



Vatnsdalsvegur (722)

Mat á áhrifum framkvæmda á vatnshlot

Vegagerðin
Apríl 2024

Efnisyfirlit

Mat á áhrifum framkvæmda á vatnshlot 1

Efnisyfirlit 2

1 Inngangur 3

2 Grunnástand 4

2.1 Umhverfismarkmið og ástand.....4

2.2 Vatnsvernd4

3 Áhrif framkvæmdar á vatnshlot..... 6

3.1 Vistfræðilegt ástand.....6

3.2 Efnafræðilegt ástand 7

4 Mótvægisaðgerðir 9

5 Niðurstöður.....10

Heimildarskrá.....11

1 Inngangur

Vegagerðin er að skipuleggja framkvæmdir á Vatnsdalsvegi (722) í Húnabyggð. Um er að ræða endurbyggingu á núverandi veg. Framkvæmdin skal vera í samræmi við lög nr. 36/2011 um stjórn vatnamála og vatnaáætlun Íslands 2022 – 2027. Rammatilskipun Evrópusambandsins um verndun vatns (Directive 2000/60/ESB) var innleidd með lögum 36/2011 um stjórn vatnamála, reglugerðar nr. 935/2011 um stjórn vatnamála og reglugerðar nr. 535/2011 um flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun. Markmið tilskipunar er að ástand yfirborðs- og grunnvatns sé ávallt gott, gerð er sú krafa að öll vatnshlot séu í góðu vist- og efnafræðilegu ástandi og viðhaldist þannig. (Umhverfisstofnun, 2022.)

Vatnshlot er grunneining sem öllu vatni er skipt upp í og er byggt á landfræðilegum og vatnafræðilegum forsendum (Vatnavefsjá, 2022). Innan áhrifasvæðis fyrirhugaðra vegaframkvæmda eru fimm aðgreind vatnshlot eins og þau eru skilgreind í Vatnavefsjá, þrjú straumvötn Hnjúkslækir (101-1819-R), Kornsó (101-1553-R) og Vatnsdalsá (101-1604-R), eitt stöðuvatn Flóðið (101-1156-L), og eitt grunnvatnshlot, Stórisandur (101-173-G).

Vegframkvæmdir geta haft áhrif á vistfræðilegt ástand vatnshlots með ýmsu móti og skapað álag. Vistfræðilegt ástand er skilgreint sem ástand líffræðilegra, eðlisefnafræðilegra og vatnsformfræðilegra þátta. Einna helst hafa vegframkvæmdir áhrif á vatnsformfræðilega þætti t.d. straumhraða, vatnshæð, rennsli, setflutninga o.fl. með tilkomu brúa, varnargarða og þverana. Breytingar á vatnsformfræðilegum þáttum geta breytt bæði líffræðilegum og eðlisefnafræðilegum gæðapáttum vatnshlots (Umhverfisstofnun, 2022)

Efnafræðilegt ástand vatnshlot lýsir því hvort til staðar séu ýmiskonar mengunarefni, þungmálmur og forgangsefni eða önnur efni sem hafa neikvæð áhrif á vistkerfi vatnshlota (Umhverfisstofnun, 2021). Vegframkvæmdir geta haft áhrif á efnafræðilegt ástand vatnshlots, en í framkvæmdum eru notuð mengunarefni og með umferð berast mengunar efni.

Hér verður fjallað um vatnshlot og áhrif framkvæmdar á vist- og efnafræðilegt ástand þeirra, fjallað verður um grunnástand vatnshlota á svæðinu, möguleg umhverfisáhrif og mótvægisáðgerðir.

2 Grunnástand

2.1 Umhverfismarkmið og ástand

Fyrir grunnvatnshlot eru umhverfismarkmið þau að magnstaða á að vera góð og efnafræðilegt ástand gott. Grunnvatnshlotið Stórisandur hefur ekki verið ástandsmetinn og því óvíst hver raunverulegt ástand grunnvatnshlots er (Vatnavefsjá, 2024). Fyrir straumvatnshlot eru umhverfismarkmið þau að vistfræðilegt ástand eiga að vera mjög góð og efnafræðilegt ástand gott. Öll straumvatnshlotin eru metin í mjög góðu vistfræðilegu ástandi en efnafræðilegt ástand er óþekkt (Vatnavefsjá, 2024). Fyrir stöðuvatn eru umhverfismarkmið þau að vistfræðilegt ástand á að vera mjög gott og efnafræðilegt ástand gott. Stöðuvatnshlot er metið í mjög góðu vistfræðilegu ástandi en efnafræðilegt ástand er óþekkt (Vatnavefsjá, 2024). Tafla 1 Upplýsingar um vatnshlot innan áhrifasvæði vegframkvæmdar samkvæmt vatnavefsjá.gerir grein fyrir vatnshlotum á áhrifasvæði framkvæmdar.

