

Vedlegg 2

Samfunnsøkonomiske vurderinger

Innholdsfortegnelse:

1	Innledning	2
2	Bakgrunnsinformasjon	3
3	Passasjergrunnlag ved ny lufthavn	12
4	Resultater av tidligere SØ-analyser	28
5	Korreksjon av OEs analyse	35
6	Følsomhetsanalyser.....	39
7	Oppsummering.....	46

1 Innledning

Dette er en ekstern kvalitetssikring KS2 av ny lufthavn i Mo i Rana, som med utgangspunkt i foreliggende forprosjekt gjør vurderinger av grunnlag og styringsdokument og gir tilrådninger til styrings- og kostnadsramme for prosjektet.

I avropet for KS-oppgavet heter det imidlertid også at vi skal vurdere om oppdaterte anslag for prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet er rimelig og fanger opp de vesentlige sidene ved tiltaket. Det skal videre vurderes om den valgte løsningen er godt tilpasset behovene og bidrar til effektiv måloppnåelse, samt om Avinors forprosjekt følger opp føringene fra NTP (2018-2029).

Disse forholdene drøftes i kapittel 6 av vår hovedrapport. Dette vedlegget dokumenterer og utdyper de vurderingene som gjøres her.

De oppdaterte anslagene det vises til i avropet er den samfunnsøkonomiske analysen som Oslo Economics (OE) har utarbeidet for Avinor og som ble ferdigstilt februar 2021. Dette er den fjerde i rekken av samfunnsøkonomiske analyser av en ny flyplass på Hauan i Mo i Rana siden 2015. OE vurderer lønnsomheten ut fra tre ulike scenarier – lavt, middels og høyst – for trafikkvolum på en direkte rute Mo-Oslo. To av disse – lavt og middels, som OE vurderer som det sannsynlige – gir klart negativt prissatt samfunnsøkonomisk nytte, mens høyt-scenariet gir en marginal positiv prissatt samfunnsnyttest. OE konkluderer med at prosjektet ikke vil bli lønnsomt og fraråder ut fra samfunnsøkonomiske betraktninger bygging av ny lufthavn på Hauan.

Etter en avstemming med oppdragsgiver og gitt rammene for oppdraget, har vi tolket vårt mandat som at vi ikke skal utføre en egen selvstendig samfunnsøkonomisk analyse. I stedet har vi tatt utgangspunkt i grunnlaget fra Oslo Economics og foregående analyser, og deretter gjort vurderinger av inngangsdata og forutsetninger. Blant inngangsdataene inngår vår tilrådning til forventet kostnad (P50) fra KS2, renset for mva. Etter justeringer gjør vi kjøring av de samme scenarioene som OE har anvendt, men gjør noen avvikende vurderinger. Deretter gjør vi en rekke følsomhetsanalyser på resultatene, for å vurdere robustheten.

Dette vedlegget er disponert som følger:

- Kapittel 2 gir bakgrunnsinformasjon om influensområdet, befolkningsgrunnlag og rutetilbud
- Kapittel 3 drøfter deretter hva passasjergrunnlaget for en ny lufthavn i Mo kan være. Her er det opplagt usikkerhet, og vi trekker på og diskuterer tidligere anslag og analyser.
- Kapittel 4 presenterer de fire foregående SØ-analysene, med særlig fokus på Oslo Economics sin analyse
- I kapittel 5 gjør vi de korreksjoner vi finner riktige i OEs modell og analyse, og viser hvordan dette slår ut på resultater
- I kapittel 6 gjør vi følsomhetsanalyser. Dette består av enkeltvis å endre sentrale forutsetninger i analysen, og se hvordan det påvirker resultatene
- Kapittel 7 oppsummerer analysen

2 Bakgrunnsinformasjon

2.1 Influensområder



Figur 1: Oversikt over influensområdene, dagens lufthavner og den fremtidige lufthavnen ved Mo i Rana

Ovenfor gis et bilde av flyplassene som inkluderes i denne analysen – dvs. flyplassene på Helgelandskysten samt Trondheim Værnes og Bodø lufthavn. Dagens flyplasser i Sandnessjøen, Mosjøen og Mo i Rana sine lufthavner utgjør sammen med Brønnøysund de fire flyplasser på Helgelandskysten. Kjøreavstanden fra Brønnøysund er imidlertid såpass lang – drøyt to timer til Mosjøen og om lag tre timer og 20 minutter til Mo i Rana – at vi for denne diskusjonen vil fokusere på influensområdet gitt av Sandnessjøen, Mosjøen og Mo i Rana.

I kartutsnittet over er de tre influensområdene delt inn etter kommuner iht. følgende:

- Mo i Rana influensområde består av kommunene Nesna, Hemnes, Rana, Lurøy, Træna og Rødøy

- Mosjøen influensområde består av kommunene Vefsn, Grane og Hattfjelldal
- Sandnessjøen influensområde består av kommunene Herøy, Alstadhaug, Leirfjord og Dønna

En inndeling kun etter kommunegrenser utgjør nødvendigvis en viss forenkling, men gir i hovedtrekk et riktig bilde på hvilke områder den enkelte flyplass favner. Dette betinges av at lufthavnene i dag har et sammenlignbart rutetilbud, og det vil derfor hovedsakelig være reiseavstand til flyplassen som er avgjørende for hvilken flyplass man velger. Reisetid med bil mellom de tre flyplassene på Helgelandskysten er i dag mellom én og to timer.

En bør ha i mente at det er en del «lekkasje» fra flyplassene på Helgeland. Dette skjer i form av bilkjøring til og fra Helgeland til de store flyplassene i Bodø og Trondheim. Pris må ventes å være primærmotivatoren for dette. Ser man på gjennomsnittlig antall reisende i 2015, 2017 og 2019, så valgte nesten 20 pst. av reisende til og fra influensområdene til Mosjøen, Sandnessjøen og Mo i Rana å fly direkte fra Trondheim eller Bodø.

Én av fem velger derfor å kjøre bil til Bodø eller Værnes. Dette skjer på tross av den betydelig kjøretid; til Bodø lufthavn tar det mellom 3 og 5 timer å kjøre fra de ulike lufthavnene, mens reisetiden til Trondheim Lufthavn ligger mellom 5 og 6,5 timer. Tabellen nedenfor angir reisetid og avstand mellom flyplassene:

	Reisetid ved biltransport						Antall kilometer ved biltransport				
	MQN	MJF	SSJ	BOO	TRD		MQN	MJF	SSJ	BOO	TRD
MQN		01:34	01:52	02:54	06:25	MQN		105	131	217	455
MJF	01:34		01:12	04:26	05:10	MJF	105		78	322	363
SSJ	01:52	01:12		04:44	06:06	SSJ	131	78		347	428
BOO	02:54	04:26	04:44			BOO	217	322	347		
TRD	06:25	05:10	06:06			TRD	455	363	428		

Tabell 1: Tabellen viser reisetid med bil og antall kilometer mellom de ulike flyplassene

Merk at alle anslåtte reisetider i tabellen over er basert på dagens veistandard (og overholdelse av fartsgrenser). Det bør dessuten påpekes at reisetiden mellom Helgeland og Trondheim/Bodø de siste årene har blitt noe redusert grunnet veiutbedringer. I nyere tid gjelder dette blant annet:

- Nord for Mo i Rana har det blitt utbedret 62 kilometer ny vei mellom Korgen og Bolna, i det som omtales som Helgeland Nord. Prosjektet pågikk mellom 2015-2019, med en anslått innsparing i reisetid på mellom 11 og 13 minutter.
- På Helgeland sør har det tilsvarende blitt gjennomført utbedringer. Mellom fylkesgrensa til Trøndelag og Korgen har 64 kilometer vei blitt utbedret. Dette prosjektet startet i 2017 og siste del av det planlagte arbeidet forventes å starte høsten 2021. Utbedringene som er gjort til nå, antas å spare bilistene om lag seks minutter i reisetid.
- På strekningen Sørrelva-Borklamo, som ligger mellom Saltfjellet og Fauske, foreligger det planer for utbedring av om lag 20 kilometer av E6. Saltdal kommune har vedtatt detaljregulering for to av tre delstrekninger, og vedtatt reguleringsplan for den tredje delstrekningen. Prosjektet ligger inne i NTP 2018-2029 med oppstart tidligst 2024. Det er ikke klart hvor mye reisetiden reduseres med som følge av utbedringene, men strekningen har i dag 70- og 80-sone.

I den samfunnsøkonomiske analysen fra Oslo Economics (2021) er det lagt til grunn 15 minutter redusert reisetid fra influensområdene langs E6 mot Trondheim på grunn av nye veginvesteringer, men det er ikke spesifisert konkret hvilke utbedringer som er lagt til grunn. Det er ikke lagt til grunn

redusert reisetid på E6 nordover mot Bodø. Det er ikke gitt hvilket vegnettverk som er anvendt som referanse i Oslo Economics analyse og dermed hva som er inkludert av hvilke tiltak i vegnettet. Gitt de relativt små ÅDT-sommene med lekkasje det her er snakk om, bør imidlertid utslaget på resultatene være relativt begrensede.

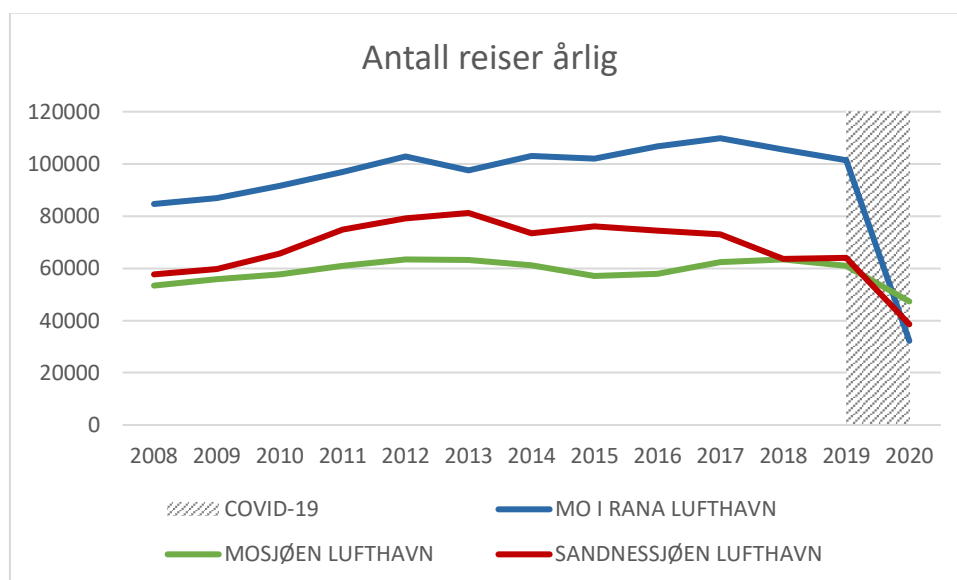
Kartutsnittene nedenfor viser de ulike delstrekningene:



Figur 2: Vegprosjekter; utførte og planlagte.

Det kan innledningsvis også nevnes at ulike plasseringer tidligere har vært vurdert for en ny flyplass på Helgeland, herunder plasseringer som ligger mer sentralt i forhold til de tre befolkningstygdepunktene. Dette gjelder bla. Drevja, nord for Mosjøen. Denne ble lagt vekk etter en flyoperativ og meteorologisk analyse av Avinor. Det er ikke gitt hvordan bortfall av ILS og overgang til ren satellittbasert navigasjon vil kunne innvirke på slike vurderinger, men dette faller utenfor vårt mandat og vurderes ikke nærmere i denne rapporten.

2.2 Passasjerer og rutetilbud



Figur 3: Antall reiser ved de ulike lufthavnene i perioden 2009-2020. Tallene inkluderer ikke charterflyvninger, passasjerer som mellomlander uten å bytte fly (transit) eller passasjerer som bytter fly (transfer)

Beskrivelser av «dagens situasjon» i denne sammenheng fordrer at denne er noenlunde normal, men 2020 og inneværende år har vært ekstreme år for luftfarten på grunn av Covid.

Figur 3, med data fra perioden 2008-2020, illustrerer dette for de tre Helgelandsflyplassene. Fra 2008 til rundt 2013 hadde alle flyplassene vekst i volumet. Deretter spriker utviklingen noe frem mot 2017; bedre for Røssvoll (Mo i Rana), en liten nedgang for Stokka (Sandnessjøen) og relativt flat utvikling for Kjærstad (Mosjøen). Fra 2017 og til 2019 er det en viss negativ utvikling for Røssvoll og Stokka. I 2019 slår effekten av Covid inn for fullt og volumene kollapser, særlig i Røssvoll.

Perioden 2008-2019 sett under ett gir følgende veksttall:

	Vekst 2008-2019	Årlig vekst
Mo i Rana lufthavn	20 %	1,5 %
Mosjøen lufthavn	14 %	1,1 %
Sandnessjøen lufthavn	11 %	0,9 %

Tabell 2: Passasjervekst i perioden 2008-2019

I 2019, som kan sees som et foreløpig siste normalår, reiste det iht. data fra Avinor totalt i underkant av 230 000 passasjerer til eller fra (antall turer) over de tre lufthavnene. Dette er fordelt følgende:

Type reisende	Antall reiser (tall fra 2019)		
	Mo i Rana	Mosjøen	Sandnessjøen
Ankomst/avreise til/fra Mo i Rana	101 338	60 899	63 919
Transit (sitter i flyet på vei sør- eller nordover, uten å gå ut av flyet på mellomlanding i Mo i Rana)	3 041	6 694	8 424
Transfer (bytter fly i Mo i Rana)	1 794	1 444	862
Charter	125	18	186
Sum	106 173	69 055	73 391

Tabell 3: Reiser/reisende til/fra Mo i Rana, Mosjøen og Sandnessjøen lufthavner i 2019, fordelt på type reisende. Tall fra Avinor

Som det fremgår har Røssvoll i et normalår høyest trafikk av de tre flyplassene.

Tabellen under viser hvor mange som har Oslo som *endestasjon* når de reiser fra de tre lufthavnene.¹ Tallene viser et snitt av 2015, -17 og -19, for å unngå eventuelle utslag i enkeltår.

Passasjerer til Oslo (endestasjon)	Snitt av 2015, -17 og -19
Mo i Rana lufthavn	32 900
Mosjøen Lufthavn	16 900
Sandnessjøen	13 300

Tabell 4: Antall passasjerer fra de ulike lufthavnene til Oslo Lufthavn (endestasjon). Tallene er et gjennomsnitt av 2015, -17 og -19 og inkluderer ikke transit, transfer og charterreiser.

Feil! Fant ikke referanseilden. nedenfor viser frekvensen og rutetilbud fra de ulike flyplassene i 2019. Hovedandelen av avgangene fra de tre lufthavnene er på rutene som går til Trondheim og Bodø. I tillegg var det enkelte avganger til Oslo og mellom Mosjøen og Mo i Rana. For kolonnen «Hverdag», angir tallet antall avganger fra hver enkelt flyplass til de ulike destinasjonene. For kolonnen «Helg» angir tallet antall avganger for hele helgen samlet.

¹ En direkterute til Oslo vil imidlertid ha større markedsgrunnlag, ettersom Gardermoen vil anvendes som utgangspunkt for å fly videre innenlands eller utenlands.

	Hverdag	Helg
Mo i Rana		
-Bodø	3/4	2/3
-Trondheim	3/4	2/3
-Mosjøen	1	1
-Oslo	0,4	0,4
Mosjøen		
-Bodø	2/3	1/2
-Trondheim	3	2/3
-Mo i Rana	1	1
-Oslo	0,1	0,1
Sandnessjøen		
-Bodø	2	2
-Rørvik/Trondheim	5	4
-Oslo	0,5	0,5

Tabell 5: Antall avganger på de ulike rutene før covid-19. Tallene er basert på dagens avganger og informasjon fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/ny-side9/id2771454/>

Dette representerer altså et pre-Covid rutetilbud. Anslag fra Oslo-rutene er hentet fra OE sin analyse og representerer rutetilbudet før februar 2020. Merk imidlertid at Widerøe kunngjorde 17. februar 2020 at de ville redusere frekvensen på enkelte ruter. Dette gjaldt blant annet direkte rutene mellom Oslo og henholdsvis Mo i Rana, Mosjøen og Sandnessjøen. Rutene skulle opprettholdes fra medio april til utgangen av september, samt jul og påske. Rutekuttet er gjort som en del av et bredt 15 pst. kutt i tilbudet, som gjøres på grunn av manglende lønnsomhet. Denne kunngjøringen kom dermed før covid-19.

På alle flyvningene fra de tre flyplassene benyttes flytypen De Havilland Dash-8-100 serien. Det er den minste flytypen i Widerøes flåte, med 39 seter.

Flytype	Antall fly	Antall seter
E190-E2	3	110
DASH-8 Q400	10	78
DASH-8 300	4	50
DASH-8 100 / Q200	26	39

Tabell 6: Oversikt over Widerøe sin flyflåte

Hverken Røssvoll eller Kjærstad har rullebanelengde til å kunne håndtere større fly. De tre lufthavnenes rullebaner har følgende lengder:

- Mo i Rana: 799 meter
- Mosjøen: 899 meter
- Sandnessjøen: 1199 meter

2.3 Befolkningsgrunnlag

Det bor i dag om lag 65 000 innbyggere totalt i de tre influensområdene. Tabell 7 viser hvordan befolkningen er fordelt i de ulike kommunene som utgjør influensområdene.

