

## Minnisblað

Verkheiti: **Norðurbakki**

Dagsetning: 20.12.2017

Verkkaupi: **Hafnarfjarðarbær**

### Málefni: **Ástandsskoðun á stálþili við Norðurbakkann í Hafnarfirði og tillögur til aðgerða**

Að beiðni Helgu Stefánsdóttur hjá Hafnarfjarðarbæ skoðuðu undirritaðir ástand á þili og hafnarbakka við Norðurbakkann í Hafnarfirði. Ástandið var metið með sjónskoðun, siglt var meðfram þilinu á fjöru þann 6.nóv 2017 og gengið meðfram bakkanum. Hér verður tekið saman ástand bakkans, tillögur að úrbótum annars vegar til að tryggja öryggi bakkans og hins vegar hvað þarf að gera í öryggismálum. Einnig verður gerð lausleg magnskrá og reynt að meta stærðargráðu kostnaðar.

#### 1. Norðurbakkinn í Hafnarfirði

Norðurbakkinn var gerður í tveim áföngum og er um 222 m langur + 18 m gafil = 240 m. Austari hlutinn ( 148 m ) er frá 1959 en vestari hlutinn ( 74 m ) er frá 1968. Árið 1992 gerði Vita- og Hafnarmálastofnun skýrslu um ástand Norðurbakka í Hafnarfirði. Hún hét „Athugun á stálþili við Norðurbakka í Hafnarfirði m.t.t. dýpkunar“, apríl 1992. Í framhaldi af þeirri skýrslu var dýpkað við bakkann í kóta -6,5/-6,0 og gengið eins nálagt þoli bakkans og menn töldu hægt á þeim tíma.

Árið 2004 var gerð ástandsskoðun á svæðinu og gerði Strendingur ehf skýrslu um það fyrir Hafnarfjarðarbæ ( *Norðurbakki stálþil ástandsskoðun*, dags. í janúar 2005 ), þar sem tillögur voru settar fram um lagfæringar og viðgerðir sem gera þyrfti samhliða byggingar fjölbýlishúsa þar. Þar kom fram að „*ástand þilsins er hægt að telja gott sérstaklega með tilliti til aldurs þilsins*“. Lagt var til að gerðar yrðu nokkrar endurbætur svo sem „*Mikilvægt er hinsvegar að gera við þau göt sem komin eru á þilið, sérstaklega til þess að koma í veg fyrir skolun efnis út fyrir þilið. Rjúfa þarf þekju þar sem efni hefur skolað út og sjá til þess að fyllt sé í þau svæði því annars má búast við að þekjan falli niður eftir einhvern tíma*“.

Ennfremur:

*Lagt er til að sem fyrst verði farið í eitt af eftirfarandi aðgerðum til þess að tryggja burðarþol þilsins.*

- *Fyllt verði fyrir framan þilið u.þ.b.. 2.0 m yfir hönnunardýpi*
- *Fyllt verði fyrir framan þilið u.þ.b. 50 cm yfir hönnunardýpi, en jafnframt skoðað með að sett verði drengöt / drenrör á þilið til þess að tryggja að vatnshæðamunur verði sem minnstur fyrir innan og utan þilið,*

*Að öðru leit þarf að fara í eftirfarandi aðgerðir þegar hafnarbakkinn verður lagfærður sumarið 2005.*

## Minnisblað

---

- *Gert verði við göt á þilinu bæði fyrir ofna og neðan sjávaryfirborð.*
- *Þar sem fyllt verður að göflum og fyrir framan þilið á austurenda skal gera göt á þilið eða setja rör til að tryggja eðlilega lekt.*
- *Setja niður vatnshæðamælirör ( a.m.k 2 stk) þar sem þekjan verður rofin til þess að fylgjast með vatnshæð innan þils.“*

Ekkert af þessu hefur verið gert og ástand mannvirkisins hrakað frá þeim tíma.

### 2. Sjónræn athugun á Norðurbakka.

Þegar siglt var meðfram þilinu koma í ljós að mikill gróður er kominn á þilið þar sem það hefur ekki verið notað sem viðlega í mörg ár. Þessi gróður truflar aðeins sjónræna skoðun en þó má sjá að það lekur út úr þili á nokkrum stöðum sem segir að vatnshæðamunur fyrir innan og utan sé nokkur. Áætlaður a.m.k 1,0m (Var miðað við 50cm hæðarmun í stálþilshönnun).

