

USR - 2009

**Helstu niðurstöður á rannsóknum á loftgæðum  
við gatnamót Langholtsvegjar og Skeiðarvogs,  
í febrúar til mars 2008**

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

## Efnisyfirlit

<b>Samantekt</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Inngangur</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Helstu niðurstöður</b> .....	<b>6</b>
<b>3 Umræða og tillögur</b> .....	<b>8</b>
<b>Viðauki I</b> .....	<b>11</b>
<b>Viðauki II</b> .....	<b>12</b>
<b>Viðauki III</b> .....	<b>13</b>
<b>Viðauki IV</b> .....	<b>15</b>

## Myndir

Mynd 1. Staðsetning farstöðvar Umhverfis- og samgöngusviðs (gulur blettur) við gatnamót Langholtsvegjar og Skeiðarvogs . .....	5
Mynd 2. Farstöðin staðsett við gatnamót Langholtsvegjar og Skeiðarvogs.....	6
Mynd 3. Sólarhringsmeðaltöl köfnunarefnisdíoxíðs (NO <sub>2</sub> ) við Grensásveg. ....	7
Mynd 4. Sólarhringsmeðaltöl svifryks (PM10) við Grensásveg, í Fjölskyldu- og húsdýragarðinum og við gatnamót Langholtsvegjar og Skeiðarvogs. ....	7
Mynd 5. Styrkur svifryks (PM10) þann 20. mars 2008 við gatnamót Langholtsvegjar og Skeiðarvogs og við Grensásveg. (a) Vindátt við Grensásveg og við Bústaðaveg. (b) Vindhraði við Grensásveg og við Bústaðaveg. ....	15
Mynd 6. Styrkur svifryks (PM10) þann 15. mars 2008 við Grensásveg. (a) Vindátt við Grensásveg. (b) Vindhraði við Grensásveg.....	166
Mynd 7. Styrkur svifryks (PM10) þann 28. mars 2008 við Grensásveg. (a) Vindátt við Grensásveginn. (b) Vindhraði við Grensásveg. ....	177

## Samantekt

Á tímabilinu 20. febrúar – 28. mars 2008, alls 37 daga, voru gerðar mælingar á styrk köfnunarefnisdíoxíðs (NO<sub>2</sub>) og svifryks (PM10) við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs (sjá mynd 1). Farstöðin var staðsett í garði við gatnamótin (sjá mynd 2). Helstu niðurstöður mælinga miðað við heilsuverndarmörk eru eftirfarandi:

### Gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs:

NO<sub>2</sub> – 1 klst: Styrkur NO<sub>2</sub> var **einu sinni** yfir heilsuverndarmörkum.

NO<sub>2</sub> - 24 klst: Styrkur NO<sub>2</sub> var **aldrei** yfir heilsuverndarmörkum.

PM10 - 24 klst: Styrkur PM10 var **einu sinni** yfir heilsuverndarmörkum.

Hér á eftir koma niðurstöður frá tveimur föstum mælistöðvum Umhverfis- og samgöngusviðs:

### Grensásvegur:

NO<sub>2</sub> – 1 klst: Styrkur NO<sub>2</sub> var **aldrei** yfir heilsuverndarmörkum.

NO<sub>2</sub> – 24 klst: Styrkur NO<sub>2</sub> var **aldrei** yfir heilsuverndarmörkum.

PM10- 24 klst: Styrkur PM10 var **þrisvar sinnum** yfir heilsuverndarmörkum.

### Fjölskyldu- og húsdýragarðurinn:

NO<sub>2</sub> – 1 klst: Styrkur NO<sub>2</sub> var **aldrei** yfir heilsuverndarmörkum.

NO<sub>2</sub> – 24 klst: Styrkur NO<sub>2</sub> var **aldrei** yfir heilsuverndarmörkum.

PM10 – 24 klst: Styrkur PM10 var **aldrei** yfir heilsuverndarmörkum.

Niðurstöður mælinga við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs benda til þess að mengun sé þar minni en við gatnamót Grensásvegur og Miklubrautar. Jafnframt benda mælingar til þess að loftgæði séu betri núna en í mælingu sem gerð var á sömu staðsetningu í desember 2005 til janúar 2006<sup>1</sup>. Ástæða þess er sennilega sú að starfsemi verslunarinnar IKEA hætti í Holtagarðum í lok ársins 2006. Það hefur líklega valdið því að færri bílar fara nú um gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs. Ný verslanamiðstöð reis við Holtagarða en Holtagarðar tóku ekki formlega til starfa fyrr en 19. apríl 2008<sup>2</sup> en þá höfðu mælingar á loftgæðum verið hætt.

Um gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs er minni umferð en í nágrenni föstu mælistöðvarinnar við Grensásveg, en um gatnamótin fara um 12.500 bílar<sup>3</sup> en um Sæbrautina fara um 30.300 bílar<sup>4</sup>, en hins vegar fara í kringum 71.000 bílar um gatnamót Miklubrautar og Grensásvegur<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Anna Rósa Böðvarsdóttir & Lúðvík Gústafson. Helstu niðurstöður mælinga við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs. 2006. 3 bls. Skýrsluna er hægt að nálgast á heimasíðu Umhverfis- og samgöngusviðs Reykjavíkurborgar (sjá [www.umhverfissvid.is](http://www.umhverfissvid.is)).

<sup>2</sup> Morgunblaðið. 19. apríl, 2008. (Slóð <http://www.mbl.is/mm/gagnasafn/grein.html>). Heimasíða Morgunblaðsins var heimsótt þann 1. júlí 2008.

<sup>3</sup> Munnleg heimild: Björg Helgadóttir, Landfræðingur, Umhverfis- og samgöngusvið Reykjavíkurborgar, dags. 02.09.08

<sup>4</sup> Munnleg heimild: Björg Helgadóttir, Landfræðingur, Umhverfis- og samgöngusvið Reykjavíkurborgar, dags. 02.09.08

<sup>5</sup> Munnleg heimild: Björg Helgadóttir, Landfræðingur, Umhverfis- og samgöngusvið Reykjavíkurborgar, dags. 02.09.08.

Fyrstu niðurstöður benda til þess að mótvægisáðgerða er þörf í nálægð við gatnamótin, þrátt fyrir að loftgæði séu betri þar en við Grensásveg. Miðað við núverandi reglugerð (nr. 251/2002), má svifryk einungis fara 7 sinnum yfir heilsuverndarmörkin ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) árið 2010. Þess vegna er nauðsynlegt að gera frekari mælingar við gatnamót Langholtsvegar og Skeiðarvogs. Þekking á áhrifum mengunar á heilsu almennings er sífellt að aukast og á það bæði við um áhrif  $\text{NO}_2$  og svifryks (PM10) á heilsu almennings<sup>6</sup>.