↓ Tafla 1 Upplýsingar um vatnshlot innan áhrifasvæði vegframkvæmdar samkvæmt vatnavefsjá.

Heiti	Vatns-flokkur	Vatnshlots-númer	Vistfræði-legt ástand	Efnafræði-legt ástand	Magnstaða	Skráð álag
Hnjúkslækir	Straum-vatn	101-1819-R	Mjög gott	Óþekkt	-	Ekkert
Kornsá	Straum-vatn	101-1553-R	Mjög gott	Óþekkt	-	Ekkert
Vatnsdalsá	Straum-vatn	101-1604-R	Mjög gott	Óþekkt	-	Ekkert
Flóðið	Stöðuvatn	101-1156-L	Mjög gott	Óþekkt	-	Ekkert
Stórisandur	Grunnvatn	101-173-G	-	Óþekkt	Óþekkt	Ekkert

2.2 Vatnsvernd

Vatnsverndarsvæði er skilgreint sem svæði umhverfis vatnsból og skiptist sbr. reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns í brunnsvæði, grannsvæði og fjarsvæði. Nánari skilgreining á þessum svæðum:

- **Brunnsvæði** er næsta umhverfi vatnsbóls. Þar er óviðkomandi umferð bönnuð sem og framkvæmdir aðrar en þær sem nauðsynlegar eru vegna vatnsbóls og vatnsveitu.
- **Grannsvæði** tekur við af brunnsvæði og skal þar banna notkun á hættulegum efnum eins og olíu, bensíni og skyldum efnum. Ekki skal leyfa nýjar byggingar á grannsvæðum, sumarbústaði eða slíkt. Veglagning, áburðarnotkun og önnur starfsemi á að vera undir ströngu eftirliti.
- **Fjarsvæði** tekur við af grannsvæði en þar skal gæta fyllstu varúðar við meðferð fyrrnefndra efna, ef vitað er um sprungur eða misgengi innan þessara svæða. Heilbrigðisnefnd er heimilt að gefa út frekari fyrirmæli varðandi umferð og mannvirkjagerð á þessum svæðum.

Ekki hafa verið skilgreind vatnsból nálægt framkvæmdarsvæði skv. aðalskipulagi Húnavatnshrepps 2010-2022.

3 Áhrif framkvæmdar á vatnshlot

3.1 Vistfræðilegt ástand

Vistfræðilegt ástand vatnshlota er metið út frá líffræðilegum, eðlisefnafræðilegum og vatnsformfræðilegum gæðapáttum (Umhverfisstofnun, 2022). Líffræðilegir gæðapættir eru t.d. hryggleysingar svifþörungar og fiskar. Eðlisefnafræðilegir gæðapættir er t.d. selta, ph, hitastig, næringarefni, súrefnisástand, mengunarefni o..fl. Vatnsformfræðilegir gæðapættir eru t.d. straumpungi, vatnsmagn, vatnshæð, samfella árfarvegs, straumhraði, viðkomutími, kornastærð og gerð vatnsbotns/árfarvegs, gerð og ástand vatnsbakka, gerð og ástand svæðis milli há- og láglæðimarka og ölduhrif (Umhverfisstofnun, 2021). Áhrif vegframkvæmda á vistfræðilegt ástand vatnshlot er helst á vatnsformfræðilega þætti, en breytingar á vatnsformfræðilegum þáttum getur haft þær afleiðingar að breytingar verða á líffræðilegum og eðlisefnafræðilegum gæðapáttum vatnshlotsins. *Í vatnaáætlun (2022) koma fram þeir gæðapættir sem eru notaðir til að meta vistfræðilegt og efnafræðilegt ástand vatnshlota.* **Error! Reference source not found.***sýnir gæðapætti sem miðar er við fyrir straumvötn og stöðuvötn.*

↓ **Tafla 2** Líffræðilegir, efna- og eðlisefnafræðilegir gæðapætti til að meta vistfræðilegt og efnafræðilegt ástand straumvatna.

