

Gerlamengun í höfnum Faxaflóahafna Niðurstöður vöktunar 2019-20

Hlynur Óskarsson

Verkefnisstjóri

Sýnatöku önnuðust: Ragnhildur H. Jónsdóttir og

Fanney Ó. Gísladóttir



Landbúnaðarháskóli Íslands, 2021.
Rit Lbhí nr. 138
ISSN 1670-5785
ISBN 978-9935-512-12-3

Unnið fyrir Stjórn Faxaflóahafna
Höfundur: Hlynur Óskarsson
Ljósmynd á forsíðu: Akraneshöfn, Kristján H. Kristjánsson, 2007.

Inngangur

Landbúnaðarháskóli Íslands hefur um nokkurra ára skeið vaktað magn saurgerla í höfnum Faxaflóahafna að beiðni stjórnar fyrirtækisins. Mánaðarlega eru sýni tekin úr yfirborðslagi sjávar á tíu stöðum á hafnarsvæðum Faxaflóahafna og magn gerla metið. Hér er gerð grein fyrir niðurstöðum vöktunarinnar árin 2019-20.

Framkvæmd vöktunar

Sýni voru sem fyrr ávallt tekin nálægt háflóði og sá starfsmaður á Hvanneyri um sýnatöku á Vesturlandi en starfsmaður á Keldnaholti sinnti sýnatöku í Reykjavík. Sýni voru tekin með sérútbúinni stöng um 10-20 sm neðan yfirborðs beint í 250 ml sótthreinsaðar flöskur.

Tafla 1. *Dagsetningar sýnatöku. Fyrri talan gildir fyrir 2019 en sú seinni fyrir 2020.*

	Jan	Feb	Mars	Apríl	Mái	Júní	Júlí	Ágú	Sept	Okt	Nóv	Des
Reykjavík	23/29	20/27	11/11	7/27	20/26	18/24	2/7	18/19	17/16	16/20	27/17	16/3
Vesturland	23/29	21/27	11/11	15/27	21/26	19/29	9/7	19/19	17/17	16/20	28/17	16/3

Sýnum var komið samdægurs í ræktun hjá Matís en ræktun úr sýnunum þarf að hefjast innan við sólarhring eftir að þau eru tekin. Ræktað var annars vegar fyrir saurkólígerla (*E. coli*) og hins vegar enterókokka og niðurstöður tjáðar sem fjöldi gerla í 100 ml sýnis. Ræktun Matís er samkvæmt alþjóðlegum staðli, ISO 17025. Niðurstöðurnar eru síðan flokkaðar eftir magni gerla í sýnunum, en flokkunin miðast við umhverfismörk fyrir saurgerlamengun í yfirborðsvatni (tafla 2), sbr. fylgiskjal A með reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns.

Tafla 2. *Ástandsflokkar byggðir á umhverfismörkum fyrir saurgerlamengun í yfirborðsvatni.*

Flokkur	Ástand
I	Mjög lítil eða engin saurgerlamengun (< 14 / 100ml)
II	Lítill saurgerlamengun (14-100 / 100ml)
III	Nokkur saurgerlamengun (100-200 / 100ml)
IV	Mikil saurgerlamengun (200-1000 / 100ml)
V	Ófullnægjandi ástand vatns (>1000 / 100ml)

Niðurstöður vöktunar 2019

Magn saurkóligerla var breytilegt bæði í tíma og rúmi, eða allt frá því að mælast ekki (17 tilvik) yfir í mikið magn (17 tilvik), en mestur fjöldi gerla (1.900 í 100 ml sýnis) greindist við Verbúðabryggju í nóvember (tafla 3).

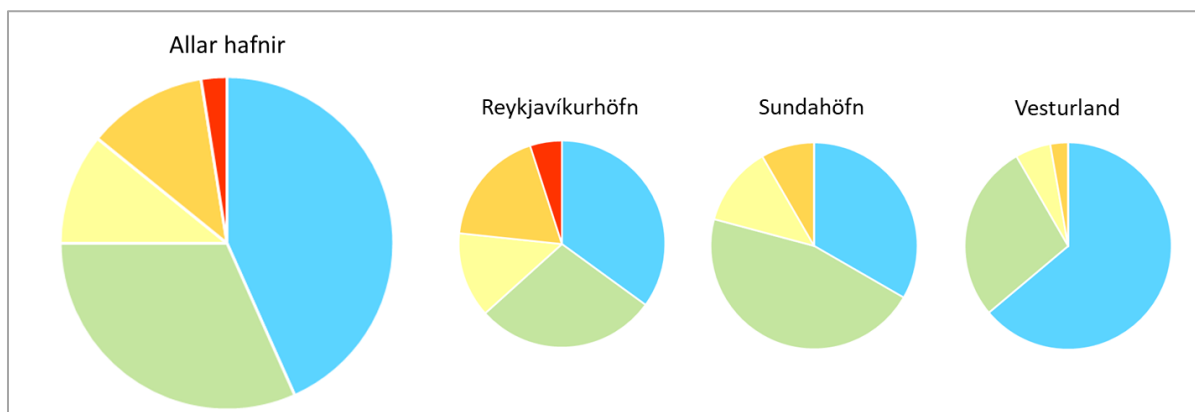
Tafla 3. Magn saurkóligerla 2019 eftir stöðvum og tíma árs (fjöldi í 100ml sýnis).

