

**YFIRLIT UM VATNAFAR  
Í AUSTUR –HÚNAVATNSSÝSLU**

**Samantekt vegna svæðisskipulags**

Þórólfur H. Hafstað og Freysteinn Sigurðsson  
jarðfræðingar á Orkustofnun

Unnið fyrir Héraðsnefnd Austur Húnavetninga

**YFIRLIT UM VATNAFAR  
Í AUSTUR –HÚNAVATNSSÝSLU**

**Samantekt vegna svæðisskipulags**

Þórólfur H. Hafstað og Freysteinn Sigurðsson  
jarðfræðingar á Orkustofnun

Unnið fyrir Héraðsnefnd Austur Húnavatninga

## Efnisyfirlit

Viðfangsefni og umfjöllun.	3
Helstu niðurstöður.	3
1. Landshættir og yfirlit um vatnafar.	4
1.1. Landslag, úrkomuáttir og landhæð.	4
1.2. Jarðgerð og jarðlekt.	5
1.3. Laus jarðlög og lindir	6
2. Vatnshagur og afrennsli.	7
2.1. Úrkomufar.	7
2.2. Afrennlishættir.	7
2.3. Grunnvatn og lindavatn.	8
3. Stöðuvötn.	9
3.1. Hálandisvötn.	9
3.2. Láglandisvötn.	9
4. Fallvötn.	12
4.1. Blanda.	12
4.2. Vatnsdalsá.	13
4.3. Laxá á Ásum.	13
4.4. Svartá í Svartárdal.	14
4.5. Laxá í Refasveit og Norðurá.	14
Ár á Skagaströnd og Skaga.	14
5. Efnainnihald og gæði vatns.	15
5.1. Efnainnihald vatns.	15
5.2. Gæði vatns.	16
6. Vatnsöflun og vatnsvernd.	16
7. Vatnsauðlindin og þekking á henni.	17
Helstu heimildir.	18

## Viðfangsefni og umfjöllun.

Samantekt þessi er gjörr samkvæmt samningi milli Samvinnunefndar um svæðisskipulag í Austur-Húnavatnssýslu og Rannsóknarsviðs Orkustofnunar frá 9. apríl, 2001, og lýtur að úttekt á vatnafari þess svæðis á grundvelli fyrirbyggjandi gagna og þekkingar, svo sem hentar fyrir svæðisskipulag. Höfuðuppsprettur þekkingar eru athuganir á virkjunarvænum fallvötnum, einkum á Blöndu og vatnasviði hennar, athugunum vegna neysluvatnsöflunar fyrir þéttbýlisstaðina á Blönduósi og Skagaströnd og vegna athugana á möguleikum á vatnsöflun vegna fiskeldis, sem gerðar voru laust fyrir 1990, og á almennri þekkingu á vatnafari og veðurfari á landinu, svo og fyrri vinnu höfunda við svipaðar og skyldar samantektir.

## Helstu niðurstöður.

Austur-Húnaþing er frekar vatnssnautt á landsvísu, úrkoma víðast til byggða um 500 – 600 mm/ári en til heiða og fjalla á bilinu 600 – 1.200 mm/ári. Afrennsli til fallvatna að sumri mun víða vera á bilinu 5 – 15 l/s á km<sup>2</sup>, en ár eru flestar raktar dragár, nema Blanda, sem hefur bæði jökulvatns- og lindárþátt, auk þess sem verulegur lindárþáttur er í Svartá og nokkur í Vatnsdalsá. Afrennsli af grónum og votlendum heiðum framan byggðar og úti á Skaga stuðlar að auknu efnainnihaldi, jafnara rennsli og hlýrra sumarvatni, en aðstæður annars gefa efni til. Felst í því vatnafarslega vænlegur grunnur fyrir lífríki í ám þessum.

Vatnsöflun er fremur torveld í héraðinu og þyrfti að gefa gaum að varðveislu grunnvatns- og lindasvæða og jafnvel að huga að víðfeðmum vatnsveitum í dreifbýli og til þéttbýlisstaðanna, svo og afmörkun viðeigandi vatnsverndarsvæða. Blanda er virkjuð til raforkuframleiðslu og er fátt um aðra stórvirkjunarvæna kosti í héraði, þó að víða gætu hugsanlega verið kostir til smávirkjana.

Þekking á vatnafari og nýtingarmöguleikum vatns er mjög gloppótt og væri ástæða til að bæta þar úr, ekki síst með ýmsum eftirlitsathugunum til lengri tíma (tímaraðir), sem heimamenn gætu sinnt að mestu.

## 1. Landshættir og yfirlit um vatnafar.

### 1.1. Landslag, úrkomuáttir og landhæð.

Byggðin í Austur-Húnavatnssýslu nær yfir láglandar sveitir við austanverðan Húna fjörð (Þing, Ásar og Refasveit), dalina inn af þeim (Vatnsdalur, Svínadalur, Langidalur – Blöndudalur, Svartárdalur, Laxárdalur) og Skaga með nokkrum afdölum. Nær byggðin hæst inn til dala (yfir 300 m y.s. í Svartárdal og yfir 200 m y.s. í Blöndudal) en lækkar niður undir sjávarmál utan til á Skaga. Landhæð hefur áhrif á úrkomufar og þar með á vatnafar, en fjöll geta skýlt fyrir úrkomuáttum. Snjóáttir á vetur eru mestar í norðvestan- eða norðanátt, en þó mun norðaustanátt einnig vera snjóasöm á Skaga. Úrkoma er einnig í þessum áttum á sumur, en þá gætir einnig verulega suðvestanáttar, einkum inn til heiða og fram til dala. Hennar gætir eitthvað í vetrarsnjóum, en þó mun minna en norðanáttanna.

Fjöll eru milli dala og beggja vegna héraðs. Vestan megin skýla fjöll á Vatnsnesi fyrir útnyrðingnum og ná þau víða upp í 600 – 700 m hæð y.s. Vestan Vatnsdals rís Víðidalsfjall upp í 800 – 1.000 m y.s. og svipaðri hæð ná Vatnsdalsfjall austan Vatnsdals og Svínadalsfjall vestan Svínadals (Sauðadalur skilur á milli þeirra). Þessi fjöll rísa hátt um vestanvert héraðið, taka á sig úrkomu og skýla dölunum á milli þeirra. Að baki þeirra liggja hallalítill en þó mishæðótt heiðalönd (Haukagilsheiði, Grímstunguheiði, Auðkúluheiði), sem eru mun lægri og hækka frá 400 m y.s. úti undir brúnum upp í 700 m y.s. og meira inni á Stórasandi og Kili. Þessar heiðar eru í skjóli fyrir suðlægum áttum bak við Langjökul (sem nær upp í 1.300 – 1.400 m y.s.) og Eiríksjökul (tæplega 1.700 m y.s.). Þær eru þó opnar fyrir útsynningnum, sem nær með úrkomu austur á utanverða Eyvindarstaðaheiði, en sunnanstokur með úrkomu leggur einnig stundum norður yfir Kjöl. Úrkomulítið er í dölunum og þó sennilega minnst í Vatnsdal. Gróðurtungurnar við Blöndu (Álfgeirstungur og Guðlaugstungur) og innanverð Eyvindarstaðaheiði eru í úrkomuskjóli bak við Langjökul, Hofsjökul (upp undir 1.800 m y.s.) og undirfjöll þeirra, enda er þar úrkoma merkilega lítil.

Fjallbungur eru yst á heiðum þessum milli Svínadals og Blöndudals, sem ná upp yfir 400 m y.s. hæð, en utar þeirra og í óbeinu framhaldi af þeim liggur Sólheimaháls vestan að Langadal og nær aðeins rétt yfir 300 m y.s. hæð. Því mætti telja Langadal með lágsveitunum (dalbotninn er vel undir 100 m y.s.), en austan að honum rís bratt upp Langadalsfjall, víða upp í 700 – 800 m y.s. Skýlir það mikið fyrir norðanátt, enda mun vera úrkomulítið á Langadal. Svipað mun vera um Blöndudal og Svartárdal, en austan að honum og Laxárdal liggja fjöll milli Húnaþings og Skagafjarðar, sem víða ná upp í 700 – 900 m y.s., en þó hæst yfir 1.000 m y.s. við utanverðan Laxárdal. Sá dalur er opnari fyrir útnyrðingnum og eitthvað gætir þar líka landnyrðingsnjóa, eins og í utanverðum Skagafirði. Dalbotninn nær upp fyrir 200 m y.s. og þótti þar snjóþungt, þó að sumargott og sumarfagurt væri talið vera þar.

