

Verkfræðistofa Bjarna Viðarssonar ehf.
Hlíðasmára 2 - 201 Kópavogi
Sími 588 6288 - www.vbv.is - vbv@vbv.is



Kópavogsbær

Kópavogur - Frárennsliskerfi

Greinargerð DRÖG 2025-12-09.

Kópavogsbær

9. desember 2025

EFNISYFIRLIT

1.	Inngangur.....	2
2.	YFIRLIT FRÁVEITUKERFIS	3
3.	KÓPAVOGSRÆSI	4
3.1	Dælustöð	5
4.	FOSSVOGSRÆSI.....	6
5.	NIÐURSTÖÐUR.....	7

MYNDASKRÁ

Mynd 1: Afrennslissvæði skólps	2
Mynd 2: Fráveitukerfi Kópavogs.....	2
Mynd 3: Yfirlit fráveitukerfa í Kópavogi	3
Mynd 4: Reiknað rennsli um Kópavogsræsi	4
Mynd 5: Fráveita í Fossvogsræsi	6

TÖFLUSKRÁ

Tafla 1: Núverandi íbúafjöldi ásamt nýrri íbúabyggð skipt upp eftir póstnúmerum	2
Tafla 2: Flutningsgeta Kópavogsræsi	5
Tafla 3: Hæstu gildi dælingar	5
Tafla 4:Tímar þegar dælustöð fer á yfirfall.....	5

1. INNGANGUR

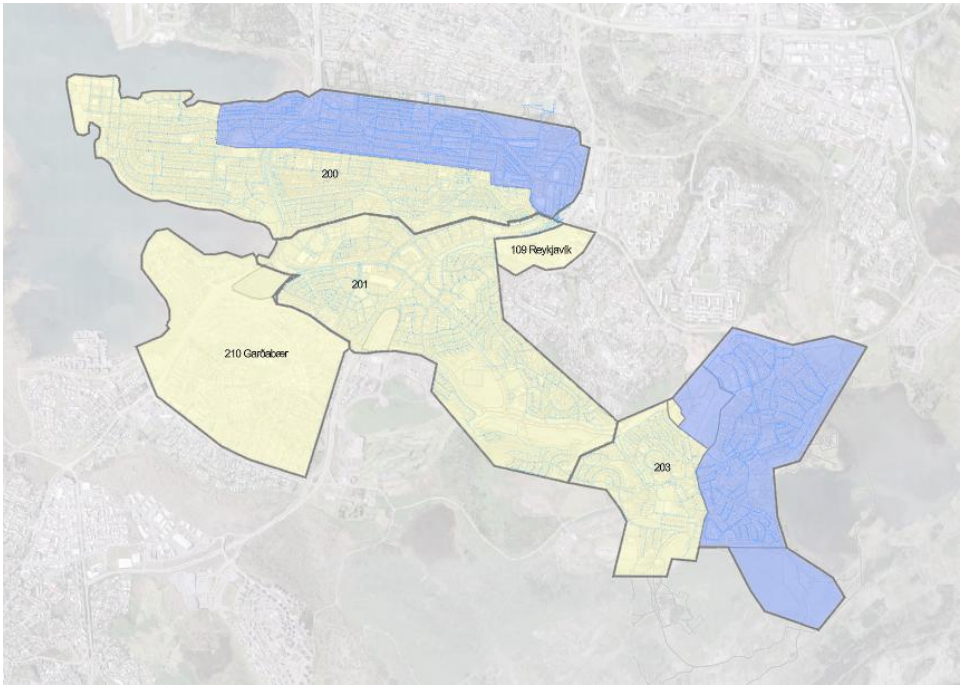
Í þessari greinargerð er fjallað um frárennsliskerfi Kópavogs með aðaláherslu á flutningsgetu skólperfis með tilliti til fyrirhugaðri stækkun byggðar.

