

---

# AUKIN VATNSTAKA ÚR VATNSENDAKRIKUM Í HEIÐMÖRK, REYKJAVÍK

## Álit um mat á umhverfisáhrifum

---

## 1 INNGANGUR

### 1.1 Athugun Skipulagsstofnunar

Þann 2. nóvember 2018 lögðu Veitur fram frummatsskýrslu um aukna vatnstöku úr Vatnsendakrikum í Heiðmörk, Reykjavík til athugunar hjá Skipulagsstofnun, samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum.

Framkvæmdin og frummatsskýrslan voru auglýst opinberlega þann 8. nóvember 2018 í Lögbirtingablaðinu og Fréttablaðinu. Frummatsskýrsla lá frammi til kynningar frá 8. nóvember til 21. desember 2018 í Þjóðarbókhöðunni og hjá Skipulagsstofnun. Frummatsskýrslan var einnig aðgengileg á vef Skipulagsstofnunar.

Skipulagsstofnun leitaði umsagnar Reykjavíkurborgar, Kópavogsbæjar, Hafnarfjarðarbæjar, Heilbrigðiseftirlits Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis, Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur, Náttúrufræðistofnunar Íslands, Orkustofnunar, Umhverfisstofnunar og Veðurstofu Íslands.

Þann 13. febrúar 2019 lögðu Veitur fram matsskýrslu og óskuðu eftir álitum Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.

### 1.2 Gögn lögð fram

Frummatsskýrsla: Vatnsendakrikar í Heiðmörk, Reykjavík – Aukning vatnstöku. Mat á umhverfisáhrifum. Frummatsskýrsla. Veitur - Mannvit, nóvember 2018.

Umsagnir um frummatsskýrslu bárust frá:

- Hafnarfjarðarbæ með bréfi dags. 27. nóvember 2018.
- Kópavogsbæ með bréfi dags. 28. nóvember 2018.
- Heilbrigðiseftirliti Hafnarfjarðar- og Kópavogssvæðis með bréfi dags. 28. nóvember 2018.
- Heilbrigðiseftirliti Reykjavíkur með bréfi dags. 4. desember 2018.
- Náttúrufræðistofnun Íslands með tölvupósti dags. 5. desember 2018.
- Orkustofnun með bréfi dags. 26. nóvember 2018.
- Umhverfisstofnun með bréfi dags. 26. nóvember 2018.
- Veðurstofu Íslands með bréfi dags. 28. nóvember 2018.

Matsskýrsla: Vatnsendakrikar í Heiðmörk, Reykjavík – Aukning vatnstöku. Mat á umhverfisáhrifum. Matsskýrsla. Veitur - Mannvit, febrúar 2019.

## 2 FRAMKVÆMD OG MARKMIÐ

Í matsskýrslu kemur fram að Veitur ohf. fyrirhugi að auka vatnsvinnslu í Vatnsendakrikum í Heiðmörk. Núverandi vinnsla Veitna í Vatnsendakrikum er allt að 190 l/s eða um 6 milljónir m<sup>3</sup>/ári. Fyrirhugað sé að auka vinnsluna sem nemur 110 l/s eða um 3,5 milljónir m<sup>3</sup>/ári úr þremur borholum VK-02, VK-03 og VK-04 sem búið sé að bora. Gert sé ráð fyrir að heildarvinnsla Veitna nemi allt að



300 l/s eða um 9,5 milljónum m<sup>3</sup>/ári að framkvæmdum loknum. Í Vatnsendakrikum er einnig vinnsla Vatnsveitu Kópavogs sem hefur heimild fyrir allt að 350 l/s vinnslu.

Fram kemur að framkvæmdin snúist um nauðsyn þess að hafa til framtíðar tvö aðskilin vatnstökusvæði í Heiðmörk sem hvort um sig geti sinnt vatnspörf höfuðborgarinnar og þannig tryggt öryggi við afhendingu á drykkjarvatni til langrar framtíðar. Annars vegar sé um að ræða vatnstökusvæðin við Gvendarbrunna, Jaðar og Myllulæk (neðra svæði) og hins vegar vatnstökusvæðið við Vatnsendakrika (efra svæði). Vatnsvinnsla í Vatnsendakrikum sé til viðbótar við núverandi vatnsvinnslu Veitna á neðra svæði og því sé aukning vatnsvinnslu í Vatnsendakrikum annar kostur við núverandi vinnslu. Nú þegar sé búið að bora holur og byggja upp innviði til aukinnar grunnvatnsvinnslu á svæðinu. Vatnsvinnsla hafi verið á svæðinu frá árinu 1996 sem sýnt hafi að svæðið sé vatnsgæft og að gerlamengunar gæti ekki í hlakutið eins og á neðra vatnstökusvæði Veitna í Heiðmörk. Að brjóta annað svæði til nýtingar myndi hafa meiri umhverfisáhrif í för með sér en að nýta svæðið enn frekar innan þess ramma sem settur hafi verið. Atburðir í janúar 2018 þar sem takmarka þurfti vinnslu vatns á neðra svæðinu vegna örverumengunar sýni þörfina á frekari dreifingu vatnsöflunar af svæðinu. Veitur hafa jafnframt ákveðið að hefja lýsingu með útfjólubláu ljósi á vatni frá Gvendarbrunnum, Jaðri og Myllulæk þannig að hægt verði að lýsa allt vatn þaðan yfir hlakutímann sem er frá október fram í mars. Slíkar ráðstafanir yrðu þó einungis til vara til að tryggja öryggi á afhendingu á neysluvatni. Áfram verður stefnt að því að gæði drykkjarvatns sem dælt er upp úr jörðinni verði tryggt þannig að engrar meðhöndlunar verði þörf. Gert sé ráð fyrir að lýsingarbúnaður á neðra vatnstökusvæði Veitna í Heiðmörk verði tekinn í notkun á árinu 2019.

Framkvæmdasvæðið er nú þegar raskað vegna fyrri framkvæmda sem hófust árið 1989. Framkvæmdir í Vatnsendakrikum hófust þegar Vatnsveita Reykjavíkur lét bora þar fimm vatnsvinnsluholur á árunum 1989-1993. Á þessum árum voru einnig lagðir vegir og unnið að annarri aðstöðusköpun. Á árunum 1990-1991 hafi verið fyllt upp í lægð í nágrenni við borholunnar sem lá neðan við hraunkant og safnaði leysingavatni. Tilgangurinn var að koma í veg fyrir að yfirborðsvatn gæti borist að borholunum og mengað þær. Jarðvegi vestan við lægðina hafi verið rutt burt og ýtt ofan í hana til að hækka landið og gera yfirborðsvatni kleift að renna í burtu í stað þess að safnast fyrir í lægðinni. Framkomin áhrif á gróður séu rask á staðargróðri eins og melagróðri og mólendi sem síðar var sáð í.

Fram kemur að mælingar undanfarinna áratuga sýni að lægsta vatnsstaðan verði síðsumars eftir langvarandi þurrkatíð. Við þær aðstæður séu vatnsgæði á neðra vatnstökusvæði Veitna með ágætum, dælugeta næg og því hægt að flytja vinnsluna að mestu þangað. Þessi sveigjanleiki geri Veitum kleift að lágmarka áhrif sinnar vatnstöku á vatnsborð á vatnsvinnslusvæði Vatnsveitu Hafnarfjarðar í Kaldárbotnum sem og vinnslusvæði Vatnsveitu Kópavogs í Vatnsendakrikum. Borholunnar verða virkjaðar með þeim hætti að lagðar verða lagnir frá holunum að safnæð sem liggur frá svæðinu. Byggð hafa verið þrjú borholuhús sem hvert um sig sé um 30 m<sup>2</sup> að stærð og hýsa dælubúnað, spennarými og rafbúnað. Að hverri holu hafa verið lagðir jarðstrengir frá dælustöð. Mannvirki hafi verið felld að landi eftir föngum og slóðar að hverju húsi jafnaðir. Eins og áður hefur komið fram hafi þessar framkvæmdir verið á þegar röskuðu landi.

## 2.1 Forsaga umhverfismatsins

Í júní 2014 tilkynnti Orkuveita Reykjavíkur (OR) til Skipulagsstofnunar í samræmi við 2. viðauka laga nr. 106/2000 um vinnslu á allt að 300 l/s af vatni í Vatnsendakrikum í Heiðmörk. Samhliða þeirri tilkynningu sendi Kópavogsbær tilkynningu til Skipulagsstofnunar um vinnslu á allt að 350 l/s af vatni einnig í Vatnsendakrikum. Í báðum tilfellum var gert ráð fyrir að vinnsla yrði aukin í skrefum til ársins 2030 og yrði sú aukning í samræmi við nýtingarleyfi útgefið af Orkustofnun.

