



04. juli 2024

Suðuroyartunnilin
Journalnr. 23/07073-6

VIÐMERKINGAR TIL KOSTNAÐARMETING AV SUÐUROYARTUNNLINUM

Við forritinum Anslag

Innleiðsla

Landsverk hevur fingið til uppgávu frá arbeiðsbólkinum, sum arbeiðir við at fyrireika Suðuroyartunnilin, at trýstroyna kostnaðarmetingina hjá Tunnilsfelagnum. Hetta er gjørt við at brúka forritið Anslag, ið er eitt forrit sum norska Statens Vegvesen hevur ment í sambandi við teirra verkætlanarleist nevnd Anslagsmetodan¹. Kostnaðarmetingin hjá Tunnilsfelagnum er partvís gjørd í Anslag, har kostnaðarmetingarnar harvið betri kunnu samanberast.

Anslagsmetodan er ein viðurkend metoda innan kostnaðarmetingar, ið eitt nú er nógv brúkt í Noregi. Metodan byggir á hagfrøðiligt grundarlag nevnt sussesiv kalkulatióin, har prísmetingin verður sundurskildrað í smærri kostnaðarbólkar. Fyri hvønn kostnaðarbólk verða væntaðar mongdir og eindarprísir settar inn, umframt tað, sum ein í besta og ringasta føri kann vænta. Tískil byggir metingin upp á eitt spennni fyri bæði mettar mongdir og eindarprísir. Í fylgi Anslagsmetoduni er hetta tann mest týðandi parturin av sussesivu kalkulatióinini, tí hesar dáturnar eru grundarlagið undir kostnaðarmetingini. Kostnaðarmetingin byggir einans á dáturnar sum verður brúkt, har metodan ikki tekur hædd fyri um dáturnar er ov lágar ella høggar. Við øðrum orðum, so fæst ikki ein røtt kostnaðarmeting um dáturnar eru skeivar. Tí sigur Anslagsmetodan, at hesar dáturnar skulu fáast til vega frá einum breiðum óheftum bólk av serfrøðingum, sum ásetir prísmetingarnar (5-10 persónar). Eftir at óhefti serfrøðingabólkurin hevur ásett sínar metingar fyri eindarkostnaðirnar í verkætlanini, verður kostnaðurin simuleraður. Anslag brúkar 20.000 simulatióinir, har funnið verður fram til mest sannlíku prísmetingina við einari spjaðing sum vísir óvissuna við kostnaðarmetingini. Vanliga verður P50 kostnaðarmetingin nýtt sum stýringsramma, ið merkir at kostnaðarmetingin við 50% sannlíkindi kemur at halda. Kostnaðarramma fyri verkætlanina liggur hinvegin á P85, t.v.s. hvat prísurin við 85% sannlíkindi liggur innanfyri. Í Noregi verður fíggingin fingin til vega sambært P85, men verður bygt eftir at klára P50 kostnaðin.

Her skal sigast, at Landsverk einans hyggir eftir eindarprísunum og ikki mongdunum fyri Suðuroyartunnilin tí Landsverk ikki hevur fingið atgongd til endaligu verkætlanina, og tí verður einans hugt eftir broyttum fortreytum fyri eindarprísirnar. Tí er hetta sum áður nevnt ikki ein kostnaðarmeting, men ein trýstroynd ella viðkvæmisgreining av verandi kostnaðarmeting.

¹ <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-1764-anslagsmetoden.pdf>



