



Reykjavíkurborg

VIÐBRAGÐSÁÆTLUN

HEILBRIGÐISNEFNDAR REYKJAVÍKUR
UM LOFTGÆÐI

Efnisyfirlit

Inngangur	3
1. Viðmið loftmengandi efna	3
2. Loftgæðaspá	5
3. Skammtímaaðgerðir	7
4. Verklagsreglur um bætt loftgæði.....	9

Inngangur

Markmið þessarar áætlunar er að móta skammtímaáðgerðir til að uppfylla þau skilyrði sem sett eru um loftgæði í borginni¹. Í 15. gr. reglugerðar um loftgæði (nr. 787/1999) kemur fram að viðkomandi heilbrigðisnefndir skulu semja aðgerðaráætlanir sem gilda skulu um skammtímaráðstafanir sem fylgja skal ef hætta er á að farið verði yfir viðmiðunargildi og til að draga úr þeirri hættu sem slík atvik skapa og stytta tímann sem þau vara. Í áætluninni er fjallað um öll helstu mengunarefni í andrúmslofti út frá þekktum uppsprettum auk lyktarmengunar en einnig er innilofti og bráðalofmengun² gerð skil.

Samfara gerð þessarar áætlunar var unnin Stefna og aðgerðaáætlun í loftlags- og loftgæðamálum. Þar koma fram langtímaáðgerðir sem miða að því að draga úr loftmengun í Reykjavík.

1. Viðmið loftmengandi efna

Í dag hefur einkum verið lögð áhersla á loftgæði útilofts í íslenskri lagasetningu en hér verður einnig fjallað um inniloft þar sem ljóst er að ástand útiloftsins hefur áhrif á gæði innilofts. Ekki er tekið tillit til þeirra þátta sem eru tilkomnir vegna mengunarvalda innanhúss. Fá viðmiðunargildi finnast fyrir inniloft í íslenskum lagaramma, þó eru ákvæði í byggingarreglugerð³ um viðmiðunargildi fyrir CO₂ í innilofti. Engin viðmiðunargildi eru til fyrir lykt hérlendis (sjá töflu 2) en þó eru almenn ákvæði um ólykt í reglugerð um hollustuhætti nr. 941/2002. Samkvæmt reglugerðinni er mat á slíku á hendi heilbrigðisfulltrúa.

Í þessari viðbragðsáætlun eru loftmengandi efni flokkuð annars vegar eftir því hvort þau eru líkleg til að fara yfir viðmiðunargildi⁴ og þurfa því sérstaka vöktun (sjá töflu 1) og hinsvegar eru þau flokkuð í þau efni sem ekki þykja líkleg til að fara yfir heilsuverndarmörk og krefjast því ekki sérstakrar vöktunar (sjá töflu 2). Viðmiðunargildi í töflum 1 og 2 munu vera höfð til hliðsjónar þegar mat er lagt á hvort grípa skuli til aðgerða sem taldar eru upp í kafla 3.

1 Reglugerð um brennisteinsdíoxíð, köfnunarefnisdíoxíð, köfnunarefnisoxíð, bensen, kolsýring, svifryk og blý í andrúmsloftinu og upplýsingar til almennings (nr. 251/2002) og reglugerð um styrk ósons við yfirborð jarðar (nr. 745/2003).

2 Bráðalofmengun er skilgreind hér sem skyndileg mengun í lofti sem þarf að bregðast við, t.d. við bruna eða sprengingu.

3 Byggingarreglugerð nr. 441/1998.

4 Hér er átt við leiðbeinandi-, gróður- og heilsuverndarmörk.

Tafla 1. Viðmiðunarmörk fyrir árin 2009 og 2010 fyrir efni sem þurfa sérstaka vöktun.

