

# Leiðbeiningar í eftirliti við framkvæmdir hjá Vegagerðinni

Jón Helgi Helgason

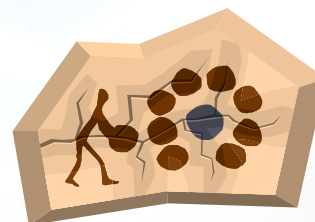


FAGMENNASKA  
ÖRYGGI  
FRAMSÝNI





# Upphaf verkefnis



RANN-VIRKI

Fagnefnd um rannsóknir  
á mannvirkjum í vega- og hafnargerð

- Rannvirki
  - Forgangsroðun áhersluverkefna í desember 2013
  - Eitt af þeim „Leiðbeiningar í eftirliti við framkvæmdir hjá Vegagerðinni“
  - Verkefni skilgreint í febrúar 2014 og fékk styrk úr Rannsóknarsjóði
  - Verkefnishópur skipaður
- Markmið verkefnis
  - Auka skilvirkni, gera skýrari verkferla og einfalda störf eftirlitsmanna
- Verkefnið er þríþætt
  - Leiðbeiningarit
  - Þarfagreining
  - Spjaldtölvuvæðing eftirlits



# Verkefnishópur

Jón Helgi Helgason, Vegagerðinni (verkefnisstjóri)  
Friðrikka Jóhanna Hansen, Vegagerðinni  
Guðmundur Ragnarsson, Vegagerðinni  
Kristján Kristjánsson, Vegagerðinni  
Rúnar Jónsson, Vegagerðinni  
Pétur Pétursson, PP ráðgjöf



FAGMENNNSKA  
ÖRYGGI  
FRAMSÝNI





# 1

## Leiðbeiningarit

Handbók eftirlitsmanna



FAGMENNASKA  
ÖRYGGI  
FRAMSÝNI





# Leiðbeiningarit - staðan í dag

- **Lítill þróun í starfi eftirlitsmanna**
  - **Menntun**
  - **Fartölvur og hugbúnaður**
  - **Ósamræmd vinnubrögð**
- **Lítið um leiðbeiningar**
  - **Umsjónarmaðurinn 1999**
  - **Verklagsreglur**

Miklar breytingar í starfsumhverfinu

- Ný og endurskoðuð lög, staðlar og reglugerðir
- Ný tækni, nýtt verklag
  - Gæðastýring
  - Mælingar og vélstýringar
- Skipulagsbreytingar Vg.
  - Nýtt skipurit og verklagsreglur
- Endurskoðun stoðrita, Alverk '95
- Auknar kröfur í öryggismálum



# Leiðbeiningarit - megin kaflar

1. Öryggismál
2. Undirbúningur
  - Verklagsreglur
  - Útboðsgögn/Gæðastýring
  - Samningar
  - Samskipti við verktaka
3. Framkvæmd
  - Verkpáttarýni
  - Eftirlit á vettvangi
  - Eftirlit með gæðastýringu og niðurstöðum rannsókna
  - Skráning dagbókar
  - Verkfundir, ritun fundargerða
  - Verkstaða
4. Skil á framkvæmd
  - Skjalavistun
  - Þátttaka í rýni verks í verklok
5. Umhverfismál og fornminjar
6. Búnaður
7. Mælingar og rannsóknir



# 2

## Þarfagreining

Könnun á upplifun  
eftirlitsmanna á mismunandi  
þáttum eftirlits.



FAGMENNASKA  
ÖRYGGI  
FRAMSÝNI





# Þarfagreining

- Spurningalisti útbúinn og sendur á starfandi eftirlitsmenn fyrir Vegagerðina sem eru um 20 talsins
- Svarhlutfall um 80%
- Fyrst spurt almennra spurninga um kyn, starfsaldur, starfssvæði og hver aðalverkefni væru sem eftirlitsmaður. Síðan voru spurningar um atriði sem tengdust starfinu, til dæmis:
  - Er starfið vel skilgreint?
  - Vantar einhvern búnað eða leiðbeiningar við starfið?
  - Hversu vel gengur að vinna með ákveðin atriði í starfinu?
  - Hversu aðgengilegar og skýrar upplýsingar, leiðbeiningar og verklagsreglur væru?
  - Athugasemdir eða viðbætur við staðaltexta útboðsgagna og verklýsinga
  - Vantar einhvern hugbúnað og þá helsta virkni hans skilgreind?
  - Stöðu á öryggi eftirlitsmanns, aðgengi að öryggisbúnaði og öryggi á verkstað
  - Aðstaða eftirlitsmanns á verkstað
  - Menntun/endurmenntun er tengist starfinu

