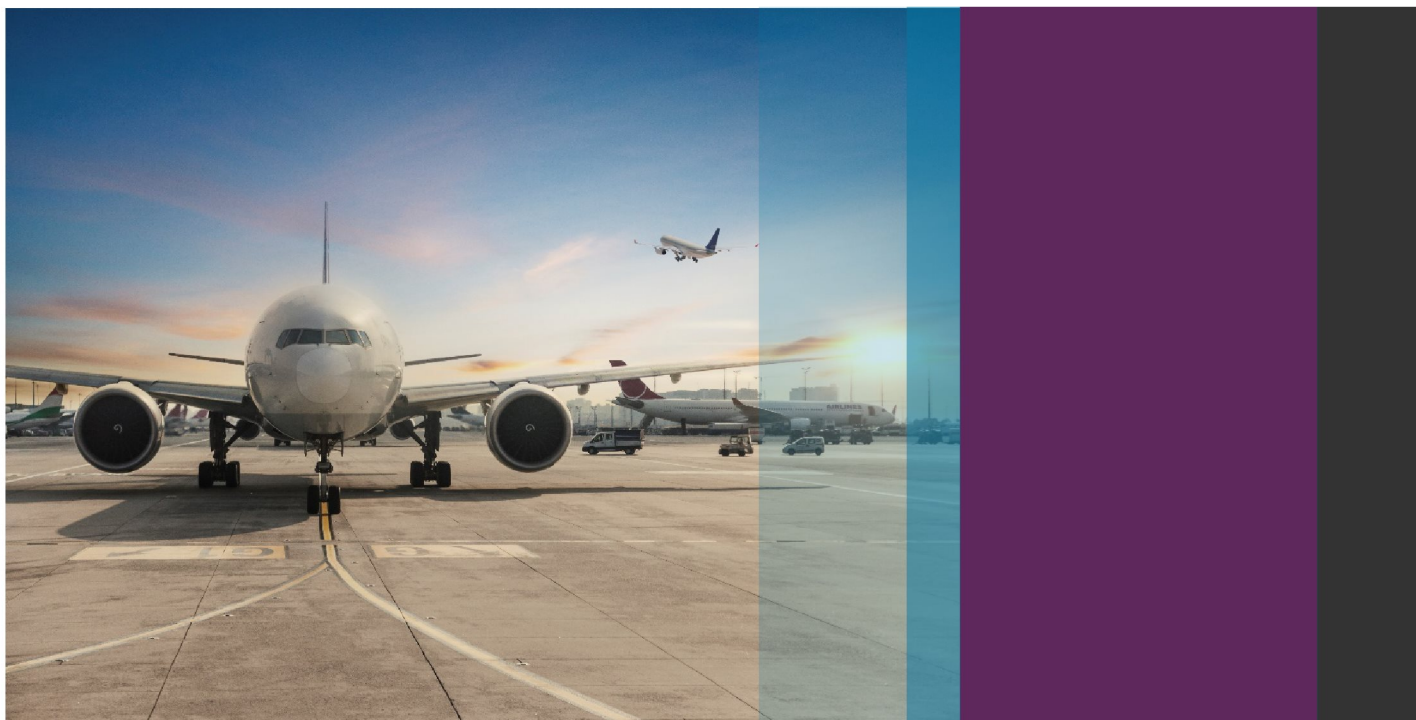


Statens prosjektmodell

Rapport nummer E006a



KVALITETSSIKRINGSRAPPORT

KS1 HAMMERFEST LUFTHAVN

UTARBEIDET FOR FINANSDEPARTEMENTET OG SAMFERDSELSDEPARTEMENTET

30. APRIL 2020

Ver.	Status	Dato	Kommentar til versjonen	Ansvarlig	Godkjent av
1.0	Endelig	30.04.2020	Oversendelse til oppdragsgivere	M Hagen	Y H Olsen

DOKUMENTDETALJER

Dokument	Kvalitetssikringsrapport KS1 Hammerfest lufthavn
Oppdragsgiver	Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet
Forfattere	Holte Consulting, A-2 Norge og Menon Economics
Dato	30. april 2020
Oppdragsansvarlig	Morten Hagen
Kvalitetssikrer	Yngve H. Olsen
Tilgjengelighet	Avklares av oppdragsgiver
Fotografi forside	Istock.com/guvendemir

FORORD

Holte Consulting, A-2 Norge og Menon Economics har på oppdrag fra Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet] gjennomført en kvalitetssikring av konseptvalgutredningen (KVU) for Hammerfest lufthavn.

Kvalitetssikringsoppdraget er spesifisert i Avrop 14. januar 2020 og er utarbeidet i henhold til Rammeavtale for kvalitetssikring av 21. september 2019 (Rammeavtalen).

Hoveddelen av oppdraget er utført før myndighetens tiltak mot koronapandemi ble innført fra midten av mars. Pandemien og tiltakene har på kort sikt medført blant annet tilnærmet ingen flytrafikk og sterkt fallende oljepriser. Det er et åpent spørsmål hvordan flytrafikk, billettpriser, oljepriser og aktiviteten i Barentshavet vil påvirkes i et perspektiv på 5-10 år og videre fremover.

Vurderingene, konklusjonene og anbefalingene i denne rapporten er gjort «uavhengig» av den akutte koronoasituasjonen. Hvis det viser seg at koronoasituasjonen vil gi endringer i et lengre perspektiv er vår vurdering at anbefalingen av nullalternativet står enda sterkere.

Vi vil takke alle som har bidratt i kvalitetssikringen.

Oslo, 30. april 2020

Holte Consulting

Morten Hagen

Oppdragsansvarlig

Heidi Ulstein
Samfunnsøkonomi

Aase Seeberg
Samfunnsøkonomi

Kristoffer Midttømme
Samfunnsøkonomi

Nils Anders Helberg
Fagekspert kalkulasjon

Yngve Holte Olsen
Intern Kvalitetssikrer

Henning Denstad
Rådgiver

Tor Gunnar Saakvitne
Analytiker

Morten Lindevall Kallevig
Analytiker

Håkon Vikøren
Analytiker

Vera Bjørk Guttormsdottir
Analytiker

Maria Køberg Guldvik
Analytiker

SUPERSIDE

Konseptvalget									
Kvalitetssikrer:	Holte Consulting, A-2 og Menon			KVU versjon/dato:	21.06.2019, revidert sammendrag 13.11.2019 Revidert samfunnsøkonomisk analyse 6.11.2019				
Prosjektutløsende behov									
- Bedret regularitet - Lavere flypriser - Kortere flytid og direkteruter til Sør-Norge									
Samfunnsmål									
Et godt og pålitelig tilbud for flytransport til og fra Hammerfest, som oppfyller næringslivets og det øvrige samfunnets behov for regionale og nasjonale reiser og som ikke legger begrensninger i utnyttelsen av petroleumsressursene i Barentshavet									
Effektmål									
- Regularitet: I 2026 er regulariteten i flytilbudet i Hammerfest vesentlig bedre enn i dag. - Pris: I 2026 er flyprisene konkurransedyktige med prisene for reise mellom Alta og Sør-Norge. Dette kan måles ved å sammenligne estimerte flypriser etter tiltak (jf. den samfunnsøkonomiske analysen) med dagens priser til og fra Alta. - Reisetid: I 2026 er reisetiden til viktige destinasjoner omtrent den samme som fra Alta og Kirkenes (korrigert for forskjell i reiseavstand). Indikator er reisetid etter tiltak Hammerfest–Oslo og til de viktigste byene for aktørene i petroleumssektoren.									
Finansieringsform									
Statsbudsjettet									
Samfunnsøkonomisk analyse									
KVU					KS1				
Under presenteres investeringskostnader og netto nåverdi for konseptene slik det fremgår fra KVU. Fra venstre til høyre: Nullalternativet, konsept 1, konsept 2 og konsept 3 [Tall i MNOK].					Under presenteres investeringskostnader og netto nåverdi for konseptene som KS1 omfatter. Fra venstre til høyre: nullalternativet, konsept 1, konsept 2 og konsept 3 [Tall i MNOK].				
	Nullalt.	K1	K2	K3		Nullalt.	K1	K2	K3
Inv. eks mva	100	600	2 100	4 800	Inv. eks mva	340	630	2 100	3 590
Investering inklusiv mva presenteres ikke i KVU					Inv. ink mva	425	713	2 300	4 088
NNV 40 år	-	12	- 1 985	- 1 632	NNV 40 år	-	- 579	- 2 283	- 2 510
NNV 75 år	-	- 187	- 1 878	- 825	NNV 75 år	-	- 479	- 2 253	- 2 146
Det er identifisert ikke-prissatte kostnader for landskap, naturmiljø, kulturminne og miljø, friluftsliv og reindrift. De ikke-prissatte virkningene påvirker ikke rangeringen av konsepter basert på samfunnsøkonomisk lønnsomhet.					Det er identifisert ikke-prissatte kostnader for landskap, naturmiljø, kulturminne og miljø, friluftsliv, reindrift, konsumentoverskudd for reisende til Alta og reisekostnader for ambulanseflyvninger. I tillegg kommer ikke-prissatte nyttevirksomheter knyttet til kostnadsbesparelser ved forventet værmessig tilgjengelighet og støy. De ikke-prissatte virkningene påvirker ikke rangeringen av konsepter basert på samfunnsøkonomisk lønnsomhet.				
Bør konseptvalget besluttet nå? Hvis ikke, hvilke realopsjonsverdier foreligger?									
Siden ingen av utbyggingsalternativene er samfunnsøkonomisk lønnsomme og dagens lufthavn har tilstrekkelig kapasitet i lang tid anbefaler vi videreføring av nullalternativet.									
Særskilte merknader fra kvalitetssikrer om konseptvalget									
Vi anbefaler at det jobbes videre med et nullplussalternativ og kartlegging av tiltak som kan gi bedre værmessig tilgjengelighet.									
Føringer for forprosjektfasen									
Hvis det er politisk vilje til å gå videre med utbygging på Grøtnes vil vi påpeke at investeringskostnadene er høye og svært usikre. Vi anbefaler at det før en eventuell investeringsbeslutning gjennomføres aktiviteter som fremgår av kapittel 11 i denne rapporten.									

SAMMENDRAG

Kvalitetssikrer anbefaler, som i KVV, videreføring av nullalternativet.

VURDERING AV KVV

KVV-en beskriver grunnleggende problemer knyttet til Hammerfest lufthavns regularitet, høye billettpriser og lange flyreiser, få alternative reisemåter og et dårlig transportsystem. Behovsanalysen og prosjektutløsende behov henger godt sammen med beskrivelsen av de viktigste problemene som omtales. KVV-en inneholder ingen beskrivelse av rammebetingelser eller krav. Mulighetsstudien har hatt fokus på å finne en alternativ og bedre lokasjon for lufthavnen enn dagens lufthavn i Hammerfest. Det er ikke gjennomført en bred tilnærming som dekker alternative mulige løsninger.

KVV-en inneholder ingen investeringer i nullalternativet i analyseperioden på 75 år. Vår vurdering er at det også i nullalternativet må gjøres betydelige investeringer og vi har inkludert nødvendige investeringer i terminal- og driftsbygg etter 40 år i nullalternativet.

Vi har identifisert enkelte feil og mangler i den samfunnsøkonomiske analysen som er en del av KVV-en. Det er en feil i nåverdiregningen for investeringskostnadene. Disse er neddiskontert til et senere sammenstillingsår enn øvrige virkninger, noe som alt annet likt, medfører at netto nåverdien av konseptene i KVV-en blir lavere enn det som er korrekt. Samtidig er det i KVV-en ikke inkludert skattefinansieringskostnader av tiltakene. Disse to feilene motvirker hverandre og korrigeringen endrer ikke KVV-ens rangering av konseptene.

RANGERING ETTER SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE

Kvalitetssikrers samfunnsøkonomiske analyse viser at alle analyserte konsepter har en negativ netto nåverdi relativt til nullalternativet, når man tar hensyn til både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. Det er dermed nullalternativet som er mest samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Mellom nullalternativet og konsept 1 er det om lag 500 millioner kroner i prissatt differanse over levetiden av tiltakene. Konsept 1 har i tillegg ikke-prissatte kostnader, og vil dermed samlet sett være enda mindre samfunnsøkonomisk lønnsomt sammenlignet med nullalternativet enn det de prissatte virkningene viser.

Kostnadsdifferansen mellom konsept 2 og 3 relativt til nullalternativet er på om lag 2,2 milliarder kroner, og disse konseptene kommer derfor dårligere ut enn konsept 1 når man kun ser på prissatte virkninger. Både konsept 2 og 3 innebærer ikke-prissatte kostnads- og nyttevirkninger, og vi vurderer at nettovirkningen av disse ikke-prissatte virkningene ikke veier opp for kostnadsdifferansen mellom konsept 1 og konsept 2 og 3. Utenom nullalternativet, som rangeres som det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme konseptet, rangerer vi derfor konsept 2 og 3 som mindre samfunnsøkonomisk lønnsomt enn konsept 1.

ANBEFALING OG VEIEN VIDERE

Siden ingen av utbyggingsalternativene er samfunnsøkonomisk lønnsomme og dagens lufthavn har tilstrekkelig kapasitet i lang tid anbefaler vi videreføring av nullalternativet.

I vårt arbeid med mulighetsstudien er vi informert om at Avinor jobber med et nullplussalternativ for å avhjelpe utfordringer knyttet til værmessig tilgjengelighet ved dagens lufthavn.

Vi anbefaler at det jobbes videre med et slikt nullplussalternativ og kartlegging av tiltak som kan gi bedre værmessig tilgjengelighet. Aktuelle tiltak kan være:

- Begrenset forlengelse av dagens rullebane som kan gi endret innflyging og landing i sektor med mindre sidevind/turbulens.

- Utbygging av bedre og mer sammenhengende innflygingslys som gjør at pilotene ikke «mister» lysene i dårlig sikt.

Begrenset tilgang på Dash 8 (39 seter) eller andre flytyper som kan operere på kortbanenettet kan bli en utfordring. Det eksisterer i dag 50 seters fly som kan operere på en rullebane med lengde 1199 meter. Både nullalternativet og nullplussalternativ kan senere utvides til konsept 1 (1199 meter) hvis tilgang på flytyper på sikt gjøre dette nødvendig.

Hvis det er politisk vilje til å gå videre med utbygging på Grøtnes vil vi påpeke følgende:

- Negativ netto nåverdi er marginalt bedre for konsept 3 enn konsept 2.
- Måloppnåelse er vesentlig bedre for konsept 3 enn konsept 2.

Basert på dette fremstår konsept 3 bedre enn konsept 2. Det er likevel grunn til å minne om at investeringskostnadene er høye og svært usikre. Dette skyldes særlig usikkerhet knyttet til masseforflytning og etablering av omfattende steinfylling i sjø.

Hvis man går videre med konsept 3 anbefaler vi videre undersøkelser og en oppdatert samfunnsøkonomisk analyse før eventuell investeringsbeslutning gjennomføres.

INNHOLDSFORTEGNELSE

Forord	3
Superside	4
Sammendrag	5
Vurdering av KVV	5
Rangering etter samfunnsøkonomisk analyse	5
Anbefaling og veien videre	5
1 Innledning	9
1.1 Bakgrunn og Mandat KVV	9
1.2 Om kvalitetssikringen	10
1.3 Gjennomføring av kvalitetssikringen	10
1.4 Leseveiledning til rapporten	11
2 Problembeskrivelsen	12
2.1 Delkonklusjon	12
2.2 Problembeskrivelse i KVV	12
2.3 Vår vurdering av problembeskrivelsen i KVV	14
3 Behovsanalysen	15
3.1 Delkonklusjon	15
3.2 Behovsanalysen i KVV	15
3.3 Vår vurdering av behovsanalysen i KVV	16
4 Strategiske mål	17
4.1 Delkonklusjon	17
4.2 Strategikapittel i KVV	17
4.3 Vår vurdering av strategikapittelet i KVV	18
5 Rammebetingelser for konseptvalg	20
5.1 Delkonklusjon	20
5.2 Rammebetingelseskapittel i KVV	20
5.3 Vår vurdering av rammebetingelseskapittelet i KVV	20
6 Mulighetsstudien	22
6.1 Delkonklusjon	22
6.2 Mulighetsstudien i KVV	22
6.3 Vår vurdering av mulighetsstudien i KVV	23
7 Alternativanalysen	25
7.1 Delkonklusjon	25
7.2 Alternativanalysen i KVV	25
7.3 Vår vurdering av alternativanalysen i KVV	29
8 Vår usikkerhetsanalyse	34

8.1	Delkonklusjon usikkerhetsanalyse	34
8.2	Grunnlag og forutsetninger for analysen.....	34
8.3	Prosjektnedbrytningsstruktur	35
8.4	Basiskalkyle	36
8.5	Estimatusikkerhet	41
8.6	Usikkerhetsfaktorer	42
8.7	Resultat	45
8.8	Input til den samfunnsøkonomiske analysen	50
9	Vår samfunnsøkonomiske analyse	52
9.1	Delkonklusjon vår samfunnsøkonomiske analyse	52
9.2	Forutsetninger for analysen.....	52
9.3	Prissatte virkninger	56
9.4	Ikke-prissatte virkninger	62
9.5	Følsomhetsanalyse	76
9.6	Fordelingsvirkninger	78
9.7	Sammenstilling av de prissatte og ikke-prissatte virkninger	79
10	Anbefaling	82
11	Føringer for eventuelt forprosjekt og veien videre.....	83
11.1	Nullplussalternativ	83
11.2	Politisk prioritering av utbygging	83
11.3	Styringsmål	84
BILAG 1	Begrep og forkortelser	85
BILAG 2	Dokumentliste.....	86
BILAG 3	Sentrale personer	88
BILAG 4	Notat 1	89
BILAG 5	Basiskalkyle	90
BILAG 6	Usikkerhetsanalyse	97
BILAG 7	Samfunnsøkonomisk analyse.....	103

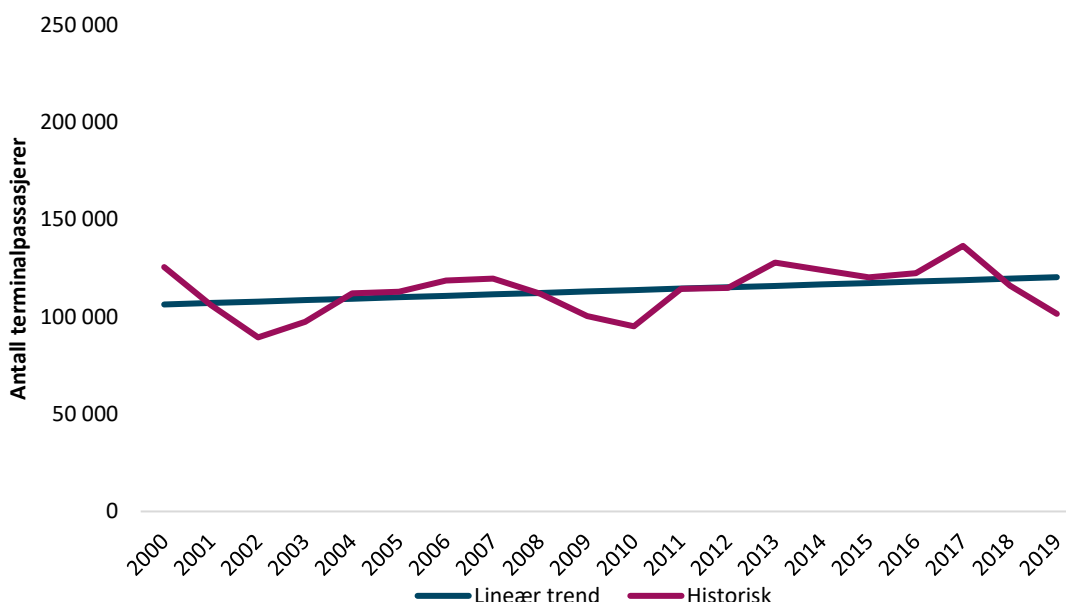
1 INNLEDNING

1.1 BAKGRUNN OG MANDAT KVV

Dagens Hammerfest lufthavn (HFT) åpnet i juli 1974. Den ble bygget som en del av kortbanenettet som ble utbygd på 1970-tallet, og har en standard rullebanelengde på 870 meter. Dette betyr at den kan betjene små fly med 39 seter. Dette skaper en begrensning med tanke på flyruter. Det er ikke mulig i dag å reise direkte mellom HFT og Oslo/Sør-Norge.

HFT har årlig omkring 120 000 – 130 000 passasjerer. Av disse er ca. 60 % tilreisende. HFT er viktig for frakt av pasienter til og fra Hammerfest sykehus og mellom enhetene i Finnmarkssykehuset. I tillegg har flytrafikken historisk sett variert i takt med petroleumssektoren. På kort sikt er det forventet tidvise toppe i petroleumrelatert trafikk til HFT, men utviklingen etter 2024 – 2025 er usikker. Figuren under viser antall terminalpassasjerer over HFT i perioden 2000 til 2019.

Figur 1-1: Antall terminalpassasjerer over Hammerfest lufthavn i perioden 2000 til 2019. Kilde: Avinor (2019)



Lokale lufthavner i Norge anses som sentrale faktorer for bosetting og næringsutvikling. Et dårlig eller redusert flytilbud kan bety uforutsigbarhet og høye kostnader for næringslivet, samt redusert trivsel og livskvalitet i befolkningen.

Med bakgrunn i behandling av Nasjonal transportplan 2018 – 2029 ba Samferdselsdepartementet Avinor om å presentere en Konseptvalgutredning (KVV) for lufthavnsløsninger i Hammerfestområdet. Mandatet fra Samferdselsdepartementet presenterer følgende samfunns mål for utredningen:

Et godt og pålitelig tilbud av flytransport til og fra Hammerfest, som oppfyller næringslivets og det øvrige samfunnets behov for regionale og nasjonale reiser og som ikke legger begrensninger på utnyttelsen av petroleumssressursene i Barentshavet

I mandatet pekes det på fire konsepter som bør utredes, etter anbefaling fra Avinor:

0. 0-alternativet: Ingen tiltak ut over de som allerede er igangsatt ved dagens lufthavn
1. Utvikling av dagens lufthavn i Hammerfest med 1199 meter rullebane
2. Ny flyplass på Grøtnes med 1199 meter rullebane
3. Ny flyplass på Grøtnes med lang rullebane (1700 meter og 2000 meter)

I mandatet legges det også til grunn en geografisk avgrensning av utredningen til kommunene Hammerfest og Kvalsund. Det er også i enkelte problemstillinger lagt til grunn å inkludere veistrekningen mot Alta og konsekvenser for Alta lufthavn. Miljø og klima legges ikke opp til å vektlegges i særlig grad, ut over å drøfte behovet for miljøopprydding, så lenge de aktuelle konseptene ikke forventes å være særlig forskjellige med hensyn til klima og miljø.

En KVV ble lagt frem av Avinor 21.6.2019. Det er også utarbeidet et revidert sammendrag datert 13.11.2019 basert på revidert samfunnsøkonomisk analyse datert 6.1.2019. KVVen skal kvalitetssikres i henhold til Rammeavtalen om ekstern kvalitetssikring av konseptvalgutredninger og forprosjekter for store statlige investeringsprosjekter i form av en KS1.

1.2 OM KVALITETSSIKRINGEN

En ekstern kvalitetssikring, KS1, er en faglig og uavhengig analyse i form av en ekstern kvalitetssikring av et konseptvalg. En KS1 vurderer og analyserer beslutningsgrunnlaget for en KVV jamfør rundskriv R-108/19 og Rammeavtale med Finansdepartementet.

Denne kvalitetssikringen er gjennomført basert på dokumentgjennomgang, intervjuer og en gruppeprosess. Hoveddokumentet som ligger til grunn for kvalitetssikringen er konseptvalgutredningen datert 21.6.2019 med tilhørende vedlegg og revidering 13.11.2019. En oversikt over dokumenter som ligger til grunn for kvalitetssikringen finnes i Bilag 2.

Hensikten med kvalitetssikringen har vært å kontrollere og vurdere konseptvalgutredningen med tilhørende underlagsdokumentasjon. Det innebærer en kvalitetssikring av kostnadsanslaget for prosjektet, føringer for forprosjektfasen og en usikkerhetsanalyse av investeringskostnadene. Notat 1 ble oversendt oppdragsgiverne 17.1.2020, se Bilag 4.

Kvalitetssikringen ble bestilt av Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet, via et avrop til Holte Consulting, A-2 og Menon.

1.3 GJENNOMFØRING AV KVALITETSSIKRINGEN

Som svar på avropet ble følgende fremdriftsplan med milepæler vedlagt. Oppstart av KS1 var primo desember 2019 og forventet leveranse i april 2020. Underveis i gjennomføringen av oppdraget ble det avtalt justering av fremdrift slik at hovedfunn ble presentert 3. april 2020 og frist for rapport ble endret til 30. april 2020. Tabellen under viser milepæler i KS-prosessen slik den har vært gjennomført.

Tabell 1-1: Milepæler i KS-prosessen.

Hovedaktivitet	Milepæl/aktivitet	Dato
Kontroll av grunnleggende forutsetninger	Oppstartsmøte	3.12.2019
	Mottak av dokumentasjon	Des -feb 2020
	Signert avrop med bilag	14.01.2020
	Oversende Notat 1	17.01.2020
Usikkerhetsanalyse og tilråding om rammer	Kalkylekontroll for prosjektene	Jan – mars 2020
	Befaring/intervjuer Hammerfest	17-18.2.2020
	Usikkerhetsanalyse – gruppeprosess	25.02.2020
Økonomi, Vurderinger av sentrale deler av KVV, Føringer for	Vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet	Jan – mars 2020
	Vurdering av problembeskrivelse, behovsanalyse, strategiske mål og rammebetingelser	Jan – mars 2020
	Vurdering av mulighetsstudie og alternativanalyse	Des 2019

forprosjektfasen og levering av resultater	Føringer for forprosjektfasen	Mars- april 2020
	Presentasjon av foreløpige resultater og anbefalinger	03.04.2020
	Levering av endelig rapport	30.04.2020

KVUen er utarbeidet basert på flere dokumenter og dialog mellom SD og Avinor. Vi viser til dokumentene:

- «Konseptvalgutredning av lufthavnløsninger for Hammerfestområdet» fra SD til Avinor, datert 25. juni 2018
- Utfordringsnotatet «Konseptvalgutredning av lufthavnløsninger for Hammerfestområdet» fra Avinor til SD, udatert, men antas oversendt innen fristen som var satt til 1. oktober 2018
- «Konseptvalgutredning av lufthavnløsninger for Hammerfestområdet», fra SD til Avinor, datert 26. oktober 2018.

Dokumentene inneholder føringer for utarbeidelsen av en KVU for vurdering av lufthavnløsninger i Hammerfest. Det er et krav fra Samferdselsdepartementet (SD) at Avinor skal utarbeide en KVU, men dokumentene inneholder ingen direkte referanse til at statens krav til utredning av store investeringsprosjekter skal følges. Mye av arbeidet med KVUen er utført før R-108/19 forelå i mars 2019.

Vår KS1-gjennomgang er en del av den nye rammeavtalen som ble inngått i september 2019. Denne legger til grunn at vi skal følge Finansdepartementets krav til utredning av store investeringsprosjekter i staten (ref. Rundskriv R-108/19) i vårt arbeid. Basert på dette har vi vurdert KVUen og øvrige plandokumenter opp mot kravene både i den forrige og nye prosjektmodellen, og tar hensyn til dette i våre vurderinger og konklusjoner. Vår rapport følger strukturen for en KVU slik den er beskrevet i rundskrivet.

En oversikt over sentrale personer i kvalitetssikringen fremgår av Bilag 3.

1.4 LESEVEILEDNING TIL RAPPORTEN

Kapittel 2 - 7 i denne rapporten starter med en delkonklusjon der vår vurdering av enkeltelementer gitt med score i henhold til trafikklys vist i tabellen under.

Tabell 1-2: Beskrivelse av fargeskala som brukes til vurdering av enkeltelementer

Vurdering	Fargeskala		
Negativ			
Noe positiv, men med vesentlige merknader			
Positiv, med eller uten merknader			

2 PROBLEMBESKRIVELSEN

2.1 DELKONKLUSJON

Etter vår vurdering beskrives det reelle problemer knyttet til det eksisterende lufthavntilbudet i Hammerfest. Redegjørelsen og vurderingene er i hovedsak tilstrekkelig grundig og klargjørende med tanke på problembeskrivelser, årsaker og konsekvenser. Flere av problemene som beskrives er knyttet til et ønske om lokal vekst og bedre rammebetingelser for næringslivet i Hammerfestområdet. En nærmere drøfting og beskrivelse i KVuEn av konsekvensene for langsiktig næringsutvikling i Hammerfest og regionen som helhet, ville etter vårt syn bidratt til å synliggjøre et mulig samfunnsproblem på en bredere og bedre måte.

Vår vurdering av problembeskrivelsen i forhold til kravene i rammeavtalen er oppsummert i tabellen under.

Tabell 2-1: Delkonklusjon Problembeskrivelsen

Element	Vår vurdering
Redegjørelse for dagens uløste problemer og forventet utvikling	
Om drøftingen i problembeskrivelsen er tilstrekkelig grundig og klargjørende	
Om det er et reelt problem som beskrives	
Vurdering av årsakene til at problemene har oppstått	

2.2 PROBLEMBESKRIVELSE I KVV

Det er ikke utarbeidet et eget kapittel om problembeskrivelse i KVVEn, men problemene er beskrevet i andre deler av rapporten. Dagens situasjon og fremtidig utvikling er beskrevet som bakgrunn for å identifisere fremtidige behov. Beskrivelsen bygger videre på innholdet i utfordringsnotatet fra høsten 2018¹. Det beskrives forhold vi anser som relevant innhold i en problembeskrivelse knyttet til hhv. arbeidsmarked og næringsliv, transportsystemet og Hammerfest lufthavn. Et utdrag av disse er gjengitt nedenfor. Vi har strukturert innholdet fra KVVEn i tre deler: 1) Hva er problemet? 2) Hva er årsaken til problemet? 3) Hva er konsekvensene av problemet?

2.2.1 HVA ER PROBLEMET?

I KVVEn beskrives grunnleggende problem er knyttet til flyplassens regularitet, høy billettpris og lange flyreiser, få alternative reisemåter og et dårlig transportsystem.

Regularitet: Gjennomsnittlig værmessig tilgjengelighet på Hammerfest lufthavn var 95,8 prosent i perioden 2016 - 2018. Uten nye tiltak på flyplassen må det antas at gjennomsnittlig regularitet vil ligge på samme nivå fremover.

Billettpriser²: I 2017 var prisene over Hammerfest lufthavn tur-retur Oslo via Tromsø ca. 3600 kr i gjennomsnitt for fritidsreiser og 7200 kr for tjenestereiser. Prisene fra Alta lufthavn med direkterute til Oslo var til sammenligning henholdsvis kr 3030 og 3700 kr. Tidligere har det vært minst dobbelt så dyrt å fly til Oslo via Tromsø fra Hammerfest som til Oslo direkte fra Alta (Reisevaner på fly, 2017).

Transportsystem: Som en del av strategifasen i revisjon av Nasjonal transportplan har Statens vegvesen utarbeidet riksvegutredninger for utvikling av riksvegnettet fram mot 2050. Det er forventet beskjedne

¹ Utfordringsnotat (Avinor 2018)

² KVV, figur 2-10 Oversikt over gjennomsnittlig billettpriser tur-retur Oslo

kjøretidsbesparelser (i underkant av totalt 10 minutter på hele strekningen Hammerfest-Alta) som følge av nevnte tiltak dersom disse skulle gjennomføres.

Kollektivtransport: Det er begrenset med kollektivtransporttilbud på lengre strekninger til/fra Hammerfest.

2.2.2 HVA ER ÅRSAKEN TIL PROBLEMET?

I KVUen beskrives årsakene til problemene å være i forbindelse med flyplassens beliggenhet og størrelse, ingen direkteruter til Sør-Norge, og vinterstengning av vei.

Beliggenhet: Beliggenheten til HFT ca. 80 meter over havet gjør det utfordrende å lande/ta av når det er lavt skydekke og/eller vind fra enkelte retninger. Ustabiliteten i vær- og vindforhold bidrar derfor til tidvis dårlig regularitet.

Luftfart: Det er i dag fem lufthavner i Vest-Finnmark; Hammerfest (HFT), Alta (ALF), Lakselv (LKL), Honningsvåg (HVG) og Hasvik lufthavn (HAA). Kun Alta og Lakselv har mulighet til å håndtere regulære jetfly (rullebane > 2000 meter), mens de øvrige har rullebaner tilpasset mindre turbopropfly.

Veg: Hammerfest er avhengig av vegforbindelsen rv. 94 inn til E6 ved Skaidi, og E6 fra Skaidi til Alta for tilknytning videre i landet. E6 over Sennalandet er værutsatt, og det er utfordringer med tilgjengeligheten på strekningen. Det er stenginger ca. 30 ganger per vinter, hovedsakelig pga. uvær.

2.2.3 HVA ER KONSEKVENSENE AV PROBLEMET?

I KVUen beskrives konsekvens av problemene å være lang reisetid, mange forsinkelser, fordyrende reiseløsninger, redusert utnyttelse av utstyr og personell, og manglende oppsving i næringer.

Mange av flyreisene inkluderer flybytte i Tromsø. Kanselleres eller forsinkes et fly kan det medføre tap av videre forbindelse.

Petroleumsindustrien, inklusive leverandører, legger vekt på at ekstra overnatting, venting og usikkerhet pga. dårlig regularitet er en HMS-utfordring for arbeidstakerne. En kansellert ankomst kan medføre at nøkkelpersonell ikke rekker helikoptertransport videre ut til plattform. Usikkerhet og dårlig regularitet både ved Hammerfest lufthavn og forbindelsene videre til/fra Tromsø innebærer kostbare og belastende bufferløsninger. Dette gjelder også for reservedeler og utstyr som er viktig å få raskt fram i lys av de høye døgnkostnadene på plattformer og skip. Selskapene trenger full flex billetter for å få prioritet ved uregelmessigheter, noe som gir en kostnadsulempe for petroleumsindustrien i Hammerfestregionen.

Hammerfest er i en kritisk fase der leverandørnettverket for petroleumsvirksomheten er under oppbygging for å håndtere stadig større etterspørsel etter leveranser til leting og igangsatte og forventede utbygginger. Lokalt mener man at usikkerhet om flytilbudets pålitelighet kan bety at leveranser og service til petroleumssektoren blir lagt til områder med mer pålitelig kommunikasjon.

For Finnmark sykehus betyr dårlig regularitet lav utnyttelse av utstyr og personell når pasienter ikke rekker fram til avtalt behandling.

Primærnæringen jordbruk og fiskeri har fått stadig færre sysselsatte i Hammerfest i senere år. Hammerfest kommune hevder at dersom tilgjengeligheten med fly øker, forventes et oppsving i disse næringene.

Reiselivsnæringen mener at dagens flytilbud er et hinder for vekst, og at dyre billetter og manglende direkteruter fra Oslo og resten av Sør-Norge er et hinder i konkurransen om turister til Nord-Norge. Små fly gjør det vanskelig for større grupper å velge Hammerfest. Mens vinterturisme vokser kraftig i Tromsø, Alta og Kirkenes, uttaler reiselivet i Hammerfest at de ikke har vinterturister.

2.3 VÅR VURDERING AV PROBLEMBESKRIVELSEN I KVV

Værmessig tilgjengelighet og regularitet er et reelt problem knyttet til nåværende lufthavn. Værmessig tilgjengelighet skal være på minimum 95 % i henhold til ICAOs norm (The International Civil Aviation Organization). Denne normen er benyttet ved planleggingen av norske kortbaneflyplasser. For større lufthavner er 98 % lagt til grunn. Gjennomsnittlig værmessig tilgjengelighet på Hammerfest lufthavn var 95,8 % i perioden 2016 -2018. Dårligste måned hadde en regularitet på 86,3 %. Uten nye tiltak på HFT må det antas at gjennomsnittlig regularitet vil ligge på samme nivå fremover. Det har blitt vektlagt i våre samtaler med Avinor at man både må se på årlige og månedlige tall da det kan være store svingninger. Vårt arbeid bekrefter at værmessig tilgjengelighet er et problem i Hammerfest, på lik linje med flere andre kortbaneflyplasser på værutsatte steder i Norge. Dette illustreres av at det nå planlegges en ny lufthavn på Leknes i Lofoten hvor værmessig tilgjengelighet vil ligge på 95 %.

Petroleumsnæringen har utfordringer knyttet til de som er sysselsatt i næringen, og som må pendle med fly. Samfunns målet i KVVUen beskriver at flytilbudet ikke skal legge begrensninger på utnyttelsen av petroleumsressursene i Barentshavet. Dette er i KVVUen tett knyttet mot egnetheten av Hammerfest som lokasjon for leverandørnæring. Etter vår vurdering kunne man i KVVUen ha diskutert nærmere sannsynligheten for om næringen i fravær av et god nok regularitet på HFT vil velge å legge sin virksomhet til andre steder i regionen, og hvilke problemstillinger dette eventuelt vil medføre.

For reisende innebærer konsekvensene av kanselleringer eller forsinkelser reelle ulemper, både for fritids- og yrkesreisende. Dette er bekreftet og forsterket gjennom våre samtaler med utvalgte interessenter i petroleumsnæringen, og med Hammerfest Næringsforening.

Fiskeri- og havbruksnæringen har blitt redusert i volum, og kommunen ser ikke for seg en økt aktivitet uten et bedre flytilbud. Isolert sett kan det stemme for Hammerfest, men denne problembeskrivelsen må også sees i sammenheng med utviklingen i fiskerinæringen i hele regionen. En statlig investering i ny flyplass ved Hammerfest vil - mer enn å være basert på å løse et samfunnsproblem - innebære å støtte næringen i Hammerfest for å bedre deres rammebetingelser.

For reiselivet oppleves dagens flytilbud som et hinder for vekst. Sammenlignet med prisene tur-retur Oslo fra Alta lufthavn var prisene i 2017 i underkant av 20 % dyrere til Hammerfest. Etter vår vurdering kan en følsomhetsanalyse indikere om dette er av en størrelsesorden som er avgjørende for om man reiser til Hammerfest eller ikke. Manglende direkteruter fra Oslo og resten av Sør-Norge kan være et hinder i konkurransen om å få turister til Hammerfest. At vinterturisme vokser kraftig i Tromsø, Alta og Kirkenes, mens Hammerfest ikke har vinterturister, kan være knyttet til flere forhold enn flyrutetilbudet alene, men dette er ikke nærmere beskrevet.

Det er nødvendig å se reiselivsproblematikken opp mot regionen som helhet. Dersom den samlede mengden turister til hele regionen vil øke som følge av en bedre flyplass i Hammerfest, kan det være en tapt samfunns mulighet dersom rammebetingelsene ikke ligger til rette for dette. Dersom effekten kommer i form av en forflytning av turisme fra andre lokasjoner i regionen til Hammerfest, er vi kritiske til at dette fremstilles som et samfunnsproblem. Andre lokasjoner i regionen vil i så fall kunne argumentere motsatt med at det blir et samfunnsproblem *for dem* dersom en ny flyplass bygges i Hammerfest. En nærmere drøfting av nettoeffekter og fordelingsvirkninger på tvers av lokasjoner i KVVUen kunne belyst dette bedre.

Terminalkapasiteten på 137 passasjerer per time er en dimensjonerende faktor. Statistikk for 2018 og 2019 viser at antall avreisende passasjerer aldri i gjennomsnitt overstiger 20 per time eller 100 i et tre timers intervall. Det viser at terminalen kan håndtere en betydelig vekst i årene fremover. Vi støtter således Avinors syn at terminalkapasiteten ikke er et problem.

Samfunnsproblemet som skal ligge til grunn for hvorfor det offentlige skal igangsette tiltak på området, synes i stor grad være knyttet opp til ønsker om vekst for næringslivet og rammebetingelser som legger til rette for bedre lønnsomhet. En nærmere drøfting og beskrivelse i KVVUen av effekten av tilgjengelighet på flyplassen i Hammerfest for langsiktig næringsutvikling i regionen som helhet ville etter vårt syn bidratt til å synliggjøre et mulig samfunnsproblem på en bredere og bedre måte.

3 BEHOVSANALYSEN

3.1 DELKONKLUSJON

Etter vår vurdering foreligger det et reelt behov for et bedre lufthavntilbud i Hammerfest. Samlet sett er behovsanalysen tilstrekkelig komplett og har god indre konsistens. Behovsanalysen og prosjekt-utløsende behov henger godt sammen med beskrivelsen av de viktigste problemene som omtales. Det er en svakhet at mulige behovskonflikter mellom flere av interessentene ikke omtales, vurderes eller avklares nærmere, spesielt knyttet til: 1) reindrift, naboer og friluftsliv i området berøres negativt av utbyggingen og økt flytrafikk, samt transport i sammenheng med dette, og 2) andre byer og steder kan få et redusert rutetilbud som en konsekvens av en ny lufthavn på Grøtnes.

Vår vurdering av behovsanalysen i forhold til kravene i rammeavtalen er oppsummert i tabellen under.

Tabell 3-1 Delkonklusjon Behovsanalysen

Element	Vår vurdering
Bredden i aktuelle, konkrete behov relatert til problembeskrivelsen er beskrevet og vurdert i et overordnet samfunnsperspektiv	
Analyse av interessenters og aktørers behov og mulige interessekonflikter	
Konsistens i behovsanalysens oppbygging og konsistens mot problembeskrivelsen	
Vurdering av styrken i de ulike identifiserte behovene og hvilke behov som skal legges til grunn for den videre utredningen	

3.2 BEHOVSANALYSEN I KVV

Behovene er i behovsanalysen undersøkt med tre innfallsvinkler:

- Normative behov knyttet til nasjonale, regionale og lokale mål slik disse er formulert i oppdragsbrev, i meldinger og planer
- Interessentenes behov
- Etterspørselsbasert behov som vurderer gapet mellom dagens tilbud og fremtidig etterspørsel

Kvaliteten på flytilbudet kan påvirke nasjonale, regionale og lokale mål for transportsystemet, næringsutvikling, befolkningens velferd og miljø. Flytilbudet er summen av en rekke forhold som for eksempel; rutetilbud (destinasjoner og frekvens), direkteflyging til viktige reisemål, priser, regularitet og begrensninger knyttet til fysisk infrastruktur. Disse egenskapene henger i stor grad sammen og på alle ruter staten ikke subsidierer er det markedet som i stor grad bestemmer tilbudet. Infrastrukturen kan med andre ord bare tilrettelegge for, men i mindre grad styre et fremtidig flytilbud.

De normative behovene har tatt utgangspunkt i nasjonale, regionale og lokale føringer. Nasjonale behov er beskrevet i NTP 2018-2029, Stortingets behandling av eiermeldingen våren 2017, og Regjeringens Nordområdestrategi fra 2017. De regionale og lokale føringene er hentet fra Regional transportplan for Finnmark 2018-2029, innspill fra en politisk samordningsgruppe hos Finnmark fylkeskommune knyttet til KVVUen, og Kommuneplan for Hammerfest.

