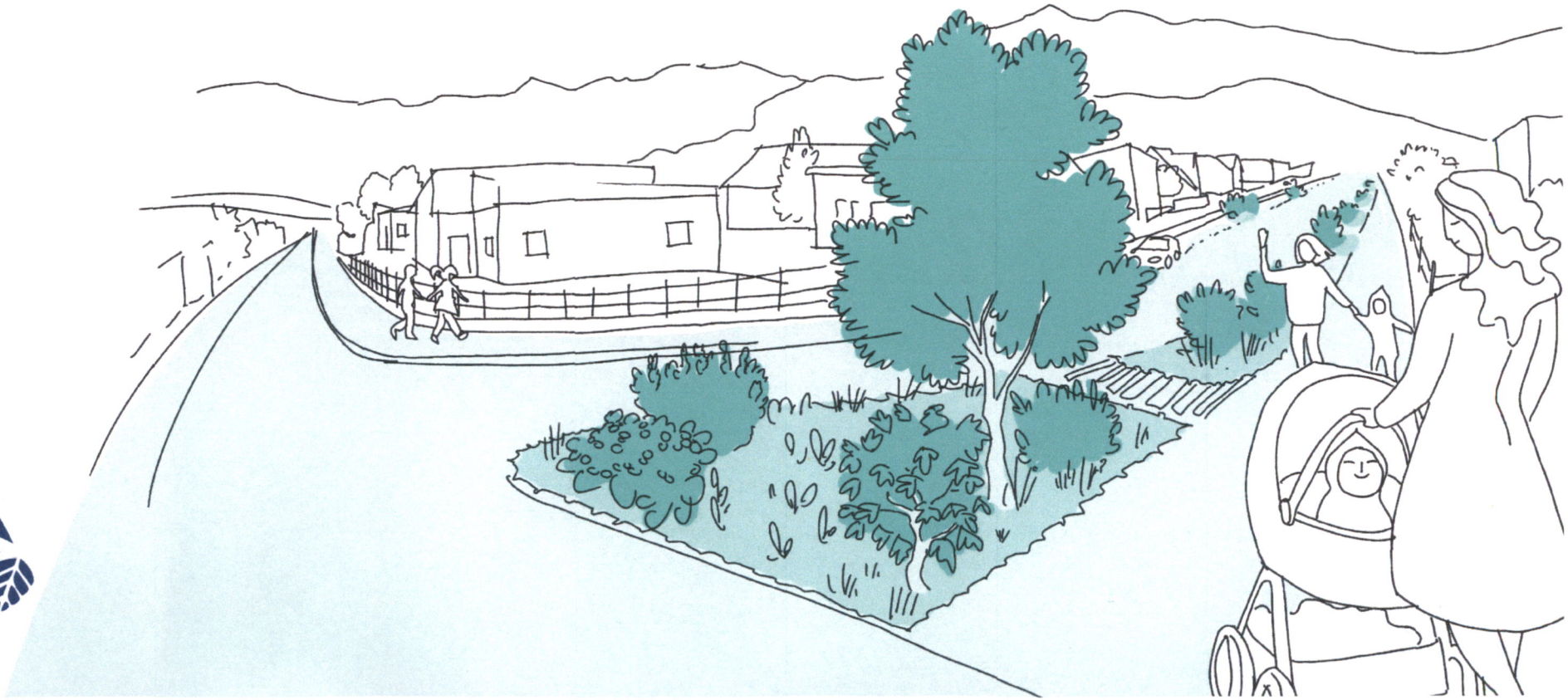
HMS Húsnæði Mannvirki Skipulag
Mótt.: 24. SEP. 2026 5.2
Málnr. 2025 1 0006

Blágrænn Grundarfjörður

Rammahluti Aðalskipulags Grundarfjarðarbæjar 2019-2039



Júlí 2026

Aðalskipulagsbreyting þessi, sem auglýst hefur verið skv. 31. gr. skipulagslaga nr. 123/2010,

var samþykkt í bæjarstjórn þann 2.7.2026

Bæjarstjórinn Grundarfirði

f.h. Grundarfjarðarbæjar

Aðalskipulagsbreyting þessi var staðfest af HMS skv. 3. mgr. 32. gr.

skipulagslaga nr. 123/2010 þann 25. sept. 2026

Húsnæðis-, mannvirkja- og skipulagsstofnun

f.h. HMS

Skipulagsáætlun þessi er unnin af ráðgjafarfyrirtækinu Alta fyrir Grundarfjarðarbæ.

Verkfræðistofan COWI í Noregi vann blágræna ofanvatnsáætlun fyrir skipulagssvæðið, sjá Blue-Green Infrastructures (BGI) for Grundarfjörður, Birgitte Taugbøl Kragset and Francesco Righetti, COWI, 04.02.2026.

Ljósmyndir eru frá Grundarfjarðarbæ og Alta ef annað er ekki tekið fram.

Skýringarmyndir eru í eigu Alta eða unnar af Alta ef annað er ekki tekið fram.

A1731-030-U04

ALTA: www.alta.is, alta@alta.is

Efnisyfirlit

1 Inngangur **7**
1.1. Aðdragandi og tilgangur 7
1.2. Skipulagsáætlanir, lög og reglugerðir 9
1.3. Blágrænar ofanvatnslausnir 11
1.4. Kostir blágrænna ofanvatnslausna 12
1.5. Af hverju BGO í Grundarfirði? 13
1.6. Leiðarljós rammahluta 14
2 Forsendur **18**
2.1. Náttúrulegar aðstæður 18
2.1.1. Vatnshlot og verndarsvæði 19
2.1.2. Vatnasvið 20
2.1.3. Jarðfræði og landslag upplandsins 21
2.1.4. Úrkoma í Grundarfirði 22
2.2. Núverandi og skipulagðir innviðir 24
2.2.1. Einfalt fráveitukerfi 24
2.2.2. Gatnakerfi 25
2.2.3. Göngu- og útivistarleiðir 26
2.2.4. Græn svæði 27
2.2.5. Þegar skipulagðar BGO 28
2.3. Ofanvatnsáætlun 29
3 Ofanvatnsrammi **30**
3.1. Inngangur 31
3.1.1. Meðhöndlun eftir úrkomumagni 32
3.1.2. Ferðalag ofanvatnsins 33
3.2. Meginrennslisleiðir 34
3.2.1. Hrannarstígur 36
3.2.2. Sæból 38
3.2.3. Borgarbraut 39
3.2.4. Grafargil yfir í Gilós 40
3.3. Söfnunarsvæði 41
3.3.1. Paimpolgarðurinn 42
3.3.2. Hönnugil 43
3.3.3. Fellasneið 44
3.3.4. Heilsugarðurinn 44
3.3.5. Kirkjutúnið 45
3.3.6. Þríhyrningurinn 45
3.3.7. Torfabót 46
3.3.8. Skólalóðir 46
3.4. Ofanvatnsrásir í götum 47
3.4.1. Grundargata, þjóðvegur í þéttbýli 48
3.5. BGO á lóðum 49
3.5.1. Almenn skipulagsákvæði um BGO á lóðum 50
3.5.2. BGO á atvinnu- og skólalóðum 51
3.6. Náttúra í upplandi 52
3.7. Blágræna netið 53
4. Innleiðing BGO **56**
4.1. BGO í deiliskipulagi 56
4.2. Gerð ofanvatnsáætlunar 57
4.3. Hönnun BGO 58
4.3.1 Hönnun ofanvatnsrása 59
4.3.2. Hönnun gatnamóta 61
4.4. Framkvæmd BGO í almenningsrými 62
4.4.1. Plöntuval fyrir ofanvatnsrásir 63
4.5. Viðhald blágrænna innviða 64

4.5.1. Viðhaldsáætlun 64
4.6. Forgangsröðun verkefna 65
5 Umhverfismat **67**
5.1. Inngangur 67
5.2. Áhrif eftir umhverfisþáttum 68
5.2.1. Andrúmsloft og veðurfar 68
5.2.2. Vatn og sjór 68
5.2.3. Land og sjávarbotn 68
5.2.4. Vistkerfi 68
5.2.5. Orkulindir 68
5.2.6. Heilsa og öryggi 69
5.2.7. Náttúruminjar 69
5.2.8. Menningarminjar 69
5.2.9. Landslag 69
5.2.10. Hagrænir og félagslegir þættir 69
5.2.11. Útivist og íþróttir 70
5.2.12. Byggðarmynstur 70
5.3. Samantekt 70
5.4. Niðurstaða 71
6 Skipulagsferli **72**
7 Viðaukar **73**



1 Inngangur

Hér er settur fram rammahluti Aðalskipulags Grundarfjarðarbæjar 2019-2039 fyrir blágrænar ofanvatnslausnir innan þéttbýlismarka Grundarfjarðar og aðrar náttúrumiðaðar lausnir í upplandi bæjarins. Rammahlutinn er um leið stefnumótun fyrir þróun almenningsrýma í þéttbýlinu. Hugtakið blágrænt vísar í vatn og gróður, sem einkennir slíkar lausnir.

1.1. Aðdragandi og tilgangur

Hér er settur fram rammahluti aðalskipulags fyrir blágrænar ofanvatnslausnir í þéttbýli Grundarfjarðar og aðrar náttúrumiðaðar lausnir í upplandi bæjarins. Rammahlutinn er nánari útfærsla á stefnu aðalskipulagsins sem staðfest var árið 2021. Náttúrumiðaðar lausnir eru skilgreindar af Alþjóðlegu náttúruverndarsamtökunum (IUCN) sem aðgerðir til að vernda, nýta á sjálfbæran hátt og endurheimta náttúruleg og breytt vistkerfi, sem eykur bæði líffræðilegan fjölbreytileika og vellíðan fólks. Náttúrumiðaðar lausnir eru mikilvægar í baráttunni við loftslagsbreytingar, bæði til að draga úr losun og auka bindingu gróðurhúsalofttegunda og um leið aðlagast breyttu veðurfari vegna loftslagsbreytinga.

Blágrænar ofanvatnslausnir eru tegund náttúrumiðaðra lausna, sem takast á við loftslagsbreytingar og þær áskoranir sem þeim fylgja í þéttbýli með blöndu af náttúrulegum og tæknilegum aðferðum. Þær eru hagkvæm lausn á brýnum vanda fráveitunnar í bænum, sem annar ekki öllu því ofanvatni, þ.e. regnvatni og snjóbráð, sem í það rennur í mikilli úrkomu. Þetta getur valdið flóðum og gerir skólphreinsun mjög erfiða og kostnaðarsama. Mikilvægt er að sem mest af ofanvatni skili sér til sjávar og í grunnvatn eftir náttúrulegum leiðum, þ.e. á yfirborði og í jarðvegi, þar sem mengun síast úr því.

Grundarfjörður fékk nýlega LIFE-ICEWATER styrk frá Evrópusambandinu til uppbyggingar blágrænna lausna til ársins 2030 á grunni framsýnnar stefnu aðalskipulagsins. Algengt er að lausnir af þessu tagi séu notaðar erlendis og mörg sveitarfélög á Íslandi stefna að innleiðingu blágrænna ofanvatnslausna, ekki síst vegna aukinnar úrkomu samfara loftslagsbreytingum. Grundarfjarðarbær er hér í fararbroddi og verður fyrsta sveitarfélagið á landinu til að innleiða blágrænar ofanvatnslausnir í heilu þéttbýli. Nánari upplýsingar eru á vef Grundarfjarðarbæjar um LIFE-ICEWATER verkefnið og blágrænar ofanvatnslausnir.



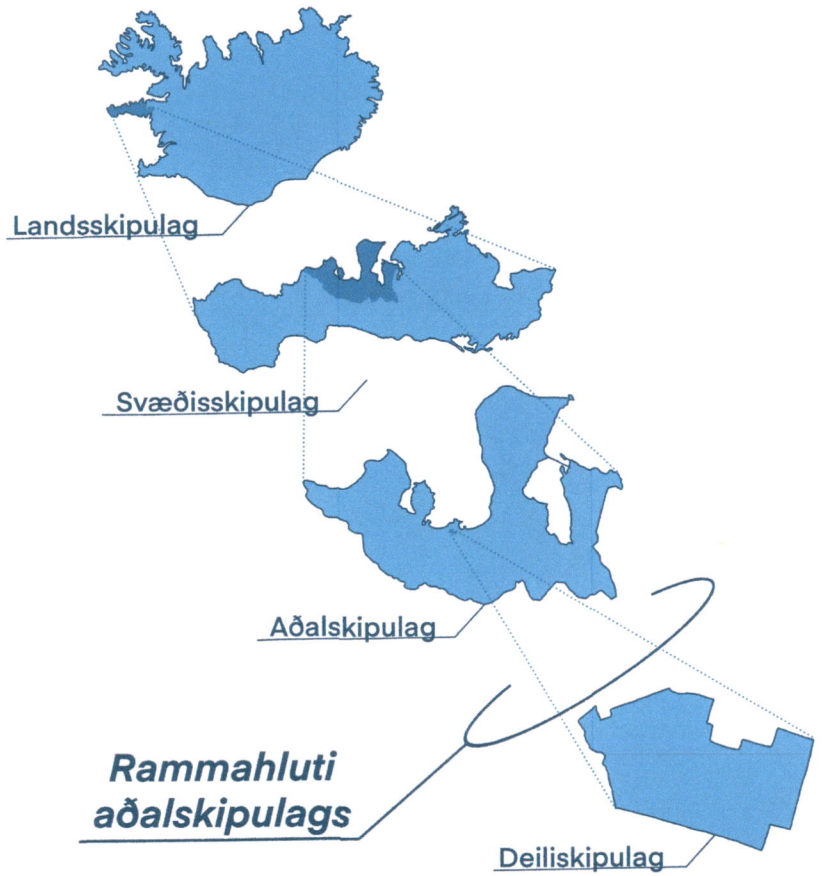
Teikning sem lýsir framtíðarsýn Grundarfjarðarbæjar um grænan, aðlaðandi og lifandi bæ með blágrænum innviðum í götum.