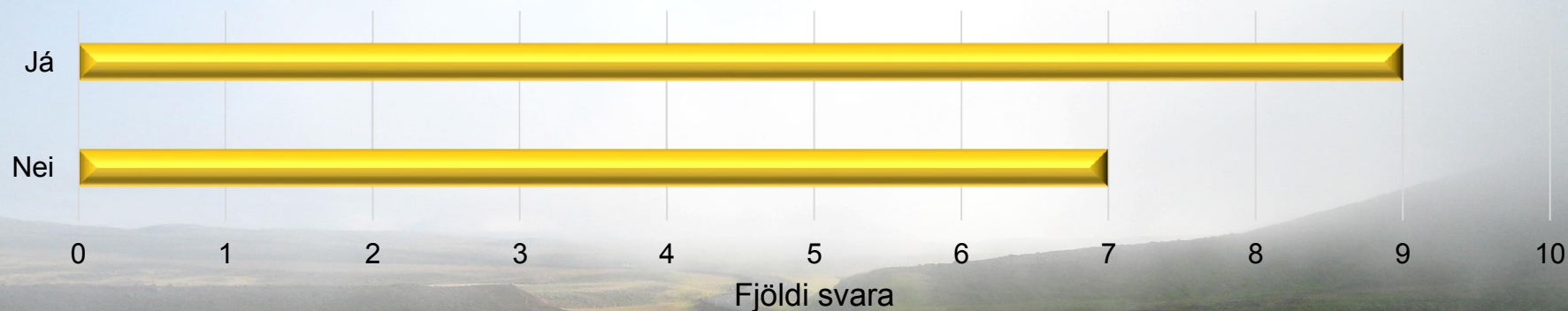


# Hversu vel eða illa gengur að vinna með eftirtalda þætti gæðastýringar?





# Eru einhver tæki/búnaður sem eftirlitsmenn vantar?

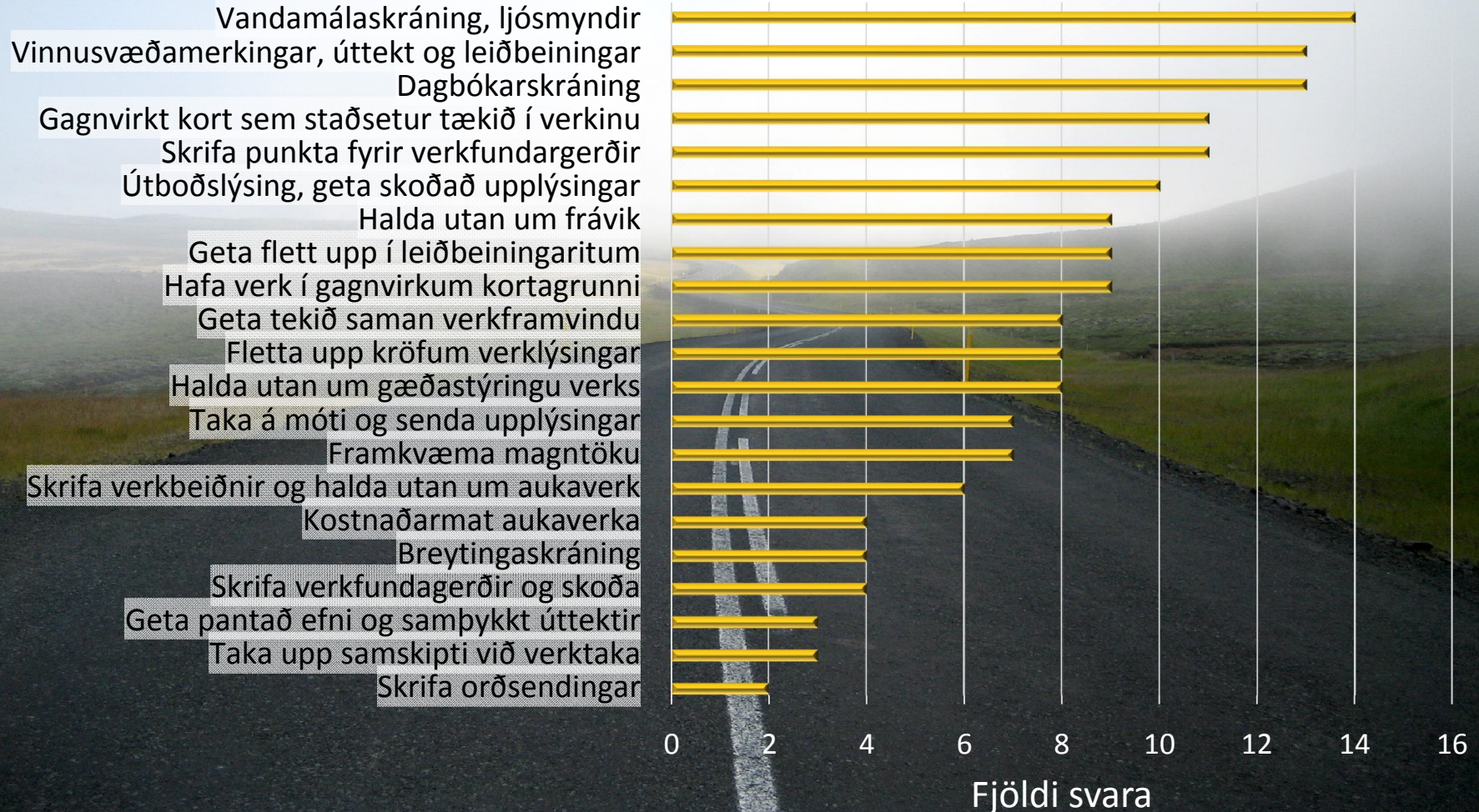


## Athugasemdir svarenda

- Vantar betri forrit en verkefnavefina til skráningar og samskipta við verktaka
- Samráð eftirlitsmanna þyrfti að vera meira til að samræma tækjabúnað
- Aðstöðu á verkstað
- Verkefnaský um öll samskipti, sbr. eRoom (norskt)
- Spjaldtölvu
- GPS áfast á bíl svo eftirlitsmaður geti fylgst með hæð og nákvæmni yfirborðs