Interessentenes behov er kartlagt i et dialogmøte i september 2018 og et referansegruppemøte i januar 2019. Behov er videre undersøkt i tidligere utredningsarbeid og reguleringsplan med konsekvens-utredning (KU) for ny lufthavn. De ulike interessentene og aktørene er identifisert og fordelt i primære og sekundære interessenter, og er delt inn i følgende hovedgrupper:

- *Primære interessenter* benevnes aktører som direkte berøres av tiltaket. Dette er Avinor som eier og drifter av lufthavnen, Bristow Norway AS som drifter av helikopterbasen, flyselskap og øvrige driftere samt fly- og helikopterpassasjerer, herunder næringsliv og befolkning.
- *Sekundærinteressenter* omfatter de som blir indirekte påvirket, herunder nabo, nye Hammerfest kommune som vertskommune, statlige aktører, overordnet myndighet (statlige departementer) og interesseorganisasjoner som næringslivsorganisasjoner og miljøorganisasjoner.

For hver interessentgruppe er det beskrevet interessentens holdning/preferanser/behov og ønsker som er relevante for dette tiltaket.

Etterspørselsbaserte behov tar utgangspunkt i en gap-analyse mellom en framskrivning av dagens situasjon uten nye kapasitets- eller funksjonssøkende tiltak, og den etterspørselen som forventes i løpet av det angitte tidsrommet. Det vurderes ikke å være etterspørsel etter økt rullebanekapasitet for å håndtere fremtidig trafikkvekst utover allerede igangsatte tiltak. Derimot kan det bli behov for mer terminalkapasitet hvis trafikken fortsetter å vokse.

Gjennom behovsanalysen er det avdekket prosjektutløsende behov for å bedre kvalitetene i tilbudet ved Hammerfest lufthavn, konkretisert gjennom: 1) bedre regularitet, 2) lavere flypriser, 3) kortere reisetid og flere direkteruter.

3.3 VÅR VURDERING AV BEHOVSANALYSEN I KVV

Tiltaket tar utgangspunkt i **normative og etterspørselsbaserte behov** forankret i relevante dokumenter. Disse gir overordnede føringer for forbedring av kvalitetene i tilbudet ved Hammerfest lufthavn. Behovene for bedre regularitet, lavere flypriser, kortere reisetid og flere direkteruter, er vurdert opp mot et overordnet samfunnsperspektiv som dekker forhold som distriktpolitikk, bosetting, næringsutvikling og rollen til Hammerfest sykehus. De nasjonale og regionale behovene er tilfredsstillende beskrevet og begrunnet. De etterspørselsbaserte behovene er nøkternt beskrevet som avhengig av fremtidig trafikkvekst, og at utvidelse av terminalkapasiteten kan håndteres av Avinor løpende.

Interessenter og aktører har vært involvert i KVV-prosessen. Oversikten over primære og sekundære interessenter og aktører viser at det er mange overlappende behov, men også at de dekker et bredt spekter av ulike behov, avhengig av rollen de har. Våre samtaler med utvalgte representanter fra næringen indikerer at de har et ønske om å komme bedre til orde. Vårt inntrykk er at dette primært er i forbindelse med å få mulighet til å understreke hva de opplever som dagens problemer, samt de praktiske og økonomiske konsekvensene dette har for deres næring. De kunne ha blitt bedre involvert, men behovet som næringslivet opplever er uansett godt presentert i KVV-en.

Det omtales at det kan oppstå en **behovskonflikt**. Det går ikke nærmere inn på dette i KVV-en, noe det etter vår vurdering hadde vært naturlig å gjøre. Det gjelder spesielt i forbindelse med to forhold:

1. Reindrift, naboer og friluftsliv i området berøres negativt av utbyggingen, økt flytrafikk, samt transport i sammenheng med dette. Bygging av en ny lufthavn kan også berøre fredete kulturminner på Grøtnes.
2. Andre byer og steder kan få et redusert rutetilbud som konsekvens av en ny lufthavn. Dette gjelder spesielt for Alta som kan oppleve redusert flytrafikk og næringsaktivitet. Vurderingen i KVV-en er at utbygging av en ny lufthavn i Hammerfest ikke vil påvirke andre byer i Finnmark. Denne vurderingen ville etter vårt syn ha stått seg bedre dersom disse interessentene hadde blitt involvert i interessentanalysen, og at dette hadde blitt behandlet som en del av analysen.

Behovsanalysen og prosjektutløsende behov henger godt sammen med de viktigste problemene som omtales i KVV-en, men inneholder ikke en vurdering av styrken i de ulike identifiserte behovene. En slik vurdering ville gitt grunnlag for å avklare en behovs- eller interessekonflikt. Samlet vurderer vi behovsanalysen til å være tilstrekkelig komplett og ha indre konsistens, men det er en svakhet at behovskonflikter mellom flere av interessentene ikke omtales eller vurderes nærmere.

4 STRATEGISKE MÅL

4.1 DELKONKLUSJON

Etter vår vurdering er samfunnsmålet om et *godt tilbud for flytransport til og fra Hammerfest som møter næringslivets og samfunnets behov* en god overordnet begrunnelse for tiltaket. Målet om at transporttilbudet *ikke skal legge begrensninger i utnyttelsen av petroleumsressursene i Barentshavet*, kunne vært bedre diskutert. Det fremgår at tiltaket har relevans og betydning i forhold til utbyggingsaktiviteter offshore, men det blir ikke diskutert prioritering og avhengighet mot andre tiltak. Vi savner en drøfting om prosjektet er i tråd med samfunnets mål og prioriteringer på andre områder enn bygging av en ny flyplass, f.eks. miljø og klima. Det fremgår ikke relevans, prioritering eller avhengighet mot andre tiltak. Hensyn til naturinngrep og støy kunne med fordel ha blitt ivarettatt i målformuleringene. Dette, sammen med en drøfting av målkonflikter mellom økt flytrafikk, utstrakt byggevirkksomhet og miljø, ville ha styrket målkapittelet.

Vår vurdering av strategiske mål i forhold til kravene i rammeavtalen er oppsummert i tabellen under.

Tabell 4-1 Delkonklusjon Strategikapitlet

Element	Vår vurdering
Samfunnsmålet gir den overordnede begrunnelsen for tiltaket og beskriver den positive tilstanden eller utviklingen som prosjektet skal bygge opp under	
Konsistens mellom mål, behovsanalyse og problembeskrivelse	
Effektmålene beskriver hvilke virkninger som søkes oppnådd for brukerne av tiltaket og utformet slik at de beskriver relevante egenskaper ved den ønskede tilstanden etter gjennomføring av tiltaket	
Helheten av mål er realistisk oppnåelig og verifiserbart	
Effektmålene er innbyrdes konsistente og prioriterte	
Om samfunnsmål og effektmål er presist nok angitt til å sikre operativ styring med prosjektet	
Drøfting om prosjektet er i tråd med samfunnets mål og prioriteringer på andre områder	
Relevans, prioritering og avhengigheter mot andre tiltak fremgår	
Målkonflikter er synliggjort	

4.2 STRATEGIKAPITTEL I KVV

Samfunnsmålet er basert på behovsanalysen og overordnede mål for samfunnsutviklingen:

Et godt og pålitelig tilbud for flytransport til og fra Hammerfest, som oppfyller næringslivets og det øvrige samfunnets behov for regionale og nasjonale reiser og som ikke legger begrensninger i utnyttelsen av petroleumsressursene i Barentshavet.

På grunn av Hammerfests beliggenhet langt mot nord og de store avstandene i Finnmark begrenser et flytilbud med lite konkurransedyktig regularitet, pris og reisetid etablering av virksomhet og rekruttering av arbeidskraft. Et for dårlig flytilbud betyr uforutsigbarhet og høye kostnader for næringslivet og reduserer trivsel og bolyst for befolkningen.

Effektmålene er utledet av behovsanalysen og samfunnsmålet og beskriver hvilken effekt tiltaket skal ha for brukerne av lufthavnen/flytilbudet. Nedenfor er effektmålene og mulige indikatorer for måloppnåelse beskrevet:

- Regularitet: I 2026 er regulariteten i flytilbudet i Hammerfest vesentlig bedre enn i dag.
- Pris: I 2026 er flyprisene konkurransedyktige med prisene for reise mellom Alta og Sør-Norge. Dette kan måles ved å sammenligne estimerte flypriser etter tiltak (jf. den samfunnsøkonomiske analysen) med dagens priser til og fra Alta.
- Reisetid: I 2026 er reisetiden til viktige destinasjoner omtrent den samme som fra Alta og Kirkenes (korrigert for forskjell i reiseavstand). Indikator er reisetid etter tiltak Hammerfest–Oslo og til de viktigste byene for aktørene i petroleumssektoren.

Det er lagt til grunn at flytrafikk, uavhengig av lokalisering av lufthavna, ikke vil medføre støy eller lokal luftforurensing utover gjeldende grenseverdier. På denne bakgrunn er det ikke tatt med effektmål om lokalmiljø. Konsekvenser for landskap, kulturmiljø, naturressurser, reindrift med mer er vurdert i konsekvensutredning (KU) i reguleringsplan for ny lufthavn på Grøtnes.

Det er ikke vurdert at det er konflikt mellom de tre effektmålene. Hensyn knyttet til naturinngrep og støy er ikke ivarettatt ved egne effektmål, men vurderes i anbefalingen som supplement til samfunnsøkonomisk analyse og måloppnåelse.

4.3 VÅR VURDERING AV STRATEGIKAPITTELET I KVV

Samfunnsmålet er to-delt. Den første delen markerer viktigheten av et *godt tilbud for flytransport til og fra Hammerfest som møter næringslivets og samfunnets behov*. Dette gir etter vårt syn en god overordnede begrunnelse for tiltaket. Målet henger sammen med behovsanalysen og de opplevde problemer brukerne har med dagens flyplassløsning. Den andre delen, som omhandler betydningen av at transporttilbudet *ikke skal legge begrensninger i utnyttelsen av petroleumsressursene i Barentshavet*, kan diskuteres. Vi vil gå noe nærmere inn på dette:

- *For det første* kan leverandørindustrien velge å legge sin virksomhet til andre steder enn Hammerfest uten at dette behøver å begrense utnyttelsen av petroleumsressursene i Barentshavet. Et slikt valg vil normalt gjøres ut ifra en bedriftsøkonomisk vurdering. Del 2 av samfunnsmålet fremstår i lys av dette som et mål for Hammerfest, ikke samfunnet som helhet.
- *For det andre* er det vanskelig å se for seg at en svak regularitet på flytransporten i enkelte deler av året kan ha en så stor konsekvens at det vil påvirke omfanget av leting og produksjon av olje- og gass i Barentshavet. At det påvirker lønnsomheten til aktørene, riktignok i ulik grad, er vi enige i. Men det vil etter vårt syn ikke være av en størrelsesorden som påvirker lønnsomheten til petroleumsprosjekter. Da vil eksempelvis oljeprisutviklingen ha en helt annen betydning i en beslutningsprosess.
- *For det tredje* er utvinning av petroleumsressurser i Barentshavet politisk omstridt. Å bygge en ny lufthavn med et overordnet samfunns mål om å legge til rette for olje- og gassutvinning er omstridt med tanke på klima- og miljøutfordringer. Etter vårt syn er det legitimt at Hammerfest kommune har et behov for en infrastruktur som fremmer egen- og næringsinteresser, men at det ikke er riktig å løfte dette til å være et samfunns mål.

Vi savner, basert på momentene over, en drøfting av om tiltaket er i tråd med samfunnets mål og prioriteringer på andre områder enn bygging av en ny flyplass. Det fremgår at tiltaket har en relevans og betydning i forhold til utbyggingsaktiviteter offshore, men det blir ikke diskutert hvilken prioritering og avhengigheter mot andre tiltak dette tiltaket har.

Effektmålene beskriver tre sentrale virkninger for næringslivet og samfunnet for øvrig. De er innbyrdes konsistente, men ikke prioritert seg imellom. Muligheten for å etterprøve måloppnåelsen er både realistisk og verifiserbar. Vi anbefaler imidlertid at det settes et konkret mål for ønsket regularitet (indikator) dersom en ny flyplass bygges på Grøtnes. I alternativanalysen i KVVUen er det lagt inn en forventet værmessig tilgjengelighet på 98,5%.

Vi støtter vurderingen i KVVUen at det ikke er målkonflikter mellom de tre effektmålene. Imidlertid er

hensyn til naturinngrep og støy ikke ivaretatt ved et eget effektmål. Et effektmål innen dette området vil kunne innebære en målkonflikt mellom økt flytrafikk og miljø. Dette er begrunnet i vurderingene i behovsanalysen om at noen av behovene kan være i konflikt, spesielt knyttet til reindrift, naboer og friluftsliv. I behovsanalysen skrives det at disse konfliktene bør synliggjøres og så langt som mulig avklares ved formulering av målene. Dette er løst ved å droppe et effektmål som dekker disse områdene. Vi mener at prosjektet burde ha formulert et effektmål og drøftet mulige målkonflikter ut ifra dette. En konsekvens av dette kan være at også samfunnsmålet tilføres et slikt perspektiv.

5 RAMMEBETINGELSER FOR KONSEPTVALG

5.1 DELKONKLUSJON

Siden verken rammebetingelser eller krav er beskrevet i KVUen, har det ikke vært mulig å gjennomføre en vurdering av disse i forhold til deres relevans, konsistens eller avgrensninger. I dokumentasjonen fremstår værmessig tilgjengelighet som en avgjørende rammebetingelse ved vurdering av alternative flyplasslokasjoner, og Fuglenesdalen ble i 2018 avvist som lokasjon av denne grunn.

Vår vurdering av rammebetingelser i forhold til kravene i rammeavtalen er oppsummert i tabellen under.

Tabell 5-1 Delkonklusjon Rammebetingelser

Element	Vår vurdering
Omfatter et samlet sett betingelser som skal oppfylles for valg av konseptuell løsning og fremtidig drift (RA og RR)	Ikke beskrevet
Relevans og prioritering av rammebetingelsene (RA og RR)	Ikke beskrevet
Konsistent oppbygging av rammebetingelsene (RA)	Ikke beskrevet
Konsistens mot problembeskrivelsen, behovsanalysen og strategiske mål (RA)	Ikke beskrevet
Rammebetingelsene avgrenser ikke mulighetsrommet unødige (RA og RR)	Ikke beskrevet

5.2 RAMMEBETINGELSESKAPITTEL I KVV

I KVUen står følgende:

«Ifølge Finansdepartementets veileder for utarbeidelse av KVV-dokumenter (Finansdepartementet, 2010) skal det formuleres krav til virkninger av konseptene. Kravene avledes av behov og mål, og er inndelt i absolutte og andre viktige krav. Absolutte krav brukes til å sile bort konsepter i mulighetsrommet før avsluttende alternativanalysen av resten av konseptene. I oppdragsbrevet fra Samferdselsdepartementet er det fastsatt at konseptvalgutredningen skal analysere virkninger av fire konkrete konsept, inklusiv to alternativer for ny lufthavn på Grøtnes. På denne bakgrunn er det i denne konseptvalgutredningen ikke formulert krav til tiltaket.

I alternativanalysen rangeres konseptene ut fra den samfunnsøkonomiske analysen og måloppnåelse uttrykt ved indikatorer for de tre effektmålene.»

5.3 VÅR VURDERING AV RAMMEBETINGELSESKAPITTELET I KVV

5.3.1 GENERELT

Gjeldende veileder for KS-ordningen påpeker at ekstern kvalitetssikrer skal vurdere relevans og prioritering av rammebetingelsene, om disse er konsistent bygget opp, og om det er konsistens mot problembeskrivelsen, behovsanalysen og strategiske mål. Videre skal rammebetingelsene ikke avgrense mulighetsrommet unødige.

Siden verken rammebetingelser eller krav er utarbeidet i KVUen, har det ikke vært mulig å gjennomføre denne vurderingen.

Mulighetsstudien og alternativanalysen ville ha blitt styrket dersom det i KVUen hadde vært spesifisert

overordnede krav eller rammebetingelser som konseptene må tilfredsstillte. Selv om alle konseptene møter kravene kan det likevel være ulik grad av kravtilfredsstillelse, noe som kan påvirke den samlede vurdering i alternativanalysen. På et generelt grunnlag er det etter vårt syn begrensende at det i oppdragsbrevet legges så klare føringer på hvilke konsepter som skal vurderes. Det innebærer at en viktig del av KVUen ikke kan gjennomføres på tiltenkt måte. Gitt disse føringene har vi ikke innsigelser til at konseptene blir vurdert ut ifra måloppnåelse og samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

5.3.2 VÆRMESSIG TILGJENGELIGHET

En forbedring av den værmessige tilgjengelighet, som vil føre til en høyere regularitet, har vært en viktig føring knyttet til vurderingene om alternative beliggenheter for en ny lufthavn. Fuglenesdalen ble avvist som alternativ lokasjon av denne grunn.³ Værmessig tilgjengelighet har således i praksis vært en sentral rammebetingelse ved vurdering av alternative flyplasskonsepter opp mot hverandre.

I NTP 2014-2023 Utredning av fremtidig flyplassløsning for Hammerfest, ble værmessig tilgjengelighet for Grøtnes beregnet til 95,1 %, gitt et sidevindskrav på maks 15 knop. Et ekspertutvalg ble nedsatt og de gjennomførte målinger og analyse av data i 2017 knyttet til værmessig tilgjengelighet for HFT, Fuglenesdalen og Grøtnes. Utvalget leverte en rapport i januar 2018 hvor konklusjonen var at det for en ny lufthavn på Grøtnes forventes at 98,5 % av alle flyvninger vil kunne gjennomføres, med en tilgjengelighet på 98 % om vinteren og 99 % om sommeren.⁴

En viktig endret forutsetning for rapporten fra januar 2018 var at maksimalkravet til sidevind ble økt fra 15 til 20 knop. ICAO anbefaler at Dash 8 – 300 fly har maksimalkrav på 13 knop, mens et Boeing 737 fly har et maksimalkrav på 20 knop. I arbeidet med værmessig tilgjengelighet på Gimsøy i Lofoten hadde Ekspertutvalget dialog med Luftfartstilsynet om hvilke krav og forutsetninger som skulle legges til grunn under sidevindsforhold. Dette resulterte i at 20 knop ble benyttet som øvre grense for tillatt sidevind for alle flytyper, fordi dette gjenspeiler de operative begrensningene på en bedre måte enn anbefalte maksgrenser i ICAO Annex 14, og derfor var bedre egnet til å gi et reelt tall for værmessig tilgjengelighet.

Basert på dette ba vi Avinor om en avklaring på om det innebar at Dash 8 flyene ikke kan tillates å lande og ta av hvis det er sidevind på over 15 knop, og at værmessig tilgjengelighet for Dash-flyene således ikke ble bedret av å få en ny lufthavn på Grøtnes. Avinor informerte at grensen på 20 knop brukes i en planleggingsfase, mens den operative grensen i praksis er høyere. Det vil si at flyene lander i høyere vind dersom forholdene tilsier det. Riktignok vil glatt bane eller ujevn vind kunne påvirke dette. Avinor er klare på at den værmessige tilgjengeligheten på 98,5 % på Grøtnes gjelder for både Dash 8 og Boeing 737 flyene.⁵ Det innebærer at FOT-rutene vil få denne tilgjengeligheten ved reiser til og fra Grøtnes, men i praksis vil også regulariteten være avhengig av værmessig tilgjengelighet på den flyplassen flyene kommer fra eller skal til. Vi har på bakgrunn av dette benyttet disse forutsetningene i vår samfunnsøkonomiske analyse av konsept 2 og 3.

³ Ny lufthavn Hammerfest (Avinor, 2018)

⁴ Ny lufthavn i Hammerfest. Værmessig tilgjengelighet (Avinor, 2018)

⁵ E-post fra Avinor ved Draagen 11.03.2020

6 MULIGHETSSTUDIEN

6.1 DELKONKLUSJON

Etter vår vurdering er mulighetsstudien ikke gjennomført i tråd med retningslinjene i KS-ordningen. KVVUen bygger på tidligere utførte analyser og utredninger, men innholdet i disse er i liten grad tatt med i rapporten. Det er ikke synliggjort en tilnærming som dekker den fulle bredde i alternative mulige løsninger da fokus har vært på å finne en alternativ og bedre lokasjon enn dagens lufthavn i Hammerfest. Det innebærer at mulige alternative transportløsninger ikke har blitt tilfredsstillende utredet.

Vår vurdering av rammebetingelser i forhold til kravene i rammeavtalen er oppsummert i tabellen under.

Tabell 6-1 Delkonklusjon Mulighetsstudien

Element	Vår vurdering
Prosess og anvendte metoder er tilpasset tiltakets omfang og kompleksitet (RA)	
Ivaretatt full bredde i tilnærminger, virkemidler og tiltak som alene eller i kombinasjon kan løse problemet en står overfor er ivaretatt (RA og RR)	
Relevant avgrensning og konsistens med foregående kapitler (RA)	
Tilstrekkelig dokumentert hvordan en grovsiling av tiltak er gjennomført og på hvilket grunnlag enkelte løsninger eventuelt er lagt vekk (RA)	

6.2 MULIGHETSSTUDIEN I KVVU

Samferdselsdepartementet har i brev av 26. oktober 2018 gitt føringer om at konseptvalgutredningen skal analysere virkninger av fire konkrete konsepter. Avinor anbefalte og departementet støttet at følgende konsepter burde utredes, bl.a. med tanke på kostnader, samfunnsøkonomi og helsesektorens og næringslivets- og spesielt petroleumssektorens reisebehov:

- Nullalternativ. Ingen tiltak ut over de som allerede er igangsatt ved HFT
- Konsept 1. Utvikling av HFT
- Konsept 2. Ny flyplass på Grøtnes med 1199 m rullebane
- Konsept 3. Ny flyplass på Grøtnes med lang rullebane (1700 m og 2000 m)

Departementet skriver også at det skal redegjøres for planlagte tiltak på veistrekningen Hammerfest - Alta fram mot 2030, og det skal drøftes om ytterligere tiltak kan bedre reisetider og pålitelighet på strekningen. Departementet skriver videre at ytterligere tiltak på veistrekningen bør vurderes som alternativ til konseptene 2 og 3.

I KVVU er det utført en kortfattet vurdering av mulighetsrommet knyttet til vei og lufthavn. Det vesentligste innholdet er gjengitt i kapittel 6.2.1 og 6.2.2 under.

6.2.1 VEI

Statens vegvesen har vurdert kostnader og nytte på et overordnet nivå av en ny veiforbindelse som i større grad reduserer kjøretiden mellom Hammerfest og Alta gjennom ny vei langs Vargsundet. De har vurdert at et slikt prosjekt vil innebære:

- Ny tunnel på ca. 5,9 km til en kostnad på 1,2 mrd.

- I Korsfjorden er det i dag fergeforbindelse. Dersom den skal avløses av en fast forbindelse, vil det koste i størrelsesorden 0,8 – 1,3 mrd. NOK.
- På eksisterende vei er det i tillegg flere skredpartier som må utbedres. Eksisterende vei mangler gul midtlinje (asfaltert bredde på om lag 5 meter) og må breddeutvides. Utbedring av eksisterende vei til vegnormalstandard vil koste flere milliarder kroner.

Tiltaket vil korte ned kjøreavstanden mellom Hammerfest og Alta noe, men tiltaket vil være langt dyrere (vår kommentar: enn bygging av ny lufthavn) da det er 60 – 70 km ny vei i krevende terreng. Statens vegvesen vurderer dette som lite realistisk, også på lang sikt da utbyggingen må ventes å gi lav samfunnsøkonomisk nytte (Statens vegvesen, 2018).

6.2.2 LUFTHAVN

Mulighetsrommet for lufthavnløsninger har primært to dimensjoner:

- Infrastruktur
- Flytilbud

Det er en sammenheng mellom infrastruktur og type tilbud som er mulig å tilrettelegge for, men det er ikke nødvendigvis gitt at en gitt infrastruktur skaper et tilbud da dette i all hovedsak er markedsstyrt.

Det konseptuelle valget står mellom å benytte/utvikle dagens lufthavn eller bygge ny lufthavn.

Det er gjennom tidligere utredninger gjort omfattende vurderinger av mulighetene rundt lufthavnløsninger i Hammerfest, med følgende konklusjoner (Avinor, 2012):

- Det er mulig å utvikle den forventede trafikkveksten på dagens lufthavn, men dette er ingen optimal løsning. Eventuell sterk trafikkvekst knyttet til petroleumsaktiviteten i Barentshavet vil forsterke ønsket/behovet for større fly.
- Trafikkveksten tilsier at det uansett må gjennomføres flere tiltak på dagens lufthavn frem til en ny lufthavn eventuelt kan stå ferdig. Dette gjelder spesielt fasiliteter for helikoptertrafikken.

I 2018 vurderte Avinor at kun Grøtnes vil være en aktuell lokalitet for en eventuell ny lufthavn. Det er på bakgrunn av dette identifisert følgende konsepter gjennom tidligere utredningsarbeid, i tillegg til nullalternativet:

- Utvikling av dagens lufthavn (terminal, utvidelse av rullebane til 1199 meter, mm)
- Ny lufthavn på Grøtnes med rullebanelengde 1199 m
- Ny lufthavn på Grøtnes med rullebanelengde 2000+m

Andre aktuelle lokaliteter er dermed silt ut og det henvises til utredningsrapport fra Avinor for begrunnelse av dette (Avinor, 2012) og etterfølgende utredningsarbeid. I tråd med oppdragsbrevet fra Samferdselsdepartementet videreføres ulike lufthavnløsninger til alternativanalysen, definert av konsept 1, 2 og 3.

6.3 VÅR VURDERING AV MULIGHETSSTUDIEN I KVV

6.3.1 GJENNOMFØRINGEN AV MULIGHETSSTUDIEN

Mandatet for utarbeidelse av KVUen gir klare føringer for hvilken tilnærming Avinor skulle velge i forbindelse med utarbeidelse av en mulighetsstudie. De fire konseptene som man skulle gå videre med i alternativanalysen var allerede identifisert før Avinor startet arbeidet med KVUen. I tillegg skulle det redegjøres for og drøftes aktuelle tiltak. Dette gir tydelige rammer for gjennomføringen.

Arbeidet med å finne en alternativ lufthavn i Hammerfest har pågått i mange år, og det finnes omfattende dokumentasjon fra dette arbeidet. Allerede i 2006 ble det opprettet et flyplassutvalg i

Hammerfest og Kvalsund, og en rekke utredninger og analyser ble gjennomført før ny lufthavn Hammerfest ble omtalt i NTP for hhv. 2014 – 2023 og 2018 – 2029. Det vil si at KVUen bygger på resultater fra tidligere analyser og utredninger, men uten at innholdet i disse i særlig grad er tatt med i rapporten.

Det har vært gjennomført en prosess og metode for å identifisere de fire konseptene som alternativer til å videreutvikle dagens lufthavntilbud. Tilnærmingen er ikke beskrevet i KVUen.

6.3.2 INNHOLDET I MULIGHETSSTUDIEN

En mulighetsstudie skal være en bred tilnærming til å finne mulige alternative løsninger. Det skal spesielt gjøres en vurdering av hvorvidt den fulle bredden av muligheter er ivaretatt og om mulighetsrommets avgrensing er relevant og konsistent med føringer i de foregående kapitlene. Vår vurdering er at dette ikke er gjennomført. Alternative flyplassalternativer er vurdert på en tradisjonell måte, men den fulle bredde av muligheter er ikke utforsket. Konsept 2 og 3 er ikke konseptuelt forskjellige, bare varianter innen samme konsept, nemlig å bygge ny lufthavn på Grøtnes med to ulike alternative lengder på rullebanen. Dersom konseptene hadde vært basert på helt ulike tilnærminger til bygging av rullebanen kunne de ha kvalifisert som ulike konsepter. Dette kunne f.eks. ha vært ett alternativ med utfylling av masse i fjorden, og ett alternativ med bruk av bro- eller offshoreteknologi.

Det er godt dokumentert hvordan silingen av aktuelle lokasjoner for en ny flyplass er gjennomført og på hvilket grunnlag enkelte løsninger er lagt vekk. To alternative lokasjoner ble vurdert som de beste, Fuglenesdalen og Grøtnes. Grøtnes ble anbefalt basert på en bedre værmessig tilgjengelighet. Det vil i praksis si at den primære rammebetingelse for siling har vært værmessig tilgjengelighet. I KVUen står det at et naturlig konseptuelt valg knyttet til flyplassalternativer er om dagens lufthavn skal utvikles eller om en ny skal bygges, noe vi støtter.

I mulighetsstudien skal det vurderes om ulike konseptuelle løsninger kan realisere mål og tilfredsstillende rammebetingelsene. Dette er ikke gjort som en del av silingen i mulighetsstudien, men i alternativanalysen er de tre videreførte konseptene vurdert opp mot måloppnåelse.

Det er et krav at man i en KVU skal vurdere ulike tilnærminger, virkemidler og tiltak som alene eller i kombinasjon kan løse problemet en står overfor, uavhengig av hvilken statlig virksomhet som har ansvaret for virkemiddelet. Vi kan ikke se at dette er utfyllende gjennomført. Avinor er i mandatet bedt om å utrede nærmere veialternativet. SVV har på oppdrag gjort en kortfattet vurdering av kostnadene ved å bygge en ny veiløsning mellom Alta og Hammerfest. Kostnadene for en slik vei på 60 – 70 km er estimert til å bli meget høye, og er av den grunn lagt vekk som et alternativ. Hvis man sammenligner vurderingen i kapittel 5.1 i KVUen med tilsvarende vurderinger som SVV har gjort i sine egne KVUer, fremstår vurderingen i denne KVU som forenklet og lite komplett. Man kan etter vårt syn ikke utelukke at andre infrastrukturløsninger, f.eks. knyttet til utvidet bruk av hurtigbåt, kunne ha tilfredsstillende behov og krav på en akseptabel måte til en lavere kostnad.

Andre alternativer enn offentlig investering er ikke vurdert. Det står i KVU kap. 7 at høye billettpriser på ruta til Tromsø kan avhjelpe hvis ruta blir FOT-rute, og at dette bør vurderes som et alternativ til investering i lufthavn, men dette er ikke nærmere behandlet.

Vår konklusjon er at mulighetsstudien ikke er gjennomført å tråd med kravene i Rundskriv R-108/19 og vår rammeavtale. Det er ikke gjennomført en bred tilnærming som dekker alternative mulige løsninger. Fokus har vært på å finne en alternativ og bedre lokasjon enn dagens lufthavn i Hammerfest. Det har medført at mulige alternative transportløsninger ikke har blitt tilfredsstillende utredet.

7 ALTERNATIVANALYSEN

7.1 DELKONKLUSJON

Vår vurdering er at alternativanalysen fanger opp de konseptuelle aspekter som anses mest interessante og realistiske innenfor det identifiserte mulighetsrommet, men vi vil påpeke at vi vurderer det identifiserte mulighetsrommet til å være noe snevert. Angående måloppnåelse støtter vi KVUen i at det kun er konsept 3 som bidrar i vesentlig grad til å realisere samfunnsmål og effektmål for prosjektet. KVUen inneholder ikke en prioritering mellom resultatmålene kostnad, kvalitet og tid. Det fremgår ikke en forklaring rundt hvorfor det er utelatt.

Slik det fremgår av KVUen og underliggende dokumentasjon er ikke prosjektets behov for, eller løsning for nødvendig vedlikeholdsinfrastruktur og utstyr, diskutert. Avhengigheter og grensesnitt mot andre prosjekter er tilfredsstillende belyst.

Nullalternativet i KVUen er ikke utformet i tråd med gjeldende krav da det er utelatt nødvendige investeringer i analyseperioden. Kostnadsestimatet omfatter også gjennomførte og pågående investeringer som må gjennomføres uavhengig av konseptvalg (sunk cost). Grunnlaget for kostnadsestimatet i nullalternativet fremgår ikke i KVUen.

Vår vurdering av alternativanalysen i forhold til kravene i rammeavtalen er oppsummert i tabellen under.

Tabell 7-1 Delkonklusjon Alternativanalysen

Element	Vår vurdering
Fanger opp de konseptuelle aspekter som anses mest interessante og realistiske innenfor det identifiserte mulighetsrommet	
Alternativene bidrar til å realisere samfunnsmål og effektmål for prosjektet	
Nullalternativet er utformet i tråd med gjeldende krav	
Avhengigheter og grensesnitt mot andre prosjekter	
Nødvendig vedlikeholdsinfrastruktur og utstyr er medregnet og godt tilpasset prosjektets behov	
Prioritering resultatmål (kvalitet, kostnad, tid)	

7.2 ALTERNATIVANALYSEN I KVV

7.2.1 BESKRIVELSE AV ALTERNATIVENE I ALTERNATIVANALYSEN

Beskrivelsene i dette delkapitlet er basert på og er i stor grad en gjengivelse av kapittel 6, «Alternativanalyse», i KVUen.

7.2.1.1 NULLALTERNATIVET

Nullalternativet i KVUen representerer en videreføring av dagens situasjon. Dette innebærer nødvendige vedlikeholdsinvesteringer, men prinsipielt ingen tiltak som øker funksjonaliteten ved dagens lufthavn. KVUen opplyser at «Det er allerede igangsatt arbeid med nye oppstillingsplasser for helikopter» og dette er inkludert i nullalternativet i KVUen. Utover det forutsetter KVUen ingen investeringer på dagens lufthavn.

7.2.1.2 KONSEPT 1

Det er ikke mulig å utvide dagens rullebane på Hammerfest lufthavn utover 1200 meter. Konsept 1 er

derfor en videre utvikling av dagens lufthavn med rullebanelengde opp mot 1199 meter og kapasitet til å håndtere flytypen ATR-42 med 50 seter.

Forlengelsen skjer i begge ender. Banelengden baserer seg på å flytte terskelen (begynnelsen av den del av rullebanen som er brukbar for landing) lengst mulig mot vest som utgangspunkt, da det er stigende terreng i øst som allerede i dag bryter innflygingsflaten. Det er i mars 2019 gjennomført prosedyreberegninger som viser at det vil kunne være mulig å få til en bedre innflyging enn i dagens situasjon, men med forutsetning om terrengarbeider de nærmeste 600 meterne i innflygningstraséen før terskel.

Det er nødvendig å undersøke hvilke konsekvenser en baneforlengelse vil få mht. turbulens før det er mulig å gå videre med prosjektet. Dagens bygningsmasse på eksisterende lufthavn må flyttes sørover for å oppnå større og forskriftsmessig avstand til rullebanen. Lufthavnplanen forutsetter større inngrep i tilstøtende arealer enn det gjeldende reguleringsplan gir rom for.

Figur 7-1: Konsept 1 - utvidelse av eksisterende lufthavn



7.2.1.3 KONSEPT 2 OG KONSEPT 3

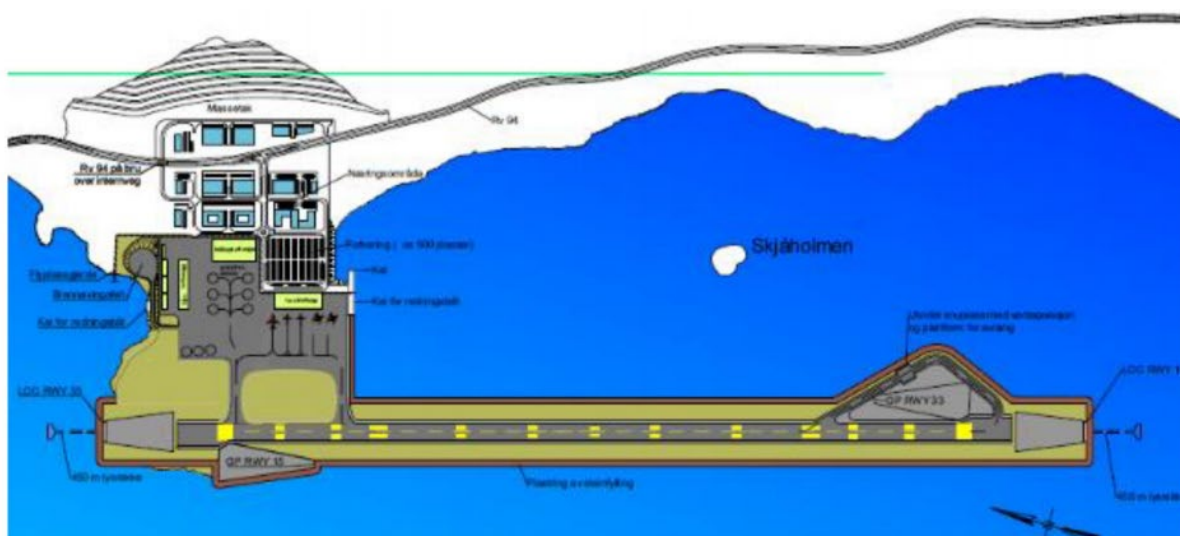
Konsept 2 og 3 omfatter begge bygging av ny lufthavn på Grøtnes, 15 km sør for Hammerfest, og presenteres sammen i KVUen.

Ny lufthavn er foreslått plassert på et område som fylles ut i sjøen fra Grøtnes og sørover mot Skjåholmen. Rullebane med sikkerhetsområder ligger i hovedsak på fylling i sjø, mens flyoppstilling og landside ligger på fast grunn. Dette gir et stort masseunderskudd som må dekkes ved uttak av stein i to store brudd. Norges geologiske undersøkelses bergartskart og erfaring fra andre anlegg i området, tilsier at en med stor sannsynlighet finner steinmaterialer med god nok kvalitet. Rullebanen er planlagt anlagt med en høyde + 7 meter over havet.

Konsept 2 vil få en 1199 meter rullebane og vil ha kapasitet til å håndtere flytypen ATR-42 med 50 seter.

Konsept 3 er tilsvarende konsept 2, men med 2000 meter lang rullebane der det er mulig å håndtere større jet - fly, eksempelvis Boeing 737 – 800, som har en kapasitet på 186 seter.

Figur 7-2: Tidligere utredet løsning på Grøtnes med 2 000 meter rullebane



7.2.2 INVESTERINGSKOSTNADER

I tabellen nedenfor fremgår investeringskostnaden for de ulike konseptene slik de fremgår av alternativanalysen i KVUen. Tall i MNOK.

Tabell 7-2 Investeringskostnad slik det fremgår av KVU [MNOK]

	Nullalternativet	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Prosjektkostnad	100	600	2 100	4 800

Prosjektkostnaden inkluderer 15 % «forventet tillegg» for å ta høyde for usikkerhet. Dette fremgår ikke i KVUen, men i underlaget for kalkylen som vi har mottatt fra Rambøll.⁶

Prosjektkostnaden inkluderer rigg og drift (15 %) for alle konsepter utenom Nullalternativet.

Det er lagt inn kostnader til bygninger og navigasjonshjelpemidler for konsept 1 - 3. Prosjektkostnader for bygninger og navigasjonshjelpemidler på ny lufthavn er utformet på bakgrunn av erfaringstall fra tilsvarende lufthavner og bygger på faste forutsetninger mht. funksjoner. Avinor har vurdert dette til å være 465 mill. kr for alle tre konsepter. Inndeling vises i tabellen under.

Tabell 7-3: Investeringskostnad slik det fremgår av KVU [MNOK]

Element	Kostnad
Terminal	250
Driftsbygg	80
«De-icing» ⁷	55
Elektrokostnad	80
SUM	465

⁶ E-post fra Rambøll ved Kvernmo 06.02.2020

⁷ Plattform som benyttes for å fjerne is fra flyene før take-off.

7.2.2.1 NULLALTERNATIVET

KVUen opplyser om at «Nullalternativet har en samlet kostnad på om lag 100 mill. kr og gjenspeiler de tiltakene som gjennomføres på Hammerfest lufthavn i 2019 og de nærmeste år». Avinor har opplyst i epost fra Lars Draagen 07.02.2020 at estimatet er basert på fullførte og pågående tiltak på dagens lufthavn på omtrent 71 MNOK i investeringer som i KVUen rundes opp til 100 MNOK.

Disse investeringene gjøres «nå» uavhengig av konseptvalget og er «sunk cost» som etter vår vurdering ikke skal inngå i den samfunnsøkonomiske analysen. KVUen inneholder således ingen investeringskostnader for nullalternativet i analyseperioden.

7.2.2.2 KONSEPT 1

Konsept 1 er beregnet til ca. 600 mill. kr som inkluderer forlengelse av dagens rullebane, utsprengning og borttransport av masse i innflygingstraséen fra øst og flytting av dagens terminalbygg.

7.2.2.3 KONSEPT 2 OG 3

Konsept 2 og 3 har en betydelig høyere kostnad enn konsept 1 på henholdsvis 2,1 og 4,8 mrd. kr, og omtales derfor mer inngående.

De store kostnadsdriverne ved å bygge ny lufthavn på Grøtnes er knyttet til fylling av masser i sjø for opparbeidelse av rullebane. Differansen mellom konsept 3 og konsept 2 skyldes at konsept 3 har nær dobbelt så lang rullebane (2 000 meter) som konsept 2 (1 199 meter) og i tillegg høyere krav til sikkerhetssoner. Den største delen av investeringen omfatter derfor kostnader til etablering av fylling i sjøen (sprenging av steinmasser, lasting, transport, utlegging i fylling). Hvilken enhetspris som benyttes på denne posten gir betydelig variasjon i estimatet.

7.2.3 SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE

Det foreligger en analyse av prissatte og ikke-prissatte virkninger av de ulike konseptene som inngår i KVUen. Basert på de gjennomførte analysene viser den samfunnsøkonomiske analysen i KVUen at bygging av ny flyplass på Grøtnes ikke er lønnsom. Selv om ny lufthavn på Grøtnes med lang rullebane for en direkte rute til Oslo, vil generere mer trafikk, er ikke trafikantnyttens størrelse nok sammenlignet med investeringskostnaden. Det mest lønnsomme konseptet er konsept 1, som har en svakt positiv samfunnsøkonomisk netto nytte sammenlignet med nullalternativet. Tabellen under oppsummerer de prissatte virkningene i KVUen.

Tabell 7-4: Prissatte og ikke-prissatte virkninger i KVU relativt til nullalternativet [MNOK]

Virkning	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Sum endring i trafikantnytte	604	381	4421
Ulykke (nytteeffekt)	18	-3	34
Klimautslipp (nytteeffekt)	-18	-7	-106
Støy (nytteeffekt)	0	35	35
Avinor, sum driftsinntekter	33	10	-328
Avinor, investeringskostnader	-630	-2402	-5 377
Avinor, driftskostnader	0	0	-221
Flyselskaper nettovirkning (produsentoverskudd)	5	1	-91
Netto nåverdi (0-40 år)	12	-1 985	-1 632
Restverdi (41-75 år)	175	108	808
Netto nåverdi (0-75 år)	187	-1878	-825
Landskap		---	---
Naturmiljø		--	---
Kulturminne- og miljø		--	---
Friluftsliv		-	--

Reindrift		---	---
-----------	--	-----	-----

7.3 VÅR VURDERING AV ALTERNATIVANALYSEN I KVV

7.3.1 VÅR VURDERING AV ALTERNATIVENE

7.3.1.1 MÅLOPPNÅELSE

De ulike konseptene vil i ulik grad bidra til å realisere samfunns målet.

