



## MINNISBLAÐ

14.04.2020

Unnið fyrir: Vegagerðina, hönnunardeild, Helgu Aðalgeirsdóttur

## Nýr Þverárfjallsvegur og Skagastrandarvegur í grennd við Blönduós - vindafar

### Inngangur

Vegagerðin áformar nýja veglínu Skagastrandarvegar frá Blönduósi á Refasveit. Litlar upplýsingar eru um veðurfar í frummatsskýrslu. M.a. er verið að skoða flutning vegamótanna við Hringveginn norðaustan Blönduóss. Þar er staðsett veðurstöð Vegagerðarinnar (Blönduós-Vegagerðarstöð). Þar eru vindhviður tíðar, sérstaklega í NA-átt. Fengur er af því að sýna fram á að vindafar sé hagstæðara á nýrri veglínu nærri núverandi Neðribyggðarvegi nr.741.

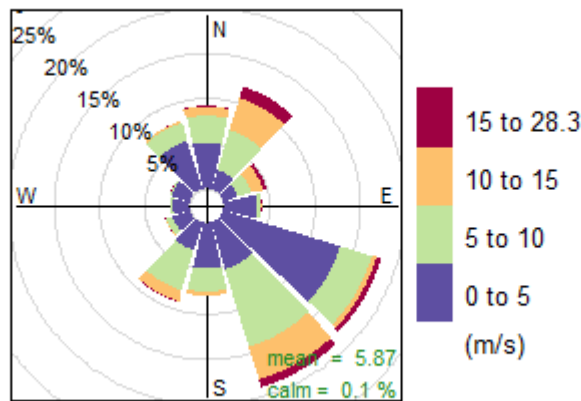
Keyrð eru vindlíkön í hárrí upplausn og niðurstöður þeirra bornar saman við vindafar núverandi vegar og við nýja veglínu niður á bökkunum og lengra frá fjöllum. Einnig eru keyrslurnar bornar saman við vindmælingar.

### Um vindafar á svæðinu

Tveir vindmælar eru einkum til viðmiðunar. Annars vegar Blönduós-Vegagerðin (nr. 33419). Hún er staðsett á ásunum nærri gatnamótunum á bersvæði í um 40 m.y.s. Hins vegar Blönduós-Veðurstofa (nr.3317) í 8 m.y.s. Hún stendur á austurbakka Blöndu skammt ofan byggðarinnar í ágætu skjóli undir ásunum þar ofan við. Til viðmiðunar er tveggja ára tímabil frá 1. september 2016 til 31. ágúst 2018. Mælingar ná aftur til aldamóta, en miðað er við sömu tvö ár og veðurlíkanið er keyrt.

Vindrós fyrir Blönduós-Vegagerðin er sýnd á mynd 2. Vel sést á henni að það eru einkum tvær vindáttir sem mikið kveður að. Annars vegar er strengur út Langadalinn í SSA-átt, algengur og hár meðalvindhraði. Í öðru lagi er það NA-áttin sem er tíð og ekki síst sem hvass vindur. Langadalsfjallið klýfur vindinn og því er hrein A-átt nánast óþekkt á mælinum.

## Blönduós\_VG(33419) sept.2016 - ág.2018



### Mynd 1: Vindrós fyrir Blönduós Vegagerðin yfir 2ja ára tímabil.

Þekktar eru hviðurnar sem blása við gatnamótin uppi á ásunum ofan við Breiðavaðsbrekkuna, einkum í NA-átt, en ennig í SA-átt.

Í drögum að hviðustöðum við Þjóðvegi er þessi lýsing skrifuð<sup>1</sup>:

#### Langidalur austan Blönduóss (vegur 1)

##### NA-átt

Við veðurstöðina austan Blönduóss. Mjög hörð NA veður á 5 - 6 km kafla frá gatnamótum Hringvegjar og Skagastrandarvegjar og inn eftir Langadal, inn undir bæinn Fremsta-Gil. Bílar hafa oft fokið þarna út af, sérstaklega að vetrarlagi og á þá hálsa stundum einnig hlut að máli. Verstur er kaflinn neðan við Breiðavað.

