



Hvammsvirkjun

Ytri skilyrði og kröfur, mótvægisaðgerðir og vöktun

Höfundur

Ólöf Rós Káradóttir

Dagsetning

desember 2022

Útgáfa	Samantekt	Höfundur	Dagsetning
0		ÓRK	maí 2022
1	Leyfi Fiskistofu	ÓRK/HJ	2022-08-02
2	Virkjunarleyfissókn – viðbrögð við athugasemdum	ÓRK	2022-09-12
3	Virkjunarleyfi	ÓRK/HJ	2022-12-13

Efnisyfirlit

1.	Inngangur	1
2.	Skilyrði og skuldbindingar.....	1
3.	Mótvægisaðgerðir	5
4.	Vöktun umhverfispátta.....	9

Viðauki

Töfluskrá

Tafla 1	Skilyrði úr fyrra mati og skuldbindingar úr seinna mati á umhverfisáhrifum og staða uppfyllingar	2
Tafla 2	Skilyrði úr leyfi Fiskistofu og staða uppfyllingar.....	3
Tafla 3	Virkjunarleyfi, skilyrði 1-7 eru almenn, skilyrði 8-13 eru sértæk	4
Tafla 4	Mögulegar viðbótar mótvægisaðgerðir	8
Tafla 5	Vöktunar-, rannsóknar- og viðbragðsáætlun	10
Tafla 6	Skilyrði 1-3 í mati á umhverfisáhrifum; votlendi, fok á sand- og aurasvæðum, öldurof og eyðing gróðurs	i
Tafla 7	Skilyrði 4 í mati á umhverfisáhrifum; lífríki	ii
Tafla 8	Skilyrði 5 í mati á umhverfisáhrifum; fornleifar	iv
Tafla 9	Skilyrði 6-7 í mati á umhverfisáhrifum; áhættumat og girðing og aðvörunarbúnaður	v
Tafla 10	Skuldbinding 8-9 í mati á umhverfisáhrifum; landslag og útivist og ferðapjónusta ..	vi
Tafla 11	Skilyrði 1-3 í leyfi Fiskistofu	vii
Tafla 12	Skilyrði 4-7 í leyfi Fiskistofu.....	viii
Tafla 13	Samráð, upplýsingagjöf og gildissvið í leyfi Fiskistofu.....	ix
Tafla 14	Virkjunarleyfi – Almenn skilyrði 1-4	x
Tafla 15	Virkjunarleyfi – Almenn skilyrði 5-7.....	xi
Tafla 16	Virkjunarleyfi – Sértæk skilyrði 8-10	xii
Tafla 17	Virkjunarleyfi – Sértæk skilyrði 11.....	xiii
Tafla 18	Virkjunarleyfi – Sértæk skilyrði 12-13.....	xiv

1. Inngangur

Landsvirkjun áformar byggingu Hvammsvirkjunar sem nýta mun fall Þjórsár frá Yrjaskeri rétt ofan við bæinn Haga niður fyrir Ölmóðsey. Þjórsá verður stífluð ofan við Minnanúpshólma (Viðey) og vatni veitt þaðan í veituskurð að inntaki stöðvarhúss í landi Hvamms. Þaðan verður vatni veitt um göng og skurð aftur út í farveg Þjórsár neðan Ölmóðseyjar. Uppsett afl virkjunar yrði allt að 95 MW og árleg orkugeta yrði allt að 740 GWh.

Í þessari greinargerð er tekið saman yfirlit yfir ytri kröfur og skilyrði sem gerð eru til framkvæmdarinnar, mótvægisáðgerðir, vöktun og áætlanir.

2. Skilyrði og skuldbindingar

Mati á umhverfisáhrifum virkjunarinnar er lokið. Í fyrra mati á umhverfisáhrifum sem lauk með úrskurði Skipulagsstofnunar árið 2003 og úrskurði Umhverfisráðherra árið 2004 voru metin áhrif á 12 umhverfisþætti. Í síðara mati á umhverfisáhrifum sem lauk með álit Skipulagsstofnunar árið 2018, voru metin aftur áhrif á tvo umhverfisþætti, en mat á áhrifum á hina tíu frá 2003-4 er í fullu gildi. Skilyrði sem sett voru framkvæmdinni koma fram í eftirfarandi úrskurðum og álit:

- Úrskurður Skipulagsstofnunar í mati á umhverfisáhrifum frá 2003
- Úrskurður Umhverfisráðuneytis í mati á umhverfisáhrifum frá 2004
- Álit Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum frá 2018

Tafla 1 inniheldur yfirlit yfir annars vegar skilyrði í úrskurði Skipulagsstofnunar og Umhverfisráðuneytisins frá 2003 og 2004 og stöðu uppfyllingar þeirra og hins vegar skuldbindingar í matsskýrslu LV frá 2017 sem álit Skipulagsstofnunar frá 2018 byggir á og stöðu uppfyllingar þeirra.

Leyfi Fiskistofu liggur fyrir. Tafla 2 inniheldur yfirlit yfir skilyrði í leyfi Fiskistofu frá 2022 og stöðu uppfyllingar þeirra.

Virkjunarleyfi liggur fyrir. Tafla 3 inniheldur yfirlit yfir skilyrði í virkjunarleyfi frá 2022 og stöðu uppfyllingar þeirra.

Virkjunin er háð heimild Umhverfisstofnunar skv. lögum um stjórn vatnamála nr. 36 frá 2011 til breytinga á vatnshloti. Unnið er að undirbúningi umsóknargagna.

Nákvæmari útlitun á skilyrðum og skuldbindingum er í viðauka.

Tafla 1 Skilyrði úr fyrra mati og skuldbindingar úr seinna mati á umhverfisáhrifum og staða uppfyllingar

Skilyrði	Staða
1. Votlendi	Lokið Staðfesting í bréfi frá Umhverfisstofnun á að endurheimt í Skálholti uppfylli skilyrði vegna Hvammsvirkjunar 2016-11-01
2. Fok á sand- og aurasvæðum	Lokið á undirbúningstíma Mótvægisáðgerðir: LV-2018-043 (Landgræðsla ríkisins) Á rekstrartíma Hafa samráð við Landgræðslu ríkisins og Umhverfisstofnun um aðgerðir verði þeirra þörf
3. Öldurof og eyðing gróðurs	Vöktunaráætlun og mótvægisáðgerðir: LV-2019-078 (Verkis). Ólokið á undirbúningstíma Bera vöktunaráætlun undir Umhverfisstofnun og Landgræðslu ríkisins Á rekstrartíma Hafa samráð við sveitarstjórnir, Umhverfisstofnun og Landgræðslu ríkisins um mótvægisáðgerðir verði þeirra þörf
4. Lífríki	Ólokið á undirbúningstíma Viðbótarrannsóknir, vöktunaráætlun, yfirlit yfir mögulegar viðbótarmótvægisáðgerðir Á framkvæmdatíma Byggja fiskvegi framhá stíflumannvirkjum, mannvirki og túrbínur hannað og byggt þ.a. það valdi ekki ofauðgun lofts eða fiskidauða Að framkvæmdum loknum Verklagsregla um rennslisstýringu, lagfæra farvegi og gera búsvæði
5. Fornleifar	Ólokið á undirbúningstíma Vöktunaráætlun Á framkvæmdatíma Forðast að verktaki skerði valdar fornleifar af og merkja og/eða girða af og hafa eftirlit með umgengni um valdar fornleifar
6. Áhættumat	þarf að endurtaka að hluta vegna breyttrar hönnunar stíflu Áhættumat: LV-2008-057
7. Girðing og aðvörunarbúnaður	Á framkvæmdatíma Girðingar, aðvörunarbúnaður, skilti og hljóðmerki
8. Landslag	Ólokið á undirbúningstíma Útboðshönnun sem uppfyllir skilyrði 8 og 9 í heild
9. Útivist og ferðaþjónusta	Á framkvæmdatíma Landmótun, nýta svarðlag, viðhalda gróðri, uppgræðsla og ræktun, tryggja möguleika til útivistar Á rekstrartíma Tryggja að möguleikar til útivistar minnki ekki, göngu- og reiðleið yfir stíflu

Tafla 2 Skilyrði úr leyfi Fiskistofu og staða uppfyllingar

Skilyrði	Staða
1. Leyfi vegna byggingar fiskvega	Ólokið á undirbúningstíma Ganga frá leyfi vegna byggingar fiskvegjar (framkvæmdaleyfi)
2. Vöktun á fiskvegi	Ólokið á undirbúningstíma
3. Vöktun á seiðafleytu	Vöktunaráætlun Áður en framkvæmdir hefjast í farvegi Þjórsár Kynna Veiðifélagi Þjórsár áætlun og leggja hana fyrir Fiskistofu til staðfestingar Á rekstrartíma Upplýsingar úr vöktun nýttar til að bæta virkni eftir atvikum
4. Vöktun á seiðabúskap	Ólokið á undirbúningstíma Vöktunar- og rannsóknaráætlun
5. Vöktun á botndýrasamfélögum	Áður en framkvæmdir hefjast í farvegi Þjórsár Taka botndýrasýni. Kynna Veiðifélagi Þjórsár áætlun og leggja hana fyrir Fiskistofu til staðfestingar
6. Neyðaráætlun	Ólokið á undirbúningstíma Gera neyðaráætlun, æskilegt að hún sé gerð í samráði við Veiðifélag Þjórsár, ef hún innifelur fiskræktaraðgerðir skal vinna hana í samráði við félagið Áður en framkvæmdir hefjast í farvegi Þjórsár Fá mat Hafrannsóknastofnunar á áætlun og leggja hana fyrir Fiskistofu til staðfestingar
7. Lagfæringar á farvegi	Á rekstrartíma Meta hvort lagfæra megi farveg, kynna Veiðifélagi Þjórsár áform og leggja útfærslu fyrir Fiskistofu staðfestingar
Samráð, upplýsingagjöf og gildissvið	Á framkvæmdatíma Samráð við Fiskistofu Á rekstrartíma Upplýsa Fiskistofu um niðurstöður vöktunarrannsóknna