Umhverfis- og samgöngusvið Reykjavíkurborgar hefur hafið vinnu við stefnumótun í loftslags- og loftgæðamálum, þar sem unnið er að tillögum að stefnu til að draga úr útblæstri gróðurhúsalofttegunda í Reykjavík og tryggja góð loftgæði í borginni. Samfara því hefur verið unnið að viðbragðsáætlun<sup>7</sup> sem samþykkt var af Heilbrigðisnefnd Reykjavíkur þann 2. mars 2009. Í henni eru lagðar til ýmsar áðgerðir til að draga úr loftmengun þegar styrkur loftmengandi efna er líklegur til að fara yfir heilsuverndarmörk. Líklegt er að slíkar áðgerðir munu skila jákvæðum áhrifum á loftgæði við gatnamótin.

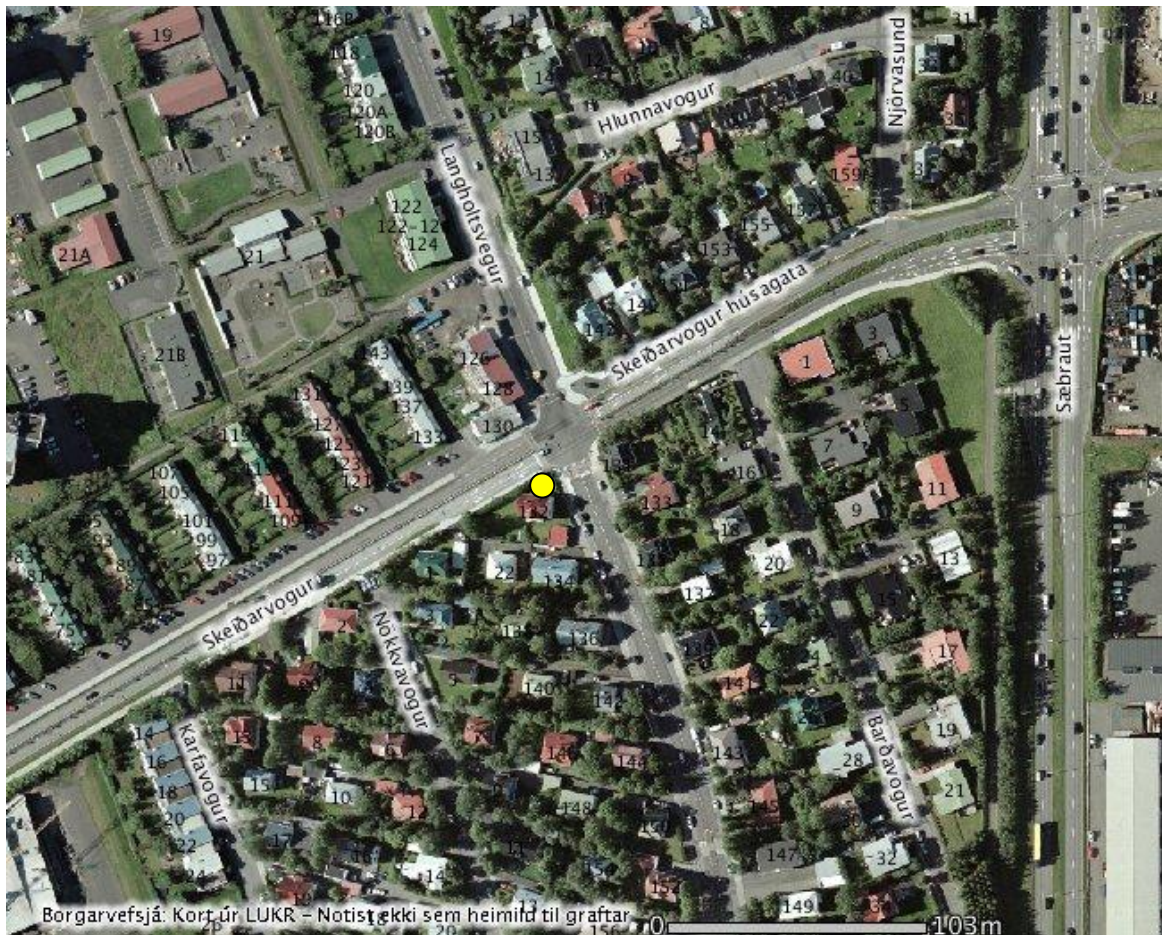
---

<sup>6</sup> Sjá t.d. Pope, C.A. & Dockery, W.A. 2006. Health Effects of Fine Particulate Air Pollution: Lines that connect. *Journal of the Air & Waste Management Association*. 56: 709 – 742 og Sunyer, J, o.fl. 2006. Chronic bronchitis and urban air pollution in an international study. *Occupational Environmental Medicine*. 2006 63:836-43.

<sup>7</sup>Viðbragðsáætlun Heilbrigðisnefndar Reykjavíkur um loftgæði. 2009, bls. 10. Hægt er að nálgast viðbragðsáætlunina á heimasíðu Umhverfis- og samgöngusviðs Reykjavíkurborgar (sjá, [www.umhverfissvid.is](http://www.umhverfissvid.is)).

# 1 Inngangur

Á tímabilinu 21. febrúar – 28. mars 2008, alls 37 daga, voru gerðar mælingar á köfnunarefnisdíoxíði ( $\text{NO}_2$ ) og svifryki (PM10) við gatnamót Langhóltsvegur og Skeiðarvogs (sjá mynd 1). Farstöð sem Umhverfis- og samgöngusvið Reykjavíkurborgar rekur og er notuð til mælinga á áhugaverðum stöðum var komið fyrir í garði við gatnamótin (sjá mynd 2). Auk farstöðvarinnar rekur Umhverfis- og samgöngusvið Reykjavíkurborgar tvær fastar mælistöðvar við Grensásveg og í Fjölskyldu- og húsdýragarðinum<sup>8</sup>. Föstu mælistöðinni við Grensásveg, sem staðsett er stutt frá gatnamótunum við Miklubraut, er ætlað að vakta hæsta styrk mengandi efna sem líklegt er að finnist í Reykjavík og þar sem almenningur er líklegur til að verða fyrir mengun beint eða óbeint. Með hinni mælistöðinni sem staðsett er 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 (gulur blettur) við gatnamót Langhóltsvegur og Skeiðarvogs. Á myndinni má einnig sjá áttir.

