

2012

Samanburður á umhverfisstjórnun vega- og gatnagerðar á Norðurlöndunum



Matthildur B. Stefánsdóttir
Guðbjörg Lilja Erlendsdóttir
Stefán Gunnar Thors
Anna Rósa Böðvarsdóttir
Hafdís Eygló Jónsdóttir
Helga Aðalgeirsdóttir
Kristinn J. Eysteinnsson
Magnús Björnsson
Sóley Jónasdóttir

Vegagerðin

Apríl 2012

Efnisyfirlit

Ágrip	3
Abstract in english	5
Abstrakt på dansk.....	6
Inngangur	7
Markmið	7
NVF - umhverfisnefndin	7
Könnunin	8
Úrvinnsla.....	10
Um þátttakendur	10
Landfræðileg lega, loftslag og þéttleiki	11
Niðurstöður	12
Umfjöllun	19

Ágrip

Þær niðurstöður sem eru kynntar í þessari greinargerð byggja á skoðanakönnun sem Íslandsdeild umhverfisnefndar Norræna Vegtækisambandsins (NVF-miljö) framkvæmdi haustið 2011. Könnunin gekk út á það að greina stöðu Vegagerða og borga á Norðurlöndunum í umhverfisstjórnunarmálum.

Matthildur B. Stefánsdóttir formaður Íslandsdeildar NVF-miljö var verkefnisstjóri en auk hennar voru þátttakendur þau Hafdís Eygló Jónsdóttir, Helga Aðalgeirsdóttir, Magnús Björnsson og Sóley Jónasdóttir, Vegagerðinni, Anna Rósa Böðvarsdóttir og Kristinn J. Eysteinnsson, Reykjavíkurborg, Guðbjörg Lilja Erlendsdóttir, verkfræðistofunni Eflu og Stefán Gunnar Thors, verkfræðistofunni VSÓ.

Vegagerðin og Reykjavíkurborg hafa unnið að innleiðingu umhverfisstjórnunarkerfis í samræmi við ISO14001 staðalinn undanfarin ár og höfðu áhuga á að afla frekari vitneskju um stöðu sína miðað við aðrar samgöngustofnanir og borgir á Norðurlöndunum.

Markmiðið með könnuninni var, auk þess að læra um umhverfisstjórnun hjá hinum, að miðla upplýsingum og afla nýrra tengiliða og var lögð áhersla á að spyrja spurninga sem starfsmenn, sem vinna við umhverfismál hjá þessum stofnunum og borgum, gætu nýtt sér í starfi. Einnig að stuðla að markvissari samvinnu milli þeirra aðila sem starfa í NVF umhverfisnefndunum.

Könnunin var tvískipt. Annarsvegar voru spurningar ætlaðar samgöngustofnunum Norðurlandanna og hinsvegar voru spurningar ætlaðar sveitarfélögum á Norðurlöndunum með íbúafjölda á bilinu 90-170 þúsund, eða af svipaðri stærð og Reykjavíkurborg.



Mynd. 1. Vegagerðir Íslands, Noregs, Danmerkur, Svíþjóðar og Finnlands tóku þátt í könnuninni, einnig borgirnar Reykjavík, 64°08'N, Stavanger, 58°57'N, Jönköping, 57°47'N og Lahti, 60°59'N.

Ávinningur rannsóknarinnar er sá að við vitum nú meira um stöðu okkar varðandi umhverfisstjórnun í norrænu samfélagi og höfum aflað áhugaverðra upplýsinga og tengiliða til að leita frekar til í framtíðinni.

Meginniðurstaðan er sú að staða umhverfisstjórnunar hjá þeim samgöngustofnunum og borgum sem tóku þátt er að mörgu leyti svipuð. Allir eru að vinna að betri umhverfisstjórnun. Þó er áherslumunur vegna landfræðilegra aðstæðna, mismunandi loftslags og e.t.v. fleiri þátta.



Mynd 2. Reykjavík.



Mynd 3. Lahti.



Mynd 4. Stavanger.



Mynd 5. Jönköping.

Abstract in english

The survey „Comparison of environmental management for roads and streets in the Nordic countries“ is presented in this paper. The Icelandic division of NVF's environment committee conducted the survey in the autumn 2011. The aim of the study was to analyze the status of environmental management in the nordic road administrations and in nordic cities.

ICERA and Reykjavik City have been working on implementation of an environmental management system, in accordance with the ISO14001 standard, and were interested in knowing where other road administrations and cities in the Nordic countries were situated in such matters.

The aim of the survey, in addition to learning about the others environmental management, was to exchange information and acquire new contacts. Emphasis was placed on obtaining answers on questions that employees, who work on environmental issues in the Nordic road administrations and cities, could take advantage of. Also contribute to a more targeted cooperation between the departments of NVF's environment committee.



Mynd 6. Hringbraut, Reykjavík.

The survey was divided into two parts. On one hand were questions intended for the Nordic road administrations, on the other hand for cities in the Nordic region with a population of 90-170 thousand inhabitants, similar to Reykjavik city.

The benefit of this study is that we now know more about our position in the Nordic society, regarding environmental management, and we have obtained interesting information and new contacts that we can contact later with further questions.

The main conclusion is that the status of environmental management in road construction in the Nordic countries are quite similar. The cities also appear to have similar priorities. Everyone is working towards better environmental management. There are still differences in emphasis, mostly due to geographical circumstances as it seems.

Abstrakt på dansk

Undersøgelsen "Sammenligning af miljøledelse for veje og gader i de nordiske lande" præsenteres i dette papir. Det islandske udvalg af NVF miljøudvalget gennemførte undersøgelsen i efteråret 2011. Formålet med undersøgelsen var at analysere status af miljøledelse i de nordiske vejdirektorater og i små nordiske byer.

Islandske vejdirektoratet, Vegagerðin, og Reykjavík kommune har begge to arbejdet på implementering af et miljøledelsessystem, i henhold til ISO14001 standarden og var interesseret i at vide, hvor andre transportforvaltninger og byer i de nordiske lande befinder sig i disse sager.