Brött fjöll en dalskorin liggja skammt frá hafi út Skagaströnd og ná 600 – 700 m y.s., en þau þrýtur nokkuð skyndilega utan við miðja strönd og eru lág og hallalítill heiðalönd á ytri hluta Skaga (Skagaheiði), sem ná ekki yfir 200 m y.s. Úrkoma er minni en ætla mætti á þessum ysta hluta, lítið til þess, hversu lengi snjóar liggja og þokusamt getur verið þar og opið er fyrir öllum norðanáttum af hafi. Veldur því lítil landhæð. Úrkomufari héraðsins verður lýst nánar í kaflanum um vatnshag, eins og ætla má að það sé að jafnaði.

## 1.2. Jarðgerð og jarðlekt.

Berg í byggð er mest úr basalthraunastöflum frá tertíer-tímanum (nokkurra milljóna ára gömul), sem hallar oftast til vesturs. Mestur er hallinn í s.k. flexúr (nokkurs konar jarðlagabeygla) milli Langadals og Laxárdals, sem á sinn þátt í því, hversu mörg framhlaup hafa farið úr fjöllunum niður yfir Langadal. Jarðlög þessi eru yfirleitt nauðalítið lek á vatn, að því er skárst er vitað. Sama gildir að miklu leyti um megineldstöðvar þær, sem eitt sinn hafa risið í líkingu við Snæfellsjökul yfir hraunabreiðurnar á tertíertímabilinu, en gnæfa nú enn sem rofleifar yfir dali og heiðar. Ein var á sunnanverðu Vatnsnesi, önnur í utanverðu Víðidalsfjalli, sú þriðja í Vatnsdalsfjalli, sú fjórða austan Laxárdals og sú fimmta í Skagastrandarfjöllum. Þessar fornu megineldstöðvar einkennast af nokkurri óreglu í upphleðslu jarðlaga, tilvist ljósgrýtis (líparíts, súrs bergs) og jafnvel gabbrós, auk jarðhitamenja og ýmissa sprungukerfa. Staðbundin lekt getur verið til staðar í megineldstöðvaleifunum, þó að þær séu yfirleitt mjög þéttar á vatn. Því er viss von á lindum í þeim en samt ekki endilega verulegar mikil.

Þessa litla lekt í bergi í byggð stafar mest af þéttingu bergsins vegna holufyllinga og feringar undir forni upphleðslu. Vera má, að spildur séu í fjöllunum austur til Skagafjarðar, sem ekki hafi orðið fyrir eins mikilli þéttingu og þar eru auk þess sprungur tengdar brotabelti ofan frá Hofsjökli og út á Skaga, en hvort tveggja eykur á lekt. Lindir munu vera einhverjar úr fjöllum þessum innst og austan við Svartárdal og hugsanlega við Laxárdal og úti í Skagastrandarfjöllum. Linda- eða djávætl eitthvert mun vera hátt í Víðidals- og Vatnsdalsfjöllum. Annars virðast byggðir og byggðafjöll vera harðla snauð að berglindum og sprungulindum. Það hefur þó ekki verið kannað að neinu gagni.

Frammi á flötum heiðunum er land þakið af hallalítlum grágrýtislögum frá árkwarter-tíma yst (árkwarter lög u.þ.b. 1 – 3 milljón ára gömul en síðkwarter yngri en 0,8 milljón ára), en síðkwarterum grágrýtislögum með móbergsfjöllum upp úr, þegar nær dregur jöklunum. Árkvartert grágrýti þekur einnig flöt heiðalöndin úti á Skaga. Lekt er líklega eitthvað meiri í árkwartera grágrýtinu en í tertíera basaltinu (blágrýtinu), þó að ekki gæti þess til muna í meiri lindum. Þeirra væri þá helst að leita í heiða- og hálsabrunum við dalina. Hins vegar er mun meiri lekt í síðkwartera grágrýtinu inn til jökla, og í bólstrabergi á Eyvindarstaðaheiði, en þar er meira um þurra mela og móa til skiftis við lindauppkomur og lækjadrög, enda sígur þar umtalsverður hluti úrkomunnar í jörð niður. Koma talsverðar lindir upp í Seyðisárdrögum og við Seyðisá og Beljandi, en þær eru einnig tengdar sprunguskara norður frá Hvervöllum,

enda er ylor í sumum lindunum. Sprunguskari gengur norður frá Langjökli og Kráki á Sandi og til kvísladraga þeirra, þar sem Vatnsdalsá á upptök sín. Ekki hefur verið kannaður lindavatnspáttur í kvíslunum, en hann gæti verið nokkur. Annar sprunguskari gengur frá Hofsjökli og út um Eyvindarstaðaheiði, allt út á Fossárdal og Svartárdal. Er vitað, að verulegar lindir koma upp í tengslum við sprunguskara þennan, bæði utarlega á heiðinni og innarlega í dölunum. Er það vatn að einhverju leyti ættað undan Hofsjökli.

### 1.3. Laus jarðlög og lindir.

Laus, lek og vatnsgæf jarðlög eru einkum með þrennu móti á þessu svæði: Áreyrar (fornar og nýjar) og jökulset frammi á heiðum og í dalabotnum, framhlaup í dölunum og jökulset á láglendi. Setin á heiðunum hafa einkum áhrif til þess að miðla úrkomu um grunnvatn til fallvatna og jafna þar með heldur rennsli þeirra. Einnig valda þau því, að sum vötn eru afrennslislaus á yfirborði (Þrístikla o.fl.), þó að stöðug endurnýjun vatnsins eigi sér stað. Þurrhent er víða á þessum setsvæðum, einkum á Auðkúluheiði, þar sem vatnið nær að ræsast fram í lækjum eða græfum, enda er úrkoma fremur lítil á heiðunum. Ekki er þó vitað um vatnsmiklar lindir undan þessum svæðum.

Framhlaup gleypa oft við úrkomu að vissu marki og miðla því vatni fram í lindum. Mest eru framhlaup austan megin í Langadal og vestan megin í Svínadal. Framhlaupin í Langadal liggja þó mörg að mestu leyti niðri á jafnsléttu og veita því lítt vatni til linda ofan hlíðarnar. Meiri eru lindir í tengslum við þau í Svínadal, t.a.m. norðan í Reykjanibbu. Ekki hefur annars staðar verið kannað kerfisbundið, hvort og hve mikið er af framhlaupum og hvort lindir fylgja þeim.

Miklar setfyllur eru utan um Kolkumýrar til Blönduóss og þaðan út um Refasveit og upp í mynni Langadals. Þarna hefur jaðar ísaldarjökulsins legið um hríð og hafa jökulvötnin, sem frá honum, hlaðið fram setlögum, mest mól og sandi en einnig finna efni. Það efni hefur sest til neðan til í fyllum þessum, þar sem árnar hafa runnið í sjó, sem þá stóð hærra, og er því lítil lekt í bökkunum innan við Blönduós. Ísar miklir hafa líklega legið eftir og hlaðist kringum þá mól og sandur, þar sem stöðuvötn og tjarnir eru nú í röð eftir Refasveitinni. Þarna skiftast á vel og illa lek setlög og rennur grunnvatn eftir þeim vel leku eftir ýmsum krókaleiðum. Þannig mun vatn flæða til vatnsbóls Blönduóss við Laugarhvammm og er það raunar mikil gæfa, að þannig skuli hafa til skipast við setlagupphleðsluna.

Grunnvatn mun einnig vera nokkuð í ýmsum áreyrum, t.d. frammi á Sauðárdal og úti á Hrafnrdal, þar sem vatnsból Skagstrendinga eru. Það hefur þó ekki verið kannað kerfisbundið, en slíkar aðstæður gætu sums staðar verið forsendur fyrir virkjanlegum framtíðarvatnsbólum.

