

## Viðauki 7

Minnisblað: Fráveitulausnir vegna hóteluppbýggingar

## SKERÐINGSSTAÐIR GRUNDARFJARÐARBÆ

## MINNISBLAÐ

VERKNÚMER: 19235-001

DAGS.: 26.09.2019

HÖFUNDUR: BTA/SGrs

DREIFING:

**Efni: Fráveitulausnir vegna hóteluppgbyggingar****Inngangur**

Koma þarf með fráveitulausnir fyrir losun frárennslis vegna uppgbyggingar á nýrri hótelbyggingu og gistihúsum við Skerðingsstaði í Grundarfjarðarbæ. Eigendur fráveitna eru ábyrgir fyrir því að losun frá þeim sé í samræmi við ákvæði reglugerðar nr. 798/1999 um fráveitur og skólp.

**Álagsútreikningar**

Við útreikninga á magni frárennslis yfir sólarhringinn og magni lífrænna efna er stuðst við upplýsingar úr bæklingi gefnum út af Britisj Water „Flows and Loads-3 Sizing Criteria, Treatment Capacity for Sewage Treatment Systems“

Gert er ráð fyrir að hótelið sé 3\* með veitingastað, bar og þvottaaðstöðu. Fjöldi herbergja er 100 og síðan eru 5 stakstæð gistihús fyrir gesti og/eða starfsmenn á svæðinu. Útreikningar eru sýndir í töflunni hér að neðan.

Lýsing	Fjöldi	Fj. gesta pr. herbergi	Alls	Rennsli lítrar pr. mann/dag	Alls (lítar/dag)	BOD <sub>5</sub> pr. mann grömm/dag <sup>1</sup>	Alls (grömm/dag)
Herbergi	100	2	200	250	50.000	94	18.800
Bar	30		30	12	360	15	450
Máltíðir	100		100	30	3.000	38	1.140
Starfsmenn	30		30	90	2.700	38	1.140
Þvottahús					800		
<b>Alls</b>					<b>56.860</b>		<b>21.530</b>

Meðalrennsli skólps yfir daginn er því áætlaður 57 m<sup>3</sup>.

Skv. reglugerð er ein pe. af lífrænu efni er það magn lífrænna efna í skólpi sem getur brotnað niður líffræðilega með 60 g súrefnis á dag mælt með 5 sólarhringa lífefnafræðilegri súrefnisnotkun.

Út frá þessum forsendum er heildarfjöldi persónueininga áætlaður um 95 PE.

<sup>1</sup> Sjá skýringu í skilgreiningarkafla í viðauka 1



## Viðtaki

Viðtaki við Skerðingsstaði er stöðuvatn er kallast Lárvaðall. Áður fyrr var Lárvaðall tengdur við sjó og kenndi þar því sjávarfalla en síðan 1965 þegar Lárós, ósar Lárvaðals voru stíflaðir hefur vatnið verið stöðuvatn með ferskvatni. Lárvaðall hefur verið notað við laxeldi og er mikið af bleikju í sjálfu vatninu. Talið er að vatnið sé venjulegur viðtaki samkvæmt skilgreiningu í fráveitureglugerð. **En fjaran er friðlýst**



Mynd 1 - Viðtaki og staðsetning Skerðingsstaða á mynd af Map.is

## Hreinsikröfur

Kröfum um hreinsun fráveitu er lýst í reglugerð nr. 798/1999 um fráveitur og skólp. Almennt er gert ráð fyrir tveggja brepa hreinsun fyrir allar fráveitir stærri en en 2000 persónueiningar fyrir ár, vötn og ármynni og 10.000 persónueiningar (sjá skilgreiningar í Viðauka 1) fyrir losun í sjó þar sem um venjulegan viðtaka er að ræða. Fyrir fráveitir þar sem skólp er minna en 2000 persónueiningar fyrir ár, stöðuvötn og ármynni og 10.000 persónueiningar þar sem er hleypt út í sjó er notast við skilgreininguna „viðunandi hreinsun“.