Tafla 3 Virkjunarleyfi, skilyrði 1-7 eru almenn, skilyrði 8-13 eru sértæk

Skilyrði	Staða
1. Gildistími leyfis og niðurfelling	Krefst ekki aðgerða
2. Tæknileg og fjárhagsleg geta	Áður en framkvæmdir hefjast Sýna Orkustofnun fram á fjármögnun Leggja fram hönnunargögn til Orkustofnunar
3. Öryggis- og umhverfisverndar-ráðstafanir og ráðstöfun mannvirkja og tækja	Á undirbúnings- og framkvæmdatíma Lagnir og önnur mannvirki verði lögð á þann hátt að sem minnstur skaði verði á náttúru landsins. Taka skal tillit til umhverfissjónarmiða við framkvæmdir sem og við frágang að þeim loknum. Fyrir rekstrartíma Gera viðbúnaðar- og viðbragðsáætlun vegna vár Fyrir niðurlagningu afla samþykkis Orkustofnunar o.fl.
4. Eftirlit	Krefst ekki aðgerða Aðstoða við eftirlit Orkustofnunar og veita aðgang að gögnum
5. gr. Endurskoðun virkjunarleyfis	Á undirbúningstíma Afla heimildar Orkustofnunar ef hönnun breytist Fá heimild UST til breytinga á vatnshloti
6. Afturköllun	Krefst ekki aðgerða
7. gr. Önnur leyfi	Í samræmi við áform LV
8. Staðarmörk og stærð virkjunar	Á undirbúningstíma Afla leyfis Orkustofnunar ef deiliskipulag breytist
9. Miðlun, veiting og nýting vatns	Fyrir rekstrartíma Gera rekstraráætlun seiðafleytu, fá umsögn Fiskistofu og samþykki Orkustofnunar Heimilt að veita allt að 352 m ³ /s til véla
10. Samrekstur virkjana	Í samræmi við áform LV Tryggja samrekstur HVM og annarra virkjana og miðlana á þjórsársvæði til að tryggja hagkvæma nýtingu auðlindarinnar.
11. Innra eftirlit	Þremur mánuðum fyrir upphaf framkvæmda Skila til Orkustofnunar: 1) yfirliti yfir ytri skilyrði og kröfur og 2) vöktunar- og viðbragðsáætlun Fyrir rekstrartíma Gera viðbúnaðar- og viðbragðsáætlun vegna vár Gera eftirlitsáætlun Þremur mánuðum fyrir upphaf reksturs Skila til Orkustofnunar til samþykktar: 1) eftirlitsáætlun, 2) yfirliti yfir ytri skilyrði og kröfur og 3) vöktunar- og viðbragðsáætlun Skila til Orkustofnunar viðbúnaðar- og viðbragðsáætlun vegna vár Á rekstrartíma Endurskoðun áætlana 1) á fimm ára fresti: eftirlitsáætlun 2) eftir þörfum: viðbúnaðar- og viðbragðsáætlun vegna vár Tilkynna OS um aurreinsun með a.m.k. 8 vikna fyrirvara og senda greinargerð 10 dögum eftir hreinsun
12. Upplýsingaskylda og meðferð upplýsinga	Á rekstrartíma senda Orkustofnun fyrir 1. júní hvert ár samantekt á niðurstöðum innra eftirlits og vöktunar í samræmi við eftirlitsáætlun
13. Leyfisgjald	Lokið Greitt 2022-12-06

3. Mótvægisáðgerðir

Brugðist er við skilyrðum og skuldbindingum í matsferli Hvammsvirkjunar með mótvægisáðgerðum. Uppruni fyrirhugaðra mótvægisáðgerða er einnig í rammaáætlunarferli virkjunarinnar, í skipulagsáætlunum sveitarfélaga, í leyfi Minjastofnunar og í friðlýsingu Minnanúpshólma (Viðeyjar). Hér á eftir fer upptalning á mótvægisáðgerðum og uppruna þeirra.

Fornminjar

Uppruni: Leyfi Minjastofnunar Íslands fyrir framkvæmdum við Hvammsvirkjun 2021-11-26

- Hafa samráð við Minjastofnun Íslands um endanlega legu vegar að Ölmóðsey sem mun liggja nálægt friðlýsta eyðibýlinu Á/Árbæ (46:1-n). Friðlýstum fornleifum skal fylgja 100 m friðhelgað svæði út frá ystu sýnilegu mörkum þeirra og umhverfis nema kveðið sé á um annað.
- Gírða minjasvæðið frá framkvæmdasvæði vegarins og frárennisskurðarins.
- Kerfisbundið eftirlit með fornleifum á verktíma.

Lífríki

Uppruni: MáU – Matsskýrsla 2003 (Efla, 2017)

- Lágmarksrennsli í farvegi frá stíflu að enda frárennisskurðar er $10 \text{ m}^3/\text{s}^1$
- Framburði verður dælt úr lóninu eftir þörfum utan göngutíma laxfiska. Efni verður haugsett utan árfarvegjar

Uppruni: MáU – úrskurður 2003-09-09 (Skipulagsstofnun, 2003)

- Vinna mótvægisáðgerðir í samráði við og bera undir Fiskistofu
- Stýra rennsli í farvegum með skertu rennsli og forðast snöggar rennislisbreytingar
- Byggja fiskvegi framhjá stíflumannvirkjum
- Veita seiðum og fiski í sjógöngu framhjá virkjunum og stíflumannvirkjum
- Lagfæra farvegi
- Hanna mannvirki og túrbínur þ.a. ekki verði um ofauðgun lofts eða fiskidauða að ræða

Uppruni: Flýtimeðferð rammaáætlunar 3 - Skýringar LV 2013-10-31 (Landsvirkjun, 2013)

- Seiðafleyta
- Gert er ráð fyrir að hönnun hverfla taki mið af lífslíkum fiska með því að velja svokallaða „fish friendly“ eða „minimum gap“ hverfla sem draga úr afföllum fiska sem í gegnum þá fara
- Forðast snöggar rennislisbreytingar í rekstri og þegar nýir fiskvegir verða prófaðir

Uppruni: Flýtimeðferð rammaáætlunar 3 – Athugasemd LV 2014-03-18

- Meginmarkmið mótvægisáðgerða er að laxastofn Þjórsár verði fyrir sem minnstum áhrifum af gerð virkjana í hinum laxgenga hluta árinna
- Tryggja nægjanlegt vatnsmagn í farvegi árinna neðan stíflu á göngutíma uppgöngufisks
- Tryggja nægjanlegt vatnsmagn í farvegi árinna neðan stíflu á niðurgöngutíma seiða (frá fyrri hluta maí til fyrri hluta júní, háð hitastigi árinna) og sjóbirtinga.
- Við framkvæmdir skal tímasetja röskun eða breytingu á rennsli árinna í samráði við Hafrannsóknastofnun og Veiðifélag Þjórsár þannig að sem minnst óhagræði hljótist af.²

Uppruni: Deiliskipulag 2021

- Efnistaka í lónstæði, tímasetningar hennar og tilhögun, verður unnin í samráði við Hafrannsóknastofnun.³

¹ Viðmið fyrir lágmarksrennsli er úr eftirfarandi skýrslu sem unnin var vegna mats á umhverfisáhrifum: Magnús Jóhannsson o.fl., 2002. Rannsóknir á lífríki Þjórsár og þveráa hennar vegna virkjana neðan Búrfells. Veiðimálastofnun VMST-S/02001.

² Í minnisblaði Foss-ráðgjafar og Hafrannsóknastofnunar (ME-MANNVIT/BJTH-018) dags. 2021-01-21 er fiskvegum Hvammsvirkjunar lýst. Þar kemur m.a. fram að göngutími fisks í Þjórsá sé almennt frá lokum maí og fram í október.

³ Mótvægisáðgerðin er til komin vegna umsagnar Hafrannsóknastofnunar um deiliskipulag fyrir Hvammsvirkjun, dags. 2021-03-26.

Uppruni: Virkjunarleyfi 2022

- Á göngutíma seiða laxfiska ber að hafa seiðafleytu opna í samræmi við áætlun þar að lútandi sem senda skal Orkustofnun til samþykktar, að fenginni umsögn Fiskistofu.⁴

Landgræðsla og skógrækt

Uppruni: MáU – matsskýrsla LV-2003-032 (Almenna verkfræðistofan, 2003)

- Bæta fyrir ræktað land sem spillist með sambærilegu (ekki síðra að gæðum) ræktuðu landi þar sem slíkt er mögulegt
- Endurheimta tún sem skemmast, tapast eða blotna með því að setja ofan á þau framburð og græða upp. LV áætlaði að fáum árum eftir að virkjunin tæki til starfa verði stærð og afkastageta túna í landi Haga orðin sambærileg eða meiri en „nú“ er (2003)
- Græða upp svæði á jaðri lóns sem verða með framburði sem dælt er upp úr lóni
- Bakkar frárennisskurðar græddir upp
- Vinnuvegir sem ekki nýtast á rekstrartíma verða fjarlægðir (nema landeigendur óski eftir að yfirtaka þá, deiliskipulag 2021)

Uppruni: MáU – svör LV við athugasemdum vegna ákvörðunar um endurmat 2015-10-22 (Landsvirkjun, 2015)

- Græða upp þrefalt flatarmál þess lands sem raskast

Girðing og aðvörunarbúnaður

Uppruni: MáU – matsskýrsla LV-2003-032

- Þjórsá er sauðfjárveikivarnarlína. Girða á báðum bökkum árinna eftir þörfum við að viðhalda vörnum

Uppruni: MáU – Úrskurður ráðherra 2004-04-27

- Aðvörunarbúnaður til að draga úr hættu (skilti á viðeigandi stöðum og hljóðmerki)

Uppruni: Auglýsing UST um friðlýsingu Viðeyjar 2011-08-24

- Umhverfisstofnun mun sjá til þess að friðlandið verði girt af án tilkostnaðar landeiganda

Uppruni: Bréf frá UST 2017-09-27

- Friðlýsing verður uppfyllt með fjárheldri girðingu á bökkum Þjórsár

Uppruni: Deiliskipulag 2021

- Varúðarskilti á bökkum frárennisskurðar vegna mikils straumhraða

Landslag og ásýnd lands

Uppruni: Matsskýrsla LV-2017-072

- Áhersla er lögð á að skapa sem best heildarjafnvægi milli útlits mannvirkja, landmótunar og náttúrulegs umhverfis
- Á fyrir-efir myndum er sýnt vatn beggja vegna Viðeyjar
- Draga úr sýnileika mannvirkja
 - Mannvirki verða látlaus en áhugaverð
 - Áferð og litur steinsteypra mannvirkja falli vel að umhverfi
 - Takmarka sýn að mannvirkjum með gróðri
- Fella mannvirki að umhverfi
 - Stífla og stíflugarðar verði grædd upp loftmegin þar sem það á við
 - Brjóta upp einsleitt útlit stíflugarða með landmótun
 - Styrkja strandsvæði, tanga og nes sem standa út í Hagalón
 - Forma haugsvæði þannig að þau falli vel að landi
 - Nýta svarðlag af framkvæmdasvæði við lokafrágang og/eða viðhalda grenndargróðri