Reykjavíkurhöfn	Jan	Feb	Mars	Apr	Maí	Júní	Júlí	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des
1. Eyjargarður	290	150	3	6	1	0	1	7	48	74	340	140
3. Grandabryggja	160	640	45	0	18	5	6	30	79	48	210	240
5. Verbúðabryggja	120	99	400	26	7	6	3	34	74	100	1900	1400
7. Suðurbugt	1700	400	350	20	110	17	0	0	0	90	540	360
8. Miðausturbakki	96	69	5	3	12	2	1	3	36	190	120	270
Sundahöfn												
10. Skarfaklettur	150	190	31	24	6	1	0	8	33	52	87	140
13. Sundabakki	98	88	9	6	240	210	4	1	18	10	23	72
Vesturland												
17. Grundartangi	1	0	130	0	0	0	0	0	170	0	1	84
18. Borgarnes	10	8	14	2	3	0	1	3	41	19	69	22
21. Akranes	300	100	2	0	0	0	17	0	3	66	12	84

■ Gott ástand
 ■ Lítil mengun
 ■ Nokkur mengun
 ■ Mikil
 ■ Óásættanlegt ástand

Á nánast öllum stöðvum var magn gerla áberandi hærra um haustið og yfir veturinn samanborið við vorið og sumarið. Á sex af tíu stöðvum var magn gerla mjög lágt um vorið og yfir sumarið (tafla 3). Í júlímánuði var ástandið gott á öllum stöðvum.

Í þrem fjórðu hluta tilvika var um enga eða litla gerlamengun að ræða (mynd 1). Ef niðurstöðurnar eru skoðaðar eftir höfnum er magn gerla sýnu hæst í Reykjavíkurhöfn en ástandið gott í yfirgnæfandi fjölda tilvika í höfnum á Vesturlandi.



Mynd 1. Niðurstöður vöktunar árið 2019 skipt niður eftir hlutfalli tilvika í hverjum ástandsflokki (litir miðast við ástandsflokkana í töflu 2). Á minni kökuritunum er niðurstöðum skipt niður eftir höfnum.

Niðurstöður vöktunar 2020

Magn saurkóligerla var sem fyrr breytilegt bæði í tíma og rúmi, eða allt frá því að mælast ekki (16 tilvik) yfir í mikið magn (10 tilvik), en mestur fjöldi gerla (6.400 í 100 ml sýnis) greindist við Verbúðabryggju í janúar (tafla 4).

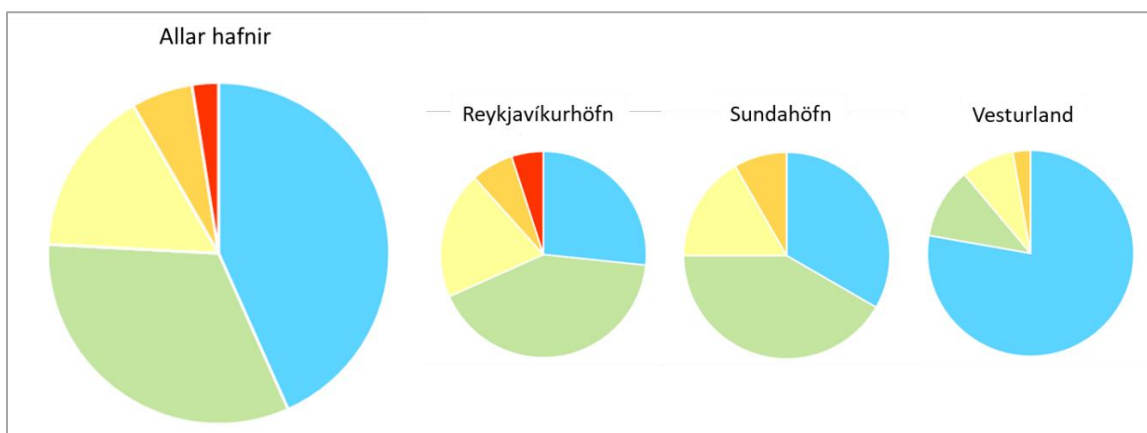
Tafla 4. Magn saurkóligerla 2020 eftir stöðvum og tíma árs (fjöldi í 100ml sýnis).