## 2. Vatnshagur og afrennsli.

### 2.1. Úrkomufar.

Úrkoma mælist lítil í Austur-Húnaþingi, eða að meðaltali um 500 mm/ári á Blönduósi og á Hrauni á Skaga (sem er raunar rétt austan sýslumarka) en um 700 mm/ári á Hveravöllum. Minnst er mæld úrkoma í Forsæludal innst í Vatnsdal, eða vel innan við 400 mm/ári. Ætla verður á úrkomu annars staðar og er þar við að styðjast landhæð, úrkomuáttir, snjóalög, gróðurfar og fróðra manna sagnir. Talið er líklegt, að úrkoma sé nálægt 600 mm/ári innarlega á Eyvindarstaðaheiði og Guðlaugstungum, en þar er vel þekktur “góðviðrisgluggi” í regnskugganum norður af Hofsjökli. Annars er úrkoma líklega 600 – 800 mm/ári víða um innheiðarnar. Meiri er úrkomun nokkuð örugglega á Víðidals-, Vatnsdals- og Svínvatnsfjalli, eða a.m.k. 1.000 mm/ári uppi á fjöllum. Svipuð, eða jafnvel meiri, er úrkomun væntanlega á fjöllum austan Svartárdals og Laxárdals og þó sennilega mest miðlendis út með Laxárdal, þar sem hún gæti farið upp í 1.200 – 1.500 mm/ári. Ekki er víst, að úrkoma fari mikið yfir 800 – 1.000 mm/ári á Langadalsfjalli og á Skagastrandarfjöllum, en hún gæti verið 600 – 800 mm/ári á heiðunum úti á Skaga. Ítrekað skal, að þetta eru ágiskanir og ekki mikil gögn að baki þeim.

### 2.2. Afrennslishættir.

Einungis lítill hluti þessarar úrkomu sígur niður til grunnvatns og skilar sér aftur til yfirborðs, fjarri úrkomustað. Það er þá helst inni undir jökulum og á Eyvindarstaðaheiði. Ár eru því flestar raktar dragár á þessum slóðum, nema hvað jökulvatn er í Blöndu og nokkur lindavatnspáttur í henni og Vatnsdalsá undan leka landinu við jöklana og ekki síst í Svartá undan Eyvindarstaðaheiði. Annars er vart nema grunnvatnsseytl til ána. Verulegur hluti úrkomunnar er bundinn í snjó að vetrarlagi og er þá líka yfirleitt hvað minnst í fallvötnum. Þetta vatn losnar úr læðingi á vorin í snjóleysingum og eru þá oft mikil flóð í ánum. Þau eru algeng í maí af innheiðunum en snjóbráðin er líka að mjatlast til ána fram eftir sumri úr fjöllum austan og utan Svartárdals – Langadals – Laxárdals og úti á Skaga. Drjúgur hluti úrkomunnar gufar upp aftur frá yfirborði í sumarhitum, eða gufar út úr gróðri. Verður því á þurrkasumrum oft alminnst í ám síðla sumars, einkum í ágústmánuði. Blanda fær svo sína jökulbráðarskvettu á tímabilinu frá því í júlí og fram í september, svo að rennsli hennar er ekki í takt við rennsli dragána.

Meðaltalsafrennsli yfir árið er reiknað eftir meðaltali ársúrkomunnar (eða meðalrennsli ána) og tilgreint í l/s á km<sup>2</sup> (þ.e. sekúndulítrum af ferkílómetra). Fer ekki fjarri, að afrennslið sé nærri 20 l/s á km<sup>2</sup> af heiðalöndunum, bæði framan byggða og úti á Skaga, líklega 10 – 15 l/s á km<sup>2</sup> á láglandi í byggð og upp í 30 – 35 l/s á km<sup>2</sup> af hinum hærri fjöllum. Stærð vatnasviða fallvatnanna ræður svo því, hversu mikið vatn er í ánum. Þessar tölur fyrir afrennsli skila að vísu aðeins meðaltalsrennsli í ánum, sem segir ekki mikið, nema að til standi að miðla vatni þeirra, líkt og í Blöndu.



Sumarvatn er það, sem flestir sjá og þekkja, en það er sennilega oft ekki nema  $\frac{1}{3}$  -  $\frac{1}{2}$  meðaltalsvatnsins, heldur meira, þar sem lindaþáttur er ríkur og jafnvel heldur minna, þar sem dragaréðlið er allsráðandi. Gróf nálgun á algengu sumarvatni væri að telja 10 l/s á km eða 1 m<sup>3</sup>/s af hverjum 100 km<sup>2</sup> vatnasviðsins.

### 2.3. Grunnvatn og lindavatn.

Lindavötn eru mest frammi á heiðum. Seyðisá og þverár hennar flytja líklega 3 – 6 m<sup>3</sup>/s af lindavatni, minna á veturna og meira síðsumars, en sennilega líka eithvað mismikið milli ára. Vatn þetta er aðeins 2,5 – 3,5°C í uppsprettum sínum og drjúgur hluti þess ættaður ofan úr Langjökli. Lindavatnsþátturinn í kvíslum Vatnsdalsár hefur ekki verið kannaður, en vitað er, að hann er til staðar og heldur uppi meira sumarvatni í Vatnsdalsá en ella væri. Slangur af lindavatni kemur undan undirfjöllum Hofsjökuls og jafnvel á leka landinu utan þeirra, sem safnast drjúgt til Blöndu, en það hefur ekki verið kannað nánar. Hins vegar er vitað, að verulegt lindavatn leggst til Svartár og Fossár í Svartárdal. Það hefur ekki verið kannað að neinu gagni niðri í dölunum, en talið er, að um 1 m<sup>3</sup>/s komi upp í Svartárbugum og  $\frac{3}{4}$  - 1 m<sup>3</sup>/s niðri í hvorum dalnum, Stafnsgili - Svartárdal og Fossárdal. Hluti af þessu vatni mun koma úr fjöllum austur til Skagafjarðar og er einhver lindavatnsgangur í þeim fjöllum allt út undir Vatnsskarð. Sennilega er svo lindavætl úr fjöllum í framhaldi af þessum allt út í Skagastrandarfjöll.

Lindavatnsþáttur mun vera í ám af Skagaheiði, en ekki hefur það verið kannað nánar. Því er ekki heldur vitað, hvort það vatn kemur fram í stökum lindum eða í stöðugu seytili. Smálindir eru víða í dölunum, líklega einkum framan af sumri, en lítið er vitað, hversu stöðugar þær eru í rennsli. Sumar koma úr skriðum, oft grónum, aðrar úr aurvörpum úr gilkjöftum og enn aðrar spretta upp úr malareyrum. Svona lindir, eða lindadý, munu víða vera vatnsból á bæjum. Grunnvatn getur verið nokkurt í svona setlögum, en þó mun sá forði sjaldnast vera slíkur, að hann endist löng þurrkasumar eða langa og úrkomulitla frostakafla á vetur. Hefur og orðið vatnsskortur víða á bæjum við slíkar aðstæður.

Vitað er um lindir, sem flytja a.m.k. nokkra l/s úr framhlaupum í Langadal (t.d. við Geitaskarð) og þó enn vatnsmeiri á Svínadal (t.d. hjá Mosfelli, Geithömrum og Grund), en minna er vitað, hversu stöðugar þær eru. Þarna mun þó vera hvað mest af sjálfuppsprottu vatni í þessum sveitum, sem gæti numið einhverjum tugum l/s alls. Blönduós fær neysluvatn sitt úr lind, sem sprettur undan jökulsetafyllunum á Refasveit suður við Blöndu, skammt frá Breiðavaði. Takmörk munu vera á því, hversu mikið má auka vatnstökuna þar. Skagaströnd tekur vatn úr borholum og brunni í aurvarpi á eyrafyllu fram á Hrafndal. Líklegt er, að boranir niður í berggrunn eftir neysluvatni beri svipaðan árangur í byggð í Austur-Húnaþingi og annars staðar á blágrýtis-svæðunum. Þar er viðbúið, að ekki fáist virkjanlegt vatn úr öllum borholum og að verulegur hluti þeirra gefi aðeins 0,05 – 0,5 l/s. Það vatnsmagn gæti dugað einstökum sumarhúsum og sveitabýlum. Ekki er hægt að útiloka þann möguleika að einstaka borholur gætu gefið meira vatn, en heldur verður hann að teljast ólíklegur.

### 3. Stöðuvötn.

#### 3.1. Hálendisvötn.

Mikill fjöldi vatna og tjarna er í Austur-Húnaþingi, einkum frammi á utanverðum heiðunum og úti á Skaga. Flest eru þau í dældum og drögum, sem jöklar ísaldar hafa sorfið og skafið ofan í jarðlögin, eða tjarnir standa uppi í flötum mýrum á þéttum grunni í hallalitlu landi. Frammi á heiðum eru þau einkum á utanverðum Haukagils-, Grímstungu- og Auðkúluheiðum, en athygli vekur, að vötnin eru færri og stærri á Auðkúluheiði en hinum, auk þess sem þurrlandara er við þau. Þar eru þó nokkur vötn yfir 1 km<sup>2</sup> að stærð (Vestara- Friðmundarvatn 5,1 km<sup>2</sup>, Þrístikla 4,0 km<sup>2</sup>, Mjóavatn 2,5 km<sup>2</sup>, Austara-Friðmundarvatn 2,0 km<sup>2</sup>, Eyjavatn 1,7 km<sup>2</sup>, Gilsvatn 1,4 km<sup>2</sup> og Galtaból 1,4 km<sup>2</sup>, en sum þeirra eru nú liðir í veituleið Blöndu og orðin jökulgormuð). Alstærst er hið manngerða og jökulmóðaða Blöndulón, eða um og yfir 50 km<sup>2</sup>, breytilegt eftir vatnsborðsstöðu. Vötn þessi eru flest grunn, 1 – 2 m þau stærri, sem mæld hafa verið, og botnfrjósa mörg minni vötn og tjarnir að vetrarlagi. Mun dýpri eru þó t.d. Þrístikla (mest dýpi mælt 17,5 m) og Galtaból (mesta dýpi 10 m).