# Hvernig myndi spjaldtölva nýtast best við eftirlit?





# 3

## Spjaldtölvuvæðing

Innleiðing og hugbúnaður  
til nota við eftirlit



FAGMENNASKA  
ÖRYGGI  
FRAMSÝNI



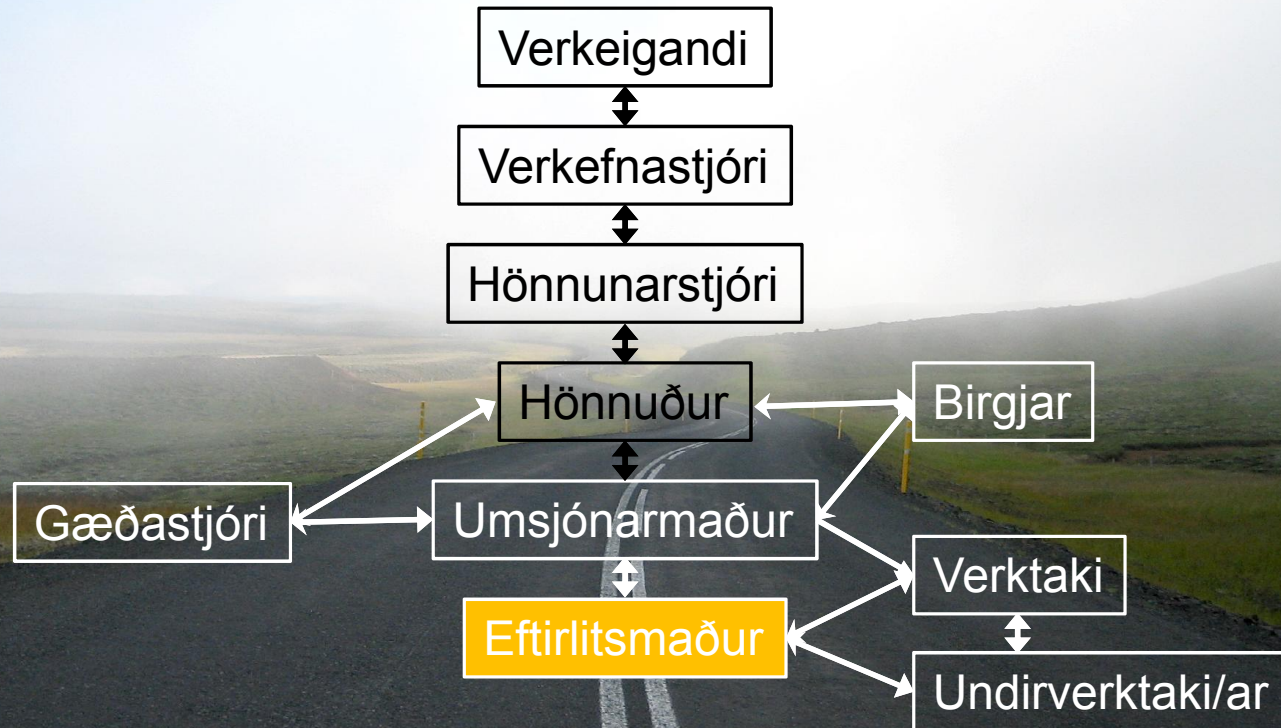


## Undirbúningur innleiðingar og hugbúnaðarval

- Verkefnishópur, ásamt fulltrúa frá Upplýsingatæknideild, kynnti sér spjaldtölvur og hugbúnað til nota við eftirlit og lagði til við Vegagerðina að fjárfesta í a.m.k. 3 spjaldtölvum vegna þróunar á þessum hluta verkefnisins.
- Við nánari athuganir á hugbúnaði sem til er á markaði í dag þótti hann ekki henta nægilega vel til að tengja hann kerfum Vegagerðarinnar.
- Verkefnishópur hefur hafið þróunarvinnu á hugbúnaði sem mun þjóna eftirlitsmönnum bæði á verkstað og á skrifstofu.
- Áhugi er á að útbúa hugbúnað svipaðs eðlis fyrir þjónustuverkefni og því mætti ætla að enn fleiri starfsvið hafi áhuga á að tengjast þessu hugbúnaðarverkefni.



# Uppdráttur að flæðiriti fyrir hugbúnað í framkvæmdum Vegagerðar





# Almennt um uppbyggingu hugbúnaðar fyrir spjaldtölvur I

Hugbúnaðurinn tengist:

- Vettvangsskrá
- Fk-kerfi
- Oracle Bókhaldskerfi

Síðar mætti tengja:

- Slitlagabanka og gagnagrunn RoSy
- Námuakerfi
- Hrýfikerfi
- Brúarkerfi
- Jarðtæknikerfi
- Fastmerkjaskrá
- Kortasjá