⁴ Skv. 9. gr. í virkjunarleyfi frá 2022-12-06 um Miðlun, veitingu og nýtingu vatns

- Bæta eða viðhalda ásýnd nálægra svæða
 - Græða upp uppblásturssvæði og haugsvæði – búið að græða uppblásturssvæði í landi Skarðs
 - Rækta trjágróður á völdum stöðum á framkvæmdasvæði
 - Tryggja lágmarksrennsli 10 m³/s í farvegi Þjórsár frá stíflu að frárennslisskurði virkjunar neðan Ölmóðseyjar
- Endurheimt votlendis á Suðurlandi, sbr. skilyrði 1 í MáU

Útivist og ferðaþjónusta

Uppruni: Matsskýrsla LV-2017-072

- Draga úr sýnileika mannvirkja frá ferðaleiðum, sbr. mótvægisáðgerðir vegna landslags og ásýndar lands
- Tryggja að möguleikar til útivistar minnki ekki á framkvæmda- og rekstrartíma virkjunar, þ.e. með nýjum göngu- og reiðleiðum. Að loknum framkvæmdum er gert ráð fyrir gönguleið og reiðleið yfir stíflu yfir Þjórsá

Samgöngur

Uppruni: Matsskýrsla LV-2003-032

- Gera ráðstafanir vegna aukinnar umferðar um svæðið í samstarfi við Vegagerðina og umferðaryfirvöld
- Gera nýja reiðstíga í stað þeirra sem fara undir lón

Votlendi - Lokið: Bréf UST 2016-11-01

Uppruni: MáU - Úrskurður Skipulagsstofnunar 2003-09-09

- Endurheimta votlendi á Suðurlandi

Tafla 4 inniheldur yfirlit yfir mögulegar viðbótarmótvægisáðgerðir sem grípa þarf til ef vöktun leiðir í ljós að þörf er á þeim, þær áðgerðir eiga uppruna sinn í mats- og rammaáætlunarferli.

Tafla 4. Mögulegar viðbótar mótvægisáðgerðir

<p>Fok á sand- og aurasvæðum</p> <p>Uppruni: Máu - úrskurður Skipulagsstofnunar 2003-09-09</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aðgerðir til að fyrirbyggja fok á sand- og aurasvæðum sem þorna við framkvæmdirnar í samráði við Landgræðslu ríkisins og Umhverfisstofnun 	<p>Mótvægisáðgerðir: LV-2018-043 (unnið af Landgræðslu ríkisins)</p>
<p>Öldurof og eyðing gróðurs</p> <p>Uppruni: Máu - úrskurður ráðherra 2004-04-27 og úrskurður Skipulagsstofnunar 2003-09-09</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hafa samráð við sveitarstjórnir, UST og Landgræðslu ríkisins um mótvægisáðgerðir verði þeirra þörf 	<p>Mótvægisáðgerðir: LV-2019-078 (unnið af Verkís)</p>
<p>Lífriki - fiskur</p> <p>Uppruni: Máu – úrskurður 2003-09-09</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vinna mögulegar mótvægisáðgerðir í samráði við og bera undir Fiskistofu – einnig tiltekið í leyfi Fiskistofu frá júlí 2022 • Gera búsvæði á ákveðnum köflum og í sérstökum hliðarlænum • Sleppa seiðum á heppileg svæði • Opna ný svæði fyrir göngufisk <p>Uppruni: Flýtimeðferð rammaáætlunar 3 – Athugasemd LV 2014-03-18</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fleyga flúðir í vesturkvísl Þjórsár við Ölmóðsey • Fyrirstöður í farvegi til að beina lágrennsli ákveðna leið • Bæta hyl neðan laxastigans eða farveg að honum • Bæta rennsli í laxastiga (nýta reynslu m.a. frá stiga við Búða) • Lagfæra rennsli í rennu og/eða frá flóðlokum • Netklæða efsta hluta inntaksrista á niðurgöngutíma seiða • Breyta straumafari í lóni t.d. með því að nota lokubúnað • Nýta ófiskgeng svæði og svæði með skertri framleiðslu til seiðaframleiðslu, t.d. í Þverá, Fossá og í Bjarnalæk ofan Þjófafoss <p>Uppruni: Leyfi Fiskistofu 2022-07-14</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gera neyðaráætlun um aðgerðir sem hægt er að grípa til ef mótvægisáðgerðir vegna áhrifa á lífríki Þjórsár virka ekki eins og til er ætlast. Æskilegt er að áætlunin verði unnin í samráði við Veiðifélag Þjórsár. Ef hún innifelur fiskrækt skal hún unnin í samráði við félagið. Hafrannsóknastofnun meti gagnsemi áætlunarinnar og Fiskistofa staðfesti hana áður en framkvæmdir í farvegi Þjórsár hefjast. 	<p>Mögulegar mótvægisáðgerðir: Athugasemd við tillögu verkefnisstjórnar að flokkun Hvammsvirkjunar í Þjórsá. LV 2014-03-18. Kafli 4.</p>
<p>Lífriki – sveppur</p> <p>Uppruni: Máu – úrskurður 2003-09-09</p> <ul style="list-style-type: none"> • Æskilegt að rannsaka <i>Llimoniella neglecta</i> svepp – ekki skilyrði - lokið 	<p>Lokið: Minnisblað Náttúrufræðistofnunar Íslands, dags. 2015-10-27</p>
<p>Samfélag</p> <p>Uppruni: Máu – úrskurður 2003-09-09</p> <ul style="list-style-type: none"> • Æskilegt að fyrir liggi nákvæm viðbragðsáætlun sem gerð sé í samráði við Almannavarnir og kynnt sé íbúum – ekki skilyrði 	

4. Vöktun umhverfisþátta

Tafla 5 inniheldur yfirlit yfir efni vöktunaráætlunar vegna Hvammsvirkjunar. Áætlunin er ekki fullunnin, en við gerð hennar þarf að skipta vöktun upp í undirbúningstíma, framkvæmdatíma og rekstrartíma. Hún mun síðar renna saman við núverandi vöktun Landsvirkjunar á svæðinu; vöktunaráætlun fyrir Búrfellsstöð/aflstöðvar á Þjórsár- og Tungnaárvæði.

Ýmsar útfærslur á mótvægisaðgerðum eru háðar samráði við stofnanir, einstaklinga og fyrirtæki. Þetta kemur fram eftir atvikum í upprunagögnum. M.a. þarf að tryggja samráð við:

- Landeigendur, Landgræðslu ríkisins, Umhverfisstofnun og gróðurvistfræðing um umgengni og frágang efnisnáma og efnislosunarsvæða.
- Landeigendur og Landgræðslu ríkisins vegna frágangs mannvirkja og hvaða vinnuvegi skuli fjarlægja að framkvæmdum loknum.
- Landeigendur, yfirdýralækni og Matvælastofnun vegna sauðfjárveikivarna.
- Minjastofnun Íslands vegna kortlagningar, vöktunar og verndunar fornleifa á framkvæmdasvæði.
- Umhverfisstofnun vegna friðlýsingar Minnanúpshólma.
- Fiskistofu og Veiðifélag Þjórsár vegna vöktunar á áhrifum framkvæmda á lífríki í vatni og neyðaráætlunar um aðgerðir sem hægt er að grípa til ef mótvægisaðgerðir virka ekki eins og til er ætlast.
- Orkustofnun vegna skilyrða í virkjunarleyfi.

Tafla 5 Vöktunar-, rannsóknar- og viðbragðsáætlun

<p>Fok á sand- og aurasvæðum</p> <p>Uppruni: Máu - úrskurður Skipulagsstofnunar 2003-09-09</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aðgerðir til að fyrirbyggja fok á sand- og aurasvæðum sem þorna við framkvæmdirnar 	<p>Tillaga að vöktunaráætlun: LV-2018-043 LV-2017-072</p>
<p>Öldurof og eyðing gróðurs</p> <p>Uppruni: Máu - úrskurður ráðherra 2004-04-27 og úrskurður Skipulagsstofnunar 2003-09-09</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vakta öldurof og eyðingu gróðurs á ströndum lóna á meðan virkjunin er starfrækt • Bera áætlun um vöktun undir UST og Landgræðslu ríkisins 	<p>Tillaga að vöktunaráætlun: LV-2019-078 LV-2017-072</p>
<p>Fornleifar</p> <p>Uppruni: Máu – úrskurður 2003-09-09</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forðast að verktaki skerði sjö valdar fornleifar af slysn (Eyðibýli/sel (Nr. 38:1-3), rúst (54:1), eyktarmark? (39:1), beitarhús(40:1), Búhóll (örnefni) (41:1), stekkur (44:1), garður (45:1)) • Merkja og/eða girða af og hafa eftirlit með umgengni um tíu valdar fornleifar (Rústir (18:1), rústir (19:1), Á eða Árbær, eyðibýli (46:1-n), Gamla Sel, eyðibýli (1:1), garður og náttthagi (5:1-2), rúst (6:1), Fjánhóll (örnefni ? aðhald) (47:1) og Strýtuþóll (staður tengdur þjóðtrú) (48:1)) • Vakta þrjá staði vegna rofs af völdum hækkaðs vatnsborðs (Eyðibýli (16:3), rústir (18:1), rústir (19:1)) <p>Uppruni: Leyfi Minjastofnunar Íslands fyrir framkvæmdum við Hvammsvirkjun 2021-11-26</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kerfisbundið eftirlit með fornleifum á verktíma. 	
<p>Lífriki</p> <p>Uppruni: Máu – matsskýrsla LV-2003-032</p> <ul style="list-style-type: none"> • Æskilegt er að framkvæma fuglatalningu eftir tilkomu virkjunar í samráði við Náttúrufræðistofnun Íslands <p>Uppruni: Máu – úrskurður 2003-09-09 og leyfi Fiskistofu 2022-07-14</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vöktun í a.m.k. 10 ár • Vinna vöktun í samráði við og bera undir Fiskistofu • Rennslisbreytingar í farvegi með skertu rennsli • Rannsóknir á seiðabúskap • Fiskgöngur upp og niður Þjórsá • Botndýrasamfélög <p>Uppruni: Máu – matsskýrsla LV-2017-072</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fylgjast með áhrifum virkjunar á magn bitmýs (mb. frá Hafrannsóknastofnun 2017-08-31) <p>Uppruni: Leyfi Fiskistofu 2022-07-14</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vöktunaráætlun fyrir fiskveg og seiðafleytu kynnt Veiðifélagi Þjórsár • Vöktunar- og rannsóknaráætlun fyrir seiðabúskap og botndýrasamfélög kynnt Veiðifélagi Þjórsár • Taka botndýrasýni áður en framkvæmdir í farvegi hefjast og reglulega á vöktunartíma (a.m.k. 10 ár) 	<p>Tillaga að hluta af vöktunaráætlun: LV-2017-072</p>
<p>Landgræðsla og skógrækt</p> <p>Uppruni: Máu – matsskýrsla LV-2017-072</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gróðurframvinda 	<p>Tillaga að vöktunaráætlun: LV-2017-072</p>
<p>Girðing og aðvörunarbúnaður</p> <p>Uppruni: Deiliskipulag 2021</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gera vöktunaráætlun vegna friðlýsingar Minnanúpshólma (Viðeyjar) í samráði við Umhverfisstofnun 	
<p>Grunnvatn</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uppruni: Máu – matsskýrsla LV-2003-032 og svar LV við erindi Orkuveitu Landsveitar 2017 • Vakta áhrif á grunnvatn og heit og köld vatnsból, þ.m.t. heitavatnsveitu Orkuveitu Landsveitar 	