	Gæðapættir straumvatna	Gæðapættir stöðuvatna
Líffræðilegir gæðapættir	Botnþörungar. Bláðgræna a	Botnþörungar. Bláðgræna a
	Hryggleysingar Fjöldi tegunda Shannon fjölbreytileiki Shannon jafndreifni	Hryggleysingar Fjöldi tegunda Shannon fjölbreytileiki Shannon jafndreifni
Efna- og eðlisefnafræðilegir gæðapættir	Sýrustig (pH)	Sýrustig (pH)
	Styrkur súrefnis	Styrkur súrefnis
	Basavirkni	Basavirkni
	Leiðni	Leiðni
	Sjónkýpi	Vatnablöntur Tlc næringarefnastuðull
	Næringarefni Nítrat (NO3), Fosfat (PO4), og Ammóníum NH4.	Næringarefni Nítrat (NO3), Fosfat (PO4), og Ammóníum NH4.
	Forgangsefni	Forgangsefni

Þverun árfarvega getur þrengt að og festir farveg á einum stað. Við það getur straummyndur og straumhraði breyst sem getur haft staðbundin áhrif á setflutning og jafnvel raskað samfellu árfarvegs. Algegn er að ræsi raski samfellu árfarvegs og skapi jafnvel farartálma fyrir fiska. Það er oftast þannig að ræsin eru ekki grafin nógu langt niður í farveginn eða setflutningar hafa breyst þannig að neðan við ræsin myndist fall/foss.

Þegar þrengt er að farvegi getur vatnsborð ofan við þrengingu hækkað. Stærð vatnsopa eru ákvörðuð út frá hönnunarflóði sem er margfalt meira rennsli en meðalrennsli. Því er vatnsborðs hækkun ofan við vegi fyrst of fremst þegar flóð er í ám og lækjum.

Hluti af vegkaflanum liggur um votlendi og hefur raskað því að hluta til. Ekki verða grafnir nýjir skurðir eða rásir sem gætu haft áhrif á grunnvatnstöðu, en með því er hægt að draga úr áhrifasvæði vegar á votlendið. Farg ofan á votlendi getur haft áhrif á lekt jarðefnis undir veg eða dregið úr lekt þegar jarðefnið þjappast. Við það getur grunnvatnstaða/jarðvatn breyst við vegfyllingu. Ekki er vitað nákvæmlega hver áhrif á grunnvatnstöðu/jarðvatn vegir hafa haft á votlendi hér á landi og hversu langt frá vegi áhrifasvæðin ná, en breyting á vatnsstöðu getur haft áhrif á votlendisgróður. Skv. leiðbeiningum frá Umhverfisstofnun (2007) um mat á röskun og endurheimt votlendis eru viðmiðunarreglur mismundi eftir gerð votlendis. Fyrir flæðimýri/sjávarfitjar/leirur (svæði þar sem flóða gætir reglulega segir: „*Stærð raskaðs svæðis er metið hverju sinni eftir aðstæðum. Meginreglan er sú að allt svæði sem verður fyrir breytingum á vatnafari telst raskað, þ.e. ef, sökum framkvæmda, tekur fyrir reglulega aðkomu vatns á svæðið (t.d. vorflóð, sjávarföll) telst svæðið raskað*“.

Helstu áhrif vegframkvæmdar á vatnformfræðilega þætti er hækkun vatnsborðs ofan við veglínu í flóðum, setflutningur í og við vatnsop og hugsanleg áhrif á grunnvatnstöðu við vegfyllingu á votlendissvæðum.

Mikilvægt er við hönnun að taka tillit til áhrif framkvæmda á vatnsformfræðilegra þátta og reyna að draga úr öllum áhrifum eins og kostur er. Verið er að endurbyggja núverandi veg og því mjög takmarkað verið að raska öröskuðu landi.

Ný vatnsop munu verða jafnstór eða stærri en núverandi vatnsop og því má gera ráð fyrir að vatnsborðhækkun ofan við veg í flóðum verði ekki meiri en er við núverandi veg. Einnig er gert ráð fyrir óverulegum áhrifum á setflutninga.

Það er mat Vegagerðarinnar að ekki sé hætt á að umhverfismarkmið vatnshlotanna náist ekki vegna fyrirhugaðra framkvæmda.

3.2 Efnafræðilegt ástand

Efnafræðilegt ástand vatnshlot lýsir því hvort til staðar séu ýmiskonar mengunarefni, þungmálma og forgangsefni eða önnur efni sem hafa neikvæð áhrif á vistkerfi vatnshlota (Umhverfisstofnun, 2021).