Í báðum föstu mælistöðvunum eru mældir veðurfarsþættir eins og 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 það hvaðan mengun er að berast.

<sup>8</sup> Umhverfisstofnun tekur þátt í rekstri föstu mælistöðvanna.



Mynd 2. Farstöðin staðsett við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs.

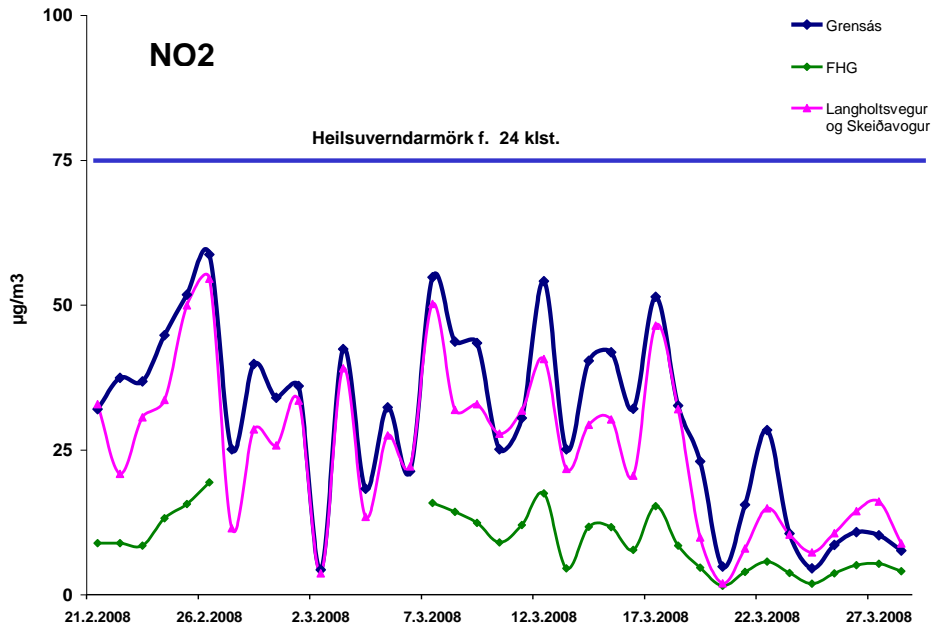
## 2 Helstu niðurstöður

Styrkur köfnunarefnisdíoxíðs ( $\text{NO}_2$ ) og svifryks ( $\text{PM}_{10}$ ) mældist að meðaltali lægri við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs (sjá Viðauka I, tafla A) en við Grensásveg (sjá Viðauka I, tafla B)<sup>9</sup>. Hins vegar mældust alltaf lægstu styrkirnir í Fjölskyldu- og húsdýragarðinum (FHG) (sjá Viðauka I, tafla C).

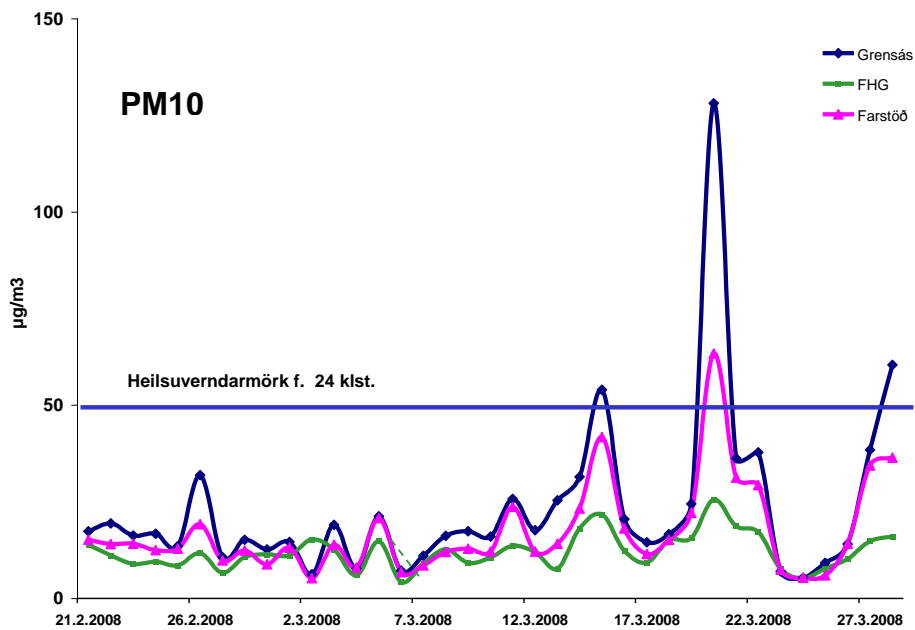
Styrkur svifryks ( $\text{PM}_{10}$ ) fór einu sinni yfir sólarhrings-heilsuverndarmörkin (sem eru  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs, þann 20. mars. Á sama tíma fór styrkur svifryks ( $\text{PM}_{10}$ ) yfir heilsuverndarmörk við Grensásveg, en þar fór styrkur svifryks ( $\text{PM}_{10}$ ) alls þrisvar sinnum yfir sólarhrings-heilsuverndarmörkin. Styrkur svifryks ( $\text{PM}_{10}$ ) í FHG fór aldrei yfir sólarhrings-heilsuverndarmörkin. Sólarhringsgildi köfnunarefnisdíoxíðs ( $\text{NO}_2$ ) fór aldrei yfir sólarhrings-heilsuverndarmörkin á öllum mælistöðvunum þremur (sjá mynd 3), en mældist einu sinni yfir klukkustundamörkum við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs.

---

<sup>9</sup>Sjö dagar í farstöðinni voru ekki gildir á mælingartímabilinu. Til að geta borið niðurstöður mælinganna saman við niðurstöður mælinga frá föstu mælistöðvunum við Grensásveg og í Fjölskyldu- og húsdýragarðinum voru þessir dagar teknir út úr niðurstöðum mælinga.



**Mynd 3.** Sólarhringsmeðaltöl köfnunarefnisdíoxíðs ( $\text{NO}_2$ ) við Grensásveg (blá lína), í Fjölskyldu- og húsdýragarðinum (FHG - græn lína) og við Gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs (farstöð - bleik lína).



