Niðurstöður vöktunar forgangs- og vaktlistaefna í Kópavogslæk

Lög nr. 36/2011 um stjórn vatnamála voru samþykkt á Alþingi árið 2011. Markmið laganna er m.a. að vernda vatn og vistkerfi þess, hindra frekari rýrnun vatnsgæða og bæta ástand vatnavistkerfa þar sem þess er þörf til að vatn njóti heildstæðrar verndar. Lögin mynda ramma utan um aðra löggjöf sem fjallar um verndun og nýtingu vatns og ná til alls yfirborðsvatns (straumvatna, stöðuvatna, strandsjós og árósavatns) ásamt grunnvatns. Samkvæmt lögunum er yfirborðsvatni og grunnvatni skipt í vatnshlot, en vatnshlot eru afmarkaðar stjórnsýslueiningar. Umhverfismarkmið vatnshlota eru sett fram í vatnaáætlun Íslands[1], sem var staðfest af umhverfis-, orku- og loftslagsráðherra þann 4. apríl 2022. Í vatnaáætlun er stefna stjórnvalda í vatnamálum sett fram fyrir allt landið í heild. **Samkvæmt vatnaáætlun eiga öll yfirborðsvatnshlot að vera í a.m.k. góðu vistfræðilegu ástandi og góðu efnafræðilegu ástandi.** Nái vatnshlot ekki umhverfismarkmiðum skal fara í aðgerðir til að koma ástandinu í ásættanlegt ástand.

Árin 2019 til 2021 voru gerðar mælingar á forgangsefnum í 14 vatnshlotum á landsvísu. Auk þess voru mæld efni af vaktlista Evrópusambandsins í fimm vatnshlotum á Íslandi. Vöktunin er í samræmi við lög um stjórn vatnamála og reglugerðar nr. 535/2011 um flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun með síðari breytingum. Tilgangur sýnatökunnar er að varpa ljósi á ástand vatnshlota sem höfðu verið metin í hættu eða óvissu um að ná ekki umhverfismarkmiðum sínum skv. stöðuskýrslu[2] Umhverfisstofnunar frá árinu 2013. Bætt var við vatnshlotum þar sem ábendingar höfðu borist og vísbendingar voru um efnaálag í vatni síðan stöðuskýrslan kom út. Eitt af þessum vatnshlotum var Kópavogslækur.

Forgangsefni eru efni og efnasambönd sem hafa verið skilgreind sem hættuleg og þrávirk og valda alvarlegri mengun eða eitrun í vatni og umhverfi. Þrávirk efni geta safnast upp í lífverum og haft eitrandi áhrif á þær, fæðukeðjur þeirra og umhverfi. Efni á vaktlista eru efni sem talin eru geta verið skaðleg umhverfinu en upplýsingar um þau eru ekki nægilegar til þess að meta hættuna. Efnin eru því sett á vaktlistann, aðildarríki vakta þau og skila árlega niðurstöðum í evrópska gagnagrunna. Sem dæmi um efni á vaktlista má nefna lyfjaleifar og varnarefni.

Kópavogslækur er afmarkað vatnshlot með vatnshlotanúmerið 104-581-R. Það hefur mestallt vatnasvið sitt innan þéttbýlis höfuðborgarsvæðisins. Talið er að upptök vatnshlotsins séu í Breiðholti í Reykjavík og liggur rennslisleið straumvatnsins niður að Íþróttafélagi ÍR, undir Reykjanesbrautina, framhjá Skátafélaginu Kópar, gegnum Kringlumýri og niður að útfalli við sjó (Kópavogstjörn). Kópavogslækur ásamt Kópavogstjörn er hluti af grænu útivistarsvæði sem hefur verið útbúið í Kópavogsdal.