Það er metið að 15 göt séu á þilinu sem þörf sé á að loka og ekki óeðlilegt að telja að a.m.k 10 til viðbótar hafi farið framhjá við skoðun. Flest eru þessi göt við stórstraumsfjöru og þar fyrir neðan. Þilið er orðið ryðgað á á svæðinu kringum stórstraumsfjöru og sum gata gætu verið vegna tæringar en þilskúffur eru þynnri á hliðum og því myndast ryðgöt þar fyrir en á fram og baklið þilskúffa.

8 stigar eða leyfar af stigum eru á bakkanum. Stigarnir eru allir ryðgaðir og/eða skemdir og nær ónothæfir séstaklega þar sem það vantar efsta þrepið/handfang við kantbita. Engin neyðarlýsing er við stiga.

Á yfirborði bakkans má sjá á 3 stöðum að grafið hefur undan þekju því sig hefur orðið í yfirborði og bryggjupollar hafa skekkst. Víða eru op á milli steypst kantbita ofan á stálþili og malbiksyfirborðs. Þetta bendir til útskolunar á efni í gegnum göt á þilinu.

Kanttréið á kantbitanum er ónýtt og að mestu alveg horfið á löngum köflum og restin brotin. Kantbitinn er illa farinn, á nokkrum stöðum er hann alveg farinn og víða farið að molna úr steypu og þarf að lagfæra yfirborð til að setja nýtt kanttré. Plötuendar stálþils eru víða beiglaðir og á amk. 3 stöðum vantar efsta metrann á þilplötur. Kanturinn er víða illskýnilegur vegna þess að öryggismálningin er horfin. Þilskúffur á kantanum eru víða skakkar, beiglaðar, ljótar og jafnvel hættulegar. Skv. gildandi reglum á kanturinn að vera a.m.k 22 cm hár til að hindra að bílar aki fram af honum. Kanturinn er alveg horfinn ( 0 cm hár ) á nokkrum stöðum og víða aðeins 10 – 15 cm hár

## Minnisblað

---

### 3. Áætluð notkun Norðurbakka.

Ekki er gert ráð fyrir því að stærri skip munu leggja upp að Norðurbakka í framtíðinn og því er við það miðað að hægt sé minnka dýpi fyrir framan hafnarbakkann og að ekki þurfi að endurnýja polla sem séu orðnir ónýtir. Jafnframt er ekki gert ráð fyrir þungaumferð á hafnarsvæðinu. Ekki er gert ráð fyrir að í framtíðinni verði þjónusta við skip með vatn eða rafmagn.

### 4 . Lagfæring á stálþili og hafnarbakka:

Gert er ráð fyrir að svæðislýsing bakka, frágangur yfirborðs, afvötnun og björgunarbúnaður verði skilgreindur í hönnun landslagsarkitekts á yfirborði og svæðinu kringum hafnarbakkann.

Strendingur ehf leggur til að ráðist verði í eftirtaldar lagfæringar sem sem mikilvægt er að sé farið í sem fyrst.

#### a) Fylling að stálþili.

Til að minnka álag á stálþilið og lengja líftíma þess er ráðlegt að fylla 2 m háa fyllingu að þilinu sjávarmegin alls um 8m breiða. Nota til þess grófa sjávarmöl sem verður dælt úr skipi til að tryggja að fyllingin leggist upp að þilinu.

#### b) Viðgerð á þili.

Loka þeim 15 götum sem eru á þilinu með því að sjóða yfir þau stálplötu. Nær öll þessi göt eru við eða neðan við stórstraumsfjöru og því einungis unnin af köfurum. Gera má ráð fyrir að fleiri leynist neðan stórstraumsfjöru ( í magni er gert ráð fyrir að þau séu 10 ) og athuga þarf í upphafi hvort kafarar sjá fleiri göt neðan stórstraumsfjöru og loka þeim einnig. Áður en viðgerð hefst þarf að hreinsa gróður frá þilinu í kringum göt.

#### c) Drennrör í þilið.

Ef valið er að fylla að þilinu er ekki talin þörf á að setja drenstúta á þessum tímipunkti.

