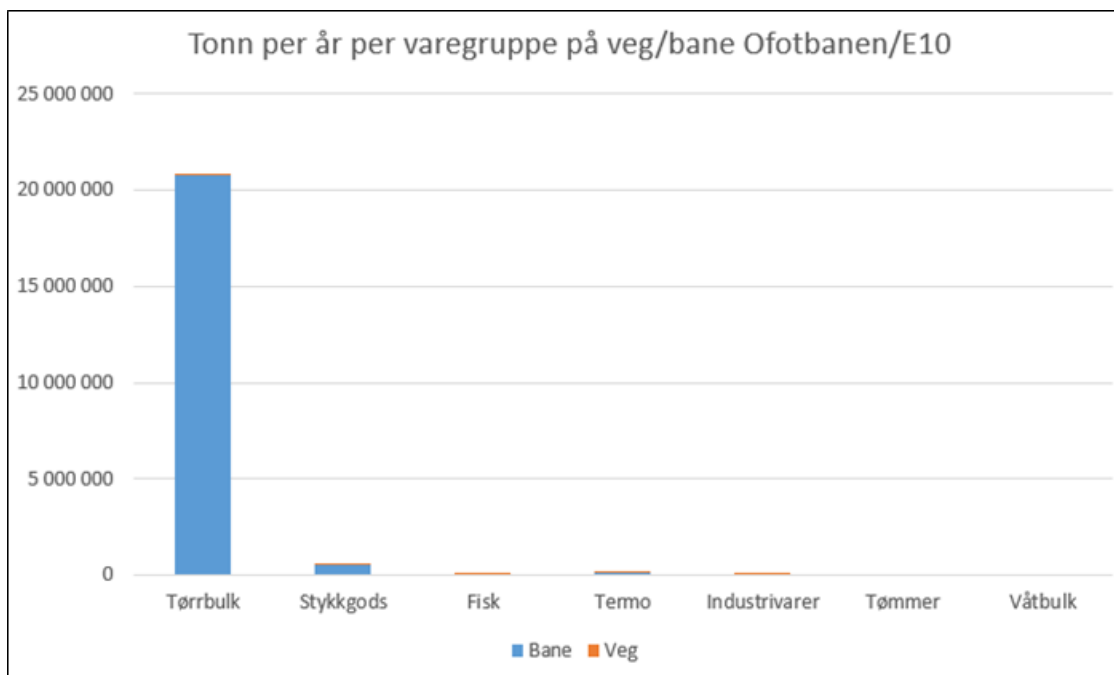
Nordlandsbanen frakter hovedsakelig stykkgods nordover fra Oslo og Trondheim mot Fauske og Bodø. Det er mindre mengde gods som går sørover, men det er en større andel fisk som går mot sør. Over Saltfjellet går det rundt 350 000 tonn gods i året på Nordlandsbanen, se Figur 2-10. Av den totale tonnmengden er det ca. 85 % av godset som går nordover. Til sammenligning fraktes det rundt 1 150 000 tonn gods på veg (E6) over Saltfjellet i samme snitt. Her er det ca. 80 % som går nordover og dette er også hovedsakelig stykkgods (forbruksvarer). Sørover på E6 over Saltfjellet er det derimot fisk som er det dominerende vareslaget med høyest tonnmengde i året.



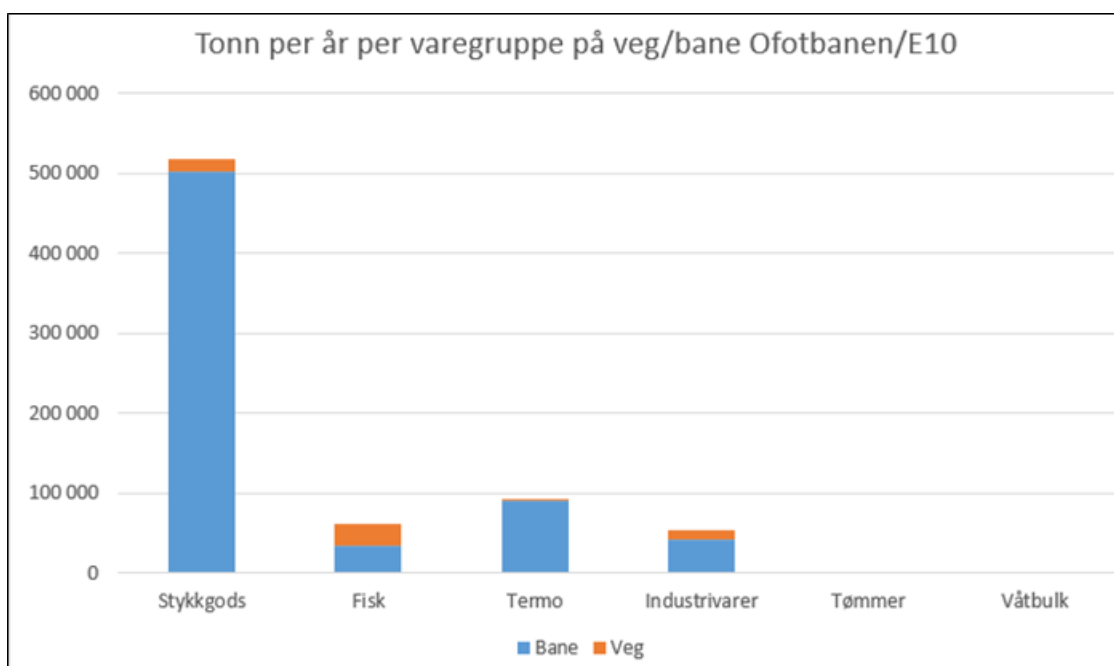
Figur 2-10: Fordeling av varegrupper på veg og bane ved Saltfjellet i dagens situasjon. Kilde: Nasjonal Godstransportmodell

Ofotbanen

Ofotbanen er den jernbanestrekningen i Norge hvor det transporteres mest gods målt i tonn per år. Det transporteres rundt 21 millioner tonn gods på Ofotbanen årlig mellom gruvene i Kiruna og den store malmhavnen i Narvik for videre omlasting til store lasteskip. Det fraktes også betydelige mengder stykkgods på Ofotbanen som forsyner en stor del av Nord-Norge med dagligvarer. Omlastning skjer via Narvikterminalen og godset fraktes videre på veg. Stykkgodset transporteres av Arctic Rail Express (ARE) og North Rail Express (NRE) fra Oslo til Narvik gjennom Sverige og Ofotbanen. Distansen er på nesten 2 000 kilometer og togturen tar ca. 26,5 time. ARE og NRE transporterer til sammen i underkant av 800 000 tonn gods på Ofotbanen i året ifølge resultater i godsmodellen. Hovedvekten av dette er stykkgods til Narvik, men det transporteres også fisk og litt stykkgods i sørlig retning. Det skjer også en del lastning og lossing av varer til og fra Troms og Finnmark skjer også fra Kiruna fra den nyetablerte kombiterminalen der.



Figur 2-11: Fordeling av varegrupper på veg og bane ved E10/Ofofbanen i dagens situasjon. Alle tall i tonn pr. år. Kilde: Nasjonal Godstransportmodell



Figur 2-12: Fordeling av varegrupper på veg og bane ved E10/Ofofbanen i dagens situasjon uten tørrbulk. Alle tall i tonn pr. år. Kilde: Nasjonal Godstransportmodell

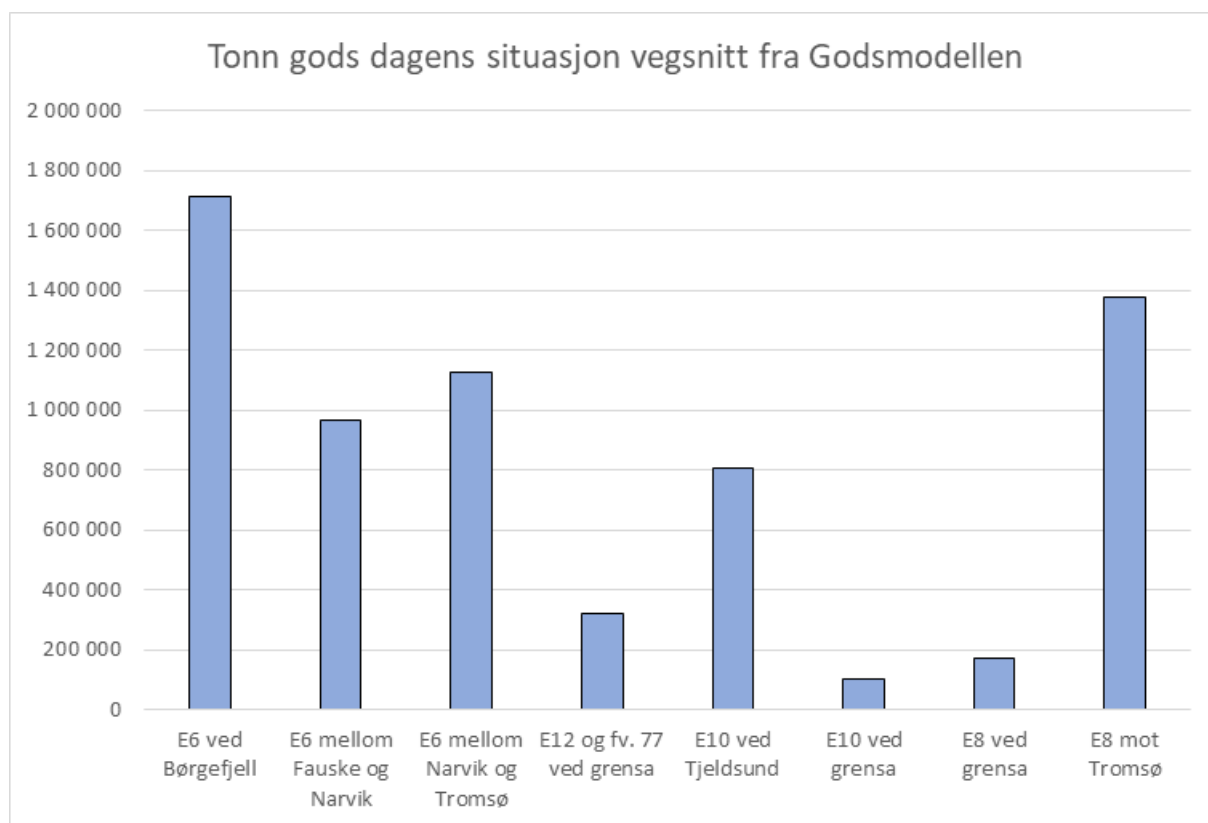
2.2.2. Gods på veg i dagens situasjon

Det går mye gods på veg i dagens situasjon fra godsmodellresultatene. E6 er hovedvegen for gods i nord-sør retning og har størst godsmengde sør i Nordland med ca. 1 700 000 tonn i året, noe som minker på E6 etter hvert som den går nordover. Mellom Fauske og Narvik er godsmengden ca. 950 000 tonn i året og mellom Narvik og Tromsø er godsmengden litt høyere igjen på ca. 1 100 000 tonn i året. Mye av godsmengden mellom Narvik og Tromsø på veg er omlastet gods fra Narvikterminalen som er gått via Ofotbanen i dagens situasjon.

En del gods som skal mellom Troms og Finnmark og Østlandet utnytter også det svenske vegnettet spesielt E4. En del av dette finner en igjen på grenseovergangene ved E12, E10 og E8 som har også betydelige godsmengder i dagens situasjon. E12 sammen med fv. 77 i Nordland har rundt 300 000 tonn i året. E10 ved Narvik har en godsmengde på ca. 100 000 tonn i året, og E8 i Troms har ca. 170 000 tonn i året.

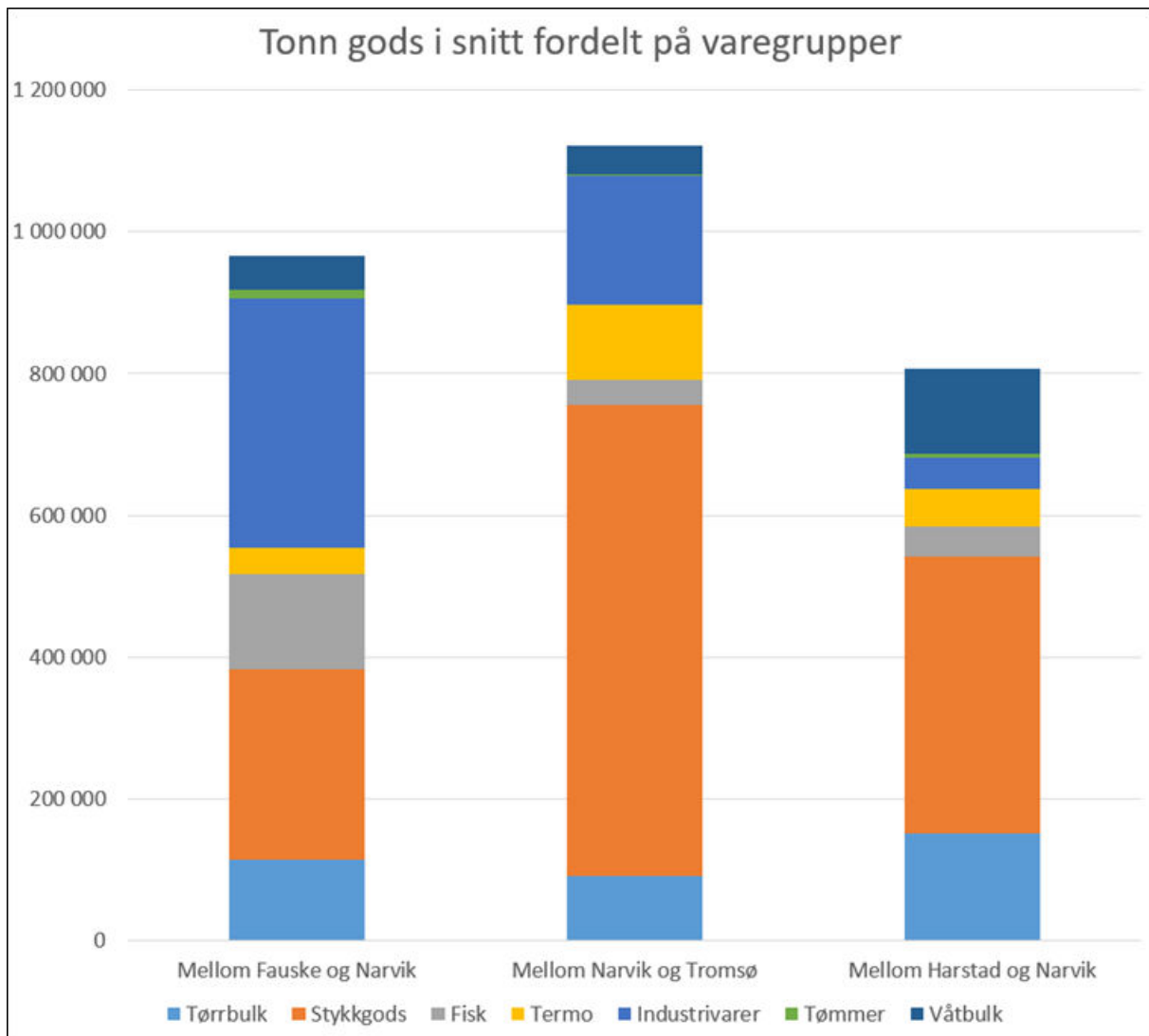
E10 har betydelige godsmengder også vest for Narvik. Ved Tjeldsund har E10 en godsmengde på ca. 800 000 tonn i året. Rundt 20 % av dette skal til/fra Lofoten også er det ca. 40 % som skal til Harstad og 40 % til Vesterålen.

E8 mot Tromsø har store godsmengder på ca. 1 400 000 tonn i året som kommer delvis fra E6 via Narviksterminalen og videre fra E8 mot Finland.



Figur 2-13: Tonn gods per år i ulike snitt i dagens situasjon. Kilde: Nasjonal Godstransportmodell

Det er på strekningene mellom Fauske og Narvik, Narvik og Tromsø og Narvik - Harstad Nord-Norgebanen har størst potensiale for å overføre gods fra veg til bane. Figur 2-14 under viser hvilke vareslag som fraktes på veg i dagens situasjon på utvalgte vegsnitt mellom disse relasjonene.



Figur 2-14: Tonn gods på vegstrekninger i snitt fordelt på vareslag i dagens situasjon. Kilde: Nasjonal Godstransportmodell

For å sammenligne godsmengdene på veg til antall kjøretøy er det tatt ut resultater fra dette i godsmodellen og sammenlignet med vegtrafikkdata om trafikkmengder og andel tunge kjøretøy. Det er tatt ut antall godskjøretøy på veg og delt på total godsmengde i snittene. Dette gir en gjennomsnittsvikt per godskjøretøy for begge retninger og alle ulike godskjøretøy som lett lastebil, vogntog, modulvogntog osv. Sammenligningen er oppsummert i Tabell 2-4.

Tabell 2-4 viser at det stort sett er samsvar mellom godstransportkjøretøy fra modellresultatene og det som er data fra NVDB. Tallgrunnlaget er ikke direkte sammenlignbart fordi godsmodellen viser resultater for godskjøretøy, mens NVDB baserer seg på målinger av lange kjøretøy. Det er flere typer lange kjøretøy som ikke er godskjøretøy som busser og andre nyttekjøretøy. Personbiler med henger kan også bli registret som lange kjøretøy slik at det er noen forskjeller som gjør at resultatene ikke er direkte sammenlignbare.

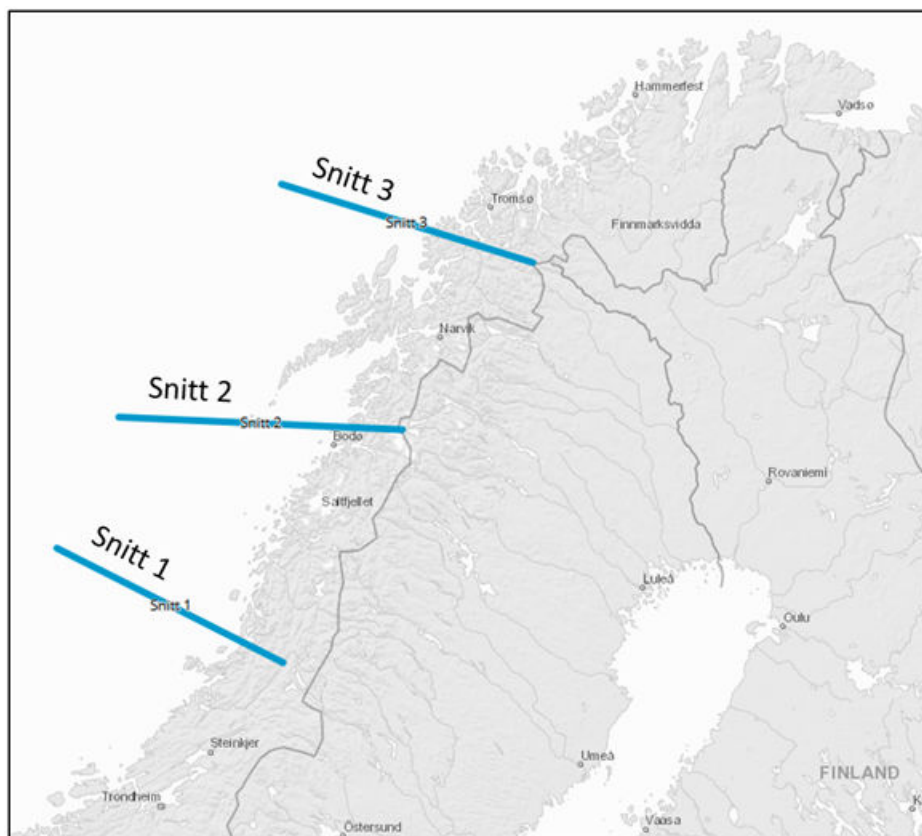
Tabell 2-4: Sammenligning fra godsmengde i tonn til antall kjøretøy og sammenlignet med data fra NVDB

Forutsetninger og antagelser for beregningene for ÅDT – fra NGM				
Snitt	1	2	3	C
Hvor	Trondheim - Bodø - Børgefjell	Fauske - Narvik	Narvik - Tromsø	Tjeldsund - Narvik
Tonn per kjøretøy snitt dagens situasjon – begge retninger	9,45	9,05	11,17	8,73
Dim. retning godsmengde	65 %	71 %	78 %	57 %

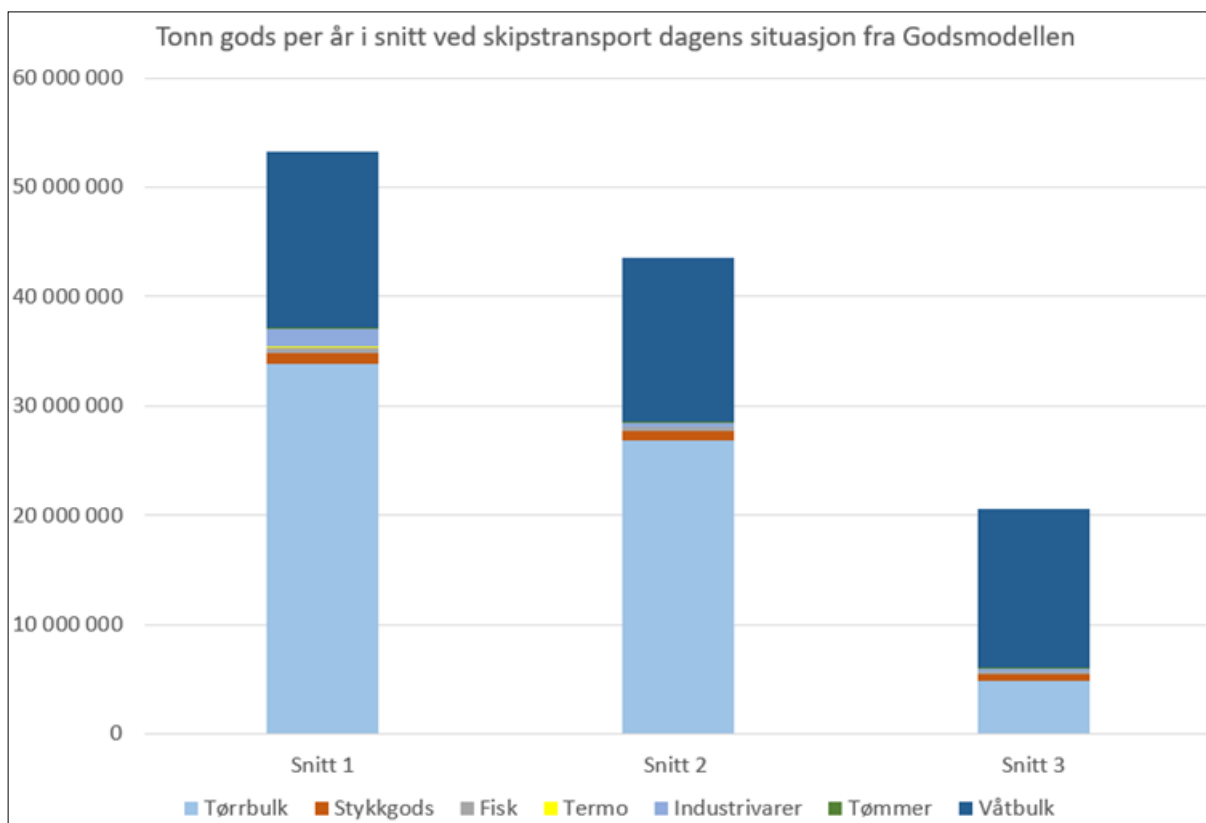
Alternativ fra godsmodellen	ÅDT godskjøretøy per døgn i definerte snitt			
	1	2	3	C
Dagens situasjon 2018	500	290	280	250
NVDB (2018) - data	420	370	410	290

2.2.3. Gods på skip i dagens situasjon

Skipstrafikken står for den klart største andelen av transportarbeidet målt i tonn-kilometer for regionen. For å sammenligne denne med trafikk på veg og bane er det tatt utgangspunkt i utvalgte snitt på tvers av kysten. Snittene er illustrert i Figur 2-15. Ved fylkesgrensa mellom Trøndelag og Nordland (snitt 1) går det henholdsvis ca. 0,75 millioner tonn i året på bane og 1,7 millioner tonn i året på veg. Tilsvarende snitt for skipstrafikken passerer av en godsmengde på ca. 53 millioner tonn i året. Dette er hovedsakelig varer med lav tidskostnad og til/fra helt andre markedsområder og er dermed ikke direkte sammenlignbart med konkurransepotensialet med veg og bane knyttet til Nord-Norgebanens influensområder.



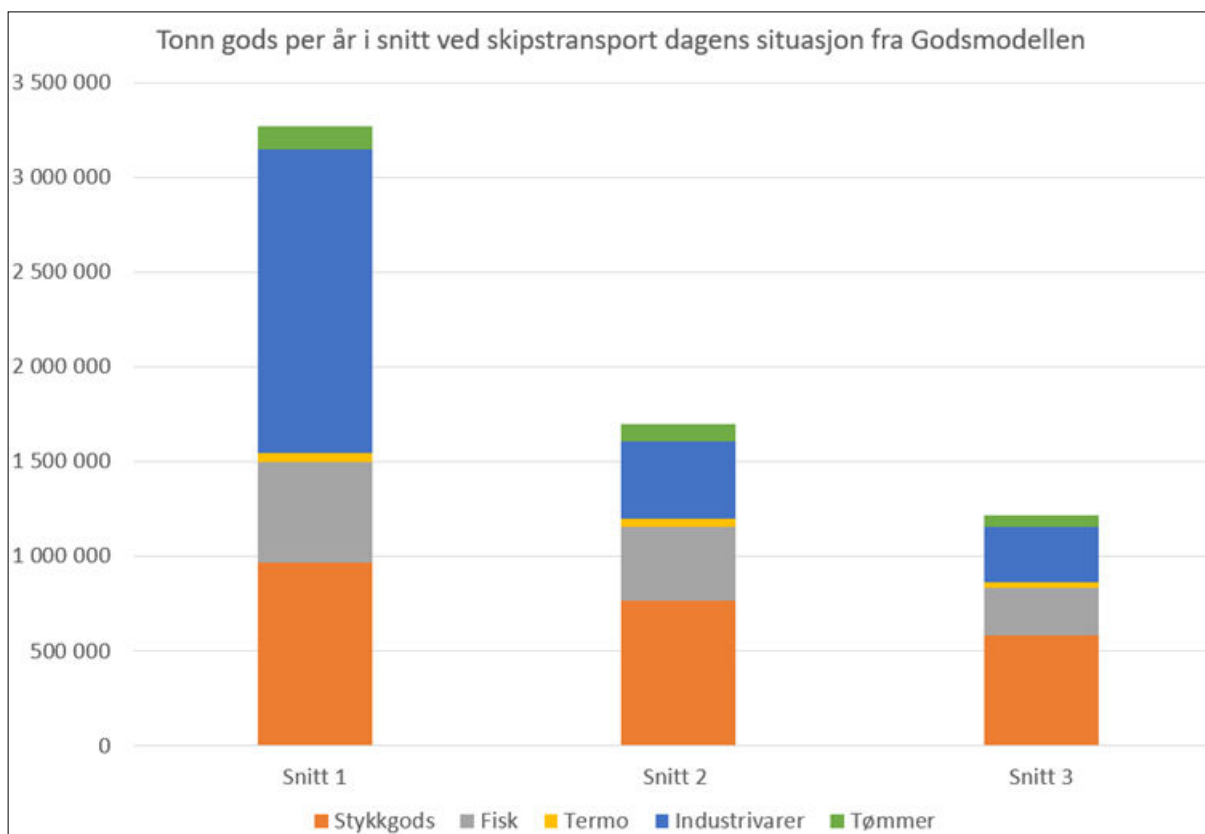
Figur 2-15: Snitt brukt til sammenligning av godstrafikk på skip. Kilde: kart2.asplanviak.no



Figur 2-16: Vareslag og total godsmengde for gods på skip ved utvalgte snitt. Tonn gods per år, dagens situasjon. Kilde: Godsmodellen

Figur 2-16 viser at det er hovedsakelig våt- og tørrbulk som fraktes ved skip. Det er også betydelige mengder industrivarer, fisk og stykk gods som transporteres med skip. Dette er bedre synlig i Figur 2-17 hvor tørr- og våtbulk er fjernet for å bedre se sammensetningen av de varene som stort sett har høyere tidskostnader. Forskjellen mellom snitt 2 og 3 på Figur 2-16 er hovedsakelig malmtransporten fra Kiruna til Narvik for videre transport med skip.

Modellresultatene stemmer godt med statistikk om godstransport på kysten tilgjengelig fra SSB (2019). I 2017 var det 21,2 millioner tonn gods som ble omlastet (inn- og utgående) i Narvik. Godsmodellen har resultat på 21,7 millioner tonn for dagens situasjon. Se Tabell 2-5 for sammenligning av modellresultater mot statistikk for utvalgte havner i analyseområdet. Merk at det er forenklinger i modellen slik at hver sone kun har en havneterminal selv om f.eks. Narvik har to adskilte havner i virkeligheten.



Figur 2-17: Skipstransport ved utvalgte snitt uten tørr- og våtbulk gods. Tonn gods per år, dagens situasjon. Kilde: Godsmodellen.

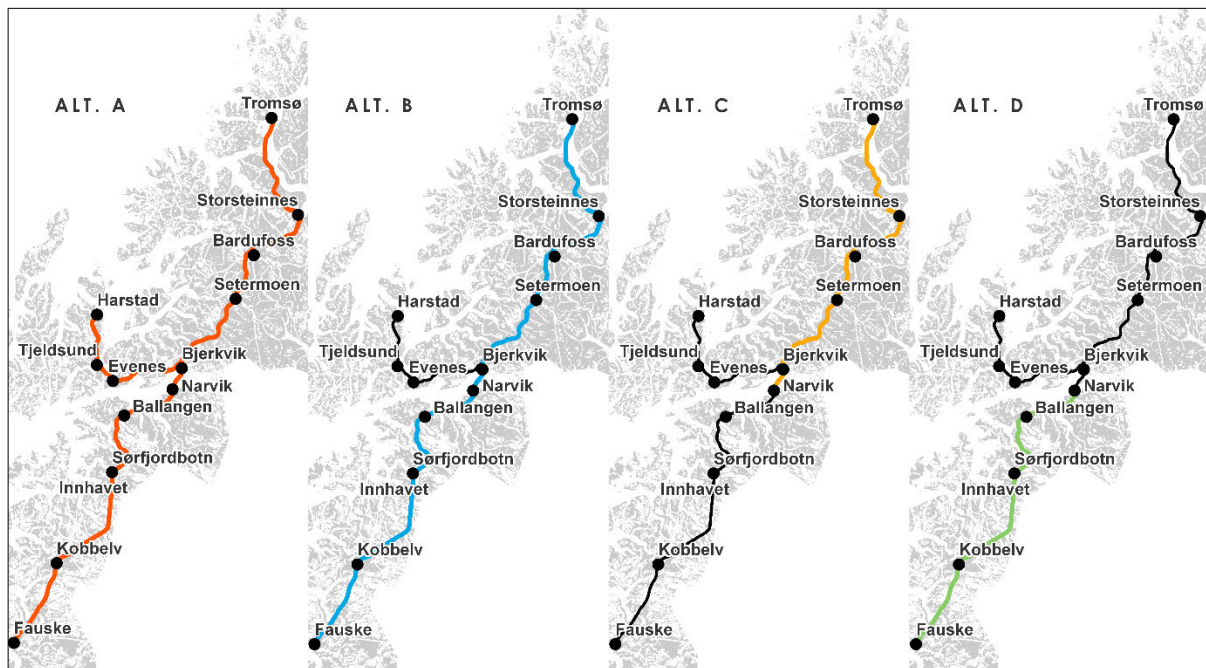
Tabell 2-5 Sammenligning av godsmengder fra statistikk og modellresultater for skipstrafikk losset og lastet ved de største havnene i analyseområdet

Havn	Data (SSB, 2017) [1000 tonn]	Godsmodellen 2018 [1000 tonn]
Narvik	21 232	21 739
Trondheim	4 549	4 515
Mo i Rana	4 233	4 728
Brønnøysund	2 134	2 159
Mosjøen	1 370	1 455
Tromsø	980	1 091
Harstad	613	566

3. BEREGNINGSLTERNATIVENE

Det er analysert fire utbyggingsalternativer pluss referansealternativ (med ingen Nord-Norgebanen) for prognoseårene 2030 og 2050. Alternativene er vist i **Error! Reference source not found.**, og er som følger:

- A. Hele strekningen Fauske – Tromsø, inkludert arm til Harstad
- B. Hele strekningen Fauske – Tromsø, uten arm til Harstad
- C. Strekningen Narvik – Tromsø
- D. Strekningen Fauske – Narvik



Figur 3-1 Utredningsalternativene for Nord-Norgebanen.

Kjøretider for persontog er beskrevet i avsnitt 4.2.

Beregninger er gjennomført for persontransport med Nasjonal transportmodellen (NTM) og for gods med Nasjonal godsmodellen.

Analysene er beskrevet i kapittel 4 og kapittel 5.

4. ANALYSER PERSONTRANSPORT

Nasjonal modell for lange reiser er brukt som hovedverktøy i utredningen av markedsgrunnlag for persontransport. Denne modellen behandler turer over 70 kilometer. Det ble besluttet å ikke supplere disse beregningene med Regional transportmodell som behandler reiser under 70 km da de aller fleste aktuelle reiserelasjoner er over 70 km. Det betyr allikevel at det er enkelte relasjoner som ikke kommer med i modellanalysen med NTM6 og som må vurderes på siden. Det er klart ut ifra egenskapene ved Nord-Norgebanen med forholdsvis lange avstander mellom stasjonene at de aller fleste relevante relasjoner er over 70 km lange. Dette gjelder alle relasjoner som involverer de befolkningstunge stedene Bodø, Narvik, Harstad og Tromsø, slik det fremgår av avsnitt 2.1.4. Det gjelder da også alle viktige relasjoner som på grunn av Nord-Norgebanen gir togtilbud sammen med Nordlandsbanen (for eksempel Mo i Rana til Narvik).

Det er allikevel noen reisestrømmer under 70 km som det kan være særlig verdt å se nærmere på:

- 1) Trafikk mellom Fauske og Bodø. Denne relasjonen vil få flere avganger på grunn av økt togtilbud med Nord-Norgebanen
- 2) Trafikk til og fra Evenes flyplass fra Narvik og Harstad (ved forlenget arm til Harstad)
- 3) Trafikk mellom Ballangen, Narvik og Bjerkvik

I tillegg kan det være trafikkgrunnlag som ikke fanges opp i modellen, dette gjelder for eksempel trafikk som følge av militær aktivitet i forbindelse med Setermoen og Bardufoss.

I dette kapittelet beskrives kort nasjonal modell for lange reiser og hvordan modellen er brukt i 4.1. Alternativene med frekvenser og reisetider beskrives i 4.2. Hovedresultater fra denne modellen beskrives i 4.3 og i 4.4 presenteres resultater for sensitivetsberegninger hvor grunnforutsetninger er justert for å belyse usikkerhet. I 4.5 vurderes korte turer som nevnt over og i 4.6 følger en oppsummering av resultater for trafikkgrunnlag i hoved-beregninger og sensitivetsberegninger. I avsnitt 4.7 vises resultater for trafikantnytte som er viktig input til nyttekostnadsanalyse. I 4.8 følger en rimelighetsvurdering av resultatene litt om usikkerhet.

