

Greinargerð¹

Vísað er í bréf Landsvirkjunar, dags. 28. mars sl., meðfylgjandi minnisblað dags. 25. mars sl. og frekari upplýsingar sem bárust með bréfum dagsettum 21. maí, 19. júní og 24. júní sl. Í erindi Landsvirkjunar er óskað eftir formlegri afstöðu Umhverfisstofnunar til tillögu að veitutilhögun Norðlingaölduveitu. Haldnir hafa verið fundir Landsvirkjunar, Umhverfisstofnunar og sveitarfélaga sem koma að málinu þar sem ræddar hafa verið óskir Landsvirkjunar um veitutilhögun. Umhverfisstofnun hélt jafnframt fund með fulltrúum úr sveitastjórnnum Skeiða- og Gnúpverjahrepps og Ásahrepp 9. apríl sl. og kynnti Landsvirkjun áform sín á þeim fundi.

1. Inngangur:

Í framangreindu bréfi Landsvirkjunar frá 28. mars sl. kemur fram að fyrirtækið vill reisa stíflu við Norðlingaöldu og við það myndist lón allt að 7,1 km² að stærð með lónshæð 568 m y.s. yfir vetrarmánuðina en gert er ráð fyrir að lækka lónshæð niður í 566 m y.s. þegar mikið rennsli er í Þjórsá að vor og sumarlagi eða þegar mestur aur er í ánni. Vatni úr lóninu yrði síðan dælt um 7 km langa leið um skurði og jarðgöng upp í Illugaver austan við Kjalvötn. Flóðvar verður í skarði vestan árinna. Gúmmilokur verða á yfirfallinu og í bréfi dags. 21. maí 2003 er gert ráð fyrir að þær falli saman við flóðvatnshæð 568, 5 m y.s. Þar kemur einnig fram að ætlunin er að byggja flóðvar með jarðvegsstíflu í hæð 572 m y.s. Miðað við yfirfall 566 m y.s. og 400 m³ rennsli um botnrás og allt að 200 - 400 m³ rennsli um Kvíslaveitu verður vatnsborð í lóni við 100 ára og 1000 ára flóð um 570 m y.s.. Við aftakaflóð mun flóðvar breyta við vatnsstöðu í lóni 570 m y.s. Áfram er gert ráð fyrir aurskolun úr lóninu um botnrásir. Miðað við forsendur í bréfi frá 21. maí sl. nær augnabliks flóðtoppur 50 ára flóðs upp í hæð 569 m y.s., 100 ára flóð nær upp í hæð 569,4 m y.s. og 1000 ára flóð (hönnunarflóð) mun teygja sig upp í hæð 570,3 m y.s. Fram kemur í bréfaskriftum sem gert er grein fyrir hér á eftir að þrenging í ánni neðan við Eyvafen er talin ráða mestu um áhrif flóða á vatnsborðshæð við friðlandsmörk.

Til viðbótar Norðlingaölduveitu ráðgerir Landsvirkjun að byggja tvö setlón norðan friðlandsins (Vesturlón 3,4 km² og lón við Litlu Arnarfellskvísl 0,2 km²) og veita vatni úr þeim í Þjórsárlón sem er nyrsti hluti Kvíslaveitu. Setlóninu er ætlað, auk þess að vera veitulón, að halda eftir hluta þess aurs sem annars bærist niður í Norðlingaöldulón. Í úrskurði setts umhverfisráðherra dagsettum 30. janúar 2003 kemur fram að setlónið mun minnka setmyndun í Norðlingaöldulóni um 30-40%. Gert er ráð fyrir 2 m³/s framhjärennisli niður Þjórsárvíslaver að austan.

¹ Að gerð greinargerðarinnar komu Davíð Egilson, Árni Bragason, Trausti Baldursson og Sigurður Örn Guðleifsson. Þá kom Freysteinn Sigurðsson að gerð kafla 3.1 og 3.2 og Helgi Jóhannesson að gerð kafla 3.1.

Fyrirhuguðum framkvæmdum Landsvirkjunar er lýst nánar í bréfi fyrirtækisins frá 28. mars sl. og minnisblaði frá 25. sama mánaðar sem og bréfi dags. 21. maí, en ekki er búið að ganga frá endanlegum útfærslum varðandi einstaka þætti.