Viðunandi hreinsun er sérstakt hugtak í reglugerðinni þar sem ekki er stuðst við losunarmörk til þess að meta hvort kröfur séu uppfylltar heldur er stuðst við gæðamarkmið mengunarþátta í umhverfinu/viðtakanum. Samkvæmt reglugerðinni er það heilbrigðisnefnda að ákveða og lýsa í starfsleyfi fyrir fráveituna hvað telst viðunandi hreinsun hverju sinni. Þau gæðamarkmið fyrir viðtakann sem notast er við er lýst í fylgiskjali 1 í reglugerðinni og er meðfylgjandi í Viðauka 2.

Þar sem viðtaki er stöðuvatn og metinn venjulegur viðtaki og álag frá hotelinu áætlað um 370 persónueiningar eiga kröfur um viðunandi hreinsun við á þessu svæði og því ekki ljóst hvaða kröfur verða lagðar til grundvallar starfsleyfis fráveitu hotelsins af heilbrigðisnefnd svæðisins. Hins vegar benda niðurstöðurnar hér að ofan til þess að tveggja þrepa hreinsun sé nauðsynleg fyrir hóteluppbryggingu við Lárvaðal.



## Fráveitulausnir

Eftirfarandi hreinsiaðferðir eru því tilteknar sem mögulegar lausnir sem mæta kröfum fráveitureglugerðar miðað við ofangreindar forsendur:

1. Rotþró með siturlögn eða sandsíu telst vera tveggja þrepa hreinsun. Mikilvægt er að skoða vel undirliggjandi jarðveg til þess að meta stærð siturbeðs sem telst þá vera útrás fyrir fráveitukerfið.

Tveggja þrepa hreinsistöð þar sem auch grófhreinsunar fer fram niðurbrot á lífrænum efnum áður en hreinsuðu skólpi er veitt í viðtaka. Útrás frá hreinsistöð skal útbúin geislatækjum til niðurbrots á örverum ef hleypa á hreinsuðu skólpi í viðtaka vegna krafna um saurgerlamengun.

Í umsögn Umhverfisstofnunnar segir: *Fráveita er sá þáttur er sérstaklega þarf að áætla svo ekki verði neikvæð umhverfisáhrif á Lárvaðal og fjörur. Þar sem um friðlýstar fjörur er að ræða skal koma í veg fyrir rask á fjörunni og á 50 m svæði upp affjörunni. Stofnunin mælir með að 100 m svæði frá fjörum verði ekki raskað.*

Þar sem friðlýst fjara er við viðtakann þarf væntanlega að skoða frekari hreinsi möguleika á skólpinu. Í reglugerð 798/1999 um fráveitur og skólp segir í kafla 7.2 "skólp skal hreinsa með ítarlegri hreinsun en tveggja þrepa ef viðtaki er viðkvæmur eða nýtur sérstakrar verndar vegan nytja afýmsu tagi, lífríkis, jarðmyndana eða útvistar, auch annara sérstakra vnatsverndunarsvæða"

Því getur þurft að fara fram ítarleg hreinsun á skólpinu, sem felst í því að ná styrk fosfórs og köfnunarefna niður fyrir þau mörk sem reglugerðin setur. Þetta þarf að viðkomandi heilbrigðiseftirlit að úrskurða frekar um.

2. Samkvæmt reglugerð skal leitast við að veita útrás minnst 2 metra niður fyrir lægsta vatnsborð.
3. Einnig er líklegt að í starfsleyfi munu koma fram kröfur um fituskilju eftir frárennsli frá eldhúsi.
4. Ofanvatn frá bílastæðum við hótelið skal meðhöndla með blágrænum ofanvatnslausnum áður en því er veitt í viðtaka.



## Viðauki 1

### Skilgreiningar:

*Persónueiningar (pe):* Magn lífrænna efna í skólpi sem getur brotnað niður lífefnafræðilega með 60g súrefnis á dag mælt með 5 sólarhringa lífefnafræðilegri súrefnisnotkun.

*BOD<sub>5</sub>:* Líffræðileg súrefnisþörf sem er mælikvarði fyrir magn lífrænna efna í vatni mælt með staðlaðri aðferð

Eins þreps hreinsun: Ætlað að hreinsa burt föst efni, hvort sem er lífræn eða ólífræn og byggir á botnfellingu, fleytingu eða síum agna úr skólpinu.