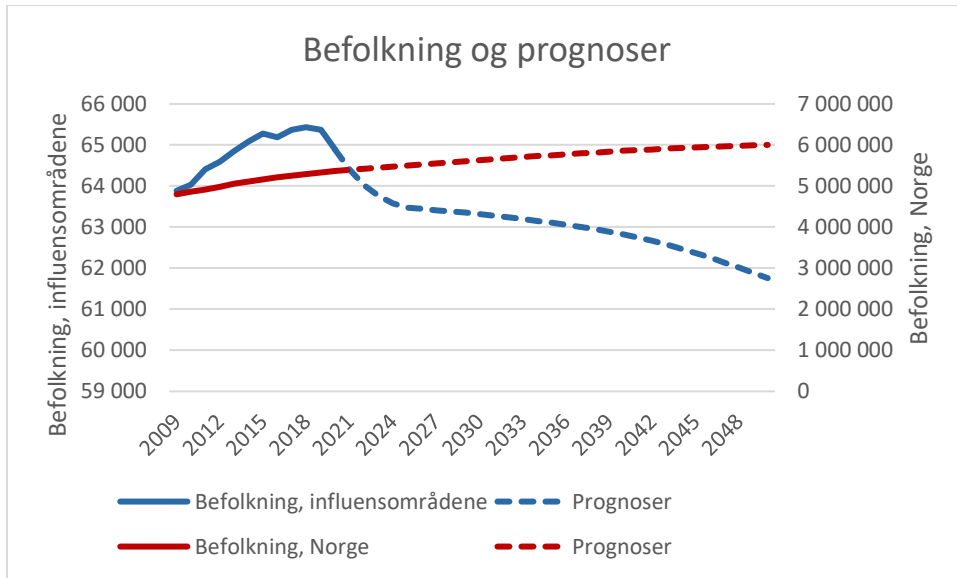
	Befolkning 2020	Sysselsatte etter arbeidssted 2019
Sandnessjøen	12 889	6 024
Herøy	1 777	814
Alstahaug	7 447	4 053
Leirfjord	2 294	627
Dønna	1 371	530
Mosjøen	16 057	8 189
Vefsn	13 278	6 987
Grane	1 482	607
Hattfjelldal	1 297	595
Mo i Rana	35 937	17 285
Nesna	1 761	752
Hemnes	4 454	1 546
Rana	26 184	13 339
Lurøy	1 890	945
Træna	435	195
Rødøy	1 213	508
Sum alle	64 883	31 498

Tabell 7: Befolkning og arbeidsplasser i kommunene som utgjør influensområdene. Tall fra 2019 og 2020, hentet fra SSB

De siste ti årene har folketallet i området steget fra rundt 64 000, men har siden 2018 sunket noe.

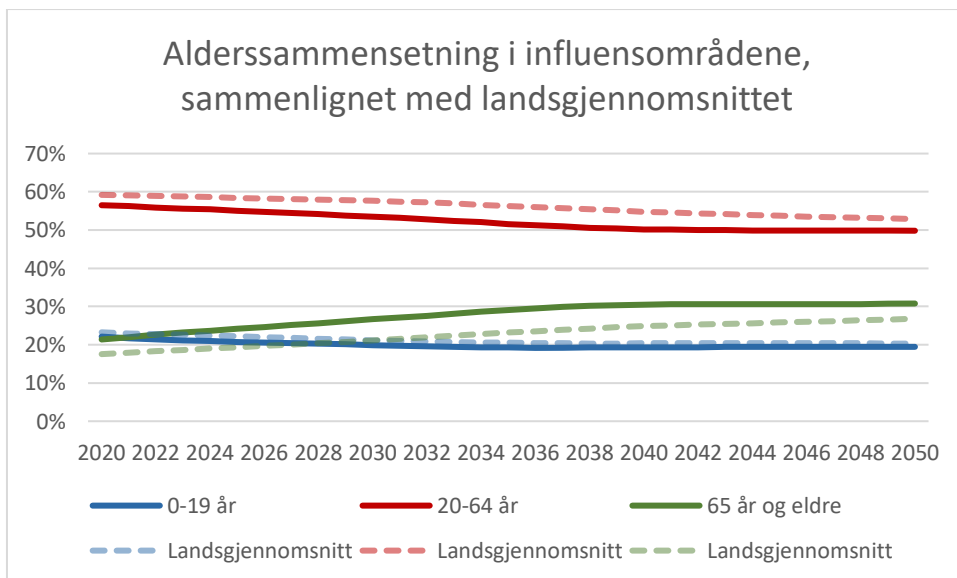
Det foreligger befolkningsprognoser fra SSB. Hvorvidt disse slår til vil bero på flere forhold, herunder utvikling i arbeidsmarkedet, jf. senere omtale, men befolkningsprognosene er likevel relevant å omtale.

SSB forventer at den marginalt nedadgående trenden i befolkningen vil fortsette, og i 2050 er det ventet en befolkning på rundt 62 000. Det gir en nedgang på rundt 5 pst. i perioden 2020-2050, tilsvarende en årlig nedgang på 0,016 pst. Dette skiller seg negativt ut i forhold til generell forventet befolkningsvekst for Norge som helhet, som angitt i Figur 4 nedenfor:



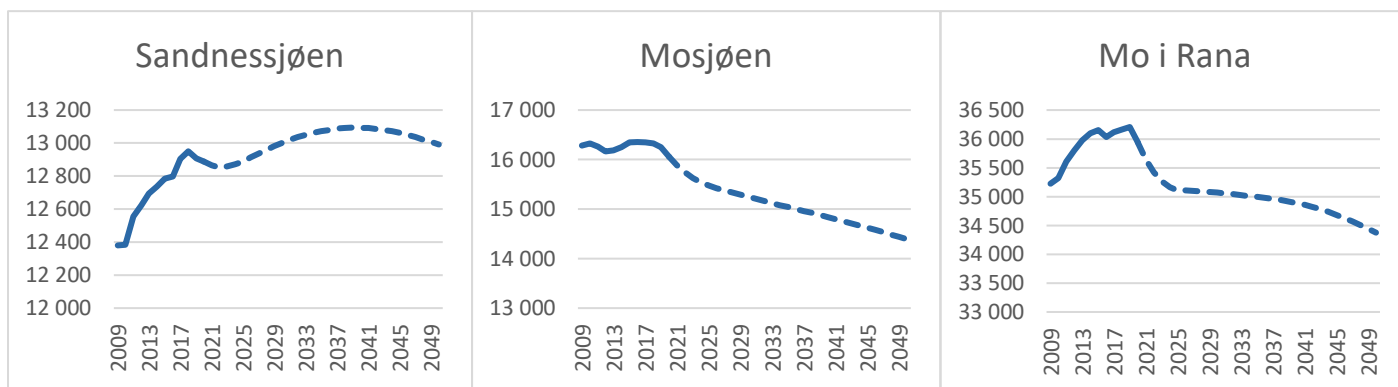
Figur 4: Befolkning og prognoser i influensområdene og Norge. Tall er hentet fra SSB

I tillegg til at befolkning iht. gjeldende prognoser fra SSB forventes å synke, ser man fra Figur 5 at andelen eldre personer øker i de tre influensområdene. Dette er en trend som gjenfinnes i landet som helhet, men andelen eldre øker mer i disse influensområdene enn landsgjennomsnittet.



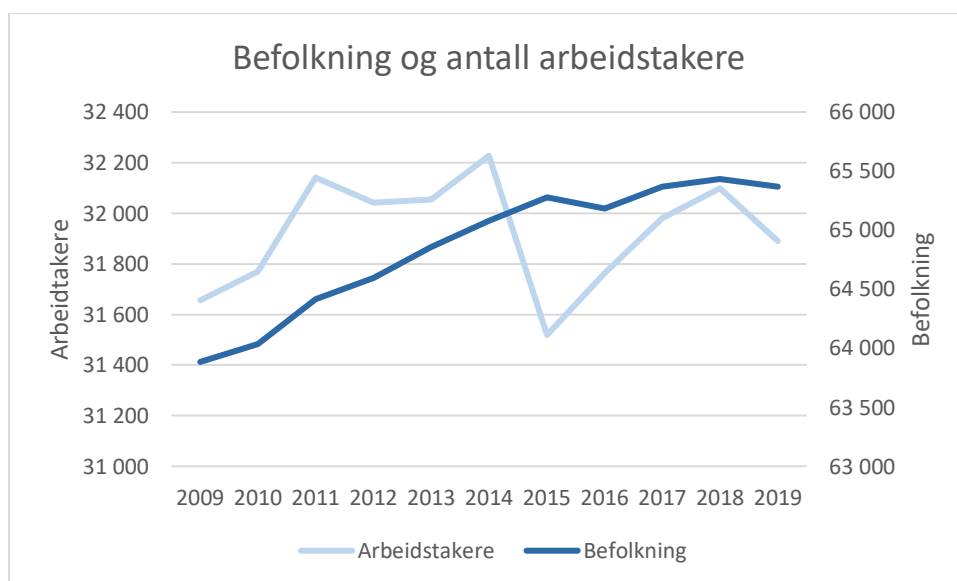
Figur 5: Alderssammensetning i de tre influensområdene. De stiplede linjene representerer landsgjennomsnittet. Tall er hentet fra SSB

Ser man på influensområdene enkeltvis, har de noe ulik forventet befolkningsutvikling. For Sandnessjøen influensområde forventes det noe økning i folketallet fram mot 2039, deretter prognoseres folketallet å synke. Det vil allikevel være høyere i 2050 sammenlignet med i dag. For influensområdene tilhørende Mosjøen og Mo i Rana forventes det en jevn nedgang i befolkningen fram mot 2050. Ettersom Sandnessjøen influensområde utgjør en mindre del av den totale befolkningen, forventes en utviklingen som vist i Figur 4.



Figur 6: Befolkning og prognoser i henholdsvis Sandnessjøen, Mosjøen og Mo i Rana influensområde. Tall er hentet fra SSB

Ser man på de siste års utvikling i **antall arbeidstakere** i de tre influensområdene, ser man at det har holdt seg relativt stabilt sammenlignet med befolkningsutviklingen.



Figur 7: Antall arbeidstakere sammenlignet med befolkningsutviklingen. Tall er hentet fra SSB

Samlet sett gir dette et bilde av en viss stagnasjon i influensområdet. Det må likevel understrekes at dette er prognoser, som særlig vil være følsomme overfor to forhold:

- Generell veksttakt i befolkningen. Denne er i disse dager i ferd med å bli revidert ned nasjonalt, som særlig får utslag i de store byene
- Lokale forhold og initiativ. Her er blant annet et betydelige initiativ på gang i Mo i Rana, representert ved Freyrs beslutning om investering i en stor battericelleproduksjon i Mo med pt. anslagsvis 1 500 arbeidsplasser. Dette er et omfang som med ansatte, familier og aktivitet gjennom underleverandører må ventes å snu bildet på Mo som vist over. Vi kommer nærmere tilbake til dette senere i rapporten.

3 Passasjergrunnlag ved ny lufthavn

Ny lufthavn i Mo i Rana er foreslått bygget på Hauan, om lag 7 kilometer øst for Mo i Rana sentrum og sør for dagens lufthavn Røssvoll.

En ny lufthavn med en flystripe på over 2 000 meter gir muligheter for å håndtere større fly, som igjen gir grunnlag for økt kapasitet, kortere flytid, billigere billetter og ikke minst en direkterute til Oslo, uten transfer eller transit i Trondheim/Bodø. En ny Oslo-rute kan forventes å redusere etterspørselen etter FOT-reiser via Trondheim og Bodø og til destinasjoner lengre sør. En stor flyplass vil etter all sannsynlighet hente passasjerer fra et større influensområde enn dagens Røssvoll, og redusere og kanskje eliminere lekkasjen med bil til Bodø og Trondheim fra det relevante influensområdet. En økt etterspørsel på Hauan kan i noen grad generere økt frekvens på flytilbudet. I tillegg ligger det lokale ambisjoner om utenlandsavganger fra en ny lufthavn på Hauan.

Spørsmålet er hvor stor denne økningen vil kunne bli. Dette vil bero på flere forhold:

- Det er ikke gitt hvor mye nyskapt etterspørsel en flyplass på Hauan vil generere, både fra Røssvolls influensområdet i dag og fra Kjærstad og Stokka sitt influensområde. Hvor bredt influensområdet til en ny flyplass på Hauan vil rekke vil i noen grad påvirkes av flyplasstrukturen på Helgelandskysten. Ved en betydelig overføring av passasjerer fra Kjærstad og Stokka, er det over tid vanskelig å se for seg at dagens struktur kan videreføres.
- Effekt på luftfarten av Covid, både mht. etterspørsel og tilbud på kortere og lengre sikt.

Nedenfor ser vi nærmere på det foreliggende passasjergrunnlaget. Her tar vi særlig utgangspunkt i Oslo Economics sin analyse. Videre sammenlikner vi beregningsmetodene og tilhørende passasjertall med tidligere samfunnsøkonomiske analyser av samme lufthavn, herunder Møreforskning (2015, 2017) og Urbanet (2015).

Det vil nedenfor særlig være fokus på effektene av en direkterute Oslo-Hauan. Noe trafikk vil forbli på en direkterute til Trondheim og til Bodø og nordover, men den dominerende effekten mht. nyskapt trafikk vil komme fra direktetrafikk mot hovedstadsområdet og det store rutetilbudet videre fra Gardermoen.

3.1 Passasjergrunnlag

Tidligere analyser har beregnet markedspotensialet for den nye ruten ved hjelp av tre ulike metoder; transportmodeller, elastisiteter og analogiberegninger.

Tabell 8 nedenfor oppsummerer hva de ulike miljøene har anslått som passasjergrunnlaget på en Oslorute (Hauan-Gardermoen) i et normalår, her angitt som åpningsåret (2026 for Oslo Economics, 2025 for Møreforskning (2015, 2017) og Urbanet (2015)). Det vises også estimeringsmetode, som så diskuteres nærmere nedenfor.

Analyse	Scenario	Anslått antall reiser Oslorute (2025/2026)	Estimeringsmetode
Oslo Economics	Lavt	91 000	Elastisitetsberegning
	Middels (sannsynlig)	188 000	Analogibetraktning
	Høyt	272 000	Analogibetraktning
Møreforskning 2015	Lavt	278 000	Analogibetraktning
	Høyt (sannsynlig)	329 000	Analogibetraktning
Møreforskning 2017	Sannsynlig	265 000	Nasjonal transportmodell for lange reiser NTM6
Urbanet 2015	Sannsynlig	85 000	Elastisitetsberegning

Tabell 8: Oversikt og sammenligning av passasjergrunnlag på Osloruten, gjort av tidligere analyser

Både Oslo Economics og Møreforskning (2015) opererer med scenarier.

Det er generelt et betydelig sprik både i lavt-høyt-prognosene i OEs rapport og i sannsynlig-prognosene mellom de ulike rapportene/miljøene. Nedenfor ser vi nærmere på underlaget og beregningsmetodene.

3.1.1 Elastisitetsberegninger

Passasjerestimatene i OEs *lave* scenario tar utgangspunkt i elastisitetsberegninger basert på dagens trafikk på Helgeland² og endring i generaliserte reisekostnader som følge av ny lufthavn. OE legger til grunn en elastisitet på -0,6, som gir et passasjertall (antall turer til eller fra) på drøyt 90 000 på Osloruten i åpningsåret.

Elastisitetsberegningene fra OE og Urbanet (2015) gir vesentlig lavere anslag enn analogibetraktninger og NTM-kjøringer. Elastisitetsmetoden estimerer imidlertid bedre effekten ved relativt begrensede endringer inputvariabler (som pris eller inntekt). En ny flyplass er derimot et større strukturelt skift, som elastisitetsberegninger er dårligere egnet til å fange konsekvenser av.³ Studien fremmer at analogier som prognosemetode er bedre egnet enn elastisitetsmetoder for studier av store infrastrukturelle endringer. Som OE legger vi derfor liten vekt på elastisitetsberegninger i det følgende.

² Helgeland refererer til de aktuelle influensområdene Mo i Rana, Mosjøen og Sandnessjøen, og ekskluderer Brønnøysund influensområde.

³ Denne tilnærmingen støttes for øvrig av Solvoll, Mathiesen og Welde (2020) Gisle Solvoll, Terje Mathiesen, Morten Welde (2020): « Forecasting air traffic demand for major infrastructure changes. » <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0739885920300718>. Studien fremmer at analogier som prognosemetode er bedre egnet enn elastisitetsmetoder for studier av store infrastrukturelle endringer.

3.1.2 Analogibetraktninger

For middels og høyt scenario bygger Oslo Economics på analogiberegninger, konstruert etter samme mal som Møreforskning (2015). Metoden innebærer å estimere fremtidig trafikk på den nye Osloruten ved å anvende trafikkdata fra sammenliknbare lufthavner og deres influensområde.

Her anslås trafikkgrunlaget på Osloruten fra en ny flyplass på Mo i Rana ved å anvende data fra Molde, Kristiansund og Evenes. Metoden består i å anvende normtall fra sammenlikningsgrunlaget, dvs. antall årlige fritidsreiser og arbeidsreiser per innbygger/sysselsatt ved Molde, Kristiansund og Evenes lufthavn, med hhv. befolkningstallet og antall sysselsatte i Mo i Rana influensområde.

Antall årlige fritidsreiser og arbeidsreiser per innbygger/sysselsatt ved referanselufthavnene er beregnet av Møreforskning (2015), og tar utgangspunkt i tall for 2014. (Tallene er beregnet på bakgrunn av totalt antall reiser til og fra lufthavnen, dvs. antall reiser hver vei.) Dette gir følgende inputvariable i modellen:

	Fritidsreiser	Arbeidsreiser
Molde	3,17	5,9
Kristiansund	1,86	4,14
Evenes	3,84	5,52

Tabell 9: Antall reiser per innbygger (fritidsreiser) og antall reiser per sysselsatt (arbeidsreiser), årlig, via Oslo

Møreforskning har foretatt visse justeringer ved beregning av disse koeffisientene:

- Trafikk til andre byer i Sør-Norge (Bergen og Stavanger) fra Molde og Kristiansund «omdirigeres» i datasettet til Osloruta. Dette gjøres for sammenliknbarhets skyld, ettersom en ikke ser for seg en direkte rute fra Mo i Rana til andre byer i Sør-Norge
- Møreforskning justerer for oljerelatert offshore-trafikk via Kristiansund lufthavn, som ellers ville ha ført til et kunstig høyt antall arbeidsreiser per sysselsatt i influensområdet.
- Evenes lufthavn har et stort antall turister til Lofoten, hvilket gjør at koeffisientene i forhold til eget influensområdet overvurderes. Møreforskning justerer ikke direkte for dette, men ekspanderer istedenfor influensområdet til Evenes til Lofoten-kommunene.