Viðauki Skilyrði og skuldbindingar í mati á umhverfisáhrifum Hvammsvirkjunar og í leyfi Fiskistofu

Tafla 6 Skilyrði 1-3 í mati á umhverfisáhrifum; votlendi, fok á sand- og aurasvæðum, öldurof og eyðing gróðurs

<p>1. Votlendi (uppruni: Úrskurður Skipulagsstofnunar 2003-09-09) „Framkvæmdaraðili endurheimti votlendi á Suðurlandi sem er a.m.k. til jafns að flatarmáli og það votlendi sem raskast eða verður fyrir áhrifum við fyrirhugaðar framkvæmdir í samráði við hlutaðeigandi landeigendur og sveitarstjórnir. Áður en framkvæmdir hefjast skal framkvæmdaraðili bera áætlun um endurheimt votlendisins undir Umhverfisstofnun.“</p>	<p>Lokið Staðfesting í bréfi frá Umhverfisstofnun á að endurheimt í Skálholti uppfylli skilyrði vegna Hvammsvirkjunar 2016-11-01</p>
<p>2. Fok á sand- og aurasvæðum (uppruni: Úrskurður Skipulagsstofnunar 2003-09-09) „Framkvæmdaraðili fyrirbyggji fok á sand- og aurasvæðum sem þorna við framkvæmdirnar með aðgerðum í samráði við Landgræðslu ríkisins og Umhverfisstofnun.“</p>	<p>Lokið á undirbúningstíma Mótvægisáðgerðir: LV-2018-043 (Landgræðsla ríkisins)</p> <p>Á rekstrartíma</p> <ul style="list-style-type: none"> Hafa samráð við Landgræðslu ríkisins og Umhverfisstofnun um áðgerðir verði þeirra þörf.
<p>3. Öldurof og eyðing gróðurs (uppruni: Úrskurður ráðherra 2004-04-27 og Úrskurður Skipulagsstofnunar 2003-09-09) „Framkvæmdaraðili vakti öldurof og eyðingu gróðurs á ströndum lóna á meðan virkjunin er starfrækt og hafi samráð við sveitarstjórnir, Umhverfisstofnun og Landgræðslu ríkisins um mótvægisáðgerðir verði þeirra þörf. Áður en framkvæmdir hefjast skal framkvæmdaraðili bera áætlun um vöktun undir Umhverfisstofnun og Landgræðslu ríkisins.“</p>	<p>Vöktunaráætlun og mótvægisáðgerðir: LV-2019-078 (Verkís).</p> <p>Ólokið á undirbúningstíma</p> <ul style="list-style-type: none"> Bera vöktunaráætlun undir Umhverfisstofnun og Landgræðslu ríkisins. <p>Á rekstrartíma</p> <ul style="list-style-type: none"> Hafa samráð við sveitarstjórnir, Umhverfisstofnun og Landgræðslu ríkisins um mótvægisáðgerðir verði þeirra þörf.

Tafla 7 Skilyrði 4 í mati á umhverfisáhrifum; lífríki

<p>4. Lífríki (uppruni: Úrskurður Skipulagsstofnunar 2003-09-09) „Áður en til framkvæmda kemur þarf framkvæmdaraðili að standa fyrir þeim viðbótarrannsóknum um grunnástand lífríkis í Þjórsá sem lagðar eru til í sérfræðiskýrslu Veiðimálastofnunar um lífríki Þjórsár og raktar eru í kafla 4.3.3 í þessum úrskurði. Í ljósi niðurstaðna þessara rannsókna þarf framkvæmdaraðili að útfæra nánar og grípa til þeirra mótvægisáðgerða sem lagðar eru til í fyrrnefndri sérfræðiskýrslu Veiðimálastofnunar. Að loknum framkvæmdum þarf framkvæmdaraðili að fara að þeim tillögum að vöktun sem fram koma í sérfræðiskýrslunni og raktar eru í kafla 4.3.3 í þessum úrskurði. Vöktun þarf að standa yfir í a.m.k. 10 ár frá því að starfsemi virkjananna hefst. Viðbótarrannsóknir, mótvægisáðgerðir og vöktun þarf að vinna í samráði við og bera undir veiðimálastjóra.“</p> <p><i>Með köflum sem skilyrði vísar í:</i></p> <p>Rannsóknir á undirbúningstíma</p> <p>4.1 Áður en til framkvæmda kemur þarf framkvæmdaraðili að standa fyrir þeim viðbótarrannsóknum um grunnástand lífríkis í Þjórsá sem lagðar eru til í sérfræðiskýrslu Veiðimálastofnunar (Hafrannsóknastofnun) um lífríki Þjórsár og raktar eru í kafla 4.3.3 í þessum úrskurði.</p> <p>4.1.1 <i>Meta þurfi seiðaveitur og væntanlegan árangur slíkra mannvirkja – lokið (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)</i></p> <p>4.1.2 <i>Gera þurfi verkfræðilegar útfærslur á þeim aðgerðum sem helst komi til greina og meta út frá straumfræði og fiskatferli – lokið (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)</i></p> <p>4.1.3 <i>Kanna þurfi gönguhegðun og finna göngutíma laxaseiða til sjávar í Þjórsá svo unnt sé að tímastilla og hagræða aðferðum til að veita seiðum niður framhjá virkjunum – lokið (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)</i></p> <p>4.1.4 <i>Kanna þurfi mun betur göngur sjóbirtingsseiða og stálpaðs sjóbirtings á leið til sjávar – lokið (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)</i></p> <p>4.1.5 <i>Einnig séu takmarkaðar upplýsingar um stærð og útbreiðslu sjóbirtings á vatnakerfinu sem bæta þyrfti – lokið (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)</i></p> <p>4.1.6 <i>Kanna þurfi gönguhegðun laxfiska á leið upp Þjórsá með rafeindamerkingum – lokið fyrir lax en á eftir að kanna ókynþroska sjóbirting (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)</i></p> <p>Mótvægisáðgerðir</p> <p>4.2 Í ljósi niðurstaðna þessara rannsókna þarf framkvæmdaraðili að útfæra nánar og grípa til þeirra mótvægisáðgerða sem lagðar eru til í fyrrnefndri sérfræðiskýrslu Veiðimálastofnunar (Hafrannsóknastofnunar).</p> <p>4.2.1 <i>Stýra rennsli í farvegum með skertu rennsli og forðast snöggar rennslisbreytingar – lokið á undirbúningstíma (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)</i></p> <p>4.2.2 <i>Lagfæra farvegi og gera búsvæði á ákveðnum köflum og í sérstökum hliðarlænum – lokið á undirbúningstíma (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)</i></p> <p>4.2.3 <i>Byggja fiskvegi framhjá stíflumannvirkjum – lokið á undirbúningstíma (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)</i></p> <p>4.2.4 <i>Veita seiðum og fiski í sjógöngu framhjá virkjunum og stíflumannvirkjum – lokið á undirbúningstíma (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)</i></p>	<p>Ólokið á undirbúningstíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viðbótarrannsóknir <ul style="list-style-type: none"> • Kanna gönguhegðun ókynþroska sjóbirtings sem er lítið þekkt (4.1.6) • Rannsóknir á seiðabúskap (4.3.1) • Sýnataka á botndýrasamfélögum (4.3.3) • Gera vöktunaráætlun <ul style="list-style-type: none"> • Rennslisbreytingar í farvegi með skertu rennsli (4.2.1) • Rannsóknir á seiðabúskap (4.3.1) • Fiskgöngur upp og niður Þjórsá (4.3.2) • Botndýrasamfélög (4.3.3, 4.3.4 og 4.3.5) • Vöktun í a.m.k. 10 ár (4.4) • Gera yfirlit yfir mögulegar viðbótarmótvægisáðgerðir • Sleppa seiðum (4.2.5) • Opna ný svæði fyrir göngufisk (4.2.6) • Neyðaraðgerðir ef mótvægisáðgerðir virka ekki (4.3.6) <p>Á framkvæmdatíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Byggja fiskvegi framhjá stíflumannvirkjum (4.2.3) • Byggja seiðaveitu (4.2.4) • Mannvirki og túrbínur valdi ekki ofauðgun lofts eða fiskidauða (4.2.7) <p>Að framkvæmdum loknum</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verklagsregla um rennslisstýringu í farvegi neðan stíflu (4.2.1) • Lagfæra farvegi og gera búsvæði (4.2.2) • Viðbótarrannsóknir, vöktun og mótvægisáðgerðir þarf að vinna í samráði við og bera undir Fiskistofu (4.5)
---	---

- 4.2.5 Sleppta seiðum á heppileg svæði – lokið á undirbúningstíma (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)
- 4.2.6 Opna upp ný svæði fyrir göngufisk – lokið á undirbúningstíma (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)
- 4.2.7 Hanna mannvirki og túrbínur þannig að ekki verði um ofauðgun lofts eða fiskdauða að ræða – lokið á undirbúningstíma (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)

Vöktun eftir framkvæmdir

4.3 Að loknum framkvæmdum þarf framkvæmdaraðili að fara að þeim tillögum að vöktun sem fram koma í sérfræðiskýrslunni og raktar eru í kafla 4.3.3 í þessum úrskurði.