4.1. Nasjonal modell for lange reiser

Nasjonal modell for lange reiser ble utviklet til versjon 6 i 2014 (Rekdal mfl. 2014). Modellsystemet estimerer turantall for bosatte og deres, destinasjonsvalg, reisemiddelvalg og rutevalg for turer over 70 km. Modellens estimeringsgrunnlag er reisevaneundersøkelsen for 2005 og 2009.

Togtrafikken i modellen i 2016 for Nordlandsbanen er sjekket mot mottatte passasjermatriser for 2016. Da er turer under 70km fjernet for å gi rett sammenligning. På snittet sør for Fauske ligger modellresultatene tilfredsstillende i forhold til rapporterte tall for 2016. Ellers kan det være krevende å sammenligne NTM6 modellen direkte mot statistikk da vi kun har med turer over 70km. Ved siden av vurderingen mot Nordlandsbanen har vi gjort vurderinger av rimeligheten i resultatene modellen har gitt for Nord-Norgebanen.

Modellen er bearbeidet noe i forhold til utgangspunktet som var tilgjengelig versjon av høsten 2018:

- Hålogalandsbrua ved Narvik er lagt inn i veinettverket med bompenger
- Bussrutene i regionen er gjennomgått.
- Flyprisene ble økt med 40% (se vedlegg 0)

4.1.1. Billettpriser i modellen

I modellen bestemmes billettprisene for tog og fly ved hjelp av avstandsbaserte funksjoner. Disse er rimelighetsvurdert og flyprisene ble økt med 40% på bakgrunn av dette (se Vedlegg 1). For tog ligger det inne en prisfunksjon som tilsvarer ca 1000kr (2009 som kroneår) i billettpris for å reise fra Bodø til Tromsø noe som er ansett som realistisk. Vi har ikke grunnlag for å angi nøyaktige billettpriser for tilbudet.

4.2. Alternativene

De fire hovedalternativene som utredes er vist i Figur 3-1. Med utbygget jernbanen kan togtilbudet utformes på flere ulike måter. Her er det satt inn tilbud som er ansett realistiske og som i grovt skal kunne belyse markedspotensialet for banen. Det er gjort en sensitivitetsberegning hvor frekvensen på tilbudet er doblet i forhold til dette.

Togtilbudet er oppsummert i Tabell 4-1 med frekvens på tilbudet i hovedberegningene:

Tabell 4-1 Oppsummering frekvens i alternativene

Alternativ	Navn	Togtilbud
A	Fauske - Tromsø med arm Bjerkvik-Harstad	2 avganger per dag Trondheim-Fauske-Tromsø 4 avganger per dag Bodø-Tromsø 4 avganger per dag Narvik-Harstad
B	Fauske-Tromsø (uten arm)	2 avganger per dag Trondheim-Fauske-Tromsø 4 avganger per dag Bodø-Tromsø
C	Narvik-Tromsø (kun nordlig del av Nord-Norgebanen)	4 avganger per dag Narvik- Tromsø
D	Fauske- Narvik (kun sørlig del av Nord-Norgebanen)	2 avganger per dag Trondheim-Fauske-Narvik 4 avganger per dag Bodø-Narvik

Hastighetsstandarden er 200km/t, noe som gir raske kjøretider. Følgende er lagt inn for alternativene. Dette er tilsvarende kjøretider som ble lagt inn i 1992 utredningen.

Tabell 4-2 Kjøretider i timer og minutter retning sør. Kilde (NSB 1992; Nord-Norgebanen hovedrapport s 84)

Alternativ A og B		Alternativ C		Alternativ D		
	Kjøretid fra forrige stasjon i minutter (tid på holdeplass indikert med +)	Total kjøretid fra start i timer og minutter	Kjøretid fra forrige stasjon i minutter (tid på holdeplass indikert med +)	Total kjøretid fra start i timer og minutter	Kjøretid fra forrige stasjon i minutter (tid på holdeplass indikert med +)	Total kjøretid fra start i timer og minutter
Tromsø						
Storsteinnes	22 + 1	0:23	22 + 1	0:23		
Bardufoss	14 + 2	0:39	14 + 2	0:39		
Setermoen	11 + 2	0:55	11 + 2	0:55		
Bjerkvik	19 + 1	1:15	19 + 1	1:15		
Narvik	8 + 4	1:27	8 + 4	1:27		
Ballangen	12 + 1	1:40			12 + 1	0:13
Sørfjordbotn	14 + 1	1:55			14 + 1	0:28
Kobbelv	27 + 1	2:23			27 + 1	0:56
Fauske	16+ 4	2:43			16+ 1	1:13
<i>Bodø</i>	<i>41</i>	<i>3:24</i>			<i>41</i>	<i>1:54</i>

Tabell 4-3 Kjøretider (minutter) mellom Bodø og Tromsø nordover. Kilde (NSB 1992; Nord-Norgebanen hovedrapport s 84)

Alternativ A og B		Alternativ C		Alternativ D		
	Kjøretid fra forrige stasjon i minutter (tid på holdeplass indikert med +)	Total kjøretid fra start i timer og minutter	Kjøretid fra forrige stasjon i minutter (tid på holdeplass indikert med +)	Total kjøretid fra start i timer og minutter	Kjøretid fra forrige stasjon i minutter (tid på holdeplass indikert med +)	Total kjøretid fra start i timer og minutter
<i>Bodø</i>						
Fauske	41 + 4	0:45			41 + 4	0:45
Kobbelv	16 + 1	1:02			16 + 1	1:02
Sørfjordbotn	27 + 1	1:30			27 + 1	1:30
Ballangen	14 + 1	1:45			14 + 1	1:45
Narvik	12 + 4	2:01			12 + 4	2:01
Bjerkvik	8 + 1	2:10	8 + 1	0:09		
Setermoen	19 + 2	2:31	19 + 2	0:30		
Andselv	11 + 2	2:44	11 + 2	0:43		
Storsteinnes	14 + 1	2:59	14 + 1	0:58		
Tromsø	23 + 1	3:23	23 + 1	1:22		

Kjøretiden blir i underkant av 3,5 timer mellom Bodø og Tromsø, 2 timer mellom Bodø og Narvik og rett under 1,5 time mellom Narvik og Tromsø.

For pendelen Narvik-Harstad forutsettes følgende kjøretider:

Tabell 4-4 Kjøretider (minutter) mellom Harstad og Narvik. Kilde (NSB 1992; Nord-Norgebanen hovedrapport s 84)

Alternativ A Narvik-Harstad			Alternativ A Harstad-Narvik		
	Kjøretid fra forrige stasjon i minutter (tid på holdeplass indikert med +)	Total kjøretid fra start i timer og minutter		Kjøretid fra forrige stasjon i minutter (tid på holdeplass indikert med +)	Total kjøretid fra start i timer og minutter
Harstad			Narvik		
Tjeldsund	10 + 2	0:12	Bjerkvik	8 + 4	0:12
Evenes	7 + 4	0:23	Evenes	17 + 1	0:30
Bjerkvik	17 + 1	0:41	Tjeldsund	7 + 4	0:41
Narvik	8	0:49	Harstad	10	0:51

Med togtilbudet blir det kjøretider mellom Narvik og Evenes på en halv time og for Evenes-Harstad 23 minutter. Kjøretiden mellom Narvik og Harstad blir cirka 50 minutter.

4.2.1. Referansealternativ

Analyseårene er 2030 og 2050. Slik at tiltaket må sammenlignes med en referansesituasjon uten en utbygget Nord-Norgebanen i hele denne perioden. Referansealternativet er laget ved å kjøre modellen med de endringer som beskrevet i avsnitt 4.1 med befolkningsdata og andre tilhørende datasett for 2030 og 2050.

4.3. Hovedresultater Nasjonal modell

Her presenteres hovedresultater fra modellen for årene 2030 og 2050. En del mer detaljerte resultater og analyser vises kun for 2030. Resultatene for 2050 ligger jevnt over 10% over tallene for 2030.

Her er kun turer over 70 km beskrevet, de korte turene beskrives i kapittel 4.5. En oppsummering av resultatene er presentert i kapittel 4.6.

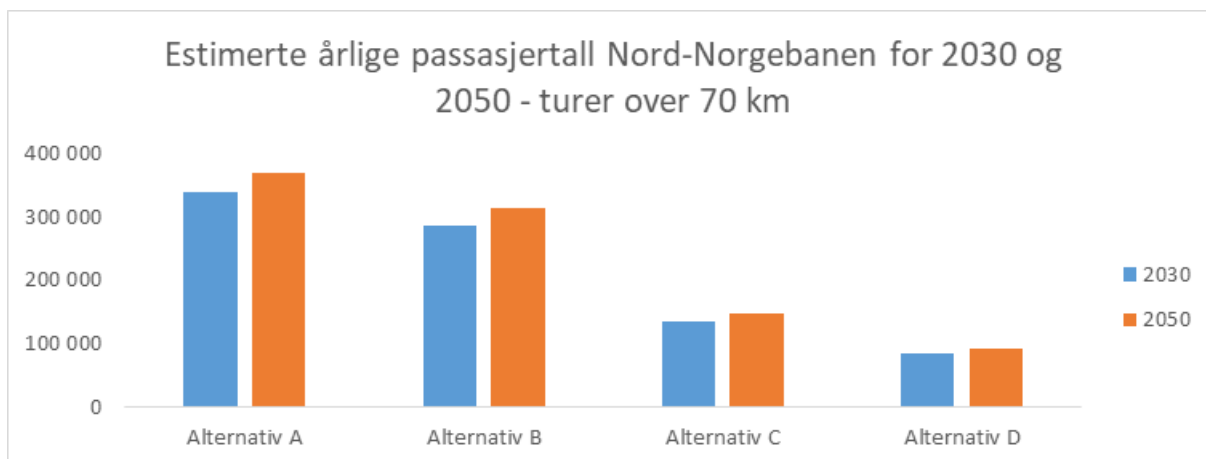
4.3.1. Etterspørsel

Følgende er beregnet for årlige passasjertall for Nord-Norgebanen i 2030:

Tabell 4-5 Årlige antall turer over 70 km for Nord-Norgebanen i 2030 og 2050, påstigninger

	Nye togturer over 70 km	
	2030	2050
Alternativ A	339 000	371 000
Alternativ B	287 000	314 000
Alternativ C	136 000	149 000
Alternativ D	85 000	93 000

Tallene over viser påstigninger for toget. Disse påstigningene kan da være del en lengre turer hvor øvrig kollektivtrafikk benyttes på deler av reisen.

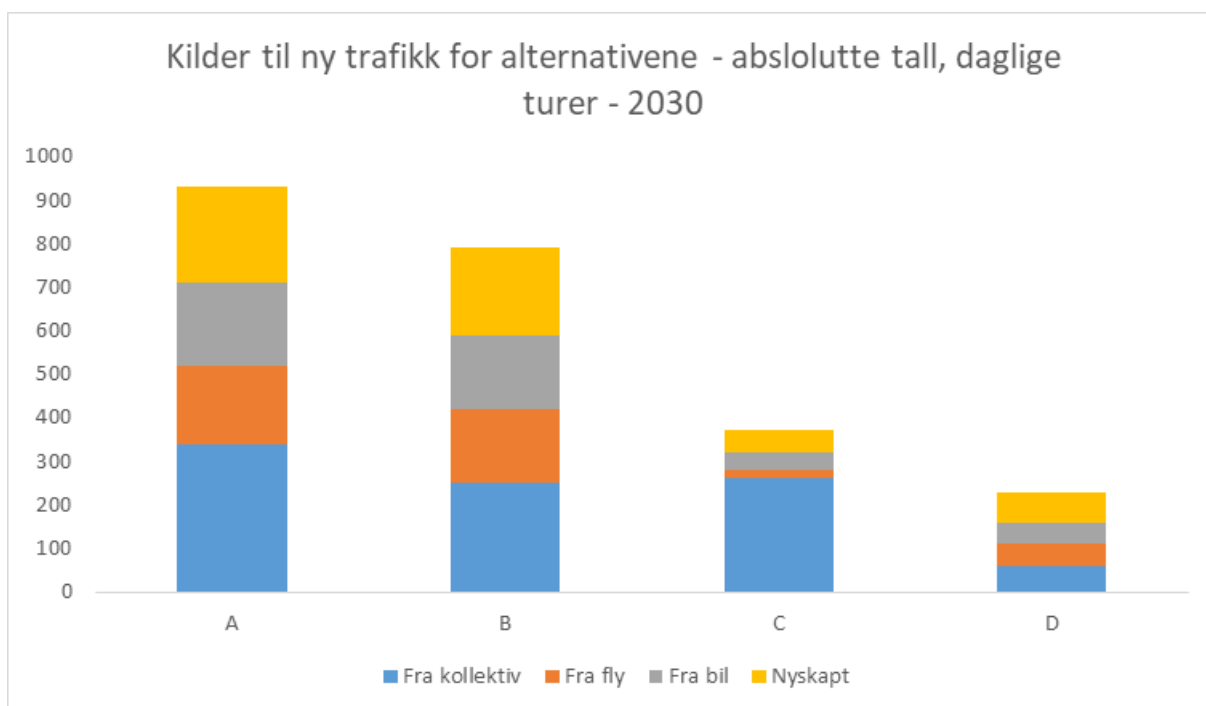


Figur 4-1 Årlige antall turer over 70 km for Nord-Norgebanen i 2030 og 2050 i de ulike alternativene.

En del av trafikken er overføring fra øvrig kollektiv (buss og båt), men det er også overføring fra fly og bil samt nyskapt trafikk. Under er en sammenligning for daglige turer for 2030:

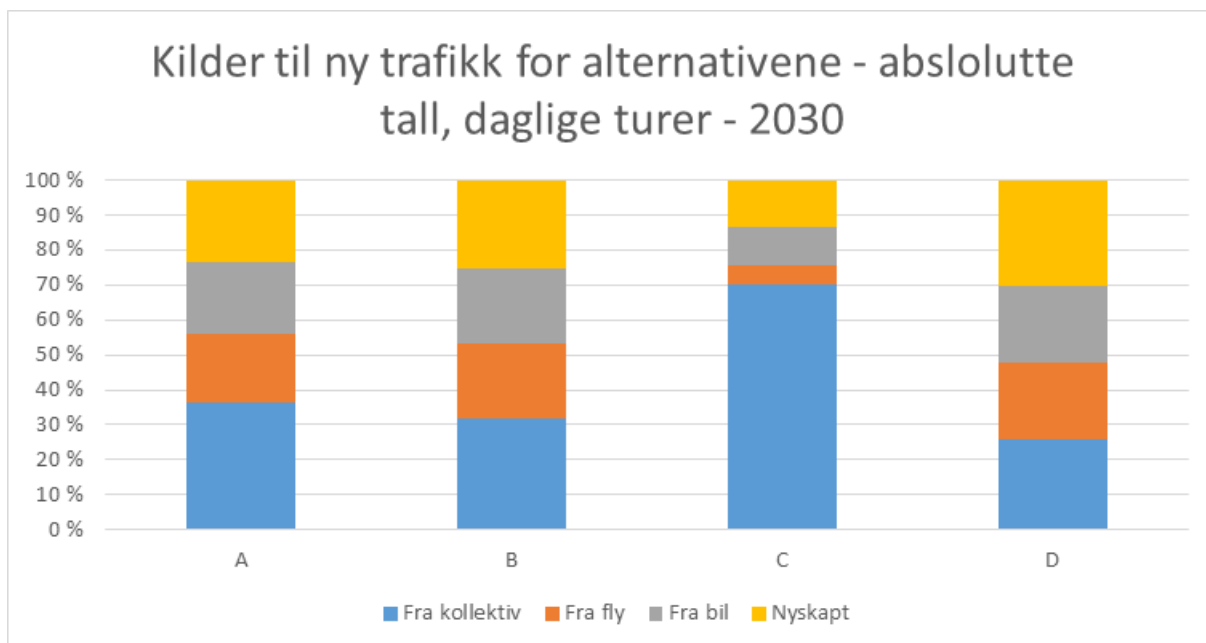
Tabell 4-6 Kilder til ny trafikk for alternativene (turer over 70 km) - absolutte tall, daglige turer - 2030

Kilder til ny etterspørsel for turer over 70 km				
Alternativ	Fra kollektiv	Fra fly	Fra bil	Nyskapt
A	340	180	190	220
B	250	170	170	200
C	260	20	40	50
D	60	50	50	70



Figur 4-2 Kilder til ny trafikk for alternativene (kun turer over 70 km) - absolutte tall, daglige turer - 2030

Om vi kun ser på de relative andelene har vi følgende bilde:



Figur 4-3 fordeling av kilder til etterspørsel for alternativene

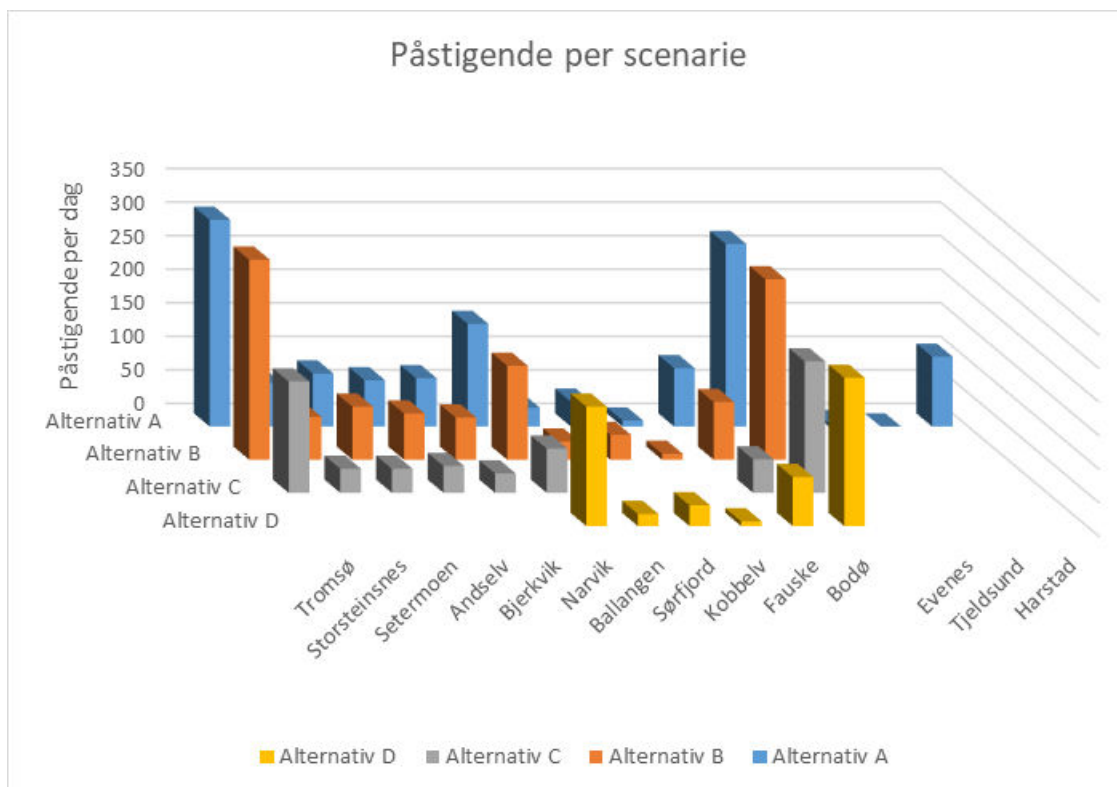
Alternativ C gir i relativt størst grad overføring fra øvrig kollektiv. Ellers ser mesteparten av effekten ut til å komme fra bil, fly og nyskapt trafikk.

4.3.1.1. Trafikk fordelt på snitt og stasjoner

Her viser vi hvordan etterspørselen fordeler seg på snitt eller passasjerbelastinger om bord i de ulike scenariene, oppgitt som daglige påstigninger. For Bodø og Fauske inkluderer dette også trafikk for tilbudet på Nordlandsbanen inkludert Saltenpendelen (togtilbud Rognan-Fauske-Bodø).

Tabell 4-7 Påstigende antall passasjerer pr døgn på stasjonene i de ulike alternativene

2030				
	Alternativ A	Alternativ B	Alternativ C	Alternativ D
Tromsø	308	298	166	
Storsteinnes	65	64	36	
Setermoen	79	79	36	
Andselv	69	69	40	
Bjerkvik	72	63	29	
Narvik	153	140	66	178
Ballangen	28	27		18
Sørfjord	37	37		31
Kobbelv	9	9		7
Fauske	87	86	50	73
Bodø	272	269	196	221
Evenes	5			
Tjeldsund	0			
Harstad	104			



Figur 4-4 Grafisk fremstilling av antall påstigende passasjerer pr døgn (tilsvarer Tabell 4-7)

Vi ser at det er som forventet Tromsø, Narvik, Harstad og Bodø som vil få flest påstigende. Tromsø beregnes å få flest påstigende. Det er også verdt å merke at de mellomliggende stasjonene på den nordlige delen av banen (Bjerkvik til Storsteinnes) oppnår flere passasjerer enn de mellomliggende stasjonene på den sørlige delen (Ballangen til Kobbelv). Det kan også merkes at Narvik har flere påstigende i D alternativet enn i noen av de andre. Dette skyldes sannsynligvis en kombinasjon av destinasjonsvalg og det forholdet at flere reiser mellom Narvik og Tromsø der Narvik utnyttes som omstigningspunkt for videre reiser på Nord-Norgebanen. Det er i hovedsak private reiser over 200 km som står for økningen.

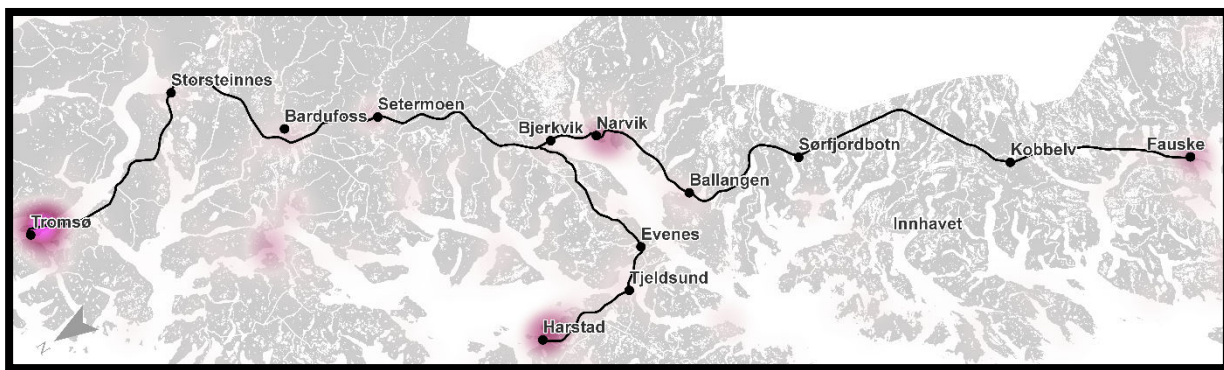
4.3.1.2. Passasjergjennomstrømning

Med passasjergjennomstrømning menes antall passasjerer som reiser med toget på hvert snitt (snitt er en strekning mellom to stasjoner). Disse passasjerene vil da fordele seg på de daglige togavgangene og danner grunnlaget for fyllingsgrad om bord på togene. Med fire avganger per dag og 300 daglige reiser blir det til eksempel $75 (300/4)$ passasjerer om bord i gjennomsnitt på toget.

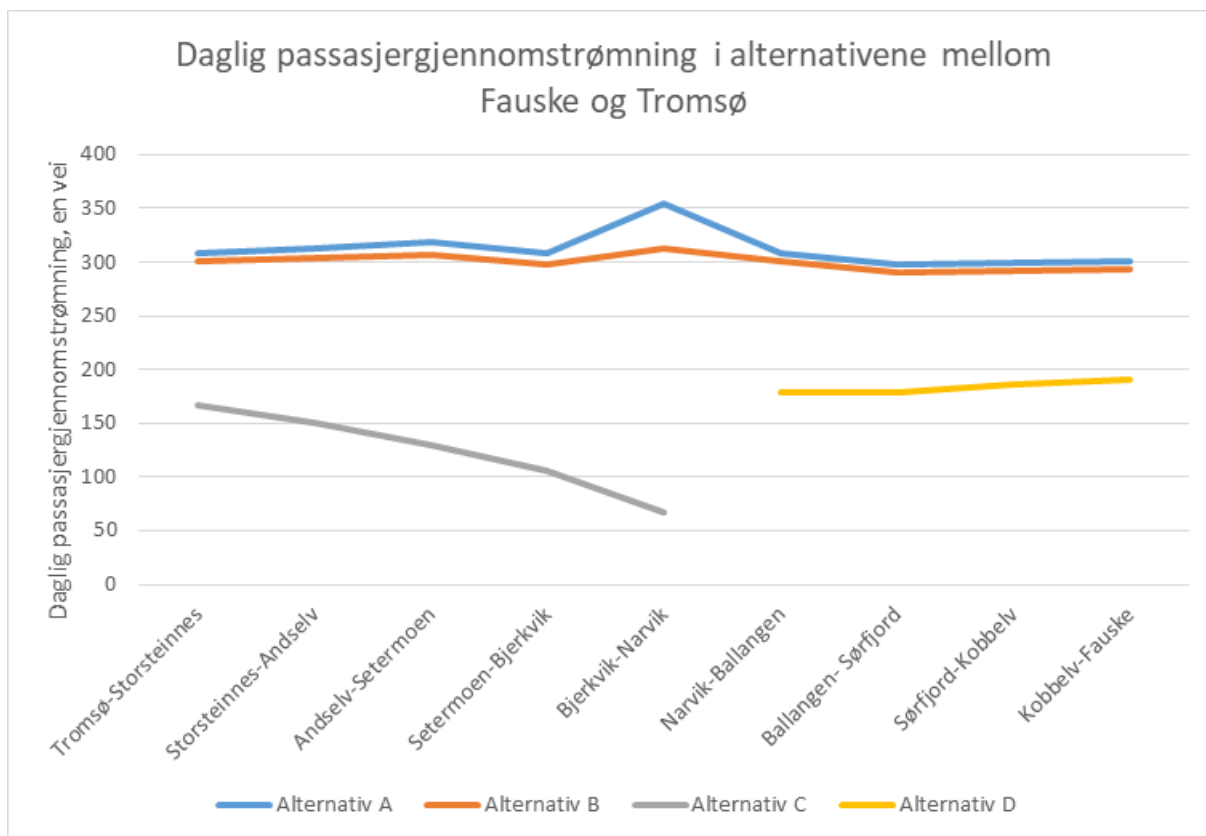
Den daglige passasjergjennomstrømningen blir som følger i alternativene, daglige tall, én retning:

Tabell 4-8 Daglig passasjergjennomstrøming én vei. Antall passasjerer pr døgn

	Alternativ A	Alternativ B	Alternativ C	Alternativ D
Tromsø-Storsteinnes	308	300	166	
Storsteinnes-Andselv	313	304	151	
Andselv-Setermoen	318	307	129	
Setermoen-Bjerkvik	308	297	106	
Bjerkvik-Narvik	354	313	67	
Narvik-Ballangen	308	300		178
Ballangen- Sørfjord	297	290		178
Sørfjord-Kobbelv	299	292		186
Kobbelv-Fauske	300	294		190



Figur 4-5 Hjelpefigur for passasjergjennomstrømning



Figur 4-6 Passasjergjennomstrømning for hovedalternativene. Antall passasjerer pr døgn over snittene.

Det blir jevnt belegg på toget i alternativene. Alternativ D gir høyere strekningsbelegg enn alternativ C.

På strekningen Bjerkvik-Harstad har vi følgende belegg i alternativ A:

Tabell 4-9 passasjergjennomstrømning arm Bjerkvik-Harstad

Bjerkvik Evenes	107
Evenes Tjeldsund	104
Tjeldsund Harstad	104

4.3.2. Konkurransforhold

Her vises noen eksempler på endrede konkurransforhold mellom transportmidlene som følge av tiltaket med utgangspunkt i turer til og fra Tromsø.

Under gjentas tabellen med reisekostnader fra avsnitt 2.1.4 og suppleres med reisetider for toget.

Tabell 4-10 Tidsbruk transportmidler etter Nord-Norgebanen

Reiserelasjon	Avstand (km)	Reisetid (timer) med transportmiddel				
		Bil	Fly	Båt	Buss	Nord-Norgebanen (ca.)
Tromsø-Harstad	300	4:25	3:24	3:00	5:15	2:00
Tromsø-Narvik	232	3:25	3:45		3:50	1:30
Tromsø-Bodø	532	8:30	1:30		12:00	3:30
Bodø-Narvik	300	5:05	3:00		6:20	2:00
Bodø-Harstad	312	5:40	3:00		7:00	2:50
Harstad – Evenes	43	0:40			1:00	0:25
Narvik – Evenes	57	0:50			1:00	0:30
Tromsø-Bardufoss	133	1:55			2:30	0:40
Narvik-Bardufoss	101	1:35			2:00	1:15
Harstad-Bardufoss	170	3:00			5:00	1:45

For alle de lengre reiserelasjonene vil togtilbudet gi en drastisk besparelse i forhold til eksisterende kollektivtilbud. Reisetiden vil også bli lavere enn for bil på alle lengre relasjoner. For noen relasjoner vil det nye togtilbudet gi reisetid som er mange timer kortere enn den man oppnår med bil.

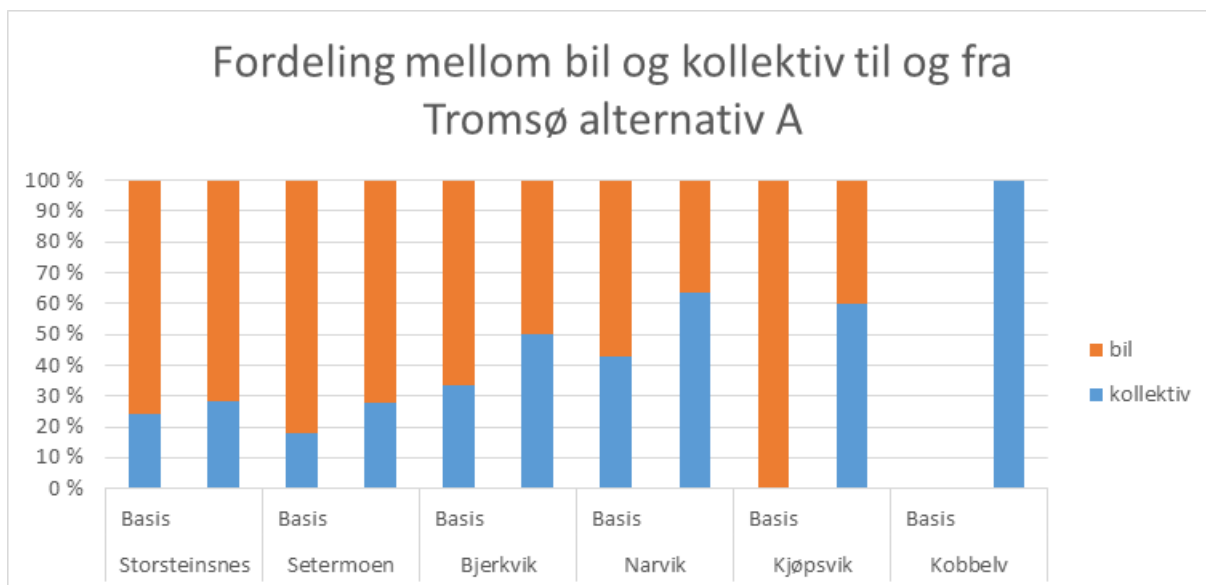
4.3.2.1. Endepunktmarkedet

Mellom Bodø og Tromsø oppnår toget god konkurransekraft mot bilen. Toget går vesentlig raskere og selv med få daglige avganger vil man spare vesentlig tid på å benytte toget fremfor bil. Togtilbudet er også konkurransedyktig mot fly, men på grunn av lave tilbringerkostnader til og fra flyplass til by i Bodø og Tromsø vil flyet fremdeles fremstå som det beste alternativet for mange reisende, selv om toget kun bruker 3 og en halv time.

4.3.2.2. Mellomliggende relasjoner

Togets fordel er den korte reisetiden, mens ulempen er få daglige avganger om tilbudet som er lagt inn i basis blir realisert. Det innebærer at togtilbudet har en relativt stor ventetidsulempe som er uavhengig av hvor langt man skal reise, mens selve reisetiden er kort selv om man skal langt. Konkurransekraften vil da typisk øke med økende reiselengde. Om vi tar utgangspunkt Reiser fra Tromsø og ser på reisetider til de øvrige stedene som får stasjon kan vi se at konkurranseforholdene for toget bedrer seg med økende lengde på turen.

Dette gjør at vi må forvente at biltrafikk vil ta større markedsandel enn toget på de mellomliggende relasjonene. Dette kan ses av figuren under. Her er turene som fordeler seg mellom bil og kollektiv til de ulike stedene vist for tiltak og referanse hentet ut fra nasjonal modell:



Figur 4-7 markedsandeler bil mot kollektiv for mellomliggende relasjoner

Både den endelige markedsandelen og effekten av tiltaket på markedsandel øker med avstanden (det må sies at for noen av disse relasjonene er det svært få turer, til Kobbelv estimeres det ingen turer i utgangspunktet og noen få turer med kollektiv etter tiltaket)

4.4. Sensitivitetsanalyser – reiser over 70km

Det er funnet noen tema som kan være særlig utslagsgivende for resultatene i analysen og som bør utforskes nærmere. Dette er særlig:

- Tilbringertid og tilbringertilbud i modellen
- Effekter av økt frekvens
- Konkurransflater mot flytrafikken

Tilbringertiden er av interesse da NTM6 modellen sannsynligvis gir for høye tilbringerulemper for lange tilbringerreiser hvor det er sannsynlig at de reisende benytter seg av bil for å komme til og fra stasjonen.

Effekten av økt frekvens er også interessant da fire (4) avganger per dag som ligger inne i hovedberegningene er noe begrenset

Til sist er konkurranseflatene mot flytrafikken interessant da det kan være muligheter for at det er vesentlig dyrere å fly i fremtiden på grunn av klimaavgifter eksempelvis. Det kan også være at konkurranseflaten mot fly undervurderes i modellen slik at det av den grunn er interessant å se på hvordan høyere flypriser kan slå ut.

Det er da gjennomført tre sensitivitetsberegninger samt en kombinasjon av de tre. Sensitivitetsberegningene som er gjennomført er:

- Doblet frekvens dvs. avgang annenhver time
- Halvert tilbringerulempe
- Doblet flypris
- Kombinasjon av alle

Kombinasjonsberegningen kan da tjene som et optimistisk anslag på etterspørselen. Beregningene er gjennomført for 2030 med alternativ A.