På tross av at Møreforskning og Oslo Economics i utgangspunktet benytter samme utgangspunkt for analogibetraktningene, er det betydelig avvik i anslått passasjergrunnlag og ikke minst i sannsynlig scenario for de to. OE anslår 188 000 i sannsynlig scenario (og 272 000 i høyt), mot Møres og 329 000 i sannsynlig scenario (og 278 000 i lavt). Avviket beror på flere forhold:

- I sannsynlig scenario forutsetter Oslo Economics et fremtidig Mo i Rana influensområde på størrelse med dagens (Røssvolls) influensområde. Det impliserer at den nye lufthavnen i analogibetraktningene ikke vil tiltrekke seg reisende fra nærliggende influensområder.
- I høyt scenario antar Oslo Economics at den fremtidige lufthavnen vil tiltrekke seg alle reisende fra Mosjøen influensområde til destinasjoner sør for Trondheim. Møreforskning 2015 bruker den samme inndelingen i sitt lave scenario. I Møres høye (og mest sannsynlige)

estimat forutsetter Møreforskning et fremtidig influensområde som i tillegg inkluderer alle fritidsreiser og 50 prosent arbeidsreiser fra Sandnessjøen⁴.

- Oslo Economics benytter et gjennomsnitt av høyeste verdi (Evenes) og laveste verdi (Kristiansund) i hvert scenario, uten å skille mellom fritidsreiser og arbeidsreiser. Møreforskning bruker derimot et gjennomsnitt av koeffisientene for Molde og Kristiansund⁵ for **fritidsreiser** og Evenes for **arbeidsreiser**. Årsaken til dette er at Møreforskning anser Evenes-koeffisienten som overvurdert på grunn av turismen til Lofoten – dette på tross av justeringen beskrevet over. Evenes-koeffisienten brukes i Møreforskning sitt estimat på arbeidsreiser for å unngå usikkerheten knyttet til justeringene gjort for Molde og Kristiansund.
- Møreforskning og Oslo Economics tar utgangspunkt befolkningstallet og antall sysselsatte i Mo i Rana influensområde i to forskjellige år, henholdsvis 2014 og 2019. I tillegg antar Møreforskning at passasjergrunnlaget ved analogibetraktningene refererer til år 2014, slik at det estimerte passasjertallet justeres til 2025 med en årlig vekst på 0,9 prosent. Oslo Economics antar derimot at deres analogibetraktninger refererer til åpningsåret 2026, selv om de benytter innbygger- og sysselsettingstall fra 2019. Her prognoserer imidlertid TØI et fall i volumet.

Det bør også påpekes at vekstprognosene spriker vesentlig. Dette er naturlig å se i lys av Covid, men som presentert over har veksten vært flat eller negativ siden 2017. Urbanet opererte i 2015 med tre scenarioer for vekst; lavt 0,5 pst., middels 1,4 pst. og anbefalt/høyt 2,3 pst. Dette skiller seg vesentlig fra gjeldende TØI-prognoser av november 2020, jf. tidligere omtale.

OEs anslag gjøres på følgende vis:

Tabell 10 viser antall innbyggere og sysselsatte i Oslo Economics sine tiltenkte influensområder i middels og høyt scenario.

Mulig influensområde Mo i Rana	Befolkning 2020	Sysselsatte 2019
Mo i Rana (middels scenario)	35 937	17 657
Mo i Rana og Mosjøen (høyt scenario)	51 994	25 646

Tabell 10: Antall innbyggere og sysselsatte i fremtidige Mo i Rana influensområder, Oslo Economics

OEs multipliserer antall innbyggere og sysselsatte i influensområdene i middels og høyt scenario med koeffisientene, hhv. antall fritidsreiser og arbeidsreiser per innbygger/sysselsatt ved referanselufthavnene. Resultatene fremgår i tabellen under.

	Middels scenario	Høyt Scenario
Molde	218 097	316 132
Kristiansund	139 943	202 883

⁴ I 2015 opererte Widerøe med direkteflyvninger mellom Sandnessjøen og Oslo. Møreforskning antok derfor at halvparten av arbeidsreisende fra Sandnessjøen vil fortsette å benytte seg av denne flyvningen.

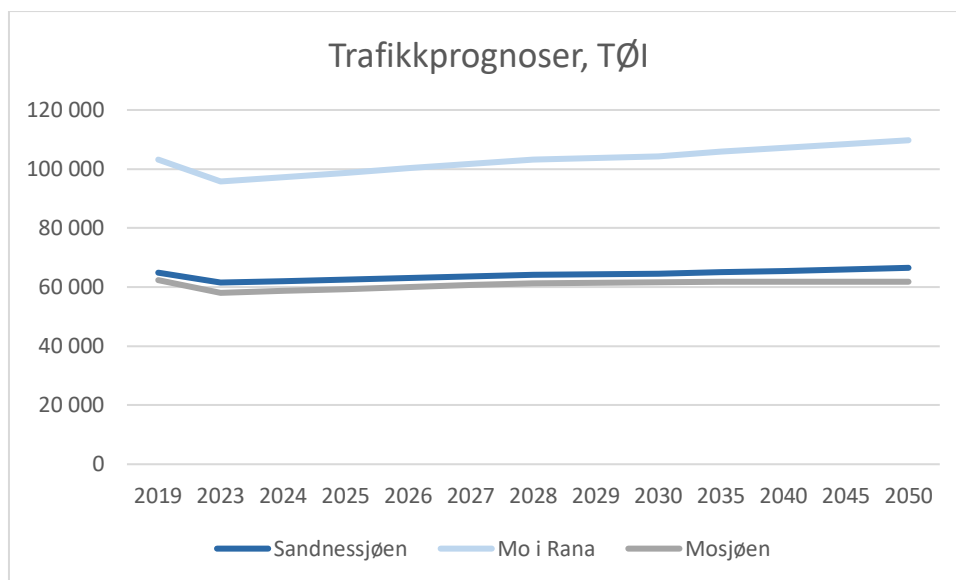
⁵ Møreforskning behandler Molde og Kristiansund som én lufthavn for å ta hensyn til mulig lekkasje mellom disse, da lufthavnene kun ligger 61 km fra hverandre.

Evenes	235 465	341 223
Gjennomsnitt (av høyeste og laveste verdi)	187 704	272 053

Tabell 11: Antall fritidsreiser og arbeidsreiser på den nye Osloruta, fra OEs analogibetraktninger

3.2 Vekstprognoser

OEs legger til grunn en årlig passasjervekst basert på Transportøkonomisk institutt sine oppdaterte prognoser fra november 2020 for trafikken ved *dagens* lufthavner.⁶ Figur 8 viser hvordan trafikken utvikler seg ifølge prognosene.



Figur 8: Oppdaterte trafikkprognoser fra TØI

TØIs oppdaterte prognoser er fra november 2020, og en viktig input her er bl.a. effekter av COVID-19 pandemien. Dette gir utslag i trafikkprognosene i form av en nedjustering i vekstprognosene fremover. Som det fremgår av disse, prognoseres en nedgang i passasjertallene frem mot 2023 og trafikken på Røssvoll forventes å nå 2019-volumet først i 2029. Deretter øker passasjertallene marginalt frem mot 2050.

Tabell 12 viser den årlige gjennomsnittlige trafikkveksten for Mo i Rana, Mosjøen og Sandnessjøen iht. TØIs trafikkprognoser. Denne er anvendt i Oslo Economics sine beregninger for alle scenarier, som løper over 40 år.

	2019-2023	2023-2030	2030-2040	2040-2065	2019-2065
Mo i Rana	-1,74%	1,15%	0,28%	0,28%	0,14%
Mosjøen	-1,65%	0,96%	0,00%	0,00%	0,00%
Sandnessjøen	-1,17%	0,45%	0,16%	0,30%	0,07%

⁶ I TØIs trafikkprognoser inngår kun prosjekter som allerede er vedtatt av Stortinget. Det innebærer at prognosene ikke tar høyde for ny lufthavn Mo i Rana, eller andre planlagte prosjekter som vil kunne ha innvirkning på passasjerveksten.

Sum	-1,56%	0,90%	0,25%	0,30%	0,08%
------------	--------	-------	-------	-------	--------------

Tabell 12: Årlig gjennomsnittlig passasjervekst, TØI

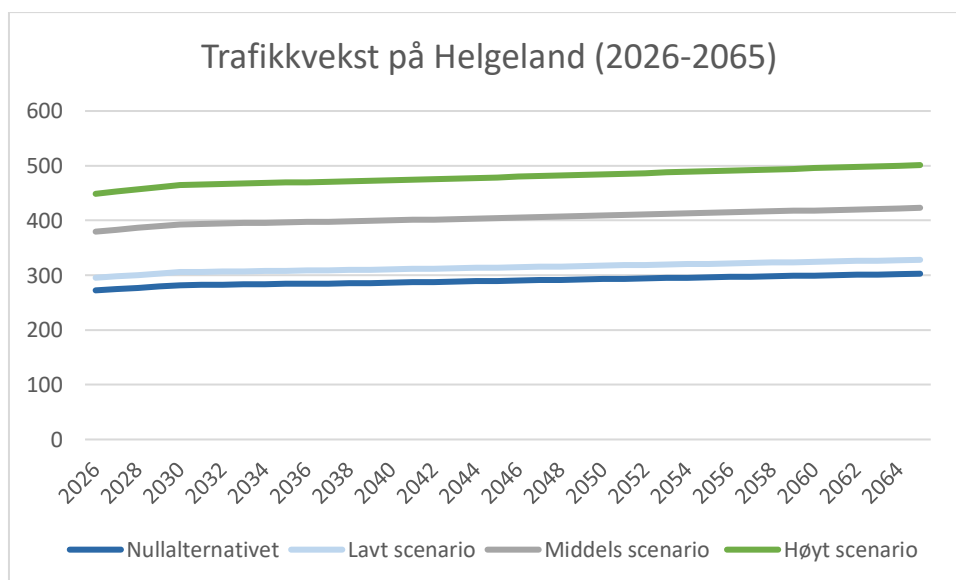
Dette er en vesentlig lavere vekst enn historisk økning i flymarkedet, som de siste 20 år har ligget på anslagsvis 1,3 pst. årlig vekst. Det er flere forhold enn Covid som spiller inn her, bla. lavere forventet befolkningsvekst, lavere økonomisk vekst, et mer modent flymarked og reduserte avstandskostnader ved andre transportmidler.

Denne veksttaket frem til og etter åpningsåret skiller seg markert fra de tidligere prognosene fra Møreforskning (2017, 2015) og Urbanet (2015), som la til grunn noe mer optimistiske vekstprognoser i passasjertall. I Tabell 13 nedenfor fremgår den årlige passasjerveksten brukt i hver av disse analysene.

	Urbanet (2015)		Møreforskning (2017)		Møreforskning (2025)
	Mo i Rana/ Mosjøen	Sandnessjøen	Lav	Høy	
Årlig vekst	0,9%	1,3%	0,3%	1,3%	0,9%

Tabell 13: Årlig passasjervekst brukt i de ulike analysene.

Den årlige trafikkveksten fra Tabell 12 anvendes i OEs trafikkprognoser for de aktuelle lufthavnene i både nullalternativet og de tre scenariene. I mest sannsynlig (middels) scenario anslås totaltrafikken på Helgeland (for alle tre flyplasser og til alle destinasjoner) å nå 423 000 passasjerer siste år av analyseperioden (2065).



Figur 9: Vekst i totaltrafikken på Helgeland (Mo i Rana, Mosjøen og Sandnessjøen), 2026

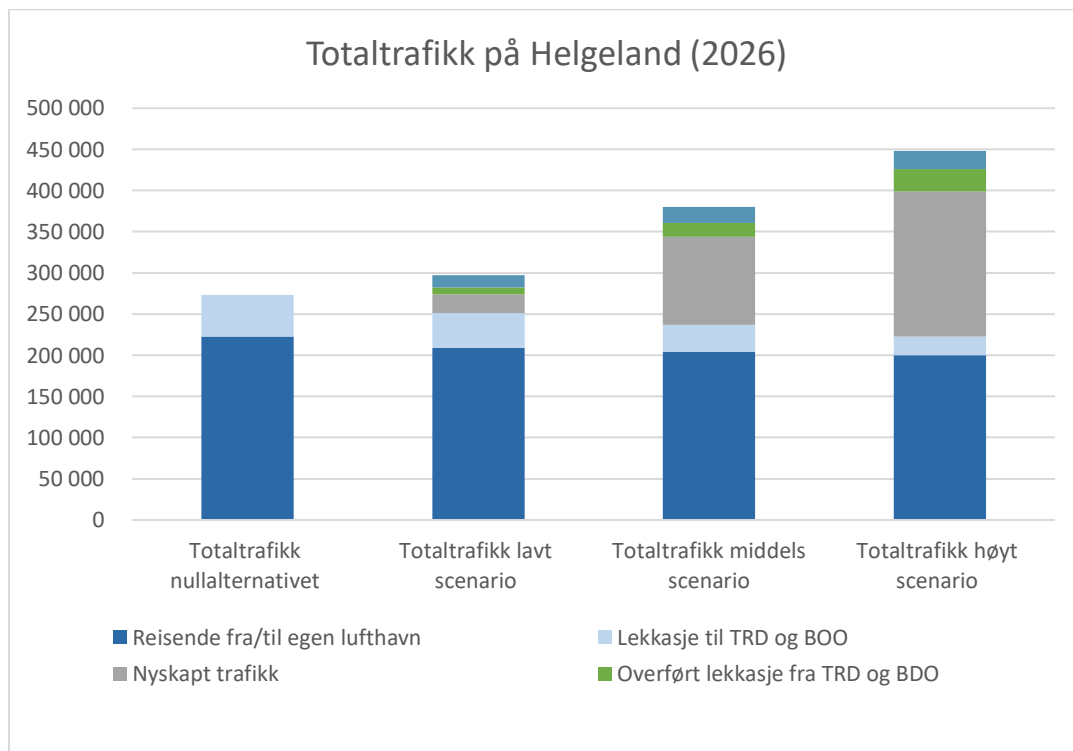
3.3 Nedbryting av passasjergrunnlaget – Oslo Economics

I Figur 10 fremgår totaltrafikken på Helgeland (Mo i Rana, Mosjøen og Sandnessjøen influensområde) prognosert i 2026 for hvert scenario i Oslo Economics sin analyse, samt nullalternativet med dagens flyplass-struktur og lufthavner.

Totaltrafikken er fordelt på:

- reisende til/fra influensområdene, uten nyskapt trafikk
- nyskapt trafikk
- lekkasjeeffekter ved ny lufthavn på Hauan

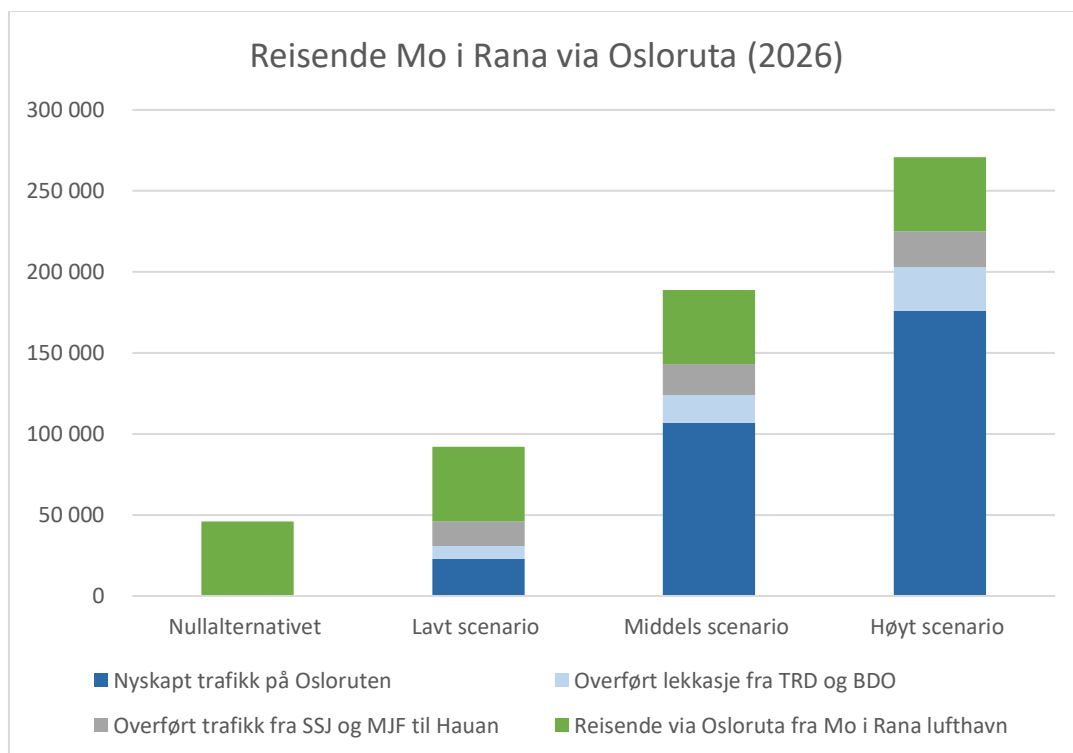
For å redusere betydningen av uregelmessige utslag i passasjertallet i enkeltår, tar Oslo Economics utgangspunkt i et gjennomsnitt av passasjertallene i 2015, 2017 og 2019.



