

USR - 2009

**Helstu niðurstöður loftgæðamælinga
við leikskólann Steinahlíð og tilraunir
með rykbindingar,**

- tímabilið 16. febrúar - 20. apríl 2009 -

Anna Rósa Böðvarsdóttir
Heilbrigðisfulltrúi
Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkurborgar /
Umhverfis- og samgöngusvið Reykjavíkurborgar

Efnisyfirlit

Efnisyfirlit	2
Myndir	2
Samantekt	3
1 Inngangur	5
2 Helstu niðurstöður	6
3 Umræður.....	9
Viðauki I.....	12
Viðauki II	13
Viðauki III.....	14
Viðauki IV	15
Viðauki V	19
Viðauki VII	23

Myndir

Mynd 1. Staðsetning farstöðvar Umhverfis- og samgöngusviðs við leikskólann Steinahlíð.....	5
Mynd 2. Farstöðin staðsett við leikskólann Steinahlíð.	6
Mynd 3. Sólarhringsmeðaltöl köfnunarefnisdíoxíðs (NO ₂) við Grensásveg, við Leikskólann Steinahlíð og í FHG.....	7
Mynd 4. Sólarhringsmeðaltöl á svifryki (PM10) við Grensásveg, við Leikskólann Steinahlíð og í FHG.....	7

Samantekt

Á tímabilinu 16. febrúar – 20. apríl 2009 voru gerðar mælingar á köfnunarefnisdíoxíð (NO_2) og á svifryki (PM_{10}) við leikskólann Steinahlíð, við Suðurlandsbraut. Þetta var í annað skiptið sem gerðar höfðu verið mælingar þarna, áður höfðu verið gerðar mælingar árið 2007 við leikskólann á sömu staðsetningu frá 30. mars til 28. maí¹.

Styrkur köfnunarefnisdíoxíðs (NO_2) og svifryks (PM_{10}) mældist að meðaltali lægri við leikskólann (sjá Viðauka I, töflu A) en við Grensásveg (sjá Viðauka I, töflu B). Hins vegar mældust alltaf lægstu gildin í Fjölskyldu- og húsdýragarðinum (FHG) (sjá Viðauka I, tafla C). Helstu niðurstöður mælinga voru eftirfarandi (Sjá nánar Viðauka I, töflur A, B & C og Viðauka II - III).

Leikskólinn Steinahlíð (farstöð):

NO_2 – 1 klst.: Styrkur NO_2 var **aldrei** yfir heilsuverndarmörkum.

NO_2 – 24 klst.: Styrkur NO_2 **aldrei** yfir heilsuverndarmörkum.

PM_{10} – 24 klst.: Styrkur PM_{10} var **tvisvar** yfir heilsuverndarmörkum.

Til samanburðar fylgja hér á eftir niðurstöður frá tveimur föstum mælistöðvum Umhverfis- og samgöngusviðs á sama tíma:

Grensásvegur:

NO_2 – 1 klst.: Styrkur NO_2 var **einu sinni** yfir heilsuverndarmörkum.

NO_2 – 24 klst.: Styrkur NO_2 var **aldrei** yfir heilsuverndarmörkum.

PM_{10} – 24 klst.: Styrkur PM_{10} var **sex sinnum** yfir heilsuverndarmörkum.

Fjölskyldu- og húsdýragarðurinn:

NO_2 – 24 klst.: Styrkur NO_2 var **aldrei** yfir heilsuverndarmörkum.

NO_2 – 1 klst.: Styrkur NO_2 var **aldrei** yfir heilsuverndarmörkum.

PM_{10} – 24 klst.: Styrkur PM_{10} var **aldrei** yfir heilsuverndarmörkum.

Bæði skiptin sem svifryk (PM_{10}) mældist yfir heilsuverndarmörkum við leikskólann mátti rekja til bílaumferðar. Þetta gerðist dagana 5. og 6. mars, en báða þessa daga var hægur og austægur vindur ríkjandi (sjá, Viðauka III, tafla A og Viðauka V, bls. 21). Hins vegar fór styrkur svifryks (PM_{10}) sex sinnum yfir heilsuverndarmörk við Grensásveg og þar af mátti rekja þrjú skipti beint til bílaumferðar.

Niðurstöður mælinga gefa til kynna að styrkur svifryks (PM_{10}) fari ekki eins oft yfir heilsuverndarmörk við leikskólann Steinahlíð og að mengun sé ekki eins mikil á þessu svæði eins og við Grensásveg. Einnig mældist styrkur svifryks (PM_{10}) við leikskólann Steinahlíð nær allaf lægri en við Grensásveg en einungis voru fimm dagar af 64 dögum svipaðir eða hærri við leikskólann heldur en við Grensásveg (sjá Viðauka IV, bls 16).

Niðurstöður mælinga á þessu tímabili voru sambærilegar við fyrri mælingu við leikskólann Steinahlíð sem var gerð á tímabilinu 31. mars - 18. maí 2007². Þá mældist styrkur svifryks (PM_{10}) hærri við leikskólann í 10 daga af 44 dögum sem mælingar stóðu yfir. Mengun við

¹ Anna Rósa Böðvarsdóttir. 2008. Helstu niðurstöður loftgæðamælinga við leikskólann Steinahlíð. 16 s.

² Anna Rósa Böðvarsdóttir. 2008. Helstu niðurstöður loftgæðamælinga við leikskólann Steinahlíð. 16 s.

leikskólann getur orðið há eða hærri heldur en við gatnamót Grensásvegar og Miklubrautar vegna bílaumferðar, þegar mengun berst með hægum austlægum og suðaustlægum vindáttum.

Viðbragðsáætlun heilbrigðisnefndar Reykjavíkurborgar³ sem var samþykkt 2. mars 2009 var virkjuð í fyrsta skipti 5. mars 2009, þar sem veðuraðstæður bentu til að svifryk (PM10) væri líklegt til að fara yfir heilsuverndarmörk. Viðbragðsteymi ákvað að senda út tilkynningu til fjölmiðla til að vara þá við sem eru viðkvæmir í öndunarfærum og að leiðbeina borgarbúa hvað hægt væri að gera til að minnka mengun. Auk þess sem leikskóla- og menntasvið sáu um að senda tilkynninguna áfram til leik- og grunnskóla borgarinnar.

Einnig var ákveðið að fara út í rykbindingu aðfaranótt og að morgni þess 5. mars, en borið var á helstu umferðargötur borgarinnar (sjá Viðauka VII). Svifryksbindingin mistókst þar sem rykbindiefnið (pækillinn) var of þunnt, þannig að rykbindingin dugði aðeins hluta af deginum en á að duga í u.þ.b. 3 daga. Einnig voru helstu umferðagötur borgarinnar rykbundnar 8. og 25. mars (sjá Viðauka VII). Þann 8. mars var sennilega of mikill vindur til staðar til að rykbindingin myndi hafa jákvæð áhrif á loftgæði en hins vegar hafði rykbindingin jákvæð áhrif þann 25. mars.

³Reykjavíkurborg. 2009. Viðbragðsáætlun Heilbrigðisnefndar Reykjavíkur um loftgæði.

1 Inngangur

Á tímabilinu 16. febrúar – 20. apríl 2009 voru gerðar mælingar á köfnunarefnisdíoxíð (NO_2) og á svifryki (PM_{10}) við leikskólann Steinahlíð, við Suðurlandsbraut (sjá mynd 1). Þetta var í annað skipti sem mælingar fóru fram við leikskólann, en áður höfðu verið gerðar mælingar árið 2007, frá 30. mars til 28. maí⁴.

Leikskólinn Steinahlíð er staðsettur norðvestan við gatnamót Vesturlandsvegur og Reykjanesbrautar, u.þ.b. 317 metrum frá Vesturlandsvegi (fjarlægð reiknuð frá miðju slaufunnar, sjá mynd 1). Farstöð, sem Umhverfis- og samgöngusvið Reykjavíkurborgar rekur og er notuð til mælinga á áhugaverðum stöðum var komið fyrir við leikskólann (sjá mynd 2). Auk farstöðvarinnar eru staðsettar tvær fastar mælistöðvar í Reykjavík við Grensásveg og í Fjölskyldu- og húsdýragarðinum⁵. Mælistöðin við Grensásveg er staðsett stutt frá gatnamótunum við Miklubraut. Henni er ætlað að vakta hæsta styrk mengandi efna sem líklegt er að finnast í Reykjavík og þar sem almenningur er líklegur til að verða fyrir mengun beint eða óbeint. Hin fasta mælistöðin, sem er staðsett í Fjölskyldu- og húsdýragarðinum, er ætlað að afla gagna um svæði sem eru dæmigerð fyrir loftgæði sem almenningur nýtur.