Trýstroyndin verður gjørd í trimum umførum uttan at broyta fortreytirnar við verandi kostnaðarmeting. Fyrst verða einans eindarprísir frá Eystur- og Sandoyartunlinum (EST) brúktir, og næst verða eindarprísir frá nýggjastu tunlinum hjá Landsverki brúktir, ið eru Tunlarnir Norður um Fjall (TNF) og Fámjinstunlinum (FT). Síðsta trýstroyndin verður ein samanseting av eindarprísunum hjá EST og Landsverki. TNF og FT eru valdir, tí hetta eru nýggjar verkætlanir við umboðandi kostnaðarstöði og EST eru valdir, tí tað eru nýggjastu undirsjóvartunlarnir, sum eru gjørdir í Føroyum. Fyri kostnaðarmetingarnar eru miðal eindarprísirnir fyri hvørja verkætlan brúktir í Anslag. Hjá EST komu tvey tilboð inn fyri hvørja verkætlan, og fyri tunlarnir hjá Landsverki komu trý tilboð inn fyri hvørja verkætlan. T.v.s. í alt er talan um eindarprísir úr 10 tilboðum frá føroyskum tunnilverkætlanum. Kostnaðirnir verða prístalsviðgjørdir til 2023-prísir við norskum vinnuvísitølum fyri tunlar.

Hetta er bert eitt styttri upprit, ið byggir á útrokningar í Anslag. Landsverk hevur í trúnaði fingið dátur frá EST, so tískil verða bert yvirskipaðu niðurstøðurnar handaðar her. Landsverk er sinnað at útgreina útrokningarnar ella leggja tað fram um Løgmansskrivstovan ynskir tað.

Trýstroyndin

Kostnaðarmetingin hjá tunnilsfelagnum fyri tunnilin uttan avleiddar verkætlanir er 3,4 mia.kr. Um eindarprísurin frá Eystur- og Sandoyartunlinum verður brúktur, so verður kostnaðarmetingin áljóðandi 4 mia.kr. Við eindarprísinum fyri nýggjastu landtunlarnar hjá Landsverki verður brúktur, so kostnaðarmetingin 4,5 miá.kr. Um eindarprísirnir vera samansettir fyri bæði undirsjóvar- og landtunlarnar, so verður prismetningin áljóðandi 4,3 mia.kr. Við at hyggja eftir føroyskum eindarprísunum fyri nýggjastu undirsjóvar- og landtunlarnar, so hækkar kostnaðarmetingin við ávikavist 545, 1.035 og 808 mió.kr. í mun til verandi kostnaðarmeting hjá Tunnilsfelagnum.

Mynd 1: Yvirlit yvir kostnaðarmeting við eindarprísunum úr ymskum verkætlanum (miðalprísir)

| | Tunnilsfelagið | Eystur- og Sandoyartunnilin | Landsverk | EST og LV |
|-----------------------------|----------------|-----------------------------|--------------|--------------|
| Tunnilskostnaður | | | | |
| Suðuroyartunnil HVÚ | 2.639 | 3.043 | 3.478 | 3.285 |
| Byggiarrakostnaðir | 202 | 210 | 210 | 210 |
| Málásettar útreiðslur | 248 | 248 | 248 | 248 |
| Óvissur | 290 | 485 | 542 | 508 |
| | 3.379 | 3.986 | 4.478 | 4.251 |
| Avleiddar verkætlanir | 436 | 436 | 436 | 436 |
| Stýringsramman (P50) | 3.815 | 4.360 | 4.850 | 4.623 |
| Frávik | | 14% | 27% | 21% |
| Kostnaðarramma (P85) | 4.129 | 5.154 | 5.732 | 5.450 |
| Frávik | | 25% | 39% | 32% |
| Optiún Skúgvoy | 200 | 200 | 200 | 200 |