**Mynd 4.** Sólarhringsmeðaltöl svifryks ( $\text{PM}_{10}$ ) við Grensásveg (blá lína), í Fjölskyldu- og húsdýragarðinum (FHG – græn lína) og við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs (farstöð – bleik lína).

Styrkur NO<sub>2</sub> fór einu sinni yfir klukktímaheilsuverndarmörkin sem eru 110 µg/m<sup>3</sup>, við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs en aldrei yfir klukktíma-mörkin við Grensásveg. Styrkur NO<sub>2</sub> í Fjölskyldu- og húsdýragarðinum mældist yfirleitt langt undir þeim styrk sem mældist við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs, enda lengra í umferðargötur þar (sjá mynd 3).

Til að fá vísbendingar um hvaðan mengun var að berast við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs þegar styrkur svifryks (PM10) fór einu sinni yfir sólarhringsheilsuverndarmörkin, voru notuð gögn frá mælistöðinni við Grensásveg og frá veðurathugunarstöð Veðurstofunnar við Bústaðarveg. Þetta var fimmtudagurinn 20. mars, skírdagur. Þennan dag mátti rekja svifryksmengun til uppþýrlunar svifryks vegna sterks vinds, en lítil úrkoma mældist þennan dag. Norð- vestlægar áttir voru ríkjandi þennan dag, í kringum 330° (sjá mynd 5).

Við Grensásmælistöðina fór styrkur svifryks tvisvar sinnum oftar yfir heilsuverndarmörkin en við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs. Það gerðist dagana 15. og 28. mars. Þann 15. mars var vindur hægur, innan við 2 m/s og engin úrkoma mældist þennan dag. Má því rekja mengunina beint til umferðar við Grensásveg. Þann 28. mars, var svifryksmengun vegna uppþýrlunar á svifryki og var mikill vindur þennan dag allt upp í 7 m/s og engin úrkoma á staðnum. Austlægar áttir voru ríkjandi þennan dag (sjá mynd 7).

Köfnunarefnisdíoxíð (NO<sub>2</sub>) fór einu sinni yfir heilsuverndarmörkin sem eru 110 µg/m<sup>3</sup>, við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs, en aldrei yfir mörkin við Grensásveginn. Þær vindáttir sem voru ríkjandi voru austlægar áttir (sjá Viðauka II, töflu B). Miðað við vindátt getur mengun hafa borist frá Sæbraut og magnast upp við mengun á gatnamótunum eða lengra frá eins og frá bílaumferð við Holtagarða eða frá umferð í Skútuvoginum og við Sundahöfnina (sjá Viðauka II, töflur C, D og E).

Styrkur NO<sub>2</sub> mældist hærri við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs 9 daga af þeim 37 sem mælingar stóðu yfir, en svifryk (PM10) í 4 daga, þannig að í meira en helming daga á mælingartímabilinu mældist styrkur beggja efna hærri við Grensásveg. Úrkoma mældist í 28 daga við Grensásveg og 8 daga mældist vindhraði innan við 8 m/s.

### 3 Umræða og tillögur

Niðurstöður mælinga benda til þess að loftgæði við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs séu betri heldur en við Grensásveg. Ástæða þess að minni mengun mælist nú við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs heldur en í desember 2005 - janúar 2006<sup>10</sup>, er sennilega sú að verslunin IKEA í Holtagörðum lokaði í október 2006<sup>11</sup>. Það hefur líklega valdið því að nú aka færri um gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs. Ný verslunarmiðstöð var opnuð við Holtagaðar í apríl 2008 en þá hafði mælingum á loftgæðum verið hætt.

---

<sup>10</sup> Anna Rósa Böðvarsdóttir og Lúdvík Gústafsson. 2006. Helstu niðurstöður á rannsóknum á loftgæðum við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs. bls 3. Hægt er að nálgast skýrsluna á heimasíðu Umhverfis- og samgöngusviðs Reykjavíkurborgar [www.umhverfissvid.is](http://www.umhverfissvid.is).



Um gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogur er minni umferð en í nágrenni föstu mælistöðvarinnar við Grensásveg, en um gatnamótin fara um 12.500 bílar<sup>12</sup> en um Sæbrautina fara um 30.300 bílar<sup>13</sup>. Hins vegar fara að meðaltali í kringum 71.000 bílar um gatnamót Miklubrautar og Grensásvegur<sup>14</sup>.

Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur telur æskilegt að gera mælingar aftur á svipuðum slóðum til að athuga hvort niðurstöður mælinga bendi ennþá til að loftgæði séu betri á þessum slóðum en við gatnamót Miklubrautar og Grensásvegur. Samkvæmt núverandi reglugerð (nr. 251/2002), má svifryk einungis fara 7 sinnum yfir heilsuverndarmörkin ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) árið 2010.

Áhrif mengunar á heilsu almennings eru nokkuð vel þekkt og sífellt er að koma betur í ljós að mengað andrúmsloft getur haft margvísleg áhrif á heilsu almennings<sup>15</sup>. Þar eru ákveðnir hópar viðkvæmari fyrir loftmengun. Þessir hópar eru m.a. börn, unglingar<sup>16</sup>, einstaklingar með astma, einstaklingar með lungna- og/eða hjarta- og æðasjúkdóma<sup>17</sup>. Nýleg rannsókn frá Stokkhólmi sýnir fram á að svifryksmengun stýttir meðalævi íbúa þar að meðaltali um 60-70 daga<sup>18</sup> og má því ætla út frá þeirri rannsókn að þeir íbúar sem búa við meiri mengun að staðaldri geti orðið fyrir meiri heilsufarslegum áhrifum. Í evrópska fjölþjóðaverkefninu ECRHS I/II (European Community Respiratory Health Survey) sem Þórarinn Gíslason lungnalæknir leiðir vinnu í héraendis hefur komið í ljós að fleiri þjást af langvinnri berkjubólgu sem búa nálægt miklum umferðargötum. Í rannsókninni var köfnunarefnisdíoxíð ( $\text{NO}_2$ ) mælt<sup>19, 20</sup>.

Í dag er lítið vitað um áhrif mengunar á heilsu almennings héraendis. Til að bæta úr þessu er Umhverfis- og samgöngusvið Reykjavíkurborgar nú komin í samstarf við aðila frá Landsspítala Háskólasjúkrahúsi, Stofnun Sæmundar fróða við HÍ og Miðstöð í lýðheilsuvísindum við HÍ o.fl. sem hafa áhuga að nýta mæligögn sviðsins til að skoða hugsanleg neikvæð áhrif loftmengunar á heilsu almennings í Reykjavík. Slíkar rannsóknir ættu t.d. að gefa upplýsingar hvort fleiri innlagnir séu inn á spítala þegar styrkur loftmengandi efna er hár og hvaða hópar það eru.