*Annars þreps hreinsun:* Öðru þrepi bætt við eins þreps hreinsun þar sem líffræðilegar aðferðir eru nýttar til þess að umbreyta uppleystum lífrænum efnum í fast efni sem er síðan botnfellt.

*Venjulegur viðtaki:* Allir viðtakar sem falla ekki í flokk síður viðkvæmra eða viðkvæmra viðtaka.

*Viðkvæmur viðtaki:* er viðtaki sem gæti orðið fyrir áhrifum vegna mengunar sé ekki gripið til verndaraðgerða eða viðtaki sem hefur orðið fyrir áhrifum vegna mengunar.

*Síður viðkvæmur viðtaki:* Síður viðkvæmur viðtaki getur tekið á móti hreinsuðu skólpi nær vandræðalaust og er eins þreps hreinsun nægjanleg í þeim tilvikum. Þó þarf að sýna fram á með rannsóknum og gögnum hæfni viðtakans og þarf Umhverfisstofnum að samþykkja skilgreininguna.

*Viðunandi hreinsun:* hreinsun skólps fyrir fráveitir með minna en 10.000 pe. þegar því er hleypt í sjó og minna en 2.000 pe. þegar því er losað er í ár, árósa og stöðuvötn.



## Viðauki 2

Fylgiskjal 1.

Gæðamarkmið og umhverfismarkmið fyrir hámarks mengun.

A. Við útrásir þar sem fráveituvatn er leitt í viðtaka sem ekki njóta sérstakrar verndar má hvergi vera:

- Set eða útfellingar.
- Þekjur af rotverum (bakteríur og sveppir).
- Olía eða froða.
- Sorp eða aðrir aðskotahlutir.
- Efni sem veldur óþægilegri lykt, lit eða gruggi.

B. Í ám og vötnum utan þynningarsvæðis skulu eftirfarandi umhverfismörk gilda:

Hámarkshitabreyting af völdum frárennslis: 2°C

Súrefnismettun, lágmark: 70%

Má aldrei fara undir 6 mg O<sub>2</sub>/l

50% af tímanum yfir 9 mg O<sub>2</sub>/l

Sýrustig, pH: 6 - 9

Hámarksbreyting á sýrustigi vegna frárennslis: 0,5

Ammoníak, NH<sub>3</sub>: Minna en 0,025 mg/l

Súrefnisnotkun BOD<sub>5</sub>: Hæst 4 mg O<sub>2</sub>/l

HOCl: Hæst 0,004 mg/l

Olíur og fitur: Olíubrák má ekki sjást

Hámarksaukning á svifögnum vegna frárennslis: 2 mg/l

## Viðauki 8

Minnisblað: Neysluvatnsöflun Skerðingsstöðum Grundarfjarðarbæ

Minnisblað

Borgarbyggð 9. sept 2019

## Efni: Neysluvatnsöflun Skerðingsstöðum Grundarfjarðarbae

Minnisblað þetta er skrifað vegna fyrirspurnar um möguleika á öflun neysluvatns fyrir hótel sem áform eru um að byggja á Skerðingsstöðum.

Metin vatnsþörf er 60 tonn á dag, sem samsvarar 0,7 l/sek.

Farið var í vettvangsskoðun 5. september 2019.

Skerðingsstaðir standa á tanga sem gengur út í Lárvatn. Fyrir 1960 gekk sjór inn og út um ósinn á Víkurrifi. Á fjöru voru þar leirur og hétu þær Lárvaðall. Upp úr 1960 var farið í hafbeit, steypt stífla var sett á ósinn á Víkurrifi þar sem heitir Lárós, til móttöku á hafbeitarlaxi. Með stiflunni hætti sjór að flæða inn, og myndaðist stöðuvatn, sem farið var að kalla Lárvatn.

Suður af Skerðingsstöðum er Mælifell, sjá meðfylgjandi kort.