	Útiloft ¹								
	Svifryk (PM10) µg/m ³		Köfnunarefnisdíoxíð (NO ₂) µg/m ³					Brennisteinsvetni (H ₂ S) µg/m ³	
Viðmiðunartími	24 klst.	Ár	1 klst.	1 klst.	24 klst.	Ár	Vetur	1 klst.	24 klst..
Heilsuverndarmörk	50	20	110	200	75	30	30	-	-
Gróðurverndarmörk	-	-	-	-	-	30	30	-	-
Upplýsingarmörk	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viðvörðunarmörk	-	-	400	400	-	-	-	-	-
Vikmörk % (µg m ³)	2009	0% (50)	10% (22)	-	-	-	-	-	-
	2010	0% (50)	0% (20)	-	-	-	-	-	-
Leiðbeinandi mörk	-	-	-	-	-	-	-	42 ²	150 ³
Fjöldi skipta sem má fara yfir heilsuverndarmörk	2009	12	0	175	18	7	0	0	-
	2010	7	0	175	18	7	0	0	-

Tafla 2. Viðmiðunarmörk fyrir efni sem ekki þurfa sérstaka vöktun.

	Útiloft ⁴											Inniloft ⁵				
	Kolmónoxíð (CO) mg/m ³			Brennisteinsdíoxíð (SO ₂) µg/m ³				Bensen µg/m ³	Óson ⁶ (O ₂) µg/m ³		Bráðaloft- mengun ⁷	Lykt ⁸	PM 10	CO ₂ ppm	CO ppm	Lykt
Viðmiðunartími	1 klst.	8 klst. ⁹	8 klst. 10	1 klst.	24 klst.	24 klst.	Ár/vetur	Ár	1klst.	8 klst. ⁹	-	-	-	-	-	-
Heilsuverndarmörk	20	6	10	350	125	(50)	-	5	-	120	-	-	-	-	-	-
Gróðurverndarmörk	-	-	-	-	-	50	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Upplýsingarmörk	-	-	-	-	-	-	-	-	180	-	-	-	-	-	-	-
Viðvörðunarmörk	-	-	-	500	-	-	-	-	240	-	-	-	-	-	-	-
Vikmörk % (µg m ³)	2009	-	-	-	-	-	-	20% (6)	-	-	-	-	-	-	-	-
	2010	-	-	-	-	-	-	0% (5)	-	-	-	-	-	-	-	-
Viðmiðunargildi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800 - 1000	-	-	-
Fjöldi skipta sem má fara yfir heilsuverndarmörk	2009	175	21	0	24	3	7	-	0	-	25 ¹¹	-	-	-	-	-
	2010	175	21	0	24	3	7	-	0	-	25 ¹¹	-	-	-	-	-

1 Reglur um svifryk og köfnunarefnisdíoxíð er að finna í reglugerð um brennisteinsdíoxíð, köfnunarefnisdíoxíð, köfnunarefnisoxíð, bensen, kolsýring, svifryk og blý í andrúmsloftinu og upplýsingar til almennings (nr. 251/2002) og reglugerð um styrk ósons við yfirborð jarðar (nr. 745/2003).

2 Lyktarmörk frá Kaliforníu en við þennan styrk er talið að 83% finni hana.

3 Leiðbeinandi mörk sem Alþjóðaheilbrigðisstofnunin (WHO) setti en þessi styrkur er 100 sinnum lægri en sá styrkur sem talinn er skaðlegur heilsu manna.

4 Reglur er varða kolmónoxíð, brennisteinsdíoxíð og bensen er að finna í reglugerð um brennisteinsdíoxíð, köfnunarefnisdíoxíð, köfnunarefnisoxíð, bensen, kolsýring, svifryk og blý í andrúmsloftinu og upplýsingar til almennings (nr. 251/2002) og reglugerð um styrk ósons við yfirborð jarðar (nr. 745/2003).

5 Ákvæði um inniloft er að finna í byggingarreglugerð nr. 441/1998. Eðlilegt er að a.m.k. ekki séu gerðar minni kröfur til innilofts en útilofts.

6 Umhverfisstofnun sér um að tilkynna háan styrk óson í samráði við heilbrigðiseftirlitin samkvæmt reglugerð nr. 745/2003 um styrk óson við yfirborð jarðar.

7 Bráðaloftmengun er skilgreind hér sem skyndileg mengun í lofti, t.d. við bruna eða sprengingu, sem verður til þess að neyðarlínan gerir Heilbrigðiseftirliti viðvart og heilbrigðisfulltrúar eru kallaðir til. Við mengunaróhöpp af þessu tagi er hætta á að loftmengunarefni fari yfir viðmiðunarmörk og að bregðast þurfi skjótt við.