Mynd 1. Staðsetning farstöðvar Umhverfis- og samgöngusviðs við leikskólann Steinahlíð.

⁴ Anna Rósa Böðvarsdóttir. 2008. Helstu niðurstöður loftgæðamælinga við leikskólann Steinahlíð. 16 s.

⁵ Umhverfisstofnun sér um rekstur föstu mælistöðvanna og ber ábyrgð á leiðréttingu gagna í föstu mælistöðvunum. Niðurstöður mælingar sem eru notaðar í þessari skýrslu ekki yfirfarnar af Umhverfisstofnun, því geta orðið einhverjar breytingar þegar gögn verða yfirfarin.

Í báðum föstu mælistöðvunum eru mældir veðurfarsþættir s.s. vindátt og vindhraði. Hins vegar eru engir veðurfarsþættir mældir í farstöðinni, þess vegna er einnig stuðst við mælingar á veðurfarsþáttum eins og vindstefnu frá Veðurstofunni þ.e. frá mælistöðinni við Bústaðaveg í Reykjavík til að fá vísbendingar um hvaðan mengun berst.



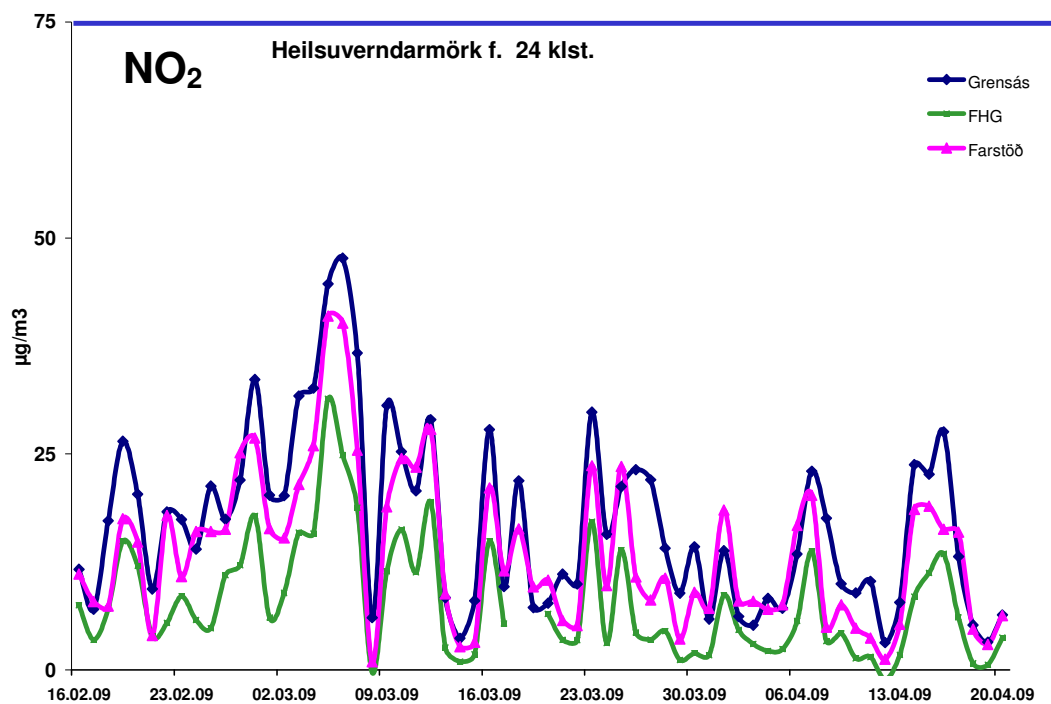
Mynd 2. Farstöðin staðsett við leikskólann Steinahlíð.

2 Helstu niðurstöður

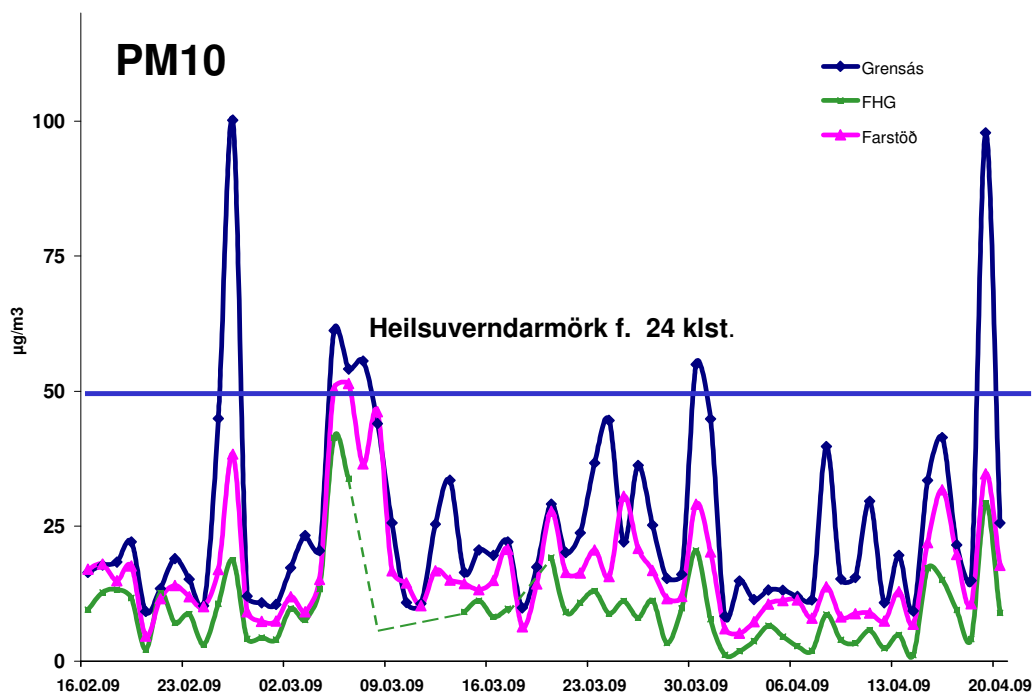
2.1 Almennt um loftgæði yfir mælingartímann.

Styrkur köfnunarefnisdíoxíð (NO_2) og svifryks (PM_{10}) mældist að meðaltali lægri við leikskólann Steinahlíð en við Grensásveg (sjá Viðauka I, töflu A og B). Hins vegar mældust alltaf lægstu styrkirnir í Fjölskyldu- og húsdýragarðinum (FHG) (sjá Viðauka I, tafla C).

Sólarhringsgildi köfnunarefnisdíoxíðs (NO_2) fóru aldrei yfir heilsuverndarmörkin, sem eru $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (sjá mynd 3 og Viðauka III), við leikskólann Steinahlíð. Svifryk (PM_{10}) fór aftur á móti tvisvar sinnum yfir heilsuverndarmörkin, sem eru $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dagana 5. til 6. mars við leikskólann (sjá mynd 4 og Viðauka III). Á sama tíma fór NO_2 aldrei yfir sólarhrings-heilsuverndarmörkin við Grensásveg og í Fjölskyldu- og húsdýragarðinum. Svifryk (PM_{10}) fór hins vegar sex sinnum yfir sólarhrings-heilsuverndarmörkin við Grensásveg en aldrei yfir mörkin í Fjölskyldu- og húsdýragarðinum.



Mynd 3. Sólarhringsmeðaltöl köfnunarefnisdíoxíðs (NO_2) við Grensásveg (blá lína), við leikskólann Steinhlíð (farstöð – bleik lína) og í Fjölskyldu- og húsdýragarðinum (græn lína).



Mynd 4. Sólarhringsmeðaltöl á svifryki (PM_{10}) við Grensásveg (blá lína), við leikskólann Steinhlíð (farstöð – bleik lína) og í Fjölskyldu- og húsdýragarðinum (græn lína).