1.2. Skipulagsáætlanir, lög og reglugerðir

Rammahluti aðalskipulags er skilgreindur í skipulagslögum nr. 123/2010, sem sá hluti aðalskipulags þar sem sett er fram ítarlegri stefna fyrir ákveðin afmörkuð svæði sveitarfélags, sjá skýringarmynd. Skipulagssvæði rammahluta þessa nær yfir allt þéttbýli Grundarfjarðarbæjar eins og það er skilgreint í Aðalskipulagi Grundarfjarðar 2019-2039, sbr. kort 1.1. Gert er ráð fyrir að stefnan í þessum rammahluta verði nánar útfærð í deiliskipulagi og við hönnun almenningsrýma, sem og með uppgræðslu og endurheimt votlendis í upplandinu.

Stefna Grundarfjarðarbæjar um innleiðingu blágrænna ofanvatnslausna er í samræmi við landsskipulagsstefnu 2024-2038, þar sem lögð er áhersla á að skipulag stuðli að sjálfbærri nýtingu vatns og taki mið af gildandi vatnaáætlun og þekkingu á stöðu vatnshlota. Skv. landsskipulagsstefnu skal stefna að því að koma í veg fyrir rýrnun vatnsgæða og að bæta ástand vatnshlota sem eru undir álagi, m.a. vegna fráveitu, með blágrænum ofanvatnslausnum til að viðhalda náttúrulegri hringrás vatns.

Í 5.3.2.15 gr. skipulagsreglugerðar nr. 90/2013 um veitur og fjarskipti, segir að stefna skuli að því „að ofanvatni, svo sem regnvatni af þökum, verði miðlað í jarðveg í stað fráveitukerfis, eftir aðstæðum og því sem unnt er." Í 16. gr. reglugerðar um fráveitu og skólphreinsun nr. 1450/2025 segir: „Draga skal úr álagi á fráveitu með því að aðskilja skólp og ofanvatn og nýta blágrænar ofanvatnslausnir þar sem kostur er. Ofanvatn skal hreinsað þegar við á áður en það er losað í viðtaka."



Skýringamynd sem sýnir stað rammahluta aðalskipulags í skipulagsstigunum frá landsskipulagsstefnu til deiliskipulags.



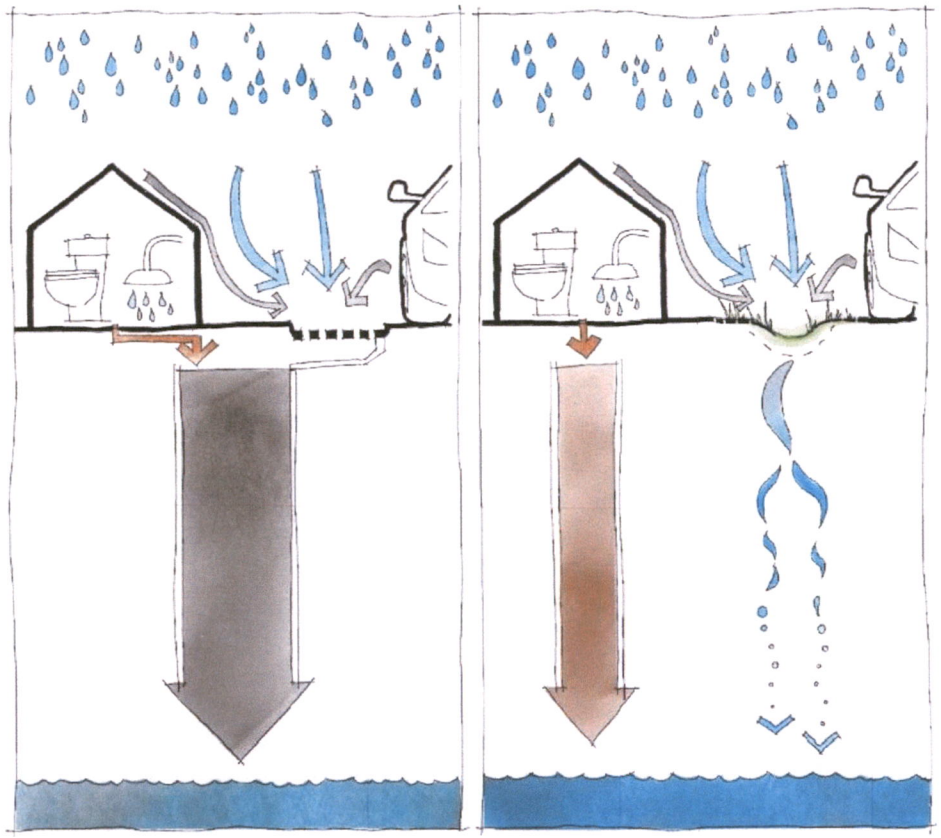
***Kort 1.1.** Skipulagssvæðið í þessum rammahluta aðalskipulags nær yfir allt þéttbýli Grundarfjarðarbæjar. Þéttbýlismörkin eru sýnd með rauðri línu.*

1.3. Blágrænar ofanvatnslausnir

Í þéttbýli eins og í Grundarfirði er yfirborð gatna og gangstétta að miklu leyti ógegndræpt þannig að ofanvatn, sem fellur til jarðar, safnast fyrir eða rennur á yfirborðinu í stað þess að seytla niður í jarðveginn með náttúrulegum hætti. Hefðbundna lausnin við meðhöndlun á ofanvatni er að veita því í niðurföll og leiða það í fráveitulögnum neðanjarðar út í sjó, ár eða vötn. Óhreinindi, plast, olía, slit af dekkjum og önnur mengun frá götum skolast þá með því niður í einfaldar fráveitulagnir fyrir skólp og ofanvatn eða sérstakar regnvatnslagnir og rennur óhreinsað út í sjó. Þetta hefur neikvæð áhrif á náttúruleg vistkerfi, m.a. með lægra grunnvatnsborði, auknu mengunarálagi og tapi á líffræðilegri fjölbreytni.

Í stað hefðbundinna fráveitulagna er meginreglan orðin sú í okkar nágrannalöndum að innleiða blágrænar ofanvatnslausnir í nýrri byggð og við endurnýjun lagna í eldri hverfum. Með þeim er lögð áhersla á gegndræpt yfirborð þannig að ofanvatn geti sigið hægt og rólega ofan í jarðveginn eins nærri þeim stað sem það fellur á og unnt er. Hægt er á rennsli umframvatns um blágrænt ofanvatnskerfi, sem myndar samfellt blágrænt net meðfram götum, grænum geirum og grænum svæðum. Rennslisleiðir ofanjarðar leiða ofanvatnið í mikilli rigningu eða asahláku þangað sem það getur safnast saman tímabundið á öruggan hátt s.s. á græn svæði og áfram í lokaviðtaka vötn, ár eða sjó. Á sama tíma síast mengun af götum úr ofanvatninu og brotnar niður í jarðveginum.

Blágrænar ofanvatnslausnir eru mun ódýrari en hefðbundnar leiðir en þeim þarf að koma haganlega fyrir á yfirborði og því snýst innleiðing þeirra um skipulagsmál að stórum hluta. Kostnaðurinn við gerð blágrænna ofanvatnslausna í rótgrónum bæ eins og Grundarfirði, þar sem í raun er verið er að tvöfalda fráveitukerfið, fer í endurhönnun og uppbyggingu á götum, gangstéttum og grænum svæðum sem taka við ofanvatninu, í stað fráveitulagna neðanjarðar.

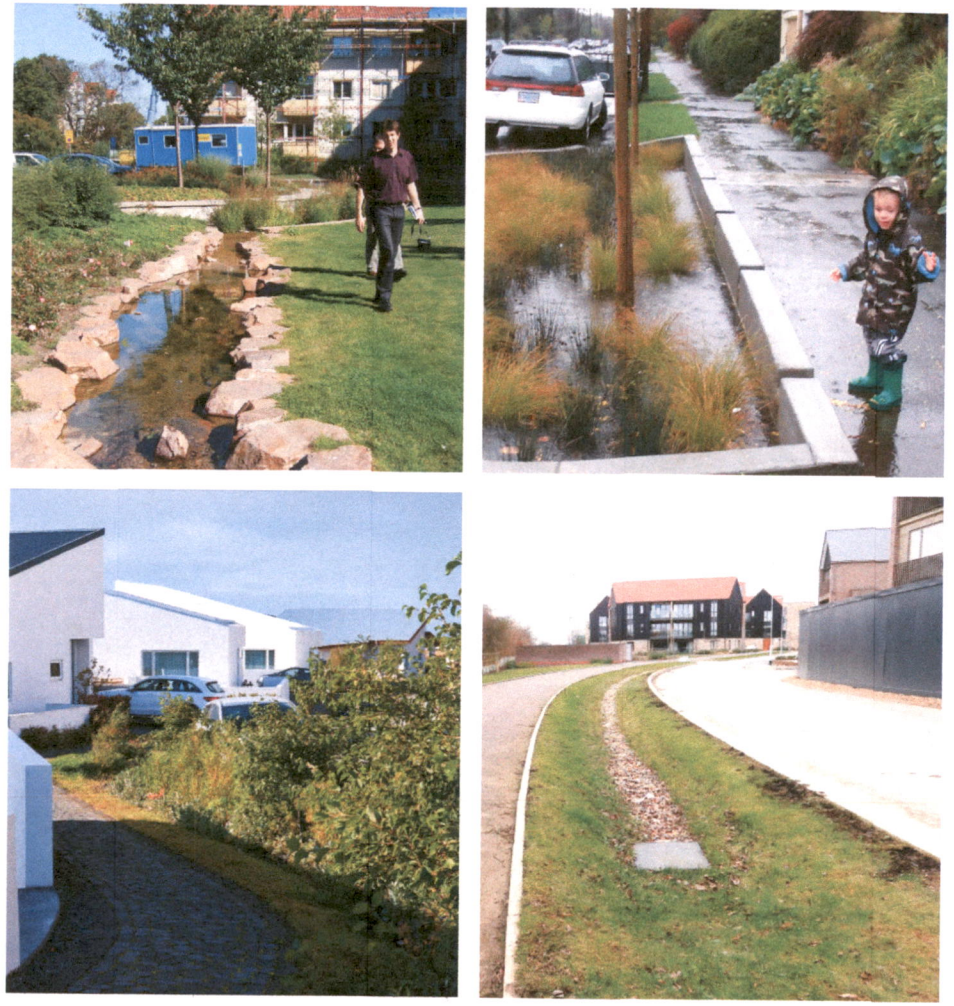


Einfalt fráveitukerfi þar sem skólpi og ofanvatni er blandað saman t.v. og tvískipt fráveitukerfi þar sem ofanvatn er tekið úr fráveitukerfinu og veitt á yfirborði.

1.4. Kostir blágrænna ofanvatnslausna

Kostir þess að nýta blágrænar ofanvatnslausnir eru m.a. að:

- **Viðhalda náttúrulegum vatnsbúskap** í nærumhverfinu
  - þar sem ofanvatn sitrar niður í jarðveg í stað þess að vera flutt burt með rörum neðanjarðar.
- **Minnka líkur á vatnssöfnun og flóðum** og draga úr álagi á veitukerfi.
- **Sporna gegn mengun og bæta gæði vatns**
  - en jarðvegur síar vel grugg, PAH og þungmálma, þar sem bakteríur og sveppir aðstoða við niðurbrot og örplast hreinsast úr ofanvatninu áður en það rennur í viðtaka.
- **Styðja við líffræðilegan fjölbreytileika**.
- **Draga úr kostnaði í uppbyggingu og rekstri**
  - þar sem þær eru ódýrari en hefðbundnar fráveitulagnir neðanjarðar. Viðhaldskostnaður er auk þess lægri og snýst um garðyrkju og viðhald gróðursvæða. Það er auðveldara að koma auga á vandræðasvæði og bregðast fljótt við vandamálum sem koma upp.
- **Fegra umhverfið og skapa betra nærveður**
  - með auknum gróðri og skjóli, sem hefur jákvæð áhrif á andlega og líkamlega heilsu íbúa.
- **Auka seiglu gagnvart loftslagsbreytingum**
  - bæði með því að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda með auknum gróðri sem bindur koltvísýring og með því að aðlaga byggðina til að geta tekist á við aukna úrkomu.



Dæmi um blágrænar ofanvatnslausnir í þéttbýli. Efst til vinstri Malmö, efst til hægri Portland, Oregon, neðst til vinstri Urriðaholt, neðst til hægri Cambridge.

1.5. Af hverju BGO í Grundarfirði?

Helstu ástæður fyrir því að Grundarfjarðarbær hefur mótað metnaðarfulla stefnu um meðhöndlun ofanvatns með innleiðingu blágrænna lausna eru eftirfarandi:

- **Veðurskilyrði í Grundarfirði geta verið mjög öfgakennd** með miklum sveiflum í úrkomu og miklum vindhraða, sem hafa aukist með tilkomu loftslagsbreytinga. Á síðustu árum hafa orðið nokkrir úrkomuatburðir þar sem rignt hefur um og yfir 250 mm á 1-2 sólarhringum. Þetta undirstrikar hversu brýnt það er fyrir Grundarfjörð að auka viðnámsþol bæjarins með blágrænum ofanvatnslausnum. Þær eru mun sveigjanlegri og geta tekið við meira magni ofanvatns en hefðbundnar lagnir undir yfirborði, sem erfitt er að málsetja.
- **Vistkerfi, votlendi og gróðurþekjunni fyrir ofan bæinn hefur hrakað** m.a. vegna ofbeitar í gegnum tíðina. Votlendi og gróðurþekja rýrna, tapa álagsþoli og vatnsgleypni. Þetta hefur leitt til aukins vatnsrennslis frá vatnasviðunum ofan við bæinn og niður í gegnum bæinn, sem getur valdið flóðum og jarðskriði. Áhættan er enn meiri þar sem lækjum, sem áður runnu um bæinn, hefur verið lokað að hluta með ræsum, sem anna ekki alltaf vatnsmagni í mikilli úrkomu.
- **Í Grundarfirði er einfalt fráveitukerfi** með sameiginlegar lagnir fyrir skólp og regnvatn. Fráveitan er orðin fulllestuð og vel það og annar hvorki skólpi vegna fjölgunar íbúa né meðferð ofanvatns frá þéttu yfirborði bæjarins og stórum þökum. Þar munar mestu um ofanvatnið og þá toppa sem þar koma í miklu úrfelli. Með blágrænum ofanvatnslausnum verður fráveitukerfið tvískipt, ofanvatnið tekið frá og þannig dregið úr álagi á fráveitulagnir, sem munu bara taka við skólpi.
- **Fráveituvatn frá bænum, blanda af skólpi og regnvatni, rennur óhreinsað út í Breiðafjörð**, sem er verndaður samkvæmt lögum nr. 54/1995 vegna sérstaks landslags, jarðfræði á svæðinu, vistkerfis og menningararfs. Vegna mikils magns ofanvatns í kerfinu, er hreinsun fráveitu flókin og dýr. Með blágrænum ofanvatnslausnum er ofanvatnið tekið úr fráveitukerfinu. Þetta mun auðvelda skólphreinsun. Sú mengun sem er í ofanvatninu síast frá og brotnar að mestu niður, áður en það rennur að mestu hreint í ár, læki og sjó.
- **Endurnýjun almenningsrýma er orðin tímabær** í Grundarfirði og með innleiðingu blágrænna ofanvatnslausna má samnýta fjármuni í uppbyggingu gatna og grænna svæða og tvískiptingu fráveitukerfisins.