4.4.1. Konkurransflater

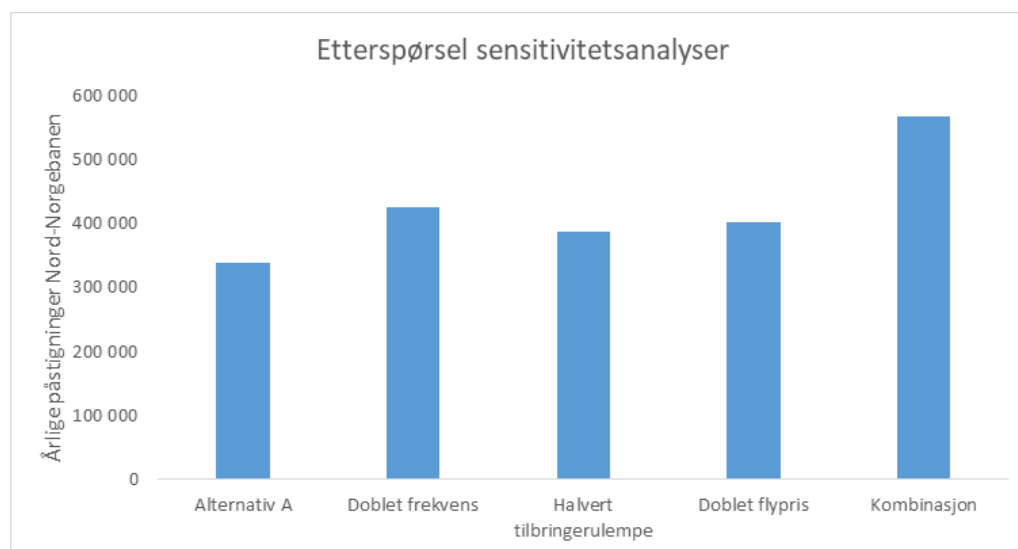
I scenariet med doble flypriser vil Nord-Norgebanen gjøre togtilbudet godt konkurransedyktig med fly. Det vil også bli enda bedre konkurransekraft mot bil på de mellomliggende relasjonene med økt frekvens på toget og lavere tilbringerulempe.

4.4.2. Etterspørsel

Under er etterspørselsresultatene oppsummert sammen med den ordinære kjøringen for alternativ A:

Tabell 4-11 Sensitivitetsberegninger – årlig etterspørsel 2030

	Nye togturer
Alternativ A	339 000
Doblet frekvens	426 000
Halvert tilbringerulempe	388 000
Doblet flypris	402 000
Kombinasjon	568 000



Figur 4-8 sensitivitetsberegninger – årlig etterspørsel 2030

Å doble frekvensen til et tog annenhver time gir en etterspørselseffekt på om lag 25 %. Halvert tilbringerulemper er interessant da det kan være grunn til å tro at modellen gir noe for høye tilbringerulemper i tilfeller hvor det er langt til stasjonen og mer sannsynlig at de reisende benytter bil for å komme til og fra stasjonen. Slik sett kan denne sensitivitetsberegningen være mer realistisk enn hoved-beregningen.

Doblet flypris er interessant som et scenario. Det er konkurranseflater mellom tog og fly som gjør seg gjeldende og særlig mellom Bodø og Tromsø. Det kan tenkes at flyprisene går opp i fremtiden av ulike grunner. Modellen har vist seg ganske følsom for flypriser.

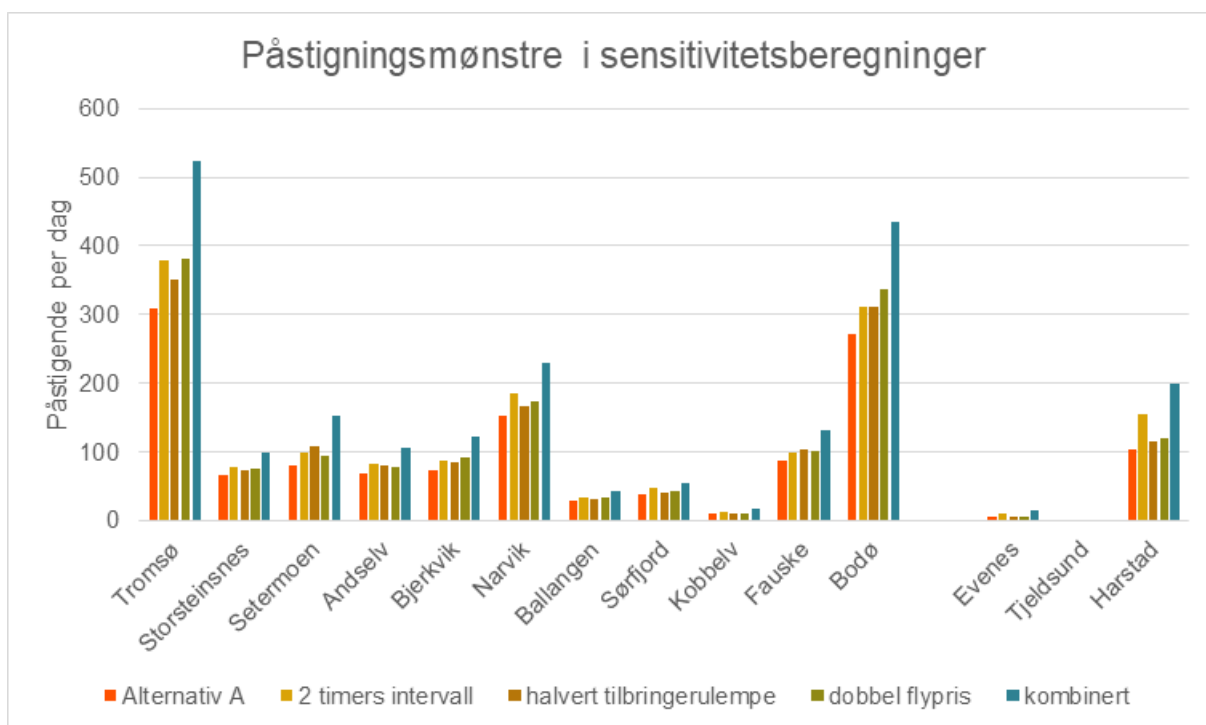
Det kombinerte scenariet gir et samlet optimistisk anslag som allikevel ikke er helt urealistisk.

4.4.2.1. Trafikk fordelt på snitt og stasjoner i sensitivetsberegningene

I sensitivetsberegningen i alternativ A har vi følgende påstigningsmønstre:

Tabell 4-12 Påstigende passasjerer per dag i alternativ A 2030 og sensitivetsberegningene

	Alternativ A	2 timers intervall	Halvert tilbringerulempe	Dobbel flypris	Kombinert
Tromsø	308	378	350	382	523
Storsteinsnes	65	78	73	75	99
Setermoen	79	99	108	93	152
Andselv	69	83	80	77	105
Bjerkvik	72	86	84	91	122
Narvik	153	185	166	174	230
Ballangen	28	34	31	34	43
Sørfjord	37	47	41	42	54
Kobbelv	9	12	10	10	16
Fauske	87	99	103	101	131
Bodø	272	311	312	337	435
Evenes	5	10	5	5	14
Tjeldsund	0	0	0	0	0
Harstad	104	155	114	119	198

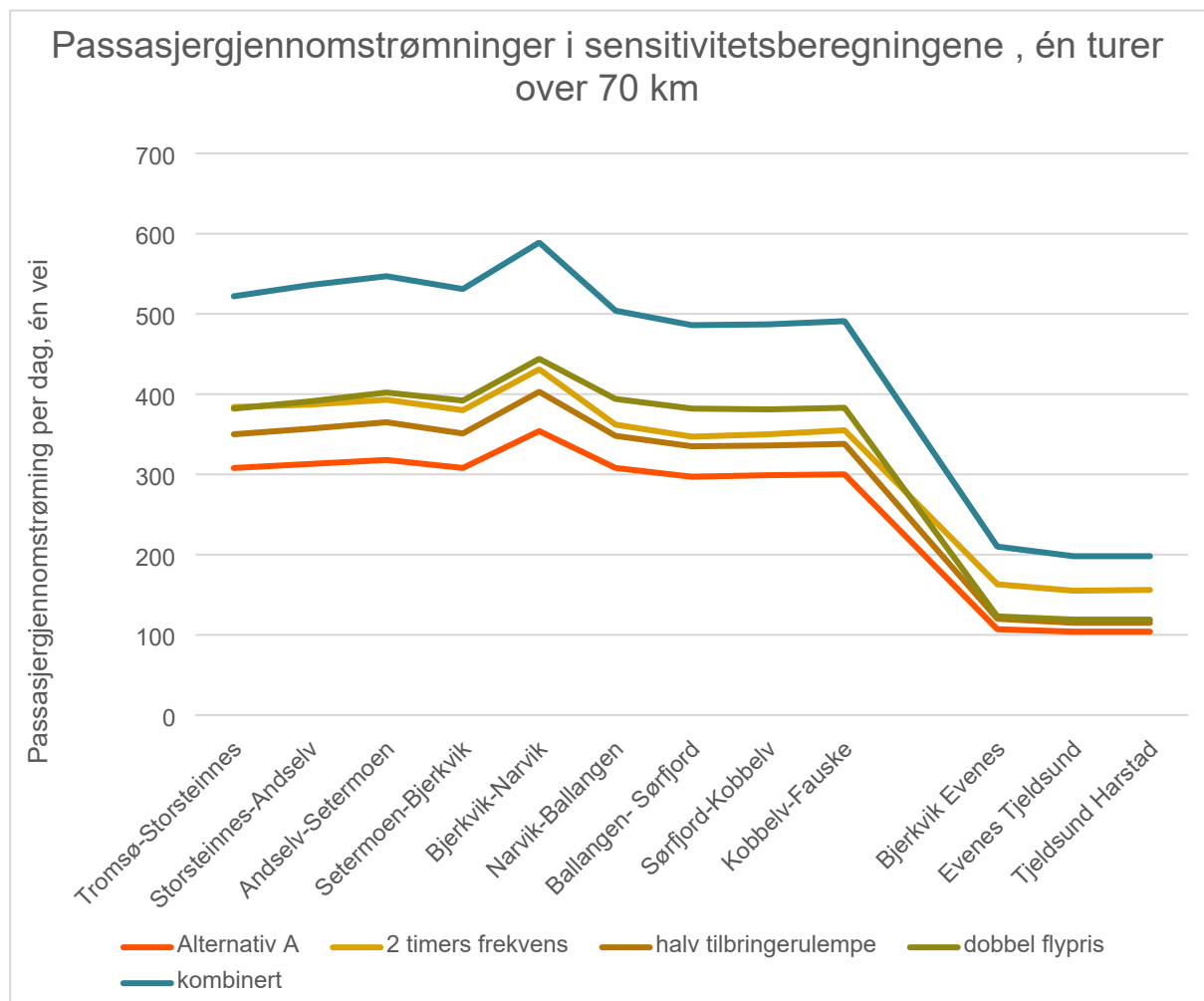


Figur 4-9 Påstigende per dag i alternativ A 2030 og sensitivetsberegningene

Vi ser at det er særlig i endepunktene at det er sterk effekt.

4.4.2.2. Strekningsbelegg

I sensitivetsberegningene for alternativ A har vi følgende strekningsbelegg:



Figur 4-10 Passasjergjennomstrømning for sensitivetsberegningene

4.5. Bidrag korte reiser

Som nevnt er lange reiser det viktigste markedsbidraget for Nord-Norgebanen, men det må forventes bidrag også fra korte reiser. Følgende tre områder er identifisert som sentrale:

- 1) Trafikk mellom Fauske og Bodø. Denne relasjonen vil få flere avganger på grunn av økt togtilbud med Nord-Norgebanen
- 2) Trafikk til og fra Evenes flyplass fra Narvik og Harstad (ved forlenget arm til Harstad)
- 3) Trafikk mellom Ballangen, Narvik og Bjerkvik

Vi ser på disse i tur og gjør noen veldig grove anslag på markedspotensialet.

4.5.1. Trafikk mellom Bodø og Fauske

Det er allerede togtilbud mellom Bodø og Fauske, men med Nord-Norgebanen vil det bli naturlig å starte nye pendler i Bodø slik at det blir flere tog og høyere frekvens for de som reiser på relasjonen Fauske – Bodø. Denne relasjonen har allerede et ganske godt togtilbud med åtte-ni avganger per dag. Flere avganger gir lavere ventetid og lavere reisekostnader. En enkel beregning viser at det er snakk om en reduksjon i de totale reisekostnadene (billettpris og tidskostnader) på 5-10%. Med en elasticitet på -1 som ligger innenfor spennet Jernbanedirektoratet oppgir gir dette 5 til 10% høyere trafikk på relasjonen, noe som ville tilsvart mellom 1000 og 2000 turer per år med dagens trafikk.

4.5.2. Trafikk til og fra Evenes flyplass fra Narvik og Harstad

Evenes flyplass hadde i 2018 om lag 773 000 reisende (ssb.no egen summering). I Møreforskning (2015) oppgis en kollektiv andel på 31 % noe som innebærer at det gjøres cirka 240.000 kollektivturer til flyplassen hvert år eller om lag 650 per dag i 2018. Det er busstilbud til Narvik, Harstad, Sortland og Lofoten til og fra flyplassen med flere daglige avganger.

Det er usikkert hvor mye av dette markedet toget kan få, samt i hvor stor grad tilbudet vil bidra med høyere kollektive markedsander for flyplassen. Kjøretiden for toget vil bli betraktelig lavere enn for bussen, men det er usikkert om avgangene vil taktes mot flyavgangene. I dag er det takting mellom flybussene og ankomster/avganger på fly til/fra Oslo Gardemoen. Med Nord-Norgebanen er det forventet 4 avganger per dag per retning mellom Narvik og Harstad. Den erstatter derfor ikke busstilbudet, men det kan forventes at noe busspassasjerer overfører til tog.

Vi legger til grunn en forventet etterspørsel på 350 per dag mellom Evenes flyplass og Narvik og Harstad på toget, sum begge veier som et utgangspunkt. Dette er naturligvis svært usikre tall og en grov skjønnsvurdering, men vi har ikke grunnlag for å estimere dette nøyaktig da det er usikkert hvordan togtilbudet vil innrettes i forhold til flytrafikken.

4.5.3. Trafikk mellom Narvik, Ballangen og Bjerkvik

Det er vanskelig å anslå markedsgrunnlag for disse relasjonene. For å få et perspektiv på det kan vi gjøre noen sammenligninger mot tilsvarende relasjoner på Nordlandsbanen hvor det er togtilbud mellom en større by og et mindre tettsted. Mo i Rana til Bjerka og Mosjøen til Trofors kan tjene som eksempler. I vedlegget er en sammenstilling av befolkningen for disse stedene. Når det kommer til avstander er det 16 kilometer mellom Bjerkvik og Narvik og 42 kilometer mellom Narvik og Ballangen. Mellom Mo i Rana og Bjerka er det 31 kilometer og mellom Mosjøen og Trofors er det 42 kilometer.

Vi tar ikke med selve trafikk tallene på grunn av taushetsplikt, men om vi legger til grunn et tilsvarende trafikkgrunnlag for Narvik- som for disse relasjonene er det snakk om svært få turer og vi legger ikke til noe for disse relasjonene.

4.5.4. Oppsummering korte turer

Alt tyder på at det er tilbringertrafikken til og fra Evenes som er den klart viktigste posten når det kommer til korte turer. Her er trafikkpotensialet og nyttepotensialet av betydning. Men effekten avhenger av hvordan man innretter det nye togtilbudet og hvor mange daglige avganger det får.

4.6. Oppsummering passasjergrunnlag

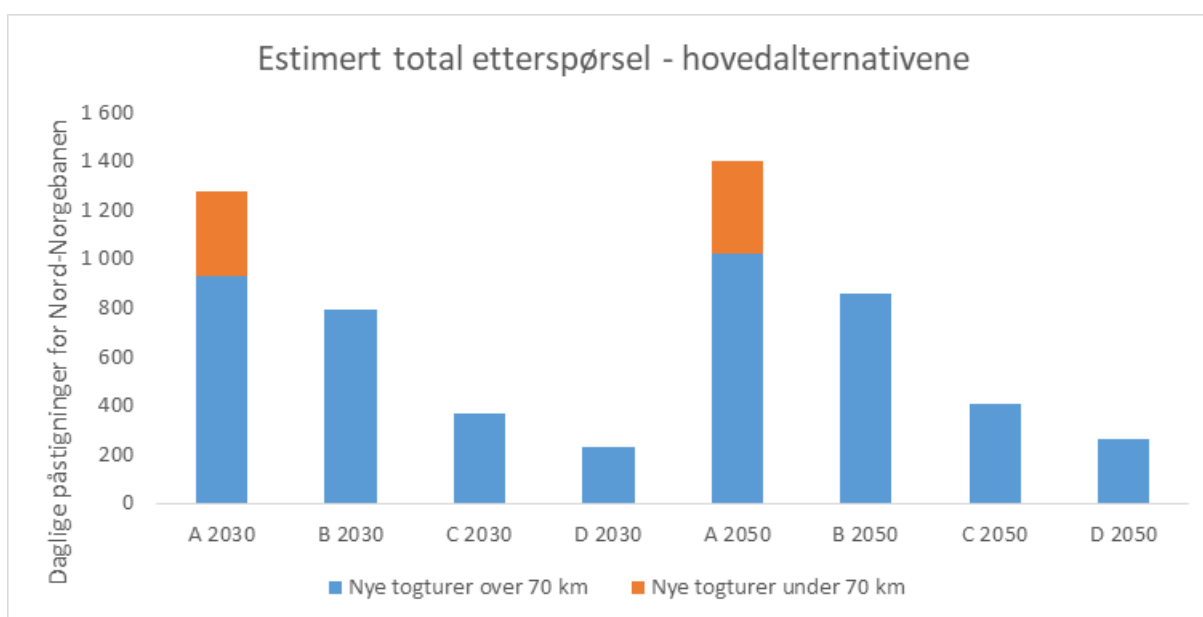
Her oppsummeres estimatene for passasjergrunnlag. NTM6 beregningene danner grunnlaget. Videre er det gjort en vurdering hvilke korte turer som kan bidra til å øke trafikkgrunnlaget. Her har vi kommet frem til at det i hovedsak er tilbringertrafikk mellom Evenes og Narvik og Harstad som er vesentlig.

Vi legger da til anslaget for disse turene på toppen av estimatene for trafikk fra NTM6. For 2050 legger vi på 10 % og i sensitivetsberegningene legger vi på de samme 350 korte turene, men med fratrekke 50 for dobbel flypris og tillegg 50 for dobbel frekvens, det er som nevnt veldig usikkert hvor mye av tilbringertrafikken til og fra Evenes togtilbudet vil kapre.

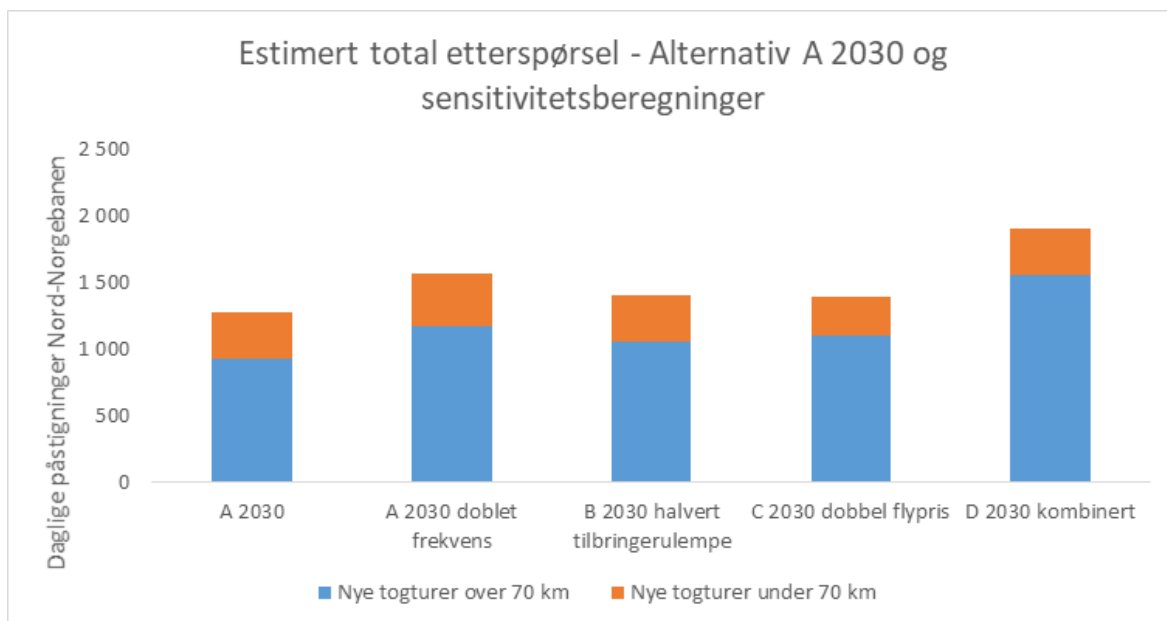
Vi har da følgende bilde av samlet etterspørsel i de ulike alternativene og sensitivetsberegningene:

Tabell 4-13 Oppsummering etterspørsel, antall lange og korte turer - daglige påstigninger

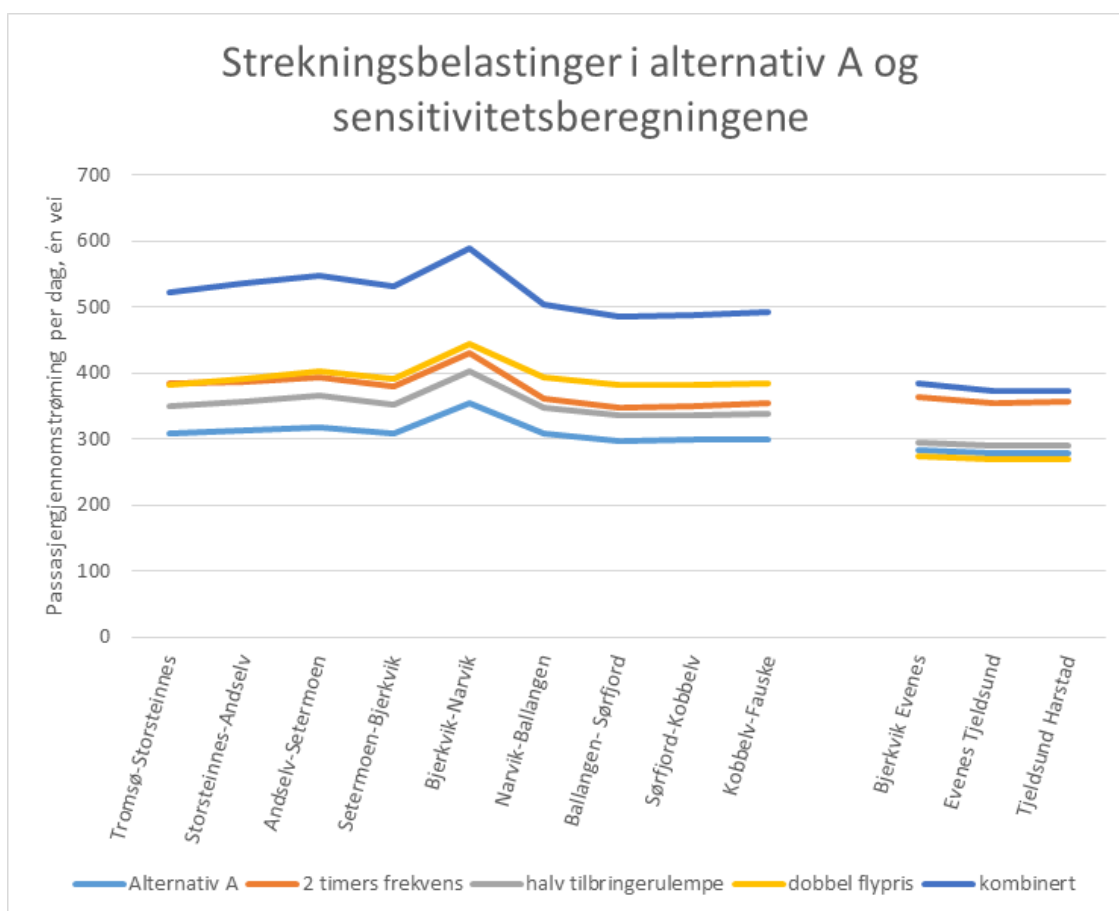
Daglige påstigninger Nord-Norgebanen	Nye togturer over 70 km	Nye togturer under 70 km
2030		
Alternativ A	930	350
Alternativ B	790	
Alternativ C	370	
Alternativ D	230	
2050		
Alternativ A	1 020	380
Alternativ B	860	
Alternativ C	410	
Alternativ D	260	
Følsomhetsberegninger 2030		
Doblet frekvens	1 170	400
Halvert tilbringerulempe	1 060	350
Dobbel flypris	1 100	300
Kombinert	1 560	350



Figur 4-11 Oppsummering etterspørsel, lange og korte turer for hovedalternativene



Figur 4-12 Oppsummering etterspørsel, lange og korte turer for alternativ A og sensitivitetsberegningene – daglige påstigninger



Figur 4-13 Strekningsbelastninger for alternativ A og sensitivitetsberegningene inkludert bidrag korte turer

Etterspørselsbidrag fra tilbringertrafikken vil bidra til å gi et jevnt belegg over hele banen, også inkludert arm til Harstad.

4.7. Trafikantnytte

Trafikantnytte er summen av de reisendes besparelser målt i kroner. Nytte beregnes i forhold til det definerte referansealternativet som er situasjonen i dag og i framtiden uten en Nord-Norgebane. Til dette kommer både eventuelle besparelser i billettpriser, men også tidskostnader. Tidskostnadene evalueres til kronebeløp ved hjelp av tidsverdier. Trafikantnytte er estimert ved å benytte trafikantnyttemodulen for NTM6. Resultatene fra disse beregningen er rimelighetsvurdert. Trafikantnyttene er viktig input til nyttekostnadsanalyse av tiltaket.

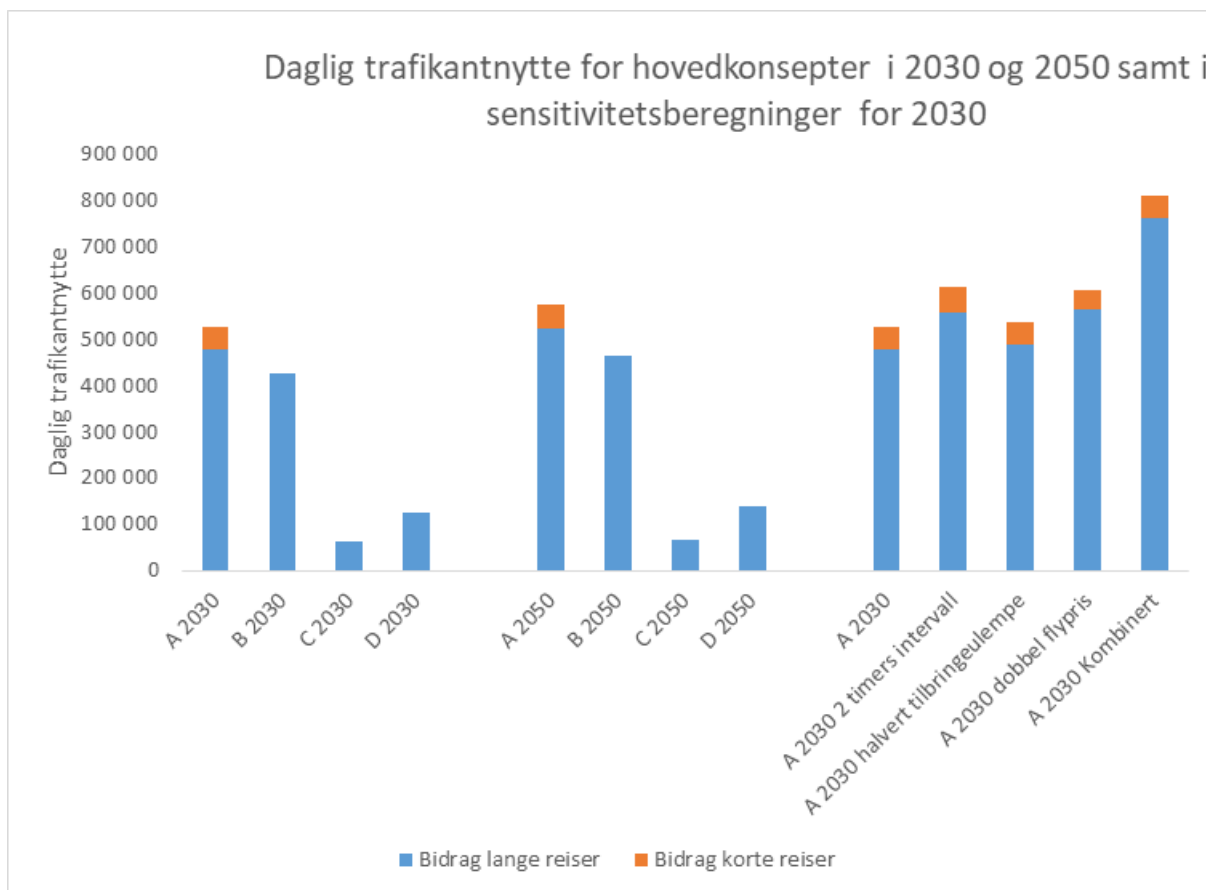
Under er beregning av trafikantnytte per dag for hovedalternativene og sensitivitetsberegningene:

Tabell 4-14 Oppsummering av trafikantnytte per hovedalternativ og sensitivitetsberegning. Kroner pr døgn.

Trafikantnytte per dag	Nyttebidrag fra lange reiser	Nyttebidrag korte reiser	Totalt
2030			
<i>Alternativ A</i>	478 000	48 000	526 000
<i>Alternativ B</i>	425 000		425 000
<i>Alternativ C</i>	61 000		61 000
<i>Alternativ D</i>	126 000		126 000
2050			
<i>Alternativ A</i>	523 000	53 000	576 000
<i>Alternativ B</i>	465 000		465 000
<i>Alternativ C</i>	67 000		67 000
<i>Alternativ D</i>	138 000		138 000
Følsomhetsberegninger 2030			
<i>Doblet frekvens</i>	559 000	55 000	614 000
<i>Halvert tilbringerulempe</i>	490 000	48 000	538 000
<i>Dobbel flypris</i>	565 000	41 000	606 000
<i>Kombinert</i>	762 000	48 000	810 000

For korte turer er det lagt inn en skjønnsmessig nytteberegning basert på antall turer og forventet reisetidsbesparelse med antakelse om at halvparten av reisene er forretningsreiser og halvparten er fritidsreiser (dette har betydning for tidsverdier).

I sensitivitetsberegningene for halvert tilbringerulempe og dobbel flypris er nytteberegningen gjort med sammenligning mot referanse hvor de samme endringene er lagt inn, slik at man får nytten av togtilbudet under ulike forutsetninger og ikke nytten av at betingelsene (som høyere flypris) endrer seg.



Figur 4-14 Oppsummering av trafikantnytte per hovedalternativ og sensitivitetsberegning. Kroner pr døgn.

I det store bildet er det de lange turene som i størst grad bidrar med nytte.

Det er i snitt nytte på 515 kroner per nye reise i alternativ A for lange reiser. Det er brukt offisielle tidsverdier i denne beregningen, her ligger tidsverdiene gjennomgående under modellens tidsverdier.

I alternativ A fordeler nyten seg som følger mellom lange og mellomlange reiser og mellom hensiktene (kun reiser over 70 km):

Tabell 4-15 Fordeling av trafikantnytte for alternativ A 2030

Inndeling Nytte alternativ A 2030	Lange reiser	Mellomlange reiser
Private reiser	251 000	45 000
Arbeidsreiser	42 000	10 000
Forretningsreiser	116 000	14 000
Fordeling Nytte alternativ A 2030	Lange reiser	Mellomlange reiser
Private reiser	53 %	9 %
Arbeidsreiser	9 %	2 %
Forretningsreiser	24 %	3 %

Det er lange reiser over 200 kilometer som utgjør hoveddelen av nyten. Dette forklarer også den forholdsvis høye nyten per reisende i resultatet. Det er på mange relasjoner svært høye reisekostnader i utgangspunktet og togtilbudet bidrar til å trekke denne drastisk ned.

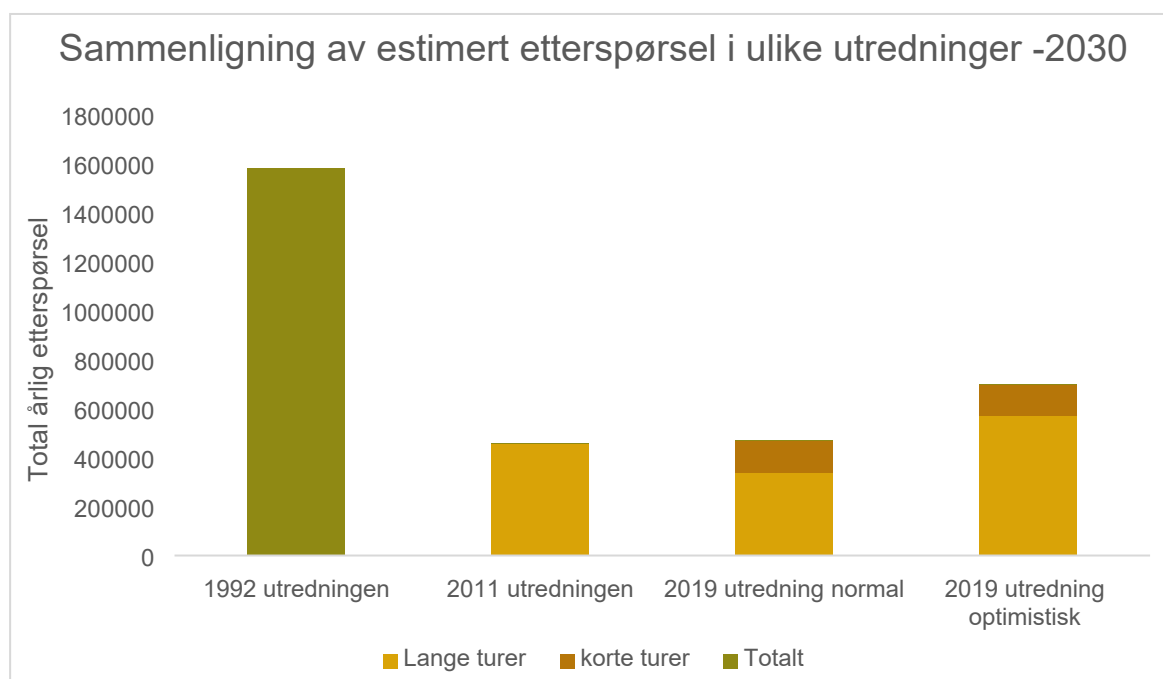
4.8. Rimelighetsvurdering av resultatene

Det er mange utgangspunkt man kan ta for å rimelighets-beregne resultatene som er gitt her. Vi vil understreke at resultatene vi har kommet frem til er usikre. Vi presenterer tre ulike kilder til rimelighetsvurdering og gir en samlet vurdering. Vi ser til tidligere utredninger, sammenligner etterspørsel for de enkelte stasjonene med andre byer og sammenligner total etterspørsel med andre banestrekninger. Videre følger noen vurderinger av usikkerheten i resultatene.

4.8.1. Sammenligning med tidligere utredninger

Resultatene for etterspørsel i denne analysen er vesentlig lavere enn i 1992-utredningen og omtrent på samme nivå som 2011-utredningen (I 2011 utredningen ble NTM5 brukt - Nasjonal transportmodell versjon 5).

Når man leser de to utredningene gis det i 1992 utredningen uttrykk for at anslagene er høye eller optimistiske, mens i 2011 utredningen gis det uttrykk for at anslagene er konservative. Det optimistiske anslaget vårt for total etterspørsel i alternativ A ligger igjen noe over det fra 2011 utredningen, men fremdeles godt under 1992 utredningen. Under er en oppstilling. Denne utredningen benevnes «2019-utredning».



