

Rannsóknir vatnafarshóps

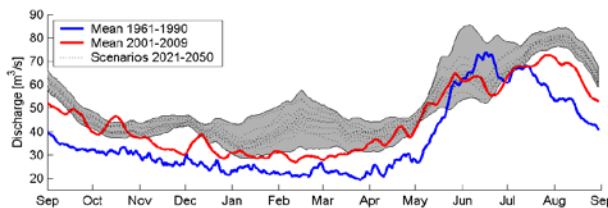
Í afrennslisþætti LOKS-verkefnisins hefur verið unnið að endurbótum á afrennsliskorti fyrir Ísland og reiknaðar sviðsmyndir rennslisbreytinga í hlýnandi loftslagi. Notast hefur verið við svissneska WASIM-afrennslislíkanið, sem sett var upp og kvarðað í fyrri verkefnum. Slíkt líkan gerir kleift að reikna afrennslis á landinu og kanna afdrif úrkomu sem á landið fellur. Afrennslisreikningar taka tillit til þess að vatnasvið einstakra vatnsfalla eru mjög mismunandi að gerð; sum eru t.d. jökli hulin að hluta og verður því að gera ráð fyrir leysingarvatni frá jökli í reikningunum og árstíðasveiflu jökulvatns. Einnig er framlag snjóbráðar breytilegt eftir legu vatnasviða á landinu. Þá er berggrunnur mismunandi og sprungustefnur hafa veruleg áhrif á rennslisleiðir vatns. Einnig þarf að meta uppgufun af mismunandi svæðum landsins.

Í LOKS-verkefninu var lögð sérstök áhersla á kvörðun grunnvatnshluta WASIM-líkansins og á áhrif mismunandi reikniupplausnar veðurlíkana á niðurstöður afrennslisreikninga. Fyrst þurfti að kvarða líkanið, þ.e. stilla reiknistuðla í líkaninu svo það gefi niðurstöður sem eru í samræmi við mælingar á rennsli. Til tilrauna með kvörðun grunnvatnshluta líkansins voru valin tvö vatnasvið með töluverðum grunnvatnsþætti, sem þó er ekki ráðandi í afrennslinu, þ.e. vatnasvið Sandár í Þistilfirði og Austari-Jökulsár, sem fellur frá Hofsjökli niður í Skagafjörð.

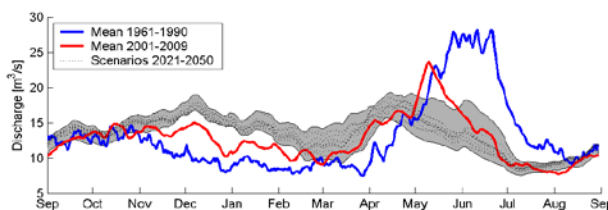
Að lokinni kvörðun líkans voru reiknaðar sviðsmyndir afrennslis á árabílinu 2021-2050 af vatnasviðum Sandár og Austari-Jökulsár. Þessi tvö vatnasvið bregðast ólíkt við hlýnun loftslags vegna mismunandi veðurfars og ólíkra vatnafræðilegra eiginleika berggrunns, auk verulegra áhrifa jökulleysingar í rennsli Austari-Jökulsár.

Önnur atriði, sem þróuð voru í notkun WASIM-líkansins í LOKS-verkefninu:

- Endurbætt meðhöndlun uppgufunar og betri upplausn úrkomu- og hitagagna.
- Árstíðabundnir snjóbráðunar- og afrennslis-stuðlar, líkt eftir frosinni jörð að vetri.
- Hálfsjálfvirk kvörðun með úrvinnsluforritinu R og auðveldari túlkun niðurstaðna.



Austari Jökulsá



Sandá í Þistilfirði

Bergur Einarsson og Sveinbjörn Jónsson (VÍ 2010-016)

Efri myndin sýnir ársferil rennslis í Austari-Jökulsá, mælt á hálendinu ofan Skagafjarðar. Blái ferillinn sýnir meðaltal mælinga á árabílinu 1961-1990. Rauði ferillinn sýnir meðaltalið 2001-2009 og er ljóst af honum að afrennslisaukning vegna aukinnar jökulleysingar er þegar komin fram. Grái ferillinn sýnir sviðsmynd rennslis 2021-2050 byggða á CES/LOKS-sviðsmyndum um loftslagsbreytingar, með óvissumörkum. Neðri myndin sýnir samsvarandi mælistöður og sviðsmynd fyrir Sandá í Þistilfirði. Niðurstöður benda til að vetrarrennsli muni aukast á báðum vatnasviðum, jökulþáttur að sumri aukist í Austari Jökulsá en rennslisloppar vegna snjóbráðar og sumarúrkomu minnki í Sandá.