4.3.1 Seiðarannsóknir með skipulögðum mælingum í vatnakerfinu með rafveiðum, eins og farið hafi fram undanfarin ár. Leggja þurfi áherslu á að meta seiðabúskap m.t.t. áhrifa virkjana og árangur mótvægisáðgerða – þarf að halda áfram fram yfir gangsetningu (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)

4.3.2 Kanna þurfi fiskgöngur upp og niður Þjórsá. Koma megi teljurum fyrir í fiskvegum og merkja fisk á uppgöngu með eltimerkjum og fylgjast þannig með göngum upp ána í þeim tilgangi að meta árangur mótvægisáðgerða. Göngum niður ána sé hægt að fylgjast með í gildrum og seiðaveitum síðar meir – setja í vöktunaráætlun fyrir rekstartíma (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)

4.3.3 Kanna þurfi áhrif framkvæmda á botndýrasamfélög Þjórsár. Fyrirliggjandi gögn séu byggð á sýnatöku af steinum og sé lagt til að slíkri sýnatöku yrði fram haldið – þarf nýja sýnatöku fyrir framkvæmdir og halda þeim áfram eftir framkvæmdir (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)

4.3.4 Kanna þurfi áhrif breyttra rennslishátta og aukins dýpis í lónum á fjölda og tegundasamsetningu botndýra með löndum en jafnframt þar sem gæti aukins flutnings botnefna – setja í vöktunaráætlun fyrir rekstartíma (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)

4.3.5 Æskilegt sé að fylgst verði með áhrifum miðlunar vatns á botndýrasamfélög neðan Búðafoss svo hægt verði að meta gæði svæðisins með tilliti til uppeldisskilyrða fyrir laxfiska – verður metið eftir tilkomu Holtavirkjunar (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)

4.3.6 Samhliða vöktunarrannsóknum þurfi að koma upp áætlun sem geri það mögulegt að grípa til neyðaraðgerða ef mótvægisáðgerðir, s.s. seiðaveitur, fiskstigar o.fl. virka ekki eins og til sé ætlast – setja í áætlun um mögulegar viðbótarmótvægisáðgerðir (Hafrannsóknastofnun 2021-03-12)

4.4 Vöktun þarf að standa yfir í a.m.k. 10 ár frá því að starfsemi virkjananna hefst.

4.5 Viðbótarrannsóknir, mótvægisáðgerðir og vöktun þarf að vinna í samráði við og bera undir veiðimálastjóra (Fiskistofu).

Tafla 8 Skilyrði 5 í mati á umhverfisáhrifum; fornleifar

5. Fornleifar (uppruni: Úrskurður Skipulagsstofnunar 2003-09-09)

„Framkvæmdaraðili fari að tillögum Fornleifaverndar ríkisins að mótvægisáðgerðum vegna áhrifa á hvern og einn fundarstað fornleifa sem raktar eru í kafla 4.2 í þessum úrskurði.

Framkvæmdaraðili þarf að standa fyrir könnun á fornleifum á áhrifasvæði vega, slóða, vinnubúða og háspennulínu áður en framkvæmdir hefjast í samráði við Fornleifavernd ríkisins og fara að þeim tillögum að mótvægisáðgerðum sem stofnunin kann að gera vegna áhrifa á fornleifar á þessum svæðum.“

Með köflum sem skilyrði vísar í:

5.1 Framkvæmdaraðili fari að tillögum Fornleifaverndar ríkisins að mótvægisáðgerðum vegna áhrifa á hvern og einn fundarstað fornleifa sem raktar eru í kafla 4.2 í þessum úrskurði.

5.1.1 Skráning Fornleifafræðistofunnar teljist fullnægjandi áðgerð gagnvart eftirtöldum stöðum. Æskilegt sé að verktökum sé ljós tilvist þeirra til að forðast að þær skerðist af slysi.: Eyðibýli/sel (Nr. 38:1-3), rúst (54:1), eyktarmark? (39:1), beitarhús(40:1), Búhóll (örnefni) (41:1), stekkur (44:1), garður (45:1).

5.1.2 Merkja þurfi eftirtaldar fornleifar á framkvæmdatímanum og/eða girða þær af og hafa kerfisbundið eftirlit með umgengni um þær: Rústir (18:1), rústir (19:1), Á eða Árbær, eyðibýli (46:1-n), Gamla Sel, eyðibýli (1:1), garður og nátthagi (5:1-2), rúst (6:1), Fjárhóll (örnefni ? aðhald) (47:1) og Strýtuhóll (staður tengdur þjóðtrú) (48:1).

5.1.3 Mæla þurfi eftirtaldar rústir og teikna þær upp:

5.1.3.1 Skarðssel (2:1-10) - lokið (LV-2017-041)

5.1.3.2 reiðgötur (11:1), gerði (13:1), gerði (17:1), fornleið (20:1) og reiðgötur (2:10) – lokið (LV-2010-003)

5.1.4 Mæla þurfi eftirfarandi rústir og teikna þær upp. Þá þurfi að grafakönnunarskurð/skurði á stöðunum til að kanna gerð þeirra og aldur: Stekkur (45:1), gerði (47:1), stekkur (48:1) – lokið (LV-2010-003)

5.1.5 Mæla þurfi eftirfarandi rústir og teikna þær upp. Þá þurfi að grafa könnunarskurð/skurði á stöðunum til að kanna hvort undir þeim leynist eldri mannvistarleifar. Taka verði afstöðu til frekari rannsókna í ljósi niðurstaðnanna: Beitarhús (Nr. 37:1), rúst? (46:1), rúst (fjárborg) (51:1), beitarhús(52:1), rúst (8:1), rúst (10:1) – lokið (LV-2008-076 og LV-2010-003)

5.1.6 Kanna þurfi eftirtalda staði á yfirborði, grafa könnunarskurði ef ástæða þykir til og taka afstöðu til frekari rannsókna að því loknu: Karlsneskumlið (15:1) og svæðið þar í kring; Svæðið neðan við rústir eyðibýlisins (16:1-3) á Bæjarnesi sem fari undir vatn og það svæði í nágrenni rústanna sem hugsanlega raskist vegna byggingar stíflumannvirkis – lokið (LV-2010-003)

5.1.7 Gera þurfi vöktunaráætlun vegna hættu af völdum rofs samfara hækkaðs vatnsborðs á eftirtöldum stöðum: Eyðibýli (16:3), rústir (18:1), rústir (19:1).

5.2 Framkvæmdaraðili þarf að standa fyrir könnun á fornleifum á áhrifasvæði vega, slóða, vinnubúða og háspennulínu áður en framkvæmdir hefjast í samráði við Fornleifavernd ríkisins og fara að þeim tillögum að mótvægisáðgerðum sem stofnunin kann að gera vegna áhrifa á fornleifar á þessum svæðum – lokið

Ólokið á undirbúningstíma

- Gera vöktunaráætlun
 - Forðast að skerða sjö staði (5.1.1)
 - Eftirlit með umgengni um tíu staði (5.1.2)
 - Vegna rofs af völdum hækkaðs vatnsborðs á þremur stöðum (5.1.7)
- Endurmeta stöðu ef fornleifum fjölgar áður en framkvæmdir hefjast, annars er rannsóknum lokið (LV-2017-041, LV-2010-003 og LV-2008-076)

Á framkvæmdatíma

- Forðast að verktaki skerði sjö valdar fornleifar af slysi (5.1.1)
- Merkja og/eða girða af og hafa eftirlit með umgengni um tíu valdar fornleifar (5.1.2)

Tafla 9 Skilyrði 6-7 í mati á umhverfisáhrifum; áhættumat og girðing og aðvörunarbúnaður

<p>6. Áhættumat (uppruni: Úrskurður ráðherra 2004-04-27) „Samhliða hönnun virkjunarinnar, skal framkvæmdaraðili láta gera áhættumat fyrir virkjunina þar sem sýnt er fram á að árleg staðaráhætta fólks á svæðinu eftir byggingu mannvirkjanna verði ekki meiri en talin er ásættanleg vegna ofanflóða.“</p>	<p>Var lokið á undirbúningstíma en þarf að endurtaka að hluta vegna breyttrar hönnunar stíflu Áhættumat: LV-2008-057</p>
<p>7. Girðing og aðvörunarbúnaður (uppruni: Úrskurður ráðherra 2004-04-27) „Framkvæmdaraðili girði af farveg árinna á báðum bökkum hennar eftir þörfum og setji upp aðvörunarskilti á viðeigandi stöðum til að draga úr hættu vegna skyndilegrar rennslisaukningar. Jafnframt skal framkvæmdaraðili setja upp aðvörunarbúnað sem gefur til kynna með hljóðmerki slíka hreyfingu á loku stíflunnar.“</p>	<p>Á framkvæmdatíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Girðing á bökkum árinna eftir þörfum • Aðvörunarbúnaður til að draga úr hættu • skilti á viðeigandi stöðum • hljóðmerki

Tafla 10 Skuldbinding 8-9 í mati á umhverfisáhrifum; landslag og útivist og ferðapjónusta

