

Galdandi norsk standard til alibrúk

Jógvan Juul Olsen

RAO Sp/f

20. september 2023

RAO

Skrá

- RAO Sp/f
- Stutt um standardar í ymiskum londum
- Norsk Standard
 - Yvirlit
 - Aldu- og streymviðurskipti
 - Fortoyningar
 - Dokumentatión
 - Útsetan

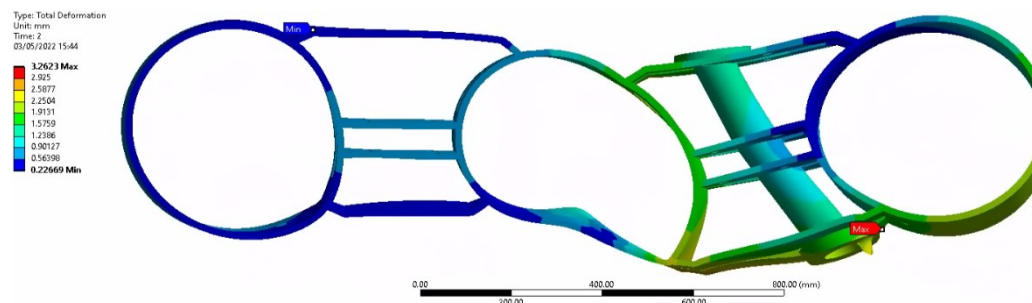
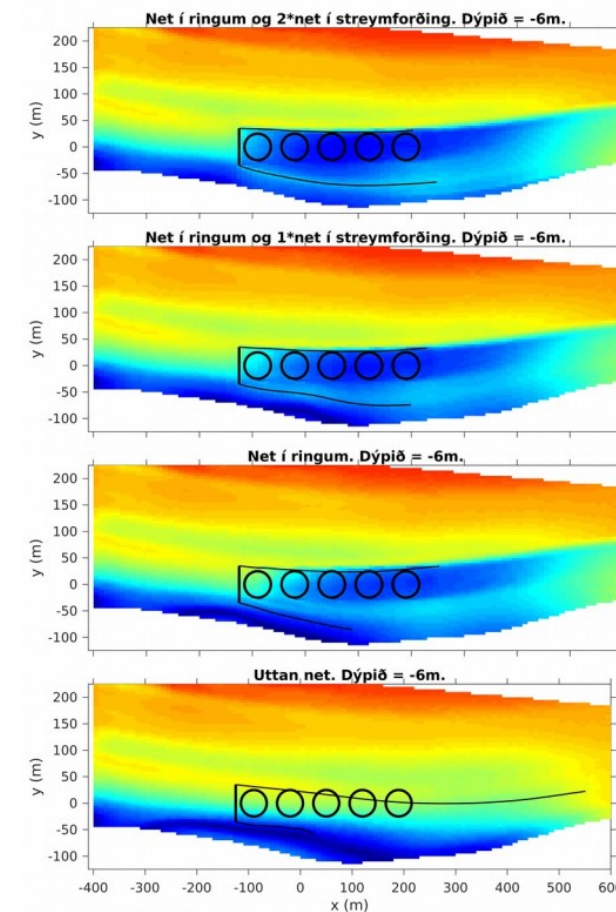
RAO sp/f

Stovnað í 2018

- Veita ráðgeving og gransking til alivinnuna við stöði í havverkfrøði.

Arbeiða mest við aling í sjógvi

- Økislýsing
- Dimensjónering
- Fiskavælfarð
- Menning
- Gransking



Standardar í ymiskum londunum

Í mun til grannalondini er sum so einki, ið lýsir hvussu útgerð skal dimensjónrast.

- Noreg: NS9415:2009 -> NS9415:2021 (140 síður)
- Skotland: A Technical Standard for Scottish Finfish Aquaculture, 2015 (108 síður)
- Ísland: NS9415:2009 (108 síður)
- Føroyar: “Alilógin” 2008 og “Rakstrarkunngerðin” 2019 (25 reglur)



Alilógin, 2008

Kapittul III

Krøv til aliútbúnað og rudding

Krøv til aliútbúnað og útgerð o.a.

§ 9. Útgerð og anlegg, sum verða brúkt til alibrúk sambært hesi lóg, skulu hava styrki og eginleikar annars, sum í minsta lagi eru fullgóð til nýtsluna, skulu vera forsvarliga gjørd og skulu brúkast við neyðugum ansni.

Stk. 2. Landsstýrismaðurin kann í kunngerð áseta krøv um eginleikar, gerð og brúk av alianleggum og aliútgerð sambært stk. 1 og kann undir hesum seta góðkenningar skipanir v.m. í verk.

Løgtingslóg um aling av fiski v.m, 2008

Kunngerð um stovnan og sjúkufyribyrgjandi rakstur av alibrúkum, 2019, Kapittul 3

Staðseting og merking

Fyri at dimensjónera alibrúk í Føroyum krevst:

- Tekningar og kort
- Nøkta tørvin hjá fiskinum
- Ikki hava kvassar kantar har sum fiskur er
- Skal vera forsvarliga gjørt
- Heilsufrøðiliga starvsstovan ásetur hvat er forsvarligt ella ikki

Hyggja úteftir

- NS9415:2021?

§ 13. Alibrúk skulu staðsetast í samsvari við lýsingar, tekningar og kortskjøl, sum aliloyvi eftir løgtingslóg um aling av fiski v.m. vísa til.

Stk. 2. Alibrúk og hartil hoyrandi støðir skulu vera merkt við góðkenningarnummari saman við bókstavunum sbt. § 2, stk. 1, nr. 43 við inngongdina til alibrúkið ella tilhoyrandi landstøð.

Stk. 3. Hvør alieind á flótandi aliverklagi skal vera merkt við góðkenningarnummari við serstøkum nummarspaldri frá Heilsufrøðiliga starvsstovuni.

Stk. 4. Merkingin, nevnd í stk. 2 og 3, skal vera lætt at lesa og síggjast í hóskaði frástøðu.

Innrætting av alieindum og aðrari útgerð

§ 19. Alieindir og onnur útgerð, sum verður nýtt til aling, skal verða innrættað soleiðis, at fysiologiski og atferðarlígi tørvurin hjá fiski og dýrum verður nøktaður.

Stk. 2. Alieindir og onnur útgerð, sum kemur í samband við fisk ella dýr, skal ikki hava hvassar kantar ella tilíkt, sum kann skaða fiskin ella dýrini.