8 Engin viðmið eru til staðar í íslenskum lögum og reglum hvað varða lyktarmengun þó ert talað um í reglugerð nr. 787/1999 um loftgæði að lykt skuli ekki valda óþægindum í nánasta umhverfi. Þangað til að skýr viðmið um lyktarmengun verða innleidd mun vera stuðst við kvartanir frá íbúum borgarinnar.

9 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.

10 Hæsta átta klukkustunda meðaltalgildi hvers dags - færribreyta.

11 25 dagar á almanaksári að meðaltali á þriggja ára tímabili.

2. Loftgæðaspá

Í dag ræður Reykjavíkurborg ekki yfir tækni til að spá fyrir um loftgæði fram í tímann en verið er að vinna að því að koma loftgæðastjórnunarkerfi á laggirnar í samráði við Umhverfisstofnun, Vegagerðina og önnur heilbrigðiseftirlit á höfuðborgarsvæðinu. Þangað til verður lögð áhersla á að meta styrk loftmengandi efna sem þurfa sérstaka vöktun (sbr. kafli 1), m.a. út frá veðurþáttum. Veðurfarsþættir sem koma fram í töflu 3 verða hafðir sem viðmið þegar spáð er fyrir um styrk efna í andrúmslofti, hafa verður í huga að alltaf geta verið frávik frá þessum viðmiðum. Hingað til hefur svifryk verið það efni sem hefur verið líklegast til að fara yfir viðmiðunarmörk. Upptök svifryksmengunar eru oftast samgöngur en auk þess hafa þættir eins og uppblástur ryks af jörðu, sandstormar og mengun frá Evrópu einnig valdið því að farið hefur verið yfir viðmiðunarmörk. Misjafnlega erfitt er að spá fyrir um styrk loftmengandi efna eins og þegar sandstormar auka styrk svifryks.

Einnig verður stuðst við PROMOTE líkan Evrópusambandsins (sjá: <http://www.gse-promote.org/services/airquality.html>) til að spá fyrir um styrk loftmengandi efna sem berast frá Evrópu. Styrk svifryks frá Evrópu sem getur lagst ofan á loftmengun sem fyrir er innanlands og valdið því að loftmengun fer yfir heilsuverndarmörk. Miðað er við að grípa skuli til aðgerða ef líklegt er að farið verði yfir sólahrings-heilsuverndarmörk. Viðbragðsáætlunin verður endurskoðuð þegar hægt er að spá fyrir um loftgæði með öðrum hætti.

Tafla 3. Veðurfars- og umhverfisviðmið fyrir þau loftmengandi efni sem vakta þarf sérstaklega skipt eftir tegund og uppsprettum.

Veður- og umhverfisþættir	Svifryk (PM10)						Köfnunar-efnisdíoxíð (NO ₂)	Brennisteinsvetni (H ₂ S)
	Samgöngur	Sandstormar	Uppblástur ¹	Framkvæmdir	Flugeldar	Mengun frá Evrópu ²		
Upptök								
Hiti (°C)	< 2	-	-	-	(< -1)	-	-	< -1
Vindstyrkur (m/s)	Hægur vindur	Mikill vindur	Mikill vindur	-	Hægur vindur	Hægur vindur	Hægur vindur	Hægur vindur
Vindátt (gráður)	-	A/SA ³	-	-	-	-	-	A (ca. 90°-120°) ⁴
Raki (%)	Ca. 45 - 80%	-	-	-	-	-	Ca. 50 - 80%	-
Úrkoma	Engin / lítil	Engin / lítil	Engin / lítil	Engin / lítil	Engin / lítil	-	Engin / lítil	Engin / lítil
Líklegur árstími	Vetur	Allt árið	Allt árið	Allt árið	Vetur	Sumar	Vetur	Vetur
Hitahvarf ⁵	+	-	-	-	(+)	-	+	(+)
Yfirborð / jörð	Slitlag þurr	Upptökin þurr	Upptökin þurr	-	-	-	-	-

¹ Á við um uppblástur ryks m.a. frá húsagrunnum og vinnusvæðum.

² PROMOTE spálíkan Evrópusambandsins getur sagt til um styrk svifryks frá Evrópu.

