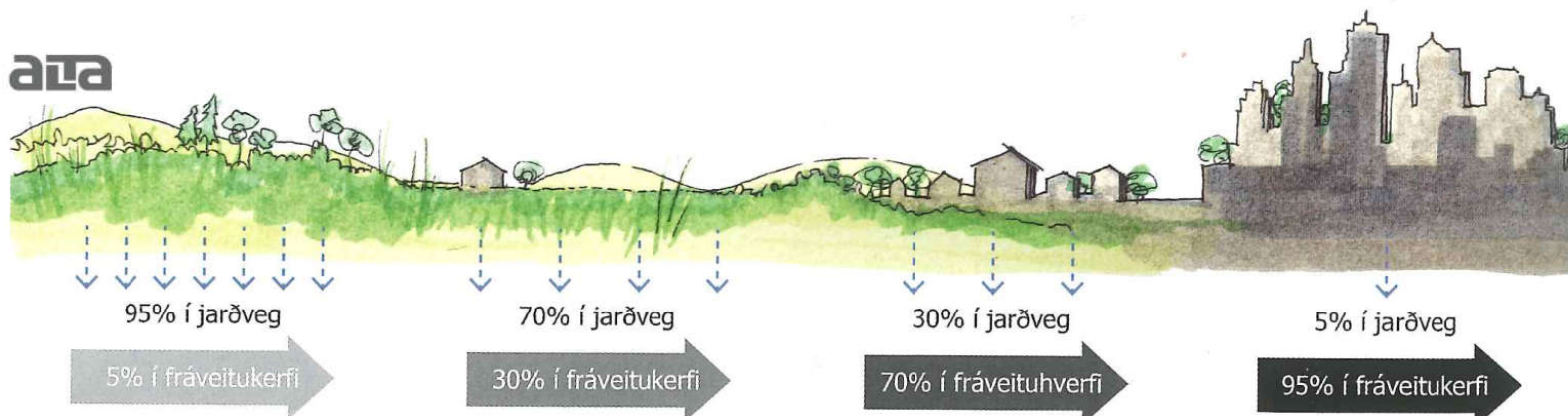
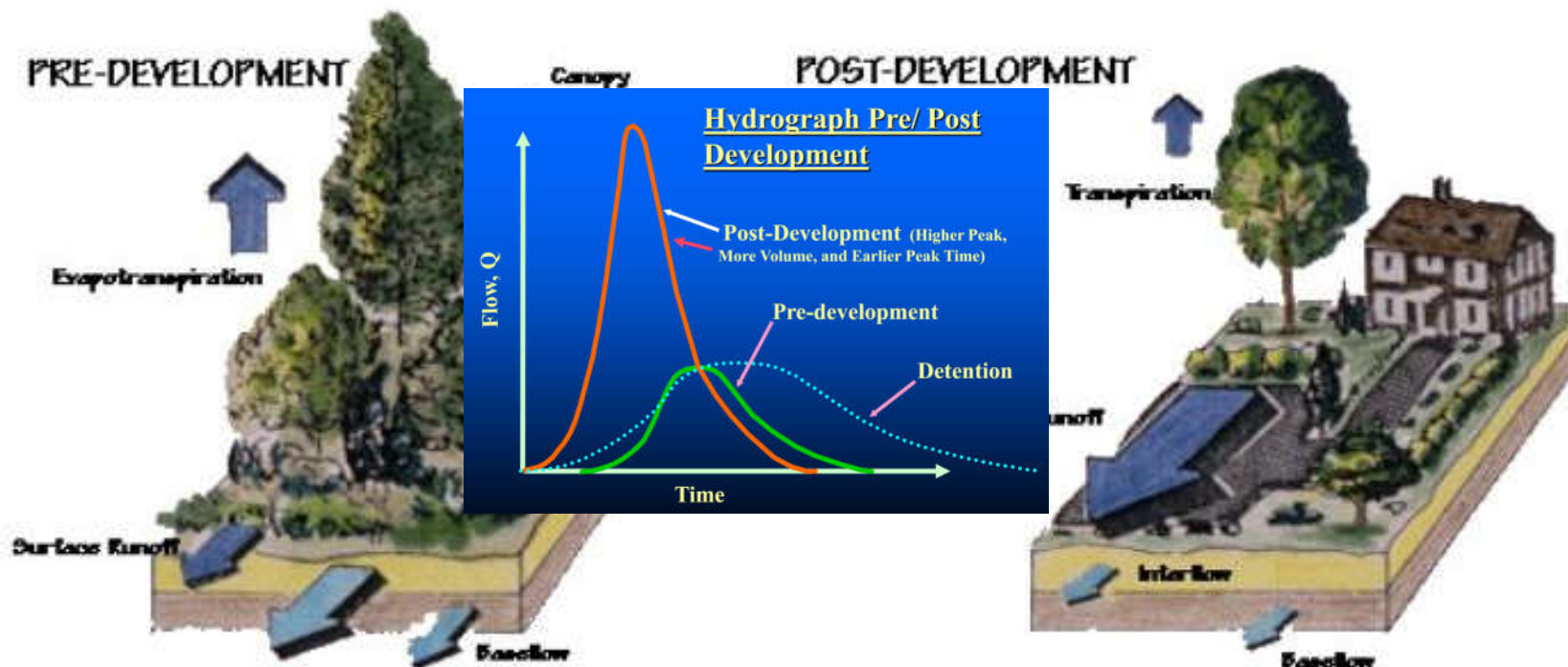