Styrkur NO₂ fór aldrei yfir sólarhringsheilsuverndarmörkin á mælingartímabilinu á öllum mælistöðvunum þremur (sjá mynd 3 og sjá Viðauka I). Þegar borin eru saman sólarhringsgildi NO₂ við Grensásveg, í Fjölskyldu- og húsdýragarðinum og við leikskólann Steinahlíð má sjá að styrkur NO₂ mældist hærri eða svipaður í 17 daga af þeim 64 dögum sem mælingartímabilið stóð yfir, en þessa daga var munur á styrk alltaf lítill og styrkirnir lágir (sjá Viðauka IV, töflu A). Ef skoðaðir eru þessir 17 dagar, þegar styrkur svifryks mældist hærri eða svipaður, (sjá Viðauka IV, töflu A) má sjá að vindáttir eru austlægar og suðaustlægar eða á bilinu 89,9 – 161,2 gráður. Styrkur NO₂ mældist aldrei yfir heilsuverndarmörkum þessa daga við leikskólann Steinahlíð. Styrkur NO₂ fór einungis einu sinni yfir klukkutímaheilsuverndarmörkin, við Grensásveg (sjá Viðauka III, töflu C). Þennan klukkutíma voru suð- og austlægar áttir ríkjandi u.þ.b. 112 gráður og vindhraði var að meðaltali u.þ.b. 1 m/s.

Styrkur svifryks (PM₁₀) fór tvisvar sinnum yfir heilsuverndarmörkin við leikskólann Steinahlíð dagana 5. og 6. mars og á sama tíma yfir heilsuverndarmörkin við Grensásveg (sjá Viðauka I, töflu A - C). Báða þessa daga mátti rekja mengun til umferðar og reyndist styrkur svifryks (PM₁₀) vera hærri við Grensásveg báða þessa daga. Af sex skiptum sem styrkur svifryks (PM₁₀) fór yfir heilsuverndarmörk við Grensásveg mátti rekja þrjú skipti beint til bílaumferðar, en þrjú skipti mátti rekja til staðbundinna áhrifa, þar sem vindur var til staðar og þyrlandi upp ryki frá jörðu (sjá Viðauka III, töflu B).

Styrkur svifryks (PM₁₀) var hærri við leikskólann Steinahlíð heldur en við Grensásveg í einungis 5 daga af 64 daga mælingartímabili (sjá Viðauka IV, töflu B). Ef þessir dagar eru skoðaðir í töflu B (sjá Viðauka IV) má sjá að austlægar og suðaustlægar áttir eru ríkjandi þá daga sem styrkur svifryks (PM₁₀) mældist hærri við leikskólann, eða á bilinu 102,9 – 202,3 gráður, ef klukkutímagögn eru skoðuð.

2.2. Tilkynning um léleg loftgæði og tilraunir með rykbindingar

Það var gefin út ein tilkynning á mælingartímabilinu, til að vara við einstaklinga með viðkvæm öndunarferi, þann 5. mars, en styrkur svifryks (PM₁₀) fór yfir heilsuverndarmörk þann dag og búist var við svipuðu veðri næsta dag. Þennan dag var viðbragðsáætlun Heilbrigðisnefndar Reykjavíkur⁶ virkjuð í fyrsta skipti en hún var samþykkt þann 2. mars. 2009. Viðbragðsteymi borgarinnar ákvað að fara út í rykbinda helstu götur borgarinnar aðfaranótt 6. mars. Alls voru götur borgarinnar rykbundnar þrisvar sinnum yfir mælingartímann (sjá Viðauka VII), en einnig var farið í að rykbinda helstu götur borgarinnar dagana 8. og 25. mars.

Aðfaranótt og að morgni 6. mars var rykbindiefnið magnesíumklóríð borið á helstu götur borgarinnar, m.a. Ártúnsbrekku, Miklubraut, Sæbraut og Breiðholtsbraut. Allt götur nálægt leikskólanum Steinahlíð. Auk þessara gatna var einnig borið rykbindiefni á Suðurlandsbraut, Hringbraut að Ánanaustum og Laugaveg að Kringlumýrarbraut að Nóatúni. Svifryksbindingin mistókst þar sem rykbindiefnið (pækillinn) var of þunnt, en rykbindiefnið var borið á 250 km en venjulega er sama magn af efni borið á 120 kílómetra.

Að morgni 6. mars hækkaði styrkur svifryks (PM₁₀) ekki eins hratt og styrkur köfnunarefnisdíoxíðs (sjá myndir 5 og 6), sem er vísbending um það að rykbindingin hafi verið að virka eitthvað, þó að rykbindiefnið hafi verið þunnt. Styrkur svifryks (PM₁₀) við leikskólann Steinahlíð, mældist um morguninn þann 6. mars hærri en við Grensásveg, ástæða

⁶Reykjavíkurborg. 2009. Viðbragðsáætlun Heilbrigðisnefndar Reykjavíkur um loftgæði. 11.bl.

Þess gæti verið sú að einungis lítill hluti Breiðholtsbrautar var rykbundin⁷ en suðaustlægar áttir voru ríkjandi á þessum tíma eða í kringum 150 gráður sem passar við Breiðholtsbrautina (sjá Viðauka V, bls. 20).

Með samanburði á 5. mars við 6. mars (sjá Viðauka V, bls. 20) sést að styrkur svifryks (PM10) mælist hærri við Grensásveg þann 5. mars bæði við Grensásveg og við leikskólann Steinahlíð, hins vegar var styrkur NO₂ svipaður á milli daga um morguninn á báðum stöðunum. Styrkur NO₂ var töluvert lægri seinni partinn þann 6. mars miðað við sama tíma þann 5. mars, enda jókst vindur lítillega sem hefur áhrif á að styrkur NO₂ mældist lægri (sjá Viðauka V, bls. 20). Þar sem blöndun rykbindiefnis var ekki rétt og blandan varð of þunn hefur það sennilega haft þau áhrif að blandan dugði ekki eins lengi og hún átti að gera. Athygli vekur hversu há svifryksgildin í FHG verða báða morgnana 5. og 6. mars en ástæðan gæti verið bilun í mælistæki sem mælir svifryk, sem varð vart stuttu síðar. Austlægar áttir voru ríkjandi báða dagana í mælistöðinni við Grensásveg og í mælistöð Veðurstofunnar við Bússtaðaveg (sjá Viðauka V, bls. 20), auk þess sem raki var lár báða þessa daga, en sólarhringsmeðaltalið var í kringum rúmlega 60% en rakinn fór allt niður í u.þ.b. 40 %. Frost mældist báða dagana (sjá Viðauka IV).

Þann 8. mars voru bornir 20.000 lítrar af magnesíumklóríð á 250 kílómetra. Þetta voru sömu götur og voru rykbundnar þann 6. mars (sjá Viðauka VII). Þennan dag var jörð auð og þurr, norðlægar áttir ríkjandi og töluverður vindur til staðar en vindstyrkur fór allt upp í u.þ.b. 11 m/s við Bússtaðaveg, þennan dag. Mikill vindur þyrlaði upp ryki sem lá á jörðinni þegar, en aðeins umferðagötur eru rykbundnar og því ekki líklegt að rykbindingin hafi haft mikil áhrif. Eins og komið hefur fram fór vindstyrkurinn allt upp í u.þ.b. 11 m/s við Bússtaðaveg, þar sem vindhraðinn mældist hæstur. Einungis kom hár toppur í stuttan tíma þann 8. mars í kringum hádegisð. Styrkur köfnunarefnisdíoxíðs (NO₂) mældist lár allan daginn, sem bendir til þess að áhrif útblásturs frá bílum hafi haft lítil áhrif, en þó má víst vera að svifryk (PM10) sem hefur m.a. safnast á jörð eftir bílaumferð hefur verið að þyrlast þarna upp (sjá Viðauka V og mynd). Þar spila nagladekkin sem rífa upp malbikið stórt hlutverk.