Figur 4-15 Estimert etterspørsel ulike utredninger. Antall reisende pr år. Kilder Jernbanedirektoratet 2011: «Jernbanens rolle i Nord», side 41 (egen multiplisering til år), NSB (1992): «Nord-Norgebanen Hovedrapport», side 102.

Felles for denne analysen og 2011 utredningen er da at det er brukt modeller som er estimert på nasjonal reisevaneundersøkelse mens 1992 utredningen baserte seg på en egen preferansestudie basert på 300 intervjuer. At tilnærmet samme modellsystem og estimeringsgrunnlag er brukt nå som i 2011 gjør oss mer sikre på at Nasjonal transportmodell kommer til en samlet etterspørsel på om lag 500 000 reiser per år, men det reduserer i mindre grad usikkerhet som kan skyldes at denne modellen enten systematisk undervurderer eller overvurderer markedspotensialet. Her er 1992 utredningen interessant fordi den har en metodikk som skiller seg fra denne utredningen og 2011-utredningen.

Det vil også være forskjeller i rammebetingelser og antakelser som er gjort i analysene. Det er sannsynligvis lagt til grunn ganske ulike flypriser.

Ved direkte sammenligning mot 2011 utredningen må vi kun ta med lange reiser samt huske at den utredningen brukte en modell med reiser over 100km, mens vi når bruker en modell for reiser over 70 km.

4.8.2. Sammenligning med andre banestrekninger

Det kan være naturlig å sammenligne etterspørselen med andre fjerntogstrekninger. Vi har tilgang til passasjermatriser for Nordlandsbanen i prosjektet og kan i tillegg sammenligne med estimert etterspørsel på de andre fjerntogstrekningene i NTM6. Vi oppgir ikke de eksakte tallene, men med om vi regner litt vekst frem til 2030 kan vi si at vi estimerer omtrent samme antall turer som for Nordlandsbanen.

I forhold til Nordlandsbanen trekker det sannsynlig etterspørsel opp at Nord-Norgebanen får et mye raskere tilbud. Frekvensen er sammenlignbar. Samtidig har Nordlandsbanen i sum et større befolkningsomland.

Når vi ser på strekningsbelegg ligger Nord-Norgebanen på en tredel eller fjerdedel av etterspørselen for Dovrebanen og Bergensbanen.

4.8.3. Sammenligning for byer

Vi kan sammenligne trafikken for Narvik og Tromsø med andre byer med sammenlignbart togtilbud. Mosjøen og Mo i Rana med henholdsvis 10'000 og 19'000 innbyggere (se vedlegg 9.2) er kandidater som vi har passasjerdata for. Tromsø får i sum noe flere togturer enn summen av de to stedene i 2030, men Narvik legger seg imellom de to stedene.

4.8.4. Trafikk som følge av aktivitet på Bardufoss og Setermoen

Trafikk som følge av militær aktivitet kan være undervurdert da man i modellen beregner turer for bosatte og ikke turer som genereres når man er på besøk et sted, det gjelder da også for vernepliktige og andre som ikke har fast tilhørighet på stedet. Toget vil sannsynligvis være et naturlig reisvalg for mange for å komme seg til flyplass når man skal frem og tilbake fra basen i forbindelse med permisjon blant annet. Dette trafikkbidraget er foreløpig ikke regnet med.

4.8.5. Korrespondanse mellom togtilbud

Sannsynligvis har vi undervurdert markedspotensialet noe for turer til/fra Harstad og andre steder langs Nord-Norgebanen på grunn av lav tog-frekvens og manglende korrespondanse i modellen. Det er tenkt at tilbudet skal korrespondere på Bjerkvik slik at reisende mellom stasjoner langs Bodø-Tromsø pendelen ikke får vesentlig ventetid ved overgang til Bjerkvik-Harstad armen. I modellen vil det imidlertid beregnes en viss bytteventetid og særlig ved lavfrekvente tilbud. Dette kan være en årsak til at sensitivitetsberegningen med doblet frekvens slo særlig sterkt ut for etterspørsel til og fra Harstad.

4.8.6. Oppsummering

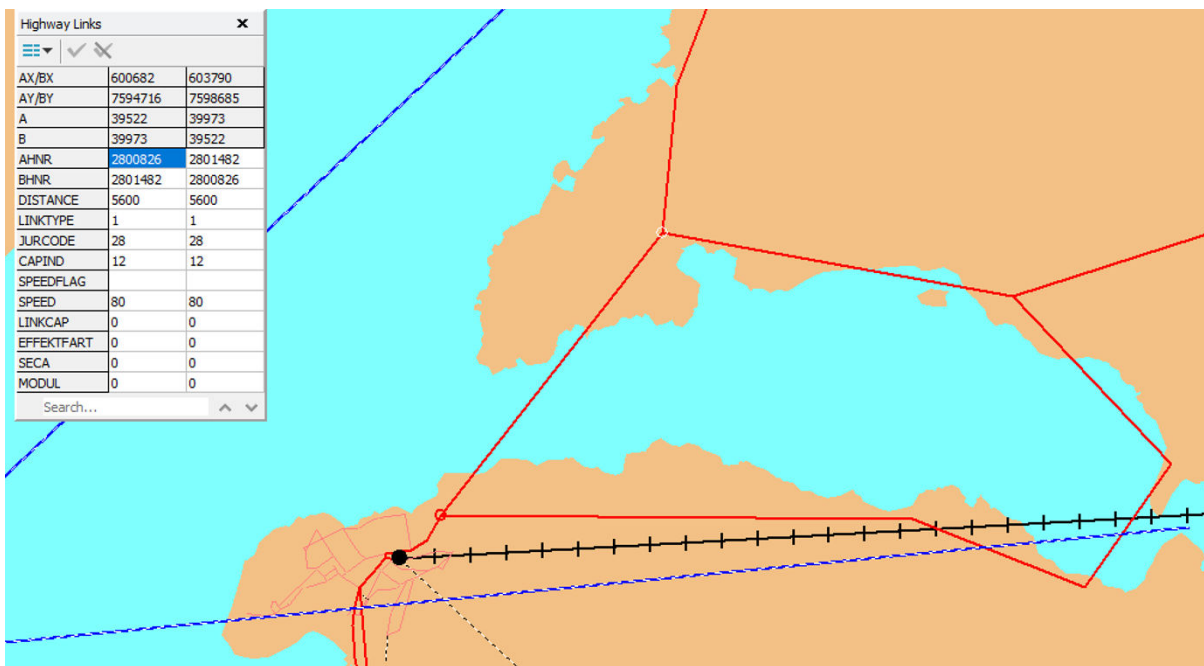
Alt i alt mener vi at resultatene ikke er urimelige, men vi vil understreke usikkerheten. Vi har gjort en vurdering av bidrag fra korte turer og finner at det her er tilbringertrafikken til og fra Evenes som er det mest vesentlige bidraget. Det er noen punkter som gjør at vi kan ha undervurdert markedspotensialet da modellverktøyet enten ikke tar hensyn til det eller det er etterspørsel som ikke kommer med i modellen.

5. ANALYSER GODSTRANSPORT

5.1. Teknisk dokumentasjon

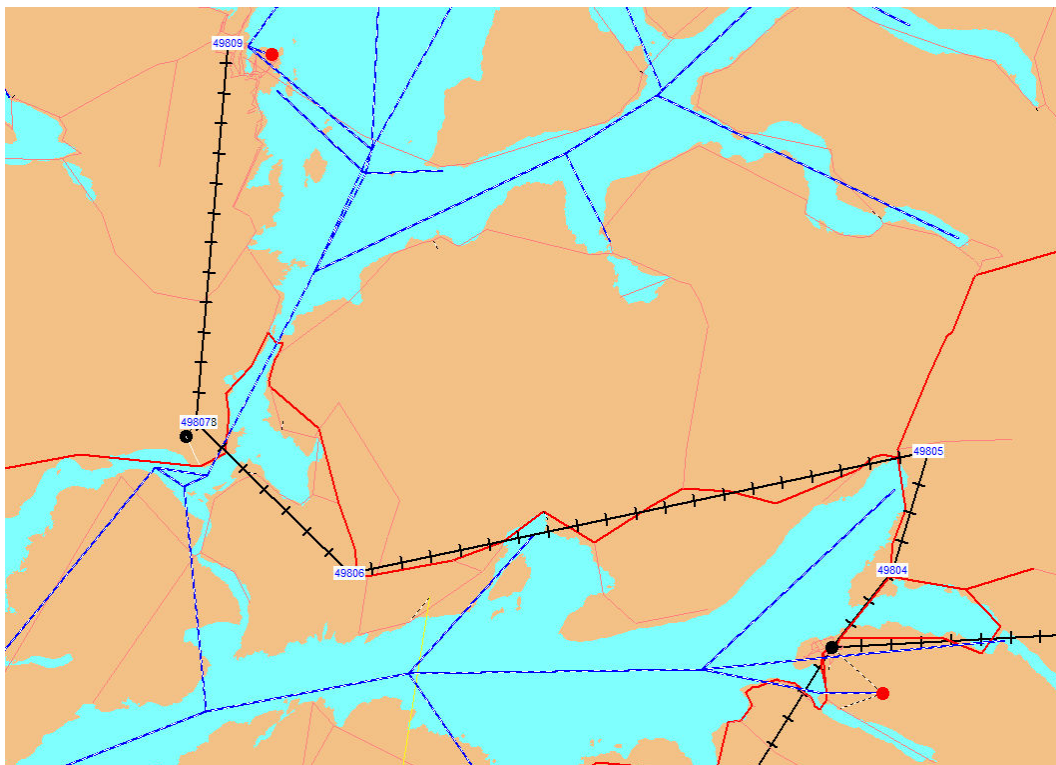
Beregningene i den nasjonale godstransportmodellen er gjort i versjon 3.01 med basismatriser fra TØI utarbeidet i 2018. Varestrømsmatrisene er utarbeidet basert på transportmiddelspesifikk statistikk, økonomisk statistikk og varetransportundersøkelser (TØI, 2018) Det er brukt basismatriser for dagens situasjon, år 2030 og år 2050 i beregningene. Varestrømsmatrisene for 2030 og 2050 er utarbeidet basert på prognoser av TØI.

Transportnettet er basisvegnettet fra år 2018. Hålogalandsbrua er kodet inn manuelt i dagens situasjon og alle tiltakssituasjoner etter åpning sent 2018. Det er lagt inn bompassering med kostnad 280,- NOK for tunge kjøretøy.



Figur 5-1: Hålogalandsbrua kodet inn nord for Narvik i Godsmodellen i alternativet dagens situasjon

Tiltaket er kodet inn som elektrifisert jernbane med en fart for godstransport på 120 km/t. Lengdene på strekningene er basert på lengder av GIS-linjer og representerer derfor godt en framtidig estimert reiselengde. Tiltaket er sammenkoblet med den eksisterende Nordlandsbanen ved Fauske og med Ofotbanen i Narvik.



Figur 5-2: Eksempel på koding av tiltaket illustrert med arm til Harstad fra Bjerkvik og påkobling til Ofotbanen ved Narvik nede t.h. i bildet.

Kostnadsmodellen er uendret for alle scenarioene presentert i dette kapittelet for å kunne sammenligne dem og med referansealternativet. Dette vil si at det forventes en lik endring i pris for de ulike varegruppene og transportformene i framtidige beregninger. Det er gjort egne beregninger som undersøker effektene av endringer i kostnadsmodellen knyttet til sjømatindustrien og spesielt varegruppen fersk fisk. Disse endringene er dokumentert i kapittel 6.1 - Sjømat.

Nord-Norgebanen er koblet på eksisterende terminaler i Fauske og i Narvik. Det er opprettet tre nye terminaler som benyttes av de ulike alternative tiltakene.

- **Terminal ved Tjeldsund** (kun åpen i tiltak A)
- **Terminal ved Storsteinnes** (åpen i tiltak A, B og C)
- **Terminal ved Tromsø** (åpen i tiltak A, B og C)

For å få fram markedspotensialet er terminalene åpne for alle vareslag i beregningene. Terminalene har kobling mellom veg og bane med standard kostnader fra kostnadsmodellen.

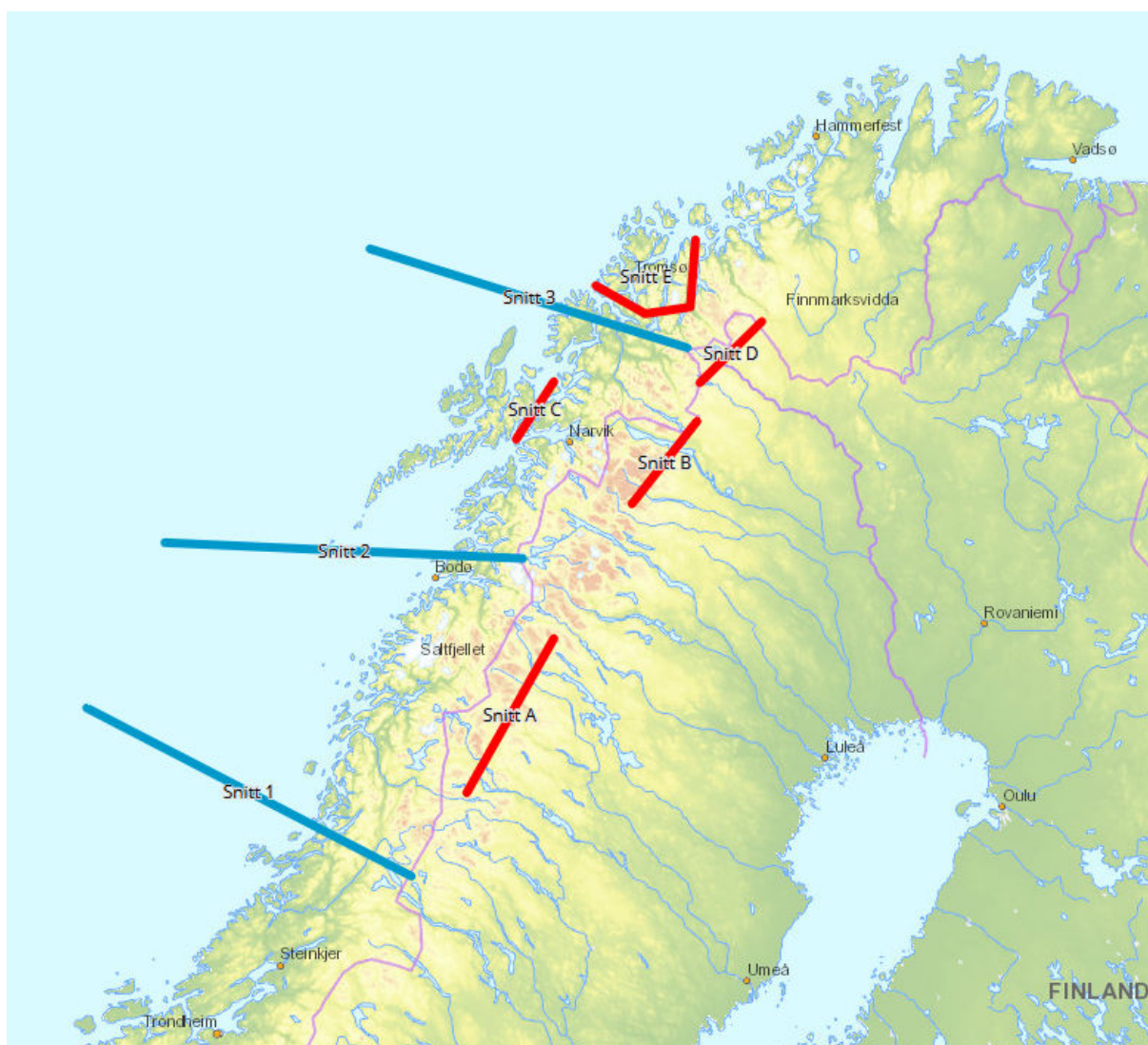
Merk at Godsmodellen har fast etterspørsel basert på godsmatrisene. Dette vil si at tiltaket ikke endrer samlet etterspørsel av godstransport i modellberegningene. Med et tiltak av størrelse med Nord-Norgebanen er det sannsynlig at det også vil være endringer i etterspørselen for godstransport (nyskapt transport), men dette håndteres ikke av disse modellberegningene. Videre er det lagt inn standard omlastingskostnader fra kostnadsmodellen og brukt parametere for toglengthe og maks etterhengt vekt for Nord-Norgebanen basert på dagens standarder. Omlastningskostnadene er basert på type tog og angitt per tonn. De høyeste kostnadene for omlastning er på kombitog og med termovarer, mens det er lavere kostnader for omlastning av bulktoget per tonn.

5.2. Resultater for godsmengde på ulike transportformer i snitt

Det er tatt ut resultater for godsmengder på ulike transportformer i utvalgte snitt ved influensområdet til Nord-Norgebanen. Snittene dekker de viktigste godsstrømmene til og fra regionen for både veg, bane og sjøtransport.

Snittene er også sammenlignbare med data som er tatt ut for dagens situasjon som er dokumentert i kapittel 2.2. Se oversiktsfigur over snittene i kartet i Figur 5-3.

- Snitt 1, 2 og 3 dekker dagens E6 og Nordlandsbanen i tillegg til Nord-Norgebanen og sjøtransport.
- Snitt A dekker E12 og fv. 77 med godstransport over grense til Sverige.
- Snitt B dekker Ofotbanen og E10 ved Svenskegrensa.
- Snitt C dekker transportstrømmene fra fastlandet og over Tjeldsund ved E10 og Nord-Norgebanen ved arm til Harstad.
- Snitt D dekker godstransport over grensen på E8.
- Snitt E dekker godsstrømmer til og fra Tromsøområdet på E8 i dag og framtidig på Nord-Norgebanen.



Figur 5-3: Oversiktskart over snitt hvor det er tatt ut godsmengde for veg, bane og skip. Kart fra kart2.asplanviak.no

Tabell 5-1: Godsmengder [1000 tonn] for år 2030 på snitt langs E6 og Nordlandsbanen/Nord-Norgebanen fra Godsmodellen

Snitt	Strekning	Dagens situasjon	Referanse 2030	NNB-A-2030	NNB-B-2030	NNB-C-2030	NNB-D-2030
1	Nordlandsbanen	760	1 040	3 070	2 950	970	2 470
	Skip	53 240	61 560	60 880	60 990	61 460	60 430
	E6	1 720	2 560	2 050	2 110	2 320	2 070
2	Nord-Norgebanen	-	-	2 620	2 390	-	1 600
	E6	970	1 300	630	950	1 060	1 020
	Skip	43 490	49 190	48 220	48 300	48 870	48 870
3	Nord-Norgebanen	-	-	1 990	2 230	1 230	-
	E6	1 120	1 480	590	1 040	1 030	1 370
	Skip	20 510	20 730	19 900	19 970	20 850	20 920

Godsmodellen viser at det er potensial for godsmengder på opp mot 2,6 millioner tonn i 2030 på snitt mellom Fauske og Narvik per år. For alternativene som inkluderer strekningen mellom Fauske og Narvik, i snitt 2, (Alt A, B og D) gir tiltaket også en stor vekst på opp mot 200 % i godsmengde på Nordlandsbanen sammenlignet med dagens situasjon. Merk at en andel av denne veksten på Nordlandsbanen og godsmengder på Nordlandsbanen mellom Narvik og Bodø i dag og i framtiden i referanse ville gått på bane på Ofotbanen via Sverige. Godsmodellen beregner at transportkostnadene vil bli lavere via Nord-Norgebanen og Nordlandsbanen enn gjennom Ofotbanen og Sverige til/fra Oslo som i dag.

Tabell 5-1 viser at det både blir overføring fra veg og sjø til bane med tiltaket. Størst overføring er det på snitt 2 mellom Narvik og Tromsø med alternativ A. Resultatene her tyder på at godsmengden på vei kan halveres sammenlignet med referansesituasjonen i år 2030.

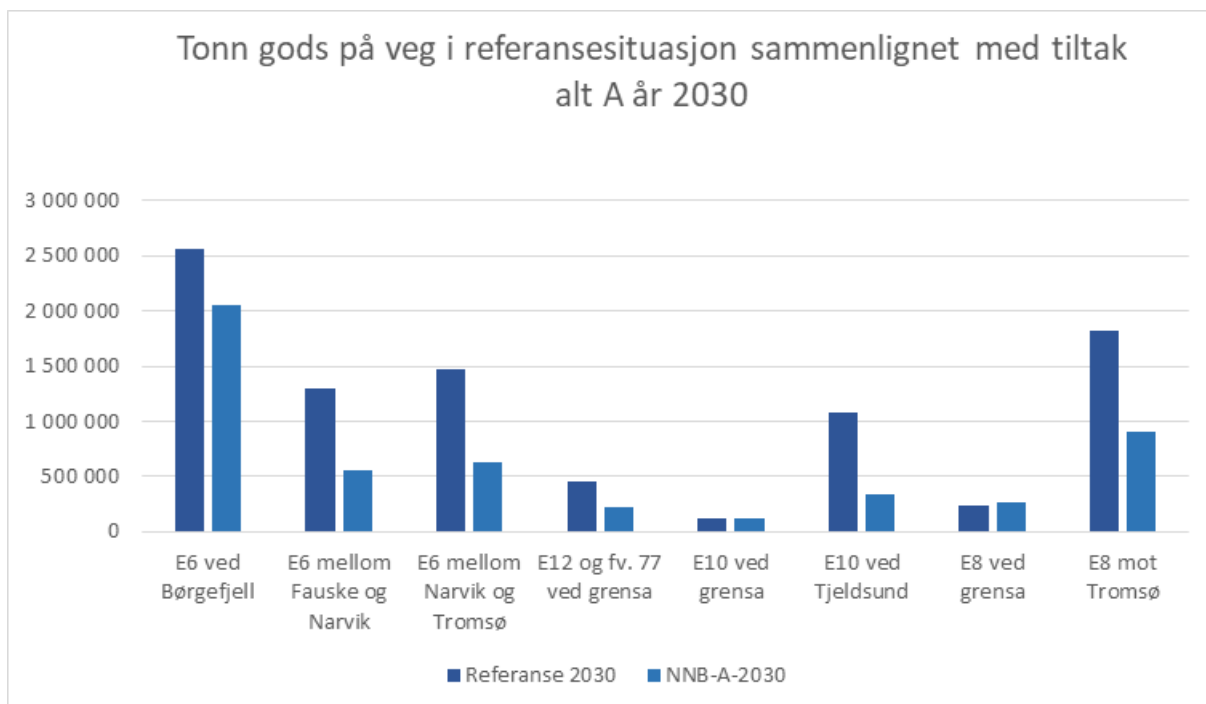
Fra referansealternativet til NNB-A-2030 er det beregnet at Nord-Norgebanen kan få en godsmengde på rundt 2,6 millioner tonn i året. Rundt 0,7 millioner tonn er overføring fra veg og 1,0 millioner tonn er overføring fra skip. Resterende godsmengde på litt over 1 million tonn i året er gods som i referansen går gjennom Sverige hovedsakelig på bane (ARE og NRE). En stor del av dette godset omlastes i Narvik og transporteres videre på distribusjons godsbiler i den grad en lastebiltur på over 100 km kan kalles distribusjon.

Tabell 5-2: Godsmengder [1000 tonn] på snitt ved riksgrensa og ved Tjeldsund og mot Tromsø fra Godsmodellen

Snitt	Strekning	Dagens situasjon	Referanse 2030	NNB-A-2030	NNB-B-2030	NNB-C-2030	NNB-D-2030
A	E12	280	390	220	260	350	270
	Fv. 77	40	60	60	60	100	70
B	Ofofbanen	21 420	26 480	26 280	26 260	27 160	25 810
	Ofofbanen (ekskl. malm)	670	890	550	540	1 570	210
	E10	100	120	120	130	130	140
C	Nord-Norge banen	-	-	1 420	-	-	-
	E10 ved Tjeldsund	810	1 080	340	800	630	780
D	E8	170	240	270	270	270	190
E	Nord-Norge banen	-	-	1 190	1 120	850	-
	E8	1 380	1 820	910	960	1 110	1 910

Fra Tabell 5-2 vises en reduksjon av godsmengde på Ofofbanen for alternativ A, B og D. Dette henger sammen med at Godsmodellen beregner mindre kostnader med transport via Nordlandsbanen og Nord-Norgebanen framfor gjennom Sverige med Ofofbanen på relasjonen mellom Nord-Norge og Oslo. For alternativ C vil derimot godsmengden på Ofofbanen øke på grunn av at denne er knyttet mot Tromsø.

For snitt C vises det at det er stort potensial for overføring av gods fra veg til bane med en arm til Harstad og terminal ved Tjeldsund. For snitt E mot Tromsø er det derimot hovedsakelig overføring av gods fra sjø til bane med tiltaket. En oversikt over potensial for redusert godsmengde på veg fra alternativ A er vist i Figur 5-4.



Figur 5-4: Oversikt over potensielt redusert godsmengde på veg for ulike snitt i 2030

Resultatene fra prognoseåret 2050 er vist i Tabell 5-3 og Tabell 5-4.

Tabell 5-3: Godsmengder [1000 tonn] for år 2050 på snitt langs E6 og Nordlandsbanen/Nord-Norgebanen fra Godsmodellen

Snitt	Strekning	Dagens situasjon	Referanse 2050	NNB-A-2050	NNB-B-2050	NNB-C-2050	NNB-D-2050
1	Nordlandsbanen	760	1 470	4 460	4 270	1 370	3 470
	Skip	53 240	73 640	72 330	72 520	73 040	73 270
	E6	1 720	3 820	3 170	3 150	3 470	3 500
2	Nord-Norgebanen	-	-	3 800	3 450	-	2 200
	E6	970	1 910	860	1 030	1 780	1 520
	Skip	43 490	54 650	53 260	53 400	54 070	54 220
3	Nord-Norgebanen	-	-	2 840	3 320	1 740	-
	E6	1 120	1 480	840	1 300	1 010	1 940
	Skip	20 510	20 730	17 830	17 930	18 320	19 440

Resultatene for godsmengde i 2050 på snitt 1-3 viser et videre potensial for økt gods på Nordlandsbanen og Nord-Norgebanen. Sammenlignet med referansen viser resultatene fra godsmodellen at det kan oppnås en potensiell økning av gods på 300 % på Nordlandsbanen med etablering av Nord-Norgebanen. Godsmengdene på Nord-Norgebanen har potensial til å øke til 3,8 millioner tonn i året for tiltak A. Tiltaket gir også stor reduksjon i gods på veg og skip som vist i

Tabell 5-3.

Tabell 5-4: Godsmengder [1000 tonn] for år 2050 på snitt ved riksgrensa og ved Tjeldsund og mot Tromsø fra Godsmodellen

Snitt	Strekning	Dagens situasjon	Referanse 2050	NNB-A-2050	NNB-B-2050	NNB-C-2050	NNB-D-2050
A	E12	280	430	320	290	430	400
	Fv. 77	40	160	110	110	160	110
B	Ofofbanen	21 420	32 790	32 550	32 530	33 730	31 870
	Ofofbanen (ekskl. malm)	670	1 220	730	710	2 160	300
	E10	100	230	200	210	220	220
C	Nord-Norge banen	-	-	2 110	-	-	-
	E10 ved Tjeldsund	810	1 520	1 000	1 970	1 590	1 750
D	E8	170	410	390	390	410	290
E	Nord-Norge banen	-	-	1 690	1 600	1 200	-
	E8	1 380	2 620	1 290	1 370	1 600	2 700

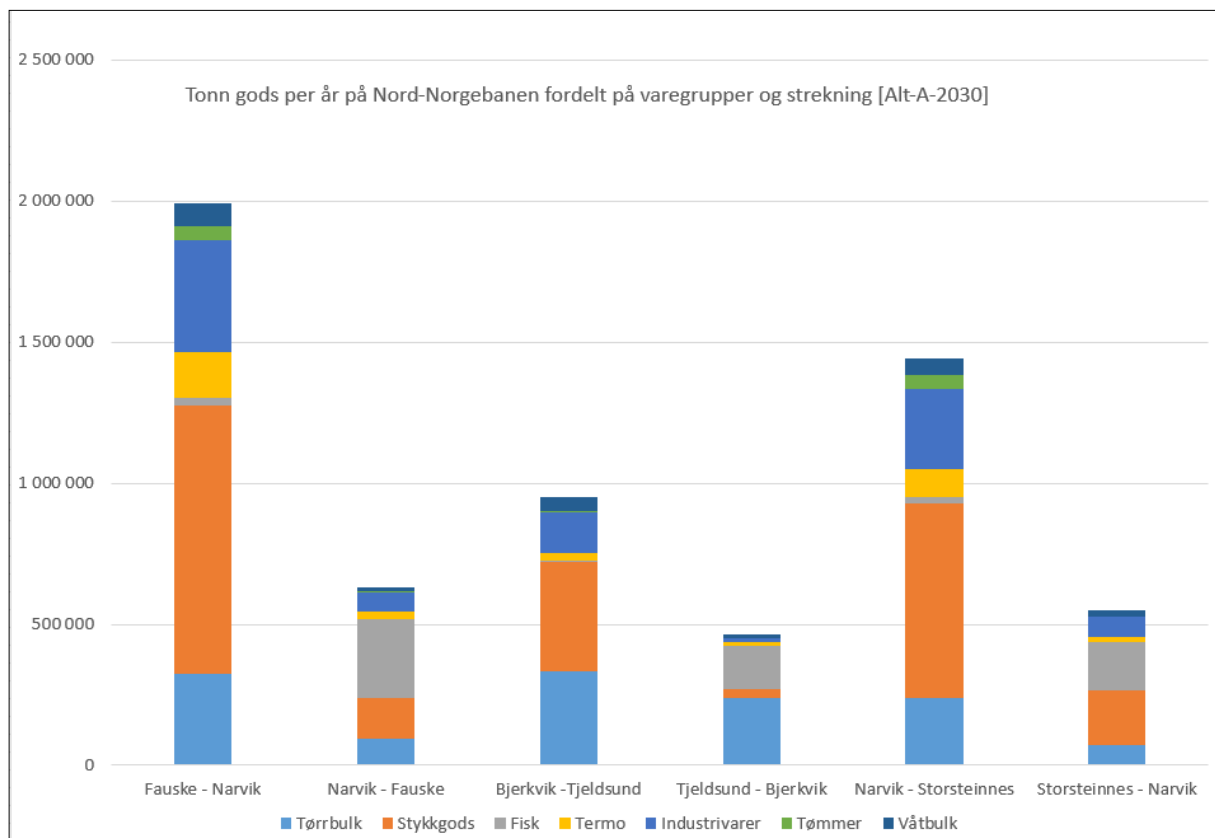
Resultatene fra godsmodellen på snitt B viser at Ofofbanen forventes å få mindre gods sammenlignet med referansealternativet for tiltak A, B og D. For tiltak C vil derimot godsmengdene ekskludert malm ca. doubles. Ved Tjeldsund er det stort potensial for å få godsmengder på over 2 000 tonn i året på bane med tiltak A. En del av dette overføres fra veg, men mesteparten fra skipstrafikk. Videre viser resultatene i snitt E at mengden gods på veg mot Tromsø kan halveres med Nord-Norgebanen i tiltak A og B.

5.3. Vareslag og transportrelasjoner for Nord-Norgebanen

Det er undersøkt hvilke vareslag som fraktes med Nord-Norgebanen i godsmodellen og i hvilken retning de transporteres. Det er sett på tre strekninger hvor resultatene er tatt fra alternativ A i år 2030 og dermed viser full utbygging og potensial. Strekningene som er undersøkt er Fauske – Narvik, Bjerkvik – Tjeldsund og Narvik – Storsteinnes. Figur 5-5 viser godsmengdene fordelt på vareslag og retning for disse relasjonene.

Fra Figur 5-5 vises det at det til Nord-Norge hovedsakelig fraktes stykkgoods, tørrbulk og industrivarer. Fra Nord-Norge fraktes det derimot en betydelig andel fisk på alle de undersøkte strekningene for Nord-Norgebanen. Til sammen fraktes det mer gods i nordlig retning enn sørover. Mellom Fauske og Narvik er det ca. 75 % av godsmengden i tonn som fraktes i nordlig retning ut fra modellresultatene.

Av mengden som fraktes sørover består rundt halvparten av fisk som bidrar positivt til retningsbalansen på alle de undersøkte snittene. Det er ellers også tørrbulk og stykkgoods som går sørover og bidrar positivt til retningsbalansen.



Figur 5-5: Tonn gods på Nord-Norgebanen fordelt på vareslag og retning for alternativ A år 2030

Basert på tonnmengdene presentert i Tabell 5-1 og Tabell 5-2 og dimensjonerende retning på gods nordover er det beregnet antall godstog per døgn på Nordlandsbanen og Nord-Norgebanen for de ulike alternativene. Tabell 5-5 og Tabell 5-6 viser resultatet av antall godstog per døgn gitt en kapasitetsutnyttelse på rundt 60 % i snitt og maks etterhengt vekt på 1 020 tonn per godstog.

Tabell 5-5: Antall godstog per døgn (sum av begge retninger) basert på 60 % kapasitetsutnyttelse i snitt og maks etterhengt vekt på 1 020 tonn per godstog (ca. 450 meter lengde) for år 2030

Alternativ fra godsmodellen	Godstog per døgn i definerte snitt			
	Trondheim - Bodø	Fauske - Narvik	Narvik - Tromsø	Tjeldsund - Narvik
	1	2	3	C
Dagens situasjon 2018	4	0	0	0
Referanse 2030	4	0	0	0
Alternativ A 2030	14	12	8	6
Alternativ B 2030	14	10	10	0
Alternativ C 2030	4	0	6	0
Alternativ D 2030	12	6	0	0

Tabell 5-6: Antall godstog per døgn (sum av begge retninger) basert på 60 % kapasitetsutnyttelse i snitt og maks etterhengt vekt på 1 020 tonn per godstog (ca. 450 meter lengde) for år 2050

Alternativ fra godsmodellen	Godstog per døgn i definerte snitt			
	Trondheim - Bodø 1	Fauske - Narvik 2	Narvik - Tromsø 3	Tjeldsund - Narvik C
Referanse 2050	6	0	0	0
Alternativ A 2050	20	16	12	8
Alternativ B 2050	20	14	14	0
Alternativ C 2050	6	0	8	0
Alternativ D 2050	16	10	0	0

Godstrategien (Jernbaneverket, 2016) har som mål at det skal jobbes mot godstog med lengder på 750 meter. Dette vil gi en reduksjon i antall godstog i døgnet som vist i Tabell 5-9 og Tabell 5-7. Her er det antatt en maks lengde på 750 meter og en maks etterhengt vekt på 1 600 tonn per godstog.

