



Master of Project Management

Verkefnastjórnun og verkefnastjórnsýsla

Getur opinberi geirinn lært af einkageiranum?

Samanburður á Fjarðabyggð og Norðuráli

Maí, 2023

Nafn nemanda: Jón Steinar Guðlaugsson

Kennitala: 041086-2709

Nafn nemanda: Magnús Árni Gunnarsson

Kennitala: 030681-3639

Leiðbeinendur: Ásthildur Lára Stefánsdóttir og Þórður Víkingur Friðgeirsson

9 ECTS eininga ritgerð til MPM (Master of Project Management)

Samantekt

Það er ekkert leyndarmál að mörg verkefni hjá hinu opinbera fara oft á tíðum yfir kostnaðar- og/eða tímaáætlanir. Slíkt fær mikla gagnrýni frá almenningi, enda er það almenningur sem borgar verkefnin. En hvað er hægt að gera til þess að sporna við þessari framúrkeyrslu sem á sér svo oft stað hjá hinu opinbera? Getur hið opinbera lært eitthvað af einkageiranum í stjórnunarháttum?

Í þessu verkefni verða skoðaðar tvær mismunandi skipulagsheildir, ein úr hinu opinbera (Fjarðabyggð) og ein úr einkarekstri (Norðurál). Skoðaðir verða stjórnunarhættir og hvort aðferðum verkefnastjórnunar og/eða verkefnastjórnsýslu sé beitt. Af viðtölum má greina að verkefnin eru mörg og stjórnunarhættir mismunandi hjá þessum tveim heildum. Út frá þeirri vinnu komum við með okkar álit um hvort eitthvað megi betur fara og hvort Fjarðabyggð geti lært af Norðuráli og þá hvernig væri hægt að gera betur í stjórnunarháttum stórra og flókinna verkefna.

Efnisyfirlit

1.	Inngangur.....	4
2.	Fjarðabyggð	4
2.1.	Um Fjarðabyggð	4
2.2.	Íþróttahúsið á Reyðarfirði	5
3.	Norðurál.....	7
3.1.	Um Norðurál	7
3.2.	Útskipti á stýrivélum fyrir kerstýringar	8
4.	Fræðileg umfjöllun	8
4.1.	Kenningar verkefnastjórnsýslu.....	9
4.2.	Hugmyndafræði verkefnastjórnsýslu	10
5.	Aðferðafræði og heimildaöflun.....	10
6.	Rannsókn	11
7.	Niðurstöður	11
8.	Umræður	13
	Heimildaskrá.....	15
	Viðauki 1 – Rekstur fjárfestingaverkefna.....	17
	Viðauki 2 – Rýni í framvindu fjárfestingaverkefna.....	18
	Viðauki 3 – Skipurit tæknisviðs Norðuráls	19
	Viðauki 4 - Spurningalisti	19
	Viðauki 5 – Raunkostnaður nýs íþróttahús á Reyðarfirði	20

1. Inngangur

Í opinberri stjórnýsly á Íslandi er algengt að stór verkefni fari fram úr áætlunum, bæði í tíma og kostnaði (Erla Stefánsdóttir, 2022). Það er því gríðarlega mikilvægt að vel sé haldið á spöðunum þegar kemur að verkefnum hjá hinu opinbera vegna þess að þau eru fjármögnuð af skattgreiðendum landsins.

Verkefnastjórnun er með hverju árinu að verða mikilvægari og eru mörg fyrirtæki farin að auglýsa eftir verkefnastjóra. Séu skoðaðar atvinnuauðgýsingar á heimasíðunni alfred.is, sést að ef leitað er eftir starfsheitinu verkefnastjóri koma yfirleitt í kringum 50 laus störf. Samkvæmt ráðgjafafyrirtækinu Anderson Economic Goup (AEG) sem gerði könnun fyrir Project Management Institute, verður þörfin fyrir verkefnastjórnun mjög mikil. Líklega verður vöntunin svo mikil að erfitt verður að brúa bilið á milli vöntunar og starfandi verkefnastjóra (Project Management Institute, 2017).

Verkefnastjórnýsly er tiltölulega nýlegt hugtak. Segja má að verkefnastjórnýsly sé umgjörðin í kringum verkefnastjórnun í skipulagsheildum til þess að þær fari eftir stefnum og áætlunum.

Í þessu verkefni verða verkefnastjórnun og verkefnastjórnýsly skoðuð hjá sveitarfélaginu Fjarðabyggð og einnig hjá álframleiðslufyrirtækinu Norðuráli. Tekin verða viðtöl við þrjá aðila sem stýra verkefnum hjá þessum skipulagsheildum ásamt því að skoða eitt verkefni hjá hvorri skipulagsheild. Höfundar verkefnisins eru starfsmenn hjá Fjarðabyggð og hjá Norðuráli og samkvæmt Norðuráli er sjaldgæft að verkefni fari yfir kostnaðaráætlun.

Tilgangurinn með því að skoða verkefnastjórnun og verkefnastjórnýsly hjá þessum skipulagsheildum er að athuga hvornig opinber stjórnýsly stendur í verkefnastjórnun og verkefnastjórnýsly samanborið við stórfyrirtæki. Vonast er eftir því að koma auga á hvað má betur fara og svara spurningunni:

Getur opinberi geirinn lært af einkageiranum?

Takmarkanir eru þó á verkefninu, sem felast í því að ekki var mögulegt að taka fleiri en eitt viðtal hjá Fjarðabyggð ásamt því að aðeins voru skoðuð tvö verkefni í heildina.

Byrjað verður á að fara yfir skipulagsheildirnar og verkefnin sem eru til athugunar. Í kjölfarið verður farið yfir fræðilegan hluta, aðferðafræðina og framkvæmd rannsóknar. Niðurstöður verða svo teknar saman og endað á umræðum.

2. Fjarðabyggð

2.1. Um Fjarðabyggð

Fjarðabyggð er eitt víðfeðmasta sveitarfélag landsins sem frá suðri í Breiðdalsvík og að Norðfirði þýðir 100 kílómetra akstur á milli þessa tveggja kjarna. Fjarðabyggð er samansett af sjö kjörnum; Norðfirði, Eskifirði, Reyðarfirði, Fáskrúðsfirði, Stöðvarfirði, Breiðdalsvík og Mjóafirði. Íbúar Fjarðabyggðar eru rúmlega 5.200 talsins í apríl árið 2022 (*Fjarðabyggð í tölum - Fjarðabyggð IS*, e.d.).

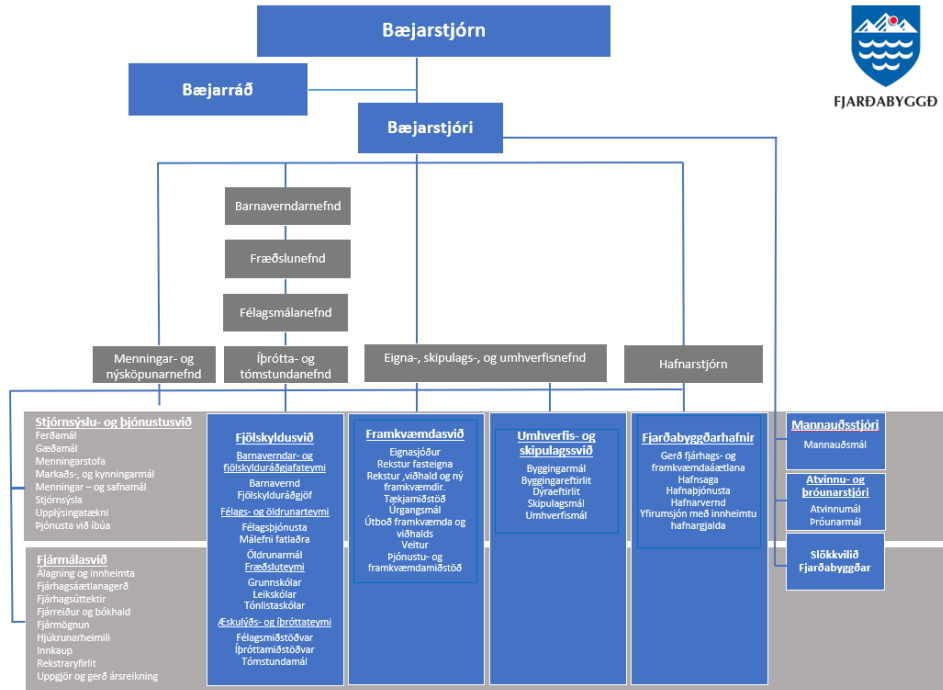
Aðalatvinnuvegur Fjarðabyggðar er stóriðja og þá sérstaklega í formi sjárvarútvegs og fiskvinnslu. Þrjú af stærstu sjárvarútvegsfyrirtækjum landsins eru í Fjarðabyggð, Síldarvinnslan (Norðfirði), Eskja (Eskifirði) og Loðnuvinnslan (Fáskrúðsfirði) auk þess sem Alcoa Fjarðarál er á Reyðarfirði (*Um Fjarðabyggð - Fjarðabyggð IS*, e.d.).

Fjarðabyggð varð til þegar Eskifjarðarkaupstaður, Neskaupstaður og Reyðarfjarðarhreppur sameinuðust árið 1988, úr því varð 3.300 manna samfélag. Sameiningin hélt áfram árið 2006 þegar Austurbyggð Mjóafjarðarhreppar og Fáskrúðsfjarðarhreppur komu inn í sameinaða sveitafélagið. Seinasta sameining var þegar Breiðdalsvík sameinaðist Fjarðabyggð árið 2018 (*Saga Fjarðabyggðar - Fjarðabyggð IS*, e.d.)

Helsta þjónusta sem Fjarðabyggð getur státað sig af að hafa, er að leikskóli, grunnskóli og íþróttamiðstöð eru í hverjum kjarna fyrir sig, að undanskildum Mjóafirði, sex talsins. Innan stjórnýsly Fjarðabyggðar eru fimm svið; fjölskyldusvið, framkvæmdasvið, umhverfis- og skipulagssvið, stjórnýsly- og þjónustusvið og fjármálasvið. Fjarðabyggðahafnir eru líka í skipulagsheildinni en þær tilheyra B-hluta Fjarðabyggðar. Það sem fellur undir B-hluta sveitarfélaga eru stofnanir, fyrirtæki eða aðrar rekstrareiningar sem eru að einhverjum hluta í eigu sveitarfélaga og eru reknar sem fjárhagslega sjálfstæðar einingar (*Fjármál sveitarfélaga*, e.d.).