Formålet med undersøgelsen, udover at lære om miljøledelse fra de andre, var at udveksle oplysninger og tilegne sig nye kontakter. Der blev lagt vægt på at få svar på spørgsmål, som ansatte, der arbejder med miljøspørgsmål i de nordiske vejdirektorater og byer, kunne drage fordel af. Også bidrage til et mere effektivt samarbejde mellem udvalgen i NVF miljøudvalget.

Undersøgelsen blev delt op i to. På den ene side var spørgsmål, der er beregnet til de nordiske vejdirektorater og på den anden side for byer i Norden med befolkning på 90-170 tusinde indbyggere, tilsvarende til Reykjavíks befolkning.

Fordelen ved denne undersøgelse er, at vi ved nu mere om vores status i det nordiske samfund, med hensyn til miljøledelse og vi har samlet interessante oplysninger og nye kontakter som vi kan henvende os til senere med yderligere spørgsmål.

Hovedkonklusionen er, at status af miljøledelse i transportsektoren i de nordiske lande er temmelig ens. Kommunerne synes også at have lignende prioriteringer i deres miljøledelse. Alle arbejder hen imod bedre miljøforvaltning. Der er stadig forskel i vægt, som hovedsagelig synes være på grund af forskellige klima og landskab.



Mynd 7. Almannaskarðsgöng, Vatnajökull í fjarska.

Inngangur

Markmið

Umhverfisstjórnun er skipulagt umhverfisstarf sem miðar að því að hafa stjórn á umhverfisáhrifum starfseminnar og vinna markvisst að stöðugum umbótum í umhverfisstarfinu í samræmi við umhverfisstefnu.

Verkefni þetta gekk út á það að greina stöðu Vegagerðarinnar og Reykjavíkurborgar í umhverfisstjórnunarmálum með samanburði við aðrar norrænar samgöngustofnanir og valin sveitarfélög á hinum Norðurlöndunum, að læra af þeim í umhverfisstjórnunarmálum og miðla upplýsingum til þeirra.

Niðurstöðurnar voru ætlaðar sem framlag Íslandsdeildarinnar á ráðstefnunni ViaNordica 2012, í sýningarbás umhverfisnefndar Norræna vegtækisambandsins.

NVF - umhverfisnefndin

Norræna vegtækisambandið (NVF) var stofnað í Stokkhólmi þann 19. Júní 1935. Í upphafi tóku þátt vegtæknimenn frá Danmörku, Finnlandi, Íslandi, Noregi og Svíþjóð. Færeyjar bættust síðan við sem sérstök deild árið 1975. Hlutverk NVF er að skapa vettvang fyrir þekkingar- og upplýsingamiðlun milli norrænna sérfræðinga í vegamálum.

Innan NVF starfa 14 nefndir og er ein þeirra umhverfisnefnd, NVF-miljö. Í nefndinni voru 61 manns frá öllum Norðurlöndunum á starfstímabilinu 2008-2012, þar af voru 12 í Íslandsdeildinni. Auk Vegagerðarfólks í deildinni voru einnig aðilar frá Reykjavíkurborg og verkfræðistofunum Eflu og VSÓ.



Mynd 8. Seminar NVF-miljö og NVF-transport i städer hópanna í Odense í október 2009.

Könnunin

Könnunin var tvískipt. Annarsveggar voru spurningar ætlaðar vegagerðum Norðurlandanna og hinsveggar voru spurningar ætlaðar sveitarfélögum á Norðurlöndunum með íbúafjölda á bilinu 90-170 þúsund, eða af svipaðri stærð og Reykjavík.

Úrtakið má sjá í eftirfarandi töflum:

Tafla 1. Tengiliðir samgöngustofnana Norðurlandanna í umhverfisstjórnunarmálum.

Samgöngustofnanir		
Land	Stofnun	Tengiliður
Ísland	Vegagerðin	Matthildur B. Stefánsdóttir
Svíþjóð	Trafikverket	Tina Tornquist
Noregur	Vegvæsenet	Sidsel Kålas
Danmörk	Vejdirektoratet	Lene Nøhr Michelsen
Finland	Liikennevirasto	Tuula Säämänen

Tafla 2. Tengiliðir þeirra borga á Norðurlöndunum, í umhverfisstjórnunarmálum, sem gefinn var kostur á að taka þátt í könnuninni.

Sveitarfélög			
Land	Borg	Íbúafjöldi	Tengiliður
Svíþjóð	Norrköping	87.000	Niclas Gunnar
Finland	Kuopio	91.000	
Danmörk	Frederiksberg	97.000	
Finland	Lahti	100.000	Kari Porra
Danmörk	Ålborg	102.000	
Svíþjóð	Linköping	104.000	Reidar Danielsson
Svíþjóð	Örebro	110.000	Katrin Larsson
Svíþjóð	Västerås	111.000	
Ísland	Reykjavík	120.000	Anna Rósa Böðvarsdóttir
Svíþjóð	Jönköping	122.000	
Noregur	Stavanger	126.000	Olav Stav
Finland	Oulu	130.000	
Finland	Jyväskylä	130.000	Paivi Pietarinen
Svíþjóð	Uppsala	140.000	Jenny Kihlberg
Danmörk	Odense	166.000	Søren Mose
Noregur	Trondheim	173.000	Arnt Ove Dragsten

Sveitarfélögum og Vegagerðarstofnunum var sendur tölvupóstur í ágúst 2011 með kynningu á fyrirhugaðri könnun og þeim boðið að útnefna tengilið. Könnunin var síðan send viku síðar í gegnum esurveyspro.com þar sem óskað var eftir svari fyrir 20. september. Nokkrar stofnanir tilnefndu tengilið en höfðu síðan því miður ekki tíma til að taka þátt.

Vegagerðarstofnanirnar fengu spurningalista með 36 spurningum en sveitarfélögin fengu lista með 47 spurningum. Spurningalistarnir, á dönsku, ásamt svörum fylgja skýrslunni á vef Vegagerðarinnar, Upplýsingar og útgáfa – Rannsóknarskýrslur – Umhverfi.