Áskoranir við meðhöndlun ofanvatns vegna þéttingar byggðar í röskuðu landi
Rammaskipulag Elliðaárvogs við Ártúnshöfða

Sigurður Grétar Sigmarsson

Örfyrirlestur Vatns- og fráveitufélags Íslands um blágrænar ofanvatnslausnir
Miðvikudaginn 15. febrúar 2017, kl. 12:30-14:00

WATER BALANCE



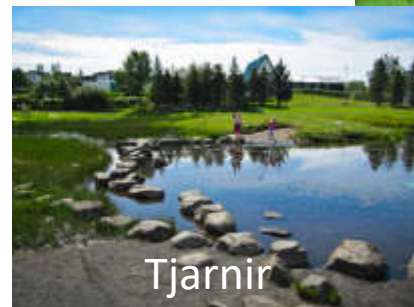
Hefðbundnar ofanvatnslausnir



Blágrænar ofanvatnslausnir



- Líkja eftir náttúrulegum ferlum
- Gegndræp yfirborð
- Meðhöndlun innan lóðar og í almenningsrýmum
- Oftast á yfirborðinu og notast við plöntur og græn svæði við hreinsun vatns
- Blanda af grænum rásum og lautum og tjörnum og votlendi



Kallað er eftir sjálfbærum ofanvatnslausnum:

Aðalskipulag Reykjavíkur 2010 – 2030

- “Rétt eins og orka er vatn takmörkuð auðlind og ber að nýta hana á ábyrgan hátt.... Vistvænar útfærslur á fráveitukerfum og ofanvatnslögnum eru því mikilvægir þættir við útfærslu vistvænna hverfa”.

Landsskipulagsstefna 2015 – 2026

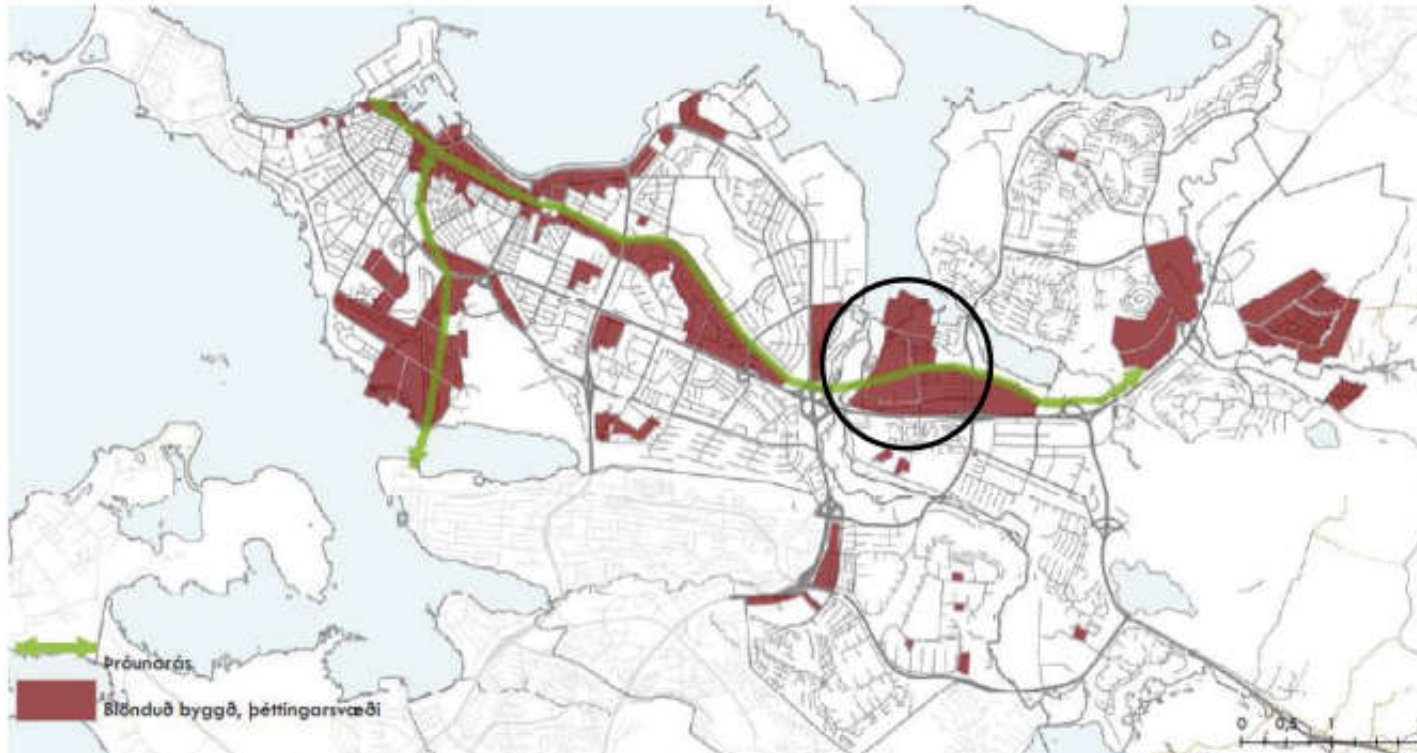
- “Við skipulagsgerð sveitarfélaga verði stuðlað að heilnæmi umhverfis... Sérstaklega verði hugað að umhverfisvænum lausnum þar sem það á við, svo sem varðandi... Sjálfbærar ofanvatnslausnir”

Skipulagsreglugerð

- “Stefnt skal að því að ofanvatni, svo sem regnvatni af þökum, verði miðlað í jarðveg í stað fráveitukerfis, eftir aðstæðum og því sem unnt er.”