Stjórnsýslu- og þjónustusvið og fjármálasvið eru sett upp sem stoðsvið sem ganga þvert yfir fjölskyldusvið, framkvæmdasvið og umhverfis- og skipulagssvið eins og sést á mynd 1.

Fjölskyldusvið sér um allan rekstur á innviðum í þjónustu; líkt og leikskólum, skólum og íþróttamiðstöðvum. Framkvæmdarsvið sér hins vegar um alla uppbyggingu og viðhald fasteigna. Árið 2023 var nýtt íþróttahús á Reyðarfirði tekið í notkun sem kostaði sveitarfélagið rúmlega hálfan milljarð króna, en það var mikið gagnrýnt fyrir að vera dýrt verkefni sem ekki stóðst upphaflegar áætlanir. Við ætlum að athuga hvað betur hefði mátt fara í því verkefni.



Mynd 1 – Skipurit Fjarðabyggðar (Stjórnskipun og skipurit - Fjarðabyggð IS, e.d.)

2.2. Íþróttahúsið á Reyðarfirði

Stór opinber verkefni er skylt að bjóða út. Í þessu tilfelli var verkefnið að reisa nýbyggingu og sveitarfélagið bauð verkefnið út. Það eina sem sveitarfélagið má sjá um er kaup á efni og að sjá til þess að útboð standist áætlunir. Sveitarfélaginu er ekki heimilt að hafa sína eigin verktaka því það er bein samkeppni við samfélagið. (120/2016: Lög um opinber innkaup, 2016). Sveitarfélagið þarf hins vegar að hafa á hreinu hver þörfin er á bak við nýbyggingar og hver þjónustan á að vera. Tillögur fara til bæjarráðs og að lokum fyrir bæjarstjórn til samþykktar (65/1993: Lög um framkvæmd útboða, 1993). Þegar tillaga hefur verið samþykkt er hún sett í útboð.

Undanfarin ár hefur verið mjög erfitt að finna iðnlært fólk til vinnu og eru fyrirtæki og stofnanir á Austfjörðum í miklum vandræðum með að manna mörg verk. Fyrirtæki á Austfjörðum hafa í gegnum árin verið að fá verktaka frá höfuðborgarsvæðinu til að leysa það vandamál, gjarnan með því að fljúga þeim til og frá Austfjörðum. Mörg verkefni sem Fjarðabyggð hefur sett í útboð hafa ekki fengið tilboð eða tilboðin borist mjög seint (Jón Grétar Margeirsson, munnleg heimild, 20. apríl 2023).

Fyrirtækið sem fékk tilboð samþykkt til þess að reisa íþróttahús Reyðarfjarðar heitir Launafli og var stofnað út frá sex öðrum fyrirtækjum árið 2006 til þess að getað þjónustað Alcoa Fjarðaál þegar álverið var tekið í notkun (Launafli, e.d.).

Vinna við íþróttahúsið hófst í byrjun september 2020 og upphafleg verklok voru áætluð í nóvember 2021. Húsið var hins vegar ekki vígt fyrir en í febrúar 2023 sem þýðir að verklokum seinkaði um eitt og hálf t.ár.

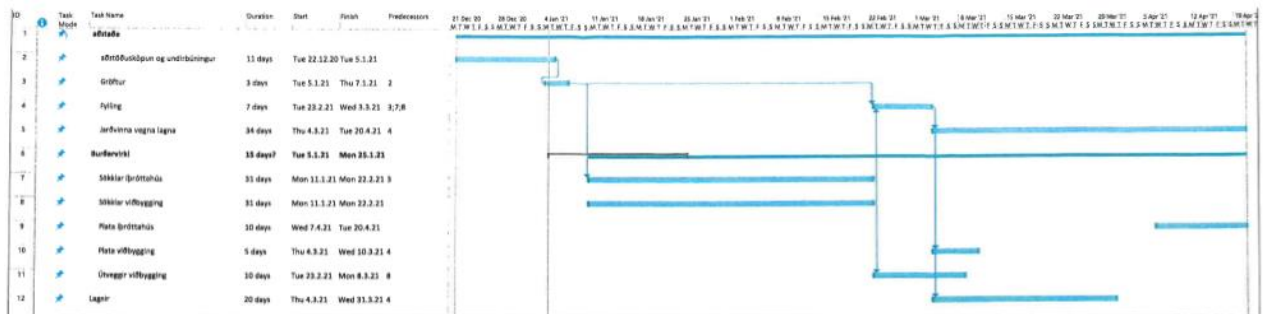
Nýtt íþróttahús Reyðarfirði
 Kostnaðaráætlun dags : 19 nóv 2020

		Landlagsmótun		
		Meiri		
1	Jarðvinna			
	Lokið- Jarðvinna undir plötu og sökkla-Lokið	27	27	m.kr
	Ólokið -Fylling að sökklum og undirjöfnun	7	7	m.kr
	Lóðarfrágangur	4	10	m.kr
2	Undirstöður salar og fráveitulagnir	63	63	m.kr
3	Hús efnispakki Límtrés, hljóðdempun	94	94	m.kr
4	Reising og flutningur	57	57	m.kr
5	Lagnakerfi			
	Loftræsing og hitalagnir	19	19	m.kr
	Hreinlætistæki, Frárennsli og neysluvatn	6	6	m.kr
	Raflagnir	27	27	m.kr
6	Gólfefni salar	32	32	m.kr
7	Búnaður til íþróttaiðkunar	20	25	m.kr
8	Tengibygging	63	63	m.kr
	Samtals verktakakostnaður	419	430	m.kr
20%	Hönnun umsjón og ófyrirséð			
5,7%	Hönnun	24	24,5	m.kr
3,3%	Verkumsjón	14	14,5	m.kr
11,0%	Ófyrirséð	46	47	m.kr
	Samtals heild	503	516	m.kr
	Endurgreiðsla VSK gildi 2021 ?	-31	-32	m.kr
	Samtals heild með frádregni VSK endurgreiðslu	472	484	m.kr

Mynd 2 – Kostnaðaráætlun fyrir nýtt íþróttahús

Eins og sést á mynd tvö hljóðaði upphafleg kostnaðaráætlun upp á 472 milljónir króna með byggingarvísitölu 148,4 og endurreiknuð í nóvember 2020 hljóðaði hún upp á 484 milljónir þar sem lóðafrágangur og búnaður til íþróttaiðkunar hækkaði lítillega í verði. Kostnaðurinn endaði hins vegar í næstum 598 milljónum króna í febrúar 2023 eins og sést í viðauka 5 og var vísitalan 181,2. Við útreikning á hækkun byggingarvísitölu yfir þetta tímabil fáum við út að kostnaður fór einungis 3,76% fram úr upphaflegri kostnaðaráætlun (*Byggingarvísitala - Vísitölur - Landsbankinn, e.d.*).

Samskipti Fjarðabyggðar við Launafl voru ekki sett í neina áætlun eða fasta fundi, heldur voru það óregluleg símtöl og tölvupóstar. Eina áætlunin sem Launafl sendi Fjarðabyggð var tímaáætlun í Gantt-riti eins og sést á mynd þrjú (Jón Grétar Margeirsson, munnleg heimild, 20. apríl 2023).



Mynd 3 – Gantt-rit frá Launafl

Að öðru leyti sendi Launafli engar aðrar áætlanir frá sér í formi verkefnastjórnunar sem fyrirfinnast í skjalasafni Fjarðabyggðar.

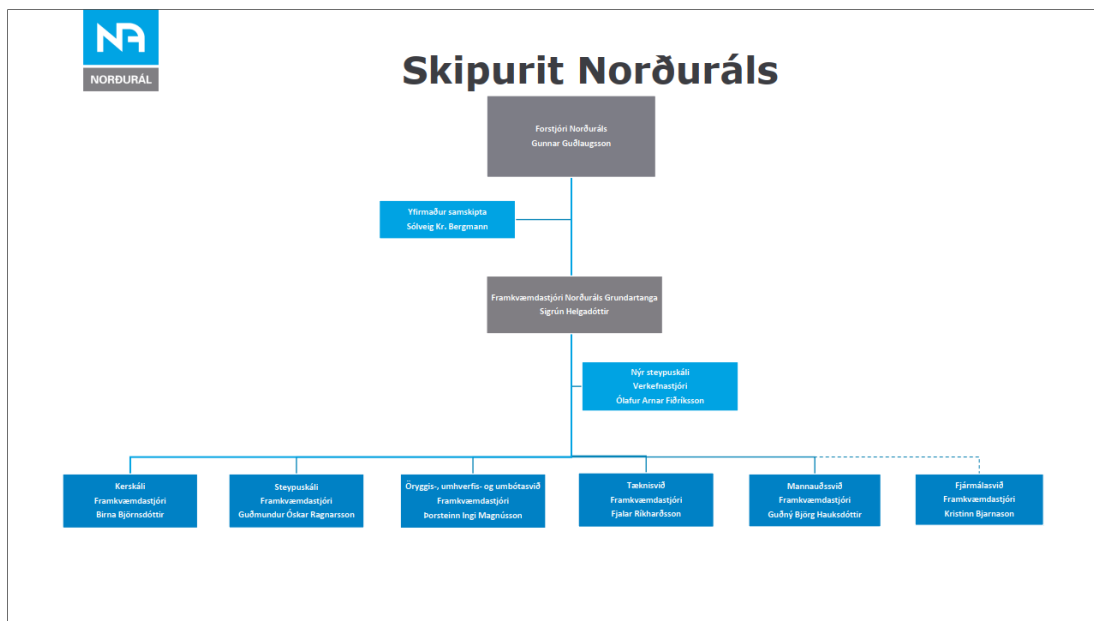
3. Norðurál

3.1. Um Norðurál

Norðurál er álver á Grundartanga og er í hópi stærstu álvera í Evrópu með framleiðslugetu upp á rúmlega 300.000 tonn og í kringum 600 starfsmenn. Álframleiðsla hófst hjá Norðuráli árið 1998 og var framleiðslugetan í upphafi 60.000 tonn með 120 ker í rekstri í tveimur kerskálum. Á árunum 2001 til 2017 voru framkvæmdar miklar stækkanir hjá Norðuráli, sem fólust í því að fjölga kerjum í kerskálum ásamt því að bæta við tveimur nýjum kerskálum. Árið 2021 var ársframleiðsla Norðuráls 315.182 tonn (*Norðurál - Svona gerum við, e.d.*), (*Norðurál - Lykiltölur úr rekstri 2021, e.d.*).