Lögð var áhersla á að spyrja annars vegar spurninga sem gætu vakið áhuga fleiri aðila en meðlima umhverfisnefndanna og væri áhugavert að sýna á veggspjaldi, s.s. um íbúafjölda, fjölda starfsmanna, fjölda bifreiða og ferðamáta. Hins vegar var lögð áhersla á að spyrja spurninga sem starfsmenn, sem vinna við umhverfismál hjá þessum stofnunum, gætu nýtt sér í starfi, s.s. hvort til væru reglur af ýmsu tagi sem hægt væri að deila.

Fá svör höfðu borist þann 20. september og var þá sendur póstur til áminningar.

Á fundi formanna og ritara landsdeilda NVF miljø þann 27. september í Noregi bað íslenski formaðurinn hinar deildirnar um að hringja í þau sveitarfélög í sínu landi sem voru í úrtakinu og hvetja þau til að taka þátt. Þeirri beiðni var vel tekið. Ákveðið var að framlengja svartímann til áramóta.

Tengiliðir könnunarinnar voru loks minntir á könnunina í síðasta sinn í desember 2011.

Af 5 samgöngustofnunum voru þrjár sem svöruðu, Vegagerðin, Vejdirektoratet og Trafikverket eða 60 % svarhlutfall, en af 16 sveitarfélögum voru aðeins fjögur sem svöruðu, Lahti, Jönköping, Reykjavík og Stavanger eða 25 % svarhlutfall.



Mynd 9. Stavanger.

Úrvinnsla

Ákveðið var að velja úr þær spurningar sem áhugaverðast væri að sýna á myndrænan hátt á veggspjaldi á ráðstefnunni ViaNordica 2012 og kanna í framhaldi af því möguleika á að afla fleiri svara við þeim spurningum. Sumar spurningar reyndist erfitt að vinna með vegna ólíkra áherslna og of fárra svara.

Ákveðið var að þessu sinni að vinna með svör við spurningum um innleiðingu umhverfisstjórnunar, fjölda fólksbíla m.v. íbúa, lengd þjóðvega í umsjá samgöngustofnana og sveitarfélaga, losun CO₂ frá bílaumferð og markmið til að draga úr henni, áherslu á fagurfræði í hönnun samgöngumannvirkja, loftgæði og hávaða í borgunum, ferðamáta íbúa (modal split), notkun nagladekkja og notkun efna við hálfuvarnir.

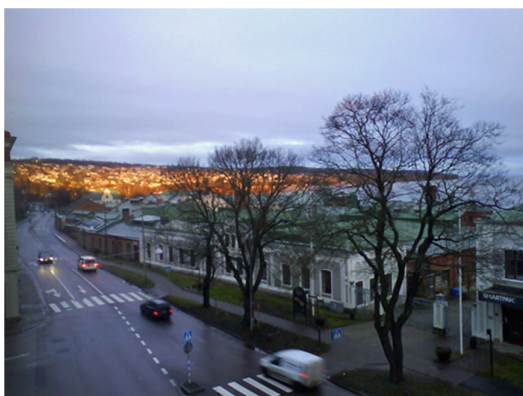
Ágætlega gekk að afla frekari upplýsinga af heimasíðum þeirra samgöngustofnana sem ekki svöruðu könnuninni, m.a. úr ársskýrslum. Einnig voru frekari fyrirspurnir sendar til þeirra borga sem tóku þátt.

Um þátttakendur

Samgöngustofnanir Norðurlandanna eru nokkuð ólíkar. Í Danmörku og Noregi hafa sveitarfélögin umsjón með stærstum hluta vegakerfisins og því hlutfallslega lítið af vegum sem stofnanirnar hafa umsjón með og í Svíþjóð og Finnlandi voru járnbrautir nýlega færðar undir umsjón stofnananna. Þær eru því ekki að öllu leyti sambærilegar þó að mörg verkefni séu þau sömu eða svipuð.

Tafla 3. Fjöldi starfsmanna samgöngustofnana Norðurlandanna, þjóðvegir og járnbrautir sem þær hafa umsjón með og fjöldi íbúa landanna

	Vega-gerðin Ísland	Trafikverket Svíþjóð	Vejdirektoratet Danmörk	Liikennevirasto Finnland	Vegvesenet Noregur
Fjöldi starfsmanna stofnunar	300	6.500	1000	700	6.000
Þjóðvegir sem stofnun hefur umsjón með (km)	12.862	98.400	3.788	64.588	10.398
Járnbrautir sem stofnun hefur umsjón með (km)	0	11.900	0	5.919	0
Fjöldi íbúa landsins	320.000	9.400.000	5.566.856	5.375.276	4.985.900



Mynd 10. Jönköping

Borgir sem svöruðu könnuninni voru auk Reykjavíkur, Lahti í Finnlandi, Jönköping í Svíþjóð og Stavanger í Noregi. Borgirnar hafa svipaðan íbúafjölda eins og þegar hefur komið fram og liggja á breiddargráðum frá 57°47'N - 64°08'N eins og sjá má á mynd 1. Það er áhugavert að bera saman áherslur þessara borga í umhverfis- og samgöngumálum.

Tafla 4. Fjöldi starfsmanna borganna sem svöruðu könnuninni, lengd gatna í borgunum og fjöldi borgarbúa.

	Reykjavík	Lahti	Stavanger	Jönköping
Fjöldi starfsmanna	8.069	6.000	9.000	9.861
Götur (km)	500	459	550	?
Fjöldi íbúa	118.898	101.665	127.000	127.300

Landfræðileg lega, loftslag og þéttleiki

Staðsetning borganna sem þátt tóku í könnuninni er sýnd á mynd 1.

Ísland er um 103 þúsund km² að stærð. Byggð svæði eru að mestu við ströndina, þéttbýlast á SV-hluta landsins, en miðhálandið er óbyggt.

Þéttleiki¹ byggðar í Reykjavík er 436,5 íbúar/km² og meðalhiti í borginni er um 11°C í júlí og 0°C í janúar.

