Yvirlit yvir viðmerkingar frá 3. pørtum og ávirkan á avgerðarnotat

Í Sambandi við gerð av avgerðarnotati, hevur P/F Suðuroyartunnilin (SUTU) fingið ávikavist Kasper Nordmelan (KN) og Cowi, at gera 3. Part gransking av notatinum, fyri at tryggja dygdina og at gera vart við viðurskifti, sum arbeiðast skal víðari við. Tilfarið til gjøgnumgongd varð sent til partarnar 01.10.2025, og svarað er leypandi uppá spurningar.

Kasper Nordmelan hevur skrivað *"Uavhenging gjenneomgang av beslutningsnotat, Suðuroyartunnilin, Linjeføringer dagf. 11.10.2025."*

Cowi hevur skrivað *"Suðuroy tunnel - cost estimation of different alignments. 3rd part review, dagf. 20.10.2025"*

SUTU hevur fingið viðmerkingar í tilgongdini, og hevur í avgerðarnotatinum frá 20.10.2025 fyrihildið seg til flestu niðurstøðurnar í rapportunum, soleiðis at tað skal vera so fullfíggjað sum gjørligt.

KN tekur samanum viðgerðina og ger niðurstøður í sínum notati í innrammaðum teksti. Í hesum uppritið er eitt yvirlit yvir niðurstøðuarnar í rapportunum hjá KN við tilhoyrandi tekst hjá Cowi og viðmerkingar frá SUTU

Niðurstøður hjá KN	**Niðurstøður hjá Cowi**	**SUTU viðmerkingar**
1.3 Estimerte kostnader og byggetider Det er bemerket for oppdragsgiver at angitt byggetid på 8,4 år for alternativ 2B ikke samsvarer med grunnlagsdokumentene og min verifikasjon – som viser et behov for 8,8 år byggetid for dette alternativet.		Hetta er rættað, og prosjektering og útboð er tikið við í samlaðu tíðina, saman við øðrum rættingum.
2.1 Forprosjektets risikovurderinger Forprosjektets risikovurderinger er adekvate, men gir ikke grunnlag for å vurdere ulikheter ved de nåværende alternativenes risikobilder. Ulike særtrekk ved disse alternativene burde vært analysert som grunnlag for beslutningsprosessen. I hvilken grad slike analyser ville hatt betydning for valg av linjeføring og alternativ vet man ikke før analysene er gjort.		KN staðfestir, at risikoanalysurnar í forprosjektinum eru nøktandi. Tað er gjørd ein risikoanalysa afturat fyri bygging úr Skúvoy. Um linjuførin 2 verður vald, skulu sjálvandi risikoanalysur gerast fyri tað linjuna, sum er uml 3,5 km longri enn linjuføring 1. Innleiðandi er ikki mett, at hon verður nógv ótryggari, um trygdarrúm verða gjørd, hóast hon er longri,. Sí annars notu 1.

2.2 Risikovurdering av aspekter knyttet til byggeperioden Uklarheter knyttet til om nødvendige risikoreduserende tiltak er hensyntatt i kostnadsestimeringen øker sannsynligheten for at Forprosjektet viser lavere prosjektkostnader enn det som må forventes. Denne usikkerheten gjelder likt for alle alternativer, og er dermed uten særlig betydning for valg av linjeføring og alternativ.		Hædd er tikin fyri styrktari organisatión í byggtíðini. Eisini er tikið hædd fyri, at byggiplássið í Skúvoy skal hava neyðuga tilbúgving, um okkurt gongur galið. SUTU eru samdir við KN um, at hetta ikki ávirkar val av linjuføring
2.2 Risikovurdering av aspekter knyttet til byggeperioden Det er sannsynlig at lange stufflengder medfører: større negativ risiko for A-alternativene enn for B-alternativene, og større negativ risiko for alternativene i linjeføring 2 enn for alternativene i linjeføring 1 – og for så vidt nokså sikkert at alle alternativer påvirkes negativt i større grad enn det som reflekteres i foreliggende kostnadsestimater og anslåtte byggetider.		Ein stór avbjóðing við longum stuffum er frísk luft á stuff, og tað er eftirvíst at vera í lagi við útrokningum, og at 2A hevur størst avbjóðingar. Royndirnar hjá SUTU eru, at tað fyrst og fremst er nøgdin av injeskjón, sum ávirkar framdriftina. SUTU eru samdir í, at hetta skal kannast nærri. Viðmerkingin verður tikin við í høvuðsprosjektið.

