

Seltu-, raka- og hitamælingar fyrir hálkuvarnir á vegum

Verkfæri til aðgerðastýringar í hálkuvörnum

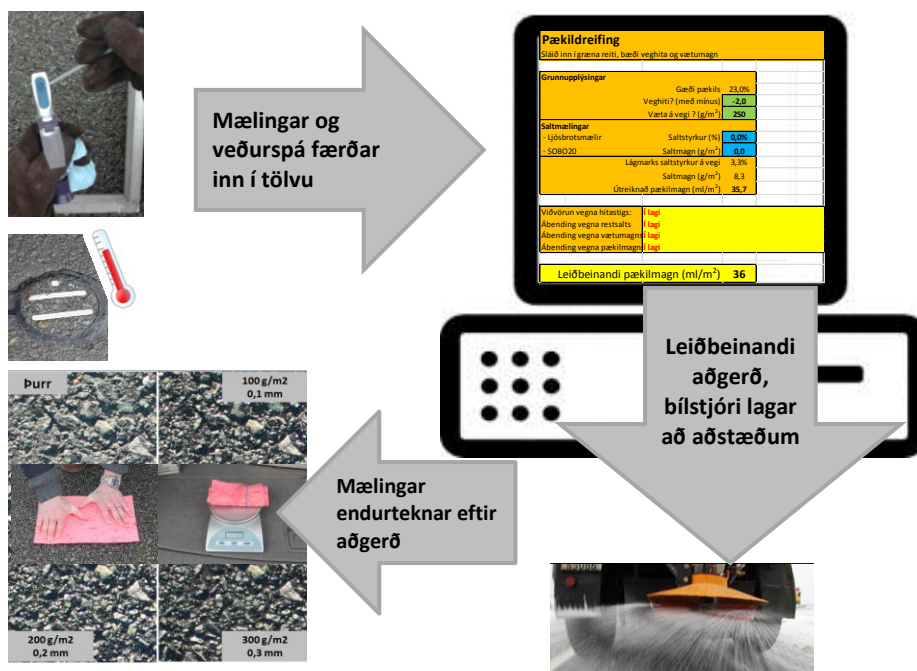
Skúli Þórðarson, Vegsýn

Einar Pálsson, Vegagerðinni

Ágrip

Vegagerðin leitast við að framkvæmd hálkuvarna tryggji að kröfur þjónustustaðals séu uppfylltar á sem hagkvæmastan hátt. Liður í þessu er að val á aðgerðum og tímasetning þeirra byggji á bestu fáanlegu upplýsingum um veður og ástand vegar. Á þeim hluta vegakerfisins sem er í hæsta þjónustuflokki er gert ráð fyrir því að viðnám á vegi sé tryggt með forvirkri notkun hálkuvarnarefna, einkum salti (NaCl). Saltið hefur þá virkni að lækka frostmark vegyfirborðs. Saltmagn sem nauðsynlegt er að dreifa á veginn hverju sinni til þess að tryggja að hálka myndist ekki á veginum er einkum háð þremur þáttum: 1) veghiti, 2) magn vætu á vegi og 3) magn rest-salts á vegi frá fyrri hálkuvarnaraðgerðum. Þessar stærðir er allar hægt að mæla og þannig má reikna út hæfilegt saltmagn hverju sinni.

Við vaktstöð suðursvæðis í Hafnarfirði fara nú fram tilraunir við að nýta mælingar til þess að ákvarða hæfilegt saltmagn. Vegagerðin hefur tekið í notkun saltstyrksmæla sem mæla hlutfall salts í vætu á vegi, en einnig var fenginn að láni saltmælir sem mælir saltmagn á vegi í grömmum á fermetra. Útbúin hafa verið reikniforrit sem taka við þessum mælingum og skila ráðleggingum um hæfilegt saltmagn hverju sinni. Þessar aðferðir gagnast fyrst og fremst við aðgerðir gegn hálku sem myndast þegar blautir vegir frjósa og þegar hrím fellur á veg. Þjálfun starfsmanna í notkun þessara aðferða er lykilþáttur í því að stýra megi saltnotkun á markvissari hátt en áður og lækka kostnað við saltinnkaup.



Nýjar aðferðir koma ekki í stað huglægs mats og reynslu starfsmanna, en eru mikilvæg viðbót til þess að bæta aðgerðastýringu í vetrarþjónustu.

Við saltnotkun í snjókomu þarf að salta hæfilega til þess að hindra samþjöppun snævar og viðloðun við veg og auðvelda þannig hreinsun í stað þess að bræða snjó. Með þessu móti er talið að aðeins þurfi um 1/5 af því saltmagni sem annars þarf til þess að bræða sama magn af snjó. Forsenda fyrir því að hægt sé að draga úr saltnotkun í snjókomu er hins vegar sú að moka þarf þétt að vegyfirborði svo að sem minnstur snjór verði eftir á vegi. Vegagerðin er nú að taka í notkun gúmmíslitblöð á snjóplóga sem gera það mögulegt að moka nær slitlagi en áður án þess að skemma slitlög og yfirborðsmerkingar.

Í tengslum við þetta þróunarverkefni tekur Vegagerðin einnig þátt í samnorrænu þróunarverkefni sem fjármagnað er undir NordFoU rannsóknarsamstarfi norrænna vegagerða. Í verkefninu MORS (e. *Modelling Residual Salt*) eru markmiðin að útbúa líkan fyrir endingu salts á vegi sem tekur mið af umferðarmagni og vegástandi. Líkaninu er ætlað að nýtast sem viðbót við daglega aðgerðastjórnun í hálkuvörnum, til þess að leggja mat það hve fljótt endurtaka þurfi hálkuvarnaraðgerð. Við þróun líkansins er stuðst við mælingar á lokaðri tilraunabraut í Danmörku sem er ríkulega búin mælíbúnaði, auk þess að handvirkar mælingar eru gerðar. Líkanið er byggt á eðlisfræðilegri hermun á þeim ferlum sem stýra eyðingu salts og vætu af vegyfirborði vegna umferðar og annarra þátta. Þessi sambönd eru sýnd á myndinni hér að neðan.

Ávinningur af verkefninu felst í áreiðanlegra ferli við framkvæmd hálkuvarna og lægri kostnaði vegna hagkvæmari saltnotkunar.

Líkan af ferlinu (MORS verkefnið)