<p>8. Landslag (Uppruni: Álit Skipulagsstofnunar 2018-03-12)</p> <p>„Umfangsmestu áhrif virkjunarinnar á landslag verða í farvegi Þjórsár og við bakka hennar, sérstaklega annarsvegar við og í nánd við ármótin við Þverá, þar sem lónið fer að og yfir núverandi vegstæði Þjórsárdalsvegar, sem er ein aðalleiða inn á miðhálandið sunnanlands. Hins vegar neðan stíflu þar sem rennsli Þjórsár skerðist verulega. Skipulagsstofnun telur að áhrif virkjunarinnar á landslag verði verulega neikvæð í ljósi þess að umfangsmiklu svæði verður raskað og mjög margir verða fyrir neikvæðum áhrifum vegna ásýndar- og yfirbragðsbreytinga auk þess sem áhrif af virkjuninni verða varanleg og óafturkræf. Mikilvægt er að ráðist verði í mótvægisáðgerðir vegna þessara neikvæðu áhrifa m.a. með útfærslu bakka og stíflugarða svo draga megi eins og kostur er úr manngerðri ásýnd lönsins auk annarra áðgerða sem fjallað er um í matsskýrslu Landsvirkjunar.“</p>	<p>Ólokið á undirbúningstíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Útboðshönnun sem uppfyllir skilyrði 8 og 9 í heild (frumhönnun fyrir arkitektúr mannvirkja í LV-2018-078) • Áhersla er lögð á að skapa sem best heildarjafnvægi milli útlits mannvirkja, landmótunar og náttúrulegs umhverfis • Mannvirki verði látlaus en áhugaverð • Áferð og litur steinsteypra mannvirkja falli vel að umhverfi • Takmarka sýn að mannvirkjum með gróðri • Stífla og stíflugarðar verði grædd upp loftmegin þar sem það á við • Brjóta upp einsleitt útlit stíflugarða með landmótun <p>Á framkvæmdatíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Styrkja strandsvæði, tanga og nes • Forma haugsvæði þ.a. þau falli vel að landi • Nýta svarðlag við lokafrágang og/eða viðhalda grenndargróðri • Græða upp upplásturssvæði og haugsvæði • Rækta trjágróður á framkvæmdasvæði • Tryggja að möguleikar til útivistar minnki ekki á framkvæmdatíma með göngu- og reiðleiðum <p>Á rekstrartíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tryggja að möguleikar til útivistar minnki ekki á rekstrartíma með göngu- og reiðleiðum • Göngu- og reiðleið yfir stíflu
<p>9. Útivist og ferðapjónusta (Uppruni: Álit Skipulagsstofnunar 2018-03-12)</p> <p>„Áhrif Hvammsvirkjunar á ferðapjónustu og útivist ráðast af áhrifum fyrirhugaðra framkvæmda á landslag. Auk sjónrænna áhrifa framkvæmdanna á landslag munu þær einnig hafa áhrif á upplifun þeirra sem stunda útivist á svæðinu þar sem árniður í straumpungu fljóti vikur fyrir lóni og vatnslitlum farvegi á kafla neðan stíflu. Ásýnd umfangsmikils svæðis kemur til með að breytast í heild og mun einkennast að mannvirkjum Hvammsvirkjunar sem munu sjást víða að en einkum í mikilli nálægð frá veginum upp í Þjórsárdal, sem er ein aðalleið upp á hálandið, og heimilum íbúa og sumarhúsum í grennd við fyrirhugaðar framkvæmdir. Stofnunin undirstrikar mikilvægi mótvægisáðgerða sem fjallað er um í matskýrslu Landsvirkjunar um að draga úr sjónrænum áhrifum framkvæmdanna. Skipulagsstofnun telur að fyrirhugaðar framkvæmdir séu líklegar til að hafa talsverð neikvæð áhrif á útivist og ferðapjónustu vegna þessara breytinga sem munu verða á upplifun ferðamanna og þeirra sem stunda útivist á svæðinu.“</p>	

Tafla 11 Skilyrði 1-3 í leyfi Fiskistofu

<p>1. Leyfi vegna byggingar fiskvegars⁵ (uppruni: Leyfi Fiskistofu 2022-07-14)</p> <p>„Í umsókn um leyfi til Fiskistofu um byggingu Hvammsvirkjunar er gert ráð fyrir byggingu fiskstiga, sem ætlað er að tryggja fiskigengd upp fyrir stíflumannvirki við Minni-Núp. Er það mikilvæg mótvægisáðgerð vegna fyrirséðra áhrifa stíflunnar á fiskigengd og eitt af skilyrðum sem Skipulagsstofnun setur í úrskurði sínum vegna mats á umhverfisáhrifum og ein af forsendum fyrir byggingu Hvammsstíflu. Kveðið er á um það í 34. gr. laga nr. 61/2006 um lax- og silungsveiði að Fiskistofa getur veitt veiðifélögum eða veiðiréttarhöfum, þar sem ekki er veiðifélag, heimild til byggingar fiskvegjar. Því eru ekki forsendur fyrir því að Fiskistofa veiti Landsvirkjun leyfi til að byggja fiskveg. Fiskistofa bendir á að ef Landsvirkjun fær heimild til að gera mannvirki á borð við Hvammsstífluvirkjun sem tálmar fiskför í eða við veiðivatn á grundvelli annarra laga en lax- og silungsveiðilaga er Landsvirkjun skylt að kosta gerð og viðhald fullnægjandi fiskvegjar samkvæmt ákvæðum 34. gr. lax- og silungsveiðilaga, sbr. 35. gr. laganna. Leyfi Fiskistofu vegna byggingar Hvammsvirkjunar er háð því skilyrði að leyfi vegna byggingar fiskvegjar, í samræmi við 34. gr. laganna, verði frágengið áður en framkvæmdir hefjast í farvegi Þjórsár.“</p>	<p>Áður en framkvæmdir hefjast í farvegi Þjórsár</p> <p>Áréttað verður í framkvæmdaleyfisumsókn að framkvæmdaleyfisumsóknin nær til framkvæmdar fiskistiga við Hvammsvirkjun</p>
<p>2. Vöktun á fiskvegi (uppruni: Leyfi Fiskistofu 2022-07-14)</p> <p>„Vöktun á virkni fiskvegjar við Hagalón verði viðhöfð í a.m.k. 10 ár frá því að Hvammsvirkjun yrði tekin í notkun. Landsvirkjun leggi fram áætlun um vöktun á virkni fiskvegjarins. Áætlunin skýri hvaða aðferðum verði beitt og hvernig fyrirliggjandi upplýsingar geti komið að gagni til að varpa ljósi á virkni fiskvegjarins. Upplýsingar úr vöktun verði nýttar til að bæta virkni fiskvegjarins ef þörf krefur. Áætlunin verði kynnt Veiðifélagi Þjórsár og staðfest skriflega af Fiskistofu áður en framkvæmdir hefjast í farvegi Þjórsár“</p>	<p>Ólokið á undirbúningstíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gera vöktunaráætlun fyrir fiskveg og seiðafleytu • Vöktun í a.m.k. 10 ár • Hvaða aðferðum verður beitt og hvernig fyrirliggjandi upplýsingar nýtast til að varpa ljósi á virkni
<p>3. Vöktun á seiðafleytu (uppruni: Leyfi Fiskistofu 2022-07-14)</p> <p>„Vöktun á seiðafleytu verði viðhöfð a.m.k. 10 ár frá því að Hvammsvirkjun yrði tekin í notkun. Landsvirkjun leggi fram áætlun um vöktun á virkni seiðafleytu. Áætlunin skýri hvaða aðferðum verði beitt og hvernig fyrirliggjandi upplýsingar geti komi a gagni til að varpa ljósi á virkni seiðafleytu. Upplýsingar úr vöktun verði nýttar til að bæta virkni seiðafleytu ef þörf krefur. Áætlunin verði kynnt Veiðifélagi Þjórsár og staðfest skriflega af Fiskistofu áður en framkvæmdir hefjast í farvegi Þjórsár.“</p>	<p>Áður en framkvæmdir hefjast í farvegi Þjórsár</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kynna Veiðifélagi Þjórsár áætlun • Leggja áætlun fyrir Fiskistofu til staðfestingar <p>Á rekstrartíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upplýsingar úr vöktun nýttar til að bæta virkni eftir atvikum

⁵ fiskvegur: Hvers konar mannvirki er gerir veiðivötn fiskgeng aða greiðir fiskför um þau (3.gr. laga um lax- og silungaveiði)

Tafla 12 Skilyrði 4-7 í leyfi Fiskistofu

<p>4. Vöktun á seiðabúskap (uppruni: Leyfi Fiskistofu 2022-07-14) „Vöktun á seiðabúskap verði viðhöfð í a.m.k. 10 ár frá því að Hvammsvirkjun yrði tekin í notkun. Landsvirkjun leggi fram áætlun um vöktunarrannsóknir á seiðabúskap á vatnasviði Þjórsár. Áætlunin skýri hvaða aðferðum verði beitt og hvernig fyrirbyggjandi upplýsingar geti komið að gagni til að varpa ljósi á áhrif virkjunar á seiðabúskap á vatnasviðinu. Áætlunin verði kynnt Veiðifélagi Þjórsár og staðfest skriflega af Fiskistofu áður en framkvæmdir hefjast í farvegi Þjórsár.“</p>	<p>Ólokið á undirbúningstíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gera vöktunar- og rannsóknaráætlun fyrir seiðabúskap og botndýrasamfélög á vatnasviði Þjórsár • Vöktun í a.m.k. 10 ár • Taka botndýrasýni reglulega • Hvaða aðferðum verður beitt og hvernig fyrirbyggjandi upplýsingar nýtast til að varpa ljósi á áhrif virkjunar <p>Áður en framkvæmdir hefjast í farvegi Þjórsár</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taka botndýrasýni • Kynna Veiðifélagi Þjórsár áætlun • Leggja áætlun fyrir Fiskistofu til staðfestingar
<p>5. Vöktun á botndýrasamfélögum (uppruni: Leyfi Fiskistofu 2022-07-14) „Vöktuð verði áhrif framkvæmda á botndýrasamfélög Þjórsár. Botndýrasýni verði tekin áður en framkvæmdir hefjast í farvegi Þjórsár og reglulega í a.m.k. 10 ár frá því Hvammsvirkjun yrði tekin í notkun. Landsvirkjun leggi fram áætlun um rannsóknir á botndýrasamfélögum í Þjórsá. Áætlunin skýri hvaða aðferðum verði beitt og hvernig fyrirbyggjandi upplýsingar geti komið að gagni til að varpa ljósi á áhrif virkjunar botndýrasamfélög á vatnasviði Þjórsár. Áætlunin verði kynnt Veiðifélagi Þjórsár og staðfest skriflega af Fiskistofu áður en framkvæmdir hefjast í farvegi Þjórsár.“</p>	<p>Ólokið á undirbúningstíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gera neyðaráætlun í samráði við Veiðifélag Þjórsár • eftir atvikum í samræmi við lög um fiskrækt • skilgreint við hvaða aðstæður áætlun verður virkjuð <p>Áður en framkvæmdir hefjast í farvegi Þjórsár</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fá mat Hafrannsóknastofnun á áætlun • Leggja áætlun fyrir Fiskistofu til staðfestingar
<p>7. Lagfæringar á farvegi (uppruni: Leyfi Fiskistofu 2022-07-14) „Metið verði, þegar mannvirki Hvammsvirkjunar hafa verið byggð, hvort lagfæra megi farveg þannig að búsvæði og gönguleiðir laxfiska skerðist sem minnst á árkafla sem kemur til með að hafa skert rennsli, frá Hvammsstíflu niður fyrir Ölmóðsey. Hugmyndir og áform um slíkar lagfæringar verði kynntar Veiðifélagi Þjórsár og útfærsla aðgerða staðfestar skriflega af Fiskistofu áður en til framkvæmda í farveginum kæmi.“</p>	<p>Á rekstrartíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meta hvort lagfæra megi farveg • Kynna Veiðifélagi Þjórsár áform • Leggja fyrir Fiskistofu útfærslu til staðfestingar