Þann 25. mars voru bornir 20.000 lítrar af magnesíumklóríð á 120 kílómetra á Ártúnsbrekku frá Höfðabakka, Miklubraut, Hringbraut að Ánanaust beggja vegna og Grensásveg milli Miklubrautar og Suðurlandsbrautar (sjá Viðauka VII). Að morgni var styrkur köfnunarefnisdíoxíðs (NO₂) tiltölulega hár en klukkan átta var styrkurinn í kringum 70 míkrogrömm á rúmmetra. Hins vegar mældist styrkur svifryks (PM10) lár, sem bendir til þess að rykbinding hafi verið að virka. Eftir því sem leið á morguninn jókst styrkur vindstyrks og að sama skapi styrkur svifryks (PM10) við leikskólann Steinahlíð, en þá var styrkur vindhraða u.þ.b. 3 m/s við Bússtaðaveg og austlægar áttir u.þ.b. 90 gráður voru ríkjandi. Frost var til staðar og mældist rakastig á bilinu 60 - 80%. Ástæða þess að styrkur svifryks (PM10) mældist hærri við leikskólann er sennilega sú að Sæbrautin og Breiðholtsbrautin voru ekki rykbundnar. Styrkur svifryks (PM10) fór á hvorugum staðnum yfir heilsuverndarmörk.

3 Umræður

Niðurstöður mælinga við leikskólann Steinahlíð á tímabilinu 16. febrúar – 20. apríl benda til þess að loftgæði þar séu betri en við gatnamót Grensásvegar og Miklubrautar. Styrkur köfnunarefnisdíoxíðs (NO₂) og svifryks (PM10) fór sjaldnar yfir heilsuverndarmörkin við leikskólann og meðalstyrkur er lægri þar heldur en við gatnamót Grensásvegar og Miklubrautar þar sem mæld er mesta mengun í borginni. Þó var styrkur NO₂ og svifryks (PM10) hærri eða svipaður nokkra daga við leikskólann Steinahlíð en við Grensásveg (sjá

⁷ Munnleg heimild: Guðbjartur Sigfússon 8. mars. 2009.

Viðauka IV, töflur A og B). Ef meðalvindátt er skoðuð fyrir þessa daga kemur í ljós að austlægar áttir voru ríkjandi þá daga sem styrkur mengandi efna mældist hærri við leikskólann, en mengun berst frá slaufunni þar sem Sæbrautin og Reykjanesbraut tengjast annars vegar og Miklabraut og Ártúnsbrekka hins vegar (sjá Mynd 1). Þessar niðurstöður eru í samræmi við fyrri mælingu sem gerð var við leikskólann árið 2007 á tímabilinu, 31. mars - 18. maí 2007⁸.

Daglega aka um 42.000 bílar um Sæbrautina, en erfitt er að meta heildarfjölda bifreiða sem ekur um slaufuna sem tengir saman Miklubraut og Ártúnsbrekku annars vegar og Reykjanes- og Sæbraut hins vegar (slaufuna). Um Ártúnsbrekku fara rúmlega 91.000 bílar og um Reykjanesbraut við slaufuna fara u.þ.b. 54.000 bílar⁹. Til samanburðar fara um gatnamót Grensásvegar og Miklubrautar u.þ.b. 70.000 bílar daglega¹⁰.

Á mælingartímabilinu voru gerðar tilraunir með rykbindingar þrisvar sinnum, en slíkar tilraunir hafa verið gerðar nokkrum sinnum síðan í Reykjavík síðan á árinu 2007, þegar ástæða hefur þótt til. Slíkar aðgerðir hafa gefist vel erlendis, eins og í Stokkhólmi og Noregi þar sem rykbinding hefur minnkað svifryk allt að 30 %¹¹. Fyrsta rykbindingin aðfaranótt 6. mars sem var gerð vegna ákvörðunar viðbragðsteymis Reykjavíkurborgar, mistókst þar sem rykbindiefnið var of þunnt og áhrifin ekki eins langvinn og búist var við. Rykbinding þann 8. mars skilaði sennilega litlu þar sem mikill vindur var til staðar, sem þyrlaði ryki upp frá jörðu, en einungis umferðagötur voru rykbundnar. Rykbinding þann 25. mars hafði góð áhrif á loftgæði og sennilega hefur styrkur svifryks (PM10) mælst undir heilsuverndarmörkum vegna rykbindingarinnar. Styrkur svifryks (PM10) mældist m.a. hærri við leikskólann vegna þess að Sæbraut og Breiðholtsbraut voru ekki rykbundnar, einnig gæti vindátt hafa haft einhver áhrif.

Með tilkomu viðbragðsteymis Reykjavíkurborgar, sem starfar samkvæmt viðbragðsáætlun Heilbrigðisnefndar Reykjavíkur fyrir loftgæði og metur hvenær eigi að senda út tilkynningar og hvenær eigi að bregðast við með mótvægisáðgerðum eins og rykbindingu. Starf teymisins mun skila því að mótvægisáðgerðir verði árangursríkari og hagkvæmni ætti að aukast þ.e. sérfræðingar í viðbragðsteyminu meta hverju sinni hvort það muni borga sig að fara út í mótvægisáðgerðir, auk þess sem reynslan eykst. Þetta ætti að skila sér í betri loftgæðum þar sem mögulegt er að koma í veg fyrir að farið er yfir er yfir heilsuverndarmörk þegar aðstæður eru til þess.

Ef mengun er líkleg til að mælast yfir mörkum sendir viðbragðsteymi Reykjavíkurborgar frá sér tilkynningar til m.a. Leikskóla- og Menntasviðs sem og almennings. Leikskóla- og Menntasvið kemur þessum upplýsingum áfram til leik- og grunnskóla borgarinnar. Börn eru viðkvæmur hópur fyrir mengun, t.d. hafa komið í ljós vísbendingar frá Bandaríkjunum um að mikil mengun geti haft áhrif á lungnaþroska¹². Auk þess er börnum sem eru viðkvæm í öndunarferum haldið innandyra í einhverjum skólum borgarinnar þegar talið er líklegt að styrkur loftmengandi efna farið yfir heilsuverndarmörk.

⁸ Anna Rósa Böðvarsdóttir. 2008. Helstu niðurstöður loftgæðamælinga við leikskólann Steinahlíð. 16 s.

⁹ Munnleg heimild: Björg Helgadóttir, Landfræðingur, Umhverfis- og samgöngusvið, dags. 27.02.08.

¹⁰ Munnleg heimild: Björg Helgadóttir, Landfræðingur, Umhverfis- og samgöngusvið, dags. 27.02.08.

¹¹ Normann, M. & Johansson C. 2006. Studies of some measures to reduce road dust emissions from paved roads in Scandinavia. Atmospheric Environment 40: 6154 – 6164.

¹² Sjá t.d. Gaudermann, W.H o.fl. 2007 Effect of exposure to traffic on lung development from 10 to 18 years of age: a cohort study. Lancet. 369: 571-77.

Hægt er að fylgjast með rauntímamælingum frá föstu mælistöðinni við Grensásveg á styrk svifryks, á heimasíðu Reykjavíkurborgar og heimasíðu Umhverfis- og samgöngusviðs, auk þess sem niðurstöður mælinga eru birtar á mbl.is. Jafnframt er hægt að skoða rauntímamælingar allra stöðvanna á www.loft.rvk.is og ná í gögn af heimasíðunni.

Viðauki I

Yfirlit yfir helstu niðurstöður mælinga á tímabilinu 16. febrúar – 20. apríl 2009¹³.

Tafla A. Leikskólinn Steinhlið. Niðurstöður mælinga frá 16. febrúar – 20. apríl 2009.

Efni/mælieining	Meðaltal	Hæsta gildi á mælitímabilinu		Fjöldi gilda yfir heilsuverndarmörkum	
		24 klst	1 klst	24 klst	1 klst
Köfnunarefnis-díoxíð ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13,5	41 5/3	101,0 3/3 kl: 8-9	0	0*
Svifryk PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	16,8	51,4 6/3	378,9** 8/3 kl: 13-14	2	**

* Ef miðað er við heilsuverndarmörkin $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$. **Heilsuverndarmörk ekki til eða á ekki við

	Efnið hefur mælst yfir heilsuverndarmörkum
	Efnið hefur ekki mælst yfir heilsuverndarmörkum

Tafla B. Grensásvegur. Niðurstöður mælinga frá 16. febrúar – 20. apríl 2009.

Efni/mælieining	Meðaltal	Hæsta gildi á mælitímabilinu		Fjöldi gilda yfir heilsuverndarmörkum	
		24 klst	1 klst	24 klst	1 klst
Köfnunarefnis-díoxíð ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	17,0	47,7 6/3	112,7 3/3 kl: 8-9	0	1*
Svifryk PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25,6	100,2 26/2	649,7** 19/4 kl: 12-13	6	**

* Ef miðað er við heilsuverndarmörkin $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$. **Heilsuverndarmörk ekki til eða á ekki við

Tafla C. Fjölskyldu- og húsdýragarður. Niðurstöður mælinga frá 16. febrúar – 20. apríl 2009.