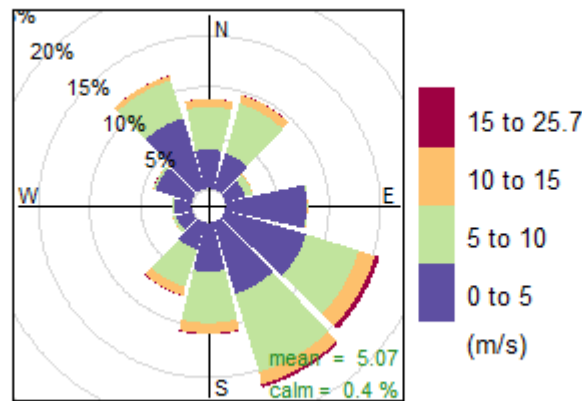
Á þessu tveggja ára tímabili er mesta mældi hviða 40,6 m/s, þann 2. febrúar 2018 í SA átt. Skráðar eru um 306 klst með mældri hviðu 25 m/s eða meiri. Samsvarar um 1,8% allra mælinga.

Á veturna þegar lausasnjórn er yfir, þekktist vel hve blint getur verið með skafrenningi í hvassri NA-átt ofan af Langadalsfjalli, einkum við gatnamótin við hringveginn og áfram inn Langadal inn fyrir Fremstabil. Þarna er áberandi næðingssamara á veturnum heldur en nær Blönduósi.

Á mynd 2 er vindrós fyrir veðurstofustöðina Blönduós-Veðurstofan. Markvert hægari meðalvindur og skjól undir ásunum í NA-átt kemur mjög vel fram. Hins vegar er vandafarið á báðum veðurstöðvunum keimlíkt í SA-átt, út Langadalinn, þó svo að vindhraði að jafnaði sé mun meiri á bersvæðinu uppi við gatnamótin. Fyrir SA vindáttargeira SA (135-165°) reiknast meðalvindur 7,5 m/s við gatnamótin, en 5.9 m/s neðri mælistöðinni.

<sup>1</sup> Þekktir hviðustaðir á fjölförnum þjóðvegum landsins, Veðurvaktin fyrir Vegagerðina 2013 (drög)

## Blönduós\_VÍ(3317) sept.2016 - ág.2018



**Mynd 2: Vindrós fyrir Blönduós Veðurstofan yfir 2ja ára tímabil.**

Eins er vel þekkt hve hvasst er í A-lægum áttum þar sem Skagastrandarvegur liggur á milli Síðu og Kúskerpis. Hins vegar er það mat þeirra sem vel þekkja til að hann sé ekki svo byljóttur og þrátt fyrir þungan vind á hlið ekki þekkt óhöpp þar sem rakin eru til vinds.

### Vindareikningar

Reynsla manns er sú að eftir því sem farið lengur frá Langadalsfjalli með veginn, þeim mun minni er vindur að jafnaði. Mælingar hins vegar skortir því til staðfestu aðrar en þær sem áður hafa verið skoðaðar.

Ákveðið var að keyra veðurlíkan fyrir svæðið í nokkrum skrefum m.a. til að fá mat á breytingu vindhraða.

Veðurvaktin á í fórum sínum reiknaðan vindhraða í 9 km upplausn fyrir landið allt á 10 ára tímabili, frá 2009-2018. Gögnin eru fyrirliggjandi í 1 klst. upplausn. Þetta er endurgreining veðurs sem gerð var vegna þróunar á Bliku, daglegu WRF veðurspálíkani í 3 km upplausn.

Endurgreining Bliku byggir á endurgreiningu frá Evrópsku reiknimiðstöðinni í veðurfræði (ECMWF), landupplýsingum frá Landmælingum Íslands og hæðargögnum frá NASA. Veðurfarsleg endurgreining er búin til með því að sameina hefðbundnar veðurmælingar af landi og mælingar sem gerðar eru af veðurgervihnöttum úr lofti. Út frá öllum aðgengilegum mælingum er staða lofthjúpsins áætluð á hverjum stað og hverjum tíma. Þannig fæst gott yfirlit yfir sögulegt veður um allan heim.

Blika notast við ERA5 endurgreininguna frá ECMWF til að vinna fínkvarða endurgreiningu. Upplausn ERA5 er 0,25 x 0,25° (27 km).