2. Forsendur fyrir afstöðu Umhverfisstofnunar

Umhverfisstofnun byggir neðangreinda afstöðu sína á lögum sem stofnunin starfar eftir, einkum lög nr. 44/1999 um náttúruvernd, og úrskurði setts umhverfisráðherra dags. 30. janúar 2003 vegna kæra á mati á umhverfisáhrifum Norðlingaölduveitu. Úrskurðarorðin eru eftirfarandi:

1. Vatnsborð Norðlingaöldulóns verði lækkað þannig að allt lónið sé utan friðlands Þjórsárvera og hafi engin langtímaáhrif á friðlandið. Í því skyni er framkvæmdaraðili heimilt að færa stíflu neðar í Þjórsá um allt að 1,4 km og að breyta veituleið í tengslum við það. Framkvæmdaraðili geri ítarlega áætlun um útfærslu framkvæmdarinnar, að uppfylltum þessum skilyrðum.

2. Óheimilt er að reisa varnargarða innan friðlands Þjórsárvera. Gert verði setlón vestan Þjórsárlóns, utan friðlandsins, með tilheyrandi leiðigörðum, stíflum og skurðum. Veita ber vatni úr lóninu í kvíslar neðan þess þannig að tryggt verði að grunnvatnsstaða innan friðlandsins haldist sem næst óbreytt. Heimilt er að veita vatni að öðru leyti úr lóninu í Þjórsárlón. Framkvæmdaraðili geri ítarlega áætlun um útfærslu framkvæmdarinnar, að uppfylltum þessum skilyrðum. Endanlega stærð og umfang setlónsins skal ákvarða í samráði við sveitarstjórn og Umhverfisstofnun.

3. Í samræmi við skilyrði nr. 1 og 2 skal framkvæmdaraðili gera vöktunaráætlun, í samráði við Umhverfisstofnun, þar sem skilgreind verði viðmið þeirra umhverfisþátta sem máli skipta fyrir áhrifsvæði fyrirhugaðrar framkvæmdar.

4. Allar breytingar á mannvirkjum vegna áður nefndra skilyrða nr. 1 og 2 skulu metnar þannig að tryggt sé að umhverfisáhrif séu í samræmi við viðmið sem fram koma í matsskýrslu eða vöktunarskýrslu samkvæmt skilyrði nr. 3, hvor sem ganga lengra í átt til verndunar umhverfisins.

5. Framkvæmdaraðili skal viðhalda meðalrennsli í Þjórsá yfir hádaginn á sumrin til að tryggja vatnsrennsli í fossum, eins og frekast er unnt.

6. Framkvæmdaraðili skal, í samráði við hlutaðeigandi sveitarstjórnir, Landgræðslu ríkisins og Umhverfisstofnun, undirbúa vöktun og framkvæmdaráætlun til að stjórna og draga úr áhrifum vegna jarðvegsrofs og fokefna meðfram bökkum Norðlingaöldulóns og setlóns samkvæmt skilyrði nr. 2. Enn fremur til að draga úr áhrifum fokefna vegna aurburðar meðfram Þjórsá, að Sultartangalóni.

7. Framkvæmdaraðili skal tryggja, í samráði við Umhverfisstofnun og hlutaðeigandi sveitarstjórnir, að umferð um mannvirki sem opna leiðir að varpsvæðum fugla trúfli ekki varp.

8. Samkvæmt 17. gr. laga nr. 106/2000 skulu leyfisveitendur hafa eftirlit með framkvæmdinni, þ. á m. því að skilyrðum nr. 1-7 sé fylgt.

3. Umfjöllun um einstaka liði úrskurðarins

3.1 Atriði er snúa að lið 1 í úrskurðinum-Norðlingaöldulón

Þjórská verður stífluð við Norðlingaölduveitu og við það myndast lón allt að 7,1 km² við lónshæð 568 m y.s. Vatni úr lóninu er dælt 7 km um skurði og jarðgöng upp í Illugaver og sameinast vatni frá Kvíslaveitu. Stíflan yfir Þjórská verður þar sem myndast þrenging í ánni norður af Kjalvötnum. Stífluna á að steypa úr hnoðsteypu með 100 m löngu sambyggðu yfirfalli á farvegi árinna. Flóðvar verður í skarði vestan árinna. Loftfylltar gúmmilokur verða á yfirfallinu. Aur sem safnast fyrir í lóninu verður skolað út úr lóninu um botnrás undir stífluna. Hugmyndir Landsvirkjunar gera ráð fyrir að lónshæð verði 568 m y.s. yfir vetrarmánuðina þegar hættu er á ísvandamálum. Þegar mikið rennsli er í Þjórská að vor og sumarlagi og mestur aur er í ánni er gert ráð fyrir að lónið verði lækkað í 566 m y.s.