I kapittel 4.3 diskuterte vi utformingen av samfunns mål og effektmål. Vi konkluderte med at *Samfunns målet* er to-delt. Den første delen markerer viktigheten av «*et godt tilbud for flytransport som møter næringslivets og samfunnets behov*». Den andre delen omhandler betydningen av at transporttilbudet «*ikke skal legge begrensninger i utnyttelsen av petroleumsressursene i Barentshavet*».

Den første delen er knyttet opp mot effektmålene. Regularitet, pris og reisetid er indikatorer for et godt og pålitelig tilbud. I hvilken grad konseptene bidrar til å oppnå den første delen av samfunns målet kommer best frem ved å se i hvilken grad de oppfyller effektmålene, som er diskutert under. Det er likevel klart at konsept 3, med bedre værmessig tilgjengelighet og ingen fysiske eller tekniske begrensninger på kapasiteten, vil best svare ut behovet fra næringslivet og samfunnet for øvrig.

Hva gjelder den andre delen av samfunns målet er det vanskelig å se, som nevnt i kapittel 4.3, at noen av alternativene legger begrensninger i utnyttelsen av petroleumsressursene i Barentshavet. Utnyttelsen av petroleumsressursene i Barentshavet vil i større grad avhenge av politiske føringer og bedriftsøkonomiske interesser fra leverandørene, enn av flytransporten i området. Konsept 3 med antatt lavere priser og regularitet, samt også konsept 2 med bedre regularitet, vil gjøre det mer økonomisk attraktivt for leverandører.

Effektmålene til prosjektet med tilhørende indikatorer er definert i kapittel 4 i KVV, og er også gjengitt under kapittel 4.3 i denne rapporten.

I tabellen under følger en oversikt over hvordan de ulike konseptene vil bidra til å realisere effektmål for prosjektet. Tallene er hentet fra KVVens kapittel 6.9 om måloppnåelse.

Tabell 7-5: Måloppnåelse for Konseptene i KVV

	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Regularitet	Uten flytting av flyplassen vil regulariteten være på dagens nivå. Værmessig tilgjengelighet 95,8 %*	Bedret regularitet. Værmessig tilgjengelighet 98,5 %*	Bedret regularitet. Værmessig tilgjengelighet 98,5 %*
Pris**	Oslo: - 5 % reduksjon . Tromsø: - 10 % reduksjon. For tjeneste- og øvrig reisende.	Oslo: - 5 % reduksjon . Tromsø: - 10 % reduksjon. For tjeneste- og øvrig reisende.	Oslo: -51 % reduksjon tjeneste. -36 % reduksjon for øvrige Tromsø: - 10 % reduksjon. For tjeneste- og øvrig reisende.
Reisetid	Ingen endring fra dagens situasjon for flyvninger til Oslo eller Tromsø	Ingen endring fra dagens situasjon for flyvninger til Oslo eller Tromsø	Flytiden reduseres med omkring en tredel av dagens flytid

*Basert på TØIs KVV rapport

** Reduksjonen er målt etter endring fra nullalternativet

Regularitet

KVUen legger til grunn at det er kun konsept 2 og 3 som vil bidra til å realisere effektmålet som angår regularitet.

Det er likevel diskutert at konsept 1 vil kunne gi noe bedre regularitet ved forlengelse av rullebanen. En forlengelse av rullebanen kan mulig endre innflyvningsbane og potensielt bli noe mindre utsatt for turbulens og sidevind. Dette er det ikke gjort tilstrekkelige analyser på enda.

Billettpriser

Slik det fremgår av KVUen er det konsept 3 som skårer best på effektmålet som omhandler billettpriser. Konsept 3 forutsetter direkteflyvninger med Boeing 737/800 (185 seter). KVUen sammenlikner ikke potensielle billettpriser fra Hammerfest med billettpriser fra Alta. I KVU kapittel 2.5.1 står det:

I 2017 var prisene over Hammerfest lufthavn tur-retur Oslo via Tromsø ca. 3600 kr i gjennomsnitt for fritidsreiser og 7200 kr for tjenestereiser. Prisene fra Alta lufthavn med direkterute til Oslo var til sammenligning henholdsvis kr 3030 og 3700 kr.

Vi deler billettprisene fra 2017 for Alta i to, for å finne billettprisene en vei, Alta til Oslo. Tabellen under viser billettpriser til Oslo for konseptene slik det fremgår av KVUen, sammenliknet med billettprisene for Alta.

Tabell 7-6: Sammenligning av billettpriser til Oslo ved ulike konsepter [NOK]

	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3	Alta
Tjeneste	3 575	3 400	1 750	1 850
Øvrige	2 000	1 900	1 250	1 515

Selv om konsept 1 og 2 får reduserte billettpriser sammenliknet med dagens situasjon fremgår det klart av tabellen over at kun konsept 3 vil bidra til å realisere effektmålet om at billettprisene skal ligge på samme nivå som fra Alta.

Reisetid

For å vurdere måloppnåelsen for effektmålet knyttet til reisetid er det kun aktuelt å se på besparelsen til Oslo, da reisetid til Tromsø vil være den samme som dagens situasjon da det vil benyttes maks 50 seters fly for alle konsepter.

Konsept 3 med direkteflyvninger med Boeing 737/800 (185 seter) til/fra Oslo gir kortere reisetid. Flytiden reduseres med omkring en tredel av dagens flytid via Tromsø til omkring 2 timer. Dagens totale flytid er omkring 3 timer 21 minutter. Konsept 1 og 2 gir ikke bedre reisetid da flytypen som konseptet tillater ikke vil kunne fly direkte til Oslo.

7.3.1.2 RAMMEBETINGELSER

Det foreligger ikke krav og rammebetingelser i KVUen, så det er ikke mulig å gjøre en vurdering av i hvilken grad de oppgitte alternativer tilfredsstiller rammebetingelse som er satt.

7.3.1.3 UTELATING AV RELEVANTE ALTERNATIVER I SILINGSPROSESSEN

Som nevnt i kapittel 6.3 i denne rapporten var de fire konseptene som prosjektet skulle gå videre med i alternativanalysen allerede identifisert før Avinor startet arbeidet med KVUen. Under arbeidet med KVUen har det ikke blitt gjort en silingsprosess for alternativer.

Dette kan skyldes at man ikke har gått spesielt bredt ut i mulighetsstudien. En bredere tilnærming i mulighetsstudien med en kritisk silingsprosess i KVUen hadde etter vår vurdering vært mer hensiktsmessig.

7.3.1.4 UTFORMING AV NULLALTERNATIVET

Nullalternativet er ikke utformet i tråd med gjeldene krav.

Nullalternativet skal fungere som referanse for vurdering av investeringsalternativene og skal representere en forsvarlig videreføring av dagens situasjon. Det fremgår av KVUens kapittel 6.3 at nullalternativet omfatter «*nødvendige vedlikeholdsinvesteringer*», og at «*utover det forutsettes det ingen investeringer på dagens lufthavn*». Det er ikke beskrevet i KVUen hva som er grunnlaget for kostnadene i nullalternativet utover nye oppstillingsplasser for helikopter. Etter dialog med Avinor ved epost fra Lars Draagen 07.02.2020 har vi fått avklart at estimatet på 100 MNOK er grovt estimert, og omfatter kostnader til ombygging og utvidelse heliport, ny hangar, ombygging flyterminal, helikopterplattform (ferdigstilt) og de-icing plattform (ferdigstilt).

Kostnaden for nullalternativet på ca 100 mil. kr som er oppgitt i KVU er altså igangsatte eller pågående prosjekter og bør dermed anses som sunk cost. Sunk cost er ikke relevant for å belyse hva som kreves for en videreføring av dagens situasjon, og bør utelates fra investeringskostnaden. Dette støttes av Avinor som ved epost fra Lars Draagen 07.02.2020 opplyser om at «*Disse kostnadene må på et beslutningstidspunkt ansees som sunk cost og er irrelevante i en sammenligning av alternativene.*»

Vår vurdering er at KVUen ikke fremstiller et realistisk bilde av hvilke investeringer som er nødvendig for å videreføre dagens situasjon i analyseperioden. Vi har gjort selvstendige vurderinger av investeringsbehovet i nullalternativet slik det fremgår av kapittel 8.4.1.

7.3.1.5 AVHENGIGHET OG GRENSESNIITT MOT ANDRE PROSJEKTER

Av andre prosjekter som antas å kunne påvirke eller bli påvirket av prosjektet vurderer vi vegprosjekter i området til å være mest aktuelle.

I KVUen kommer det frem at det er behov for utbedringer på riksveg 94 fra Hammerfest til Grøtnes. Statens Vegvesen har kommet med sine vurderinger knyttet til et arbeid med riksvegutredninger for NTP. Fra vurderingen fremgår det at på strekningen Hammerfest til Grøtnes bør det bygges ny veg til vegnormalstandard. Deler av strekningen er inkludert i en planlagt bompengepakke for Hammerfest.

Videre er det planer om å utbedre strekningen mellom Hammerfest og Skaidi, og det er vurdert tiltak for strekningen Grøtnes – Saragammen. Parsellen har godkjent reguleringsplan, men er ikke prioritert i NTP.

Vegprosjektene er tilstrekkelig belyst i KVUen, men avhengighet og grensesnitt mot vegprosjektene er ikke drøftet i tilstrekkelig grad. Det gjelder både gjensidig påvirkning, grensesnitt og avhengigheter mellom prosjektene. Det kommer for eksempel frem i delkapittel 6.6.2 at «Nærhet til riksveg kan bidra til å trekke opp kostnadene grunnet sikringstiltak mot offentlig veg». Slike avhengigheter kunne vært drøftet nærmere.

7.3.1.6 FREMSTILLING AV INVESTERINGSKOSTNAD I KVUEN

Den eneste samlede fremstillingen av investeringskostnader for konseptene i KVUen kommer i form av en figur i kapittel 6.6.1. Vi savner en tallmessig oversikt over de fire konseptene i tabellform som bedre belyser forskjellene mellom dem. Investeringskostnad fremgår kun på totalnivå. KVUen burde også vist underliggende kostnadsnivåer som eksempelvis terrengarbeider, overbygning, felleskostnader etc.

Videre er investeringskostnadene i KVUen for anleggsdelen (etablering av fylling, rullebaner, asfaltering etc) ikke inkludert prosjektering og byggherrekostnader. Investeringskostnader i KVU for bygninger og navigasjonsmidler, som er estimert av Avinor til 465 MNOK basert på erfaringstall, er rundsummer inkludert byggherrekostnader og prosjektering

7.3.2 VÅR VURDERING AV USIKKERHETSANALYSEN

Det foreligger ikke en usikkerhetsanalyse i KVUen. Det er likevel gjennomført sensitivitetsvurderinger av prosjektkostnaden for konsept 2 og 3, ved ulike enhetspriser for behandling av fjell fra sprenging til ferdig utlagt sprengstein i fylling. Sensitivitetsvurderingen omtales i neste avsnitt, og deretter fremgår

vår vurdering av usikkerhetsvurderingen i KVUen.

7.3.2.1 ENHETSPRIS FOR FYLLING AV MASSER I SJØ

Opprinnelig kostnadsanslag for konsept 2 og 3 ble utarbeidet av Rambøll (Rambøll, 2019). Rambøll la i utgangspunktet til grunn en kostnad på 180 kr per kubikkmeter for behandling av fjell fra sprenging til ferdig utlagt sprengstein i fylling (sprenging, lasting, transport, utlegging i fylling). Dette ga en prosjektkostnad for konsept 2 og 3 på henholdsvis 2,4 og 5,8 mrd. kr.

Konsept 3 er også tidligere kostnadsberegnet ifm. reguleringsplanen i 2012. Hammerfest kommune har, i samarbeid med Asplan Viak som utarbeidet anslaget den gang, indeksjustert anslaget fra 2012- til 2019-priser. Deres anslag gir en prosjektkostnad for konsept 3 på ca. 3 mrd. kr, en differanse på om lag 1,8 mrd. kr fra gjeldende anslag. I KVUen fremgår det at Hammerfest kommune og Asplan Viak vurderer at sannsynlig enhetspris på etablering av fylling bør være på 90 kr per kubikkmeter.

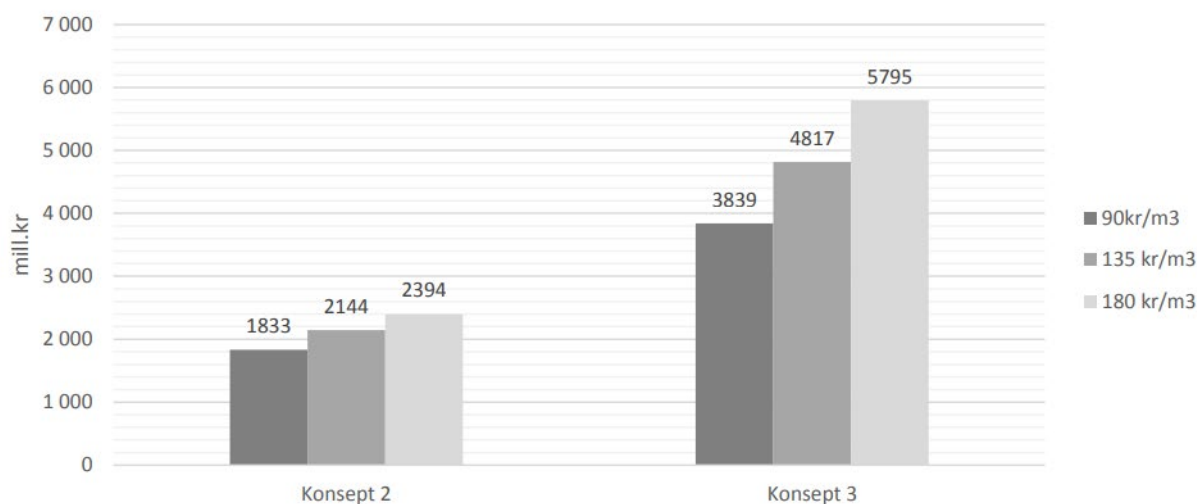
Differansen fra 180 til 90 kr per kubikkmeter utgjør en kostnadsforskjell på ca. 500 millioner i konsept 2 og nær 2 mrd. kr i konsept 3.

Enhetsprisen vil være usikker i hele prosjektperioden frem til tilbudene fra entreprenører kommer inn. Forholdene for steinbrudd og tilgang på tilstrekkelig egnet stein er ikke undersøkt og bidrar også til usikkerhet.

Det er i basisestimatet forutsatt normale grunnforhold. Dersom det viser seg å være leire i sjøbunnen og en trenger ekstra tiltak for å mudre leirmassene og/eller stabilisere fyllingene, vil kostnader for dette tilkomme. Eventuelle kostnader til dette er ikke inkludert.

Avinor vurderer derfor at en enhetspris på 135 kr per kubikkmeter er realistisk, og dette er lagt til grunn i estimatene i KVUen og i den samfunnsøkonomiske analysen.

Figur 7-3: KVUens sensitivitetsvurderinger ved ulike enhetspriser for fylling av masser [MNOK].



7.3.2.2 VÅR VURDERING

Prisene som legges til grunn i sensitivitetsanalysen er basert på et beste tilfelle estimat (enhetspris 90 kr fra Hammerfest kommune/Asplan Viak), verste tilfelle (enhetspris 180 kr fra Rambøll) og et sannsynlig tilfelle (135 kr som er et gjennomsnitt av de to prisene). KVUen legger til grunn gjennomsnittet av de to prisene for sin kalkyle. Vi mener en slik sensitivitetsvurdering viser utslaget enhetsprisen for levering og fylling av masser har på prosjektkostnaden i konsept 2 og 3, på en hensiktsmessig måte. Valget av enhetspris på 135 kr/m3 mener vi er en for enkel tilnærming. Selv om man har to ytterpunkter for et kostnadsestimat, betyr det ikke at et gjennomsnitt nødvendigvis gir et riktig bilde. Spesielt når utslaget på prosjektkostnaden er så stor.

Det er videre gjort en meget grov usikkerhetsvurdering av prosjektkostnaden i KVUens kapittel 6.6.2. Den legger til grunn et «usikkerhetsspenn på -15% til + 25% da prosjektet er i en tidlig prosjektfase». Grunnlaget for usikkerhetsspennet virker å være markedssituasjonen i bygg- og anleggsbransjen, nærhet til riksveg og stordriftsfordeler.

Selv om de legger til grunn et usikkerhetsspenn på -15% til + 25% for prosjektkostnaden benytter prosjektet basiskalkylen videre i den samfunnsøkonomiske analysen, og ikke forventningsverdien. En så grov vurdering av usikkerhetsbildet mener vi ikke kan anses som en reell usikkerhetsvurdering for prosjektet.

7.3.3 VÅR VURDERING AV SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE

Det er betydelige forskjeller i vurderinger av både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser i konseptvalgutredningen og i kvalitetssikringen. Tabellen under viser den prissatte netto nytten relativt til nullalternativet beregnet i KVUen og i kvalitetssikringen.

Tabell 7-7: Prissatt netto nytte i KVU og KS1 [MNOK].

Virkning	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Prissatt netto nytte KVU 40 år	12	-1 985	-1 632
Prissatt netto nytte KVU 41-75 år	175	108	808
Prissatt netto nytte over levetiden KVU (75 år)	187	-1 878	-825
Prissatt netto nytte KS1 40 år	-579	-2 283	-2 510
Prissatt netto nytte KS1 41-75 år	100	30	364
Prissatt netto nytte over levetiden KS1 (75 år)	-479	-2 253	-2 146

Som vi ser av tabellen over er det betydelige forskjeller i prissatt netto nytte. I tillegg er det også forskjeller i de ikke-prissatte virkningene. Kvalitetssikrers samfunnsøkonomiske analyse viser at nullalternativet er det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme konseptet. I KVUen rangeres også nullalternativet som det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme alternativet, selv om konsept 1 i KVUen har positiv nettonytte.

Kvalitetssikrer har kun hatt grunnlag for å vurdere den samfunnsøkonomiske analysen som ligger til grunn for KVUen på et overordnet nivå. Det kommer av at kvalitetssikrer har hatt begrenset innsikt i beregningene som ble foretatt i KVUen. Vi har derfor vurdert den samfunnsøkonomiske analysen basert på beskrivelse av rapporten samt dialog mellom KVU-teamet og KS1-teamet. Vi har likevel identifisert enkelte feil og mangler i KVUen. Det er en feil i nåverdiberegningen for investeringskostnadene. Disse er neddiskontert til et senere sammenstillingsår enn øvrige virkninger, noe som alt annet likt, medfører at netto nåverdien av konseptene blir lavere enn det som er korrekt. Samtidig er det i KVUen ikke inkludert skattefinanseringskostnader av tiltakene. Dette er til tross for at det er lagt til grunn en statlig investering som finansieres over statsbudsjettet, og er dermed ikke i tråd med gjeldende veiledningsmateriale i samfunnsøkonomiske analyser. Dette er også avklart med KVU-teamet som stiller seg bak kvalitetssikrers vurdering av disse feilene. Ved justering av disse to faktorene i KVUen endrer netto nytten av tiltakene seg, men det påvirker ikke rangeringen av konseptene. Dette er vist i tabellen under.

Tabell 7-8: Prissatt netto nytte i KVUen justert for feil i beregningen av netto nåverdi for investeringskostnader

og utelatelse av skattefinanseringskostnader [MNOK]

Virkning	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Prissatt netto nytte KVU 40 år	2	-2 045	-1 881
Prissatt netto nytte KVU 41-75 år	172	108	808
Prissatt netto nytte over levetiden KVU (75 år)	174	-1 937	-1 073

8 VÅR USIKKERHETSANALYSE

8.1 DELKONKLUSJON USIKKERHETSANALYSE

Kalkylen for investeringskostnader som benyttes for konsept 3 i kvalitetssikringen er nedjustert med omtrent 1 500 MNOK som følge av ny informasjon og vurderinger som er gjort i kvalitetssikringsprosessen. Den største faktoren er enhetsprisen for levering og fylling av masser.

Endringen for konsept 2 er basert på samme vurderinger, og den totale nedjusteringen fra KVUens kalkyle til kalkylen benyttet i kvalitetssikringen er omtrent 400 MNOK for konsept 2.

Nullalternativet er estimert under andre forutsetninger enn i KVUen. Da beregningsperioden for den samfunnsøkonomiske analysen er 75 år må det hensyntas eventuelle investeringer i en tilsvarende periode. Vårt nullalternativ er på omtrent 340 MNOK mot KVUens nullalternativ på 100 MNOK.

For konsept 1 er det gjort en nedjustering på omtrent 37 MNOK fra KVU. Det følger hovedsakelig av nye vurderinger som er gjort i samarbeid med Asplan Viak, som har utarbeidet kalkylen for konsept 1. Endringene kommer av nye enhetspriser og mengder for terrengarbeider, overbygning og landside.

Usikkerhetsfaktorer og estimatusikkerhet er identifisert og vurdert på bakgrunn av gruppeprosessen. For nullalternativet og konsept 1 er «Bygging nær flyplass i drift» den største usikkerhetsdriveren. For konsept 2 og konsept 3 er estimatusikkerheten for «Levering og fylling av masser» en vesentlig usikkerhetsdriver. Investeringskostnadene som ligger til grunn for usikkerhetsanalysen samt resultatene fremgår av tabellen under.

Tabell 8-1: Investeringskostnader eks. mva for de ulike konseptene [MNOK]

	Nullalternativet	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Grunnkalkyle inkl. byggherrekostnad	340	630	2 100	3 590
Forventet tillegg	29 %	29 %	10 %	14 %
P50	440	810	2 320	4 090
Usikkerhetsavsetning	30 %	27 %	20 %	25 %
P85	570	1 030	2 780	5 110

8.2 GRUNNLAG OG FORUTSETNINGER FOR ANALYSEN

Den oppdaterte grunnkalkylen (kapittel 8.4.) er utgangspunktet for usikkerhetsanalysen. Det ble gjennomført en gruppeprosess for investeringskostnadene 25.02.2020 hvor Avinor og aktørene som har utarbeidet kalkylen i KVUen var representert, ref. deltagerlisten i BILAG 3. Det er også gjennomført

ytterligere møter og samtaler med sentrale personer, samt en befaring av planområdet på Grøtnes og dagens Hammerfest lufthavn. Gruppeprosess, befaring, møter/samtaler med sentrale personer, mottatt dokumentasjon samt våre faglige vurderinger danner grunnlaget for vår usikkerhetsanalyse.

Det detaljerte tallgrunnlaget i dette kapittelet vil primært fokusere på nullalternativet og konsept 3. Vi har vurdert det til at konsept 3 er bør presenteres da det er det mest omfattende tiltaket med største kostnader og størst usikkerhet. Der det er relevant presenterer vi en oversikt over ulikheter mellom konseptene på et overordnet nivå. Detaljer knyttet til konsept 1 og 2 finnes i Bilag 7.

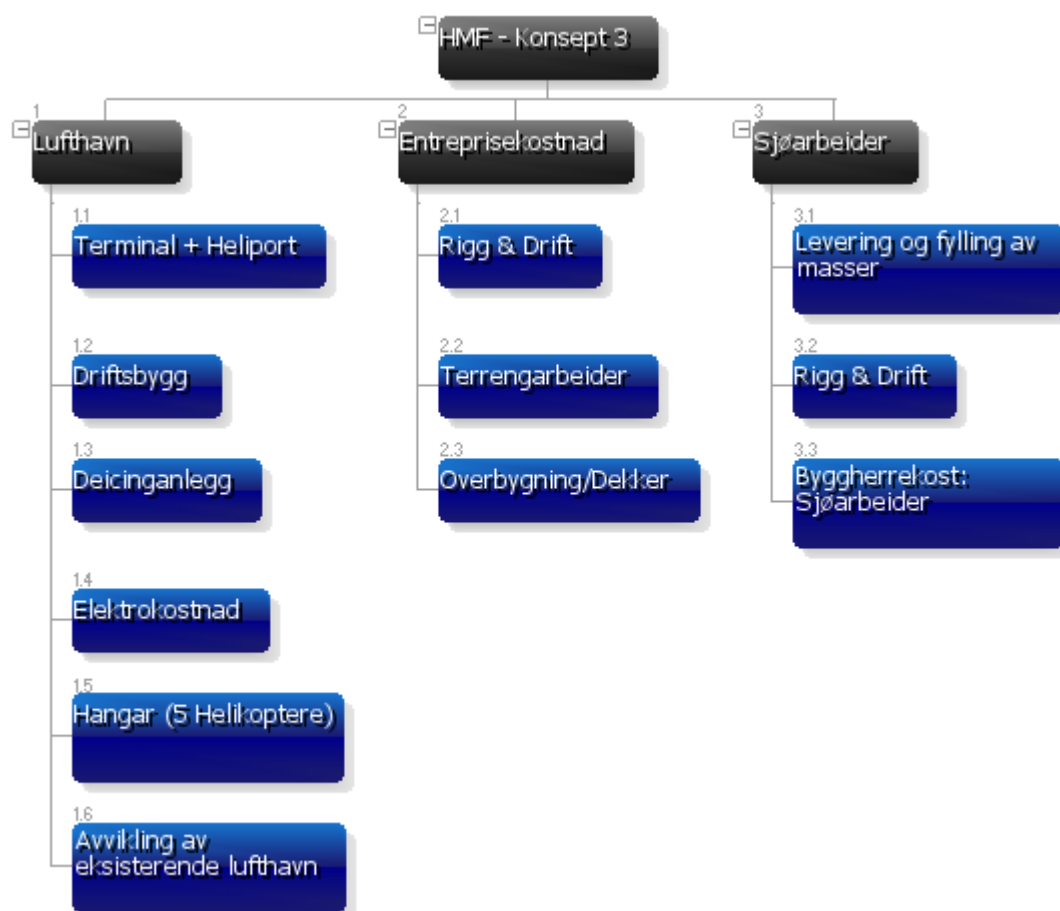
Følgende beregningsforutsetninger er lagt til grunn for vår usikkerhetsanalyse:

- Usikkerhetsvurdering av prosjektet tar utgangspunkt i foreliggende informasjon på analysetidspunktet. Det kan ikke utelukkes at det finnes ytterligere prosjektdokumenter vi burde hatt tilgang til og innsikt i. Oversikt over mottatt dokumentasjon finnes i BILAG 2.
- Grunnlagstall for konsept 1 og konsept 2 og 3 er hentet fra kalkyledokumenter utarbeidet av henholdsvis Asplan Viak og Rambøll.
- Kalkylen som vi fikk oversendt inkluderte ikke byggherrekostnader, så de er inkludert og beregnet som et prosentmessig påslag på Entreprenørkostnad inkl. Rigg & drift. Prosentatsen som er benyttet er 29 %, basert på standard beregningssats for Avinor-prosjekter. Byggherrekostnader er som øvrige kostnader også beregnet med et usikkerhetsspenn. Byggherrekostnader for etablering av fylling i sjø er beregnet separat og med egen sats.
- Alle tall som er input for usikkerhetsanalysen er ekskl. mva. Alle tall som presenteres er eksklusiv mva, unntatt Tabell 8-8 og Tabell 8-9 som presenterer investeringskostnader inkl. mva. I analysen er det beregnet merverdiavgift for alle kostnadsposter.
- Prisnivået for alle kostnadsposter som presenteres i dette kapittelet er oppgitt i 2019 kroner.
- Det er ikke lagt inn effekt av lønns- og prisstigning, dvs. resultatet er gitt faste 2019 kroner.
- Finansieringskostnader (byggelånsrenter) er ikke inkludert.
- Usikkerhetsanalysen benytter Monte Carlo-simulering for beregning av usikkerhet og en sannsynlighetsfordeling tilsvarende Gamma 10.

8.3 PROSJEKTNEDBRYTNINGSSTRUKTUR

I Figuren presenteres en prosjektnedbrytningsstruktur (PNS) for konsept 3. Strukturen tar utgangspunkt i kalkylene som fremkommer av kapittel 8.4 og benyttes i gjennomføringen av usikkerhetsanalysen.

Figur 8-1 Prosjektnedbrytningsstruktur for konsept 3



8.4 BASISKALKYLE

I dette kapittelet følger en oversikt over basiskalkylen, samt den justerte kalkylen som ligger til grunn for usikkerhetsanalysen. Justeringene er inkludert i kalkylen. Vi presenterer den justerte kalkylen for nullalternativet og konsept 3, mens for konsept 1 og 2 gjør vi en diskusjon av basisestimatet samt eventuelle individuelle justeringer.

8.4.1 NULLALTERNATIVET

Under følger en oversikt over investeringskostnadene for nullalternativet for Hammerfest Lufthavn. Nullalternativet er estimert under andre forutsetninger enn i KVUen. I KVUen forutsettes det ingen investeringer utover allerede igangsatte tiltak. En sammenfatning av våre vurderinger følger i neste avsnitt, og er endret basert på innspill fra Avinor samt våre egne erfaringer fra liknende prosjekter.

Tabell 8-2: Oversikt over kostnadene som inngår i nullalternativet i KS1 [KNOK]

HFT – Nullalternativet	KS kalkyle
Bygningsmasse	
Terminal + Heliport	250 000
Driftsbygg	68 000
Flater	
Rigg og drift*	2 839

Riving av eks. bygningsmasse	5 000
Etablering av ny Apron	11 700
Byggherrekostnad*	5 666
SUM	343 205

*Kostnadene er estimert som et prosentvis påslag på kostnadene under «Flater». Byggherrekostnader inngår ikke i beregningen av rigg og drift.

Da beregningsperioden for den samfunnsøkonomiske analysen er 75 år må det hensyntas eventuelle investeringer i en tilsvarende periode. Selv om dagens lufthavn ikke behøver umiddelbare investeringer vil det være et behov for det i løpet av de neste 75 år. Derfor har vi inkludert investeringer i bygningene som er medtatt konsept 1, men først som en investering etter 40 år. Avinor har opplyst om at kostnaden for terminal og driftsbygg i konsept 2 og 3 er konservativt estimert og gjelder en «standard» lufthavn. Dermed legges estimatet også til grunn for nullalternativet, men med noen justeringer. Kostnad til terminal er nedjustert med 50 MNOK da man antar en mindre terminal enn i konsept 3. Det samme gjelder kostnad til driftsbygg som er nedjustert til 68 MNOK. Basert på innspill fra Avinor i gruppeprosessen har vi lagt til 50 MNOK i kostnadene for terminal til etablering av ny Heliport. Kostnadsestimatene er ifølge Avinor inkludert byggherrekostnader samt rigg og drift.

Som følge av at det oppføres nytt terminal- og driftsbygg vil deler av eksisterende bygningsmasse måtte rives. Kostnaden til riving er en estimert rundsum basert på erfaring. Etter riving vil arealet bli reetablert for apron⁸/flyoppstillingsplasser på grunn av at terminalen er plassert med for kort avstand til rullebanen ifølge dagens krav. Kostnaden til reetablering av apron på ca. 12 MNOK er basert på etablering på området til de bygninger som vil måtte rives, samt enhetspriser for overbygning rullebane som er estimert i konsept 1.

Vi fikk oversendt estimerte kostnader til tiltak som allerede er igangsatt eller besluttet gjennomført fra Avinor. De anses dermed som «sunk cost» og inngår ikke i vår kalkyle for nullalternativet. Dette omfatter blant annet ny hangar, nye helikopteroppstillingsplasser og forbedringer på terminalbygget.

8.4.2 KONSEPT 3

I tabellen nedenfor vises en oversikt over grunnkalkylen for konsept 3. Tabellen inneholder basisestimatet oversendt av Avinor, justeringer som følge av gruppeprosessen og en oversikt over den justerte kalkylen som er lagt til grunn for usikkerhetsanalysen. Basisestimatet som ble oversendt har ikke samme totale prosjektkostnad som presenteres i KVUen. Tall vist i KNOK. Under tabellen følger utdypende beskrivelse av hvordan kalkylen er endret og av de enkelte justeringene.

Tabell 8-3: Grunnkalkyle med justering til KS-kalkyle [KNOK]

Konsept 3 - Grøtnes 2000	Grunnkalkyle KVU	Justering KS	KS Kalkyle
Terrengarbeider	397 910		395 290
Markrydding, rensk	12 710		12 710
Transport, avretting av masser mm.	32 090	-2 620	29 470
Stein- og erosjonsarbeider	353 110		353 110

⁸

Oppstillingsplass, også kalt tarmac eller apron, er området på en flyplass hvor flyene blir parkert, foran terminalbygget for ekspedering, av- og påstigning av passasjerer, ut- og innlasting av bagasje og frakt, mindre ettersyn og påfylling av drivstoff

Overbygning	376 880	121 100	497 980
Levering og fylling av masser	3 256 200	- 1 718 500	1 537 700
Byggherrekostnader*		323 086	323 086
Øvrige poster	-		303 086
Levering og fylling av masser	-		20 000
Rigg og drift	604 600		197 986
Øvrige poster	604 600	-452 744	151 855
Levering og fylling av masser	-	46 131	46 131
Delsum	4 635 590		2 952 043
Terminal + Heliport	250 000	50 000	300 000
Driftsbygg	80 000		80 000
Deicinganlegg	55 000		55 000
Elektrokostnad	80 000		80 000
Hangar (5 helikoptere)		50 000	50 000
Avvikling av eksisterende lufthavn		75 000	75 000
SUM	5 100 590		
SUM ekskl. Byggherrekostnader			
"Forventet tillegg"***	695 338		
Total prosjektkostnad	5 795 928		
Endring til KVV***	-850 500		
Justering av forventet tillegg	-127 575		
Total prosjektkostnad i konseptvalgutredning	4 817 853		

*Byggherrekostnader er ikke inkludert i kalkylen som er oversendt til KS.

** «Forventet tillegg» på kalkylen beregnet med et 15 % påslag av «Delsum». Fra summen på 5 100 MNOK er det lagt på et forventet tillegg for å ta høyde for usikkerhet i kalkylen. Det gir en total prosjektkostnad på 5 795 MNOK.

*** Posten omfatter endringen i kostnad som følge av en endring i enhetsprisen for Levering og fylling av masser, fra 180 kr/m³ til 135 kr/m³. Se mer informasjon under delkapittel 8.4.2.2.

8.4.2.1 JUSTERINGEN AV KVVENS GRUNNKALKYLE

I grunnkalkyle som ligger til grunn i KVVUen er det gjort noen endringer i slutten av tabellen over som må forklares.

Underveis i prosessen med utarbeidelse av grunnkalkylen har det kommet et behov for å endre enhetsprisen på Levering og fylling av masser fra 180 kr/m³ (som ligger til grunn i kalkylen som vi fikk

tilsendt) til 135 kr/m³ (Som ligger til grunn i KVUen). Rambøll har dermed regnet seg bakover for å korrigere totalsummen på kalkylen. Det gjør at grunnkalkylen er nedjustert med omtrent 850 MNOK, som er differansen fra 180 kr til 135 kr, ganget med mengden. Deretter er det forventede tillegget justert med omtrent 128 MNOK (15 % av 850 MNOK) for å ta høyde for endringen i forventet tillegg. Det gir en ny total prosjektkostnad som presenteres som «sannsynlig» kostnad i KVUen.

Vi har oppdaget to feil knyttet til denne omregningen:

1. Mengden som er benyttet når man har regnet seg tilbake er feil. Det er benyttet 18 900 000 m³ masser, mens det er benyttet 18 090 000 m³ masser i utarbeidelsen av kalkylen.
2. Rigg og drift beregnes som et 15 % påslag på entreprisekostnad. Det er ikke tatt høyde for at Rigg og drift også endres som følge av en endring i Levering og fylling av masser. Det betyr at kostnaden for Rigg og drift som er oppgitt i «Grunnkalkyle» i tabellen over er uforholdsmessig høy.

8.4.2.2 JUSTERINGER FRA GRUNNKALKYLE TIL KS-KALKYLE:

Transport, avretting av masser mm.:

Justeringen følger av at enhetspris for fylling og levering av masser er endret til 85 kr/m³. Se teksten som beskriver justeringen for «Levering og fylling av masser».

Overbygning:

Under gruppeprosessen kom det frem at enhetsprisene for asfalt var for lave for det man antok var mulig å få tilbud på i Hammerfest. Ny enhetspris er basert på erfaringstall fra prosjekter i området og det faktum at asfalten må transporteres via båt fra en nærliggende by. Det er også gjort en justering i mengden for bærelag for rullebanen.

Levering og fylling av masser:

I samtaler med Avinor, Rambøll og erfarne prissettere fra tilsvarende prosjekter har vi diskutert metoden som skal benyttes for å hente stedlige masser i bruddet, for så frakte dem med lekter til anleggsområdet. Det er gjennomgående konkludert med at enhetsprisen på 180 kr/m³ er for høy. Som det fremgår av kapittel 7.3.2.1, har Asplan Viak regnet på dette for Hammerfest kommune i 2012. Hammerfest kommune har i februar 2020 innhentet oppdaterte vurderinger fra Ørnes (tidligere rådgiver Asplan Viak) som vi fikk tilgang til under kvalitetssikringsprosessen. Han presenterer nå en enhetspris på ned mot 60 kr/m³.⁹ Basert på innspillene har vi gjort en samlet vurdering og lagt til grunn en enhetspris på 85 kr/m³ for konsept 3, med et vesentlig usikkerhetsspenn.

Byggherrekostnader:

Kalkylen som vi fikk oversendt inkluderte ikke byggherrekostnader, så de er inkludert og beregnet som et prosentmessig påslag på Entreprisekostnad inkl. Rigg & drift. Vi har benyttet 29 % påslag for byggherrekostnad. Dette er oppgitt av Avinor som «standard beregningssats» for byggherrekostnad.

Det er antatt at byggherrekostnadene for arbeidet med å levere og fylle masser i sjø ikke vil ha samme pådrag som for det øvrige arbeidet i prosjektet. Vi har derfor estimert byggherrekostnadene for levering og fylling av masser til å være 20 MNOK. Rundsummen er basert på estimat om forventede nødvendige årsverk.

Rigg og drift:

Rigg og drift i Rambølls kalkyle var beregnet som 15 % av entreprisekostnad. Entreprisekostnaden inkluderte levering og fylling av masser på omtrent 3 000 MNOK. Vi mener at 15 % rigg og drift på hele kostnaden for Levering og fylling av masser gir urealistisk høye kostnader for et slikt arbeid. Vi har beregnet rigg og drift for Levering og fylling av masser separat, med en sats på 3 %. Det gir i vår kalkyle

⁹ Beregninger fremlagt av Ørnes i møte i Hammerfest 18.02.2020.

46 MNOK.

For øvrige rigg- og driftskostnader vil kostnadsposten bli tilsvarende redusert. Vår vurdering er at Rigg og drift estimeres til 17 %, som er noe høyere enn Rambølls sats på 15 %.

Terminal + Heliport (Hangarer):

I Hammerfest vil man bygge en felles terminal for den vanlige flytrafikken og helikoptertrafikken. Det vil kreve at terminalen har plass til briefingrom, ekstra security og oppbevaring av redningsdresser til helikopter passasjerene. Dette er ikke inkludert i KUVens estimat på 250 millioner. Investering til terminal økes til 300 MNOK i konsept 2 og 3.

Hangarer (5 Helikoptre):

På dagens flyplass er det hangarplass til 5 helikoptre (inklusive den som er planlagt). Dette er ikke tatt med i konsept 2 og 3. Investeringene i disse konseptene økes med 50 MNOK.

Avvikling av eksisterende lufthavn:

Dagens lufthavn vil avvikles om det bygges ny lufthavn på Grøtnes. Dette er ikke medtatt i konsept 2 og 3, og legges til i kalkylen til KS. Kostnaden til avvikling og opprydding på eksisterende lufthavn er oppgitt i KUVen til å være mellom 50 og 100 MNOK. Vi benytter 75 MNOK i kalkyle til KS.

8.4.3 KONSEPT 1

For konsept 1 er det gjort en samlet nedjustering på omtrent 37 MNOK. Det følger hovedsakelig av nye vurderinger som er gjort i samarbeid med Asplan Viak, som har utarbeidet kalkylen for konsept 1. Endringene kommer av nye enhetspriser og mengder for terrengarbeider, overbygning og landside.

Vi har antatt at kostnader til driftsbygget vil bli rimeligere enn for konsept 3 da det er mindre areal (rullebane) som skal driftes. I likhet med nullalternativet er det lagt til kostnader for riving av eksisterende bygningsmasse og reetablering av Apron. I tillegg er det lagt til byggherrekostnad etter samme prinsipp som beskrevet for konsept 3.

For mer detaljert informasjon om kalkylen til konsept 1 viser vi til BILAG 5.

8.4.4 KONSEPT 2

Det er gjort samme endringer i enhetspris for konsept 2 som for konsept 3. Da mengdene er ulike, vil derfor også det kostnadmessige utslaget være ulikt. Vi har også gjort noen individuelle justeringer for konsept 2.

Fordelingen av masser som blir flyttet med lekter og dumpet blir noe annerledes i konsept 2 enn i konsept 3, da konsept 2 ikke omfatter den store andelen av masser som må legges på den dype enden i sør. Vi har dermed kommet frem til en noe høyere enhetspris for konsept 2. Enhetsprisen for konsept 2, som er lagt til grunn i vår kalkyle, er 90 kr/m³.

Da konsept 2 har en rullebane lengde på 1199 m vil den ikke kunne ta imot like store fly som i konsept 3, og vil ha andre egenskaper som følge av en kortere rullebane. Vi har dermed antatt at terminalen vil bli 50 MNOK rimeligere som følge av annen kapasitet. Det er lagt til en kostnad på 50 MNOK til fasiliteter for helikoptertrafikken, likt som for konsept 3. Dermed er nettoøkningen for kostnadsposten 0 i forhold til KUVen. Vi har videre antatt at driftsbygget vil bli rimeligere enn for konsept 3 da det er mindre areal som skal driftes. Det samme gjelder elektrokostnad, som vil inneholde navigasjonsutstyr og elektrisitet for et mindre område.

For mer detaljert informasjon om kalkylen til konsept 2 viser vi til BILAG 5.

8.5 ESTIMATUSIKKERHET

I dette delkapittelet presenteres kvalitetssikrers estimatusikkerheter for investeringskostnadene for de ulike konseptene. Denne usikkerheten er knyttet til variasjon i enhetsprisene og mengdene som er lagt inn i planene. Estimatusikkerheten deles i tre nivåer; lavt (best), sannsynlig og høyt (verst). I ett av ti tilfeller vil det lave (P10) og høye (P90) estimatet forekomme. Sannsynlig verdi er den kostnaden vi vurderer som mest sannsynlig.

Tabellen nedenfor gir en detaljert oversikt over kvalitetssikrers basisestimer og vurdering av estimatusikkerhet for konsept 3. Estimatusikkerheten i «Best» og «Verst» kolonnen er i gruppeprosessen vurdert å være likt for alternativene. Med unntak av differansen i mengder og skalering er det i prinsippet lite som skiller de ulike alternativene hva gjelder kostnadsusikkerhet. Der nullalternativet og konsept 1 har andre kostnadsposter i kalkylen er de vurdert individuelt. BILAG 6 gir en oversikt over estimatusikkerheten for de øvrige konseptene.