Noregur er um 385.252 km² að stærð. Byggð svæði eru bæði við ströndina og í dölum inn til landsins, stór hluti landsins er hálandi.

Þéttleiki byggðar í Stavanger er 1.800 íbúar/km² og meðalhiti þar er um 14°C í júlí og 1°C í janúar.

Finnland er um 338.424 km² að stærð. Byggð svæði eru um allt landið sem er flatlent og þakið stöðuvötnum og skógum.

Þéttleiki byggðar í Stavanger er 757,9 íbúar/km² og meðalhiti þar er um 18°C í júlí og -6°C í janúar.

Svíþjóð er um 449.964 km² að stærð. Byggð svæði eru bæði við ströndina og inn til landsins á suðurhluta þess en norðurhlutinn er strjálbýll.

Þéttleiki byggðar í Jönköping er 1.995 íbúar/km² og meðalhiti þar er um 16°C í júlí og 0°C í janúar.

¹ Þéttleiki byggðar er hugtak yfir meðaldreifingu íbúa ákveðins svæðis. Venjulega er hún mæld í fjölda íbúa á ferkílómetra.

Niðurstöður

Samgöngustofnanirnar eru allar nokkuð á veg komnar varðandi innleiðingu á umhverfisstjórnunarkerfi. Trafíkverket í Svíþjóð er búið að innleiða umhverfisstjórnunarkerfi, Vegagerðin á Íslandi og Liikennevirasto í Finnlandi vinna bæði kerfisbundið að innleiðingu, Vegvesenet í Noregi og Vejdirektoratet í Danmörku svöruðu því til að stofnanirnar hefðu ekki innleitt umhverfisstjórnunarkerfi, sem virðist engu að síður hafa verið gert að hluta, því að stofnanirnar vinna allar eftir umhverfisstefnu og setja sér markmið í umhverfismálum. A.m.k. fjórar þessara stofnana færa grænt bókhald.

Tafla 5. Staða umhverfisstjórnunar hjá samgöngustofnunum Norðurlandanna haustið 2011.

Umhverfisstjórnunarkerfi, spurningar	Ísland	Svíþjóð	Danmörk	Finnland	Noregur
Hefur stofnunin innleitt umhverfisstjórnunarkerfi?	Já, er í vinnslu	Já	Nei	Já, er í vinnslu	Nei
Vinnur stofnunin eftirumhverfisstefnu?	Já	Já	Já	Já	Já
Setur stofnunin markmið í umhverfismálum?	Já	Já	Já	Já	Já
Færir stofnunin grænt bókhald?	Já	Já	Já	?	Já

Borgirnar fjórar sem tóku þátt í könnuninni hafa allar innleitt umhverfisstjórnunarkerfi, vinna eftir umhverfisstefnu, setja sér markmið í umhverfismálum og færa grænt bókhald.

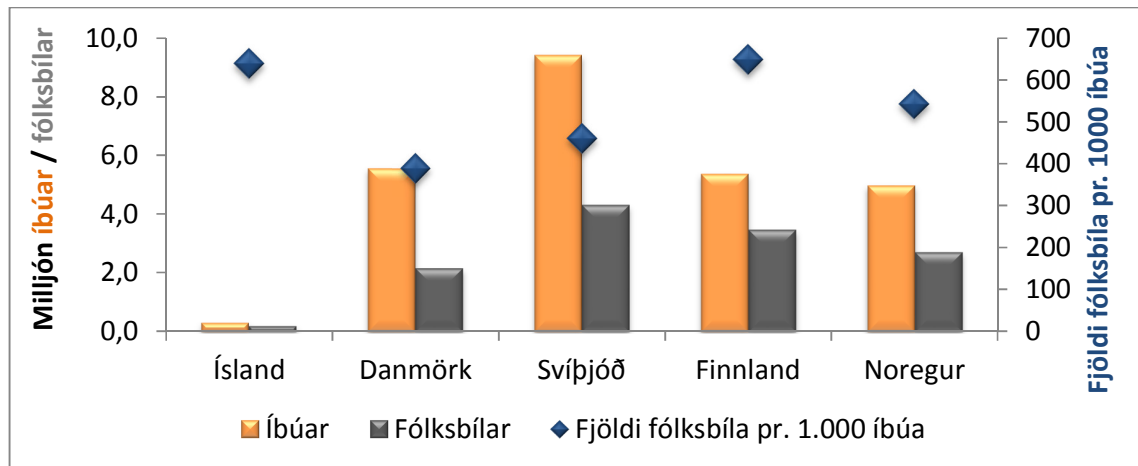
Tafla 6. Staða umhverfisstjórnunar haustið 2011 hjá borgunum sem svöruðu könnuninni.

Umhverfisstjórnunarkerfi, spurningar	Reykjavík	Lahti	Stavanger	Jönköping
Hefur borgin innleitt umhverfisstjórnunarkerfi?	Já	Já	Já	Já
Vinnur borgin eftirumhverfisstefnu?	Já	Já	Já	Já
Setur borgin markmið í umhverfismálum?	Já	Já	Já	Já
Færir borgin grænt bókhald?	Já	Já	Já	Já



Mynd 11. Miðbær Lahti.

