

7. Háلكuvarnir

Háلكuvarnir samkvæmt skilgreiningu Vegagerðarinnar eru fyrst og fremst fyrirbyggjandi aðgerðir til að koma í veg fyrir háلكu en einnig aðgerðir eftir að háلكa hefur myndast.

Mögulegar aðferðir við háلكuvarnir eru eftirfarandi:

- Bíða ... umferð eyðir háلكu
- Minnka snjó, þannig að fyrir sjáist í autt
- Rífa upp klaka / ís
- Sanda hættulega staði.
- Salta hættulega staði
- Viðvarandi háلكuvörn með salti eða sandi.
- Upphitun háلكusvæða.



Fyrirbyggjandi aðgerðir eru valkostur í háلكuvörn.

Þegar ákvörðun er tekin um fyrirbyggjandi aðgerðir þarf að taka mið af:

- langtímaspá
- ástandi vegar og veðurfari
- veðurútliti næstu klukkustundir
- umferðarflæði

Nota skal alla mögulega tækni sem er fyrir hendi s.s. veðurspár, myndavélar og viðnámsmælingar. Þegar við á þarf að senda eftirlitsmenn á þjónustubílum til að meta aðstæður.

Nánar sjá:

- 7.1 Háلكumyndun almennt
- 7.2 Viðnámsstuðull
- 7.3 Mat á háلكu
- 7.4 Efni til háلكuvarna
- 7.5 Notkun háلكuvarnaefna
- 7.6 Dreifing háلكuvarnaefna
- 7.7 Ending háلكuvarnaefna
- 7.8 Framkvæmd háلكuvarna

Mynd af saltara



7.1 Myndun háلكu

Veðurskilyrði sem valda háلكu

Augljós skilyrði

- **Snjócoma:** Nýfallinn snjór er blanda af ískristöllum og örsmáum vatnsdropum. Vatnsinnihaldið ræður mestu um það hversu mikil háلكa myndast þegar snjórinn treðst og líklegast er að vatnsinnihald sé tilögulega mikið þegar hiti er nálægt frostmarki. Þurr, nýfallinn snjór í miklu frosti getur reyndar einnig valdið mikilli háلكu ef hann fellur á ísi lagðan veg.
- **Frostrigning, frostúði:** Ef rigning eða úði fellur niður í kaldara loft geta droparnir kólnað niður fyrir frostmark og haldist samt fljóttandi þar til þeir lenda. Þá frjósa þeir hins vegar samstundis og mynda harða klakabrynju á vegi og bílum. Úrkoma af þessu tagi myndast helst þegar hlýtt loft rennur yfir kalt loft sem liggur yfir landinu.
- **Rigning á ísaðan eða frostkaldan veg** getur valdið mjög mikilli ísmyndun á veginum jafnvel þótt lofthiti sé yfir frostmarki.

Lúmskari skilyrði

- **Bleyta frýst á vegi.** Í skúraveðri eða þegar léttir til eftir rigningu getur útgeislun og uppgufun frá veginum orðið til þess að yfirborð hans kólnar niður yfir frostmark jafnvel þótt lofthiti sé vel yfir frostmarki. Þá getur bleyta á veginum frosið mjög snögglega. Líkur á að slíkt gerist er að jafnaði mestar á kyrrum kvöldum eða að næturlagi en í skammdeginu getur þetta jafnvel gerst þótt sól sé enn á lofti.
- **Hnúkapeyr.** Þegar vindur blæs af fjöllum hlýnar hann við að fara niður hlíðarnar en þornar jafnframt. Slíkur vindur er því líklegur til að þurrka vegi á skömmum tíma en ör uppgufun veldur því einnig að vegurinn kólnar mikið. Þar sem vatn situr lengst, t.d. í hjólförum, gætu því myndast háلكublettir við þessar aðstæður.
- **Lág þokuský eða þoka í frosti.** Þegar þoka eða lág þokuský berast yfir frostkaldan veg getur mikill fjöldi örsmárra (ósýnilegra) dropa sest á veginn og frosið þar. Þetta getur leitt til að háلكa myndast smám saman.
- **Héla** getur myndast á vegi jafnvel í heiðríkju. Vatnsgufan þéttist þá og verður að ískristöllum án þess að verða fyrst að dropum. Þetta gerist ef vegurinn er kaldari en daggarmark loftsins. Líkur á háلكu af þessu tagi er því mestar ef loftið er tiltölulega rakt en við slíku má einna helst búast á kvöldið og fram eftir nóttu.
- **Loftið hlýnar upp fyrir frostmark.** Þegar hlýnar í lofti eftir frost má búast við að efsta lag íss, sem liggur á vegi, bráðni. Háلكa getur því aukist verulega þar til íssinn er allur bráðnaður.
- **Sólbráð** getur valdið því að efsta lag á snjó- eða íspöktum vegi bráðnar. Það eitt nægir til að háلكa eykst en einnig má búast við að sandur eða óhreinindi í snjónum "sökki" þar sem þau hitna meira en snjórinn. Þegar aftur frýs að kvöldi getur því myndast glært íslag.