Figur 10: Totaltrafikk på Helgeland (Mo i Rana, Mosjøen og Sandnessjøen), 2026

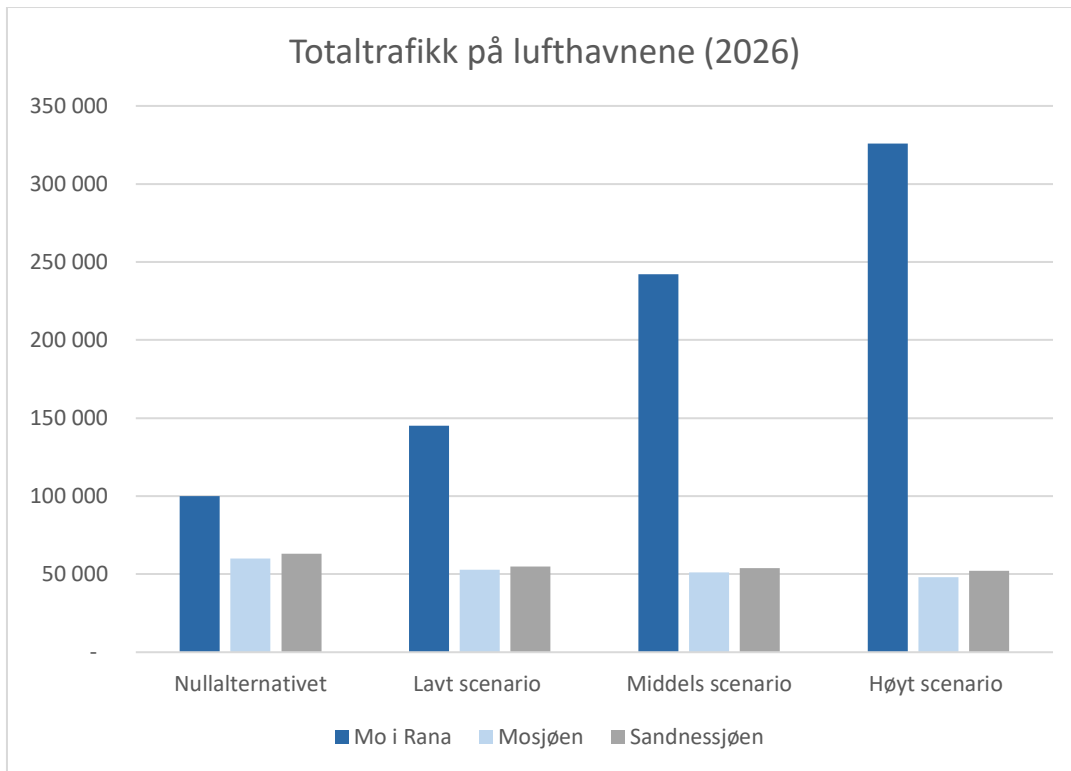
All overført og nyskapt trafikk oppstår som følge av den nyetablerte Osloruta. Det vil si at det i modellen kun er reisende til Oslo, Sør-Norge og utlandet fra de aktuelle influensområdene som står for overført og nyskapt trafikk ved den nye lufthavnen.

I Figur 11 fremgår totalt antall reisende fra Helgeland via Osloruta i nullalternativet (uten bygging av ny flyplass på Hauan) og de tre scenarioene for trafikkvekst med ny flyplass på Hauan. Totaltrafikken på Osloruta fra Hauan i lavt, middels og høyt scenario er henholdsvis 91 000, 188 000 og 272 000 passasjerer i 2026, som presentert i kapittel 3.1. Disse passasjertallene er fordelt på allerede reisende via Oslo fra/til Mo i Rana, overført trafikk fra Mosjøen og Sandnessjøen til Mo i Rana, overført lekkasje fra Trondheim og Bodø og nyskapt trafikk på fra alle influensområdene.



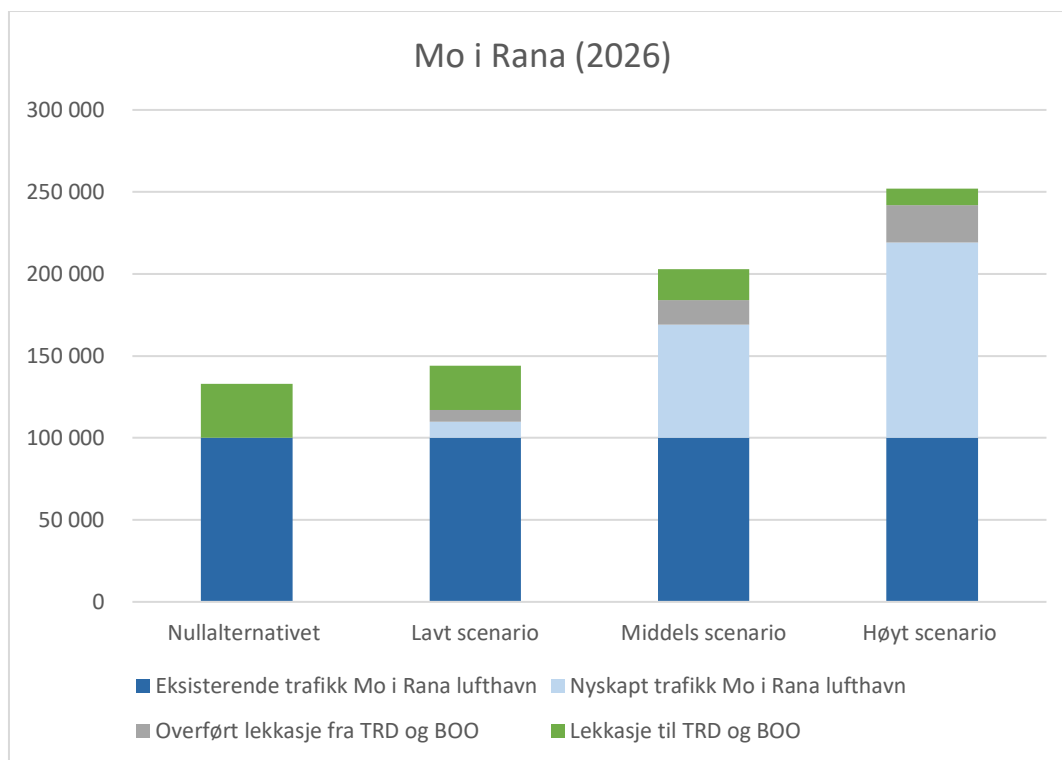
Figur 11: Antall reisende via Osloruta over Mo i Rana, 2026

I Figur 12 har vi fordelt totaltrafikken på hver av lufthavnene på Helgeland, dvs. Kjærstad, Stokka og Røsvoll/Hauan. Av figuren fremgår det at trafikken ved Mosjøen og Sandnessjøen lufthavn endrer seg marginalt i hvert scenario sammenliknet med nullalternativet. Både i Mosjøen og Sandnessjøen faller passasjerantallet med ca. 11 000 fra nullalternativet til høyt scenario. Trafikkøkningen ved nye Hauan lufthavn er imidlertid stor fra scenario til scenario, og består hovedsakelig av nyskapt trafikk fra alle influensområdene samt overført trafikk fra Mosjøen og Sandnessjøen og overført billekkasje fra Trondheim og Bodø.

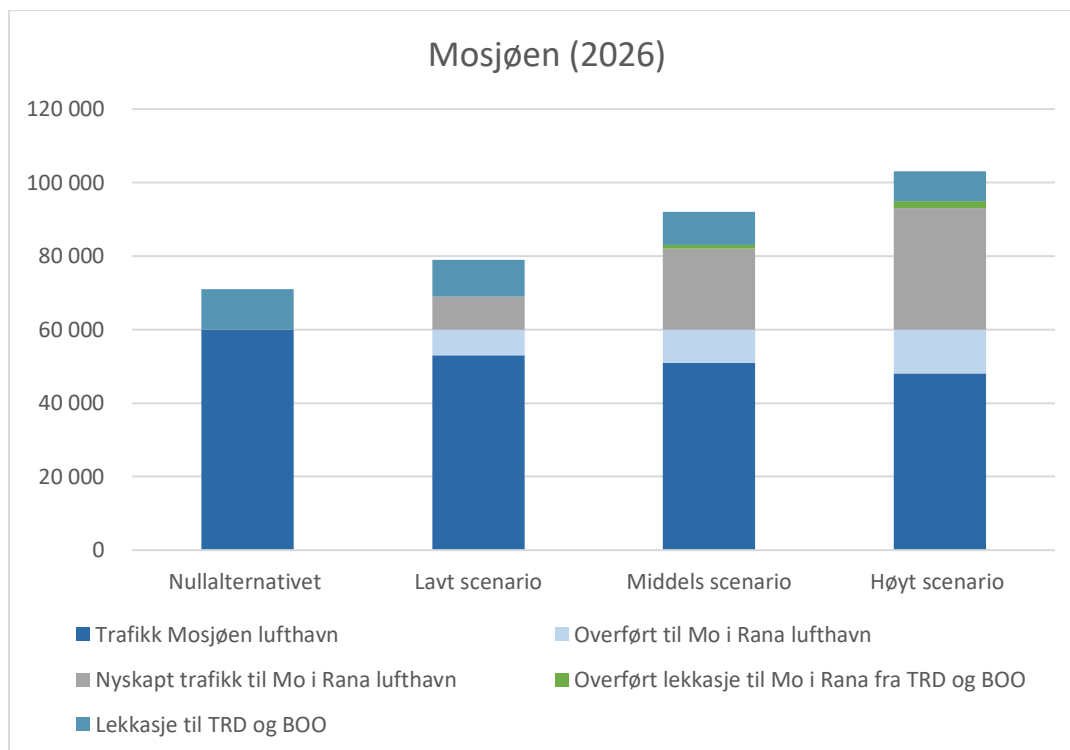


Figur 12: Totalt antall reiser fra hver lufthavn i nullalternativet, lavt, middels og høyt scenario.

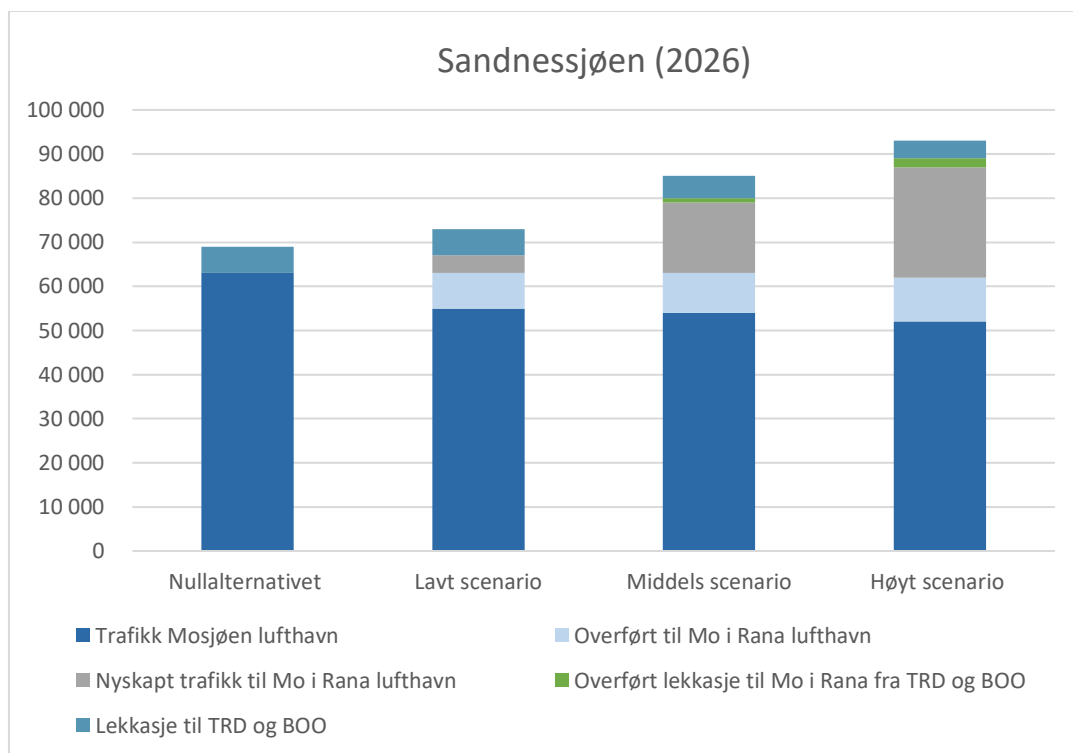
De tre neste figurene viser trafikken fra hvert influensområde. Disse viser trafikkflyten fra hvert influensområde, og ikke totaltrafikken ved lufthavnene.



Figur 13: Trafikkfordeling for reiser til/fra Mo i Rana influensområde 2026

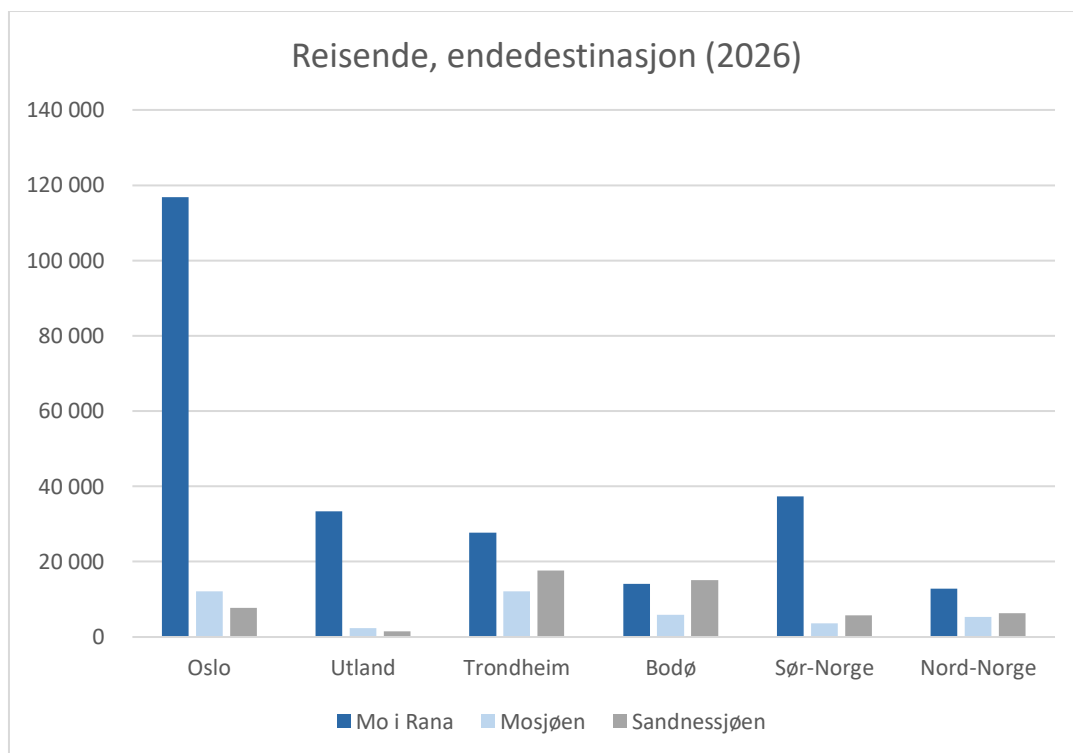


Figur 14: Trafikkfordeling for reiser til/fra Mosjøen influensområde 2026



Figur 15: Trafikkfordeling for reisende til/fra Sandnessjøen influensområde 2026

Både eksisterende og nyskapt trafikk brytes ned på start- og endepunkt, avreiselufthavn og reisemål (fritidsreiser og arbeidsreiser). Figur 16 viser endestinasjonen til alle reisende i 2026 fra Mo i Rana, Mosjøen og Sandnessjøen lufthavn i analysens middels scenario. Tallene inkluderer eksisterende trafikk ved lufthavnene, nyskapt trafikk, overført lekkasje fra Trondheim og Bodø, og overført trafikk fra Sandnessjøen og Mosjøen.



Figur 16: Reisendes endestedestinasjoner i middels scenario, Mo i Rana, Mosjøen og Sandnessjøen 2026

Av figuren fremkommer det relativt mange reisende til/fra Oslo, utlandet og Sør-Norge ved nye Hauan lufthavn sammenliknet de to andre lufthavnene. Dette beror på at den nyetablerte Osloruta kun tiltrekker seg reisende fra Kjærstad og Stokkas tidligere influensområde til/fra destinasjoner sør for Trondheim.

I Tabell 14 fremgår antall reisende fra hver lufthavn til de Oslo, Sør-Norge og utlandet (og vice versa) i nullalternativet og middels scenario, samt den prosentvise endringen i disse alternativene. Vi ser at totalt antall reisende til/fra Oslo, Sør-Norge og utlandet tredobles i Oslo Economics sitt sannsynlige (middels) scenario, mens reisende fra/til Mosjøen og Sandnessjøen reduseres noe. Endringene vil være de samme relativt til totalt antall passasjerer ved hver lufthavn (inkludert reisende til Trondheim, Bodø og Nord-Norge), da det kun er reiser til Oslo, Sør-Norge og utlandet som påvirkes av en ny lufthavn.

	Destinasjon	Nullalternativet	Middels scenario	% endring
Mo i Rana	Oslo	32 400	116 900	261%
	Utland	5 500	33 400	507%
	Sør-Norge	7 800	37 400	380%
	Totalt (avrundet)	46 000	188 000	309%
Mosjøen	Oslo	18 400	12 200	- 34%
	Utland	3 400	2 400	- 29%
	Sør-Norge	5 800	3 600	- 38%
	Totalt (avrundet)	28 000	18 000	- 36%
	Oslo	14 000	7 700	- 45%

Sandnessjøen	Utland	3 100	1 500	- 51%
	Sør-Norge	6 700	5 800	- 13%
	Totalt (avrundet)	24 000	15 000	- 38%

Tabell 14: Antall reisende fra hver lufthavn til Oslo, Sør-Norge og utlandet (og vice versa) i de ulike scenarier

Oslo Economics forutsetter at all gjenstående lekkasje til Trondheim og Bodø er fritidsreiser. Tabell 15 viser andelen fritids- og arbeidsreisende til og fra de aktuelle lufthavnene på Helgeland.