Umhverfisstofnun hefur farið yfir tillögur Landsvirkjunar sem fram koma í bréfum frá 28. mars sl., 21. maí sl. og viðbótargögn um flóð frá 19. júní og 24. júní sl. Umhverfisstofnun hefur kallað til sín eftirtalda aðila til að fara yfir framangreindar tillögur: Helga Jóhannesson, Freysteinn Sigurðsson, Sigurð Garðarsson og Þorberg Leifsson .

Umhverfisstofnun byggir niðurstöðu sína á þeirri frumforsendu við mat sitt á því hvort framkvæmdin hafi langtíma áhrif á friðlandið að mannvirki skuli ekki valda hækkun á vatnsborði við friðlandsmörkin í 100 ára flóði² umfram þá hækkun sem á sér stað við náttúrlegar aðstæður. Jafnframt er litið til varúðarsjónarmiða sakir þess að flóð eru einstakir atburðir og skaðar sem þeir valda eru jafnan óafturkræfir.

Stofnunin vill í ljósi þessa sérstaklega benda á eftirfarandi:

- Friðlandsmörk Þjórskárvera eru í um 568,5 m y.s. Land er mjög flatt á þessu svæði og við lónshæð 568 m y.s. eru aðeins 50 sm hvað hæð varðar í friðlandsmörk og um 1,3 km vegalengd. Flóðvarnir eru miðaðar við 568,5 m y.s. (gúmmilokur falla saman) og 570 m y.s. (aftakflóð, flóðvar brestur).
- Helsta hættu á langvarandi áhrifum innan friðlandsins sem stíflan kann að orsaka er uppsöfnun aurs inni í friðlandinu. Það er þekkt að aurburður vex í veldisfalli af straumhraða og því skiptir miklu að breytingar á aðstæðum í flóðum verði sem minnst innan friðlandsins. Land er flatt á þessu svæði sbr. umfjöllun hér að ofan og áin getur flæmst um aurana.
- Upplýsingar um aursöfnun þegar lón stendur 568 m y.s. eru ekki fyrir hendi en leidd hafa verið rök að því að lón við 566 m y.s. henti sérstaklega vel til aurskolunar sbr. mynd 4 bls. 7 í skýrslu VST frá 24. janúar sl. sem sýnir lengdarsnið Þjórskár. Á myndinni kemur fram að landhalli minnkar verulega

² Stærð flóðs sem vænta má að meðaltali á 100 ára fresti

strax og komið er ofar en 566 m y.s. Aurskolun er talin geta farið fram á allt að 5 ára fresti í lóni við 566 m y.s. án þess að hafa áhrif á rekstur lónsins eða orkugetu veitunnar. Á bls.4 í skýrslu VST segir að „Lón með allt að 570 m y.s. skerðir ekki gróðurlendi í friðlandinu, en ekki hefur þótt raunhæft að gera ráð fyrir fullvirkri aurskolun með öllu hærra lóni en í hæð 566 m y.s. Ástæðan er sú að þar fyrir ofan minnkar halli farvegarins og lónið breiðir mjög úr sér.“ Meðfylgjandi mynd 1 sýnir tilvísad þversnið.