Tabell 5-8: Antall godstog per døgn (sum av begge retninger) basert på 60 % kapasitetsutnyttelse i snitt og maks etterhengt vekt på 1 600 tonn per godstog (750 meter lengde) for år 2030

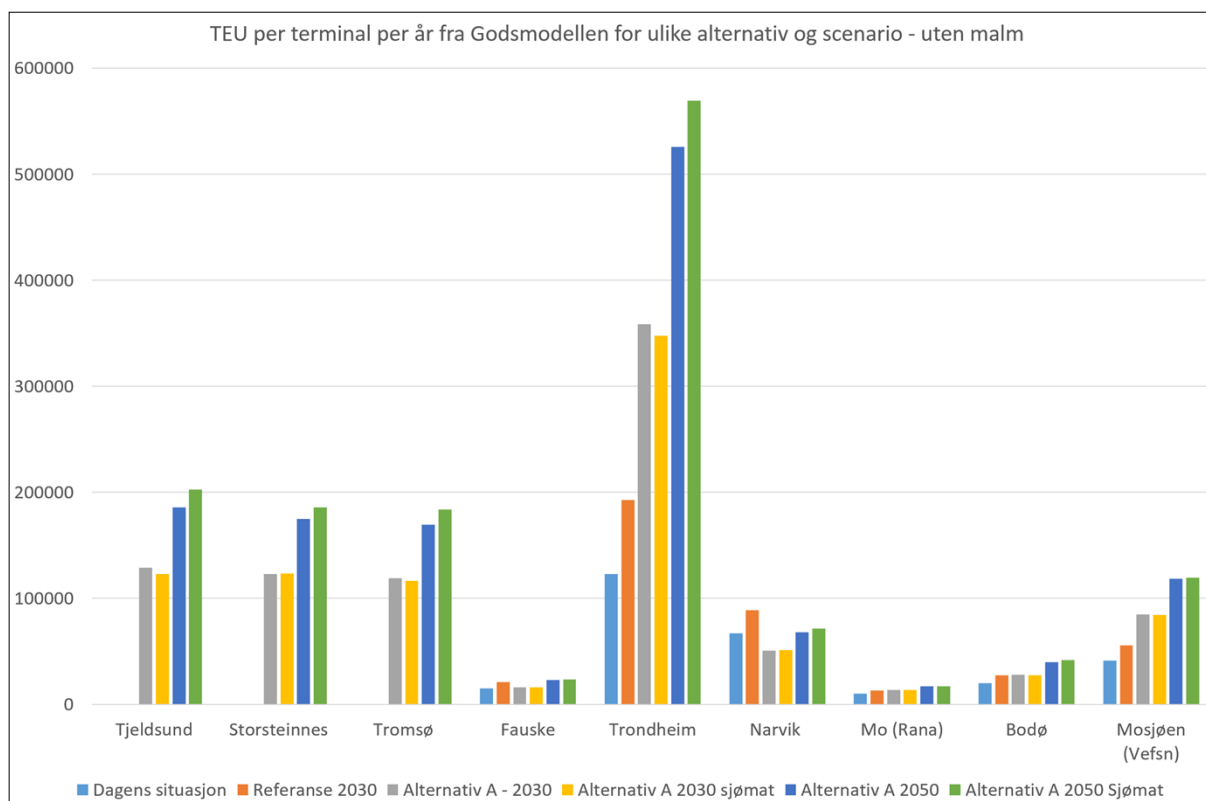
Alternativ fra godsmodellen	Godstog per døgn i definerte snitt			
	Trondheim - Bodø 1	Fauske - Narvik 2	Narvik - Tromsø 3	Tjeldsund - Narvik C
Dagens situasjon 2018	2	0	0	0
Referanse 2030	2	0	0	0
Alternativ A 2030	8	8	6	4
Alternativ B 2030	8	6	6	0
Alternativ C 2030	2	0	4	0
Alternativ D 2030	8	4	0	0

Tabell 5-9: Antall godstog per døgn (sum av begge retninger) basert på 60 % kapasitetsutnyttelse i snitt og maks etterhengt vekt på 1 600 tonn per godstog (750 meter lengde) for år 2050

Alternativ fra godsmodellen	Godstog per døgn i definerte snitt			
	Trondheim - Bodø 1	Fauske - Narvik 2	Narvik - Tromsø 3	Tjeldsund - Narvik C
Referanse 2050	4	0	0	0
Alternativ A 2050	12	10	8	6
Alternativ B 2050	12	10	8	0
Alternativ C 2050	4	0	4	0
Alternativ D 2050	10	6	0	0

5.4. Omsetning i godsterminalene

For de ulike prognosene og scenarioene er det tatt ut godsmengder per terminal for å vise potensielle mengder i antall TEU per år.



Figur 5-6: TEU per terminal for ulike prognoser og scenario fra NGM – ekskludert malm

Tallene på godsmengde er tatt fra NGM og inkluderer alle varegrupper utenom malm som er trukket ut for å fokusere på kombiterminal. Det er brukt en faktor på 10 tonn per TEU til omregning av tallene presentert i Figur 5-6. Gjennom resultatuttaket ble det sjekket godsmengdene på Mosjøen terminal som modellen sannsynligvis overestimerer sammenlignet med statistikk. Her er det store mengder trelast, tømmer og dyrefor som beregnes innom denne terminalen i NGM som står for mye av volumet. Dette må tas med som en feilkilde at modellen ikke har kalibrert riktig etter nyåpningen av terminalen.

5.5. Resultater for transportkostnader og kjøretøy-kilometer

For sammenligning av transportkostnader i tiltaksalternativene er det brukt verktøyet GodsNytte-modellen utviklet av TØI i 2015 (TØI rapp 1446/2015). Denne modellen bruker resultatfiler fra den nasjonale godsmodellen som input og til å sammenligne tiltak mot referanse.

Tabell 5-10: Transport- og logistikkostnader (MNOK pr år) for referanse og tiltaksscenario i år 2030

	Referanse	Endring tiltak A	Endring tiltak B	Endring tiltak C	Endring tiltak D
Transportkostnader (mill. kroner)					
Fremføringskostnader	65 375	-587	-496	-210	-194
Omlastingskostnader	8 309	147	157	53	109
Kostnader ved lastning og lossing	53 463	5	-1	-20	11
Tidskostnad for varer under transport	61 577	-117	-118	-107	-33
Bom- og fergeavgifter	2 328	-46	-32	-13	-5
Havneavgifter og vederlag	5 234	-30	-25	-11	-9
Kostnader knyttet til losing av skip	303	-7	-6	-2	-2
Sikkerhetsavgift på sjø	27	0	0	0	0
Øvrige logistikkostnader (mill. kroner)					
Ordrekostnader	2 412	6	4	1	2
Lagerkostnader	5 473	-34	-27	-13	-7
Kapitalkostnader av varer på lager	6 034	-44	-38	-17	-14
Sum logistikkostnader (mill. kroner)	210 535	-708	-582	-339	-142

Resultatene for transportkostnader og logistikkostnader går som forventet ned med alle tiltakene. Framføringskostnader, tidskostnader samt lager- og ordrekostnader gir alle utslag i positiv nytte for tiltakene. Omlastningskostnadene vil derimot øke for alle tiltakene.

Størst nytte er det i å bygge ut hele strekningen med arm til Harstad som i tiltak A. Dette tiltaket reduserer logistikkostnadene med rundt 700 millioner kroner per år (2030). Uten arm til Harstad reduseres nytteverdien med ca. 130 millioner kroner i året (2030). Kun utbygging av strekningen mellom Narvik og Tromsø (alternativ C) gir en nytte på rundt 275 millioner nok per år (2030). Kun utbygging av strekningen mellom Fauske og Narvik gir en nytte på rundt 140 millioner kroner per år (2030).

Tabell 5-11: Endring i innenlands transportarbeid for år 2030 i transportarbeid [millioner tonn-kilometer]

Transportarbeid (mill. tonnkm)	Referanse	Endring tiltak A	Endring tiltak B	Endring tiltak C	Endring tiltak D
Lett lastebil	517	-2	-2	-2	0
Tung lastebil	29 811	-594	-485	-145	- 218
Modulvogntog	170	-10	-10	-4	- 6
Skip	140 947	-1 511	-1 347	-761	- 428
Tog	6 964	2 504	2 207	1 404	455
Utenlandsferge	652	0	0	0	0
Fly	0	0	0	0	0
Sum	179 061	388	370	492	- 197

Tabell 5-11 viser resultatene for transportarbeid innenlands for hele modellen som helhet. Resultatene viser økt transportarbeid på tog som er overført hovedsakelig fra skip og tung lastebil. Merk at endringen av innenlands transportarbeid er negativ for tiltak D. Forklaringen på dette er trolig at det er potensial for at større godsmengder vil transporteres gjennom Sverige på Ofotbanen og dermed gå utenlands. Økningen av innenlands transportarbeid i tiltak A, B og C kommer fra økt transportarbeid på bane og overføring av transportarbeid fra tog i Sverige.

Tabell 5-12 og Tabell 5-13 viser tilsvarende resultater for transportkostnader og transportarbeid for prognoseår 2050. Resultatene for 2050 viser samme trender som for 2030 med større differanser mellom referanse og tiltaksalternativet. Nyttet er fortsatt størst i alternativ A med rundt 950 millioner NOK per år og deretter B med 780 millioner NOK per år.

Tabell 5-12: Transport- og logistikkostnader (MNOK pr år) for referanse og tiltaksscenario i år 2050

Transportkostnader (mill. kroner)	Referanse 2050	Endring tiltak A	Endring tiltak B	Endring tiltak C	Endring tiltak D
Fremføringskostnader	99 216	-808	-692	-258	-296
Omlastingskostnader	12 998	227	241	76	171
Kostnader ved lasting og lossing	81 378	-1	-11	-38	14
Tidskostnad for varene under transport	97 738	-187	-180	-171	-31
Bom- og fergeavgifter	3 528	-65	-45	-18	-7
Havneavgifter og vederlag	7 141	-44	-36	-17	-12
Kostnader knyttet til losing av skip	407	-10	-7	-3	-3
Sikkerhetsavgift på sjø	29	0	0	0	0
Øvrige logistikkostnader (mill. kroner)					
Ordrekostnader	2 935	6	5	2	3
Lagerkostnader	6 770	-33	-24	-9	-10
Kapitalkostnader av varer på lager	7 580	-42	-34	-12	-18
Sum logistikkostnader (mill. kroner)	319 721	-956	-783	-448	-189

Tabell 5-13: Endring i tiltak for år 2050 i innenlands transportarbeid [millioner tonn-kilometer]

Transportarbeid (mill. tonnm)	Referanse	Endring tiltak A	Endring tiltak B	Endring tiltak C	Endring tiltak D
Lett lastebil	787	-3	-3	-3	0
Tung lastebil	44 647	-858	-710	-208	-315
Modulvogntog	246	-13	-13	-5	-7
Skip	185 431	-2 197	-1 937	-1,093	-569
Tog	9 848	3 660	3 225	1 939	674
Utenlandsferge	1 017	0	0	0	0
Fly	0	0	0	0	0
Sum	241 977	499	253	389	- 217

5.6. Sammenligning med tidligere utredninger

Utredningene «Med toget til 69°42 – Nord-Norgebanen Hovedrapport» fra NSB (1992) og Jernbanens rolle i nord (Jernbaneverket, 2011) har tidligere gjort beregninger av effektene på godstransport tiltaket med Nord-Norgebanen vil ha.

Med toget til 69°42 (1992)

Utredningen fra 1992 brukte en eldre og forenklet metodikk for beregning av godstransport sammenlignet med det som benyttes i Nasjonal godsmodell i dag. Det ble blant annet gjennomført en bedriftsundersøkelse i kombinasjon med datagrunnlag fra lastebilundersøkelser og statistiske data. Utredningen opererte med de samme alternativene og konseptet som det er gjort i denne rapporten. Prognoseårene var 2010, 2020 og 2030.

Med toget til 69°42 beregnet at Nord-Norgebanen kunne oppnå en godsmengde på opp mot 0,90 million tonn per år i 2030 med full utbygging. Andre alternativer på strekningsvis utbygging lå på mellom 0,80 og 0,86 tonn gods i året fra Figur 5-7. Figur 5-7 viser også et konsept 0 som er en større forbedring av Nordlandsbanen og som medførte ca. en dobling av godsmengdene fra det som var beregnet som utgangssituasjonen i 1992. Hovedandelen av dette godset ble beregnet at gikk til omlasting ved terminal i Tromsø og Bjerkvik av de nye terminalene på Nord-Norgebanen.

Tabell 7.7.1 Godsmengder med tog for de ulike konseptene			
	Mill. tonn pr. år.		
	2010	2020	2030
Konsept 0	0.66	0.71	0.77
Fauske - Narvik	0.70	0.75	0.80
Narvik - Tromsø	0.70	0.76	0.82
Narvik- Tromsø + Harstad	0.73	0.78	0.85
Fauske - Narvik - Tromsø	0.75	0.80	0.86
Fauske - Narvik - Tromsø + Harstad	0.78	0.83	0.90

Figur 5-7: Tabell med beregnede godsmengder fra NSB (1992)

Sammenlignet med utredningen i 1992 gir resultater fra NGM kjørt i 2019 i denne utredningen vesentlig større godsmengde på Nord-Norgebanen. Resultater fra NGM viser et potensial på opp mot 2,5 millioner tonn i året på enkelte snitt i 2030 sammenlignet med 0,9 millioner beregnet i 1992 for samme år. Dette kommer i hovedsak av at godsmengdene til og fra regionen er mye større enn det 1992-utredningen tok høyde for. Hvis en derimot ser på markedsandelen så estimerte 1992-utredningen en markedsandel på rundt 8 % av totalt transportarbeid i influensområdet på bane.

Markedsandelen fra de ulike snittene definert i Tabell 5-1 gir rundt 5-6 % for tonn gods på bane. Svært mye av godset er bulk gods som går på skip, men endringer i transportarbeid oppsummert i Tabell 5-11 viser at det er en overføring både fra skip og veg til bane for hele landet totalt. Ut ifra resultatene beregnet i denne rapporten er markedsandelen sammenlignbar med estimatet fra 1992-utredningen.

Jernbanens rolle i nord (NSB, 2011)

Jernbanens rolle i nord (NSB, 2011) så på flere ulike alternativer hvor Nord-Norgebanen var et av de analyserte tiltakene. Alternativet omfattet Fauske-Narvik-Tromsø og er sammenlignbart med alternativ B i denne rapporten som ikke har arm til Harstad. Utredningen i 2011 så på et prognosesenario i år 2040 og et scenario i år 2040 med høy vekst.

Tabell 12: Endring ift Basisprognose som følge av ny jernbane og godsterminaler. Tusen (1000) tonn pr år. ¹¹

DATA	ALTERNATIV	Container			Vognlast - tog	Annen tog	Skip- bane	Ferge	Fly	Totalt
		Lastebil	skip	Andre skip						
Absolutt	Basis2008	5 416	535	1 971	98	1 397	141	2	12	9 572
Absolutt	Basis2040	10907	1673	3736	148	2333	549	4	37	19387
Endring	Alt.1 Nord-Norgebanen	-569	-275	-141	1	1165	-180	0	0	
	Alt.2A Tromsbanen via Tornehamn	-67	-15	-54	0	185	-49	0	0	
	Alt.2B Tromsbanen via Narvik	-64	-15	-54	0	160	-27	0	0	
	Alt.3 Ishavsbanen vest Kolari-Skibotn	-41	-19	-52	0	189	-77	0	0	
	Alt.3B Kolari-Svapparavaara ut Narvik	-15	-4	-6	0	79	-54	0	0	
	Alt.4 Ishavsbanen øst Rovaniemi - Kirken	Ikke beregnet. Resultat ca lik 2040 basis unntatt malm								
	Alt.5 Helgelandsbanen	-136	-37	-29	0	223	-20	0	0	

Figur 5-8: Endringer i godsmengde for ulike alternativer fra Jernbaneløst (2011). Nord-Norgebanen uthevet med gult.

Resultatene fra utredningen i 2011 for Nord-Norgebanen på godstransport var at det var mulig å oppnå en godsmengde på tog (uten malm) til og fra landsdelen på 3,5 millioner tonn i år 2040 med prognosevekst. Figur 5-8 viser dette med en basis på 2,3 millioner tonn og økning på ca. 1,2 millioner tonn med tiltaket Nord-Norgebanene fra beregningene i 2011.

All godset på bane til Nord-Norge vil gå via Nordlandsbanen og Ofotbanen. For alternativ B (uten arm til Harstad) viser resultatene at rundt 2,95 millioner tonn gods vil gå via Nordlandsbanen i 2030 og 4,46 millioner tonn gods i år 2050. Interpolert gir dette rundt 3,7 millioner tonn gods for et sammenligningsår 2040. På Ofotbanen er det beregnet 0,5 millioner tonn gods ekskludert malm for 2030 og 0,7 millioner tonn gods ekskludert malm i år 2050. Totalt gir dette rundt 4,3 millioner tonn gods på bane per år til og fra Nord-Norge på bane i et sammenligningsår 2040 som er høyere, men i samsvar og størrelsesorden med beregningene gjort i 2011.

Utredningen i 2011 inkluderte også en endret transportkostnad som følge av tiltaket. For Nord-Norgebanen ga dette rundt 170 millioner NOK i sparte transportkostnader årlig basert på analyseår 2040. Til sammenligning er samme tiltak (alternativ B fra Tabell 5-10) beregnet til en reduksjon på 580 millioner NOK for analyseår 2030 som er vesentlig høyere.

5.7. Usikkerheter og begrensninger

5.7.1. Fast etterspørsel, kostnader og verdi for varegrupper i NGM

Det er flere usikkerheter og forenklinger i godsmodellen som resultatene må tolkes i lys av. Den viktigste begrensningen i modellen er at den opererer med faste matriser. Dette er spesielt viktig å presisere for store infrastrukturprosjekt som Nord-Norgebanen som kan forventes å skape økt etterspørsel for godstransport. Effekter av økt etablering og næringsvirksomhet som følge av Nord-Norgebanen er derfor ikke med i modellresultatene. Se nærmere på hvordan utslag endring av etterspørsel kan gi i scenarioanalysen for sjømat i kapittel 6. Scenarioanalysene baserer seg her på kun en varegruppe, men det er flere ulike varegrupper som potensielt kan øke etterspørselen ved etablering av et prosjekt av denne størrelsen.

Godsmodellen bruker også antagelse om at verdi for de ulike varegruppene og kostnadene for de ulike transportkostnadene har økning lik realprisen for framtidig situasjoner. Denne antagelsen blir mer usikkerhet jo lengre fram i tid det beregnes i sammenligningsåret. Videre er godsmodellen kjørt kapasitetsuavhengig slik at den får fram et potensial for framtidige godsmengder på bane. Tiltaket fører spesielt til økte godsmengder på Nordlandsbanen og tilhørende terminaler som ikke har kapasitet til dette med dagens infrastruktur. Det er derfor viktig å påpeke at det er potensial som vises i resultatene og at for å oppnå dette må eventuelle flaskehalser løses med tiltak som forbedrer kapasiteten.

5.7.2. Dieseltog og elektriske tog på Nord-Norgebanen

Versjon 3.01 av Nasjonal Godsmodell har delt inn transport med tog på dieseltog og elektrifisert tog. Bakgrunnen for dette er at de har ulike operasjonskostnader knyttet til tid og distanse.

Distansekostnaden er rundt dobbel så høy for kombitog med diesel sammenlignet med elektriske kombitog. Elektriske kombitog har videre rundt 10 % høyere tidskostnader. Dieseltog kan gå på både elektrifiserte og ikke-elektrifiserte strekninger, men elektriske tog kan kun gå på elektrifiserte strekninger.

Godsmodellen har en begrensning på hvor mange ulike transportetapper/transportkjeder som beregnes og dette slår ut med tiltaket for Nord-Norgebanen uten elektrifisering av Nordlandsbanen. Godsmodellen håndterer transportkjeder med opptil fire etapper. For gods fra Alnabru til Storsteinnes vil følgende være en logisk transportkjede for flere varegrupper med tiltaket:

1. Levering av gods fra lastebil til bane ved Alnabru
2. Elektrisk godstog til Trondheim
3. Bytte av lok til dieseldrevet for Nordlandsbanen
4. Bytte av lok til elektrisk ved Fauske til bruk på Nord-Norgebanen
5. Videre frakt fra Storsteinnes på veg etter omlastning

Godsmodellen håndterer derimot ikke denne transportkjeden uten at det kreves større endringer i selve programmet og hvordan modellen kjøres. Derfor beregner godsmodellen at diesel-lok benyttes på Nord-Norgebanen med tilhørende tids- og distansekostnader for flere alternativer og relasjoner. Da er hele transportkjeden på kun fire etapper. Merk at modellresultatene gir godsmengder på dieseltog for Nord-Norgebanen fordi dette blir beregnet som mest kostnadseffektive transportkjede. Det er derfor potensial for videre besparelser ved bruk av elektrisk tog som ikke framkommer direkte av modellen.

Det er gjort en følsomhetsberegning for å undersøke hvilken økt nytte kjøring med elektriske tog potensielt kan medføre sammenlignet med resultatene fra godsmodellen. Beregningen er basert på tid- og distansekostnader fra kostnadsmodellen. Merk at beregningen er en forenkling som blant annet ikke tar hensyn til kostnader knyttet til bytte av lokomotiv. Hensikten er å få fram en økt nytte av elektrifisering av Nord-Norgebanen som ikke framkommer i godsmodellen så lenge Nordlandsbanen ikke er elektrifisert og det dermed blir flere enn fire transportkjeder for de fleste relasjoner.

Tabell 5-14: Godsmengde på diesel fra NGM i prosent for tiltaksalternativene både for 2030 og 2050

Tiltak	Strekning		
	Fauske - Narvik	Narvik - Tromsø	Bjerkvik - Harstad
Alternativ A	99 %	58 %	73 %
Alternativ B	99 %	60 %	-
Alternativ C	-	18 %	-
Alternativ D	99 %	-	-

Tabell 5-14: viser andelen av gods som går på diesel for de ulike strekningene i godsmodellen. Resultatene er tilnærmet like for år 2030 og 2050, og avrundet til nærmeste hele prosent. Kostnadene i godsmodellen er oppgitt i tidskostnad per time og distansekostnad per kilometer. Begge kostnadene er målt per vogn og inkluderer kostnader til drift av lokomotiv.

- Tidskostnaden for elektrisk kombitog per vogn er 258 kroner per time og 2,37 kroner per kilometer
- Tidskostnaden for dieseldrevet kombitog per vogn er 223 kroner per time og 4,78 kroner per kilometer

Det er brukt et gjennomsnittstall på 40 vogner per tog i beregningene og antall tog i døgnet på de ulike strekningene er tatt fra Tabell 5-5 og Tabell 5-6. Ved bruk av distanse og hastighet på de ulike strekningene, samt andelen gods på diesel fra Tabell 5-14: gir dette følgende resultat vist under.

Tabell 5-15: Potensial for nytteverdier knyttet til eltog på Nord-Norgebanen som ikke framkommer av godsmodellen

Tiltak	År	Økt nytte fra elektrifisering [Million NOK per år]	Økt nytte sammenlignet med NGM-resultat
Alternativ A	2030	105,8	+17 %
Alternativ B	2030	90,4	+19 %
Alternativ C	2030	6,3	+2 %
Alternativ D	2030	33,0	+23 %
Alternativ A	2050	145,6	+18 %
Alternativ B	2050	126,5	+20 %
Alternativ C	2050	8,5	+2 %
Alternativ D	2050	55,1	+29 %

Tabell 5-15 oppsummerer resultatene fra følsomhetsberegningen. Størst effekt er det på alternativ D som er strekningen kun mellom Fauske og Narvik med rundt 30 %. Det er også en effekt på opp mot 20 % økning i nytte for alternativ A og B. For alternativ C er det kun små endringer i nytte. Dette kommer av at denne banen er koblet mot Ofotbanen og ikke Nordlandsbanen og dermed har nesten alt gods på elektrisk godstog i modellen.

Den reduserte kostnaden for el-tog kan også føre til videre overføring fra andre transportformer til Nord-Norgebanen som denne følsomhetsberegningen ikke tar hensyn til. Eventuelle overføringer vil være på grunn av reduserte framføringskostnader og dermed kunne gi eventuelt mer nytte til tiltaket.

Merk at nytteverdiene her ikke er helt sammenlignbare med resultatene fra NGM vist i kap. 5.5. Beregningene inneholder flere forenklinger og har ikke med kostnader knyttet til bytte av lok. Følsomhetsberegningene gir likevel viktig informasjon som supplerer resultatene med begrensningene i godsmodellen knyttet til diesel og eltog.

5.7.3. Kalibrering og validering av modellen

Den nasjonale godsmodellen er validert mot tilgjengelig statistikk for aggregerte godsmengder. Det er derimot vanskelig å finne relevant statistikk som er direkte sammenlignbar mot resultatene fra godsmodellen. Modellen er nasjonal og det er fokus på at de totale godsmengdene er riktig, samtidig som det er sett mer detaljert på sjømat.

For gods på veg er det utført kontroll og validering i viktige snitt til/fra landsdelen og sammenlignet med tall fra Norsk Vegdatabank (NVDB), se Tabell 2-4. Tallene er da på kjøretøynivå og ikke godsmengde i tonn som er en omregning gjort i modellen. Det er også forskjell mellom godskjøretøy som beregnes i modellen og antall lange kjøretøy som angis i NVDB. Lange kjøretøy inneholder også f.eks. busser. Tallene fra NVDB angis også på snitt slik at det kan være mindre avvik i retningsfordelingen av godstrafikken i modellen og statistikken uten at dette fanges opp i denne sammenligningen.

Tallene for ÅDT lange kjøretøy stemmer akseptabelt med resultater fra godsmodellen, men det er avvik spesielt for snitt 3 mellom Narvik og Tromsø. Militære kjøretøy og busser kan være mulige forklaringer på avviket.

Gods på bane er kontrollert med sjekk av godsmengder til/fra terminaler på Nordlandsbanen sammenlignet med tilgjengelig data. Resultatene viste overordnet godt samsvar, men noe avvik for terminalen i Mosjøen. Her gir modellen mer gods som er lasset og losset sammenlignet med tilgjengelig data. Det er derimot litt usikre tallgrunnlag for denne terminalen da den ble gjenåpnet i 2015. Det er også sjekket Ofotbanen som gir godt samsvar i snitt med data fra Narvik havn og omlasting fra Ofotbanen. Valideringen er derimot gjort på aggregert nivå og større avvik på enkelt vareslag er det ikke informasjon om med tilgjengelig statistikk.

Gods ved skipstransport er kontrollert for de største havnene i analyseområdet i Tabell 2-5. Det er godt samsvar for de aggregerte varegruppene, med kun noen mindre avvik. En del havner har noe større godsmengder i godsmodellen, men det kan skyldes av at statistikken er for år 2017. Svakheten her er at statistikken er aggregert på alle varegrupper og avvik på enkeltgrupper fanges opp.

5.7.4. Kapasitetsuavhengig beregninger i NGM

Resultatene fra Nasjonal Godsmodellen er beregnet kapasitetsuavhengig. Det betyr at det ikke er begrensninger på terminaler eller infrastruktur og at dermed økt etterspørsel ikke blir hindret.

På grunn av dette viser resultatene fra godsmodellen et potensial for framtidige godsmengder og nytte gitt at kapasitetsproblemer og flaskehals er ikke oppstår. Dette vil så klart kreve flere tiltak på infrastruktur og terminaler både i og utenfor influensområdet. Modellresultatene må derfor tolkes i lys av dette. Nytteverdiene og godsmengdene presentert vil være avhengig av flere tiltak som løser eventuelle kapasitetsproblemer og disse tiltakene er ikke identifisert og analysert i denne rapporten.

5.8. Oppsummering

Resultatene fra godsmodellen viser at det potensial for store mengder gods på Nord-Norgebanen i framtidig situasjon. Tiltaket gir hovedsakelig overføring fra veg, men også overføring av godsmengder fra skip sammenlignet med referansesituasjonen. Tiltak A med full utbygging Fauske – Tromsø med arm til Harstad gir de største godsmengdene og størst overføring fra andre transportformer. Alternativ A er beregnet å gi et potensial for en årlig godsmengde på 2,6 millioner tonn i 2030 og 3,8 millioner tonn i 2050.

Resultatene fra godsmodellen viser at rundt halvparten av godset på E6 mellom Fauske og Narvik og Narvik og Tromsø kan overføres til Nord-Norgebanen sammenlignet med referansesituasjonen i 2030 med tiltak A. Resultatene viser at Nord-Norgebanen hovedsakelig vil frakte stykk gods, tørrbulk og industrivarer nordover. Sjøover er det beregnet at største godsmengder på banen vil være fisk og deretter tørrbulk og industrivarer. Rundt 75 % av godsmengdene målt i tonn er beregnet å gå i nordlig retning fra godsmodellen.

Nord-Norgebanen gir også en stor potensiell vekst i godsmengder på Nordlandsbanen for alternativ A, B og D som er koblet på denne i Fauske. Alternativ A er beregnet å gi et potensial for en årlig godsmengde på 3,0 millioner tonn i 2030 og 4,5 millioner tonn i 2050 på Nordlandsbanen. Merk at beregningene er kapasitetsuavhengige og for at potensialet skal oppnås er det avhengig av kapasitetsøkende tiltak på både terminaler og infrastruktur utenfor Nord-Norgebanen.

Det er en reduksjon i transport- og logistikkostnader for alle alternativ med størst reduksjon i tiltak A og minst i tiltak D. Oppsummeringen av nytteverdiene er vist i Tabell 5-16 og inkluderer nytten for bruk av elektriske godstog på Nord-Norgebanen.

Tabell 5-16: Oppsummering nytteverdier inkludert følsomhetsberegning med elektrifisering. Nåverdi beregnet med diskontering som gir en faktor på 20.

Nytteverdier fra NGM	Endring tiltak A	Endring tiltak B	Endring tiltak C	Endring tiltak D
Nytte i prognoseår 2030 [mill. NOK per år]	814	672	345	175
Nytte i prognoseår 2050 [mill. NOK per år]	1102	910	457	244
Nåverdi nytte sammenligningsår 2030 [milliarder NOK]	16,3	13,4	6,9	3,5
Nåverdi nytte sammenligningsår 2050 [milliarder NOK]	22,0	18,2	9,1	4,9

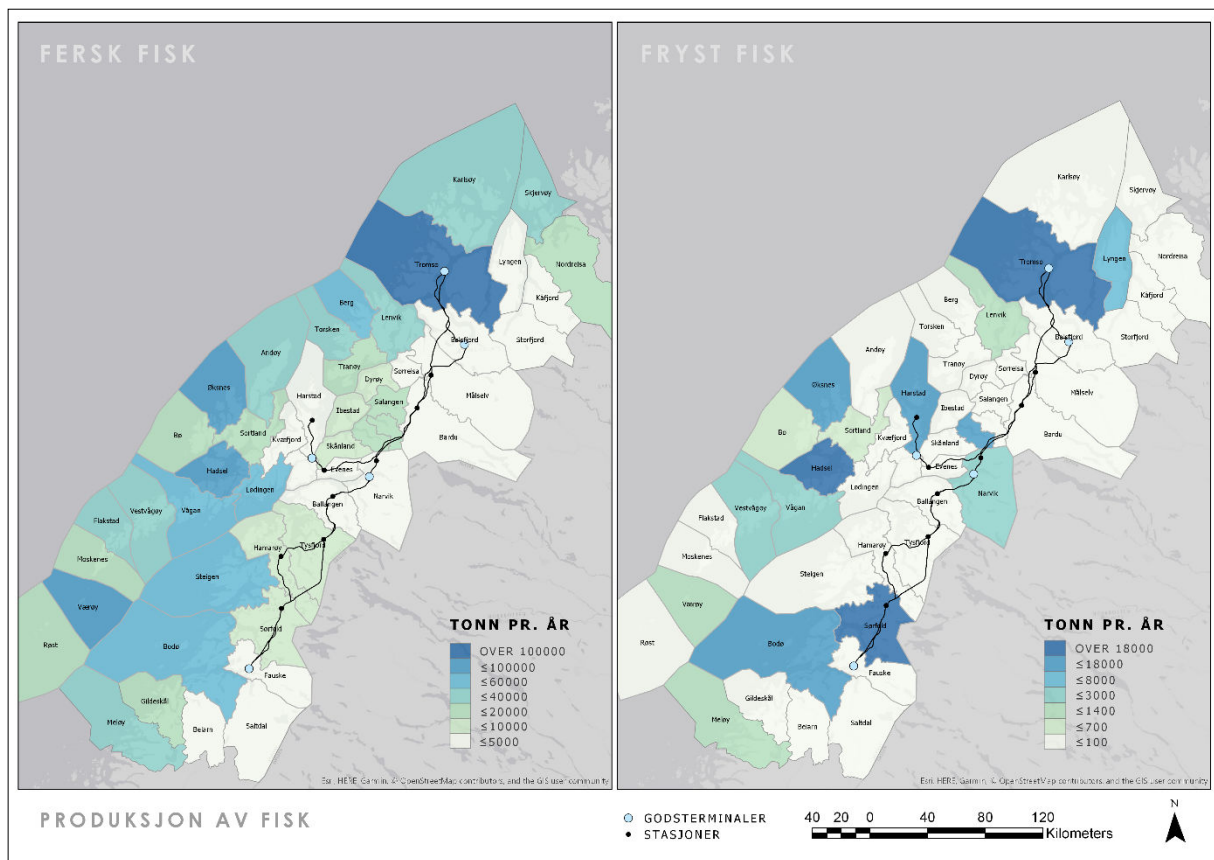
Sammenlignet med utredningen i 1992 gir resultatene nå en mye større godsmengde på Nord-Norgebanen, men markedsandelen er sammenlignbar med utredningen fra 1992. Godsmengdene som ble beregnet i 2011 på Nord-Norgebanen (sammenlignbart med alternativ B) er på høyere i denne rapport, men på sammenlignbart nivå. Nytteverdien fra reduserte transport- og logistikkostnader for banen er derimot beregnet vesentlig høyere i denne utredningen sammenlignet med 2011.

6. SCENARIOANALYSE SJØMAT

Sjømatproduksjon har hatt en stor økning i Nord-Norge og resten av landet de siste årene både i volum og i verdi. Det er hovedsakelig oppdrettsnæringen med havbruk som står for den store verdiveksten og økt volum. Scenarioanalysen for sjømat tar for seg hvordan denne næringen kan påvirke godstransporten i influensområdet for Nord-Norgebanen.