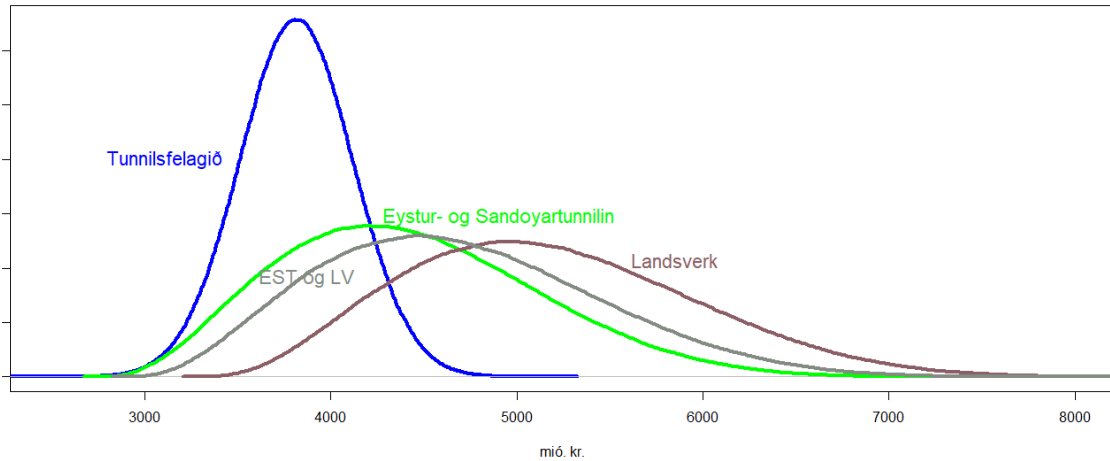
Kostnaðarmetingin hjá Tunnilsfelagnum við avleiddum verkætlanum, sum eru Sandvíkartunnilin og tunnilsvegir, er 3,8 mia.kr. Hettar svarar til P50. Hyggja vit eftir P85, sum er tilmæld kostnaðarramma fyri verkætlanir, so prismetningin áljóðandi 4,1 mia.kr. Við P85 kostnaðarmetingin gert munurin uppá stórri. Hækkingin er ávikavist 1.025, 1.603 og 1.321 mió.kr.

Sum nevnt, so eru miðal eindarprísirnir fyri innkomnu tilboðini brúkt í hesi útrokningini. Um í staðin einans vinnandi tilboðini verða brúkt, so broytir hetta ikki stórvegis uppá kostnaðarmetingarnar.



Um samtundis verður hugt eftir býtinum (fordeilingini) av øllum fyra kostnaðarmetingum, gerst sjónliga greitt, hvussu stórir munur er á váðanum í kostnaðarmetingunum. Spjaðingin í býtinum av kostnaðarmetingini hjá Tunnisfelagnum er lutfalsliga høg og smøl, ið merkir, at váðin við kostnaðarmetingini er lágur. Hetta er orsök til at munurin millum P50 og P85 er lutfalsliga lágur og væl lægri í mun til kostnaðarmetingina við hinum eindarprísinum.

Mynd 2: Býtið av kostnaðarmetingunum við eindarprísnum úr ymiskum verkætlanum



Um hugt verður nærri eftir muninum millum prísmentingina hjá Tunnisfelagnum og eindarprísunum við Eystur- og Sandoyartunlinum, so eru 7 av teimum 36 prísbólkingunum eitt frávik meiri enn 50 mió.kr., sí mynd 3 niðanfyri. Frávikid liggur í einum talstrekki frá 188 mió.kr. til -63 mió.kr., har størsta frávikid liggur í útkoyring av grótinum (massetransport), sum er nærum tvífaldað við at brúka eindarprísinar frá EST. Her kann leggjast afturat, at longdin á Suðuroyartunlinum ger at útkoyring av gróti allarhelst er hægri enn eindarprísirnir við EST.

Mynd 3: Prísmunurin stórri enn 50 mió.kr. millum Tunnisfelagið og EST

| Koda | Lýsing | Frávik | |
|------|--------------------|---------|------|
| | | mió.kr. | % |
| C3 | Massetransport | 188,16 | 92% |
| U5 | Marknaðarstöðan | 89,58 | 142% |
| C13 | Rigg | 82,92 | 15% |
| U4 | Ókent av HVÚ | 70,61 | 42% |
| C4 | Stabilitetssikring | 58,29 | 23% |
| C10 | Vegbani | 53,02 | 33% |
| C9 | Drenering | -62,83 | -48% |

Við hesum kann vístast á, at bert við at hyggja eftir føroyskum royndarprísnum, so er munurin frá kostnaðarmetingini hjá Tunnisfelagnum og føroyskum prísunum lutfalsliga stórir. Landsverk metir harvið, at hetta bendir á, at óvissan við kostnaðarmetingini sum fyriliggur, er lutfalsliga stór.