Styrki og eginleikar hjá og eftirlit við útgerð og verkløg

§ 38. Útgerð og verkløg, sum verða brúkt til aling, skulu hava styrki og eginleikar annars, sum í minsta lagi eru fullgóð til nýtsluna, skulu vera forsvarliga gjørd og skulu brúkast við neyðugum ansni.

Stk. 2. Flótandi aliverkløg, vørp, fortoyningar, aliútgerð og tekniskar innleggingar á alibrúki skulu regluliga eftirkannast fyri teknisk brek og manglar. Møgulig brek og manglar skulu fáast í rættlag beinanvegin.

Eftirlit sbt. løgtingslóg um aling av fiski v.m.

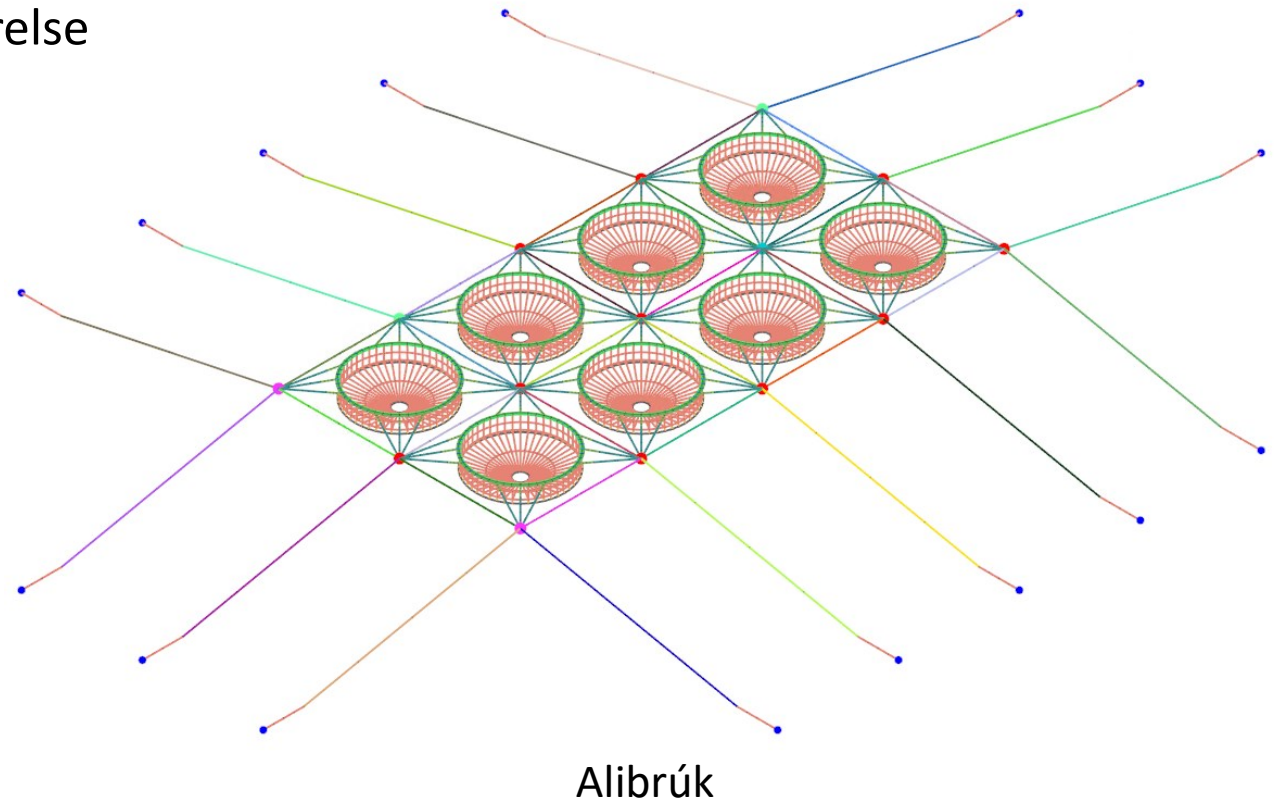
§ 78. Heilsufrøðiliga starvsstovan hevur eftirlit við og tekur avgerðir fyri at fremja ásetingarnar í §§ 9 og 10 og §§ 16 og 17 í løgtingslóg um aling av fiski v.m. og í § 23, stk. 3, nr. 4 og stk. 6, § 38, § 41, § 69 í hesi kunngerð, og kann undir hesum áseta forboð og boð.

Stk. 2. Heilsufrøðiliga starvsstovan kann taka aliloyvi aftur, um tað er framt grov brot á ásetingar § 23, stk. 3, nr. 4 og stk. 6, § 38, § 41 í hesi kunngerð, ella á forboð ella boð sbt. nevndu ásetingum.

Stk. 3. Ásetingarnar í § 74, stk. 3 og 4, § 76 og § 77, stk. 2 verða nýttar samsvarandi í sambandi við eftirlit eftir stk. 1.

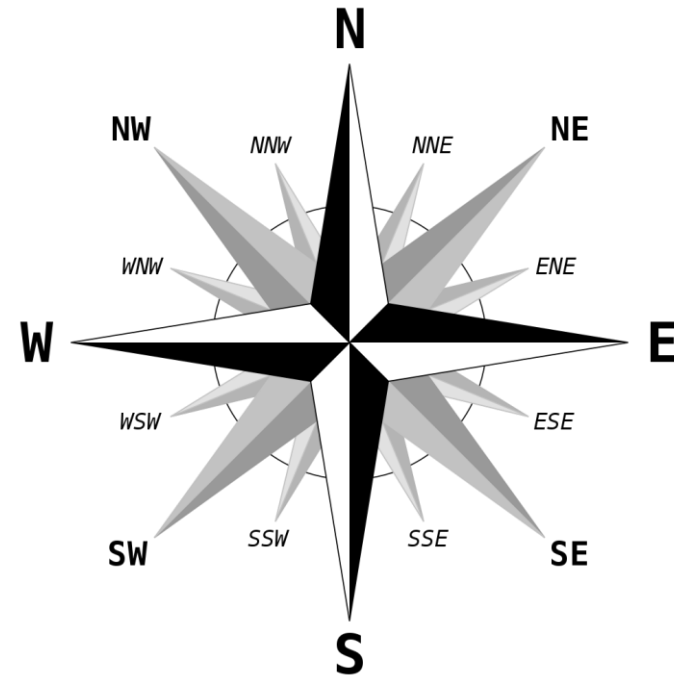
NS9415:2021

- Grundleggende krav til projektering og utførelse
- Materialer
- Krav til samvirke
- Fysisk miljø og lokalitetsundersøkelse
- Last, lastvirkning og påvisning av kapasitet
- Krav til innhengning
- Krav til flyter
- Krav til flåte
- Krav til forankring og posisjonering
- Krav til ekstrautstyr
- Krav til brukerhåndbok



