

11. maí 2011

Axel Valur Birgisson
Sviðstjóri umhverfissviðs
Mannvit hf.
Grensásvegur 11
108 Reykjavík

Efni : Dreifing mengunar frá urðunarstað á Skógarsandi.

Í leyfisumsókn þarf sorpsamlag sveitarfélaga á Suðurlandi að meta áhættu af hugsanlegri mengun frá urðunarstað sínum á Skógarsandi. Samkvæmt beiðni frá Mannviti hf. hefur Vatnaskil reiknað þynningu mengunarefna frá urðunarstaðnum.

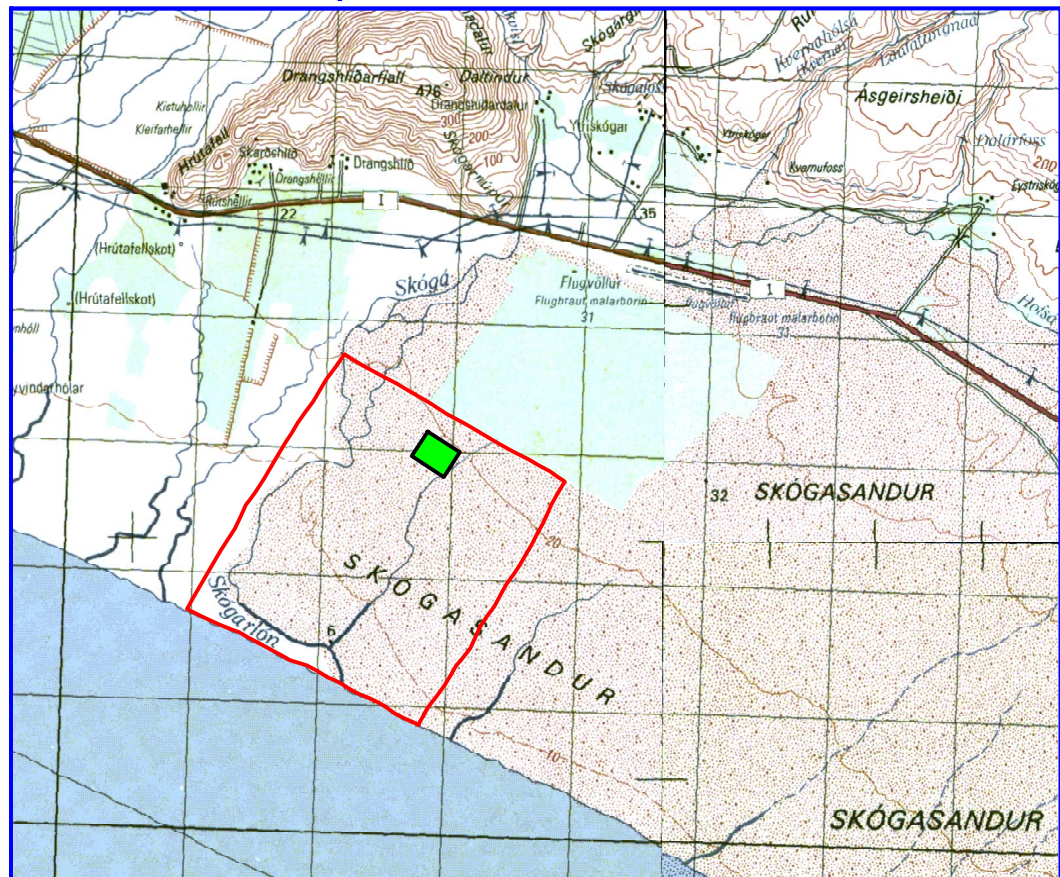
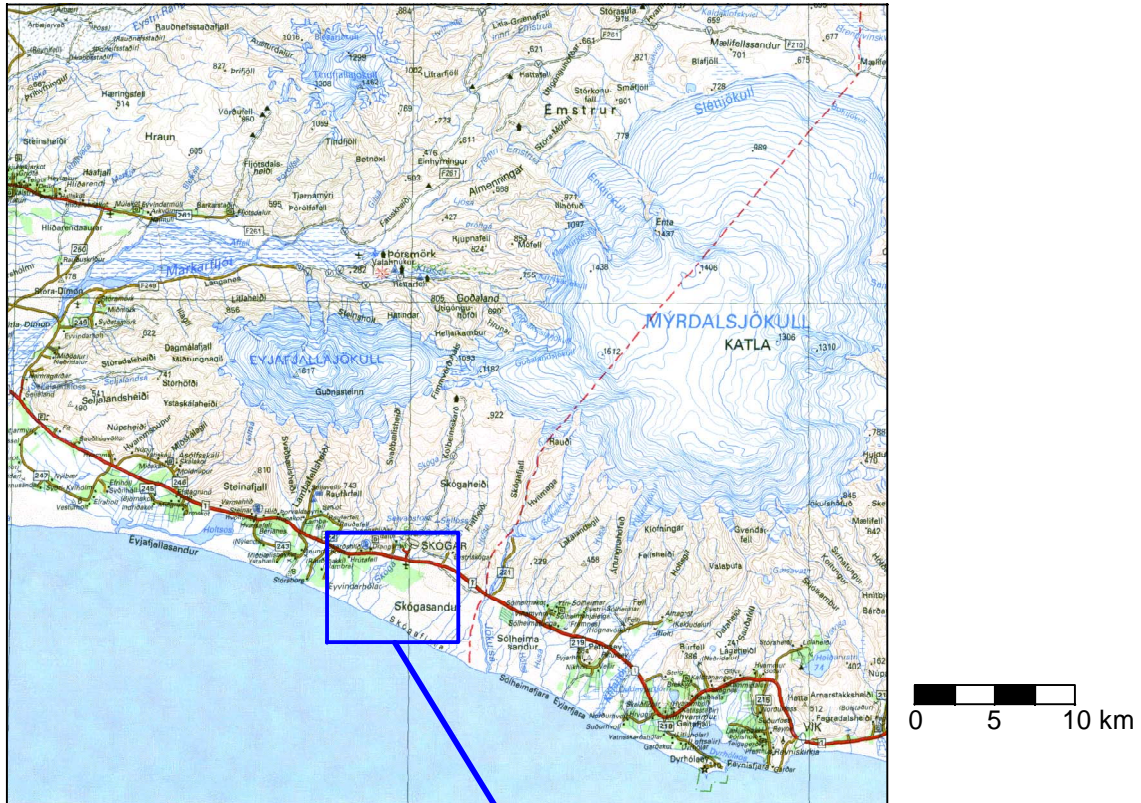
Stíllt var upp einföldu, einslags grunnvatnslíkani af svæðinu með forritinu AQUA3D, sem þróað hefur verið af Vatnaskilum. Mynd 1 sýnir staðsetningu grunnvatnslíkansins, sem nær yfir 4,5 km² svæði í kringum urðunarstaðinn. Jaðarinn í suðri er teiknaður eftir strandlínunni og er skilgreindur sem föst grunnvatnshæð í 0 m y.s. Í austri og vestri eru skilgreindir jaðrar sem fylgja eftir áætlaðri stefnu grunnvatnsrennslis á svæðinu. Jaðranir í austri og vestri eru þannig staðsettir nógu langt í burtu frá urðunarstaðnum til þess að þeir myndu ekki hafa áhrif á niðurstöður reikninganna. Það er óvíst hvort eða