Nokkuð stór en stök vötn eru einnig uppi undir Langjökli (Hundsvötn, 1 og 3 km<sup>2</sup>, en breytileg að stærð), á Kili og á Eyvindarstaðaheiði (Aðalmannsvötn 1,3 km<sup>2</sup>). Heiðavötnin miðla nokkuð vatni til Vatnsdalsár og draga með því móti úr hættu á vatnsþurrð í henni að sumarlagi. Annars eru þessi vötn ágætust fyrir það, að þau liggja í og hafa aðrennsli af grónu landi og hlýna talsvert í sól og sumri. Þau eru því fremur efnarík og lífauðug og njóta árnar þess, er frá þeim renna, en þau sjálf hafa mörg verið ágæt fiskivötn.

#### 3.2. Láglandisvötn.

Fjölmörg vötn og tjarnir eru einnig úti á Skaga og er Langavatn sýnu stærst þeirra (3,4 km<sup>2</sup>). Þessi vötn hafa svipuð áhrif á vatnafar og lífríki og innheiðavötnin. Stór vötn eru einnig á láglandi, þar sem eru Hópið að hluta til (strandlón, 30 km<sup>2</sup>), Húnavatn (strandlón, 6 km<sup>2</sup>), Svínavatn (12 km<sup>2</sup>), Laxárvatn (2,9 km<sup>2</sup>) og Flóðið í Vatnsdal (2,8 km<sup>2</sup>), auk smærri vatna, þ.á.m. á Refasveit. Þau vötn sitja í jökulsetum eins og fyrr segir, a.m.k. að hluta til. Svínavatn er næstum 40 m djúpt, þar sem mest dýpi hefur mælst, en Laxárvatn aðeins 4,5 m. Mælst hefur 3 – 4 m dýpi í ýmsum vötnum úti á Skagaheiði. Lítil hætta er því á, að þau vötn fari nærri því að botnfrjósa. Flóðið er stíflað uppi af skriðum, sem hlaupið hafa á sögulegum tíma úr Vatnsdalsfjalli (Skíðastaðaskriða árið 1545 og Bjarnastaðaskriða 1720) og má þar enn sjá forna farvegi og skriðuhóla (Hnausa). Laxárvatn er stíflað uppi til virkjunar og vatnsborði Svínavatns er stjórnað hennar vegna.

Það eru rúmlega 120 stöðuvötn, tjarnir og hálfölt sjávarlón innan sýslumarka A - Húnavatnssýslu sem mælast vera stærri en 0,1 km<sup>2</sup> að flatarmáli. Af þessum fjölda eru aðeins 27 þeirra stærri en 0,5 km<sup>2</sup>. Þessi vötn eru rakin í töflu 1 hér á eftir.

**Tafla 1. Yfirlit um stærstu stöðuvötnin í Austur - Húnavatnssýslu.**

Húnavatn (6,0)	Mjóavatn (2,5)	Arnarbælistjörn (0,64)
Flóðið (2,8)	Laxárvatn (2,92)	V-Hundsvatn (1,1)
Úlfkelsvatn (0,54)	Svínavatn (11,8)	A-Hundsvatn (3,1)
Svínavatn (0,86)	A-Friðmundarv. (1,95)	Þórisvatn (0,92)
Þórarinsvatn (0,77)	Þrístikla (4,0)	Aðalmannsvatn (1,3)
Galtarvatn (0,65)	Galtaból (1,4)	Langavatn (3,4)
Refkelsvatn (0,54)	Blönduvatn (1,06)	Rekavatn (0,6)
Eyjavatn (1,7)	Blöndulón (56)	Selvatn (0,86)
V-Friðmundarv. (5,1)	Eldjárnstaðalón (5)	Ölvesvatn (1,16)

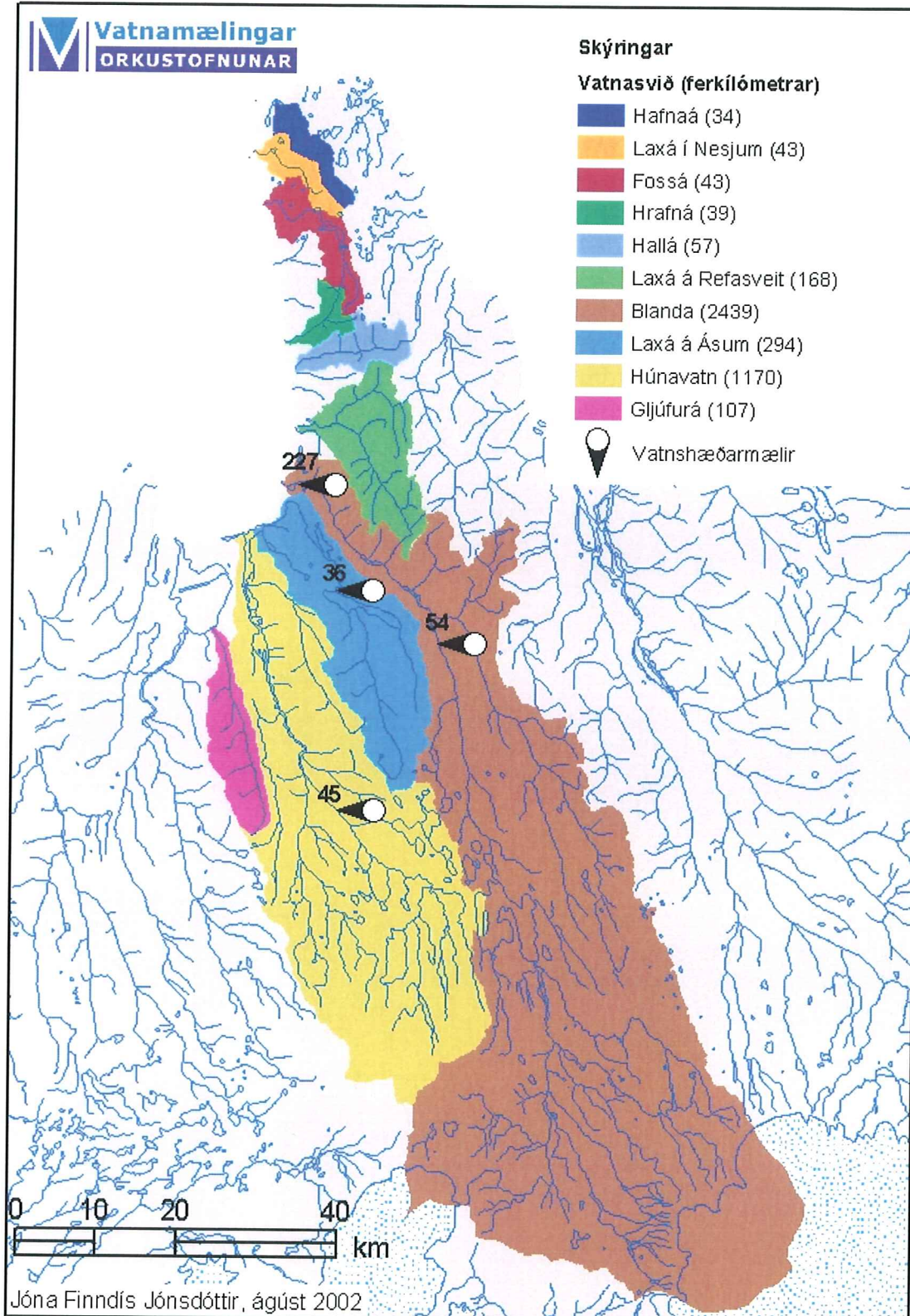
Reglulegir mælistaðir Vatnamælinga Orkustofnunar eru ekki margir í sýslunni. Til eru einstakar mælingar á rennsli áa og einstaka lækjar hér og þar um svæðið. Slíkar mælingar lýsa einungis ástandi eins og það er þegar mælt er. Vatnamælingastaðirnir eru flestir reknir í tengslun við raforkuvinnslu. Þeir eru raktir í töflu 2.