Umhverfis- og samgöngusvið Reykjavíkurborgar hefur hafið vinnu við stefnumótun í loftslags- og loftgæðamálum, þar sem unnið er að tillögum að stefnu til að draga úr útblæstri gróðurhúsalofttegunda í Reykjavík og tryggja góð loftgæði í borginni. Samfara hefur verið

---

<sup>12</sup>Munnleg heimild: Björg Helgadóttir, Landfræðingur, Umhverfis- og samgöngusvið Reykjavíkurborgar, dags. 02.09.08

<sup>13</sup>Munnleg heimild: Björg Helgadóttir, Landfræðingur, Umhverfis- og samgöngusvið Reykjavíkurborgar, dags. 02.09.08

<sup>14</sup>Munnleg heimild: Björg Helgadóttir, Landfræðingur, Umhverfis- og samgöngusvið Reykjavíkurborgar, dags. 02.09.08.

<sup>15</sup> Sjá t.d. Pope, C.A. & Dockery, W.A. 2006. Health Effects of Fine Particulate Air Pollution: Lines that connect. *Journal of the Air & Waste Management Association*. 56: 709 – 742.

<sup>16</sup> 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.

<sup>17</sup> Sjá t.d. Næss, Ø. o.fl. 2006. Relation between Concentration of Air Pollution and Cause-Specific Mortality: Four-Year Exposures to Nitrogen Dioxide and Particulate matter Pollutants in 470 Neighborhoods in Oslo, Norway. *American Journal of Epidemiology*. 165: 435-443.

<sup>18</sup> Johansen, C. 2006. Health Effects of Particles. *Nordic Workshop on PM10*.

<sup>19</sup> Mbl. 2007. Þúsundir búa við svipaða mengun hér og íbúar evrópskra stórborga. Viðtal við Þórarinn Gíslason læknir. 30. janúar 2007.

<sup>20</sup> Sunyer, J, o.fl. 2006. Chronic bronchitis and urban air pollution in an international study. *Occupational Environmental Medicine*. 2006 63:836-43.

unnið að viðbragðsáætlun<sup>21</sup> sem var samþykkt af Heilbrigðisnefnd Reykjavíkur þann 2. mars 2009. Í henni eru lagðar til ýmsar aðgerðir til að draga úr loftmengun þegar styrkur loftmengandi efna er líklegur til að fara yfir heilsuverndarmörk. Aðgerðir eins og rykbinding gatna með magnesíumklóríð hafa gefið góða raun þegar vindur er lítill úti, en erlendis er þekkt að styrkur svifryks getur minnkað allt að 35 prósent. Aðrar aðgerðir eins og lækkun hraða eru einnig lagðar til en rannsóknir erlendis frá sýna fram á lækkun styrks NO<sub>2</sub> í andrúmsloftinu og svifryks (PM10) þegar hraði er minnkaður.

---

<sup>21</sup> Viðbragðsáætlun Heilbrigðisnefndar Reykjavíkur um loftgæði. 2009, bls. 10. Hægt er að nálgast viðbragðsáætlunina á heimasíðu Umhverfis- og samgöngusviðs Reykjavíkurborgar (sjá, [www.umhverfissvid.is](http://www.umhverfissvid.is)).

## Viðauki I

Yfirlit yfir helstu niðurstöður mælinga á tímabilinu 21. febrúar – 28. mars 2008.

**Tafla A. Gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs.** Niðurstöður mælinga frá 21. febrúar til 28. mars 2008.

Efni/mælieining	Meðaltal	Hæsta gildi á mælitímabilinu		Fjöldi gilda yfir heilsuverndarmörkum	
		24 klst	1 klst	24 klst	1 klst
Köfnunarefnis-díoxíð ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	25,0	54,6 26/02/08	115,6 25/02/08 kl:08-09	0	1*
Svifryk PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	17,4	63,3 20/03/08	**	1	**

\* 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 21. febrúar til 28. mars 2008.

Efni/mælieining	Meðaltal	Hæsta gildi á mælitímabilinu		Fjöldi gilda yfir heilsuverndarmörkum	
		24 klst	1 klst	24 klst	1 klst
Köfnunarefnis-díoxíð ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	30,2	58,7 26/02/08	105,3 11/03/08 kl:19-20	0	0*
Svifryk PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	23,2	128,2 20/03/08	**	3	**

\* 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 21. febrúar til 28. mars 2008.

Efni/mælieining	Meðaltal	Hæsta gildi á mælitímabilinu		Fjöldi gilda yfir heilsuverndarmörkum	
		24 klst	1 klst	24 klst	1 klst
Köfnunarefnis-díoxíð ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	9,0	19,4 26/02/08	38,7 26/02/08 kl:09-10	0	0*
Svifryk PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	12,1	25,5 20/03/08	**	0	**

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

## Viðauki II

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

**Tafla A. Gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs.** Þeir dagar sem svifryk (PM10) fór yfir sólarhrings-heilsuverndarmörk, uppruni mengunar og veðurfar. Veðurfarsupplýsingar notaðar frá Grensásstöðinni og Veðurstofunni (Bústaðavegur).

Dagsetning	Styrkur ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )*	Uppruni mengunar	Vindátt (gráður) 24 klst Grensás	Vindhraði (m/s) 24 klst. Grensás / Veðurstofan	Úrkoma (%) 24 klst Grensás
20.03.08	63,3	Uppþyrlun svifryks	310,2	6,4 / 7,3	4,2

**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. Grensás	Vindhraði (m/s) 24 klst. Grensás/Veðurstofan	Úrkoma (%) 24 klst. Grensás
15.03.08	53,9	Umferð	124,8	1,4 / 1,3	0
20.03.08	128,2	Uppþyrlun svifryks	310,2	6,4 / 7,3	4,2
28.03.08	60,4	Uppþyrlun svifryks	81	5,3 / 6,4	0

**Tafla C. Gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs.** Þeir klukkutímar sem styrkur köfnunarefnisdíoxíð ( $\text{NO}_2$ ) fór yfir heilsuverndarmörkin og veðurfar. Veðurfarsupplýsingar notaðar frá Grensásstöðinni og Veðurstofunni (Bústaðavegur).