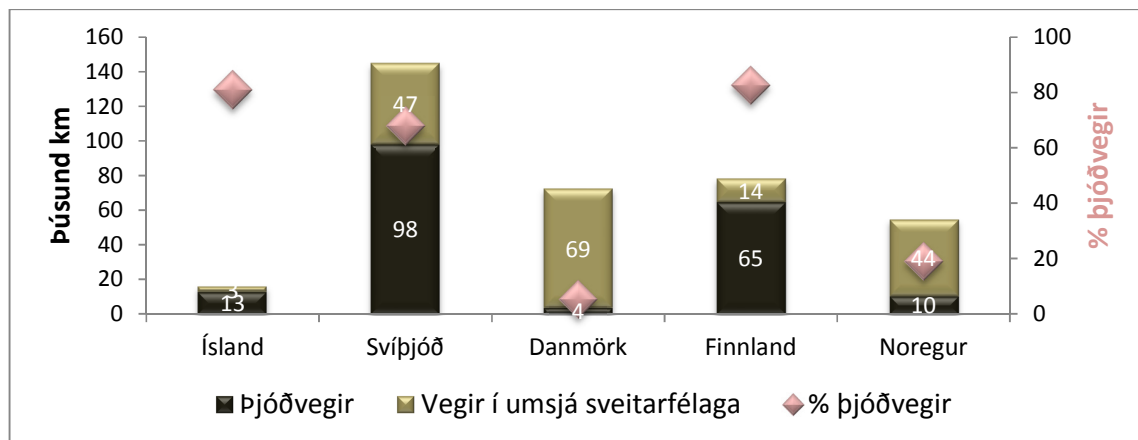
Fjöldi fólksbíla er mestur í Finnlandi 650 á 1.000 íbúa, 640 á Íslandi, 543 í Noregi, 461 í Svíþjóð en fæstir eru bílarnir í Danmörku eða 389 á 1.000 íbúa.



Mynd 12. Gulu súlurnar sýna fjölda íbúa landsins og gráu súlurnar fjölda fólksbíla (vinstri ás). Bláu punktarnir sýna fjölda fólksbíla á 1.000 íbúa (hægri ás).

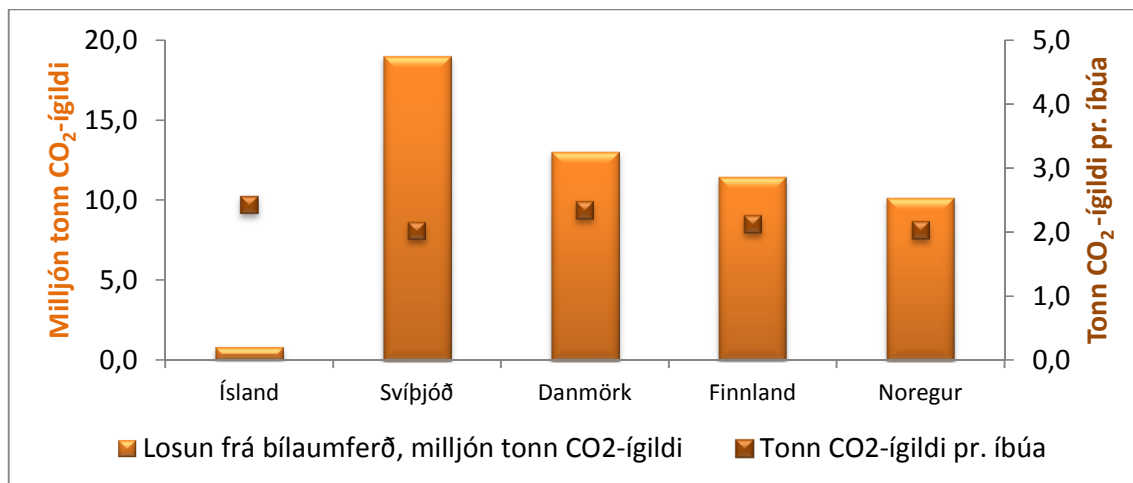
Það kom á óvart að Ísland skyldi ekki vera með hlutfallslega flesta bíla í þessum samanburði þar sem Ísland er fámennast, dreifbýlt og án lestarsamgangna.

Vegagerðin á Íslandi og Liikennevirasto í Finnlandi hafa umsjón með meirihluta vega í sínu landi eða rúmlega 80% (hlutfall þjóðvega+sveitarfélagavega). Trafikverket í Svíþjóð hefur umsjón með tæplega 70% vega. Vegvesenet í Noregi afhenti nýlega sveitarfélögunum mikið af vegum og hefur nú aðeins umsjón með um 19% þeirra. Vejdirektoratet í Danmörku rekur lestina með aðeins 5% vega sem kemur ekki á óvart því Danmörk er þéttbýlt land og stór hluti vega þar því í bæjum og borgum.



Mynd 13. Lengd þjóðvega í umsjón samgöngustofnana og sveitarfélaga á Norðurlöndunum. Súlurnar sýna fjölda km í þúsundum (vinstri ás) og bleiku punktarnir sýna hlutfallið af heildinni þjóðvegir + sveitarfélagavegir (hægri ás).

Losun koltvísýrings pr. íbúa vegna bílaumferðar er mest á Íslandi eða 2,4 tonn CO₂-ígildi, 2,3 í Danmörku, 2,1 í Finnlandi en lægst í Svíþjóð og Noregi 2,0 CO₂-ígildi.



Mynd 14. Súlurnar sýna losun koltvísýrings frá bílaumferð á Norðurlöndunum í milljón tonnum CO₂ ígilda (vinstri ás) og punktarnir sýna CO₂-ígildi pr. íbúa (hægri ás).

Það kemur ekki á óvart að Ísland sé með mesta losun enda landið dreifbýlt auk þess sem Íslendingar hafa lengi verið hrifnir af stórum bílum. Það kom hins vegar á óvart að næstmesta losun frá samgöngum á landi pr. íbúa sé í Danmörku þar sem landið er þéttbýlt, fólksbílæign hlutfallslega minnst og hjólréiðar mjög almennar, a.m.k. í borgum.

Trafikverket, Vejdirektoratet og Vegvesenet hafa til hliðsjónar reglur eða leiðbeiningar um fagurfræði við hönnun vegamannvirkja. Taka þær bæði til vegagerðar í dreifbýli og í þéttbýli. Mismunandi hönnunarforsendur eru lagðar til eftir því hvort um er að ræða veg í byggð eða dreifbýli. Umfang leiðbeininganna er mismikið en þær snúa að sömu þáttum.

Tafla 7. Svör við spurningu um reglur um fagurfræði í hönnun samgöngumannvirkja.