Blágrænar ofanvatnslausnir hafa þegar verið skipulagðar og innleiddar í deiliskipulagsáætlunum fyrir Ölkeldudal og iðnaðarsvæðið vestan Kvernár, svo og í Borgarbraut, Hrannarstíg og við Sæból, þar sem þær hafa verið innleiddar að hluta. Með tilkomu LIFE-ICEWATER styrkjarins skapast tækifæri til þess að flýta fyrir innleiðingunni og mun Grundarfjörður verða fyrirmynd fyrir aðra bæi á Íslandi, sem stefna að innleiðingu blágrænna ofanvatnslausna.

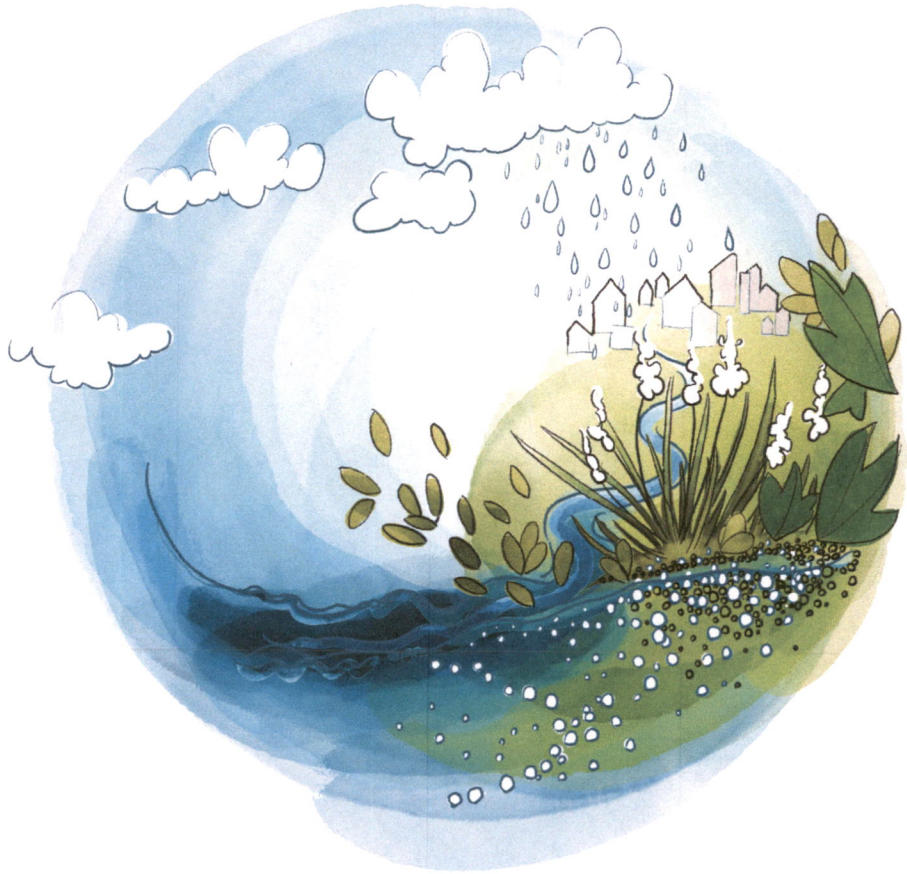
1.6. Leiðarljós rammahluta

Leiðarljós rammahlutans snúast um að tryggja innleiðingu blágrænna ofanvatnslausna í bænum, með þeim ávinningi sem af þeim getur hlotist. Bærinn verði gönguvænni, meira aðlaðandi, loftslagsvænni og þolnari.

Leiðarljós 1 - Gróskumikli Grundarfjörður

Leiðarljós 2 - Framsækni Grundarfjörður

Leiðarljós 3 - Vistvæni Grundarfjörður



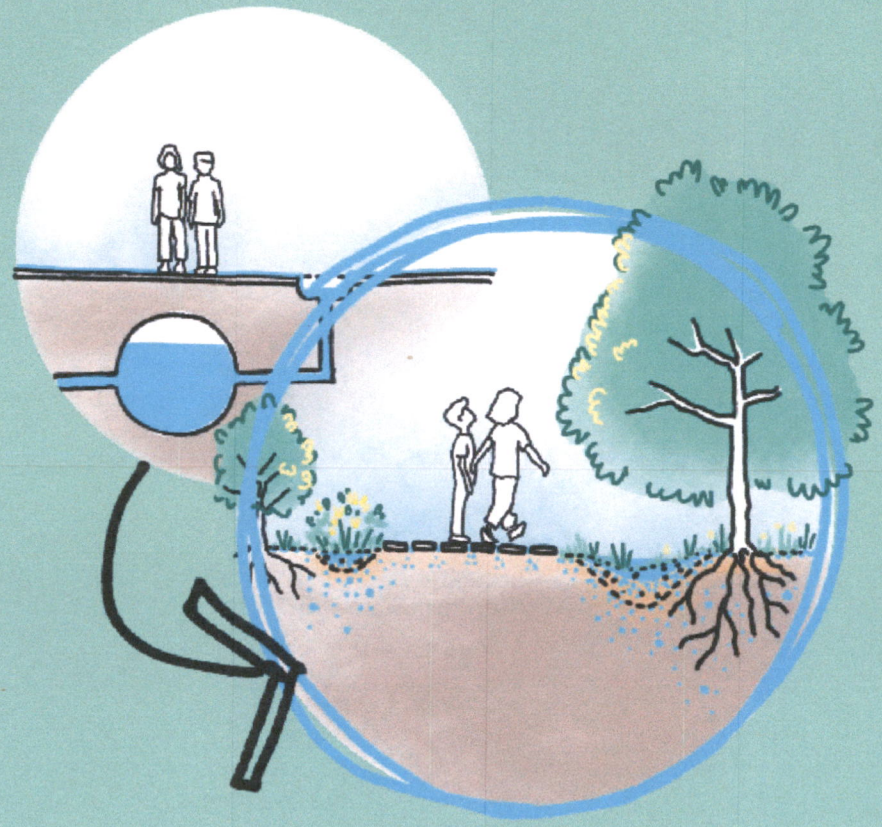
Leiðarljós 1

Gróskumikli Grundarfjörður

Grundarfjörður verði grænni, gróðursælli og gönguvænni.

Markmið

- ➔ Ofanvatnið er nýtt sem auðlind til að grænka og fegra götur og almenningsrými, í stað þess að leiða það í lagnir neðanjarðar.
- ➔ Fjármagni er varið í gróður, göturými og græn svæði í stað þess að leggja hefðbundnar regnvatnslagnir.
- ➔ Grænna og fallegra umhverfi hvetur til útiveru, stuðlar að bættri lýðheilsu, styrkir vistkerfið og eykur líffræðilega fjölbreytni.



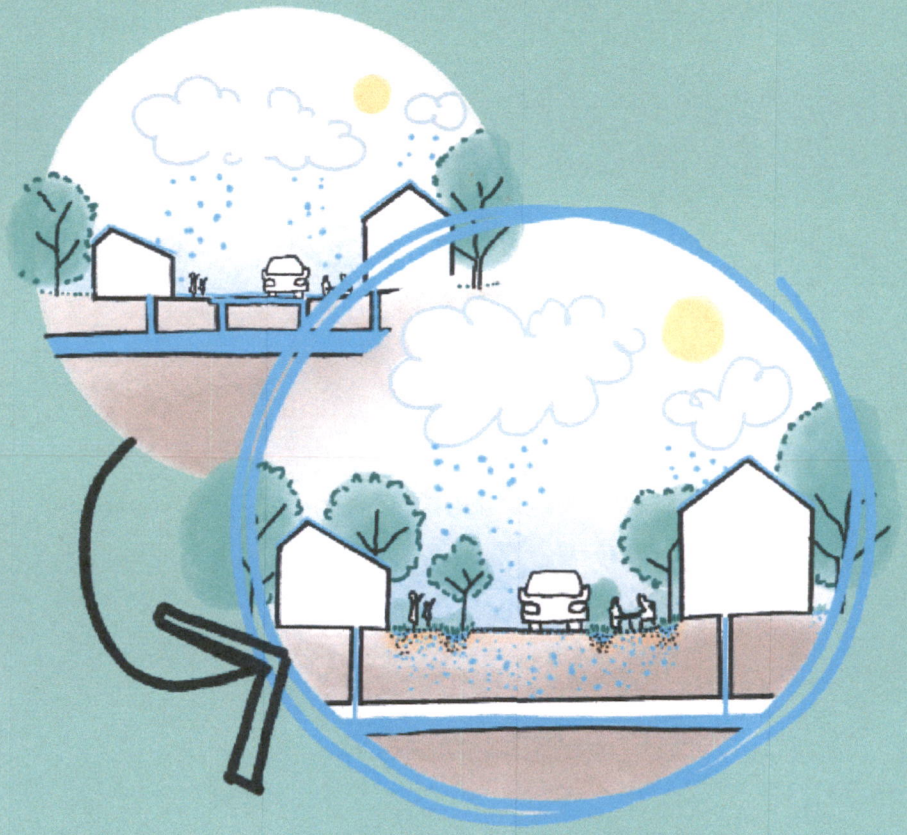
Leiðarljós 2

Framsækni Grundarfjörður

Létt verði á fráveitukerfinu með blágrænum ofanvatnslausnum í stað regnvatnslagna neðanjarðar.

Markmið

- → Grundarfjörður verður fyrsti bærinn á Íslandi til að innleiða þessa framsæknu, hagkvæmu og náttúrumiðuðu lausn í öllum bænum.
- → Blágrænar ofanvatnslausnir eru nýttar til þess að tvöfalda fráveitukerfið, sem ekki annar álagi, í vaxandi bæjarfélagi.
- → Skólphreinsun verður auðveldari og hagkvæmari með nýju og sveigjanlegu ofanvatnskerfi.



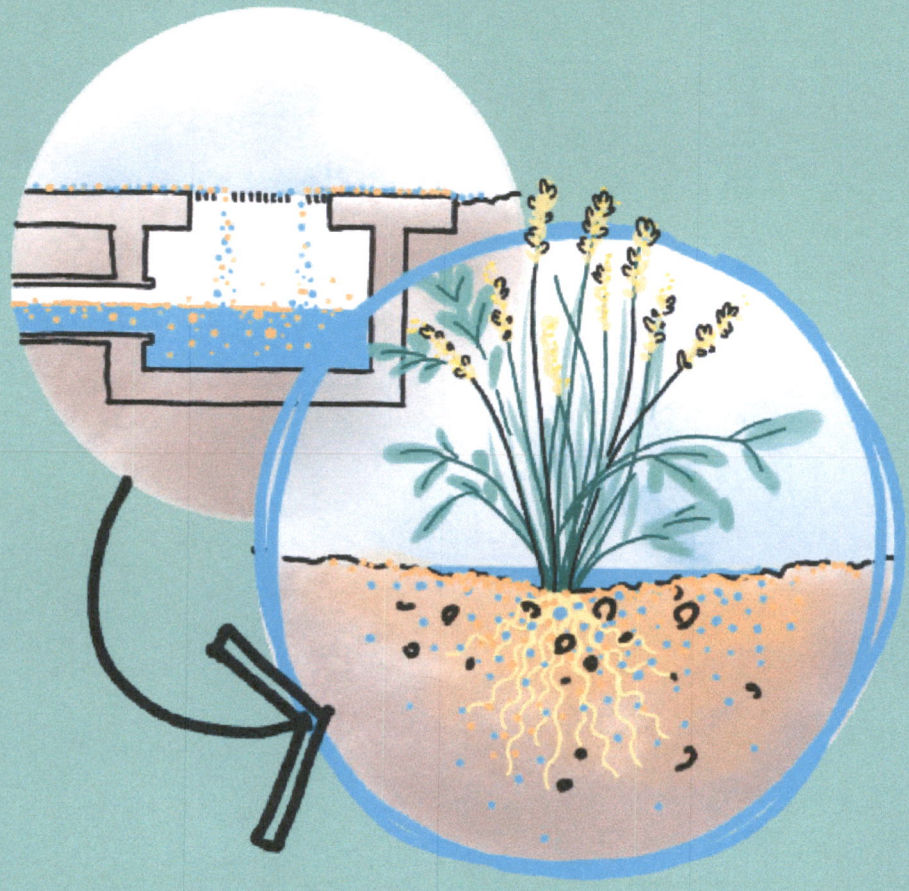
Leiðarljós 3

Vistvæni Grundarfjörður

Náttúrumiðaðar lausnir draga úr flóðahættu og hreinsa mengun úr ofanvatni.

Markmið

- Náttúrumiðaðar lausnir binda vatn og jarðveg og tryggja örugga leið fyrir ofanvatn sem veldur meira álagi vegna loftslagsbreytinga.
- Innleiðing blágrænna ofanvatnslausna er bæði mótvægisaðgerð og mikilvæg aðlögun að loftslagsbreytingum.
- Mengun af vegum síast úr ofanvatninu áður en það berst út í sjó.



2 Forsendur

Til þess að skipuleggja net blágrænna ofanvatnslausna um Grundarfjarðarbæ, hefur verið unnin ofanvatnsáætlun fyrir allt þéttbýlið. Ofanvatnsáætlunin byggir á upplýsingum um náttúrulegar aðstæður í Grundarfirði, s.s. úrkomu, vatnasvið, rennslisleiðir, lekt bergs og jarðvegs og núverandi innviði, s.s. fráveitukerfi, götur og almenningsrými.