NS9415:2021, Grunnleggjende krav til prosjektering og utførelse

- Høvuðsendamálið er at forða at fiskur sleppur út.
- 10- og 50 ára aldu- og streymviðurskifti
 - 10 ára aldu + 50 ára streym
 - 50 ára aldu + 10 ára streym
- Dimensjónera til
 - Dimensjónerandi last
 - Dimensjónerandi last í skaðatilburði
 - Robust móti ókendum hendingum
- Skal hava ásetta lívstíð (vanliga 20 ár)



NS9415:2021, Streymviðurskipti

Skal mátast

- 5 m dýpi
- 15 m dýpi

Typískt mátað í 1-2 m intervallum frá botni

Modellir kunnu nýtast vegleiðandi



Mátitíð, mánaðir	Faktorur, 10 ár	Faktorur, 50 ár
3	1.65	1.85
4	1.54	1.72
5	1.48	1.63
6	1.40	1.58
7	1.36	1.51
8	1.31	1.48
9	1.29	1.44
10	1.26	1.44
11	1.26	1.41

Streymviðurskipti, dæmi

Um 3-mánaðir máting

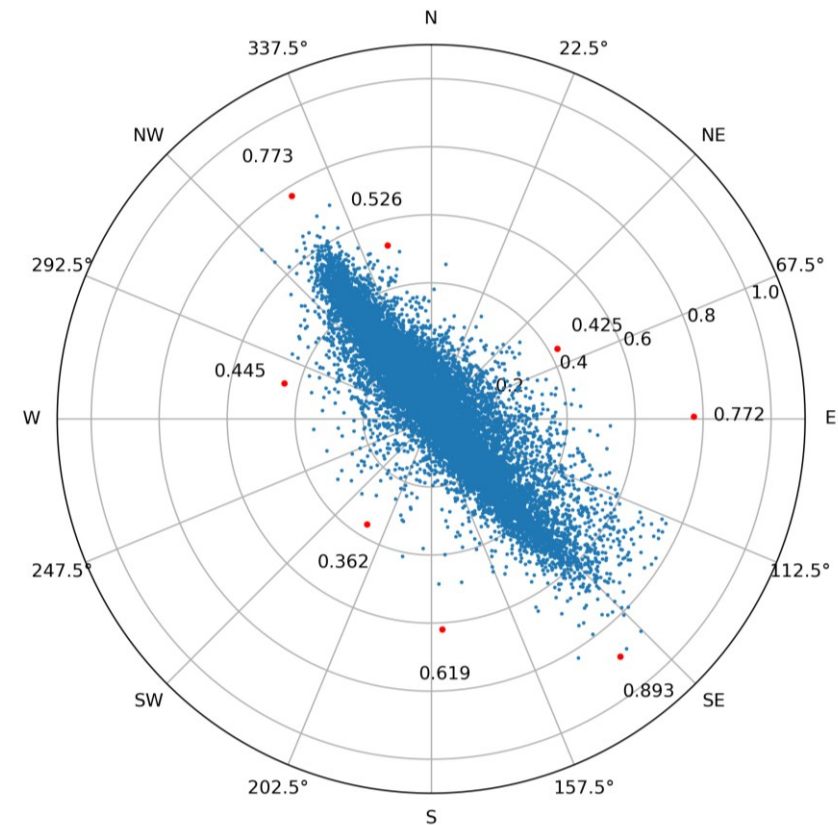
- 50 ára streymur
 - $SE = 0.89 \text{ m/s} \times 1.85 = 1.7 \text{ m/s}$

Um 11-mánaðir máting

- 50 ára streymur
 - $SE = 0.89 \text{ m/s} \times 1.41 = 1.3 \text{ m/s}$

Scottish Technical Standard:

- Munur á um rákið er sjóvarfalsdrivið



Mátitíð, Mör	Faktorur 10 ár	Faktorur 50 ár
3	1.65	1.85
4	1.54	1.72
5	1.48	1.63
6	1.40	1.58
7	1.36	1.51
8	1.31	1.48
9	1.29	1.44
10	1.26	1.44
11	1.26	1.41

NS9415:2021, Alduviðurskifti

Alduviðurskiftini skulu modellerast

- Kunnu vera stuðlað av aldumáting
Vindalda og tung havalda



From <https://schjodt.com/news/resource-rent-tax-on-aquaculture-the-governments-final-proposal>

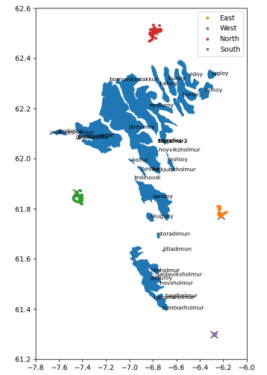
Alduviðurskifti, Føroyar, dømi

Vit kunnu rokna 10- og 50 ára
alduna á mátistøðunum hjá
Landsverk (2009-nú)

10- og 50 ára aldan á
mátistaðnum kann finnast við:

$$H_{S_{50}} = \frac{H_{S_M}}{H_{S_{LV}}} \cdot H_{S_{50,LV}} = 10 \text{ m}$$

$$H_{S_{10}} = \frac{H_{S_M}}{H_{S_{LV}}} \cdot H_{S_{10,LV}} = 9 \text{ m}$$



NS9415:2021, Konstruksjonsberegning

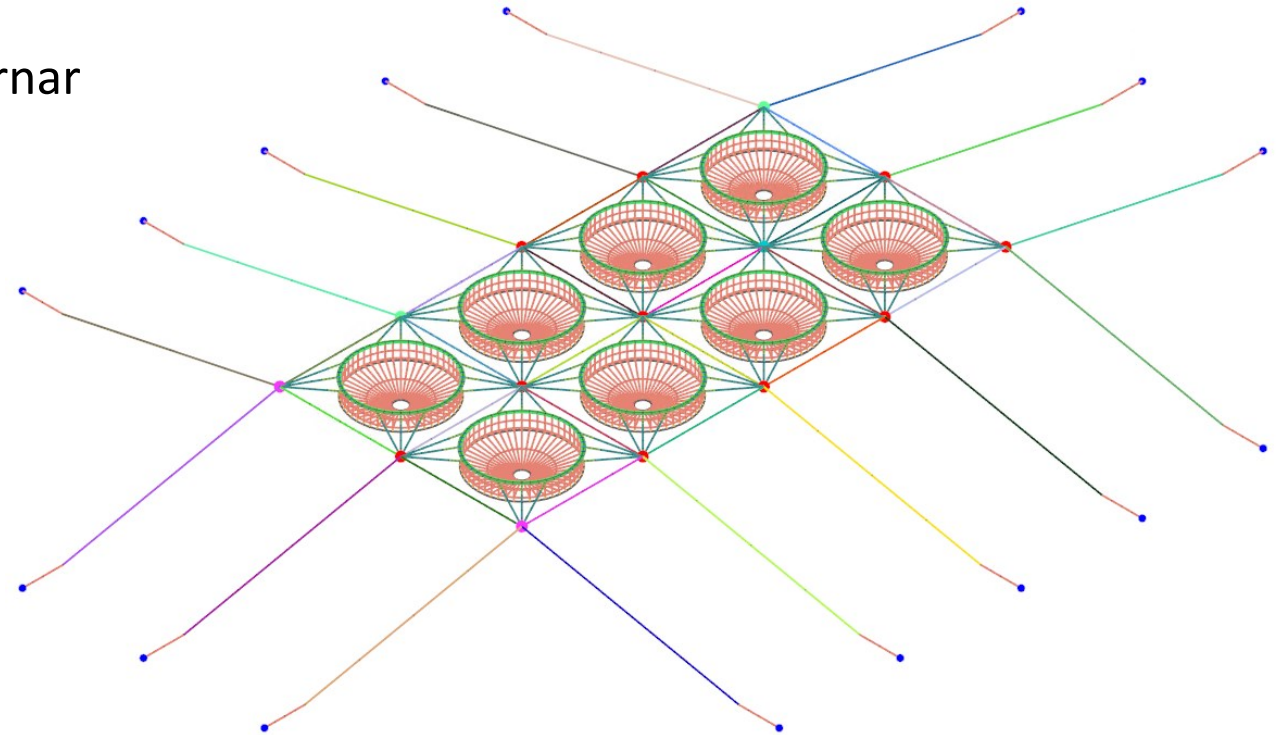
Lastir, ið skulu skjalprógvast:

- Ávirkanin frá aldu, vindi, streymi og ísi á ringarnar og fortoyningarnar
- Líkavektstöða

Og kapasitetin:

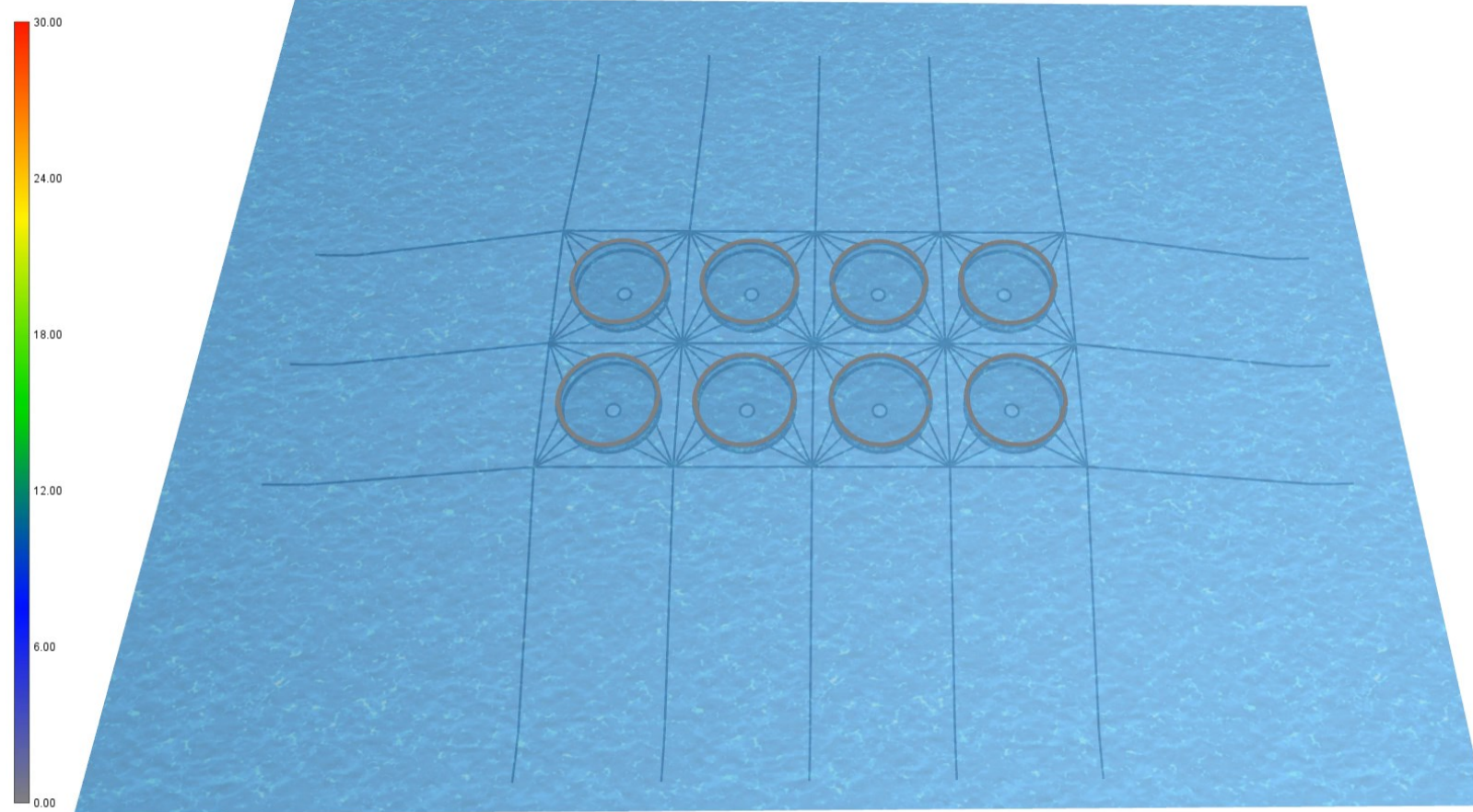
- Hvussu kapasiteturin er roknaður út
- Hvør lastkombinátión hevur hægst kraft

Kreftirnar avhanga av tilfarinum!