Efni/mælieining	Meðaltal	Hæsta gildi á mælitímabilinu		Fjöldi gilda yfir heilsuverndarmörkum	
		24 klst	1 klst	24 klst	1 klst
Köfnunarefnis-díoxíð ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	7,8	31,4 5/3	108 3/3 kl: 8-9	0	0*
Svifryk PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	9,7***	41,4 5/3	220,4** 19/4 kl: 16-17	0	**

* Ef miðað er við heilsuverndarmörkin $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$. **Heilsuverndarmörk ekki til eða á ekki við. *** Mælingar féllu niður í átta daga vegna bilunar í mælitæki sem mælir svifryk (PM10)

¹³ Umhverfisstofnun sér um rekstur föstu mælistöðvanna og ber ábyrgð á leiðréttingu gagna í föstu mælistöðvunum. Niðurstöður mælingar sem eru notaðar í þessari skýrslu ekki yfirfarnar af Umhverfisstofnun, því geta orðið einhverjar breytingar þegar gögn verða yfirfarin.

Viðauki II

Viðmiðunarmörk fyrir árið 2009

Í töflunni má sjá viðmiðunarmörk fyrir loftmengandi efni samkvæmt reglugerð nr. 251/2002 um brennisteinsdíoxíð, köfnunarefnisdíoxíð og köfnunarefnisoxíð, bensen, kolmónoxíð, svifryk og blý í andrúmsloftinu og upplýsingar til almennings svo og reglugerð nr. 745/2003 um mælingar á styrk ósons við yfirborð jarðar.

Viðmiðunarmörk eru leyfileg hámarksgildi mengunar og flokkast í nokkrar tegundir eftir þeim kringumstæðum sem þau eiga við (sjá töfluna fyrir neðan). Helstu viðmiðunarmörk eru umhverfismörk sem í langflestum tilfellum eru sett vegna heilsuverndar (sjá skyggða dálkinn í töflunni fyrir neðan), en í instead tilfelli fyrir gróðurvernd.

Viðmiðunarmörk fyrir árið 2009.

Efni	Viðmiðunartími	Heilsuverndarmörk	Gróðurverndarmörk	Viðvörunarmörk	Vikmörk % ($\mu\text{g m}^{-3}$)	Fjöldi skipta sem má fara yfir mörk árlega
Köfnunarefnisdíoxíð (NO₂) $\mu\text{g/m}^3$	1 klst	110		400		175
	1 klst	200		400		18
	24 klst	75				7
	Vetur	30				0
	Ár	30	30			0
Kolmónoxíð (CO) mg/m^3	1 klst	20				175
	8 klst ¹⁾	6				21
	8 klst ²⁾	10				0
Brennisteinsdíoxíð (SO₂) $\mu\text{g/m}^3$	1 klst	350		500		24
	24 klst	125				3
	24 klst	(50)	50			7
	Vetur		20			0
	Ár		20			0
Svifryk PM10 $\mu\text{g/m}^3$	24 klst	50			0% (50)	12
	Ár	20			10% (22)	0
Bensen (C₆H₆) $\mu\text{g/m}^3$	Ár	5			20% (6)	
Óson (O₃)* $\mu\text{g/m}^3$	8 klst ²⁾	120				25 ³⁾
	1 klst			240		

1) Átta klukkustunda meðaltal er reiknað fjórum sinnum á sólarhring út frá klukkustundargildunum milli 00:00 og 08:00, 08:00 og 16:00, 12:00 og 20:00, 16:00 og 24:00.

2) Hæsta átta klukkustunda meðaltalsgildi hvers dags - færibreyta.

3) 25 dagar á almanaksári að meðaltali á þriggja ára tímabili.

*Um nánari skýringar á umhverfis- og langtímamörkum fyrir óson vísast í reglugerð nr. 745/2003 um styrk ósons við yfirborð jarðar.

Viðauki III

Yfirlit yfir þau skipti sem farið er yfir heilsuverndarmörk, ásamt upplýsingum um uppruna mengunar, vindhraða, meðalvindátt og meðalúrkomu¹⁴.

Tafla A. Leikskólinn Steinahlíð. Þeir dagar sem svifryk (PM10) fór yfir sólarhrings-heilsuverndarmörk, uppruni mengunar og veðurfar. Veðurfarsupplýsingar notaðar frá Grensásstöðinni og Veðurstofunni (mælistöð við Bústaðaveg).

Dagsetning	Styrkur ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Uppruni mengunar	Vindátt (gráður) 24 klst. Grensás / Veðurstofan	Vindhraði (m/s) 24 klst. Grensás / Veðurstofan	Úrkoma (%) 24. klst. Grensás
5.03.09	50,4	Bílaumferð	142	1,6	0
6.03.09	51,4	Bílaumferð	170,8	1,4	0

Tafla B. Grensásvegur. Þeir dagar sem svifryk (PM10) fór yfir sólarhrings-heilsuverndarmörk, uppruni mengunar og veðurfar.

Dagsetning	Styrkur ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Uppruni mengunar	Vindátt (gráður) 24 klst.	Vindhraði (m/s) 24 klst.	Úrkoma (%) 24 klst.
26.02.09	100,2	Uppþýrlun svifryks*	108	4,1	6,6
5.03.09	61,3	Bílaumferð	142	1,6	0
6.03.09	54,1	Bílaumferð	170,8	1,4	0
7.03.09	55,6	Bílaumferð	186,5	1,5	0
30.03.09	55,0	Uppþýrlun svifryks og bílaumferð*	178,6	3,8	0,2
19.04.09	97,8	Uppþýrlun svifryks*	128,0	3,3	6,3

*Uppþýrlun svifryks (PM10) eru yfirleitt staðbundin áhrif sem standa í lengri tíma, eins og svifryk (PM10) sem berst frá framkvæmdasvæðum hér verður að hafa í huga að upptökin geta verið fleiri t.d. eins og vegna umferðar eins ryk frá malbiki sem hefur safnast á yfirborð jarðar og þýrlast upp í vindi.

Tafla C. Grensásvegur. Þeir klukkutímar sem styrkur köfnunarefnisdíoxíð (NO_2) fór yfir heilsuverndarmörkin og veðurfar. Veðurfarsupplýsingar notaðar frá Grensásstöðinni og Veðurstofunni (Bústaðavegur).

Dagsetning	Klukkan	Styrkur ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Vindátt (gráður) Grensás	Vindhraði (m/s) Grensás	Úrkoma (%) Grensás
03.03.09	kl: 8-9	112,7	168,1	1,1	0

¹⁴ Umhverfisstofnun sér um rekstur föstu mælistöðvanna og ber ábyrgð á leiðréttingu gagna í föstu mælistöðvunum. Niðurstöður mælingar sem eru notaðar í þessari skýrslu ekki yfirfarnar af Umhverfisstofnun, því geta orðið einhverjar breytingar á niðurstöðum mælinga við leiðréttingu gagna.

Viðauki IV

Tafla A. Sólarhringsmeðaltöl fyrir NO₂, vindhraða, vindátt og úrkomu (veðurfarsupplýsingar bæði frá föstu mælistöðinni við Grensásveg og Bústaðaveginum þar sem Veðurstofan rekur fasta mælistöð). Þeir dagar sem styrkur NO₂ mældist hærri eða svipaður við leikskólann Steinhlíð eru grálettraðir.