Tabell 8-4: Basisestimat i KS1 med estimatusikkerhet [KNOK]

	NOK	Best	Sannsynlig	Verst
HFT Konsept 3	3 592 043			
Øvrige entrepriser	1 988 212			
Lufthavn	640 000			
Terminal + Heliport	300 000	-15 %	-	20 %
Driftsbygg	80 000	-15 %	-	20 %
Deicinganlegg	55 000	-20 %	-	30 %
Elektrokostnad	80 000	-20 %	-	30 %
Hangar (5 helikoptere)	50 000	-15 %	-	20 %
Avvikling av eksisterende lufthavn	75 000	-33 %		33 %
Entreprisekostnad	1 045 125			
Rigg & Drift	151 855	15 %	17 %	20 %
Terrengarbeider	395 290	-25 %	-	25 %
Overbygning/Dekker	497 980	-10 %	-	25 %
Byggherrekostnad	303 086	25 %	29 %	33 %
Sjøarbeider	1 603 831			
Levering og fylling av masser	1 537 700	kr 65	kr 85	kr 145
Rigg & Drift	46 131	2,00 %	3 %	4,00 %
Byggherrekost: Sjøarbeider	20 000	-25 %	-	50 %

*Estimatusikkerheten for kostandspostene er vist som hvilket påslag som brukes i best, sannsynlig og verst tilfelle, og ikke relativt til sannsynlig verdi som for de øvrige kostnadspostene.

** Estimatusikkerheten for Levering og fylling av masser er vist ved hvilken enhetspris som er lagt til grunn.

8.6 USIKKERHETSFAKTORER

Usikkerhetsfaktorer modellerer den kostnadmessige konsekvensen av alle forhold som ikke inkluderes i basisestimatet eller omfattes av estimatusikkerheten, men som likevel antas å påvirke de endelige prosjektkostnadene.

Faktorene fanger opp både forhold der prosjektet kan påvirke sannsynlighet og/eller utfall, og forhold der prosjektet ikke kan påvirke sannsynlighet og/eller utfall. For de forholdene der et prosjekt ikke kan påvirke sannsynlighet og/eller utfall (eksempelvis værforhold) vil prosjektet likevel kunne gjennomføre tiltak som reduserer kostnadskonsekvensen av forholdet (for eksempel innføre tiltak for å redusere innvirkningen av dårlig vær). Usikkerhetsfaktorer kan være interne (eksempelvis organisering), eller eksterne (eksempelvis påvirkning fra andre prosjekter).

Dersom flere av de viktigste faktorene får et negativt utfall samtidig vil det oppstå en innbyrdes forsterkende effekt som er vanskelig å modellere. Dette er en av årsakene til at det er viktig med proaktiv usikkerhetsstyring gjennom hele prosjektet. Prioriterte innsatsområder og klare planer for håndtering av uønskede utfall, samt utnyttelse av muligheter som oppstår, er viktige momenter i dette arbeidet.

8.6.1 IDENTIFISERING AV USIKKERHETSBILDET

I gruppeprosessen ble usikkerhetsfaktorer identifisert og kvantifisert. Tabellen under presenterer de identifiserte usikkerhetsfaktorene for prosjektet. Usikkerhetsfaktorer er vurdert til å være like for alle alternativer med unntak av «Entreprenørens gjennomføringsevne», som har noe lavere usikkerhet for nullalternativet og konsept 1, da konseptene ikke innebærer bygging av lufthavn på vann, som antagelig vil kreve noe mer av entreprenøren.

Tabell 8-5: Identifiserte usikkerhetsfaktorer i KS1

Usikkerhetsfaktor	Definisjon
Grunnforhold	Omfatter den effekten usikkerhet knyttet til følgende forhold kan ha på prosjektkostnaden: • Geotekniske forhold • Grunnforhold • Uforutsette forhold i grunnen • Forhold i sjøbunnen • Lokale omgivelser
Markedsusikkerhet	Omfatter den effekten usikkerhet knyttet til følgende forhold kan ha på prosjektkostnaden: • Timing, konkurransesituasjon ved utlysningstidspunktet • Prosjektets karakter, størrelse og attraktivitet i markedet • Samtidig aktivitet i bransjen • Entreprieseform • Størrelse på kontraktene • Geografisk beliggenhet
Prosjektorganisering og styring	Omfatter den effekten usikkerhet knyttet til følgende forhold kan ha på prosjektkostnaden: • Gjennomføringsstrategi • Avklaring av nødvendige elementer i prosjektet på riktig nivå og i riktig rekkefølge • Kompetanse i prosjektorganisasjonen • Erfaringsoverføring • Kontinuitet • Prosjektorganisasjonens struktur • Styringslinjer i prosjektet

Interessenter og brukere	Omfatter den effekten usikkerhet knyttet til følgende forhold kan ha på projektkostnaden: • Interessenthåndtering • Interessenters påvirkning på fremdrift • Nye krav og føringer fra interessenter • Grensesnittet mot interessenter som direkte påvirker fremdrift og/eller kostnader for prosjektet • Planlegging og styring av brukerinvolvering • Endringshåndtering
Entreprenørens gjennomføringsevne	Omfatter den effekten usikkerhet knyttet til følgende forhold kan ha på projektkostnaden: • Entreprenørens kompetanse, erfaring, kapasitet og samarbeidsevne • Entreprenørens evne til risikostyring som påvirker projektkostnaden
Anleggsgjennomføring	Omfatter den effekten usikkerhet knyttet til følgende forhold kan ha på projektkostnaden: • Vannforsyning • Tilgang på nødvendig infrastruktur • Hensyn til eksisterende veg og infrastruktur • Eksisterende virksomhet på tomten
Offentlige krav	Omfatter den effekten usikkerhet knyttet til følgende forhold kan ha på projektkostnaden: • Miljøkrav og sertifiseringsnivå • Andre politiske krav eller føringer
Bygging nær flyplass i drift	Usikkerhetsfaktoren gjelder for nullalternativet og konsept 1. Omfatter den usikkerheten og de kostnadene som antas vil påløpe som følge av at prosjektet gjennomføres mens eksisterende Hammerfest Lufthavn er i drift. Kostnadsdrivende faktorer er blant annet hensyn til rigg, anleggsgjennomføring, nattarbeider og hensyn til andre kompliserende forhold.

8.6.2 KVANTIFISERING AV USIKKERHETSBILDET

Usikkerhetsfaktorene er plassert i prosjektnedbrytingsstrukturen avhengig av hvilke kostnadselementer den enkelte usikkerhetsfaktor påvirker. Det er vurdert at samtlige faktorer påvirker hele projektkostnaden, og er dermed plassert på toppnivå.

Faktorene er modellert som sannsynlig påvirkning, og den påvirkning de forventes å ha på prosjektets kostnad i ett av ti tilfeller (best og verst). Vurdering av usikkerhetene fremkommer av tabellen under. For ytterligere vurderinger og begrunnelse av spenn på usikkerhetsfaktorene vises det til BILAG 6. En verdi på 1,00 vil ikke ha noen innvirkning på kostnaden, mens en verdi på 0,95 angir en kostnadsreduksjon på 5 prosent i ett av ti tilfeller for poster påvirket av faktoren. I motsatt tilfelle vil en verdi på 1,05 bety en kostnadsøkning på 5 prosent i ett av ti tilfeller. Faktorer som er symmetriske om verdien 1,00 vil ikke påvirke den forventede kostnaden (P50), men vil øke usikkerhetsavsetningen og derved gi en høyere anbefalt kostnadsramme (P85). Faktorer med asymmetrisk spenn eller ikke-nøytral sannsynlig påvirkning (annen verdi enn 1,00 som sannsynlig) vil normalt¹⁰ påvirke den forventede kostanden (P50), der høyreskjeve estimat¹¹ øker kostnaden.

¹⁰ Unntaket er når faktoren har en statistisk forventning lik 1,00 på tross av usymmetrisk spenn.

¹¹ Et høyreskjevt estimat vil i denne sammenheng si at den antatte kostnadsøkningen fra «sannsynlig» til «høy» er større enn den antatte kostnadsreduksjonen fra «sannsynlig» til «lav». Den statistiske forventningsverdien for høyreskjeve estimater vil dermed være større enn «sannsynlig» verdi.

Tabell 8-6: Kvantifisering av usikkerhetsfaktorer i KS1

Usikkerhetsfaktor	Best	Sannsynlig	Verst
Grunnforhold	0,95 Kvaliteten på fjellet som skal sprenges ut. Om undervannskartet som ligger til grunn er riktig.	1.00 Som antatt	1.10 Grunnforholdene i sjøen - Om havbunnen synker eller om det forekommer en utgliding av underbyggingen. Kvaliteten på fjellet som skal sprenges ut. Om undervannskartet som ligger til grunn er riktig.
Markedsusikkerhet	0.85 Prosjektet fremstår attraktivt og innovativt, mange blir interessert og deltar i konkurransen. Dette kan medføre gode priser. Gunstig konkurranse-situasjon. Få lignende prosjekter utlyses samtidig, og mange entreprenører har kapasitet. Prosjektet deles opp i hensiktsmessige kontrakter.	1.00 Som antatt	1.15 Omfattende prosjekt medfører en for stor risiko for entreprenører, som gjør at tilfanget av tilbydere reduseres. Uheldig konkurranse-situasjon ved utlysningstidspunktene. Geografiske begrensninger Høy aktivitet i markedet gjør at få entreprenører tilbyr, eller at prisnivået generelt ligger høyt.
Prosjektorganisering og styring	0.95 Godt team, proaktiv prosjektorganisasjon. Hensiktsmessig risikostyring. Riktig kompetanse til rett tid. Valg av hensiktsmessig gjennomføringsstrategi kan bidra til reduksjon i kostnader.	1.00 Som antatt	1.05 Utfordringer knyttet til kompetanse og kontinuitet. Prosjektet klarer ikke å forutse effekten av rammebetingelser, krav, interessenters påvirkning. Manglende kontroll på grensesnitt.
Interessenter og brukere	0.99 Hammerfest kommune ønsker prosjektet og vil derfor være ekstra behjelpelig i både planprosesser og tilrettelegging.	1.00 Som antatt	1.03 Avbøtende tiltak for reindrift/naboer. Teknologisk utvikling. Utvikling på flyteknologi som elfly etc. Behov for teknisk utstyr.

Entreprenørens gjennomføringsevne	0.95 Om entreprenøren har tilgang på god kompetanse i gjennomføring	1.00 Som antatt	1.10 Avhengig av hvilken erfaring entreprenør har fra liknende prosjekter. Prosjektet er nokså unikt.
Anleggsgjennomføring	1.00 Ingen antatt oppside	1.00 Som antatt	1.02 Eksisterende søppelfylling på Grøtnes Usikker vannforsyning Grøtnes Kobling og tilrettelegging for veg og infrastruktur ved RV 94
Offentlige krav	1.00 Ingen antatt oppside	1.00 Som antatt	1.01 Endring i miljøforskrifter som fører til endringer i regulering for området. Dumping av masser kan ha påvirkning på biologisk mangfold.
Bygging nær flyplass i drift*	1.00 Ingen antatt oppside	1.20 Antatt at faktoren vil påvirke prosjektkostnaden vesentlig. Nattarbeider, utfordringer knyttet til rigg og drift, anleggsgjennomføring, adkomst og tilganger etc.	1.50 I verste tilfelle vil det være vesentlige utfordringer knyttet til anleggsgjennomføringen som følge av eksisterende lufthavn.

*Gjelder for nullalternativet og Konsept 1

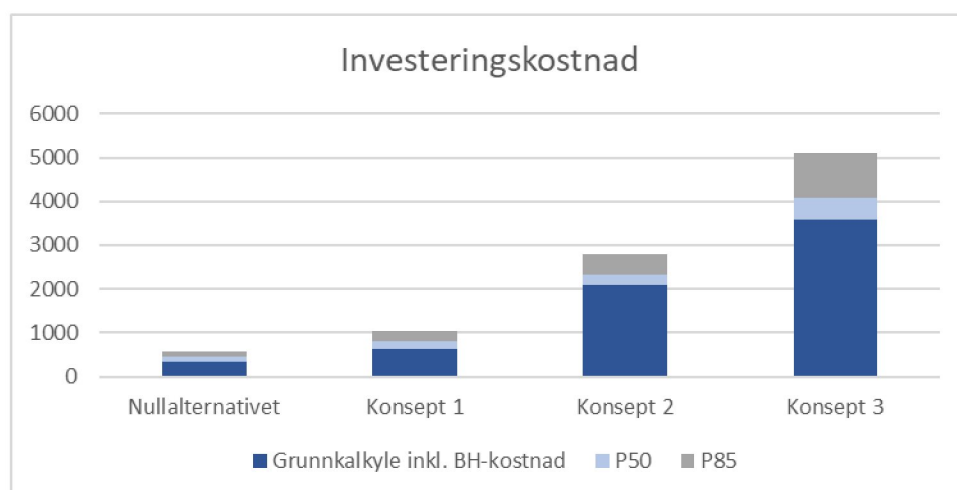
8.7 RESULTAT

I dette delkapittelet presenteres resultatene fra usikkerhetsanalysen for investeringskostnader for nullalternativet og konsept 3, med S-kurve, tornadodiagram og økonomisk ramme. Det presenteres en sammenstilling av resultatene for alle konsepter. For S-kurve, tornadodiagram og detaljert økonomisk ramme for konsept 1 og 2 henviser vi til BILAG 6.

8.7.1 OVERORDNET RESULTAT

I figuren under kan man se det overordnede resultatet fra usikkerhetsanalysen uten MVA for konsept 3 og nullalternativet. I figuren under, og mer detaljert i tabellen som følger kan man se investeringskostnaden for de ulike alternativene i form av basisestimat, P50 og P85.

Figur 8-2: Resultater fra usikkerhetsanalysen



Tabell 8-7: Resultater fra usikkerhetsanalysen [MNOK]

	Nullalternativet	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Grunnkalkyle inkl. BH-kostnad*	340	630	2 100	3 590
Forventet tillegg	29 %	29 %	10 %	14 %
P50	440	810	2 320	4 090
Usikkerhetsavsetning	30 %	27 %	20 %	25 %
P85	570	1 030	2 780	5 110

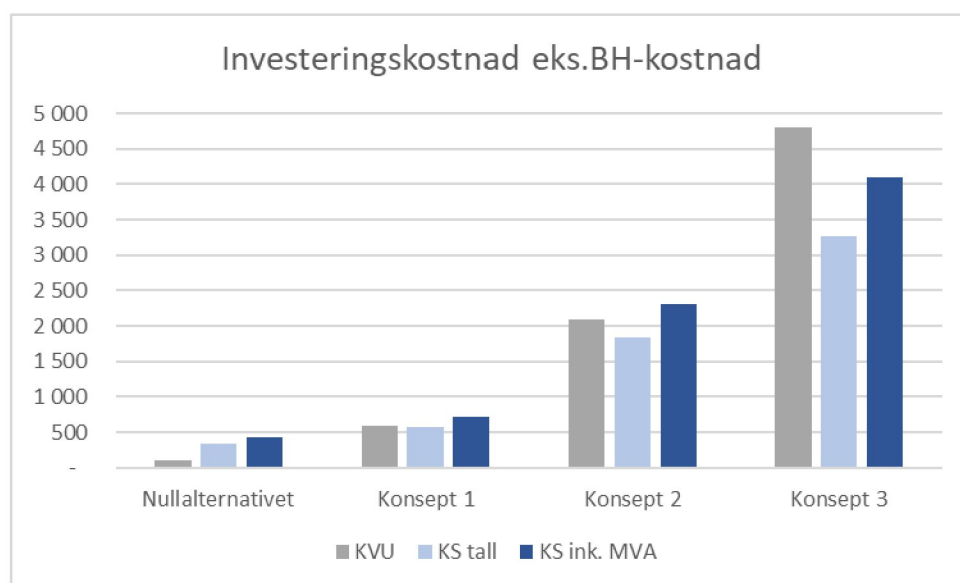
*Byggherrekostnad

Nullalternativet og konsept 1 har høyere forventet tillegg og usikkerhetsavsetning enn de to andre konseptene. Dette skyldes primært usikkerhetsfaktoren «Bygging nær flyplass i drift» som bidrar til å øke P50 og P85 for disse to konseptene.

Grunnen til at konsept 2 og konsept 3 har ulik usikkerhetsprofil skyldes forskjellene i mengder og enhetspriser for kostnadsposten «Levering og fylling av masser», som med sin store kostnad påvirker usikkerhetsbildet i vesentlig grad.

I figuren og tabellen under ser vi investeringskostnaden for de fire konseptene slik de fremgår av KVUen og vår usikkerhetsanalyse, med og uten MVA. Det er ikke medtatt byggherrekostnad i KVUen så i denne sammenlikningen viser vi også kvalitetssikrers tall uten byggherrekostnad.

Figur 8-3: Investeringskostnad eks. byggherrekostnad



Tabell 8-8: Sammenligning av investeringskostnad for KVU og KS1 [MNOK]

	KVU	KS tall	KS ink. MVA
Nullalternativet	100	340	425
Konsept 1	600	570	713
Konsept 2	2 100	1 840	2 300
Konsept 3	4 800	3 270	4 088

I tabellen under fremgår P50- og P85-anslag for ikke-neddiskonterte investeringskostnader inklusive merverdiavgift for alle analyserte alternativer.

Tabell 8-9: P50- og P85-anslag for ikke-neddiskonterte investeringskostnader ink MVA [MNOK]

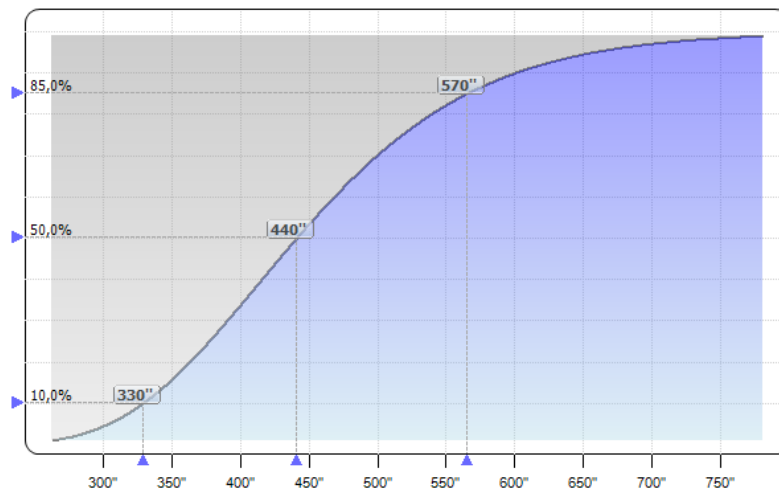
	Nullalternativet	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Grunnkalkyle inkl. MVA	425 ¹²	713	2 300	4 088
P50 inkl. MVA	551	1 020	2 898	5 115
P85 inkl. MVA	707	1 294	3 480	6 389

8.7.2 NULLALTERNATIVET

Under følger en beskrivelse av resultatet av usikkerhetsanalysen for nullalternativet.

¹² Selv om dagens lufthavn ikke behøver umiddelbare investeringer vil det være et behov for det i løpet av de neste 75 år. Derfor har vi inkludert investeringer i bygningene som er medtatt konsept 1, men først som en investering etter 40 år. Se kapittel 8.4.1.

Figur 8-4: S-kurve for nullalternativet med P50 og P85



S-kurven viser kostnaden, og tilhørende sannsynlighet man kan regne med for videreføring av nullalternativet. Det er 50 % sannsynlighet for at kostnaden ikke vil overstige 440 MNOK, og 85 % sannsynlighet for at prosjektkostnaden ikke vil overstige 570 MNOK.

Tabellen under viser anbefalt styrings- og kostnadsramme for nullalternativet.

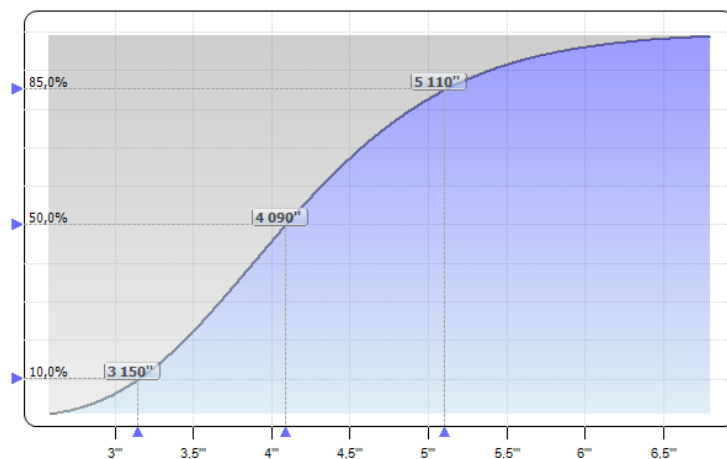
Tabell 8-10: Økonomisk ramme for nullalternativet [MNOK]

Økonomisk ramme	Sum MNOK	Tillegg i %
Basisestimat	340	
Forventede tillegg	100	29 %
Forventningsverdi (P50)	440	
Usikkerhetsavsetning	130	30 %
P85	570	

8.7.3 KONSEPT 3

Under følger en beskrivelse av resultatet av usikkerhetsanalysen for Konsept 3.

Figur 8-5: S-kurve for Konsept 3 med P50 og P85



S-kurven viser kostnaden, og tilhørende sannsynlighet man kan regne med for gjennomføring av

prosjektet i Konsept 3. Det er 50 % sannsynlighet for at kostnaden ikke vil overstige 4090 MNOK, og 85 % sannsynlighet for at prosjektkostnaden ikke vil overstige 5110 MNOK.

Tabellen under viser anbefalt styrings- og kostnadsramme for nullalternativet.

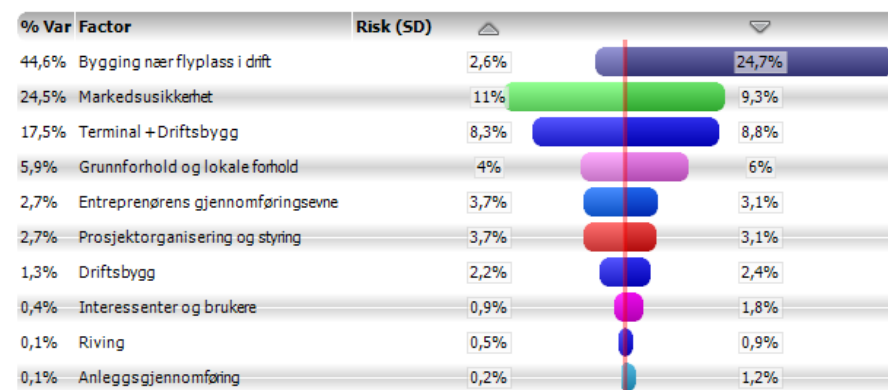
Tabell 8-11: Økonomisk ramme for Konsept 3 [MNOK]

Økonomisk ramme	Sum MNOK	Tillegg i %
Basisestimat	3 590	
Forventede tillegg	500	14 %
Forventningsverdi (P50)	4 090	
Usikkerhetsavsetning	1 020	25 %
P85	5 110	

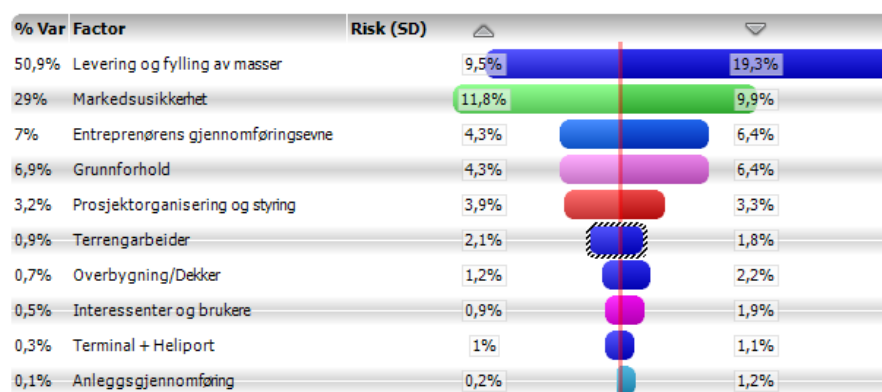
8.7.4 USIKKERHETSPROFIL

Et tornadodiagram for nullalternativet er vist i figuren under. Figuren under viser et tornadodiagram for Konsept 3. Figuren gir et bilde av de største usikkerhetene i prosjektet. Risiko som kan øke prosjektets kostnader er gitt til høyre i diagrammet. Muligheter som kan redusere prosjektets kostnader vises til venstre i diagrammet. Diagrammet angir usikkerhetsfaktorer og kostnadselementers relative bidrag til den totale usikkerheten. Det vil si at usikkerhetsfaktorene vises som prosentandeler av 100 prosent av usikkerheten i modellen. % viser andel av prosjektets totale usikkerhet vist ved varians.

Figur 8-6: Tornadodiagram for nullalternativet



Figur 8-7: Tornadodiagram for Konsept 3



Usikkerhetsfaktorer er vurdert likt for alle alternativer med unntak av «Entreprenørens gjennomføringsevne», som har noe lavere usikkerhet for nullalternativet og Konsept 1, da konseptene ikke innebærer bygging av lufthavn på vann, som antagelig vil kreve noe mer av entreprenøren.

For nullalternativet og Konsept 1 er «Bygging nær flyplass i drift» den største usikkerhetsdriveren. Det er ikke antatt at bygging nær eksisterende lufthavn i noen tilfeller kan redusere prosjektkostnaden, og usikkerhetsfaktoren virker følgelig bare fordyrende på prosjektkostnaden.

For Konsept 2 og Konsept 3 er estimatusikkerheten for «Levering og fylling av masser» en vesentlig usikkerhetsdriver. Da enhetsprisen virker på et så stort volum masser har det en voldsom effekt på prosjektets samlede usikkerhet. Utover det bidrar usikkerhetsfaktorene «Entreprenørens gjennomføringsevne», «Markedsusikkerhet» og «Grunnforhold» mest til usikkerhetsbildet.

8.8 INPUT TIL DEN SAMFUNNSØKONOMISKE ANALYSEN

8.8.1 INVESTERINGSKOSTNADER

Forventningsverdien fra usikkerhetsanalysen ligger til grunn for investeringskostnader i den samfunnsøkonomiske analysen. Konsept 1, 2 og 3 har en investeringsprofil som er fordelt over byggeperioden i årene 2022 til 2025. For nullalternativet vil investeringskostnaden påløpe etter 40 år, da vi antar at bygningsmassen (Terminal, hangar og driftsbygg) vil da være i så dårlig stand at de må oppføres som nye bygg. Inntil da forutsetter vi at nødvendig vedlikehold dekkes av de årlige drifts- og vedlikeholdskostnader.

8.8.2 LEVETIDSBETRAKTING FOR BYGG OG ANLEGG

Da investeringen skal sees i et 75 års perspektiv har vi måttet hensynta en levetidsbetraktning på bygg og anlegg. En levetidsbetraktning på bygg og anlegg dreier seg om selve investeringen, forvaltning, drift og vedlikehold, utskiftninger og reinvestering. Ordinære driftskostnader er tilnærmet like fra år til år. Vedlikehold og utskiftninger er periodiske kostnader, men bygningsdeler skiftes ikke ut samtidig, så for mindre utskiftninger kan man si at de blir kostnadmessig like pr år. For drifts- og vedlikeholdskostnader har vi forholdt oss til erfaringstall og tilhørende forklaring fra Avinor¹³ om hva kostnader inneholder.

Som følge av at den oppførte bygningsmassen foreldes vil det kreves reinvesteringer i bygningsmassen i løpet av analyseperioden. Det som ikke investeres på nytt er såkalte WLT-kostnader («Whole life time»). Det er bygningsdeler som anses som evigvarende. Overført til aktuell lufthavn så er hele utfyllingen, underbygning og overbygning opp til flyplassdekke å regne som WLT. Det er derfor kun tatt med reasfaltering for baner og plasser i reinvesteringen i dekker. For bygningen og tekniske anlegg gjelder

¹³ Epost fra Avinor ved Lars Draagen datert 07.02.2020

det at fundamenter og nedgravet infrastruktur som kablegater etc. er WLT. Dette utgjør en liten del av kostnadene. Resten av bygningsmassen må det reinvesteres i.

Vi har lagt til grunn at 80 % av kostnadene for bygninger og teknisk infrastruktur i konseptene må reinvesteres etter 40 år.

8.8.3 DRIFTSKOSTNADER

Det er ikke gjort en vurdering av driftskostnader i KVUen. Avinor har i ettertid oversendt et estimat for driftskostnader for Konsept 2 og Konsept 3¹⁴. Kostnadene er estimert etter tre kostnadselementer: «Lønn og personal», «ADK» og «Interne kjøp». Driftskostnadene ved Konsept 2 er estimert til 53 MNOK årlig, mens driftskostnadene ved Konsept 3 er estimert til 63 MNOK.

Estimerte driftskostnader for Konsept 1 er basert på kostnadene i Konsept 2, og er følgelig på 53 MNOK. Da konseptene har lik banelengde antas det at driftskostnadene vil være omtrent like.

Driftskostnader for nullalternativet er basert på driftskostnader for Hammerfest Lufthavn i 2019, som var 56 MNOK. Etter investering i ny bygningsmasse i 2066 er det antatt at driftskostnaden vil bli noe lavere grunnet moderne teknologi og løsninger. Driftskostnader etter investering er estimert å være 53 MNOK.

Driftskostnader er lagt fast som en årlig kostnad i beregningsperioden.

8.8.4 REASFALTERING

Avinor opplyser om at det koster 40 MNOK å reasfaltere dagens rullebane.¹⁵ Det er varierende tilstand på eksisterende flater, noe er reasfaltert nylig og vi antar at det vil være behov for ny asfalt på halvparten av områdene i 2025. Dette gjelder for nullalternativet og Konsept 1. Etter 20 år vil det være nødvendig å reasfaltere hele rullebanen og områder til flyoppstillingsplasser.

For Konsept 1, 2 og 3 vil det etter 20 år være nødvendig å reasfaltere hele rullebanen og områder til flyoppstillingsplasser. Vi har vi beregnet løpemeter pris for reasfaltering basert på kostnaden over, og ganget det med antall meter rullebane i de respektive konseptene.

¹⁴ Epost fra Avinor ved Lars Draagen datert 07.02.2020

¹⁵ Epost fra Avinor ved Lars Draagen datert 28.02.2020

9 VÅR SAMFUNNSØKONOMISKE ANALYSE

9.1 DELKONKLUSJON VÅR SAMFUNNSØKONOMISKE ANALYSE

Kvalitetssikrers samfunnsøkonomiske analyse viser at alle analyserte konsepter har en negativ netto nåverdi relativt til nullalternativet, når man tar hensyn til både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. Det er dermed nullalternativet som er mest samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Mellom nullalternativet og Konsept 1 er det om lag 500 millioner kroner i prissatt differanse over levetiden av tiltakene. Konsept 1 har i tillegg ikke-prissatte kostnader, og vil dermed samlet sett være enda mindre samfunnsøkonomisk lønnsomt sammenlignet med nullalternativet enn det de prissatte virkningene viser..

Kostnadsdifferansen mellom konsept 2 og 3 relativt til nullalternativet er på om lag 2,2 milliarder kroner, og disse konseptene kommer derfor dårligere ut enn konsept 1 når man kun ser på prissatte virkninger. Både konsept 2 og 3 innebærer ikke-prissatte kostnads- og nyttevirkninger, og vi vurderer at nettovirkningen av disse ikke-prissatte virkningene ikke veier opp for kostnadsdifferansen mellom konsept 1 og konsept 2 og 3. Utenom nullalternativet, som rangeres som det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme konseptet, rangerer vi derfor konsept 2 og 3 som mindre samfunnsøkonomisk lønnsomt enn konsept 1.

9.2 FORUTSETNINGER FOR ANALYSEN

Den samfunnsøkonomiske analysen er gjennomført i tråd med gjeldende retningslinjer for samfunnsøkonomiske analyser, herunder Finansdepartementets rundskriv R-109/2014 og Direktorat for økonomistyrings veileder i samfunnsøkonomiske analyser fra 2018.¹⁶ Videre er analysen også gjennomført i tråd med retningslinjer fra NTP-sekretariatet 2022-2033.¹⁷ De overordnede forutsetningene for analysene i denne rapporten er beskrevet i tabellen under.

Tabell 9-1: Overordnede forutsetninger i den samfunnsøkonomiske analysen

Forutsetning	Verdi
Ferdigstillelsesår	2026
Analyseperiode	2026 – 2065 (40 år)
Levetid tiltak	2026 – 2100 (75 år)
Sammenstillingsår	2022
Diskonteringsrente	2020 – 2060: 4 prosent 2061 – 2095: 3 prosent 2095 – 2100: 2 prosent
Prisnivå	2019
Realprisjustering	0,8 prosent årlig i tråd med gjeldende perspektivmelding.

Konseptene som vurderes i den samfunnsøkonomiske analysen tilsvarer de samme konseptene som ble vurdert i KVUen, men med oppdaterte inngangsverdier fra kvalitetssikrers usikkerhetsanalyse beskrevet i kapittel 8.8. I beregningene har vi lagt til grunn at rutetilbudet på dagens FOT-ruter forblir upåvirket av de ulike konseptene. Dette kommer av at øvrige lufthavner i FOT-nettet i Finnmark kun kan ta ned fly med en kapasitet på maks 39 seter. Passasjerene på disse rutene som enten starter eller slutter sin reise i Hammerfest forventes imidlertid å bli påvirket på samme måte som andre aktører som følge av

¹⁶ Finansdepartementet (2014) og Direktorat for økonomistyring (2018)

¹⁷ NTP-sekretariatet (2018)

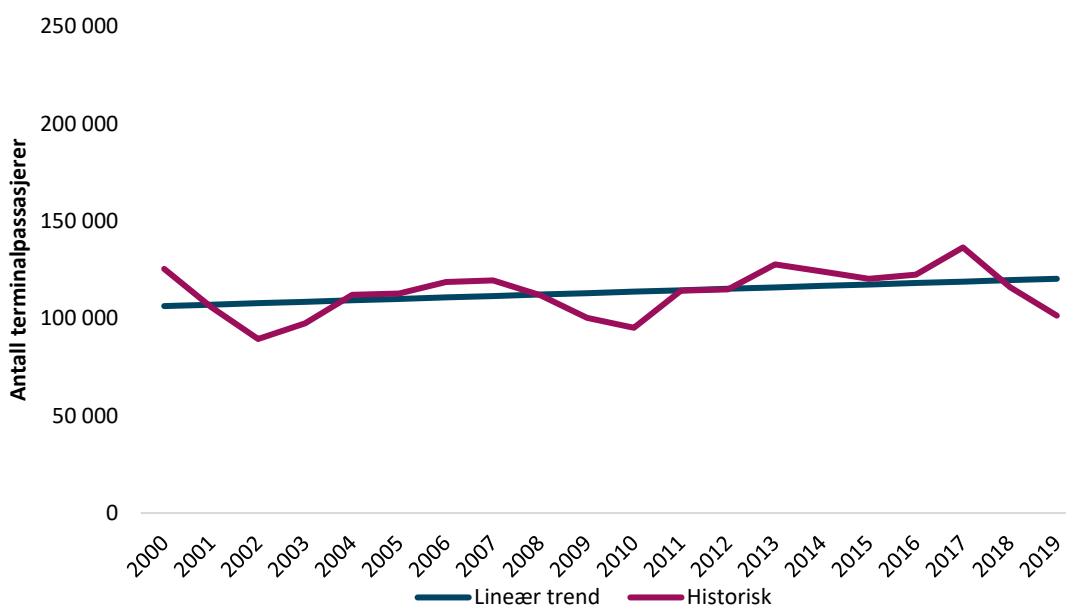
endringer i både værmessig tilgjengelighet og endringer i tilbringerreiser. Det er videre lagt til grunn at trafikken til Sør-Norge og utlandet forventes å gå med mellomlanding i Oslo, og det er den delen av reisen som går fra Hammerfest til Oslo som påvirkes av hvorvidt rullebanen forlenges/lufthavnen flyttes til Grøtnes. Det samme gjelder for reiser til Nord-Norge utenom Finnmark som forventes å gå via Tromsø.

9.2.1 PROGNOSE FOR FLYTRAFIKKEN

Den samfunnsøkonomiske analysen bygger på forutsetninger om forventet framtidig flytrafikk til og fra Hammerfest-området. Med Hammerfest-området mener vi passasjerer som reiser til/fra Hammerfest og Kvalsund enten via Hammerfest lufthavn (HFT) eller Alta lufthavn (ALF). Prognosene for forventet vekst i antall passasjerer er basert på justerte prognoser utarbeidet av Transportøkonomisk institutt i 2018.¹⁸ Se BILAG 7 for ytterligere beskrivelse av utarbeidelsen av disse prognosene. Det er svært stor usikkerhet knyttet til prognosene og av den grunn gjennomfører vi en følsomhetsanalyse i kapittel 9.4.2 der vi tester resultatenes robusthet for endringer i prognosene.

Hammerfest lufthavn er Avinors mest trafikkerte lufthavn på kortbanenettet, der spesielt petroleumsrelaterte aktiviteter har bidratt til trafikken over lufthavnen.¹⁹ Som vi ser av figuren under har trafikkomfanget også variert betydelig over perioden siden årtusenskiftet, men med en positiv trend over perioden.

Figur 9-1: Antall terminalpassasjerer over Hammerfest lufthavn i perioden 2000 til 2019. Kilde: Avinor (2019)



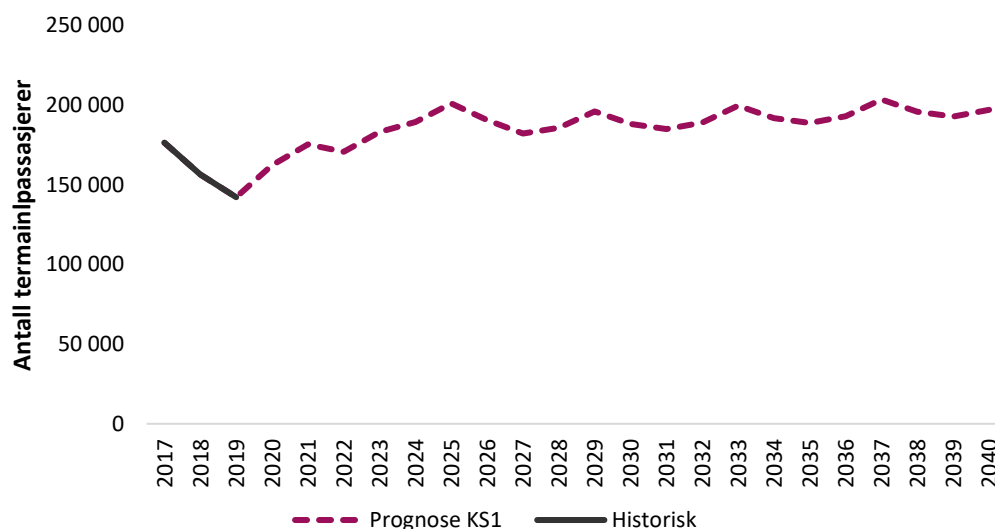
I tillegg til reisende via Hammerfest lufthavn, forekommer det en årlig lekkasje av passasjerer til Alta lufthavn. Dette er passasjerer til og fra Oslo som velger å kjøre to timer med bil til/fra Alta selv om Hammerfest lufthavn er nærmere. Antallet passasjerer som velger dette har variert betraktelig gjennom årene. I analysen foretatt av Transportøkonomisk institutt i 2018 anslår man at dette gjelder om lag 40 000 passasjerer, men det påpekes at det er et svært usikkert estimat.

I referansescenariet for trafikktutviklingen ligger det til grunn en forventet positiv trafikkvekst på totalt 12 prosent frem mot 2040. Figuren under viser forventet trafikktutvikling frem til 2040 for både passasjertrafikk til Hammerfest lufthavn og lekkasjen til Alta lufthavn.

¹⁸ Thune-Larsen (2018)

¹⁹ Thune-Larsen (2018)

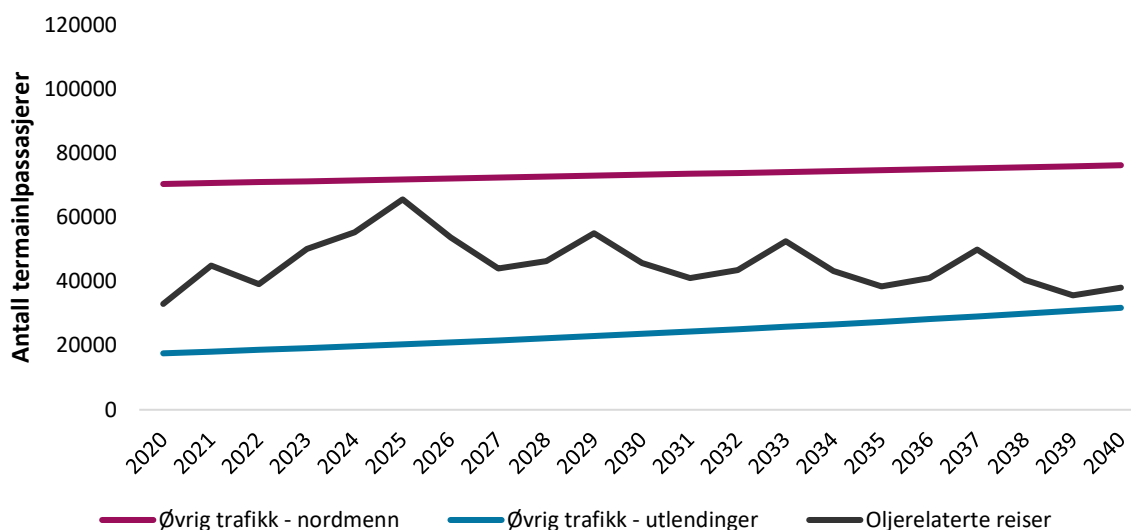
Figur 9-2: Antall terminalpassasjerer fra Hammerfest-området (HFT+lekkasje ALF) historiske tall fra 2017 til 2019 og forventet utvikling uten tiltak (nullalternativet) fra 2020 til 2040. Kilde: Thune-Larsen (2018) justert av kvalitetssikrer



Trafikken over Hammerfest lufthavn har vært avtagende de siste par årene, men samtidig har den historiske trafikken over lufthavnen også vært svært varierende. I utarbeidelsen av prognosen har vi derfor lagt til grunn at man fortsetter veksten fra den historiske trenden i 2020 slik at man ikke står i fare for å dra med seg midlertidige fluktuasjoner i trafikkbildet. For ytterligere beskrivelse, se vedlegg 7.

Forventningen knyttet til trafikktutviklingen er sammensatt av tre ulike komponenter. Det er forventninger knyttet til oljevirkksomhet, forventninger knyttet til vekst i innenlandsreiser og forventninger knyttet til vekst i utenlandsreiser. I figuren under viser vi den forventede utviklingen for trafikken til Hammerfest lufthavn for hver av de tre komponentene som prognosen består av.