- Landsvirkjun hyggst mæta framangreindum sjónarmiðum varðandi aurskolun með því að lónshæð sé alltaf 566 m y.s. á vorin og sumrin þegar aur er mestur í Þjórsá og setmyndun verður mikil í lóninu. Hún telur hins vegar óhætt að halda lónshæð nokkru ofar að vetri til þegar lítill aur er í ánni og setmyndun þar af leiðandi verulega minni.
- Umhverfisstofnun óskaði eftir því við Landsvirkjun að hún sýndi fram á að fyrirhuguð stífla ásamt gúmmilokunum hefði ekki áhrif á vatnshæð inni í friðlandinu við breytilegt rennsli árinna. Landsvirkjun lagði í framhaldi af því hinn 21. maí sl. fram erindi þar sem áhrif af fyrirhugaðri veitu eru rakin. Fylgiskjal 1 í ofangreindu bréfi sýnir samband flóða með mismunandi endurkomutíma og vatnshæðar í lóni. Annars vegar er um að ræða steyp “ogee” yfirfall í aðalfarvegi í 566 m y.s. og hins vegar er um að ræða steyp yfirfall með útflattri gúmmiloku í 566 m y.s. Umtalsverður munur er á flóðferlunum. Túlka má fylgiskjal 1 þannig að einungis flóð með 400 - 500 ára endurkomutíma gangi upp í friðlandið ef um hefðbundið “ogee” yfirfall í 566 m y.s. er að ræða. Á hinn bóginn myndu flóð með 20 ára endurkomutíma, samkvæmt fylgiskjali 1, hafa áhrif innan friðlandsins ef hugmynd Landsvirkjunar um gúmmiloku er notuð. Umhverfisstofnun taldi að hér kynni að vera um umtalsverð áhrif að ræða. Sé miðað við lengri flóðtoppa breytist staðan nokkuð til batnaðar en ótvírætt er að áhrifin eru til staðar. Umhverfisstofnun óskaði í framhaldi af því eftir frekari upplýsingum frá Landsvirkjun um áhrif flóða inn í friðlandið og einnig var óskað eftir tillögum um mótvægisáðgerðir í framhaldi af þeim upplýsingum sem þá lágu fyrir. Upplýsingar bárust frá Landsvirkjun með bréfi dagsettu 19. júní sl. og var það kynnt á fundi 20. júní sl. Ennfremur bárust frekari upplýsingar um vatnshæð í farvegi Þjórsár við mismunandi rennsli með bréfi dagsettu 24. júní sl.
- Útreikningar Landsvirkjunar á breytingum á vatnsborðshæð (sjá bréf 19. og 24. júní sl.) vegna flóða sýna að tilkoma mannvirkja hefur ekki afgerandi áhrif á vatnsborðshæð flóða inni í friðlandinu. **Náttúrulegt haft við Eyvafen virðist vera ráðandi um hæð vatnsborðs inni í friðlandinu og sýna útreikningar að munur á vatnsborðshæð með eða án lóns verður sáralítill ofan við haftið hjá Eyvafeni. Mynd 2.**

Umfjöllun

Ofangreint þýðir að mati Umhverfisstofnunar að unnt er að uppfylla það skilyrði í úrskurði setts umhverfissráðherra að allt lónið sé utan friðlands Þjórsárvera og að það hafi engin langtímaáhrif á friðlandið við vatnshæð ofar 566 m y.s. að því tilskyldu að það sé ekki mikill aur í vatninu meðan vatnsborð stendur ofar þeirri hæð.

Umhverfisstofnun er sammála því mati Landsvirkjunar að nokkur munur sé á styrk aurburðar í Þjórsá í vetrar- og sumarrennsli. Samkvæmt vatnamælingum Orkustofnunar sýna mælingar á svifaur að styrkur hans lækkar verulega með minnkandi rennsli vatns og verður óverulegur á lágrennslistíma sem er að jafnaði yfir veturinn. Umhverfisstofnun telur að verulega meiri hætta sé fyrir friðlandið að vatn standi hátt yfir sumarið meðan aur er mikill í ánni og geti safnast fyrir í kyrrstæðu lóni, en á veturnum þegar áin er tærari vegna minnkandi hlutfalls jökulvatns. Jökulleysing og þar með aurburður stendur að jafnaði frá 1. maí til 1. okt. ár hvert. Þrátt fyrir ofangreinda niðurstöðu, og með hliðsjón af varúðarsjónarmiðum, telur Umhverfisstofnun að ganga beri úr skugga um eftir að mannvirkni er komið í rekstur hvaða áhrif aursöfnun muni hafa þegar lónshæð er hærri en 566 m y.s. Þess vegna er grundvallaratriði að vakta áhrif Norðlingaöldulóns bæði með beinum mælingum og líkanreikningum svo unnt sé að bregðast við ef fram kemur hætta á að langtímaáhrif verði inn í friðlandið.

Ofangreind niðurstaða snýr sérstaklega að áhrifum á friðlandið og úrskurði setts Umhverfisráðherra þar um.

Fram hefur komið að hærri stífla en 566 m y.s. hefur áhrif á svæðið við Eyvafen sem er utan núverandi friðlands og mun raska þar gróðri og þar kann að setjast nokkuð af aur sem getur blásið úr ef ekkert er að gert. Í matsskýrslu vegna Norðlingaöldulóns í 575 m y.s. kemur fram að 350 til 400 hreiðurstæði heiðargæsar fara undir lón utan friðlandsins og er hluti þeirra í Eyvafeni. Þar fyrir utan nýtist Eyvafen sem beitiland fyrir gæsir. Umhverfisstofnun vill af þessum sökum upplýsa að Skeiða- og Gnúpverjahreppur hefur lagt fram tillögur að stækkun friðlandsins í Þjórsárverum þannig að friðlandsmörkin verði í samræmi við náttúrufar veranna og gera þær ráð fyrir því að Eyvafen verði innan þess. Þessar tillögur er að finna í drögum að Náttúruverndaráætlun sem Umhverfisstofnun hefur unnið og eru nú til almennrar kynningar. Endanleg ákvörðun um stækkun friðlandsins er í höndum umhverfisráðherra samkvæmt 53. gr. laga nr. 44/199 um náttúruvernd.