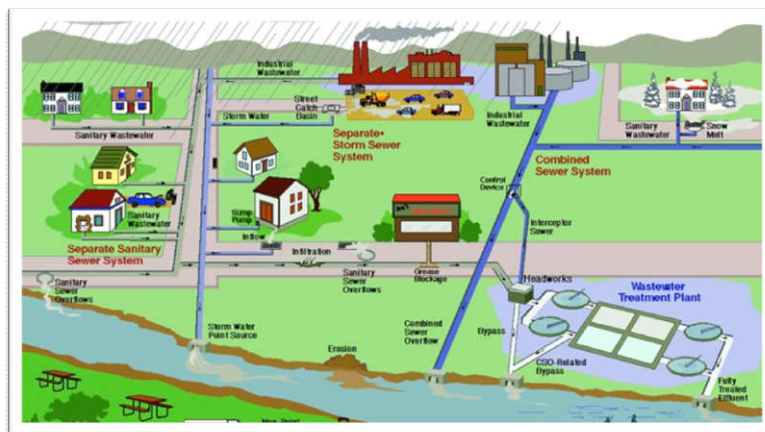


- Þétting byggðar í Reykjavík



- Þétting heldur óröskuðu landi óröskuðu => betra fyrir vistkerfin í jaðri byggðarinnar
- Kallar á betri meðhöndlun ofanvatns fyrir vistkerfin innan byggðarinnar

- Jarðvegsmengun
- Þjöppun jarðvegs
- Hæðarkótar fyrirfram ákvarðaðir
- Ógegndræpi mikið
- Takmarkað framboð lands
- Núverandi innviðir
- Núverandi fráveitu- og ofanvatnskerfi



Rammaskipulag Elliðaársvogs við Ártúnshöfða

- Rótgróið iðnaðar- og athafnasvæði
- Þétting byggðar – íbúðahverfi og blönduð notkun
 - 5600 íbúðir
 - 307.000 m² blönduð notkun
- Samgöngu- og þróunarást tengir hverfið
- Vistvænt borgarhverfi



Rammaskipulag - Ofanvatnslausnir

ALMENNINGSRYMI



upprunaleg strandlína



strandlína endurheimt
- blágrænar lausnir

- Vefur grænna svæða gegnir lykilhlutverki við að safna vatni af þökum, götum og bílastæðum, hægja á rennsli þess, hripa því niður og brjóta niður óhreinindi í gegnum gróður og jarðlög og fleyta því til sjávar sem ekki skilar sér niður.
- Græna beltið neðan höfðans sem teiknar upp gömlu strandlínuna er mikilvægasti viðtaki ofanvatns frá byggðinni uppi á höfðanum.
- Ofanvatnsfarvegir gefa tækifæri til þróunar fjölbreytilegs vistkerfis og gróðursvæða í opnum svæðum og göturýmum.



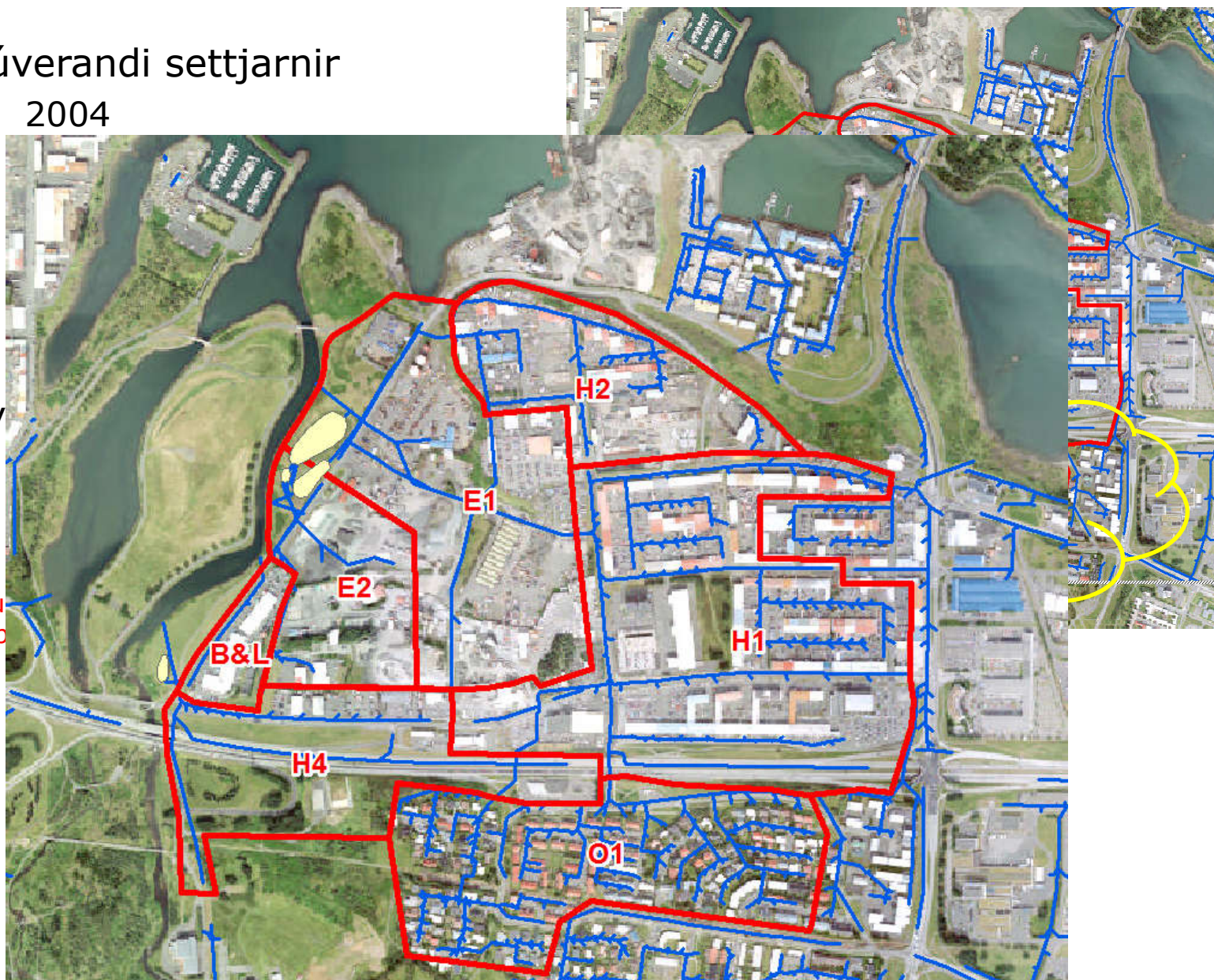
- hafnarsvæði
- græn svæði
- borgarými
- borgarlína