3.1 Vurdering av fremdriftsplanene Oppsummering av anbefalte justeringer av forventet byggetid: Alternativ 1A bør tillegges 1,6 år byggetid Alternativ 1B bør tillegges 1,1 år byggetid Alternativ 2A bør tillegges 2,4 år byggetid Alternativ 2B bør tillegges 1,6 år byggetid Verifikasjon indikerer at de fremdriftsmessige fordelene som kan innhentes ved en tredje arbeidsfront fra Skúvoy er undervurdert for Alternativ 1B.	Cowi rapport table 4: 1A: eigur at økjast við 0,3 ár 1B: eigur at økjast við 0,4 ár 2A: eigur at økjast við 0,9 ár 2B: eigur at økjast við 0,7 ár	Viðmerkingarnar um byggitíð eru ikki tiknar við í avgerðarnotatið, eftirsum tað ikki ávirkar støðutakanina til linjuføring, og at KN og Cowi hava ymiskar metingar. Framdrift 40m/kalendaraviku er frá royndunum úr Sandoyartunlinum, hevur verið roknað sum konservativt, tí tað var nógv injeksjón, og borað var bert frá aðrari síðuni í 2-3 mánaðir áðrenn gjøgnumslag. Í mun til Skúvoy metir SUTU stóra óvissu liggja í tilrigging og drift. Síðurúm verður ikki roknað sum liggjandi á kritisku tíðarlinjuni. Viftur verða ikki roknaðar at liggja á kritisku tíðarlinjuni. SUTU eru samdir í, at hetta skal kannast nærri. Viðmerkingar verða tiknar við í høvuðsprosjektið.
3.2 Arbeider og rigg på Skúvoy Det er stor usikkerhet knyttet til mulig oppstart av tunneldrift – med full produktivitet – før alle havnefasiliteter er etablert. Dersom oppstart av tunneldrift fra Skúvoy skal kunne skje 13-14 måneder etter oppstart på de to øvrige arbeidsfrontene – som forutsatt – fremstår det nødvendig å finne optimaliseringstiltak som reduserer behovet for havnefasiliteter (i omfang) eller på annen måte reduserer byggetiden.		SUTU eru samdir. t.d. um havnabyggingin ikki fer í gongd fyrsta summari. Ella trupulleikar vera við umhvørivsloyvum t.d. um neyðugt verður at gera optimaliseringstiltøk sum at gera grótbrot í Skúvoy

4.1 Kostnadsestimering i Forprosjektet Svakheter ved metodebruken medfører at de estimerte prosjektkostnaden trolig er lavere enn det prosjektets art og omfang tilsier. Denne usikkerheten gjelder likt for alle alternativer, og er dermed uten særlig betydning for valg av linjeføring og alternativ.		Ávirkar øll alternativini eins. Enn ein kostnaðarmeting verður gjørd í høvuðsprosjektinum, tá linjuføring er vald og verkætlanin detajlprosjekterað. Sí annars notu 2
4.2 Videreføringen av Forprosjektets kostnadsestimat Omregnet og avrundet gir dette en forventet tunnelmeterpris på 175 000 NOK som netto entreprisekostnad med prisnivå 2025, eks. uspesifiserte arbeider og påregnelige merkostnader for usikkerhet. Tunnelmeterprisen fremstår lav, men ikke uoppnåelig.	For all the alternatives tunnel construction cost for the main tunnel is the same or about 112.000 DKK/m tunnel (about 175.000 NOK/m tunnel), as per table 2. As unspecified and unsure cost and owners cost is not, percentage wise, the same for the tunnel construction cost of different alternatives in table 3, calculated construction tunnel cost, including unspecified, unsure and owners cost, ranges between 160.000 and 166.000 DKK/m tunnel. These values are considered probable as they are derived from real cost for previous subsea tunnels in the Fareo islands. According to Suðuroyartunnil p/f (SUTU) average cost, updated to 2019 index, for Eysturoy and Sandoy tunnels was about 120.000 DKK/m tunnel and price increase has been about 38% since then to fall 2025 (120 x 1,38 ~ 166). => OK	SUTU eru samdir, og hetta svarar til royndirnar frá Eystur- og Sandoyartunlum