#### d) Vatnshæðarör.

Setja niður 1 vatnshæðamælirör nærri miðju þils þar sem þekjan verður rofin. Ef vatnshæðamunur verður of mikill gæti verið ástæða til að setja drenstúta á þilið í framtíðinni eða e.t.v fylla meira að þilinu.

#### e) Lagfæring þekju.

Á nokkrum stöðum er þekjan sigin og eru þar stórir pollar. Rjúfa þarf þekju á sigsvæðum og kanna sig. Ef efni hefur skolað burtu þarf að fylla með góðu efni og þjappa vel. Endurgerð yfirborðs verði síðan unnin með yfirborðsfrágangi hafnarsvæðisins.

#### f) Lagfæring við kantbita.

Á nokkrum mislöngum köflum hefur þekjan sigið ( og risið ) og er því laus frá kanti og virka þeir staðir sem niðurföll því þar er opin leið niður. Þetta þarf að laga. Ekki er gerð

---

## Minnisblað

krafa um að kantbiti/stálþil verði tengt við steypa þekju undir malbiki aftur þar sem ekki er gert ráð fyrir að pollar fái á sig álag nema frá minni skipum/bátum.

Lagfæra þarf steypu á öllum kantinum, hækka hann þar sem lágmarkshæð næst ekki.

setja nýtt kanttré ( asobe ) á hann allan, mála kantinn í öryggislit og tryggja með því að kanturinn nái 22 cm hæð til að uppfylla þær öryggiskröfur sem gerðar eru. Gert er ráð fyrir því að þessi vinna sé hluti af yfirborðsfrágangi og er ekki kostnaðarreiknuð hér.

### g) Öryggisstigar og neyðarlýsing.

Setja þarf upp neyðarstiga við stálþilið með millibili um 15m eða alls 15 stigar miðað við núgildandi öryggiskröfur. Stigar vera með auðveldri uppgöngu á bryggjukant, skulu vera málaðir með rauðgulri málningu og gang 1,0 m niður fyrir sjávarborð. Engin neyðarlýsing er við neyðarstiga á stálþili. Leggja þarf raflagnir að stigum og koma upp neyðarlýsingarbúnaði sem hugsaður er sem lýsing á stig þannig að sá sem fellur í sjóinn sjái auðveldlega hvar stigi er og geti komist upp stigann. Kostnaður við raflagnir að neyðarlýsingu er ekki kostnaðarreiknuð hér heldur er hún hugsuð sem hluti af verkfrákvæmd með lýsingu á svæðinu.

### 5 . Kostnaðaráætlun:

Nr	Verkpáttur	Magn	Eining	Ein. verð [kr]	Samtals [kr]
<b>4.</b>	<b>LAGFÆRINGAR Á STÁLÞILI OG HAFNARBAKKA</b>				
<b>a</b>	<b>Fylling að stálþili</b>				
	Fylling að stálþili með grófri möl, 222x8x2m	3500	m <sup>3</sup>	1.700	5.950.000
<b>b</b>	<b>Viðgerð á stálþili</b>				
	Lokun á götum og hreinsun á gróðri	25	stk	500.000	12.500.000
<b>d</b>	<b>Vatnshæðarör</b>				
	Mælirör með loki. L = 5 m	1	stk	120.000	120.000
<b>e</b>	<b>Lagfæring þekju</b>				
1	Sögun á steypu og malbiki 15 - 20 cm	100	m	6.000	600.000
2	Fjarlægning og förgun steypu og malbiks	600	m <sup>2</sup>	1.500	900.000
3	Fylling í sigsvæða með bögglabergi	600	m <sup>3</sup>	3.500	2.100.000
<b>h</b>	<b>Öryggisstigar og neyðarlýsing</b>				
1	Fjarlægja ónýta stiga	8	stk	40.000	320.000
2	Nýir öryggisstigar með handfangi á kanti	15	stk	350.000	5.250.000
3	Ljós efst í stiga	15	stk	70.000	1.050.000
<b>SAMTALS TILBOÐS LIÐUR 1</b>				<b>kr.</b>	<b>28.790.000</b>

Virðingarfyllt  
Strendingur ehf.  
Sigurður Guðmundsson  
Ásmundur Sigvaldason