Á þessum árum hefur þekking aukist gríðarlega, bæði með ráðningu sérfræðinga á fjölda stoðsviða, ásamt því að starfsmannaveltan hefur verið lág. Norðurál hefur einnig sett markmiðin hátt í umhverfis- og öryggismálum og árið 2013 voru ISO 14001 og ISO 45001 staðlarnir vottaðir hjá Norðuráli. Árið 2019 hlaut Norðurál alþjóðlega ASI vottun um umhverfissvæna og ábyrga framleiðslu ásamt jafnlaunavottun með gullmerki PwC. Norðurál setti á markað vörulínuna Natur-AL™ sem hefur eitt lægsta kolefnisfótspor í heiminum. Gæðastjórnunarkerfi Norðuráls er einnig vottað samkvæmt ISO 9001 staðlinum (*Norðurál - Fyrirtækið, e.d.*).

Skipurit Norðuráls skiptist upp í 6 svið en þau eru; fjármálasvið, mannauðssvið, öryggis- umhverfis- og umbótasvið, steypuskála, kerskála og loks tæknisvið. Undir hverju sviði eru stoðsvið, til að mynda aðalverkstæði, sérfræðiþjónusta og kersmiðja ásamt fleiri sviðum.



Mynd 4 – Hluti af skipuriti Norðuráls (Skipurit_Isenska-2.pdf, e.d.)

Allar framkvæmdir fara í gegnum framkvæmdastjórn Norðuráls og sumar þeirra út til samþykktar hjá móðurfélaginu ef þær eru yfir ákveðið kostnaðarmark. Öll fjárfestingaverkefni heyra undir framkvæmdastjóra tæknisviðs en deildarstjóri fjárfestingaverkefna sér um daglegan rekstur á þeim. Skipurit fyrir tæknisvið má sjá í viðauka þrjú.

Hjá Norðuráli er verkefnum skipt upp í rekstrar- eða fjárfestingaverkefni. Ákveðið var að rýna fjárfestingaverkefnin vegna þess að þau eru yfirleitt flóknari í framkvæmd. Fyrir rekstur fjárfestingaverkefna hefur verið skilgreind vinnulýsing, VLY-878, sem má sjá í viðauka eitt. Gert er ráð fyrir að henni sé fylgt við framkvæmd allra fjárfestingaverkefna.

Öll fjárfestingaverkefni hefjast á ræsingu verkefnis, þar sem deildarstjóri fjárfestingaverkefna endurmetur skipun verkefnastjóra í samræmi við verkefnisáætlun og skipar í framhaldi verkefnastjóra fyrir áframhald verkefnis. Verkefnastjóri sér svo um daglega stýringu verkefnis. Hann sér einnig til þess að framkvæmdar verði allar nauðsynlegar persónu- og rekstraráhættugreiningar og sér um utanumhald á tæknigögnum (Bjarni Guðnason, 2023b).

Sérfræðingur búnaðar, þá annað hvort vél- eða rafbúnaðar, sér um rýni á tæknigögnum og sér til þess að viðeigandi teikningar og gögn séu vistuð á réttum stað samkvæmt vinnuleiðbeiningum. Áreiðanleikafræðingur fær það verkefni að setja upp kóðun fyrir búnaðinn í eignartré Norðuráls. Einnig sér áreiðanleikafræðingur um að varahlutir og viðeigandi viðhaldsáætlanir séu gerðar fyrir búnaðinn með hliðsjón af þeim tæknigögnum sem fyrir liggja (Bjarni Guðnason, 2023b).

Varðandi rekstur fjárfestingaverkefna, rýnir verkefnastjóri framvindu verkefna sem hann hefur á sinni könnu mánaðarlega hið minnsta, með tíma- og kostnaðaráætlun til hliðsjónar. Deildarstjóri fjárfestinga fundar svo einnig minnst mánaðarlega með hverjum verkefnastjóra þar sem framvinda og greiðsluáætlun fyrir komandi mánuði er yfirfarin (Bjarni Guðnason, 2023b).

Í LBN-787 – Rýni framvindu fjárfestingaverkefna, sem sjá má í viðauka tvö, er farið yfir hvað rýni deildarstjóra fjárfestingaverkefna felur í sér. Mánaðarlega skulu haldnir stöðufundir með hverju sviði, allir verkefnastjórar viðkomandi sviðs skulu mæta á fundinn ásamt framkvæmdastjóra viðkomandi sviðs. Á fundinum er farið yfir framvindu verkefna, frávik frá áætlun, uppfærð kostnaðar- og tímaáætlun. Verkefnastjórar skili inn verklokaskýrslu fyrir þau verkefni sem má loka (Bjarni Guðnason, 2023a).

Halda skal mánaðarlega stöðufundi með framkvæmdastjóra NA og framkvæmdastjóra tæknisviðs. Þar er farið yfir stöðu fjárfestingaverkefna, áætlanir og frávik þeirra. Mánaðarleg skýrsla er send til bókhaldsdeildar til uppfærslu á fjárfestingaskjali (Bjarni Guðnason, 2023a).

3.2. Útskipti á stýrivélum fyrir kerstýringar

Verkefnið sem skoðað var hjá Norðuráli er eitt af stærri fjárfestingaverkefnum sem framkvæmt hefur verið seinustu ár. Í verkefninu þarf að skipta út öllum stýrivélabúnaði fyrir kerstýringar á báðum kerlínnum. Í heildina þarf að skipta um búnað í 260 rafmagnsskápum, þar sem hver skápur sér um tvö ker. Verkefninu var skipt upp í nokkra fasa í upphafi (Bjarni Guðnason, munnleg heimild, 11. apríl 2023) og mun vinnan við útskipti á búnaði verða aðkeypt frá rafverktökum. Rafvirkjafyrirtækið Vogir og lagnir, sem stofnað var árið 2011 (Sigurður Axel Axelsson, munnleg heimild, 13. apríl 2023), mun sjá um víringu og uppsetningu á öllum rafbúnaði fyrir Norðurál í fasa 4 í verkefninu.

Áætlaður kostnaður við fasa 4 var 510.000\$, eða 70 milljónir króna og var verkefnið ræst með ræsifundi. Farið var yfir ástæður verkefnis, hverjir stærstu hagsmunaaðilar væru og einnig önnur tengd verkefni. Ræsifundur var haldinn 17. mars árið 2021 og var fyrirhugað að uppsetning á búnaði myndi hefjast undir lok árs 2021. Gríðarlega langur afgreiðslutími vegna covid og hálfleiðaraskorts í heiminum töfðu þó verkefnið og er uppsetningu á 16 skápum af 43 í fasa 4 lokið. Kostnaðaráætlunin er ennþá innan marka, en þó er fyrirséð vegna reglulegrar eftirfylgni að kostnaður muni fara upp fyrir það. Talið er að ástæður þess séu meðal annars fjöldi verktaka sem koma að verkinu, þar sem þeim hefur fjölgað frá einum upp í tvo þar sem ekki er nægur mannskapur á verkstæðum Norðuráls til að sinna verkefninu. Ekki var heldur gert ráð fyrir öllum innkaupum, því ekki lá alveg ljóst fyrir hvað þyrfti í verkefnið þegar skipt var um verkefnastjóra. Loks hefur innkaupaverð á búnaði hækkað, ásamt því að aðkeypt vinna verktaka hefur hækkað í verði. (Bjarni Guðnason, munnleg heimild, 11. apríl 2023)

4. Fræðileg umfjöllun

Verkefnastjórnsýsla er heildarstjórnunin og stefnumótunin á bak við verkefnastjórnun. Verkefnastjórnsýsla á ekki eingöngu við í opinberri stjórnarsýslu, heldur snúast fræði verkefnastjórnsýslu um hvernig og hvaða stjórnunaraðferðum skuli beitt í verkefnastjórnun innan stórra fyrirtækja og stofnana. Samkvæmt Musawir (2020) ásamt fleirum, er verkefnastjórnsýsla miðlægt kerfi eða umgjörð um verkefni til þess að þau haldi sér innan stefnumótunar hjá skipulagsheildinni (Musawir o.fl., 2020).

Samkvæmt Musawir (2020) er engin ein aðferð verkefnastjórnsýslu réttari en önnur. Beita þarf ákveðnum aðferðum verkefnastjórnsýslu á þar til gerðan hátt þar sem á við. Sú verkefnastjórnsýsla sem gengur upp í tæknifyrirtæki, gengur mögulega ekki upp í byggingafyrirtæki.

Samkvæmt Musawir (2020) er þörfin fyrir skilgreiningu á verkefnastjórnsýslu mikil því hún myndi hjálpa stórum skipulagsheildum við að ná tökum á verkefnastjórnun á öllum stigum heildarinnar. Þar sem fyrirtæki virðast í auknum mæli tileinka sér aðferðafræði verkefnastjórnunar, skapast mikil þörf á að rannsaka bestu aðferðir verkefnastjórnsýslu. Mikið virðist vera um það að verkefnastjórnun og verkefnastjórnsýslu sé blandað saman, eða ruglað saman fyrir hvort annað (Too og Weaver, 2014).

Ef við skoðum opinbera stjórnsýslu, vantar mikið upp á í stjórnarráðinu, samkvæmt Helga Ingasyni (2010), svo betur sé farið með ráðstöfun og áætlanir varðandi tíma, fólk og kostnað. Samkvæmt rannsókn sem framkvæmd var af nemendum MPM-námsins við Háskólann í Reykjavík, nemendum við iðnaðar- og vélaverkfræði og tölvunarfræðideild Háskóla Íslands kom það fram að verkefnastjórnunarlegur þroski í stjórnarráði Íslands var með gildið 1,3 á skalanum 1,0-5,0 samkvæmt PMMM þroskalíkani Kerzner. Ráðuneytin sem rannsóknin tók til voru eftirfarandi; Heilbrigðisráðuneytið, menntamálaráðuneytið, iðnaðarráðuneytið, samgönguráðuneytið og forsætisráðuneytið. Miðað við gildið 1,3 má segja að þroskinn sé ekki mikill sem getur haft þær afleiðingar að mikið sé farið yfir kostnaðaráætlun, tímaáætlun og mannaúður illa nýttur (Helgi Þór Ingason, 2010).

4.1. Kenningar verkefnastjórnsýslu

Í þessum kafla verður farið yfir fjórar meginkenningar verkefnastjórnsýslu til að fá sýn á um hvað þær snúast.