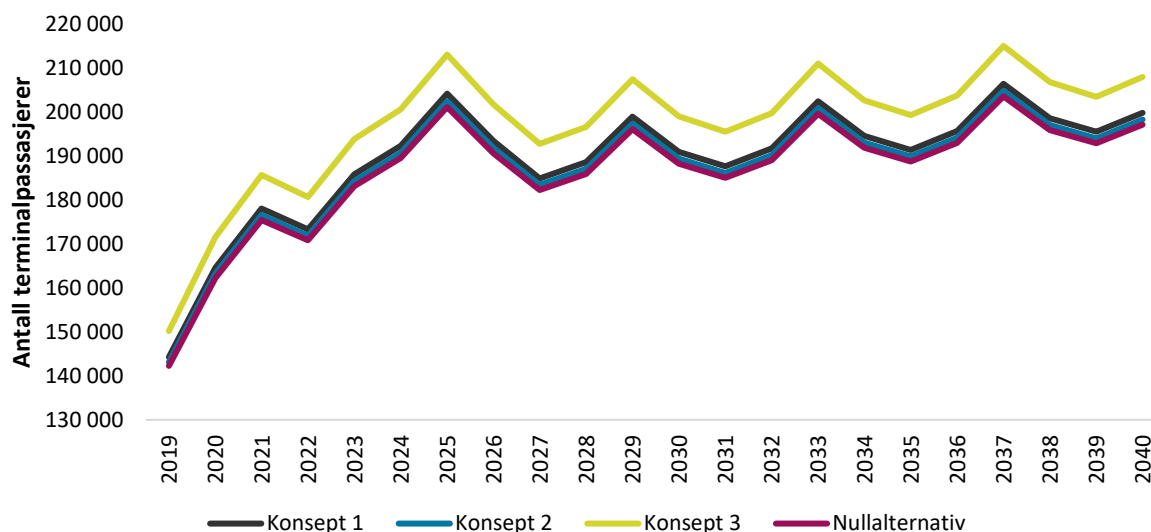
Figur 9-3: Forventet utvikling i antall passasjerer uten tiltak til Hammerfest lufthavn (nullalternativet) fordelt på ulike typer trafikk. Kilde: Thune-Larsen (2018) justert av kvalitetssikrer.



For innenlandsreiser har vi lagt til grunn NTP-prognosen for forventet vekst i innenlandstrafikk, mens prognosene for utenlandsreiser er forventningen til vekst basert på en prognosemodell TØI har laget. Forventningen til oljevirkksomhet i området er basert på samtaler med ulike oljeselskaper basert på

grunnlaget fra TØI i 2018. Det er utviklingen i oljevirksomhet som representerer variasjonen i trafikkgrunnlaget. Det er eksempelvis hensyntatt revisjonsstans og lignende behov som ikke gjennomføres årlig. De ulike tiltakene medfører endringer som i varierende grad spiller inn på atferden til trafikantene gjennom deres generaliserte reisekostnader. Figur 9-4 sammenligner hvordan antallet terminalpassasjerer til Hammerfest-området vil se ut for de tre konseptene og nullalternativet.

Figur 9-4: Prognoser for antall terminalpassasjerer fra Hammerfest-området (HFT+lekkasje ALF) for nullalternativet, konsept 1, konsept 2 og konsept 3.

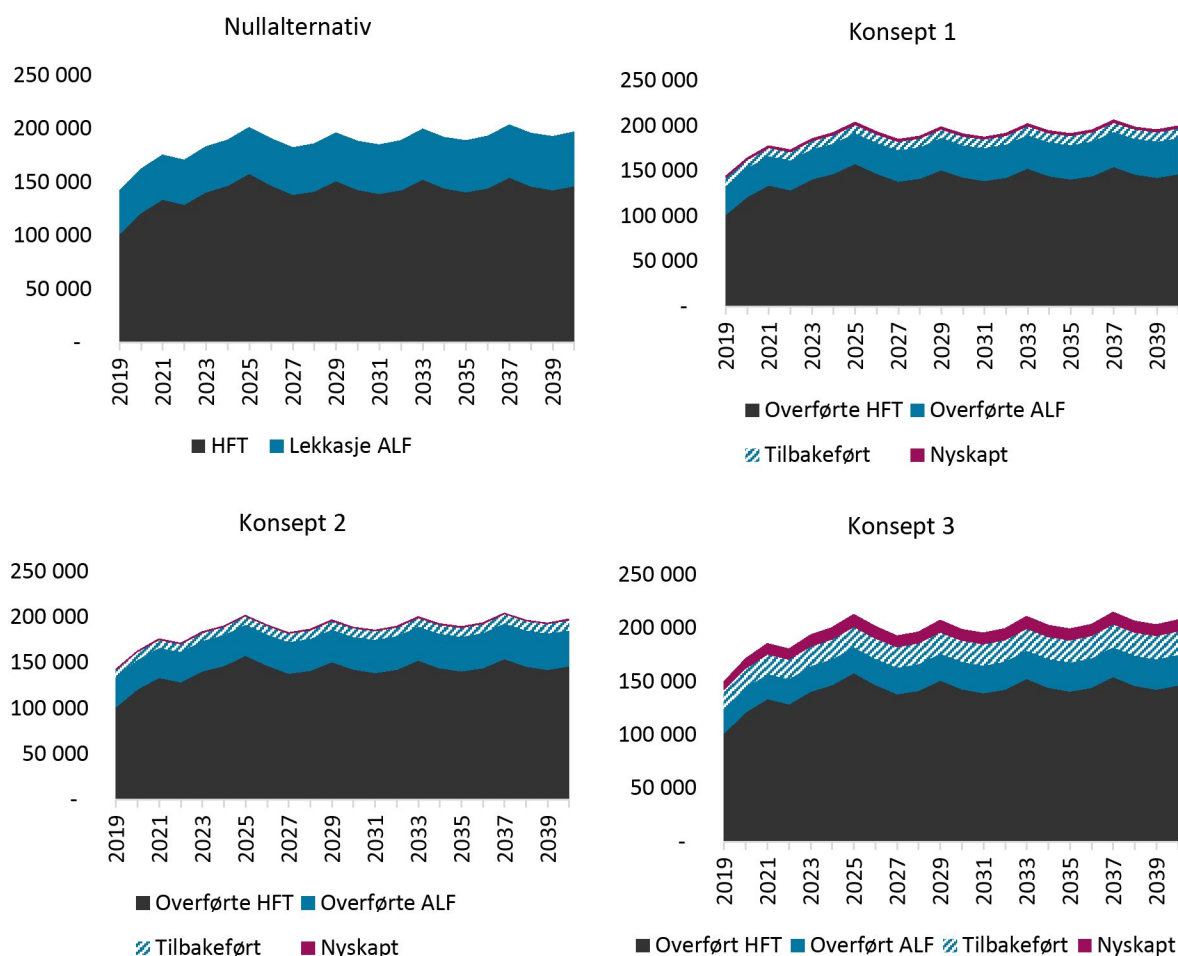


Her ser vi at det totale antallet trafikanter endrer seg lite, særlig mellom nullalternativet, konsept 1 og konsept 2. Konsept 3, som innebærer direkterute til Oslo fra Grøtnes, er det tiltaket som genererer mest trafikk. Se BILAG 7 for beskrivelse av hvordan trafikken er beregnet for ulike konsepter.

I denne analysen vil konseptene i ulik grad kunne påvirke de reisende på strekningen fra Oslo til Hammerfest-området, eller fra Tromsø til Hammerfest-området. Disse personene kaller vi for *overførte* trafikanter. I tillegg vil konseptene påvirke hvor mange av de reisende som i dag reiser til og fra Hammerfest-området via Alta lufthavn som vil *tilbakeføres* til Hammerfest lufthavn. Konseptene påvirker også i ulik grad antall personer som følge av tiltakene vil foreta reiser. Disse kaller vi for *nyskapte* trafikanter. Figur 9-5 viser hvordan trafikken i de ulike tiltakene fordeler seg på overførte, tilbakeførte og nyskapte trafikanter.

Figur 9-5: Forventet utvikling i antall terminalpassasjerer for nullalternativet, konsept 1, konsept 2 og konsept 3

fordelt på overførte, tilbakeførte og nyskpte trafikanter.



Øverst til venstre viser vi forventet utvikling i antall passasjerer til Hammerfest-området, altså trafikanter til Hammerfest lufthavn inkludert lekkasje til Alta lufthavn. De tre øvrige figurene viser trafikken i de tre konseptene. Som vi ser av figuren over så er hovedvekten av trafikantene overførte trafikanter. Det er også for alle konseptene noen trafikanter som tilbakeføres. Den minste andelen er nyskpte trafikanter. Differansen mellom de ulike tiltakene i Figur 8-4 representerer de nyskpte trafikantene. Hvordan trafikantene blir påvirket av de ulike tiltakene er beskrevet mer inngående under diskusjonen om trafikanntytte i kapittel 9.2.1.

9.3 PRISSATTE VIRKNINGER

De prissatte virkningene i denne analysen inkluderer endring i trafikanntytte for overførte, tilbakeførte og nyskpte trafikanter, operatørnytte og endring i offentlige inntekter. I tillegg har vi beregnet budsjettmessige virkninger i form av investeringskostnader for tiltakene, endringer i driftsinntekter og kostnader/inntekter ved kjøp og salg av eiendommer. Vi har også beregnet eksterne virkninger av tiltakene, i form av endring i ulykkeskostnader og utslipp til luft. Skattefinanseringskostnader som følge av endringer i offentlige budsjetter er også inkludert i de prissatte virkningene.

Basert på de prissatte virkningene, har alle de analyserte konseptene i utredningen en negativ netto nåverdi relativt til nullalternativet. Dette kommer av at den økte trafikanntytten som følge av konseptene ikke veier opp for kostnadene konseptene medfører. Utenom nullalternativet er det konsept 1 som har den høyeste nettonåverdien av analyserte alternativer. Det er relativt liten forskjell i de prissatte virkningene for konsept 2 og konsept 3. Tabellen under oppsummerer de prissatte

virkningene av de ulike konseptene over analyseperioden på 40 år, og over levetiden på 75 år.

Tabell 9-2: Oppsummering av prissatte samfunnsøkonomiske virkninger for analyserte alternativer relativt til nullalternativet. Oppgitt i millioner 2019-kroner eks. mva., neddiskontert til 2022. Negative tall indikerer en kostnadsvirkning.

Virkning	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Trafikantnytte	333	160	2 336
Produsentoverskudd	4	3	-83
Investeringskostnader	-777	-2 227	-3 963
Driftskostnader	43	60	-138
Driftsinntekter	7	2	166
Offentlige inntekter	-28	-4	-18
Eiendomsverdier	0	153	153
Ulykker	3	0	2
Utslipp til luft	-24	-30	-211
Skattefinansieringskostnader	-140	-401	-752
Netto nåverdi 40 år	-579	-2 283	-2 510
Restverdi (41-75 år)	100	30	364
Netto nåverdi 75 år	-479	-2 253	-2 146

9.3.1 TRAFIKANTNYTTE

De ulike tiltakene påvirker reisekostnadene for de reisende til/fra Hammerfest-området i ulik grad. Lavere reisekostnader på en gitt reise vil medføre et høyere konsumentoverskudd for de reisende på strekningen, og således generere økt trafikantnytte. I tillegg kan også endringer i reisekostnader påvirke adferden, og dermed også konsumentoverskuddet til de reisende på andre strekninger eller personer som tidligere ikke foretok reiser.²⁰

Tabellen nedenfor viser endringen i trafikantnytte for de tre konseptene relativt til nullalternativet for overførte, tilbakeførte og nyskapte trafikanter.

Tabell 9-3: Neddiskontert trafikantnytte relativt til nullalternativet eks. mva. oppgitt i millioner 2019-kroner. Sammenstillingsåret er 2022. Negative tall indikerer en kostnadsvirkning.

Virkning	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Trafikantnytte (40 år)	333	160	2 336
Trafikantnytte (41-75 år)	101	59	667
Total trafikantnytte over levetiden (75 år)	434	219	3 003

Som tabellen over viser så er det konsept 3 som innebærer den største økningen i trafikantnytte. Dette kommer av at konseptet vil tilrettelegge for bruk av større flytyper, og derfor også direktefly til og fra Oslo. I analysen er det lagt til grunn at dette igjen vil medføre lavere billettpriser på denne strekningen,

²⁰ I BILAG 7 gir vi en grundigere beskrivelse av beregningsforutsetningene som ligger til grunn for vurderinger av reisekostnader.

men også lavere tidskostnader for selve flyreisen da man slipper en mellomlanding.

Konsept 1 har betydelig høyere trafikantnytte enn konsept 2. Selv om konseptene innebærer lik rullebanelengde, og dermed også samme innvirkning på flytider og billettpriser, så ligger Grøtnes lenger unna Hammerfest sentrum, og konsept 2 har derfor høyere kostnader for tilbringerreisen til og fra lufthavn i Hammerfest enn konsept 1.²¹ Konsept 3 innebærer også økte tilbringerkostnader på samme måte som konsept 2.

Som forklart i kapittel 7.3.1, påvirker også konsept 2 og konsept 3 den værmessige tilgjengeligheten for flytrafikken til og fra Hammerfest, da det forventes bedre tilgjengelighet ved lokalisering på Grøtnes. Kostnadene knyttet til lav værmessig tilgjengelighet er at enkelte fly ikke kan lande på Hammerfest lufthavn, og flyet må lande på alternativ flyplass i stedet. Det kan i tillegg forekomme kanselleringer og forsinkelser. Forsinkelser, kanselleringer og landing på alternative flyplasser innebærer en rekke kostnader for de reisende. I analysen har vi prissatt de samfunnsøkonomiske tidskostnadene av redusert sannsynlighet for at flyet må lande på en alternativ flyplass, og dette er inkludert i anslagene på endringen i trafikantnytte. Andre kostnadsbesparelser knyttet til bedret værmessig tilgjengelighet er tatt med i de ikke-prissatte virkningene og er beskrevet i kapittel 9.3.

9.3.2 INVESTERINGSKOSTNADER

Investeringskostnadene inkluderer alle kostnader knyttet til etablering av ny flyplass og rullebane inkludert terminal- og driftsbygninger, rigg- og drift og byggherrekostnader. Tabellen under viser den neddiskonterte endringen i investeringskostnads kostnader oppgitt i forventningsverdi for de analyserte alternativene relativt til nullalternativet. Vi viser til kapittel 8 for ytterligere beskrivelse av investeringskostnadene.

Tabell 9-4: Neddiskonterte forventede investeringskostnader relativt til nullalternativet eks. mva. oppgitt i millioner 2019-kroner. Sammenstillingsåret er 2022. Negative tall indikerer en kostnadsvirkning.

Virkning	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Forventede investeringskostnader (40 år)	-777	-2 227	-3 963
Forventede investeringskostnader (41-75 år)	27	10	-3
Totale investeringskostnader over levetiden (75 år)	-750	-2 217	-3 966

Som vi ser av tabellen over så er det konsept 3 som har de høyeste investeringskostnadene. Dette kommer av at konseptet innebærer etablering av en helt ny lufthavn med en rullebane på 2 000 meter på Grøtnes, som er lengste rullebanelengde av analyserte alternativer. Videre er det konsept 1 som innebærer de laveste investeringskostnadene utenom nullalternativet. Forskjellen mellom konsept 1 og konsept 2 er at man i konsept 2 etablerer en helt ny lufthavn på Grøtnes, mens man i konsept 1 utvider dagens rullebane på eksisterende lokasjon.

I alle alternativer er det lagt inn reinvesteringskostnader for å opprettholde alle funksjoner over levetiden på 75 år. Som forklart i kapittel 8 er det også lagt inn reinvesteringer i nullalternativet etter 40 år slik at dagens lufthavn i Hammerfest også kan opprettholdes med tilfredsstillende funksjon over levetiden på 75 år.

²¹ Lokalisering på Grøtnes vil redusere tilbringerreisen for reisende til Kvalsund sammenlignet med en flyplass i Hammerfest sentrum, men det er betydelig lavere antall reisende som skal til Kvalsund sammenlignet med Hammerfest sentrum, og samlede tilbringerkostnader på denne delen av reisen øker.

9.3.3 VERDI AV KJØP OG SALG AV TOMT

Konseptene som innebærer at den eksisterende lufthavnen i Hammerfest flyttes til Grøtnes, medfører også at sentrumsnært areal frigjøres og areal på Grøtnes beslaglegges. Den samfunnsøkonomiske verdien ved kjøp og salg av eiendom er den beste alternative anvendelsen av eiendommen. Resultatene er vist i tabellen under.

Tabell 9-5: Neddiskontert forventet verdi av salg og kjøp av eiendom relativt til nullalternativet eks. mva. oppgitt i millioner 2019-kroner. Sammenstillingsåret er 2022. Negative tall indikerer en kostnadsvirkning.

Virkning	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Verdi ved salg og kjøp av tomt (40 år)	0	153	153
Verdi ved salg og kjøp av tomt (41-75 år)	0	0	0
Verdi ved salg og kjøp av tomt over levetiden (75 år)	0	153	153

Tabellen over viser at konsept 2 og konsept 3 innebærer en netto samfunnsøkonomisk nyttegevinst ved kjøp og salg av eiendom sammenlignet med nullalternativet. I den samfunnsøkonomiske analysen har vi lagt til grunn at eiendommen som utgjør dagens lufthavn selges. Her har vi lagt til grunn en eiendomsverdi på samme nivå som salg av tilsvarende tomter i nærheten av flyplassen, justert for betydelige kostnader knyttet til opparbeidelse av tomt. Dette kommer i tillegg til opprydningskostnadene som er inkludert i investeringskostnadene. Når det gjelder tomten på Grøtnes har vi lagt til grunn den samfunnsøkonomiske kostnaden av at den eksisterende tomten på Grøtnes beslaglegges av en flyplass, og ikke fyllingen som må utarbeides. Se BILAG 7 for beskrivelse av hvordan eiendomsverdiene er beregnet.

9.3.4 DRIFTSKOSTNADER OG -INNTEKTER FOR AVINOR

Driftskostnader er estimert av Avinor²² basert på erfaringstall og nøkkeltall fra dagens og tilsvarende flyplasser. Driftsinntektene er også beregnet for alle alternativer, og er basert på Avinor sine nøkkeltall for slike inntekter.

I tabellen nedenfor viser vi endring i driftskostnader for alle analyserte konsepter relativt til nullalternativet.

Tabell 9-6: Neddiskonterte driftskostnader relativt til nullalternativet eks. mva. oppgitt i millioner 2019-kroner. Sammenstillingsåret er 2022. Negative tall indikerer en kostnadsvirkning.

Virkning	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Driftskostnader (40 år)	43	60	-138
Driftskostnader (41-75 år)	-2	-2	-47
Driftskostnader over levetiden (75 år)	41	59	-185

Konseptene påvirker i ulik grad både antall passasjerer som reiser, antall mellomlandinger og flytyper. Dette vil igjen påvirke driftsinntektene til Avinor. Driftsinntektene inkluderer startavgift, terminalavgift, underveisavgift og passasjeravgift. I tillegg påvirker tiltakene de kommersielle inntektene på flyplass til Avinor.

²² E-post fra Avinor ved Draagen 07.02.2020

Tabellen under viser endringen i driftsinntekter for de analyserte konseptene relativt til nullalternativet.

Tabell 9-7: Neddiskonterte driftsinntekter relativt til nullalternativet eks. mva. oppgitt i millioner 2019-kroner. Sammenstillingsåret er 2022. Negative tall indikerer en kostnadsvirkning.

Virkning	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Driftsinntekter (40 år)	7	2	166
Driftsinntekter (41-75 år)	2	1	43
Driftsinntekter over levetiden (75 år)	9	4	209

Alle konsepter medfører en forventet økning i samlede inntekter til Avinor, men det er særlig konsept 3 som medfører den største inntektsøkningen. I konsept 3 får Avinor noe lavere inntekter i passasjeravgifter ettersom færre passasjerer foretar mellomlandinger, men ettersom man bygger en større flyplass med et bredere tilbud i Hammerfest forventes de kommersielle inntektene å øke.

9.3.5 INNTEKTER TIL DET OFFENTLIGE

I trafikanntnytt har vi beregnet endringen i distanseavhengige kjøretøyskostnader for tilbringerreisen, som en del av de generaliserte reisekostnadene. I beregningen av denne trafikanntnytt har vi benyttet de privatøkonomiske kostnadene som inkluderer skatter og avgifter. Skatter og avgifter er en kostnad for trafikantene, men samtidig en inntekt for det offentlige. I summen i det samfunnsøkonomiske regnestykket er dette kun en overføring mellom aktører, altså mellom trafikanter og det offentlige, men endring i skatter og avgifter påvirker skattefinansieringskostnaden. Tabellen under viser derfor de offentlige inntektene som følge av dette.

Tabell 9-8: Neddiskonterte inntekter til det offentlige relativt til nullalternativet eks. mva. oppgitt i millioner 2019-kroner. Sammenstillingsåret er 2022. Negative tall indikerer en kostnadsvirkning.

Virkning	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Inntekter til det offentlige (40 år)	-28	-7	-18
Inntekter til det offentlige (41-75 år)	-9	-3	-7
Inntekter til det offentlige over levetiden (75 år)	-36	-7	-25

Som vi ser av tabellen over medfører alle konseptene reduserte offentlige inntekter relativt til nullalternativet. For konsept 1 er dette relatert til at flere passasjerer får reduserte kjøretøyskostnader ettersom lekkasjen til Alta blir mindre. I konsept 3 oppveies dette av at det er flere passasjerer som reiser. I konsept 2 og konsept 3 er det også flere som får økt reisevei til flyplass ettersom Grøtnes ligger lenger unna Hammerfest sentrum enn dagens flyplass. Det som hovedsakelig skiller konsept 2 og konsept 3 er at konsept 3 i større grad medfører redusert lekkasje til Alta lufthavn.

9.3.6 OPERATØRNYTTE

Med operatører mener vi i denne sammenheng flyselskapene som betjener flyruten som påvirkes av de rutene som inngår i konseptene. Flyselskapene påvirkes av tiltakene gjennom trafikantenes etterspørsel og mulighetene flyplassinfrastrukturen legger til rette for. Det påvirker i sin tur flyselskapenes kommersielle rutetilbud og billettpriser. I beregningene har vi lagt til grunn at tiltakene vil påvirke både rutetilbud og billettpriser, avhengig av størrelse på rullebanen. Vi har videre lagt til grunn at ved endret antall passasjerer og billettpriser så endres operatørenes overskudd tilsvarende seks prosent fortjeneste

på billettprisene.²³ Tabellen nedenfor viser endringen i operatørnytte for hvert konsept relativt til nullalternativet.

Tabell 9-9: Neddiskontert operatørnytte relativt til nullalternativet eks. mva. oppgitt i millioner 2019-kroner. Sammenstillingsåret er 2022. Negative tall indikerer en kostnadsvirkning.

Virkning	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Operatørnytte (40 år)	4	3	-83
Operatørnytte (41-75 år)	2	2	-21
Operatørnytte over levetiden (75 år)	6	5	-104

Konsept 1 og konsept 2 medfører økt operatørnytte ettersom tiltakene kun har en liten effekt på billettprisene. Ettersom flere passasjerer foretar reiser så øker dette operatørnytte. I konsept 3 er det lagt til grunn betydelig lavere billettpriser, som følge av økt konkurranse ved lengre rullebane og direkteruter til Oslo, noe som medfører en netto reduksjon i operatørnytte sammenlignet med nullalternativet – dette til tross for økt antall passasjerer.

9.3.7 ULYKKER

Som forklart tidligere så påvirker konseptene tilbringertrafikken på vei, og dermed også ulykkesrisiko på veg. Denne har vi beregnet ved å ta utgangspunkt i endringen i antall kjøretøykilometer på vei justert for forventet personbelegg og deretter benyttet estimater på ulykkeskostnader per kjøretøykilometer.²⁴ Videre har vi ikke lagt til grunn at tiltakene påvirker hverken ulykkesfrekvensen eller sannsynligheten for ulykker på flyreiser da denne sannsynligheten i utgangspunktet er svært lav.

Tabell 9-10: Neddiskonterte ulykkeskostnader relativt til nullalternativet eks. mva. oppgitt i millioner 2019-kroner. Sammenstillingsåret er 2022. Negative tall indikerer en kostnadsvirkning.

Virkning	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Ulykkeskostnader (40 år)	3	0	2
Ulykkeskostnader (41-75 år)	1	0	1
Ulykkeskostnader over levetiden (75 år)	4	1	3

Alle konseptene medfører redusert antall kjøretøykilometer, og dermed også lavere forventede ulykkeskostnader.

9.3.8 UTSLIPP TIL LUFT

Flytting av flyplassen til Grøtnes og /eller en utvidelse av dagens rullebane vil føre til endrede utslipp av klimagasser og kostnader knyttet til lokal luftforurensning. Endret tilbringerdistanse til og fra flyplass, samt endring i antall avganger for fly vil påvirke utslipp av global og lokal luftforurensning. I tabellen nedenfor viser vi de samlede virkningene av konseptene relativt til nullalternativet.

Tabell 9-11: Neddiskonterte kostnader ved utslipp til luft relativt til nullalternativet eks. mva. oppgitt i millioner

²³ Dette er i tråd med det som har blitt lagt til grunn i samfunnsøkonomiske analyser gjennomført i regi av Avinor, og er basert på Bråthen (2012).

²⁴ Transportøkonomisk institutt (2019) og Statens Vegvesen (2014).

2019-kroner. Sammenstillingsåret er 2022. Negative tall indikerer en kostnadsvirkning.

Virkning	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Utslipp til luft (40 år)	-24	-30	-211
Utslipp til luft (41-75 år)	-30	-50	-293
Utslipp til luft over levetiden (75 år)	-54	-80	-505

Som viset iv tabellen over vil samtlige av de analyserte alternativene medføre økte utslipp til luft relativt til nullalternativet. Alle analyserte konsepter medfører økt antall passasjerer noe som medfører økte utslipp fra fly. Størst er effekten for konsept 3 som medfører flest nyskapte trafikanter og dermed også økt flyfrekvens som igjen medfører høyere utslipp. I tillegg medfører konseptene noe reduksjon i både lokale og globale utslipp fra biler, men disse effektene er lavere enn effekten av økte utslipp fra flytrafikken.

9.3.9 SKATTEFINANSIERINGSKOSTNADER

Investeringskostnadene de ulike konseptene medfører finansieres over statsbudsjettet, og disse kostnadene vil derfor påvirke offentlige utgifter. Avinor er et aksjeselskap som er heleid av Samferdselsdepartementet. Økte driftsinntekter og -kostnader for Avinor påvirker derfor også indirekte statsbudsjettet gjennom blant annet endringer i utbytte til staten.

Tiltak som finansieres over statsbudsjettet antas å være skattefinansierte: Det påfører samfunnet et effektivitetstap som følge av at skatt påvirker enkeltpersoner og bedrifters adferd. I tillegg påløper det administrative kostnader i forbindelse med skatteinnkrevingen og forvaltning av offentlige midler. Skattefinansieringskostnaden beregnes av tiltakenes nettovirkning for offentlige budsjetter. Ifølge retningslinjene for samfunnsøkonomiske analyser skal det beregnes en skattefinansieringskostnad på 20 prosent av endringer i offentlige inntekter og utgifter. Skattefinansieringskostnadene for analyserte konsepter er vist i tabellen under.

Tabell 9-12: Neddiskonterte skattefinansieringskostnader relativt til nullalternativet eks. mva. oppgitt i millioner 2019-kroner. Sammenstillingsåret er 2022. Negative tall indikerer en kostnadsvirkning.

Virkning	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Skattefinansieringskostnader (40 år)	-140	-401	-752
Skattefinansieringskostnader (41-75 år)	7	3	0
Skattefinansieringskostnader over levetiden (75 år)	-132	-398	-752

9.4 IKKE-PRISSATTE VIRKNINGER

De samfunnsøkonomiske virkningene av konseptene som ikke er prissatt i kapittel 9.2, vurderes og vektet her som ikke-prissatte virkninger. Årsaken til at virkningene ikke er prissatt, er at vi ikke har god nok informasjon til å kunne estimere forventningsverdi på nivået som kreves for det som prissettes. Det kan enten gjelde antall berørte personer, hvor stor påvirkning tiltaket har og/eller enhetsverdien for hver berørte person. Virkningene er ikke mindre viktige enn de prissatte virkningene, og vurderingen av samfunnsøkonomisk lønnsomhet baserer seg på en vurdering av både de prissatte og de ikke-prissatte virkningene.

De ikke-prissatte virkningene er identifisert på samme måte som de prissatte, ved hjelp av konseptdefinisjonene og aktørene som påvirkes. Deretter følger vi konseptdefinisjonene og virkningene

for hver aktør gjennom et årsaks-virkningsdiagram. Vi følger årsaks-virkningskjeden til vi har identifisert samfunnsøkonomisk virkninger på samme nivå som for de prissatte virkningene. Basert på framgangsmåten kommer vi da fram til følgende ikke-prissatte virkninger:

- Konsumentoverskudd for reisende til Alta
- Besparelser ved bedre værmessig tilgjengelighet
- Reisekostnader for ambulanseflyvninger
- Kostnader av inngrep i reindrift
- Kostnader av inngrep i naturmiljø på land
- Kostnader av inngrep i naturmiljø i sjø
- Kostnader av inngrep i kulturminner
- Kostnader av inngrep i friluftsliv
- Kostnader av støy

For de fleste av disse virkningene har vi informasjon til å gi vurderinger av antall berørte personer og påvirkning. Vi har lite å støtte oss på når vi skal vurdere enhetsverdien hver berørt person har for å få eller unngå påvirkningen fra tiltaket. For hver virkning har vi derfor foretatt en vurdering av om virkningen kan være stor nok til å påvirke konklusjonen fra analysen av de prissatte virkningene, i tillegg til at vi har rangert hvordan konseptene påvirkes for hver virkning.

9.4.1 KONSUMENTOVERSKUDD FOR REISENDE TIL ALTA

De ulike tiltakene påvirker i ulik grad hvor mange av reisene som i dag går via Alta lufthavn ved reiser til og fra Hammerfest, som kan forventes tilbakeført til Hammerfest-området. Størst innvirkning har konsept 3, som innebærer lang rullebane på Grøtnes. I den prissatte analysen har vi verdsatt endringen i konsumentoverskuddet for disse passasjerene.²⁵ Det som imidlertid ikke er fanget opp i den prissatte analysen er hvordan dette påvirker rutetilbudet og billettprisene for øvrige passasjerer som reiser til og fra Alta lufthavn fra Tromsø eller Oslo. Tabellen under oppsummerer vår vurdering av denne virkningen.

Tabell 9-13: Samlet vurdering av endring i konsumentoverskudd for passasjerer til og fra Alta lufthavn

	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Lavere konsumentoverskudd for reisende til Alta	Årlig vil omlag 226 000 passasjerer fremdeles reise Oslo – Alta Kan slå ut i dårligere rutetilbud og/eller høyere billettpriser som igjen vil gi lavere fleksibilitet og høyere reisekostnader. Vil kunne redusere antall avganger med ca. en av 40 ukentlige avganger.	Årlig vil omlag 226 000 passasjerer fremdeles reise Oslo – Alta Kan slå ut i dårligere rutetilbud og/eller høyere billettpriser som igjen vil gi lavere fleksibilitet og høyere reisekostnader. Vil kunne redusere antall avganger med ca. en av 40 ukentlige avganger.	Årlig vil omlag 216 000 passasjerer fremdeles reise Oslo – Alta Kan slå ut i dårligere rutetilbud og/eller høyere billettpriser som igjen vil gi lavere fleksibilitet og høyere reisekostnader. Vil kunne redusere antall avganger med ca. tre av 40 ukentlige avganger.
Rangering	2	2	3

²⁵ I konsept 3 har vi lagt til grunn at det kan settes opp direkte flyvninger til Oslo. Det forventes videre at dette vil medføre lavere billettkostnader og redusert reisetid for passasjerer. Dette innebærer derfor lavere forventede reisekostnader for passasjerer til Hammerfest-området av reiser til og fra Oslo.

Betydning for konklusjon?	Nei	Nei	Nei
---------------------------	-----	-----	-----

I nullalternativet vil i gjennomsnitt over analyseperioden rundt 234 000 passasjerer årlig reise til/fra Alta lufthavn ved enten direkteruter til Oslo eller via Tromsø. Om lag 40 000 av disse passasjerene er reisende som har Hammerfest lufthavn som sin nærmeste flyplass. Konseptene medfører at det årlig i gjennomsnitt over analyseperioden tilbakeføres mellom 8 000 til 20 000 passasjerer. Det betyr at mellom 226 000 til 214 000 passasjerer fremdeles vil reise over Alta lufthavn når de skal til Oslo eller Tromsø avhengig av hvilket konsept man vurderer.

En lavere andel passasjerer vil, alt annet likt, medføre et lavere passasjerbelegg på en eller flere av rutene til og fra Alta. Et lavere passasjerbelegg på en eksisterende rute vil igjen kunne påvirke rutetilbudet, som færre avganger, endrede billettpriser eller samme antall avganger, men mindre fly. Hvordan dette slår ut vil avhenge av flyselskapenes adferd.²⁶ Færre avganger og økte billettpriser er en samfunnsøkonomisk kostnad i form av tapt konsumentoverskudd som følge av redusert fleksibilitet og økte reisekostnader. Noe av det tapte konsumentoverskuddet kan veies opp av økt operatørnytte. Verdien per berørt er svært usikker da kvalitetssikrer ikke har grunnlagsinformasjon om de generaliserte reisekostnadene for reisende til og fra Alta utenom reiser til Hammerfest.

Vurderingen av den samfunnsøkonomiske effekten for reisende til og fra Alta lufthavn via Oslo er usikker hovedsakelig som følge av usikkerhet knyttet til effekten per berørt. Det er potensielt mange passasjerer som kan bli berørt, men effekten per berørt er begrenset. Dersom flyselskapene ønsker å beholde samme passasjerandel på sine flyvninger vil dette medføre at antall flyvninger reduseres med 1-3 ukentlige avganger fra rundt 40 ukentlige avganger. Vi anser derfor kostnaden per berørt person som svært liten i tillegg til at antall berørte person sannsynligvis også er svært få. Kostnadene antas å være av en størrelsesorden som ikke påvirker konklusjonen om samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

9.4.2 BESPARELSER VED BEDRE VÆRMESSIG TILGJENGELIGHET

Som forklart i kapittel 7.2.1 vil flytting av flyplassen til Grøtnes øke den værmessige tilgjengeligheten. Det antas at den værmessige tilgjengeligheten vil øke fra 95,6 prosent ved dagens lufthavn til 98,5 prosent på Grøtnes. Det innebærer en forskjell på 2,9 prosentpoeng, eller en reduksjon på 66 prosent i antall kansellerte avganger. Dette innebærer samfunnsøkonomiske nyttevirkinger for tre ulike aktører, og vår vurdering av disse virkningene er oppsummert i tabellen under.

Tabell 9-14: Samlet vurdering av endring i besparelser som følge av endring i værmessig tilgjengelighet ved Hammerfest lufthavn.

	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Besparelser ved værmessig tilgjengelighet	Ingen endring fra nullalternativet	Anslagsvis vil rundt 2 300 tjenestereisende bli påvirket av bedre forventet regularitet ved Hammerfest lufthavn. I tillegg vil om lag 200 pasienter med rutefly bli berørt, og 60 ambulansflyvninger med 60 pasienter og 120-180 ansatte hvert år.	Anslagsvis vil rundt 2 300 tjenestereisende bli påvirket av bedre forventet regularitet ved Hammerfest lufthavn. I tillegg vil om lag 200 pasienter med rutefly bli berørt, og 60 ambulansflyvninger med 60 pasienter og 120-180 ansatte hvert år.

²⁶ I forbindelse med kvalitetssikringen har vi vært i kontakt med flyselskaper som trafikkerer rutene i dag, men har ikke lyktes med å få konkret informasjon om hvordan dette slår ut rutetilbudet. Effekten per berørt er derfor svært usikker.

		Kan slå ut i lavere kostnader for næringslivet, og bedre utnyttelse av personell og utstyr på sykehuset. Størrelsen på virkningen avhenger av i hvilken grad aktørene påtar seg kostnader ved preventive tiltak for å unngå forsinkelser, og adferdsendring som følge av konseptet. Sannsynlig at kostnadsbesparelsene ligger i intervallet 0 til 30 millioner kroner årlig. I tillegg kan konseptet medføre besparelser for liv og helse ved akutte hendelser, men dette antas å være begrenset.	Kan slå ut i lavere kostnader for næringslivet, og bedre utnyttelse av personell og utstyr på sykehuset. Størrelsen på virkningen avhenger av i hvilken grad aktørene påtar seg kostnader ved preventive tiltak for å unngå forsinkelser, og adferdsendring som følge av konseptet. Sannsynlig at kostnadsbesparelsene ligger i intervallet 0 til 30 millioner kroner årlig. I tillegg kan konseptet medføre besparelser for liv og helse ved akutte hendelser, men dette antas å være begrenset.
Rangering	2	1	1
Påvirkning på konklusjon?	Nei	Nei	Nei

Økt værmessig tilgjengelighet vil innebære positive nyttevirksomheter for trafikantene. I den prissatte analysen har vi verdsatt tidsendringen for trafikantene som følge av at det blir lavere sannsynlighet for at passasjerene må transporteres fra alternativ flyplass ved reiser der fly ikke kan lande eller ta av på Hammerfest lufthavn. Utover disse kostnadene medfører også høyere værmessig tilgjengelighet at både næringsliv og sykehuset i større grad kan få ansatte og pasienter på plass til rett tid. Det medfører bedre utnyttelse av både materiell og ansatte. I tillegg vil forventninger om bedre værmessig tilgjengelighet kunne redusere preventive kostnader som både næringslivet og pasienter påtar seg for å rekke frem til viktige avtaler. Det er samtidig sannsynlig at enkelte aktører vil fortsette med å påta seg slike preventive kostnader, selv ved en forbedring i forventet regularitet. Konseptene vil også påvirke den værmessige tilgjengeligheten for ambulansefly.

For næringslivet vil endringen i værmessig tilgjengelighet i gjennomsnitt påvirke rundt 2 300 tjenestereisende i året, og rundt 200 pasienter med rutefly.²⁷ I tillegg kan man legge til grunn at om lag 60 ambulanseflyvninger blir påvirket med anslagsvis 60 pasienter og mellom 120 til 180 ansattreiser.

Vi har fått innspill fra enkelte næringslivsaktører i Hammerfest om hvilke kostnader de har i nullalternativet, som følge av at de ansatte ikke kommer frem til Hammerfest i tide. Kostnadene er hovedsakelig knyttet til ekstra kostnader for kost og losji, i tillegg til ekstra bemanning i enkelte perioder. Det fremstår imidlertid som at kostnaden for næringslivsaktørene er svært avhengig av type næringsvirksomhet, og vi har derfor ikke hatt tilstrekkelig grunnlag til å prissette dette i analysen. I tillegg har det kommet innspill om at enkelte næringslivsaktører påtar seg preventive kostnader for å rekke frem til viktige avtaler i tide. Dersom næringslivsaktørene allerede har påtatt seg kostnader i form

²⁷ Her har vi tatt utgangspunkt i antall tjenestereisene til Hammerfest lufthavn og antall pasienter med rutefly. Deretter har vi utgangspunkt i prognosene for vekst i disse to reisegruppene, og benyttet anslagene på værmessig tilgjengelighet og endringen i dette for å si noe om antall passasjerer som kan forventes å bli berørt.

av preventive tiltak ved å reise til Hammerfest dagen før og ikke endrer denne adferden som følge av tiltakene, så vil merkostnaden av å ende opp på en alternativ flyplass kun bestå av kjøretøyskostnadene fra den alternative flyplassen. Dersom ingen av næringslivsaktørene påtar seg slike kostnader vil endret værmessig tilgjengelighet beløpe seg til i gjennomsnitt 30 millioner kroner årlig over analyseperioden.²⁸ Besparelser av bedret værmessig tilgjengelighet for konsept 2 og konsept 3 ligger antakeligvis i et intervall mellom 0 og 30 millioner kroner årlig for næringslivet.

For Finnmark sykehus betyr lav værmessig tilgjengelighet lav utnyttelse av utstyr og personell når pasienter ikke rekker frem til avtalt behandling. Her er det særlig kostbart dersom legene står uvirksomme fordi pasienter ikke dukker opp. Dersom pasienten ikke rekker en avtale ved sykehuset, kan også lav regularitet medføre ny reise for pasienten. Videre betyr lav værmessig tilgjengelighet økte kostnader fordi mange legger inn ekstra tid og ekstra overnatting for å være sikre på å rekke viktige avtaler ved sykehuset. Det er usikkert i hvilken grad pasientene påtar seg ekstrakostnader for å rekke avtalen, og i hvilken grad de vil slutte å påta seg slike kostnader ved flytting av flyplassen til Grøtnes. Det er svært utfordrende å verdsette virkningene for Finnmarkssykehuset og pasientene, særlig fordi vi ikke innehar informasjon om hvor mange personer som ikke rekker avtaler på sykehuset, hvor mange pasienter som rekker avtaler, men som påtar seg ekstrakostnader for å rekke avtalen, og hvordan dette endrer seg når den værmessige tilgjengeligheten øker. Dersom alle pasienter i dag påtar seg ekstrakostnader for å rekke avtalene, og de ikke anser endringen i sannsynlighet for å bli forsinket som så stor at de endrer adferd så vil nytteeffekten av dette være null. Dersom ingen pasienter påtar seg slike kostnader i referansebanen, kan kostnader ved at pasienter ikke når fram i tide i gjennomsnitt utgjøre rundt 300 000 kroner i året.²⁹ Virkningene for ambulansflyvningene vil avhenge av sykdoms- og skadeomfang. Ved akutte hendelser kan bedret værmessig tilgjengelighet medføre besparelser for liv og helse. Det er estimert at om lag 60 ambulansflyvninger kan bli forsinket i året, men man kan legge til grunn at de mest akutte hendelsene vil foretas med ambulanshelikopter som i mindre grad blir påvirket av den værmessige tilgjengeligheten på flyplassen.

9.4.3 REISEKOSTNADER FOR AMBULANSEFLYVNINGER

Når lufthavnen flyttes fra en lokalitet i direkte nærhet til sentrum av Hammerfest til om lag 15 kilometer utenfor byen, vil utrykningstiden for beredskapsstatene og avstand til sykehuset øke. Økt avstand til sykehus innebærer samfunnsøkonomiske kostnader. Dette er delvis reflektert gjennom de prissatte virkningene, men kun for de pasientreisene som foretas med vanlige rutefly. For reisene med ambulansfly vil flytting av flyplassen til Grøtnes medføre økt reisetid for pasienter og ansatte. Ettersom det er stor usikkerhet knyttet til forventet antall ambulansfly fremover, tas dette med som en ikke-prissatt virkning i analysen. Tabellen nedenfor viser vår vurdering av reisekostnader for ambulansflyvninger.

²⁸ Dette beløpet inkluderer anslag på kostnader for losji knyttet til den enkelte ansatte, og kostnader knyttet til dobbel bemanning i enkelte perioder. I dette eksempelet har vi tatt utgangspunkt i antall tjenestereisene som kan forventes å bli forsinket over analyseperioden. Deretter har vi lagt til grunn at dette belaster næringsaktørene med betaling av losji, men ikke kost ettersom dette ville den reisende måttet ha uavhengig av om det belastet arbeidsgiver eller arbeidstaker. I tillegg har vi fått innspill fra næringslivsaktører om at en slik forsinkelse vil påføre aktørene kostnader utover den reisesenes kostnader, som for eksempel tidsbruk for andre møtedeltakere som ikke får gjennomført møtet, eller betaling for dobbel arbeidskraft i ett døgn fordi det er krav til en viss bemanning i offshore, og man da har bemanning på både land og på feltet. De ansatte som er på feltet får også ekstra ubehagskostnader av å jobbe ett døgn lenger enn planlagt. Dette er svært usikre anslag, og kun basert på innspill fra enkelte aktører, men gir et bilde på forventet størrelsesordenen.