Afrennslisvatn vega og umferðarslys geta valdið mengun á yfirborðsvatni og grunnvatni á nærsvæðum vega. Ýmiss mengunarefni er að finna í afrennslisvatni vega svo sem PAH efni, salt, þungmálmar og örplast. Lítið hefur verið rannsakað hér á landi áhrif afrennslisvatni vega á lífríki og því erfitt að draga ályktanir um möguleg

áhrif þess. Þess ber að geta að í alþjóðlegum samanburði er umferð á íslenskum vegum lítil (Efla, 2021; Anna Heiður Eydísardóttir & Magnús Bjarklind, 2015).

Umferðarpungi ræður að miklu leiti styrk mengunarefna í afrennslisvatni og meiri umferð fylgir aukin mengun. Gerðar hafa verið athuganir á styrk mengunar frá sænskum vegum og var áætlað að þar sem umferð er minni en 8000 ökutæki á sólarhring er styrkur mengunarefnis í afrennslisvatni flokkaður sem lítill og hreinsun oftast ekki nauðsynleg nema um mjög viðkvæman viðtaka sé að ræða.

Sett hafa verið viðmið á sænskum vegum um að ekki sé þörf á neinum ofanvatns lausnum eða varúðarráðstöfunum vegna slysa t.d. olíuleka ef umferðarpungi er minni en 2000 ökutæki á sólarhring nema um mjög viðkvæma viðtaka sé að ræða eins og t.d. vatnsverndarsvæði, grunnvatn og stöðuvatn þar sem rennsli er mjög lítið (viðkomutími vatns langur) (Anna Heiður Eydísardóttir & Magnús Bjarklind, 2015). Vatnshlot þar sem valkostir fara um flokkast ekki sem mjög viðkvæmir viðtakar þar sem ekki er farið um vatnsverndar svæði eða vötn þar sem rennsli er mjög lítið. Ársdagsumferð á vegkaflanum sem verður endurbyggður er um 60 ökutæki á sólarhring og því langt undir viðmiðinu um 2000 ökutækjum á sólarhring.

Þungmálmar og örplast eru meðal mengunarefna sem geta safnast fyrir í umhverfi sínu og haft neikvæð áhrif á það. Umferðarslys geta leitt til þess að hættuleg efni úr ökutækjum leki út í umhverfið. Á framkvæmdartíma er helsta hættu á mengunarslysi, umfram þá sem almenn umferð getur valdið, tengist olíu, s.s. áfyllingu olíu á vélar og tæki, olíuleka frá tækjum og að glussi leki niður bili glussaslöngur.

Í tilfelli þeirra vatnshlota sem framkvæmdin fer um telur Vegagerðin að áhrif á efnafræðilegt ástand verði óveruleg.

Það er mat Vegagerðarinnar að ekki sé hættu á að umhverfismarkmið vatnshlotanna náist ekki vegna fyrirhugaðra framkvæmda.

4 Mót vægis aðgerðir

Almennt gildir fyrir ræsi og brýr á fyrirhuguðum vegi að þau verði hönnuð fyrir 100-ára flóð árvatns. Vatnsop verða því það stór að þau munu ekki hafa áhrif á vatnshæð og straumhraða þegar rennsli á m og lækjum er nálægt meðalrennsli. Þegar mikil flóð eru í ánum verður vatnshæðin ofan vegar hærri en hún hefði orðið án vegar og útbreiðsla vatns því meiri ofan vegar eftir framkvæmd. Gæta skal að því að ræsi verði grafin niður um 10-20 % af þvermáli þeirra til að tryggja að jarðefni safnist í botn ræsanna og samfella haldist í farveginum.

Þar sem vegur þverar votlendi er mikilvægt að reyna draga úr áhrifum vegar á grunnvatnsstöðu og yfirborðsrennsli eins og kostur er. Lagt er til að forðast sé að grafa nýja skurði og rásir. Setja þarf ræsi eða pípur í alla farvegi, skurði og lægðir þar sem vatn hefur runnið til að líkja sem best eftir náttúrulegu flæði, takmarka vatnsprýstingsmun ofan og neðan við veg og þannig takmarka áhrif á grunnvatnsstöðu.

Fyrirhugaður vegur fer ekki inn á vatnsverndarsvæði, mengunarstyrkur afrennslis vegar er lítill og vatnshlot ekki mjög viðkvæmir fyrir mengun, því eru ekki gerðar sérstakar kröfur um hönnun mengunarvarna. Til að lágmarka áhættu á mengunarslysi á framkvæmdartíma er verktaka gert skylt að sinna viðhaldi og eftirliti véla og tækja með markvissum hætti. Útbúa skal sérstakt áfyllingarsvæði á landi þar sem áfylling olíu á vélar fer fram til að tryggja að olía og önnur mengandi efni, berist ekki í jarðveg utan við skilgreint svæði komi til óhappa. Sama gildi um geymslu á mengandi efnum á verktíma.