Tafla 1. Núverandi íbúaföldi ásamt nýrri íbúabyggð skipt upp eftir póstnúmerum

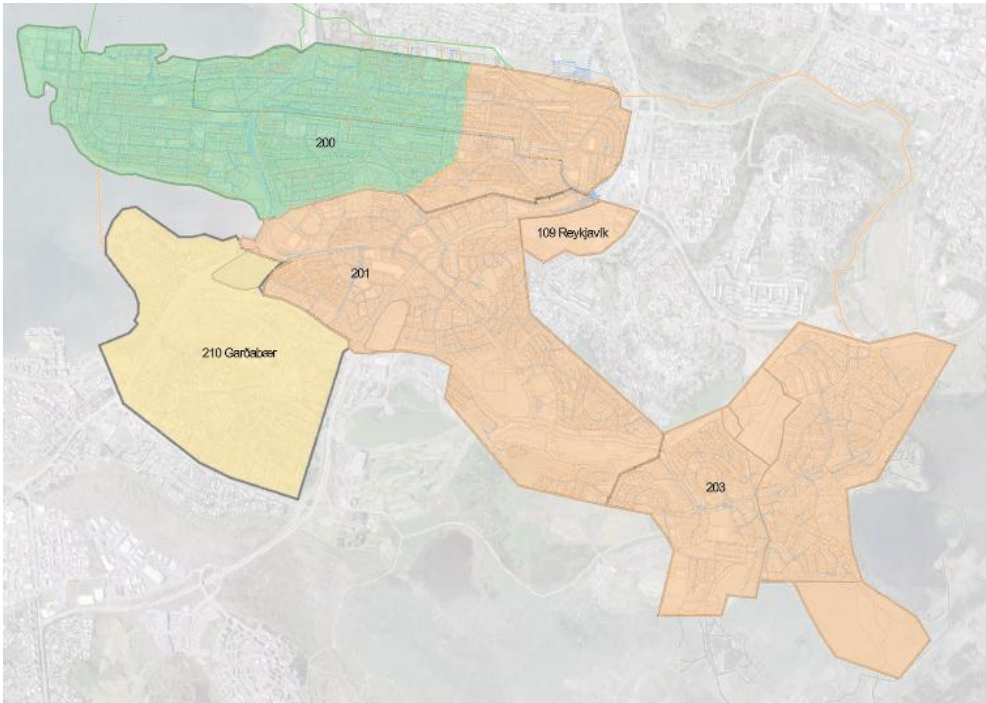
Frárennsli frá fyrirhugaðri byggð skipt niður á megin frárennslislagnir.				Rennsli skólps	
Póstnúmer	Íbúar			Rennsli skólps	
	Núverandi	Ný byggð	Samtals	Kópavogsræsi	Fossvogsræsi
200	20.391	3.717	24.108	75%	25%
201	10.826	1.750	12.576	100%	
203	8.792	3.500	12.292	25%	75%
210	15.246	700	15.946	100%	
109	211		211	100%	
Samtals	55.466	9.667	65.133	76%	24%

Markmið þessarar greinargerðar er að greina álag og afkastagetu fráveitukerfi Kópavogs, sérstaklega skólperfið. Fjallað er annars vegar um skólperfið í Kópavogsræsi og hins vegar það sem fellur í Fossvogsræsi. Áhrif viðbótar byggðar eru metin og bent á leiðir til að styrkja og endurbæta frárennsliskerfið.

Fráveitukerfið sem endar í Kópavogsræsi nær til stórs hluta Kópavogs, n.t.t. Vatnsenda, Smára, Hvamma, Digraness og Kársness, ásamt hluta af Seljahverf í Breiðholti og stórum hluta Garðabæjar. Í Fossvogsræsi fer skólperfið af Vatnsenda og Digranesi að norðan. Í þessum hverfum er ýmist aðgreint regnvatns- og skólperfi (tvöfalt kerfi) eða sameiginlegt kerfi (einfalt kerfi). Mestmegnis er um að ræða tvöfalt kerfi, helst eru hlutar kerfið einfalir í Digraneshverfi og á Kársnesi.



Mynd 1. Afrennslissvæði skólps.



Mynd 2. Fráveitukerfi Kópavogs. Tvöfalt kerfi = appelsínugulur, einfalt kerfi að hlutai = grænn, óþekkt = gulur.