**Tafla 2: Mælingastaðir Vatnamælinga og afrennsli í Austur - Húnavatnssýslu.**

Upp er gefið flatarmál afrennslissvæðis ofan við viðkomandi mæli.

Neðri mælingastaðurinn í Blöndu er rétt neðan Breiðavaðs og þar hefur henni bæst verulegt vatn, meðal annars úr Svartá.

Mælir (nr)	Vatnsfall	Flatarmál vatna-sviðs (km <sup>2</sup> )	Meðalrennsli (m <sup>3</sup> /s)	Afrennsli (l/s/km <sup>2</sup> )
36	Fremri-Laxá við Svínavatn	230	4,2	18,3
45	Vatnsdalsá við Forsæludal	487	10,4	21,4
54	Blanda við Löngumýri	1740	43,1	24,8
227	Blanda, Stóri - Hvammur	2424	65,7	27,1



Mynd 1. Yfirlit um helstu vatnasvið fallvatna í Austur - Húnavatnssýslu.

## 4. Fallvötn.

### 4.1. Blanda.

Langmesta fallvatnið er Blanda, en hún hefur einnig þá sérstöðu í héraði, að vera jökulvatn og að vera miðluð og stórvirkjuð. Jökulvatn sitt fær Blanda frá Hofsjökli, þó að jökullænuvottur geti náð undan Langjökli fram í Þegjandi (líklega um Dauðsmannskvísl) í allra mestu sumarhitum. Undan Hofsjökli kemur langmest vatnið í Blöndukvíslum til Blöndu undan Blöndujökli og Kvíslarjökli annars vegar, en í Þverkvíslum og fleiri kvíslum til Ströngukvíslar hins vegar. Stopulla er jökulvatn í Svörtukvísl, en merki má sjá þess, að jökulvatn hafi komist í Bláfellslæk og Haugakvísl forðum. Jökulbráðin getur byrjað snemma sumars og enst langt fram á haust, allt eftir árferði, þó mest sé hún jafnaðarlega frá miðjum júlí til miðs septembers. Feiknamikil flóð verða stundum af heiðunum í vorleysingum, þegar snjór er mikill og sumarið ber brátt að. Annars eru vötn flest dragvötn, sem til Blöndu falla á heiðunum og oftast nauðalítil nema í vorflóðum.

Lindavatn kemur talsvert til Blöndu úr Seyðisá og Beljandi og er það að hluta til ættað undan Langjökli, en hefur sigið fram um lek jarðlög, uns þau þynnast út og sprungukerfin norður frá Hveravöllum gildra fyrir grunnvatnið. Koma þar upp álitlegar uppsprettur. Ylur er í þeim sumum við neðanverðar árnar ofan kvíslamóta og allt suður með Stóralæk og í Dúfunefsveri, 6 – 15°C og jafnvel heitari. Grunnvatnsrennsli er einnig verulegt til Blöndu undan Hofsjökli og leku forlandi hans, en ekki er vitað til þess, að það komi upp í vatnsmiklum og afmörkuðum lindum. Talið er, að grunnvatnið leggi Blöndu að vetrarlagi til 10 – 15 m<sup>3</sup>/s ofan Svartár, en af því komi um 3 m<sup>3</sup>/s frá Blöndulóni og niður úr. Fyrir virkjun var meðaltalsrennsli Blöndu við Löngumýri og Guðlaugsstaði yfirleitt 40 – 50 m<sup>3</sup>/s, en áraskifti voru töluverð að rennslinu. Blanda er nú virkjuð til raforkuvinnslu og er miðlun í hinu manngerða Blöndulóni nærri 400 Gl, eða um þriðjungur af ársrennsli Blöndu. Undir lóninu eru nú spotti af Kjalvegi hinum forna, Blönduvöð og sagnafrægur áningarstaður við Galtará.

Blanda rennur á flötum eyrum í Langadal, frá ármótum við Svartá og niður undir Buðlunganes ofan við Fremstagil. Er hallinn yfirleitt 1 – 2 m á km frá ármótum og niður að Móbergi, en eyrasvæðið hátt í 1 km að breidd. Á þessu svæði rann Blanda í bugðum og kvíslum, með grashólmum á milli. Bakkabrot var lítið, fyrr en vegur var lagður niður á eyrarnar, sem skar af bugður árinna. Fór hún þá að leita nýs jafnvægis og byrjaði á að grafa undan veginum sjálfum. Hefur þar verið síðan komið upp bakkavörnum til varnar veginum. Þarna sveiflaðist áin í reglulegum (harmónískum) sveiflum í bugðunum í farvegi sínum og voru bugðurnar um 2,5 km að lengd. Stóð lenggd kaflans á heiltölu fjölda af bylgjulengdinni (sveiflulengdinni) og því voru sveiflurnar svona reglulegar. Milli Móbergs og Skriðulands skiftir áin um ham við aurkeiluna, sem Skriðuland stendur á, og rásaði hún í styttri bugðum (um 1 km) um eyrar niður að Buðlunganesi. Þar hefur framhlaup farið þvert yfir dalinn og upp í hólana hjá Köldukinn á Ásum. Þrengir það að farveginum og rennur áin neðar í gili í

gegnum jökulsetafylluna, sem svo teygist út eftir Refasveit. Lengd kaflans milli Móbergs og Buðlunganess stendur á hálfri, reglulegri sveiflu árinna og rásar hún þar því í samræmi við eðlisfræðileg náttúruleg mál.

Buðlunganes er einna neðst af nærri tugi framhlaupa, sem komið hafa úr Langadalsfjalli og náð niður á dalbotn. Framhlaup hjá Fagranesi og Holtastöðum þrengja einnig að Blöndu, en framhlaup á ármótunum gegnt Tungunesi á Ásum er svo harðpakkað, að Blanda hefur ekki unnið á því. Rennur hún þar í kvíslum í gegnum framhlaupið, ásamt Svartá, og er þar upphafspunktur á reglulegum sveiflum árinna, þó að lítið beri nú á framhlaupsurðinni. Þarna var vað á Blöndu (Tungunesvað), sem mikið var farið af þeim, sem fóru um Vatnsskarð. Annað aðalvað (Hrafnseyrarvað, Breiðavað) var hjá Breiðavaði, áður en Blanda fellur í klappagilið niður að Blönduósi. Fóru þar þeir, sem áttu leið út á Skagaströnd. Annað vað var rétt neðan þess, sem Strákavað hét (þau eru nokkur á landinu) og lýsir heitið vaðinu. Vatnsmegin Blöndu ómiðlaðrar var iðulega 50 – 100 m<sup>3</sup>/s að sumarlagi og mun meira í stórrigningum og óðri jökulbráð. Ferjustaður var hjá Holtastöðum, þar sem framhlaupið þröngvar ánni í einn farveg.

#### 4.2. Vatnsdalsá.

Önnur mest á í héraði er Vatnsdalsá. Hún kemur framan af heiðum, fellur eftir Vatnsdal endilöngum og í Flóðið, neðst í dalnum. Neðan þess heitir hún Hnausakvísl. Er vatnasvið hennar neðan Flóðsins rétt um 1.000 km<sup>2</sup> að stærð og er algengt sumarvatn þar líklega oft 7 – 12 m<sup>3</sup>/s. Vað var hjá Hnausum og ýmis vöð úti í Húnavatni, en annars er þetta það mikið vatn, að það er illa reitt í lygnum straumi. Frammi á Vatnsdal voru víða vöð, enda rennur hún þar á eyrum, þegar frammar dregur.

Hjá Grímstungu fellur Álftaskálará (Álka) vestan í Vatnsdalsá. Hún kemur af vatna- og tjarnaflóum á Haukagils- og Grímstunguheiðum, en á efstu drög undan Stórasandi. Vatnsdalsá sjálf kemur undan Öldum og Stórasandi og fær þaðan drjúgan lindaþátt, en innst í dalbotninum fellur í hana Friðmundará frá vötnum á Auðkúluheiði. Hrokavatn getur orðið í Vatnsdalsá í vorleysingum, margir tugir m<sup>3</sup>/s a.m.k., og bera eyrar hennar þess vitni.