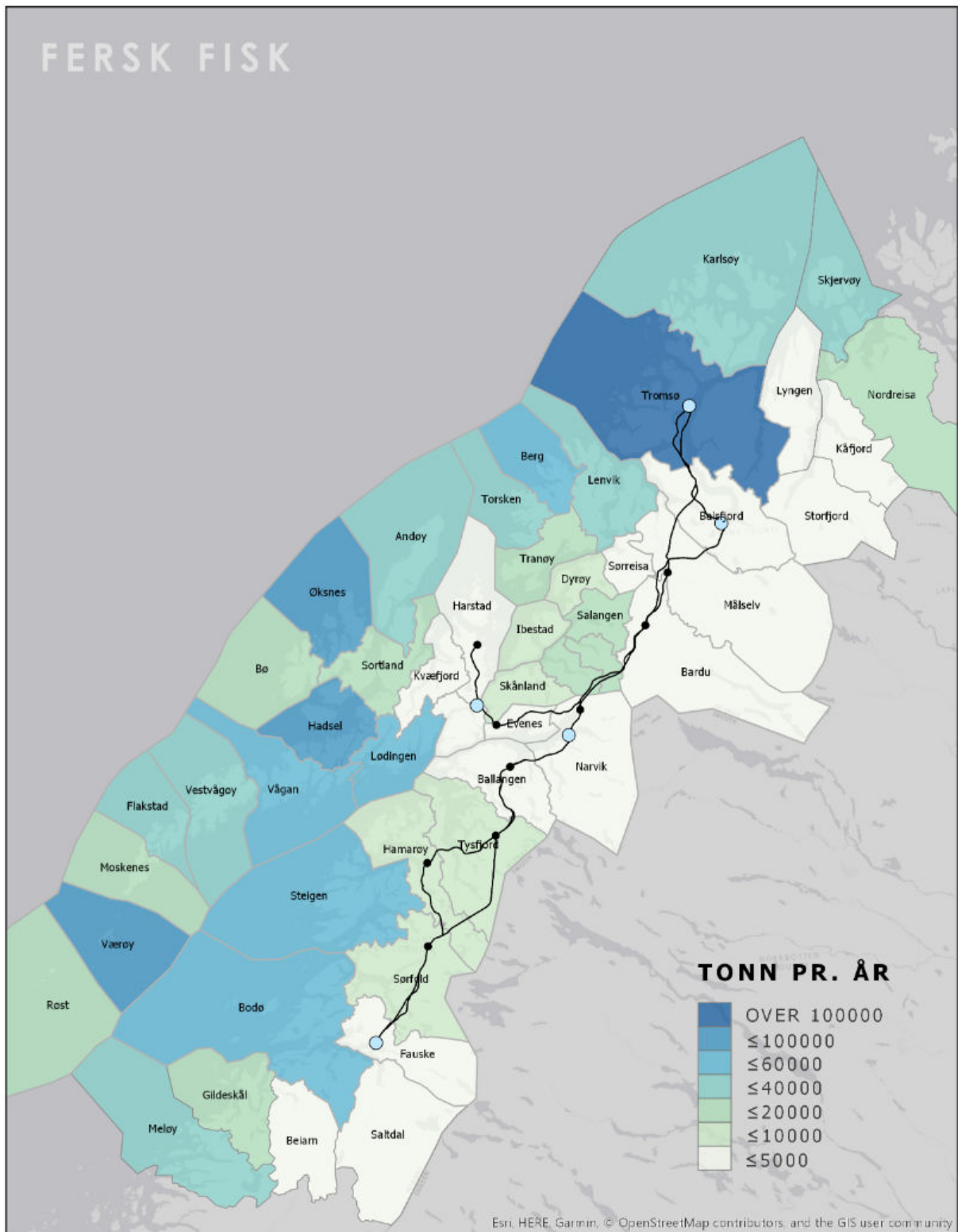
6.1. Sjømatproduksjon i dagens situasjon

Det produseres store mengder sjømat langs kysten ved influensområdet for Nord-Norgebanen. Figur 6-1 viser starten av transportkjedene av fersk og fryst fisk i dagens situasjon fra godsmodellen. Det er hovedsakelig fersk fisk som står for den største verdiskapingen av dette. Fersk fisk har også størst degenerering av verdi over tid sammenlignet med fryst fisk.



Figur 6-1: Start av transportkjeden for fersk og fryst fisk i dagens situasjon hentet fra Godsmodellen

Situasjonsbeskrivelsen basert på godsmodellresultater fra kapittel 2.1.5 viser at det i dagens situasjon transporteres fisk sørover både på Ofotbanen og Nordlandsbanen, men hovedvekten av fersk fisk transporteres i dag på veg av lastebiler og vogntog. Tabell 6-1 viser antall tonn per år som starter transportkjeden i de ti kommunene i området til Nord-Norgebanen med høyest produksjon av fersk fisk i dagens situasjon. Figur 6-2 viser et større bilde av produksjonen av fersk fisk i dagens situasjon i godsmodellen.



Figur 6-2: Produksjon av fersk fisk i dagens situasjon illustrert med datagrunnlag fra Godsmodellen

Tabell 6-1: Kommuner ved Nord-Norgebanen med størst produksjon av fersk fisk i Godsmodellen i dagens situasjon

Kommune	Tonn fersk fisk per år
Tromsø	344 000
Øksnes	89 000
Hadsel	83 000
Værøy	68 000
Berg	60 000
Steigen	55 000
Lødingen	46 000
Vågan	45 000
Bodø	42 000

Totalt i Norge produseres det i godsmodellen ca. 5,8 millioner tonn av varegruppa fersk fisk. Dette inkluderer alt som produseres innenlands i tillegg til bearbeiding og foredling til samme varegruppe. Størstedelen av dette eksporteres, men en stor andel foredles og konsumeres også innenlands.

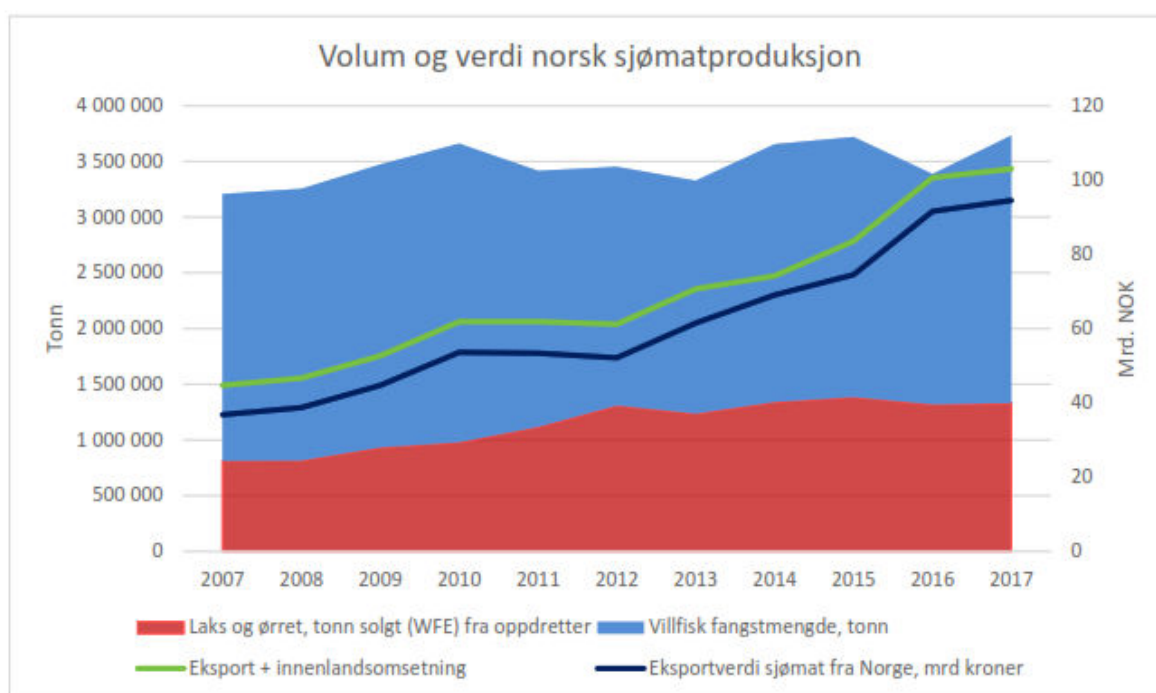
Nord-Norge med Nordland, Troms og Finnmark står for en samlet produksjon på ca. 1,9 millioner tonn av varegruppen fersk fisk i dagens situasjon. Dette er litt over 30 % av den totale produksjonen i Norge.

6.2. Prognoser og historisk utvikling i sjømatproduksjon i Norge og Nord-Norge

Varestrømsmatrisene for ulike analyseår er framskrevet fra matrisene fra dagens situasjon. Resultatene som er presentert og analysert i kapittel 4.8.6 er basert på disse basismatrisene.

Fra basismatrisene er det fra dagens situasjon en total vekst i produksjon av fersk fisk i Norge på 41 % fram til 2030. Veksten er fordelt tilnærmet likt på sonene som produserer fersk fisk i dag slik at veksten i Norge samlet er lik veksten for Nord-Norge. Fra dagens situasjon til år 2050 er det i basismatrisene lagt inn en vekst på 125 %.

Det finnes en stor mengde tilgjengelig datamateriale, prognosearbeid og framtidsscenario for sjømatnæringen i Norge og Nord-Norge. De siste ti årene har verdien av norsk sjømatproduksjon doblet seg og er nå på rundt 100 milliarder NOK årlig. Figur 6-3 hentet fra «*Nasjonal betydning av sjømatnæringen*», SINTEF 2018 viser at denne utviklingen hovedsakelig er på grunn av økt verdi av sjømaten og kun i liten grad på grunn av økt volum.

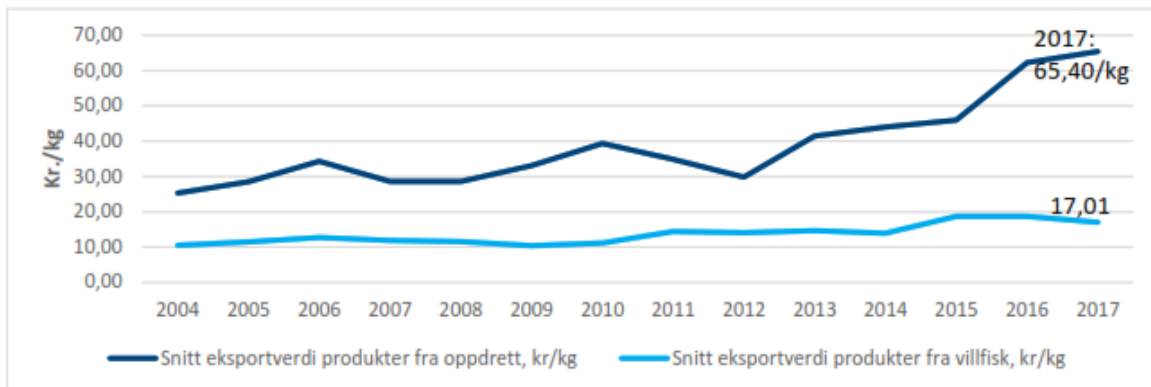


Figur 4-1 Volum og salg- og eksportverdi (løpende priser) på produsert og fanget fisk i Norge; 2007-2017 (SINTEF 2018 basert på statistikk fra Fiskeridirektoratet og Norges sjømatråd).

Figur 6-3: Historisk volum og verdi av norsk sjømatproduksjon (SINTEF, 2018)

Figur 6-3 viser derimot at volumet fra oppdrettsnæringen har økt mer enn villfisk. Volumet fra oppdrettsnæringen har også en høyere verdi per vektenhet sammenlignet med villfisk. Derfor bidrar også økningen av andelen volum av sjømat fra oppdrettsnæringen av total eksportmengde til den store verdiøkningen de siste ti årene.

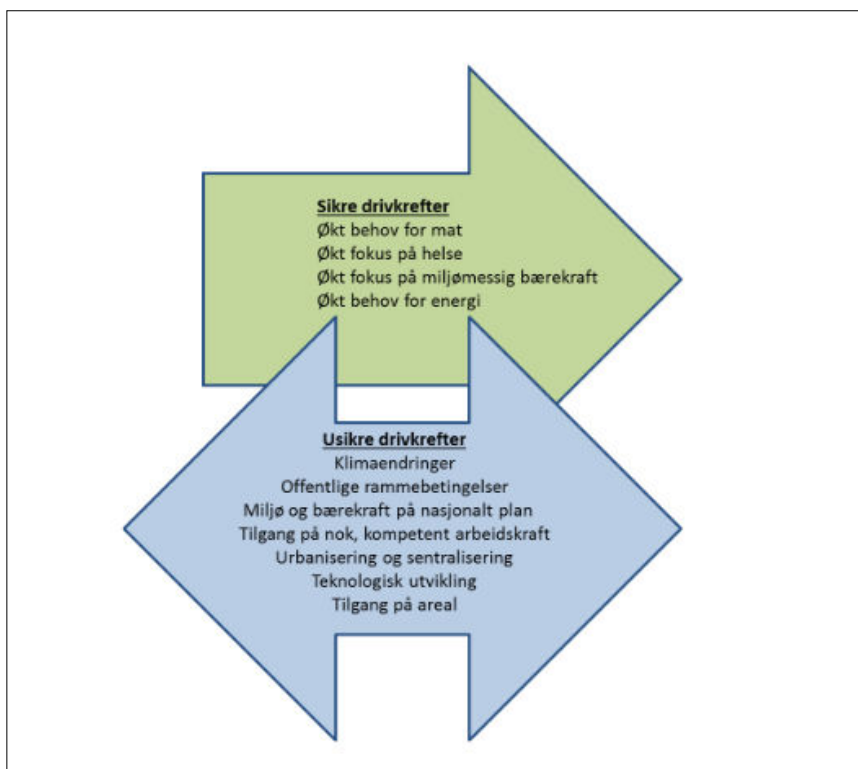
Fra 2007 til 2017 har denne prisveksten vært fra ca. 30 NOK per kilo til ca. 65 NOK per kilo. Dette er tilsvarende rundt 9 % årlig prisøkning for kiloprisen av produkter fra havbruk i denne perioden. Prisveksten på villfisk og produkter fra oppdrett er vist i Figur 6-4 hentet fra «*Nasjonal betydning av sjømatnæringen*», SINTEF 2018»



Figur 4-2 Gjennomsnitt eksportpriser, alle produkter villfisk og havbruk; 2004-2017 (SINTEF 2018 basert på eksportstatistikk fra Norges Sjømatråd)

Figur 6-4: Eksportpriser for villfisk og havbruk (SINTEF, 2018)

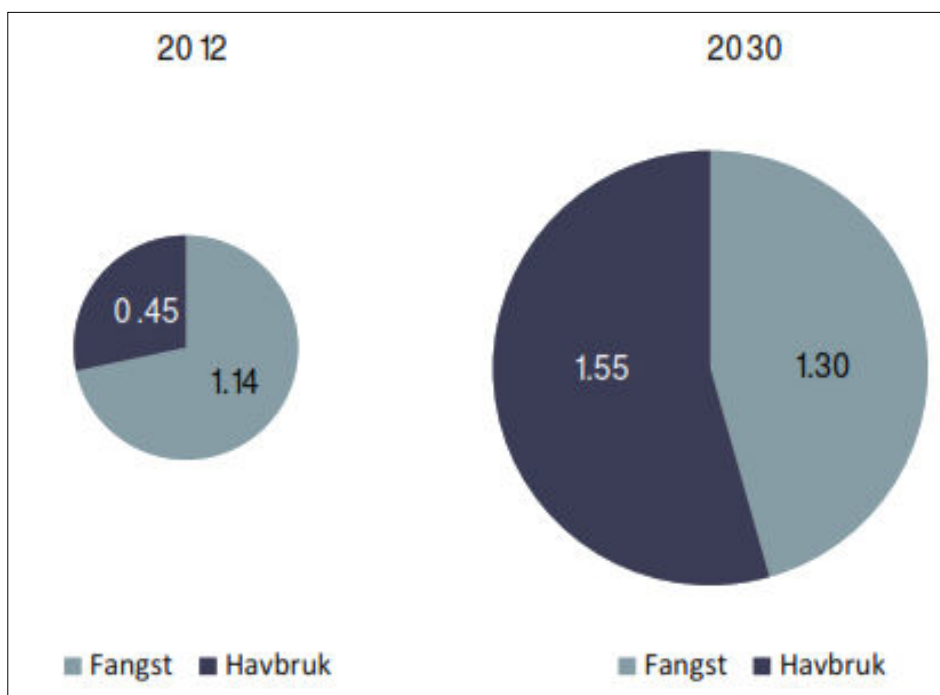
Kunnskapsparken Bodø og Menon utarbeidet en rapport i 2016 om blant annet prognoser for økt sjømatproduksjon og verdiøkning i Nord-Norge. Analysen baserer seg på Winther med flere (2013) sin sektoranalyse av de marine næringene i Nord-Norge. Prognosene fra denne analysen baserer seg på sikre og usikre drivkrefter som påvirker sjømatnæringen. Sikre drivkrefter for økt verdiskaping i sjømatnæringen er økt behov for mat, økt fokus på helse, økt fokus på bærekraft samt økt behov for energi. Blant de usikre drivkreftene er offentlige rammebetingelser, tilgang på areal, miljø og bærekraft på nasjonalt plan, teknologisk utvikling, klimaendringer, tilgang på kompetent arbeidskraft, i tillegg til urbanisering og sentralisering.



Figur 6-5: Oversikt over sikre og usikre drivkrefter hentet fra Winther med flere (2013)

Blant de viktigste driverne spesifikt for Nord-Norge er tilgang til store arealer og rent vann trukket fram. Basert på dette er det et stort potensial for produksjon av sjømat i Nord-Norge hvis virkemidler og tiltak legges til rette for det samtidig som trendene og drivkreftene blir gunstige. Menon og

Kunnskapsparken Bodø (2016) peker også på at den teknologiske utviklingen vil kunne bidra til å løse problemer med ytre miljø som havbruk har i dag. Dette vil også kunne gi nye muligheter for vekst i framtiden.



Figur 6-6: Winther med flere (2013) presenterer potensiell sjømatproduksjon [tonn] i 2030 basert på at alt legges til rette for økt vekst i Nord-Norge

Figur 6-6 viser en potensiell produksjon av sjømat i Nord-Norge på litt under 3 millioner tonn i 2030. Dette tilsvarer en årlig vekst på ca. 3,5 % fra 2012 til 2030. Med en framskrivning av årlig vekst fra 2012 til 2018 gir dette en produksjon på litt under 2 millioner tonn som stemmer godt med produksjonen i godsmodellen fra 2018. Fra dagens situasjon (2018) på rundt 1,9 millioner tonn er dette en økning på over 50 % fram mot 2030. Basert på utviklingen fra 2012 til 2018 virker denne vekstraten å være realistisk også fram mot 2030.

Winther med flere (2013) har utarbeidet Tabell 6-2 med prognoser for utvikling i produksjon og omsetningsverdi basert på ulike scenarier for tilrettelegging og drivere.

Tabell 6-2: Prognoser for økt produksjon og omsetningsverdi for sjømatnæringen i Nord-Norge fra Winther med flere (2013)

	2012	2030	2050	2100
Volum (tonn)				
"Dagens fortsetter"	453 000	615 000	800 000	1 250 000
"Alt legges til rette 1"	453 000	1 200 000	3 200 000	25 000 000
"Alt legges til rette 2"	453 000	1 550 000	5 500 000	84 000 000
Omsetningsverdi (millioner NOK)				
"Dagens fortsetter"	12 000	18 500	26 000	41 000
"Alt legges til rette 1"	12 000	38 500	118 000	950 000
"Alt legges til rette 2"	12 000	50 000	200 000	3 100 000

6.3. Scenario med lokalt økt produksjon og verdi i år 2030

Ut ifra historisk data og prognoser presentert i forrige kapittel er det utarbeidet et framtidsscenario for økt sjømateksport. Trenden i historiske data er at det er hovedsakelig verdien av sjømaten som øker mer enn volumet totalt i landet (se Figur 6-3). Spesifikt for Nord-Norge peker både historiske data og prognoser på at veksten i havbruksnæringen fører til en økning både i total produksjon og verdi (se Tabell 6-2)

For beregning av scenario i godsmodellen er det sett på endring av følgende tre parametere som kan simulere effekter av økt sjømatproduksjon og økt verdi av varegruppen:

1. Etterspørsel av godstransport for fersk fisk via endring i godsmatrisene
2. Verdi av varegruppen fersk fisk
3. Degraderingskostnaden av varegruppen fersk fisk

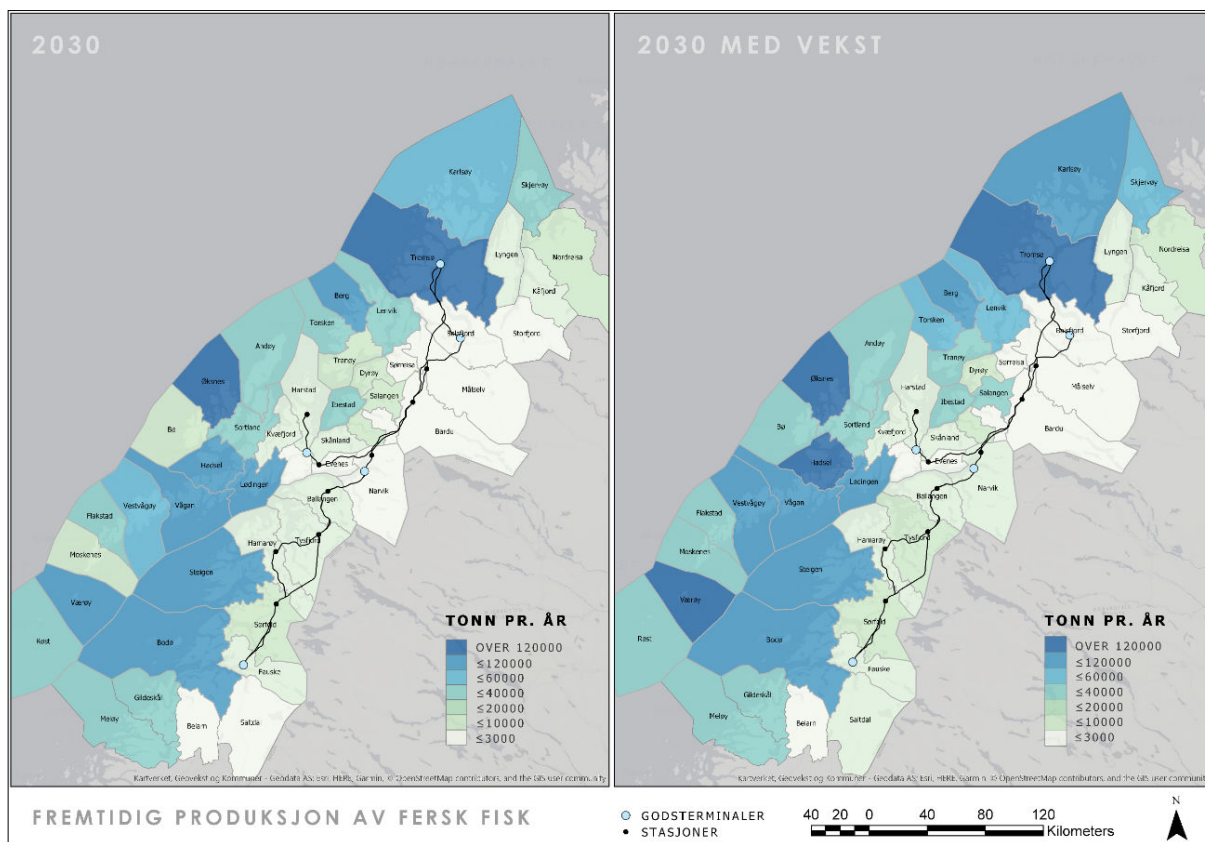
Fra basismatrisene med prognosetall er det lagt inn en stor produksjonsvekst for fersk fisk i hele landet totalt sett. Basismatrisene tar derimot ikke hensyn til etablering og spesiell stor vekst i Nord-Norge som enkelte scenario tyder på med de rette forutsetningene på plass fra kapittel 6.2. Det er derfor valgt å omfordele veksten til en større vekst i Nordland, Troms og Finnmark sammenlignet med resten av landet for å ta høyde for et slikt scenario. Den totale veksten i godsvolum fra sjømateksporten er dermed den samme totalt i landet og andre områder utenfor Nord-Norge vil da få en litt mindre vekst enn det som er lagt inn i basismatrisene. Dette scenarioet tar på denne måten med seg optimistiske prognosene for økt produksjon i Nord-Norge uten at godsmengden for fersk fisk når et urealistisk nivå for hele landet totalt sett. Dette er i tråd med de historiske tallene presentert i Figur 6-3.

Verdiøkningen for fersk fisk er hovedsakelig drevet av økt eksportpris på oppdrettsprodukter. Oppdrettsprodukter er i dagens situasjon en mindre andel av den totale godsmengde sammenlignet med villfisk, men prognoser og historiske data viser at dette vil snu i framtiden for produksjon i Nord-Norge. På bakgrunn i dette er det valgt å øke realprisen til varegruppen fersk fisk i modellen. Dette vil både ta høyde for en økt pris på oppdrettsprodukter og en økt andel oppdrettsprodukter i varegruppen fersk fisk. Økt verdi på en varegruppe vil slå ut i modellen med økte kostnader for lagerhold og for transport som bruker lang tid i godsmodellen.

Degraderingskostnaden i godsmodellen angir verditap som en funksjon av tid. En økt degraderingskostnad vil også som økt verdi for en vare gi økte kostnader transport som bruker lang tid. Godsmodellen har også en maksimumsgrense på tidsbruk av transport av fersk fisk som sikrer at fly brukes for de lengste relasjonene. Denne maksimumsgrensen er lik for alle alternativene, også sjømatscenarioet.

Oppsummert er scenarioet for økt sjømatproduksjon basert på følgende tiltak og endringer fra tiltaksscenarioet presentert i kapittel 4.8.6:

1. Veksten i godsmengden for varegruppe 5 (fersk fisk) er økt med 30 % for soner i Nordland, Troms og Finnmark sammenlignet med veksten lagt inn i basismatrisene. Tilsvarende vekst (gjennomsnittlig ca. 18 %) er trukket fra andre soner i Norge for å gi en lik total vekst. Det er ikke gjort endringer i transportrelasjonene.
2. Verdiøkningen målt i realpris av fersk sjømat (varegruppe 5) er satt til 5 % per år som et optimistisk scenario. Dette vil si at verdien til fersk fisk øker 5 % mer enn konsumprisindeksen per år.
3. Parameteren i godsmodellen som gir kostnaden for tap i verdi (degraderingskostnad) av fersk fisk over tid er doblet fra standardverdien.



Figur 6-7: Produksjon av fersk fisk i standard 2030 beregning t.v. og scenariosituasjon i år 2030 t.h.

Tabell 6-3: Kommuner ved Nord-Norgebanen med størst produksjon av fersk fisk [tonn per år] i Godsmodellen med prognose og scenario for 2030.

Kommune	Dagens situasjon	Standardprognose 2030	Scenario økt vekst 2030
Tromsø	344 000	496 000	645 000
Øksnes	89 000	122 000	159 000
Hadsel	83 000	118 000	153 000
Værøy	68 000	114 000	148 000
Berg	60 000	97 000	126 000
Steigen	55 000	84 000	110 000
Lødingen	46 000	82 000	106 000
Vågan	45 000	64 000	83 000
Bodø	42 000	62 000	81 000

6.4. Scenario med doblett sjømatproduksjon 2050

Lengre fram i tid er det også mer usikkerhet knyttet til driverne for økt produksjon og verdivekst for sjømatindustrien. Godsmodellens hovedgrunnlag er matrisene som angir mengden gods fordelt på ulike varegrupper og relasjonene de transporteres mellom. For 2050 er det valgt å se på et scenario med stor vekst i volum av fersk fisk i Nord-Norge. Scenarioet består av en dobling av produksjonen av fersk fisk for alle soner i Nord-Norge (Nordland, Troms og Finnmark). Alle andre soner og relasjoner mellom sonene er uendret. Dette gir en total økning i godsmengden for fersk fisk i modellen. Det er derimot valgt å holde parameterne for verdi og degenereringskostnad uendret og disse vil da endres i takt med realpriser og være lettere å sammenligne.

Det er flere grunner til at dette er valgt:

- Fisk fra Nord-Norge bidrar til en mer balansert retningsfordeling for godstransport til og fra landsdelen og vil gi gevinster på effektivitetsutnyttelse for Nord-Norgebanen.
- Usikkerheten øker langt fram i tid, men scenarioet med stor økning i volum kan være realistisk hvis det legges til rette for en vekst i analyseområdet (se Tabell 6-2).
- Å øke den totale godsmengden for fisk vil vise effektene dette har sammenlignet med tidligere scenario som hadde uendret godsmengde totalt for landet.
- Ved å ikke endre priser og degenereringskostnad i kostnadsmodellen vil effektene av økt godsmengde framkomme bedre og gevinstene for at kapasiteten utnyttes i begge retninger av Nord-Norgebanen vil synliggjøres.

Tabell 6-4 viser dagens situasjon, prognose for 2050 og scenario for stor økt vekst i 2050. Alle sonene i Nord-Norge har doblett produksjonen av fersk fisk sammenlignet med standardprognosen i basismatrisene. Resterende soner har uendret produksjon. Økningen tilsvarer rundt 400 % økning i fersk fisk produsert i Nord-Norge sammenlignet med dagens situasjon.

Tabell 6-4: Kommuner ved Nord-Norgebanen med størst produksjon av fersk fisk [tonn per år] i Godsmodellen med prognose og scenario for stor vekst 2050

Kommune	Dagens situasjon	Standardprognose 2050	Scenario stor økt vekst 2050
Tromsø	344 000	622 000	1 244 000
Øksnes	89 000	280 000	560 000
Hadsel	83 000	201 000	402 000
Værøy	68 000	151 000	302 000
Berg	60 000	130 000	260 000
Steigen	55 000	149 000	298 000
Lødingen	46 000	96 000	192 000
Vågan	45 000	100 000	200 000
Bodø	42 000	101 000	202 000

6.5. Resultater fra sjømatscenario

6.5.1. Sjømatscenario 2030

For resultatsammenligning av sjømatscenario er det i tillegg til tiltaksalternativene kjørt en oppdatert referansesituasjon som beskriver et 0-alternativet uten Nord-Norgebanen, men med økt sjømatproduksjon i Nord-Norge, samt en økt verdi på varegruppen fersk fisk.

Tabell 6-5: Endringer transportkostnader (MNOK) mellom prognosereferanse og sjømatreferanse i år 2030

Transportkostnader (mill. kroner)	Endring referanse	
	Prognosereferanse 2030	sjømat 2030
Fremføringskostnader	65 375	-489
Omlastingskostnader	8 309	-126
Kostnader ved lasting og lossing	53 463	-85
Tidskostnad for varene under transport	61 577	126
Bom- og fergeavgifter	2 328	-1
Havneavgifter og vederlag	5 234	-4
Kostnader knyttet til losing av skip	303	0
Sikkerhetsavgift på sjø	27	0
Øvrige logistikkostnader (mill. kroner)		
Ordrekostnader	2 412	5
Lagerkostnader	5 473	4
Kapitalkostnader av varer på lager	6 034	18
Sum logistikkostnader (mill. kroner)	210 535	-553

Tabell 6-5 viser at økt produksjon av fersk fisk i Nord-Norge sammenlignet med resten av landet vil gi reduserte transportkostnader selv uten Nord-Norgebanen. Tidskostnader og øvrige logistikkostnader går opp, men spesielt omlastningskostnader og fremføringskostnader går sterkt ned. Dette er noe uventet basert på at avstanden fra Nord-Norge til de største markedene for konsum og foredling av fersk fisk er større enn i prognosereferansen. Forklaringen ligger i at det er mindre gods på bane/skip i sjømat-referansen som gir mindre omlastning i tillegg til den økte verdien som er satt på fersk fisk og den høyere degenereringskostnaden.

Ved å se mer detaljert på forskjellene vises det at logistikkostnadene knyttet til innenlands transport av fersk fisk er gått opp med ca. 500 millioner. Logistikkostnadene knyttet til eksport har derimot blitt redusert med rundt 1 000 millioner som forklarer mye av den samlede reduksjonen i transportkostnadene. Med økt vekst av sjømatproduksjon i Nord-Norge viser resultatene at det uten Nord-Norgebanen vil være en overføring av fersk fisk fra bane og skip til veg. Økningen er på ca. 170 millioner tonn-kilometer i året.

Tabell 6-6 sammenligner sjømatreferanse med tiltaket som har Nord-Norgebanen fullt utbygd (alternativ A). Her er alle inngangsparametere like unntatt nettverket hvor tiltaket ligger inne.

Tabell 6-6: Endringer i transportkostnader (MNOK pr år) mellom Sjømatscenario og referanse i 2030

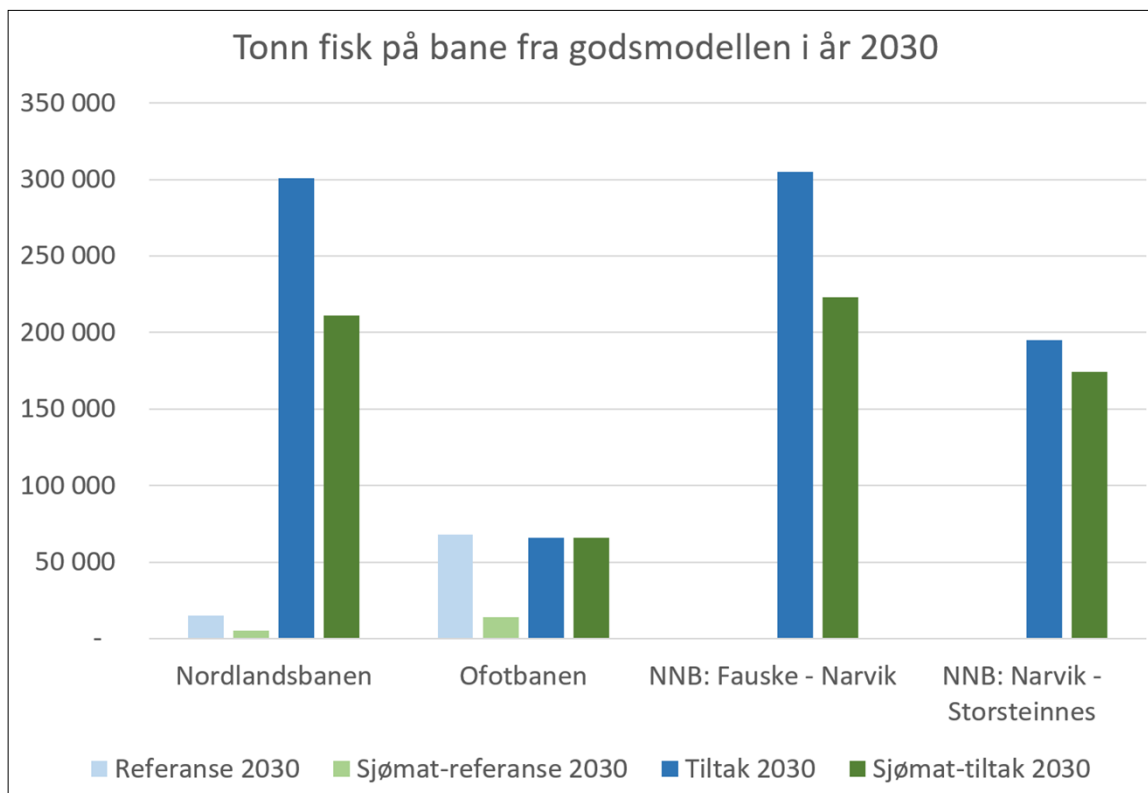
Transportkostnader (mill. kroner)	Sjømat Referanse	Endring tiltak A	Endring tiltak B	Endring tiltak C	Endring tiltak D
Fremføringskostnader	64 900	-631	-514	-203	-198
Omlastingskostnader	8 183	152	152	51	98
Kostnader ved lastning og lossing	53 379	5	-1	-20	11
Tidskostnad for varene under transport	61 703	-59	-83	-108	-6
Bom- og fergeavgifter	2 327	-49	-33	-12	-5
Havneavgifter og vederlag	5 229	-29	-25	-11	-9
Kostnader knyttet til losing av skip	302	-7	-6	-2	-2
Sikkerhetsavgift på sjø	27	0	0	0	0
		0	0	0	0
Øvrige logistikkostnader (mill. kroner)					
Ordrekostnader	2 417	6	5	1	2
Lagerkostnader	5 477	-35	-27	-13	-7
Kapitalkostnader av varer på lager	6 052	-45	-38	-17	-15
		0	0	0	0
Sum logistikkostnader (mill. kroner)	209 996	-692	-570	-334	-131

Resultatene fra Tabell 6-6 viser at reduksjonene i transport- og logistikkostnadene er tilnærmet like til litt lavere sammenlignet med prognoseberegningene oppsummert i Tabell 5-10. Dette er betyr at det er tilnærmet lik nytte for tiltaket uten endringer i produksjon av sjømat og verdien til fersk fisk.

Økt verdi og degenereringskostnad gjør at den økte mengden lagt inn i Nord-Norge ikke slår mer ut positivt for nytteverdien. Dette er nærmere diskutert i kapittel 6.6 sammen med mulige konsekvenser av en videre økning i verdien for sjømat kan ha for transportmarkedet.