hversu mikið grunnvatnsrennslis streymir í gegnum urðunarstaðinn frá norðri. Ákveðið var því að skilgreina þann jaðar þéttan og gera ráð fyrir að ekkert grunnvatn streymi inn í líkanið þar í gegn. Með þessu er tryggt að niðurstöður á dreifingu menguninnar gera ráð fyrir versta tilfalli. Minna rennslis í gegnum urðunarstaðinn þýðir minni þynningu og þar með hærri styrk mengunarefna. Einnig var gert ráð fyrir að þynningin fyrir ofan grunnvatnsborðið væri hverfandi sem eykur enn á reiknaðan styrk mengunarefna í grunnvatninu. Líkanið gerir ráð fyrir einsleitnu sandlagi með 35% póruhlutfalli og 1800 mm írennslis á ári. Landhæð við urðunarstað er 20 m y.s. og grunnvatnsborð er áætlað á 5-6 m dýpi samkvæmt skýrslu frá Stapa-Jarðfræðistofu (Sorpurðun á Skógarsandi Jarðfræðiathugun, júlí 1993). Við kvörðun líkansins var leiðnigildinu (einsleitt sandlag) breytt þannig að reiknuð hæð grunnvatnsborðsins á urðunarstað samsvaraði áætlaðri hæð, eða 14-15 m y.s. Leiðnigildið sem gaf bestu niðurstöðu var 10⁻² m²/s. Líkanið var síðan notað til að reikna þynningu mengunarefna frá urðunarstað.