Niðurstöður mælinga á forgangsefnum

Frá nóvember 2019 til október 2020 fóru fram mánaðarlegar sýnatökur á forgangsefnum í Kópavogslæk. Umhverfisstofnun í samstarfi við Náttúrustofu Kópavogs lagði til sýnatökustað; rétt ofan við útfall Kópavogslækjar í Kópavogstjörn, og voru öll sýni tekin á þeim stað (sjá mynd). Náttúrustofa Kópavogs sá um að framkvæma sýnatökurnar og voru sýnin send til ALS Scandinavia AB í Svíþjóð, þar

[1] Umhverfisstofnun 2022. Vatnaáætlun Íslands 2022-2027. 68 bls.
[2] Umhverfisstofnun 2013. Stöðuskýrsla fyrir vatnasvæði Íslands. UST 2013-11, 68 bls.

Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11 2026

sem þau voru greind. Sýnin voru tekin samkvæmt leiðbeiningum[3] Umhverfisstofnunar sem unnar voru í samræmi við staðla og eftir faglegri ráðgjöf Hafrannsóknastofnunar.



Mynd 1. Sýnatökustaður í Kópavogslæk

Alls greindust 18 forgangsefni í þeim sýnatökum sem fóru fram frá nóvember 2019 til október 2020 í Kópavogslæk (tafla 1). Styrkur þessara efna var mjög breytilegur, allt frá því að fara yfir leyfilegan styrk ársmeðaltals reglugerðar nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns, yfir í að mælast yfir greiningarmörkum í einni mælingu á tímabilinu sem mælingarnar fóru fram. Alls mældust sex forgangsefni af þessum 18 yfir ársmeðaltali skv. umhverfisgæðakröfum sem hafa verið settar í fyrrnefndri reglugerð um varnir gegn mengun vatns (list III í viðauka reglugerðar). Þau forgangsefni eru **bens(a)pyren**, **bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, benso(ghi)perylen, indeno(123cd)pyren** og **cypermetrin.**

[3] Leiðbeiningar fyrir heilbrigðiseftirlit sveitarfélaga um sýnatökur forgangsefna. Umhverfisstofnun, 2019.

Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11 2026

Tafla 1. Niðurstöður vöktunar forgangsefna úr Kópavogslæk frá nóvember 2019 til nóvember 2020. Í töflunni eru sýnd þau 18 forgangsefni sem voru á einhverjum tímapunkti yfir greiningarmörkum[4] í vatnshlotinu (grár litur í kössum). Efnin sem eru rauð (efstu 6 efnin í töflunni) eru forgangsefni sem eru yfir leyfilegu ársmeðaltali samkvæmt viðmiðum reglugerða