NS9415:2021, Fortoyning dømi

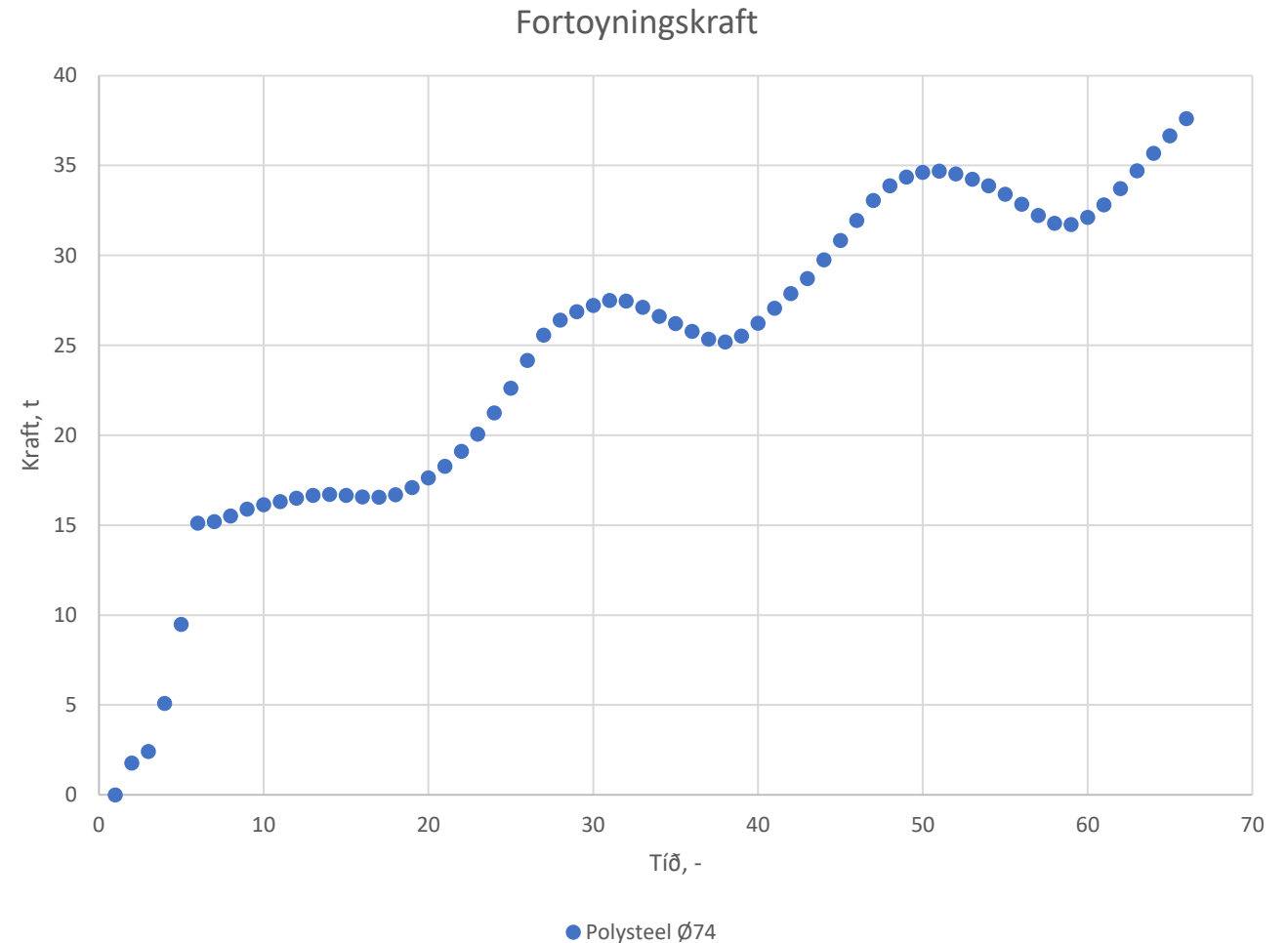
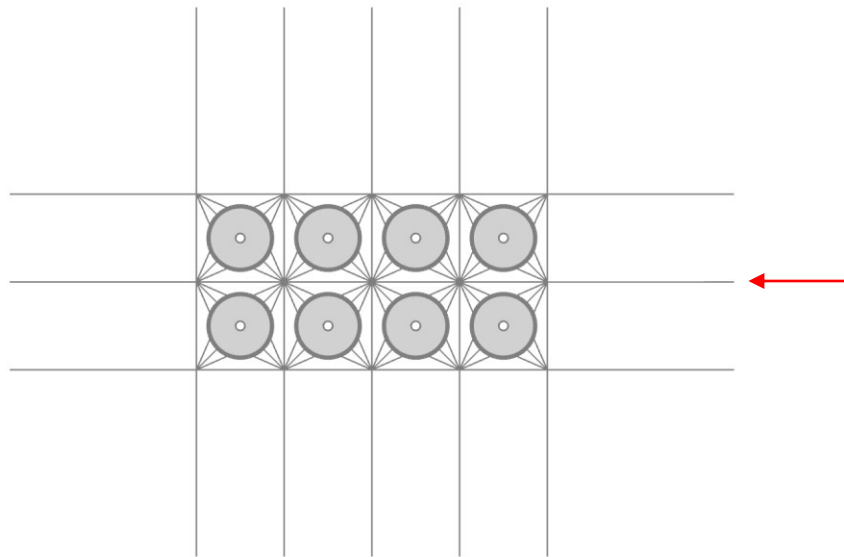
Local section forces > Axial force [t]



165 m polysteel $\varnothing 72$ mm, 84 t, við trygdarfakturum: 29.2 t
 $H_s = 4$, $T_p = 12$, $V_c = 0.4$ m/s