5 Niðurstöður

Tafla 3 er samantekt á áhrifum framkvæmda á vatnsformfræðilega og efnafræðilegt ástand. Vatnsop þurfa að vera nægjanlega stór og mörg til að hafa sem minnst áhrif á grunnástand vatnshæðar, straumhraða, setflutninga o.fl.

Í tilfalli þeirra vatnshlota sem framkvæmdin fer um telur Vegagerðin að áhrif á vistfræðilegt og efnafræðilegt ástand verði óveruleg. Einnig mun framkvæmd ekki hafa áhrif á magnstöðu grunnvatns.

Það er mat Vegagerðarinnna að ekki sé hætt á að umhverfismarkmið vatnshlotanna náist ekki vegna fyrirhugaðra framkvæmda.

↓ Tafla 3

Umhverfisþáttur sem verður fyrir áhrifum	Möguleg umhverfisáhrif án mótvægisáðgerða	Mótvægisáðgerð	Áhrif eftir mótvægisáðgerðir
Vistfræðilegt ástand (Vatnformfræðilegir þættir)	Hækkun vatnsborðs ofan við veglínu	Nægjanlega stórt vatnsop til að draga úr hækkun vatnsborð	Við venjulegt rennsli verða óverulegar breytingar á vatnshæð. Í flóðum hækkar vatnsborð ofan við veg umfram það sem gerist án vegar.
	Breyting á setflutningum í og við vatnsop. Raskað samfellu árfarvegs.	Nægjanlega stórt vatnsop til að draga úr straumhraða. Grafa ræsi niður fyrir farveg svo jarðefni geta safnast í botn og myndað samfellu í farveg	Ef samfella helst, þ.e. jarðefni í botni vatnsops og straumhraði er svipaður og við grunnástand ætti áhrif á lífríkið að vera óveruleg.
	Breyting á grunnvatnsstöðu við vegfyllingu þar sem vegur er á votlendissvæði. Farg þjappar jarðefnum undir fyllingu og dregur úr lekt.	Ekki grafinn skurður meðfram vegi til að lækka grunnvatn. Gróft efni í fyllingu gæti hjálpað að hleypa vatni í gegnum fyllingu. Ræsi sett í alla farvegi, skurði og lægðir svo ekki myndist fyrirstaða fyrir yfirborðsrennsli	Óvissa ríkir um áhrifasvæðis veglínu á votlendi en með fyrrgreindum aðferðum er reynt að takmarka áhrif af fremsta megni.
Efnafræðilegt ástand	Óverulegar breytingar. Aukin hætt á mengunarslysum.	Ekki á vatnverndarsvæði og því ekki gerðar sérstakar kröfur um hönnun mengunarvarna. Á framkvæmdartíma gerðar ráðstafanir til að forðast mengunarslys.	

Heimildarskrá

- Efla. (9. ágúst 2021). *Mat á mengunarhættu vegna umferðar um vatnsverndarsvæði*. Von <https://efla-engineers.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=50a552356f2e48c08c2b86c8b8c8f572>
- Eiríksdóttir, E. S., Ragnarsdóttir, S. B., & Stefánsdóttir, G. (2019). *Tillögur að líffræðilegum og eðlisefnafræðilegumgæðapáttum til ástandsflokkunar straum- og stöðuvatna á Íslandi*. Reykjavík: Umhverfisstofnun.
- Eydísardóttir, A. H., & Bjarklind, M. (2015). *Öryggi vatnasvæða í nágrenni vega. Aðgerðir og viðbrögð til að vernda vatnasvæði og lágmarka mengunarhættu*. EFLA.
- Mannvit, & Hornsteinar. (2011). *Þingeyjarsveit - Aðalskipulag 2010-2022*.
- Umhverfisstofnun. (2007). *Leiðbeiningar Umhverfisstofnunar um mat á röskun/endurheimt votlendis*.
- Umhverfisstofnun. (2021). *Vöktunaráætlun vatnaáætlunar 2022-2027*.
- Umhverfisstofnun. (2022). *Vatnaáætlun fyrir Ísland 2022-2027*.
- Vatnavefsjá. (6. júlí 2022). Von Hvað er vatnshlot?: <https://vatnavefsja.vedur.is/#/waterbodyinfo>