

Til: Axels V. Birgissonar, Mannviti

Frá: Hjálta Sigurjónssyni og Sveini Óla Pálmarssyni

Efni: Svör við spurningum um dreifingarreikninga frá iðjuveri Thorsil í Helguvík vegna rýniferlis Skipulagsstofnunar

Mannvit hefur fyrir hönd Thorsil óskað eftir frekari skýringum Vatnaskila á þeim líkanreikningum sem farið hafa fram til mats á dreifingu mengunar frá fyrirhuguðu iðjuveri Thorsil í Helguvík. Óskað er eftir svörum við neðangreindum spurningum sem fram hafa komið í rýniferli Skipulagsstofnunar. Spurningarnar eru númeraðar og settar fram feitletraðar og svör koma síðan strax á eftir.

1. CALPUFF reiknilíkanið hefur verið notað í öðrum verkefnum (sbr. minnisblað MB-14.20). Eru til dæmi um mælingar sem staðfesta útreikninga þegar reiknað hefur verið að byggingar hafi mikil áhrif á niðurstreymi nærri útblástursstað?

Í flestum dreifingarverkefnum Vatnaskila hafa ekki verið tiltækar mælingar til staðfestingar líkanreikningum. Undantekningar eru dreifing H_2S fyrir OR þar sem borið var saman við mælingar á Norðlingaholti og víðar, og dreifing SO_2 frá iðnaðarsvæði ELKEM og Norðuráls á Grundartanga. Í hvorugu tilvikinu var reiknað án áhrifa bygginga svo ekki liggur nákvæmlega fyrir hver áhrif þeirra eru í reikningunum. Hins vegar eru byggingar háar miðað við skorsteina í báðum tilvikum og má því búast við talsverðum áhrifum bygginganna.

Í tilviki dreifingar H_2S var samræmi við mælingar á Norðlingaholti mjög gott, en nokkru lakara á öðrum stöðvum, þar sem styrkur reiknaðist lægri en mæld gildi. Samanburður var þó ágætur ef sveigjanleiki var gefinn um staðsetningu viðmiðunarreiknipunkts samanburðarins sem svaraði til örfárra kílómetra. Hafa ber í huga að fjarlægð til mælistaða frá upptökum er talsvert meiri en um er að ræða í reikningum fyrir Thorsil, eða um og yfir 20 km.

Í tilviki dreifingar SO_2 frá iðnaðarsvæðinu á Grundartanga var borið saman við mælingar á tveimur stöðum, á siritamæli á Kríuvörðu og síumæli sem mælir eins og sex sólarhringa meðaltöl á Stekkjarási. Mjög gott samræmi fékkst við siritamælingarnar á Kríuvörðu. Samræmi í Stekkjarási var lakara, en aðstæður á leiðinni milli iðjuveranna og Stekkjaráss eru flóknar, sérstaklega vegna gríðarlegrar varmalosunar frá kælum austan við síuhús Elkem sem erfitt er að taka tillit til í reikningum, en vænta má að hafi áhrif.

Í reikningum Earth Tech og TRC á dreifingu mengunar frá iðjuverum hérlendis, sbr. tilvísanir í minnisblaði MB-14.20, lágu ekki fyrir mælingar til sannreynslu, en þess var gætt að reikna þannig að tekið væri fullilega tillit til áhrifa bygginga til samræmis við leiðbeiningar og viðmiðanir EPA. CALPUFF hefur verið valið í framgreindum verkefnum til að taka sem best tillit til flókinna aðstæðna sbr. umræðu í minnisblaði MB-14.20, en vel að merkja eiga leiðbeiningar EPA varðandi reikninga á niðurstreymi við byggingar við hvort sem CALPUFF eða AERMOD er notað við reikningana. Miðað við

leiðbeiningar EPA og þess mikla heimildasafns sem að baki þeim liggur, getur ekki talist réttlæt看leggt að sleppa reikningum á niðurstreymi við byggingar.

2. Hver er næmni útfærslna bygginganna sem settar/túlkaðar eru inn í líkanið á staðsetningu og stærð hámarksgildis SO₂ við jörð?

Engin greining hefur verið gerð á næmni fyrir útfærslu bygginga við loftdreifingarreikninga fyrir Thorsil í Helguvík. Hins vegar hefur þess verið gætt að fylgt sé leiðbeiningum EPA um beitingu reikniverksins svo best sé tekið tillit til áhrifa fyrirhugaðra bygginga, sbr. umfjöllun í minnisblaði 14.20. Líklega væri mest næmni fyrir er hæð bygginga, fremur en stærð grunnflatar eða hvernig þær snúa, þegar lítið er til fyrirhugaðs byggingarmagns og þéttleika bygginga innan iðnaðarsvæðisins.