Dagsetning	Klukkan	$\text{NO}_2$ Styrkur ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Vindátt (gráður) Grensás	Vindátt (gráður) Veðurstofan	Vindhraði (m/s) Grensás	Vindhraði (m/s) Veðurstofan	Úrkoma (%) Grensás
25.02.08	08-09	115,6	120,3	104	2,1	2,4	0

## Viðauki III

**Tafla A. Sólarhringsmeðaltöl fyrir NO<sub>2</sub>, vindhraða, vindátt og úrkomu (veðurfarsupplýsingar bæði frá föstu mælistöðinni við Grensásveg og Bústaðaveginum þar sem Veðurstofan rekur fasta mælistöð).** Þeir dagar sem styrkur NO<sub>2</sub> mældist hærrí við gatnamót Langholtsvegar og Skeiðarvogs en við Grensásveg eru gráletraðir.

Dags.	Nr. mánuður	Langholtsvegur - Skeiðarvogur NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	Grensás NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	Grensás Vindátt (gráður)	Grensás Vindhraði (m/s)	Grensás Úrkoma (%)	Bústaðav.* Vindhraði (m/s)
21.	2	32,9	32,0	164,9	2,3	21,4	2,2
22.	2	20,9	37,4	222,2	2,7	24,0	3,7
23.	2	30,6	36,8	201,9	2,2	3,4	2,9
24.	2	33,6	44,8	177,5	1,7	9,5	1,9
25.	2	50,0	51,8	149,7	1,7	0,0	2,4
26.	2	54,6	58,7	148,3	1,4	0,0	2,4
27.	2	11,5	25,1	216,0	3,5	41,7	4,4
28.	2	28,5	39,8	152,4	2,5	14,0	3,7
29.	2	25,8	34,0	226,0	3,1	14,8	3,9
1.	3	33,5	36,0	227,5	2,8	2,8	3,1
2.	3	3,7	4,3	82,0	5,5	24,0	6,2
3.	3	39,1	42,4	184,8	2,1	0,0	3,1
4.	3	13,5	18,3	159,6	4,7	54,7	7,0
5.	3	27,5	32,3	182,3	2,8	5,0	3,8
6.	3	22,1	21,3	136,7	6,0	65,2	4,9
7.	3	50,2	54,8	200,6	1,6	76,5	0,5
8.	3	31,9	43,7	232,2	1,4	17,4	0,8
9.	3	32,9	43,4	176,6	1,0	5,2	1,2
10.	3	27,8	25,1	100,8	2,8	0,3	3,5
11.	3	31,8	30,5	130,9	3,2	0,0	4,0
12.	3	40,6	54,1	236,3	1,8	18,1	1,9
13.	3	21,7	25,1	174,6	3,8	0,3	5,2
14.	3	29,3	40,4	180,5	2,2	0,0	2,6
15.	3	30,2	41,8	124,8	1,4	0,0	1,3
16.	3	20,5	32,1	138,3	1,6	2,1	1,7
17.	3	46,5	51,4	141,8	1,3	8,7	1,1
18.	3	32,1	32,7	125,1	2,1	0,0	3,0
19.	3	9,9	23,0	214,8	4,0	35,2	6,6
20.	3	1,9	4,8	310,2	6,4	4,2	7,3
21.	3	8,0	15,5	220,4	2,0	0,0	2,3
22.	3	14,9	28,4	269,0	2,4	4,8	3,3
23.	3	10,3	10,6	175,5	2,2	15,0	2,1
24.	3	7,3	4,5	79,3	2,8	14,8	3,8
25.	3	10,6	8,6	81,4	4,6	33,4	5,5
26.	3	14,4	10,8	80,5	3,9	6,7	4,8
27.	3	16,1	10,2	80,8	3,9	1,0	5,0
28.	3	8,9	7,6	81,0	5,3	0,0	6,4

\*Ekki til sólarhringsmeðaltal fyrir vindátt við Bústaðavegin. \*\* Mælitæki sem mælir NO<sub>2</sub> bilað.

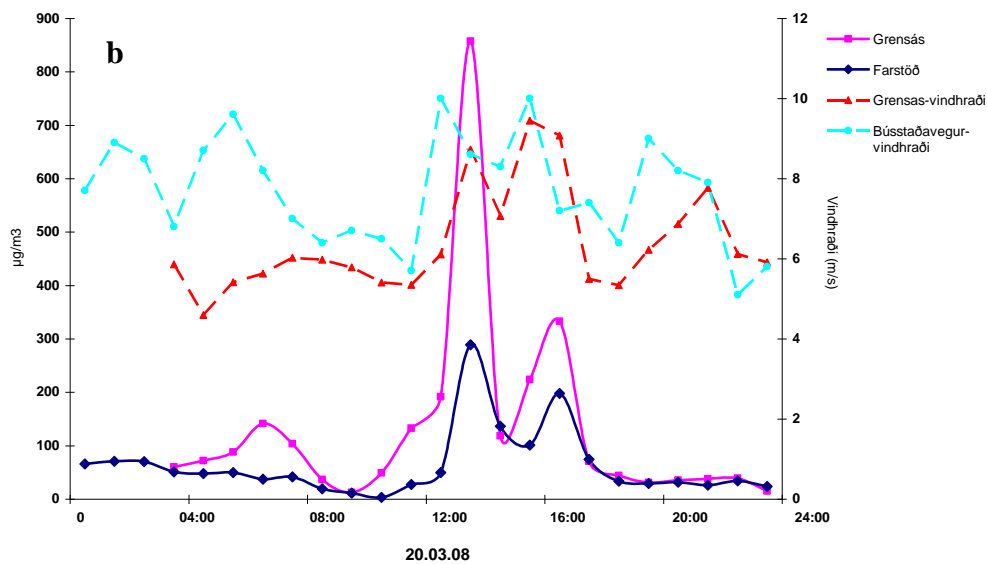
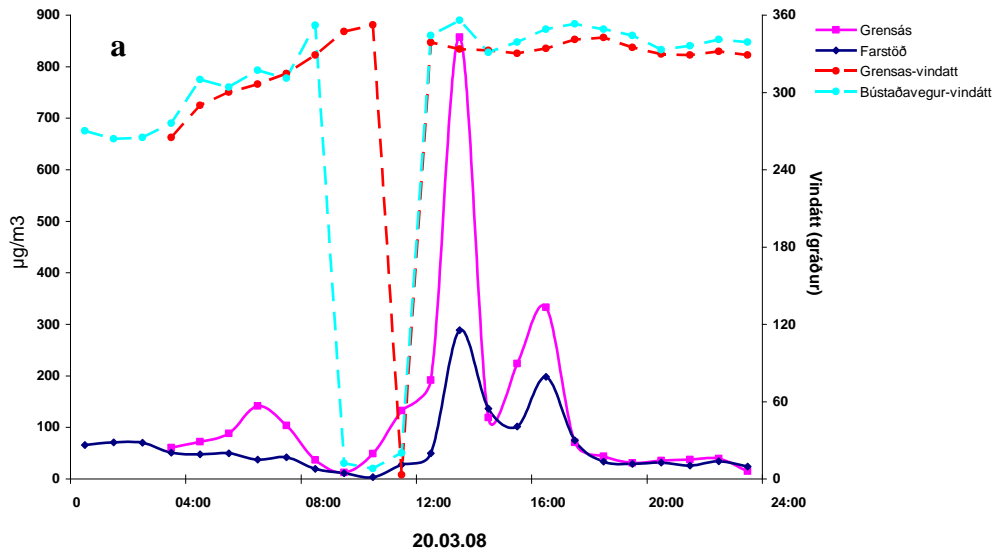
**Tafla B. Sólarhringsmeðaltöl fyrir svifryk (PM10), vindhraða, vindátt og úrkomu** (veðurfarsupplýsingar bæði frá föstu mælistöðinni við Grensásveg og Bústaðaveg þar sem Veðurstofan rekur fasta mælistöð). Þeir dagar sem styrkur svifryk (PM10) mældist hærri við gatnamót Langholtsvegur og Skeiðarvogs en við Grensásveg eru gráletraðir.