4.2 Videreføringen av Forprosjektets kostnadsestimat Indeksreguleringen basert på prisutviklingen i innsatsfaktorene er med stor sannsynlighet ikke fyllestgjørende for Suðuroyartunnilin i dagens markedssituasjon. Denne usikkerheten skal i teorien gjelde likt for alle alternativer, men vil trolig virke mere negativt jo større arbeidsomfang og lengre byggetid entreprisene har.		SUTU eru samdir í, at marknaðarstøðan kann hava stóra ávirkan á tilboðini. Hetta hevur í útgangstøðinum ikki stórvegis ávirkan á raðfylgjuna millum alternativini. Prísurin á tilboðunum verður kendur, tá tilboðini koma inn, og áðrenn Løgtingið tekur støðu til bygging um uml. 2 ár. Tá kann marknaðarstøðan vera ein onnur enn hon er í dag. Bilag 1. s34: Prisene som ble brukt i Anslaget er hentet fra Norconsults erfaringspriser. Priser fra nye tunnelanlegg i Norge og fra Sandoyartunnilin er vurdert som spesielt relevante. Priser er også sammenliknet med større tunnelprosjekter i andre deler av landet (Noregi) for benchmarking. Kostnaðirnir hjá Norconsult frá Rogfast eru frá 2023.
4.3 Identifisert risikoelement - stufflengder Det er grunnlag for å anta at betydelige merkostnader vil påløpe etter hvert som stufflengden øker til drøyt 13 kilometer. Disse påregnelige merkostnader er: større i A-alternativene enn for B-alternativene, og større alternativene i linjeføring 2 enn for alternativene i linjeføring 1	Cost/m tunnel is normally higher for longer tunnels and cost per meter should therefore besomewhat higher for alternative 2A than for 1A because of longer transport distances. This difference is considered within acceptable error limits in this comparison.	SUTU eru samdir í, at tunnilin eigur at vera so stuttur sum gjørligt. Longstu stuffar eru (tunnilsmunni – gjøgnumslag): 1A: 11 374 m 1B: 10 780 m 2A: 13 140 m 2B: 10 900 m Verður tikið upp ísv høvuðsprosjektið.

5.1 Arbeider og rigg i Skúvoy Samlet sett gir observasjonene nevnt ovenfor en indikasjon på at foreliggende planer for tilrettelegging for tunneldriving fra Skúvoy har stort potensial for optimalisering og kostnadsbesparelser for begge B-alternativene.	Construction and operation of a work camp on Skuvoy is estimated rather high in our opinion. Possible savings in operation of work camps on Sandoy and Suðuroy should be taken into consideration in the cost evaluation for camp in Skuvoy. => Needs to be reconsidered.	KN nevnir optimeringsmøguleikar: • Grótbrot í Skúvoy (er upp til umhvørvis- og friðingarmyndugleikar) • Bert ein kaj - er tikið við í kostmetingina hjá NO • Minni enn 3 vikur buffara - SUTU vil varðveita 3 vikur pga risiko. • Ikki taka fyribils kaj burtur. (er upp til umhvørvis- og friðingarmyndugleikar)
5.1 Arbeider og rigg i Skúvoy Tabell 8 anskueliggjør at estimerte kostnader for Arbeid og rigg i Skúvoy bør reduseres med drøyt 300 millioner NOK i både alternativ 1B og 2B for å sikre sammenlignbare entreprisekostnader i forholdet til alternativ 1A og 2A. På den annen side er byggherrekostnadene knyttet til Arbeid og rigg i Skúvoy tilsynelatende uteglemt. Om dette er en korrekt observasjon skal kostnadsreduksjonen være anslagvis 100 - 150 millioner NOK mindre. Uspesifiserte og uforutsette kostnader synes imidlertid å være medregnet.	As regards transport of rock material from Sandoy to Skuvoy, we consider this is based known cost from other projects. => OK Cost evaluation for the construction of the breakwater dike and harbour facilities is considered not unrealistic. However, as we lack information on basic parameters such as costal waves,currents etc. we have to assume size and shape of the breakwater dike to be correct asdesigned by Norconsult => OK Total cost estimation for construction and operation of the workplace on Skuvoy, of about 625 mDKK in table 2, is rather high but does not change the total picture for cost comparison of different alignments.	KN metir MDKK 511 (kurs 0,64) SUTU metir MDKK 625 (beslutningsnotat) Munur MDKK 115 Byggiharrakostnaðir eru mettir at økjast uml DMKK 50 til eyka byggiharra manning í Skúvoy, sum er lagt afturat tunnilskostnaðinum eftir viðmerking frá 3. parti Hesi viðurskiftini broyta ikki raðfylgjuna millum linjuføring 1 og 2.