Hluthafakenningin (e. shareholder theory)

Hluthafakenningin snýst að mestu um að megintilgangur fyrirtækja sé að hámarka arðsemi hluthafa. Kenningin er oft tengd við Bandaríkin og Bretland og leggur áherslu á að skipulag, ferlar og stefna séu skýr og að hlutverk stjórnenda sé alltaf að hugsa um hagsmuni hluthafa umfram allt annað (Müller, 2009).

Talsmenn hluthafakenningarinnar vísa oft í hversu erfitt er að stjórna mismunandi hluthöfum og að stjórnendur eigi að koma sér saman um eina niðurstöðu í þágu fyrirtækisins. Verkefni innan fyrirtækja sem eru hliðhollust þessari kenningu snúast fyrst og fremst um að auka verðmæti. Rannsóknir á aðferðum við eignastýringu hafa sýnt að þau fyrirtæki sem reyna hvað mest að hámarka fjárhagslegan vöxt eru þau fyrirtæki sem standa sig hvað verst. Hins vegar er ekki vitað um orsakasambandið þar á milli, þar sem það hefur ekki verið rannsakað (Müller, 2009), (Cooper o.fl., 2004a), (Cooper o.fl., 2004b), (Cooper o.fl., 2004c).

Heimildir hafa sýnt að hluthafakenningin horfir á fyrirtæki sem eign þeirra sem eiga það og þeir sem sitja í stjórn fyrirtækisins flokkast sem umboðsmenn eigendanna (Müller, 2009).

Hagsmunaaðilakenningin (e. stakeholder theory)

Hagsmunaaðilakenningin er ákveðin stækkun á hluthafakenningunni og er notuð til að tala um hversu mikilvægt er að stjórnendur hafi samskipti við hagsmunaaðila verkefnis. Kenningin nær ekki einungis til nálægustu hagsmunaaðila líkt og birgja, viðskiptavina, starfsmanna og þess háttar. Horft er lengra út á við í áttina að atvinnugreinum, samfélögum og umhverfi til þess að auka gildi samfélagsins og að fyrirtækið gæti þróast arðsemislega með því (Müller, 2009).

Kenningin lýsir skipulagsheild sem hagsmunasamstæðu innri og ytri hagsmunaaðila út frá samfélagslegri ábyrgð. Einnig segir hún að fyrirtæki hafi það markmið að þróast með því að koma á jafnvægi milli ólíkra hagsmunaaðila eins og starfsmanna, stjórnenda, birgja og annarra aðila. Þau fyrirtæki sem hallast að hagsmunaaðilakenningunni hafa hefðbundin fjárhagsleg markmið líkt og tekjuvöxt, arðsemi eigna og sölu. Markmið þeirra eru hins vegar til langtíma en ekki til skamms tíma eins og oft sést hjá fyrirtækum sem hallast að hluthafakenningunni (Müller, 2009).

Aðferðir kenningarinnar sjást þegar fyrirtæki taka tillit til samskipta fyrirtækisins við starfsmenn sína, birgja, viðskiptavini og samfélagið. Þau fyrirtæki sem aðhyllast þessari stefnu reyna að hafa jafnvægi á fjárhagslegum ávinningi stjórnenda og starfsmanna fyrirtækisins við ytri hagsmunaaðila eins og hlutafa og samfélagið (Müller, 2009).

Talsmenn kennin garinnar benda á að þessi nálgun samhæfi fyrirtækjaþekkingu og starfsemi þvert yfir landamæri til að ná samstilltri framleiðniukningu. Dæmi um þetta er Silicon Valley sem er samblanda af svipuðum fyrirtækjum í tæknigeiranum sem hafa mikið aðdráttarafl fyrir vinnuafli. Þessi fyrirtæki njóta einnig gagnkvæms ávinnings með starfsmönnum sínum með því að bjóða starfsmönnum kauprétt í skipulagsheildinni (Müller, 2009).

Umboðskeningin (e. agency theory)

Umboðskeningin tengist hluthafakenningunni innan stofnunar. Kenningin kemur inn á möguleikann á hagsmunaárekstrum sem myndast geta á milli hluthafa og stjórnenda fyrirtækja í gegnum umboðsvandann. Möguleikinn á umboðsvandamálum eykst þegar hluthafinn er háður stjórnandanum og þarf að grípa til aðgerða fyrir hönd stjórnandans. Hluthafi og stjórnandi hafa yfirleitt mismunandi hagsmuni ef þeir eru báðir að reyna að hámarka eiginhagsmuni (Müller, 2009).

Í umboðskeningunni er tekið á þeim hagsmunaárekstrum sem geta átt sér stað með því að reyna að stilla hagsmuni hluthafa og stjórnanda saman með notkun samninga. Með því að skilgreina í samningum raunverulega hegðun hluthafa eða niðurstöður verkefna hluthafans er hægt að tryggja þær aðgerðir sem stjórnandi telur heppilegastar og skila honum mestu virði (Müller, 2009).

Bæði hluthafi og stjórnandi hafa oft mikla eiginhagsmuna að gæta og reyna að hámarka sitt virði. Umboðskeningin er því oft notuð til að skilgreina hvernig sambandi skuli háttað milli þeirra með gerð samninga. Kenningin hefur verið gagnrýnd fyrir að hampa sýn fjárfesta og gera ráð fyrir að fólk sé eingöngu drifið áfram af fjárhagslegum ávinningi. Hins vegar hafa Barney og Hesterly sett fram reynslusögur sem styðja við þá skoðun að jafnvægi sé í umboðskeningunni (Müller, 2009), (Barney og Hesterly, 2006).

Straumlínulagaða kostnaðarkenningin (e. transaction costs economics(TCE))

TCE-kenningin kemur upphaflega úr hagfræði og má segja að hún byggist lauslega á ákvörðunum um kaup og sölu á vöru. Annað hvort er tekin ákvörðun innan fyrirtækis um að framleiða vöruna eða varan er keypt á almennum markaði. Í TCE-kenningunni er talað um að stofnanir aðlagi stjórnskipulag sitt til að halda viðskiptakostnaði sem lágstum (Müller, 2009).

Skilgreina má viðskiptakostnað sem flókið samband milli kaupanda og seljanda sem ekki er tekið á í samningum þeirra á milli, því yfirleitt eru samningar ekki nógu ítarlegir til taka á öllum málum í viðskiptum. Í TCE-kenningunni er talað um að óvissa og ekki nógu ítarlegir samningar leiði til ákvörðunarfærni og framleiðslu á vöru en mikil vissa og ítarlegir samningar leiði til kaupa á almennum markaði (Müller, 2009), (Adler o.fl., 1998).

4.2. Hugmyndafræði verkefnastjórnarsýslu

Í þessum kafla verður farið stuttlega yfir hugmyndafræði verkefnastjórnarsýslu svo hægt sé að staðsetja skipulagsheildirnar sem eru til skoðunar.

Samningsbundnir stjórnhættir og tengsla stjórnhættir (e. contractual governance & relational governance)

Byggir á TCE-kenningunni og er einnig nýtt sem viðbótaráðferð til að stöðva tækifærismennsku og lækka kostnað. Aðferðin felur einnig í sér að nota formlega samninga samhliða óformlegri tengsla verkefnastjórnarsýslu til að auka árangur í verkefnum (Lee og Cavusgil, 2006), (Benítez-Ávila o.fl., 2018), (Lu o.fl., 2015).

Opnir einkasamstarfs stjórnhættir (e. public-private partnership governance)

Byggir að hluta til á TCE-kenningunni. Felur í sér að koma á viðeigandi uppbyggingu, verklagi og tólum til að stýra og stjórna samstarfi milli einkaaðila og opinberra aðila (Zhang o.fl., 2015), (van den Hurk og Verhoest, 2015).

Ágóða stjórnhættir (e. benefits governance)

Byggir á umboðskeningunni og stofnanakenningunni. Er tiltölulega nýlegt hugtak sem byggir á einstaklingsháðum skyldum og ábyrgð æðsta eiganda verkefnis, verkefnastjóra og getur leitt til hagnaðar fyrir eiganda. Hvetur til samþættingar verkefnastjórnunar og hvetur til notkunar á samningum til að ná fram æskilegri hegðun og útkomu (Terlizzi o.fl., 2017), (Badewi og Shehab, 2016), (Badewi, 2016).

Þekkingar stjórnhættir (e. knowledge governance)

Byggir á umboðskeningunni og þekkingu innan fyrirtækja. Er tiltölulega nýtt hugtak sem leggur áherslu á stjórnun og eftirlit með þekkingu á milli verkefna. Hvetur einnig til fyrirbyggjandi nálgunar á umgjörð aðgerða, stjórnunar og þekkingarmiðaðra markmiða (Pemsel o.fl., 2014), (Pemsel og Müller, 2012).

5. Aðferðafræði og heimildaöflun

Skoðað var hvar verkefnastjórnarsýsla er stödd samkvæmt fræðunum og horft var að mestu til Musawir (2020). Einnig var notast við bókina *Project governance* eftir Ralph Muller (2009). Skoðaðar voru fræðigreinar um hugmyndafræði

verkefnastjórnsýslu frá gagnagrunninum *sciencedirect.com* sem nýttar voru sem heimildir í fræðigreini Musawir (2020).

Skoðaðar voru heimasíður Fjarðabyggðar og Norðuráls ásamt heimasíðum hjá þeim verktökum sem tóku þátt í verkefnum sem voru til athugunar. Einnig fengum við aðgang að skjalasafni Fjarðabyggðar ásamt því að skoða verkefnavef hjá Norðuráli.

Viðtöl voru tekin við umsjónarmann fasteigna og nýframkvæmda hjá Fjarðabyggð, deildarstjóra fjárfestingaverkefna og deildarstjóra sérfræðiþjónustu rafbúnaðar hjá Norðuráli. Þessir aðilar voru spurðir 12 hálfmótaðra spurninga til þess að finna út hvar skipulagsheildirnar eru staddar verkefnastjórnsýslulega og verkefnastjórnumarlega séð, með því að reyna að tengja svörin úr viðtölum við kenningar verkefnastjórnsýslu.

Skoðað var eitt verkefni hjá Norðuráli og eitt verkefni hjá Fjarðabyggð og verkefnið borin saman út frá kenningum sem skrifað var um í kafla fjögur.