2.1. Náttúrulegar aðstæður

Grundarfjarðarbær er staðsettur á litlu nesi, Framnesi og upplandi þess. Lítið undirlendi er á bæjarstæðinu og teygir þéttbýlið sig því upp í hlíðar fyrir ofan nesið. Í þessum kafla er fjallað um náttúrlegar aðstæður í Grundarfirði, s.s. vatnshlotið Grundarfjörð og verndarsvæði Breiðafjarðar, sem tekur við ofanvatni frá bænum, vatnasvið, lekt bergs og jarðvegs og úrkomu í Grundarfirði.

Loks er fjallað ofanvatnsáætlun, sem rammahluti þessi byggir á, þar sem rennsli ofanvatns um byggðina hefur verið greint og lögð fram stefna um meðhöndlun þess byggt á þremur stigum úrkomu út frá úrkomumagni, ákefð og endurkomutíma.



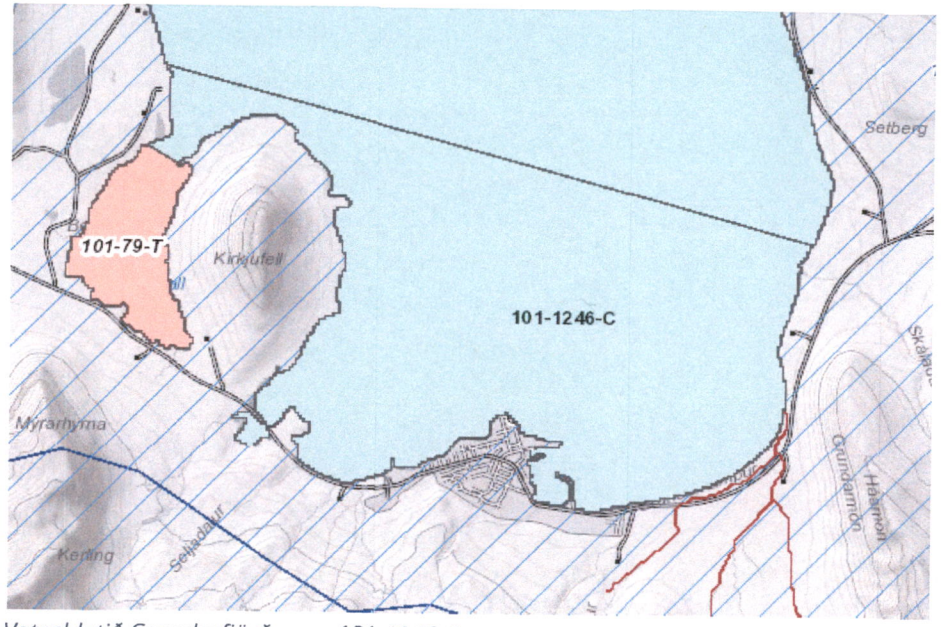
Horft í austur yfir Grundarfjarðarbæ. Ljósmynd: Tómas Freyr Photography.

2.1.1. Vatnshlot og verndarsvæði

Vatnaáætlun 2022-2027 er unnin skv. lögum um stjórn vatnamála nr. 36/2011, sem hafa það að markmiði að vernda vatn og vistkerfi þess, hindra frekari rýrnun vatnsgæða, bæta ástand vatnavistkerfa og stuðla að sjálfbærri nýtingu vatns og langtímavernd vatnsauðlindarinnar. Vatn er flokkað í svokölluð vatnshlot, sem er stjórnsýslueining, til þess að geta fylgst með ástandi vatns og álagi á það. Vatnshlot skulu ná umhverfismarkmiðum sínum um vistfræðilegt og efnafræðilegt ástand og ástand þeirra má ekki hnigna.

Vatnshlotið Grundarfjörður, sem skilgreint er sem strandsjór nr. 101-1246-C í Vatnaáætlun, tekur við ofanvatni úr bænum. Vistfræðilegt og efnafræðilegt ástand vatnshlotsins er óþekkt, þar sem ekki liggja fyrir nægar upplýsingar. Umhverfismarkmið vatnshlotsins er gott vistfræðilegt og efnafræðilegt ástand og vatnshlotið er ekki talið í hættu, þ.a. gert er ráð fyrir að umhverfismarkmiðið náist.

Eins og staðan er í dag rennur ofanvatn óhreinsað í strandsjóinn við Grundarfjörð, sem er hluti af verndarsvæði Breiðafjarðar sem nýtur verndar skv. lögum um verndun Breiðafjarðar nr. 54/1995. Tilgangur laganna er að stuðla að verndun landslags, jarðmyndana, lífríkis og menningarminja fjarðarins. Hvers konar mannvirkjagerð og jarðrask er óheimilt nema að fengnu leyfi Náttúruverndarstofnunar. Samkvæmt lögunum skal markvisst unnið að því að auka þekkingu á náttúru Breiðafjarðarsvæðisins til að tryggja sem best verndun þess.



Vatnshlotið Grundarfjörður nr. 101-1246-C.

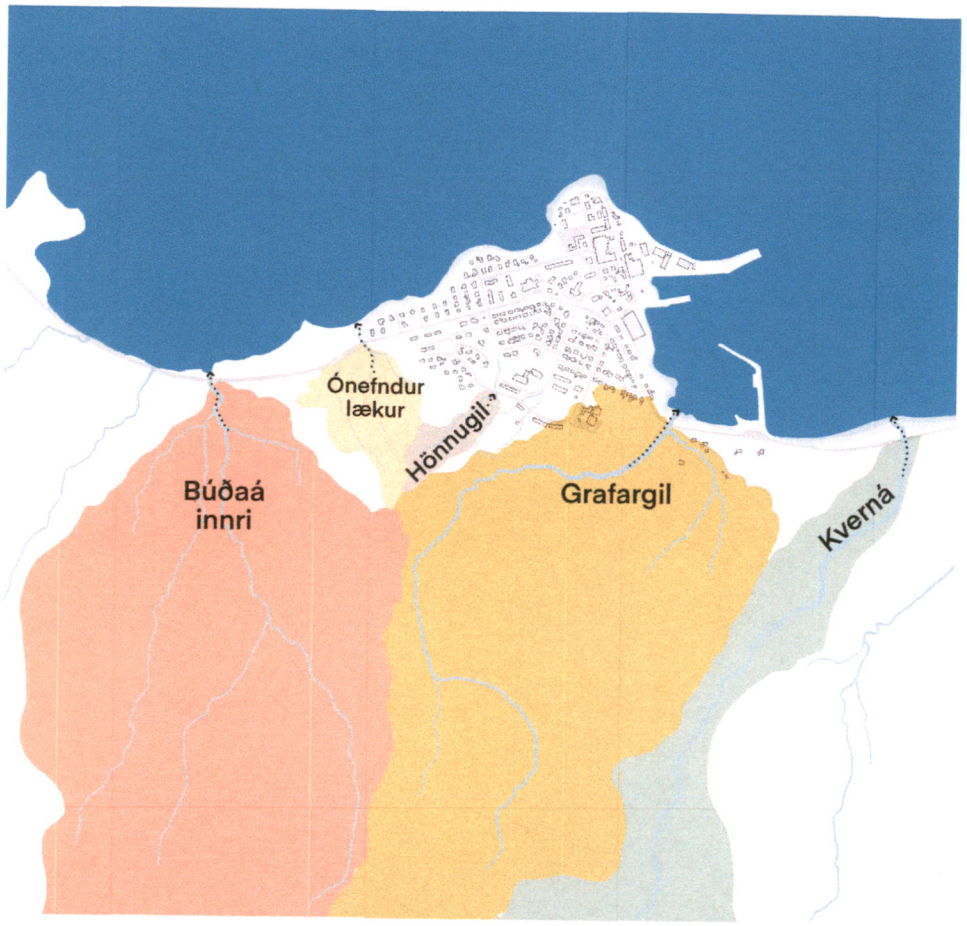
Samhliða úrbótum í fráveitumálum m.a. með innleiðingu blágrænna ofanvatnslausna sbr. rammahluta þennan, þá er vatnshlotið vaktað, skv. fyrirliggjandi vöktunaráætlun til 2030. Samkvæmt henni er verið að mæla næringarefni í strandsjónum, blaðgrænu auk skoðunar á hryggleysingjum á mjúkum sjávarbotni og botnþörungum á hörðum sjávarbotni.

2.1.2. Vatnasvið

Til að geta stýrt að einhverju leyti rennsli vatns í gegnum bæinn, þarf að skilja hvaðan vatnið rennur að bænum, hvert og í hve miklu magni. Það er gert með því að kortleggja vatnasvið í kringum bæinn, sem er það landsvæði sem vatn streymir frá í viðtaka, stöðuvatn, á, læki eða sjó frá honum. Kort af vatnasviðum í kringum Grundarfjarðarbæ er hér til hliðar. Það vill svo heppilega til að stærstu vatnasviðin, bleikt og gult á kortinu, eru að mestu leyti utan þéttbýlisins. Vatn sem fellur á það gula rennur í Grafargil og það bleika rennur í Búðaá innri.

Vatn rennur inn í Hönnugil, frá litlu vatnasviði þar fyrir ofan. Rennslisleiðir af vatnasviðinu hafa verið kortlagðar, vatnsmagn metið, og mótuð stefna og leiðir til að stýra rennsli þaðan inn í bæinn með blágrænu ofanvatnslausnunum. Annað lítið vatnasvið rennur í ónefndan læk rétt vestur af bænum. Uppbyggingu á þessu svæði þarf að skoða m.t.t. ofanvatnsins, rennslisleiða þess og vatnsmagns. Einnig þarf að huga að rennsli í læknum við skipulag íbúðarbyggðar á Háubökkum, vestast í bænum.

Lækir sem renna um og við bæinn, verða nýttir eins og kostur er til að taka við ofanvatni og tekið tillit til mögulegs magns ofanvatns sem um þá mun renna í asahláku og ofsaregni.



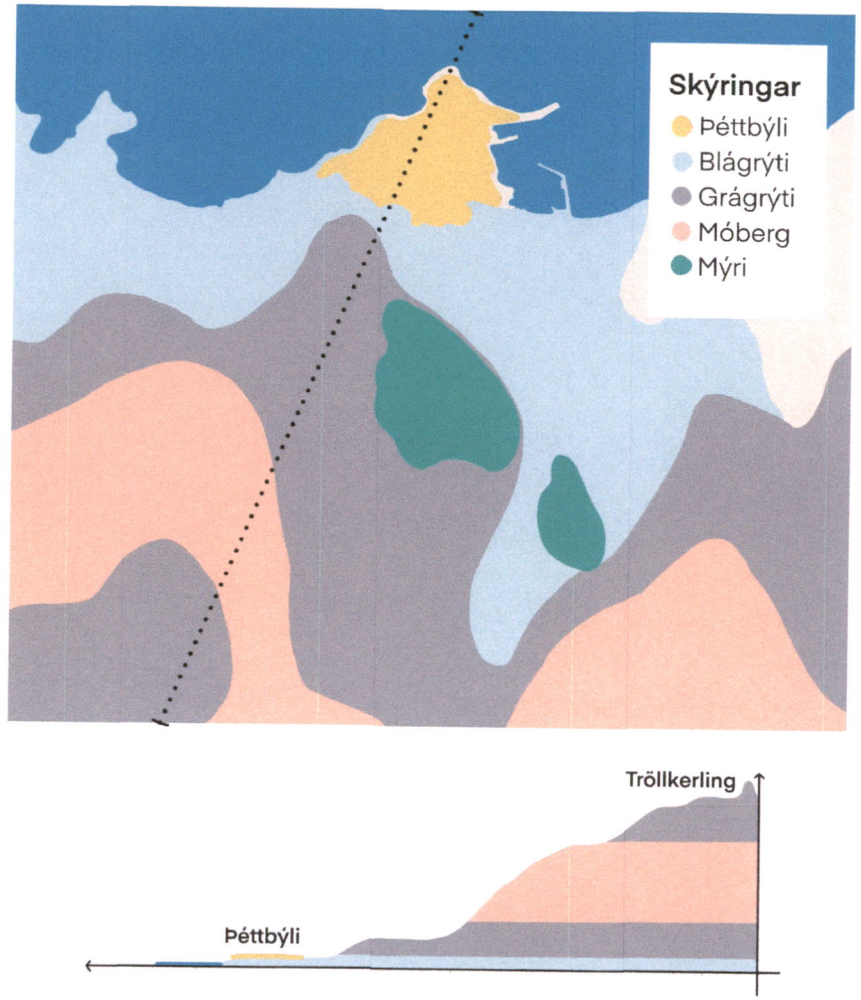
Kort sem sýnir vatnasvið og læki í og í kringum þéttbýlið. Byggt á korti úr ofanvatnsáætlun COWI.

2.1.3. Jarðfræði og landslag upplandsins

Bergið niðri við sjó og upp í neðstu brekkur í Grundarfirði er að mestu ógegndræpt blágrýti. Þar fyrir ofan er yngra berg, allþykkt grágrýti. Ofan á grágrýtinu liggur svo móberg, sem myndast hefur á jökulskeiði og efst aftur grágrýti sem nær upp í hæstu tinda. Eldra grágrýtið og móbergið virðast einnig þéttar, ógegndræpar jarðmyndanir, en undan efsta grágrýtinu renna nokkrar vatnsuppsprettur.

Ofan á berggrunninum í bænum er víða setlag, sem myndar kápu yfir blágrýtis berggrunnin. Setlagið er misþykkt eftir landslagi um 0,5-2 m þykkt. Á Framnesinu liggur um 4-8 m þykkt setlag ofan á berggrunninum. Grunnvatnsborðið þar er 1-3 m á hæð á um 2-4 m yfir sjávarmáli. Annars er mjög takmarkað grunnvatnsborð í og kringum bæinn og ekkert fyrir ofan Framnesið, þar sem berggrunnurinn hallar til norðvesturs niður að sjó. Ofan á setinu liggur víða misþykkur og fremur ógegndræpur mýrarjarðvegur eins og t.d. í Paimpol garðinum, sunnan við Íþróttamiðstöðina og í Torfabót.