Fagurfræði í hönnun vegamannvirkja	Ísland	Svíþjóð	Danmörk	Noregur
Eru reglur eða leiðbeiningar um fagurfræði í hönnun?	Nei	Já	Já	Já

Varðandi svör við öðrum spurningum til samgöngustofnananna má nefna að Trafikverket og Vejdirektoratet hafa eigin reglur um vegavinnu á viðkvæmum svæðum, Vegagerðin hefur hins vegar sett sér reglur um viðbúnað og viðbrögð við umhverfisatvikum og neyðartilvikum sem taka sérstaklega til vegavinnu á viðkvæmum svæðum.

Trafikverket og Vejdirektoratet hafa eigin reglur um hjóðmanir og veggi. Vegagerðin hefur ekki eigin reglur en fylgir lögum og reglugerðum.

Á Íslandi eru margar ófrágengnar gamlar námur sem unnið er að því að loka samkvæmt langtímaáætlun Vegagerðarinnar um námufrágang 2004-2018. Í Danmörku og Svíþjóð eru engar ófrágengnar gamlar námur.

Samgöngustofnanirnar voru spurðar um hvort kröfur væru gerðar um mótvægisáðgerðir vegna loftmengunar á framkvæmdatíma. Slíkar kröfur eru ekki gerðar á Íslandi, í Svíþjóð eða Danmörku.

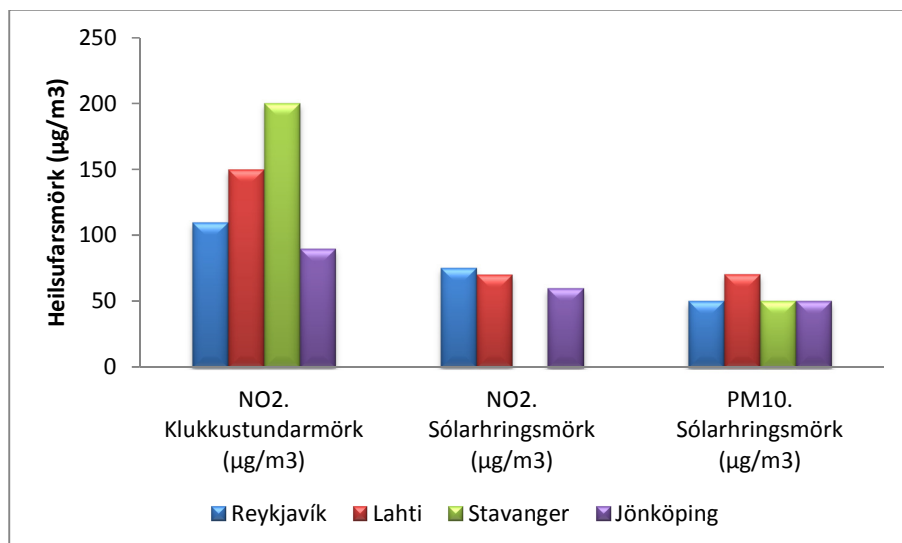
Vegagerðin, Trafikverket og Vejdirektoratet virðast hafa svipað fyrirkomulag við að fylgja eftir kröfum til verktaka.

Borgirnar sem tóku þátt í könnuninni hafa allar markmið um að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda frá bílaumferð.

Meðal markmiða sem minnst var á í svörum borganna voru:

- Að hvetja til umhverfisvænni hegðunar.
- Meiri og betri þjónusta fyrir þá sem velja að ferðast með strætó, hjólandi eða fótgangandi t.d. forgangsakreinar fyrir strætó og forgangur á gatnamótum og fleiri hjólastígar.
- Samstarf við fyrirtæki í miðborginni um að hvetja til breyttra ferðamáta.
- Bílastæðastefna: Ódýrara fyrir „græna“ bíla, dýrara að leggja í bílastæði og fækkun bílastæða.
- Hleðslustöðvar fyrir rafbíla.
- Frestun stórra samgönguframkvæmda.
- Varðandi ferðir vegna eigin reksturs borganna: Aukin notkun vistvæns eldsneytis, sparneytnari og „grænni“ bílar, reiðhjól fyrir vinnuferðir starfsmanna o.fl.

Borgirnar fjórar hafa allar mælistöðvar fyrir loftgæði og hafa allar sett heilsufarsmörk fyrir köfnunarefnisdíoxíð (NO₂) og svifryk (PM₁₀) en mörkin eru mishá.

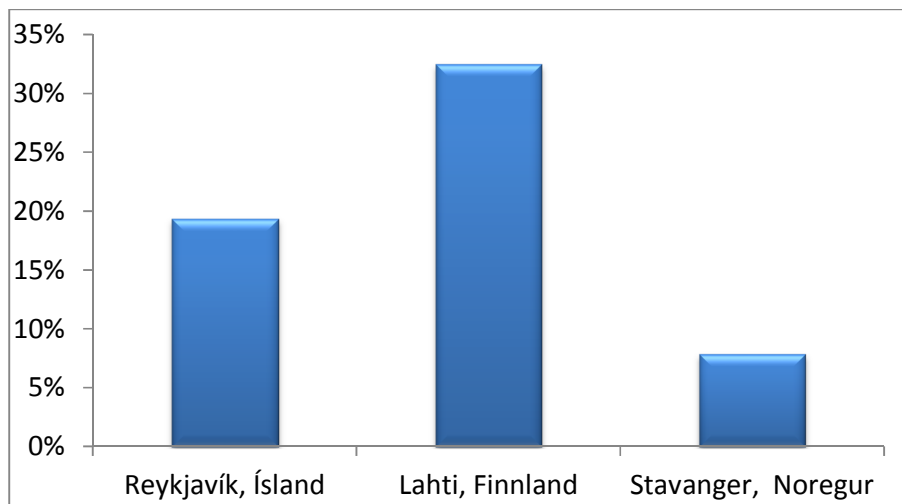


Mynd 15. Klukkustundar- og sólarhringsmörk köfnunarefnisdíoxíðs og svifryks í borgunum.