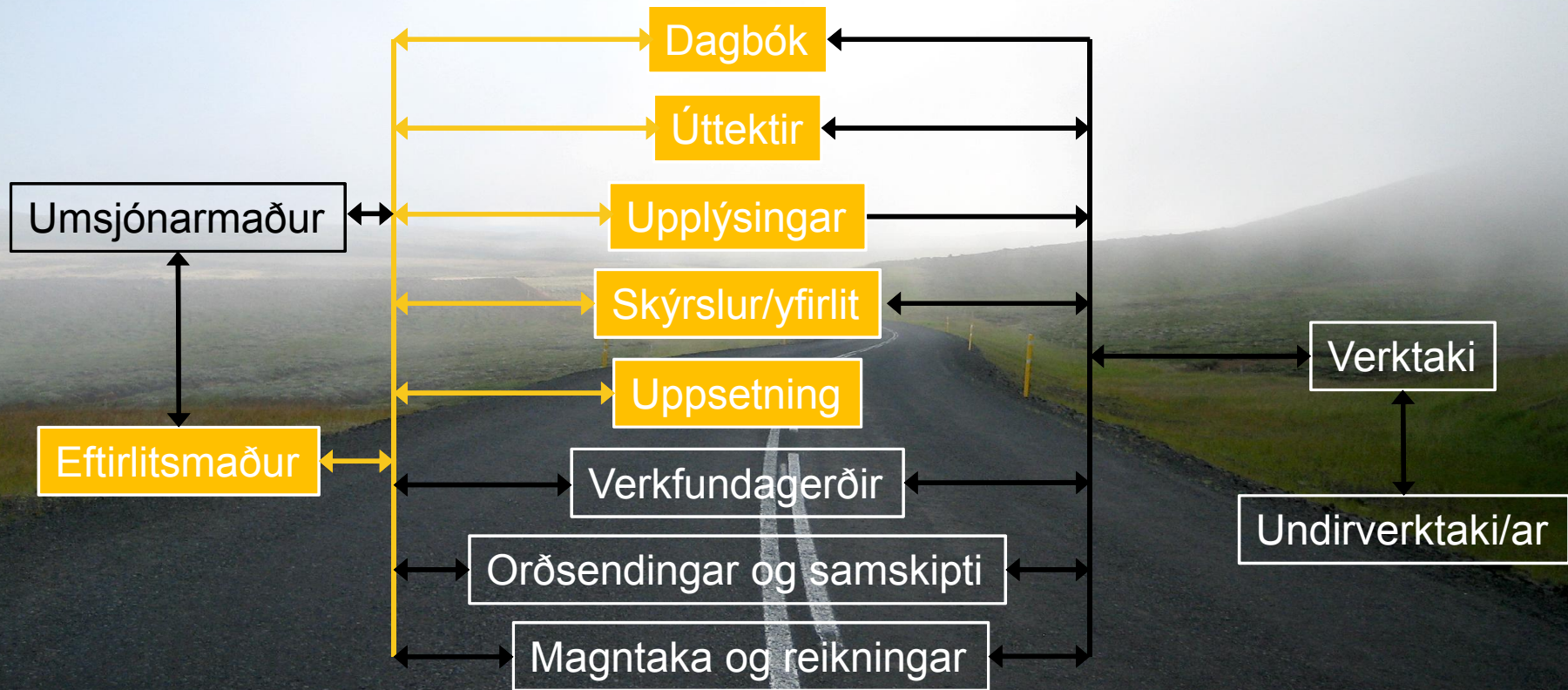


## Almennt um uppbyggingu hugbúnaðar fyrir spjaldtölvur II

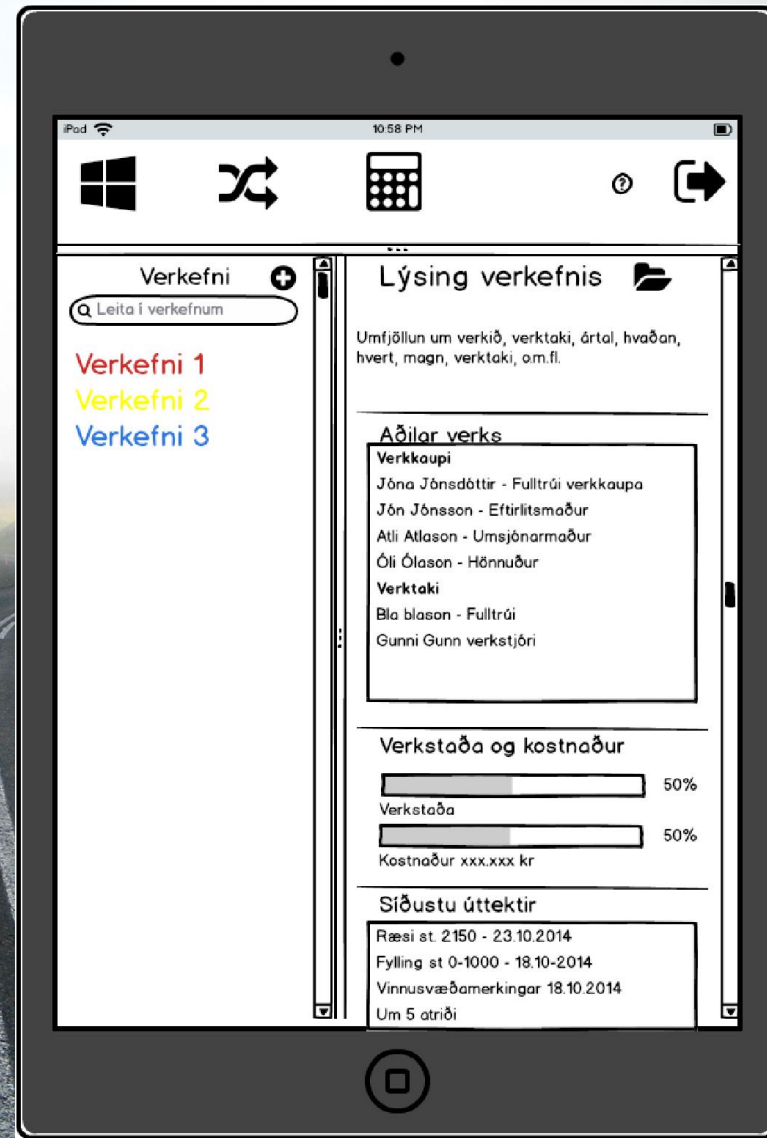
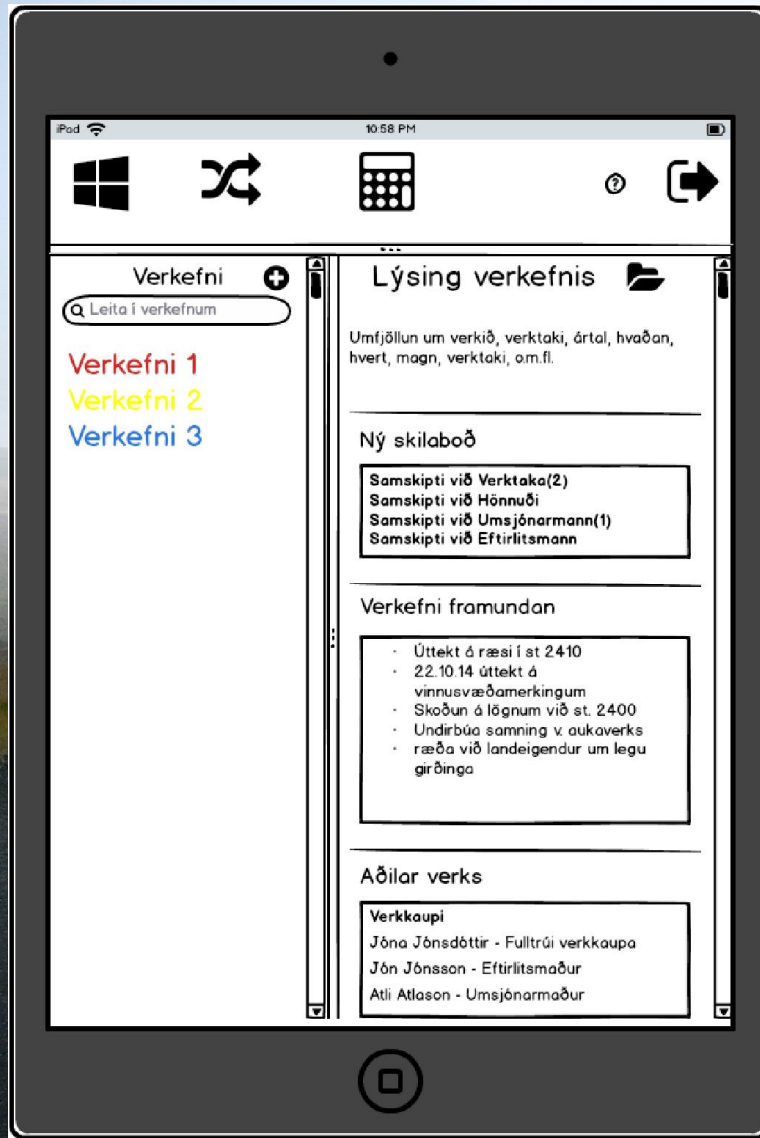
- Hugbúnaðurinn byggir á „offline“ lausn og samstillir í nettengingu
- Sækir aðeins gögn um svæðið sem unnið er með hverju sinni
- Þekkir réttar boðleiðir milli aðila í framkvæmdum