Niðurstaða

Þegar ofangreint er metið, **og með hliðsjón af varúðarsjónarmiðum** er það niðurstaða Umhverfisstofnunar að lónið hafi ekki langvarandi áhrif inn í friðlandið sé þess gætt að

- að langvarandi uppsöfnun aurs eigi sér ekki stað á sléttlendinu fyrir neðan friðlandið. Þetta þýðir að lónshæð að sumarlagi, þegar aur er hvað mestur í ánni, verður að vera við eða fyrir neðan 566 m y.s. að jafnaði svo aurskolun verði sem best. Sumarvatn Þjórsár telst að öllu jöfnu vera árrennsli hennar á tímabilinu frá apríl til október ár hvert, sem nánar útfærast í rekstraráætlun í samráði við Umhverfisstofnun
- að mannvirki valdi ekki hækkun á vatnsborði við friðlandsmörkin í “100 ára flóði” umfram þá hækkun sem á sér stað við náttúrlegar aðstæður,
- að ítarleg áætlun liggi fyrir um veitutillögunina, þ.m.t. rekstraráætlun fyrir lónið þar sem fram koma tímasetningar á sumarstöðu og vetrarstöðu lónsins, vöktunaráætlun sem tekur mið af nákvæmum líkanreikningum um aurburð í lónsstæðinu og áætlun um hvernig megi bregðast við ef rekstur lónsins sýnir að áhrif inn í friðlandið verða önnur og meiri en útreikningar hafa sýnt,

Umhverfisstofnun vill ennfremur ítreka að það er mat hennar að hærri lónstaða en 566 m y.s. hafi áhrif í Eyvafeni neðan við friðlandið og Skeiða - og Gnúpverjahreppur hafa lagt fram hugmyndir um stækkun friðlandsins í Þjórsárverum sbr. tillögur í Náttúruverndaráætlun sem Umhverfisstofnun hefur unnið að.

3.2. Atriði er snúa að lið 2 í úrskurðinum-Setlón austan friðlands

Setlóninu er m.a. ætlað að draga úr aurburði svo unnt sé að komast af með minna lón fyrir neðan friðlandið sbr. bls. 14 í skýrslu VST frá 24. janúar sl. Umhverfisstofnun vill benda á eftirfarandi

- Rennslismælingar eru ekki til fyrir Litlu Arnarfellskvísl og Vesturkvísl en meðalrennsli í ánum hefur hins vegar verið áætlað 5,4 m³/s fyrir Vesturkvísl og 3,5 m³/s fyrir Litlu Arnarfellskvísl.
- Við minnkað rennsli í farvegi Þjórsár eykst hættu á foki inn í friðlandið og einhver þornun mun verða í Þjórsárkvíslaveri sem er á mörkum friðlandsins.
- Niðurstöður Orkustofnunar (sjá skýrslu, OS-2003/014,) sýna að líklegt er að veitan hafi einhver áhrif en ekki afgerandi á grunnvatnsstöðu í friðlandinu, sjá bls. 8 í skýrslunni.
- Tvennar **túlkánir á hegðun grunnvatns** og grunnvatnsborðs hafa komið fram, eða eru hugsanlegar:
 1. Úrkoma og uppgufun ráði vatnshag og vatnsborðssveiflum í verunum að sumarlagi; Vesturkvísl hafi veruleg áhrif á grunnstöðu grunnvatnsborðs. Samkvæmt því er:
 - “Grunnvatnshryggur” vestan Vesturkvíslar orsakist af minni lekt jarðlaga á svæði næst kvíslinni (væntanlega áflæði og áfok fínefna frá kvíslinni og aurum hennar). Að er að gæta, að framlag af vatni til að halda slíkum hryggi uppi yrði að vera allt frá úrkomu.
 - Lág grunnvatnsstaða árssumars og há grunnvatnsstaða síðsumars orsakist af því, að uppsöfnuð úrkoma verði ekki meiri en uppsöfnuð raungufun fyrr en kemur fram á hásumar. Þetta er stutt þeim rökum, að vatnsborð inni í verunum er hlutfallslega hærra, miðað við vatnsborð úti á kvíslaraurunum, síðsumars / að hausti en árssumars. Að er að gæta, að írennsli úrkomu til grunnvatns á lekum eyrum með þunna jarðvegsþekju ræðst af tímabundnum mismun á hraða úrkomu og hraða raungufunar ($dP/dt > dE/dt$), en í litlum mæli af uppsöfnun þeirra stærða, enda koma meiri háttar úrkomusveiflur fram í vatnsborðssveiflum. Vatnsborð kvíslanna veldur jöfnun vatnsborðs á aurunum og munur gagnvart innri hluta veranna gæti allt eins stafað af árssveiflu í grunnvatnsborði þar, ásamt hægari vatnsborðsbreytingum.
 2. Jökulbráðarvatn frá jöklinum sé aðalauppspretta grunnvatnsins og ráðandi í hegðun þess, en kvíslafarvegirnir virki aðallega sem framrásir á vatn. Samkvæmt því er:

- “Grunnvatnshryggurinn” afstæður og orsakast af staðbundinni lækkun grunnvatnsborðs á farvegsvæði kvíslanna og næsta nágrenni þeirra, á vesturhallabætti grunnvatnsborðs svæðisins.
- Árssveifla grunnvatns orsakast af framrennslisbylgju frá jöklinum, bæði frá jökuljaðri og landi undir jökli, þar sem jökulbráð með sumri veldur hækkun og jökulfrýsting með vetri lækkun, en framskriðstími bylgjunnar gæti numið nokkrum mánuðum.

Munurinn á þessum tvennum túlkunum liggur einkum í því, að samkvæmt seinni túlkuninni er framlag jökulbráðarinnar til grunnvatnsins afgerandi að magni til og árssveiflur á þrýstibylgju þess afgerandi um grunnvatnshæð í verunum. Úrkoma leggst þar ofan á og veldur auknum sveiflum að sumarlagi, en þáttur jökulkvíslanna væri aðallega að halda uppi vatnsborði á farvegsvæðinu, svo að lek mölin í farvegnum ræsi efsta lag grunnvatnsins ekki enn meira fram. Jökulbráð og úrkoma væru afgerandi um efnaástand vatns í jarðvegi að sumarlagi.

Samkvæmt fyrri túlkuninni virðist gert ráð fyrir mun stærri hlut úrkomu í magni grunnvatnsins, þó að ekki komi það glöggt fram, og hæð grunnvatnsborðs virðist fyrst og fremst vera rakin til írennslis af völdum úrkomu, auk þess sem jökulkvíslarnar hafi áhrif, a.m.k. hið næsta sér, bæði í grunnvatnsborði og efnaástandi grunnvatnsins að sumarlagi. Eins og nefnt er hér að framan, þá liggja fyrir rökstuddar efasemdir um forsendur þessarar túlkunar.

Þessi munur er ekki endilega mikill, en getur þó verið virkur um viss atriði og óvissa um þau getur kallað fram alls kyns vandamál. Því er ástæða til að reyna að skera úr þessum vafa. Það er tvíþætt. Annars vegar skorti vissar grunn upplýsinga og hins vegar skortir tímaraðir um hegðum grunnvatnsins. Úr því þarf að bæta eftir fongum og til þess þarf að setja upp viðeigandi áætlanir um viðbótarrannsóknir og eftirlit.

- Umhverfisstofnun telur unnt að bæta fræðilegan grunn ákvörðunarinnar og skera úr um hvor túlkunin eigi við með áframhaldandi vöktun og efnagreiningum á vatni.
- Við það að draga úr vatnsrennsli í vestur kvíslum Þjórsár getur árfarvegurinn þornað á löngum kafla og m.a. valdið áfoki úr áraurum. Sýni vöktun að landið er að þorna þarf að gera ráð fyrir frekara rennsli þannig að tryggt verði að grunnvatnsstaðan innan friðlandsins haldist sem næst óbreytt og koma megi í veg fyrir áfok sem rekja má til setlónsins.

Niðurstaða

- Umhverfisstofnun telur sakir óvissu varðandi rennsli í kvíslunum sé óvarlegt að gera ráð fyrir minna en að a.m.k. 3 m³/s vatns verði veitt niður eftir farvegi Þjórsárverakvísla á þessu svæði og að settar verði upp viðeigandi áætlanir um viðbótar rannsóknir og eftirlit.
- Sýni vöktun að landið er að þorna þarf að gera ráð fyrir frekara rennsli til að koma í veg fyrir áfok og til að tryggja að grunnvatnsstaða innan friðlandsins haldist sem næst óbreytt.