Ísigsmælingar hafa víða sýnt talsvert gegndræpi í Grundarfirði, en ekki er hægt að alhæfa um það, þar sem ísigshraðinn fer eftir aðstæðum á hverjum stað. Á veturna getur svo gegndræpi verið mjög lítið þegar rigning fellur á frosið land, sem þó er háð aðstæðum. Nauðsynlegt er að kortleggja aðstæður á hverjum stað við hönnun blágrænna innviða eða gerð ofanvatnsáætlunar fyrir deiliskipulag, sbr. leiðbeiningar í 4. kafla .



Berggrunnstegundir í Grundarfirði. Byggt á korti Orkustofnunar úr Neysluvatnsrannsókn fyrir grundarfjörð, 1974.

2.1.4. Úrkoma í Grundarfirði

Meðalúrkoma á ári í Grundarfirði er um 2.650 mm, sem er sambærilegt við Bergen í Noregi, sem er þekkt fyrir mikla rigningu. Miklir úrkomuatburðir áttu sér stað 7.-9. júní 2023 (245 mm á 38 klst), 12.-14. júlí 2024 (375 mm á 54 klst), 30. ágúst til 1. september 2024 (256 mm á 55 klst) og desember 2025 (220 mm á 37 klst). Þetta er mikil úrkoma yfir tiltölulega langan tíma, sem veldur miklu álagi á flóðaleiðir sem liggja frá upplandinu niður í gegnum bæinn, sérstaklega Hrannarstíg og Hönnugil en einnig Borgarbraut.

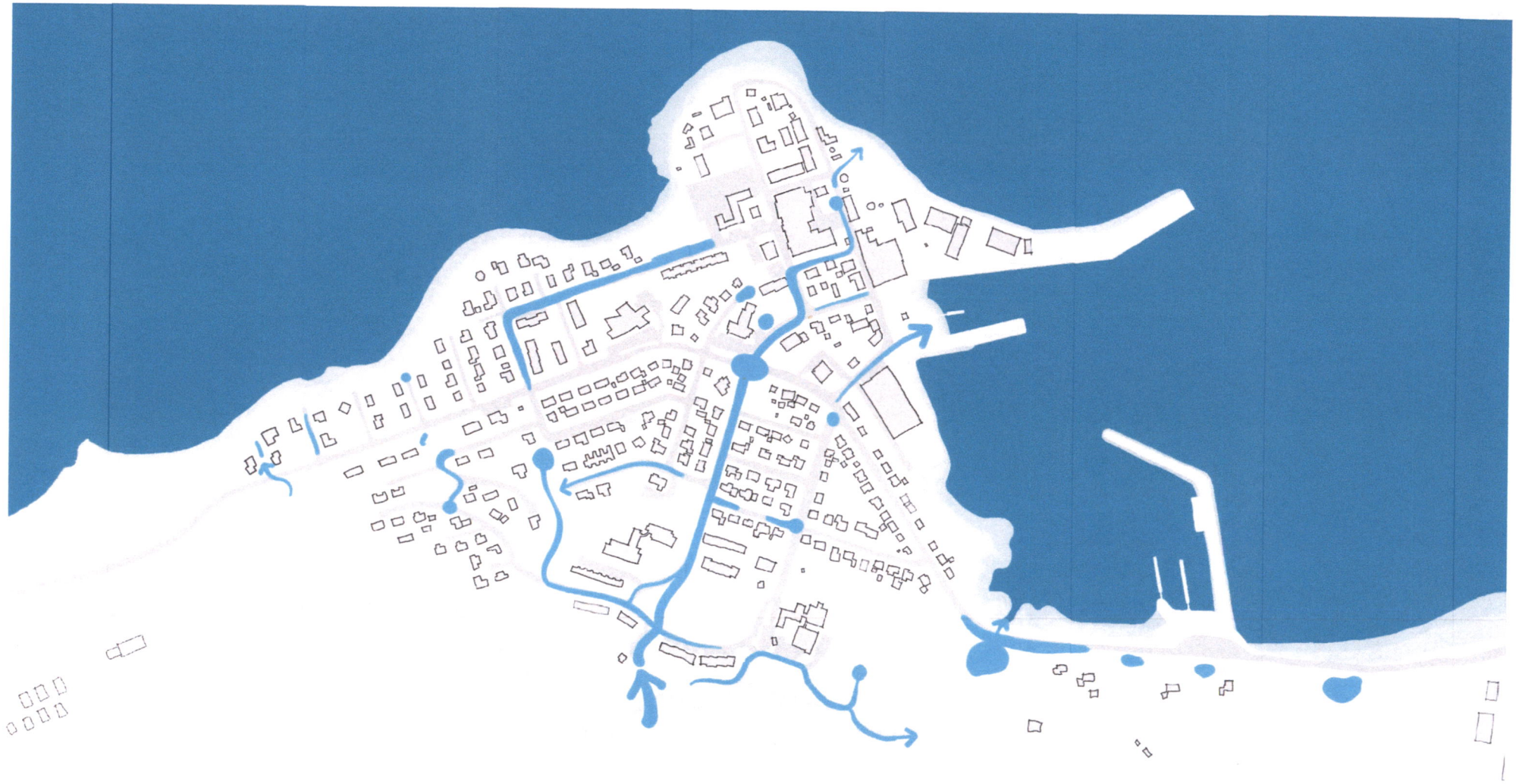
Flætt hefur upp úr niðurföllum í miklum vatnsveðrum og núverandi fráveitukerfi annar ekki því vatnsmagni sem til fellur í slíkum atburðum. Því er brýnt að veita ofanvatni annað og hagkvæmasta leiðin er að leiða það eftir öruggum ofanvatnsrásum á yfirborði í átt að svæðum sem geta tekið við umframvatni, svokölluðum söfnunarsvæðum, eða beint í viðtaka.

Umfang ofanvatnslausna byggir á úrkomumagni og -ákefð miðað við endurkomutíma úrkomuatburðar, sem er það tímabil sem vænta má að tiltekin stærð úrkomuatburðar eigi sér stað einu sinni. Slíkir atburðir eru óreglulegir og geta gerst hvenær sem er þó þeir gerist að jafnaði ekki oftar en einu sinni á tilteknu árabili. Tafla til hliðar sýnir t.d. að það eru 4,9% líkur á að 200 ára atburður eigi sér stað á tilteknu 10 ára tímabili. Einnig er gert ráð fyrir loftslagsstuðli 1,3, sem gerir ráð fyrir auknu álagi vegna loftslagsbreytinga til að áætla stærð og umfang ofanvatnslausna.



Endur-komutími	Líkur á úrkomuatburði á x ára tímabili					
	1 ár	10 ár	20 ár	50 ár	100 ár	1000 ár
2 ár	50%	99,9%	100%	100%	100%	100%
5 ár	20%	89,3%	98,8%	100%	100%	100%
10 ár	10%	65,1%	87,8%	99,5%	100%	100%
20 ár	5%	40,1%	64,2%	92,3%	99,4%	100%
50 ár	2%	18,3%	33,2%	63,6%	86,7%	100%
100 ár	1%	9,6%	18,2%	39,5%	63,4%	100%
200 ár	0,5%	4,9%	9,5%	22,2%	39,4%	99,3%

Ljósmynd sem sýnir flóð við höfnina (efri mynd) og tafla sem sýnir líkur á að úrkoma með tiltekinn endurkomutíma gerist á x ára tímabili..



Kort 2.1. *Skýringarmynd sem sýnir götur og svæði þar sem hefur flætt og vatn safnast fyrir í miklum rigningum í Grundarfirði skv. heimamönnum.*

2.2. Núverandi og skipulagðir innviðir

Til þess að skipuleggja nýja blágræna innviði og flétta þá saman við þá innviði sem fyrir eru, er mikilvægt að þekkja núverandi fráveitu- og gatnakerfi, göngu- og útivistarleiðir og græn svæði innan byggðar.

2.2.1. Einfalt fráveitukerfi

Í Grundarfirði er einfalt fráveitukerfi sem tekur við bæði skólpi og ofanvatni. Mikið af ofanvatni rennur í einfalda fráveitukerfið og lagnirnar anna ekki því vatni sem um þær rennur í miklum vatnsveðrum. Þetta hefur leitt til þess að það flæðir upp úr fráveitukerfinu, bæði á yfirborði utanhúss og í kjöllurum húsa. Fráveituvatn frá bænum, blanda af skólpi og ofanvatni, rennur óhreinsað út í Breiðafjörð, sem er verndaður samkvæmt lögum.

Ofanvatn, sem fer í einfaldar fráveitulagnir, lækkar hitastig og þynnir út skólp, sem aftur gerir skólphreinsun erfiðari og kostnaðarsamari. Því er mikilvægt að draga úr ofanvatni sem rennur í einfalda fráveitukerfið eins og unnt er. Með blágrænum ofanvatnslausnum verður fráveitukerfið tvískipt, þ.e. ofanvatni verður veitt í jarðveg og eftir ofanvatnsrásum á yfirborði. Þannig er dregið úr álagi á fráveitulagnir, sem munu með tíð og tíma eingöngu taka við skólpi. Skólphreinsun verður því auðveldari og hagkvæmari.

Innleiðing blágrænna ofanvatnslausna í bænum byggt á rammahluta þessum er því mikilvægur hluti framtíðar uppbyggingar fráveitu til að geta staðið við skuldbindingar um meðferð og hreinsun fráveitu sbr. reglugerð um fráveitu og skólphreinsun nr.1450/2025 .



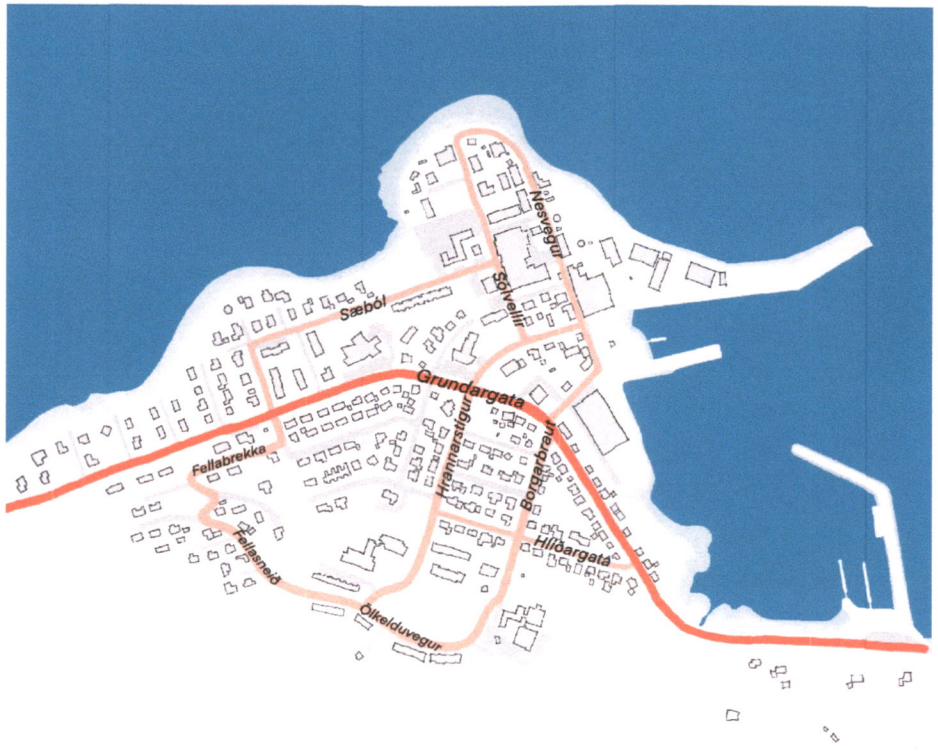
Yfirlit yfir einfalt fráveitukerfi í Grundarfirði.

2.2.2. Gatnakerfi

Aðalgata bæjarins er Grundargata sem gegnir jafnframt hlutverki stofnvegar í þjóðvegakerfi landsins. Um hana fer allur gegnumakstur og stór hluti innanbæjarumferðar. Í aðalskipulagi Grundarfjarðar er lögð áhersla á að tekið sé tillit til beggja hlutverka við útfærslu götunnar þ.e. að um leið og hugað er að greiðfærni og aðgengi að þjónustu þarf að passa upp á góð skilyrði fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur og að gatan sé örugg og aðlaðandi sem almenningsrými.

Hámarkshraði á götunni í gegnum þéttbýlið er 35 km/klst en þar sem hún er breið (7-9 m) og ekki með hraðatakmarkandi hönnun er hætt við að raunverulegur umferðarhraði sé meiri. Meðalumferð á dag yfir árið (árdagsumferð - ÁDU) á Grundargötu, nærri gatnamótum við Borgarbraut, eru um 2.350 bílar, sem er þónokkur umferð fyrir bæ á stærð við Grundarfjörð. Aðstöðu fyrir gangandi og hjólandi er víða ábótavant, sums staðar mjóar eða engar gangstéttar og óöruggar gönguþveranir. Þó hefur verið bætt heilmikið úr því á síðustu árum. Unnið er að endurhönnun Grundargötu sem 30 km götu í samstarfi við Vegagerðina og stefnt að því að ljúka henni innan tíðar.

Aðrar megingötur í þéttbýlinu eru Borgarbraut og Hrannarstígur sem liggja milli stofnanasvæða í efri hluta bæjarins og hafnarsvæðisins. Götur bæjarins mynda nokkurs konar hringleiðir sem tengjast ofan og neðan við Grundargötu, sbr. kort hér til hliðar.



Helstu götur í þéttbýli Grundarfjarðar.