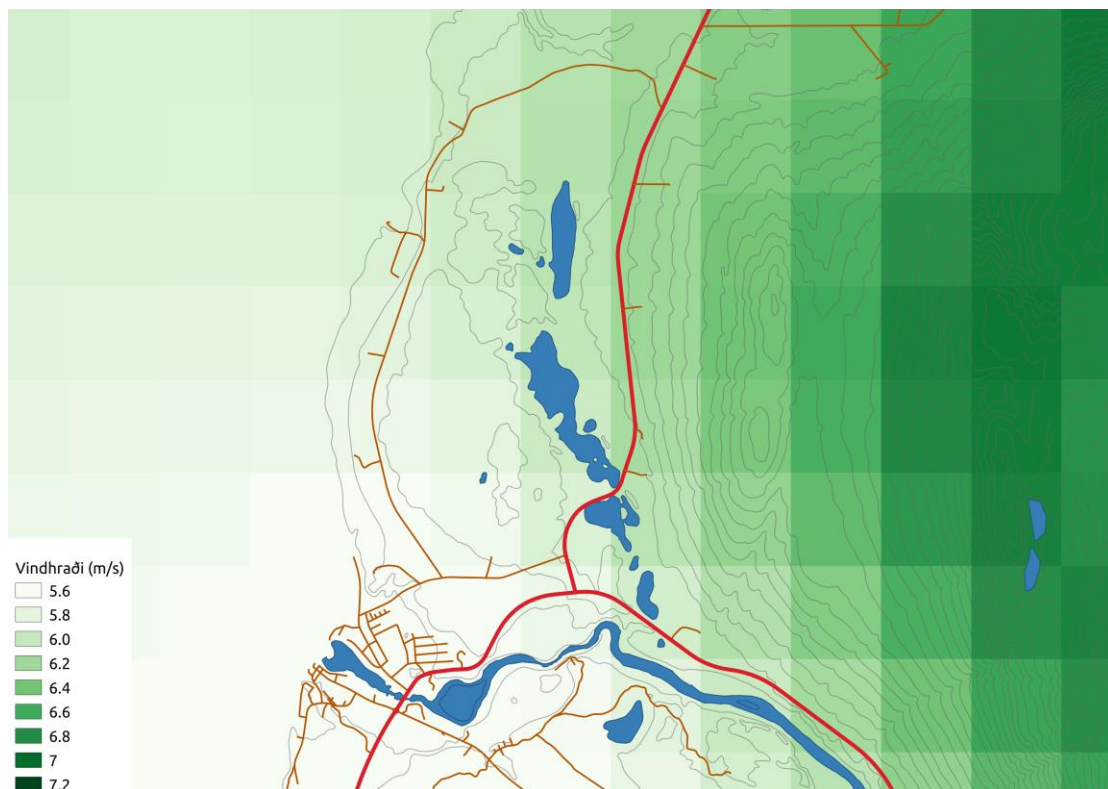
Lóðrétt er veðrið reiknað í 137 flötum yfir yfirborði. ERA5 endurgreiningin nær til árána 1979 til 2019 og eru gögn hennar hafa nýlega verið gerð aðgengileg til frekari notkunar. ERA5 er bylting í endurgreiningum, þar sem lárétt og lóðrétt upplausn ásamt nákvæmni er mun betri en áður hefur sést. Þannig má með nokkuð mikilli nákvæmni vinna upplýsingar um veðurfar á svæðum, og í hæð, þar sem ekki eru veðurmælingar.

Upplausnin í endurgreiningunni er þó ekki nægjanleg þegar skoða þarf veðurfar í fínum kvarða. Því var svæðið á milli Blönduóss og Skagastrandar keyrt sérstaklega í 1 km upplausn fyrir 2 ára tímabil með WRF veðurlíkaninu. WRF líkanið tekur inn gögn úr ERA5 endurgreiningunni ásamt fínkvarða hæðar- og landupplýsingagögnum og reiknar veður í fínni upplausn. Ásamt 1 km keyrslunni var einn dagur, 22. janúar 2018 keyrður í 333 m upplausn, til að sýna áhrif landslags en betur.

## Niðurstöður

Þegar meðalvindur á tímabilinu frá 1. september 2016 til 31. ágúst 2018 er borinn saman í líkaninu með 1 km upplausn (á mynd 3) kemur fram skýr munur á meðalvindi. Nærri fjallsbrúnum Langadalsfjalls er vindhraði að jafnaði yfir 7 m/s en á Blönduósi markvert minni eða um og innan við 5,2 m/s. Til sérstakrar athugunar er reiturinn við gatnamótin annars vegar og sá í byggðinni austanverðri þar sem mælir Veðurstofunnar er staðsettur. Vindur í líkani er reiknaður 5,6 m/s (mælingar: 5,9 m/s). Í reit vindmælis við Blönduós er reiknaður vindur 5,2 m/s, en hann er í raun 5,1 m/s. Staðbundið skjól í A-lægum vindátt á mun lægri kvarða er vanmetið. Sjá má að vindur við nýja veglínu reiknast markvert minni en á núverandi.