Reikningar án niðurstreymisáhrifa eru sýndir á mynd 1, og með þeim á mynd 2. Áhrif hæðar bygginga mætti að nokkru leyti skoðast í samhengi við þær myndir. Ef skorsteinar væru færðir til innan iðnaðarsvæðisins væri mögulegt að styrkur við jörð myndi breytast, þar með talið staðsetning mesta styrks.

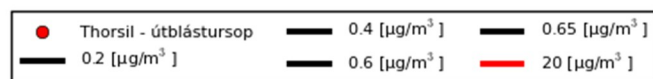
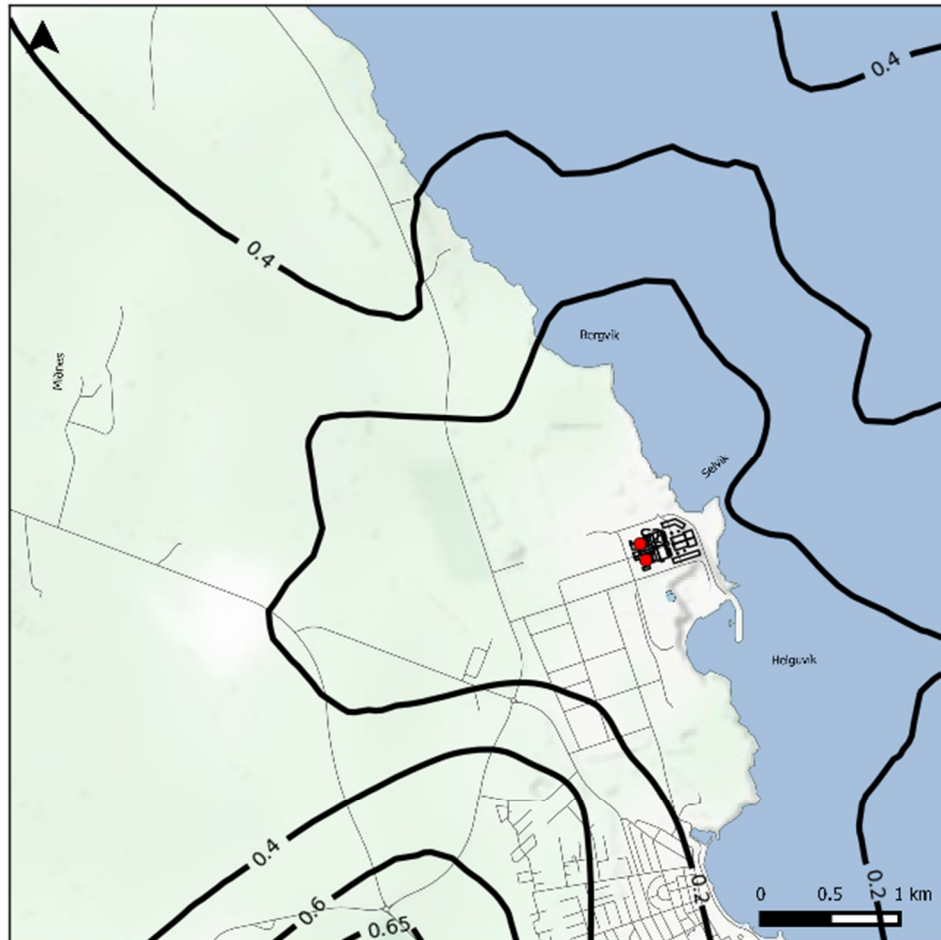
3. Fram hefur komið í svörum að ef ekki er tekið tillit til bygginga þá sé hámarksgildi SO₂ við jörð í um 3000 m fjarlægð (MB-14.20). Er til mynd af því?

Mynd sem sýnir með afgerandi hætti reiknað hámarksgildi við þessar aðstæður er ekki til. Hins vegar sýnir Mynd 1 meðalstyrk SO₂ frá iðjuveri Thorsil þar sem ekki er reiknað með áhrifum bygginga. Hæsta gildi á jafngildislínu er 0,65 µg/m³ við suðurjaðar reiknisvæðisins, og er því ljóst að reiknað hámark myndi liggja suður af því svæði ef reiknisvæðið næði lengra í suður. Líklegt hámark er innan þessarar línu, lítið eitt utan svæðisins sem reiknað er fyrir eða í um 3000-4000 m fjarlægð frá skorsteinum.

Mynd 2 samsvarar mynd 1, nema þar er reiknað með áhrifum bygginga. Meðalstyrkur er hæstur ríflega 4 µg/m³ í 200-400 m fjarlægð frá skorsteinum. Leyfilegt hámark utan þynningarsvæðis er 20 µg/m³. Við suðurjaðar svæðisins þar sem styrkur reiknaðist hæstur án áhrifa bygginga er nú hærri eða ríflega 1 µg/m³.