Skipulagsstofnun komst að samhljóða niðurstöðu um báðar framkvæmdirnar þess efnis að fyrirhugaðar framkvæmdir og aukin vinnsla úr Vatnsendakrikum væru ekki líklegar til að hafa í för



með sér umtalsverð umhverfisáhrif og skyldu því ekki háðar mati á umhverfisáhrifum. Ákvörðun Skipulagsstofnunar um vinnslu OR í Vatnsendakrikum var kærð til úrskurðarnefndar umhverfis- og auðlindamála (ÚUA). Þann 15. desember 2016 var ákvörðun Skipulagsstofnunar um aukningu á vinnslu OR í Vatnsendakrikum felld úr gildi með úrskurði ÚUA.

Í framangreindri málsmeðferð var deilt um lögmæti ákvörðunar Skipulagsstofnunar frá 10. desember 2014 um að aukin vatnstaka OR í Vatnsendakrikum um 110 l/s, úr 190 l/s í 300 l/s, skuli ekki háð mati á umhverfisáhrifum samkvæmt lögum nr. 106/2000. Þess var krafist af hálfu Hafnarfjarðarbæjar að ákvörðun Skipulagsstofnunar yrði felld úr gildi og að OR yrði gert að meta umhverfisáhrif framkvæmdarinnar. Meginrökkin voru þau að aukningin á vinnslu grunnvatns af svæðinu nemi meira en viðmið um matsskyldu framkvæmdar samkvæmt lögum nr. 106/2000 sem er 10 milljón m<sup>3</sup> eða meira á ári.

Orkuveita Reykjavíkur sótti um nýtingarleyfi hjá Orkustofnun (OS) í nóvember 2013 vegna fyrirhugaðrar vinnsluaukningar á neysluvatni í Vatnsendakrikum í Heiðmörk skv. lögum nr. 57/1998 um rannsóknir og nýtingu á auðlindum í jörðu. OS veitti OR nýtingarleyfi þann 12. ágúst 2015 fyrir allt að 300 l/s af grunnvatni á svæðinu. Í bréfi OS, dagsettu 3. janúar 2017, kemur fram að úrskurður ÚUA fellti ekki úr gildi nýtingarleyfið sem veitt var, en OS áskilji sér rétt til að setja viðbótarskilyrði við leyfið á grundvelli umhverfismats.

## 2.2 Staðhættir og náttúrfar

Í matsskýrslu kemur fram að umhverfi Vatnsendakrika einkennist af mosagrónum hraunum frá nútíma og er svæðið í um 150 m h. y.s. Vatnsendakrikar séu um þrjá km sunnan við Elliðavatn, við jaðar hrauns sem heiti Húsfellsbruni og er talið hafa runnið skömmu eftir landnám. Fyrirhuguð vatnstaka í holum VK-02, VK-03 og VK-04 sé skammt frá núverandi vatnstöku í VK-05. Gróðurfar á vatnstökusvæðinu einkennist af mólendi, en þar sé einnig lúpína og ræktaður skógur. Í Heiðmörk og nágrenni sé búið að leggja um 35 km af göngustígum og einnig séu vegslóðar víðsvegar um svæðið. Brunnsvæðið í Vatnsendakrikum sé að hluta til afgirt, en ofan við holurnar sé úfið hraun og erfitt aðgengi og svæðið þar því ekki girt af. Einungis Veitur og Vatnsveita Kópavogs hafi heimild til umgengni um brunnsvæðið sem sé vaktað af starfsmönnum Veitna.

Fram kemur að í Heiðmörk sé fjölskrúðugt dýralíf, þar sé búsvæði refa, minka, hagamúsa og kjörlendi fyrir margskonar fuglalíf. Áhrif á jarðmyndanir teljast vera minni háttar þar sem að mestu leyti hafi verið unnið utan hraunjaðarsins. Áhrif á dýralíf teljist minni háttar en staðbundin röskun búsvæða fyrir mófugla kunni að eiga sér stað. Þau áhrif séu tímabundin þar sem að gera megir ráð fyrir að fuglalíf nái jafnvægi eftir framkvæmdir enda lítið um mannaferðir á svæðinu eftir að vatnsvinnsla hefst.

### Núll kostur

Í matsskýrslu kemur fram að yrði núllkostur fyrir valinu, það er að segja óbreytt ástand, gætu Veitur ekki ábyrgst að fyrirtækið uppfylli skyldur sínar að fullu við almenning, heimili og fyrirtæki um að sjá þeim fyrir neysluvatni á veitusvæði Veitna á skipulagstímabili Aðalskipulags Reykjavíkur 2010-2030. Þar að auki gengju framtíðaráform Veitna um tvö aðskilin vatnstökusvæði ekki eftir, en slíkt fyrirkomulag auki mjög öryggi á afhendingu neysluvatns á veitusvæði Veitna.

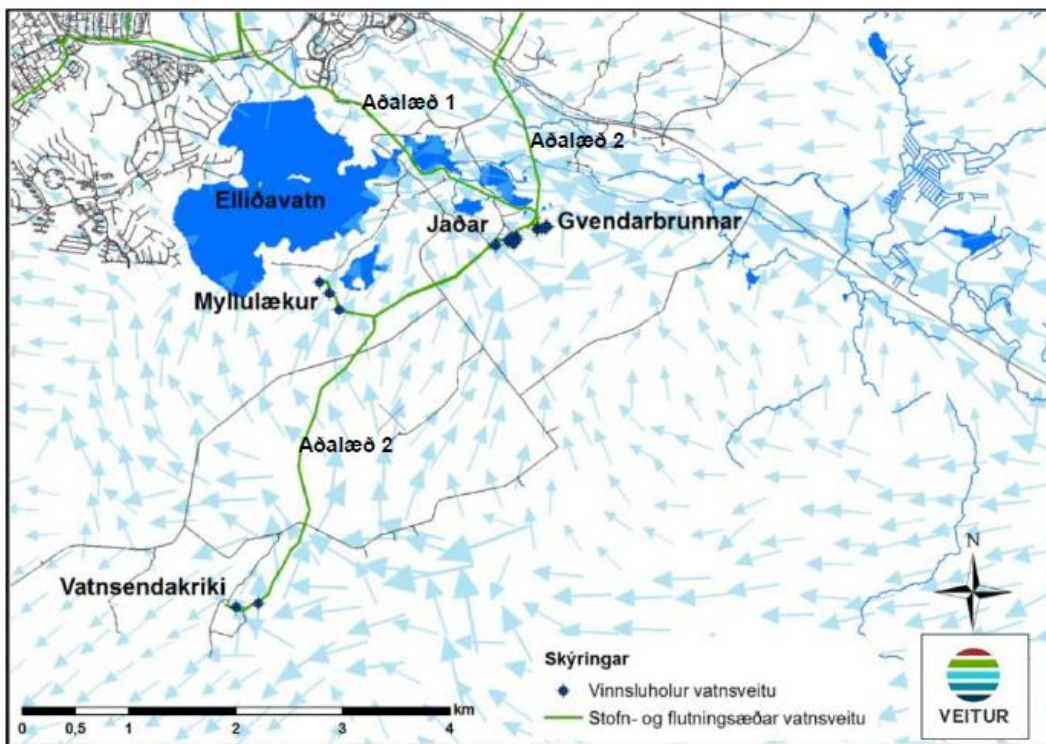
## 3 MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM

### 3.1 Grunnvatn

Í matsskýrslu kemur fram að vatnstaka á höfuðborgarsvæðinu byggir á vinnslu úr grunnvatnsstraumi frá Bláfjallasvæðinu. Grunnvatn, sem dælt sé upp á vinnslusvæðunum, sé upprunnið sem úrkoma



sem falli í vestanverðum Bláfjöllum og allt að vinnsluholunum. Stundum hafi þessum straumi verið skipt upp í tvo og þeir nefndir Elliðavatsnstraumur (Gvendarbrunnar, Jaðar og Myllulækur) og Kaldárstraumur (Vatnsendakrikar og Kaldárbotnar). Straumarnir séu ekki aðskildir heldur liggja þeir saman og hafi áhrif hvor á annan.



Mynd 1. Vinnslusvæði Veitna í Heiðmörk og grunnvatnsstraumar á svæðinu (úr matskýrslu).