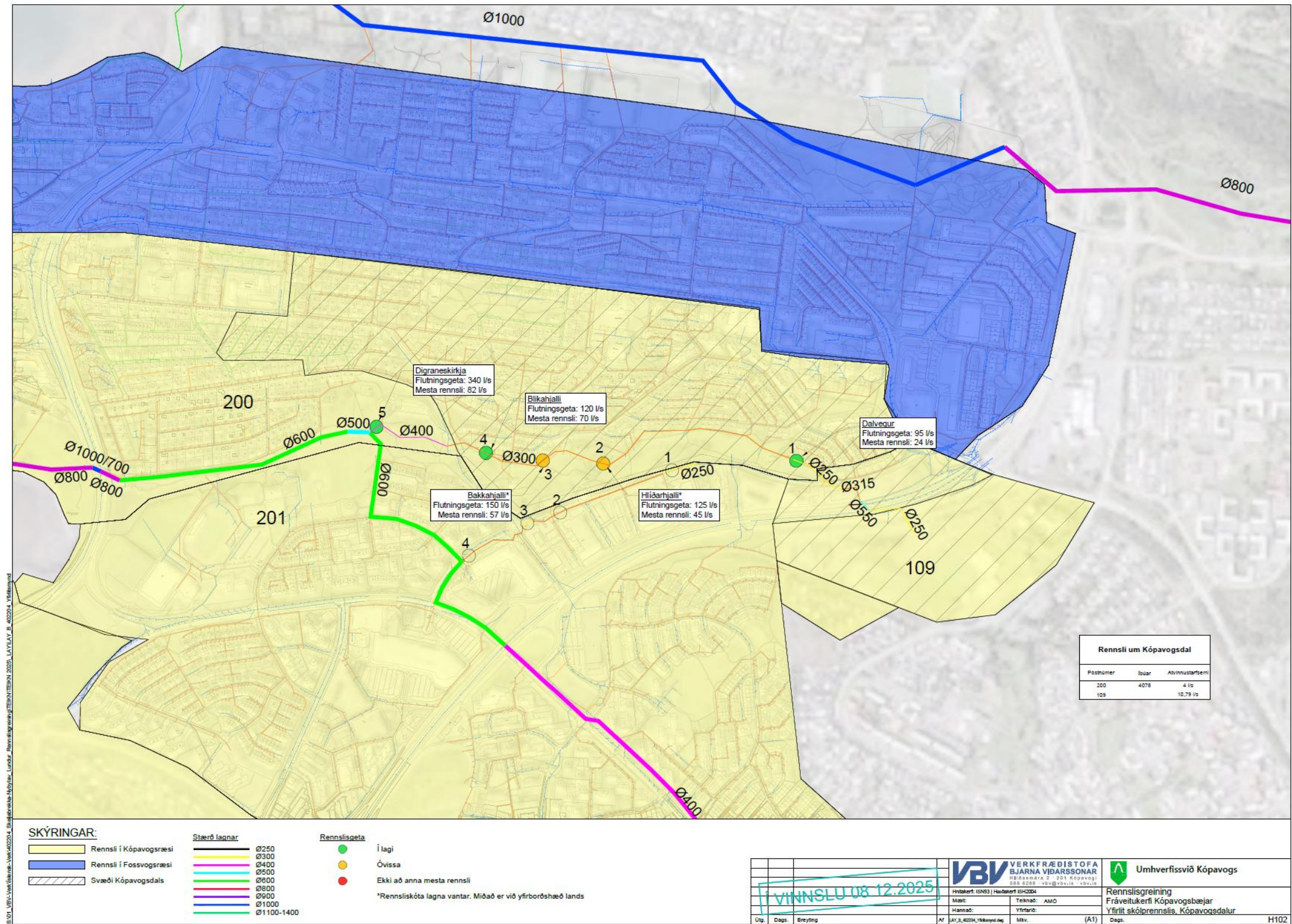
Myndin 3 sýnir yfirlit yfir fráveitukerfið í Kópavogi. Um er að ræða tvær megin rennislisleiðir. Sú stærsta og veigamesta, sýnd á kortinu með gulum lit, er frá Kórahverfi, niður Fífuhvamsveg, í gegnum Smárann og út með Kársnesi að sunnan. Það kerfi tekur einnig við frárennsli frá Garðabæ í sjólögn og endar í dælustöð á Kársnesi þar sem því er dælt yfir Skerjafjörð.