Tafla 13 Samráð, upplýsingagjöf og gildissvið í leyfi Fiskistofu

<p>Samráð og upplýsingagjöf (uppruni: Leyfi Fiskistofu 2022-07-14)</p> <p>„Framkvæmdin verði unnin í samráði við Fiskistofu til þess að stofnunin geti sinnt eftirliti með framkvæmdinni og fylgt eftir að skilyrði verði uppfyllt. Jafnframt verði Fiskistofa upplýst reglulega um niðurstöður vöktunarrannsókna, eftir að Hvammsvirkjun verður tekin í notkun, í samræmi við úrskurð Skipulagsstofnunar frá 19. ágúst 2003.“</p>	<p>Á framkvæmdatíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Samráð við Fiskistofu <p>Á rekstrartíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upplýsa Fiskistofu um niðurstöður vöktunarrannsókna
<p>Gildissvið (uppruni: Leyfi Fiskistofu 2022-07-14)</p> <p>„... með vísan til 33. gr. laga nr. 61/2006 um lax- og silungsveiði heimilar Fiskistofa, fyrir sitt leyti, framkvæmdir við fyrirhugaða Hvammsvirkjun og byggingu mannvirkja henni tengdri ...“</p> <p>„Leyfi þetta snýr aðeins að byggingu mannvirkja í tengslum við Hvammsvirkjun og hugsanlegum beinum áhrifum þeirra á lífríki Þjórsár. Leyfi Fiskistofu snýr ekki þáttum sem varða rekstur virkjunarinnar s.s. heimildum eða takmörkunum vegna stýringar á rennsli né heldur heimildum eða takmörkunum vegna dælingar á seti úr Hagalóni. Búast má við því að Orkustofnun muni setja skilyrði um þá þætti í hugsanlegt virkjunarleyfi sem meðal annars taki mið af hugsanlegum áhrifum þeirra á lífríki.“</p>	<p>Lokið á undirbúningstíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • virkjunarleyfi liggur fyrir

Tafla 14 Virkjunarleyfi – Almenn skilyrði 1-4

<p>1. gr. Skilyrði um framkvæmdir (uppruni: Virkjunarleyfi 2022-12-06) „Leyfi þetta fellur úr gildi 10 árum eftir veitingu þess ef leyfishafi hefur þá ekki hafið framkvæmdir og 15 árum eftir veitingu þess ef virkjun er þá ekki komin í rekstur. Áður en að þessum tímamörkum kemur getur leyfishafi sótt um endurnýjun leyfis til Orkustofnunar.“</p>	<p>Árið 2032</p> <ul style="list-style-type: none"> Ef framkvæmdir eru ekki hafnar fellur leyfið úr gildi <p>Árið 2037</p> <ul style="list-style-type: none"> Ef virkjun er ekki komin í rekstur fellur leyfið niður
<p>2. gr. Skilyrði um tæknilega og fjárhagslega getu (uppruni: Virkjunarleyfi 2022-12-06) „Áður en framkvæmdir hefjast á grundvelli leyfis skal leyfishafi sýna fram á að hann geti aflað nægilegs fjármagns til að reisa virkjunina og nauðsynleg mannvirki og búnað henni tengdan. Fyrir sama tíma skal leyfishafi einnig leggja fram hönnunargögn vegna mannvirkja og tækjabúnaðar sem tengjast virkjuninni. Hönnunargögnin skulu unnin eða yfirfarin af sérfræðingum sem hafa þekkingu og reynslu af hönnun virkjana.“</p>	<p>Áður en framkvæmdir hefjast</p> <ul style="list-style-type: none"> Sýna fram á fjármögnun Leggja fram hönnunargögn
<p>3. gr. Öryggis- og umhverfisverndarráðstafanir og ráðstöfun mannvirkja og tækja (uppruni: Virkjunarleyfi 2022-12-06) „Um vernd nýtingarsvæðis gilda m.a. raforkulög, nr. 65/2003, lög um náttúruvernd, nr. 60/2013, einkum ákvæði IX. og X. kafla þeirra svo og önnur lög. Leyfishafa ber í hvívetna að fara að lögum í umgengni um nýtingarsvæðið og skal leitast við að tryggja að lagnir og önnur mannvirki verði lögð á þann hátt að sem minnstur skaði verði á náttúru landsins. Leyfishafi skal taka tillit til umhverfissjónarmiða við framkvæmdir sem og við frágang að þeim loknum. Til staðar skulu vera viðbragðsáætlanir vegna mögulegs stíflurofs til að tryggja öryggi almennings og takmarka tjón. Niðurlagning mannvirkja er háð samþykki Orkustofnunar sbr. 79. gr. vatnalaga, nr. 15/1923. Við niðurlagningu skal leyfishafi fjarlægja á sinn kostnað öll mannvirki og skilja við svæðið, svo sem nokkur kostur er, í sama ásigkomulagi og fyrir framkvæmdir. Frágangur skal vera með þeim hætti að hann fyrirbyggji ekki framtíðarnotkun auðlinda á svæðinu. Eigandi mannvirkja skal leggja áætlun um niðurlagningu fyrir Orkustofnun til samþykktar þar sem m.a. skulu vera upplýsingar um hvernig verkið verði framkvæmt. Orkustofnun getur sett þau skilyrði fyrir samþykki sem eru nauðsynleg til að koma í veg fyrir hættu eða tjón fyrir einstaklinga og almenning.“</p>	<p>Fyrir rekstrartíma</p> <ul style="list-style-type: none"> Gera viðbúnaðar- og viðbragðsáætlun vegna mögulegs stíflurofs til að tryggja öryggi almennings og takmarka tjón <p>Fyrir niðurlagningu</p> <ul style="list-style-type: none"> afla samþykkis Orkustofnunar o.fl. <p>Á undirbúnings- og framkvæmdatíma</p> <ul style="list-style-type: none"> Leitast skal við að tryggja að lagnir og önnur mannvirki verði lögð á þann hátt að sem minnstur skaði verði á náttúru landsins. Taka skal tillit til umhverfissjónarmiða við framkvæmdir sem og við frágang að þeim loknum.
<p>4. gr. Eftirlit (uppruni: Virkjunarleyfi 2022-12-06) „Orkustofnun hefur, samkvæmt VII. kafla raforkulaga, eftirlit með framkvæmd leyfis þessa. Orkustofnun getur krafið leyfishafa um allar upplýsingar og gögn sem nauðsynleg eru við framkvæmd eftirlitsins, sbr. og lög um Orkustofnun, nr. 87/2003. Skulu gögn og upplýsingar berast innan hæfilegs frests sem Orkustofnun setur. Leyfishafi skal aðstoða við eftirlitið og veita aðgang að þeim gögnum sem snerta það með beinum hætti. Orkustofnun getur haft samráð við aðra opinbera aðila eftir því sem þörf krefur. Vísað er til 11. gr. leyfis þessa um innra eftirlit leyfishafa.“</p>	<p>Á undirbúnings-, framkvæmda- og rekstrartíma</p> <ul style="list-style-type: none"> Aðstoða við eftirlit Orkustofnunar eftir óskum stofnunarinnar og veita aðgang að gögnum

Tafla 15 Virkjunarleyfi – Almenn skilyrði 5-7

<p>5. gr. Endurskoðun virkjunarleyfis (uppruni: Virkjunarleyfi 2022-12-06)</p> <p>„Orkustofnun er heimilt að endurskoða leyfi þetta hafi forsendur fyrir skilyrðum leyfisins breyst verulega.</p> <p>Í samræmi við 4. mgr. 5. gr. raforkulaga er Orkustofnun heimilt að veita öðrum aðila leyfi til virkjunar sem nýtir sama vatnasvið. Orkustofnun er heimilt að endurskoða ákvæði virkjunarleyfis með tilliti til þessa og bæta í það ákvæðum sem hún telur nauðsynleg til að tryggja heildarhagkvæmni í orkunýtingu vatnasviðsins.</p> <p>Ef sýnt er fram á með gögnum að umhverfismarkmið, sett á grundvelli laga um stjórn vatnamála, nr. 36/2011, náist ekki getur Orkustofnun, með vísan til 3. mgr. 6. gr. raforkulaga, endurskoðað leyfi þetta eða sett inn ný skilyrði vegna umhverfismarkmiða. Við slíka ákvörðun ber Orkustofnun að líta til þess hvaða áhrif breytingin hefur á hagsmuni leyfishafa og til ávinnings og óhagræðis sem hún ylli að öðru leyti.</p>	<p>Á undirbúningstíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afla heimildar Orkustofnunar ef hönnun breytist • Fá heimild UST til breytinga á vatnshloti til að tryggja að umhverfismarkmið vatnalaga náist
<p>6. gr. Afturköllun (uppruni: Virkjunarleyfi 2022-12-06)</p> <p>„Orkustofnun getur afturkallað leyfið ef leyfishafi fylgir ekki þeim skilmálum sem settir eru í leyfi þessu eða lögum og reglugerðum sem það byggir á, sbr. 36. gr. raforkulaga, eða samningum sem tengjast leyfinu.</p> <p>Verði Orkustofnun vör við brot leyfishafa á lögum, reglugerðum, ákvæðum leyfis þessa eða samningum sem tengjast því eða öðrum heimildum, skal stofnunin þá veita leyfishafa skriflega aðvörðun og frest til úrbóta. Sinni leyfishafi ekki slíkri aðvörðun skal afturkalla leyfið. Ef um alvarleg brot eða vanrækslu er að ræða eða ljóst er að leyfishafi getur ekki staðið við skyldur sínar samkvæmt leyfinu getur Orkustofnun afturkallað það án aðvörunar.“</p>	
<p>7. gr. Önnur leyfi (uppruni: Virkjunarleyfi 2022-12-06)</p> <p>„Leyfi þetta er háð almennum gildandi réttarreglum á hverjum tíma. Það undanþiggur ekki leyfishafa frá því að sækja um leyfi vegna starfsemi sinnar sem að öðru leyti er mælt fyrir um í raforkulögum eða öðrum lögum sem starfsemin fellur undir.</p> <p>Áður en framkvæmdir hefjast skulu önnur leyfi sem lög kveða á um liggja fyrir, svo sem og eftir atvikum framkvæmdaleyfi viðkomandi sveitarstjórnar, sbr. 13. gr. skipulagslaga nr. 123/2010, byggingarleyfi skv. 9. gr. laga um mannvirki, nr. 160/2010, starfsleyfi heilbrigðisnefndar skv. 6. gr. laga um hollustuhætti og mengunarvarnir, nr. 7/1998, og 5. gr. reglugerðar nr. 550/2018, um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit, sbr. 9. tölulið X. viðauka með reglugerðinni, leyfi Fiskistofu skv. 33. gr. laga um lax- og silungsveiði, nr. 61/2006 og leyfi Minjastofnunar Íslands ef óhjákvæmilegt reynist að hrófla við fornleifum skv. 21. gr. laga um menningarminjar, nr. 80/2012.</p>	