- Heldur utan um formleg gögn og samskipti viðeigandi aðila
- Passar uppá að öllum gögnum gæðastýringar sé fylgt
- Einfaldar skipulag verkefna
- Eykur yfirsýn notanda á hvað er lokið og hvað er eftir.
- Sér um skjalavistun verkefnis



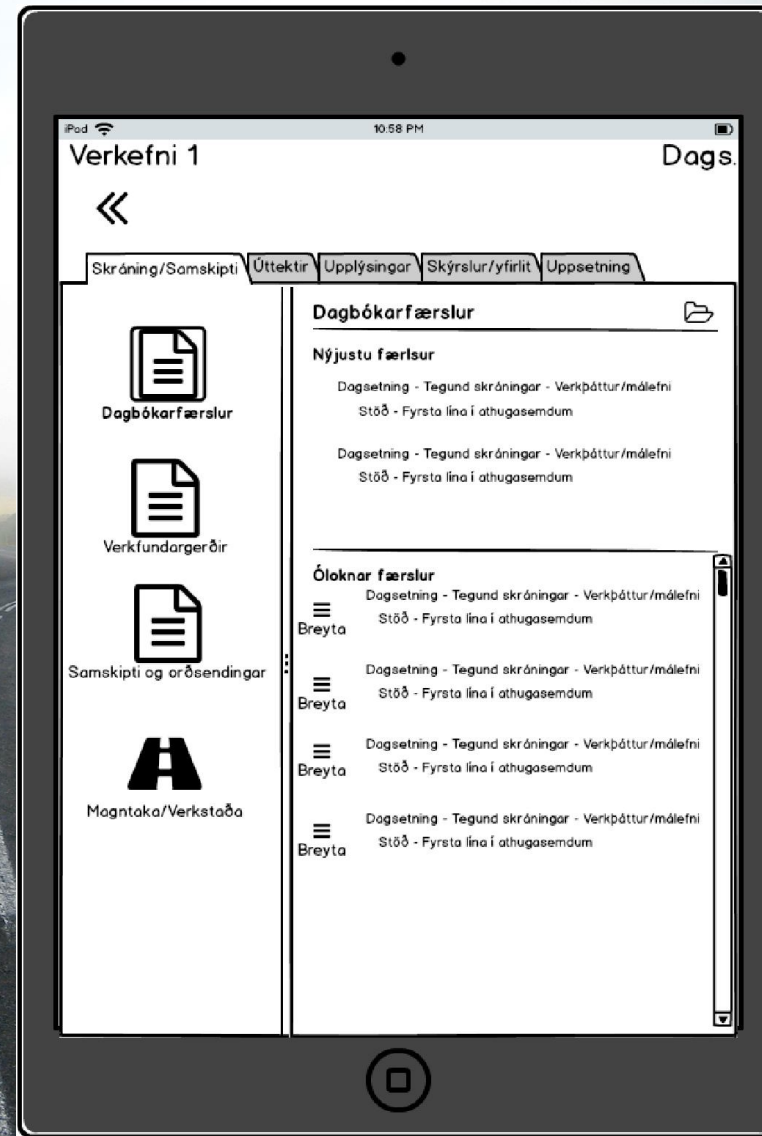
# Uppdráttur að flæðiriti fyrir hugbúnað í eftirliti 1. & 2. útgáfa