Seinni rennislisleiðin hefur mun minn afrennsslissvæði, sýnt með bláum lit á kortinu og tekur til byggðar við Elliðavatn og þess hluta Kópavogs sem hallar niður í átt að Fossvogsdal. Myndin sýnir fyrirhugaða aukningu frárennslis vegna fyrirhugaðar byggðar. Stærð lagna í megin rennislisleiðum, sem og staðsetningu sniða þar sem reiknað frárennslismagn er borið saman við reiknaða rennslisgetu kerfisins.

Mynd 3. Yfirlit fráveitukerfa í Kópavogi.

3. KÓPAVOGSRÆSI

Myndin hér að neðan sýnir staðsetningu sniða sem reiknuð eru í aðalrennislisleiðinni niður Kópavogsdalinn:



Mynd 4. Reiknað rennsli um Kópavogsdal

Flutningsgetu Kópavogsræsis má sjá í töflu 2. Hún miðast við reiknað rennsli frá íbúum, atvinnustarfssemi og áætluðu magni hitaveituvatns sem fer inn á kerfið. Fimm staðir/snið eru tekin fyrir og má sjá staðsetningu þeirra á mynd 2. Reiknuð magni frárennslis í sniðunum er borið saman við flutningsgetu lagna.

Tafla 2. Flutningsgeta Kópavogsræsis

Skólplögn			Rennsli m.v. núverandi				Rennsli m.v. núverandi	
			íbúafjölda		íbúafjölda auk nýrrar byggðar			
Stærð	Halli ‰	Flutnings- geta l/sek	Snið	Staður	Mesta	Meðal	Mesta	Meðal
					rennsli	rennsli	rennsli	rennsli
400	7,52	160	5	Arnarsnesvegur	39,13	9,70	40,12	9,95
400	26,58	300	4	Reykjanesbraut	101,82	33,30	119,41	39,16
800	0,15	150	3	Hafnarfjarðarvegur	203,34	67,97	232,08	77,55
900	2,24	750	2	Sunnubraut	502,15	192,99	530,90	202,57
900	3,13	950	1	Við dælustöð	559,74	211,74	618,74	234,75

3.1 Dælustöð

Dælustöð við Kársnesið hefur fjórar dælur og yfirfallsræsi. Góðar heimildir eru um rennslismagn sem fer um dælurnar, það er mæligildi samanlagðrar dæluafksta á 15 mínútna fresti allt árið um kring.

Skoðað var síðastliðið ár, en í töflunni hér að neðan má sjá 10 hæstu gildi dælingar árið 2025, í lítrum á sekúndu ásamt tímasetningu þeirra.

Tafla 3. Hæstu gildi dælingar

Dagsetning og tími	Rennsli l/sek
3.2.2025 09:30	774,1
3.2.2025 09:45	771,8
3.2.2025 09:15	771,4
3.2.2025 10:00	770,4
3.2.2025 10:15	768,8
3.2.2025 10:30	768,4
3.2.2025 10:45	766,0
3.2.2025 09:00	764,1
3.2.2025 11:00	759,7
16.1.2025 08:30	754,4

Borið saman við reiknað magn skólps, að viðbættu afrennslis hitaveitu, hér að framan 560 – 620 l/sek, sést að magn dælingar 774 l/sek er töluvert meira, og má ætla að munurinn liggi að hluta í jarðvatni frá drenlögnum húsa og leka inn í lagnir, auk úrkomuvatns þar sem frárennsliskerfið er ennþá einfalt auk þess sem erfitt er að segja nákvæmlega til um hversu stór toppurinn í frárennslismagninu er, (hér reiknað 3x meðalrennslið sk. Hönnunarleiðbeiningum.)

Athygli vekur að hæstu gildi dælingar eru ávallt að morgni á tímabilinu 8:30 til 11:00.

Greining á rennslismagni sýnir einnig eftirmiðdags toppa en þeir eru ekki meðal hæstu gilda ársins.