6. Rannsókn

Á námstímanum í MPM-náminu hefur verið komið inn á að mikill fjöldi verkefna fer fram úr áætlunum hvað varðar tíma og kostnað. Rætt hefur verið um að verkefni hjá hinu opinbera standist sjaldan kostnaðaráætlun og að framúrkeyrsla sé mikil. Okkur fannst áhugavert að skoða hvort og þá hvernig verkefnastjórnun og verkefnastjórnsýslu væri háttáð hjá sveitarfélagi ásamt því að skoða það hjá einkareknu fyrirtæki.

Hvað gera þessar skipulagsheildir vel? Hvað mætti betur fara? Getur opinberi geirinn lært af einkageiranum?

Ákveðið var að notast við viðtöl í stað þess að senda út spurningalista. Með því að spyrja opinna, hálfmótaðra spurninga var hægt að fá bestu innsýn inn í hvernig fyrirfram ákveðnum atriðum er háttáð hjá þessum aðilum. Spurningalistann má sjá í viðauka 4 en spurningarnar snéru bæði að verkefnastjórnun og verkefnastjórnsýslu. Spurningarnar voru byggðar þannig upp að ef viðmælandi svaraði neitandi, var ekki spurt frekar um þann lið. Ef viðmælandi svaraði játandi, kom yfirleitt önnur opin spurning í kjölfarið til að fá dýpri svör. Viðtöl voru tekin við umsjónarmann fasteigna og nýframkvæmda hjá Fjarðabyggð, deildarstjóra fjárfestingaverkefna hjá Norðuráli og deildarstjóra sérfræðiþjónustu rafbúnaðar hjá Norðuráli. Viðtölin voru tekin upp og niðurstöður greindar ásamt því að hafa verkefnið sem rýnd eru til að sjá hvort svör og framkvæmd stæðust athugun.

7. Niðurstöður

Spurt var hvort viðmælandi sæi um verkefni á sínum vinnustað og kom í ljós að að allir aðilar stýra verkefnum.

Næst var spurt hvort viðmælandi hefði þekkingu á verkefnastjórnun og ef svo væri, hvaða tæki og tól verkefnastjórnumar væru helst nýtt.

„Já, ég er búinn að vinna í verkefnastjórnun í 20 ár og ég hef svona nýtt mér allskonar tól sem ég hef pikkað upp á leiðinni. Ég hef nýtt mér stagegate aðferðina og svo critical path (bundnu leiðina). Svo höfum við verið að nýta LEAN aðferðafræðina og 5-s“ (Bjarni Guðnason, munnleg heimild, 16. apríl 2023).

Báðir aðilar hjá Norðuráli hafa töluverða reynslu af verkefnastjórnun og hafa nýtt sér tæki og tól verkefnastjórnumar, þá það tól eða þau verkfæri sem hentar hverju sinni. Hjá Fjarðabyggð var ekki þekking eða menntun í verkefnastjórnun og engin þjálfun eða námskeið til að kynna sér tæki og tól verkefnastjórnumar.

Í þriðju til fimmtu spurningu voru viðmælendur spurðir hvort þeir tækju þátt í áætlanagerð fyrir verkefni, hvort hagsmunaaðilagreining væri framkvæmd og loks hvort samskiptaáætlun væri sett upp fyrir verkefni.

Báðir aðilar hjá Norðuráli koma að allri áætlanagerð, verkefnastjóri fjárfestingaverkefna ber ábyrgð á að þessar áætlanir séu framkvæmdar. Hagsmunaaðilagreining er einnig alltaf framkvæmd hjá Norðuráli, í minni verkefnum er þó ekki alltaf framkvæmd formleg hagsmunaaðilagreining. Ef hagsmunaaðilar eru auðsjáanlegir og hægt að sjá hópinn sem verkefnið hefur áhrif á, er ekki framkvæmd formleg hagsmunaaðilagreining. Ekki er alltaf sett upp samskiptaáætlun, þó er það gert í stærri verkefnum.

Hjá Fjarðabyggð er eina áætlunin sem viðmælandi kom að, forreikningur á kostnaði sem fer til verkfræðinga. Engin hagsmunaaðilagreining var framkvæmd og ekki var framkvæmd samskiptaáætlun.

Næst var spurt að því hvort algengt væri að verkefni færu yfir kostnaðaráætlun og þá hvert þeirra álit væri á því af hverju það gerðist.

Hjá Fjarðabyggð er algengt að verkefni standist ekki kostnaðaráætlun.

„Menn gefa sér aldrei tíma til að undirbúa 100% verkið, forvinna þau ekki 100%, bara gefið sér forsendur og menn gleyma ansi oft stórum þáttum. Það hefur allt meira og minna farið út fyrir rammann sem gefinn var upp“ (Jón Grétar Margeirsson, munnleg heimild, 18. apríl 2023).

Það telst óalgengt að verkefni fari yfir kostnaðaráætlun hjá Norðuráli. Á undanförunum tveim árum hefur þeim verkefnum þó fjölgað.

„Nei, það er ekki algengt. Það er sjaldgæft myndi ég segja miðað við venjulegt ár. Síðastliðin tvö ár hefur það verið í meira lagi, ef við tökum prósentutölur og fjölda, þá hefur það verið svona sirka á síðustu tveim árum 10% meira en í meðalári. Það skýrist að stórum hluta af ástandi, bæði hefur heimsfaraldur og stríðið í Úkraníu haft slæm áhrif á alla áætlanagerð og aðföng“ (Bjarni Guðnason, munnleg heimild, 16. apríl 2023).

Næst var spurt hvort algengt væri að verkefni færu yfir tímaáætlun og þá hvert þeirra álit væri á því af hverju það gerðist.

Það er algengt að verkefni standist ekki tímaáætlun hjá Norðuráli og Fjarðabyggð. Mismunandi ástæður eru þó fyrir því. Hjá Norðuráli er forgangsröðun verkefna skoðuð reglulega og sumum verkefnum er ýtt frammar í röðina meðan önnur eru stöðvuð. Verkefni sem ekki hafa áhrif á rekstur og eru hugsuð til umbóta eða innleiðingu á nýjum búnaði geta oftast en ekki beðið í eitthverjar vikur, jafnvel mánuði.

„Þegar þú berð saman niðurstöðuna við það sem þú lagðir af stað með, þá lítur það ekki alltaf vel út. En í langflestum tilfellum þá er um að ræða að það hefur verið tekið viljandi ákvörðun um að láta verkefni taka lengri tíma og svona yfirhöfuð þá hefur okkur farið fram í tímaáætlunargerð“ (Bjarni Guðnason, munnleg heimild, 16. apríl 2023).

Verkefni fara einnig oft yfir tímaáætlun hjá Fjarðabyggð.

„Þegar gerðir eru samningar við verktaka þá er tímaramminn aldrei nógu skýr og farið alltof lausum höndum um hann“ (Jón Grétar Margeirsson, munnleg heimild, 18. apríl 2023).

Spurt var hvort viðmælendur teldu sig hafa skýrt hlutverk og ábyrgð í verkefnum sínum og hvort allir sem koma að verkefnum teldu sig hafa skýrt hlutverk og ábyrgð.

Báðir aðilar sem tekin voru viðtöl við hjá Norðuráli sögðust hafa skýrt hlutverk í þeim verkefnum sem þeir sjá um. Þeir töldu einnig að allir aðrir sem koma að verkefnum hafi skýrt hlutverk og ábyrgð í verkefnum.

Viðmælandi frá Fjarðabyggð telur sig ekki hafa skýrt hlutverk og ábyrgð. Við ráðningu voru ákvæðnar forsendur settar upp sem allar eru brostnar núna þar sem hann er eini aðilinn sem eftir er á framkvæmdasviði. Ekki er heldur nægjanlega skýrt hvaða hlutverk og ábyrgð aðrir hafa, sem koma að verkefnum.

Spurningar 10 og 11 voru hvort kostnaðaráætlun væri rýnd yfir verkefnatímann og hvort verkefni væru rýnd eftir að þeim væri lokið.

Kostnaðaráætlun hjá Fjarðabyggð er ekki rýnd yfir verkefnatímann og verkefni eru ekki rýnd eftir að þeim er lokið.

Hjá Norðuráli er kostnaðaráætlun fyrir verkefni rýnd af verkefnastjóra og deildarstjóra fjárfestingarverkefna að minnsta kosti einu sinni í mánuði. Þegar stefnir í að verkefni fari yfir kostnaðaráætlun er útbúin svokölluð kostnaðarviðvörðun. Þá er kostnaðaráætlun rýnd og áætlað hversu mikið verkefnið muni fara fram úr henni, til að óska eftir auknu fjármagni. Slíkar kostnaðarviðvaranir eru bornar undir framkvæmdastjórn og útskýrt hvers vegna þurfi aukið fjármagn. Framkvæmdastjórn samþykkir svo eða neitar auknu fjármagni eftir aðstæðum hverju sinni.

„Þegar verkefni eru farin að vísa í það að þau eru að fara fram úr, það er eitt af þessu að vera með kostnaðarstjórn (e. cost control) sem maður er með, þá sér maður það að það er þó nokkuð mikið eftir en okkur vantar að klára þetta. Þá þarf að gefa út svokallað cost alert sem fer þá til framkvæmdastjórnar og herra og um það hvað við þurfum mikið meiri pening til þess að loka“ (Torfi Dan Sævarsson, munnleg heimild, 17. apríl 2023).

Niðurstöður úr viðtölum hjá Norðuráli um hvort verkefni séu rýnd að þeim loknum voru aðilar ekki alveg samhljóma. Annar aðilinn taldi að verkefni væru ekki formlega rýnd að þeim loknum. Hins vegar kom fram í hinu viðtölinu að ekki eru öll verkefni rýnd eftir að þeim er lokið. Tekin eru verkefni af handahófi til að rýna til að sjá hvernig þau heppnuðust. Fari verkefni út af sporinu eru þau verkefni þó tekin sérstaklega fyrir, rýnd og metið hvað hefði getað betur farið með tilliti til kostnaðar, tíma og lokaniðurstöðu. Mögulegt er að slík rýni fari fram innan fjárfestingardeildar ásamt viðkomandi verkefnastjóra og sá sem var til viðtals hafi ekki lent í slíku.

„Flest af okkur ef ekki öll af okkur, sem erum að vinna í þessum verkefnum, við erum að sjá um rekstur líka. Svo maður er svolítið mikið í að skipta tímanum sínum á milli A og B og C og D“ (Torfi Dan Sævarsson, munnleg heimild, 17. apríl 2023).