Niðurstöður líkanreikninganna eru sýndar á myndum 2 og 3. Mynd 2 sýnir reiknaða grunnvatnshæð. Samkvæmt líkaninu er grunnvatnsborðið tæplega 14,5 m y.s. á urðunarstað, sem passar vel við áætlað grunnvatnsborð sem nefnt var hér að ofan. Reiknað grunnvatnsrennslis er einnig sýnt á mynd 2. Mynd 3 sýnir þynningu mengunarefna frá urðunarstað eftir 50 ár. Þynningin er sýnd sem hlutfall af upphaflegum styrk á urðunarstað. Eins og sjá má, fylgja mengunarefnin grunnvatnsrennslinu í átt að strandlínunni. Í tæplega 1 km fjarlægð frá urðunarstaðnum er þynningin orðin 100 föld.

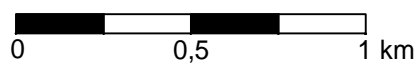
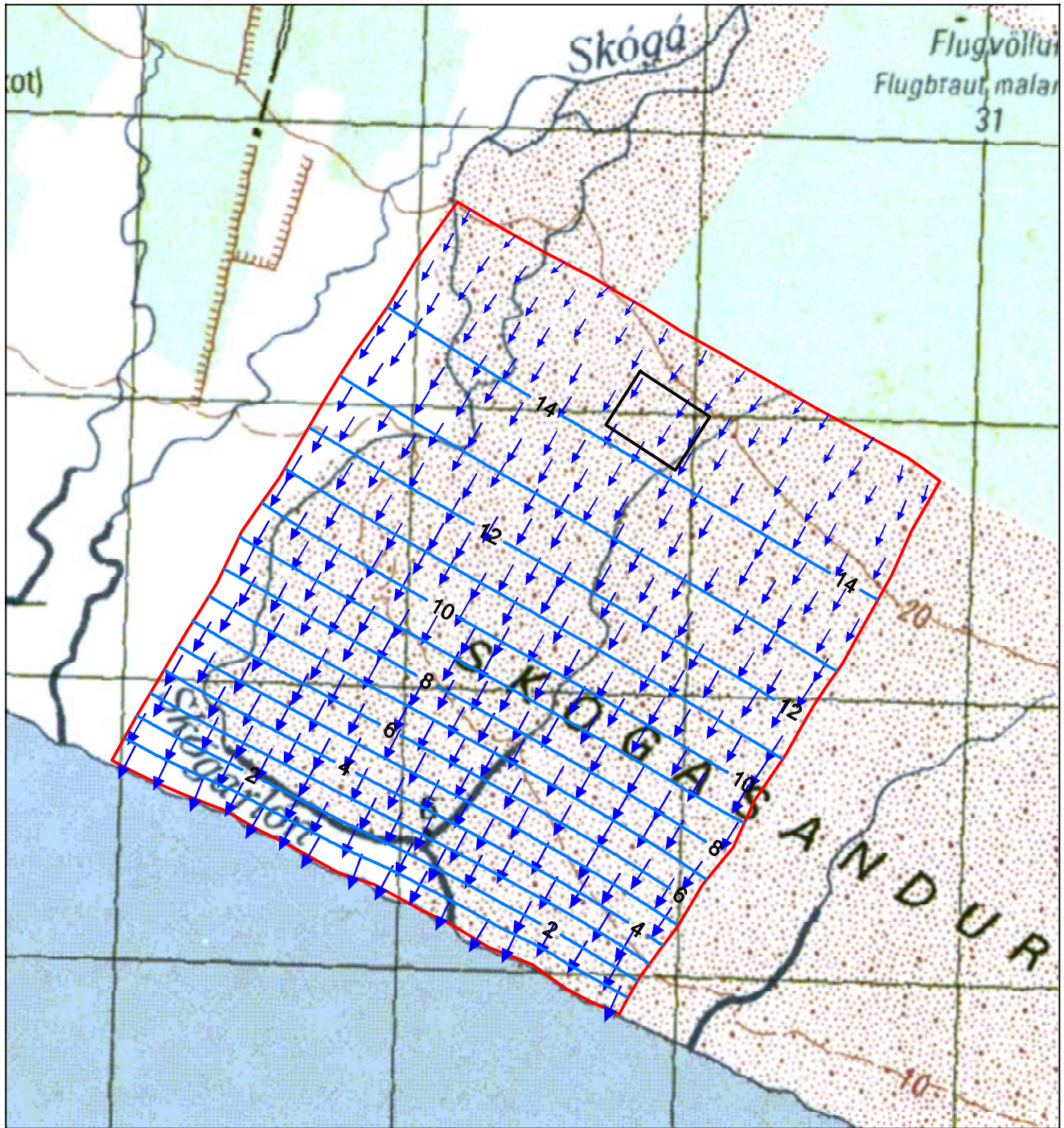
Virðingarfyllst,