Landslag og kuldapollar

Kalt loft er þyngra en hlýtt loft. Ef vindur er hægur getur loft, sem kólnar mjög vegna snertingar við ískalt yfirborð landsins, streymt um svipað og vatn myndi gera. Það safnast því fyrir í lautum og dölum og getur valdið háلكu á afmörkuðum stöðum jafnvel þótt víðast hvar á veginum sé hiti yfir frostmarki.

Jafnvel þótt vegurinn liggji ekki um sjálfan kuldapollinn geta myndast háلكublettir þar sem "afrennsli" frá slíkum kuldapollum liggur yfir eða eftir vegi.

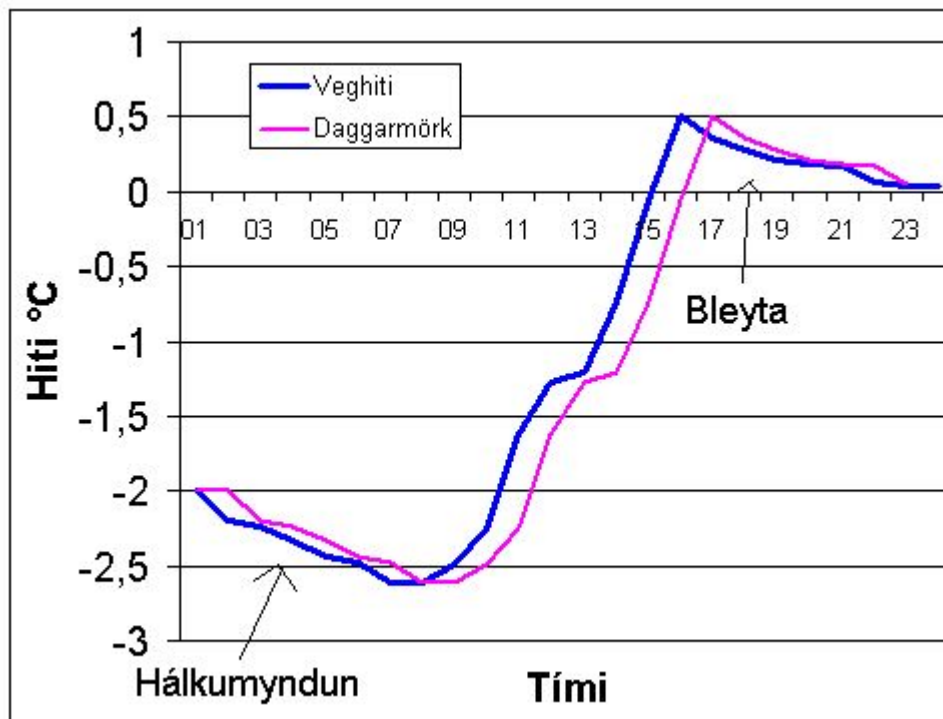
Einnig geta myndast háلكublettir þar sem rakt loft frá sjó eða auðum vötnum berst yfir kaldan veg.

Flokkar háлку

1. Hríм
2. Frjósandi blautir vegir
3. Ísing
4. Harðpakkaður snjór

1. Hríм

Hríм myndast þegar veghiti er undir frostmarki og lægri en daggarmark. Daggarmark er það hitastig þegar loftraki þéttist og verður að döggi. Undir frostmarki breytist loftrakinn í vatnsdropa sem frjósa. Veghiti er stundum lægri en lofthiti, t.d. á morgnana eftir kaldar nætur.