Í matskýrslu eru birtir líkanreikningar verkfræðistofunnar Vatnaskila sem sýni hvar og hvernig áhrifa vatnsvinnslu gæti og hvernig búast megi við að svæðið bregðist við aukinni vatnsvinnslu.

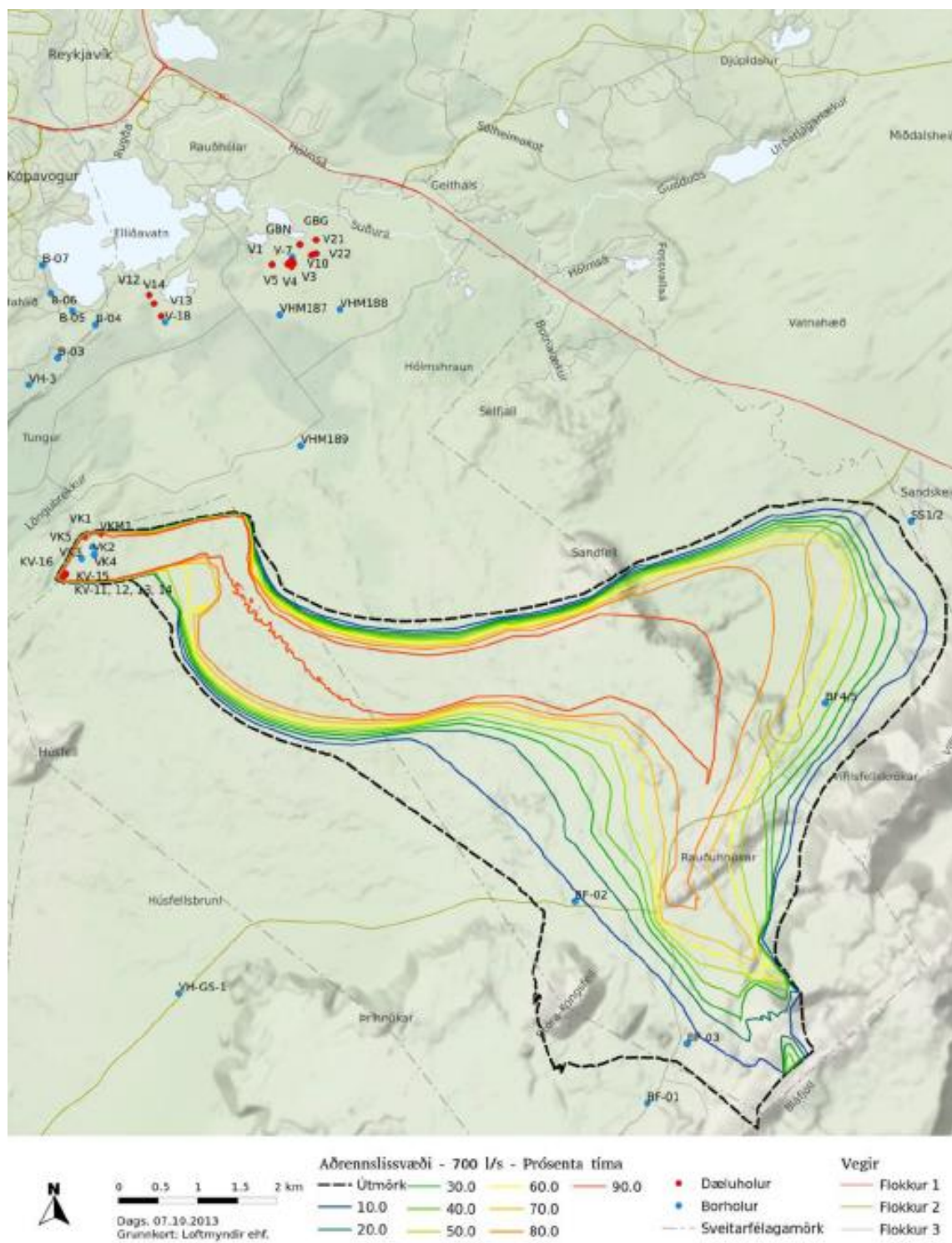
Fram kemur að berggrunnurinn sem grunnvatnið flæði um á vatnstökusvæðunum sé að mestu úr lítt ummynduðum og lekum grágrýtishraunum sem fylli lægðir milli móbergsmyndana Bláfjalla- og Krísuvíkurkerfanna. Lekt jarðlaga á aðrennslissvæðum vatnstökusvæðanna sé það mikil að nánast öll úrkoma hripi niður í berggrunninn og berist sem grunnvatn til sjávar. Berggrunnurinn sé brotinn upp af gliðnunarprungum sem auki margfalt við vatnsleiðni bergsins og það hafi þau áhrif að tengsl milli vatnstökusvæðanna séu töluverð. Móbergshryggir Krísuvíkureldstöðvarkerfisins teygja sig inn í Heiðmörk og vegna minni lektar í móbergi virki þeir eins og stíflur í landslaginu og haldi uppi grunnvatnsborði ofan þeirra. Einn slíkur haldi til dæmis uppi vatnsborði í Kaldárbotnum og uppkoma Kaldár sé í lágsta punkti á þessum hrygg og Kaldá eins konar yfirfall yfir hrygginn. Kaldáin hverfi síðan hratt niður í lekari jarðmyndanir neðan við móbergshrygginn og þar sem grunnvatnsborð sé umtalsvert lægra.

Þá kemur fram að árin 1989 og 1990 hafi verið boraðar fimm holur í Vatnsendakrikum til könnunar á jarðfræði og vatnsleiðni jarðlaga og einni holu bætt við árið 1993. Holurnar séu staðsettar á austurhluta sprungubeltis sem teygja anga sína allt frá Krísuvík til Úlfarsfells. Borholurnar séu 100 til 135 m djúpar. Vatnsæðar í holunum séu margar, sem taldar séu tengdar sprungum og mótum jarðlaga. Allar holurnar séu afar vatnsgæfar og í þeim lítill niðurdráttur vegna dælingar. Við prófun holanna í borlok gáfu þær mjög mikið vatn án þess að vart yrði verulegs niðurdráttar vatnsborðs í nálægum holum sem merki að lekt berggrunnur á vatnstökusvæðinu sé afar mikil. Dýpi á grunnvatn í holunum sé 20-33 m.



### 3.2 Aðrennslissvæði vatnsbóla í Vatnsendakrika

Í matsskýrslu kemur fram að aðrennslissvæði Vatnsendakrika nái frá Vatnsendakrika í vestri austur að Sandskeiði þar sem aðrennslissvæðið sveigi í suðurátt meðfram vatnaskilum í Vífilsfelli allt að Bláfjöllum og Stóra Kóngsfelli. Við aukna vinnslu breiði aðrennslissvæðið meira úr sér bæði til suðurs og norðurs án meiri háttar breytinga á svæðinu, þ.e. að svæðið sé svipað og áður nema að



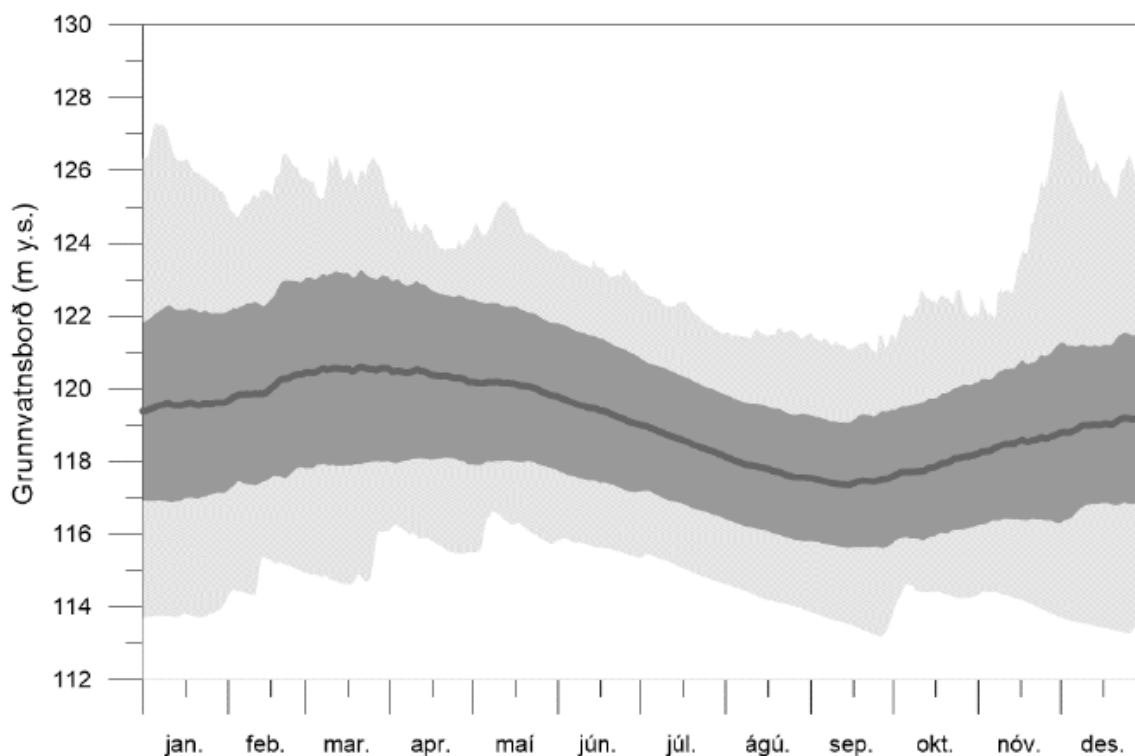
Mynd 2. Reiknað aðrennslissvæði Vatnsendakrika miðað við 700 l/s (úr matsskýrslu).