Eric M. Myer

Yfirlitsmynd

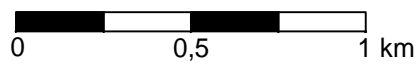
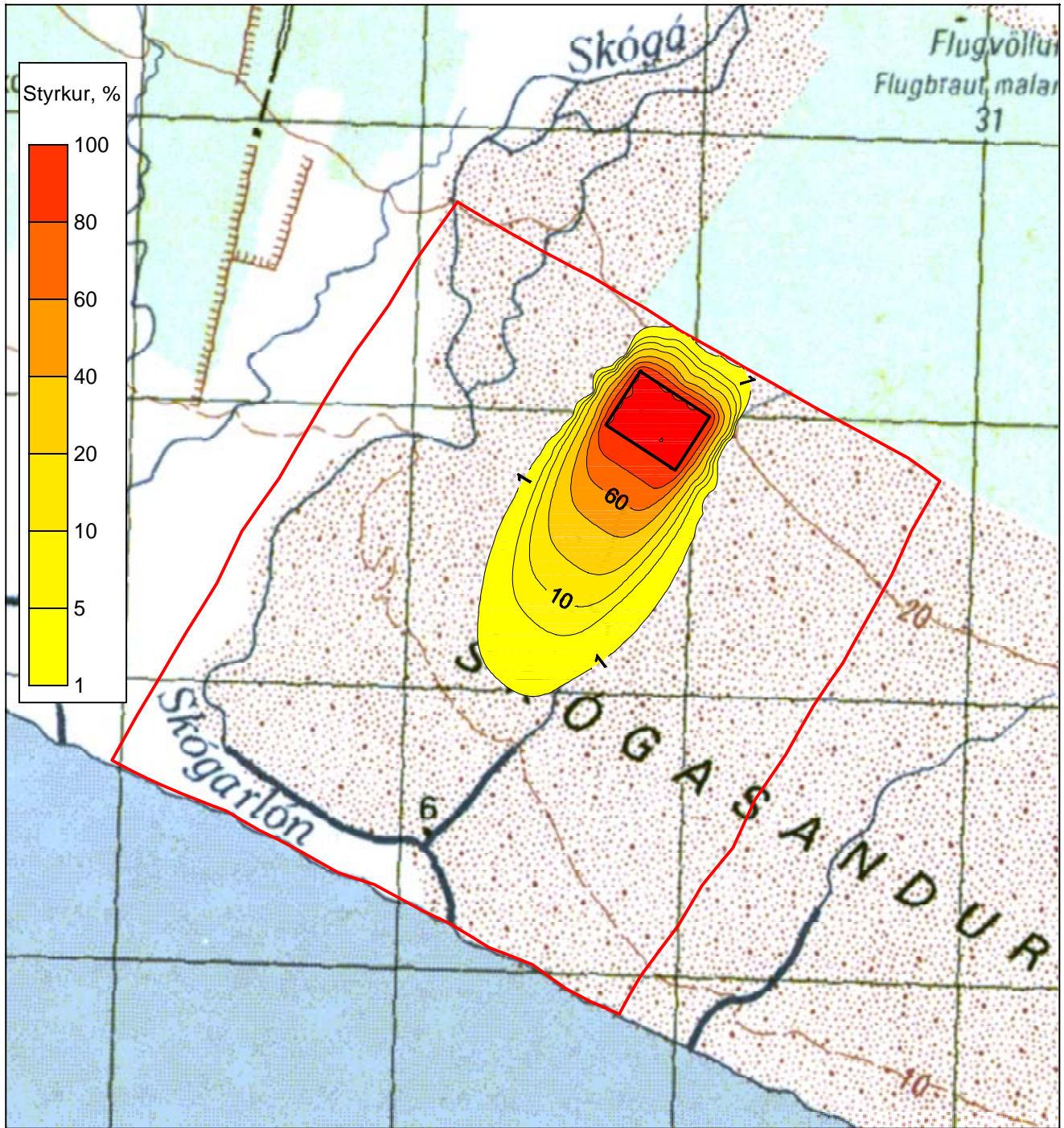


Reiknuð grunnvatshæð og grunnvatnsrennsli



- Líkanssvæði
- Urðunarsvæði
- Grunnvatnshæð, m y.s.
- ↘ Grunnvatnsrennsli

Reiknaður styrkur sem hlutfall af upphaflegum styrk



- / Líkanssvæði
- Urðunarsvæði