- Núverandi settjarnir
 - 2004

• Sv

• Gru
skip



- Skýrsla unnin fyrir Veitur
- Samvinna við rammaskipulagsteymi
- Núverandi ofanvatnsfráveitukerfi
- Rennslisleiðir á yfirborði og útrásir
 - Hvernig safnast vatn saman á svæðinu
 - Hvar eru helstu útrásir og hve mikið magn safnast þar saman
- Stærðarákvörðun ofanvatnslausna
- Flokkun og dæmi um útfærslur ofanvatnslausna
- Áfangaskipting og atriði sem skal varast



FRUMÁÆTLUN UM MEÐHÖNDLUN OFANVATNS

ÚT FRÁ RAMMASKIPULAGI REYKJAVÍKURBORGAR FYRIR
ELLIDAÁRVOG OG ÁRTÚNSHÖFÐA

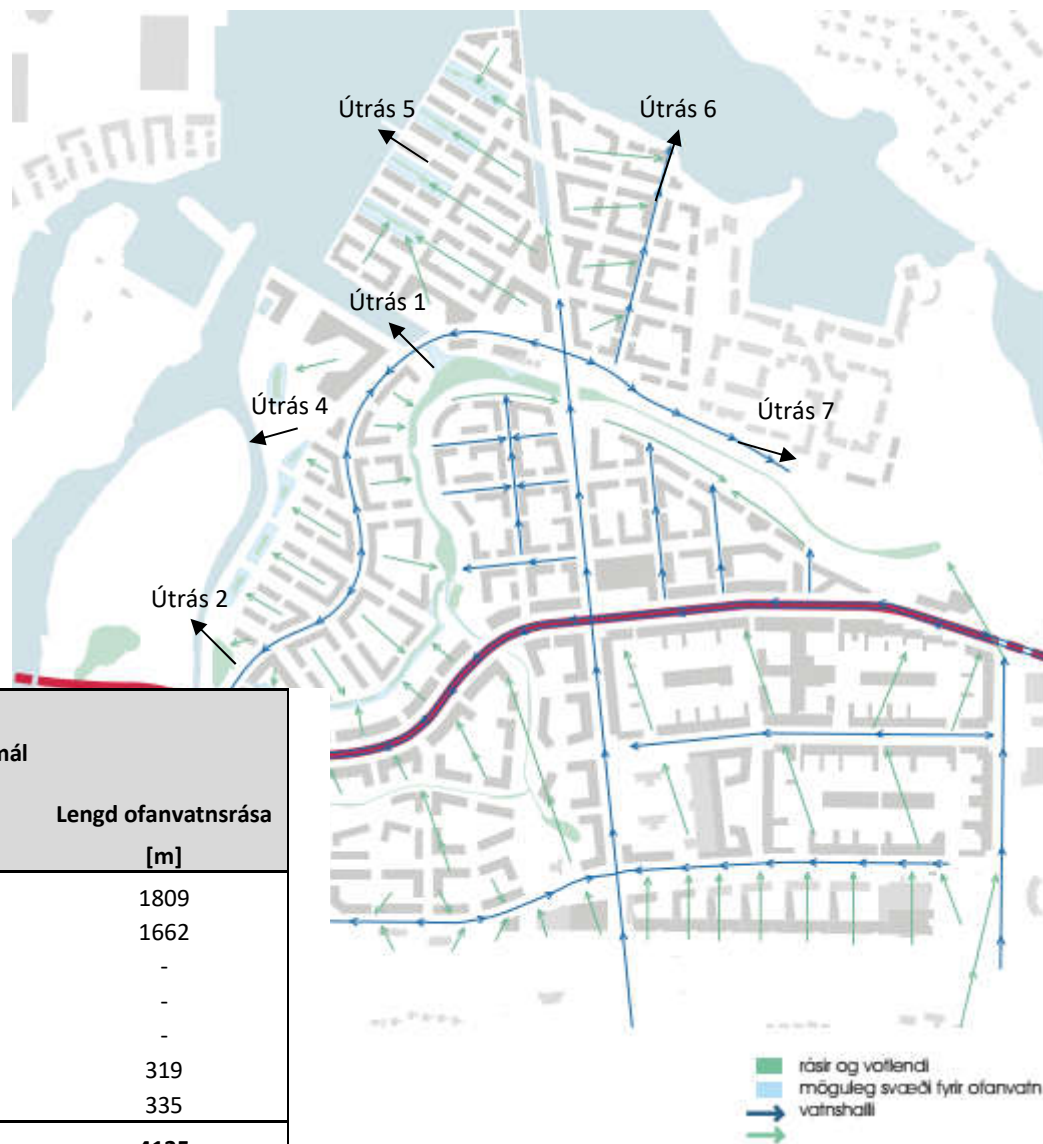


Væðingarnúmer: 06846000

Verðlaun: 1 422 8000 | verlaun | verlaun@verlaun.is

01-2017

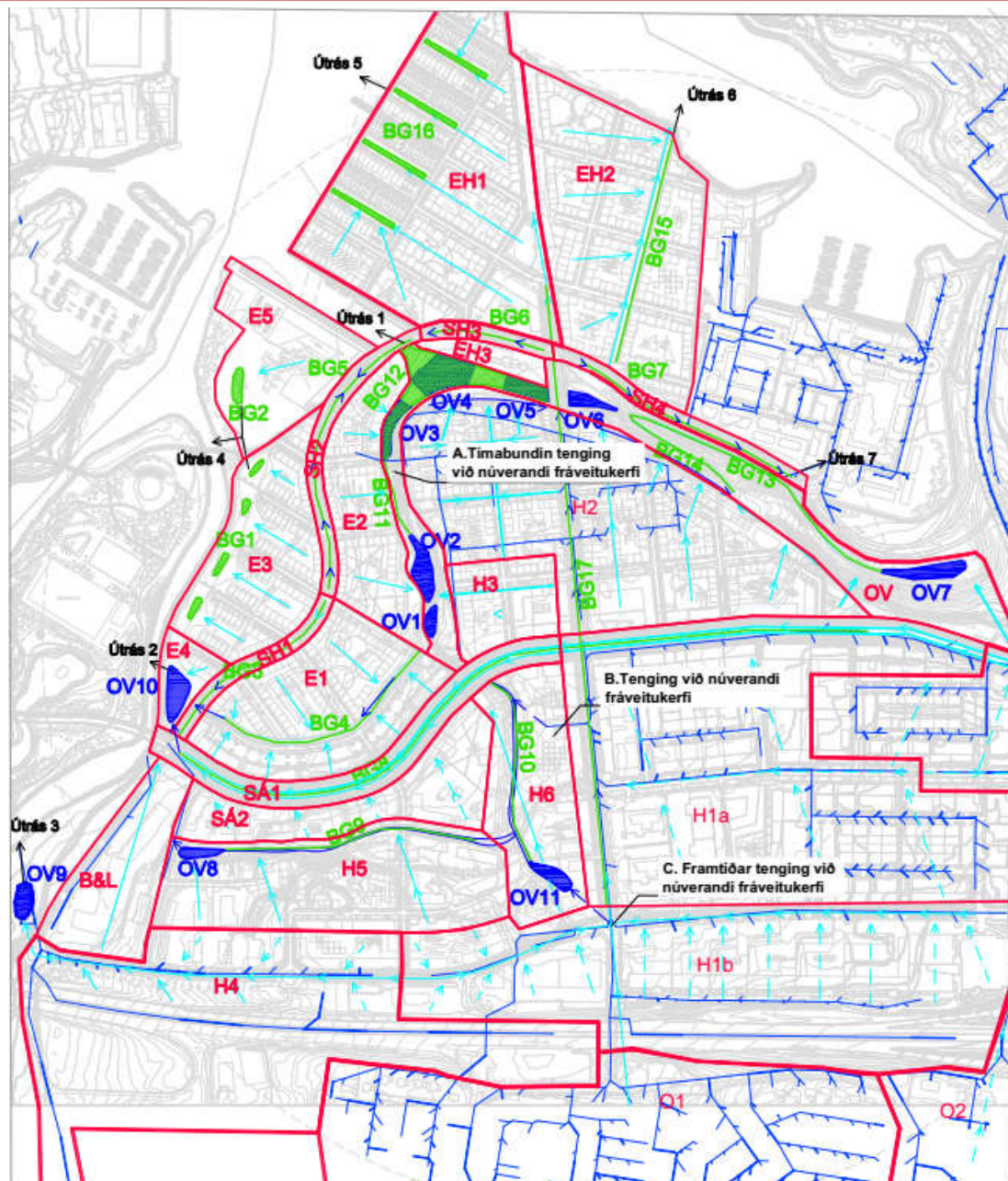
- Rennslisleiðir á yfirborði
 - Hvernig safnast vatn saman á svæðinu
- Útrásir
 - Hvar eru helstu útrásir og hve mikið magn safnast þar saman
- Samtals
 - 166 hektarar
 - $C = 0,58$ afrennslisstuðull
 - 7 útrásir
 - 17.750 m^2 yfirborðsflatarmál
 - 4125 lengd ofanvatnsrása