²⁹ I dette eksempelet har vi tatt utgangspunkt i anslaget fra Finnmarkssykehuset om at antall pasienter på rutefly utgjorde 6000 pasienter i 2019, og videre lagt til grunn at dette vokser med den generelle forventede veksten i innenlandske flyvninger. Deretter har vi beregnet forventet endring i antall passasjerer som blir forsinket basert på den forventede endringen i værmessig tilgjengelighet. Vi har videre lagt til grunn at to ansatte ved Finnmarkssykehuset blir påvirket i en time, og verdsatt dette med verdsettingsfaktoren per time for tjenestereisende. Dette er svært usikre anslag, men gir et innblikk i størrelsesordenen på virkningen.

Figur 9-6: Samlet vurdering av reisekostnader for ambulanseflyvninger

	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Reisekostnader for ambulanseflyvninger	Ingen endring fra nullalternativet	Anslått at 2 000 ambulanseflyvninger får økt reisevei. Det omfatter 2 000 pasientreiser og om lag 6 000- 8 000 ansattereiser. Konseptet medfører 13 minutter økt reisevei mellom sykehus og flyplass. Samlet sett vurderes kostnaden til å utgjøre 2 millioner kroner i året	Anslått at 2 000 ambulanseflyvninger får økt reisevei som omfatter 2 000 pasientreiser og om lag 6 000- 8 000 ansattereiser. Konseptet medfører 13 minutter økt reisevei mellom sykehus og flyplass. Samlet sett vurderes kostnaden til å utgjøre 2 millioner kroner i året
Rangering	2	1	1
Betydning for konklusjon?	Nei	Nei	Nei

Det er om lag 1 750 ambulanseflyvninger per år til Hammerfest lufthavn. Dersom vi legger til grunn dette i 2019, og fremskriver med befolkningsprognosen for middelsalternativet fra SSB for Hammerfest, kan vi finne et anslag på forventet antall ambulanseflyvninger fremover. Det er viktig å påpeke at det er stor usikkerhet knyttet til dette anslaget da antall ambulanseflyvninger er svært varierende (TØI, 2018). Gitt forventet befolkningsvekst medfører dette ca 2 000 ambulanseflyvninger i gjennomsnitt per år over analyseperioden på 40 år. Ifølge Norsk Luftambulans er ett ambulansefly bemannet med to flygere og en spesialsykepleier.³⁰ Ved behov kan lege også følge pasienten. Tiltaket vil da påvirke rundt 2 000 pasientreiser årlig, og mellom 6 000 til 8 000 ansattereiser.

Konseptene som innebærer at flyplassen flyttes til Grøtnes medfører 13 minutter lenger reisevei mellom sykehus og flyplass. Tiden de ansatte bruker verdsettes som tjenestereise, og 13 min vil da ha en verdi på 156 kroner per berørt per år. Det er stor usikkerhet knyttet til verdsettingen av reisetid for pasienter da dette avhenger av pasientens sykdoms- og skadeomfang. Gitt ubehaget som kan være knyttet til slike reiser, legger vi til grunn at verdsettingsfaktoren minst vil tilsvare verdsettingsfaktoren for tjenestereiser.

Samlet samfunnsøkonomisk kostnad vurderes dermed til å være om lag to millioner kroner årlig.

9.4.4 KOSTNADER AV INNGREP I REINDRIFT

Konsept 2 og 3 som innebærer flytting av flyplassen til Grøtnes medfører en ulempe for reindriften i området.³¹ Tabellen under viser vår samlede vurdering av samfunnsøkonomiske kostnader for reindriften av området.

³⁰ <http://www.luftambulans.no/krav-til-leger-og-sykepleiere-i-luftambulansetjenesten>

³¹ Vi vurderer at forskjellen mellom dagens rullebane og konsept 1, som innebærer en forlengelse av dagens rullebane på dagens lokasjon, er svært liten og at konsept 1 dermed har liten effekt på reindriften i området.

Tabell 9-15: Samlet vurdering av kostnader ved inngrep i reindrift

	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Kostnader for reindriften i området	Ingen endring fra nullalternativet	Hele Norges befolkning kan bli berørt av svekket mulighet for reindrift, da det utgjør viktig del av samisk kultur. Anslagsvis 25 sysselsatte innen reindriften blir direkte påvirket. Det er om lag 2 400 dyr i dette området, anslagsvis 3 prosent av alle dyr i Vest-Finnmark. Fører til økt unnvikelsesgrad i et område på 6 til 40 km² som utgjør et viktig beiteområde særlig på vårsommeren. I tillegg vil masseuttaket føre til økt aktivitet nær flyttevei og anleggsarbeid her kan skape støy og være til hinder for flytting. Samlet sett minimal påvirkning på hver berørt nordmann. Større innvirkning på de berørte sysselsatte innen reindrift, men de utgjør svært få personer.	Hele Norges befolkning kan bli berørt av svekket mulighet for reindrift, da det utgjør viktig del av samisk kultur. Anslagsvis 25 sysselsatte innen reindriften blir direkte påvirket. Det er om lag 2 400 dyr i dette området, anslagsvis 3 prosent av alle dyr i Vest-Finnmark. Fører til økt unnvikelsesgrad i et område på 6 til 40 km² som utgjør et viktig beiteområde særlig på vårsommeren. I tillegg vil masseuttaket føre til økt aktivitet nær flyttevei og anleggsarbeid her kan skape støy og være til hinder for flytting. Samlet sett minimal påvirkning på hver berørt nordmann. Større innvirkning på de berørte sysselsatte innen reindrift, men de utgjør svært få personer.
Rangering av virkningen	1	3	3
Betydning for konklusjon?	Nei	Nei	Nei

Det er hovedsakelig reindriften og beiteområdene i tilknytning til Grøtnes-området som blir påvirket av tiltakene som analyseres.^{32,33} I 2019 var det totalt 25 personer som var sysselsatt i distriktet i dette området, og reintallet var på om lag 2 400 dyr, noe som utgjør om lag tre prosent av reintallet for Vest-Finnmark.³⁴ Reindrift utgjør en viktig del av samisk kultur og vurderes derfor til å ha nasjonal verdi, dvs at hele Norges befolkning blir berørt. Anslagsvis 25 sysselsatte innen reindrift blir i tillegg direkte påvirket.

Det er stor usikkerhet knyttet til hvor stor innvirkning tiltakene på Grøtnes har på reindriften i området. Området på Grøtneshalvøya er allerede er beslaglagt av dagens avfallsanlegg, inngjerdet og uegnet som beite. I tillegg er det allerede en eksisterende vei forbi området. Ifølge foreliggende

³² Vurderingen er basert på en konsekvensutredning for reindrift i området utarbeidet i 2012 av Finnmark plankontor.

³³ Reindriften i Vest-Finnmark er delt inn i ulike distrikter, og Grøtnes-området inngår i distrikt 20 Kvaløyy/Fálá.

³⁴ Statistikk hentet fra <https://www.reinbase.no/nb-no/Studer-reindriften/Reintall>

konsekvensvurdering har den eksisterende infrastrukturen allerede ført til at reinen reduserer bruken av en sone innenfor to til fem kilometer fra vei med inntil 50 prosent, anslagsvis på mellom 6 til 40 kvadratkilometer.³⁵ Det er vurdert at tiltakene på Grøtnes ikke vil øke sonen for unnvikelse, men at unnvikelssprosenten kan antas å øke til 80 til 90 prosent. Etablering av lufthavn på Grøtnes kan dermed medføre noe tap av beite, særlig vårsommeren som er i perioden mai til juni.

Man kan også anta at tiltakene på Grøtnes har noe innvirkning på reindriften i anleggsfasen. Uttaket er planlagt i samme område som en flyttevei, som er et svært sårbart og viktig areal for reindriften. Selv om ikke lufthavnen direkte vil stenge flytteleia for dyr, kan aktivitet nær denne leia likevel forstyrre i selve flytteprosessen fordi dyrene kan bli skremt og flytte oppover i fjellet eller snu.³⁶ Konsekvensene for reindriften er avhengig av hvor nær anleggsarbeidet foregår opp mot reinens bruk av områdene, og flytteperioden.

Vi vurderer at tiltakene på Grøtnes samlet sett har minimal påvirkning per berørte nordmann. Tiltakene vil ha større innvirkning på de berørte sysselsatte innen reindrift, men de utgjør svært få personer. Kostnadene kommer bare i tiltak 2 og 3, og disse rangeres derfor under nullalternativet og konsept 1 som vurderes likt. Kostnadene antas å være av en størrelsesorden som ikke påvirker konklusjonen om samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

9.4.5 KOSTNADER AV INNGREP FOR NATURMILJØ PÅ LAND

Tiltakene på Grøtnes påvirker naturmiljøet på land.³⁷ Tabellen under viser vår vurdering av kostnader som følge av inngrepene på land.

Tabell 9-16: Samlet vurdering av kostnader av inngrep i naturmiljø på land

	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Kostnader for naturmiljø på land	Ingen endring fra nullalternativet	Hele Norges befolkning kan bli berørt av tap av Finnmarksnøkkelblom da dette er en truet art. Det samme gjelder tap av hekkeområder for sjøfugl av særlig viktig forvaltningsinteresse. Tiltaket påvirker om lag 180 individer Finnmarksnøkkelblom da flyplassen både direkte og indirekte påvirker arealer der individer er observert. I tillegg påvirkes nærings- og hekkeområdet til en rekke sjøfugl, men avstanden til flyplassen er stor og påvirkningen liten. Samlet sett minimal	Hele Norges befolkning kan bli berørt av tap av Finnmarksnøkkelblom da dette er en truet art. Det samme gjelder tap av hekkeområder for sjøfugl av særlig viktig forvaltningsinteresse. Tiltaket påvirker om lag 180 individer Finnmarksnøkkelblom da flyplassen både direkte og indirekte påvirker arealer der individer er observert. I tillegg påvirkes nærings- og hekkeområdet til en rekke sjøfugl, men avstanden til flyplassen er stor og påvirkningen liten. Samlet sett minimal

³⁵ Beregnet som arealet av en halvsirkel med 2 til 5 kilometer radius.

³⁶ Fra september til april er det ikke rein på øya, og konsekvensene vil da være små. Samtidig er den mest sårbare perioden fra juni til september.

³⁷ Vi vurderer at forskjellen mellom nullalternativet og konsept 1 er såpass liten at de samfunnsøkonomiske konsekvensene av tiltaket på naturmiljøet ikke er nevneverdige.

		påvirkning på hver berørt nordmann.	påvirkning på hver berørt nordmann.
Rangering	1	3	3
Betydning for konklusjon?	Nei	Nei	Nei

Utbredelsen av viktige naturtyper er relativt lav rundt Grøtnes. Det er imidlertid observert to områder på sørsiden av Grøtnes med om lag 150 og 30 individer av Finnmarksnøkleblom. Blomsten er kategorisert som en rødlistet art, og er i artsdatabanken vurdert i kategorien «sårbar» - altså at den har høy risiko for å gå tapt for norsk natur dersom rådene forhold vedvarer.³⁸ Vi kan derfor legge til grunn at arten er av nasjonal verdi, og at man har en nasjonal betalingsvillighet for å bevare denne. Det er også registrert sjøfugl på Grøtnes og Skjåholmen. Sistnevnte er et lokalt viktig hekkeområde og et regionalt viktig næringsområde for disse fuglene.³⁹ Miljødirektoratets kartdatabase viser observasjoner av blant annet havørn, havelle og teist på Skjåholmen, som er av særlig stor forvaltningsinteresse. Vi legger derfor også til grunn nasjonal betalingsvillighet for å bevare disse.

I tidligere konsekvensvurdering er det lagt til grunn at Finnmarksnøkleblom blir påvirket ved at selve utbyggingen legger beslag på enkelte individers habitat, og at andre individer blir forstyrret av menneskelig aktivitet i nærheten. I tråd med tidligere konsekvensutredning kan man anta at påvirkningen av tiltakene på sjøfugl er ubetydelig ettersom avstanden til flyplassen vil være stor.

Vi vurderer at tiltakene på Grøtnes samlet sett har minimal påvirkning per berørte nordmann. Dette kommer av at påvirkningen på både Finnmarksnøkleblom og hekkeområder antas å være liten. Kostnadene kommer bare i tiltak 2 og 3, og disse rangeres derfor under nullalternativet og konsept 1 som vurderes likt. Kostnadene antas å være av en størrelsesorden som ikke påvirker konklusjonen om samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

9.4.6 KOSTNADER AV INNGREP I NATURMILJØ I SJØ

Tiltakene på Grøtnes påvirker det marine naturmiljøet da konseptene medfører at det må fylles ut masser i sjøen.⁴⁰ Tabellen under viser vår vurdering av kostnader som følge av inngrepene i sjø.

Tabell 9-17: Samlet vurdering av kostnader av inngrep i naturmiljø i sjø

	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Kostnader for naturmiljø i sjø	Ingen endring fra nullalternativet	Den lokale befolkningen i Hammerfest kan bli berørt av tap av Kamskjell, Tareskog og Kalkalger. Tiltaket kan ødelegge om lag	Den lokale befolkningen i Hammerfest kan bli berørt av tap av Kamskjell, Tareskog og Kalkalger. Tiltaket kan ødelegge om lag

³⁸ <https://artsdatabanken.no/Taxon/Primula%20nutans%20finmarchia/101878>

³⁹ Finnmark plankontor (2012).

⁴⁰ Vi vurderer at forskjellen mellom nullalternativet og konsept 1 er såpass liten at de samfunnsøkonomiske konsekvensene av tiltaket på naturmiljøet ikke er nevneverdige.

		0,5 km ² av en større forekomst med kalkalger, 1 km ² av en større kamskjellforekomst og ha langsiktige konsekvenser for en tareskogforekomst. Samlet sett legger vi til grunn minimal påvirkning per berørte aktør ettersom tiltaket kun vil påvirke en liten andel av artenes utbredelse	0,5 km ² av en større forekomst med kalkalger, 1 km ² av en større kamskjellforekomst og ha langsiktige konsekvenser for en tareskogforekomst. Samlet sett legger vi til grunn minimal påvirkning per berørte aktør ettersom tiltaket kun vil påvirke en liten andel av artenes utbredelse
Rangering	1	3	3
Betydning for konklusjon?	Nei	Nei	Nei

I det marine miljøet på Grøtnes er det observert forekomster av kamskjell, kalkalger og tareskog. Ingen av disse artene er truet, og inngår ikke på listen over arter av særlig stor forvaltningsinteresse. Samtidig er disse artene viktige for økosystemet på havbunnen. Vi vurderer forekomstene å være av lokal verdi, og derfor at den lokale befolkningen i Hammerfest kan ha betalingsvillighet for bevaring av disse.

Til tross for at rullebanen kun påvirker et lite område av tareskogforekomsten direkte, vurderer en tidligere konsekvensutredning at påvirkningen vil være stor da rullebanen reduserer vanntilstrømningen i området med øvrig tareskog.⁴¹ Fordi rullebanen endrer vanntilførselen permanent, vil eventuell påvirkning være langsiktig. Når det gjelder kalkalger og kamskjell vil rullebanen kunne ødelegge en halv kvadratkilometer med kalkalger og én kvadratkilometer med kamskjell, men ettersom begge de marine naturtypene dekker større areal i fjorden kan det antas at konsekvensene av konseptene er små.

Vi vurderer at betalingsvilligheten per berørte person er minimal da tiltakene kun vil påvirke en liten andel av den totale forekomsten av de tre artene. Kostnadene kommer bare i tiltak 2 og 3, og disse rangeres derfor under nullalternativet og konsept 1 som vurderes likt. Kostnadene antas å være av en størrelsesorden som ikke påvirker konklusjonen om samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

9.4.7 KOSTNADER AV INNGREP I KULTURMINNER

Det er identifisert kulturminner i nær tilknytning til Grøtnes-området, og utbyggingen kan komme i konflikt med disse kulturminnene.⁴² Tabellen under viser vår samlede vurdering av de samfunnsøkonomiske kostnadene.

⁴¹ Asplan Viak (2013).

⁴² Om lag 450 meter vest for dagens rullebane på Hammerfest lufthavn er det registrert en kulturminnelokalitet. Informasjonen om minnet er begrenset, utover at det er et krigsminne tilhører kategorien bebyggelse/infrastruktur. Lokaliteten har status som ikke-fredet. Trolig vil hverken rullebanen eller gjerdet som omkranser flyplassen komme i direkte konflikt med lokaliteten og det er derfor ikke grunn til å tro at selve minnet forringes. Eventuell påvirkning av konseptet vil forekomme ved besøk til minnet i form av visuelle forstyrrelser eller støy. Fordi rullebanen på dagens lufthavn i konsept 1 er planlagt utvidet i begge retninger, vil flyene trolig ikke gå særlig mye nærmere lokaliteten enn det som er tilfellet i nullalternativet. Den visuelt forstyrrende effekten utover nullalternativet, ved konsept 1, vurderes dermed som ikke nevneverdig.

Tabell 9-18: Samlet vurdering av samfunnsøkonomiske kostnader av inngrep i kulturminner og kulturmiljø

	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Kostnader for kulturminner	Ingen endring fra nullalternativet	Hele Norges befolkning kan bli berørt ettersom konseptet kan medføre tap av kulturminner av nasjonal verdi. I tillegg blir den lokale befolkningen påvirket som følge av potensielt redusert opplevelsesverdi. Lav opplevelsesverdi i dag som følge av aktiviteten i området, og dermed minimal påvirkning per berørt. Riksantikvaren legger som forutsetning at direkte berørte kulturminner graves opp og bevares.	Hele Norges befolkning kan bli berørt ettersom konseptet kan medføre tap av kulturminner av nasjonal verdi. I tillegg blir den lokale befolkningen påvirket som følge av potensielt redusert opplevelsesverdi. Lav opplevelsesverdi i dag som følge av aktiviteten i området, og dermed minimal påvirkning per berørt. Riksantikvaren legger som forutsetning at direkte berørte kulturminner graves opp og bevares.
Rangering	1	3	3
Betydning for konklusjon?	Nei	Nei	Nei

Det er en rekke kulturminner på Grøtnes og videre langs kysten. Flere av disse kulturminnene stammer fra samiske bosetninger i området og noen gjenstander har spor tilbake til steinalderen.⁴³ Hovedsakelig er dette tufter – altså fundamenter av hus som tidligere har stått i området. Syv av kulturminnene er automatisk fredete, mens ni har uavklart vernestatus. Enkelte av de direkte berørte kulturminnene er vernet etter kulturminneloven, hvilket tilsier at de har nasjonal verdi.⁴⁴ Man kan derfor legge til grunn at det er en nasjonal betalingsvillighet for bevaring av disse kulturminnene. I tillegg har kulturminnene en bruksverdi, som man kan legge til grunn at først og fremst er av lokal verdi.

I en tidligere konsekvensutredning påpekes det at industriområdet, søppelfyllingen og fylkesveien reduserer opplevelsesverdien av kulturminnene i dag. Vi vurderer derfor at nytten per berørt allerede i dag er lav når det gjelder de lokale verdiene. Dersom det ikke gjøres avbøtende tiltak kan man legge til grunn at flere av kulturminnene kommer i konflikt med flyplassen, noe som er en samfunnsøkonomisk kostnad. Riksantikvaren finner at det er en forutsetning for godkjenning av reguleringsplanen for lufthavnen på Grøtnes, at direkte berørte minner hentes ut.⁴⁵ Dermed er samlet påvirkning per berørt relativt lav, da opplevelsesverdien allerede er redusert, og alle direkte berørte minner vil hentes ut til

⁴³ Asplan Viak (2013).

⁴⁴ <https://www.riksantikvaren.no/prosjekter/fredet-vernet-verneverdiq/>

⁴⁵ Askeladden, kulturminneskjema 111673-3: Grøtnes, Automatisk fredet arkeologisk minne - Troms og Finnmark, Hammerfest. <https://askeladden.ra.no/AskeladdenRedigering/#/kulturminneskjema/111673-3>

museum.⁴⁶

Vi vurderer at tiltakene på Grøtnes samlet sett har minimal påvirkning per berørte nordmann da det er en forutsetning at minnene som blir direkte berørt graves opp og bevares. I tillegg antar vi at betalingsvilligheten per lokalt berørte er minimal ettersom opplevelsesverdien antas å være lav som følge av at det allerede er en god del aktivitet i området. Kostnadene kommer bare i tiltak 2 og 3, og disse rangeres derfor under nullalternativet og konsept 1 som vurderes likt. Kostnadene antas å være av en størrelsesorden som ikke påvirker konklusjonen om samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Figur 9-7: Kulturminner innenfor influensområdet til konsept 2 og 3



9.4.8 KOSTNADER AV INNGREP I FRILUFTSLIV

Tiltakene på Grøtnes påvirker friluftslivet i området.⁴⁷ Tabellen under viser vår vurdering av kostnader knyttet til friluftsliv.

Tabell 9-19: Samlet vurdering av kostnader ved inngrep i friluftsliv

	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Kostnader for friluftsliv	Ingen endring fra nullalternativet	Berører personer som driver med friluftaktiviteter på Grøtneset, langs kystlinjen og ved Indre Kvaløy Svartfjellet. Dette er anslått til å utgjøre omlag 1 000 personer per år	Berører personer som driver med friluftaktiviteter på Grøtneset, langs kystlinjen og ved Indre Kvaløy Svartfjellet. Dette er anslått til å utgjøre omlag 1 000 personer per år

⁴⁶ Dersom minnene hentes ut innebærer dette en nyttevirking for de som ser en verdi av å oppleve minnene i et museum. Denne virkningen er imidlertid utfordrende å vurdere opp mot kostnaden for de som setter pris på at minnene finnes i sin naturlige kontekst, ettersom vi hverken har grunnlag for å anslå omfanget av noen av gruppene eller enhetsnytte/-kostnaden til hver enkelt berørt.

⁴⁷ Vi vurderer at forskjellen mellom nullalternativet og konsept 1 er såpass liten at de samfunnsøkonomiske konsekvensene av tiltaket på friluftslivet ikke er nevneverdige.

		Støy og synet av flyplassen kan virke forstyrrende i forbindelse med rekreasjonsaktivitet, men påvirkningen er antatt liten da det allerede er industriaktivitet i området. Vi anser betalingsvilligheten per berørt som lav da området anses å være lite attraktivt rekreasjonsområde i dag og det finnes flere alternative friluftsområder i nærheten.	Støy og synet av flyplassen kan virke forstyrrende i forbindelse med rekreasjonsaktivitet, men påvirkningen er antatt liten da det allerede er industriaktivitet i området. Vi anser betalingsvilligheten per berørt som lav da området anses å være lite attraktivt rekreasjonsområde i dag og det finnes flere alternative friluftsområder i nærheten.
Rangering	1	3	3
Betydning for konklusjon?	Nei	Nei	Nei

Det er hovedsakelig personer som driver med friluftaktivitet på selve Grøtneset, langs kystlinjen i nærheten og aktivitet på indre Kvaløya ved Svartfjellet, som blir berørt av tiltaket. Ifølge Den Norske Turistforeningen, avdeling Hammerfest, er det om lag 1 000 besøkende per år ved deres turposter i området. Vi legger derfor til grunn at om lag 1 000 personer blir berørt av at lufthavnsaktiviteten flyttes til Grøtnes.

Tiltakene på Grøtnes vil medføre noe mer støy og aktivitet i området, men man kan anta at påvirkningen per berørt er relativt liten da det allerede er en god del aktivitet i områdene på Grøtnes. Vi anser derfor betalingsvilligheten per berørte person for bevaring av disse friluftsområdene som svært liten. Kostnadene kommer bare i tiltak 2 og 3, og disse rangeres derfor under nullalternativet og konsept 1 som vurderes likt. Kostnadene antas å være av en størrelsesorden som ikke påvirker konklusjonen om samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

9.4.9 KOSTNADER VED STØY

Dagens Hammerfest lufthavn er lokalisert sentrumsnært, med om lag syv minutters kjøring til Hammerfest sentrum. Dette medfører at flytrafikken på Hammerfest lufthavn gir negative eksterne virkninger i form av støy til bebyggelsen rundt.⁴⁸ Tabellen under viser vår vurdering av støykostnadene av konseptene.⁴⁹

⁴⁸ Støy er en samfunnsøkonomisk kostnad ettersom det kan virke negativt på helsen, skape mistrivsel, forstyrre tale og oppleves som en plage. For flystøy er det også særlige egenskaper som gjør den forskjellig fra andre typer trafikkstøy. Varigheten kan være lang, støynivået er tidvis kraftig, det er stor nivåvariasjon, det forekommer opphold fra støyet og frekvensen er slik at den tydelig skiller seg fra annen bakgrunnsstøy. De viktigste ulempene som oppgis av personer som opplever flystøy er forstyrrelse av søvn eller hvile og generell irritasjon eller sjenanse.

⁴⁹ Ettersom det er stor usikkerhet knyttet til antall påvirkede boliger og personer, og verdsettingen av dette, vil vi vurdere konsekvensene av støy som en ikke-prissatt virkning. I KVV antas det at det vil være lik støykostnad som i nullalternativet for konsept 1, hvor man bygger ut rullebanen på dagens lufthavn. I dette alternativet antas det at for noen flyvninger vil det ved lenger rullebane tas i bruk en større flytype 50-seters ATR42. Større flytype vil kunne medføre mer støy, men det vil også resultere i færre flybevegelser, noe som kan redusere hvor ofte man blir utsatt for støyplager. Ettersom vi ikke har grunnlag til å vurdere hva slags utslag dette vil kunne medføre på støynivået, viderefører vi antagelsen om at

Tabell 9-20: Samlet vurdering av kostnader av støy ved Hammerfest lufthavn

	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 1199 m
Kostnader ved støy	Likt som i nullalternativet	Om lag 1700 personer får redusert støy som følge av flytting av flyplass. 1 280 personer opplever støy innenfor 51-54 dBA per år, og 411 innenfor 54-51 dBA per år. Konseptet reduserer støypåvirkningen for berørte personer. Betalingsvilligheten per berørte per år ligger på mellom 450-1230 kroner per berørt per år. Samlet sett vurderes nytten å utgjøre om lag en millioner kroner i året.	Om lag 1700 personer får redusert støy som følge av flytting av flyplass. 1 280 personer opplever støy innenfor 51-54 dBA per år, og 411 innenfor 54-51 dBA per år. Konseptet reduserer støypåvirkningen for berørte personer. Betalingsvilligheten per berørte per år ligger på mellom 450-1230 kroner per berørt per år. Samlet sett vurderes nytten å utgjøre om lag en millioner kroner i året.
Rangering	3	1	1
Betydning for konklusjon?	Nei	Nei	Nei

Vurderingen av konsekvensene av støy baserer seg på en rapport om flystøysoner for Hammerfest lufthavn gjennomført av SINTEF på vegne av Avinor i 2017.⁵⁰ Tabellen under viser beregnet antall bygninger med støyfølsom bruk som blir påvirket ved den plasseringen HFT har i dag.

Tabell 9-21: Antall bosatte, boliger, skoler og helseinstitusjoner innenfor kartleggingsnivå for prognosesituasjon 2027 (Bustad, Granøien, & Vennerød, 2017)

LEQ24h(dBA)	Bosatte	Boliger	Skoler	Helsebygg
51-54	1280	400	3	0
54-61	411	125	0	0
>61	0	0	0	0

Dersom flyplassen flyttes til Grøtnes vurderes dette å ha en positiv samfunnsøkonomisk virkning i form av redusert støy i bebyggelsen rundt dagens lufthavn. Grøtnes ligger utenom tett bebyggelse og det antas at det ikke vil oppstå en støyulempe der. Vi legger derfor til grunn at de som berøres av tiltaket er bosatte innenfor de ulike støynivåene i tabellen over.

For å verdsette nytten ved fravær av støy brukes betinget verdsetting. I KVUen benyttes en verdsetting

nullalternativ og konsept 1 har lik støyulempe. Det virker likevel ikke urimelig å anta at utvidet rullebane vil kunne medføre en endring i støyulempe.

⁵⁰ Bustad m.fl. (2017)

per berørte person per år på mellom 450 kr og 1 230 kroner per år for henholdsvis flystøy innenfor 51-52 dBA og 54-61 dBA.⁵¹ Basert på anslagene om antall berørte gir en samlet årlig verdi på rundt én million kroner årlig.

9.5 FØLSOMHETSANALYSE

Alle samfunnsøkonomiske analyser bygger på forutsetninger det er knyttet usikkerhet til. Det er derfor viktig å vurdere hvor stor usikkerheten er rundt de mest sentrale forutsetningene og hvor robuste resultatene er for potensielle endringer i disse. For å vurdere denne usikkerheten har vi gjort følsomhetsanalyser av følgende parametere i analysen:

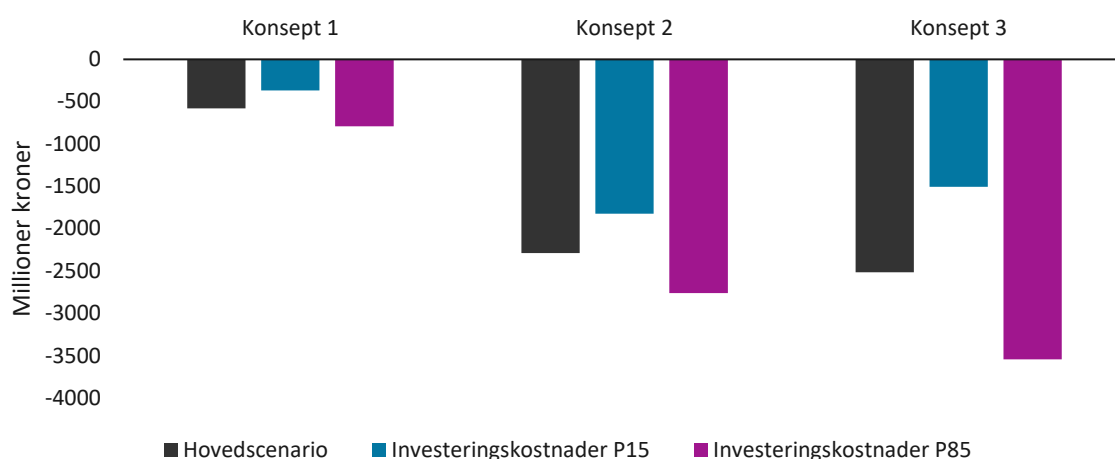
- investeringskostnader
- forventet vekst i passasjerer til Hammerfest-området
- rutetilbud og billettpriser

I det følgende tar vi for oss disse etter tur og vurderer hvordan lønnsomheten vil endres når vi endrer antagelsene.

9.5.1 USIKKERHET I INVESTERINGSKOSTNADER

Som beskrevet i kapittel 8, er det stor usikkerhet knyttet til investeringskostnadene. Vi har derfor gjennomført en følsomhetsanalyse der vi har lagt til grunn P15- og P85-verdi for investeringskostnadene. Figuren under viser endringen i nettonåverdi relativt til nullalternativet for de to følsomhetsanalysene av de tre analyserte konseptene.

Figur 9-8: Prissatt netto nåverdi relativt til nullalternativet for analyserte alternativer endring i investeringskostnader. Alle tall er neddiskontert til 2019, og oppgitt i millioner august 2019-kroner.



Som vi ser av figuren over, endrer ikke P15-estimatene eller P85-estimatene konklusjonen om at nullalternativet er mest samfunnsøkonomisk lønnsomt.

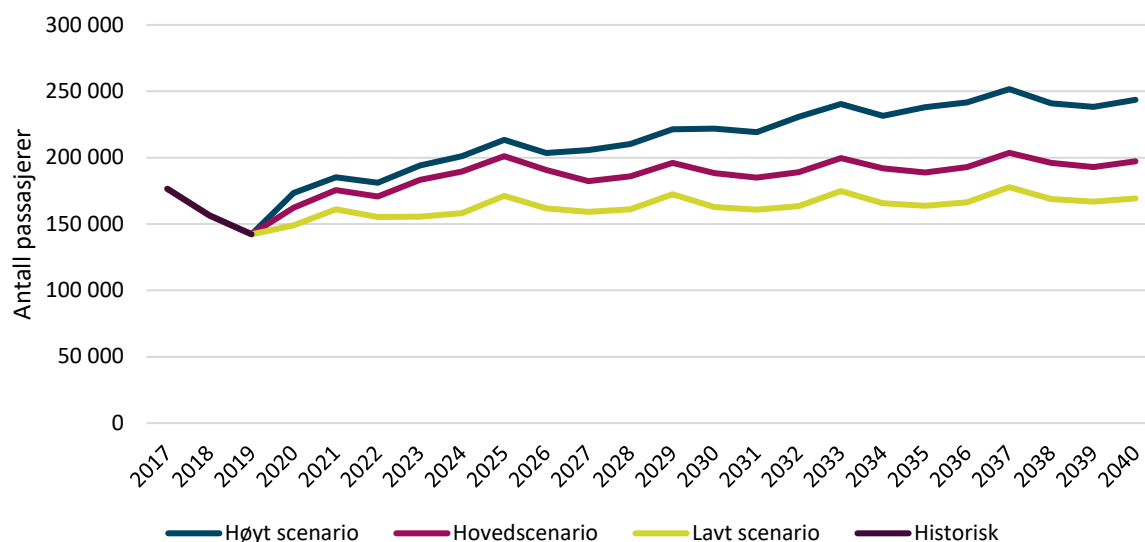
9.5.2 USIKKERHET KNYTTET TIL FORVENTET PASSASJERVEKST

Det er betydelig usikkerhet knyttet til prognosen for passasjertrafikk til Hammerfest-området, og nytte- og kostnadsvirkningene i den samfunnsøkonomiske analysen avhenger i stor grad av antall passasjerer. Usikkerheten i trafikkutviklingen knytter seg først og fremst til aktiviteten i oljebransjen. Prognosen for passasjertrafikken ble utarbeidet av TØI i forbindelse med KVVU-arbeidet, og er justert i henhold til ny

⁵¹ Dette avviker fra verdsettingen i Statens vegvesen (2014) der man legger til grunn 329 kroner per dB per år (2016 kroner).

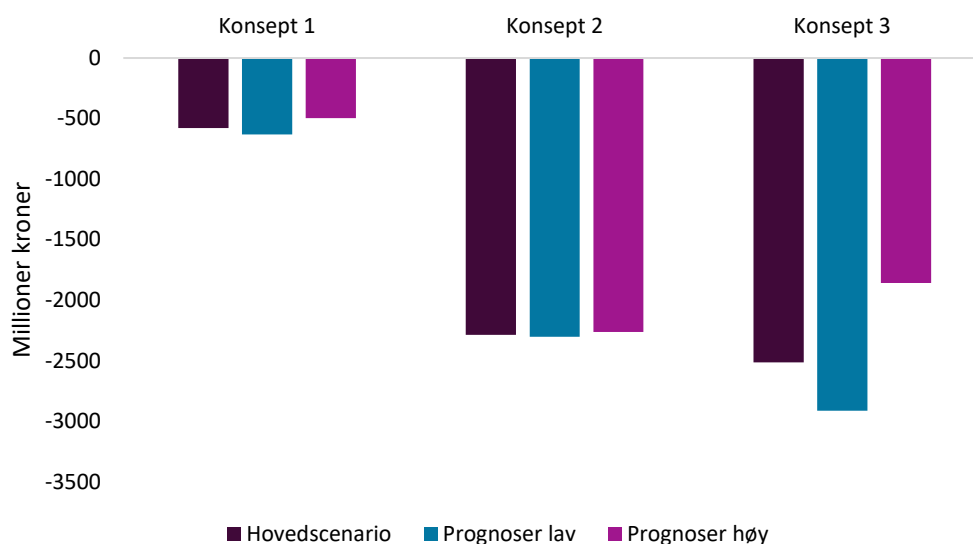
informasjon av kvalitetssikrer. Det er utarbeidet to scenarier: et høyt og et lavt scenario for trafikkutviklingen. Disse to scenariene i tillegg til hovedscenariet er vist i figuren under.

Figur 9-9: Forventet trafikkutvikling for lavt scenario, høyt scenario og hovedscenario frem til 2040. Kilde: TØI (2018) justert av kvalitetssikrer



For å teste robustheten til konklusjonen om at konseptene ikke fremstår som samfunnsøkonomisk lønnsomme, har vi gjennomført en følsomhetsanalyse der vi legger henholdsvis lavt- og høyt scenario for trafikkutviklingen til grunn. Figuren under viser resultatene av denne følsomhetsanalysen.

Figur 9-10: Prissatt netto nåverdi relativt til nullalternativet for analyserte alternativer ved endring i trafikkprognoser. Alle tall er neddiskontert til 2019, og oppgitt i millioner august 2019-kroner.



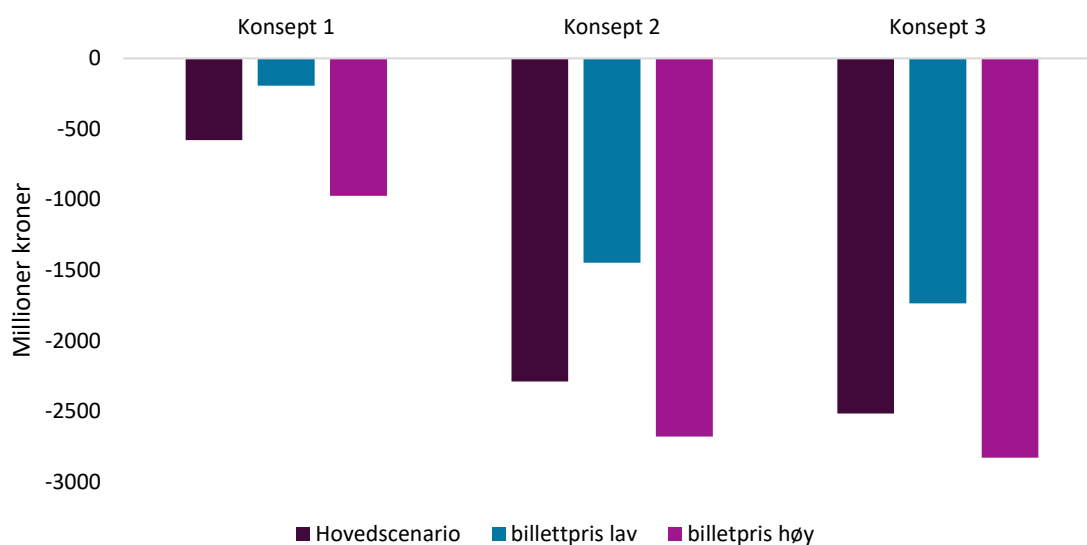
Som vi ser av figuren over, så påvirker ikke denne følsomhetsanalysen konklusjonen om at konseptene ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomme. Det er størst innvirkning på nettonytten av konsept 3. Dette gjelder også dersom vi hensyntar de ikke-prissatte virkningene. Følsomhetsanalysen har liten innvirkning på konsept 2 noe som kommer av at det er forventet at konseptet kun har en liten innvirkning på de reisendes reisekostnader, og prognosene for passasjertrafikk har derfor mindre innvirkning på konklusjonen i dette konseptet. Konklusjonen om at ingen av de analyserte konseptene fremstår som samfunnsøkonomisk lønnsomme å gjennomføre fremstår derfor som robust med hensyn til usikkerhet i

trafikkprognosene.

9.5.3 USIKKERHET KNYTTET TIL RUTETILBUD OG BILLETTPRISER

En stor del av endringen i generaliserte reisekostnader i de ulike konseptene kommer av forventet endring i billettpriser. Endringen i billettpriser er basert på beregninger foretatt i KVUen, som videre er kvalitetssikret. Disse billettprisene er beheftet med stor usikkerhet både knyttet til konkurranse og etterspørsel. I tabellen nedenfor har vi, på samme måte som i KVUen, gjennomført en følsomhetsanalyse der vi har justert prisene 10 prosent opp og ned fra det som ble lagt til grunn i hovedscenariet.

Figur 9-11: Prissatt netto nåverdi relativt til nullalternativet for analyserte alternativer ved rutetilbud og billettpriser. Alle tall er neddiskontert til 2019, og oppgitt i millioner august 2019-kroner.



Som vi ser av figuren over, påvirker ikke denne følsomhetsanalysen konklusjonen om at konseptene ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomme å gjennomføre. Det er imidlertid størst innvirkning på nettonytten av konsept 1. Dette gjelder også dersom vi hensyntar de ikke-prissatte virkningene. Konklusjonen om at ingen av de analyserte konseptene fremstår som samfunnsøkonomisk lønnsomme å gjennomføre fremstår derfor som robust med hensyn til usikkerhet i billettprisene.

9.6 FORDELINGSVIRKNINGER

Vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet synliggjør samfunnets nettovirkninger som følge av et tiltak, og viser hva som er mest lønnsomt for samfunnet sett under ett. Hvilke grupper som blir berørt og hvordan disse berøres kan likevel være relevant for beslutningstakerne, særlig hvis det er spesielt sårbare grupper i samfunnet som blir berørt.

Størstedelen av kostnadene ved tiltakene er hovedsakelig økte investerings- og driftskostnader. Tiltakene finansieres over statsbudsjettet, og kostnaden vil til syvende og sist bæres av skattebetalere. Den største enkelte nyttevirkingen av tiltakene som inngår i kvalitetssikringen er økt trafikantnytte. Verdien av dette tilfaller trafikantene i form av fritidsreisende, tjenestereisene og personer bosatt i området. For de tjenestereisene vil også deler av nytten tilfalle det lokale næringslivet som for eksempel oljenæringen, oppdrett, gruvevirksomhet og turisme.

9.7 SAMMENSTILLING AV DE PRISSATTE OG IKKE-PRISSATTE VIRKNINGER

Tabellen nedenfor oppsummerer de prissatte og ikke-prissatte virkningene av de analyserte konseptene relativt til nullalternativet.