Dagsetning	Nr. mánuður	Langholtsvegur - Skeiðarvogur Svifryk (PM10) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Grensás Svifryk (PM10) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Grensás Vindátt (gráður)	Grensás Vindhraði (m/s)	Grensás Úrkoma (%)	Bústaðav. * Vindhraði (m/s)
21.	2	15,1	17,4	164,9	2,3	21,4	2,2
22.	2	14,1	19,4	222,2	2,7	24,0	3,7
23.	2	14,2	16,3	201,9	2,2	3,4	2,9
24.	2	12,5	16,7	177,5	1,7	9,5	1,9
25.	2	12,9	13,5	149,7	1,7	0,0	2,4
26.	2	19,2	31,9	148,3	1,4	0,0	2,4
27.	2	9,8	10,7	216,0	3,5	41,7	4,4
28.	2	12,4	15,2	152,4	2,5	14,0	3,7
29.	2	8,8	12,7	226,0	3,1	14,8	3,9
1.	3	13,1	14,6	227,5	2,8	2,8	3,1
2.	3	5,3	6,2	82,0	5,5	24,0	6,2
3.	3	13,9	19,0	184,8	2,1	0,0	3,1
4.	3	8,0	7,7	159,6	4,7	54,7	7,0
5.	3	20,8	21,3	182,3	2,8	5,0	3,8
6.	3	6,8	7,2	136,7	6,0	65,2	4,9
7.	3	8,6	11,0	200,6	1,6	76,5	0,5
8.	3	12,1	16,2	232,2	1,4	17,4	0,8
9.	3	12,9	17,3	176,6	1,0	5,2	1,2
10.	3	12,2	16,0	100,8	2,8	0,3	3,5
11.	3	23,8	25,8	130,9	3,2	0,0	4,0
12.	3	12,1	17,7	236,3	1,8	18,1	1,9
13.	3	14,2	25,4	174,6	3,8	0,3	5,2
14.	3	23,2	31,4	180,5	2,2	0,0	2,6
15.	3	41,8	53,9	124,8	1,4	0,0	1,3
16.	3	18,1	20,5	138,3	1,6	2,1	1,7
17.	3	11,5	14,6	141,8	1,3	8,7	1,1
18.	3	15,2	16,6	125,1	2,1	0,0	3,0
19.	3	22,1	24,5	214,8	4,0	35,2	6,6
20.	3	63,3	128,2	310,2	6,4	4,2	7,3
21.	3	31,3	36,2	220,4	2,0	0,0	2,3
22.	3	29,3	37,8	269,0	2,4	4,8	3,3
23.	3	7,4	6,9	175,5	2,2	15,0	2,1
24.	3	5,4	5,3	79,3	2,8	14,8	3,8
25.	3	5,9	9,2	81,4	4,6	33,4	5,5
26.	3	14,2	14,0	80,5	3,9	6,7	4,8
27.	3	34,4	38,4	80,8	3,9	1,0	5,0
28.	3	36,4	60,4	81,0	5,3	0,0	6,4

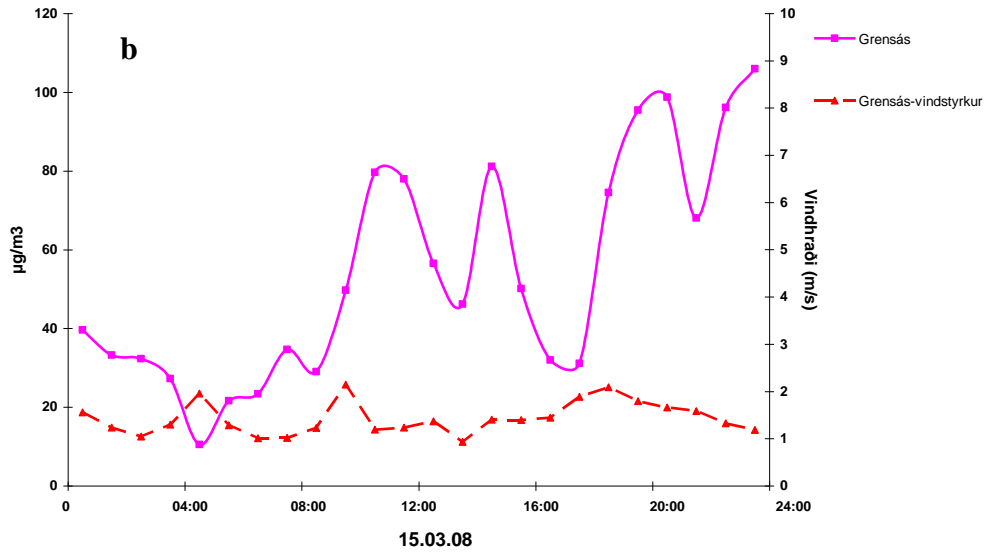
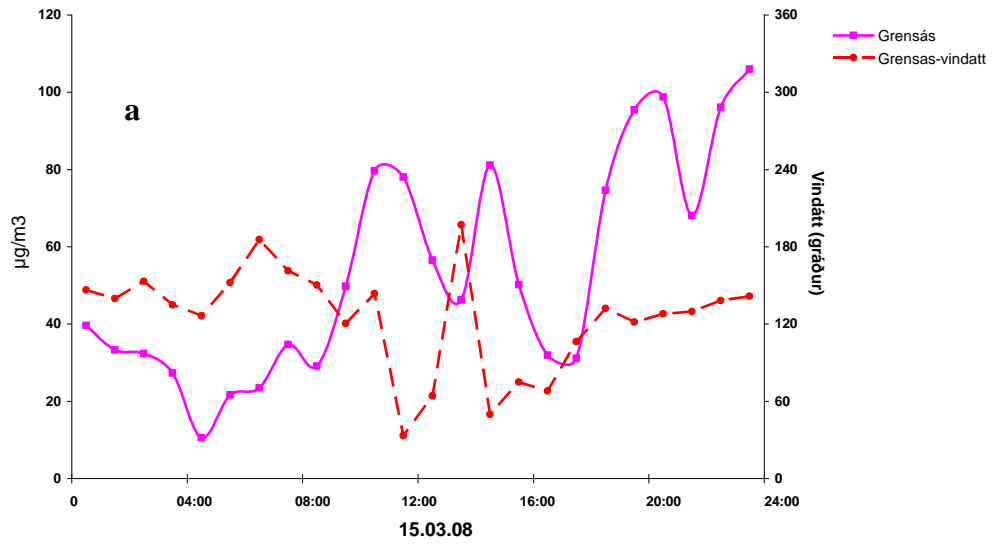
\*Ekki til sólarhringsmeðaltal fyrir vindátt við Bústaðavegin. \*\* Mælitæki sem mælir svifryk (PM10) bílað.