Það sé umfangsmeira. Breytingar sem verði á aðrennslissvæði Vatnsendakrika vegna aukinnar vatnstöku úr 400 l/s í 700 l/s séu óverulegar. Útreikningar á stærð vatnsverndarsvæða fyrir vatnsból á höfuðborgarsvæðinu miðast við 1.065 l/s meðalvinnslu í Vatnsendakrikum. Aukin vatnstaka í Vatnsendakrikum leiði því ekki til endurskilgreiningar á umfangi vatnsverndarsvæða þar sem áætluð meðalvinnsla sé minni en sú sem miðað var við í útreikningum á stærð svæðisins. Fyrirhuguð aukning í vinnslu grunnvatns á vegum Veitna auk samlegðaráhrifa með aukinni vinnslu Kópavogsbæjar úr Vatnsendakrikum muni hafa óveruleg áhrif á svæðisbundna stækkun aðrennslissvæðis fyrir vatnsbólin í Vatnsendakrikum frá því sem nú er. Nýtingin sé í fullu samræmi við skilgreind viðmið í gildandi nýtingarleyfi og í samþykkt um verndarsvæði vatnsbóla. Áhrif á aðrennslissvæði vatnsbólanna séu einnig að miklu leyti nú þegar komin fram við núverandi vinnslu. Aukin vatnsvinnsla hafi því óveruleg áhrif á umfang aðrennslissvæðis.

### 3.3 Grunnvatnshæð og niðurdráttur

Í matsskýrslu kemur fram að grunnvatnsstaða á svæðinu helgist af lekt berggrunns á svæðinu, úrkomu og írennsli til grunnvatns. Grunnvatnshæð sveiflist þess vegna með öllum þeim breytileika sem fylgt geti veðurfarslegum þáttum. Grunnvatnshæð sé þó yfirleitt lægst síðsumars og á haustin en hæst yfir vetrartímann. Lækkun grunnvatns yfir sumarið verði vegna þess að úrkoma sé þá yfirleitt minni ásamt því að verulegur hluti hennar gufar aftur upp vegna hærri loft- og yfirborðshita. Þannig bætist lítið við grunnvatnsgeyminn og grunnvatnsborðið falli. Langar mæliraðir séu til úr Heiðmörk og er yfirlit yfir árstíðabundinn breytileika vatnsborðs í holu I í Grenkrika sýnt á mynd 3. Myndin sýni að lækkun grunnvatnsborðs yfir sumartímann sé tæpur metri á hverjum mánuði.



Mynd 3. Grunnvatnshæð í holu I í Heiðmörk. Holan er í Grenkrika milli Vatnsendakrika og Gvendarbrunna (sjá staðsetningu holunnar í VHM189 á mynd 2). Miðlínan sýnir meðalhæð grunnvatns frá 1973 til 2017 á hverjum almanaksdegi. Dökkgráa svæðið sýnir staðalfrávik mælinga og ljósgráa svæðið sýnir hæstu og lægstu mældu gildi. (úr matsskýrslu).

Gögnin séu dagsmeðaltöl áranna 1973 til 2017. Grunnvatnshæð í Vatnsendakrikum sé svipuð og í Grenkrika og fylgi sömu sveiflum. Samfelldar mælingar í Vatnsendakrikum hafa þó staðið yfir í styttri tíma. Grunnvatnshæð á vinnslusvæðum Veitna og Vatnsveitu Kópavogs í Vatnsendakrikum

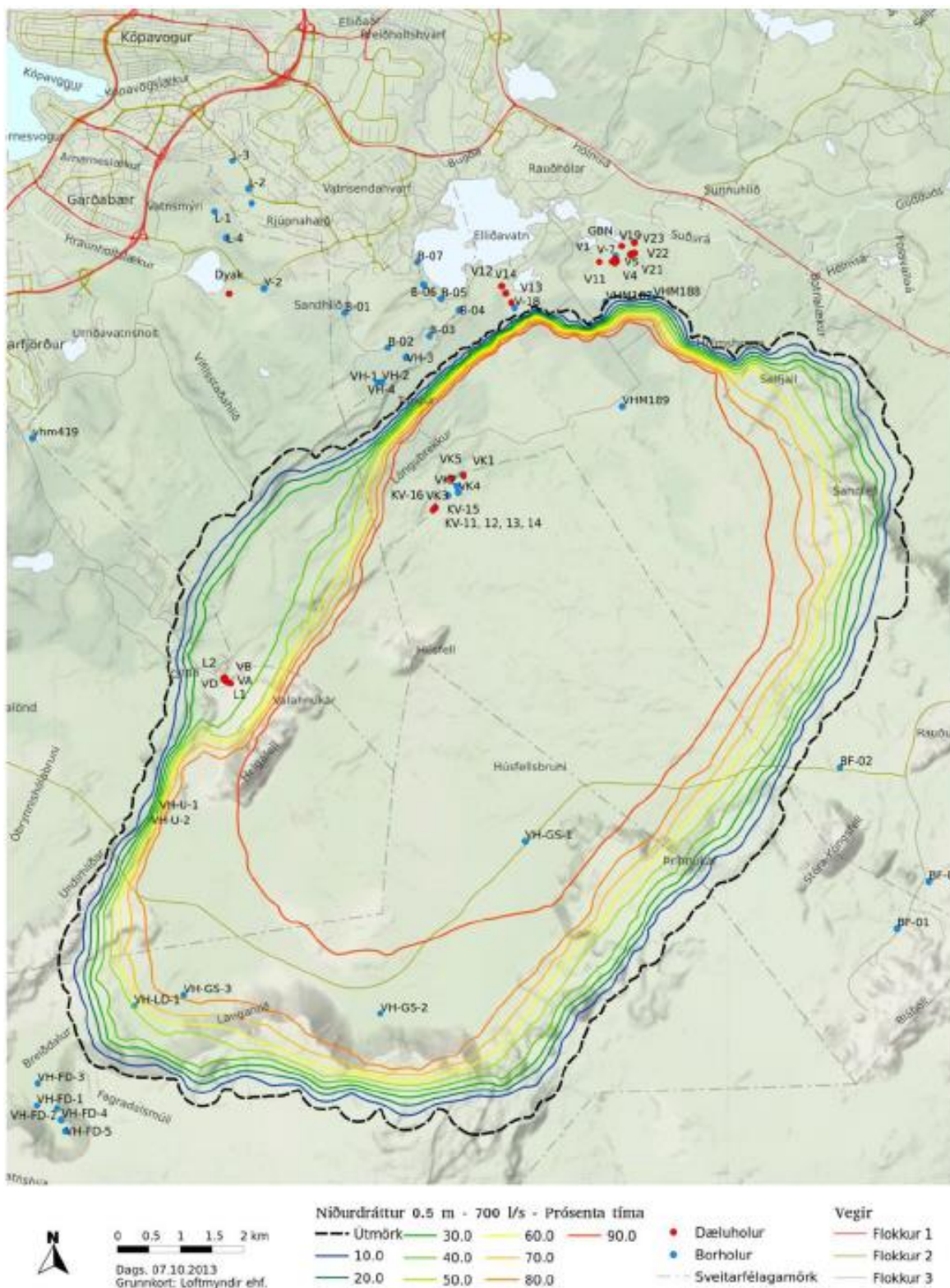


sé mjög svipuð sem bendi til mikillar lektar í vinnsluholu Veitna og á vatnstökusvæðinu öllu. Lægsta grunnvatnsstaða í Vatnsendakrikum mældist árin 2010 og 2011 þegar grunnvatnshæð á báðum mælistöðum fór niður fyrir 112 m y.s.