³ Vindátt miðuð við staðsetningu á Grensásstöðinni.

⁴ Vindátt miðuð við staðsetningu á Grensásstöðinni.

⁵ Hitahvarf við jörðu verður til í logni þegar hiti vex (í stað þess að minnka). Þá leggst hlýtt loft ofan á kalt loft og hitaskil verður til og mengunarefnin safnast upp í laginu.

3. Skammtímaaðgerðir

Mikilvægt er að hægt sé að grípa til aðgerða sem draga skjótt úr loftmengun sem fyrir er. Í töflu 4 eru skammtímaaðgerðir sem eru til þess fallnar til að auka loftgæði í borginni. Viðbragðsteymi um bætt loftgæði metur til hvaða aðgerða er gripið ef loftgæði eru léleg eða spár (sbr. kafli 2) benda til þess að þau verði það og vinnur tillögur að aðgerðum fyrir Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur. Aðgerðirnar geta verið mis viðamiklar bæði eftir því sem hættan á því að mengun fari yfir skilgreind viðmið er talin meiri og eftir áætluðu umfangi mengunarinnar. Útbúnar verða nánari verklagsreglur fyrir hverja og eina aðgerð með nánari lýsingu á því sem hafa ber í huga þegar gripið er til þessara aðgerða. Viðbragðsteymið getur lagt til aðrar aðgerðir en hér koma fram.

4. Tafla. Mögulegar skammtímaaðgerðir til að bæta úti- og inniloft.

Aðgerðir/Upptök	Útiloft															Inniloft ¹				
	Svifryk (PM10)						Köfnunar- efnis- díoxíð (NO ₂)	Brenni- steins- vetni (H ₂ S)	Kol- món- oxíð (CO)	Bensen (C ₆ H ₆)	Brenni- steins- díoxíð (SO ₂)	Óson (O ₃)	Bráða- loft- mengun	Lykt		CO ₂	CO	PM10	Lykt	
	Sam- göngur	Sand- stormar	Upp- blástur ²	Fram- kvæmdir	Flug- eldar	Mengun frá Evrópu	Sam- göngur	Jarðhiti	Sam- göngur	Sam- göngur	Umferð og orkuver	Að- komin mengun ⁵	Margs- konar	Jarðhiti	Iðnaður og land- búnaður	Margs- konar	Margs- konar	Margs- konar	Margs- konar	
Upplýsingagjöf og leiðbeiningar til almennings, fyrirtækja og stofnana ³	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rykbinding	X	-	X	(X)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	
Hvetja fólk til að hjóla og ganga	X	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	X	X	-	-	
Hægja á bílaumferð ⁴	X	-	-	-	-	-	X	-	(X)	(X)	-	-	-	-	-	X	X	-	-	
Aukið umferðarefirlit ⁴	X	-	-	-	-	-	X	-	(X)	(X)	-	-	-	-	-	X	X	-	-	
Þvottur gatna	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(X)	-	-	
Draga úr þungaumferð ⁴	X	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	X	X	-	-	
Ókeypiss í strætisvagna	X	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	X	X	-	-	
Skammtímalokun gatna ⁴	X	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-	-	
Bílar með oddatölu/slétta tölu séu ekki á ferð ⁴	X	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	X	X	-	-	
Skylda bílstjóra til að drepa á bílnum t.d. á ljósum.	X	-	-	-	-	-	X	-	X	(X)	X	-	-	-	-	X	X	X	X	
Við niðurrif skal bleyta í um leið (samkvæmt starfsleyfi)	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	
Stöðva atvinnurekstur og/eða framkvæmdir	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X	X	
Koma skal í veg fyrir að uppblástur eigi sér stað og bleyta í malarplönunum og vinnusvæðum	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	
Upplýsingar á skilti næst upptökum þegar styrkur fer yfir viðmiðunarmörk	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Umhverfisstofnun gefur út tilkynningar um háan styrk ósons og býr til aðgerðaráætlun.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	
Svæði / húsnaði rýmd	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	X	X	X	X	
Heilbrigðisfulltrúi fer á staðinn	X	-	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	
Bannað að bera húsdýraáburð á tún á vissum tímabilum.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	

¹ Mögulegar aðgerðir fyrir inniloft miðast við að gluggar séu reglulega opnir.