Reykjavíkurborg	Jan	Feb	Mars	Apr	Maí	Júní	Júlí	Ágú	Sep	Okt	Nóv	Des
1. Eyjargarður	180	200	140	1700	26	0	150	420	37	82	69	110
3. Grandabryggja	190	210	66	55	18	0	0	9	13	45	97	99
5. Verbúðabryggja	6400	77	64	0	18	0	6	240	220	12	89	78
7. Suðurbugt	1500	98	57	0	30	0	1	4	38	32	130	81
8. Miðausturbakki	200	120	190	2	32	1	3	150	48	41	190	69
Sundahöfn												
10. Skarfaklettur	59	58	22	4	31	0	0	11	120	50	110	190
13. Sundabakki	70	59	9	0	73	3	20	570	340	9	68	110
Vesturland												
17. Grundartangi	3	2	12	0	0	7	0	6	2	0	2	200
18. Borgarnes	5	7	2	0	2	13	1	11	16	2	5	19
21. Akranes	48	4	180	4	3	7	0	3	15	7	410	160

■ Gott ástand
 ■ Lítil mengun
 ■ Nokkur mengun
 ■ Mikil
 ■ Ósættanlegt ástand

Fjöldi gerla var almennt lágur á tímabilinu apríl til júlí, ef undan er skilið eitt tilvik í apríl við Eyjargranda (1.700). Júnímánuður var eini mánuðurinn þar sem ástandið var gott á öllum stöðvum. Magn gerla var hærra yfir vetrarmánuðina og sérlega há tilvik greindust í Reykjavíkurborg í janúar (tafla 4).

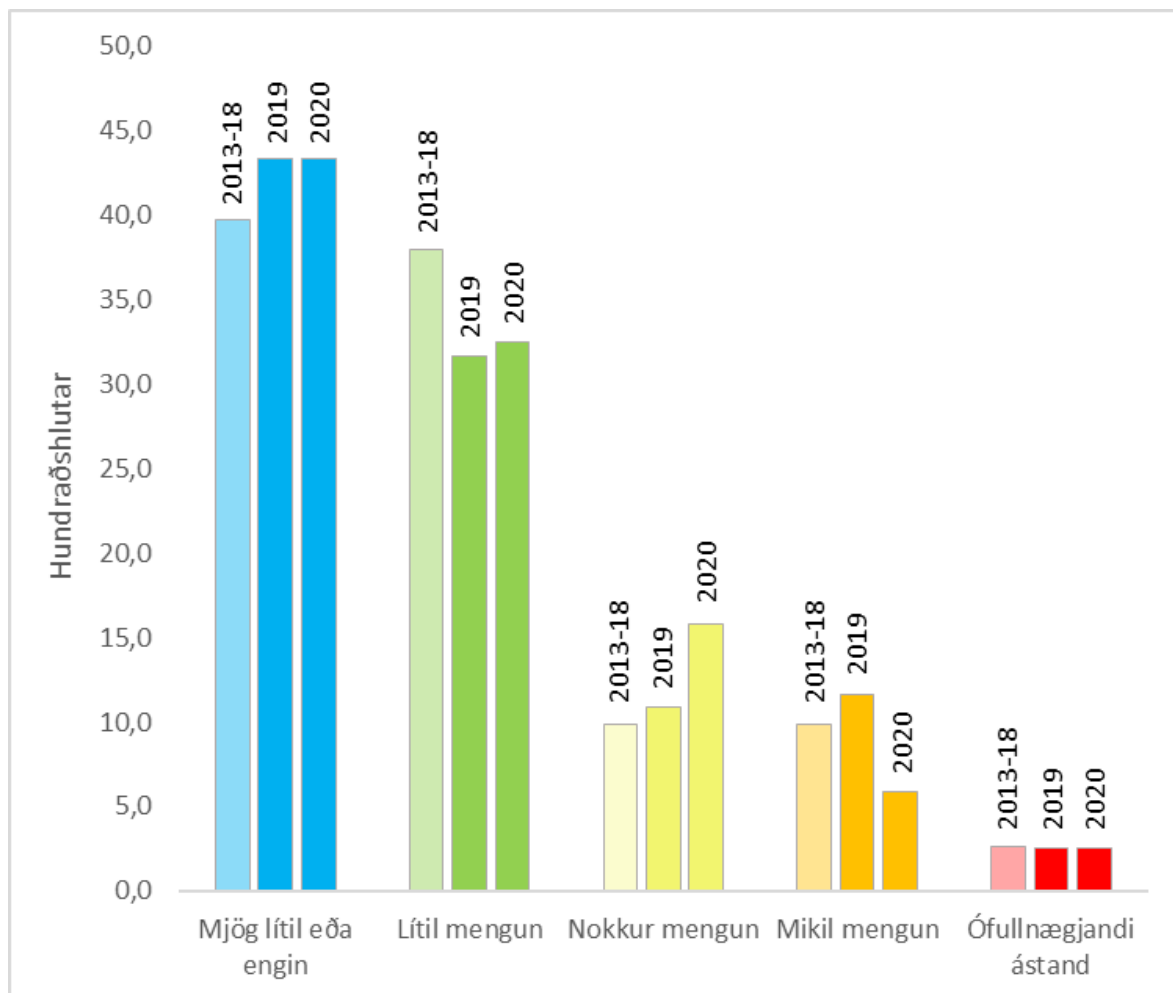
Í þrem fjórðu hluta tilvika var um enga eða litla gerlamengun að ræða (mynd 2). Flest þeirra tilvika þar sem mjög mikill fjöldi gerla greindist tilheyrðu Reykjavíkurborg. Í yfir 80% tilvika reyndist fjöldi gerla lágur í höfnum á Vesturlandi.