Godsmengder fisk på bane

Det er tatt ut godsmengder for den aggregerte varegruppen fisk for ulike snitt på bane for scenarionalternativene og prognosealternativene beregnet tidligere. Resultatene er vist i Figur 6-8.



Figur 6-8: Godsmengder av fisk for ulike prognoser og scenario for 2030 fra godsmodellen

Fra Figur 6-8 vises det tydelig at scenario-referansen gir mindre fisk på bane sammenlignet med prognosereferansen. Scenarioreferansen har større mengde fisk produsert i Nord-Norge, så grunnen til reduksjonen knyttet til endringene i kostnadsmodellen. Godsmodellen beregner at en stor realprisøkning på fersk fisk og en økt degraderingskostnad vil gi andre transportmidler et konkurransefortrinn sammenlignet med jernbane. Økt verdi og degraderingskostnad gjør at det blir mer gunstig å velge transportformer som sparer tid framfor de som har lave framføringskostnader. Ut ifra resultatene fra godsmodellen er dette hovedsakelig på veg, men hvis verdistigningen blir eksponentielt vil også fly kunne være mer konkurransedyktig i framtiden.

Tiltaket med Nord-Norgebanen (alternativ A) gir stor effekt på økning av mengden fisk på jernbane sammenlignet med referansealternativene. Endringene i kostnadsmodellen fra scenarioet for 2030 gir derimot lavere mengde fisk på bane fra godsmodellen sammenlignet med prognosene. Prisnivået på fersk fisk i framtiden vil derfor være avgjørende for hvor konkurransedyktig transport på bane er sammenlignet med andre alternativer.

Fisketransport på bane har den store fordelen at det bidrar positivt til å utnytte kapasiteten på banestrekningene som ellers har en retningskjevhet nordover. Bli derimot prisene på fersk fisk så høye som enkelte scenario tilsier i framtidig situasjon tyder resultatene fra godsmodellen at transport på jernbane får sterkere konkurranse fra tidsbesparende alternativer.

6.5.2. Sjømatscenario 2050

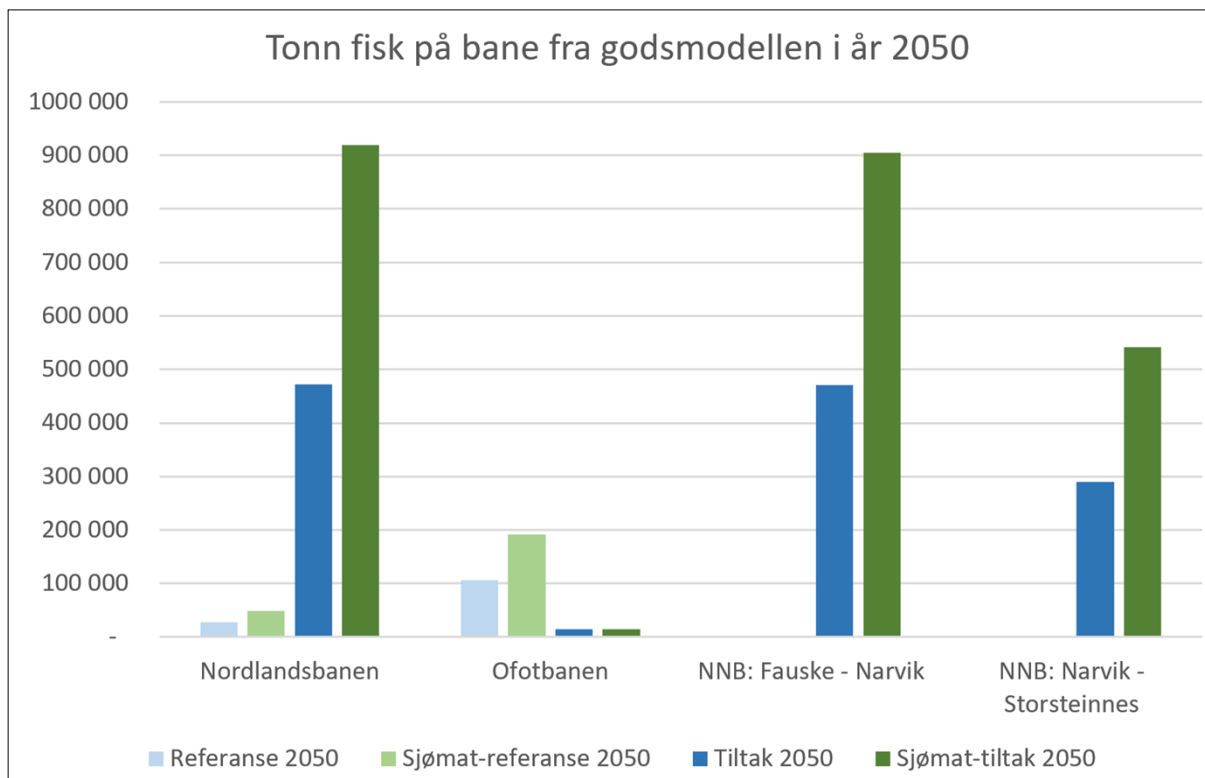
For resultatsammenligning av sjømatscenario i 2050 er det i tillegg til tiltaksalternativene kjørt en oppdatert referansesituasjon som beskriver et 0-alternativet uten Nord-Norgebanen med doblet produksjon av fersk fisk sammenlignet med prognosealternativet. Denne referansen er omtalt som scenarioreferanse eller referanse sjømat 2050 og inneholder ikke tiltaket Nord-Norgebanen. Tiltaket er i 2050-scenariotet definert som alternativ A med full utbygging av Nord-Norgebanen. Transport- og logistikkostnader er sammenlignet i Tabell 6-7.

Tabell 6-7: Endringer i transportkostnader mellom sjømat-referanse og sjømat-tiltak A i år 2050

Transportkostnader (mill. kroner)	Referanse sjømat 2050	Tiltak sjømat 2050 Endringer
Fremføringskostnader	101 402	-903
Omlastingskostnader	13 172	280
Kostnader ved lasting og lossing	83 175	-1
Tidskostnad for varene under transport	98 812	-220
Bom- og fergeavgifter	3 573	-63
Havneavgifter og vederlag	7 145	-46
Kostnader knyttet til losing av skip	408	-10
Sikkerhetsavgift på sjø	29	0
Øvrige logistikkostnader (mill. kroner)		
Ordrekostnader	2 942	6
Lagerkostnader	6 778	-33
Kapitalkostnader av varer på lager	7 593	-41
Sum logistikkostnader (mill. kroner)	325 029	-1 030

Godsmengde fisk på bane

Tabell 6-7 viser at en dobling i sjømatproduksjon i volum gir en reduksjon i transport- og logistikkostnader på 1 030 millioner NOK i året for år 2050. Sammenlignet med tilsvarende tiltak uten økt sjømatproduksjon i Tabell 5-12 gir dette en økt nytteverdi på 74 millioner NOK årlig. Doblingen av sjømatproduksjonen i Nord-Norge gir dermed en økt nytteverdi på rundt 8 % sammenlignet med prognosealternativene.



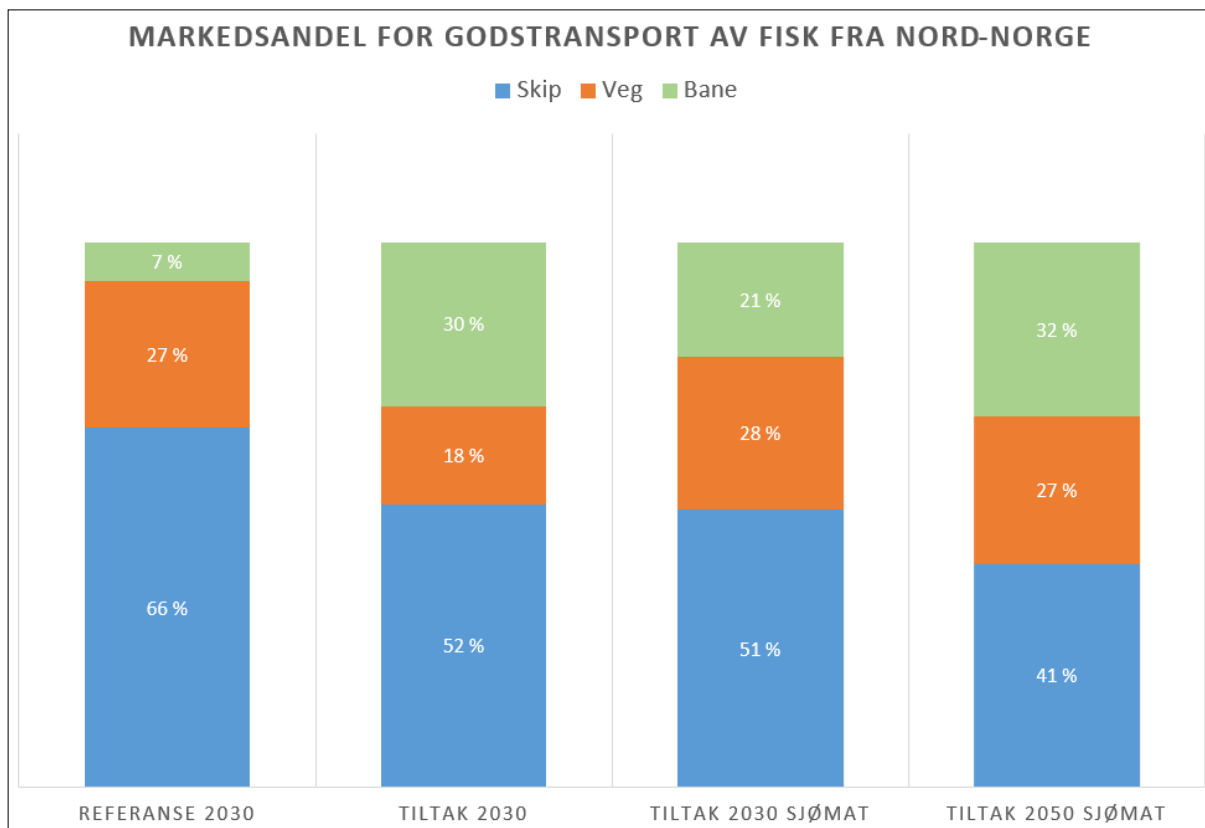
Figur 6-9: Godsmengder av fisk for ulike prognoser og scenario for 2050 fra godsmodellen

Figur 6-9 viser økningen av godsmengde på bane med en dobling av produsert fersk fisk i Nord-Norge. Resultatet viser som forventet ca. en dobling av godsmengden av fisk på Nord-Norgebanen og Nordlandsbanen. Dette bidrar til å utnytte kapasiteten jernbanen har i sydlig retning og bidrar dermed til nytten som er presentert i Tabell 6-7.

6.6. Diskusjon og sammendrag sjømatscenario

Sjømatscenarioet for 2030 gir resultater i godsmodellen som tyder på at økning i verdien og derav en større degenereringskostnad vil gi lavere mengde fisk på Nord-Norgebanen. Til sammen gir dette lavere nytte (- 16 millioner NOK årlig for tiltak A) for tiltaket ved et slikt scenario sammenlignet med prognosesenario.

For sjømatscenario for 2050 som kun har en økt godsmengde gir resultatene fra godsmodellen derimot en økt nytte (+ 74 millioner NOK årlig for tiltak A) for tiltaket sammenlignet med prognosealternativene. Hovedgrunnen til forskjellen mellom alternativene er endringene gjort i kostnadsmodellen som påvirker markedsandelene til de ulike transportmidlene brukt til transport av fisk fra Nord-Norge.



Figur 6-10: Markedsandel for ulike transportformer fra Nord-Norge. Resultater tatt fra godsmodellen og inkluderer skipstransport langs kysten, jernbane i Norge og Sverige, samt veger i Norge, Sverige og Finland.

Markedsandelen til bane er i referansesituasjonen lav totalt sett og er sammenlignbar med dagens situasjon. Fisken som transporteres med skip har stort sett lavere verdi og er varegrupper som fryst og bearbeidet fisk. Tiltaket (Nord-Norgebanen fullt utbygd, alternativ A) gir en markedsandel på litt over 30 % i framtidig situasjon.

For sjømatscenarioet i 2030 viser resultatene derimot en nedgang i markedsandelen som er overført til veg. Denne endringer kommer av økt verdi på fersk fisk som gjør at samlede kostnader for flere relasjoner blir lavere på veg. Figur 6-11 viser videre at både markedsandelen for bane og veg er økt i scenarioet for 2050. Dette henger sammen med at produksjonen av fersk fisk er doblet, og det er fersk fisk som har høyest verdi per vektenhet i den aggregerte varegruppen for fisk.

Resultatene er basert på kostnadsmodellen for godsmodellen og økt effektivitet og ny teknologi kan redusere tidskostnaden og degenereringskostnadene på jernbane i framtidig situasjon sammenlignet med beregningene fra godsmodellen. Med en videre økning i verdien for fersk fisk, og spesielt oppdrettsprodukter, vil dette være vesentlig for å kunne få en stor markedsandel av fisk på bane. Modellberegningene er også gjennomført med Nordlandsbanen lik som dagens situasjon. Tiltak som vil redusere framføringskostnadene eller reisetiden vil gjøre hele strekningen med Nord-Norgebanen i kombinasjonen med Nordlandsbanen mer konkurransedyktig mot andre transportformer.

Godsmodellen tar ikke hensyn til regularitetsproblemer på veg som spesielt er et problem på vinteren. Dette vil i virkeligheten gjøre transport på veg mindre attraktivt og pålitelig sammenlignet med gods på bane som er forventet å få bedre regularitet. Godsmodellen tar heller ikke hensyn til detaljerte lokaliseringer som slakterilokalisering for oppdrettsfisk hvis dette er innenfor samme sone i modellen (kommunenivå). Effektive transportruter mellom slakteri og jernbaneterminal vil bidra til å senke de totale kostnadene for jernbanetransport, men i den nasjonale modellen produseres alle varegrupper med gods på samme sted i en sone.

7. POTENSIALE TURISME

De siste årene har det vært vekst i reisenæringslivet i Norge, med blant annet vekst i turisme fra både Norge og utenlands. Vekst i Nord-Norge, i form av antall overnattinger, har vært over gjennomsnittet for landet.

Tradisjonelle analyseverktøy (som f.eks. Nasjonal transportmodellen) undervurderer ferie- og turistreiser, disse modellen generer kun turer for bosatte. Det er mange i Nord-Norge som omtaler om både viktighet av turisme samt vekst de kommende årene. Vekst i turisme vil øke passasjergrunnlaget på Nord-Norgebanen, men jernbane utbyggingen vil samtidig bidra til vekst i turisme på grunn av økt tilgjengelighet til regionen.

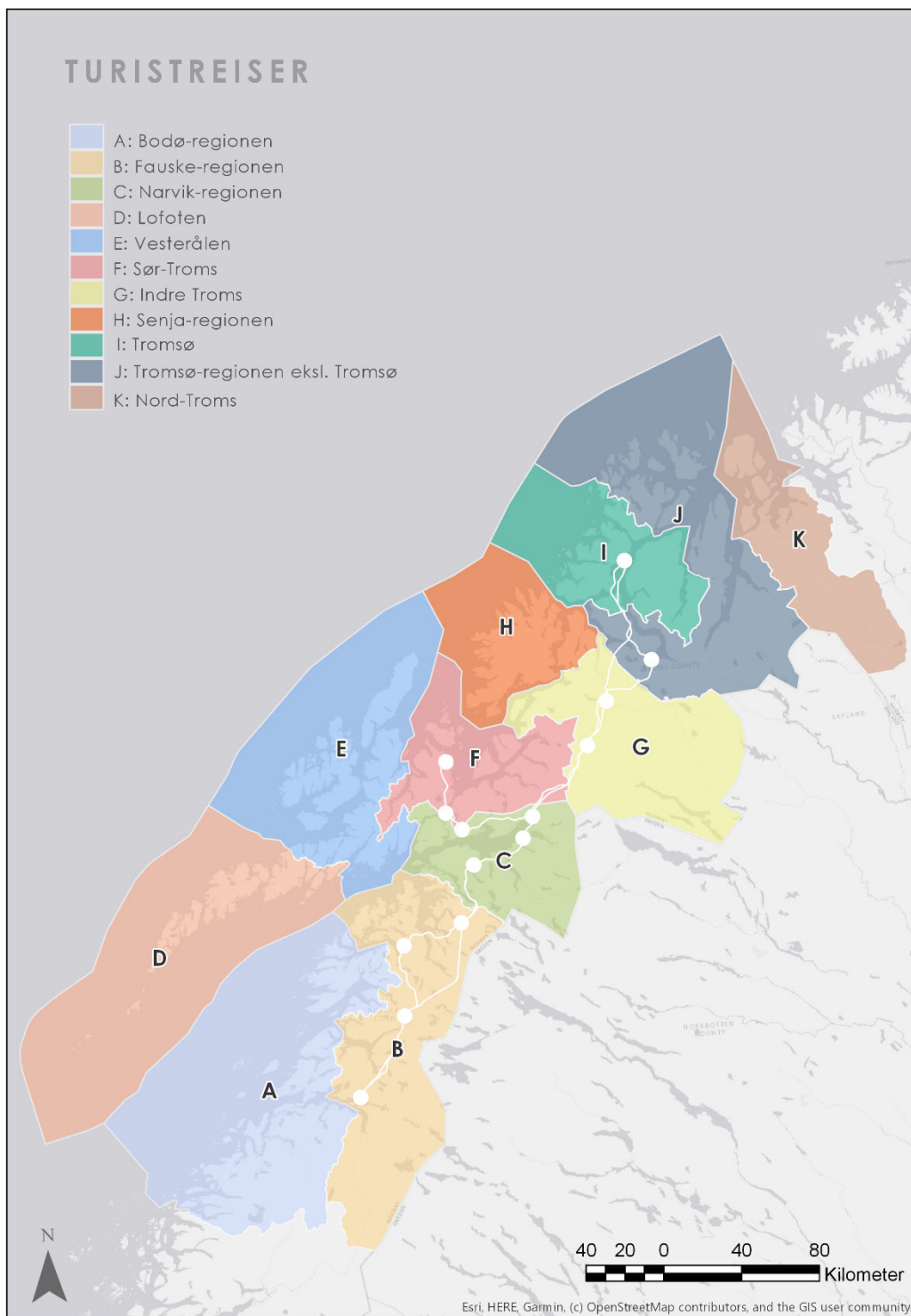
Dette kapitlet tar for seg hvordan turisme vil bidra til passasjergrunnlaget for Nord-Norgebanen, samt potensialet som følger av vekst i regionen.

7.1. Turisme i dag og historisk utvikling

Det finnes lite statistikk om turisme. De mest brukte indikatorene for å følge utviklingen av reiselivsnæringen måler antall overnattinger og flypassasjer. De er derfor omtalt i analysen og brukt som grunnlag i vurderingene, som er gjort i andre analyser. Følgende statistikk er brukt:

- Antall overnattinger i hotell, campingplass og hyttegrender
- Geografisk fordeling av overnattinger i et influensområde til Nord-Norgebanen.
- Overnattinger fordelt mellom utenlandske og norske reiser.

Figur 7-1 viser regionene som er vurdert å ligge innen influensområdet for Nord-Norgebanen. De samsvarer med regionene i NHOs reiselivsstatistikk (NHO 2018)

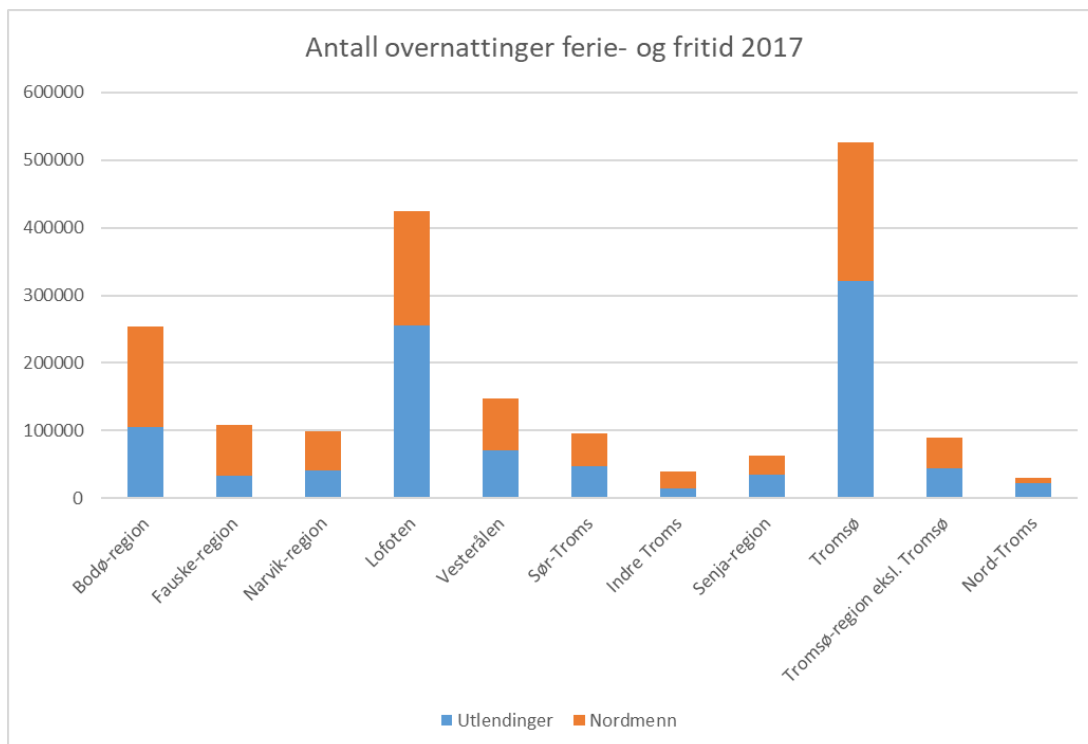


Figur 7-1 Influensområdet for turistreiser på Nord-Norgebanen – utvalgte regioner.

7.1.1. Overnattinger ferie- og fritidsreiser

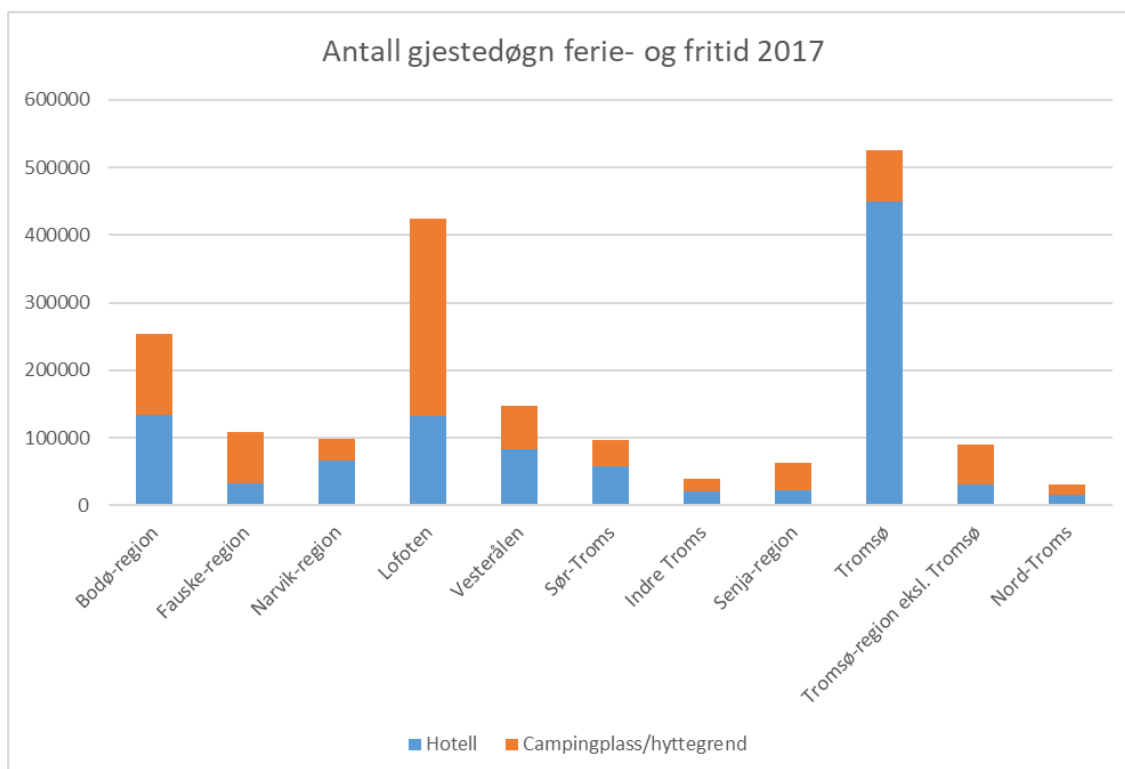
Figur 7-2 viser overnattinger for ferie- og fritidsreiser i 2017 for regionene i influensområdet for Nord-Norgebanen. Tromsø er den viktigste destinasjonen, fulgt av Lofoten. Her er det flere utenlandske enn norske overnattinger.

Alle andre regioner har færre overnattinger, med flere reisende fra Norge enn utlandet. Se for eksempel Bodø- og Fauske regionen.



Figur 7-2 Antall overnattinger ferie- og fritid i 2017. Utvalgte regioner Nord-Norge. Kilde: Nordnorsk Reiselivsstatistikk 2017, NHO 2018.

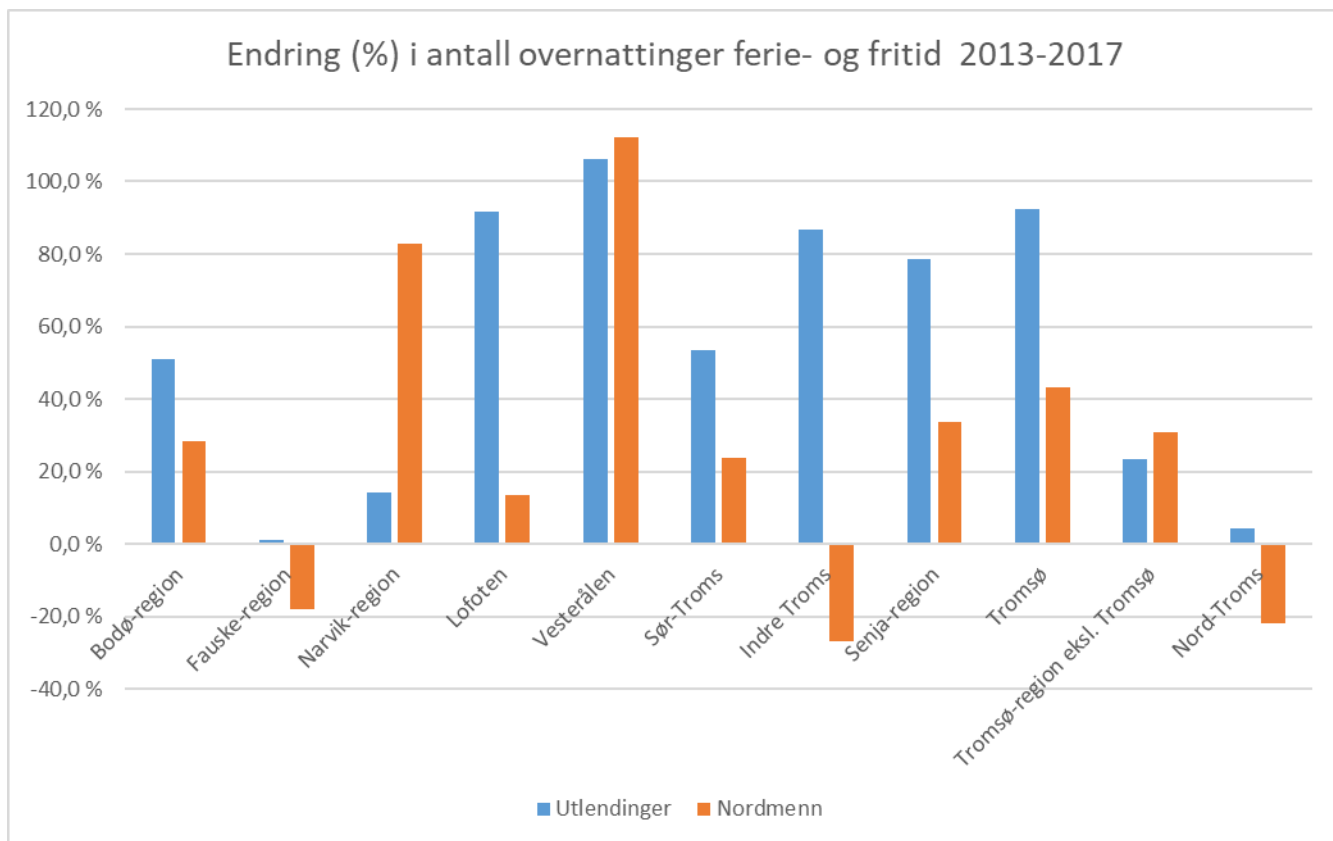
Når man ser på overnattingssted er det store forskjeller mellom regioner. I Tromsø er cirka 85% av overnattinger i hoteller, mens i Lofoten er det kun 30%. Dette gir en indikasjon på både tilbud og type ferie.



Figur 7-3 Antall overnattinger ferie- og fritid i 2017 fordelt mellom hotell og campingplass/hyttetrend. Kilde: Nordnorsk Reiselivsstatistikk 2017, NHO 2018.

I perioden mellom 2013 og 2017 har det vært vekst i antall overnattinger for ferie- og fritidsreiser i de alle fleste regioner, med variasjon mellom regionene. Alle steder har hatt vekst i utenlandske reiser. Vesterålen har størst vekst for både utenlandske og norske reiser. I Fauske-region, Indre Troms og Nord Troms er antall norske reiser redusert i perioden.

I gjennomsnitt har det vært en 9,0% årlig vekst i overnattinger i regioner i Nordland i perioden 2013-2017. I Troms er gjennomsnittsvækst i overnatting i samme perioden 10,6%.

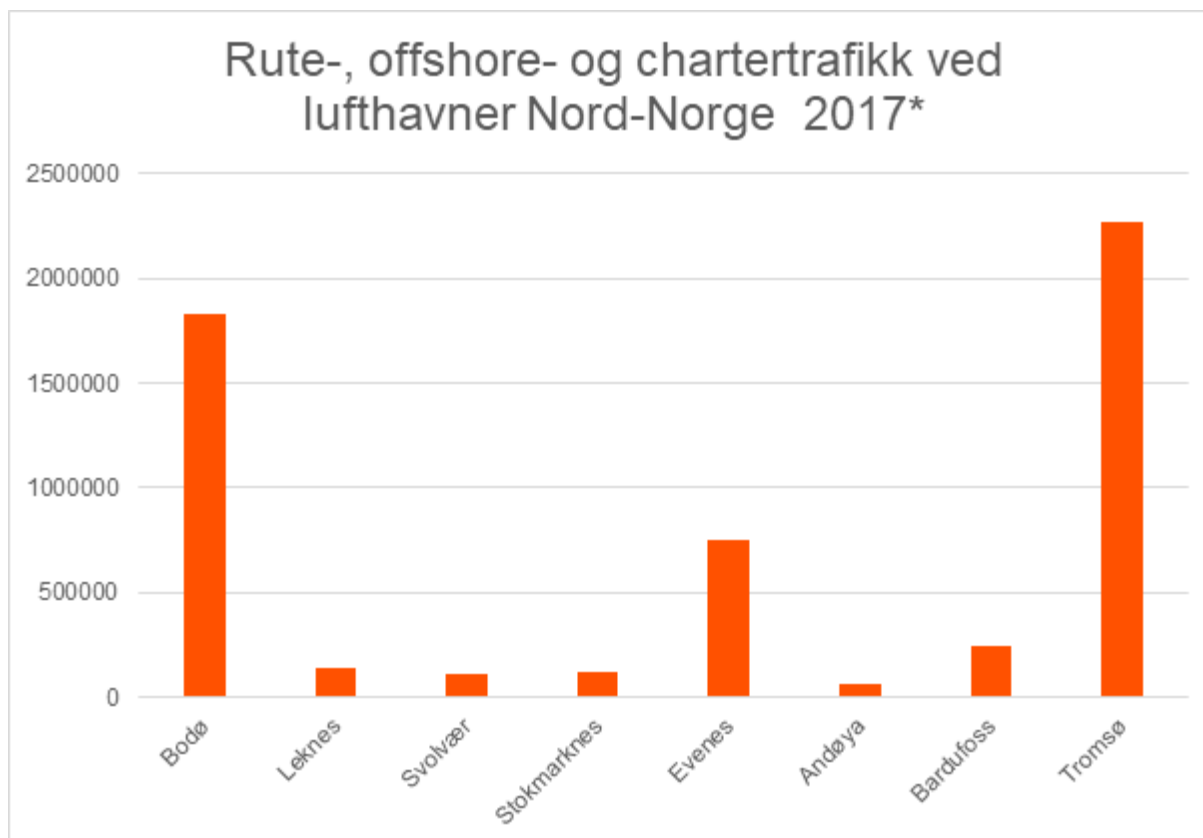


Figur 7-4 Endringer (%) i antall overnattinger ferie- og fritid i 2013- 2017. Utvalgte regioner Nord-Norge. Kilde: Nordnorsk Reiselivsstatistikk 2017, NHO 2018.