² Á við um uppblástur ryks m.a. frá húsagrunnum og vinnusvæðum.

³ Við þessa aðgerð verður stuðst við verkferil varðandi Upplýsingagjöf varðandi mál í þvingunarferli hjá Umhverfis- og samgöngusviði Reykjavíkurborgar; Heilbrigðiseftirlit og vöktun.

⁴ Vantar heimild í lögum til að beita þessari aðgerð.

⁵ Á einnig við um þreykmyndun (e. smog production).

4. Verklagsreglur um bætt loftgæði

Viðbragðsteymi Reykjavíkurborgar um bætt loftgæði mun annarsvegar taka til starfa þegar mengun í útilofti fer yfir þau viðmið sem skilgreind hafa verið og hinsvegar þegar líklegt er talið að hún geri það. Viðbragðsteymið er þannig skipað; tveir aðilar frá Umhverfis- og samgöngusviði Reykjavíkurborgar og einn frá Framkvæmda- og eignasviði Reykjavíkurborgar.

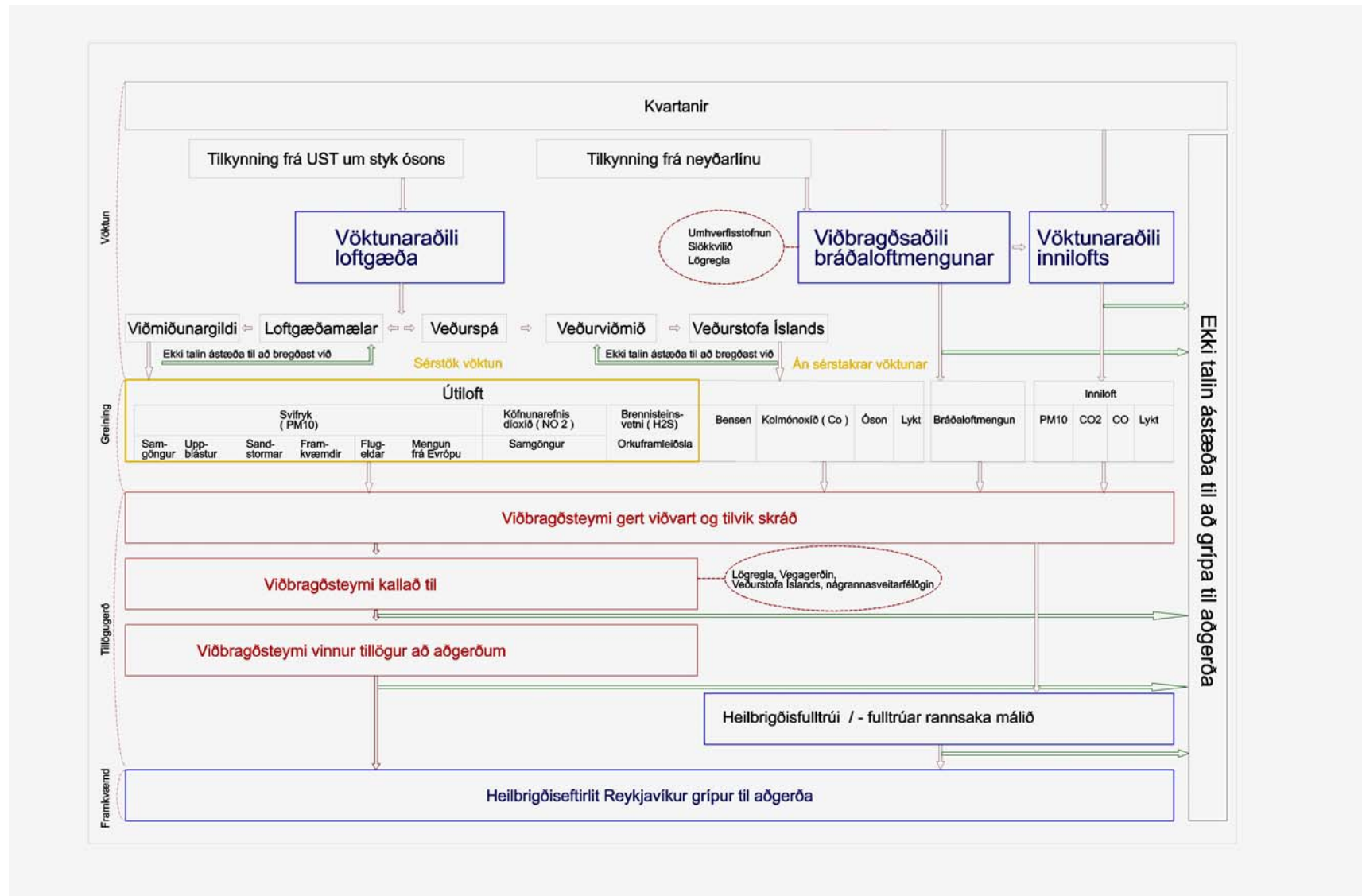
Aðili frá Umhverfis- og samgöngusviði sinnir því að vakta loftgæði í borginni, hér eftir kallaður vöktunaraðili. Hann fær upplýsingar um loftgæði frá tveimur föstum mælistöðvum Umhverfis- og samgöngusviðs auk upplýsinga frá færanlegri farstöð sem staðsett er á mismunandi stöðum í borginni. Ef hann verður var við að loftgæði fara yfir viðmið sem skilgreind eru í kafla 2 gerir hann viðbragðsteyminu viðvart. Að morgni hvers virka dags skoðar vöktunaraðili veðurspá næsta dags og metur út frá þeim veðurfarsviðmiðum sem koma fram í kafla 2 og viðmiðum yfir styrk loftmengunarefna í kafla 1 hvort ástæða þykir til að hafa samband við fulltrúa Veðurstofu Íslands. Í samráði við fulltrúa Veðurstofunnar getur vöktunaraðili ákveðið að gera viðbragðsteyminu viðvart.