Að lokum var spurt hvort svið og deildir ynnu saman að sameiginlegum markmiðum. Sú spurning var hugsuð til þess að fá innsýn inn í verkefnastjórnsýslu skipulagsheildarinnar.

Sameiginleg markmið hjá Norðuráli eru fyrst og fremst öryggi og að tryggja að rekstur gangi öllum stundum án vandræða. Þau verkefni sem koma til framkvæmda eru yfirleitt til að tryggja rekstur, auka öryggi eða bæta aðbúnað starfsfólks.

Svið og deildir innan Fjarðabyggðar vinna ekki saman og eru ekki með sameiginleg markmið í verkefnum.

Út frá viðtölum má sjá að hjá Norðuráli er notast við tæki og tól verkefnastjórnunar, líkt og ræsifundi, áætlanagerð, hagsmunaaðilagreiningu og í stórum verkefnum eru settar upp samskiptaáætlanir. Einnig er reynsla og þekking í verkefnastjórnun til staðar hjá Norðuráli. Áður en verkefni eru sett af stað er tryggt að búið sé að vinna allar þær áætlanir sem verkefnið krefst ásamt því að hlutverk og ábyrgð allra viðkomandi aðila eru talin vera skýr. Á verktímanum er svo regluleg rýni á verkefnum hvað varðar kostnað og framvindu. Verkefni eru valin af handahófi til að rýna að þeim loknum og ef verkefni ganga ekki vel eru þau tekin sérstaklega fyrir. Allir ferlar sem snúa að verkefnum og verkefnastjórnun virðast vera nokkuð skýrir hjá Norðuráli, auk þess sem sameiginleg markmið heildarinnar eru skýr.

Hjá Fjarðabyggð kom viðmælandi ekki að neinni áætlanagerð að undanskildum forreikningi á kostnaði til verkfræðinga. Engin reynsla eða þekking er á verkefnastjórnun og ekki er boðið upp á neitt til að bæta úr því. Í upphafi eru gerðar takmarkaðar tíma- og kostnaðaráætlanir en ekki er framkvæmd hagsmunaaðilagreining, sett upp samskiptaáætlun né haldnir sérstakir ræsifundir. Hlutverk og ábyrgð aðkomandi aðila virðast ekki vera skýr og ekki er regluleg rýni á verkefnum á verktímanum. Verkefni eru ekki rýnd að þeim loknum til að sjá hvað hefði mátt betur fara ásamt því að svið og deildir hafa ekki sameiginleg markmið. Ferlar sem snúa að verkefnum og verkefnastjórnun eru ekki til staðar og því eru vinnubrögð þeirra sem stýra verkefnum mjög mismunandi.

8. Umræður

Út frá niðurstöðum úr viðtölum og athugunum á verkefnum hjá Norðuráli og Fjarðabyggð sést bersýnilega að mikill munur er á því hvernig staðið er að verkefnum á þessum tveim stöðum.

Það virðist vera að þótt verkefni standist ekki tímaáætlun, þurfi þau ekki endilega að fara fram úr kostnaðaráætlun, eins og sýnir sig í verkefnum hjá Norðuráli. Hins vegar má sjá að ef kostnaðaráætlun er ekki rýnd reglulega á verktíma er hætt við því að raunkostnaður við lok verkefna sé hærrí en gert var ráð fyrir í upphaflegri kostnaðaráætlun, eins og sést í athugunum á verkefni hjá Fjarðabyggð.

Einnig er mikilvægt að verkefni séu vel skilgreind, að allir hluthafandi aðilar hafi skýrt hlutverk og skýra ábyrgð í verkefnum til að tryggja framvindu og standast áætlanir. Auk þess spilar þekking og reynsla af verkefnastjórnun inn í hvernig og hvort verkefni standist þær áætlanir og kröfur sem settar voru í upphafi. Sé reynsla og þekking til staðar er líklegra að komið sé auga á það sem betur má fara á öllum stigum verkefna.

Leiða má líkur að því að opinber stjórnsýsla geti lært af einkageiranum um hvernig skuli standast áætlanir til að sporna við umframkeyrslu, hvort sem það er í tíma eða kostnaði, með því að setja upp skýrari ferla og greiningar í upphafi verks.

Í verkefni sem var til athugunar hjá Fjarðabyggð var notast við byggingarvísitölu. 14% munur er á byggingavísitölu þegar upphafleg verklok voru áætluð og svo þegar raunveruleg verklok urðu. Sé það tekið inn í dæmið er um það bil

65 milljóna króna munur á endanlegum kostnaði. Tímaáætlanir hafa því mikil áhrif á verkefni hjá opinberri stjórnsýslu miðað við þetta verkefni, meðan tímaáætlanir hafa ekki teljandi áhrif hjá Norðuráli.

Ekki er hægt að alhæfa að þetta sé raunin í opinberri stjórnsýslu. Skoða þyrfti stærra úrtak af verkefnum svo hægt væri að sjá hversu mörg verkefni standast ekki tíma- og/eða kostnaðaráætlanir. Einnig þyrfti að víkka út rannsóknina og skoða önnur fyrirtæki og sveitarfélög, bæði stór og smá, til að fá betri yfirsýn yfir hver staðan er í raun og veru.

Einnig ber að nefna að í rannsókninni voru eingöngu tekin viðtöl við þrjá aðila. Fjölga þyrfti viðmælendum og skoða verkefnastjórnun og verkefnastjórnsýslu dýpra hjá þeim aðilum sem voru til skoðunar til að geta fengið nákvæmari og marktækari niðurstöður.

Ef horft er til kenninga verkefnastjórnsýslu, er það okkar mat að umboðsvandinn sé mikill hjá Fjarðabyggð. Með öðrum orðum setja verktakar verkefni Fjarðabyggðar ekki í forgang, heldur hafa þau hugsanlega sem íhlaupaverkefni. Staða Fjarðabyggðar hvað þetta varðar er flókin vegna þess að erfitt er að beita dagsektum vegna verktakaskorts á svæðinu. Ef dagsektum yrði beitt gæti það leitt til þess að engin verktakafyrirtæki væru tilbúin að bjóða í verkefni hjá Fjarðabyggð. Það segir okkur að aga þarf vinnubrögð stjórnenda innan Fjarðabyggðar til þess að verktakar standi betur við samninga á verktíma.


Sé horft til hugmyndafræði verkefnastjórnsýslu, sem fjallað var um í kafla 4, og hverjar eiga við Fjarðabyggð og Norðurál, mætti staðsetja Fjarðabyggð í opin-einka stjórnhætti, þar sem hún snýst um að koma á verkefnasambandi milli opinberra aðila og einkarekinna aðila. Að mati okkar fellur Norðurál í þekkingar stjórnhætti, þar sem hún byggir á TCE-kenningunni sem snýst um að tveir aðilar eigi í samstarfi og skiptist á hlutum sem hafa virði fyrir báða aðila. Þekkingar stjórnhættir byggja á þekkingu innan fyrirtækja og er hægt að segja að með ráðningu sérfræðinga á stöðsvið hjá Norðuráli sé verið að auka þekkingu innan fyrirtækisins og auka virði afurða með hagnýtari og betri framleiðslu.

Heimildaskrá

- 65/1993: Lög um framkvæmd útboða. (1993). <https://www.althingi.is/lagas/nuna/1993065.html>
- 120/2016: Lög um opinber innkaup. (2016). <https://www.althingi.is/lagas/nuna/2016120.html>
- Adler, T., Scherer, R. F., Barton, S. og Katerberg, R. (1998). An Empirical Test of Transaction Cost Theory: validating contract typology. *Journal of Applied Management Studies*, 7.
- Badewi, A. (2016). The impact of project management (PM) and benefits management (BM) practices on project success: Towards developing a project benefits governance framework. *International Journal of Project Management*, 34(4), 761–778. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.05.005>
- Badewi, A. og Shehab, E. (2016). The impact of organizational project benefits management governance on ERP project success: Neo-institutional theory perspective. *International Journal of Project Management*, 34(3), 412–428. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.12.002>
- Barney, J. B. og Hesterly, W. (2006). Organizational Economics: Understanding the Relationship Between Organizations and Economic Analysis. *Organizational economics: Understanding the relationship between organizations and economic analysis*, 115–147. <https://doi.org/10.4135/9781848608030.n4>
- Benítez-Ávila, C., Hartmann, A., Dewulf, G. og Henseler, J. (2018). Interplay of relational and contractual governance in public-private partnerships: The mediating role of relational norms, trust and partners' contribution. *International Journal of Project Management*, 36(3), 429–443. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2017.12.005>
- Bjarni Guðnason. (2023a). *Rýni í framvindu fjárfestingaverkefna*.
- Bjarni Guðnason. (2023b). *Rekstur fjárfestingaverkefna*.
- Byggingarvísitala - Vísitölur - Landsbankinn*. (e.d.). Landsbankinn.is. Sótt 3. maí 2023, af <https://www.landsbankinn.is/markadir/visitolur/byggingarvísitala?fbclid=IwAR39ImPvk1mjKlmG5LJIHKM4IGsTi6AiJiohWyiBzjrT1TiCjVHk28Lqbh>
- Cooper, R., Edgett, S. og Kleinschmidt, E. (2004a). Benchmarking best NPD practices – I. *Research-Technology Management*, 47, 31–43. <https://doi.org/10.1080/08956308.2004.11671630>
- Cooper, R., Edgett, S. og Kleinschmidt, E. (2004b). Benchmarking best NPD practices – II. *Research-Technology Management*, 47, 50–59.
- Cooper, R., Edgett, S. og Kleinschmidt, E. (2004c). Benchmarking Best NPD Practices—III. *Research-Technology Management*, 47, 43–55. <https://doi.org/10.1080/08956308.2004.11671662>
- Erla Stefánsdóttir. (2022). *Styður íslenskt lagaumhverfi við góða verkefnastjórnarsýslu eins og hún er skilgreind og viðurkennd á alþjóðavettvangi?* [Lokaverkefni MPM, Háskóli Reykjavíkur]. Skemman. https://skemman.is/bitstream/1946/42043/1/MPM_Lokaverkefni_Erla%20Stef%20C3%A1nsd%20C3%B3ttir_v_erkfnastj%C3%B3rn%C3%BDsla.pdf
- Fjarðabyggð í tölum - Fjarðabyggð IS*. (e.d.). Fjarðabyggð. Sótt 2. maí 2023, af http://www.fjardabyggd.is/fjardabyggd/um-fjardabyggd/fjardabyggd-i-tolum?fbclid=IwAR1UdFsgPC9C-MEiGyvGS8GPxpwPB1AOxnokBO_KviCbBn_rJ4UIxxBlnE
- Fjármál sveitarfélaga*. (e.d.). Sótt 2. maí 2023, af https://www.stjornarradid.is/verkefni/sveitarstjornir-og-byggdamal/sveitarstjornarmal/fjarmal-sveitarfelaga/?fbclid=IwAR2ibneb8dYYWSKrs9KMs1-bXsX7rVPrG_SMAWHqshz9h5nzVbZ2QQLVZA
- Helgi Þór Ingason. (2010). Árbók VFÍ/TFÍ - 1. tölublað (01.06.2010) - Tímarit.is. *Tímarit.is*, 1, 230–236. <https://timarit.is/page/5704240?iabr=on#page/n231/mode/2up>
- Launafl. (e.d.). *Um Launafl*. Launafl. Sótt 12. apríl 2023, af <https://www.launafl.is/is/um-launafl>
- Lee, Y. og Cavusgil, S. T. (2006). Enhancing alliance performance: The effects of contractual-based versus relational-based governance. *Journal of Business Research*, 59(8), 896–905. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2006.03.003>