Nafn forgangsefnis	Mæliening	Nóv 2019	Des 2019	Jan 2020	Feb 2020	Mars 2020	Apríl 2020	Maí 2020	Júní 2020	Júní 2020	Ágúst 2020	Sept 2020	Okt 2020	Árs meðaltal mælinga	Umhverfis-gæðakröfur fyrir ársmeðaltal yfirborðsvatns á landi *	Umhverfis-gæðakröfur fyrir leyfilegan hámarksstyrk í yfirborðsvatni á landi
Bens(a)pyren	µg/l	0,000757	0,000916	0,000473	0,000905	0,000798	0,000111	0,00018	0,000134	0,000035	0,00315	0,000187	0,000217	**0,00066**	**0,00017**	0,27
Bens(b)fluoranten	µg/l	0,00238	0,00161	0,00099	0,00166	0,00198	0,0005	0,00065	0,00047	<0.00020	0,00543	0,00053	0,00049	**0,0014**	**	0,17
Bens(k)fluoranten	µg/l	0,00033	0,00054	0,00037	0,00051	0,00056	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00200	<0.00020	<0.00020	**0,00021**	**	0,17
Benso(ghi)perylen	µg/l	0,0024	0,00184	0,0016	0,00221	0,00237	0,00062	0,00089	0,00062	<0.00020	0,0106	0,0008	0,00099	**0,0013**	**	$8{,}2*10^{(-3)}$
Indeno(123cd)pyren	µg/l	0,00054	0,00059	0,0003	0,00043	0,00063	<0.00020	0,0002	<0.00020	<0.00020	<0.00200	<0.00020	<0.00020	**0,00022**	**	á ekki við
Cypermetrin	µg/l	0,000108	0,000087	0,000056	0,000064	<0.000300	0,000028	0,000032	0,00102	0,000036	<0.000750	0,000114	0,000102	**0,0001373**	**0,00008**	0,0006
Fluoranten	µg/l	0,0043	0,00085	0,00076	0,00109	0,00207	0,00063	0,00074	0,00126	0,00033	0,00912	0,0015	0,0006	**0,0019**	**0,0063**	0,12
PFOS perfluor-oktansulfonat	µg/l	0,00041	0,00031	0,00047	0,00063	0,00054	0,00039	0,00054	0,0008	0,00024	0,00108	0,00062	0,00025	**0,00052**	**0,00065**	36
Hexaklorbensen	µg/l	0,000182	0,000217	0,000218	0,000263	0,000658	0,000146	0,000204	0,000224	0,000168	0,000872	<0.000500	0,000368	**0,0003**	**0,01*** **	0,05
Hexaklórsýklóhexan *(alfa-HCH)*	µg/l	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	0,000055	<0.000050	<0.000050	**0,000018**	**0,02**	0,002
(beta-HCH)	µg/l	<0.000050	0,000052	0,000068	0,000084	0,0001	0,000116	0,000132	0,000148	0,000164	0,00018	0,000196	0,000212	**0,000132**	**0,02**	0,002
(gamma-HCH)	µg/l	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	<0.000050	0,000105	<0.000050	<0.000050	**0,000035**	**0,02**	
Nikkel (Ni)	µg/l	0,774	0,408	0,688	0,616	1,17	0,409	0,433	0,549	0,511	0,61	0,635	0,453	**0,605**	**4**	34
Kadmíum (Cd)	µg/l	0,00209	0,0029	<0.002	0,0119	<0.002	0,00215	0,00203	0,00251	0,034	0,0129	0,00246	<0.002	**0,0066**		
Blý (Pb)	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,0169	<0.01	<0.01	0,0282	0,0121	0,229	0,0133	<0.01	**0,037**	**1,2**	14
Tributyltenn** **	ng/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0,0587	0,151	0,0997	0,0972	<0.04	**0,00005**	**0,0002**	0,0015
4-tert-oktylfenol	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,038	<0.010	<0.010	**0,0132**	**0,1**	á ekki við
4-nonylfenoler (tekn blandning)	µg/l	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	0,156	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	**0,0312**	**0,3**	2
Diuron	µg/l	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040	<0.0040	0,007	<0.0040	**0,00175**	**0,2**	1,8
Terbutryn	µg/l	<0.00030	<0.00030	<0.00030	<0.00030	<0.00030	<0.00030	<0.00030	0,00031	<0.00030	0,00116	0,00051	<0.00030	**0,0004**	**0,065**	0,34

* Umhverfisgæðakröfur í reglugerð nr. 796/2011 um varnir gegn mengun vatns, listi III í viðauka.

** Úr reglugerð nr. 796/2011 um varnir gegn mengun vatns, listi III í viðauka, neðanmálsgrein nr. 11: Að því er varðar flokk forgangsefna sem teljast til fjölhringja arómatískra vetniskolefna (PAH) (nr. 28) vísar umhverfisgæðakrafan fyrir lífverur og samsvarandi ÁM-UGK í vatni.

*** Umhverfisgæðakröfur fyrir Hexaklóróbensen eru tekin úr tilskipun 2008/105.

**** Ársmeðaltal mælinga umreiknað yfir í míkrógrömm (µg/l) til samræmis við framsetningu í reglugerð nr. 796/2011 um varnir gegn mengun vatns, listi III í viðauka.

[4] Greiningarmörk eru lægsta gildi frálagsmerkis eða styrks sem nota má við tilgreind öryggismörk til að staðfesta að tiltekið sýni sé frábrugðið blanksýni sem inniheldur ekki viðkomandi mæliþátt (reglugerð nr. 535/2011).

Skjalið er varðveitt hjá Umhverfisstofnun, dags. 11.11.2026

Tafla 2. Forgangsefni sem mældust yfir ársmeðaltali í Kópavogslæk ásamt lýsingu á eiginleikum þeirra og mögulegum uppsprettum.