3.3 Atriði er snúa að lið 3 í úrskurðinum-Vöktunaráætlun og skilgreining á viðmiðum

- Umhverfisstofnun telur að umræður um vöktunaráætlun séu ekki hafnar nema að takmörkuðu leyti.

Niðurstaða:

- Stofnunin leggur áherslu á að gerð vöktunaráætlunar og skilgreiningu á viðmiðum umhverfisþátta verði að fullu lokið áður en rekstur lónsins hefst.
- Vegna setlóns og áhrifa á grunnvatn vill Umhverfisstofnun að eftirfarandi komi fram.

Viðbótarupplýsingar skortir um þrjá þætti:

1. Þykkt grunnvatnsveitins (aurafyllurnar) og þar með um flutning grunnvatns og áhrif vatnsborðssveiflna á rennsli grunnvatnsins, og öfugt.
2. Ástand grunnvatnsins, einkum einkennisefni (klóríð, kísill, sulfat, e.t.v. fleiri), sem gætu sagt til um uppruna þess og hlutdeild einstakra þátta.
3. Grunnvatnsfar, hvað varðar lands- og stærðardreifingu linda og niðurrennslis.

Þykkt grunnvatnsveitisins má t.d. kanna með svokölluðum Cobra-borunum. Mestu máli skiftir að þekkja hana undir Þjórsárkvíslaveri, einkum þar sem líklegt er að bergholtaraðir geti verið undir aurnum. Erfitt er að meta fyrirfram þörf á mælistöðum, en líklega þyrftu þeir að vera um 10 að fjölda. Koma mætti upp mælirörum til að fylgjast með grunnvatnshæð á nokkrum af þessum stöðum.

Ástand grunnvatns þyrfti að kanna með sýnatökum úr einkennandi (“representativ”) lindum og borholum. Ná þyrfti sýnum á mismunandi tímum, því að tímabreytingar gætu verið á ástandi vatnsins. Æskilegt væri, að taka sýni um hásumar, þegar jökulbráð er í gangi og mest vatn í kvíslunum, að haustlagi, þegar kvíslar eru að miklu leyti gengnar niður en áhrifa jökulvatns gæti gætt enn, og að vetrarlagi (síðla hausts, snemma vors), ef hægt væri. Æskilegt væri að endurtaka sumar- og haustsýnatöku að ári liðnu, til að fá fram, hvort munur er milli ára. Reikna má með um 20 sýnum í fyrstu sýnatöku en þeim mætti hugsanlega fækka niður í kringum 10 í næstu og síðari umferðum. Greind yrðu líklega 3 eða 4 kenniefni í fyrstu umferð, sem gæti fækkað í 2 eða 3 í þeim seinni.

Grunnvatnsfar er best að skoða milli stafs og hurðar, þegar kvíslar eru gengnar niður að hausti og áður en klaki leggst í jörð. Til þess þarf vana menn og glögga og helst staðkunnuga.

Eftirlit fælist fyrst og fremst í framhaldi síritana á grunnvatnshæð og grunnvatnshita með handmælingum á öðrum stöðum til samanburðar. Fjölga mætti síritunarstöðum, eins og að framan segir. Athuga ætti eftir tvö ár, hvort ástæða væri til að halda uppi (árlegu) eftirliti á efnaástandi grunnvatnsins með sýnatökum, svo og (árlegri) skoðun á fyrirbærum í grunnvatnsfari (lindir, landbrot, útbreiðsla og ástand votlendis, farvegir kvísla, o.fl.)

3.4 Atriði er snúa að lið 4 í úrskurðinum-Breytingar á mannvirkjum-verndun umhverfis

- Landsvirkjun telur í bréfi sínu dags. 28. mars sl. að skilyrði 4. tl. í úrskurði setts umhverfisráðherra sé fullnægt og vísar í minnisblað dags. 25. mars sl. En í 4. tl. segir að allar breytingar á mannvirkjum vegna áður nefndra skilyrða nr. 1 og 2 skulu metnar þannig að tryggt sé að umhverfisáhrif séu í samræmi við viðmið sem fram koma í matskýrslu eða vöktunarskýrslu samkvæmt nr. 3 hvor sem ganga lengra í átt til verndunar umhverfisins.

Niðurstaða:

- Þar sem endanlega útfærsla vantar á mannvirkjum vegna skilyrða í 1. og 2. tl. og að viðmið hafa ekki verið að fullu skilgreind telur Umhverfisstofnun þessu skilyrði ekki fullnægt.