Landsverk viðmælir í hesum sambandi at verkætlanin eigur at vera uttanhýsis góðskutryggja áðrenn farið verður víðari. Um hugt verður eftir mannagongdini í okkara grannalondum, so skulu ilgur dýrari enn 1 mia. NOK í Noregi og 350 mió. DKK í Danmark hava uttanhýsis serfrøðingar at góðskutryggja verkætlanina og fylgja einum skipaðum leisti. Uttanhýsis góðskutryggjanin verður í hesum sambandi gjørd í tveimum umførum. Fyrst verða



teknisku uppskotini góðskutryggjaði (KS₁), og tá ið hetta er avgreitt, er klárt at gera ítøkiligari prísmetingar við góðskutryggjaðu teknisku loysnini, har næsta umfar er at góðskutryggja kostnaðarmetingina (KS₂). Her skal gerast vart við, at hvørgin av góðskutryggjanunum er framd.

Tølini í trústroyndini eru roknaði við eindarprísum frá øðrum verkætlanum uttan at broyta nakra rokni fortreyt í mun til kostnaðarmetingina hjá Tunnilsfelagnum. Niðanfyrir verða tó nakrar av hesum fortreytunum eftirmettar.

Avleiddar verkætlanir

Íløgjan í ein møguligan Suðuroyartunnilin viðførir nakrar avleiddar verkætlanir, ið eisini eiga at vera við í samlaðu kostnaðarmetingini. Í kostnaðarmetingini hjá Tunnilsfelagnum eru bert tvær avleiddar verkætlanir við, umframt at ein optión uppá tunnil til Skúgvoyar verður nevnd. Hesar verkætlanir eru ikki eins væl útgreinaðar sum Suðuroyartunnilin, og kostnaðarmetingin er tiskil ikki búgvín at roknast út við Anslag. Landsverk hevur tí her valgt at nýta kostnaðarmetingsleistin í Samferðsluætlanini, ið er lýstur í temablaðnum Kostnaðarmeting². Har verður umframt eindarprísinn lagt upp fyri einum váðaískoyti á 40%, av tí at verkætlanirnar eru komnar so stutt í planleggingini.

Í mynd 4 niðanfyrir sæst eitt yvirlit yvir kostnaðarmetingarnar fyri teimum avleiddu verkætlanunum. Umframt at kostnaðarmetingarnar eru nakað hægri hjá Landsverki, so er stóri munurin at Tunnilsfelagið ikki tekur vegin í gjøgnum Sandsbygd og Sandarlíð við í sínar avleiddu verkætlanir. Landsverk metir í hesum sambandi at Sandslíð er somikið síðubrøtt, at neyðugt er at gera ein tunnil gjøgnum alla Sandslíð, um hædd skal takast fyri allari ferðslu til og frá Suðuroy.

Tunnilsfelagið hevur eina optión við, har til ber at gera ein tunnil upp í Skúgvoy fyri 200 mió. kr. Hendan kostnaðarmetingin metir Landsverk ikki vera serliga sannlíka, tí hendan optiónin á 1,5 km hevur umleið sama hall sum Mannbrekka. Tílíkt hall er ikki í tráð við tilmælið eftir galdandi tunnilsnormum. Landsverk metir tað tí vera neyðugt at gera optiónina sambært norminum fyri tunlar, ið er mett at kosta umleið 400 mió. kr.

Kostnaðurin fyri optiónina er ikki við í kostnaðarmetingini í Mynd 1, so tí verður hesin kostnaðurin ikki tikin við í prísinum hjá Tunnilsfelagnum. Munurin millum kostnaðarmetingarnar innan avleiddar verkætlanir løgd saman við prísmetingini hjá Landsverki fyri optiónina til Skúgvoy er 764 mió. kr., ið Landsverk metir eigur at roknast við í kostnaðin av verkætlanini.