Dagsetning	Nr. mánuður	Grensás NO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Steinhlíð NO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Grensás Vindátt (gráður)	Grensás Vindhraði (m/s)	Grensás Raki (%)	Grensás Hitastig (gráður)	Grensás. Úrkoma (%)	Bústaðav. Vindhraði (m/s)
16.	2	11,7	11,1	156,5	4,3	92,8	6,5	12,2	5,2
17.	2	7,0	7,9	161,5	6,2	88,0	6,6	40,5	8,0
18.	2	17,3	7,4	197,6	4,3	85,0	3,2	12,8	6,1
19.	2	26,5	17,5	215,4	3,0	90,8	1,7	38,0	4,3
20.	2	20,4	14,8	169,1	3,1	96,3	5,2	33,2	3,9
21.	2	9,4	4,0	231,5	4,3	86,8	4,3	36,3	5,9
22.	2	18,3	17,9	140,2	1,7	84,1	2,3	8,7	2,2
23.	2	17,4	10,8	150,0	3,9	86,0	4,2	21,5	5,1
24.	2	14,0	16,0	107,0	3,3	86,0	4,1	18,0	4,1
25.	2	21,3	16,0	277,3	3,3	74,8	0,9	1,8	3,8
26.	2	17,5	16,3	108,0	4,1	66,9	-2,4	6,6	5,4
27.	2	22,0	25,2	109,7	4,4	90,5	0,8	39,7	4,5
28.	2	33,6	26,9	164,0	1,4	87,3	1,2	1,4	1,6
1.	3	20,2	16,4	173,5	2,3	88,8	0,9	22,2	2,8
2.	3	20,2	15,3	194,4	3,0	84,3	-1,4	25,8	3,2
3.	3	31,7	21,5	153,9	3,1	80,1	-3,8	33,6	4,6
4.	3	32,6	26,0	162,9	3,0	69,7	-1,2	1,2	4,1
5.	3	44,7	41,0	142,0	1,6	62,5	-6,2	0,0	1,8
6.	3	47,7	40,2	170,8	1,4	64,3	-1,8	0,0	1,7
7.	3	36,7	25,5	186,5	1,5	66,1	-1,5	0,0	1,6
8.	3	6,1	0,9	213,2	4,9	69,9	-0,3	0,0	7,0
9.	3	30,6	18,9	157,7	3,5	66,2	0,0	0,0	4,7
10.	3	25,3	24,5	129,7	3,2	71,9	0,4	1,1	3,7
11.	3	20,7	23,5	105,5	4,3	84,8	3,7	24,5	4,4
12.	3	29,0	27,9	132,4	1,9	71,5	1,6	0,0	1,8
13.	3	8,4	8,8	92,8	5,0	77,1	0,5	20,8	6,0
14.	3	3,7	2,7	152,4	8,5	84,6	3,4	47,4	10,8
15.	3	8,0	3,2	214,4	4,5	81,0	0,8	19,3	5,5
16.	3	27,8	21,1	174,3	2,6	87,2	1,1	21,1	3,1
17.	3	9,7	11,5	150,4	4,9	87,7	6,2	12,8	6,4
18.	3	21,9	16,3	204,1	5,2	96,1	7,1	26,3	4,4
19.	3	7,2	9,6	142,3	5,7	87,0	8,7	4,0	5,9
20.	3	7,7	10,4	129,8	6,2	79,5	7,5	5,5	6,4
21.	3	11,1	5,7	186,6	3,8	84,5	4,0	18,3	5,4
22.	3	9,9	5,2	248,9	4,4	89,4	2,5	22,4	5,5
23.	3	29,8	23,6	189,4	2,0	81,8	2,7	9,2	2,5
24.	3	15,7	9,8	181,0	3,6	76,6	2,3	2,3	4,4
25.	3	21,2	23,6	134,2	1,6	70,2	-2,2	0,0	1,8
26.	3	23,2	10,7	97,1	2,5	67,9	-1,5	0,0	4,1
27.	3	22,0	8,1	244,0	2,4	64,3	-1,5	3,2	3,5
28.	3	14,1	10,6	169,8	3,2	81,0	-0,8	18,7	4,8
29.	3	8,9	3,6	171,5	3,3	76,7	-1,9	11,8	4,4
30.	3	14,3	9,0	178,6	3,8	60,4	-2,6	0,2	3,8
31.	3	5,9	7,2	74,8	5,3	70,4	-0,1	23,4	6,6

Framhald af Viðauka IV, töflu A.

1.	4	13,8	18,5	106,8	4,9	86,4	5,7	9,1	4,7
2.	4	6,2	8,0	87,2	5,7	83,6	5,8	1,2	6,3
3.	4	5,2	7,9	97,5	5,6	78,4	8,5	5,5	5,6
4.	4	8,3	7,0	128,4	4,3	84,5	5,0	18,7	4,8
5.	4	7,2	7,6	107,8	3,8	80,7	5,2	20,9	3,8
6.	4	13,4	16,7	113,1	2,4	81,4	5,0	32,8	2,7
7.	4	23,0	20,2	190,1	2,7	87,0	6,3	40,0	2,4
8.	4	17,6	5,0	236,4	3,0	70,6	2,8	28,4	4,3
9.	4	10,0	7,5	157,1	2,2	72,9	4,1	25,7	2,5
10.	4	8,9	4,8	196,8	1,7	73,8	4,6	2,9	2,0
11.	4	10,3	3,7	251,3	2,7	71,2	2,1	0,0	3,6
12.	4	3,2	1,2	168,6	2,0	64,1	2,2	1,1	2,5
13.	4	7,8	5,3	174,4	2,0	60,6	4,9	0,0	2,2
14.	4	23,8	18,6	145,5	1,3	85,1	4,5	72,2	1,5
15.	4	22,7	19,0	165,7	2,1	81,5	7,7	0,4	2,1
16.	4	27,6	16,3	200,8	1,5	79,7	6,4	0,0	1,8
17.	4	13,1	16,0	128,2	3,3	77,9	7,4	6,3	3,5
18.	4	5,2	4,7	116,3	6,0	84,8	7,2	4,7	6,2
19.	4	3,2	3,0	128,0	8,0	85,4	8,8	25,5	8,7
20.	4	6,4	7,8	151,4	5,6	82,4	6,2	30,3	7,2

* Ekki til sólarhringsmeðaltal fyrir vindáttir frá Veðurstofunni.

Tafla B. Sólarhringsmeðaltöl fyrir svifryk (PM10), vindhraða, vindátt og úrkomu (veðurfarsupplýsingar bæði frá föstu mælistöðinni við Grensásveg og Bústaðaveginum þar sem Veðurstofan rekur fasta mælistöð). Þeir dagar sem styrkur svifryks (PM10) mældist hærri við leikskólann Steinhlið eru gráletraðir.

Dagsetning	Nr. mánuður	Grensás PM10 µg/m ³	Steinhlið PM10 µg/m ³	Grensás Vindátt (gráður)	Grensás Vind- hraði (m/s)	Grensás Raki (%)	Grensás Hitastig (gráður)	Grensás. Úrkoma (%)	Bústaðav. Vindhraði (m/s)
16.	2	16,4	17,0	156,5	4,3	92,8	6,5	12,2	5,2
17.	2	17,8	18,0	161,5	6,2	88,0	6,6	40,5	8,0
18.	2	18,4	15,0	197,6	4,3	85,0	3,2	12,8	6,1
19.	2	22,1	17,6	215,4	3,0	90,8	1,7	38,0	4,3
20.	2	9,2	4,7	169,1	3,1	96,3	5,2	33,2	3,9
21.	2	13,4	11,6	231,5	4,3	86,8	4,3	36,3	5,9
22.	2	19,0	14,0	140,2	1,7	84,1	2,3	8,7	2,2
23.	2	15,2	12,0	150,0	3,9	86,0	4,2	21,5	5,1
24.	2	10,3	10,1	107,0	3,3	86,0	4,1	18,0	4,1
25.	2	44,9	17,0	277,3	3,3	74,8	0,9	1,8	3,8
26.	2	100,2	38,4	108,0	4,1	66,9	-2,4	6,6	5,4
27.	2	12,0	9,2	109,7	4,4	90,5	0,8	39,7	4,5
28.	2	10,8	7,4	164,0	1,4	87,3	1,2	1,4	1,6
1.	3	10,5	7,4	173,5	2,3	88,8	0,9	22,2	2,8
2.	3	17,3	12,0	194,4	3,0	84,3	-1,4	25,8	3,2
3.	3	23,3	9,2	153,9	3,1	80,1	-3,8	33,6	4,6
4.	3	20,5	15,1	162,9	3,0	69,7	-1,2	1,2	4,1
5.	3	61,3	50,4	142,0	1,6	62,5	-6,2	0,0	1,8
6.	3	54,1	51,4	170,8	1,4	64,3	-1,8	0,0	1,7
7.	3	55,6	36,5	186,5	1,5	66,1	-1,5	0,0	1,6
8.	3	44,0	46,2	213,2	4,9	69,9	-0,3	0,0	7,0
9.	3	25,6	16,7	157,7	3,5	66,2	0,0	0,0	4,7
10.	3	10,9	14,5	129,7	3,2	71,9	0,4	1,1	3,7
11.	3	10,6	10,3	105,5	4,3	84,8	3,7	24,5	4,4
12.	3	25,4	16,8	132,4	1,9	71,5	1,6	0,0	1,8
13.	3	33,5	15,1	92,8	5,0	77,1	0,5	20,8	6,0
14.	3	16,4	14,4	152,4	8,5	84,6	3,4	47,4	10,8
15.	3	20,6	13,3	214,4	4,5	81,0	0,8	19,3	5,5
16.	3	19,6	15,0	174,3	2,6	87,2	1,1	21,1	3,1
17.	3	22,1	20,7	150,4	4,9	87,7	6,2	12,8	6,4
18.	3	9,9	6,4	204,1	5,2	96,1	7,1	26,3	4,4
19.	3	17,4	14,3	142,3	5,7	87,0	8,7	4,0	5,9
20.	3	29,1	27,8	129,8	6,2	79,5	7,5	5,5	6,4
21.	3	20,1	16,5	186,6	3,8	84,5	4,0	18,3	5,4
22.	3	23,7	16,3	248,9	4,4	89,4	2,5	22,4	5,5
23.	3	36,7	20,6	189,4	2,0	81,8	2,7	9,2	2,5
24.	3	44,6	15,7	181,0	3,6	76,6	2,3	2,3	4,4
25.	3	22,1	30,5	134,2	1,6	70,2	-2,2	0,0	1,8
26.	3	36,3	20,9	97,1	2,5	67,9	-1,5	0,0	4,1
27.	3	25,2	16,8	244,0	2,4	64,3	-1,5	3,2	3,5
28.	3	15,3	11,6	169,8	3,2	81,0	-0,8	18,7	4,8
29.	3	16,1	12,0	171,5	3,3	76,7	-1,9	11,8	4,4
30.	3	55,0	29,1	178,6	3,8	60,4	-2,6	0,2	3,8
31.	3	44,9	20,2	74,8	5,3	70,4	-0,1	23,4	6,6