Tabell 9-22: Sammenstilling av de prissatte og ikke-prissatte virkningene

Virkning	Konsept 1: HFT 1199 m	Konsept 2: Grøtnes 1199 m	Konsept 3: Grøtnes 2000 m
Netto nåverdi 40 år	-579	-2 283	-2 510
Restverdi (41-75 år)	100	30	364
Netto nåverdi 75 år	-479	-2 253	-2 146
Konsument-overskudd for reisende til Alta	Liten negativ 226 000 passasjerer kan bli berørt. Kan slå ut i dårligere rutetilbud og/eller høyere billettpriser mellom Oslo/Tromsø og Alta. Anslått at avganger kan reduseres med 1 av 40 ukentlige avganger.	Liten negativ 226 000 passasjerer kan bli berørt. Kan slå ut i dårligere rutetilbud og/eller høyere billettpriser mellom Oslo/Tromsø og Alta. Anslått at avganger kan reduseres med 1 av 40 ukentlige avganger.	Liten negativ 216 000 passasjerer kan bli berørt. Kan slå ut i dårligere rutetilbud og/eller høyere billettpriser mellom Oslo/Tromsø og Alta. Anslått at avganger kan reduseres med 3 av 40 ukentlige avganger.
Besparelser ved bedre værmessig tilgjengelighet	Ingen endring fra nullalternativet	Middels positiv 2300 tjenestereisende, 200 pasienter med rutefly og 60 ambulansfly kan bli berørt. Kan slå ut i lavere kostnader for næringsliv, sykehus og pasienter. Sannsynlig at besparelsene ligger på mellom 0-30 millioner kroner årlig.	Middels positiv 2300 tjenestereisende, 200 pasienter med rutefly og 60 ambulansfly kan bli berørt. Kan slå ut i lavere kostnader for næringsliv, sykehus og pasienter. Sannsynlig at besparelsene ligger på mellom 0-30 millioner kroner årlig.
Reisekostnader for ambulansflyvninger	Ingen endring fra nullalternativet	Liten negativ Berører 6 000 ambulansfly årlig med ca 2000 pasienter og 6000-8000 ansatte. Disse får 13 minutter lenger reisevei mellom flyplass og sykehus. Sannsynlig at kostnaden ligger på rundt 2 million i året.	Liten negativ Berører 6 000 ambulansfly årlig med ca 2000 pasienter og 6000-8000 ansatte. Disse får 13 minutter lenger reisevei mellom flyplass og sykehus. Sannsynlig at kostnaden ligger på rundt 2 million i året.
Kostnader av inngrep for reindrift	Ingen endring fra nullalternativet	Liten negativ Norges befolkning kan bli berørt ved tap av reindrift da dette utgjør en del av samisk kultur. I tillegg 25 sysselsatte innen reindrift i området. Konseptet anslås til å ha minimal innvirkning per berørt nordmann. Større påvirkning per sysselsatt, men disse er relativt få personer.	Liten negativ Norges befolkning kan bli berørt ved tap av reindrift da dette utgjør en del av samisk kultur. I tillegg 25 sysselsatte innen reindrift i området. Konseptet anslås til å ha minimal innvirkning per berørt nordmann. Større påvirkning per sysselsatt, men disse er relativt få personer.
Kostnader av inngrep for naturmiljø på land	Ingen endring fra nullalternativet	Liten negativ Norges befolkning kan bli berørt ettersom konseptene påvirker en truet art og arter av særlig viktig forvaltningsinteresse. Påvirkningen anses å være liten, og dermed samlet sett minimal påvirkning per	Liten negativ Norges befolkning kan bli berørt ettersom konseptene påvirker en truet art og arter av særlig viktig forvaltningsinteresse. Påvirkningen anses å være liten, og dermed samlet sett minimal påvirkning per

		berørte nordmann.	berørte nordmann.
Kostnader av inngrep for naturmiljø i sjø	Ingen endring fra nullalternativet	Liten negativ Lokale befolkningen kan bli berørt av tap av marine naturtyper. Tiltaket kan ødelegge opptil 1 km ² av forekomster av arter. Likevel minimal påvirkning per berørte aktør da artens utbredelse i området er stor.	Liten negativ Lokale befolkningen kan bli berørt av tap av marine naturtyper. Tiltaket kan ødelegge opptil 1 km ² av forekomster av arter. Likevel minimal påvirkning per berørte aktør da artens utbredelse i området er stor.
Kostnader av inngrep for kulturminner	Ingen endring fra nullalternativet	Liten negativ Norges befolkning kan bli berørt ved tap av nasjonalt viktige kulturminner, og lokal befolkning som følge av kulturminner som får redusert opplevelsesverdi. Minimal påvirkning per berørt ettersom opplevelsesverdien allerede er lav, og bevaring av nasjonale minner er en forutsetning fra Riksantikvaren.	Liten negativ Norges befolkning kan bli berørt ved tap av nasjonalt viktige kulturminner, og lokal befolkning som følge av kulturminner som får redusert opplevelsesverdi. Minimal påvirkning per berørt ettersom opplevelsesverdien allerede er lav, og bevaring av nasjonale minner er en forutsetning fra Riksantikvaren.
Kostnader for friluftsliv	Ingen endring fra nullalternativet	Liten negativ Berører personer som driver med friluftaktivitet i området, anslått til 1000 personer per år. Lav betalingsvillighet per person da området er mindre attraktivt og det finnes alternativer i området.	Liten negativ Berører personer som driver med friluftaktivitet i området, anslått til 1000 personer per år. Lav betalingsvillighet per person da området er mindre attraktivt og det finnes alternativer i området.
Kostnader ved støy	Ingen endring fra nullalternativet	Liten positiv 1 700 personer får redusert støyplage som kan verdsettes med en årlig betalingsvillighet på mellom 450 til 1230 kroner per berørt per år. Samlet sett vurderes nytten til 1 million per år.	Liten positiv 1 700 personer får redusert støyplage som kan verdsettes med en årlig betalingsvillighet på mellom 450 til 1230 kroner per berørt per år. Samlet sett vurderes nytten til 1 million per år.
Samlet rangering	2	3	3

Konseptene som inngår i utredningen har alle negativ netto nåverdi relativt til nullalternativet, og fremstår der for ikke som samfunnsøkonomisk lønnsomme å gjennomføre. Basert på prissatte virkninger rangeres derfor nullalternativet som det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme alternativet. Videre er det konsept 1 som har høyest netto nåverdi av øvrige konsepter. Dette alternativet rangeres derfor som nummer to etter nullalternativet, basert på prissatte virkninger. Det er videre om lag 100 millioner kroner som skiller konsept 2 og konsept 3, men disse konseptene har en negativ netto nåverdi på over to milliarder kroner relativt til nullalternativet. Ettersom forskjellen mellom de to konseptene er relativt liten så rangeres disse konseptene som like basert på prissatte virkninger.

Konsept 1 har en break-even-verdi på 33 millioner kroner, mens konsept 2 og konsept 3 har en breakeven-verdi på rundt 135 millioner kroner. Breakeven-verdien representerer hva de ikke-prissatte virkningene minst må utgjøre i året for at tiltakene er samfunnsøkonomisk lønnsomme relativt til nullalternativet. Breakeven-verdiene er nyttige når man ønsker å vurdere om det er sannsynlig at de ikke-prissatte virkningene påvirker rangeringen av alternativer basert på samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Alle de analyserte konseptene innebærer ikke-prissatte virkninger. Konsept 1 har kun ikke-prissatte

kostnadsvirkninger, mens konsept 2 og konsept 3 har både ikke-prissatte kostnads- og nyttevirksomheter. Ettersom konsept 1 kun har ikke-prissatte kostnadsvirkninger vil ikke dette alternativet bli samfunnsøkonomisk lønnsomt relativt til nullalternativet. Spørsmålet er da om de ikke-prissatte virkningene for konsept 2 og 3 overgår de kostnadsvirkningene de medfører. Begge disse konseptene har om lag de samme ikke-prissatte virkningene da flere av virkningene er relatert til hvorvidt flyplassen flyttes til Grøtnes eller forblir på dagens lokasjon nær Hammerfest sentrum. Vi har identifisert to ikke-prissatte nyttevirksomheter for disse to konseptene. Dette er nyttevirksomheter for befolkningen i form av lavere støykostnader og besparelser for næringsliv, sykehus og pasienter som følge av bedre værmessig tilgjengelighet. Basert på informasjonsinnhenting foretatt i forbindelse med kvalitetssikringen finner vi det sannsynlig at nyttevirksomheten av støy ligger på rundt en million kroner i året, mens kostnadsbesparelsene ved bedre værmessig tilgjengelighet ligger på mellom 0 til 30 millioner kroner årlig. Dette er et svært stort spenn, men det øvre anslaget på kostnadsbesparelsene er ikke tilstrekkelig til å veie opp for den negative prissatte netto nytten på rundt 135 millioner kroner årlig. Det er svært stor usikkerhet knyttet til vurderingene av størrelsesorden til de ikke-prissatte virkningene, men vi finner det likevel sannsynliggjort at konsept 2 og konsept 3 ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomme også når man tar hensyn til de ikke-prissatte virkningene. Dersom konsept 2 og konsept 3 skal være mer samfunnsøkonomisk lønnsomme å gjennomføre enn konsept 1 må de ikke-prissatte virkningene av de to konseptene utgjøre minst 105 millioner kroner årlig. Ettersom våre anslag viser at virkningene ikke vil utgjøre dette, rangeres derfor konsept 2 og konsept 3 som mindre samfunnsøkonomisk lønnsomt enn konsept 1.

Oppsummert viser våre resultater av både prissatte og ikke-prissatte virkninger at nullalternativet fremstår som det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme alternativet. Deretter rangeres konsept 1 som det nest mest samfunnsøkonomisk lønnsomme konseptet. Til slutt rangeres konsept 2 og konsept 3.

10 ANBEFALING

Siden ingen av utbyggingsalternativene er samfunnsøkonomisk lønnsomme og dagens lufthavn har tilstrekkelig kapasitet i lang tid anbefaler vi videreføring av nullalternativet.

Det er gjennomført og pågår enkelte investerings- og forbedringstiltak på dagens lufthavn uavhengig av konseptvalget.

Vi har i vårt arbeid også blitt kjent med at Avinor ser på muligheter for mindre tiltak som kan bedre værmessig tilgjengelighet på dagens lufthavn. Vi anbefaler at disse vurderingene gjennomføres. Dette omtales nærmere i neste kapittel.

11 FØRINGER FOR EVENTUELT FORPROSJEKT OG VEIEN VIDERE

11.1 NULLPLUSSALTERNATIV

Dårlig værmessig tilgjengelighet på dagens lufthavn skyldes bl.a. Widerøes operative krav til maks 15 knop sidevind i gitte sektorer som følge av ustabile vindforhold og turbulens. Det er videre utfordringer knyttet til dårlig sikt på grunn av kraftige snøbyger på vinterstid og tåke i deler av sommerhalvåret.

I vårt arbeid med mulighetsstudien er vi informert om at Avinor jobber med et nullplussalternativ for å avhjelpe utfordringer knyttet til værmessig tilgjengelighet ved dagens lufthavn.

Avinor jobber med følgende undersøkelser⁵²:

- Undersøkelser knyttet til en begrenset forlengelse av rullebanen.
- Vindmålinger for å kartlegge endrede turbulensforhold.

Vi anbefaler at det jobbes videre med et slikt nullplussalternativ og kartlegging av tiltak som kan gi bedre værmessig tilgjengelighet. Aktuelle tiltak kan være:

- Begrenset forlengelse av dagens rullebane som kan gi endret innflyging og landing i sektor med mindre sidevind/turbulens.
- Utbygging av bedre og mer sammenhengende innflygingslys som gjør at pilotene ikke «mister» lysene i dårlig sikt.

Dagens kortbanenett, som Hammerfest lufthavn er en del av, opereres av Widerøes Dash 8-100/200 maskiner med 39 seter. Denne flytypen produseres ikke lenger, men Widerøe forventer at de kan operere denne flytypen frem mot 2035 ved å kjøpe brukte fly. Det er uklart om og når det vil komme nye flytyper som kan operere på kortbanenettet. En mulighet noe frem i tid kan være elfly som kan være egnet for kortbanenettet.

Begrenset tilgang på Dash 8 (39 seter) eller andre flytyper som kan operere på kortbanenettet kan bli en utfordring. Det eksisterer i dag 50 seters fly som kan operere på en rullebane med lengde 1199 meter. Både nullalternativet og nullplussalternativ kan senere utvides til Konsept 1 (1199 meter) hvis tilgang på flytyper på sikt gjøre dette nødvendig.

11.2 POLITISK PRIORITERING AV UTBYGGING

Det er et sterkt lokalt ønske om utbygging av ny flyplass med lang rullebane (Konsept 3). På tross av høye investeringskostnader og stor negativ netto nåverdi relativt til nullalternativet kan det være politisk vilje til utbygging på Grøtnes.

Hvis det er politisk vilje til å gå videre med utbygging på Grøtnes vil vi påpeke følgende:

- Negativ netto nåverdi er marginalt bedre for Konsept 3 enn Konsept 2.
- Måloppnåelse er vesentlig bedre for Konsept 3 enn Konsept 2.

Basert på dette fremstår Konsept 3 bedre enn Konsept 2. Det er likevel grunn til å minne om at investeringskostnadene er høye og svært usikre. Dette skyldes særlig usikkerhet knyttet til masseforflytning og etablering av omfattende steinfylling i sjø.

Hvis man går videre med Konsept 3 anbefaler vi at det før eventuell investeringsbeslutning

⁵² Opplysninger fra Avinor ved Draagen i møte 25.02.2020

gjennomføres følgende aktiviteter:

- Kartlegge havbunnen og grunnforhold i området for utfylling.
- Avklare hvor det kan hentes steinmasser til utfylling. Herunder kvalitet og pris på selve på steinmassene.
- Etablere detaljert plan for sprenging, transport, utlegging av fylling med kostnadskalkyler.

På grunnlag at dette bør det gjennomføres en oppdatert samfunnsøkonomisk analyse av investeringen.

11.3 STYRINGSMÅL

Hvis det gjøres en politisk prioritering om å gå videre med Konsept 3 anbefaler vi at følgende styringsmål legges til grunn for endringsloggen:

Tabell 11-1: Styringsmål for Konsept 3 [MNOK]

Styringsmål	Konsept 3
P50 inkl. MVA	5 115
P85 inkl. MVA	6 389

BILAG 1 BEGREP OG FORKORTELSER

Begrep/forkortelse	Forklaring
HFT	Hammerfest Lufthavn
KS	Kvalitetssikring
KVU	Konseptvalgutredning
FIN	Finansdepartementet
SD	Samferdselsdepartementet

BILAG 2 DOKUMENTLISTE

Oversikt over dokumenter fra prosjektet og andre som danner grunnlag for analysen, men som ikke er vedlegg til rapporten eller tidligere sendt oppdragsgivere

Dokument	Filnavn
A01	Mandat og samfunns mål for konseptvalgutredning (KVU) av lufthavn i Hammerfest
A02	Ny lufthavn i Hammerfest
A03	Aktuelle lufthavnlokaliteter i Hammerfest - innsamling av meteorologiske værdata og videre oppfølging
A04	Konseptvalgutredning av lufthavnsløsninger for Hammerfestområdet
A05	Utfordringsnotat
A06	Avinor (2018) Avinor og Nordområdene mot 2040
A07	Presentasjon Hammerfest lufthavn 17.02.2020
A08	Flytting Hammerfest lufthavn - tilleggsvirkninger
A09	Verditakst sykehustomta
A10	Hammerfest nye lufthavn - innledende presentasjon
A11	Kostnadsoverslag Salen boligfelt
A12	Flyplass Hfest_mote_HFNF-Hft kommune-KS1-team m.fl-18022020_Ver3b-Ekstern
A13	Næringslivets behov_ks1
A14	Innspill_reiseliv_kv_u_070319
A15	Offshore helikopter i Barentshavet
A16	merkostnader flyplass
A17	Turoversikt 1 des 2019 - 13 feb 2020
A18	Historikk Grøtnes
A19	kontaktpersoner reiseaktivitet hft
A20	Rapport Gassco
A21	105734_Strømsnes_Prøve1
A22	Industriområde Leirvika
D01	KVU Hammerfest lufthavn
D02	KVU-rapport Hammerfest revidert sammendrag 13 nov 2019
D03	NTP_Rapport_utredning_Hammerfest_ny_flyplass_2012 div lokaliteter
D04	R1903 Nye tidsverdier og restverdi
D05	2. Rapport HFT 06 nov 19 Nye tidsverdier og restverdi
D06	trafikkgrunnlag_hammerfest
D07	Hammerfest lufthavn - redegjørelse for mengder og kostnader brev fra ik 190315
D08	Hammerfest lufthavn kostnader - Enkel utredning 2019-01-25
D09	ASPLAN 2012 Basisbudsjett-Grøtnes_VER02_08.11 956285_1_1 med kom Id
D10	JLA - LD prosjektkostnader HFT med vurdering av Rambøll og Asplan
D11	NOTAT-INNSPILL AVINOR-RAPPORT GRØTNES fra Ørnes i Asplan
D12	Kopi av ENHF-1199-kostnader-med-innflygningsflate_v2 fra roy
D13	Hammerfest ekspgr værmessig tilgjengelighet Avinor 22.01.2018
D14	Geoteknisk+ vurdering 2012 Multiconsult
D15	20190520 samrådningsmøte II v2 ppt oppstart dept
D16	Kostnadsoverslag Grøtnes_rwy1199 18.01.19
D17	Kostnadsoverslag Grøtnes_rwy2000 08.01.19
D18	SV KS1 Hammerfest lufthavn - underlag kostnader nullalternativet og
D19	DRIFTSKOSTNADER for alle konseptene
D20	investering nullalternativet
D21	driftskostnader grøtnes til holte 200207
D22	Planlagte vegtiltak Hammerfest – Alta
D23	Aktuelle vegtiltak - tanker fram mot 2050
D24	Avinor-prognose 2017 utast 7.feb 2017 v JIL2
D25	Trafikkprognose Hammerfest lufthavn

D25	TØI prognoser HFT og flytilbud v2
D26	HT prognose v3
D27	Nytt flytilbud HFT v2
D28	Presentasjon_møte Hammerfest Arne Ørnes 18.02.2020_1
D29	priser fra beste tilbud Mo i Rana, Arne Ørnes
D30	svar på spm fra møte 200225
D31	Hammerfest Masterplan – Vannmerket - SG25-03 - Ikke godkjent
D32	notater JIL 17092018
D33	Delrapport_oppsummering referansegruppemøte 10.januar 2019

BILAG 3 SENTRALE PERSONER

Oversikt over kontaktpersoner hos oppdragsgiverne og nøkkelpersoner relatert til KVV. Videre oversikt over personer vi møtte under befaring i Hammerfest og til slutt de fra KS-konstellasjonen som deltok under befaring og/eller gruppeprosess.

Tilknytning	Navn	Stilling/Firma	Befaring/ intervju	Gruppeprosess
Oppdragsgiver				
	Jonas Toxvig Sørensen	Finansdepartementet		
	Anne Brendemoen	Samferdsels- departementet		
KVV				
	Lars Draagen	Konsernstab – Avinor	x	x
	Jon Inge Lian	Konsernstab – Avinor	x	
	Lars Kvernmo	Anleggsteknikk – Rambøll		x
	Roy E. Nesheim	Lufthavnplanlegger – Asplan Viak		x
	Svein Bråten	Møreforskning Molde	x	
	Kjetil Kvamme	Lufthavnsjef – HFT - Avinor	x	
Hammerfest kommune og lokalt næringsliv				
	Marianne Næss	Ordfører	x	
	Odd Edvardsen	Plan- og næringssjef	x	
	Jørn Berg	Overingeniør	x	
	Arne Ørnes	Anleggsteknisk rådgiver – Asplan Viak	x	
	Stig Karlstad	Norce	x	
	Espen Hansen	Hammerfest næringsforening	x	
	Kai Gunnar Dahl	Vår Energi	x	
	Andreas Sandvik	Equinor Melkøya	x	
KS1 Konstellasjon				
	Morten Hagen	Holte Consulting	x	x
	Heidi Ulstein	Menon	x	x
	Henning Denstad	A-2	x	x
	Håkon Vikøren	Holte Consulting		x
	Vera B. Guttormsdottir	Holte Consulting		x
	Aase Seeberg	Menon	x	x
	Nils Anders Hellberg	Holte Consulting	x	x

BILAG 4 NOTAT 1

Notat 1 datert 17.1.2020 følger på neste side.



NOTAT 1 – KS1 HAMMERFEST LUFTHAVN

Tema	Notat 1 –kvalitetssikring av konseptvalg (KS1) for Hammerfest lufthavn
Til	Samferdselsdepartementet v/ Anne C. Brendemoen Finansdepartementet v/Jonas T. Sørensen
Kopi til	Menon Economics v/Heidi Ulstein A-2 v/Henning Denstad
Fra	Holte Consulting v/Morten Hagen
Dato og revisjon	17. januar 2020, ver. 1.1 oppdatert med sammenstilling i tabell med trafikklys

INNLEDNING

Vi viser til:

- Rammeavtale av 21. september 2019 mellom Finansdepartementet og Holte Consulting AS / Menon Economics AS / A-2 Norge AS
- Avrop for Kvalitetssikring av konseptvalg (KS1) for Hammerfest lufthavn
- Rammeavtalens Bilag 1, kap. 1.2.2: I Notat 1 skal Leverandøren vurdere om underlagsmaterialet er komplett og i tråd med føringene gitt i rundskriv R-108. Det skal vurderes om det er grunnleggende mangler eller inkonsistenser i dokumentasjonens oppbygging, og om disse manglene er av en slik art at det ikke er grunnlag for å gå videre med kvalitetssikringen før dette er rettet opp.

Det etterfølgende gir en overordnet vurdering av oppdragets status, mottatt dokumentasjon og videre fremdrift.

KS1 OPPDRAGET

KS1 av KVV Lufthavnsløsninger for Hammerfest datert 21.6.2019 utarbeidet av Multiconsult for Avinor.

Det foreligger et revidert sammendrag, datert 13.11.2019, utarbeidet av Avinor basert på revidert samfunnsøkonomisk analyse fra Møreforskning datert 6.11.2019 med nye tidsverdier og økt avskrivningstid fra 40 til 75 år.

KVUen utreder 3 konsepter utover nullalternativet som er dagens lufthavn med enkelte igangsatte og planlagte tiltak.

HOVEDRESULTATER ETTER GJENNOMGANG AV GRUNNLEGGENDE FORUTSETNINGER

Tema	Merknad	Trafikklys grønn/Gul/rød
Problembeskrivelse	Tilfredsstillende dokumentert.	
Behovsanalyse	Tilfredsstillende dokumentert.	

Strategiske mål	Effektmålene kunne vært mer presist utformet. Det er også andre forhold som et kapittel om strategiske mål bør tilfredsstillende som ikke er på plass.	
Rammebetingelser for konseptvalg	Det er ikke utarbeidet et kapittel om krav. Dette begrunnes i at oppdragsbrevet fra Samferdselsdepartementet fastsetter at KVUen skal utrede virkningen av fire konkrete og beskrevne konsepter. Det fremgår ikke i KVUen hvilke rammebetingelser som er lagt til grunn for valg av konsepter.	
Mulighetsstudie	Det er i KVUen utarbeidet en begrenset mulighetsstudie.	
Alternativanalyse	Investeringskostnadene som er brukt i den samfunnsøkonomiske analysen mangler vesentlige kostnadselementer. KVUen inneholder ikke anslag for P50 og P85 for investeringskostnad.	
Føringer for forprosjektfasen	Siden KVUen anbefaler å ikke gjennomføre investeringstiltak på kort sikt er det ikke utarbeidet føringer for forprosjekt.	Ikke medtatt

Tabellforklaring: Grønt betyr at dokumentasjonen er på tilfredsstillende nivå. Gult betyr at det er noen mindre mangler som prosjektet rimelig enkelt kan imøtekomme eller har varslet at de vil imøtekomme. Rødt betyr at det er behov for tilleggsdokumentasjon som krever et visst omfang av arbeid å utarbeide og som oppdragsgiver må ta stilling til.

NÆRMERE VURDERING AV GRUNNLAGSDOKUMENTASJONEN

KVUen er utformet i tråd med de tidligere krav til konseptvalgutredninger, dvs. før de nye retningslinjene i Rundskriv R-108/19 datert 8.3.2019 trådte i kraft.

Det er således ikke utarbeidet et separat kapittel for beskrivelse av problemene som skal løses (Problembeskrivelse). Imidlertid omhandler kap. 2 i KVUen, Dagens situasjon og fremtidig utvikling, blant annet hva problemets omfang er, hvor alvorlig det er, og hvem som berøres. Dette er tilstrekkelig beskrevet til at vi kan gjennomføre en vurdering av problembeskrivelsen.

Behovsanalysen er tilstrekkelig beskrevet til at vi kan gjennomføre en vurdering av denne.

Strategiske mål dekker samfunns mål og effektmål. De tre effektmålene kunne vært mer presist utformet for å kunne verifiseres i ettertid. Det er også andre forhold som et kapittel om strategiske mål bør tilfredsstillende som ikke er på plass, men samlet sett er dette ikke til hinder for vårt arbeid.

Det er ikke utarbeidet et kapittel om krav. Dette begrunnes i at oppdragsbrevet fra Samferdselsdepartementet fastsetter at KVUen skal utrede virkningen av fire konkrete og beskrevne konsepter. Siden kravene skal benyttes til å sile bort konsepter i et mulighetsrom, bortfaller betydningen av dem. Det fremgår ikke i KVUen hvilke rammebetingelser som er lagt til grunn for valg av konsepter. Vi ønsker å se nærmere på dette grunnlaget.

Det er i KVUen utarbeidet en begrenset mulighetsstudie. Det eneste alternativ til lufthavn er veiforbindelse mellom Alta og Hammerfest. Innholdet i mulighetsstudien påvirkes av at det ikke finnes krav som setter rammer for studien. Det konseptuelle valget består mellom å bygge ny lufthavn eller å utvikle den eksisterende. Dette er etter vår vurdering en mangelfull mulighetsstudie, men den er også begrenset pga. føringene om at det er fire konkrete lufthavnkonsepter som skal utredes. Vi aksepterer

dette, men mener det er prinsipielt uheldig å velge konsepter uten å gjennomføre en komplett mulighetsstudie.

Alternativanalysen inneholder estimerer for investeringskostnader for de ulike konseptene. I KVVU kap. 6.6 står det: *Prosjektkostnaden inkluderer ikke byggherrekostnader og kostnader til prosjektering. Det er heller ikke gjennomført en usikkerhetsanalyse av kostnadene. Prosjektkostnaden er brukt direkte i samfunnsøkonomisk analyse, noe som kan gi en undervurdering av investeringskostnaden.*

Dette betyr at investeringskostnadene som er brukt i den samfunnsøkonomiske analysen mangler vesentlige kostnadselementer. Siden det ikke er gjennomført usikkerhetsanalyse inneholder heller ikke KVVUen anslag for P50 og P85 for investeringskostnad.

Vi har fått tilgang til noe underlagsmateriale for kostnadsanslagene for konsept 2 og 3, men dette fremstår ufullstendig og vanskelig tilgjengelig. Vi har ikke mottatt kostnadsanslag for nullalternativet og konsept 1. Vi er i dialog med Avinor for å forstå underlagsmaterialet og for å få tilgang til ytterligere dokumentasjon.

Vi har ikke fått tilgang til grunnlagsberegningene til den samfunnsøkonomiske analysen i KVVUen, men det framstår i utgangspunktet som at dette er godt nok beskrevet i dokumentene til at vi kan forstå hva som er gjort. Vi informerer også om at det ikke er inkludert skattekostnader i den samfunnsøkonomiske analysen, men det vil etter vår foreløpige vurdering ikke påvirke rangeringen av konseptene.

BETYDNING FOR FREMDRIFT OG TIMEOMFANG

Oppdraget videreføres i tråd med tidsplanen i Avrop, bilag 3, men som vi har påpekt ovenfor er vi i dialog med Avinor om tilgang til ytterligere dokumentasjon knyttet til kostnadsanslagene. Vi legger til grunn at Avinor kan fremskaffe denne dokumentasjonen med tilstrekkelig kvalitet innen rimelig tid. Dersom dette ikke er mulig, vil vi gå i dialog med departementene om videre fremdrift og gjennomføring.

Dersom det blir vesentlige avvik i våre samfunnsøkonomiske beregninger og resultatene fra KVVUens beregninger kan det bli behov for noe flere timer til å gjenskape KVVUens samfunnsøkonomiske analyse enn det vi har tatt høyde for i opprinnelig budsjett.

Vi vil også presisere at det i det videre arbeidet kan dukke opp uforutsette forhold. Den stramme tidsplanen gjør det ekstra viktig at Avinor kan stille med ressurser og fremskaffe dokumentasjon på kort varsel ved behov.

BILAG 5 BASISKALKYLE

KONSEPT 1

BASISKALKYLE

I tabellen under vises en oversikt over grunnkalkylen for Konsept 1. Tabellen inneholder basisestimatet oversendt av Avinor, justeringer som følge av gruppeprosessen og en oversikt over den justerte kalkylen som er lagt til grunn for usikkerhetsanalysen. Under tabellen følger utdypende beskrivelse av hvordan kalkylen er endret og av de enkelte justeringene.

Konsept 1	Basisestimat	Justering	KS Kalkyle
Rigg og drift	33 272 749	80 788	33 353 537
Terrengarbeider	163 611 455	- 34 591 125	129 020 330
Overbygning	45 412 470	- 1 793 226	43 619 244
Gjerdearbeider	1 197 500	-	1 197 500
Landside - opparbeidelse av veisløyfe og parkering	12 794 400	- 5 936 700	6 857 700
Delsum baneforlengelse med ny taksebane og utvidet landside	255 091 074		212 850 811
Byggherrekostnader	-		61 726 735
Terminal + Heliport	250 000 000	-	250 000 000
Driftsbygg	80 000 000	- 12 000 000	68 000 000
Elektrokostnad	23 200 000		23 200 000
Riving		5 000 000	5 000 000
Reetablering av apron/flyoppstillingsplasser etter riving.		11 700 000	11 700 000
Sum			632 477 546

Rigg og drift:

Rigg- og driftskostnader er redusert som følge av at de øvrige kostnadspostene i kalkylen er redusert. Rigg og drift beregningssatsen er også antatt noe høyere på 17%, sammenliknet med Rambølls sats på 15%. Det gir totalt en omtrent lik kostnad for rigg og drift.

Terrengarbeider:

Justeringen følger av at enhetspris for sprengning, masseflytting og bortkjøring er endret under KS-prosessen.

Overbygning:

Under gruppeprosessen kom det frem at enhetsprisene for asfalt var for lave for det man antok var mulig å få tilbud på i Hammerfest. Ny enhetspris er basert på erfaringstall fra prosjekter i området og det faktum at asfalten må transporteres via båt fra en nærliggende by. Det er også gjort en justering i mengden for bærelag for rullebanen.

Landside - opparbeidelse av veisløyfe og parkering:

Under gruppeprosessen kom det frem at rådgiveren hadde regnet med feil tall for forsterkningslag og frostsikring, og hadde lagt en 0 for mye. Dette ble justert. Videre er det endret enhetspriser for asfalt i

tråd med endringen under overbygning.

Byggherrekostnader:

Kalkylen som vi fikk oversendt inkluderte ikke byggherrekostnader, så de er inkludert og beregnet som et prosentmessig påslag på Entreprenørkostnad inkl. Rigg & drift. Prosentatsen som er benyttet er 29 %, basert på standard beregningssats for Avinor-prosjekter.

Terminal + Heliport (Hangarer):

I Hammerfest vil man bygge en felles terminal for den vanlige flytrafikken og helikoptertrafikken. Det vil kreve at terminalen har plass til briefingrom, ekstra security og oppbevaring av redningsdresser til helikopter passasjerene. Investering til terminal økes med 50 MNOK. Det er videre antatt at terminalen vil bli noe mindre for Konsept 1 enn for Konsept 3, derfor er kostnaden til terminal i Konsept 1 redusert med 50 MNOK. Totalt gir det ingen endring i kalkylen fra prosjektet, til KS-kalkylen.

Driftsbygg:

Kostnader til driftsbygg antas også å være mindre for Konsept 1 enn Konsept 3, da omfanget av terminalområdet antas å være mindre. Kostnaden er estimert til å være 20% mindre og er redusert følgelig.

Riving og reetablering av apron:

I likhet med nullalternativet er det lagt til kostnader for riving av eksisterende bygningsmasse og reetablering av Apron.

ESTIMATUSIKKERHET

I dette delkapittelet presenteres estimatusikkerheten for investeringskostnadene for Konsept 1. Denne usikkerheten er knyttet til variasjon i enhetsprisene og mengdene prosjektet har lagt inn i planene. Estimatusikkerheten deles i tre nivåer; lavt (best), sannsynlig og høyt (verst). I ett av ti tilfeller vil det lave (P10) og høye (P90) estimatet forekomme. Sannsynlig verdi vil som oftest forekomme.

Tabellen under gir en detaljert oversikt av basisestimatene og inndeling for Konsept 1. Prosentatsene i fet skrift indikerer den faktiske prosentatsen som er benyttet i best og verst tilfelle, og ikke relativt til sannsynlig tilfelle.

	Best	Sannsynlig	Verst
Bygningsmasse			
Terminal + Heliport	-15 %	0 %	20 %
Driftsbygg	-15 %	0 %	20 %
Elektrokostnad	-20 %	0 %	30 %
Flater		0 %	
Terrengarbeider	-25 %	0 %	25 %
Overbygning	-10 %	0 %	25 %
Landside - opparbeidelse av veisløyfe og parkering	-10 %	0 %	25 %
Rigg og drift	15 %	17 %	20 %
Riving	-40 %	0 %	100 %
Reetablering av apron/flyoppstillingsplasser	-10 %	0 %	25 %

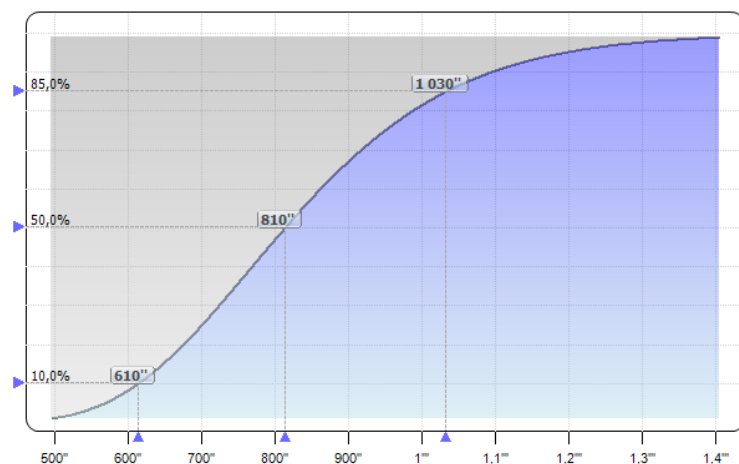
Bygging nær flyplass i drift	100 %	120 %	150 %
Byggherrekostnader	25 %	29 %	33 %

USIKKERHETSFAKTORER

% Var Factor	Risk (SD)	
48,5% Bygging nær flyplass i drift	2,5%	23,8%
26,9% Markedsusikkerhet	10,6%	9%
6,8% Terminal + Driftsbygg	4,8%	5,1%
6,5% Grunnforhold og lokale forhold	3,8%	5,8%
3,7% Terrengarbeider	3,9%	3,3%
3% Prosjektorganisering og styring	3,5%	3%
3% Entreprenørens gjennomføringsevne	3,5%	3%
0,5% Driftsbygg	1,3%	1,4%
0,5% Interessenter og brukere	0,8%	1,7%
0,2% Overbygning	0,6%	1,1%

RESULTATER

Under følger en beskrivelse av resultatet av usikkerhetsanalysen for Konsept 1.



S-kurven viser kostnaden, og tilhørende sannsynlighet man kan regne med for videreføring av nullalternativet. Det er 50 % sannsynlighet for at kostnaden ikke vil overstige 810 MNOK, og 85 % sannsynlighet for at prosjektkostnaden ikke vil overstige 1 030 MNOK.

Tabellen under viser anbefalt styrings- og kostnadsramme for Konsept 1.

Økonomisk ramme	Sum MNOK	Tillegg i %
Basisestimat	630	
Forventede tillegg	180	29 %
Forventningsverdi (P50)	810	
Usikkerhetsavsetning	220	27 %
P85	1030	

KONSEPT 2

BASISKALKYLE

I Tabellen under vises en oversikt over grunnkalkylen for Konsept 2. Tabellen inneholder basisestimatet oversendt av Avinor, justeringer som følge av gruppeprosessen og en oversikt over den justerte kalkylen som er lagt til grunn for usikkerhetsanalysen. Under tabellen følger utdypende beskrivelse av hvordan kalkylen er endret og av de enkelte justeringene.

Konsept 2	Grunnkalkyle	Justering	KS Kalkyle
Byggherrekostnader			244 601 370
Byggherrekostnader - Levering og fylling av masser			15 000 000
Rigg og drift	218 800 000	- 96 247 000	122 553 000
Rigg og drift - Levering og fylling av masser	-		12 474 000
Terrengarbeider	333 730 000		331 250 000
Markrydding, rensk	12 640 000		12 640 000
Fylling, transport, avretting av masser mm.	31 370 000	- 2 480 000	28 890 000
Stein- og erosjonsarbeider	289 720 000		289 720 000
Overbygning	293 250 000	96 400 000	389 650 000
Levering og fylling av masser	831 600 000	- 415 800 000	415 800 000
Delsum	1 677 380 000		1 531 328 370
Terminal + Heliport	250 000 000		250 000 000
Driftsbygg	80 000 000	-12 000 000	68 000 000
Deicinganlegg	55 000 000		55 000 000
Elektrokostnad	80 000 000	-12 000 000	68 000 000
Hangar (5 Helikoptere)		50 000 000	50 000 000
Avvikling av eksisterende lufthavn		75 000 000	75 000 000
SUM	2 142 380 000		2 097 328 370

Det er gjort samme endringer i enhetspris for Konsept 2 som for Konsept 3. Da mengdene er ulik, vil derfor også det kostnadsmessige utslaget være ulikt.

Transport, avretting av masser mm.:

Justeringen følger av at enhetspris for fylling og levering av masser er endret til 90 kr/m³. Se teksten som beskriver justeringen for «Levering og fylling av masser».

Overbygning:

Under gruppeprosessen kom det frem at enhetsprisene for asfalt var for lave for det man antok var mulig å få tilbud på i Hammerfest. Ny enhetspris er basert på erfaringstall fra prosjekter i området og det faktum at asfalten må transporteres via båt fra en nærliggende by. Det er også gjort en justering i mengden for bærelag for rullebanen.

Levering og fylling av masser:

Det er også knyttet stor usikkerhet til enhetsprisen for levering og fylling av masser for Konsept 2.

Beregningene på Konsept 2 følger i stor grad beregningene for Konsept 3. Enhetsprisen i Konsept 3 er et veiet middel av kostnadene til å dumpe masser fra lekter, i forhold til massene som må legges med dumper for det øverste laget. Selv om volumet ikke er av samme omfang som for Konsept 3, skal det fylles store mengder masser i sjø. Fordelingen av masser som blir flyttet med lekter og dumper blir noe annerledes i Konsept 2 da Konsept 2 ikke omfatter den store andelen av masser som må legges på den dype enden i sør. Vi har dermed kommet frem til en annen enhetspris for Konsept 2. Den sannsynlige enhetsprisen for Konsept 2, og som er lagt til grunn i kalkylen, er 90 kr/m³. Usikkerhetsspennet blir derfor også noe mindre, men er fremdeles høyt.

Byggherrekostnader:

Kalkylen som vi fikk oversendt inkluderte ikke byggherrekostnader, så de er inkludert og beregnet som et prosentmessig påslag på Entreprenørkostnad inkl. Rigg & drift. Procentsatsen som er benyttet er 29 %, basert på standard beregningssats for Avinor-prosjekter.

Det er antatt at byggherrekostnadene for arbeidet med å levere og fylle masser i sjø ikke vil ha samme pådrag som for det øvrige arbeidet i prosjektet, som beregnes med en sats på 29%. Vi har derfor estimert byggherrekostnadene for levering og fylling av masser til å være 15 MNOK. Rundsummen er basert på estimat om forventede nødvendige årsverk.

Rigg og drift:

Rigg og drift i prosjektets kalkyle var beregnet på 15 % for entreprenørkostnad. Det inkluderte kostnadene på levering og fylling av masser. Vi mener at 15% rigg og drift på hele kostnaden for Levering og fylling av masser gir en urealistisk høy kostnad for et slikt arbeid. Vi har dermed valgt å beregne rigg og drift for Levering og fylling av masser separat, med en sats på 3 %. Det gir i vår kalkyle 12 MNOK.

For øvrige rigg- og driftskostnader vil kostnadsposten bli tilsvarende redusert. Rigg og drift beregningssatsen er også antatt noe høyere på 17%, sammenliknet med Rambølls sats på 15%.

Terminal, Driftsbygg og Elektrokostnad

Da Konsept 2 har en rullebane lengde på 1199 m vil den ikke kunne ta i mot like store fly som i Konsept 3, og vil ha andre egenskaper som følge av en kortere rullebane. Vi har dermed antatt at terminalen vil bli 50 MNOK rimeligere som følge av annen kapasitet. Det er lagt til en kostnad på 50 MNOK til fasiliteter for helikoptertrafikken, likt som for Konsept 3. Dermed er nettoøkningen for kostnadsposten 0. Vi har videre antatt at driftsbygget vil bli rimeligere enn for Konsept 3 da det er mindre areal som skal driftes. Det samme gjelder elektrokostnad, som vil inneholde navigasjonsutstyr og elektrisitet for et mindre område.

Hangarer (5 Helikoptere)

På dagens flyplass er det hangarplass til 5 helikoptre (inklusive den som er planlagt). Dette er ikke tatt med i Konsept 2. Investeringene i disse konseptene økes med 50 millioner.

Avvikling av eksisterende lufthavn:

Dagens lufthavn vil avvikles om det bygges ny lufthavn på Grøtnes. Dette er ikke medtatt i Konsept 2, og legges til i kalkylen til KS. Kostnaden til avvikling og opprydding på eksisterende lufthavn er oppgitt til KUVen til å være mellom 50 og 100 MNOK. Vi benytter 75 MNOK i kalkyle til KS.

ESTIMATUSIKKERHET

I dette delkapittelet presenteres estimatusikkerheten for investeringskostnadene for Konsept 2. Denne usikkerheten er knyttet til variasjon i enhetsprisene og mengdene prosjektet har lagt inn i planene. Estimatusikkerheten deles i tre nivåer; lavt (best), sannsynlig og høyt (verst). I ett av ti tilfeller vil det lave (P10) og høye (P90) estimatet forekomme. Sannsynlig verdi vil som oftest forekomme.

Tabellen under gir en detaljert oversikt av basisestimatene og inndeling for Konsept 2. Procentsatsene i fet skrift indikerer den faktiske prosentsatsen som er benyttet i best og verst tilfelle, og ikke relativt til

sannsynlig tilfelle.

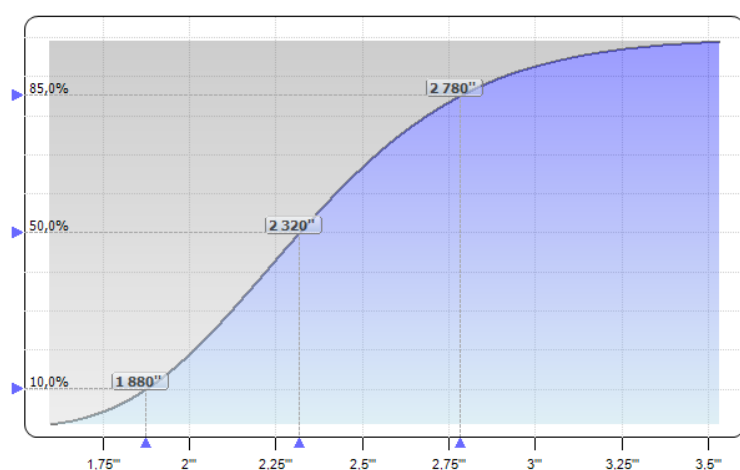
		Best	Sannsynlig	Verst
Terminal + Heliport	kr 250 000 000	-15 %	-	20 %
Driftsbygg	kr 68 000 000	-15 %	-	20 %
Deicinganlegg	kr 55 000 000	-20 %	-	30 %
Elektrokostnad	kr 68 000 000	-20 %	-	30 %
Hangarer (5 Helikoptere)	kr 50 000 000	-15 %	-	20 %
Avvikling av eksisterende lufthavn	kr 75 000 000	-33 %		33 %
Rigg & Drift	kr 122 553 000	15 %	17 %	20 %
Terrengarbeider	kr 331 250 000	-25 %		25 %
Overbygning/Dekker	kr 389 650 000	-10 %		25 %
Byggherrekostnad		25 %	29 %	33 %
Levering og fylling av masser	kr 415 800 000	kr 70	kr 90	kr 150
Rigg & Drift	kr 12 474 000	2 %	3 %	4 %
Byggherrekost: Sjøarbeider	kr 15 000 000	-25 %	-	50 %

USIKKERHETSFAKTORER

Usikkerhetsfaktorer er vurdert likt som for Konsept 3.