Mynd 4: Yvirlit yvir avleiddar verkætlanir

| Avleidd verkætlan | Tunnilsfelagið | Landsverk |
|-------------------------|---------------------|-----------------------|
| Sandvíkartunnil | 331 mió. kr. | 370 mió. kr. |
| Tunnilsvegir | 105 mió. kr. | 155 mió. kr. |
| Sandarlíð og Sandur | | 275 mió. kr. |
| Tunnil Skúgvoy (Optión) | (200 mió. kr.) | 400 mió. kr. |
| Samla | 436 mió. kr. | 1.200 mió. kr. |
| Munur | | 764 mió. kr. |

²<https://www.landsverk.fo/Admin/Public/DWSDownload.aspx?File=%2fFiles%2fFiles%2fTidindi%2fSF%2fc3%86+temabl%2fc3%b8%2fc3%bo%2fLV+Temabl%2fc3%bo+-+Kostnadarmeting.pdf>



Óvissur

Sum nevnt omanfyri, so verður í samanberingini bert hugt eftir eindarprísinum, har samanborið verður við fýra føroyskar verkætlanir. Um hendan samanbering skal vera røtt, er neyðugt at grundgeva fyri, at brúktu eindarprísirnir eru umboðandi fyri ein so langan tunnel sum Suðuroyartunnilin.

Stórar verkætlanir hava aloftast stórrakstrarfyrimumurin, ið viðførir til ein lægri kostna fyri hvønn km. Her metir Landsverk tó ikki, at stórrakstrarfyrimumirnir fyri Suðuroyartunlinum eru størri í mun til dýrkandi faktorin sum kemst av longu tunnilslongdinini. Í hesum sambandi var tað undrunarvert, at trústroyndin vísti, at útkoyring av tunnilsgrótinum var lægri í kostnaðarmetingini hjá Tunnilsfelagnum í mun til eindarprísirnar fyri EST. Hetta tí, at talan er um tveir væl styttri tunlar við væl styttri koyrfrástøðum.

Tryggin í Suðuroyartunlinum er eisini ein óvissa, ið ikki er lýst nøktandi. Kostnaðarmetingin er nógv treyta av, valdari trygdarloysn og tí er hetta mett sum ein avgerandi óvissa í kostnaðarmetingini.

Ein triðja óvissa er umhvørvisligu atlitini í tunnilsverkætlanini. Eitt nú er óvist um verandi "null-loysn" við tunnilsgrótinum verður góðkend. Hetta kann fáa ávirkan á endaliga kostnaðin og eigur tí at verða kannað næri.

Tunnilsfelagið hevur tikið hædd fyri fleiri óvissum í kostnaðarmetingini, men Landsverk hevur ikki gjørt næri metingar hvørt óvissurnar eru nøktandi ella rætt prísásettar. Hetta átti at verið lýst næri í einari uttanhýsis góðskutryggjan.

Í trústroyndini av kostnaðarmetingini er einans tikið hædd fyri byggikostnaðinum. Samlaði verkætlanarkostnaðurin fevnir umframt um byggikostnaðin eisini um príshækkingar í byggitíðarskeiðinum og byggirentuna. Lántøkur til verkætlanir verða vanliga tikin út frá eini kostnaðarrammu á P85.

Niðurstøða

Trústroyndin vísti, at við at brúka føroyskar eindarprísir fyri teir nýggjastu undirsjóvar- og landtunlnar, so var kostnaðarmetingin væl dýrari enn verandi kostnaðarmeting hjá Tunnilsfelagnum. Ábendingar eru tí um at verandi kostnaðarmeting er viðbrekin fyri realistiskum broytingum í fortreytinum. Trústroyndin vísir eisini, at tað eru týðandi munur í spjaðingini av kostnaðarmetinginum, sum kann hava við sær, at váðin verður undirmettur. Samanumtikið eru fleiri týðandi óvissur, ið Landsverk mælir til verða kannaðar næri, áðrenn fari verður undir verkætlanina.