	Andel fritid	Andel arbeid
Mo i Rana	44,2%	55,8%
Mosjøen	47,9%	52,1%
Sandnessjøen	51,9%	48,1%

Tabell 15: Andel fritids- og arbeidsreisende ved lufthavnene (snitt av antall reisende i 2015, 2017 og 2019)

3.4 Vår vurdering av passasjerpotensialet

Resultatene fra prognosene fra de ulike samfunnsøkonomiske analysene er presentert foran, men gjengis her:

Analyse	Scenario	Anslått reisende Oslorute	Estimeringsmetode
Oslo Economics	Lavt	91 000	Elastisitetsberegning
	Middels (sannsynlig)	188 000	Analogibetraktning
	Høyt	272 000	Analogibetraktning
Møreforskning 2015	Lavt	278 000	Analogibetraktning
	Høyt (sannsynlig)	329 000	Analogibetraktning
Møreforskning 2017	Sannsynlig	265 000	Nasjonal transportmodell for lange reiser NTM6
Urbanet 2015	Sannsynlig	85 000	Elastisitetsberegning

Det er styrker og svakheter ved alle tre metodene som av de ulike miljøene er anvendt for å anslå trafikkvolum over Oslo-ruten:

Vi mener i likhet med Oslo Economics at **elastisitetsberegninger** kommer til kort ved beregning av passasjergrunnlag ved store strukturelle skift, som ved en helt ny rute med langt større fly.

Prognosen fra Urbanets analyse fra 2015 og OEs lave scenario ligger på et så lavt nivå at det ikke fremstår som realistisk.

Transportmodellkjøringer er i utgangspunktet det beste og grundigste utgangspunktet. Det bygger svært forenklet på store datasett med inndeling av kretser etter bosetting og sysselsetting, og hvor modeller anslår et reisebehov etter formål og så fordeler dette ut på type av transport etter relative tidsbruks- og prismatriser.

Transportmodellene kjøres normalt mot et 0-alternativ, representert ved dagens infrastruktur, og avstemmes så mot observerte trafikkstrømmer. Dette gir en kvalitetssikring av modellens prediksjonsevne. Det kan likevel være mer utfordrende ved store strukturelle skift, som en ny lufthavn vil innebære. Samtidig vil denne type modeller alltid kunne være noe stive i forhold til virkeligheten, og det er ikke vanskelig å finne eksempler på at denne type kjøring som undervurderer og i noen tilfeller overvurderer trafikspotensialet.

Transportmodellene er likevel det grundigste og metodisk beste vi har. Møreforskning gjorde slike kjøring med NTM i 2017, som anslo en trafikk over en ny direkterute Hauan-Oslo på 265 000 turer. Vi har ikke kjennskap til eller hatt anledning til å gå tyngre inn i hvilke forutsetninger som ble lagt inn for disse kjøringene, men legger som utgangspunkt at de er relevante. Med reduserte befolkningsprognoser siden 2017 ville sannsynligvis en ny kjøring på samme grunnlag isolert sett gi et noe lavere resultat.

Analogberegningene er benyttet av både Møre (2015) og OE (2021), jf. beskrivelser foran. Den største usikkerheten ved denne type anslag er nødvendigvis hvor representative sammenlikningsgrunnlaget – dvs. Molde, Kristiansund og Narvik/Harstad/Lofoten – er mot Mo i Rana og Helgelandskysten.

Sammenlikningsbyene ble valgt av Møreforskning. Det har innenfor rammen av vårt oppdrag ikke vært mulig å gå i detalj på næringsgrunnlag og nærings sammensetning i de ulike byene. Mo i Rana ligger iht. SSB høyere på andelen ansatte i sekundærnærings (som inkluderer bergverk og vareproduserende industri) enn Narvik, Harstad, Molde og Kristiansund, men det er ikke gitt at dette produserer mer flyreiser enn eksempelvis varehandel, finanstjenester, forretningsmessige tjenester, eiendom, offentlig administrasjon mv. Forsvarsaktivitet rundt Harstad, Ramsund og ikke minst på selve Evenes bør også generere betydelig med reiser. I tillegg kommer hotell og restaurant. Molde, som er en stor konferanseby med fylkesadministrasjon, høyskole og store kulturarrangementer, har drøyt en femdel flere hotellrom enn Mo i Rana, som i sin tur ligger om lag på samme nivå som Kristiansund.

Evenes, som inngangsporten til Lofoten og Vesterålen, vil ligge høyt for antall og andel fritidsreiser, sett i forhold til befolkningen i influensområdet (selv om Møreforskning kompenserte noe for dette ved å øke befolkningsgrunnlaget og dermed redusere koeffisienten). Vi besitter ikke data for hvor stor denne trafikken egentlig er. Destinasjon Lofoten har vist til tidligere vist til om lag 450 000 gjestedøgn til Lofoten i året, men i tillegg kommer privat overnatting, AirBnb og steder med under ti gjesteplasser. I tillegg kommer turiststrømmer til Vesterålen, selv om disse er mindre. Samtidig vil ikke alle turister fly opp. Oppsummert mangler vi data til å gå grundigere inn i dette, men å inkludere Evenes i beregning av fritidsstrømmer og så anvende en koeffisient på dette til Mo, virker for optimistisk.

Møreforskning separerer som nevnt etter fritid og turisme (Molde og Kristiansund) og arbeidsreiser (Evenes), mens OE i stedet gjøre et gjennomsnitt av høyeste og laveste av de tre samlet. Møreforsknings tilnærming virker rimeligere, jf. beskrivelsen over.

Vi tror videre mer på Møreforsknings valg av influensområde. Gitt at det bygges en ny flyplass med kapasitet til jetfly (typisk 125 til 186 seter) drøyt 1,5 timer unna og at direkteruten Sandnessjøen-Oslo er lagt ned halve året, bør det forventes at i alle fall noe av trafikken fra influensområdet til Stokka trekker mot Hauan. Det er i så fall vanskelig å se at dette ikke vil ha konsekvenser for lufthavnstrukturen på Helgelandskysten, og at det over tid vil gå mot en nedleggelse av Kjærstad og Stokka.

Et annet forhold er lokale forhold i Mo i Rana. Freyr har gjort vedtak om bygging av en stor batterifabrikk i Mo, med pt. anslagsvis 1500 arbeidsplasser. Det er en stor og svært viktig investering for Mo i Rana og Helgelandskysten. I **transportanalysene** ville dette gi økt reiseaktivitet over Hauan, men vi har ikke tilgang til modeller hvor vi kan gjøre nærmere anslag av dette. Det er vanskeligere å vurdere hvordan dette isolert sett vil slå ut mht. **analogiberegningene**, ettersom det ville kreve en grundig gjennomgang av næringsstruktur og reisebehov i Mo i Rana/Helgelandskysten mot sammenlikningsgrunnlaget Narvik, Harstad, Molde og Kristiansund. Det sentrale spørsmålet er om sammenlikningskommunene for analogiberegningene fra før ligger på et mer eller mindre riktig nivå, og det har det som nevnt ikke vært mulig innenfor rammene av dette oppdraget utover de overordnede vurderingene gitt foran. Ved å legge til grunn det høyeste av koeffisientene fra sammenlikningslufthavnene, jf. beskrivelse foran, skulle Freyr i seg selv bidra med ca. 9 000 reiser i året. Denne type snittbetraktninger kan imidlertid bli for generelle. Det er likevel all mulig grunn til å forvente et relativt vesentlig økt reisebehov som følge av Freyrs satsning i Mo og ringvirkninger av denne.

Alt i alt tyder dette etter vårt skjønn på et større passasjerpotensiale over Hauan enn det OE har lagt til grunn. En betydelig usikkerhet er samtidig hva som skjer på tilbud og etterspørsel på kort og lang sikt etter Covid.

På tilbudssiden er det på kort sikt grunn til å vente mindre fokus på volum og mer på lønnsomhet for operatørene. Det vil kunne presse omfang av flyvning og satsning mot mindre tett befolkede områder. På lengre sikt er usikkerheten større, og vil bla. avhenge av forhold som miljøavgifter, holdninger til å fly og i hvilken grad operatørene oppnår tilstrekkelig lønnsomhet.

På etterspørselssiden er det særlig to nivåer som Covid kan påvirke:

Det første nivået er **veksten** i markedet fremover. Her er allerede vekstbanen redusert vesentlig med TØIs oppdaterte prognoser fra november 2020, sammenliknet med historiske tall.

Det andre er **nivået** denne veksten opererer ut fra. Her er det to separate markeder:

- Etter vårt skjønn er det grunn til å tro at **fritidsreiser** nasjonalt og internasjonalt vil ta seg raskt opp, kanskje særlig til og i oversiktlig og velregulerte land som Norge.
- Det er større usikkerhet mht. **arbeidsreiser** og **business class**. Sistnevnte er svært viktig for operatørenes lønnsomhet; en grov tommelfingerregel for de store internasjonale flag carriers er at business-class står for 10-15 pst. av volumet, 30-40 pst. av inntektene og 70-80 pst. av overskuddet. I den grad arbeidsgivere kutter ned på flyreiser og i stedet noe i større grad anvender Teams, Zoom og liknende, vil det kunne påvirke operatørenes lønnsomhet vesentlig. Det vil igjen påvirke hvilke og hvor mange ruter de er villige til å satse på. Dette er en av de store spørsmålene i internasjonal flyfart for tiden, og ulike aktører har ulike prognoser.⁷ City bank spår en varig 25 pst. nedgang i business class-reiser, mens Credit Suisse anslår en 10-20 pst. fall. Andre aktører har spådd alt fra 50 pst. nedgang til full tilbakevending til 2019-nivåer.

Det sentrale spørsmålet mht. **analogiberegningene** er hvorvidt 2015-koeffisienter fra Molde, Kristiansund og Evenes, justert for befolkning og antall arbeidsplasser, er treffsikre for Hauan i 2026

⁷ Kilde: The Economist, The future of travel. Februar 2021.

eller om det har skjedd et strukturelt brudd i etterspørsel og evt. også tilbud. Etter vårt skjønn er det ut fra dette mye som tyder på at en bør være noe konservative i prognosene.

Oppsummert heller vi mer mot Møreforsknings forutsetninger om influensområde, men vi mener samtidig at usikkerheten som følge av Covid ligger på nedsiden. Alt i alt vil vi anslå et passasjertall på Oslo-ruten et sted i den øvre del av intervallet 200 og 250 tusen passasjerer i året.

3.5 Andre potensielle kilder til trafikk

Ulike kilder til volum over en ny flyplass fra Hauan har vært løftet:

Ett av disse er frakt av gods, primært fisk. Dette markedet er primært til andre kontinenter, spesielt Asia. Den type fly og vekt som her gjøres gjeldende, vil kreve vesentlig lengre rullebane enn hva som er realistisk på Hauan. Om et slikt flytilbud skulle være realistisk fra landsdelen – oss bekjent skjer dette ikke i dag – er det i så fall naturlig å anvende eksisterende infrastruktur, som Bodø.

Et annet forhold som har vært løftet er at Hauan lufthavn kan fungere som innfartsport for internasjonal trafikk til skidestinasjoner på andre siden av grensen (Hemavan, Tårnaby). Dette er middels store alpindestinasjoner i dag, men med betydelige vekstambisjoner. Det er samtidig vanskelig å realitetsvurdere mulighetene for en vesentlig vekst i dette området, bygget bla. på internasjonale skiturister som skal komme via Hauan. Det finnes dels vesentlig større og mer utbygde og etablerte skidestinasjoner både i Sverige og Norge og ikke minst i Alpene, og etter vårt skjønn bør en være tilbakeholdne med å anvende vekstambisjoner i Hemavan som et argument for utbygging av Hauan. Samfunnsøkonomiske ville det dessuten være vesentlig bedre om internasjonale turister flyr til og er med å utvikle en norsk alpindestinasjon, som eksempelvis Narvik eller Tromsø, som en del av mer komplette konsepter for helårsturisme i landsdelen.

Charter-trafikk fra Helgeland og sørover kan være en kilde til trafikk over en ny flyplass i Hauan, gitt tilstrekkelig lengde på rullebanen. Dette ligger i utgangspunktet fra før inne i anslagene fra analogiberegningene, men ikke i transportmodellanslagene og er derfor verdt å se noe nærmere på. Iht. SSBs reisevaneundersøkelse dro 4,17 mill. personer på utenlandsreise i 2019 fra Norge. En stadig mindre andel av disse reiser er tradisjonelt charterturer og flere med ordinært rutefly, men overført til befolkningsgrunnet på Helgelandskysten tilsvarer et slikt bruttotall rundt 50 000 reiser i året. Det kan derfor være et visst marked for charteravganger fra Hauan og sørover, avhengig av pris og bredden av destinasjoner.

Også fritidsreiser til og fra inngår i grunnlaget for analogiberegningene presentert foran. Markedet for mottak av turister til Helgelandskysten via en ny flyplass på Hauan vil naturlig nok avhenge av i hvilken grad en lykkes i å markedsføre særlig kystområdet til norske og utenlandske turister. Per i dag er det ikke sammenliknbart med Lofoten og, i mindre grad, Vesterålen. Helgelandskysten har samtidig åpenbare kvaliteter, og uten mulighet til å ta imot større fly vil det være vanskelig å utvikle regionen til en tung turistdestinasjon.

4 Resultater av tidligere SØ-analyser

I dette kapittelet presenterer vi resultatene av de samfunnsøkonomiske analysene som er gjort til nå, og vi ser nærmere på metodikken med eksempel av OEs analyse.

4.1 Tidligere samfunnsøkonomiske analyser

Tabellen nedenfor oppsummerer resultatene fra de ulike samfunnsøkonomiske analysene som er gjort siden 2015 av en ny flyplass i Mo i Rana.

	Urbanett	Møreforskning 2017				Oslo Economics		
		Alt 1	Alt 1E	Alt 2	Alt 2E	Lav	Middels	Høy
Passasjergrunnlag	95 370	286 998	286 998	286 998	286 998	91 000	188 000	272 000
Trafikantnytte	1 767	4 324	3 862	4 045	3 478	1 001	1 757	2 586
Gevinst ulykkeskostnad	197	-31	-32	-44	-55	-12	-37	-56
Gevinst klimautslipp	-49	-373	-283	-363	-248	-271	-299	-320
Flyoperatører, produsentoverskudd	30	-1 045	537	-986	836	15	87	136
Investering, berørte lufthavner	-1 454	-2 402	-2 402	-2 265	-2 265	-2 216	-2 216	-2 216
Avinor, driftsresultat	-714	-233	-396	220	22	-321	-144	1
Offentlig kjøp av flyruter, skattevirkning	77	-273	47	-260	113	36	41	90
Endringer for det offentlige						53	182	290
Skattefinansieringskostnad						-429	-426	-423
Netto nåverdi	-144	-32	1 332	348	1 880	-2 143	-1 056	89
Netto nåverdi per investert krone	-0,11	-0,01	0,60	0,17	0,90	-0,97	-0,48	0,04

Tabell 16: Sammenlikning av OEs resultater med tidligere samfunnsøkonomiske analyser

Urbanet og Møreforskning sine analyser er fra henholdsvis 2016 og 2017. Tallene i tabellen har derfor blitt KPI-justert til 2020-kroner for å lettere kunne sammenlignes med Oslo Economics sine resultater. Alle tall er oppgitt i millioner kroner, med unntak av passasjergrunnlag og netto nåverdi per investerte krone.

Forutsetningene for de ulike analysene varierer noe. Møreforsknings alternativ 2 og 2E forutsetter nedleggelse av Mosjøen lufthavn. Urbanets analyse gir negativ nåverdi, mens Møreforsknings alternativer stort sett er positive. To av tre av Oslo Economics sine alternativer, herunder det som vurderes som sannsynlig, er negative. OEs høyt alternativ innebærer nedleggelse av Mosjøen lufthavn.

Nedenfor går vi nærmere inn i Oslo Economics' analyse.

4.2 Scenarioer

Tabell 17 beskriver OE sine ulike scenarioer, der hovedforskjellen er passasjergrunnlaget. Det benyttes større fly og flere avganger, jo høyere passasjergrunnlaget er, og billettprisene settes lavest i høyt scenario. Det forutsettes én flyoperatør i lavt scenario og to i middels og høyt. (se diskusjon senere om realismen i dette.)

	Lavt	Middels	Høyt
Passasjerer på Oslo-ruten	91 000	188 000	272 000
Flystørrelse	78-seter	110-seter	186-seter
Markedssituasjon	Monopol	Duopol	Duopol
Antall daglige avganger	3	3	4
Forventet billettpris, fritidsreiser, en vei	754 kr	720 kr	608 kr
Forventet billettpris, arbeidsreiser, en vei	1675 kr	1600 kr	1520 kr

Tabell 17: Oppsummering av OE sine scenarier

4.3 Resultater

Tabell 18 oppsummerer OE sin samfunnsøkonomiske analyse. Alle tall representerer endringen i forhold til nullalternativet, som er en videreføring av Røssvoll, Kjærstad og Stokka. Høyt scenario har en positiv netto nåverdi på 89 millioner kroner, mens lavt og sannsynlig/middels scenario har en netto nåverdi på henholdsvis -2 143 og -1 056 millioner. Forventningsverdien regnes som et gjennomsnitt av lavt, middels og høyt scenario og har en netto nåverdi på -1 000 millioner kroner. OE konkluderer derfor med at å bygge Hauan lufthavn ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Sentrale inngangsverdier	Lav trafikk	Middels trafikk	Høy trafikk	Forventningsverdi*
Investeringskostnader P50	-2 320	-2 320	-2 320	-2 300
Trafikk Osloruten i åpningsåret	91 000	188 000	272 000	183 700
Samfunnsøkonomiske nåverdier				
Endring i trafikantnytte	1 001	1 757	2 586	1 800
Herav for arbeidsrelaterte reiser	537	944	1 359	900
Herav for fritidsreiser	463	813	1 227	800
Endring i ulykkeskostnad	-12	-37	-56	0
	-12	-37	-56	0
Økte klimautslipp	-271	-299	-320	-300
	-271	-299	-320	-300
Endring for flyoperatører, produsentoverskudd	15	87	136	100
	15	87	136	100
Investering/avvikling	-2 216	-2 216	-2 216	-2 200
Herav lokal investering Hauan 2020-kroner	-446	-446	-446	-400
Herav statlig investering Hauan 2020-kroner	-1 723	-1 723	-1 723	-1 700
Herav avvikling MQN	-46	-46	-46	0
Endring for Avinors driftsresultat	-321	-144	1	-200
Inntekter	48	225	370	200
Effektivisering Avinor	48	48	48	0
Økte driftskostnader ved ny lufthavn	-417	-417	-417	-400
Endring i offentlig kjøp av flyruter (skattevirkning)	36	41	90	100
	36	41	90	100
Endringer for det offentlige	53	182	290	200
Økte inntekter fra flypassasjeravgift	31	144	237	100
CO ₂ korreksjoner bil	1	3	4	0
CO ₂ korreksjoner fly	22	35	49	0
Skattefinansieringskostnad	-429	-426	-423	-400
Av investering/avvikling	-434	-434	-434	-400
Av endring CO ₂ -avgift bil	0	1	1	0
Av endring CO ₂ -avgift fly	4	7	10	0
Netto nåverdi av samfunnsøkonomiske beregninger	-2 143	-1 056	89	-1 000
Netto nåverdi uten lokal finansiering	-1 698	-610	535	-600

Kilde: Oslo Economics *Note: Forventningsverdien angir analysens forventede samfunnsøkonomiske verdier, og er beregnet som et gjennomsnitt av scenarioene for lav, middels og høy trafikk. Forventningsverdien er avrundet til nærmeste 100 mill. kr

Tabell 18: Resultater av Oslo Economics sin samfunnsøkonomiske analyse. Hvert punkt viser forskjellen fra en videreføring av dagens situasjon (nullalternativet). Alle tall er oppgitt i millioner kroner.