**Mynd 1: Kort. Loftmynd af umhverfi Skerðingsstaða.**



Norður af Mælifellinu er flati að klettaþömrum. Klettahamrarnir eru í tveim stöllum. Efri stallurinn nefnist Hærri-Hjallar og neðan við neðra klettabeltið eru Hjallar.

Sunnan við Skerðingsstaði fellur lækur um Bæjargil frá Hærri-Hjöllum niður í Lárvatn.

Sjá mynd 2.



**Mynd 2. Bæjargil, séð frá gamla þjóðveginum.**

Neðan við Hjallana eru gamlar skriður, væntanlega ekki mjög þykkar.

Vænlegir möguleikar eru á því að fá megi neysluvatn fyrir hótel sem byggt yrði á Skerðingsstöðum.

Hér verður gerð grein fyrir fjórum möguleikum. Skynsamlegt er að láta grafa þá skurði sem nefndir eru, til að sannfærast um að hægt sé að fá nægjanlegt vatn.



## 1. Lækurinn úr Bæjargili

Góðar líkur eru á að fá megi neysluvatn úr gamalli skriðu ofan við gamla þjóðveginn, austan við lækinn.

Mynd 2 sýnir þessa skriðu.

Meðfylgjandi mynd 3 sýnir einnig skriðuna, en hér er horft í suð-austur í átt að Helgrindum.



Mynd 3. Lækur úr Bæjargili til hægri. Framburður í forgrunni og Mýrarhyrna og Helgrindur í baksýn.

Til að kanna möguleikann á vatnsöflun, þarf að grafa skurð ofan við gamla þjóðveginn, og ofan við girðinguna sem sést á myndinni. Skurðurinn verði grafinn samsíða veginum. Við gröft verði byrjað á lægri enda, þannig að vatn renni stöðugt út úr skurðinum. Ef gott vatnsrennslí er inn í skurðinn, þá verði vatnsbólið virkjað með því að setja drenlagnir í skurðinn og fyllt yfir með drenmöl. Efst í skurðinn verður dúkur, jarðvegur og grasyfirborð til að fá ekki yfirborðsvatn niður í drenlagnir. Brunnur verði settur við enda drenlagna og pípa lögð þaðan að Skerðingsstöðum. Vatn verður þá sjálffrennandi heim að húsi.



## 2. Neðan við Bekki

Annar möguleiki er að virkja grunnvatnsrennsli sem sígur gegnum skriðuna frá Bekkjum.

Mynd 4 er tekin til vesturs frá gamla þjóðveginum þar sem hann er hæstur sunnan við Skerðingsstaði.



**Mynd 4. Við gamla þjóðveginn, þar sem hann er hæstur sunnan Skerðingsstaða.**

Til að kenna þennan möguleika, þarf eins og áður er sagt, að grafa skurð samsíða gamla þjóðveginum og kenna rennsli inn í skurðinn.



### 3. Ofan við Snæfellsnesveg sunnan Skerðingsstaða

Eins og nefnt er hér að framan, er grunnvatnsstraumur í skriðunni frá Bekkjum og að Lárvatni.

Þennan straum mætti einnig virkja neðar en nefnt er í valkosti 2 hér að framan.

Mynd 5 er tekin frá gamla þjóðveginum til norð-austurs.



Mynd 5. Skerðingsstaðir, Lárvatn og Kirkjufell

Lagt er til að grafinn verði skurður ofan við Snæfellsnesveg. Vatnssvið verður heldur stærra en virkjun skv. Tillögu 2 hér að framan. Land hér er talsvert hærra en Skerðingsstaðir, þannig að vatn verður sjálfrennandi heim að húsi.

### 4. Vatnstaka við Lárvatn.

Fjórði möguleikinn er að fá vatn úr drenskurði nærri Lárvatni.

Gallinn við þessa leið er að vatnstaka verður neðan við Snæfellsnesveg, og mengunarhætta frá umferðinni. Skurðstæðið verði valið í lausan jarðveg ca 10 m frá vatnsborði Lárvatns. Þessi virkjun mun kalla á dælingu að hótelinu og rafstreng að dælum.

Borgarbyggð 9. sept 2019

  
9.9.2019, 14:31:27

Gísli Karel Halldórsson, verkfræðingur