4. Ef það er rétt að nærumhverfi (þ.m.t. byggingar) hafi mikil áhrif á styrk mengunarefna (einkum skammtímagildi) má þá búast við því að loftgæði á svæðinu breytist eftir því sem iðnaðarsvæðið verður byggt upp? Ef svo er, má þá búast við að dreifingin geti breyst marktækt frá því sem nú er spáð?

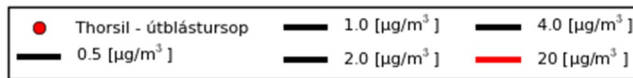
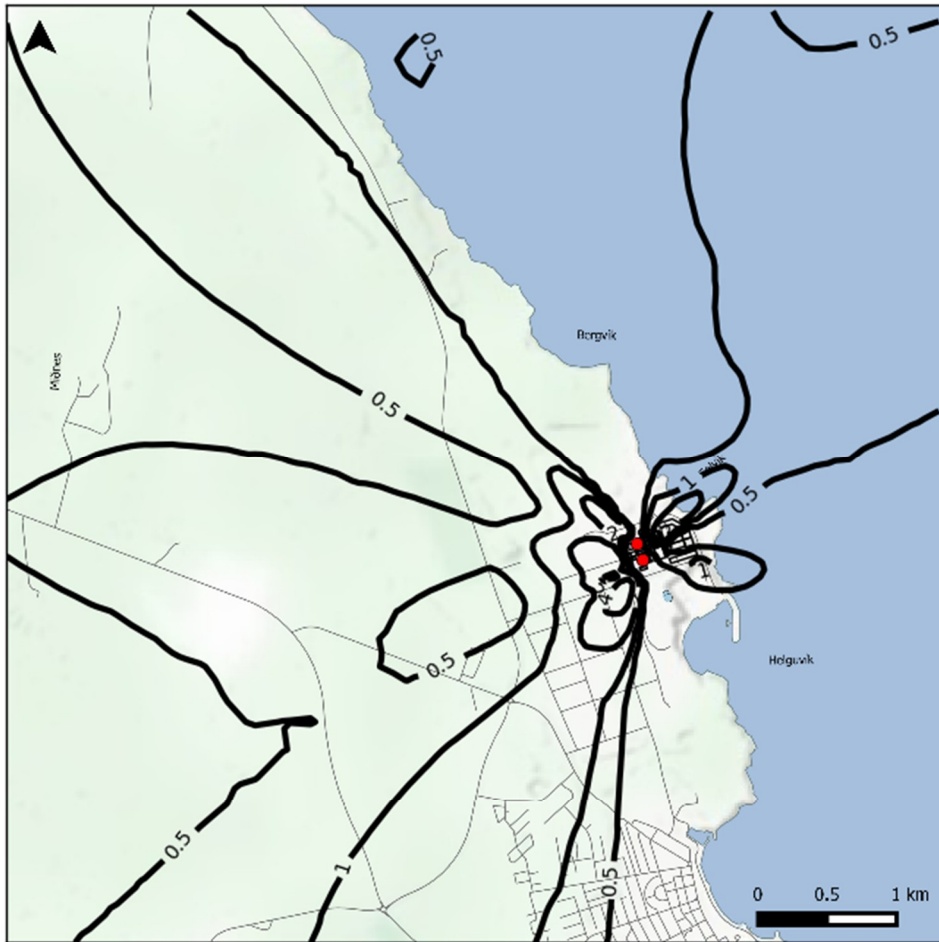
Þetta hefur ekki verið skoðað sérstaklega. Í leiðbeiningum sínum skilgreinir EPA áhrifasvæði byggingar, til einföldunar hér tekið sem hringlaga svæði umhverfis bygginguna, með radius allt að 5 sinnum hæð byggingarinnar. Miðað við fjarlægð frá skorsteinum til lóðarmarka er því ekki útilokað að einhverra áhrifa geti gætt af byggingum utan lóðar. Ætla má þó að áhrif séu mest af byggingum innan lóðar.



Jafngildislínur sýna meðaltal styrks.

Samkvæmt reglugerð verður ársmeðaltal SO_2 að vera undir $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ utan skilgreinds þynningarsvæðis

Mynd 1. Meðalstyrkur SO_2 frá iðjuveri Thorsil án áhrifa bygginga.



Jafngildislínur sýna meðaltal styrks.

Samkvæmt reglugerð verður ársmeðaltal SO₂ að vera undir 20 µg/m³ utan skilgreinds þynningarsvæðis

Mynd 2. Meðalstyrkur SO₂ frá iðjuveri Thorsil með áhrifum bygginga.