5.2. Tunnelarm Skúvoy Tunnelarm Skúvoy bør ikke estimeres med lavere kostnad enn hovedtunnelen (T9,5). Dette gjelder for så vidt likt for alle alternativer, men med et mulig unntak for alternativ 1A som ikke har behov for plass til to ventilasjonsduker gjennom tunnelarmen.	Construction cost of the tunnel to Skuvoy from the main tunnel is estimated the same for all alternatives, about 112.000 DKK/m tunnel. Norconsult has estimated the contractor cost 103.100 DKK/m tunnel. Unspecified and unsure and owner´s cost should be added to this figure in table 3 as was done for the main tunnel, see second paragraph under “Review of tunnel construction values in table 2 and 3”. Cost should be increased to about 150.000 DKK/m tunnel (unknown and owners cost included). In their cost estimation Norconsult uses the same unit price for upward and downward tunnel excavation. However, upward driving is generally cheaper because it is less expensive to remove material by help of gravity and less pumping is required. Cost per meter tunnel in the Skuvoy tunnel should be evaluated higher for alternatives 1B and 2B than for 1A and 2A. For B-alternatives cost/meter then maybe 10% higher.	Pláss er fyri tveimum ventialtiónsdúkum er eftirkannað fyri T8,5, og er tí ikki broytt í avgerðarnotatinum. Kostnaðurin av tunnilsarmi til Skúvoy er hækkaður við 22% kostnaði til ókent í avgerðarnotatið 10% eyka fyri bygging í Skúvoy er ikki tikið við í avgerðarnotati.