- Lu, P., Guo, S., Qian, L., He, P. og Xu, X. (2015). The effectiveness of contractual and relational governances in construction projects in China. *International Journal of Project Management*, 33(1), 212–222. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.03.004>
- Müller, R. (2009). *Project governance*. Gower.
- Musawir, A. ul, Abd-Karim, S. B. og Mohd-Danuri, M. S. (2020). Project governance and its role in enabling organizational strategy implementation: A systematic literature review. *International Journal of Project Management*, 38(1), 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2019.09.007>
- Norðurál - Fyrirtækið. (e.d.). Nordural. Sótt 10. apríl 2023, af <https://nordural.is/fyrirtaekid/>
- Norðurál - Lykiltölur úr rekstri 2021. (e.d.). Nordural. Sótt 10. apríl 2023, af <https://nordural.is/lykiltolur-ur-rekstri-2020/>
- Norðurál - Svona gerum við. (e.d.). Nordural. Sótt 10. apríl 2023, af <https://nordural.is/svona-gerum-vid/>
- Pemsel, S. og Müller, R. (2012). The governance of knowledge in project-based organizations. *International Journal of Project Management*, 30(8), 865–876. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.02.002>
- Pemsel, S., Wiewiora, A., Müller, R., Aubry, M. og Brown, K. (2014). A conceptualization of knowledge governance in project-based organizations. *International Journal of Project Management*, 32(8), 1411–1422. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.01.010>
- Project Management Institute. (2017). *Project management job growth and talent gap report 2017 - 2027*. https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/job-growth-report.pdf?rev=c304efd38c2a48dc9489a945a8a07614&sc_lang=temp=en
- Saga Fjarðabyggðar - Fjarðabyggð IS. (e.d.). Fjarðabyggð. Sótt 30. apríl 2023, af <http://www.fjardabyggd.is/fjardabyggd/um-fjardabyggd/saga-fjardabyggdar?fbclid=IwAR3FrZN0qPh6ZULfps-t6qYCFQd2fmYEWt0upzwfOPMSALGeGXe3PhbvG4U>
- Skipurit_Islenska-2.pdf. (e.d.). Sótt 12. apríl 2023, af https://nordural.is/wp-content/uploads/2023/01/Skipurit_Islenska-2.pdf
- Stjórnskipun og skipurit - Fjarðabyggð IS. (e.d.). Fjarðabyggð. Sótt 29. apríl 2023, af <http://www.fjardabyggd.is/stjornsysla/stjornkerfid/stjornskipun-og-skipurit>
- Terlizzi, M. A., Albertin, A. L. og de Moraes, H. R. de O. C. (2017). IT benefits management in financial institutions: Practices and barriers. *International Journal of Project Management*, 35(5), 763–782. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2017.03.006>
- Too, E. G. og Weaver, P. (2014). The management of project management: A conceptual framework for project governance. *International Journal of Project Management*, 32(8), 1382–1394. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.07.006>
- Um Fjarðabyggð - Fjarðabyggð IS. (e.d.). Fjarðabyggð. Sótt 2. maí 2023, af <http://www.fjardabyggd.is/fjardabyggd/um-fjardabyggd?fbclid=IwAR2pV5Li4mRe3rGc2JqbOyTP0guFr-8GMwtc7vy-Czj5zxNpcZsFrNn6wdk>
- van den Hurk, M. og Verhoest, K. (2015). The governance of public–private partnerships in sports infrastructure: Interfering complexities in Belgium. *International Journal of Project Management*, 33(1), 201–211. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.05.005>
- Zhang, S., Gao, Y., Feng, Z. og Sun, W. (2015). PPP application in infrastructure development in China: Institutional analysis and implications. *International Journal of Project Management*, 33(3), 497–509. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.06.006>

Skjal nr. VLY-409
Útgáfa: 10.03.2023 Útgáfur: 9.0
Höfundarhluti: Þórar Ríkharðsson
Höfundir: Eljari Guðsson

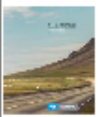


REKSTUR FJÁRFESTINGAVERKEFNA


ÖRYGGIS- HEILSU OG UMHVERFSUPPLÝSINGAR



Öryggisblátt fyrir skráningarskyld aphi sem notast skulu við titelna vinnu má finna í möppu á viðkomandi svæði eða inni á vefsvæði [EcoOnline](#)



Flokkun sorps skal fara fram samkvæmt lýsingum í síðustu útgáfu af titelnu gæðaskjali: [Flokkun Sorps](#)



Áhættugreiningar fyrir titelna vinnu má finna á verkefnavef: [Áhættugreiningar OHSAS 18001](#)

<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">1. RÆSING VERKEFNIS</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 5px; text-align: center;">Framvindu- skýrslur</div>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;">1. RÆSING VERKEFNIS</div> <p>Deildarstjóri fjárfestinga endurmetur skipun verkefnastjóra í samræmi við verkefnahandbók/verkefnisáætlun og staðfestir eða skipar verkefnastjóra fyrir áframhald verkefnis. Verkefnastjóri ræsir verkefni. Deildarstjóri fjárfestinga stofnar verkefni í SAP setur upphaflega áætlun í SAP í samræmi við CAR.</p>
<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">2. SAMNINGAR VIÐ BIRGJA OG VERKTAKA</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 5px; text-align: center;">Samningar</div>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;">2. SAMNINGAR VIÐ BIRGJA OG VERKTAKA</div> <p>Verkefnastjóri tryggir í samvinnu við innkaupasvið að samningar við birgja séu í samræmi við skilmála Norduráls og kröfur um öryggi. Verkefnastjóri skilgreinir skil og útfærslu afhendingar á búnaði í samningum. Afhendingargögn skulu, í samræði við áreiðanleikafraeðing þegar við á, skilgreind í samningsgögnum/innkaupapöntunum og send birgjum.</p>
<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">3. ÁHÆTTUGREINING</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 5px; text-align: center;">Áhættu- greining</div>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;">3. ÁHÆTTUGREINING</div> <p>Verkefnastjóri ber ábyrgð á að fram fari áhættugreining á fyrirhuguðu verki og/eða áhættuskimanir á verkþáttum og í samræði við öryggissvið samkvæmt verkefnahandbók. Verkefnastjóri skal tryggja að verktakar séu upplýstir um öryggisreglur Norduráls og verkleyfakerfi.</p>
<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">4. DAGLEG STYRING VERKEFNIS</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 5px; text-align: center;">Fjárfestinga- vefur</div>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;">4. DAGLEG STYRING VERKEFNIS</div> <p>Verkefnastjóri tryggir að framkvæmd verkefnisins fari fram með hlífðsjón af gerðum áætlunum ásamt því að tryggja eftirfylgni markmiða, uppfæra áætlanir og halda verkfundi og stöðufundi með stýrihóp þar sem það á við. Verkefnastjóri skal halda utan um allar breytingar sem verða á verkinu á framkvæmdatíma og að þær séu rýndar, sannprófaðar, fullgildar og samþykktar áður en þær eru innleiddar.</p> <p>Reikningar skulu afgreiddir í WebCycle. Sjá leiðbeiningu LRN-808 Samþykkt á reikningum í WebCycle.</p>
<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">5. TÆKNIGÖGN OG TEIKNINGAR</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 5px; text-align: center;">Fjárfestinga- vefur</div>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;">5. TÆKNIGÖGN OG TEIKNINGAR</div> <p>Verkefnastjóri sér til þess að viðeigandi teikninga, tæknilysinga, viðhalds, notkunarhandbækur og ihlutaupplýsinga sé aflað í samræði við áreiðanleikafraeðinga og eigendur búnaðar. Verkefnastjóri skal einnig halda utan um öll þau gögn sem kunna að verða til á framkvæmdatíma. Verkefnastjóri skal senda þau gögn sem aflað er til rýni hjá sérfræðingum búnaðar, áreiðanleikafraeðing og hagsmunaaðilum.</p> <p>Sérfræðingar búnaðar sjá til þess að viðeigandi teikningar og gögn séu vistuð á réttum stað í samræmi við VLR-807 Meðhöndlun teikninga og tækninga.</p> <p>Áreiðanleikafraeðingar vinnur greiningu á uppbyggingu nýs búnaðar og setur upp AKS kerfi fyrir hann í SAP. Útskýring á uppbyggingu AKS kóðans og skiptingu svæða milli verkvirkja og formanna má sjá í LRN-305. Sjá AKS staðal Norduráls á ytri vef fyrirtækisins.</p> <p>Áreiðanleikafraeðingar sjá til þess að varahlutapantanir og viðeigandi viðhaldsáætlanir séu gerðar með hlífðsjón af þeim tæknigögnum sem fyrir liggja áður en búnaður er tekinn í notkun.</p>
<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">6. MÓTTAKA BÚNAÐAR /FARARTÆKJA</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 5px; text-align: center;">Fjárfestinga- vefur</div>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;">6. MÓTTAKA BÚNAÐAR OG FARARTÆKJA</div> <p>Verkefnastjóri og eigendur búnaðar sjá til þess að viðeigandi gáttlistar séu notaðir við móttöku búnaðar og farartækja. Gáttlistar skulu eftir útfyllingu vistaðir á fjárfestingavef en einnig sendir áreiðanleikafraeðingum til rýnis og samþykktar. Tryggja skal að viðeigandi áhættugreiningar séu framkvæmdar með hagsmunaaðilum áður en búnaður er tekinn til notkunar. Sjá gáttlista GÁT-3762 Móttaka á búnaði og skyldum tæknigögnum.</p> <p>Við móttöku farartækja skjal fylgja VLY-3938 Móttaka farartækja.</p>
<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">7. PRÓFANIR / ÚTTEKTIR</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 5px; text-align: center;">Fjárfestinga- vefur</div>	<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; font-weight: bold;">7. PRÓFANIR / ÚTTEKTIR</div> <p>Verkefnastjóri sér um að viðeigandi prófanir og úttektir fari fram þar sem það á við. Úttektir skulu fara fram skv. gildandi lögum, reglum, stöðlum Norduráls og verkefnahandbók/Verkefnisáætlun. Niðurstöður prófana skulu sendar áreiðanleikafraeðingum til rýni og vistunar á viðeigandi stað. Ábyrgðarúttektir eftir afhendingu skulu vera á ábyrgð eigenda búnaðar.</p>

Útpr. dags.: 23. mars 2023

Aðeins rafræn útgáfa af þessu skjali er gilt gæðaskjal.
Ef skjalið er prentað út, gangið úr skugga um að útprentunin sé af gildandi útgáfu.