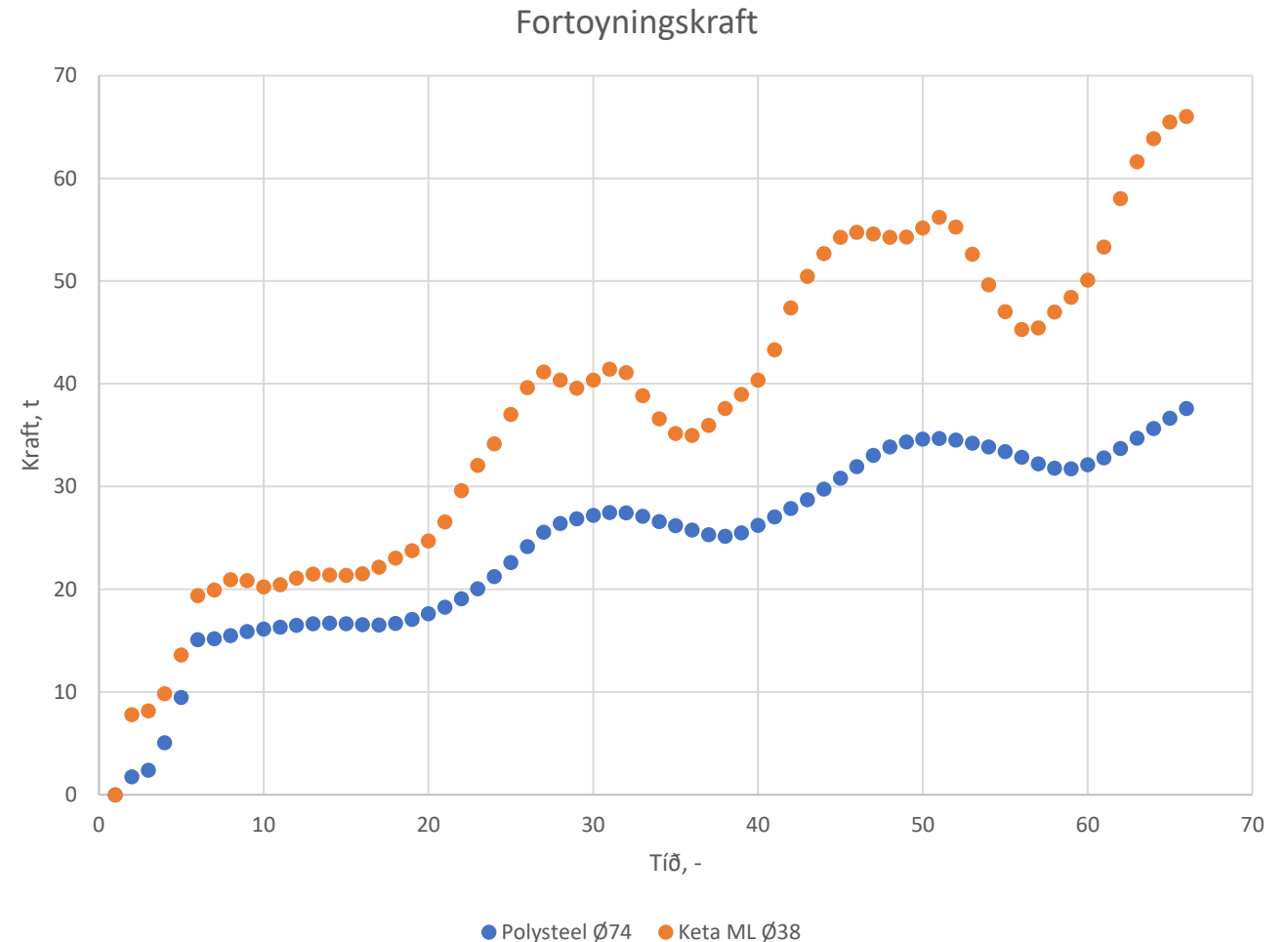
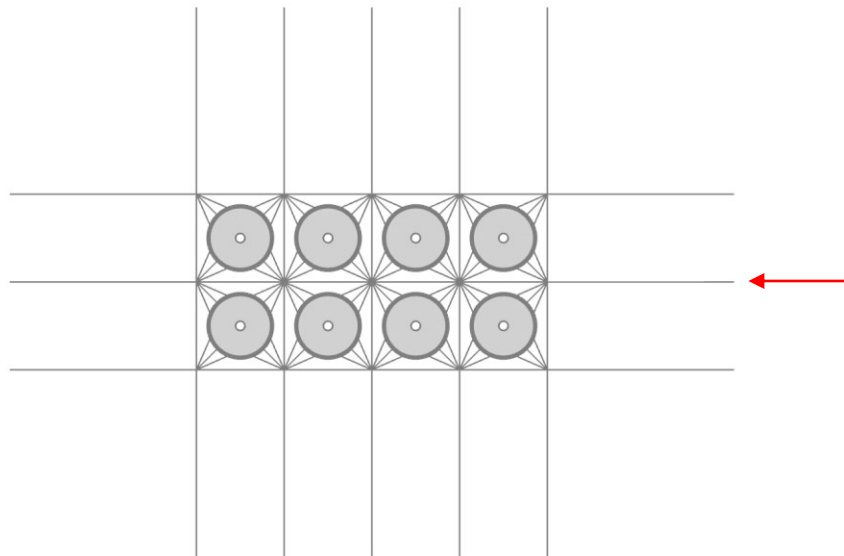
NS9415:2021, Fortoyning dæmi

- Streymur --> 15 t
- Alda + streymur --> 38 t
- Hvussu sær út um vit brúka Dyneema ella ketu í staðin?