5.3. Evakueringsrom pr. 500 meter Kostnaden for evakueringsrommene fremstår lavt (optimistisk) estimert. Denne usikkerheten gjelder likt for alle alternativer, og er dermed uten særlig betydning for valg av linjeføring og alternativ.	Evacuation rooms are estimated about 5,25 mDKK/room which is considered high (estimated about 4 mDKK/room for tunnel in Iceland), but assumed to be based on cost for comparable rooms in Norwegian tunnels. Estimated cost per room is the same for all the alternatives and total cost thus respectively higher for longer tunnel. => OK	Eingin broyting er gjørd í avgerðarnotatinum
5.4 Beregninger av uspesifiserte kostnader og byggherrekostnader Min verifikasjon av beregningene viser at både alternativ 1A og 1B kommer ut med en prosjektkostnad som er om lag 134 millioner DKK høyere enn vist i Beslutningsnotatet. For alternativ 2A er avviket ca. 200 millioner DKK og for alternativ 2B er økningen ca. 207 millioner DKK.	Unspecified and unsure cost is ranging from 24 to 26% of the tunnel construction cost in table2. In the predesign report, from Norconsult, undefined-unsure cost is estimated about325 mDKK. SUTU increased this to 676 mDKK for alternatives 1, used the same value forunspecified as Norconsult but increased uncertainty, according to (SUTU). Higher value is for alternative 2, 719 mDKK, is because of longer tunnel. Normally unspecified and unsure cost is evaluated as percentage from the alculated contractor cost, but since this the same method is done for all the alternatives, and probably based on cost for older subsea tunnel projects considered acceptable => OK	Høvuðsbroytingarnar, sum eru gjørdar í avgerðarnotatinum útyvir rættingar eru: Depotkostnaðir øktir við 30-40 mkr. B- alternativini eru økt við 50 mkr til byggiharrakostnaðir í Skúvoy Hetta er ein meting, sum ikki broytir raðfylgjuna millum linjuføring 1 og 2. Sí annars notu 2
5.5 Manglende kostnadselementer Denne usikkerheten gjelder i utgangspunktet likt for alle alternativer. Når det gjelder B-alternativene er det imidlertid medtatt ekstra kostnad for sjøtransport og deponering av om lag 700 000 – 800 000 m3 i Arbeid og rigg Skúvoy. Om landdeponering av all tunnelstein er medtatt i estimatene, hvilket i så fall ikke er synlig, skal merkostnadene for deponering som B-alternativene er tillagt gjennom Arbeid og		Deponi í Sandoy og Suðuroy er tikið við í endaliga notatið. Móttøka av sigldum gróti er ikki við í metingini.

rigg Skúvoy reduseres tilsvarende den beregnede kostnaden for landdeponering av 700 000– 800 000 m3. Om deponering ikke er medtatt i kostnadsestimatene, er den uteglemte kostnaden tilsvarende større for A-alternativene enn for B-alternativene.		
5.6 Ferjedrift til Suðuroy Dersom den direkte driftskostnaden skal veies inn i grunnlaget for sammenligningen av alternativene, bør dette avveies mot de realkostnader som i tilsvarende perioder vil påløpe for drift av Suðuroyartunnilin.		Inntøkurnar í tunlinum eru mettar at vera hægri enn driftskostnaðurin av tunlinum. Hetta er ikki innroknað.
7 Oppsummering og anbefaling • Alternativ 1A har lavest forventet prosjektkostnad • Alternativ 1B og 2A har en forventet prosjektkostnad som er omkring en halv milliard DKK høyere enn alternativ 1A • Alternativ 2B har høyest forventet prosjektkostnad, drøy en milliard DKK høyere enn alternativ 1A. • Alternativ 1A vil alltid være et bedre valg enn Alternativ 2A med hensyn til både prosjektkostnad og byggetid.	1. Alernative 1A is the considered the best choice, over the other alternatives, as regardscosts, being about 500 mDKK lower than the second lowest cost 2A. 2. B-alternatives are probably undervalued in comparison to A-alternatives as higherexcavation cost for downward excavation of the Skufoy tunnel is not considered and additional owners cost for construction and workplace on Skuvoy is ignored. 3. Benefit of time saving for alternative 1B and 2B is not enough to justify construction work from Skuvoy. Cost is much greater than the benefit. Also as pointed out, can weather condition and	Onga viðmerking

• Alternativ 1B vil alltid være et bedre valg enn Alternativ 2B med hensyn til både prosjektkostnad og byggetid.	isolation of Skuvoy lead to delay of deliveries of materials and supplies needed for the tunnel construction, spare parts etc., reducing the possible time saving. 4. Total costs for all the alternatives is estimated to be somewhat higher than presented but considered within acceptable error limits and not having effect on the economical comparison of alternatives. 5. Construction time for all alternatives is evaluated somewhat higher than presented by Norconsult in their report “Alternative traseer for Suðuroyartunnilin”. Difference in construction time between 1 and 2 alternatives is evaluated less, and between A and Balternatives evaluated greater, than presented by Norconsult.	

Notur:

1. Risikoviðmerking frá Norconsult 24.10.2025:

Under finner dere tilbakemelding på de to kommentarene fra Nordmelan knyttet til risiko.