Fram kemur að Elliðavatnsstraumurinn reiknist um 6.000 l/s og Kaldárstraumurinn um 10.000 l/s. Vatnsvinnsla í Heiðmörk úr Elliðavatnsstraumi sé um 500 l/s en vinnsla úr Kaldárstraumnum í Vatnsendakrikum og í Kaldárbotnum sé um 600 l/s. Vatnsveiturnar á höfuðborgarsvæðinu séu því að nota 8% og 6% þessarar auðlindar sem að öðru leyti berst til sjávar, en sé vissulega ekki öll nýtanleg án óæskilegra áhrifa á umhverfið. Vinnsluaukningin sem hér sé til umfjöllunar auki nýtingu vatnsveitna á Straumsvíkustrauminum úr 6% í 8,5% sem verði þá svipað hlutfall nýtingar og fyrir sé á Elliðavatnsstraumi (8%). Aukningin verði þó á löngum tíma því ekki sé gert ráð fyrir að veiturnar nýti sínar heimildir að fullu fyrr en að mörgum árum liðnum. Vegna þess hve vatnstakan sé lítill hluti grunnvatnsstreymisins á svæðinu ráðist vatnsstaða að langmestu leyti af úrkomu og írennsli úrkomu til grunnvatns. Grunnvatnið sem unnið sé á vatnstökusvæðunum sé að uppruna úrkoma sem falli vestan Bláfjalla og allt að svæðunum sjálfum. Töluverður breytileiki sé í úrkomu og það sé aðallega sá breytileiki sem valdi sveiflum í grunnvatnsborði á vinnslusvæðunum. Til dæmis sé mæld ársúrkoma í Bláfjöllum (1996-2016) 2.000-3.600 mm/ári og í Reykjavík (1956-2016) 600-1.100 mm á ári. Úrkoma sé mest efst í Bláfjöllum en minnki þegar nær dregur höfuðborginni. Mestu úrkomuárin séu með um 50% meiri úrkomu en þau lægstu. Breytileiki innstreymis úrkomu til grunnvatnsins sé því margföld á við vinnslu vatnsveitna á svæðinu. Vinnsluaukningin sem hér sé til umfjöllunar sé 250 l/s sem sé 2,5% af meðalstreymi Kaldársstraumsins. Lítilsháttar aukning í úrkomu vegi upp þessi áhrif og þau séu að fullu endurkræf. Hversu hratt grunnvatnið nái fyrri stöðu ef vinnsla verði dregin saman ráðist eingöngu af veðurfari.

Þá kemur fram að vinnsla Vatnsveitu Kópavogs og Veitna í Vatnsendakrikum geti orðið allt að 650 l/s að meðaltali á ári samkvæmt nýtingarleyfum. Sú vinnsla sé um 6,5% grunnvatnsstreymis Kaldársstraumsins við meðalstöðu grunnvatns og sé því mjög lítill hluti grunnvatnsstraumsins þegar grunnvatnsstaða sé í meðallagi eða hærri. Áhrif vinnslunnar til lækkunar grunnvatnsborðs í Kaldárbotnum og í Vatnsendakrikum sjálfum fara að telja þegar ekkert bætist við grunnvatnið í langan tíma vegna þurrka eða langvarandi frostakafla. Þá dragi úr grunnvatnsstreymi frá efri hluta aðrennslissvæðisins, grunnvatnsstraumurinn dragist saman og hlutfall vinnslu í Vatnsendakrikum aukist. Í líkanreikningum Vatnaskila hafi verið gert ráð fyrir meiri vatnstöku en nýtingarleyfi kveða á um. Hámark vatnstöku sé 650 l/s samkvæmt gildandi nýtingarleyfum. Dregin séu útgildismörk áhrifasvæðis 0,5, 1,0 og 2,0 m niðurdráttar fyrir þessa vinnsluaukningu. Við vinnslu í 700 l/s séu áhrif aukningarinnar greinileg á grunnvatnshæð á stórum hluta Heiðmerkur mikinn hluta keyrslutíma líkansins. Kaldárbotnar falli á milli 30% og 40% jafngildislinu fyrir 0,5 m niðurdrátt en áhrifin séu minni á önnur vatnsból að Vatnsendakrikum undanskildum. Útmörk 1 m niðurdráttar teygja sig til Kaldárbotna en 2 m niðurdráttur er staðbundinn við vinnslusvæði Vatnsveitu Kópavogs og Veitna. Utan Kaldárbotna séu þessi áhrif ekki sýnileg því vatnsborð grunnvatns sé á töluverðu dýpi undir yfirborði.

Fram kemur að núverandi vinnsla í Vatnsendakrikum hefur samkvæmt líkaninu þegar valdið merkjanlegri lækkun vatnsborðs á öllum vatnstökusvæðum á Heiðmerkursvæðinu og í Kaldárbotnum og því hafi áhrif nú þegar komið fram. Vatnsborðssveiflur vegna veðurfars séu töluverðar og erfitt sé á hverjum tíma án aðstoðar reiknilíkana að gera sér grein fyrir hver hlutur vinnslunnar sé í lækkun vatnsborðs. Fyrirhuguð vinnsluaukning muni draga að vatn lengra frá í suðri og austri, ofar af aðrennslissvæði vatnsbólsins.



Mynd 4. Reiknaður 0,5 m niðurdráttur við vinnslaukningu í Vatnsendakrikum úr 400 l/s í 700 l/s. Kaldárbotnar eru við holur L1, L2, VA, VB og VD (úr matsskýrslu).





### Áhrif á Vatnsveitu Kópavogs

Í matsskýrslu kemur fram að í vatnsvinnsluholum Vatnsveitu Kópavogs séu djúpdælur með dæluinntak á um 45 m dýpi. Holutoppar á holum 11 til 14 séu í 148 m y.s. en holur KVK-15 og KVK-16 liggja um fjórum m lægra í landi. Dæluinntök í holunum séu því í um 103 og 99 m y.s. Spá Vatnaskila um lægstu vatnsborðsstöðu við 700 l/s vinnslu í Vatnsendakrikum sýni að vatnsborð geti þar farið niður í tæpa 105 m y.s. Vegna iðustreymistaps í dæluholunni sjálfri (líklega 1 til 2 m) sé ljóst að þær djúpdælur sem efst liggja geti átt á hættu að fá ekki nægan bakþrýsting til að starfa eðlilega. Vegna þess að holurnar eru fódraðar í 54 m dýpi sé svigrúm til þess að lækka dælurnar um allt að 7 m. Þá færast dæluinntökin í 96 og 92 m.y.s. sem tryggir nægan bakþrýsting fyrir djúpdælurnar og rekstraröryggi til langrar framtíðar.

### Áhrif á Vatnsveitu Hafnarfjarðar

Í matsskýrslu kemur fram að vatnsborðslækkun sem reiknist í Kaldárbotnum vegna aukinnar vatnsvinnslu í Vatnsendakrikum hafi skapað óvissu um áhrif á rekstrarskilyrði Vatnsveitu Hafnarfjarðar og möguleika hennar til að auka sína vinnslu í framtíðinni. Veitur fengu því Íslenskar orkurannsóknir (ÍSÖR) til að gera úttekt á þessum þáttum. Gögn frá Vatnsveitu Hafnarfjarðar sýni að lægsta grunnvatnsstaða í dæluholum í Kaldárbotnum síðustu áratugi sé á u.þ.b. 84 m y.s. Út frá niðurstöðum líkanreikninga Vatnaskila jafngildi mestu áhrif 300 l/s vinnsluaukningar að jafnaði í Vatnsendakrika u.þ.b. 1 m lækkun í Kaldárbotnum, þegar grunnvatnsstaða á svæðinu sé almennt lág, en að öllu jöfnu yrðu áhrifin minni. Viðbótarlækkun vatnsborðs vegna tvöföldunar vatnstöku hjá Vatnsveitu Hafnarfjarðar sé metin innan við 1 m. Samanlagt yrði lægsta grunnvatnsstaða í dæluholum í Kaldárbotnum líklega ofan 82 m y.s. næstu áratugina sem sé vel ofan grynsta dæluinntaksins á svæðinu ( 80,3 m y.s). Sjálfrennsli um aðveituæð til Hafnarfjarðar sé nú hægt að nýta eitt og sér fyrir allt að 160 l/s. Meðalvatnspörf vatnsveitunnar í Hafnarfirði sé um 180 l/s og því sé nauðsynlegt að reka tvær dælur hálfan sólarhringinn, sem anni samanlagt liðlega 200 l/s til að nægt streymi fái st um aðveituæðina til að fullnægja vatnspörf þjónustusvæðisins. Ef til komi aukin vatnsnotkun í Hafnarfirði með núverandi mannvirkjum hafi sú aukning ein og sér þær afleiðingar að sjálfrennslið nýtist sífellt minna. Vatnsborðslækkun vegna vinnsluaukningar í Vatnsendakrikum muni stytta þann tíma sem sjálfrennslið nýtist með núverandi mannvirkjum og auka dælingu hjá Vatnsveitu Hafnarfjarðar. Ef niðurdráttur aukist í Kaldárbotnum sé helst hættu á að lyftihæðin geti reynt ónóg með núverandi dælum og að þörf verði á hærri þrýstingi til að skila vatninu til Hafnarfjarðar.