Útrás Nr.	Afrennslissvæði [ha]	meðal afrennslis stuðull -	Yfirborðsflatarmál settjarna og regngarða [m ²]	Lengd ofanvatnsrása [m]
Útrás 1	100	0.65	10970	1809
Útrás 2	22	0.52	2365	1662
Útrás 3	16	0.50	987	-
Útrás 4	8	0.47	1430	-
Útrás 5	11	0.48	2000	-
Útrás 6	8	0.50	-	319
Útrás 7	1	0.67	-	335
Samtals	166	0.58	17752	4125

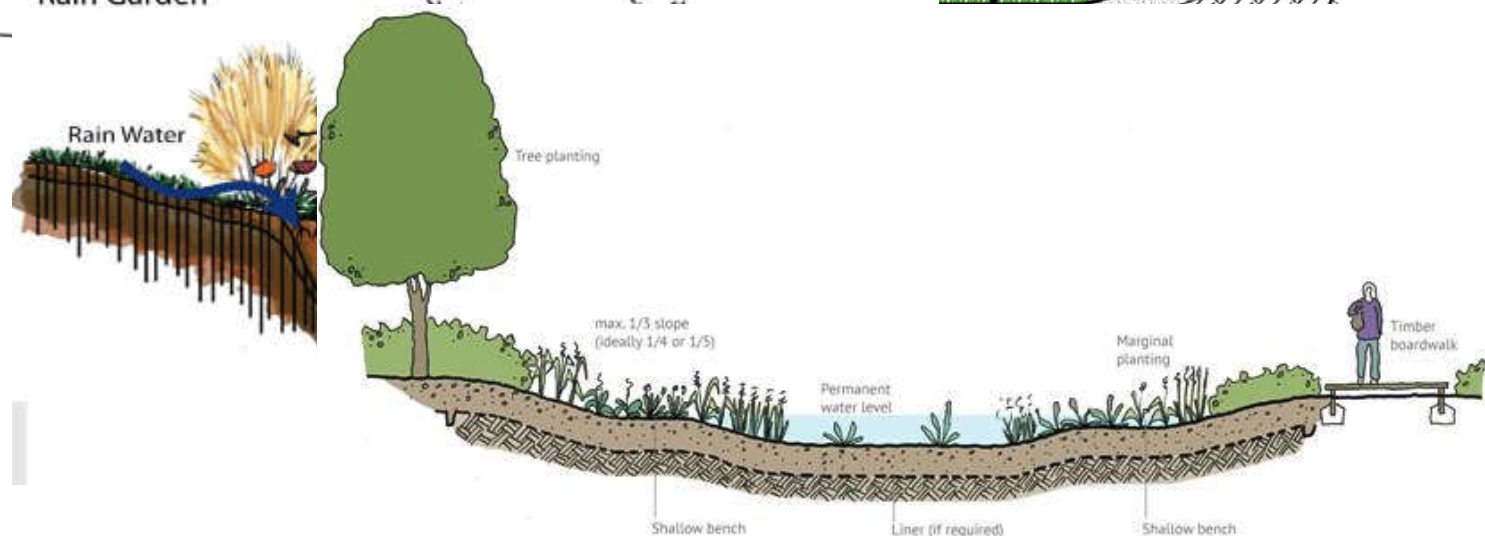
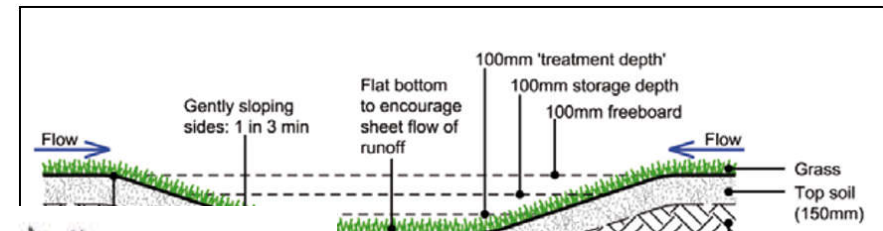
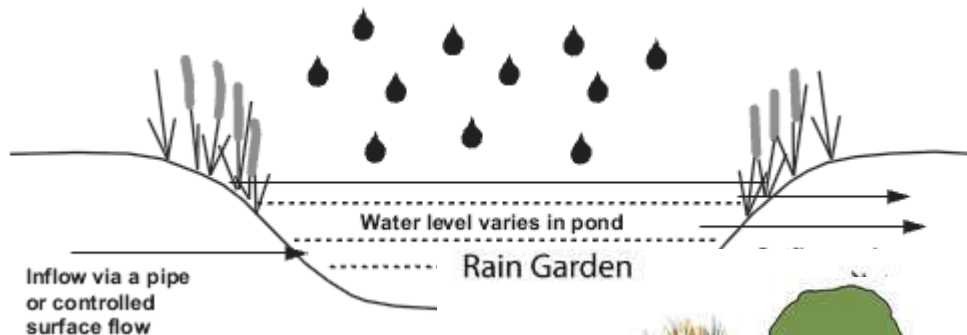
- Leiðbeiningar OR um hlutfall afrennslissvæðis og yfirborðs settjarnar notaðar: $150 \text{ m}^2/\text{ha}_{\text{red}}$
- Íslenskar hönnunarleiðbeiningar fyrir blágrænar ofanvatnslausnir??