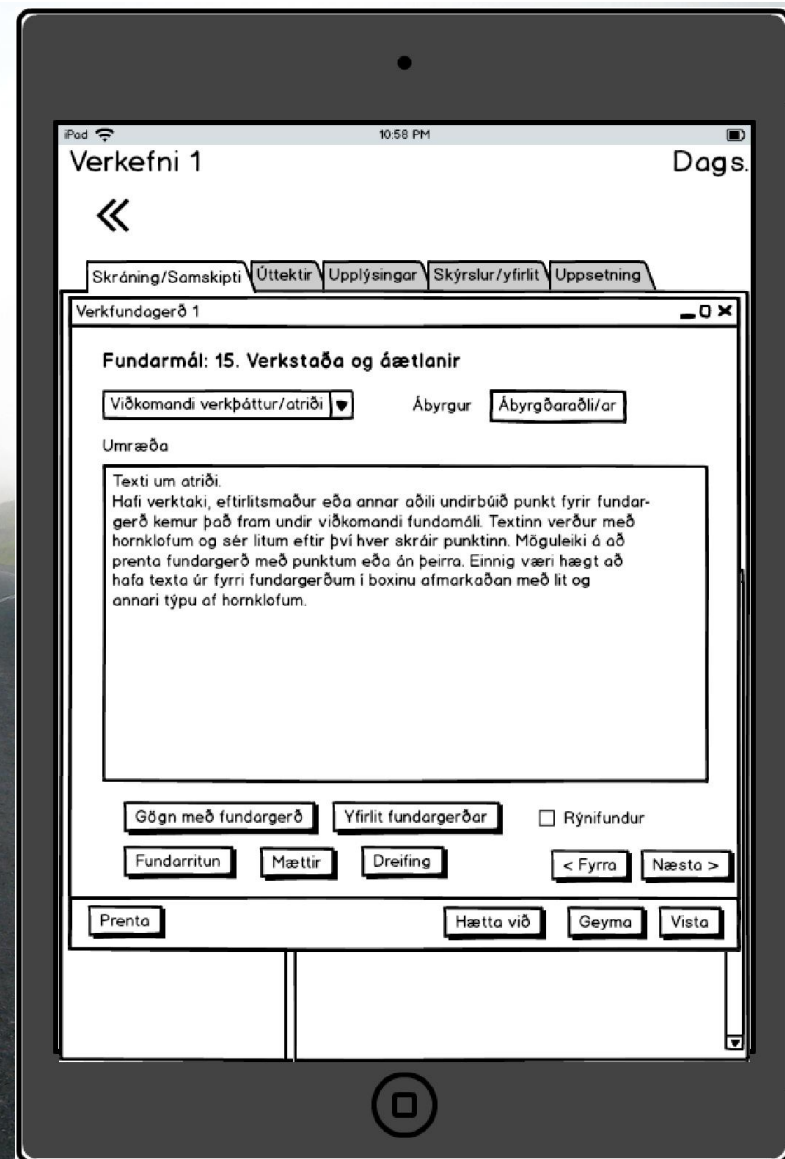
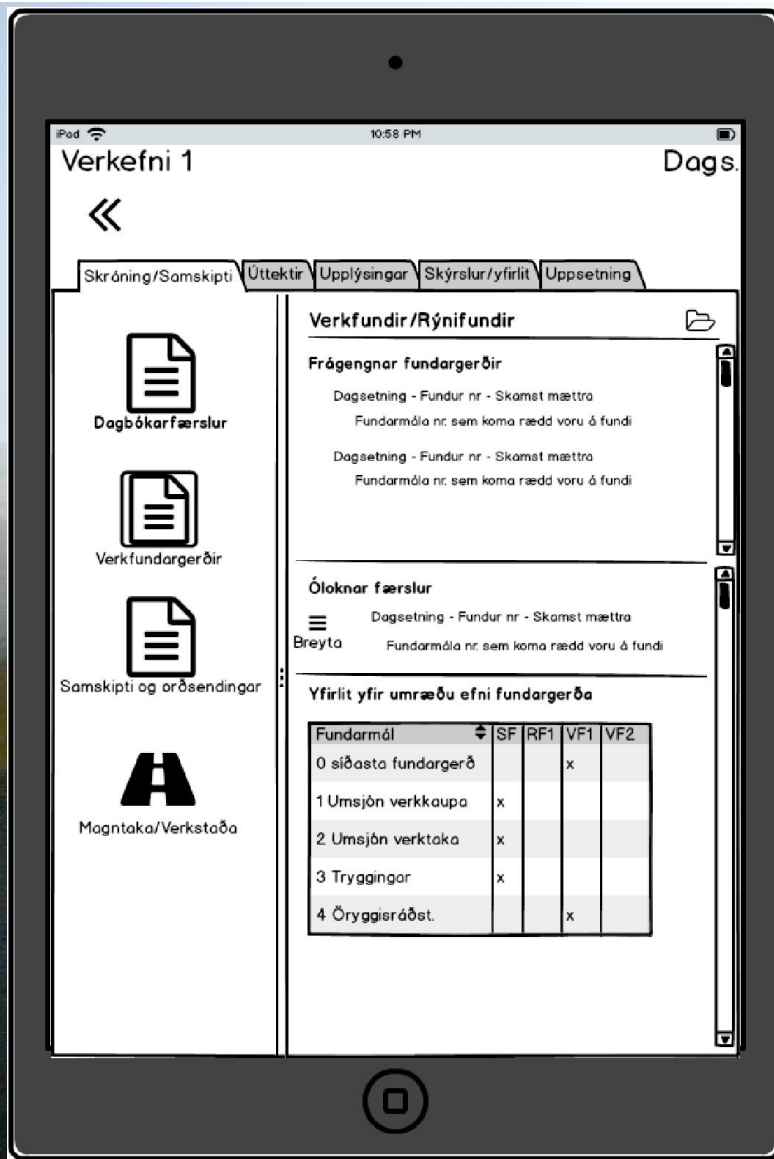