Klukkustundarmörk NO₂ eru hæst í Stavanger 200 µg/m³, 150 µg/m³ í Lahti, 110 µg/m³ í Reykjavík en lægst í Jönköping 90 µg/m³. Sólarhringsmörkin eru hinsvegar hæst í Reykjavík

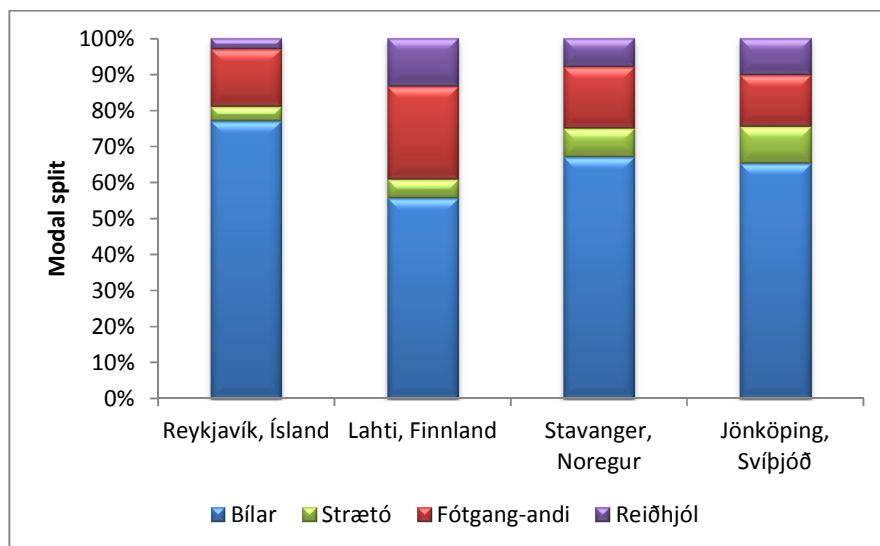
75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ í Lahti og 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ í Jönköping. Stavanger virðist ekki hafa sólarhringsmörk. Heilsufarsmörk fyrir svifryk eru hæst í Lahti 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ í hinum borgunum. Árlegur meðalvindur í Lahti er minni en í hinum borgunum og því hugsanlega meira um frost og stillur sem gæti valdið þessum áherslumun.

Reykjavík, Lahti og Stavanger hafa kortlagt hávaða og lagt mat á fjölda íbúa á svæðum þar sem umferðarhávaði fer yfir 55 dB(A). Af þeim sem búa á slíkum svæðum í Lahti, býr helmingur í miðbænum og helmingur við miklar umferðargötur. Stavanger hefur lagt fram stefnu um að á árinu 2020 verði 10% minni hávaði en var árið 1999 og að enginn búi við aðstæður þar sem hávaði fer yfir 65 dB(A). Þessum markmiðum á að ná m.a. með gerð hljóðmana og með því að nota hljóðdempandi slitlög.



Mynd 16: Hlutfall íbúa sem búa á svæðum þar sem hávaði er yfir 55 dB(A).

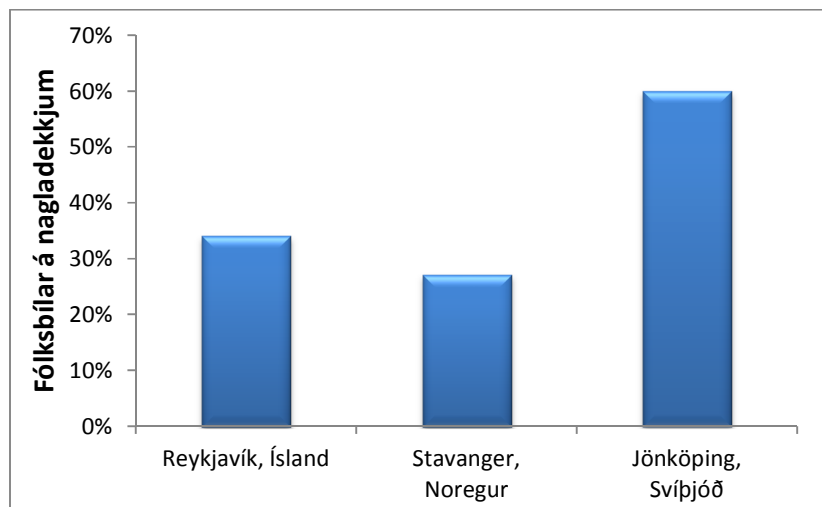
Allar borgirnar hafa beitt aðgerðum til að hvetja til grænni ferðamáta.



Mynd 17. Ferðamáti íbúa borganna (modal split).

77% íbúa Reykjavíkur ferðast með bíl, 67 % í Stavanger, 64% í Jönköping og 54% í Lahti. Margt getur legið að baki þessum mun. Eitthvað má hugsanlega skýra með þéttleika borganna en hann skýrir örugglega ekki allt. Langflestir eru fótgangandi og hjólandi í Lahti eða 38%, en 25% í Stavanger, 24% í Jönköping og fæstir í Reykjavík eða 19%.

Nagladekkjanotkun er mest í Jönköping, af þeim sem svöruðu, um 60%, í Reykjavík 34% en 27% í Stavanger. Lahti átti ekki tölur um nagladekkjanotkun og virðist ekki hafa áhyggjur af henni, hvort sem það stafar af lítilli notkun eða því að nagladekkjanotkun þyki þar sjálfsögð yfir vetrartímann, en þar er minnsti meðalhitinn í janúar af borgunum fjórum.