7.1.2. Flytrafikk

Statistikk for flyplassene viser hvordan folk reiser til og fra regionen. Nord-Norge er avhengig av luftfart i mye større grad enn andre deler av Norge. Avstander i regionen, og fra andre deler av landet er lange. Andel reiser med flytransport er høyere enn i noen andre landsdeler og tall fra Avinor viser at flyandelen på reiser mellom Nord-Norge og Østlandet ligger på 90-98% avhengig av reisestrekning. (Menon og KunnskapsParken Bodø, 2016)

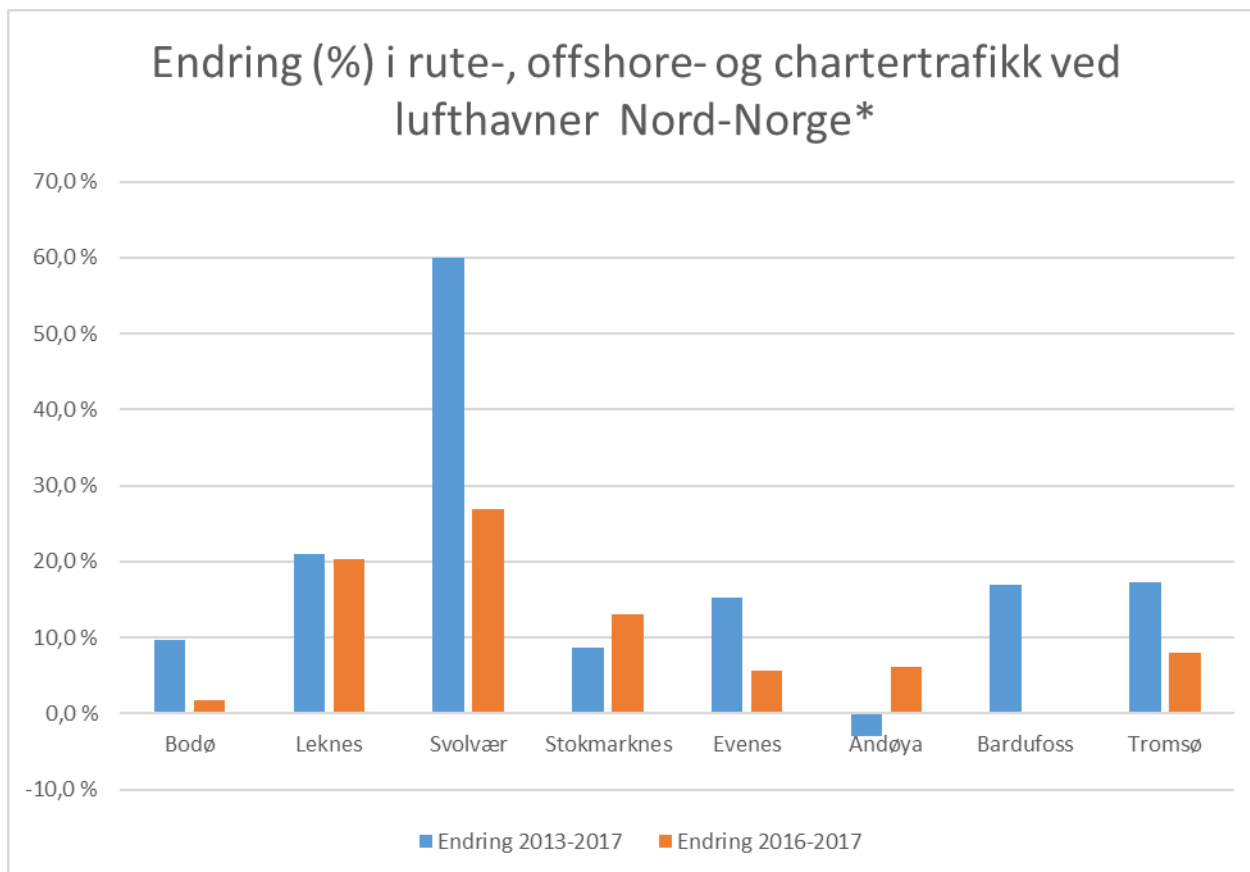
Figur 7-5 viser at det er tre viktige inngangsportaler til regionen – Tromsø, Bodø og Evenes. Statistikkene inkluderer transfer og transit, noe som er spesielt relevant for Bodø, så antall passasjerer til og fra flyplassen ligger noe lavere enn tall i figuren.



Figur 7-5 Rute-, offshore- og chartertrafikk ved lufthavner i Nord- Norge, 2017. *inkl. transfer og transit. Kilde: Nordnorsk Reiselivsstatistikk 2017, NHO 2018.

Statistikk viser alle passasjerer ved flyplassene, og er ikke fordelt på reisehensikt. Samtidig er det interessant å se hvor reisende kommer inn til regionen. Det er også interessant å se på vekst i antall passasjerer på flyplassene i perioden 2013-2017. I Figur 7-6 ser vi at Svolvær flyplass har hatt størst vekst av alle flyplassene, men årlig flytrafikk er fortsatt noe begrenset sammenlignet med de tre største flyplassene. Figuren viser at etterspørsel har økt i hele regionen - dvs. flere reiser til regionen med fly.

Mulighetene for videre vekst i flytrafikk er avhengig av tilbudet, dvs antall avganger.

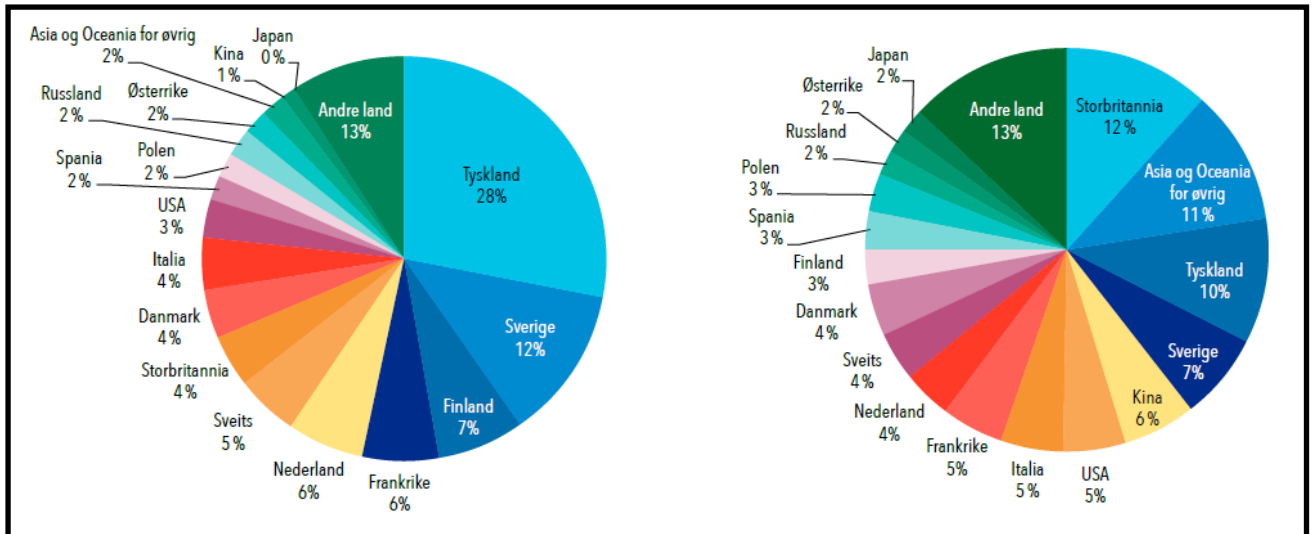


Figur 7-6 Prosent endring i rute-, offshore- og chartertrafikk ved lufthavner i Nord-Norge. *inkl. transfer og transit. Kilde: Nordnorsk Reiselivsstatistikk 2017, NHO 2018.

7.1.3. Sesongvariasjon

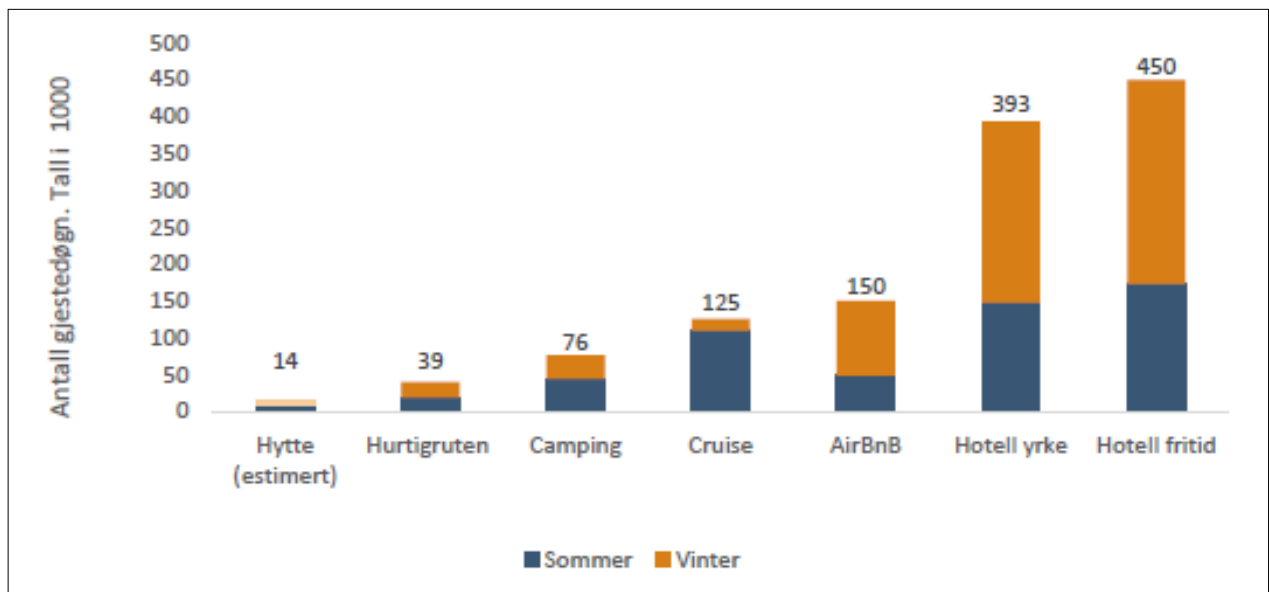
Historisk sett har det vært en stor forskjell i turisttrafikk om sommeren og vinteren. De siste årene har vintertrafikken økt. Vinteren har økt sin «markedsandel» av total utenlands trafikk gjennom året fra 9% til 30% de 11 siste årene (NHO 2018).

Figur 7-7 viser hvor utenlandske turister kommer fra, samt sesongvariasjon. I 2017 var det bl.a. flere reisende fra Storbritannia og Asia til Nord-Norge om vinteren enn sommeren.

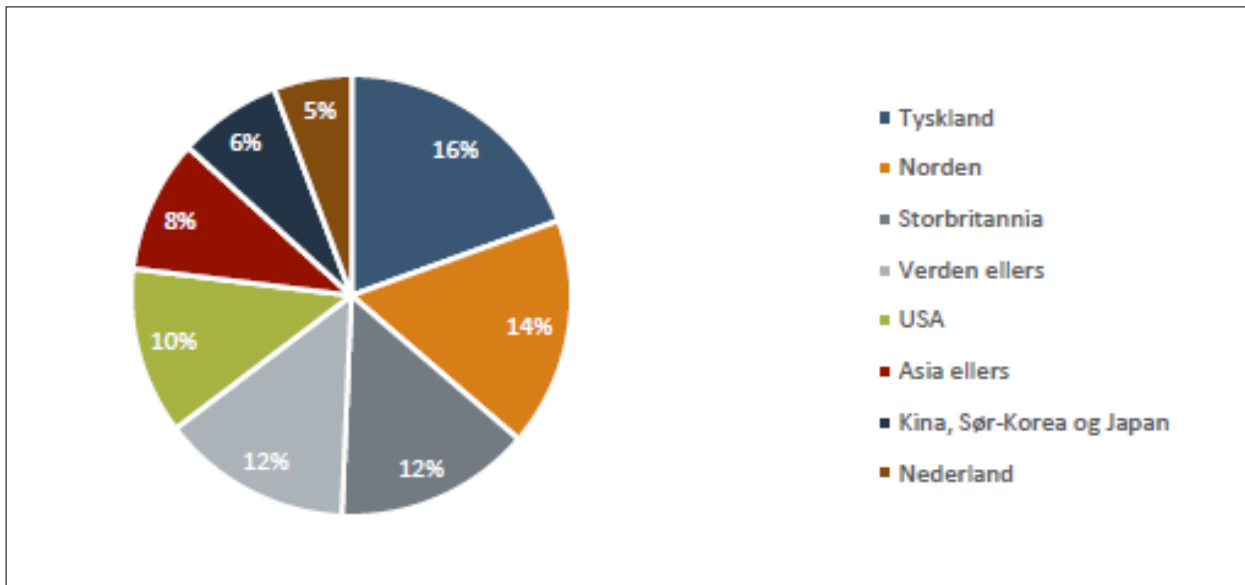


Figur 7-7 Kommersielle utenlandske overnattinger i Nord-Norge 2017. Til venstre sommer (mai-september), til høyre vinter (oktober-april). Kilde: Nordnorsk Reiselivsstatistikk 2017, NHO 2018.

Figur 7-8 viser at Tromsø er både en sommer- og vinterdestinasjon. 44% av gjestedøgnene er i sommermånedene og 56% på vinterhalvåret. Men Tromsø er noe annerledes enn andre regionene i Nord-Norge i og med at det er mange flere tilreisender til byen.

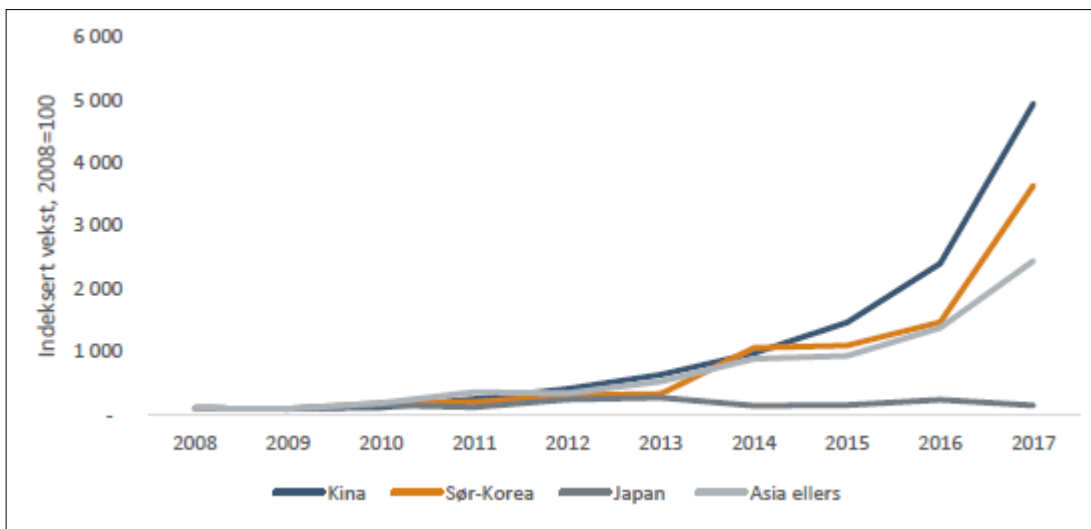


Figur 7-8 Totalt antall gjestedøgn i 2017 i Tromsø, etter segment og sesong. Kilde: Menon Economics, Økonomiske effekter fra reiselivet i Tromsø (2018)



Figur 7-9 Kommerielle overnattinger i Tromsø etter nasjonalitet i 2017 – utenlandske turister. Kilde: Menon Economics, Økonomiske effekter fra reiselivet i Tromsø (2018)

Som Figur 7-9 viser er over 40% utenlandske turister til Tromsø fra Tyskland, Norden og Storbritannia. Men det er særlig reiser fra Kina, Sør-Korea, Japan og de øvrige landene i Asia som har økt de siste årene. Fra rundt 4.000 gjestedøgn i 2008 til 43.000 i 2017 (Figur 7-10).



Figur 7-10 Utvikling i antall gjestedøgn i Tromsø av besøkende fra de asiatiske markedene. Kilde: Menon Economics, Økonomiske effekter fra reiselivet i Tromsø (2018)

7.2. Turisme i Nord-Norge – trends og utvikling mot 2030

I Jernbaneverkets rapport «Jernbanens rolle i Nord» fra 2011 ble det skrevet at «*det er økende interesse for turistbesøk i arktiske strøk, men til tross for vekst i trafikken med Hurtigruta og cruisetrafikk har det vært stagnasjon i utenlandske turister de siste 10-15 årene*» (dvs. mellom 1996 og 2011).

Men trenden har snudd. Figur 7-4 viser at mellom 2013 og 2017 antall overnattinger for utenlandske turister økt i alle regioner i influensområdet til Nord-Norgebanen.

Det har vært sterk vekst i etterspørselen etter opplevelsesturisme de senere år. I tillegg har nordlysturisme og Hurtigrutens vintervekst bidratt til veksten innen opplevelser. Etterspørselen er forventet å fortsette å øke.

Ifølge rapporten «Nord-Norge i Verdensklasse, en mulighetsstudie» (Menon og KunnskapsParken Bodø, 2016) er Nord-Norge svært attraktivt som destinasjon for utenlandske turister.

«Nord-Norges største konkurransefortrinn er den arktiske naturen, dyrelivet, midnattsol, nordlys, i tillegg til kyst- og kulturhistorien. Den nordnorske naturen og også til dels kulturen, er unik i verdensammenheng og har i seg selv potensiale til å trekke svært mange turister til landsdelen»

Mange omtaler om et fremtidsbilde som er preget av individualisering og digitalisering. Det er økt interesser for «opplevelser» som kan oppdages selv og deles med andre.

Naturen er fremdeles en de viktigste grunnene til at turister velger Norge som reisemål, og her har Nord-Norge utrolig mye å by på. Flere turister er også miljøbevisste I 2011 var det allerede sett at en betydelig andel av togpassasjerene på Ofotbanen er turister som skal videre til andre reiselivsdestinasjoner, for eksempel Lofoten og Tromsø. Dette er en trend som fortsetter, med taler om turister fra bl.a. de asiatiske lander som reiser gjennom Sverige til Narvik med tog, og videre med buss til Tromsø.¹

Bygging av Nord-Norgebanen vil muliggjøre flere miljøvennlige reiser til, fra og i regionen.

Andre områder som kan føre til vekst i turisttrafikk inkludere:

- Satsing på helårsturisme – en trend som er forventet å fortsette.
- Bedre samarbeid/markedsføring med nabolandene som Sverige og Finland. En del turister reiser herfra til kysten av Nord-Norge om både sommeren og vinteren. Samarbeid mellom landene kan være til nytte for alle, med et potensial for økt passasjergrunnlag for Nord-Norgebanen.

¹ Itromso 22.02.19 – «Mange turister velger tog og buss til Tromsø - økende trend»
<https://www.itromso.no/nyheter/2019/02/22/Mange-turister-velger-tog-og-buss-til-Troms%C3%B8-%E2%80%93-%C3%98kende-trend-18527783.ece>

7.2.1. Nord-Norgebanen som opplevelse



Nordlandsbanen

Nordlandsbanen er kåret til en av verdens vakreste togreiser av Lonely Planet, og turen byr på en reise gjennom særegen natur og kultur.

Figur 7-11«Opplev Norge med toget». Reklame for togreiser i Norge. VisitNorway.com (29.03.19)

7.2.2. Potensial vekst for turisme mot 2030

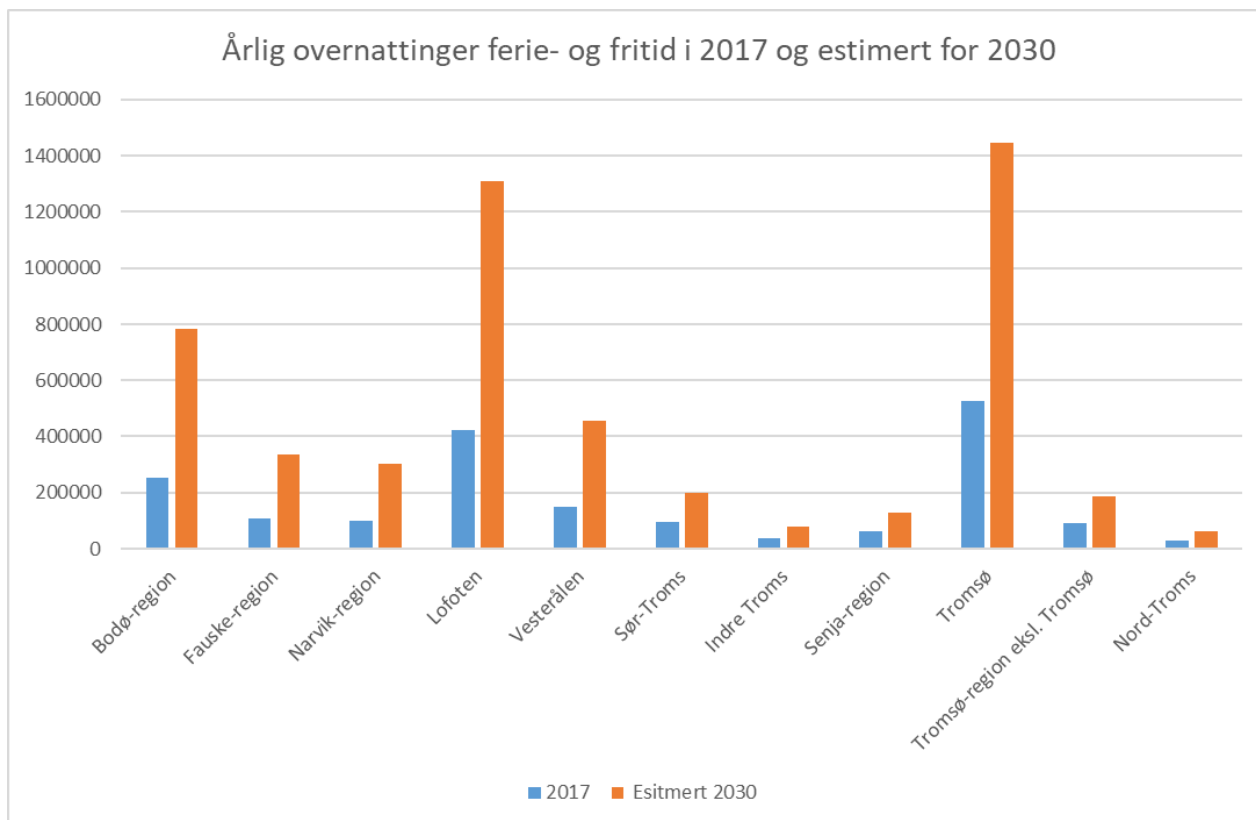
Tromsø kommunes reiselivsstrategi legges til grunn en årlig vekst i antall overnattinger i Tromsø på 8,1% (Tromsø kommune, 2019). Det vurderes derfor å legge til grunn samme forutsetning i analysen vår for Tromsø.

Når det gjelder de andre regionene, har vi lagt til grunn en gjennomsnittsvest for regioner i Nordland, og en vekst for øvrige regioner i Troms basert på vekst i perioden 2013-2017 (NHO 2018). I oppsummering er følgende vekst i antall overnattinger for ferie- og fritidsreiser lagt til grunn i analysen:

- Nordland – 9,0% per år
- Tromsø – 8,1% per år
- Troms (eksl. Tromsø) – 5,7% per år

Figur 7-12 viser overnattinger i 2017 (NHO 2018) samt estimerte overnattinger i 2030 i utvalgte regioner i influensområdet til Nord-Norgebanen. Dersom veksten fortsetter frem mot 2030 tilsvarer det over 1,4 millioner overnattinger knyttet til ferie og fritidsreiser i Tromsø i 2030, og rundt 1,3 millioner overnattinger i Lofoten.

Det blir også betydelig vekst i overnattinger i andre regioner, men antallet blir noe lavere enn i Tromsø eller Lofoten.



Figur 7-12 Årlig overnattinger for ferie- og fritid i 2017 og estimert for 2030 i utvalgte regioner i influensområdet til Nord-Norgebanen.

7.3. Potensialet for nye togpassasjerer

Med utgangspunkt i en vurdering av reisedestinasjoner og vekst i overnattinger for turister frem til 2030 (Figur 7-12) er det utviklet en metodikk for å synliggjøre mulig passasjergrunnlag fra turister på Nord-Norgebanen.

Metodikken baseres på en strukturert analyse av bestanddelene av turisme som skaper transportbehov utviklet ifm utredninger for Arctic Railway (Finsk samferdselsdepartementet, 2018). Potensielle togpassasjerer vil komme fra flere forskjellige målgrupper i et influensområde rundt den fremtidige Nord-Norgebanen. Både utenlandske og norske turister er vurdert å ha muligheter for å reise med tog, i større eller mindre grad avhengig av tilgjengelighet til jernbanen. Det er også vurdert å være et potensial for turister til selve jernbanen – dvs. Nord-Norgebanen som opplevelsesreise.

Utredningen tar utgangspunkt i tilgjengelige statistikk om registrerte overnattinger. Tall tilsvarer ikke nødvendigvis antall turister, men kan brukes som en indikasjon av mengder reiser.

Det er i tillegg vanskelig å vite i hvor stor grad turister vil reise med jernbanen versus buss, bil eller fly. Tilgjengelighet til jernbanen varierer i regionen, med noen områder innen rimelig avstand for togstasjoner (eksempelvis Fauske-region og Tromsø), mens andre regioner ligger langt under med noe mer begrenset muligheter for turister å reise med tog (eksempelvis Lofoten, Vesterålen og Senja).

I Tabell 7-1 er det gjort en kvalitativ vurdering av de forskjellige områdenes tilgjengelighet til Nord-Norgebanen.

Tabell 7-1 Utvalgte regioner i influensområdet til Nord-Norgebanen med en vurdering av tilgjengelighet

Region	Tilgjengelig stasjon Nord-Norgebanen	Tilgjengelighet
Bodø-region	Bodø, Fauske, Kobbelv, Innhavet	God/middels
Fauske-region	Fauske, Kobbelv, Innhavet, Sørfjordbotn	God
Narvik-region	Ballamgen, Narvik, Bjerkvik, Evenes	God
Lofoten	Evenes, Harstad	Begrenset
Vesterålen	Evenes, Harstad	Middels
Sør-Troms	Harstad, Evenes, Bjerkvik	God
Indre Troms	Setermoen, Bardufoss	God/middels
Senja-region	Bardufoss, Storsteinnes	Middels
Tromsø	Tromsø	God
Tromsø-region ekskl. Troms	Storsteinnes	Middels
Nord-Troms	Storsteinnes, Tromsø	Begrenset

Basert på de forskjellige målgruppene og vekst i overnattinger frem til 2030 er det foreslått et potensielt passasjergrunnlag som vist i Tabell 7-2.

Tabell 7-2 Estimert årlig togreiser i 2030 basert på en vurdering av målgrupper og tilgjengelighet til Nord-Norgebanen.

Målgruppe	Forutsetning	Estimert årlig togreiser
<i>Togreiser - Nord-Norgebanen (som turistattraksjon)</i>	1 gruppe av 20/uke i vinter, 2 grupper/uke sommer	3 120
<i>Turister til Bodø-region</i>	1% personer som overnatter i regionen i 2030	11 500
<i>Turister til Fauske-region (inkl. Hamarøy)</i>	3% personer som overnatter i regionen i 2030	15 000
<i>Turister til Indre Troms og Narvik området</i>	3% personer som overnatter i regionen i 2030	17 500
<i>Turister til Lofoten og Vesterålen</i>	1% personer som overnatter i regionen i 2030	26 500
<i>Turister til Tromsø Utenlandske</i>	2% personer som overnatter i regionen i 2030	26 500
<i>Norske</i>	1,5% personer som overnatter i regionen i 2030	12 500
<i>Turister til Senja</i>	1,5% personer som overnatter i regionen i 2030	3 000
Sum		115 620

Forutsetningene om mulige reiser med tog er basert på en kvalitativ vurdering av målgruppene som oppsummert i Tabell 7-3.

Tabell 7-3 Vurdering av potensielle togreiser for utvalgte målgrupper

Målgruppe	Vurdering potensielle reiser med tog
Togreiser - Nord-Norgebanen (som turistattraksjon)	Markedsføring av Nord-Norgebanen som turistattraksjon/opplevelsesreise.
Turister til Bodø-region	Selv om tilgjengelighet til Nord-Norgebanen kan vurderes som god er det sannsynlig at antall turister som reiser til regionen med tog er noe begrenset.
Turister til Fauske-region	Området har stor potensial for vekst som reisedestinasjon, særlig for utenlandske turister. Hamarøy er i dag lite kjent utenfor Norge men har et stort potensial for å få flere turister. Friluftsturisme. Økt tilgjengelighet med tog for miljøbevisste turister.
Turister til Indre Troms og Narvik områdene	Mye friluftsturisme. Økt tilgjengelighet med tog for miljøbevisste turister.
Turister til Lofoten og Vesterålen	Muligheter for vesentlig vekst i fremtiden – etablert reisedestinasjon for opplevelses/friluftsturisme. Avstand fra Nord-Norgebanen gir begrensninger for passasjergrunnlag.
Turister til Tromsø Utenlandske og norske	Antall turister til Tromsø forventet å øke i fremtiden – «byferie» og opplevelsesturisme. Muligheter for reiser til Tromsø med tog fra f.eks. Sverige via Ofotbanen, pluss reiser fra andre steder i Nord-Norge som "rundreiseturister" og Norge for øvrig. Potensialet for turister fra Norge vurdert som noe lavere enn for utenlandske turister.
Turister til Senja	Mye opplevelses-/friluftsturisme med stort potensial for vekst som reisedestinasjon. Tilgjengelighet til jernbanen noe begrenset men et alternativ for miljøbevisste turister.

Ifølge metodikken er det vurdert et potensial for opp mot 115 000 årlig togreiser på Nord-Norgebanen i 2030 tilknyttet turisme og turister. Etterspørselen kommer i tillegg til prognoser presentert i kapittel 4 med 467'000 årlige passasjerer for Alternativ A i 2030 i standard prognose og snaut 700'000 passasjerer i optimistisk prognose.

Usikkerhet i vurderingen er stor (sannsynligvis minst +/- 50%), og er basert på et maksimalt potensial forutsatt betydelig vekst i turisme til regionen frem til 2030 samt utbygging av jernbanen fra Fauske-Tromsø pluss arm til Harstad.

7.4. Usikkerheter

Turisme er omtalt å ha store muligheter med tanker på vekst, men usikkerheter rundt utviklingen er også store. Det finnes lite tilgjengelig data om turisme, og ingen vekstprognoser.

Det er vanskelig å vite hvordan reiselivet, og turisme, skal utvikles i Nord-Norge over tid. Det er ikke urimelig å tro at en ny jernbane mellom Fauske og Tromsø, med evt. arm til Harstad, vil øke

tilgjengelighet til og i regionen og blir brukt av turister, både utenlandske og norske. Men det er stor usikkerhet i forhold til antall potensielle passasjerer.

Metodikken beskrevet i 7.3 er basert på et ambisiøst vekstscenarior for turisme, som forutsettes videreføring av fylkesvis veksttakt fra perioden 2013-2017 og årlig vekst i Tromsø på hele 8,1% (Tromsø kommune 2019). Med mindre vekst blir potensialet for passasjerer på Nord-Norgebanen selvfølgelig redusert.

Synliggjøring av potensialet for passasjerer på Nord-Norgebanen er basert på et alternativ med trasé mellom Fauske og Tromsø, og med arm til Harstad (tilsvarende Alternativ A). De største reisedestinasjonene i regionen er Tromsø og Lofoten, og her er optimal bruk av Nord-Norgebanen avhengig av utbygging av hele strekningen. Samtidig er avstander mellom Lofoten/Vesterålen og Nord-Norgebanen store, og potensialet for turisttrafikk til og fra regionene å reise med tog noe begrenset.

Det er mange usikkerheter knyttet til vekst i turisme:

- Reisedestinasjoner er svært spredt, og er i stor grad lokalisert utenfor byene. Tromsø er unntaket. Tilgjengelighet til destinasjoner derfor begrenser muligheter for vekst i Nord-Norge. Nord-Norge ligger langt fra markedene, og fly er derfor det foretrukne transportmiddelet for turistene. God infrastruktur er en vesentlig forutsetning for vekst.
- Tilgjengelighet til regionen med alle transportformer må forbedres. Kapasitet ved flyplassene må økes. Men Nord-Norgebanen vil bidra til økt tilgjengeligheten.
- Kapasitet ved overnattingssteder må øke i takt med vekst i besøkende til regionen.
- Regionen må markedsføres, og dette må samkjøres med nye reiselivsprodukter for å øke oppmerksomhet for Nord-Norge som reisedestinasjon.

Det er også usikkerheter knyttet til metodikken for estimering av togpassasjerene i 2030:

- Utredningen er basert på statistikk for kommersielle overnattinger i regionen, og ikke antall turister. Det finnes ikke andre statistikk som kan brukes. Metodikken tilsvarer den som ble brukt ifm utredninger for Arctic Railway.
- Antall overnattinger kan øke uten at det blir nødvendigvis en økning i antall turister til regionen. Utviklingen kan skje slik at turister har flere overnattinger per ferie, eller velger å bo på samme overnattingssted i flere natter. Antall turer til og fra regionen blir derfor ikke økt tilsvarende økning i overnattinger.
- Prosentandel for potensielle togreiser til/fra regionene er basert på en kvalitativ vurdering.
- Metodikken forutsetter god tilgjengelighet til og fra togstasjoner, med gode muligheter for videre reiser. Tilgjengelighet til og fra togstasjoner blir avgjørende. De alle fleste turistene, både norske og utenlandske, reiser til regionen med fly. For å reise videre er mange avhengig av bil, og mange leier bil fra flyplassene eller byene. Om Nord-Norgebanen skal være et attraktivt alternativ til reiser med bil må det legges til rette for bilutleie ved togstasjoner. Det gjelder spesielt for stasjoner mellom Fauske og Narvik, og Narvik og Tromsø. Bussrutene må også legges om slik at togstasjonene er tilgjengelig til alle.

KILDER

- Jernbaneverket, 2011, Jernbanens rolle i Nord
- NSB, 1992, Med toget til 69°42 – Nord-Norgebanen Hovedrapport
- SINTEF, 2018, Nasjonal betydning av sjømatnæringen
- Sekretariatet for Nasjonal transportplan 2022-2033, 2018, Retningslinjer for transportmodellkjøring for NTP 2022-2033
- Transportøkonomisk institutt, 2015, Nasjonal godstransportmodell. En innføring i bruk av modellen
- Statistisk sentralbyrå, 2019, Statistikkbank for godstransport påkysten (<https://www.ssb.no/havn>)
- SINTEF, 2012, Verdiskaping basert på produktive hav i 2050
- Møreforskning Molde, 2015, Etablering av modeller for tilbringertrafikk til flyplasser
- Transportøkonomisk institutt, 2015. Dokumentasjon GodsNytte-modellen TØI rapp 1446/2015
- Transportøkonomisk institutt, 2018, Varestrømmer i Norge – en komponent i Nasjonal godsmodell
- Menon og KunnskapsParken Bodø, 2016. Nord-Norge i Verdensklasse, en mulighetsstudie.
- Winther, U., Sandberg, M. G., Henriksen, K., Olafsen, T., Richardsen, R., Hognes, E. S., Bull-Berg, H., Vik, L. H., (2013): Sektoranalyse for de marine næringene i Nord-Norge. SINTEF Fiskeri og havbruk AS.
- Jernbaneverket, 2016, Godsstrategi for jernbanen
- NHO, 2018, Nordnorsk Reiselivsstatistikk 2017
- Finnish Ministry of Transport and Communications, 2019, Final report of the joint working group between Finland and Norway on the Arctic Railway
- Finnish Ministry of Transport and Communications, 2018, Possible Impacts of the Arctic Rail Line on Tourism “Jäämeren rata, matkailuselvitys”
- Tromsø kommune, 2019, Reiselivsstrategi for Tromsø kommune (høringsutkast)
- Tromsø kommune, 2019, Reiselivsmelding for Tromsø kommune vedlegg til reiselivsstrategi (høringsutkast)
- Menon Economics, 2018, Økonomiske effekter fra reiselivet i Tromsø
- Innovasjon Norge og Epinion, 2018, Turistundersøkelsen Sommersesong 2018.

VEDLEGG

Vedlegg 1

Flypriser

Prisstigning fra modellens kroneår 2009 til 2018: 15,2%

Modellens priser sammenlignet med finn.no i mars 2019:

	Bodø-Tromsø			
	Pris i modell 2016 i 2009 kr (2016 kroner i parentes)	Pris på finn bestill dagen før	Pris på finn bestill 3 dager i forveien	Pris på finn bestill 10 dager i forveien
Privat reiser	619,- (713,-)	2300,-	1600,-	1000,-
Arbeidsreiser	976,- (1124,-)			
Forretningsreiser	976,- (1124,-)			

	Bodø-Evenes			
	Pris i modell 2016	Pris på finn bestill dagen før	Pris på finn bestill 3 dager i forveien	Pris på finn bestill 10 dager i forveien
Privat reiser	828,- (953,-)	2100,-	1700,-	1500,-
Arbeidsreiser	1305,- (1503,-)			
Forretningsreiser	1305,- (1503,-)			

Basert på dette økes flyprisene med 40%.

Vedlegg 2

Befolkning i utvalgte byer og tettsteder for sammenligning av trafikkgrunnlag