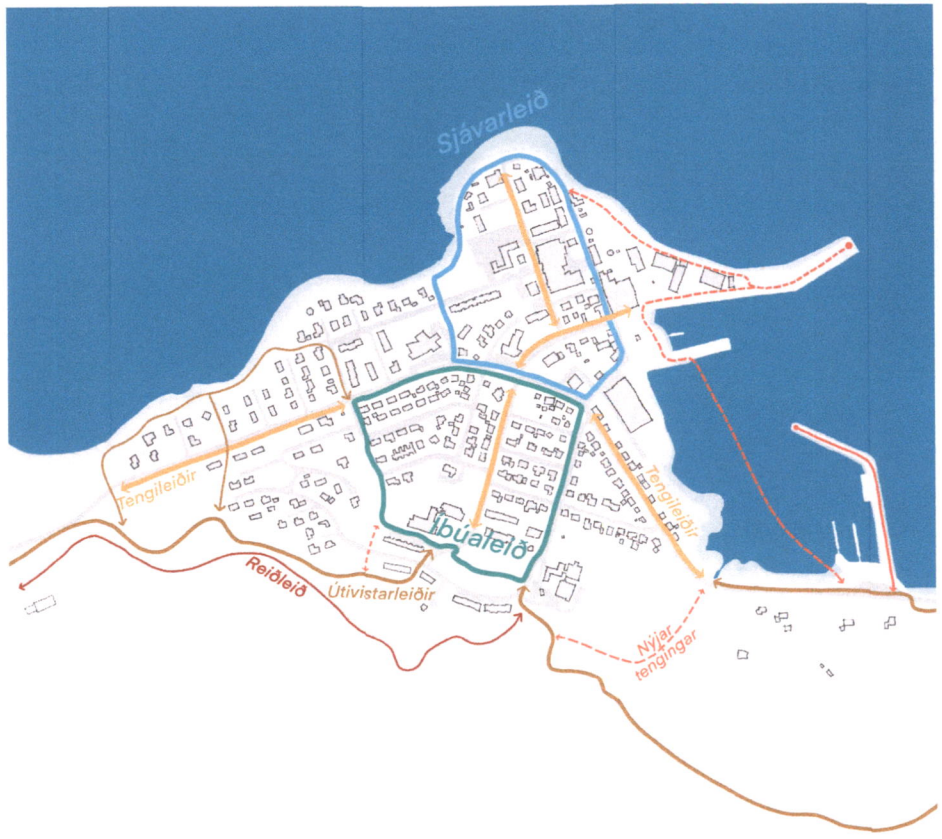
Í Aðalskipulagi Grundarfjarðar 2019-2039 er lögð áhersla á að betrumbæta göturými og gera þau gönguvænni með bættum yfirborðsfrágangi, umferðaröryggi, aðgengi, skjóli og gróðri. Innleiðing blágrænna ofanvatnslausna í samræmi við rammahluta þennan er lykil þáttur í því sambandi til að hraða megi sem mest þeirri umbreytingu og á sem hagkvæmasta máta með endurgerð göturýma og grænna svæða, samhliða uppbyggingu ofanvatnsveitu.

2.2.3. Göngu- og útivistarleiðir

Í aðalskipulagi Grundarfjarðar er lögð áhersla á að skapa umhverfi sem hvetur til göngu og hjólreiða sem daglegs ferðamáta og til heilsuræktar. Stærstur hluti þéttbýlisins er í innan við 5 mínútna göngufjarlægð frá helstu vinnustöðum og þjónustustofnunum og því auðvelt að sinna daglegum erindum fótgangandi eða á hjóli. Vistvænir ferðamátar draga úr útblæstri og losun gróðurhúsalofttegunda og bæta lýðheilsu.

Gönguleiðir um bæinn eru aðallega eftir gangstéttum en þær vantar sumstaðar í nýrri götum og sérstakir stígar innan byggðarinnar eru fáir. Reiðvegurinn ofan byggðar er mikið nýttur til göngu og hafin er stígagerð meðfram ströndinni, frá Torfabót út á Framnes. Með því að tengja stíga ofan byggðar og meðfram ströndu betur saman með nýjum gangstéttum og stígum í gegnum bæinn má fjölga áhugaverðum leiðum til að iðka göngur, hlaup eða hjólreiðar.

Góðar aðstæður eru til að stunda útivist í Grundarfirði, s.s. íþróttavöllur, skíðasvæði, skotæfingasvæði og ýmis tækifæri eru fyrir sjósport og útiveru í Torfabót, s.s. kajak, sjósund og útigrill. Í aðalskipulaginu er stefnt að því að tengja grænu svæðin í byggðinni betur saman með skýrum leiðum eftir götum eða stígum og búa þannig til samfelldan útivistarvef sem tengir útivistarsvæði frá upplandi bæjarins til sjávar. Mikil tækifæri felast í því að flétta blágrænar ofanvatnslausnir saman við slíkan útivistarvef og samnýta svæði fyrir útivist og blágrænar ofanvatnslausnir.



Helstu göngu- og útivistartengingar samkvæmt aðalskipulagi og nýjum deiliskipulagsáætlunum.

2.2.4. Græn svæði

Helstu grænu svæðin í þéttbýli Grundarfjarðar má sjá á mynd hér til hliðar. Þau eru Torfabót, Þríhyrningurinn, Paimpolgarðurinn, Kirkjutúnið, Hönnugil, Heilsugarðurinn við heilsugæsluna, skólalóðir leikskólans, grunnskólans og framhaldsskólans, auk íþróttasvæðisins og skógræktarsvæðis sunnan og vestan við byggðina.

Í Aðalskipulagi Grundarfjarðar 2019-2039 er lögð áhersla á vel búin og aðlaðandi græn svæði, torg og leiksvæði, sem bjóði upp á fjölbreytta útiveru og samveru. Þar kemur fram að í Paimpolgarðinum séu tækifæri til að vinna með blágrænar ofanvatnslausnir við hönnun hans.

Í rammahluta þessum verður fjallað um græn svæði sem geta nýst sem hluti af blágrænum innviðum. Um leið skapast tækifæri til að fegra umhverfið og bæta nýtingu á slíkum svæðum t.d. með gróðursetningu, landslagshönnun, leiktækjum, setuaðstöðu og list í almenningsrými.

Lögð er sérstök áhersla á að nýta vel og vanda hönnun grænna svæða, sem verða aðlaðandi áningarstaðir fyrir bæjarbúa og gesti, auk þess að gegna hlutverki sem söfnunarsvæði fyrir ofanvatn. Ofanvatnið verði nýtt til þess að grænka og fegra umhverfið og skapa leiksvæði fyrir börn þar sem þau geta buslað í öruggu umhverfi þegar og ef að vatn nær að safnast fyrir. Skólalóðirnar verði nýttar sem kennslusvæði um hvernig blágrænar ofanvatnslausnir virka.



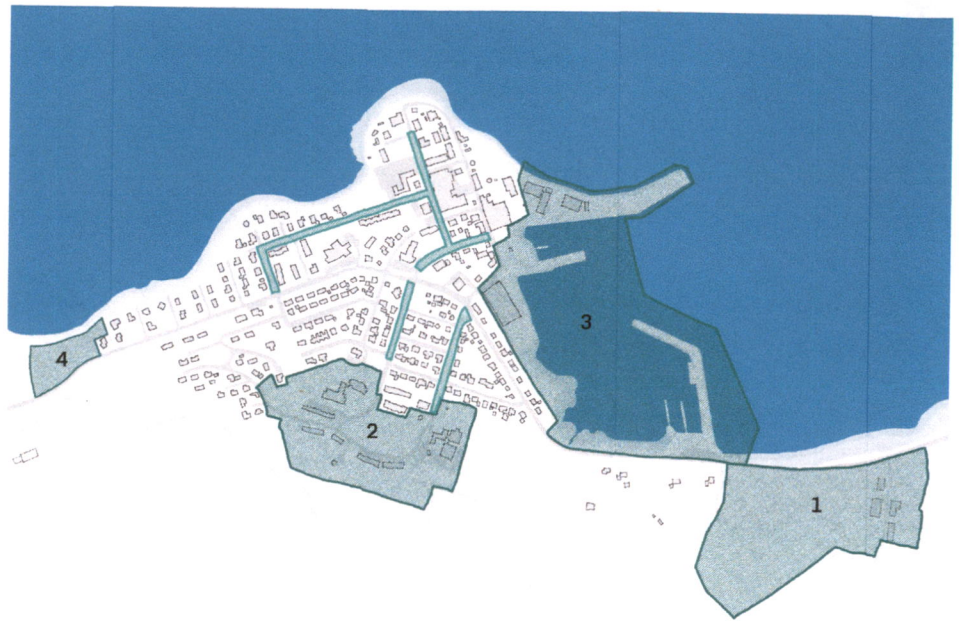
Græn svæði og skólalóðir í þéttbýli Grundarfjarðar.

2.2.5. Þegar skipulagðar BGO

Þegar hafa verið skipulagðar blágrænar ofanvatnslausnir (BGO) í deiliskipulagsáætlunum fyrir Ölkeldudal, iðnaðarsvæði vestan Kvernár og Grundarfjarðarhöfn. Þær hafa einnig verið hannaðar í Sæbóli, hluta Borgarbrautar og Hrannarstígs, sbr. mynd hér til hliðar. Við endurgerð gatnanna er lögð áhersla á að þær verði grænar og gróðurríkar með blágrænum innviðum, til fegrunar og yndisauka og samhliða nýttar sem hluti hraðalækkandi aðgerða í götum.

Í deiliskipulagi Ölkeldudals er verið að þétta byggð í þegar byggðu hverfi. Þar er gert ráð fyrir að blágrænar ofanvatnslausnir verði hluti af enduruppbyggingu gatna, grænna svæða og innleiddar á öllum nýjum lóðum í hverfinu. Paimpolgarðinum er einnig gert hátt undir höfði. Hann verði byggður upp samhliða íbúðarbyggðinni sem skjólsæll, sólríkur og gróðurríkur votlendisgarður, sem nýtist vel til útivistar allan ársins hring. Garðurinn verði fyrirmynd að öðrum blágrænum rýmum í bænum og þar verði leiðsögn um virkni blágrænna ofanvatnslausna.

Í deiliskipulagi iðnaðarsvæðis vestan Kvernár er verið að stækka til muna og endurskipuleggja heilt iðnaðarsvæði. Þar er verið að innleiða blágrænar ofanvatnslausnir á þeim hluta deiliskipulagssvæðisins þar sem regnvatnslagnir hafa ekki þegar verið lagðar, bæði á lóðum og í göturýmum. Eftir uppbyggingu iðnaðarsvæðisins mun stærstur hluti iðnaðarsvæðisins falla undir blágrænar ofanvatnslausnir.



Svæði sem hafa verið deiliskipulögð með blágrænum ofanvatnslausnum (dökkgræn) og göturými þar sem þær hafa verið hannaðar (ljósgræn). Þetta er 1. Deiliskipulag iðnaðarsvæðisins vestan Kvernár, 2. Deiliskipulag Ölkeldudals, 3. Deiliskipulag Grundarfjarðarhafnar og 4. Deiliskipulag Háubakka.

Í tillögu að nýju deiliskipulagi fyrir Grundarfjarðarhöfn sem er í skipulagsferli, er gert ráð fyrir blágrænum ofanvatnslausnum bæði innan lóða og í almenningsrýmum. Í nýju deiliskipulagi fyrir íbúðarsvæði á Háubökkum, sem nú er í vinnslu, er einnig gert ráð fyrir blágrænum ofanvatnslausnum.

2.3. Ofanvatnsáætlun

Þessi rammahluti aðalskipulags byggir á ofanvatnsáætlun sem unnin var af verkfræðistofunni COWI í Noregi. COWI hefur mikla reynslu af gerð ofanvatnsáætlana sem þessarar, bæði í Noregi og á Íslandi. COWI vann eftirfarandi skýrslur, sem eru forsenda blágræns ofanvatnsramma í 3. kafla þessa rammahluta aðalskipulags. Skýrslur COWI fylgja með sem viðaukar:

- COWI. Ofanvatnsáætlun, e. Blue-Green Infrastructures (BGI) for Grundarfjörður, 4. febrúar 2026.
- COWI. Vatnafræðiskýrsla, e. Hydrology report, 7. janúar 2026.

Ofanvatnsáætlun COWI felur í sér tæknilega greiningu á aðstæðum og tillögu um lausn á því hvernig hægt væri að veita ofanvatninu til sjávar, sem um leið mun létta álagi á hefðbundna fráveitukerfi bæjarins. Hlutverk þessa rammahluta aðalskipulags er að taka þessa tæknilegu greiningu og flétta hana inn í innviði bæjarins.



Forsíða blágrænnar ofanvatnsáætlunar COWI, dags. 4. febrúar 2026.



3 Ofanvatnsrammi

Hér eru sett fram almenn bindandi skipulagsákvæði um blágrænar ofanvatnslausnir í Grundarfjarðarbæ. Skilgreindar eru meginrennslisleiðir ofanvatns, sem eru öruggar flóðaleiðir frá upplandinu, í gegnum bæinn, og niður að sjó í mikilli úrkomu. Samhliða er skilgreint net blágrænna ofanvatnsrása meðfram öðrum götum, og græn svæði sem geta tekið við umframvatni, hægt á rennsli þess í mikilli úrkomu og veitt í örugga viðtaka.

3.1. Inngangur

Stefnt er að því að meðferð alls ofanvatns, sem fellur til jarðar í Grundarfirði, verði leyst með blágrænum ofanvatnslausnum á yfirborði í stað þess að veita því í hefðbundið fráveitukerfi. Sú innleiðing byggir á þessu heildarskipulagi fyrir blágrænar ofanvatnslausnir. Smám saman mun myndast heildstætt net blágrænna ofanvatnslausna samhliða endurnýjun gatna, uppbyggingu nýrra íbúðar- og atvinnusvæða og innleiðingu blágrænna ofanvatnslausna innan lóða.







Fordæmismyndir frá Urriðaholti í Garðabæ (efst) og erlendis (neðri), sem sýna ofanvatnsrásir meðfram götum.