Til að átta sig á aðstæðum þegar dælustöðin er á yfirfalli var sett upp eftirfarandi tafla:

Tafla 4. Tímar þegar dælustöð fer á yfirfall

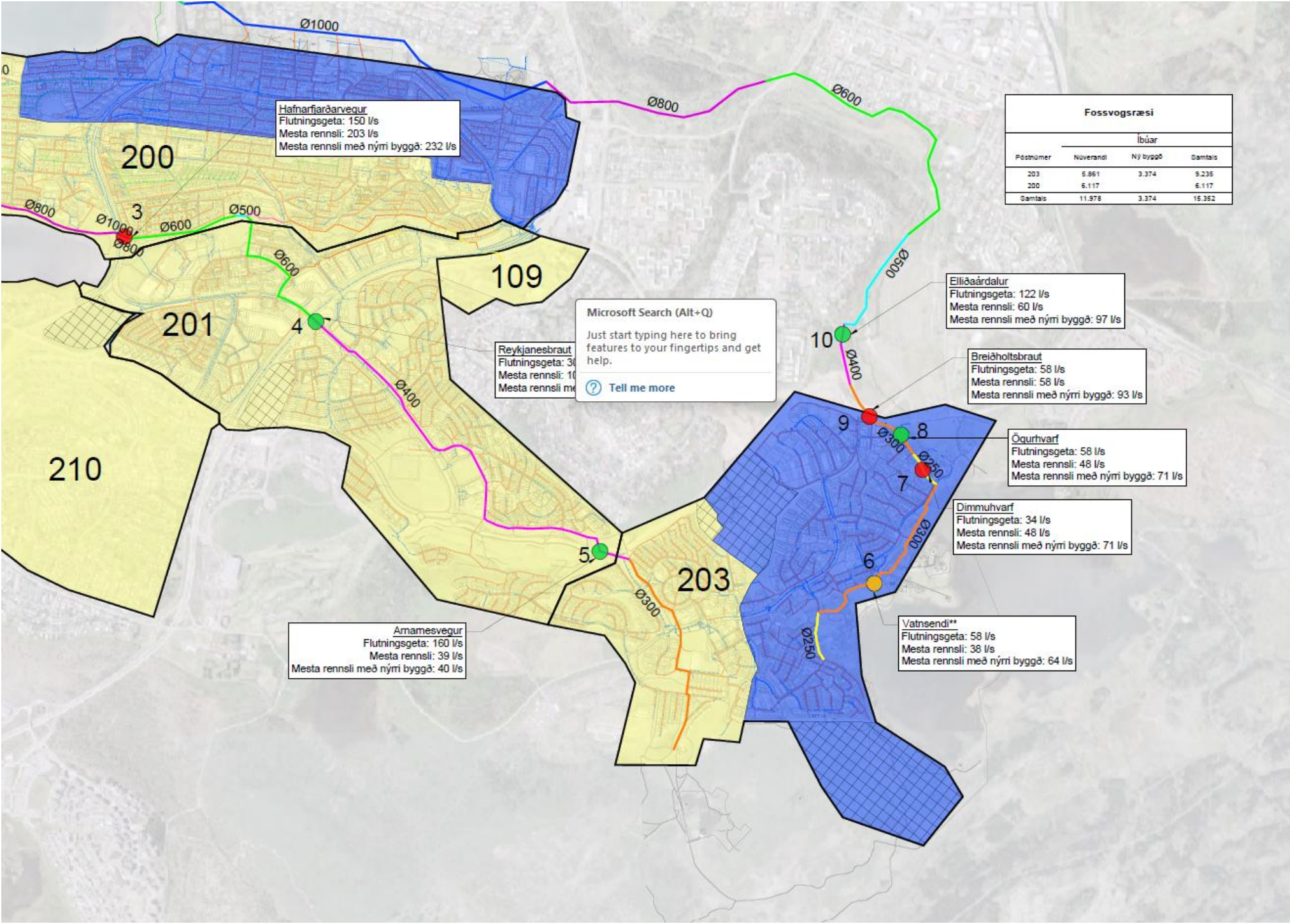
Dagsetning	Sólarhrings úrkoma mm	Dælur samtals
2025-02-01 08:30:00	19,1	748 lau
2025-02-03 09:30:00	13	774
2025-01-31 20:00:00	18,8	713 fös
2025-01-16 08:30:00	9,2	754
2025-03-03 22:30:00	4,2	725
2025-08-15 16:30:00	1	717 fös
2025-03-01 20:45:00	4,9	706 fös
2025-02-06 00:15:00	20,6	707
2025-02-05 23:30:00	3,4	708
2025-02-28 06:45:00	20	702 fös
2025-01-12 06:15:00	2,5	715 sun
2025-01-23 16:00:00	0	708
2024-12-23 07:15:00	8,2	696 þorl
2025-02-09 17:30:00	1,5	704 sun
2025-02-07 13:45:00	4,6	707 fös
2025-08-01 17:00:00	0	686
2025-09-08 03:30:00	5,2	184 lau
2025-02-04 00:00:00	8,2	716
2025-07-07 20:15:00	0	717
2025-01-14 15:15:00	0,2	683