3.5 Atriði er snúa að lið 5 í úrskurðinum-Vatnsrennsli í fossum

- Umhverfisstofnun vísar í svar Landsvirkjunar í bréfi frá 28. mars. sl. um hvernig hún telur sig geta uppfyllt þetta skilyrði.

Niðurstaða:

- Umhverfisstofnun gerir ekki sérstakar athugasemdir við þetta atriði á þessu stigi málsins enda ekki gert ráð fyrir sérstöku samráði við stofnunina varðandi þetta skilyrði.

3.6 Atriði er snúa að lið 6 í úrskurðinum-jarðavegsrof og fokefni

- Umhverfisstofnun telur að hefja þurfi sem fyrst samráð milli Landsvirkjunar, hlutaðeigandi sveitarstjórna, Landgræðslu ríkisins og Umhverfisstofnunar vegna 6. tl úrskurðar setts Umhverfisráðherra

Niðurstaða:

- Umhverfisstofnun gerir ráð fyrir að unnið verði að útfærslu 6. tl. úrskurðarins um leið og unnið verður að útfærslu 3. og 7. tl. og því verði lokið áður en rekstur veitunnar hefst.

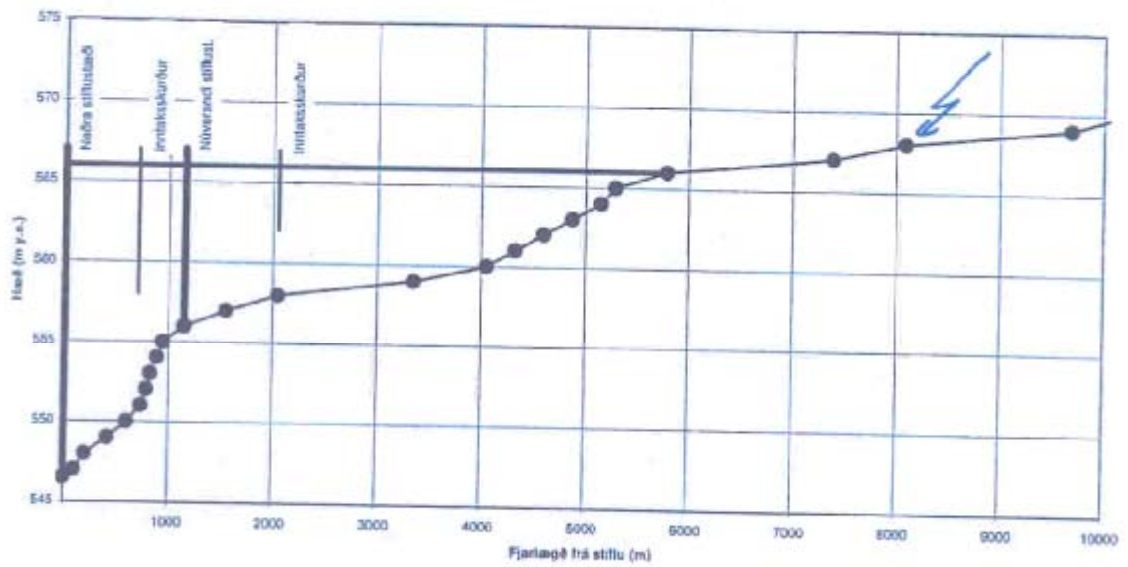
3.7 Atriði er snúa að lið 7 í úrskurðinum-Umferð um mannvirki

- Samráð er tæpast hafið, um útfærslu 7. tl. úrskurðarorða setts umhverfisráðherra um mat á umhverfisáhrifum Norðlingaölduveitu en þar skal framkvæmdaraðili tryggja, í samráði við Umhverfisstofnun og hlutaðeigandi sveitarstjórnir, að umferð um mannvirki sem opna leiðir að varpsvæðum fugla trúfli ekki varp.

Niðurstaða:

- Umhverfisstofnun gerir ráð fyrir að unnið verði að útfærslu 7. tl. úrskurðarins um leið og unnið verður að útfærslu 3. og 6. tl. og þegar frekari útfærsla á mannvirkjum liggur fyrir. Umhverfisstofnun leggur áherslu á að útfærsla á þessum tölulíð sé í samræmi við friðlýsingarskilmála og ástæðu þess að Þjórsárver voru vernduð.

Mynd 1



Norðlingaöldulón, lón í hæð 566 m y.s.

Mynd 2