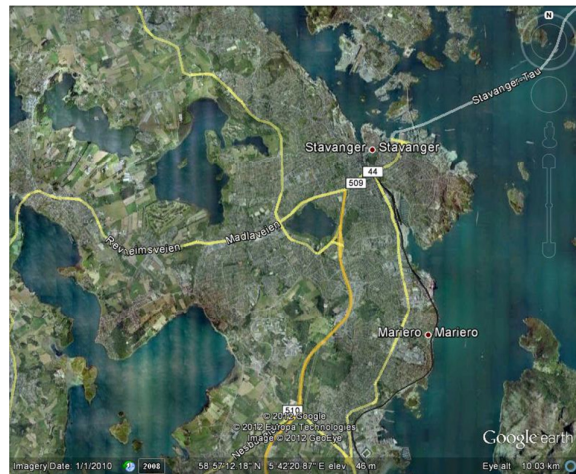
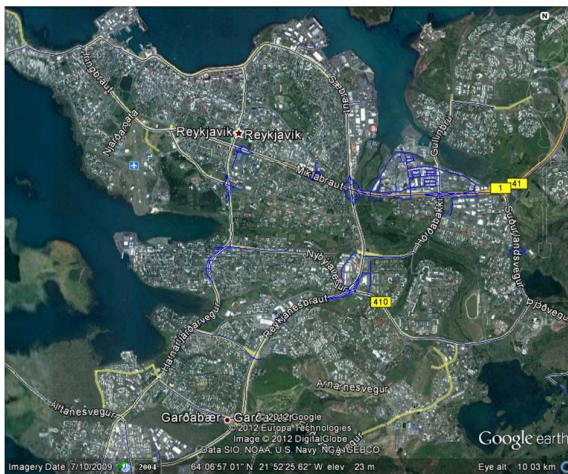
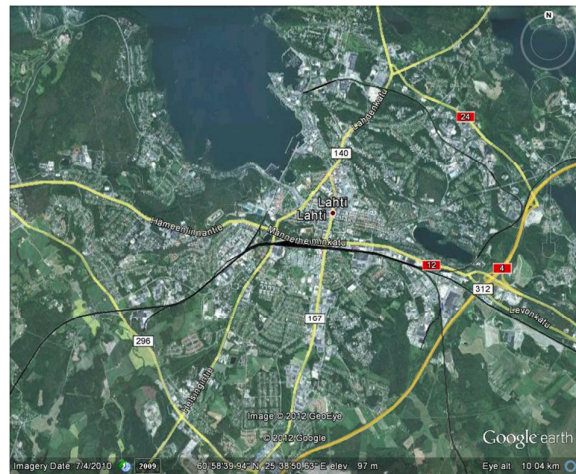
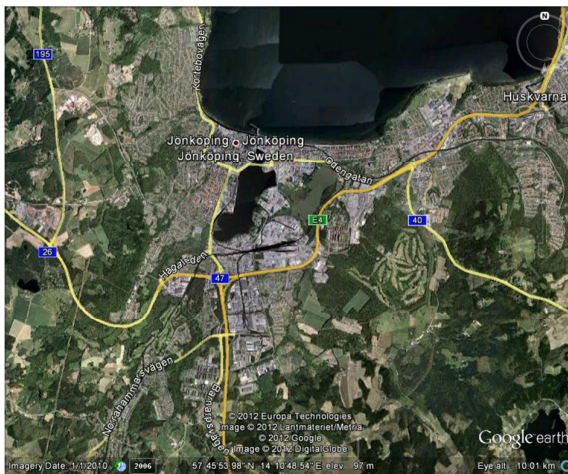
Mynd 18. Notkun nagladekkja í Reykjavík, Stavanger og Jönköping.

Reykjavík, Stavanger og Jönköping hafa beitt auglýsingaherferðum til að hvetja til minni notkunar nagladekkja.

Upplýsingar bárust um efnanotkun við hálkuvarnir hjá öllum þátttakendum sem svöruðu könnuninni. Salt (NaCl) og sandur virðast vera einu efnin sem eru notuð, enginn minntist á notkun CaCl eða MgCl. Svörin eru í töflu 8.

Tafla 8. Efnanotkun við hálkuvarnir.

Land	Efni
Ísland	Salt (NaCl) og sandur
Danmörk	Salt
Svíþjóð	Salt (NaCl) á þjóðvegi (ADT>2000), sandur á stíga og þjóðvegi (ADT<2000)
Finnland	Salt og sandur
Reykjavík	Salt á vegi, sandur á stíga og gangstéttir
Lahti	Sandur
Stavanger	Salt og sandur
Jönköping	Salt og sandur



Mynd 19. Borgirnar fjórar sem þátt tóku í könnuninni séðar úr u.þ.b. 10 km fjarlægð frá jörðu í Google Earth. Réttisælis frá efst til vinstri: Jönköping, Lahti, Stavanger og Reykjavík.

Umfjöllun

Vegagerðin og Reykjavíkurborg virðast standa sig ágætlega í umhverfismálum í samanburði við þær stofnanir og borgir sem svör fengust frá, jafnvel betur en verkefnishópurinn átti von á.

Einn helsti ávinningurinn af þessari könnun er sá að hafa fengið nöfn fjölmargra aðila sem eru ábyrgir fyrir umhverfisstjórnunarmálum hjá sinni samgöngustofnun / sveitarfélagi, aðila sem ekki eru í NVF-umhverfisnefndinni.

Með könnuninni fengust m.a. upplýsingar um reglur sem hinar samgöngustofnanirnar hafa en Vegagerðin ekki, m.a. reglur um fagurfræði samgöngumannvirkja, reglur um vegavinnu á viðkvæmum svæðum, reglur um hljóðmanir / -veggi. Auðvelt er að nálgast reglur hinna stofnananna og aðlaga að íslenskum aðstæðum.

Vejdirektoratet og Vegvesenet gætu hugsanlega lært af reynslu Trafikverkets, Vegagerðinni og Liikennevirasto í innleiðingu umhverfisstjórnunar.

Í framhaldi af þessari könnun væri áhugavert fyrir Reykjavíkurborg að leita svara frá fleiri borgum og skoða síðan betur þéttleika og skipulag samanburðarborganna til að átta sig á hve mikil áhrif þær breytur hafa á samgöngumáta borgarbúa.

NVF umhverfisnefndin gæti á næsta starfstímabili fjallað meira um markmið í umhverfismálum og mælikvarða.

Könnunin hefði líklega skilað fleiri svörum ef sendir hefðu verið nokkrir stuttir spurningalistar með hæfilegu millibili fremur en einn langur.