Fortjarnir			
Ofanvatnslausn	Stærð [m^2]	Hæðarkóti [m.y.s]	
OV11	1010	16.0	
OV1	560	31.0	
OV7	1700	11.0	
OV8	665	12.0	
Samtals	3935		
Settjarnir			
Ofanvatnslausn	Stærð [m^2]	Hæðarkóti [m.y.s]	
OV2	1700	4.0	
OV3	1100	3.0	
OV4	3000	3.0	
OV5	1060	3.0	
OV6	840	4.0	
OV9	987	4.0	
OV10	1700	3.5	
Samtals	10387		
Regngarðar			
Ofanvatnslausn	Stærð [m^2]	Hæðarkóti [m.y.s]	
BG1	830	4.0	
BG2	600	4.0	
BG16	2000	4.0	
Samtals	3430		

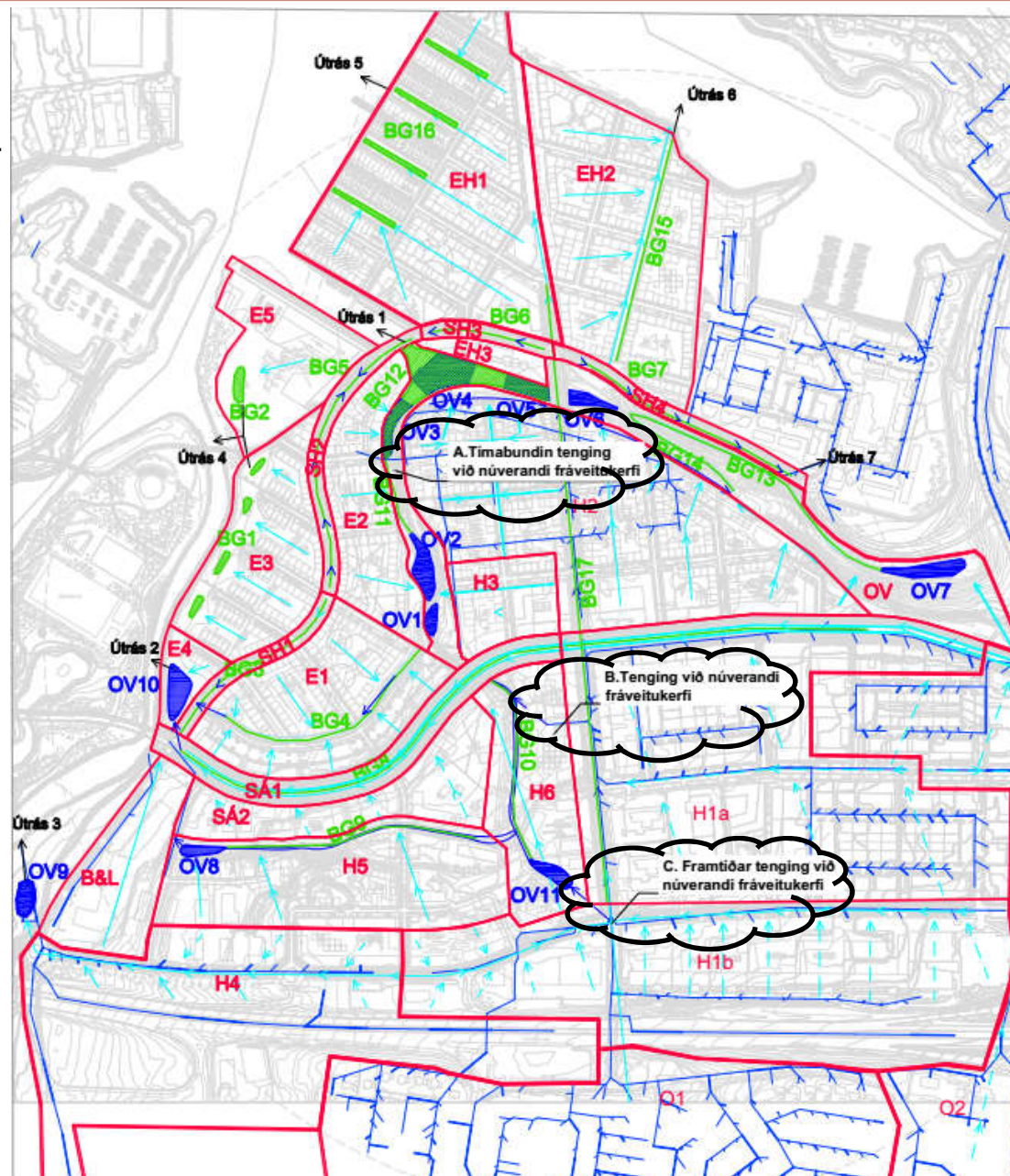


- Ofanvatnslausnir
 - Fortjarnir
 - Settjarnir

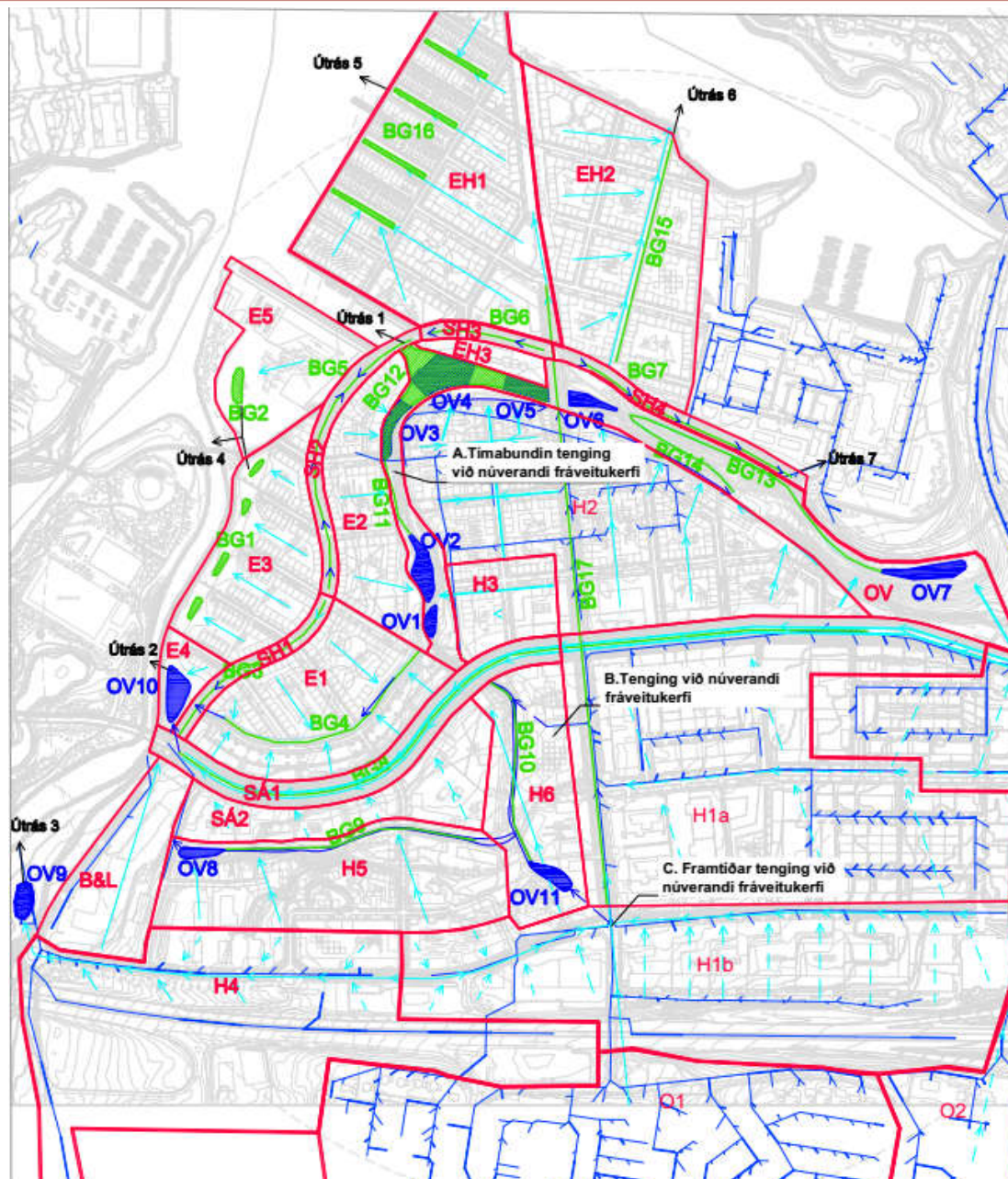
- Blágrænar lausnir
 - Ofanvatnsrásir í vegum
 - Ofanvatnsrásir
 - Regngarðar
 - Votlendi



- Nauðsynlegt er að ofanvatnslausnir OV1 – OV4 hafi verið hannaðar, framkvæmdar og teknar í notkun áður en núverandi settjarnir eru aftengdar.
- Tengipunktur B verður til langframa
- Þegar svæðið í kringum Fornalund við BM Vallá verður endurskipulagt þá er hægt að tengja afrennslissvæði O1 og H1b inn á OV11 sem fortjörn inn í ofanvatnskeðjuna.



- Jarðvegsmengun
 - Iðnaðarsvæðin
- Dýpt niður á fastan jarðveg
 - Ártúnshöfðinn
- Grunnvatnsstaða
 - Hefur áhrif á virkni blágrænna lausna
- Fyllingar
 - Óskilgreindur úrgangur
 - Land nálægt sjávarmáli
- Bílakjallarar og írennsli
 - Drenlagnir tengdar í fráveitukerfi
 - Blágrænar lausnir samrýmist bílakjöllum



- Innleiðing sjálfbærra/blágrænna ofanvatnslausna þarfnast víðtæks samráðs snemma í skipulagsferlinu
- Þarf kerfisbundnari aðkomu sérfræðinga fyrr í ferlinu
- Tæknileg atriði enn mikilvægari við þéttingu byggðar og í röskuðu landi
- Blágrænar ofanvatnslausnir eru ekki bara tískuorð sem hægt er að bæta í skipulagstillögur án þess að fylgja því eftir



HEILINDI



METNAÐUR



FRUMKVÆÐI