Mynd 2. Niðurstöður vöktunar árið 2020 skipt niður eftir hlutfalli tilvika í hverjum ástandsflokki (litir miðast við ástandsflokkana í töflu 2). Á minni kökiritunum er niðurstöðum skipt niður eftir höfnum.

Samanburður við fyrri ár

Mynd 3 hér að neðan sýnir samanburð vöktunar fyrri ára við niðurstöður áráanna 2019 og 2020, flokkaðar með tilliti til fjölda tilvika í hverjum ástandsflokki. Niðurstöður ársins 2019 eru mjög sambærilegar meðaltölum áráanna þar á undan, nema þá helst að fjölgað hefur í flokknum „mjög lítil eða engin mengun“ (blár litur) en að sama skapi dregið úr fjölda tilvika í flokknum „lítil mengun“ (grænt), sem verður að teljast jákvætt. Sömu breytingu má sjá árið 2020, en því til viðbótar er all nokkur færsla tilvika úr flokknum „mikil mengun“ (appelsínugult) yfir í flokkinn „nokkur mengun“ (gult) sem einnig er jákvætt. Þessar breytingar eru til hins betra og þá sérstaklega í ljósi þess að árin á undan hafði mynstrið frekar verið á þann veg að fjöldi tilvika í hærri ástandsflokkunum fór hækkandi með árunum. Aftur á móti ber að varast að draga afgerandi ályktanir af þessum niðurstöðum því breytingarnar eru tiltölulega litlar og vart tölfræðilega marktækar.



Mynd 3. Tíðni tilvika eftir ástandsflokkum árin 2019 og 2020 og samanburður við niðurstöður áráanna 2013-18 (ljósari fremstu súlurnar í hverjum flokki).

Samantekt

Niðurstöður vöktunar á saurkólígerlum í höfnum Faxaflóahafna árin 2019 og 2020 eru að flestu leyti sambærilegar niðurstöðum fyrri ára þrátt fyrir að lítillega hafi dregið úr gerlamengun í það heila. Enn gildir að ástandið er verra að vetri til, en einna best á vorin og sumrin. Og sem fyrr var viðvarandi saurkólígerlamengun í Reykjavíkurhöfn og þá sérstaklega við Verbúðarbryggju. Almennt var ástand sjávar m.t.t. saurkólígerla gott í höfnum fyrirtækisins á Vesturlandi.

Enn skal á það bent að sú viðvarandi saurkólígerlamengun sem vöktunin hefur leitt í ljós í Reykjavíkurhöfn er áhyggjuefni og í raun óásættanlegt ástand. Aðkallandi þörf er á greiningu á uppsprettu mengunarinnar og í framhaldi að ráðast í úrbætur á vandanum.

HÓ/janúar, 2021

Viðauki 1. Staðsetning sýnatökustöðva



Reykjavíkurhöfn

- 1. Eyjargarður
- 3. Grandabryggja
- 5. Verbúðabryggja
- 7. Suðurbugt
- 8. Miðausturbakki



Sundahöfn

- 10. Skarfaklettur
- 13. Sundabakki



Grundartangi

17. Tangabakki



Borgarnes

18. Brákarey



Akraneshöfn

21. Aðalhafnargarður