Tafla 16 Virkjunarleyfi – Sértek skilyrði 8-10

<p>8. gr. Staðarmörk og stærð virkjunar (uppruni: Virkjunarleyfi 2022-12-06)</p> <p>„Leyfi þetta einskorðast við allt að 95 MW virkjun, með þeim staðarmörkum mannvirkja sem lýst er í deiliskipulagi fyrir virkjunina sem samþykkt var af sveitarstjórn Skeiða- og Gnúpverjahrepps þann 9. júní 2021 og sveitarstjórn Rangárþings ytra þann 10. júní 2021, sbr. auglýsingu nr. 1434/2021 í B deild Stjórnartíðinda. Afmörkun virkjunarleyfis og helstu hlutar virkjunarinnar eru sýndir á korti í fylgiskjali 1, og eru breytingar umfram þessi mörk háð leyfi Orkustofnunar.</p>	<p>Á undirbúningstíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • afla leyfis Orkustofnunar ef deiliskipulag breytist
<p>9. gr. Miðlun, veiting og nýting vatns (uppruni: Virkjunarleyfi 2022-12-06)</p> <p>„Leyfi þetta tekur til stíflunar Þjórsár skammt ofan við Viðey (Minnanúpshólma) og myndunar á allt að 4 km² inntakslóni, Hagalóni, með 13,2 Gl rúmtaki án teljanlegrar miðlunar. Lónið afmarkast af jarðvegsstíflugarði að sunnanverðu og Þjórsárdalsvegi frá Minna-Núpi að Yrjaskeri ofan við bæinn Haga að norðanverðu. Frá stíflu er heimilt að veita allt að 352 m³/s vatns um 200 m langar þrýstípípur til stöðvarhúss sem verður að mestu leyti niðurgrafið. Heimil er nýting vatns til raforkuframleiðslu við um 32 m fall frá inntaki og niður að stöðvarhúsi. Frá stöðvarhúsi rennur vatn um 2 km löng göng og síðan 1,2 km langan skurð aftur í Þjórsá fyrir neðan Ölmóðsey. Við Ölmóðsey er 150 m löng jarðvegsstífla sem beinir vatni frá yfirfalli vestur fyrir eyna. Meginstíflan er um 350 m löng jarðvegsstífla með steyptri forhlið allt að 18 m hárrí og með yfirfalli í 116 m y.s.</p> <p>Leyfishafa ber að tryggja a.m.k. 10 m³/s rennsli í farvegi frá stíflu að enda frárennslisskurðar. Á göngutíma seiða laxfiska ber auk þess að hafa seiðafleytu opna í samræmi við áætlun þar að lútandi sem senda skal Orkustofnun til samþykktar, að fenginni umsögn Fiskistofu.“</p>	<p>Fyrir rekstrartíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • gera rekstraráætlun seiðafleytu, fá umsögn Fiskistofu og samþykki Orkustofnunar • heimilt að veita allt að 352 m³/s til véla
<p>10. gr. Samrekstur virkjana (uppruni: Virkjunarleyfi 2022-12-06)</p> <p>„Leyfishafi skal, með samkomulagi við aðra rekstraraðila eftir því sem við á, tryggja samrekstur Hvammsvirkjunar og annarra vatnsaflsvirkjana og vatnsmiðlana á vatnasviðum Tungnaár og Þjórsár með það fyrir augum að tryggja hagkvæma nýtingu vatnsauðlindarinnar.“</p>	

Tafla 17 Virkjunarleyfi – Sértæk skilyrði 11

<p>11. gr. Innra eftirlit (uppruni: Virkjunarleyfi 2022-12-06) „Leyfishafi skal viðhalda virku innra eftirliti með framkvæmd leyfis, m.a. með vöktun og skráningu á eftirfarandi atriðum: Upplýsingar um rekstur virkjunar, þ.m.t.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Framleiðsla (GWh) • Árlegur nýtingartími (klukkustundir) • Innmötun á vinnslukerfi (MW, klst) • Eftirlit með stíflum og vatnsveitum • Skrá skal atvik sem upp kunna að koma og leiða til eða hefðu getað leitt til varasams ástands <p>Upplýsingar um rennsli og nýtingu vatns, þ.m.t.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vatnshæð í inntakslóni • Framhjärengslu um yfirfall, seiðafleytu og lokuvirki • Vatnsnýtni virkjunarinnar, jafnt rennsli í gegnum hverfla og um hjáveitur • Rekstrarleg atriði, s.s. ísamyndun, flóð og atvik sem leiða til varasams ástands • Hreinsun aurs úr lóni <p>Eigi síðar en þremur mánuðum fyrir upphaf framkvæmda við Hvammsvirkjun skal leyfishafi skila til Orkustofnunar samantekt um ytri skilyrði og kröfur sem sett hafa verið fram um framkvæmd og rekstur virkjunarinnar, áætlanir um mótvægisáðgerðir og vöktun á framkvæmd þeirra. Upplýsa skal um stöðu verkefna, hver þeirra eru afgreidd og hvernig áformað er að vinna að viðeigandi úrbótum og/eða vöktun.</p> <p>Eigi síðar en þremur mánuðum fyrir upphaf starfsemi skal leyfishafi skila til Orkustofnunar til samþykktar áætlun um fyrirkomulag innra eftirlits, verkefni tengd ytri skilyrðum og kröfum, sbr. 2. mgr. og um tíðni og fyrirkomulag vöktunar. Eftirlits- og vöktunaráætlunin skal endurskoðuð eigi síðar en fimm árum frá upphafi starfsemi og síðan á fimm ára fresti, eða þegar leyfishafi óskar þess.</p> <p>Leyfishafi skal gera áætlun um viðbúnað og viðbragðsáætlun vegna flóða og/eða hættu á stíflubresti s.s. vegna flóða, snjóflóða eða annarri vá. Sömuleiðis skal gera grein fyrir áðgerðum til að draga úr hættu vegna skyndilegra breytinga á rennsli í farvegi milli stíflu og útfalls. Orkustofnun skal send áætlunin eigi síðar en þremur mánuðum fyrir upphaf starfsemi. Verði breytingar á áætlun eða forsendum hennar, skal ný áætlun send Orkustofnun.</p> <p>Leyfishafi skal tilkynna til Orkustofnunar um fyrirhugaða aurbreinsun með að minnsta kosti átta vikna fyrirvara og getur Orkustofnun sett skilyrði um framkvæmd sem talin eru nauðsynleg af tæknilegum ástæðum eða ef ætla má að geti spillt þeirri nýtingu sem fram fer í eða við vatn eða möguleikum á að nýta vatn síðar, með vísan til 2. mgr. 80 gr. og 144. gr. vatnalaga. Eigi síðar en 10 dögum eftir að hreinsun lýkur skal Orkustofnun send greinargerð um framkvæmd, verktilhögun og atvik sem upp hafa komið og viðbrögð við þeim.“</p>	<p>Á undirbúningstíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • uppfæra þetta yfirlit yfir ytri skilyrði og kröfur <p>Þremur mánuðum fyrir upphaf framkvæmda</p> <ul style="list-style-type: none"> • skila til Orkustofnunar: <ol style="list-style-type: none"> 1) samantekt og stöðu uppfyllingar á ytri skilyrðum, kröfum og mótvægisáðgerðum og 2) vöktunar- og viðbragðsáætlun <p>Fyrir rekstrartíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • uppfæra vöktunaráætlun • uppfæra þetta yfirlit yfir ytri skilyrði og kröfur • gera viðbúnaðar- og viðbragðsáætlun vegna vár • gera áætlun um innra eftirlit (eftirlitsáætlun) <p>Þremur mánuðum fyrir upphaf reksturs</p> <ul style="list-style-type: none"> • skila til Orkustofnunar til samþykktar: <ol style="list-style-type: none"> 1) eftirlitsáætlun, 2) samantekt um ytri skilyrði og kröfur, 3) vöktunar- og viðbragðsáætlun • skila til Orkustofnunar viðbúnaðar- og viðbragðsáætlun vegna vár <p>Á rekstrartíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • endurskoðun áætlana <ol style="list-style-type: none"> 1) á fimm ára fresti: eftirlitsáætlun) 2) eftir þörfum: viðbúnaðar- og viðbragðsáætlun vegna vár • tilkynna OS um aurbreinsun með a.m.k. 8 vikna fyrirvara og senda greinargerð 10 dögum eftir hreinsun
---	---

Tafla 18 Virkjunarleyfi – Sértek skilyrði 12-13

<p>12. gr. Upplýsingaskylda og meðferð upplýsinga (uppruni: Virkjunarleyfi 2022-12-06) „Leyfishafi skal senda Orkustofnun skýrslu fyrir 1. júní ár hvert með samantekt á niðurstöðum innra eftirlits og vöktunar vatnsársins þar á undan, sbr. 11. gr. leyfisins, þ.m.t. um úrlausn ytri skilyrða og krafna. Jafnframt skal leyfishafi skila til Orkustofnunar upplýsingum um mælingar á vatnsrennsli á rafrænu formi í samræmi við leiðbeiningar stofnunarinnar þar að lútandi.“</p>	<p>Á rekstrartíma</p> <ul style="list-style-type: none"> • senda Orkustofnun fyrir 1. júní hvert ár samantekt á niðurstöðum innra eftirlits og vöktunar í samræmi við eftirlitsáætlun
<p>13. gr. Leyfisgjald (uppruni: Virkjunarleyfi 2022-12-06) „Gjald fyrir virkjunarleyfi Hvammsvirkjunar í Þjórsá, Rangárþingi ytra og Skeiða- og Gnúpverjahreppi, er að fjárhæð 1.100.000 kr. skv. 33. gr. raforkulaga.“</p>	<p>Greitt 2022-12-06</p>