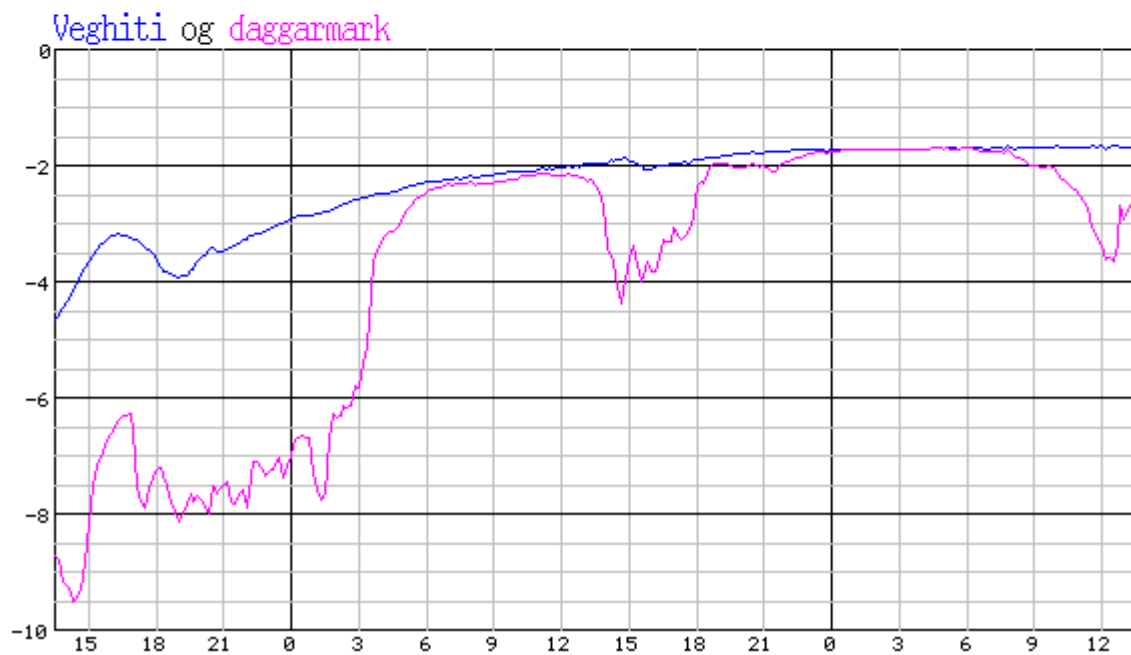


Hvenær myndast hrím?

Hríм getur myndast allan sólarhringinn. Algeng og hættuleg hrímmyndun verður t.d. þegar veghiti er undir frostmarki eftir heiðskíra vetrarnótt og mikill raki í lofti, t.d. eftir flutning lofts frá hafi.

Dæmi um aðstæður á Reykjanesbraut þegar hálfka myndaðist.

Reykjanesbraut 04.02.2004 13:30 til 06.02.2004 13:30



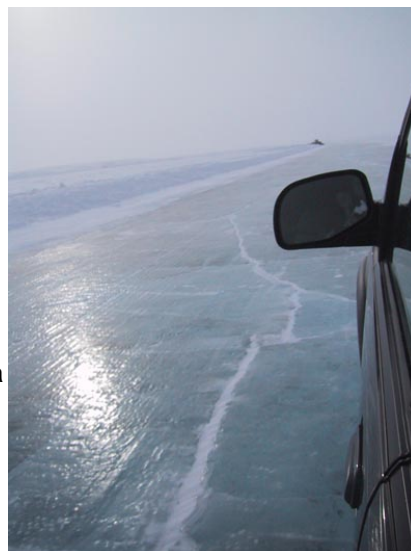
2. Frjósandi blautir vegir

Frjósandi blautir vegir geta á skömmum tíma myndað mikla hálfu. Íslag myndast þegar vegir eru blautir og veghiti fellur frá plús gráðu niður fyrir mínus.

Hvernig myndast frjósandi blautir vegir?

Þegar rigning fylgir í kjölfar heiðskírs himins og lofthita undir frostmarki getur veghitinn fallið undir frostmark og rigningin frosið.

Á vorin og haustin geta einnig myndast frjósandi blautir vegir frá frjósandi bráðnunarvatni (eftir sólskinsdaga) ef snjórastir eru meðfram vegunum.



3. Ísing

Íslag sem myndast á jörðinni í hrimþoku, frostúða eða frostrigningu. Hrím er hrjúft og ógegnsætt og myndast af allra smæstu dropum (hrímþoka, mjög fíngræður frostúði) en glerungur er gegnsær og glerháll og myndast af stærri dropum (frostúði, frostrigning)..

Hvernig myndast ísing?

Frostrigning er rigning þar sem sjálfir regndroparnir eru undir frostmarki (undirkæld rigning). Það gerist t.d. á eftir heiðskírurum himni. Frostrigning getur leitt til þess að veghiti verði undir frostmarki og þá frjósa regndroparnir þegar þeir lenda á yfirborðinu.

4. Harðpakkaður snjór

Harðpakkaður snjór er snjóþekja sem pakkast hefur undan umferð þannig að efsta lag þekjunnar er ummyndað í ís.



Vegir sem eru oft hálr

1. Brýr

Vegir á og undir brúm er oft hálr. Brýr tapa hita fljótt í heiðskíru veðri og verða þá hálar. Vegir sem lenda í skugga brúa verða oft kaldir og blautir.



2. Lágland svæði

Kalt loft leitar niður og leggst í dalbotna og myndar hrím. Vegir í dalbotnum er því oft hálr



3. Skóglendi

Skóglendi skyggir á vegi og þeir verða því kaldir og blautir og hálka myndast.