Viðauki 2 – Rýni í framvindu fjárfestingaverkefna

Skjal nr. LBN-787
Útgefið: 28.02.2023 Útgáfunr. 8.0
Ábyrgðaraðili: Fjalar Ríkharrésson
Ritstjóri: Bjarni Guðnason



Rýni í framvindu fjárfestingaverkefna

Rýni Deildarstjóra fjárfestingaverkefna í framvindu fjárfestingaverkefna felur í sér eftirfarandi:

Halda skal mánaðarlega stöðufundi með hverju sviði. Á fundinn skulu allir verkefnastjórar viðkomandi sviðs mæta auk framkvæmdastjóra viðkomandi sviðs.

Á fundinum er farið yfir framvindu verkefna, frávik frá áætlun, uppfærð kostnaðar- og tímaáætlun. Verkefnastjórar skili inn verklokaskýrslu fyrir þau verkefni sem má loka.

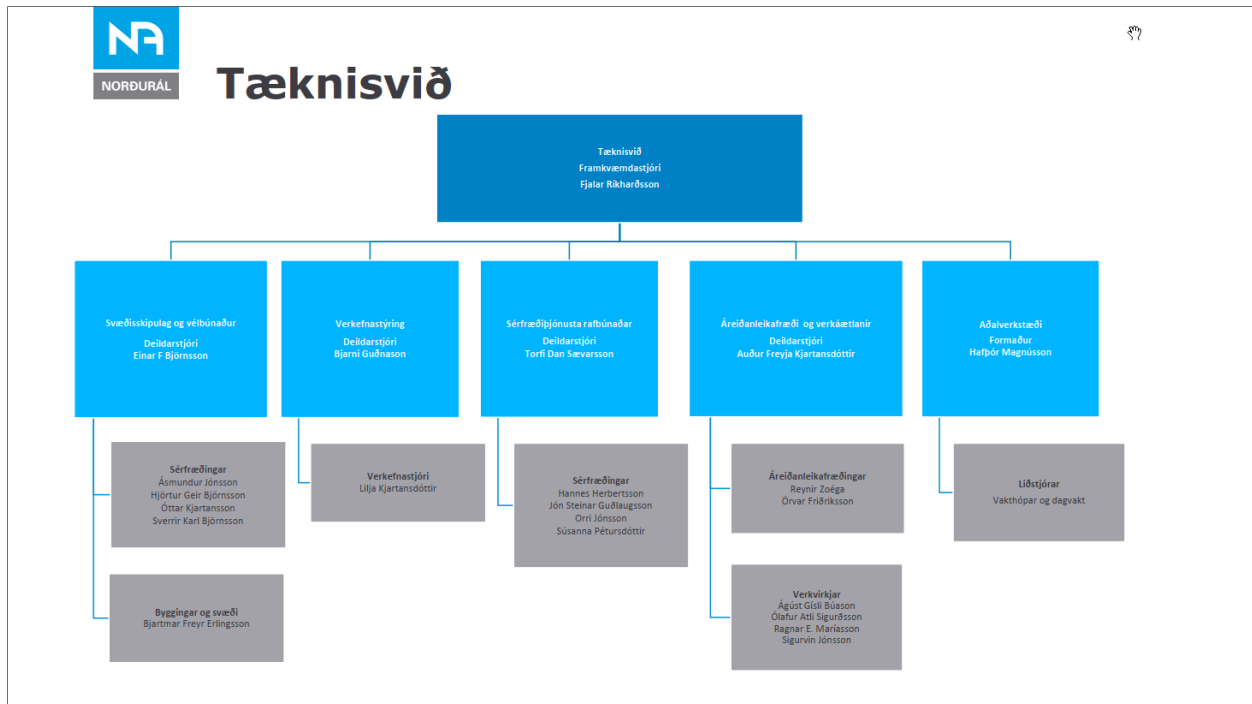
Halda skal mánaðarlega stöðufundi með framkvæmdastjóra NA og framkvæmdastjóra Tæknisviðs. Þar er farið yfir stöðu fjárfestingaverkefna, áætlanir og frávik þeirra.

Mánaðarleg skýrslugjöf til bókhaldsdeildar til uppfærslu á Investment follow up skjali (sjá bókhaldsgögn).

Aðeins rafræn útgáfa af þessu skjali er gilt gæðaskjal.
Ef skjalið er prentað út, gangið úr skugga um að útprentunin sé af gildandi útgáfu.

Útprentað dags.: 23. mars 2023

Viðauki 3 – Skipurit tæknisviðs Norðurlás



Viðauki 4 – Spurningalisti

- 1) Sérð þú um verkefni á þínum vinnustað?
 - a) Já – Getur þú sagt mér frá einu verkefni
 - b) Nei
- 2) Hefur þú einhverja þekkingu á verkefnastjórnun?
 - a) Já – Hvaða tæki og tól verkefnastjórnunar nýtist þú helst við?
 - b) Nei
- 3) Tekur þú þátt í áætlunum fyrir verkefni líkt og kostnaðaráætlun, hagsmunaaðilagreiningu, tímaáætlun, samskiptaáætlun eða stefnumótun verkefna?
 - a) Já – Hvaða áætlunum tekur þú þátt í fyrir verkefni?
 - b) Nei
- 4) Er gerð hagsmunaaðilagreining fyrir verkefnin?
 - a) Já – Hvernig er hún framkvæmd?
 - b) Nei
- 5) Er gerð samskiptaáætlun fyrir verkefnin?
 - a) Já
 - b) Nei
- 6) Er algengt að verkefni fari yfir kostnaðaráætlun?
 - a) Já – Hvert er þitt álit á af hverju það er? Getur þú sagt mér frá nokkrum verkefnum sem hafa farið yfir áætlun?
 - b) Nei
- 7) Er algengt að verkefni fari yfir tímaáætlun?
 - a) Já – Hvert er þitt álit á af hverju það er? Getur þú sagt mér frá nokkrum verkefnum sem hafa farið yfir áætlun?
 - b) Nei
- 8) Ertu með skýrt hlutverk og ábyrgð í þínum verkefnum?

- a) Já – Hvert er þitt hlutverk og þín ábyrgð í verkefnum?
 b) Nei
- 9) Eru allir sem koma að verkefnum með skýrt hlutverk og skýra ábyrgð?
 a) Já
 b) Nei
- 10) Er kostnaðaráætlun rýnd yfir verkefnatímamann?
 a) Já - Hversu reglulega er hún rýnd?
 b) Nei
- 11) Eru verkefni rýnd eftir að þeim er lokið?
 a) Já – Hvernig þá?
 b) Nei
- 12) Eru svið/deildir að vinna saman að sameiginlegum markmiðum?
 a) Já – Hvaða markmiðum? Getur þú tekið dæmi?
 b) Nei

Viðauki 5 – Raunkostnaður nýs íþróttahús á Reyðarfirði

1 Jarðvinna Meiri	ár	2020	2021	2022	Eftir
Lokið - Jarðvinna undir plötu og sökklá-Lokið 27 27 m.kr	27.000.000 kr	34.557.866 kr	28.615.417 kr	1.934.701 kr	15.000.000 kr
Ólokið -Fylling að sökklum og undirjöfnun 7 7 m.kr	7.000.000 kr				
Lóðarfrágangur 4 10 m.kr	10.000.000 kr				
2 Undirstöður salar og fráveitulagnir 63 63 m.kr	63.000.000 kr				
3 Hús efnispakki Límtrés, hljóðdempun 94 94 m.kr	94.000.000 kr	11.423.480 kr	282.319.666 kr		
4 Reising og flutningur 57 57 m.kr	57.000.000 kr				
5 Lagnakerfi				13.563.154 kr	
Loftræsing og hitalagnir 19 19 m.kr	19.000.000 kr		15.486.423 kr	4.039.398 kr	
Hreinlætistæki, Frárennsli og neysluvatn 6 6 m.kr	6.000.000 kr	421.369 kr			
Raflagnir 27 27 m.kr	27.000.000 kr		8.953.344 kr	22.863.409 kr	
6 Gólfefni salar 32 32 m.kr	32.000.000 kr		11.600.000 kr		16.978.765 kr
7 Búnaður til íþróttaiðkunar 20 25 m.kr	25.000.000 kr				28.151.415 kr
8 Tengjibygging 63 63 m.kr	63.000.000 kr		10.082.513 kr	46.210.505 kr	
Samtals verktakakostnaður 419 430 m.kr					
20% Hönnun umsjón og ófyrirséð					
5,7% Hönnun 24 24,5 m.kr	24.500.000 kr	16.243.170 kr	27.645.364 kr	1.831.173 kr	
3,3% Verkumsjón 14 14,5 m.kr	14.500.000 kr				
11,0% Ófyrirséð 46 47 m.kr	47.000.000 kr				
Samtals heild 503 516 m.kr	516.000.000 kr				
Endurgreiðsla VSK gildi 2021 ? -31 -32 m.kr	537.790.952 kr	62.645.885 kr	384.702.727 kr	90.442.340 kr	60.130.180 kr
Það sem á eftir að greiða samkvæmt samningum				60.130.180 kr	
Uppfærð kostnaðaráætlun byggingarvísitölu	589.263.587 kr				
Samtals það sem hefur verið greitt og það sem er eftir að greiða	597.921.132 kr			150.572.520 kr	