### Samantekt niðurstöðu á grunnvatnsnotkun og -stöðu

Í matsskýrslu kemur fram að samanlögð vatnstaka Kópavogsbæjar og Veitna í Vatnsendakrikum geti haft í för með sér áhrif til lækkunar á grunnvatnshæð nærliggjandi vatnstökusvæða. Við aukningu á vatnstöku úr 400 l/s í 700 l/s séu áhrif á grunnvatnshæð greinileg á stórum hluta Heiðmerkur mikinn hluta keyrslutíma líkansins. Utan Vatnsendakrika séu áhrifin mest á vatnstökusvæði Vatnsveitu Hafnarfjarðar við Kaldárbotna en mjög lítil á öðrum vatnstökusvæðum. Ytri mörk 1 m niðurdráttaráhrifa teygja sig til Kaldárbotna en vinnsluaukningin veldur 0,5 m niðurdrætti í Kaldárbotnum um 40% keyrslutíma líkansins. Breytingin geti því samkvæmt líkaninu valdið allt að 1 m aukningu á niðurdrætti í Kaldárbotnum, en algengt sé að áhrifin þar verði 0,5 m eða minni. Tveggja metra niðurdráttur sé hins vegar staðbundinn við vatnstökusvæðið í Vatnsendakrikum.

Fram kemur að núverandi vinnsla í Vatnsendakrikum hafi samkvæmt líkaninu þegar valdið merkjanlegri vatnsborðslækkun á öllum vatnstökusvæðum á Heiðmerkursvæðinu og í Kaldárbotnum og því hafi áhrif nú þegar komið fram. Vatnsborðssveiflur vegna veðurfars séu töluverðar og erfitt sé á hverjum tíma án aðstoðar reiknilíkana að gera sér grein fyrir hver hlutur vinnslunnar sé í vatnsborðslækkun. Fyrirhuguð vinnsluaukning muni hlutfallslega hafa minni áhrif á grunnvatnshæð en þegar séu komin fram vegna núverandi vinnslu á svæðinu. Áhrifin af aukningu



vatnsvinnslu úr 400 l/s í 700 l/s teljist nokkuð neikvæð í Vatnsendakrikum. Áhrif vinnsluaukningarinnar séu varla merkjanleg á Gvendarbrunna- og Jaðarssvæði og mjög lítil á Myllulækjarsvæði og teljast því vera óveruleg. Líkanreikningar sýni að aukinn niðurdráttur í Kaldárbotnum verði þegar grunnvatnsstaða sé lág og því geti áhrif þar verið nokkuð neikvæð sé litið til þess að lág grunnvatnsstaða teljist vera tímabundið ástand. Eins og fyrr segir geti vatnstaka í Vatnsendakrikum haft áhrif á grunnvatnshæð á öðrum vatnstökusvæðum. Vatnstaka Vatnsveitu Hafnarfjarðar í Kaldárbotnum sé með þeim hætti að þar sé að hluta til um að ræða sjálfrennsli og því minni þörf á dælingu en á öðrum vatnstökusvæðum. Hvort Vatnsveita Hafnarfjarðar þurfi að auka dælingu í framtíðinni vegna aukinnar vatnstöku í Vatnsendakrikum muni fara eftir árferði og grunnvatnsstöðu hverju sinni. Í Kaldárbotnum séu miklar sveiflur í grunnvatnshæð tengdar lágri grunnvatnsstöðu en þess á milli sé grunnvatnsstaða nokkuð jöfn. Af þeim sökum sé ekki hægt að segja til um hversu mikið né hversu oft þurfi í framtíðinni að dæla hjá Vatnsveitu Hafnarfjarðar enda fari það eftir grunnvatnstöðu hverju sinni.

Þá kemur fram að lág grunnvatnsstaða á Heiðmerkursvæðinu og í Kaldárbotnum sé að mestu bundin við sumar og haust. Það tímabil sé að stórum hluta utan hlakutíðar og ef þörf krefur sé hægt að grípa til aukinnar vinnslu á öðrum vatnstökusvæðum ef ástæða þykir að draga úr áhrifum vinnslunnar á vatnsborðsstöðu í Kaldárbotnum og þar með einnig á rennsli Kaldár. Með auknu samráði við aðrar vatnsveitur á svæðinu megi stýra vatnstöku með þeim hætti að tillit sé tekið til framangreindra þátta. Ekki sé um að ræða neikvæð áhrif umfram þau sem nú þegar eru komin fram vegna aukinnar vatnsvinnslu sem fyrirhuguð er hjá Kópavogsbæ í næsta nágrenni í Vatnsendakrikum þar sem vatnsborðslækkun þar sé að mestu nú þegar komin fram og því verði áhrif vegna fyrirhugaðrar aukningar minni. Ekki sé talið að stöðuvötn á höfuðborgarsvæðinu verði fyrir áhrifum vegna aukinnar vinnslu í Vatnsendakrikum. Veitur vakti vatnshæð Elliðavatns en vatnshæð í öðrum stöðuvötnum sé vöktuð á vegum Kópavogsbæjar enda nauðsynlegt að eiga gögn um vatnsborðsbreytingar í helstu vötnum á svæðinu. Skynjarar sem skrái vatnsborð á hverri klukkustund séu í Hvaleyrarvatni, Urriðakotsvatni og Vífilsstaðavatni. Aukin vinnsla í Vatnsendakrikum hafi áhrif á eina lindá, Kaldá, en önnur lindasvæði liggja utan áhrifasvæðisins og ekki sé að vænta rennslisbreytinga á þeim. Verði vatnstaka í Vatnsendakrikum aukin á þeim tíma sem grunnvatnsstaða sé lág er líklegt að það hafi í för með sér lækkun á rennsli Kaldár og tíðari þurrka í árfarveginum og hafi því tímabundið nokkuð neikvæð áhrif. Kaldá sé árstíðabundin lindá sem renni skamman spöl frá Kaldárbotnum og hverfi ofan í nútímahraunin skammt neðan við upptök sín. Vatnsveita Hafnarfjarðar vaktar rennsli Kaldár.