FAGMENNASKA  
ÖRYGGI  
FRAMSÝNI



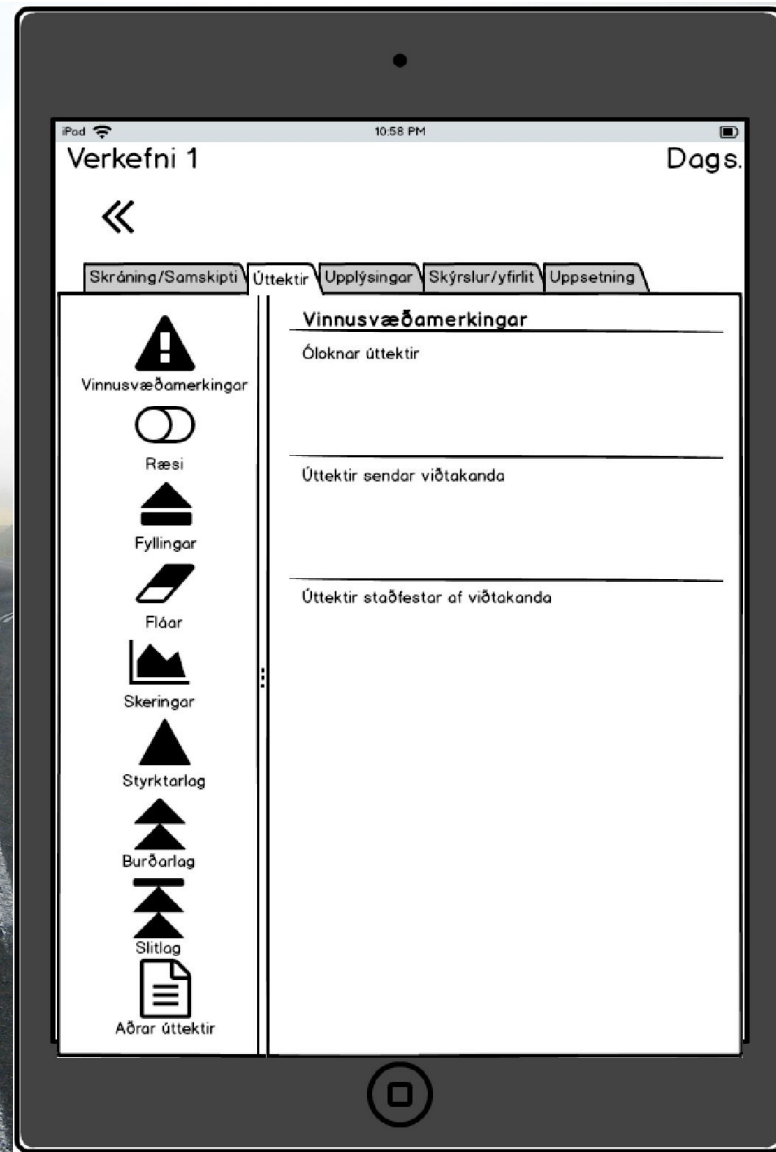
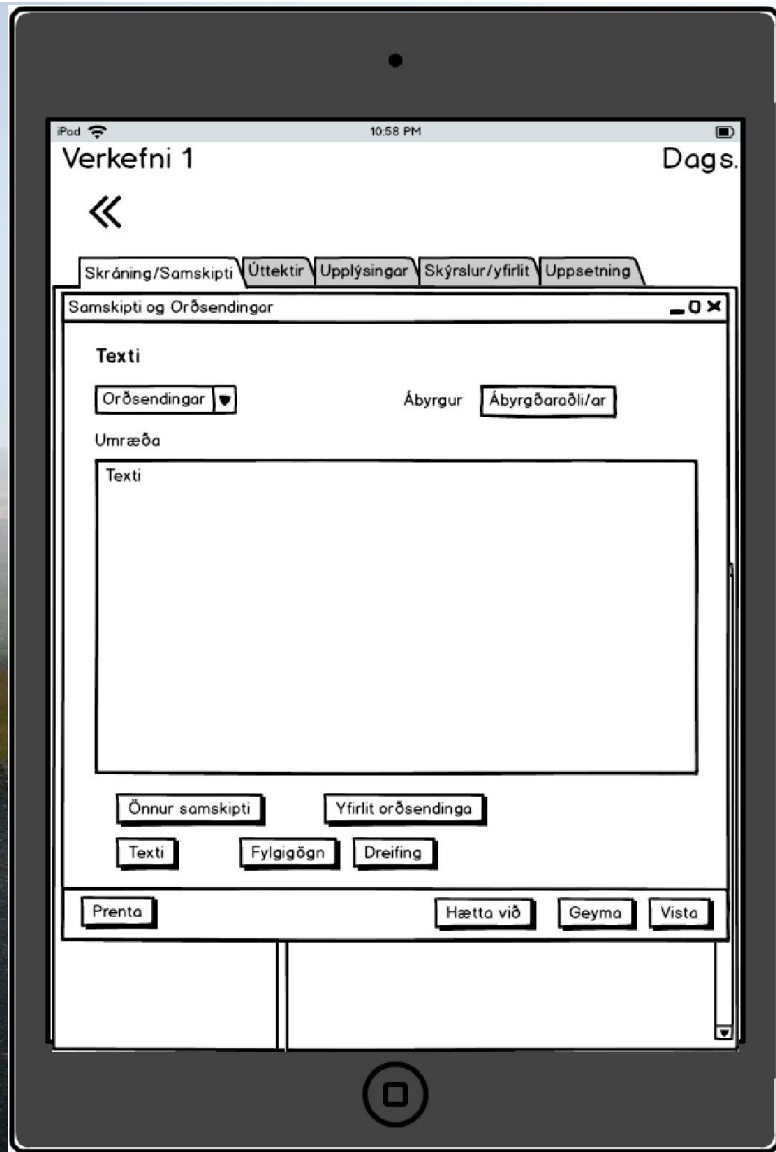