Taflan sýnir að dælustöðin fer á yfirfall bæði á úrkomu miklum dögum og dögum með lítilli úrkomu. Að morgni, gulur litur og eftirmiðdaga, blár litur sem og á öðrum tímum sólarhringsins og bæði vika daga og helgar. Rétt er að benda á að Kópavogsbær er kominn mjög langt á veg í að aðgreina frárennsliskerfi sitt í regnvatns og skólplagnir, samanborið önnur frárennsliskerfi á landinu.

4. FOSSVOGSRÆSI

Fossvogsræsið og sú byggð sem það þjónar er sýnt á myndinni hér að neðan. Á myndinni er sýndur samanburður á reiknuðu frárennsli og flutningsgetu í sniðum 6 – 10. Þar sést að stækka þarf lagnir og þar með auka flutningsgetu í sniðum 7 og 9. Eins og áður kom fram er þetta tiltölulega auðvelt í framkvæmd þar sem um er að ræða fremur stuttar lagnir með litlu þvermáli.

Mynd 5. Fráveita í Fossvogsræsi



5. NIÐURSTÖÐUR

Hér hafa verið tekin saman nokkur helstu gögn í yfirstandandi vinnu við greiningu á eiginleikum frárennsliskerfis Kópavogsbæjar, með áherslu á flutningsgetu skólp kerfis og mat á áhrifum fyrirhugaðar uppbyggingar nýrra hverfa á það.

Samantektin var unnin hratt og reynt að nálgast heildarmyndina án þess að fara í nákvæmlega í einstök smærri atriði. Jafnframt er vísað í fyrri greinagerðir og vinnu við síðustu áfanga í aðgreiningu frárennsliskerfisins milli regnvatns- og skólp kerfis.

Varðandi mat á áhrifum fyrirhugaðrar uppbyggingar og áherslur í viðhaldi og endurbótum frárennsliskerfis er bent á að:

- **Ný byggð hefur tiltölulega lítil áhrif á megin frárennslislögn skólp í Kópavogsdal og Kársnesi þar sem um tiltölulega litla hlutfallslega aukningu er að ræða, auk þess sem áframhaldandi vinna við að tvöfalda frárennsliskerfið með að aðgreina skólp og regnvatn mun draga úr rennsli í skólplögninni.**

Þó er ástæða til að vinna jafnt og þétt að viðhaldi og styrkingu á flutningsgetu megin lagna í kerfinu t.d. með styrkingu flutningsgetu við Hafnarfjarðarveg þar sem ræsi er í dag þengt í 700 mm þvermál undir Hafnafjarðarvegi auk þess að lagfæra þá (tiltölulega stuttu) kafla þar sem halli er lítill. Jafnframt þarf að huga að afköstum dælustöðvarinnar og greina betur þær aðstæður sem geta valdið því að hún fari á yfirfall.

- **Áhrif af nýrri byggð við Elliðavatn, það er þeirri byggð sem frárennsli verður leitt í lögn meðfram Elliðaám að Fossvogsræsi er hlutfallslega meiri en fyrir lögnina í Kópavogsdal, en þar sem um mun grennri og umfangsminni lagnir, ofan við brú yfir Breiðholtsbraut, er að ræða, (D200 og D250) mm, er ekki verulegur kostnaður fólgin í stækkun lagnanna þannig að þær anní væntanlegri framtíðar byggð.**