Meginniðurstaðan er sú að vindur er markvert minni á nýja vegstæðinu (um 0,5 m/s að meðaltali). Vegfarendur verða lausir við hviðuveður sem verða við núverandi gatnamót.



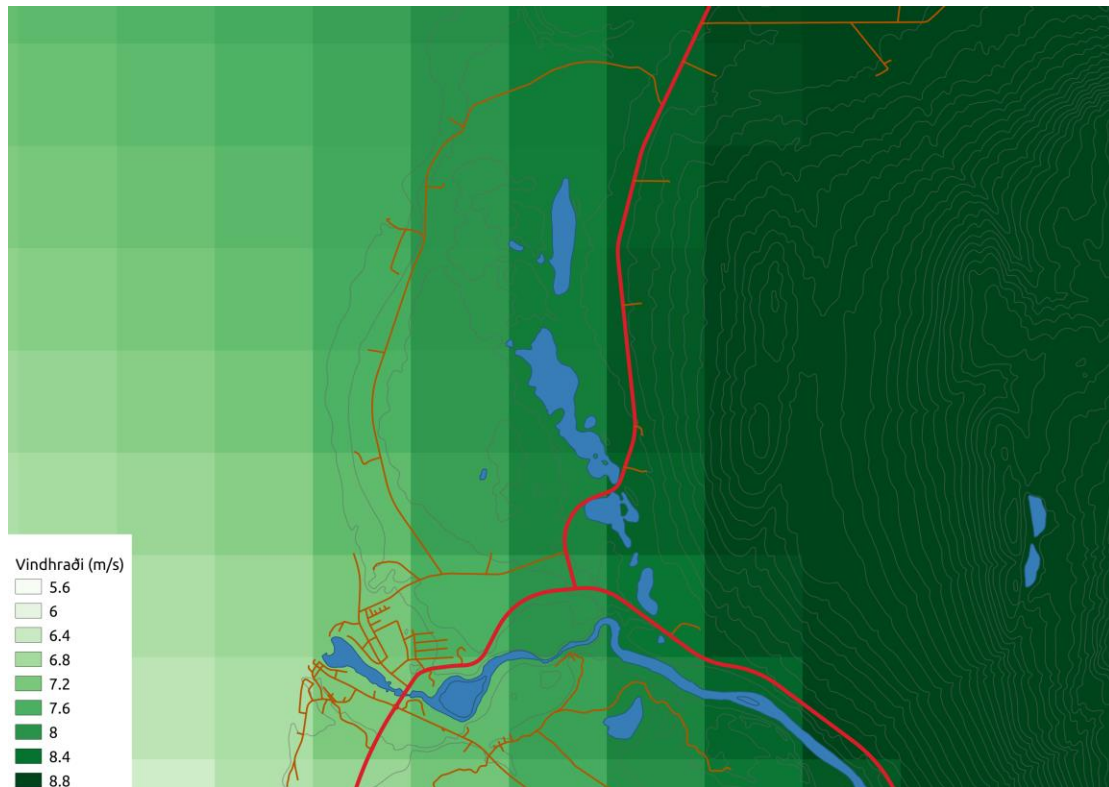
**Mynd 3: Niðurstaða vindhermurnar í niðurkvörðuði veðurlíknani (1 km) 1. sept. 2016 – 31. ágúst 2018.**

Þegar NA-átt er keyrð sérstaklega (mynd 4) blasir við önnur mynd. Vindmögnun er ekki eins greinileg og frekar af Langadalsfjalli og nokkuð sunnan gatnamótanna. Engu að síður eru skjóláhrifin eftir nýja vegstæðinu greinileg. Vel sést hvað vindmögnunin frá fjallinu er greinileg við núverandi vegstæði. Sérstaklega við bæinn Síðu og þar utan við. Skjóláhrifin líka greinileg neðar í Refasveitinni. Skýr munur í reit við gatnamótin annars vegar og næsta reit þar fyrir vestan. NA-átt í líkaninu er víðari vindáttargeiri, en sá sem skilgreindur var út frá mælingum áður. Sama á við um SA-átt sem skoðuð er næst.



Mynd 4: Sama og mynd 3, en eingöngu fyrir NA-átt

Í SA-átt er almennt séð hvasst á Refasveit og hvað minnstur ávinningur á af nýju vegstæði. En munur á vindhraða við gatnamótin (7,6 m/s) er greinilegur samanborið við næsta reit þar fyrir vestan (7,2 m/s). Eins gefur kortið skýrt til kynna að hægari vindur er eftir því sem farið lengra frá Langadalsfjalli líkt og í NA-átt.