NS9415:2021, Fortoyning dæmi

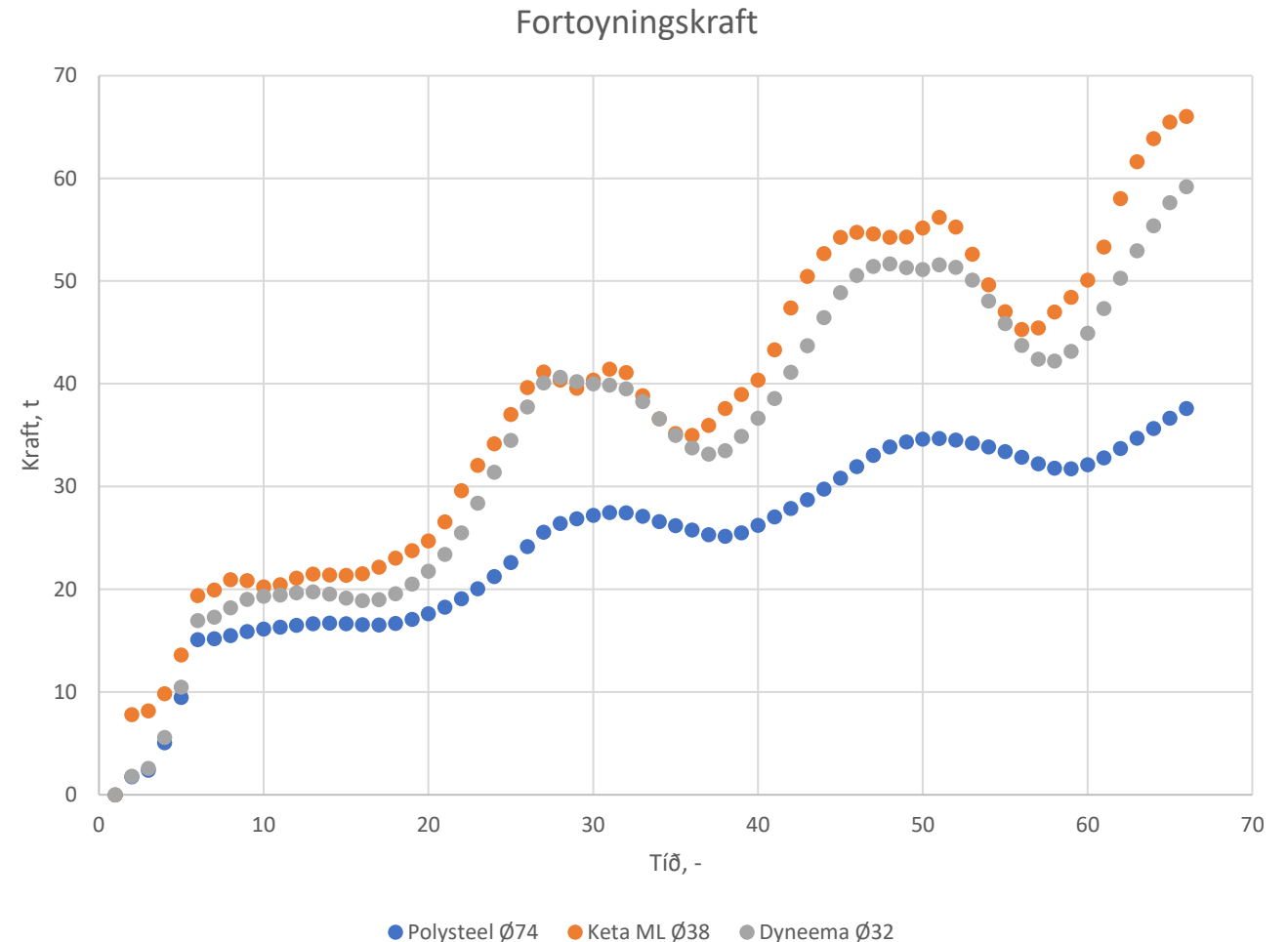
- Streymur --> 15 t
- Alda + streymur --> 38 t
- Hvussu sær út um vit brúka Dyneema ella ketu í staðin?



NS9415:2021, Fortoyning dæmi

- Streymur --> 15 t
- Alda + streymur --> 38 t
- Hvussu sær út um vit brúka Dyneema ella ketu í staðin?
- Brúka somu línu sum ætlað!

Slag	Polysteel Ø74	Keta ML Ø38	Dyneema Ø32
Haldikraft NS, t	29.2	32.7	31.4
Mesta kraft, t	37.6	66.0	59.2



Fortoyningar, NS9415:2021

Tilfar	Materialifaktorur
Tog ella fiburstoppur	2.5
Tog við knúti	5.0
Nýggj keta	2.0
Brúkt keta	5.0
Koblingskivur	2.0
Stálveirar	2.0
Skeklar	2.0
Helluboltar og vørp	3.0

Botnlýsing, NS9415

Dýpi og botnslag skal kortleggjast fyri alt aliøki, eisini út til akkerini.

Upploysingin skal vera minst 10 m x 10 m

- Vit hava nakað í lágari upplysni

Umhvørvisstovan, Jarðfeingi og Havstovan ætla at gera eitt alment kort

- 50 m x 50 m
- Ber til at fáa hægri upplysni fyri øki, arbeið verður við

Keypa botnmáting



Botnlýsing, NS9415

Dýpi og botnslag skal kortleggjast fyri alt aliðki, eisini út til akkerini.

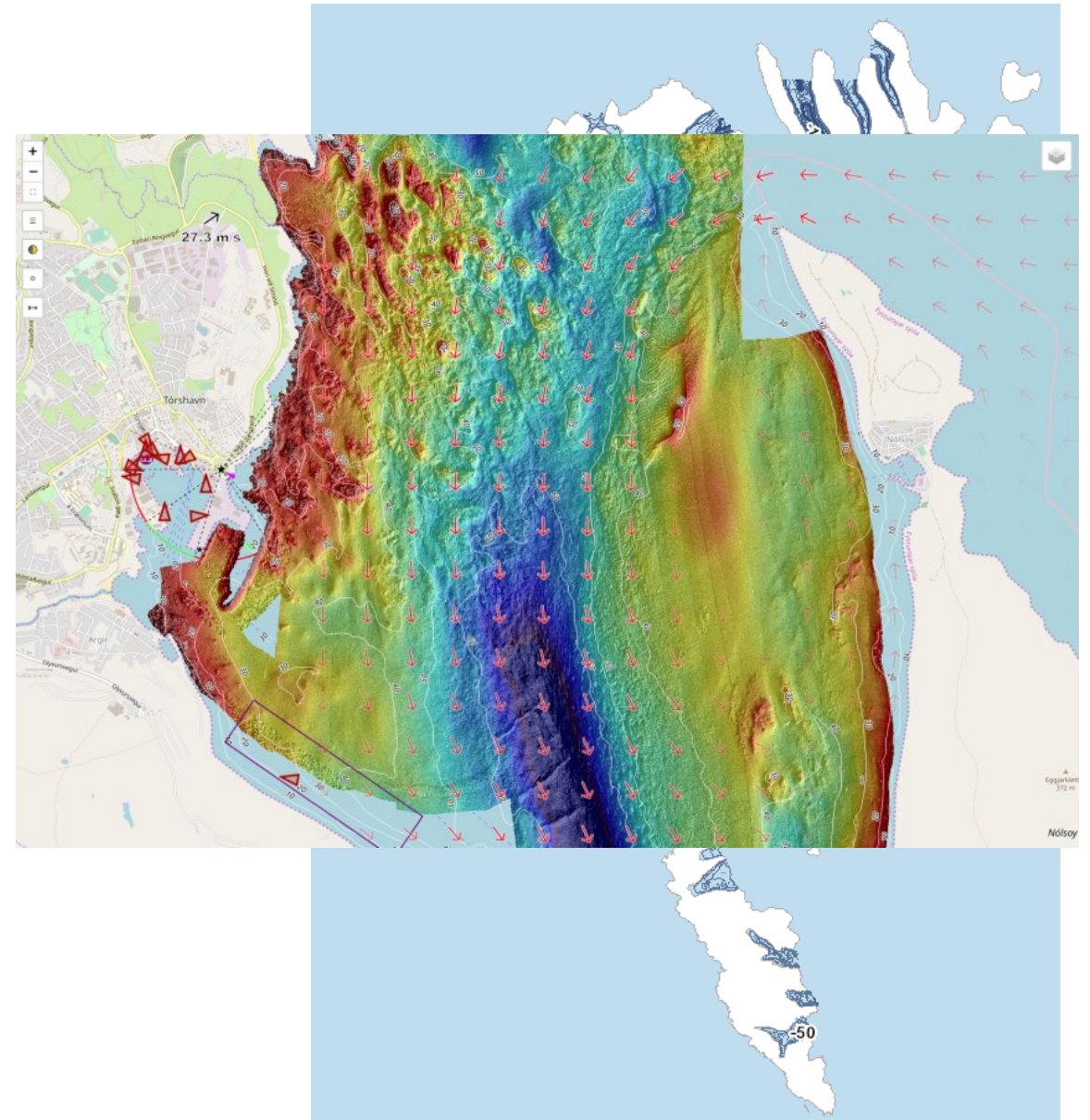
Upploysingin skal vera minst 10 m x 10 m