Forgangsefni sem mældust yfir ársmeðaltali	Uppruni og eiginleikar
Bensó(a)pýren	Bensó(a)pýren er markefni fyrir fleiri efnaflokka. Losnar við bruna eldsneytis. Getur fundist í dekkjum, plasti, leikföngum, gúmmí og olíum. Myndast einnig við brennslu á olíu, kolum, viði og sorpi. Var mikið notað við framleiðslu á litarefnum. Losnar út í loftið og fellur svo til jarðar óbreytt. Myndast einnig þegar matvæli eru grilluð. Kemst oftast í snertingu við almenning frá reyk frá útblæstri bíla. Bensó(a)pýren er krabbameinsvaldandi, getur valdið stökkbreytingum og eitrunaráhrifum. Efnið er þrávirkt og safnast upp í lífverum. Benso(a)pýren er á lista sérlega varasamra efna, frá 27. maí 2016, í samræmi við 10. mgr. 59 gr. reglugerðar (EB) nr. 1907/2006 (REACH) og einnig á lista yfir takmörkunarskyld efni, 50. tl. XVII. viðauka REACH reglugerðarinnar. Þar sem efnið hefur 5 arómatíska hringi er talið að niðurbrot í vatni sé ekki mjög líklegt. Helmingunartíminn hefur verið áætlaður um 42 – 125 daga í vatni og meira en 1250 daga í seti. Efnastofnun Evrópu (ECHA)
Bensó(b)flúoranten	Þrávirkt efni sem er bæði krabbameinsvaldandi og mjög eitrað lífi í vatni. Myndast við ófullkomin bruna. Ekki er vitað nákvæmlega hvernig það myndast vegna þeirra flókna myndefna sem verða til við efnahvarf bruna, en talið er að það sé afleidd afurð kola eða jarðolíu. Er á lista yfir takmörkunarskyld efni, 50. tl. XVII. viðauka reglugerðar (EB) nr. 1907/2006 (ECHA)
Bensó(k)flúoranten	Þrávirkt efni sem safnast upp í lífverum og er eitrað. Þrávirkt efni sem er bæði krabbameinsvaldandi og mjög eitrað lífi í vatni. Myndast við ófullkomin bruna. Ekki er vitað nákvæmlega hvernig það myndast vegna þeirra flókna myndefna sem verða til við efnahvarf bruna, en talið er að það sé afleidd afurð kola eða jarðolíu. Það er á lista yfir sérlega varasöm efni í samræmi við 10. mgr. 59 gr. reglugerðar (EB) nr. 1907/2006 (REACH). Er á lista yfir takmörkunarskyld efni, 50. tl. XVII. viðauka reglugerðar (EB) nr. 1907/2006 (REACH). Helmingunartími í vatni er áætlaður að vera á milli 42- 125 daga, en í seti meira en 1250 daga. Efnastofnun Evrópu (ECHA).
Bens(ghi)perýlen	Þrávirkt efni sem safnast upp í lífverum og er eitrað lífi í vatni. Það er á lista yfir sérlega varasöm efni í samræmi við 10. mgr. 59 gr. reglugerðar (EB) nr. 1907/2006 (REACH). Myndast við ófullkomin bruna. Ekki er vitað nákvæmlega hvernig það myndast vegna þeirra flókna myndefna sem verða til við efnahvarf bruna, en talið er að það sé afleidd afurð kola eða jarðolíu. Helmingunartími í vatni er áætlaður að vera á milli 42- 125 daga, en í seti meira en 1250 daga. Efnastofnun Evrópu (ECHA).
Indeno[1,2,3-cd]pýren	Þrávirkt lífrænt efni sem safnast fyrir í lífkeðjum. Er grunað um að geta valdið krabbameini og stökkbreytingum. Myndast við ófullkomin bruna. Getur fundist í tóbaksreyk, smurolíum, notuðum vélarolíum, jarðvegi, grunnvatni og yfirborðsvatni (ECHA).
Cypermetrin	Cypermetrin er notað sem skordýraeitur en efnið hefur verulega eitrandi áhrif á fiska, býflugur og vatnaskordýr. Efnið binst auðveldlega við set-, moldar og leiragnir. Við loftháðar aðstæður er helmingunartími efnisins 3 dagar til 8 vikur.

Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11.2026

Niðurstöður mælinga á efnum á vaktlista

Fyrsti Vaktlisti Evrópusambandsins leit dagsins ljós með sérstakri ákvörðun árið 2015 og hefur listinn verið uppfærður þrisvar sinnum síðan þá eða árin 2018, 2020 og 2022. Á listanum er að finna efni sem ákveðin hafa verið af Framkvæmdastjórninni eftir vinnu og tillögur sem lagðar eru fram af sérfræðingahópum á vegum Evrópusambandsins. Með vöktuninni er útbreiðsla efnanna kortlögð þar sem líkur eru á að þau geti haft neikvæð áhrif á vatnaumhverfi og þörf þykir á að afla frekari upplýsinga um útbreiðslu þeirra og komast að niðurstöðu um raunverulega áhættu sem þau valda. Á listanum er að finna lyfjaleifar, hormón og varnarefni og er upplýsingum safnað til að undirbúa ákvörðun um hvort taka eigi efnin inn á listann yfir forgangsefni.

Í gr. 19a, í reglugerð nr. 535/2011 um flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun eru settar fram kröfur um vöktun á vaktlistaefnum. Kröfurnar segja til um hvaða efni skal vakta, tíðni mælinga og fjöldi sýnatökustaða. Aðildarríkin skila niðurstöðum vöktunar til Umhverfisstofnunar Evrópu árlega.

Skimun vaktlistaefna í Kópavogslæk árið 2019 var borin saman við vaktlista Evrópusambandsins frá 2018. Af þeim 15 efnum sem eru á vaktlistanum fannst aðeins eitt efni, **estrogen**, í Kópavogslæk. Efnið er kvenhormón, en hugsanlegt er að efnið hafi losnað í viðtaka með leka fráveitulagna frá íbúabyggðinni á vantasviði læksins. Vaktlistinn segir ekki til um það hvort efnin séu yfir tilteknum viðmiðunarmörkum þar sem slík mörk hafa ekki verið gefin út fyrir þau, heldur eingöngu hvort efnin séu að mælast í vatnshlotinu, en tilvist þessara efna í umhverfinu er afar ósækileg.

Árið 2021 var efnamæling endurtekin og hún borin saman við vaktlista 2020. Við mælinguna fannst eitt efni á vaktlista í Kópavogslæk, **tebuconazole**. Tebuconazol er notað sem varnarefni í landbúnaði og hefur því líklegast borist í vatnshlotið með yfirborðsvatni.

Næstu skref og mögulegar mótvægisaðgerðir

Eins og fram hefur komið þá er Kópavogslækur, samkvæmt þeim mælingum sem hafa verið gerðar á forgangsefnum, í **slæmu efnafræðilegu ástandi.** Það er tilkomið vegna þeirra efna sem mælast yfir ársmeðaltali skv. þeim umhverfisgæðakröfum sem hafa verið settar í reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns (listi III í viðauka reglugerðar). Þetta eru forgangsefnin **bens(a)pyren**, **bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, benso(ghi)perylen, indeno(123cd)pyren** og **cypermetrin**. Samkvæmt lögum um stjórn vatnamála er nóg að eitt forgangsefni sé yfir ársmeðaltali til að vatnshlot flokkist í slæmt efnafræðilegt ástand, í tilfelli Kópavogslækjar eru þau sex talsins. Samkvæmt vatnaáælun Íslands skulu öll yfirborðsvatnshlot vera í góðu efnafræðilegu ástandi. Gera þarf ráðstafanir til að bæta úr ástandi vatnshlotsins til að það nái góðu ástandi.

Kópavogslækur er bæði innan sveitarfélagsmarka Reykjavíkurborgar og Kópavogsbæjar. Þetta kallar á samstarf beggja sveitarfélaganna, heilbrigðiseftirlitanna og Umhverfisstofnunar um að gera áætlun um að bæta ástandið og snúa þeirri þróun við sem sést samkvæmt þessum mælingum.

Skjal sótt af '0000000000' dags: 11.11.2026