RESULTATER

Under følger en beskrivelse av resultatet av usikkerhetsanalysen for Konsept 2.



S-kurven viser kostnaden, og tilhørende sannsynlighet man kan regne med for videreføring av nullalternativet. Det er 50 % sannsynlighet for at kostnaden ikke vil overstige 2 320 MNOK, og 85 % sannsynlighet for at prosjektkostnaden ikke vil overstige 2 780 MNOK.

Tabellen under viser anbefalt styrings- og kostnadsramme for Konsept 2.

Økonomisk ramme	Sum MNOK	Tillegg i %
Basisestimat	2100	
Forventede tillegg	220	10 %
Forventningsverdi (P50)	2320	
Usikkerhetsavsetning	460	20 %
P85	2780	

BILAG 6 USIKKERHETSANALYSE

Under følger dokumentasjonen fra gruppeprosessen som ligger til grunn for usikkerhetsanalysen. Tallene omfatter Konsept 3.

ESTIMATUSIKKERHET

Terminal + Heliport			
Definition	Terminal + driftsbygg Lagt inn som rundsum fra Avinor		
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation			
Quantification	kr 255 000 000,00	kr 300 000 000,00	kr 360 000 000,00
Driftsbygg			
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation			
Quantification	kr 68 000 000,00	kr 80 000 000,00	kr 96 000 000,00
Deicinganlegg			
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation			
Quantification	kr 44 000 000,00	kr 55 000 000,00	kr 71 500 000,00
Elektrokostnad			
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation			
Quantification	kr 64 000 000,00	kr 80 000 000,00	kr 104 000 000,00
Hangar (5 Helikoptere)			
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation			
Quantification	kr 42 500 000,00	kr 50 000 000,00	kr 60 000 000,00

Avvikling av eksisterende lufthavn			
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation			
Quantification	kr 50 000 000,00	kr 75 000 000,00	kr 100 000 000,00
Rigg & Drift			
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation			
Quantification	kr 133 990 500,00	kr 151 855 900,00	kr 178 654 000,00
Terrengarbeider			
Definition	Markrydding, rensk Fylling, transport, avretting av masse m.m. Stein- og erosjonsarbeid		
General challenges	Plasting er veldig utfordrende		
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation	-25%	Som estimert	+25%
Quantification	kr 296 467 500,00	kr 395 290 000,00	kr 494 112 500,00
Overbygning/Dekker			
Assumptions	Rambøll har undersøkt priser i Tromsø og Evenes, og det antas at betong- og asfaltprisene for Hammerfest er satt for lavt.		
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation	-10%	Burde være omkring 500 000 000 pga. asfalt og betongpriser.	+25%
Quantification	kr 448 182 000,00	kr 497 980 000,00	kr 622 475 000,00
Levering og fylling av masser			
Definition	Rambøll fikk oppdrag fra Avinor om å se på mulighetene. Et oppdrag som var begrenset til 100 timer, hvilket gir detaljenivåbegrensninger. Rambøll er derfor åpne for justeringer og innspill på prisen (180 kr/m3).		

		Kartene over området viser stor dybde. Det er identifisert en stor usikkerhet pga. havbunnen. Rambøll har lagt inn en usikkerhet på 25%. De føler seg mer trygge på mengdene på land. Rambøll har vurdert i sammenligning med andre anlegg. De ser seg enige i at 180 kr/m³ kan virke som mye, men understreker at mye arbeid skal gjøres. En forventet fly i arbeidet er at fjell sprenges, fraktes m Rambøll har tatt utgangspunkt i en utvidelsesfaktor 1.3 fra fast til løs masse. Tallet 18 090 000 m³ antas av Rambøll å være oppgitt som løs masse		
General challenges		Det er begrenset kunnskap om fjellet. Det foreligger ingen analyser av fjellet. Dette kan ha påvirkning på kostnadene, med tanke på hvor knusbart fjellet viser seg å være. Det har noe å si for komprimering og utvidelse. En søppelfylling som må fjernes må medregnes. Finmarks Eiendom (FE) kan potensielt oppgi pris på å hente ut stein. Sprengning og vinterarbeid kan potensielt påvirke prisen		
Estimate	Best	Probable	Worst	
Evaluation	60 kr/m ³	80 kr/m ³	180 kr/m ³	
				Det antas at Hammerfest kommune vil strekke seg langt etter å redusere prisen ned fra 180 kr/m ³ , denne kan derfor antas som verste tilfellet.
Quantification	kr 1 175 850 000,00	kr 1 537 700 000,00	kr 2 623 050 000,00	
Rigg & Drift				
Estimate	Best	Probable	Worst	
Evaluation				
Quantification	kr 30 754 000,00	kr 46 131 000,00	kr 61 508 000,00	
Byggherrekost: Sjøarbeider				
Estimate	Best	Probable	Worst	
Evaluation				
Quantification	kr 15 000 000,00	kr 20 000 000,00	kr 30 000 000,00	

USIKKERHETSFAKTORER

Grunnforhold			
General challenges	Grunnforholdene i sjøen - Om havbunnen synker der det skal fylles eller om det forekommer en utgliding av underbyggingen. Kvaliteten på fjellet som skal sprenges ut. Om undervannskartet som ligger til grunn er riktig. Usikkerhet i mengde for massene som skal fylles i hav Kostnader til Finnmarkseiendommen (FEFO). Det er antatt at det er FEFO som eier fjellet hvor massene til Grøtnes-utbyggingen skal hentes fra. Det er usikkert hvor mye FEFO skal ha for massene. Om det blir avtalt at det skal bygges, og det mest gunstige er å hente masser fra fjellet bak, gir dårlige forutsetninger for kontraktssituasjon.		
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation			
Quantification	0.95	1.00	1.10
Proposed actions			
Markedsusikkerhet			
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation			
Quantification	0.85	1.00	1.15
Proposed actions			
Prosjektorganisering og styring			
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation			
Quantification	0.95	1.00	1.05
Proposed actions			
Interessenter og brukere			
General challenges	Avbøtende tiltak for reindrift/naboer. Det er forventet at det kommer klager etc. Teknologisk utvikling. Utvikling på flyteknologi som elfly etc. Det er en usikkerhet knyttet til behov for teknisk utstyr. Det er forventet at den		

teknologiske utviklingen for fly vil endre hvilke teknisk utstyr som vil være nødvendig ved ferdigstillelse. Hammerfest kommune ønsker prosjektet og vil derfor være ekstra behjelpelig i både planprosesser og tilrettelegging.			
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation			
Quantification	0.99	1.00	1.03
Proposed actions			
Entreprenørens gjennomføringsevne			
General challenges	Avhengig av hvilken erfaring entreprenør har fra liknende prosjekter. Prosjekter er nok ganske unikt. Flyplass på sjø, men det kan hende entreprenøren har erfaring med store masser i sjø. Det vil hjelpe om det finnes referanser og erfaring man kan dra nytte av. Om entreprenøren har tilgang på god kompetanse i gjennomføring. Får man tilstrekkelig konkurranse og dermed god kompetanse for gjennomføring.		
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation			
Quantification	0.95	1.00	1.10
Proposed actions			
Anleggsgjennomføring			
General challenges	Ved Grøtnes er det et anlegg for søppelfylling på tomten hvor man skal etablere flyplass. Det er usikkert hvordan den skal avvikles/behandles. Andre usikkerheter er knyttet til eierskap, kompensasjon, osv. Vannforsyning Grøtnes. Det er usikkert hva løsningen vil være for vannforsyning for den nye flyplassen. Det er usikkert hvordan eksisterende infrastruktur ser ut og hva vil det kreve å få etablert vannforsyning inn til flyplassen. Vei og infrastruktur - Dagens vei til Grøtnes (RV 94) er enkel og det er usikkert hva løsning for å koble på en tilfartsvei til den nye flyplassen blir. Det er usikkert hvor fordyrende vil det bli å koble på tilkomsten på dagens vei. Det er antatt at det må være en planfri krysning. RV 94 Vei som går fra Hammerfest til Alta vil gå vis a vis anleggsområdet og være hovedtilfartsvei. Det vil være viktig at veien ikke blir hindret under anleggsperioden.		
Estimate	Best	Probable	Worst

Evaluation			
Quantification	1.00	1.00	1.02
Proposed actions			
Offentlige krav			
General challenges	Miljøforskrifter. Det er usikkert om det kommer forskrifter som fører til endringer i regulering for området. Miljøomfang, krav. Dumping av masser kan ha påvirkning på biologisk mangfold. Det kan komme offentlige krav som stiller krav og legger føringer for prosjektet i å dumpe masser i fjorden. I nærheten av Kvalsund har det vært problemer med en fjord som har blitt død etter det har blitt dumpet masser.		
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation			
Quantification	1.00	1.00	1.01
Proposed actions			
Byggherrekostnad			
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation			
Quantification	1.25	1.29	1.33
Proposed actions			

BILAG 7 SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE

Den samfunnsøkonomiske analysen er basert på informasjon fra en rekke ulike kilder. I dette vedlegget beskriver vi antagelsene som ligger til grunn i beregningene.

BEREGNING AV GENERALISERTE REISEKOSTNADER

I beregningen av generaliserte reisekostnader har vi beregnet kostnader for alle reisetrekninger relevante i utredningen, for alle reisehensikter og for alle relevante kombinasjoner av transportmidler på tilbringerreisen. Figuren under viser reisehensiktene og reisetrekningene lagt til grunn i utredningen. I tillegg viser vi mulige transportmidler på tilbringerreisen for reiser til og fra flyplass.

Tabell 11-2: Reisehensikter, transportmidler på tilbringerreise og reisetrekninger lagt til grunn i beregningene i kvalitetssikrers samfunnsøkonomiske analyse

Reisehensikter		Reisestrekninger
Tjenestereiser		<pre>graph BT; OSL((OSL)) --> HFT[HFT / Grøtnes]; OSL --> TOS((TOS)); OSL --> ALF((ALF)); TOS -.-> HFT;</pre>
Fritidsreiser		
Til og fra arbeid		
Transportmiddel på tilbringereise		
Transportmiddel	Flyplass	
Bil	HFT, Grøtnes, ALF, OSL, TOS	
Buss	HFT, Grøtnes, ALF, OSL, TOS	
Taxi	HFT, Grøtnes, ALF, OSL, TOS	
Flytog	OSL	
Lokaltog	OSL	

I de følgende kapitlene vil vi beskrive antagelsene som ligger til grunn for beregningen av ulike komponenter som inngår i beregningen av generaliserte reisekostnader. De generaliserte reisekostnadene er beregnet som vist i ligningene under:

$$(1) \quad GK_{Ti} = TK_{Ti} + DK_{Ti} + B_{Ti}$$

$$(2) \quad GK_{Fi} = TK_{Fi} + B_{Fi}$$

$$(3) \quad GK_i = \alpha_i(GK_{Ti} + GK_{Fi} + U_i) + (1 - \alpha_i)(GK_{Ti} + GK_{Fi})$$

De generaliserte reisekostnadene for tilbringerreisen (GK_{Ti}) består av tidskostnader (TK_{Ti}), distanseavhengige kostnader (DK_{Ti}) og andre betalbare kostnader (B_{Ti}). Tidskostnadene består igjen av tidskostnadene ved selve tilbringerreisen avhengig av fremkomstmiddel, oppmøtetid på flyplass inkludert parkering og tid brukt på å komme seg av flyet og uthenting av bagasje. Estimaterne på tidsbruk er hentet fra Googlemaps og estimer fra KVUen som er kvalitetssikret. Når det gjelder de distanseavhengige kostnadene (DK_{Ti}) så er disse hentet fra Googlemaps, og er antall kilometer reisevei fra sentrum av destinasjon og til flyplass. De betalbare kostnadene på tilbringerreisen er (B_{Ti}) er kostnader for parkering, bompenger og betaling av billetter på selve tilbringerreisen.

De generaliserte reisekostnadene for selve flyreisen (GK_{Fi}) består av tidskostnader for selve flyreisen (TK_{Fi}) og flybilletter (B_{Fi}). Estimer på flytid og flybilletter er hentet fra KVUen, men er kvalitetssikret opp mot andre kilder. Kvalitetssikrer har ikke funnet grunnlag for justeringer av disse.

De totale generaliserte reisekostnadene (GK_i) består av begge komponentene for både tilbringerreisen og selve flyreisen. Videre har vi hensyntatt forskjellig værmessig tilgjengelighet i de ulike konseptene som avhenger av lokasjon i Hammerfest. Dersom flyet må lande på en alternativ flyplass på grunn av dårlig vær, påføres trafikantene ulempekostnader U_i . Sannsynligheten for at dette inntreffer er gitt ved parameteren α_i . I de følgende kapitlene går vi nærmere inn på de ulike komponentene som ligger til grunn i beregningene.

TIDSKOSTNADER (TK_{Ti} og TK_{Fi})

Som beskrevet over består tidskostnadene av tid bruk på reise. Tid er en begrenset ressurs, og har derfor en alternativ anvendelse. Som beskrevet over har vi inkludert tidsbruk knyttet til selve tilbringerreisen, oppmøtetid på flyplass inkludert parkering, tid på å komme ut av flyet og hente ut bagasje, og tid brukt på selve flyreisen.

I samfunnsøkonomiske analyser skiller vi mellom verdsetting av fritid og arbeidstid. Når det gjelder arbeidstid kan det legges til grunn at tidsbruken alternativt kunne blitt benyttet til annet arbeid. Arbeidstid vil derfor kunne verdsettes med utgangspunkt i arbeidsgivers lønnskostnader, altså lønn inkludert skatter og avgifter, ettersom det er dette arbeidsgiver må være villig til å betale for en time mer arbeid. Når det gjelder fritid, antar vi at tiden alternativt kunne vært benyttet til inntektsgivende arbeid. Fritid vil derfor kunne verdsettes som arbeidstakers lønn etter skatt fordi det er dette en person vil sitte igjen med dersom vedkommende oppgir en time fritid. Det finnes i dag etablerte verdsettingsfaktorer for vurdering av reisetid, og vi har lagt til grunn tidskostnadene som er i tråd med retningslinjene fra NTP-sekretariatet.

Tabell 11-3: Tidskostnader - kroner per time oppgitt i 2019-kroner. Kilde: TØI (2019)

Reisehensikt	Kr per time	Tilbringervekt
Tjeneste	723	1
Fritid	235	0.9
Til/Fra arbeid	374	0.9

DISTANSEAVHENGIGE KOSTNADER

De distanseavhengige kostnadene omfatter kostnader til drivstoff, olje og dekk, reparasjoner og

vedlikehold samt distanseavhengige kapitalkostnader. I beregningene har vi lagt til grunn at trafikanter som benytter bil på tilbringerreisen må betale disse kostnadene, hensyntatt et personbelegg, og de inngår derfor som en del av de generaliserte reisekostnadene. Estimatenes er hentet fra States vegvesen (2014).

Tabell 11-4: Distanseavhengige kostnader – kroner per kilometer oppgitt i 2019-kroner. Kilde: Statens vegvesen (2014)

Reisehensikt	Kr per km	Personbelegg
Tjenestereiser	3,3	1,20
Fritidsreiser	3,3	1,60
Til og fra arbeid	3,3	2,6

BETALBARE KOSTNADER

De betalbare kostnadene består av kostnader på tilbringerreisen ved betaling av buss- og togbilletter, taxi, bompenger og parkering.

Vi har lagt til grunn gjeldende satser for buss- og togbilletter basert på informasjon fra de ulike reiseaktørene. Videre har vi kontaktet taxiselskaper i alle relevante byer, og innhentet gjennomsnittlige taxipriser fra sentrum og til flyplassen. Når det gjelder bompengesatser har vi lagt til grunn dagens satser, og kun vedtatte bompengesatser.⁵³ Parkeringsavgiftene er basert på gjeldende satser for parkering ved flyplass, og vi har lagt til grunn en ukes parkering i alle tilfeller. Det er ikke lagt til grunn at disse endres som følge av konseptene.

Når det gjelder billettpriser for selve flyreisen, har vi med utgangspunkt i innhentede priser for nullalternativet, vurdert om disse er i tråd med beregningene i Janic-modellen.⁵⁴ Vi har beregnet flypriser for alle tiltaksalternativer med utgangspunkt i KUVens gjengivelse av modellen. KUVen oppgir at de benytter modellen, men justerer for økt effektivitet og endringer i belegg. Vi har ikke hatt tilgang til hvilke justeringer som er gjort på disse punktene og det er heller ikke oppgitt hvilken benevnelse resultatene i modellen har. Siden vi allerede har etablert at KUVens antagelser rundt billettpriser i nullalternativet gir et tilstrekkelig godt bilde på denne kostnaden, har vi undersøkt om de relative endringene i billettpriser fra nullalternativet til tiltaksalternativene er konsistente med modellen. Vi har beregnet prosentvis endring i billettpriser ved bruk av Janic-modellen, slik oppgitt i KUVen. Inngangsdata i modellen er avstand i luftlinje og flyets setekapasitet. Siden vi ikke har fått tilgang til justeringene for belegg og effektivisering kan vi ikke gjenspeile deres resultater nøyaktig. Vi finner imidlertid at ujusterte beregninger ved bruk av modellen er har en feilmargen relativt til KUVens resultater på under 1.5 prosent ved bruk av denne metoden i alle tiltaksalternativer, med unntak av utbygging av stor lufthavn på Grøtnes. Den ujusterte modellen tilsier noe høyere billettpriser for stor lufthavn på Grøtnes, der modellen predikerer opptil 8 prosent høyere billettpriser enn oppgitt i KUVen. Vi kan ikke se bort ifra at justeringen for effektivitetsgevinst og -belegg for fly med større setekapasitet, som det vil være rom for ved en slik utbygging, vil være større enn ved øvrige tiltak. Kvalitetssikrer finner derfor at forutsetningene for beregning av flypriser som er lagt til grunn for endring i flypriser er tilstrekkelig

⁵³ Dersom det for enkelte strekninger var bompengefinansiering i en begrenset periode måtte vi tatt hensyn til dette i beregningene. Det er kun lagt inn bompenger i Oslo da det per dagsdato ikke er bompenger på strekningene til og fra flyplass i Tromsø, Hammerfest og Alta. Bompengene i Oslo går til andre tiltak, og er ikke satt på bakgrunn for å finansiere en konkret strekning. Vi har derfor lagt til grunn gjeldende bompengesatser i Oslo.

⁵⁴ Kvalitetssikrer finner at Janic-modellen har blitt benyttet i en lang rekke fagfellelvurderte artikler som omhandler flypriser og -tilbud, men har ikke hatt anledning til å gå kritisk gjennom den. Vi tar den for gitt på bakgrunn av dens videre bruk i akademisk litteratur på området.

gode. Vi benytter derfor tilsvarende flypriser i vår alternativanalyse som det oppgitt i KVUen.

Tabell 11-5: Billettpriser i analyserte alternativer. Kilde: Møreforsk (2018)

Konsept	Reisehensikt	OSL – ALF	OSL – HFT/Grøtnes	TOS – HFT
Nullalternativet	Tjeneste	1 800	3 575	1 250
	Fritid	1 350	2 000	1 050
	Til/fra arbeid	1 350	2 000	1 050
Konsept 1	Tjeneste	1 800	3 400	1 125
	Fritid	1 350	1 900	945
	Til/fra arbeid	1 350	1 125	945
Konsept 2	Tjeneste	1 800	3 400	1 125
	Fritid	1 350	1 900	945
	Til/fra arbeid	1 350	1 125	945
Konsept 3	Tjeneste	1 800	1 750	1 125
	Fritid	1 350	1 250	945
	Til/fra arbeid	1 350	1 250	945

VÆRMESSIG TILGJENGELIGHET

Som beskrevet i kapittel 7, vil konsept 2 og 3 med lokalisering på Grøtnes kunne medføre en forbedring av den værmessige tilgjengeligheten, som vil føre til en høyere regularitet. Gjennomsnittlig værmessig tilgjengelighet på Hammerfest lufthavn var 95,8 prosent i perioden 2016 – 2018, og denne forventes å øke til 98,5 prosent ved lokalisering på Grøtnes.

For den andelen passasjerer som rammes av uforutsette forsinkelser, vil de generaliserte reisekostnadene inneholde en ekstra kostnad. Uforutsette forsinkelser innebærer en kostnad utover selve kostnaden av forsinkelsen. I tilfeller med uforutsette værmessige hendelser ved Hammerfest lufthavn antas det at flyene dirigeres til enten Alta eller Lakselv, som begge ligger ca. 2 timer unna Hammerfest sentrum med bil/buss, i tillegg til økt flytid. Basert på estimer i KVUen har vi lagt til grunn en tidsulempe på 3 timer som følge av dette, og dobbel tidsverdi. Det tilkommer også andre kostnader ved slike situasjoner utover de tidsmessige ulempe en slik forsinkelse medfører. Disse kostnadene er lagt til i vurderingen som ikke-prissatte kostnader.

BEREGNING AV DRIFTSINNTEKTER OG -KOSTNADER

De analyserte alternativene påvirker Avinor sine driftsinntekter. Avinor sine driftsinntekter består av inntekter fra passasjeravgift, startavgift, terminalavgift (TNC), underveisavgift og kommersielle inntekter.

PASSASJERAVGIFT

Passasjeravgiften avhenger av antall passasjerer, og hvorvidt disse passasjerene foretar mellomlanding. En passasjer med direkteflygning betaler en sikkerhetsavgift i tillegg til passasjeravgiften og klagenemdagiften. Dersom en passasjer har en eller flere mellomlandinger på sin reise, betales ikke ny sikkerhetsavgift for hver avgang, men det betales en passasjeravgift per avgang dersom passasjerene går ut og inn av flyet. I 2019 var passasjeravgiften på 48 kroner per passasjer, mens sikkerhetsavgiften var på 60 kroner per passasjer. Klagenemdagiften var på 0,35 kroner per passasjer. I beregningene har vi

lagt til grunn de overnevnte satsene, og tabellen under viser totale passasjeravgifter på de ulike flystrekningene som inngår i utredningen.

Tabell 11-6: Passasjeravgifter per passasjer på ulike strekninger. Kilde: Avinor (2020)

Flystrekning	Kr per passasjer
Oslo – Tromsø – HFT	157
Tromsø - HFT	108
Oslo – Tromsø - Grøtnes	157
Tromsø - Grøtnes	108
Oslo - Grøtnes	108
Oslo - ALF	108

STARTAVGIFT

Startavgiften beregnes per fly som tar av på en flyplass, og avhenger av størrelsen på flyet (MTOW) innenfor ulike terskler. På regionale flyplasser får flyselskapene 30 prosent rabatt på startavgiften. Både Alta lufthavn og Hammerfest lufthavn er definert som regionale flyplasser, og dette er hensyntatt i beregningene. Tabellen under viser satsene for startavgifter i 2019.

Tabell 11-7: Startavgifter per tonn MTOW. Kilde: Avinor (2020)

MTOW	Kr per tonn
Tonn 6 til 75	62
Tonn 75 til 150	31
Tonn > 151	12,4

I beregningene har vi tatt hensyn til at denne startavgiften kun avhenger av antall passasjerer indirekte gjennom antall avganger. Det betyr at avganger med lavere passasjerbelegg ikke medfører reduksjon i startavgiften. I beregningen har vi lagt til grunn at det benyttes tre ulike flytyper avhengig av størrelsen på flyplassen. Tabellen under viser hva vi har lagt til grunn om størrelsen for de ulike flytypene.

Tabell 11-8: MTOW for ulike flytyper. Kilde: Møreforsk (2020)⁵⁵

MTOW	MTOW
Boeing 737-800 (186 seter)	79
DHC 8-300 (50 seter)	19
DHC 8-100 (39 seter)	16

⁵⁵ E-post sendt til Heidi Ulstein i Menon fra Møreforsk den 18. februar 2020

TERMINALAVGIFT (TNC) OG UNDERVEISAVGIFT (EN ROUTE)

Terminalavgiften og underveisavgiften beregnes på bakgrunn av flystørrelse. Underveisavgiften avhenger også av flydistansen for de ulike strekningene. Beregningen av disse to avgiftene er vist ved de to formlene under.

$$(1) \quad TNC = \left(\frac{MTOW}{50} \right)^{0.7} * kr$$

$$(2) \quad \text{Underveisavgift} = \left(\frac{km - 40}{100} \right) * \left(\frac{MTOW}{50} \right)^{0.5} * kr$$

Tabellen under viser satsene for underveisavgift og terminalavgift i 2019.

Tabell 11-9: Underveisavgift og terminalavgift. Satser i 2019. Kilde: Avinor (2020)

MTOW	Krone
Terminalavgift	1892
Terminalavgift (regionale lufthavner)	1324
Underveisavgift	422

Som vi ser av beregningen for underveisavgiften, avhenger denne av distanse oppgitt i kilometer. Tabellen under viser distanse for flystrekningene i luftlinje benyttet i beregningene.

Tabell 11-10: Distanse i luftlinje (kilometer) for ulike strekninger. Kilde: Møreforsk (2020)⁵⁶

Flystrekning	Distanse i kilometer i luftlinje
Oslo – Tromsø – HFT	1 325
Tromsø - HFT	210
Oslo – Tromsø - Grøtnes	1 325
Tromsø - Grøtnes	210
Oslo - Grøtnes	1 287
Oslo - ALF	1 225

KOMMERSIELLE INNTEKTER

Endringene i kommersielle inntekter avhenger av flyplassens størrelse og innhold, og er basert på estimater fra Avinor. Disse er benyttet i beregningen, og er vist i tabellen under.

Tabell 11-11: Kroner per passasjer i kommersielle inntekter. Kilde: Møreforsk (2019)

Flystrekning	Kroner per passasjer
--------------	----------------------

⁵⁶ E-post sendt til Heidi Ulstein i Menon fra Møreforsk den 18. februar 2020

HFT (i dag)	18
HFT (1199 m)	18
Grøtnes (1199 M)	18
Grøtnes (2000 m)	55
Alta (i dag)	55

DRIFTSKOSTNADER

Det er ikke gjort en vurdering av driftskostnader i KVUen. Avinor har i ettertid oversendt et estimat for driftskostnader for Konsept 2 og Konsept 3. Kostnadene er estimert etter tre kostnadselementer: «Lønn og personal», «ADK» og «Interne kjøp». Driftskostnadene ved Konsept 2 er estimert til 53 MNOK, mens driftskostnadene ved Konsept 3 er estimert noe høyere til 63 MNOK.

Estimerte driftskostnader for Konsept 1 er basert på Konsept 2 sine kostnader, og er følgelig på 53 MNOK. Da konseptene har lik banelengde antas det at driftskostnadene vil være omtrent like.

Driftskostnader for nullalternativet er basert på driftskostnader for Hammerfest Lufthavn i 2019, som var 56 MNOK. Etter investering i ny bygningsmasse i 2066 er det antatt at driftskostnaden vil bli noe lavere grunnet moderne teknologi og løsninger. Driftskostnader etter investering er estimert å være 53 MNOK.

BEREGNING AV VERDI VED KJØP OG SALG AV TOMT

I KVUen ble det ikke vurdert samfunnsøkonomisk verdi ved kjøp og salg av tomter. Kvalitetssikrer har inkludert denne virkningen. Vi har basert verdiene ved kjøp og salg av tomt på en eksisterende verdivurdering av en tilsvarende tomt i Hammerfest sentrum, foretatt av en uavhengig næringseiendomsmegler i forbindelse med kommunens salg av en tomt til Hammerfest sykehus.⁵⁷ Kvalitetssikrer har gjennomgått inngangsverdiene som ligger til grunn i denne verdivurderingen og gjort enkelte justeringer for å utarbeide et estimat på verdier som kan legges til i den samfunnsøkonomiske analysen.

Det er viktig å påpeke at dette ikke er salgsverdier som tomteeier kan forvente å få i markedet, blant annet fordi man i samfunnsøkonomiske analyser legger til grunn et annet avkastningskrav enn private aktører, men også fordi det ikke er foretatt en konkret verdivurdering av de ulike tomtene. Det kan også være at det er egne avtaler mellom tomtekjøper og tomteeier som ikke nødvendigvis er utarbeidet basert på en ren verdivurdering av tomtene. Det er viktig å understreke at vi i den samfunnsøkonomiske analyser ikke etterstreber å identifisere salgs- og kjøpsverdier, men de samfunnsøkonomiske verdiene som skal representere den beste alternative anvendelsen av tomtene. Tabellen under viser beregningsforutsetningene som ligger til grunn for beregning av den samfunnsøkonomiske verdien av kjøp og salg av tomt.

Tabell 11-12: Beregningsforutsetninger kjøp og salg av HFT og Grøtnes.

Tomt	Forutsetning	Estimater
Salg av HFT	Bruttoleie per kvadratmeter korrigert for eierkostnader	83
	Privatøkonomisk avkastningskrav	10,38 %
	Kostnad per kvadratmeter for opparbeidelse av tomt HFT tillegg til opprydningskostnad	31

⁵⁷ Norsk takst (2019).

	Tomtestørrelse (kvm)	473 000
Kjøp av Grøtnes	Bruttoleie per kvadratmeter korrigert for eierkostnader	71
	Privatøkonomisk avkastningskrav	10,38 %
	Kostnad per kvadratmeter for opparbeidelse av tomt HFT tillegg til opprydningskostnad	20
	Tomtestørrelse (kvm)	279 000

For salg av HFT er bruttoleien korrigert for eierkostnader basert på salg av tomten til Hammerfest sykehus. I tillegg har vi korrigert for at man må foreta omfattende arbeid for opparbeidelse av tomt, og dette er utover kostnadene til opprydning som er inkludert i investeringskostnadene.

Når det gjelder verdien av tomten på Grøtnes, har vi foretatt en justering av kvadratmeterprisen som ligger til grunn for salg av Hammerfest lufthavn. Tomten på Grøtnes ligger lenger unna sentrum enn den eksisterende flyplassen, noe som også vil reflekteres i verdien av tomten. For å synliggjøre denne forskjellen har vi benyttet Skatteetatens kalkulator for fastsettelse av tomteverdier for ikke-utleid tomteareal. Denne kalkulatoren viser at en tomt som ligger mer sentrumsnært har en høyere pris enn tomter som ligger mer perifert til. Vi har derfor bruk disse sentralitetsfaktorene i beregningen av tomteprisen. Kostnaden per kvadratmeter for opparbeidelse av tomt er erfaringspriser fra andre tilsvarende tomter.

I alternativanalysen er det lagt til grunn en kalkulasjonsrente på fire prosent nedjustert gradvis over tid. I beregningen av salgsverdien framkommer det at salgsverdien fra meglerne er beregnet med et privatøkonomisk avkastningskrav på 10,38 prosent. Det kan være mange årsaker til at de private legger til grunn et høyere avkastningskrav enn kalkulasjonsrenten på fire prosent, for eksempel kan leieinntektene være medsykliske, slik at man pådrar seg systematisk risiko ved å investere i eiendom i Hammerfest. Med et slikt avkastningskrav vil salgsverdien – som jo reflekterer den privatøkonomiske verdsettingen av en framtidig kontantstrøm – være systematisk lavere enn den samfunnsøkonomiske verdsettingen av den nøyaktig samme framtidige kontantstrømmen. Det er et problem for analysen dersom man på grunn av forskjellen mellom det statlige og det private avkastningskravet systematisk undervurderer den samfunnsøkonomiske verdien tomten genererer når de er på private hender. Rundskriv R-109/14 krever for eksempel at for «statlig forretningsdrift i direkte konkurranse med private aktører skal en kalkulasjonsrente tilsvarende den som private bedrifter står ovenfor benyttes.» Dette kommer til anvendelse her, da man som tomteeier står i direkte konkurranse med private. Enten kan en offentlig tomteeier leie ut eiendommene selv, eller selge til private utviklere som kan drive utleie. Etter vår vurdering er den mest hensiktsmessige tilnærmingen i denne kvalitetssikringen å holde på fire prosent kalkulasjonsrente i de samfunnsøkonomiske beregningene. Da vil den samfunnsøkonomiske verdien av tomten være gitt ved nåverdien av framtidige leieinntekter.

PROGNOSER FOR FLYTRAFIKKEN

I utarbeidelsene av prognoser for flytrafikk er det tatt utgangspunkt i tidligere utarbeidede prognoser for flytrafikk i Hammerfest-området. Disse prognosene er utarbeidet av TØI i 2018 for Hammerfest næringsforening, og tar utgangspunkt i trafikk tall for 2017.⁵⁸

HOVEDSCENARIO

Hva er gjort i KVV?

Med Hammerfest-området mener vi passasjerer som reiser til/fra Hammerfest og Kvalsund enten via Hammerfest lufthavn (HFT) eller Alta lufthavn (ALF). Majoriteten av de reisende velger å benytte HFT, som er den nærmeste flyplassen, mens noen velger å benytte ALF, som ligger ca to timers kjøretur unna.

⁵⁸ Thune-Larsen (2018).

Det presiseres at det er stor årlig variasjon i størrelsen på lekkasjen til ALF, men basert på RVU og erfaringstall fra Avinor er den anslått til 40 000 for 2017. Videre er de reisende dekomponert inn i reiser tilknyttet oljevirksomhet og øvrige reiser. De øvrige reisene er videre delt inn i utenlands- og innenlandsreiser.

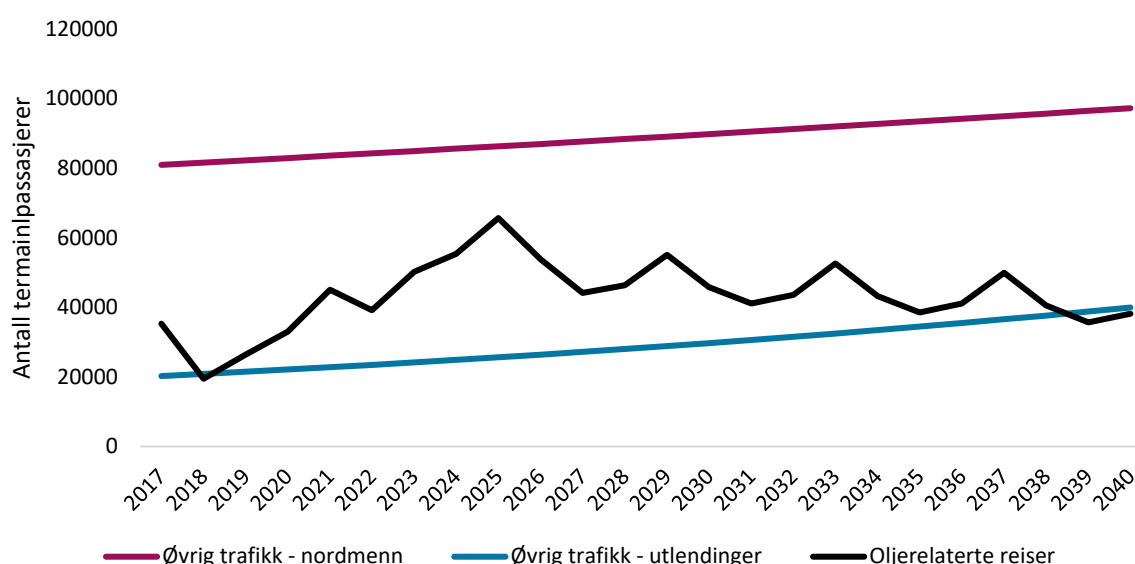
Det er særlig petroleumsrelatert virksomhet som trekkes fram som årsaken til vekst i antallet passasjerer over Hammerfest lufthavn.⁵⁹ Fremtidig vekst er usikker, og det årlige behovet varierer mye. På bakgrunn av dette er det et ønske om å modellere oljetrafikken så realistisk som mulig. Her er det tatt hensyn både til den direkte oljerelaterte virksomheten (plattform og transport til plattform) og den indirekte oljerelaterte virksomheten (forsyningstjenester til oljesektoren). For å avdekke behovet i industrien og derav antallet flyreiser knyttet direkte til petroleumsvirksomhet, har TØI tatt i bruk både RVU og gjennomført intervjuer med de ulike oljeselskapene som har interesser i området. I hovedscenariet er det derfor lagt til grunn utbygging av feltene Johan Castberg, Altha Gotha og Wisting, samt normal drift av de eksisterende feltene Snøhvit/Melkøya og Goliat. Det legges også til grunn aktivitet som følge av én leterigg.

I vurderingen av den indirekte effekten av økt oljeaktivitet har man sett til Kristiansund hvor en lignende utvikling i oljeindustri resulterte i en sysselsettingseffekt på 65 prosent. Den totale effekten av økt aktivitet i oljebransjen blir derved 1,65. All endring i petroleumsrelatert virksomhet antas å kun slå ut på HFT.

Av trafikken som *ikke* er knyttet til oljevirksomhet antas det at denne fordeler seg ca. 80-20 på hhv. innenlands- og utenlandsreiser. Utvikling i innenlandsreiser er basert på grunnprognoser for persontransport fra NTP fra 2016 til 2050 (TØI, 2017). I hovedscenariet legges det til grunn en gjennomsnittlig årlig vekst i antall innenlandsreiser på fly på 0,8 prosent. Det forventes en vekst i utenlandsreiser på 3 prosent årlig, basert på en prognosemodell utarbeidet av TØI.

Figur 11-1 illustrer størrelsesorden og utvikling på de tre komponentene for TØIs prognose.

Figur 11-1: Antall terminalpassasjerer HFT dekomponert i oljerelaterte reiser og øvrige reiser – KVVU-prognose



⁵⁹ Thune-Larsen (2018).

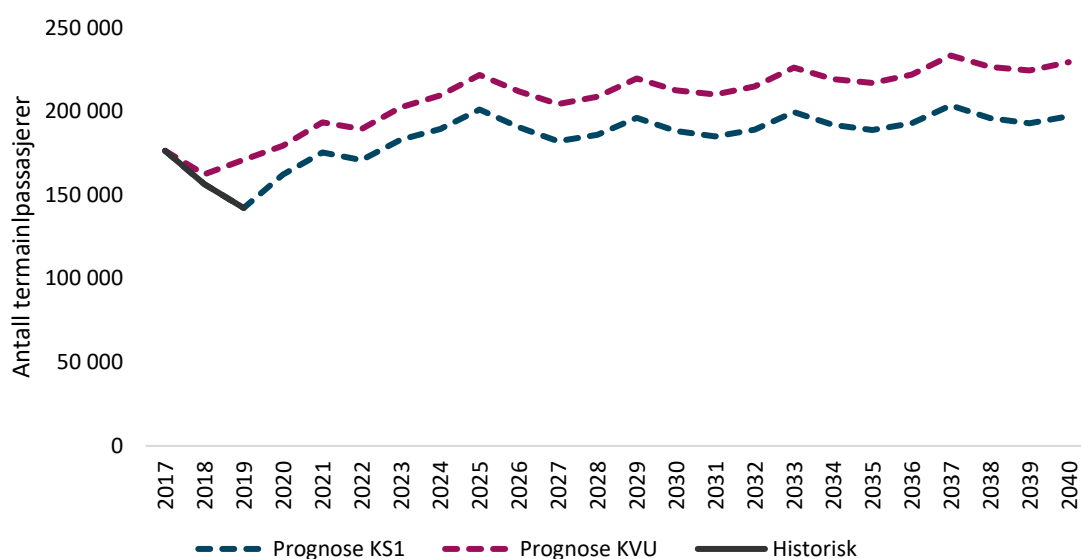
Kvalitetssikrers justeringer

Vi har foretatt enkelte justeringer av prognosene som ble brukt i KVUen. Årsaken til vår justering er at to konkrete forhold har endret seg.

For det første er de observerte tallene for 2018/2019 betraktelig lavere enn det som ble estimert. Vi har lagt til grunn de historiske tallene for disse årene. TØI oppgir i dialog med kvalitetssikrer at fallet de ser i oljerelaterte reiser sammenfaller med det som ble estimert i prognosene i KVU, og at det dermed er antallet øvrige reisende som representerer differansen fra estimatet.⁶⁰ Det er vanskelig å si om dette er en negativ utvikling i trafikkveksten, eller om det bare er en enkeltstående observasjon. Det har historisk vært stor variasjon i trafikken i området. Vi har derfor tatt utgangspunkt i den historiske trenden fra 2000 til 2019 i estimeringen av tall for 2020 og videreført forutsetningene for de ulike komponentene basert på dette.

Videre har det kommet nye grunnprognoser for persontransport fra NTP som nedjusterer forventningen til vekst i innenlandsreiser på fly fra 0,8 prosent til 0,4 prosent årlig vekst (TØI, 2019). I KVU er veksten tillagt Hammerfest-området spesifikt. Vi har ikke tilgang til et like nyansert datamateriale, og kan ikke foreta samme regionale tilpasning. Det er derfor lagt til grunn den nasjonale forventningen til utvikling. Dette med bakgrunn i at befolkningsprognosene for Hammerfest-området både lå og ligger tett opp mot forventningen til vekst nasjonalt. TØI oppgir at de ikke har fått gode indikasjoner på særlige endringer for antakelsene om vekst i utenlandsreiser, og vi beholder derfor de som lå til grunn for prognosene i KVUen.

Figur 11-2: Antall terminalpassasjerer for Hammerfest-området i KVU og KS1. Kilde: Thune-Larsen (2018)



Resultatet av disse to justeringene er at trafikkprognosene i KS1 ligger noe lavere og har en lavere vekst for innenlandsreiser enn KVU, slik vi ser av Figur 11-2. Ellers er de samme forutsetningene lagt til grunn.

HØYT OG LAVT SCENARIO

Prognosene for flytrafikken er beheftet med stor usikkerhet og TØI har utarbeidet et høyt og et lavt scenario.

For det høye scenariet antas det økt oljevirkosomhet i området i form av ytterligere utbygging av to drivverdige funn og tre leterigger. Det legges også til grunn oppstart av gruvedrift for Nussir gruve. Utviklingen i innenlandsreiser vurderes til å vokse med en gjennomsnittlig årlig vekst på 1,3 prosent,

⁶⁰ Telefonmøte med Harald Thune-Larsen i TØI den 6 mars 2020.

mens utenlandsreiser antas å vokse med 5 prosent årlig (Thune-Larsen, 2018).

For lavt scenario er det generelt forutsatt noe lavere økonomisk vekst og dermed mindre vekst i flytrafikken.

Begge scenariene er justert av kvalitetssikrer på samme måte som hovedscenariet.