Følgende generelle forutsetningene er lagt til grunn i analysen:

- Diskonteringsrente: 4 pst.
- Realprisjustering: 0,8 pst.
- Alle priser i 2020-kroner uten mva.
- Skattefinansieringskostnad: 20 pst
- Analyseperiode: 40 år fra åpningsåret
- Diskonteringsår: 2021
- Oppstartsår for prosjektet (med lokal finansiering): 2021

Enkelte av forutsetningene som OE legger til grunn, er hentet fra Urbanett sin analyse.

Nedenfor går det nærmere inn i analysen.

4.3.1 Trafikkantnytte

Fritid Mo i Rana – Oslo	Nullalternativ	Hauan bygges	Endring i GK
	Reiser fra MQN	Reiser fra Hauan	
Tid i bil	54	46	-8
Oppmøtetid ferge	3	3	0
Ombordtid ferge	10	10	0
Avstandsavhengige bilkostnader	36	31	-5
Bompenger	9	1	-8
Fergetakst	12	12	0
Parkering	107	107	0
Billettpris fly ved lav trafikk	1 507	865	-642
Billettpris fly ved medium trafikk	1 507	831	-676
Billettpris fly ved høy trafikk	1 507	719	-788
Flytid, inkludert transfer og byttestraff	716	479	-237
Terminaltid før og etter landing	163	209	46
Tid ved destinasjon	93	93	0
Billett-kostnad sentrum	202	202	0
GK L	2 911	2 057	-854
GK M	2 911	2 023	-888
GK H	2 911	1 911	-1 000

Tabell 19: Endring i GK for innbyggere i Mo i Rana influensområde, ved fritidsreiser. Tallene er oppgitt i kroner og endringene gjelder per passasjer.

Tabell 19 viser en oversikt over endret GK for en innbygger i influensområdet, dersom den nye lufthavnen bygges. Fra tabellen framkommer det at billettpris og flytid er de viktigste driverne til endring av GK.

4.3.2 Ulykkeskostnad

Ulykkeskostnad		
Antall personskadeulykker per million kjøretøyskilometer	0,155	stk
Gjennomsnittlig personskadeulykke	3 255 000	2020-kroner
Materielle skader per skadetifelle	41 230	2020-kroner
Korreksjonsfaktor, vei med 70 km/t	1,1	

Tabell 20: Forutsetninger for beregning av ulykkeskostnad

Ulykkeskostnaden er relatert til biltransport til og fra flyplassene. OE legger til grunn forutsetningene i tabellen over, og ganger så med antall kjørte kilometer i hvert scenario. Flere kjørte kilometer gir i modellen flere skader, så ulykkeskostnaden vil være høyest i høyt scenario, der influensområdet er geografisk størst.

4.3.3 Klimautslipp

Klimautslipp fly		
CO ₂ -utslipp flydrivstoff	3,15	kg CO ₂ pr kg drivstoff
Drivstofforbruk 39-seter	235	liter/100km
Drivstofforbruk 78-seter	270	liter/100km

Drivstofforbruk 110-seter	389	liter/100km
Drivstofforbruk 186-seter	515	liter/100km
MQN-TRD	3 659	km i luftlinje
Hauan-OSL	7 316	km i luftlinje

Tabell 21: Forutsetninger for beregning av klimautslipp fra fly

Klimautslipp bil		
Vektet CO2 utslipp	158	g/km
Gjennomsnittlig forbruk drivstoff per km	0,051	l/km

Tabell 22: Forutsetninger for beregning av klimautslipp fra bil

Denne posten deles opp i utslipp fra fly og utslipp fra bil (transport til og fra lufthavnene).

Som nevnt legges det til grunn ulike flytyper i de ulike scenarioene. Klimagassutslipp for fly regnes ut ved å gange forbruket til det aktuelle flytypen med antall turer/reisende i det aktuelle scenarioet. Høyt scenario har totalt sett det høyeste klimagassutslippet, da det er flest fly og reisende i dette scenarioet.

Klimautslipp bil beregnes ved å gange antall reisende til flyplassen, med forbruk per biltur. Den ensete som skiller de ulike scenarioene, er antall reisende, slik at høyt scenario gir det høyeste klimagassutslippet.

4.3.4 Produsentoverskudd

Produsentoverskudd	Lav	Middels	Høy	
Forventet billettpris fritidsreiser, én vei	754	720	608	kroner
Forventet billettpris arbeidsreiser, én vei	1 675	1 600	1 520	kroner
Fortjeneste per billett, fritidsreiser, én vei	45	43	36	kroner
Fortjeneste per billett, arbeidsreiser, én vei	101	96	91	kroner
Fortjeneste (alle scenarioer)	6	pst		

Tabell 23: Forutsatt billettpris og fortjeneste i de ulike scenarioene

Produsentoverskuddet beregnes ved å gange billettpriser og fortjeneste per billett. Den prosentvise fortjenesten per billett er lik i alle scenarioer, men den faktiske fortjeneste er lavest i høyt scenario. Dette kommer av at billettprisen er lavest her. Det totale produsentoverskuddet vil allikevel bli høyest i høyt scenario, da det i dette scenarioet er lagt til grunn flest reiser.

4.3.5 Investering/avvikling

Investering/avvikling	2021	2022	2023	2024	2025	Sum	
Lokal investering Hauan	342	108				450	millioner 2020-kroner
Statlig investering Hauan		689	570	342	270	1 870	millioner 2020-kroner
Skattefinansieringskostnad	68	159	114	68	54		millioner 2020-kroner
Avvikling MQN	10	10	10	10	10	50	millioner 2020-kroner
Sum	420	967	693	420	334	2 370	millioner 2020-kroner

Tabell 24: Investering/avvikling fordelt på år og type

Tabell 24 viser årlig investerings- og avviklingskostnad i årene fram mot 2026. Tallene er hentet fra Avinors forprosjekt 2020.

4.3.6 Avinors driftsresultat

Avinors driftsresultat		
Inntekt per passasjer	117	2020-kroner
Økte driftskostnader ved ny lufthavn	25	millioner 2020-kroner
Leie av Røssvoll (gevinst)	- 0,4	millioner, leiepris for 2020
Effektivisering, forutsetning	15	pst lavere kostnader i løpet av 10 år

Tabell 25: Forutsetninger for utregning av Avinors driftsresultat

På denne posten baserer OE seg på tall fra Avinor. Årlig netto kostnad på 24,6 millioner samt effektivisering er uavhengig av antall reisende og vil derfor ikke endres i de ulike scenarioene.

4.3.7 Endringer for det offentlige

CO₂-avgift og flypassasjeravgift er avgifter som er en utgift for passasjerene og en inntekt for staten. CO₂-avgiften er inkludert i distanseavhengige kjøretøyskostnader (bil) og produsentoverskudd (bil), og må derfor også inkluderes som en inntekt for staten. CO₂-avgift for fly er basert på gjeldene satser i 2020 og ganges med forbruket til det enkelte fly. For bil har OE lagt til grunn at 60 pst av kjøretøyene er dieslbiler, mens resten er bensinbiler. Disse andelene er så ganget med sin respektive CO₂-avgift.

Flypassasjeravgiften har samme tolking og er inkludert i passasjerenes billettpris. Den var på 76,5 kroner i 2020 og ble fjernet i 2020 grunnet COVID-19. OE legger til grunn at den er tilbake innen oppstartsåret 2026.

4.3.8 Skattefinansieringskostnad

Det er lagt til grunn 20 pst. skattefinansieringskostnad. Prosjekter som finansieres av skatt fører til et effektivitetstap som må medregnes. Dersom Hauan Lufthavn bygges, vil skattefinansieringskostnadene endres på følgende områder:

- **Investering/avvikling:** OE har lagt til grunn at det blir skattefinansieringskostnader på dette området, da investering og avvikling finansieres over offentlige budsjetter
- **Avgifter:** CO₂-avgiften er inkludert i billettprisene i trafikantnytt. Avgiften er innført for å korrigere for eksternaliteter, og en endring i denne vil derfor ikke føre til endret skattefinansieringskostnad i seg selv. OE har lagt til grunn en fremtidig økning i CO₂-avgiften, og forutsatt at man potensielt kan redusere andre fiskale avgifter. Dermed er det forutsatt en skattefinansieringsgevinst dersom Hauan lufthavn bygges.
- **FOT-ruter:** Det er i dag krav om minst tre daglige avganger mellom Mo i Rana Lufthavn og Trondheim. Dette er FOT-ruter som det offentlige finansierer. Dersom det kommer en kommersiell rute mellom Mo i Rana og Oslo, vil behovet for avganger til Trondheim bli redusert. Dette fører til at det offentlige sparer penger i form av redusert FOT-tilskudd. OE og Urbanet har i sin analyse behandlet FOT-tilskuddet som en overføring, som betyr at kun skattefinansieringskostnaden av den reduserte overføringen regnes som en samfunnsøkonomisk virkning.

Skattefinansieringskostnad av FOT-tilskudd	Årlig tilskudd		Passasjerer		Tilskudd per passasjer
SSJ-TRD/BOO	11 939 631	2020-kr ekskl. mva.	46 200	snitt 2015, -17, -19	277
MJF-TRD/BOO	31 458 330	2020-kr ekskl. mva.	68 900	snitt 2015, -17, -19	457
MQN-TRD/BOO	19 042 187	2020-kr ekskl. mva.	101 400	snitt 2015, -17, -19	188

Tabell 26: Forutsetninger for beregning av skattefinansieringskostnad av FOT-tilskudd

4.4 Nyttefordeling, break even og følsomhetsanalyser

OE har beregnet at det er innbyggere i Mo i Rana som får mest nytte igjen for flyplassen, selv om de bidrar med finansiering på 450 millioner kroner. Innbyggere i Mosjøen og Sandnessjøen får også en positiv nytte, mens innbyggere i resten av landet gjennom finansieringen får en negativ nytte av Hauan Lufthavn.

I en break-even-analyse har OE kommet fram til at Osloruten trenger 263 537 passasjerer i åpningsåret for at den samfunnsøkonomiske netto nåverdien skal bli 0. Det er omtrent 60 000 flere passasjerer enn beregnet forventningsverdi.

	Forventet samfunnsøkonomisk netto nåverdi
Opprinnelig NNV	-1 000
Investering ned 500 mill. kr	-600
Årlig driftskostnad ned 10 mill. kr	-900
Trafikkvekst 1 %	-800
Trafikkvekst 2 %	-400
Billettpriser ned 50 %	-500

Kilde: Oslo Economics

Figur 17: Følsomhetsanalyser gjort av OE

Figur 17 viser noen følsomhetsanalyser OE har gjort for middels scenario. Ingen av følsomhetene vil alene gjøre at prosjektet blir samfunnsøkonomisk lønnsomt. OE påpeker at det er relativt store endringer som legges til grunn i følsomhetsanalysene.

5 Korreksjon av OEs analyse

I dette kapitlet gjør vi rede på endringene vi har foretatt i Oslo Economics sin modell.

Det er avdekket enkelte regnefeil. Den med størst utslag i analysen er knyttet til miljøkostnaden for fly, der det ble gått ut fra like stort klimagassutslipp i middels og høyt scenario som i lavt scenario, selv om det forutsettes flere flyvninger og større fly i de to førstnevnte scenariene. Korreksjonen av denne regnefeilen ga isolert sett relativt store utslag i klimakostnadene, og dermed i den samfunnsøkonomiske lønnsomheten.

Nedenfor går vi igjennom de justeringene vi har gjort, før kapittel 5.7 viser konsekvensene på prissatt netto nytte.

5.1 Passasjergrunnlag

Oslo Economics anvender et gjennomsnitt av passasjertallene fra 2015, 2017 og 2019 for Mo i Rana, Mosjøen og Sandnessjøen som inngangsdata i deres samfunnsøkonomiske analyse. I disse tallene inngår imidlertid transfer- og transittpassasjerer som ikke nødvendigvis har utgangs- eller endepunkt ved den respektive lufthavnen, og som derfor ikke bør inkluderes i analysen.

Vi fjerner disse passasjerene ved å justere grunnlagsdataen ned med Avinors justeringsfaktorer på 1,02 for Mo i Rana, 1,13 for Mosjøen og 1,09 for Sandnessjøen.⁸

Gjennom følsomhetsanalyser ser vi nærmere på endrede forutsetninger for passasjervolumet.

5.2 Antall flyvninger

Vi har korrigert for antall avganger, da det er oppført for få i regnearket sammenliknet med hva de forutsetter i rapporten.⁹ Korreksjonene er basert på vår analyse av hvor mange rundturer som er nødvendig for å dekke etterspørselen på den nye Osloruta i de tre scenarioene, vist i Tabell 27. I denne fremgår det antall passasjerer et fly med et gitt antall avganger, seter og passasjerbelegg (kabinfaktor) kan frakte på Osloruten årlig. Analysen bygger på Oslo Economics sin forutsetning om 312 regulære flyvedager, herav 260 hverdager og 52 helger. Vi forutsetter i tillegg 90 feriedager.

Vi forutsetter samme antall avganger i hverdag og helg i hvert scenario som OEs. Spørsmålet er dermed hvor mange ekstra avganger per feriedag som skal til for å møte etterspørselen i middels og høyt scenario, som ikke er spesifisert av OE. Vi legger følgende til grunn:

- I lavt scenario ser vi av Tabell at et 78-seters fly med tre avganger per hverdag og én avgang per helg kan frakte 91 000 passasjerer på Osloruta med en kabinfaktor på ca. 70%, slik OEs forutsetter.

⁸ Dette er forankret med OE.

⁹⁹ OEs antar tre avganger (rundturer) hver hverdag med et 78-seters fly i lavt scenario, tre avganger hver hverdag (med ekstra avganger i feriene) med et 110-seters fly i middels scenario og fire avganger hver hverdag (med ekstra avganger i feriene) med et 186-seters fly i høyt scenario, samt én helgeavgang i hvert scenario. I regnearket var det imidlertid oppført kun 1,5 avganger hver hverdag i alle scenarioene. Vi har korrigert for dette.

- I middels scenario forutsetter OEs tre avganger per hverdag, en avgang per helg og noen ekstra avganger i feriene med et 110-seters fly. Dersom flyet skal klare å frakte 188 000 passasjerer årlig med en kabinfaktor på omkring 70%, må man anta minst 3 ekstra avganger per dag i ferien.
- I høyt scenario ser vi at et 186-seters fly med fire avganger per hverdag, én avgang per helg og én ekstra daglig avgang i ferien årlig kan frakte 272 000 passasjerer med en kabinfaktor mellom 60 og 70%.

Vi vil imidlertid påpeke at dette er en forenklet analyse, da flyoperatørens faktiske tilpasning på den fremtidige ruten og når presset er høyest på hvilke avganger pt. er usikkert.

	Avganger i hverdag	Avganger i feriedag	Avganger i helg	Kabinfaktor	78-seter	110-seter	186-seter
Lavt scenario	3	0	1	60%	77 875	109 824	185 702
				70%	90 854	128 128	216 653
				80%	103 834	146 432	247 603
Middels scenario	3	3	1	60%	103 147	145 464	245 966
				70%	120 338	169 708	286 961
				80%	137 530	193 952	327 955
Høyt scenario	4	1	1	60%	110 635	156 024	263 822
				70%	129 074	182 028	307 793
				80%	147 514	208 032	351 763

Tabell 27: Mulig utfallsrom for rutetilbudet i lavt, middels og høyt scenario

Vi har i tillegg korrigert for antall reduserte avganger til Trondheim, der vi forutsetter to færre daglige avganger til Trondheim fra Hauan istedenfor kun én (39-seter), jf. epost fra Oslo Economics.

5.3 Andelen bensin- og dieslbiler

Vi har redusert andelen bensinbiler og dieslbiler i samsvar med fremtidig personbilsammensetning. OE tar utgangspunkt i Urbanet (2015) analyse ved inndeling av personbiltyper, der 60% antas å være dieslbiler og 40 prosent bensinbiler. I nasjonalbudsjettet for 2019 (Meld. St. 1 2018-2019) er det imidlertid lagt til grunn at 75 prosent av alle nye personbiler i 2030 vil være elbiler, mens resten skal være ladbare hybrider. Allerede i slutten av 2025 antas rundt 30 prosent av alle personbiler å være batteridrevne.

Med utgangspunkt i TØI framskrivninger av personbilsammensetningen (NB19-banen), finner vi at gjennomsnittandelene av henholdsvis bensin- og dieslbiler ligger på ca. 17 og 22 prosent (2025-2050). Vi korrigerer analysen i samsvar med disse andelenene.

Personbilsammensetningen har noe å si for hvor mye CO₂- utslipp de reisende produserer, og dermed også for analysens klimakostnad. En grønnere personbilpark vil med all sannsynlighet redusere det vektete CO₂-utslippet. Vi reduserer derfor vektet CO₂-utslipp for personbiler fra 158 g/km til 47 g/km. Tallet 47 er hentet fra Opplysningsrådet for Veitrafikken (OFV), og representerer det gjennomsnittlige CO₂-utslippet for alle førstegangsregistrerte nye personbiler i februar. Vi bruker denne verdien som en tilnærming til gjennomsnittlig utslipp i analyseperioden.