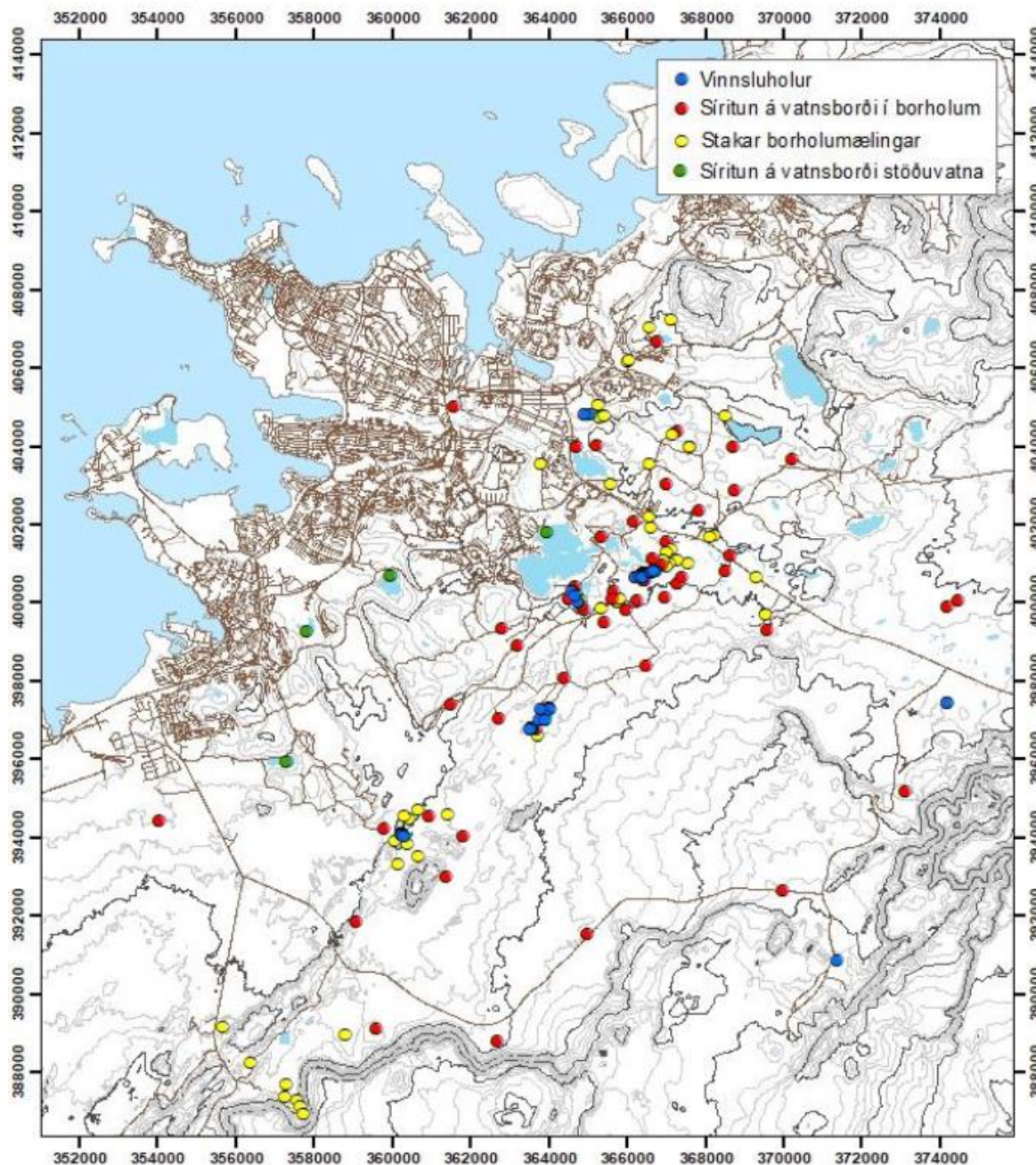
### **Mótvægisáðgerðir**

Í matsskýrslu kemur fram að til að bregðast við mögulegum áhrifum framkvæmdarinnar á vatnstöku Vatnsveitu Kópavogs og Vatnsveitu Hafnarfjarðar hyggist Veitur beita mótvægisáðgerðum, sem felist annars vegar í stýringu á vinnslu og hins vegar í vöktun. Veitur þurfi mest á vinnslu í Vatnsendakrikum að halda í hlakutíð þegar vatnsgæði í Gvendarbrunnum og Jaðri séu ekki ásættanleg. Þegar þessar aðstæður séu uppi sé vatnsborðsstaða há og vatnstaka Veitna ætti ekki að trufla rekstur Vatnsveitu Kópavogs né Vatnsveitu Hafnarfjarðar. Vinnsla Veitna í Vatnsendakrikum sé því árstíðarbundin á meðan vatnstaka Vatnsveitu Kópavogs verði svipuð allan ársins hring. Einnig sé ljóst að svigrúm sé fyrir hendi hjá Veitum til að draga verulega úr vatnstöku í Vatnsendakrikum til að tryggja rekstraröryggi Vatnsveitu Kópavogs og Vatnsveitu Hafnarfjarðar í langvarandi þurrkatíð síðsumars eða að hausti þegar mestar líkur séu á mjög lágri vatnsstöðu. Á þeim árstíma séu vatnsgæði í Gvendarbrunnum og Jaðarssvæði með ágætum og næg vinnslugeta fyrir hendi þar. Með sama hætti hafi minni vinnsla í Vatnsendakrikum í langvarandi þurrkatíð þau áhrif að hægt verði að draga úr áhrifum vatnsvinnslunnar á rennsli Kaldár.



## Vöktun

Í matskýrslu kemur fram að öflugt eftirlit sé með grunnvatni og yfirborðsvatni á vinnslusvæðum vatnsveitna á höfuðborgarsvæðinu. Fylgst sé náið með vatnsrennsli í straumvötnum, vatnsborði helstu stöðuvatna og grunnvatnsstöðu í fjölda vinnslu- og eftirlitshola á svæðinu. Vöktun á rennsli straumvatna á höfuðborgarsvæðinu sé á hendi Vatnamælinga Veðurstofu Íslands en Vatnsveiturnar sjá sjálfar um eftirlit með vatnshæð í vinnsluholum á öllum vinnslusvæðum.



Mynd 5. Vinnsluholur, vöktunarholur og vöktun á borði stöðuvatna á höfuðborgarsvæðinu. (úr matskýrslu).

Rennismælar séu á vinnsluholum og vinnsla úr hverri holu skráð. Upplýsingum um rennsli straumvatna, vinnsla úr borholum, vatnsborðsmælingum í stöðuvötnum sem og öllum vatnsborðsmælingum í borholum sé skilað árlega til Verkfræðistofunnar Vatnaskila sem sjái um rekstur grunnvatnslíkans af svæðinu. Vöktunarholur séu þrenns konar. Í fyrsta flokki séu vinnsluholur með vatnsborðsmælum og aðrar holur inni á vinnslusvæðunum þar sem vatnsborð sé



vaktað öllum stundum. Þessar mælingar séu í hluta af stýrikerfum vatnsveitanna og séu mælingarnar skráðar í gagnagrunn. Í öðrum flokki séu holur þar sem vatnsborð sé skráð einu sinni á klukkutíma. Í lok hvers vatnsárs séu gögn úr þessum mælum sótt, yfirfarin og leiðrétt ef þörf krefur. Í þriðja flokki séu eftirlitsholur þar sem gerðar séu stakar mælingar og gögnum safnað í gagnagrunn um vatnsborðsmælingar.

Fram kemur að Veitur og Kópavogsbær hafi lagt fram eftirlitsáætlun skv. nýtingarleyfi í árslok 2015. Þar var lagt til að hefja síritun á grunnvatnsborði í 11 nýjum holum til viðbótar við þær 14 holur sem Kópavogsbær og Veitur voru þá þegar að vakta. Einnig hafi verið lagt til að vakta yfirborð Hvaleyrarvatns, Urriðakotsvatns og Vífilstaðavatns til viðbótar við vöktun á yfirborði Elliðavatns sem vaktað hafi verið áratugum saman. Þessu til viðbótar sé ráðgert að fara í álagsprófun á svæðinu til að kanna viðbrögð grunnvatnsborðs við hámarksdælingu. Gögnin sem safnist við álagsprófunina gefi upplýsingar um bein áhrif vatnsborðslækkunar í Vatnsendakrikum á vatnsborð í Kaldárbotnum og ef áhrifin séu merkjanleg þá einnig þann tíma sem þurfi til að áhrifin komi fram og fjari út að prófun lokinni. Þessar upplýsingar verði síðan notaðar til að kvarða grunnvatnslíkanið og stýra vinnslu í Vatnsendakrikum þannig að öryggi vatnstöku Vatnsveitu Hafnarfjarðar verði tryggt. Aukið eftirlit, prófun vinnsluvæðisins og fjölgun mælistaða verði grunnur að bættu grunnvatnslíkani sem geti hermt með meiri nákvæmni áhrif vatnstöku í Vatnsendakrikum á grunnvatnssstöðu á höfuðborgarsvæðinu. Samkvæmt eftirlitsáætluninni þurfi að endurskoða grunnvatnslíkan með nýjum gögnum fyrir árslok 2020 og á 5 ára fresti eftir það.