3.1.1. Meðhöndlun eftir úrkomumagni

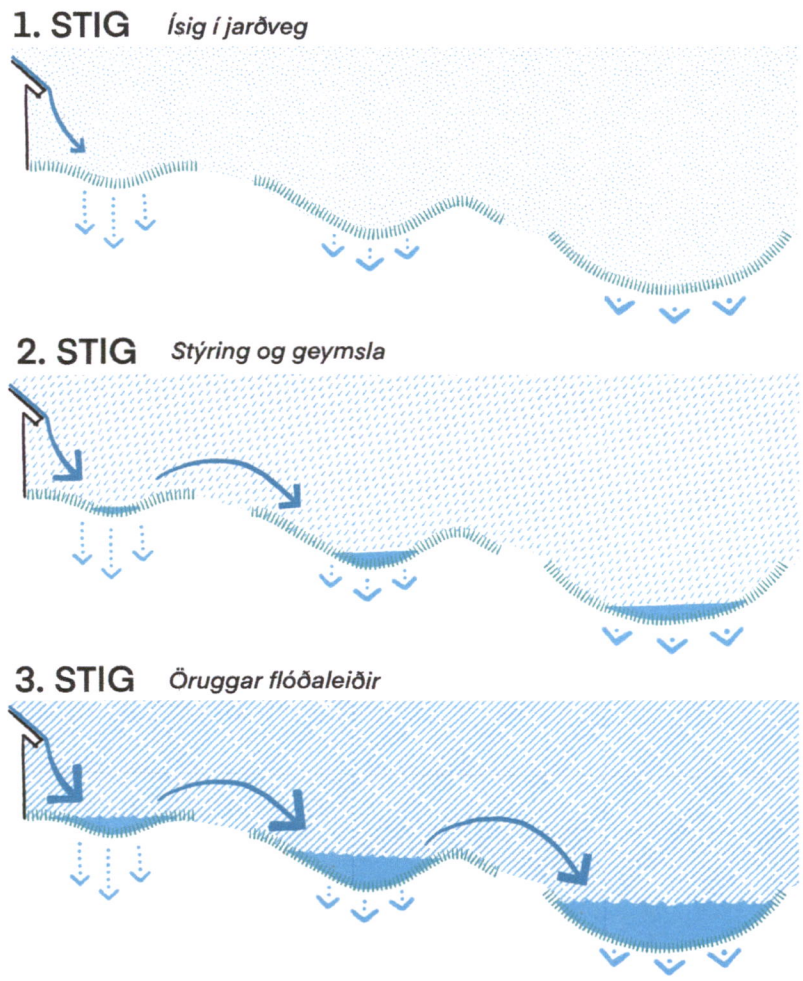
Ofanvatnsáætlunin gerir ráð fyrir meðhöndlun ofanvatns eftir þremur mismunandi stigum úrkomu og loftslagsstuðli 1,3:

1. stig: Venjuleg úrkoma, um 10 mm sígur niður í jarðveginn sem næst þeim stað sem hún fellur á. Ofanvatnið nær að síga ofan í jarðveginn innan lóða eða í almenningsrýmum, sem ættu að hafa sem mest gegndræpt yfirborð.

2. stig: Mjög mikil úrkoma með allt að 5 ára endurkomutíma rennur áfram í regnbeðum eða ofanvatnsrásum og getur safnast á grænum söfnunarsvæðum. Ofanvatni, sem ekki nær að síga inn í jarðveginn innan lóða eða fellur á götu eða annað hart yfirborð utan lóða, verði veitt í ofanvatnsrásir meðfram götu. Þær draga úr rennslishraða ofanvatns og veita því í meginrennslisleiðir eða söfnunarsvæði, sem hægja enn frekar á rennsli þess.

3. stig: Ofsaregn og asahláka með allt að 100 ára endurkomutíma (200 ár fyrir ár og læki) rennur eftir meginrennslisleiðum, sem eru öruggar flóðaleiðir út í sjó. Ofanvatn, sem kemur úr ofanvatnsrásum í hliðargötum, rennur í ofanvatnsrásir meðfram götum sem teljast vera meginrennslisleiðir, ásamt ofanvatni af þeim götum og aðliggjandi lóðum og þaðan á söfnunarsvæði, þ.e. græn svæði og/eða beint út í sjó.

Markmiðið er að láta ofanvatnið síast ofan í jarðveginn sem næst þeim stað sem það fellur á og hægja á rennsli þess til þess að sía úr því mengun og koma í veg fyrir að það valdi tjóni í mikilli úrkomu.



Meðhöndlun ofanvatns eftir úrkomustigunum þremur.

3.1.2. Ferðalag ofanvatnsins

Ferðalag ofanvatnsins byrjar fyrir ofan byggðina, þar sem styrkja þarf gróður, vistkerfi og vatnsheldni jarðvegs til að draga úr vatnsmagni og hægja á rennsli ofanvatns í gegnum bæinn. Vatn af lóðum, akbrautum, og bílastæðum rennur í næstu ofanvatnsrás þar sem það síast smátt og smátt niður í jarðveginn í 1. og 2. stigs úrkomu eða rennur áfram í 3. stigs úrkomu. Græn söfnunarsvæði taka við ofanvatni og hægja á rennsli þess í 2. stigs úrkomu og veita því í meginrennslisleiðir, sem eru öruggar flóðaleiðir í átt að viðtaka, s.s. læki eða sjó, í 3. stigs úrkomu.

Í undirköflunum hér á eftir er meðferð ofanvatnsins lýst líkt og á ferðalagi á móti straumnun, þ.e. frá sjó að upplandi bæjarins:

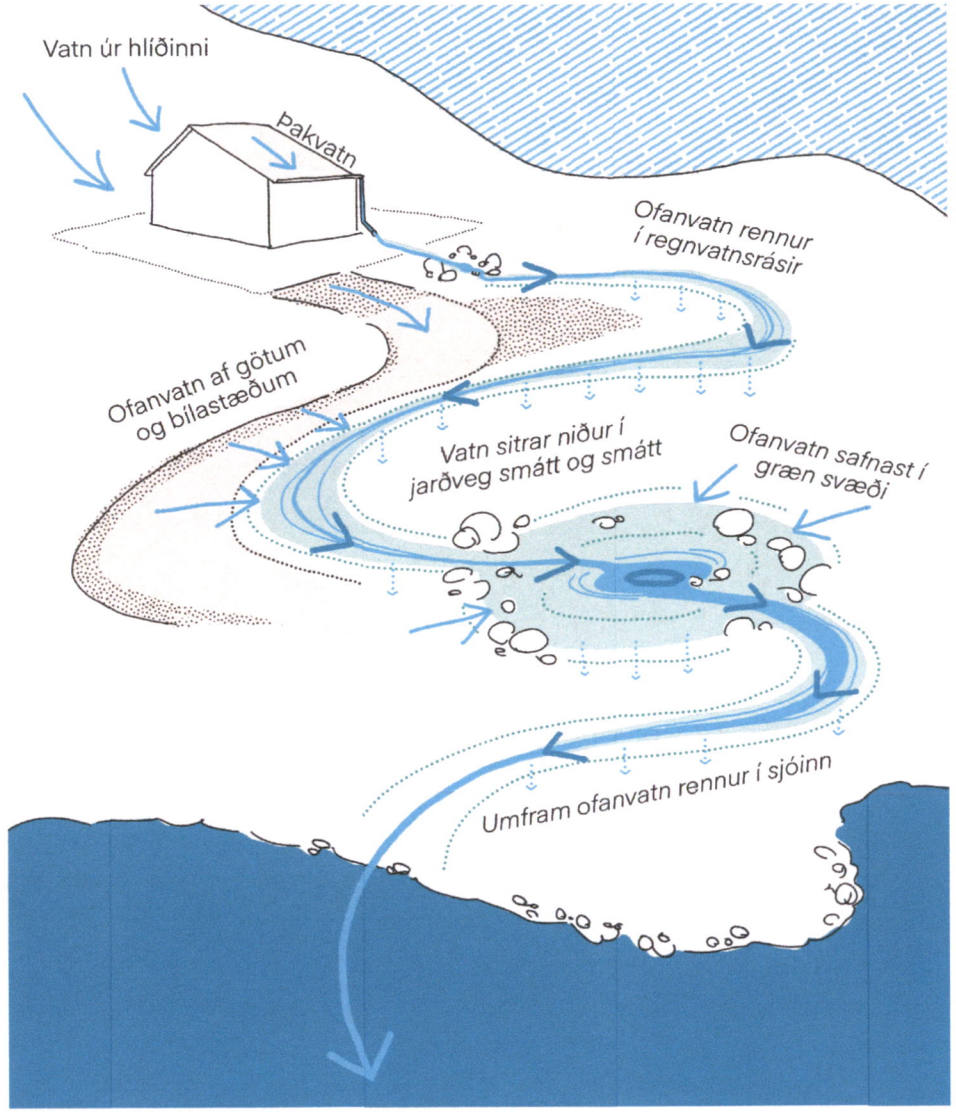
3.2. Meginrennslisleiðir veita vatni út í sjó í mikilli úrkomu og virka eins og slagæðar ofanvatnskerfisins.

3.3. Söfnunarsvæði jafna út rennsli og hægja á því.

3.4. Ofanvatnsrásir í götum veita vatni í meginrennslisleiðir og virka eins og háræðar kerfisins.

3.5. Blágrænar lausnir á lóðum taka við ofanvatni sem fellur á hart yfirborð innan lóða og veita því í ofanvatnsrásir í mikilli úrkomu.

3.6. Náttúrumiðaðar lausnir í upplandinu draga úr magni og rennslishraða ofanvatns í gegnum bæinn.



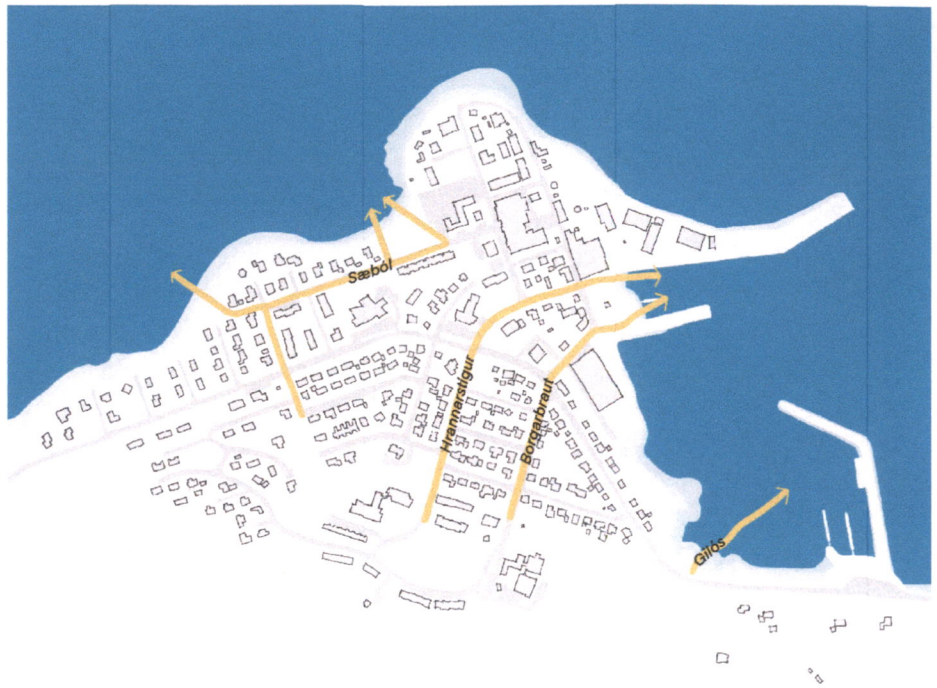
Ofanvatn rennur frá upplandi bæjarins um öruggar flóðaleiðir í átt að sjó.

3.2. Meginrennslisleiðir

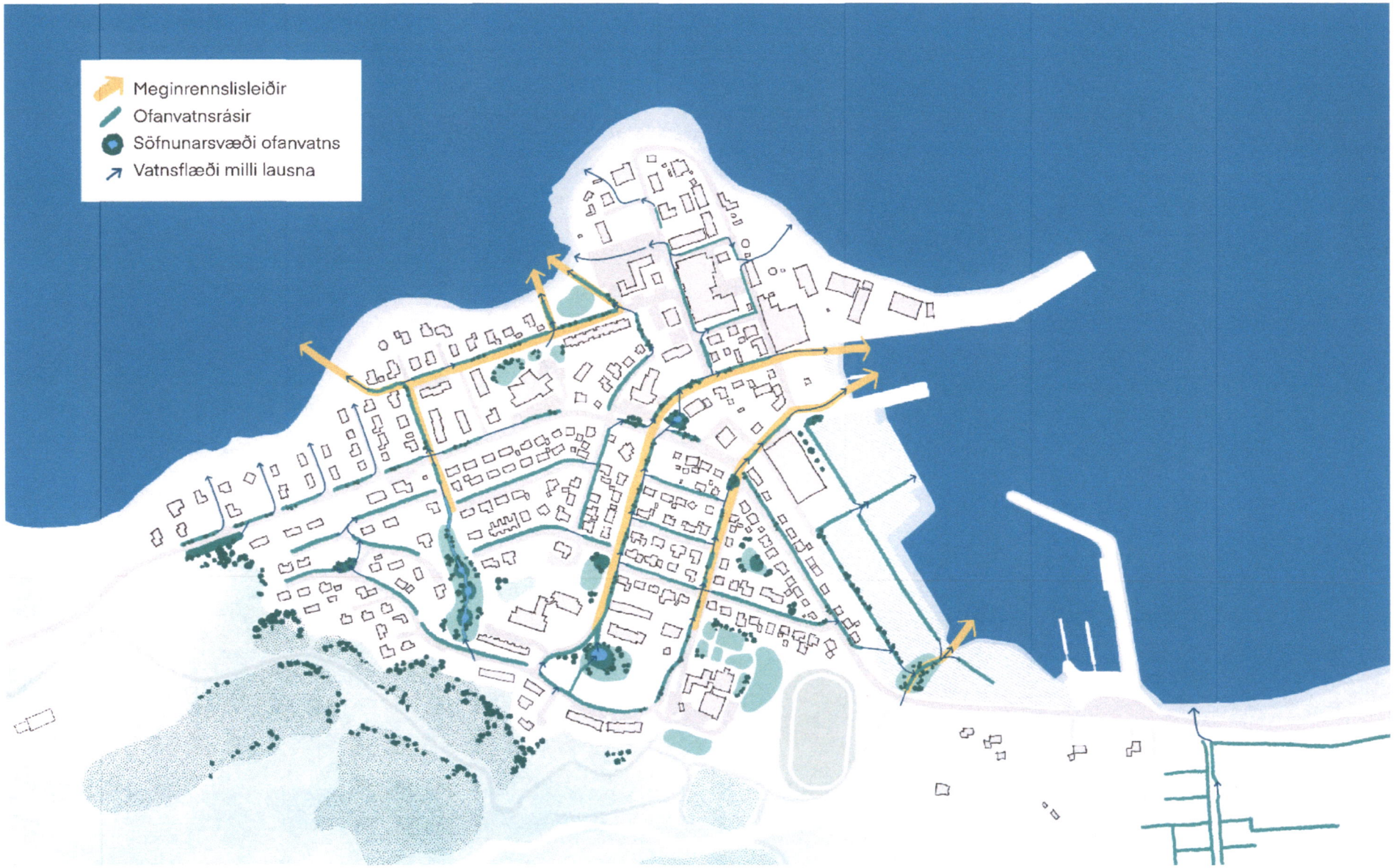
Meðferð ofanvatns er skipt í þrjú stig eftir úrkomuákefð, sbr. kafla 3.1.1. Fyrsta skrefið er að tryggja öruggar meginrennslisleiðir ofanvatns í gegnum byggðina í viðtaka, sjó, ár eða læki, fyrir 3. stigs úrkomuatburð, ofsaregn og asahláku. Meginrennslisleiðirnar taka við ofanvatni frá upplandi bæjarins og hliðargötum og leiða það eftir grænum ofanvatnsrásum niður í sjó.