5.4 Investeringskostnad

Vi erstatter investeringskostnaden og lokale bidrag fra OEs analyse med investeringskostnaden fra vår kostnads- og usikkerhetsanalyse gjort i denne KS2-rapporten. Vår forventede totale investeringskostnad for ny lufthavn er 2 821,7 mill. 2020-kroner (eks. mva.) Vi fordeler og neddiskonterer denne i like store summer utover i tid fra 2021 til 2025.

Vi antar at fem prosent av totalkostnaden er privat finansiert, som er minstekravet i statsstøtteregeverket. Vi inkluderer dermed kun en skattefinansieringskostnad på 95 prosent av totalbeløpet.

5.5 Verdi av ombordtid i fly og bil

OEs anvender timekostnadene av ombordtid i fly og bil (i 2018-kroner) fra TØIs siste Verdsettingsstudie (2018-2020), og justerer disse til 2020-verdier med KPI-indeksen. TØI anbefaler imidlertid å fremskrive tidsverdien om bord basert på forventet vekst i BNP per innbygger.

Vi følger TØIs anbefalinger og justerer dermed tidsverdiene med veksten i BNP per innbygger fra 2018-2019 (-0,27 prosent). Ettersom det enda ikke foreligger tall for BNP per innbygger for 2020, justerer vi videre fram til 2020 med en generell forventet reallønnsvekst på 0,8 prosent. Dette gir en justeringsfaktor på 0,5 prosent fra 2018 til 2020. Til sammenlikning anvendte OEs en prisstigning på 4,43 pst. i sin analyse.

5.6 Byttemotstand

OEs anvender i sin analyse en byttemotstand/omstigningsulempe – enklere sagt en ulempe ved flybytte – på 10 min av verdien av en time ombordtid i fly¹⁰. Omstigningsulempen er basert på Urbanet sin analyse, som tar utgangspunkt i TØIs verdsettingsstudie fra 2010.

Vi oppdaterer omstigningsulempen med tall fra TØIs siste verdsettingsstudie (2018-2020), som anbefaler 13 minutter for tjenestereiser/arbeidsreiser og 53 minutter for fritidsreiser. Flybyttetiden vil avhenge av korresponderende rutenett. Vi har videre valgt å premiere direkteflyvninger i større grad ved å doble 13 minutter til 26 minutter, basert på en skjønnsmessig vurdering.

5.7 Resultater av korreksjon

I Tabell 28 fremgår våre korrigerede resultater, gitt justeringene beskrevet over. Dette vises for OEs middels og høyt scenario, sammenhold med OEs resultater.

¹⁰ Eksempelvis vil en timekostnad av ombordtiden i fly på kr 600 bety at ett flybytte verdsettes til kr $600 * (10/60) = 100$

Tabell 28: Resultater av korreksjon sammenliknet med OEs resultater

	Middels scenario, OE	Korr. middels scenario, EKS	Høyt scenario, OE	Korr. høyt scenario, EKS
Trafikantnytte	1 757	2 067	2 586	2 987
Ulykkeskostnad	-37	-35	-56	-53
Klimakostnad	-299	-969	-320	-1 382
Flyoperatører, produsentoverskudd	87	88	136	138
Investering/avvikling	-2 216	-2 695	-2 216	-2 695
Avinor, driftsresultat	-144	-142	1	3
Endring i offentlig kjøp av FOT-ruter, skattevirkning	41	57	90	64
Korreksjon, flypassasjer- og CO ₂ -avgift	182	273	290	428
Skattefinansiering	-426	-504	-423	-492
Netto nåverdi	-1 056	-1 860	89	-1 000

Vi ser at våre korrigeringer reduserer netto nåverdi med nærmere 1 mrd. i begge scenarioene, sammenholdt med OEs resultater. Denne reduksjonen tilskrives i stor grad en høyere forventet investeringskostnad fra vår kostnads- og usikkerhetsanalyse samt endringene i klimakostnadene, som øker relativt betydelig ved korreksjon av overnevnte regnefeil og inkludering av flere flyavganger.

6 Følsomhetsanalyser

Det vil alltid være usikkerhet knyttet til verdi på inputvariabler. Dette gjelder faktorer som er vanskelig å spesifisere på forhånd, slik som for eksempel passasjergrunnlaget og flybillettpriser.

Nedenfor ser vi derfor nærmere på hvor følsom netto nåverdien er for endringer i forskjellige faktorer ved hjelp av følsomhetsanalyser. Parameterne som endres inn i disse er influensområde (i analogibetraktningen), trafikkvekst, billettpriser, FOT-rute-kjøp, antall fossilfrie flyvninger og overført lekkasje. Vi har i tillegg utarbeidet en break-even analyse som viser hvilken trafikk som er nødvendig på Osloruta for at prosjektet skal få prissatt positive netto nytte, gitt forutsetningene fra foregående kapittel.

6.1 Analogibetraktninger

Vi ser hvordan ulike influensområder påvirker resultatene fra analysen. For å få frem bredden har vi satt sammen syv nye influensområder: Ett som kun består av dagens Mo i Rana influensområde (tilsvarende OEs sannsynlige/middels scenario), ett som inkluderer alle de aktuelle influensområdene, og fem som inneholder skjønnsmessige andeler av Mosjøen og Sandnessjøen influensområde. I tillegg til estimert passasjertall, inneholder tabellen forutsetninger om flytype og antall avganger i hverdager og helger¹¹. Disse er som nevnt ikke nødvendigvis representative for hvordan operatørene ville velge å betjene ruten.

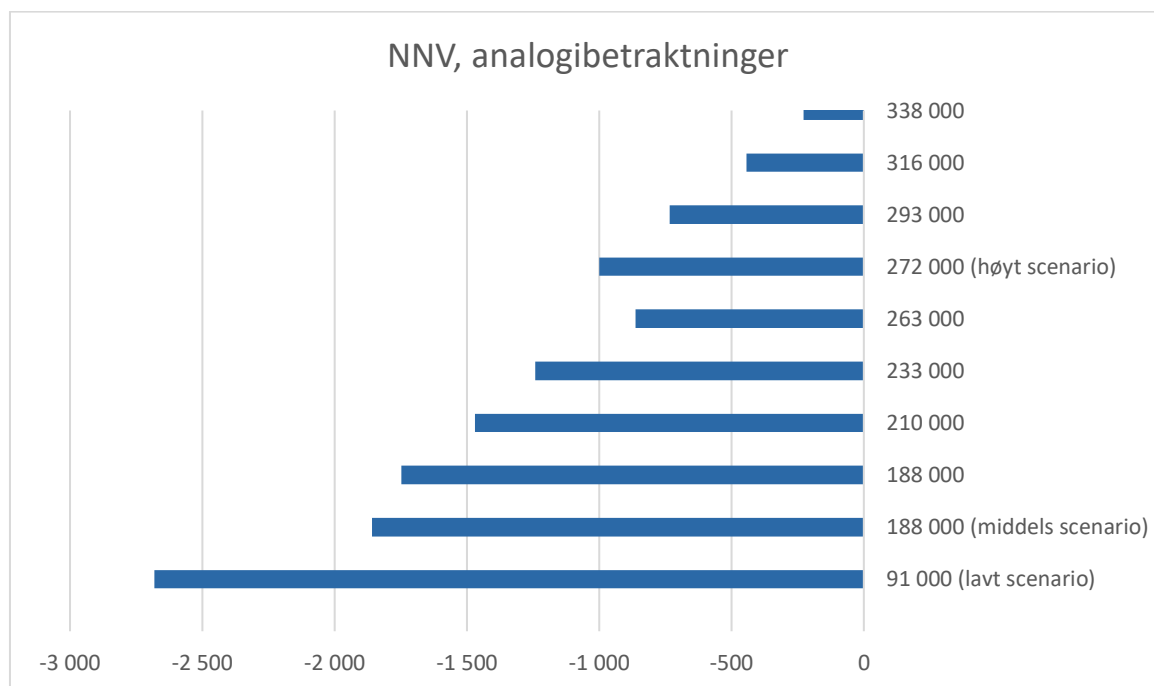
Med disse forutsetningene antar vi for enkelthets skyld en billettpris på Osloruten tilsvarende billettprisen i høyt scenario (3 262 kr tur/retur) fra Oslo Economics sin analyse, ettersom denne er beregnet av Avinor basert på flyvninger med flytypen Boeing 737-800 (186 seter).

Tabell 29: Våre analogibetraktninger med forutsetninger om flytype og antall avganger, samt OEs scenarioer

Influensområde	Antall passasjerer	Seter	Avganger hverdag	Avganger helg
Kun Mo i Rana	188 000	186	3	1
15% Mosjøen og Sandnessjøen	210 000	186	3	1
30% Mosjøen og Sandnessjøen	233 000	186	3	2
50% Mosjøen og Sandnessjøen	263 000	186	3	2
70% Mosjøen og Sandnessjøen	293 000	186	4	1
85% Mosjøen og Sandnessjøen	316 000	186	4	1
Hele Mosjøen og Sandnessjøen	338 000	186	4	2
Lavt scenario	91 000	78	3	1
Middels scenario	188 000	110	4,1	1
Høyt scenario	272 000	186	4,4	1

¹¹ Antall avganger i OEs scenarier baserer seg på våre korreksjoner (se kapittel 6.2). Antall avganger per hverdag er noe høyere i Tabell 29 Tabell 27 enn hva vi forutsetter i kapittel 6.2, da vi her inkluderer ekstraavgangene i feriedagene.

Resultatene av analogibetraktningene våre fremgår av Figur 18¹². Influensområdet har stor påvirkning på resultatene. Vi ser imidlertid at selv for det største influensområdet – som baseres på en nedleggelse av lufthavnene i Mosjøen og Sandnessjøen – blir resultatet negativt, med en samlet negativ netto nåverdi på -227 millioner kroner.



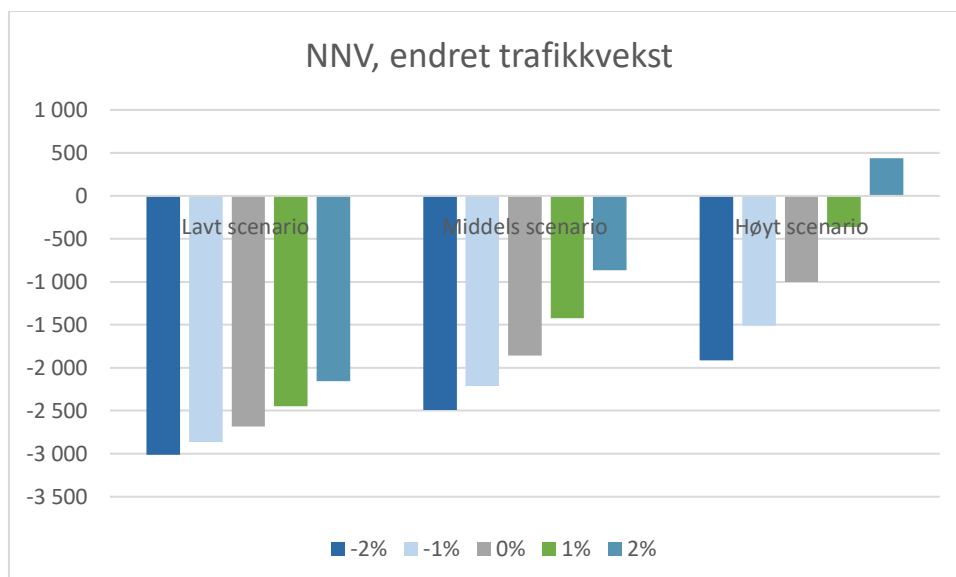
Figur 18: Resultater fra OEs korrigerende analyse og våre analogibetraktninger, netto nåverdi

6.2 Endret trafikkvekst

Gitt usikkerheten som ligger i fremtidig veksttakt i lufttrafikken, jf. diskusjon i kapittel 3.4, ser vi på ulike scenarier for denne. Usikkerheten går begge veier, og vi ser på scenarier med +/- 1 pst. og 2 pst. årlig gjennomsnittlig vekst utover det som er anvendt i analysen, alt annet holdt konstant.

Veksttakten slår relativt betydelig ut, særlig i scenariene med høyt volum. Resultatene av følsomhetsanalysen fremgår i Figur 19. Her ser vi at den samfunnsøkonomiske lønnsomheten er negativ i alle scenariene, med unntak høyt scenario, der vi antar en 2 pst. høyere gjennomsnittlig årsvekst enn det som er lagt til grunn i TØIs prognoser. Dette tilsvarer om lag 50 pst. høyere veksttakt i lufttrafikken enn det som har vært vanlig nasjonalt de siste tyve år frem til 2019.

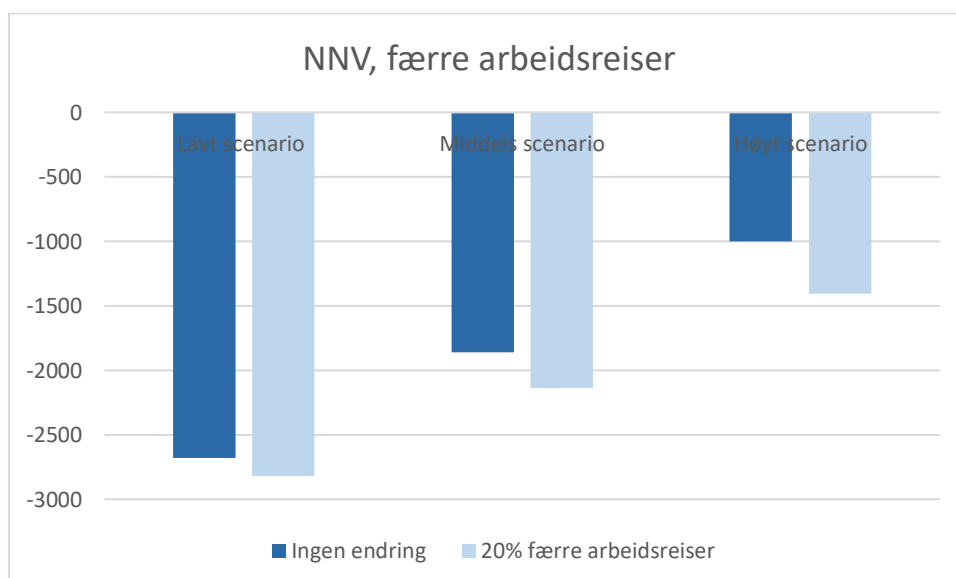
¹² Av figuren fremgår det noe ulik netto nåverdi for samme antall passasjerer (188 000) i vår analyse og OEs korrigerende analyse, og noe lavere netto nåverdi for høyt scenario enn hva passasjertallet skulle tilsi sammenliknet med våre tall. Disse forskjellene kan forklares med ulike forutsetninger hva gjelder billettpriser, flytyper og antall avganger.



Figur 19: Netto nåverdi ved ulik årlig gjennomsnittsvækst

6.3 Færre arbeidsreiser

I denne følsomhetsanalysen tar vi hensyn til forventninger om varige reduksjoner i antall arbeidsreiser ved å redusere antall arbeidsreiser med 20 pst., jf. diskusjonen i kapittel 3.4. Dette gir et lavere passasjertall, og dermed også en redusert netto nåverdi sammenliknet med netto nåverdi fra den korrigerende analysen.



Figur 20: Netto nåverdi ved 20% færre arbeidsreiser

Utslagene er merkbare og forverrer nåverdien, men er ikke så store som enkelte andre følsomheter. Den største effekten av en slik utvikling vil imidlertid gå på selskapenes lønnsomhet og evne til å betjene ruter og evt. prising av økonomiklassen. Denne indirekte effekten fanges ikke opp av våre partielle kjøring.

6.4 Billettpriser

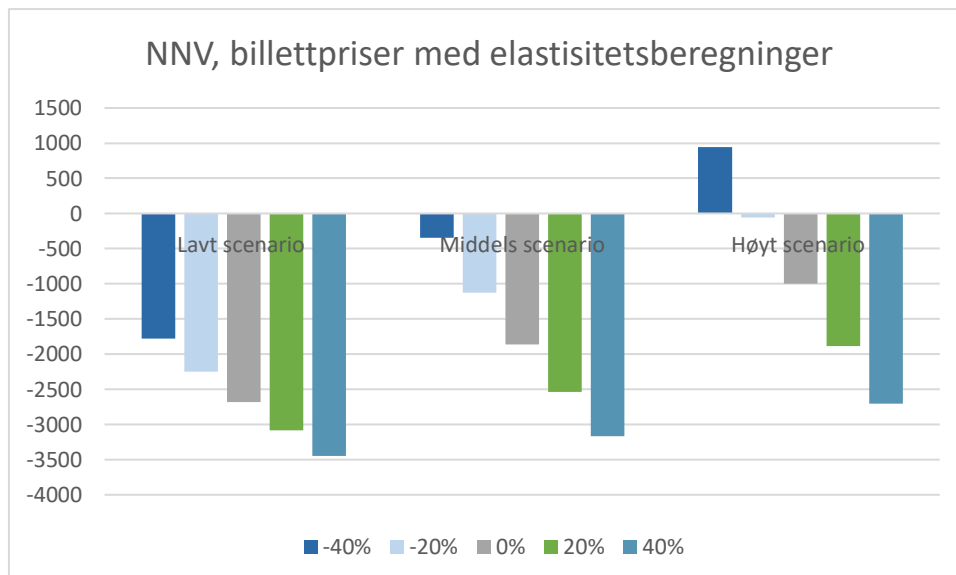
Vi gjør følsomhetsanalyser av billettpriser på den nye Osloruta for å ta hensyn til usikkerheten knyttet til Avinors estimater. Billettpriser varierer avhengig av flere faktorer, blant annet etterspørselen og antall konkurrerende aktører på ruta. Flere aktører betyr lavere priser, mens én aktør vil innen rimelige grenser kunne ta høyere billettpriser. OEs billettpriser er anslått av Avinor, som ser for seg primært én aktør som betjener Hauan på Osloruten.

