

Loftslagsbreytingar og vegagerð Veðurfarsaðlögun í starfsemi Vegagerðarinnar

Skúli Þórðarson, Vegsýn

Ágrip

Loftslagsbreytingar munu hafa áhrif í starfsemi Vegagerðarinnar á næstu árum og áratugum. Á einhverjum sviðum koma þessar breytingar til með að hafa jákvæð áhrif og leiða til lægri rekstrar- og viðhaldskostnaðar en á öðrum sviðum geta þessar breytingar haft neikvæð áhrif og aukinn kostnað í för með sér.

Gera þarf greinarmun á annars vegar aðgerðum til þess að draga úr loftslagsbreytingum af mannavöldum (*e. climate change mitigation*) og hins vegar aðgerðum til þess að aðlagast loftslagsbreytingum (*e. adaptation to climate change*). Í fyrra tilfellingunni er verið að fjalla um umhverfismál s.s. orkuskipti í samgöngum, á meðan síðara tilfellið felur í sér breytingar á skipulagi og hönnun, byggingu, rekstri og viðhaldi vegakerfis með tilliti til veðurs og veðurfars.

Mikilvægur hluti af verkefninu er að fylgjast með erlendum rannsóknum um áhrif loftslagsbreytinga á vegamannvirki og að fylgjast með starfi veghaldara í nágrannalöndunum við að nýta niðurstöður rannsókna og þróunar til þess að aðlaga núverandi verklag og aðferðir að breyttu veðurfari. Í tengslum við verkefnið var stofnaður hópur til þess að sinna upplýsingagjöf, en ásamt höfundi sitja þar Einar Sveinbjörnsson veðurfræðingur og átta starfsmenn Vegagerðarinnar.

Til þess að unnt sé að gera grein fyrir áhrifum veðurfarsbreytinga á vegakerfið þarf að ganga úr skugga um að núverandi verklag og aðferðir taki nægilega vel mið af veðri og veðurfari yfir höfuð. Hafa þarf vakandi auga fyrir því á hvaða sviðum er þörf fyrir ný verkfæri eða nýja aðferðafræði til þess að unnt sé að taka mið af veðurfari almennt. Til þess að komast að því hver raunveruleg skilvirkni núverandi vinnulags er m.t.t. veðurþátta, hafa víða í nágrannalöndunum verið unnar einskonar forathuganir (*n. pilot prosjekt*), þar sem tilteknir hlutar vegakerfisins eða einstök mannvirki eru rannsökuð þannig að úr verður áhættu- og næmnimat vegna veðurþátta. Niðurstöður slíkra verkefna eru síðan nýttar til þess að vinna heildstæða áhættugreiningu vegna veðurfars og útbúa áætlanir um veðurfarsaðlögun, þar sem tekið er tillit til væntanlegra loftslagsbreytinga.

Tilgangur áfangans er að fjalla um líklegustu áhrif loftslagsbreytinga á starfsemi Vegagerðarinnar og safna saman upplýsingum um núverandi aðferðir hjá Vegagerðinni sem að tengja hönnunar- og rekstrarþætti við upplýsingar um veður og veðurfar. Lýst hefur verið atriðum sem þarfnast nánari skoðunar og dregnar upp rannsóknarspurningar sem útfæra þarf nánar og taka afstöðu til.

Helstu ábendingar sem koma fram í þessum áfanga verkefnisins eru eftirfarandi:

Vetrarþjónusta: Skipulag og framkvæmd vetrarþjónustunnar hefur tiltölulega stuttan viðbragðstíma og mikinn sveigjanleika. Þessi stutti viðbragðstími séður í ljósi hægfara loftslagsbreytinga gefur ekki tilefni til þess að þróun vetrarþjónustunnar þurfi sérstaklega að taka mið af loftslagsbreytingum. Eftir sem áður er eðlilegt að þróun vetrarþjónustunnar taki áfram mið af ráðandi breytileika veðurs og veðurfars á Íslandi en með því móti er séð fyrir því að vetrarþjónusta framtíðarinnar taki mið af áhrifum loftslagsbreytinga.

Uppbygging vega og slitlög: Áframhaldandi þróun og notkun vöktunar- og spákerfa fyrir frostþíðuverkun og þungatakmarkanir er talin munu draga úr skemmdum og viðhaldsþörf til lengri og skemmri tíma. Þessi viðbúnaður mun gagnast svo lengi sem meginhluti vegakerfisins verður fyrir frostþíðuáraun, en eftir því sem stærri hluti vegakerfisins er endurbyggður í hærri gæðum dregur úr þörf fyrir viðbúnað. Athuganir í þá veru að heimfara niðurstöður loftslagshermana á framtíðarsviðsmyndum á frostþíðuverkun geta gefið vísbendingar um það hvort tiltekin svæði landsins verði fyrir verulega breyttri frostþíðuverkun og í framhaldinu munu slíkar niðurstöður nýtast við forgangsröðun á vegum við gerð áætlana um endurbyggingu og styrkingar. Aukin þekking og úrbætur sem hafa það að markmiði að bæta dreneringu undirbyggingarinnar draga úr þeirri óvissu sem stafar af loftslagsbreytingum. Með tilliti til hugsanlegrar aukningar á hámarkshitastigi vegyfirborðs að sumarlagi og tíðni og varanda tímabila með háum yfirborðshita vegar þarf að varpa betra ljósi á það hvaða gerð bindiefna í slitlögum muni verða heppilegt að nota í framtíðinni.

Ræsi og brýr: Æskilegt er að útbúa aðferðir til skoðunar og skráningar á ástandi ræsa og minni vatnsopa en 4 m. Jafnframt er æskilegt byrjað verði á því að skrá skipulega þá atburði sem tengjast tjóni vegna flóða í minni vatnsvegum og ræsum. Lagt er til að Vegagerðin láti vinna tilraunaverkefni um áhættumat fyrir stærri eða minni hluta vegakerfisins með hliðsjón af ólíkum veðurfarsógnum en niðurstöður slíkra greininga auðvelda ákvarðanatöku.

Vegir við strendur: Vegagerðin þarf að hafa skilmerkilegt yfirlit yfir mannvirki við strendur sem verða fyrir áhrifum sjávarstöðubreytinga á næstu áratugum. Jafnframt þarf að þróa aðferðafræði um það hvernig aðlögun að hækkaðri sjávarstöðu og hugsanlega aukinni ölduáraun getur orðið hluti af viðhaldi og endurbyggingu núverandi mannvirkja. Siglingastofnun sinnir í dag rannsóknum á þessu sviði.

Hér er ekki um tæmandi yfirlit að ræða og þörf er á því í næsta áfanga verkefnisins að skoða einstaka þemaflokka nánar. Kynna þarf stöðu verkefnisins fyrir starfsmönnum á svæðisskrifstofum Vegagerðarinnar og sækja þangað meiri þekkingu og góð ráð um áframhaldandi vinnu við aðlögun að loftslagsbreytingum.

Á næstu mánuðum munu liggja fyrir niðurstöður úr allnokkrum rannsóknar- og þróunarverkefnum sem vinnuhópurinn hefur fylgst með en þá gefst Vegagerðinni kostur á því að nýta sér þá þekkingu sem þar verður lögð fram. Mikilvægust má þar nefna verkefni norsku vegagerðarinnar „Klima og Transport“ og fjögur verkefni undir EraNet Road áætluninni „Road Owners Getting to Grips with Climate Change“.