Viðbragðsteymið metur hvaða aðgerðir henta best til að draga úr þeirri loftmengun sem er til staðar. Teymið leggur fram tillögur að aðgerðum fyrir framkvæmdarstjóra Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur. Í tillögunum er eftirfarandi skilgreint:

1. Styrkur þeirra loftmengandi efna sem farið hafa yfir viðmiðunarmörk eða mat á líkum þess að loftgæði fari yfir viðmiðunarmörk ef um spá er að ræða.
2. Greining á líklegum uppsprettum.
3. Tillögur að aðgerðum.
4. Greining á þeim aðilum sem rétt er að hafa samráð við. Þeir aðilar geta t.d. verið lögregla, slökkvilið og Umhverfisstofnun.

Framkvæmdarstjóri Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur metur hvort ástæða er að grípa til aðgerða út frá tillögum viðbragðsteymis og stýrir aðgerðum. Hann getur ákveðið að grípa strax til aðgerða ef ástæða þykir til. Upplýsingagjöf um aðgerðir á vegum heilbrigðiseftirlits verður í samráði við upplýsingafulltrúa Umhverfis- og samgöngusviðs.

Endurskoða þarf veðurfarsviðmið einu sinni á ári í tengslum við ársskýrslu Reykjavíkurborgar um loftgæði í Reykjavík auk þess sem uppfæra þarf viðmiðunargildi í samræmi við breytingar sem verða á lögum og reglum jafnóðum. Nánari lýsing á verklagi um aðgerðir til að bæta loftgæði eða koma í veg fyrir loftmengun er að finna á mynd 1.



Mynd 1. Verkferill er varða aðgerðir til að bæta loftgæði eða koma í veg fyrir loftmengun.

1) Slökkvilið höfuðborgarsvæðisins (SHS) er fyrsti viðbragðsaðili bráðalofmengunar sbr. lög nr. 75/2000 um brunavarnir en þeirra skylda er að koma í veg fyrir eða takmarka tjón af völdum slíkra óhappa. Heilbrigðiseftirlitið vinnur að því ásamt lögreglu að tryggja öryggi almennings og veita upplýsingar. Þegar slökkvilið hefur komið í veg fyrir frekari mengun og svæðið orðið öruggt meta heilbrigðisfulltrúar í samvinnu við lögreglu hvort öruggt sé fyrir fólk að snúa aftur, rannsaka orsakir óhappsins og hvernig hægt sé að koma í veg fyrir frekari óhöpp.