FAGMENNSKA  
ÖRYGGI  
FRAMSÝNI



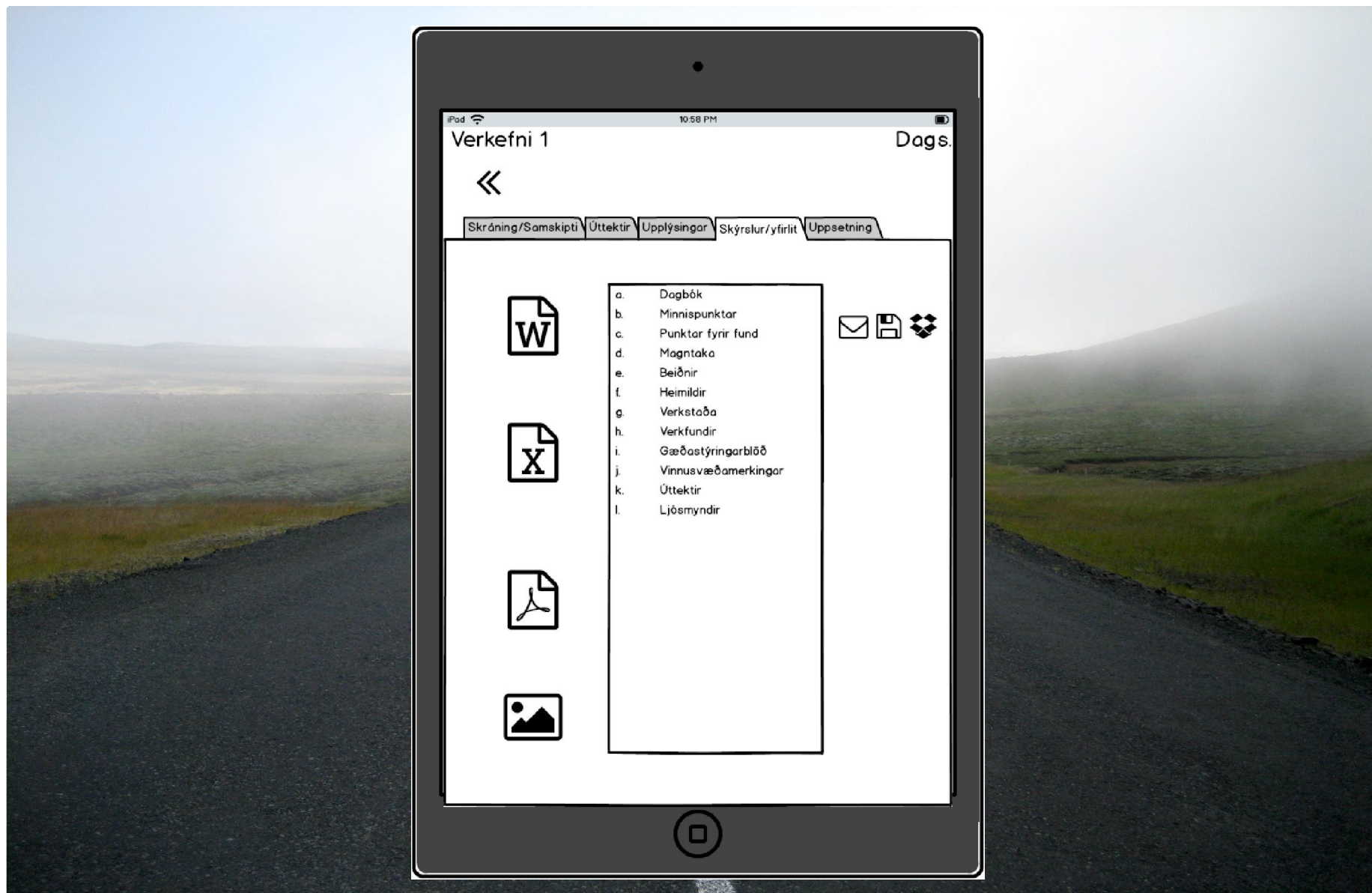




FAGMENNNSKA  
ÖRYGGI  
FRAMSÝNI









# Takk fyrir



FAGMENNСКА  
ÖRYGGI  
FRAMSÝNI