- Vit hava nakað í lágari uppløysn

Umhvørvisstovan, Jarðfeingi og Havstovan ætla at gera eitt alment kort

- 50 m x 50 m
- Ber til at fáa hægri uppløysn fyri øki, arbeitt verður við

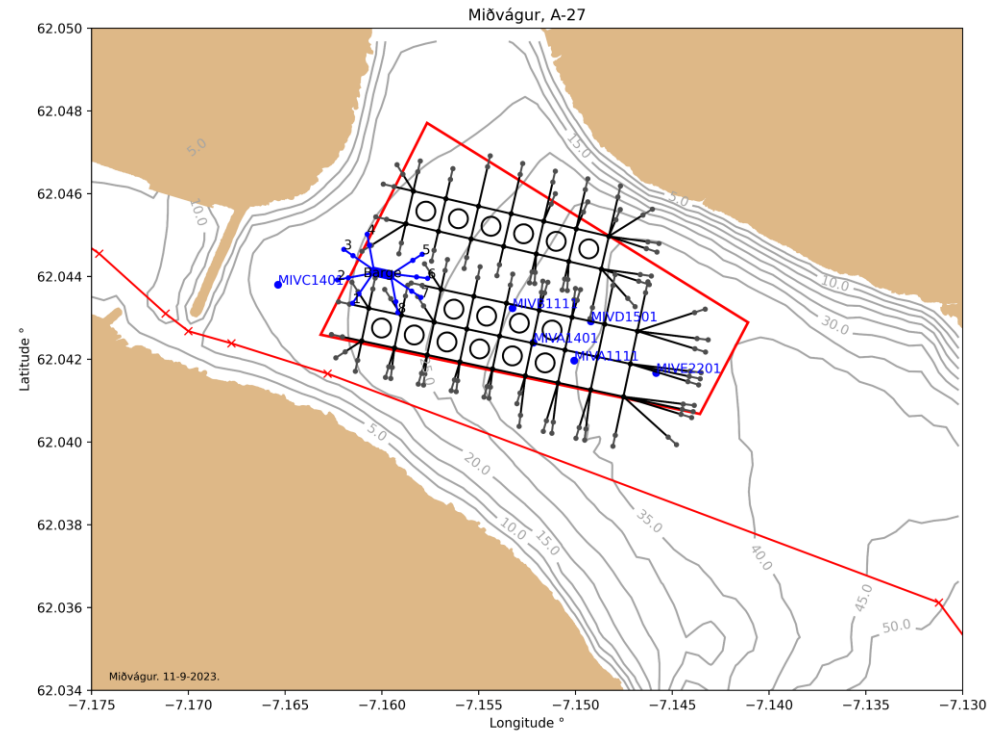
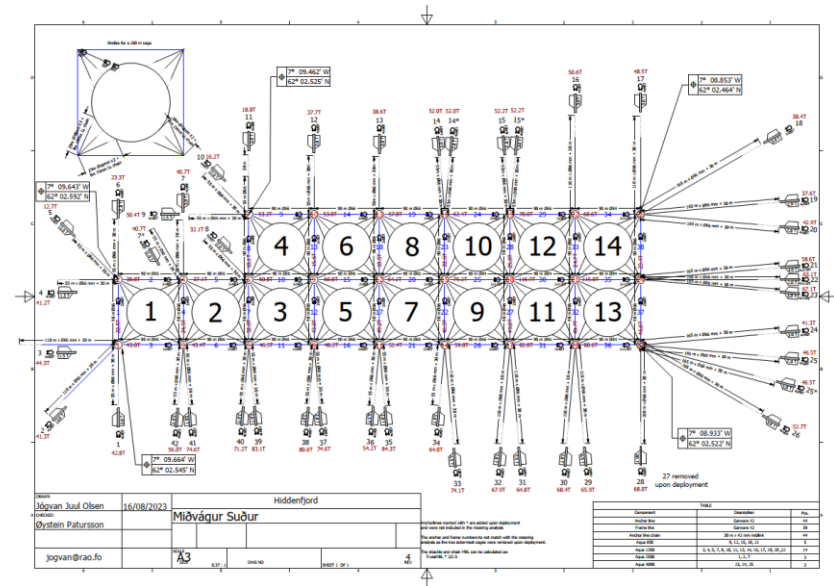
Keypa botnmáting



NS9415:2021, 5.9.11: Tegningar

Tekning skal fyrirleggja av alibrúkinum sum tað er sett út:

- Numrering av komponentum
 - Plasering av alibrúkinum á sjó- og landkorti
 - Forankringsplan
- Systemtekningar



Útsetan, NS9415

Útsetingarrapport:

- Nær akkerslínan er sett út
- Knattstöður fyrir botnfesti
- Frávik frá fortoyningsanalysuni
- Dokumenterað haldikraft
 - 50% av dimensjónerandi last í 15 minuttir

Síðani skal eitt forankringseftirlit gerast:

- Rætningurin á línuni
- Knattstöður fyrri festir/vørp
- Viðurskipti, ið kunnu gera slit



ROV kanning har ketur er fløktar

Dømir um frávik / samandráttur

- Aldumáting
- Sjóvarfalsdrivið rák
- Streymmátingar fanga ofta ikki aldugjört rák
- Botnkort
- Fortoyningsrapport
- Kós/bregd



Takk fyrí!