#### 4.3. Laxá á Ásum.

Langdýrasta laxveiðiá á landinu er Laxá á Ásum, en dýrustu dagar þar hafa verið þrefalt til fimmfalt dýrari en í næst dýrustu ám landsins. Laxá er ekki mikil á, en talið er að hún sé um 4 m<sup>3</sup>/s að meðalrennsli neðan Laxárvatns. Vatnasvið hennar er þar nærri 250 km<sup>2</sup>. Ágæti hennar má líklega rekja til þess, að hún rennur í gegnum tvö stór vötn (Svínavatn og Laxárvatn) og kemur framan þeirra að verulegu leyti af grónu landi á Svínadal og Sléttárdal. Hún er því nokkuð jöfnuð í rennsli, efna- og lífauðug. Skarpir flóðatoppar geta að vísu komið í hana, sem gátu ausið mól og sandi á engjar, en mest allur flóðaurinn kemst þó lítið niður fyrir vötnin og er því rof lítið í farveginum og gróið niður undir vatnsborð. Leggst þetta allt á eitt að gera ána að því afbragðsvatni, sem hún er, en að auki þykir víða fagurt við hana og útsýnið ekki síður, í björtu veðri.

#### 4.4. Svartá í Svartárdal.

Til Svartár leggjast líklega um  $2\frac{1}{2}$  m<sup>3</sup>/s af lindarvatni innan við Stafn. Af því kemur um 1 m<sup>3</sup>/s innan úr Svartárbugum og er það vatn oft helmingur vatns eða meira á vaði á ökuslóð neðan Buga. Er því vaðið stöðugt og eyrar litlar að ánni þar efra. Eitthvað lindavatn bætist líklega neðar til árinna, einkum úr Hvammsá, en það hefur ekki verið kannað. Við ármót við Blöndu er vatnasvið Svartár um 500 km<sup>2</sup> og er sumarvatn þar líklega iðulega allt að 5 m<sup>3</sup>/s. Lindavatnið er tiltölulega efnaauðugt og gróið land stór hluti vatnasviðsins.

#### 4.5. Laxá á Refasveit og Norðurá.

Minna vatn er í Laxá í Refasveit, enda vatnasvið hennar minna (um 100 km<sup>2</sup> ofan ármóta við Norðurá, sem hefur enn minna vatnasvið), þó að úrkomusamt sé á fjöllin við Laxárdal. Algengt sumarvatn gæti verið 1 – 2 m<sup>3</sup>/s við ármótin, en Norðurá gæti þar verið þetta hálfdrættungur á við Laxá. Gróður er talsverður á dölunum en minni á fjöllum, sem þekja meiri hlut vatnsviðsins. Snjóbráð er líklega nokkur í ánum fram eftir sumri og rigningaflóð sennilega talsverð, vegna hæðar fjallanna.

#### 4.6. Ár á Skagaströnd og Skaga.

Utar hafa nokkrar ár vatnasvið á bilinu 30 – 70 km<sup>2</sup>. Hallá og Hrafná koma úr dölum í Skagastrandarfjöllum og líkjast sennilega Laxá og Norðurá í rennslisáttum. Algengt sumarrennsli í þeim er líklega  $\frac{1}{2}$  - 1 m<sup>3</sup>/s. allt eftir úrkomufari, en eyrar eru að þeim. Vel má vera, að einhver lindapáttur sé í þeim úr efri hluta fjallanna, en það mun lítt hafa verið kannað. Utar koma Fossá, Laxá í Nesjum og Hafnaá af Skagaheiði. Er talið að þær hafi nokkurn lindavatnspátt, en auk þess fá þær vatn úr vötnum, tjörnum og mýraflóum. Sumarvatn mun því meira í þeim en vatnasvið og úrkoma bentu til (e.t.v. um  $\frac{1}{2}$  m<sup>3</sup>/s), auk þess sem aur mun vera minni í þeim í flóðum, en efnaauðgi og lífríki meiri en í hreinum dragám við sömu aðstæður.

**Tafla 3. Efnagreining á neysluvatni á Blönduósi nr. 82-9047**

pH	SiO <sub>2</sub>	Na	K	Ca	Mg	CO <sub>2</sub>	SO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> S	Cl	F	Upp
7,0	28,9	8,6	1,4	15,7	5,0	27,4	3,8	0,0	11,0	0,076	102

## 5. Efnainnihald og gæði vatns.

### 5.1. Efnainnihald vatns.

Vatn í Austur-Húnaþingi er yfirleitt frekar efnasnautt á íslenskan mælikvarða. Uppruni efnanna er einkum af tvennum toga: Annars vegar frá sjávarsalti, sem berst inn á land með úrkomu, hins vegar frá upplausn bergs í grunnvatni. Sjávarsaltið er að mestu natríumklóríð ( $\text{NaCl}$ ) og er klóríðið einkennandi fyrir þennan þátt, því að það hvarfast lítt við berg við venjulegan vatnshita, né leysist úr bergi við þær aðstæður. Styrkur þess er mestur móti hafi, þar sem snarpir vindar blása og bera úrkomu inn yfir land. Úr styrknum dregur inn til landsins og upp til fjalla og verður hann þó einna minnstur í regnskuggum að baki reginfjöllum og meginjöklum. Styrkur klóríðs mun vera um og yfir 10 mg/l í lág- og útsveitum, nærri 5 mg/l inn til dala og aðeins 2 – 3 mg/l upp til jökla. Mjög lítil er styrkur klóríðs í jökulbráðarvatni, snjóleysingavatni og háfjallavatni. Má styðjast við það til að greina uppruna vatnsins. Önnur efni fylgja klóríði í svipuðum mæli og í sjávarsalti. Má draga styrk þeirra fylgifiska frá og er þá afgangurinn viðbót í bergi eða á jörðu. Er hér á eftir miðað við þann styrk í umfjölluninni.

Upplausn efna úr bergi er ýmsu háð, m.a. hita vatnsins, sem einkum lýsir sér í styrk kísils. Sá styrkur er oft á bilinu 12 – 18 mg/l við þann hita, sem ríkir í grunnvatni í héraði. Aukning verður einnig á steinefnum, þegar mikið er af lífrænum sýrum í vatninu, sem er tjáð sem kolsýra ( $\text{CO}_2$ ). Styrkur hennar eykst undan gróðurlendi, einkum mýrum, og mikill styrkur kolsýru er í grunnvatni á sprungubeltinu frá Hofsjökli og út á Skaga, einkum þó innan til, nær jökli. Því fylgir aukinn styrkur steinefna og sulfats ( $\text{SO}_4$ ). Efnaaukning er einnig í grunnvatni við Seyðisá norður frá Hveravöllum (jarðhitavottur) og hugsanlega á sprunguskaranum norður um austanverðan Stórasand. Af þessu leiðir, að efnastyrkur er umfram héraðsvenju í lindavatni á Svartárdal og líklega í átt út á Skaga, í vatni Seyðisár og líklega í kvíslum undan Stórasandi, auk þess sem aukning verður einhver í vatni af mýrlendum og tjarnríkum heiðalöndunum, bæði innheiðum og Skagaheiði.

Annars er styrkur efna í grunnvatni í byggð svipaður og víðast á blágrýtissvæðunum á móti Dumbshafi, að því er best er vitað og svo langt sem greiningar ná. Styrkur sulfats er iðulega lágur (1 – 2 mg/l), styrkur kolsýru svipaður og af grónu landi á lágendum (30 – 45 mg/l), styrkur nítrats sömuleiðis (0,2 – 0,3 mg/l í byggð og í efnaríkum vötnum, 0,1 mg/l og minna á og undan hærri fjöllum), styrkur natríums er yfirleitt lágur (2 – 3 mg/l) og sömuleiðis styrkur magnesíums (um og innan við 1 mg/l, yfir 2 mg/l á Eyvindarstaðaheiði og sennilega niður til Svartárdals).

Heildarefnagreiningar á köldu vatni úr sýslunni eru raunar fáar til og er þekking á efna-fræðilegum breytileika innan héraðsins því nokkuð brotakennd. Einna helst er fylgst með efnainnihaldi vatns í almenningsveitunni. Á síðunni hér á undan er til fróðleiks birt ein greining á vatni úr vatnsveitunni á Blönduósi. Ekki ber að taka þessa greiningu sem einkennandi fyrir efnainnihald grunnvatns í sýslunni, en hún ætti þó að gefa einhverja hugmynd um hvernig það getur verið. Magnið er upp gefið sem mg/l.