## Viðauki IV

Gröf sem sýna styrk svifryks (PM10), vinddatt og vindhraða við gatnamót Langholtsvegs og Skeiðarvogs þann 20.03.08 þegar farið var yfir heilsuverndarmörk ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

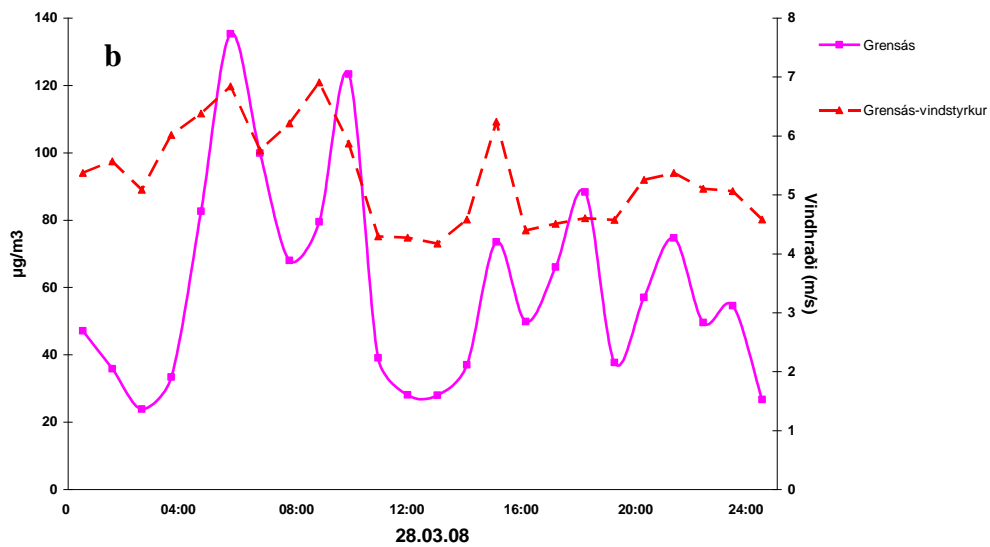
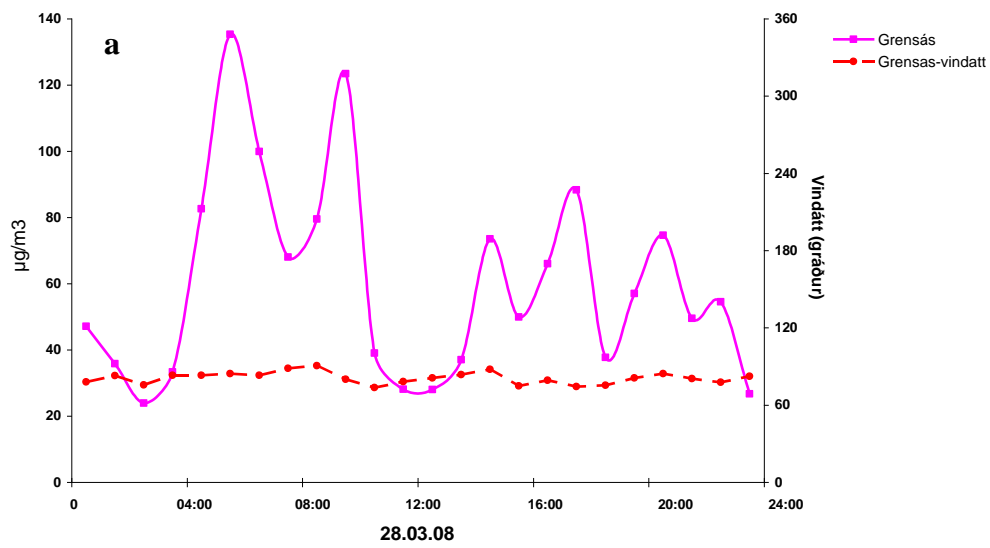


**Mynd 5** Styrkur svifryks (PM10) þann 20. mars 2008 við gatnamót Langholtsveggar og Skeiðarvogs og við Grensásveg. **(a)** Vinddatt við Grensásveg og við Bústaðaveg. **(b)** Vindhraði við Grensásveg og við Bústaðavegin.



**Mynd 6.** Styrkur svifryks (PM10) þann 15. mars 2008 við Grensásveg (bleik lína). (a). Vindátt við Grensásveginn (rauð lína). (b) Vindhraði við Grensásveginn (rauð lína).





**Mynd 7** Styrkur svifryks (PM10) þann 28. mars 2008 við Grensásveg. (a).Vinddätt við Grensásveginn (rauð lína). (b) Vindhraði við Grensásveginn (rauð lína).