Mynd 5: Sama og mynd 3, en hér fyrir SA-átt (ath. annar kvarði)

Áhugavert er síðan þetta eina dagstilvik 22. janúar 2018, en það var valið af handahófi til að greina áhrif landslags á vindinn þegar blæs í stað meðaltalskorta. Kortið sýnir reiknaðann meðalvind fyrir allan daginn.

Mælingar þennan dag 22. jan 2018) sýna m.a.

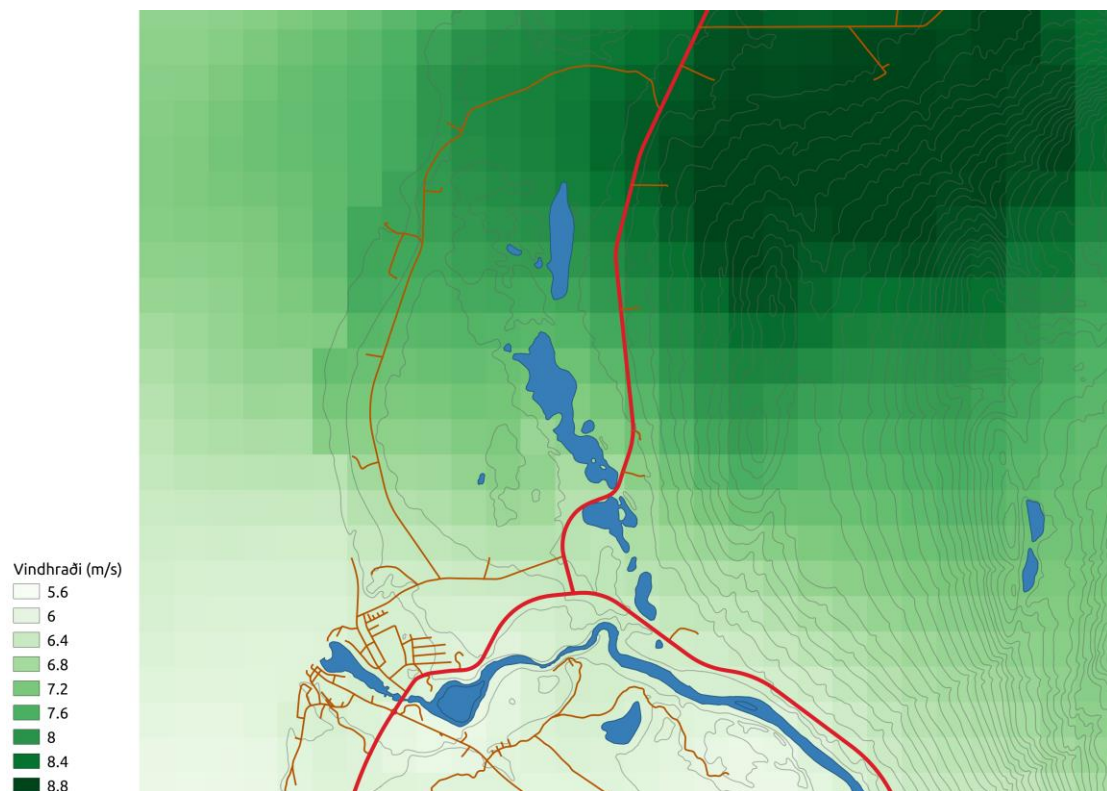
Vindur á Blönduósi-Veðurstofa:

ASA-átt, 14 m/s og mesta hviða 21 m/s

Vindur á Blönduósi-Vegagerðin:

A-átt 18 m/s og mesta hviða 24 m/s

Vindur reiknast hvað mestur við bæinn Kúskerpi. Gatnamótin við Hringveginn eru ógreinilegri. Vera má að munur hefði orðið meiri hefði verið valið tilvik, þar sem vindátt var greinilegri annað hvort SA eða NA í stað nánast hreinnar A-áttar eins og þarna var.



**Mynd 6:** Gerð var tilraun með hermun í 333 m neti einn tiltekinn valinn dag, 22. janúar 2018, en þá blés af A, en ekki taldist þó mjög hvasst.

Sveinn Gauti Einarsson, umhverfisverkfræðingur, MSc  
Einar Sveinbjörnsson, veðurfræðingur, MSc



vedurvaktin@vedurvaktin.is