## 5.2. Gæði vatns.

Innihald uppleystra efna á yfirleitt ekki að vera til mikilla vandræða í Austur-Húnaþingi. Grunnvatn er að öðru jöfnu hreint og grugglaust, en því er þó ekki alltaf að heilsa úr áreyrum, skriðulindum og dýjavætlum, þar eð óhreint yfirborðsvatn getur komist lítt eða ekki síð í slíkt vatn. Svipað gildir við þær aðstæður um lífræna mengun ýmis konar, þörungar, gerla, lífræn efni og járnsambönd. Lífverur og örverur hafa ekki haft tíma til að deyja út við langa dvöl í ljósleysi og efnaáhrif í skammt að runnu grunnvatni, né hafa uppleyst skaðefni hvarfast við bergagnir og vatn og eyðst eða dofnað. Því er full ástæða til að hafa alla aðgát við vatnstöku við svona aðstæður. Sömuleiðis þarf að tryggja viðeigandi vernd á núverandi vatnsbólum og líklegum vatnstökusvæðum framtíðar.

## 6. Vatnsöflun og vatnsvernd.

Vatnsöflun er víða erfið í Austur-Húnaþingi og hefur svo verið lengi, því að mikið er kvartað um þann ljóð á jörðum í jarðabók Árna og Páls, að “vatnsból er illt og þrýtur oft á vetrum”. Var sá ljóður jafnvel algengari en “kirkjuvegur yfirmáta langur og erfiður”, sem annars mun hafa verið algengastur ljóður á jörðum á landinu, samkvæmt jarðabókinni. Veldur þessu treglekt berg og takmarkaður forði að baki mörgum lindavætlis- og dýjavatnsbólum.

Vatnsöflun þéttbýlisstaðanna er þó betri en vænta mætti. Drepið hefur verið á aðstæður í Laugarhvammi við Blönduós, en þar hefur vatn það, sem er til ráðstöfunar, ítrekað verið mælt eða metið vera 40 – 45 l/s. Er það yfrið nóg vatn að sinni, ef ráðdeildarlega er með farið, lekum haldið í lágmarki og nægu vatni miðlað yfir sólarhringinn. Vel er um ból það búið og rúmt vatnsverndarsvæði afmarkað fyrir það. Vatnsból Skagastrandar er brunnar og borholur í aurkeilu úr gilkjafsti út á eyrar Hrafnár innarlega á Hrafnal. Þarf að dæla því vatni til byggðar. Setur það vatnstöku nokkur takmörk, auk þess sem vanda þarf mjög til vatnsverndar, þar eð þar gæti verið skammt að runnið yfirborðsvatn á ferð í grunnvatninu, ef því er ekki veitt tryggilega frá. Svæðið er hins vegar afgirt óg ágætlega frá gengið og er hætta á vatnsmengun lítil vegna þess að það er utan alfaraleiðar.

Samantekt liggur ekki fyrir á vatnstöku í strjálbýli í héraði. Vitað er, að vandræði hafa orðið á frostavetrum, og gæti hafa verið oftast, þó að það hafi ekki þótt sérlega frásagnarvert. Kröfur um vatnsgæði munu mjög harðna, eftir því sem fleiri tilskipanir Evrópusambandsins um vatn og meðferð þess taka gildi hér á landi. Gildir það ekki síst um vatn, sem notað er við frumframleiðslu matvæla, og þar með í landbúnaði. Því kæmi til álita að huga að vatnsveitum í dreifbýli frá vatnstökustöðum, sem ganga mætti tryggilega frá og setja undir viðeigandi vatnsvernd og eftirlit, svo að vatnsgæði séu ávallt í tilskildu lagi.

## 7. Vatnsauðlindin og þekking á henni.

Skipuleg og vandleg úttekt hefur hvorki verið gerð á vatnafari né vatnsnýtingu í Austur-Húnaþingi. Veðurstöðvar og vatnshæðarmælastaðir eru fáir og því grunn gögn af þeim toga ekki ríkuleg. Kannanir vegna neysluvatns ná aðeins til þéttbýlisstaðanna, og þó ekki ýkja umfangsmiklar, og ein skyndikönnun til þriggja sveitarfélaga í lágsveitunum. Töluverðar vatnafars- og grunnvatnsathuganir hafa verið gerðar uppi á heiðum vegna virkjunarvatnsins Blöndu og eru þar af leiddar upplýsingar um margt mun betri en þær, sem fyrir hendi eru í byggð.

Þekking þessi er í heild mjög gloppótt og því mikil óvissa um marga þætti vatnafarsins, eins og raunar kemur fram hér að framan. Sama gildir í raun um möguleika til nýtingar á vatni, hvort sem er um að ræða neysluvatn, fiskivötn eða virkjunarvötn. Mikið mætti bæta þar úr með athugunum á fold, einföldum mælingum og efnagreiningum, sem ekki þyrftu að kosta nein ósköp. Ekki síst skortir þó tímaraðir um vatnafar, t.d. rennsli og annað ástand lindavatns og sumra fallvatna, sem einfaldast og ódýrast væri að heimamenn sinntu, en góð reynsla er af slíku eftirliti annars staðar. Hér er einkum að ræða að fylgjast með rennsli í lindalækjum á vænlegum vatnsbólasmælingum og mælingar á hita, sýrustigi og jafnvel rafleiðni í völdum lindum og þeim fallvötnum, sem efnilegar eyrar til vatnstöku liggja að. Jafnframt þyrfti að slá mati á rennsli þessara fallvatna. Tækjakostnaður vegna svona eftirlits er lítil og aðferðir einfaldar. Slíkar athuganir gera það þó auðveldara fyrir menn að leggja mat á hvar rétt sé að afmarka vatnsverndarsvæði sem nýtast kynnu í framtíðinni.

Austur-Húnaþing er í heild fremur vatnssnautt hérað. Úrkoma er víðast aðeins 500 – 600 í byggð en 600 - 1.200 mm/ári á fjöllum, og er það með minna móti þess, sem tíðkast hérlendis, þó byggðir í Skagafirði, Eyjafirði og á Fljótsdalshéraði séu ekki mikið betur settar, og Þingeyjarþing þó verr, ef eitthvað. Berg er yfirleitt treglekt í byggð og laus, vatnsgæf jarðlög fremur fágæt. Neysluvatnsöflun til frambúðar þarf því að gefa verulegan gaum og jafnvel þyrfti að huga að víðfeðmum vatnsveitum.

Þrátt fyrir heldur lágan sumarhita og legu fyrir opnu Íshafinu, þá eru margar ár í héraðinu vatnafarslega vænlegar til blómlegs lífríkis. Veldur því lindavatnspáttur í sumum, með auknu efnainnihaldi og jafnara rennsli, og uppruni margra fallvatna að hluta til af heiðalöndum með vötnum og votlendi, þar sem verður efnaaukning í vatninu, vatnið nær að hlýna að sumarlagi og nokkur miðlun verður í vötnum og jarðvegi. Hefur fiskigengd enda verið umtalsverð í mörgum þeirra.

Blanda er virkjuð til raforkuframleiðslu ofan af heiðum og niður í Blöndudal. Laxá á Ásum er einnig virkjuð neðan Laxárvatns, en annars eru virkjunarkostir ekki sérlega girnilegir í flestum ám, vegna dragaréðlis þeirra og rýrra miðlunarkosta. Horfið hefur verið að sinni frá hugmyndum um virkjun Vatnsdalsár ofan í Vatnsdal – Forsæludal með miðlun í vötnum og dældum uppi á heiðum, eftir að Blanda var virkjuð, þó að sú hugmynd muni frekar vera geymd en gleymd. Heimarafstöðvar voru á ýmsum bæjum, t.d. yst í Langadal, og eru raunar enn til (t.d. á Grund í Svínadal), en ekki er von á mikilli orku frá slíkum stöðvum. Nú hefur komið til tals að hefja aftur smávirkanir og gætu verið forsendur til þess hér og þar í héraðinu þó að stórvirkjanakostir muni nú vera nýttir að mestu.

## Helstu heimildir.

Árni Hjartarson 1993: Vatnsveitur og vatnsból. Samantekt um vatnsveitumál. Skýrsla OS-93061 / VOD-04. Orkustofnun. 50 s.

Ágúst Guðmundsson (e) og Birgir Jónsson 1979: Blönduvirkjun. Jarðfræðirannsóknir 1974 – 1978. Framvinduskýrsla. Skýrsla OS79024 / ROD07. Orkustofnun. 171 s. + 1 kort.

Davíð Egilson, Freysteinn Sigurðsson, Helgi Jóhannesson, Páll Sigurðsson, Sigurður Már Einarsson, Sigurður Guðjónsson og Stefán H. Sigfússon 1990: Fallvötn og landbrot. Landgræðsla ríkisins, Náttúruverndarráð, Orkustofnun, Vegagerð ríkisins og Veiðimálastofnun. Reykjavík. 40 s.