Þá kemur fram að Verkfræðistofan Vatnaskil endurskoði árlega grunnvatnslíkan af höfuðborgarsvæðinu byggt á nýjustu gögnum hvers vatnsárs. Í kjölfar hverrar endurskoðunar gefist tækifæri til að meta hvort vakta þurfi vatnsborð í fleiri holum á svæðinu. Það er síðan metið í samræði við Orkustofnun hvort nauðsynlegt sé að bæta við nýrri borholu ef mælingar í þeim holum sem fyrir eru á svæðinu dugi ekki til að ásættanleg nákvæmni náist í grunnvatnslíkaninu milli Vatnsendakrika og Kaldárbotna. Uppbygging mælakerfisins hafi gengið vel og góð reynsla sé af rekstri borholusíríta sem skrái grunnvatnshæð á hverri klukkustund. Á vegum dótturfélaga Orkuveitu Reykjavíkur, Veitna og Orku náttúrunnar hafi á árunum 2016-2018 80 nýir síritar verið settir í borholur til að bæta gagnagrunn grunnvatnslíkans höfuðborgarsvæðisins. Í nágrenni vatnstökusvæða höfuðborgarsvæðisins séu 47 nýir síritar, umhverfis Hellsheiðarvirkjun eru þeir 21 og 11 í nágrenni Nesjavallavirkjunar. Flestar holurnar hafa verið boraðar í tengslum við rannsóknir dótturfélaga OR og þannig á þeirra forræði en ef borholan var í annarra eigu var haft samband við eiganda hennar sem veitti góðfúslegt leyfi fyrir síritunum í öllum tilfellum. Ekki sé talið að stöðuvötn á höfuðborgarsvæðinu verði fyrir áhrifum vegna aukinnar vinnslu í Vatnsendakrikum. Engu að síður hafi verið ákveðið að safna grunngögnum um vatnshæð þeirra stöðuvatna sem gætu orðið fyrir áhrifum vegna vatnstöku vatnsveitna á höfuðborgarsvæðinu. Sú vöktun hófst í ágúst 2016 þegar síritandi vatnsborðsskynjurum var komið fyrir í Hvaleyrarvatni, Urriðakotsvatni og Vífilstaðavatni. Mælingar á vatnshæð stöðuvatnanna hafi staðið í frekar stuttan tíma og ekki hægt að draga víðtækar ályktanir út frá mæliniðurstöðum enn sem komið er. Eftir 2 ára mælingar Orkustofnunar á vatnshæð í Hvaleyrarvatni (nóvember 1999 til september 2001) taldi Orkustofnun að náttúruleg vatnsborðssveifla geti verið 2 m eða meira. Mælingar frá ágúst 2016 til september 2017 hafi sýnt sveiflu upp á 1,55 m.

## 4 SKIPULAG OG LEYFI

Framkvæmdin er í samræmi við svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins. Í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030 er vatnstökusvæðið í Vatnsendakrikum skilgreint sem brunnsvæði vatnsverndar (líkt og í svæðisskipulaginu) og er friðað nema fyrir nauðsynlegum framkvæmdum á vegum viðkomandi vatnsveitna sbr. samþykkt um verndarsvæði vatnsbóla nr. 555/2015. Framkvæmdin er í samræmi við stefnu aðalskipulagsins.



Vatnstaka í Vatnsendakrika er háð nýtingarleyfi Orkustofnunar skv. lögum um rannsóknir og nýtingu á auðlindum í jörðu.

## 5 NIÐURSTAÐA

Í samræmi við 11. gr. laga og 26. gr. reglugerðar um mat á umhverfisáhrifum hefur Skipulagsstofnun farið yfir matsskýrslu Veitna sem lögð var fram samkvæmt 10. gr. sömu laga. Skipulagsstofnun telur að matsskýrslan uppfylli skilyrði laga og reglugerðar um mat á umhverfisáhrifum.

Veitur áforma að auka vatnstöku í Vatnsendakrikum um allt að 110 l/s á næstu árum. Í mati á umhverfisáhrifum hefur ekki eingöngu verið horft til aukinnar vinnslu Veitna heldur einnig aukna vatnsvinnslu Kópavogsbæjar. Þegar báðar vatnsveiturnar hafa náð fullum afköstum hefur samanlögð vatnsvinnsla í Vatnsendakrikum náð 650 l/s. Í matsskýrslu Veitna miðar öll umfjöllun um áhrif vinnslunnar við þá tölu. Eiginlegar framkvæmdir eru að mestu leyti að baki, en í því felst að borun, lagning slóða og vinnuplana er lokið. En eftir er að ljúka endanlegum tengingum.

Skipulagsstofnun telur að Veitur hafi með líkanreikningum sýnt fram á að óveruleg breyting verði á stærð aðrennslissvæðisins vegna aukinnar vatnstöku sinnar og Vatnsveitu Kópavogs. Líklegt er að vatnstakan muni hafa lítil áhrif á rennslisstefnu grunnvatns. Vaxandi vatnsvinnsla mun hafa merkjanleg áhrif á grunnvatnsborð á umfangsmiklu svæði. T.d. mun 40% tímans verða vart við um 0,5 m niðurdrátt í Kaldárbotnum en sáralítill áhrif á öðrum vatnstökusvæðum. Niðurdráttar sem nemur 1 m getur gætt um skamma hríð í Kaldárbotnum en tveggja metra niðurdráttar verður eingöngu vart á þröngu svæði umhverfis Vatnsendakrika. Líkanreikningar gefa ekki tilefni til að ætla að aukin vatnsvinnsla í Vatnsendakrikum reyni á afmörkun eða uppskipti á vatnsverndarsvæði höfuðborgarsvæðisins. Þar sem aukin vinnsla er fyrst og fremst byggð á áætlunum um fólksfjölgun á svæðinu til ársins 2030 er ljóst að aukningin kemur ekki fram öll í einu lagi heldur mun verða um stigvaxandi aukningu að ræða yfir nokkuð langt tímabil. Skipulagsstofnun telur því brýnt að vakta grunnvatnsborð á svæðinu líkt og Veitur áforma. Skipulagsstofnun telur að með samanburði á upplýsingum sem fást með vöktun og spágildum um svörun í grunnvatnslíkani, megi bregðast við tímanlega ef útlit er fyrir að svæðið bregðist með öðrum hætti við aukinni vatnstöku heldur en líkanreikningar gerðu ráð fyrir. Skipulagsstofnun telur að aukin vatnstaka í Vatnsendakrikum mun hafa í för með sér neikvæð áhrif á vatnsból Hafnarfjarðar í Kaldárbotnum líkt og líkanreikningar sýna fram á. Ljóst er að Hafnarfjarðarbær, sem lengi hefur búið við sjálfrennandi vatn, þarf að dæla oftár en verið hefur, þar sem gert er ráð fyrir 0,5 m lækkun grunnvatnsborðs um 50% tímans eftir að fullri vinnsluaukningu er náð, en niðurdrátturinn gæti orðið allt að 1 m. Fram hefur komið að dælur eru til staðar í þremur af fimm holum í Kaldárbotnum og að hver um sig getur dælt 170 L/s. Skipulagsstofnun telur að erfitt verði að segja fyrir um það hversu oft þarf að dæla vatni í Kaldárbotnum með tilkomu aukinnar vatnsvinnslu úr Vatnsendakrikum. Það kemur bæði til vegna náttúrulegra sveiflna auk þess sem hafa ber í huga að ekki er víst að álag aukinnar vatnstöku verði mest á þurrustu tímum ársins, seinni hluta sumars og fram á haust. Á þeim tíma geta Veitur dælt vatni frá Gvendarbrunnum og Jaðri, þar sem þau svæði eru auðnýtanleg en ekki lokuð vegna hlákuáætlunar. Það er því ljóst að líkur á lægsta vatnsborði við Kaldárbotna eru á þeim tíma ársins sem Veitur geta aflað vatns annars staðar heldur en með dælingu í Vatnsendakrikum og þar með dregið úr mögulegum niðurdrætti í Kaldárbotnum.

Skipulagsstofnun telur að vatnsvinnsla í Vatnsendakrikum hafi óveruleg áhrif á yfirborði s.s. á stöðuvötn eða gróður, að því undanskildu að aukin vatnsvinnsla mun draga úr rennsli Kaldár. Ljóst er að náttúrulegar sveiflur eftir árstíðum og tíðarfari geta verið frekar miklar bæði á grunnvatnsborð og borð stöðuvatna. Áhrif aukinnar vatnsvinnslu munu vaxa jafnt og samhliða fólksfjölgun og auknum umsvifum fyrirtækja á höfuðborgarsvæðinu. Skipulagsstofnun telur að virkjun borhola í Vatnsendakrikum gefi færi á betri auðlindastýringu en verið hefur til þessa. Einkum vegna þess að unnt er að hvíla neðri svæðin þegar hætta er á því að yfirborðsmengun rýri vatnsgæði. En jafnframt



er unnt að draga úr álagi vinnslunnar í Vatnsendakríkum þegar vatnsborð er í lágmarki, þar sem unnt er að beina vinnslunni að neðra svæðinu á þeim tíma.

Reykjavík, 31. maí 2019

Jakob Gunnarsson

Sigurður Ásbjörnsson