Framhald af Viðauka IV, töflu B.

1.	4	8,3	6,0	106,8	4,9	86,4	5,7	9,1	4,7
2.	4	14,8	5,2	87,2	5,7	83,6	5,8	1,2	6,3
3.	4	11,4	7,3	97,5	5,6	78,4	8,5	5,5	5,6
4.	4	13,2	10,6	128,4	4,3	84,5	5,0	18,7	4,8
5.	4	13,1	11,2	107,8	3,8	80,7	5,2	20,9	3,8
6.	4	12,0	11,3	113,1	2,4	81,4	5,0	32,8	2,7
7.	4	11,4	8,0	190,1	2,7	87,0	6,3	40,0	2,4
8.	4	39,8	13,8	236,4	3,0	70,6	2,8	28,4	4,3
9.	4	15,2	8,2	157,1	2,2	72,9	4,1	25,7	2,5
10.	4	15,5	8,8	196,8	1,7	73,8	4,6	2,9	2,0
11.	4	29,6	8,9	251,3	2,7	71,2	2,1	0,0	3,6
12.	4	10,8	7,5	168,6	2,0	64,1	2,2	1,1	2,5
13.	4	19,6	12,9	174,4	2,0	60,6	4,9	0,0	2,2
14.	4	9,3	6,8	145,5	1,3	85,1	4,5	72,2	1,5
15.	4	33,5	22,0	165,7	2,1	81,5	7,7	0,4	2,1
16.	4	41,4	31,7	200,8	1,5	79,7	6,4	0,0	1,8
17.	4	21,6	19,8	128,2	3,3	77,9	7,4	6,3	3,5
18.	4	14,9	10,7	116,3	6,0	84,8	7,2	4,7	6,2
19.	4	97,8	34,7	128,0	8,0	85,4	8,8	25,5	8,7
20.	4	25,6	17,8	151,4	5,6	82,4	6,2	30,3	7,2

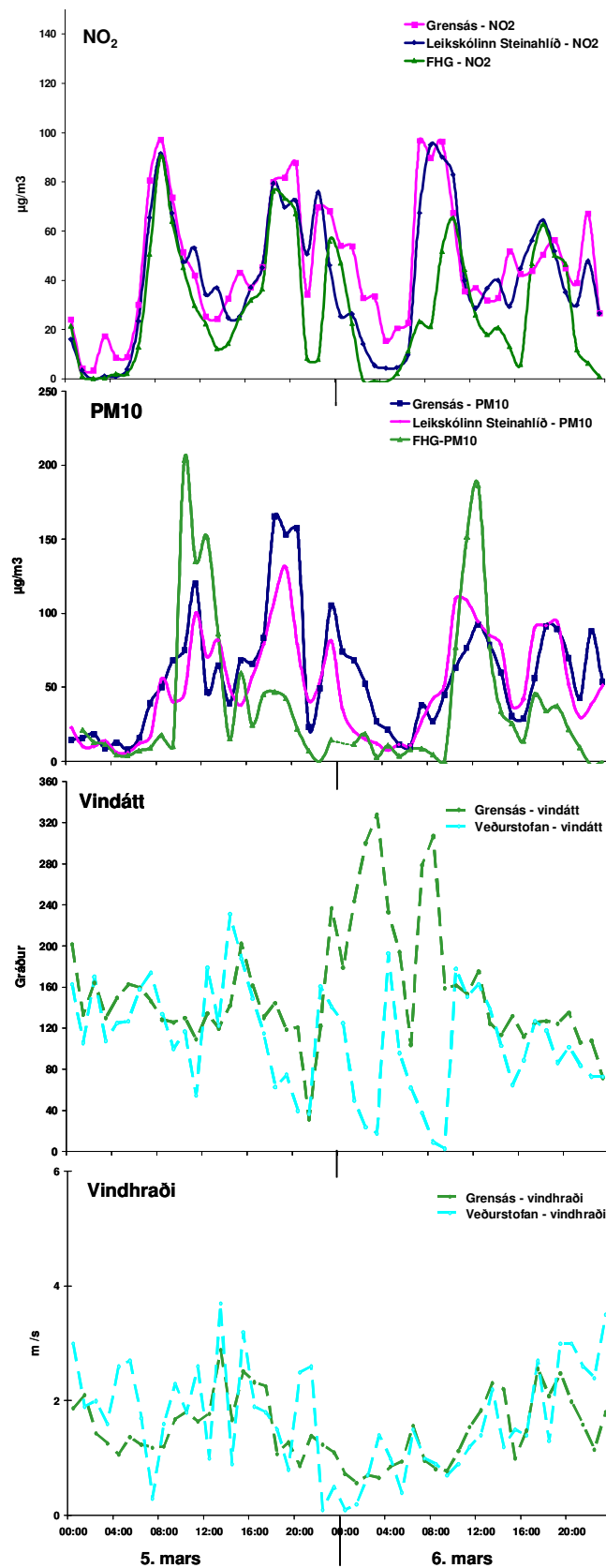
* Ekki til sólarhringsmeðaltal fyrir vindáttir frá Veðurstofunni.

Viðauki V

Niðurstöður mælinga og tilraunir með rykbindingar dagana 5. - 6. mars (sjá bls. 24), 8. mars (sjá bls. 25) og 25. mars (sjá, bls. 26). Einnig er skoðaðar niðurstöður mælinga á vindátt og vindhraða frá Grensásvegi og frá Bússtaðavegi.