Et annet forhold som kan føre til avvikende billettpriser er statens beslutning om gradvis tredoble CO₂-avgiften frem til 2030. Hvor mye av denne avgiften som vil legges over på konsumentene er usikkert, men det er realistisk å anta at dette vil øke de fremtidige billettprisene.

I denne følsomhetsøvelsen øker og reduserer vi billettprisene på Osloruta hver med 20 og 40 prosent. Ettersom det forutsettes at reisende til utlandet og Sør-Norge reiser via Oslo, betyr det nødvendigvis at billettprisen til disse destinasjonene også må variere ved endringer i billettprisen til Oslo. I mangel på nærmere grunnlag antar vi at Osloruten utgjør halvparten av billettprisene til utlandet og Sør-Norge, og varierer denne andelen med overnevnte proSENTSATSER.

En økning / reduksjon i billettprisene vil med all sannsynlighet redusere / øke antall reisende på Osloruta. For å ta hensyn til dette har vi benyttet en elastisitetsvurdering av passasjergrunnet ved endringer i billettprisen. Vi benytter en elastisitet på -0,6.

Figuren under viser hvordan netto nåverdi påvirkes av endrede billettpriser og tilhørende endringer antall reiser til Oslo, utlandet og Sør-Norge. Av denne fremgår det kun en positiv netto nytte i høyt scenario med en 40 pst. reduksjon i billettprisen.



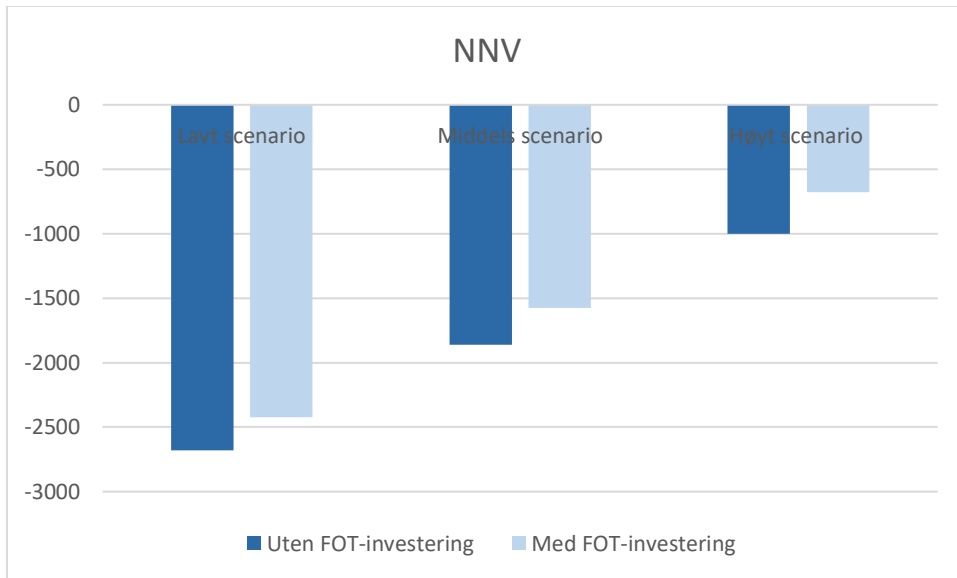
Figur 21: Netto nåverdi ved endring i billettpriser med elastisitetsberegninger av passasjerantall

6.5 FOT-tilskudd

I denne øvelsen har vi behandlet spørsmålet om hvorvidt statens FOT-tilskudd er en direkte overføring til flyoperatøren eller om det er kjøp av en tjeneste (og en samfunnsøkonomisk virkning). I vår korrigerede modell (se kapittel 6) viderefører vi FOT-tilskuddet metodisk som en overføring, tilsvarende som Urbanet og OE har gjort, der kun skattevirkningen inkluderes. Dette er imidlertid diskutert. Dersom det derimot behandles som kjøp av en tjeneste betyr det at hele kjøpet har en

samfunnsøkonomisk effekt, slik at både skattevirkningen og den reduserte investeringssummen må inkluderes i analysen.

I vår følsomhetsanalyse sammenlikner vi disse to måtene å betrakte statens kjøp av FOT-ruter. Resultatene fremgår i Figur 22. Ved å inkludere den reduserte investeringssummen blir netto nåverdi mindre negativ i alle scenariene.

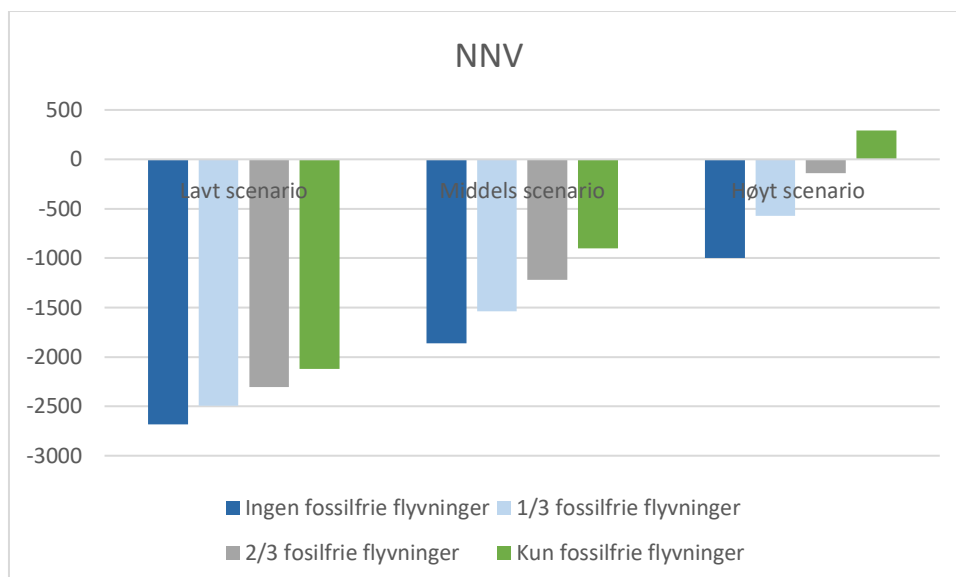


Figur 22: Netto nåverdi ved FOT-tilskudd som overføring og FOT-tilskudd som kjøp av tjeneste

6.6 Fossilfrie fly

Avinor har en målsetning om at Norge skal bli det første markedet der elektriske fly tar en betydelig markedsandel, og at den norske innenriksfarten skal være elektrifisert innen 2024. For å ta hensyn til en potensiell elektrifisering av flyflåten i analyseperioden har vi gjennomført følsomhetsanalyser med en større andel fossilfrie flyvninger på Osloruta. Vi ser på alternativer der en tredjedel, to tredjedeler og hele av flyvningene er fossilfrie, og sammenlikner netto nåverdien fra disse alternativene med netto nåverdien i et alternativ uten fossilfrie fly.

Figur 23 viser resultatene fra denne følsomhetsanalysen. Vi ser at fossilfrie flyvninger gir større relative utslag i høyt scenario sammenliknet med de andre scenariene. Dette kan forklares med at man i det høye scenarioet antar flyvninger med Boeing 737-800, som slipper ut mer klimagass per kilometer enn flytypene i de andre scenarioene.

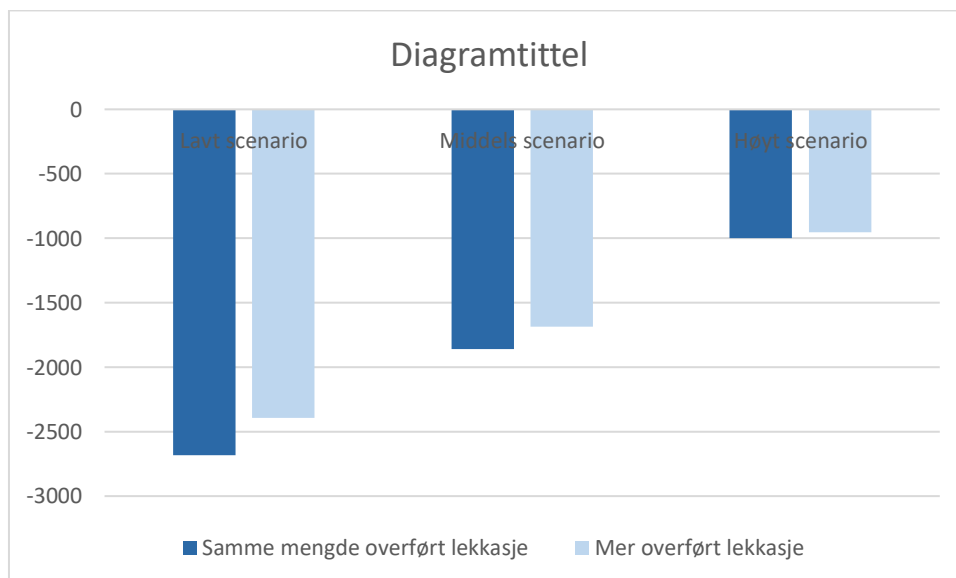


Figur 23: Netto nåverdi ved flere fossilfrie flyvninger

6.7 Overført lekkasje

Lekkasje er i denne sammenheng av reisende til/fra Helgelandskysten heller kjører bil til Trondheim og Bodø og så tar fly derfra. Figur 24 viser hvordan netto nåverdien endrer seg dersom vi overfører på nær all lekkasje til Trondheim og Bodø fra alle de aktuelle influensområdene til Mo i Rana. Den lekkasjen vi ikke overfører er den der trafikantene får økte generaliserte reisekostnader ved å reise fra Mo i Rana istedenfor Trondheim og Bodø. Dette gjelder hovedsakelig trafikken til utlandet.

Overføringen gir en økning i antall passasjerer på Osloruta fra 91 000 i lavt scenario, 188 000 i middels scenario og 272 000 i høyt scenario til henholdsvis 115 000, 202 000 og 276 000 passasjerer.



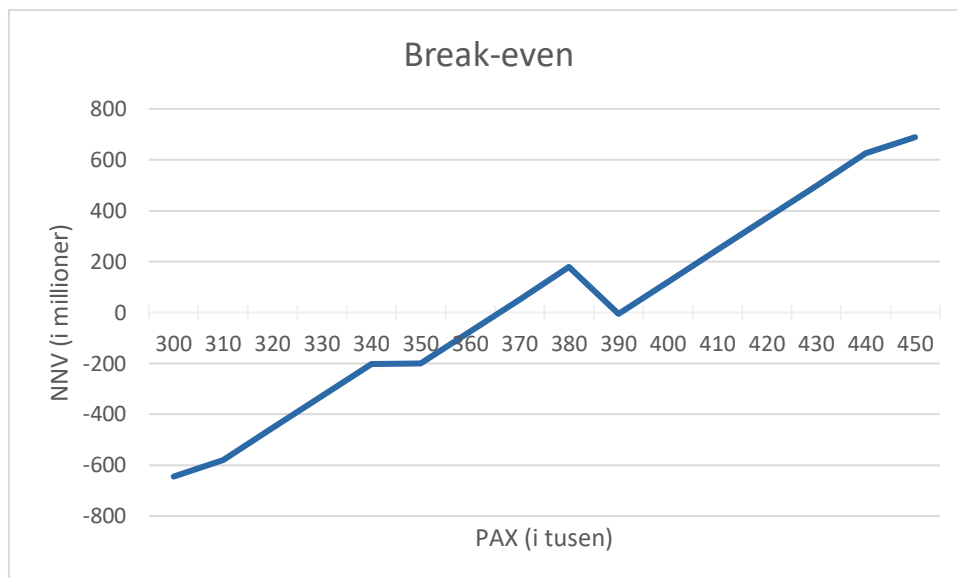
Figur 24: Netto nåverdi ved mer overført lekkasje

Samlet utslag er relativt begrenset, ettersom mye av lekkasjen allerede er overført til ny lufthavn på Hauan.

6.8 Break-even analyse

Passasjergrunnlaget er en av de største driverne i den samfunnsøkonomiske analysen – jo større passasjergrunnlag, jo høyere netto nåverdi. Nedenfor vises en break-even-studie som viser hvilken trafikk som er nødvendig på Osloruta for at prosjektet skal bli samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Figur 25 viser at vår analyse har to break-even-nivåer: et på ca. 365 000 passasjerer og et på ca. 390 000. Grunnen til dette er våre forutsetninger om flyavgangene for hvert passasjertall. I break-even-punktet med 390 000 passasjerer endrer vi antakelsen om 4 avganger i hverdagene til 5 avganger. Dette innebærer økte klimagassutslipp, som bidrar til å redusere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten før netto nytte igjen stiger.



Figur 25: Break-even analyse

7 Oppsummering

Tabell 30 (presentert tidligere i vedlegget som Tabell 28) oppsummerer og sammenligner resultatet av de samfunnsøkonomiske analysene for sannsynlig (middels) og høyt scenario:

	Middels scenario, OE	Korr. middels scenario, EKS	Høyt scenario, OE	Korr. høyt scenario, EKS
Trafikantnytte	1 757	2 067	2 586	2 987
Ulykkeskostnad	-37	-35	-56	-53
Klimakostnad	-299	-969	-320	-1 382
Flyoperatører, produsentoverskudd	87	88	136	138
Investering/avvikling	-2 216	-2 695	-2 216	-2 695
Avinor, driftsresultat	-144	-142	1	3
Endring i offentlig kjøp av FOT-ruter, skattevirkning	41	57	90	64
Korreksjon, flypassasjer- og CO ₂ -avgift	182	273	290	428
Skattefinansiering	-426	-504	-423	-492
Netto nåverdi	-1 056	-1 860	89	-1 000

Tabell 30: Oppsummering og sammenligning av resultatet av OE og EKS sine samfunnsøkonomiske analyser

Netto nåverdi i middels og høyt scenario er av EKS beregnet til henholdsvis -1,9 mrd. og -1 mrd. Dette er om lag 1 mrd. lavere enn OE sine beregninger. Prosjektet er ikke samfunnsøkonomisk lønnsomt i noen av de vurderte scenarioene.

EKS har gjort følsomhetsanalyser, og gjort følgende funn:

- **Analogibetraktning:** Dersom hele Mosjøen og hele Sandnessjøen inngår som influensområde, alt annet likt, vil prosjektet fremdeles ikke bli lønnsomt
- **Endret trafikkvekst:** varierer med +/- 1 og 2 prosentpoeng endret trafikkvekst gjennom hele perioden, alt annet likt. +2 prosentpoeng i høyt scenario er det eneste tilfellet som gir samfunnsøkonomisk lønnsomhet
- **20 pst. færre arbeidsreiser:** gir ikke vesentlig forverret lønnsomhet (men analysen får ikke med indirekte effekter)
- **Billettpriser:** Endret med +/- 20 og 40 pst i hvert scenario. -40 pst i høyt scenario er det eneste som gir samfunnsøkonomisk lønnsomhet
- **FOT-tilskudd:** ulike metoder for beregning av FOT-tilskudd gjør ikke prosjektet samfunnsøkonomisk lønnsomt
- **Fossilfri fly:** justerer med ulike andeler av fossilfrie flyvninger. 100 pst fossilfrie flyvninger i høyt scenario gir samfunnsøkonomisk lønnsomhet
- **Overført lekkasje:** bortfall av all overført lekkasje til lufthavnene i Bodø og Trondheim gjør ikke prosjektet samfunnsøkonomisk lønnsomt
- **Break-even:** prosjektet går i null ved 365 000 reiser på osloruten

Det kan naturlig nok settes sammen følsomheter som gir positiv prissatt nytte, for eksempel nedleggelse av Kjærstad og Stokka kombinert med antagelser om høy trafikkvekst og lavere billettpriser. De senere tids samferdselsinvesteringer i regionen aktualiserer mulige grep i

lufthavnstrukturen. Ut fra de forutsetninger vi ser som mest sannsynlig, er imidlertid prosjektet samfunnsøkonomisk ulønnsomt i prissatte virkninger.

Ikke-prissatte virkninger er ikke diskutert i denne analysen. Ut fra de elementer som normalt inngår i tradisjonelle analyser, jf. eksempelvis Statens vegvesens håndbok 712, vil utbygging av en flyplass i jomfruelig mark i et område med sårbare resipienter i seg selv ikke bidra positivt. Frigjøring av areal og bortfall av flytrafikk og støy på Røssvoll (og evt. Kjærstad og Stokka) kan gi en viss positiv effekt. Samlet sett er det imidlertid vanskelig å se at ikke-prissatte virkninger skal kunne snu analysen.

Fordelingsvirkninger av prosjektet avhenger særlig av hva som skjer med Kjærstad og Stokka. I den grad disse over tid legges ned som direkte eller indirekte årsak av en ny flyplass på Hauan, vil dette være til ulempe særlig for flypassasjerer herfra som skal til Trondheim og Bodø. Nedleggelse av de to flyplassene vil også ha lokale negative virkninger i Mosjøen og Sandnessjøen. Det kan også være beredskapsmessig hensyn mht. helse som ikke er inntatt i dette.

Lokalt vil det være fordeler for næromgivelsene til Røssvoll av en nedleggelse av denne, og tilsvarende ulempe for næromgivelsene til den nye lufthavnen. Dette gjelder særlig mht. støy og utslipp av partikler, der innflyvningsbanen i vestlig retning vil gå rett over sentrum i Mo i Rana.

Det vil samtidig opplagt kunne være positive **ringvirkninger** lokalt av en flyplass, og at dette står sentralt i begrunnelsen for hvorfor det ønskes en ny lufthavn. Potensielle positive effekter er særlig knyttet til nærings- og stedsutvikling, muligheter for en større satsning på turisme i regionen mv. Iht. føringene fra rundskriv 109/2014 inngår dette som hovedregel ikke i de samfunnsøkonomiske analysene, og denne type netto ringvirkninger er i liten grad behandlet i OEs analyse. Hvor store disse ringvirkningene kan være, er pt. usikkert, jf. tidligere drøfting. Innenfor rammene av vårt oppdrag, som primært er en KS2, har vi ikke hatt anledning eller tilstrekkelig kvantitativ informasjon til å gjøre noen selvstendig og grundig vurdering av dette.