Everts, Peter 1975: Die geologie von Skagi und der Ost-Küste des Skagafjords (Nord-Island). Bonn 1995. 115 s.

Freysteinn Sigurðsson 1991: Groundwater from glacial areas. Jökull 40: 119– 146.

Freysteinn Sigurðsson 1993: Groundwater chemistry and aquifer classification in Iceland. IAH-Memoires, Vol XXIV, Part 1, 507 – 518. International Association of Hydrogeologists. Oslo. Norway.

Freysteinn Sigurðsson 1994: Nytjavatnsauðlindin. Hvers virði er vatnið ? avskitektúr verkætækniskipulag. 1. tbl. 15. árg. 10 – 13.

Freysteinn Sigurðsson 1995 a: Um vatnafar í Borgarfjarðarsýslu ofan Skarðsheiðar. Samantekt vegna svæðisskipulags. Greinargerð FS-95/06. Orkustofnun. 8 s.

Freysteinn Sigurðsson 1995 b: Um vatnafar í Skagafirði. Samantekt vegna svæðisskipulags. Greinargerð FS-95/07. Orkustofnun. 10 s.

Freysteinn Sigurðsson 1995 c: Um nítrat í grunnvatni á Íslandi. Stutt yfirlit um greiningar Orkustofnunar. Greinargerð FS-95/08. Orkustofnun. 4 s. + 2 kort.

Freysteinn Sigurðsson 1995 d: Lindasvæði á Miðhálandinu. Yfirlit vegna svæðisskipulags. Greinargerð FS-95/10. Orkustofnun. 8 s.

Freysteinn Sigurðsson 1996 a: Jarðlýsing Miðhálandisins. Yfirlit vegna svæðisskipulags. Greinargerð FS-96/01. Orkustofnun. 21 s.

Freysteinn Sigurðsson 1996 b: Um grunnvatn við Jökulsá vestari í Skagafirði. Greinargerð FS-96/03. Orkustofnun. 8 s.

Freysteinn Sigurðsson 1996 c: Vatnafar á Miðhálandinu. Yfirborðsvatn. Yfirlit vegna svæðisskipulags. Greinargerð FS-96/05. Orkustofnun. 21 s.

Freysteinn Sigurðsson 1996 d: Um vatnafar í Mýrasýslu. Samantekt vegna svæðisskipulags. Greinargerð FS-96/06. Orkustofnun. 17 s. + 1 kort.

Freysteinn Sigurðsson 1997: Grunnvatnsrannsóknir á Eyvindarstaðaheiði. Rannsóknaráfangi 1996. Greinargerð FS-97/06. Orkustofnun. 5 s.

Freysteinn Sigurðsson 1998: Um jarðlektarkort af vatnasviðum Blöndu og Jökulsár vestari. Greinargerð FS-98/04. Orkustofnun. 2 s.

Freysteinn Sigurðsson 1999: Vatnafræði votlendis. Í : Íslensk votlendi. Verndun og nýting. Ritstjóri: Jón S. Ólafsson. Háskólaútgáfan. Reykjavík. 69 – 79.

Freysteinn Sigurðsson, Árni Hjartarson og Þórólfur H. Hafstað 1998: Vatnsleit og virkjun vatnsbóla. Kafli 4. Í: Vatnsveituhandbókin. Samorka. Reykjavík. 89 s.

Freysteinn Sigurðsson, Helgi Torfason og Þórólfur H. Hafstað 1989: Austur-Húnaþing: Könnun á ferskvatni og jarðhita í Torfalækjar-, Svínavatns- og Engihlíðarhreppi. Greinargerð FS-HeTo-ÞHH-89/12. Orkustofnun. 5 s.

Freysteinn Sigurðsson og Jón Ingimarson 1990: Lekt íslenskra jarðefna. Í: Vatnið og landið. Ritstjóri: Guttormur Sigbjarnarson. Orkustofnun. Reykjavík. 121 – 128.

Freysteinn Sigurðsson og Ríkey Hlín Sævarsdóttir 2001: Grunnvatn á vatnasviði Jökulsárna í Skagafirði. Skýrsla (í útgáfu). Orkustofnun.

Freysteinn Sigurðsson og Þórólfur H. Hafstað 1990: Öflun nytjavatns á Íslandi. Í: Vatnið og landið. Ritstj: Guttormur Sigbjarnarson. Orkustofnun. Reykjavík. 111–120.

Guðrún Sverrisdóttir 1991: Efnasamsetning neysluvatns á Íslandi. Greinargerð GSV-91-05. Orkustofnun. 2 s.

Hákon Aðalsteinsson, Sigurjón Rist, Stefán Hermannsson og Svanur Pálsson 1989: Stöðuvötn á Íslandi. Skrá um vötn stærri en 0,1 km<sup>2</sup>. Skýrsla OS-89004 / VOD-02. Orkustofnun. 48 s. + 1 kort.

Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalín 1984 (1926): Áttunda bindi, Húnavatnssýsla. Gefin út af Hinu íslenska fræðafjelagi í Kaupmannahöfn 1926. Ljósprentuð 1984. Prentsmiðjan Oddi. Reykjavík. 511 s.

Jón Eyþórson 1964: Austur-Húnavatnssýsla. Árbók Ferðafélags Íslands 1964. Reykjavík. 1 – 218.

Ólafur Jónsson 1976: Berghlaup. Ræktunarfélag Norðurlands. 623 s.

Sigurður R. Gíslason 1993: Efnafræði úrkomu, jökla, árvatns, stöðuvatna og grunnvatns á Íslandi. Náttúrufræðingurinn 65, 3-4, 219 – 238.

Sigurjón Rist 1956: Íslenzk vötn I. Icelandic fresh waters. Raforkumálastjóri – Vatnamælingar. Reykjavík. 127 s.

Sigurjón Rist 1990: Vatns er þörf. Bókaútgáfa Menningarsjóðs. Reykjavík. 248 s.

Skúli Víkingsson og Sigbjörn Guðjónsson 1984: Blönduvirkjun. Farvegur Blöndu neðan Eiðsstaða I. Skýrsla OS-85046 / VOD-06. Orkustofnun. 48 s. + 2 kort.

Sýslu- og sóknalýsingar 1950: Húnavatnssýsla. Sýslu- og sóknalýsingar Hins íslenska bókmenntafélags 1839 – 1873, I. Bókaútgáfan Norðri. Akureyri. 188 s.

Vatnaskil 1991: Rennslilíkan fyrir Blöndu. Unnið fyrir Landsvirkjun. Verkfræðistofan Vatnaskil. Reykjavík. 21 s. + 17 myndir.

Vatnaskil 1999: Blanda og Jökulsá vestari. Rennslilíkan. Unnið fyrir Landsvirkjun. Verkfræðistofan Vatnaskil. Reykjavík. 21 s. + 59 myndir + viðaukar 44 s.

Vatnsveituhandbókin, viðauki 1999: Upplýsingar um vatnsveitur 1998. María J. Gunnarsdóttir tók saman. Samorka. Reykjavík. 4 s.

Þórólfur H. Hafstað 1976: Blönduós. Neysluvatnsathugun. Skýrsla OS-JKD 7610. Orkustofnun. 22 s.

Þórólfur H. Hafstað 1990 a: Um rennsli í nokkrum lækjum í A – Hún. Fljótaskrift upp úr dagbók. Greinargerð ÞHH-90-03. Orkustofnun. 4 s.

Þórólfur H. Hafstað 1992: Um vatnsnot, gæðakröfur og vatnsþörf. Greinargerð ÞHH-92-04. Orkustofnun. 4 s.

Þórólfur H. Hafstað 1992: Vatnsveita Blönduóss. Um verndarsvæði vatnsbólsins. Greinargerð ÞHH-92-06. Orkustofnun. 4 s.

Þórólfur H. Hafstað og Karl Ómar Jónsson 1984: Vatnsveita Blönduóss. Athugun á vatnsbóli. Greinargerð ÞHH-84/01. Orkustofnun. 9 s.

Þórólfur H. Hafstað og Freysteinn Sigurðsson 1993: Blönduós. Um verndarsvæði vatnsbólsins. Greinargerð ÞHH-FS-93-08. Orkustofnun. 6 s.

Þórólfur H. Hafstað, Halldór G. Pétursson og Freysteinn Sigurðsson 1994: Vatnsveita Akureyrar. Vatnsból og vatnsvernd. Skýrsla OS-94059 / VOD-05. Orkustofnun. 46 s.