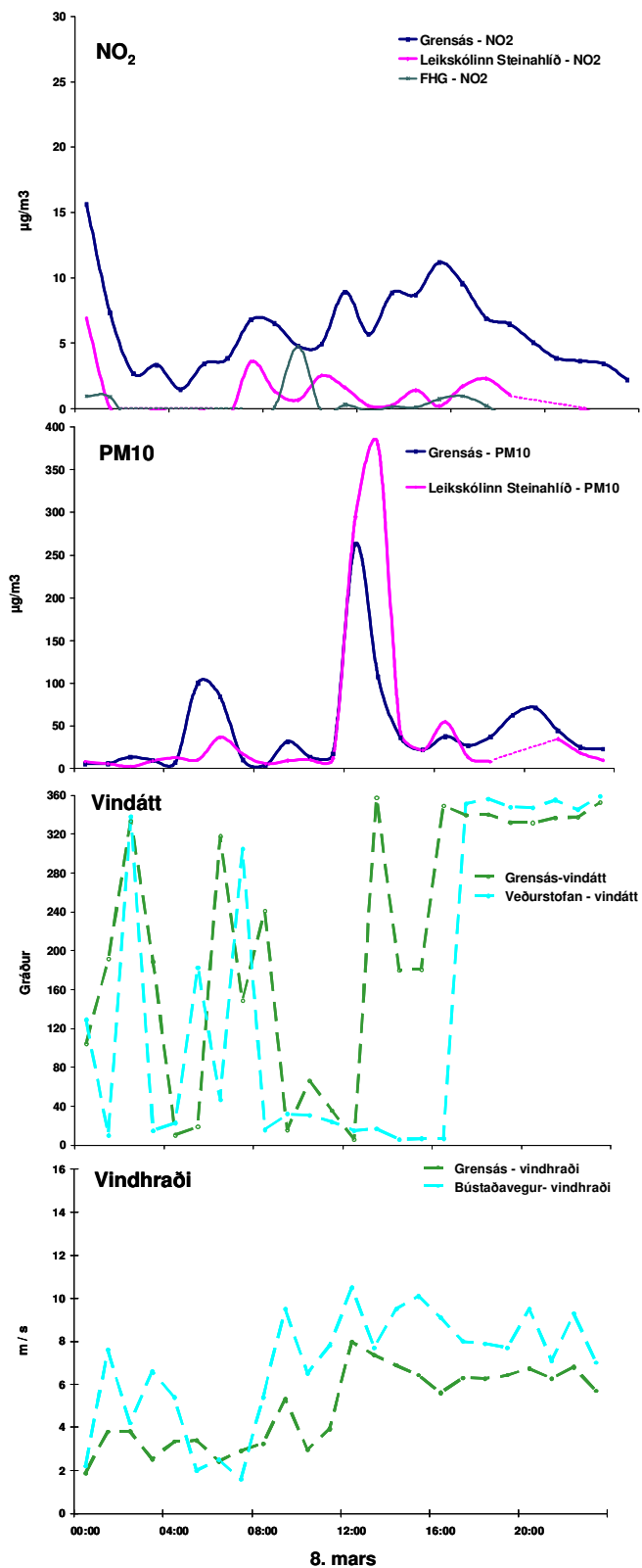
Styrkur köfnunarefnisdíoxíð NO_2 og svifryks (PM10) dagana 5. - 6. mars

Niðurstöður mælinga fyrir NO_2 og svifryk (PM10), við Grensásveg, í FHG og við leikskólann Steinahlíð fyrir dagana 5. - 6. mars. Auk þess sem sýndar eru niðurstöður mælinga á vindáttum og vindhraða við Grensásveg og í mælistöð Veðurstofunnar við Bústaðaveg.



**Styrkur köfnunarefnisdíoxíð
NO₂ og svifryks (PM10) þann
8. mars.**

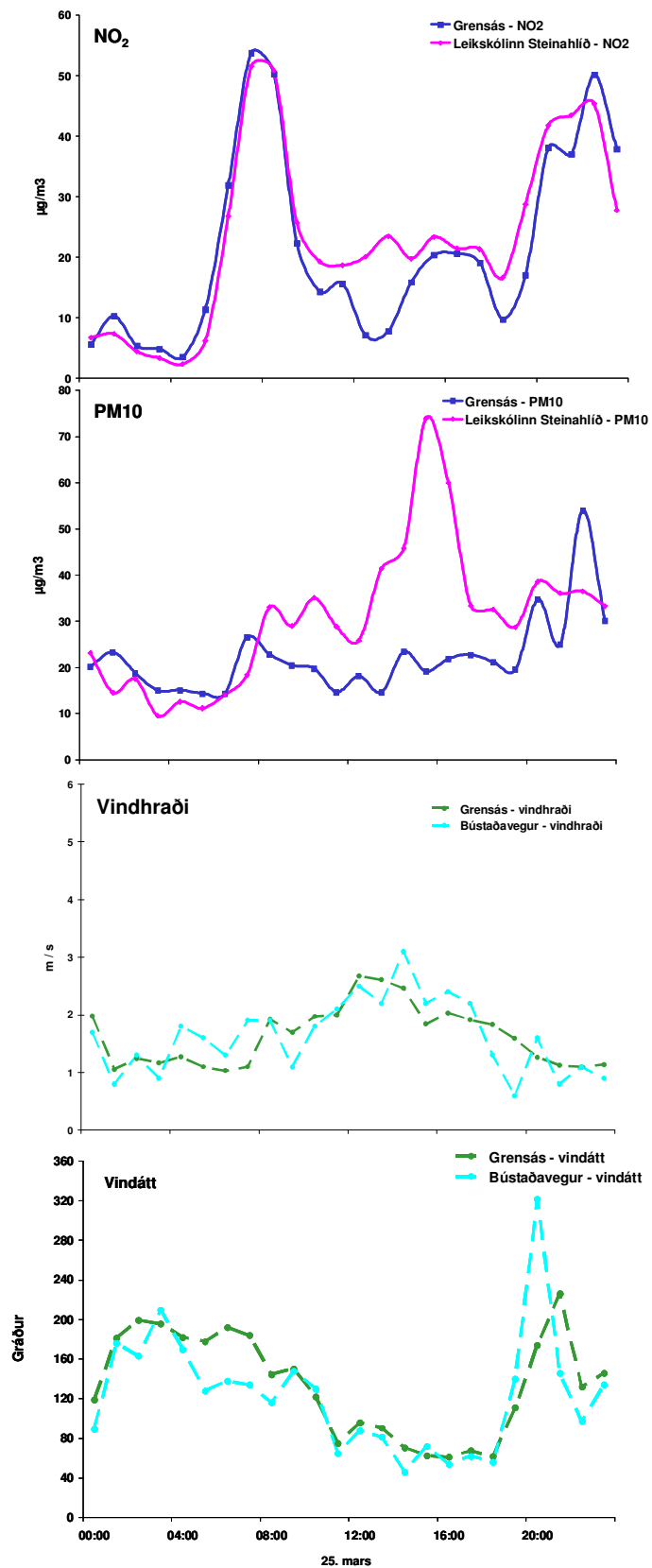
Niðurstöður mælinga á NO₂ og svifryki (PM10) við Grensásveg, í FHG og við leikskólann Steinahlíð, fyrir 8. mars. Auk þess sem sýndar eru niðurstöður mælinga á vindáttum og vindhraða við Grensásveg og í mælistöð Veðurstofunnar við Bústaðaveg.



Styrkur

köfnunarefnisdíoxíð (NO_2) og svífryki (PM10) þann 25. mars

Niðurstöður mælinga á NO_2 og svífryki (PM1) við Grensásveg, og við leikskólann Steinahlíð, fyrir 25. mars. Auk þess sem sýndar eru niðurstöður mælinga á vindáttum og vindhraða við Grensásveg og í mælistöð Veðurstofunnar við Bústaðaveg.



Viðauki VII

Yfirlit yfir þá daga sem helstu umferðagötur borgarinnar voru rykbundnar, magn rykbindiefnis, kílómetrafjöldi sem var borið á og á hvaða tíma.

Dagsetning	Magn rykbindiefnis	Kílómetrafjöldi	Klukkan borið á:	Götur sem borið var á.
06.03.2009	20.000 ltr.	250 km	kl: 02:00-07:00	Ártúnsbrekka , Miklabraut, Hringbraut að Ánanaustum, Kringlumýrarbraut , Grensásvegur, Sæbraut , Breiðholtsbraut (einungis litill hluti) , Suðurlandsbraut , Laugavegur frá Kringlumýrarbraut að Nóatúni
08.03.2009	20.000 ltr.	250 km	kl: 03:00 - 11:00	Ártúnsbrekka , Miklabraut , Kringlumýrarbraut , Grensásvegur, Sæbraut , Reykjanesbraut , Suðurlandsbraut, Laugavegur frá Kringlumýrarbraut að Nóatúni, Hringbraut að Ánanaust.
25.03.2009	18-19.000 ltr.	120 km		Ártúnsbrekka frá Höfðabakka, Miklabraut, Hringbraut að Ánanaust beggja vegna og Grensásvegur milli Miklubrautar og Suðurlandsbrautar