Lengde og stigning sin påvirkning på risikoforholdene
Både lengde og stigning påvirker risikoforholdene i en tunnel. Enkelt sagt øker risikoen spesielt når stigningen blir mer enn 5%. Risikoen øker også når lengden øker, fordi oppholdstiden i tunnelen blir lengre.

Forskjellen mellom linje 1 og 2 på disse forholdene er som følger:

- Stigning:
  - Linje 1 har ca 2 km med 5% stigning i hver ende
  - Linje 2 har ca. 3,5 km med 3% stigning mot Sandøy, og ca. 3 km med 5% stigning mot Sudurøy
- Lengde
  - Linje 1: 22,818 km
  - Linje 2: 26,355 km
  - Differanse: 3,537 km/ 15,5% økning av lengde fra linje 1 til 2

Det er ikke utført beregning av forskjellen i risiko mellom alternativene, men den kvalitative vurderingen er at forskjellen i risiko er relativt lav. Selv om linje 2 er noe lengre enn linje 1 så forskjellene mellom linjene i et risikoperspektiv relativt små. Forskjellene tilsier at det kun vil være marginalt høyere risiko i linje 2, og ikke en forskjell som skiller linjene spesielt fra hverandre.

Det som i tillegg bør nevnes er at den økte lengden i linje 2 vil påvirke nødetatene sin innsats ved at det er en enda lengre tunnel som skal håndteres. Dvs. at det vil ta lengre tid å kjøre inn til ulykkessted inne i tunnelen. Her er det tiden inne i tunnelen som er interessant, og at det vil være enda lengre å komme seg ut om noe uforutsett skulle skje ved en brannhendelse.

Tunnel til Skuvøy
Tunnelen til Skuvøy vil variere fa ca. 1393-1870 m avhengig av linjevalg, og har en stigning på 10%.

Denne tunnelen er ikke tenkt å ha noen sikkerhetsfunksjon for hovedtunnelen, og om tunnelen til Skuvøy bygges eller ikke vil ikke endre på sikkerhetskonseptet som er planlagt i hovedtunnelen.

Brann- og ulykkesstatistikk i Norge tilsier at stigningen på 10% vil medføre at det er en forhøyet fare for brann i denne tunnelen. Trafikken er imidlertid så lav at sannsynligheten for brann også blir lav. Sikkerhetstiltak som brukes i hovedtunnelen (f.eks. AID og røykventilasjon) vil være aktuelt også i denne tunnelen, men det er ikke konkludert nå i forprosjektet om det er behov for sikkert rom her.

Mvh Jens

Med vennlig hilsen

Jens William Bjerkelund
Avdelingsleder Sikkerhet

2. Samanlíkning av kostnaðarmetingum

MDKK	Linjuføring 1úr Djúpadali		Linjuføring 2 úr Traðardali	
	1A upp í Skúvoy	1B niður úr Skúvoy	2A upp í Skúvoy	2B niður úr Skúvoy
Avgerðarnotat	4.875	5.457	5.369	5.945
KN, tabell 14	4.917	5.578	5.457	6.073
Munur	42	121	88	128
Cowi	For all the alternatives tunnel construction cost for the main tunnel is the same or about 112.000 DKK/m tunnel (about 175.000 NOK/m tunnel), as per table 2. As unspecified and unsure cost and owners cost is not, percentage wise, the same for the tunnel construction cost of different alternatives in table 3, calculated construction tunnel cost, including unspecified, unsure and owners cost, ranges between 160.000 and 166.000 DKK/m tunnel. These values are considered probable as they are derived from real cost for previous subsea tunnels in the Fareo islands. According to Suðuroyartunnil p/f (SUTU) average cost, updated to 2019 index, for Eysturoy and Sandoy tunnels was about 120.000 DKK/m tunnel and price increase has been about 38% since then to fall 2025 (120 x 1,38 ~ 166). => OK Cost/m tunnel is normally higher for longer tunnels and cost per meter should therefore be somewhat higher for alternative 2A than for 1A because of longer transport distances. This difference is considered within acceptable error limits in this comparison.			