Meginrennslisleiðirnar þurfa að vera í forgangi þegar kemur að innleiðingu blágrænna ofanvatnslausna. Uppbygging á blágrænum innviðum er þegar hafin á þessum þremur meginrennslisleiðum með uppbyggingu blágrænna beða í norðanverðum Hrannarstíg, hönnun blágrænna innviða um hluta Sæbóls, Hrannarstígs, Borgarbrautar og Sólvalla og deiliskipulagsáætlanir fyrir Ölkeldudal, iðnaðarsvæðið vestan Kvernár og Grundarfjarðarhöfn, sjá nánar kafla 2.2.5.

Hér er sett fram stefna um meginrennslisleiðir ofanvatns, þ.e. um Hrannarstíg, Borgarbraut, Sæból og Gilósinn, sjá mynd til hliðar og kort 3.1. Þessar meginrennslisleiðir eru mis umfangsmiklar, eftir því hversu miklu ofanvatni þær þurfa að taka við. Blágræn söfnunarsvæði sem geta tekið við mjög mikilli úrkomu, tengjast svo þessum meginrennslisleiðum og búa til heildstætt net blágrænna ofanvatnslausna í bænum.



Meginrennslisleiðir sem skilgreindar hafa verið fyrir 3. stigs úrkomuatburði í Grundarfirði, þ.e. asahláku og ofsaregn.



Kort 3.1. *Meginrennslisleiðir ofanvatns, fyrir 3. stigs úrkomu, í gegnum bæinn og út í sjó, auk annarra blágrænna innviða s.s. ofanvatnsrása meðfram götum og söfnunarsvæði sem þeim tengjast og taka við 2. stigs úrkomuatburðum.*

3.2.1. Hrannarstígur

Hrannarstígur er helsta meginrennslisleið ofanvatns í Grundarfirði og leiðir vatn frá Ölkelduvegi og Paimpolgarði, sem kemur m.a. úr upplandi bæjarins, áfram í norðaustur alla leið að sjó. Því er það forgangsatriði að innleiða blágrænar ofanvatnslausnir meðfram götunni. Samkvæmt greiningu í ofanvatnsáætlun, þá er gert ráð fyrir að mun meira vatnsmagn muni renna eftir Hrannarstíg en öðrum götum í bænum og að ofanvatnsrás meðfram henni geti orðið eins og lítill lækur í mikilli úrkomu.

Þarna er tækifæri til að útbúa einkar aðlaðandi umhverfi með blágrænum innviðum frá Paimpolgarðinum niður að sjó. Lögð verði sérstök áhersla á aðlaðandi hönnun og uppbyggingu þessarar ofanvatnsrásar, sem verði eitt helsta einkenni og bæjarstáss Grundarfjarðar, þar sem hún liggur um miðsvæði bæjarins, frá Paimpolgarðinum niður að hafnarsvæðið.

Blágrænar ofanvatnslausnir hafa verið byggðar upp meðfram Hrannarstíg norðan Grundargötu. Á næstu síðu má sjá skilmála fyrir Hrannarstíg. Gert er ráð fyrir að lausnirnar verði innleiddar sunnan Grundargötu frá norðri til suðurs.

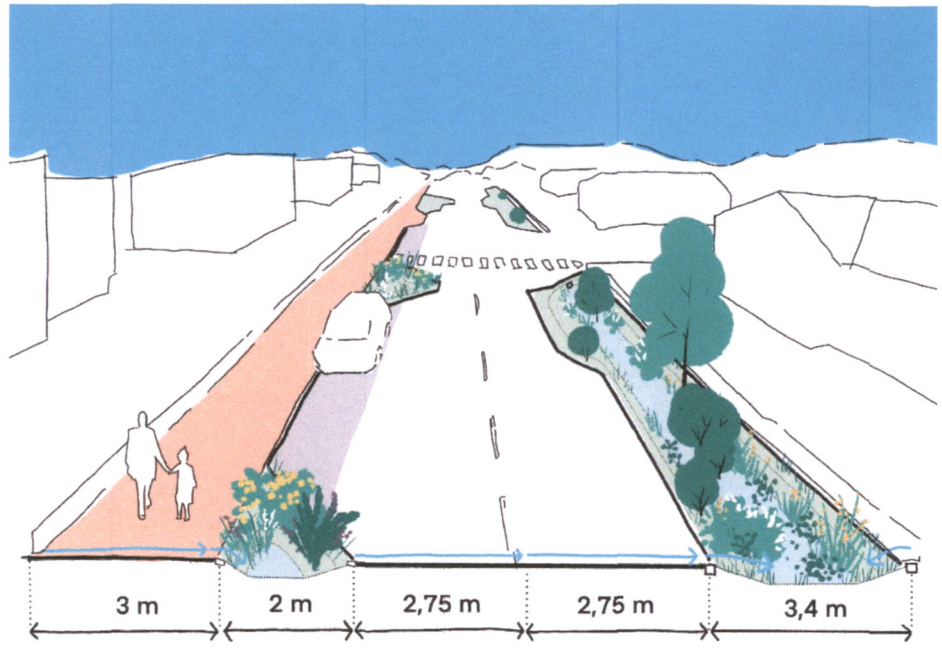


Blágrænar ofanvatnslausnir meðfram Hrannarstíg norðan Grundargötu. Eftir á að gróðursetja í regnbeðin.

Leiðbeiningar um götusnið Hrannarstígs sunnan Grundargötu, sem verður nánar útfært í hönnun, sjá einnig skýringarmynd:

- Akreinar verði á bilinu 2,5-2,75 m.
- Gangstétt 3 m breið verði á vestari hlið götunnar.
- Ofanvatnsrásir, regnbeð, u.þ.b. 3,4 m breið, verði almennt á austari hlið götunnar með stöku regnbeði að vestanverðu þar sem gatan er þrengd niður í eina akrein til að hægja á umferð.
- Bílastæði samsíða götu verði á vestari hlið götunnar milli regnbeða og innkeyrslna á lóðir.
- Vanda þarf sérstaklega til hönnunar gatnamóta við Hrannarstíg til að tryggja að ofanvatnið eigi greiða leið þar um sem og öll umferð, sbr. kafla 4.3.2. Gatnamót Grundargötu og Hrannarstígs verði hönnuð í samstarfi við Vegagerðina.

Aðlaga þarf blágrænu ofanvatnslausnirnar, sem komnar eru við Hrannarstíg norðan Grundargötu, þar sem þær hafa verið skilgreindar sem hluti meginrennslisleiða fyrir 3. stigs úrkomu, en taka einvörðungu við 2. stigi eins og þær eru hannaðar. Gert er ráð fyrir söfnunarsvæði fyrir ofanvatn í Heilsugarðinum, grænu svæði á norðausturhorni Hrannarstígs og Grundargötu, sbr. kafla 3.3.4.



Skýringarmynd sem sýnir gróflega fyrirkomulag blágrænna ofanvatnslausna meðfram Hrannarstíg sunnan Grundargötu.

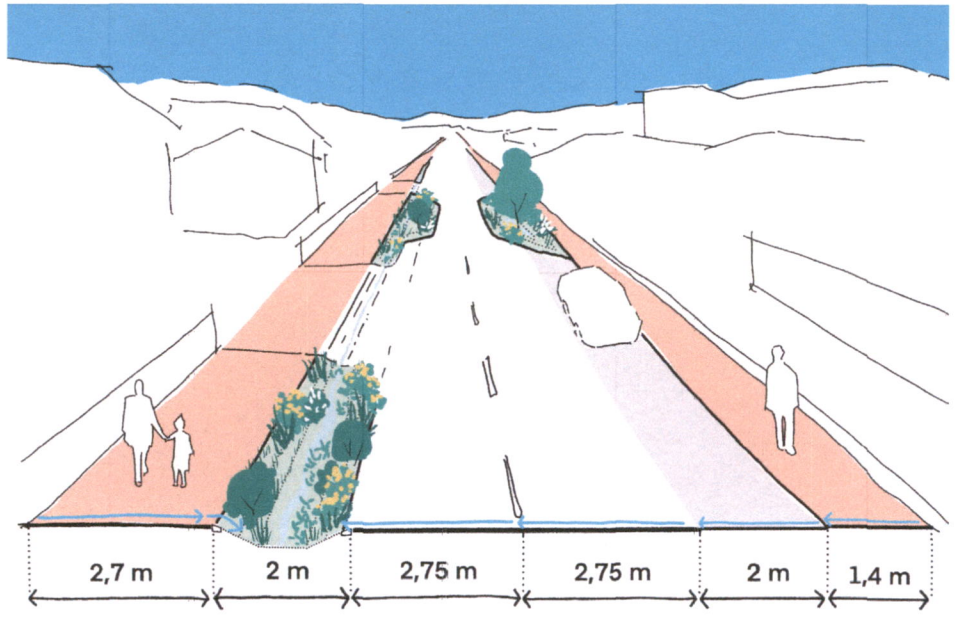
3.2.2. Sæból

Sæból er hluti meginrennslisleiðar í gegnum bæinn. Sæból tekur við ofanvatni sem rennur norður yfir Grundargötu frá upplandinu í gegnum Hönnugil, eftir Fagurhólstúni og niður Fellabrekku, sbr. kort 3.1. Mikið vatn rennur eftir þessari leið í mikilli úrkomu. Því er mikilvægt að tryggja öruggar rennslisleiðir í átt að sjó.

Hönnugil er skilgreint sem eitt meginsöfnunarsvæði ofanvatns í bænum og verður hannað til þess að hægja meira á rennsli ofanvatns en nú er gert, sjá kafla 3.3.2. Einnig er mikilvægt að hægja á ofanvatni sem rennur niður Fellabrekku, þar sem gert er ráð fyrir 1,5 m breiðum ofanvatnsrásum til að draga úr rennsli ofanvatns eftir Sæbóli og Fagurhólstúni vestur.

Hanna þarf Sæból og Fagurhólstún vestur, til að beina vatni á öruggan hátt í átt að sjó í 3. stigs úrkomu með ofanvatnsrás, sem verður framhald af læknum sem rennur niður Hönnugil í mikilli úrkomu. Sjá hér leiðbeiningar fyrir götusnið sem útfært verður nánar í hönnun og skýringarmynd:

- Akreinar verði á bilinu 2,5-2,75 m.
- Gangstéttar verði sín hvoru megin við götuna, á bilinu 1,4-2,7 breið hvor, breiðari austan og sunnan megin við götuna.
- Regnbeð, um 3,3 m breið, verði með jöfnu millibili báðum megin götunnar, sem þrengist sums staðar niður í eina akrein til að hægja á umferð. Mjóar ofanvatnsrásir, um 2 m breiðar, verða milli regnbeða eftir allri norðurhliðinni.
- Bílastæði samsíða götu verði sums staðar á norðurhlið og annars staðar á suðurhlið götunnar milli regnbeða.
- Lagt er til að ofanvatnsrásir verði leystar á yfirborði á gatnamótum hliðargatna t.d. með lækkuðu yfirborði sbr. kafla 4.3.2.
- Ofanvatn frá Hönnugili verði leitt í rör undir gatnamót við Grundargötu og þaðan áfram í ofanvatnsrás niður Sæból, stystu leið út í sjó til vesturs.
- Ofanvatni úr ofanvatnsrásum austar á götunni verði veitt í átt að sjó um Torfabót.

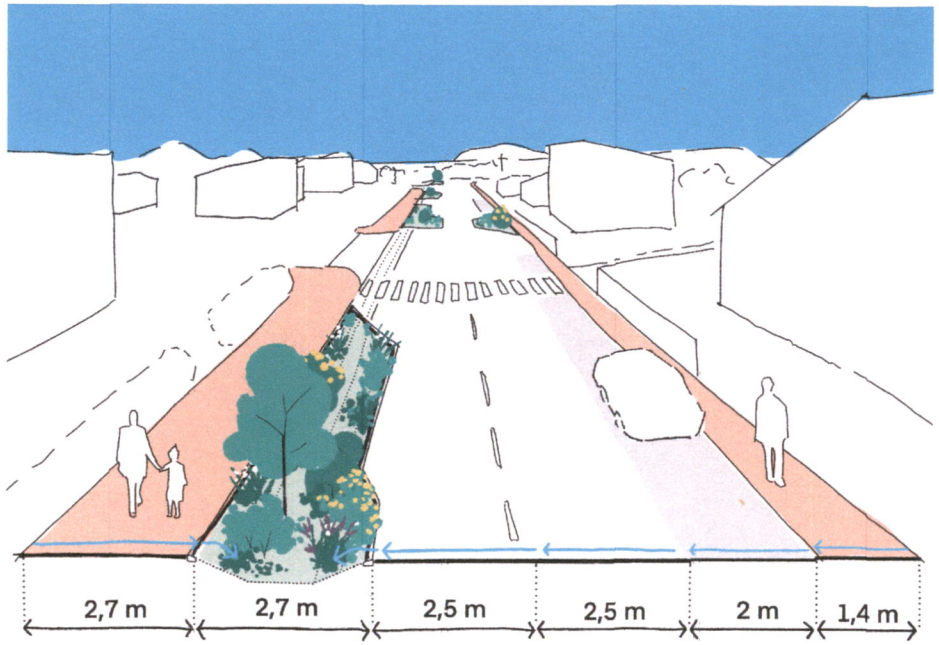


Skýringarmynd sem sýnir gróflega fyrirkomulag blágrænna ofanvatnslausna meðfram Sæbóli, við Fjölbrautaskóla Snæfellinga.

3.2.3. Borgarbraut

Borgarbraut er ein meginrennslisleiða ofanvatns í bænum frá suðri til norðausturs í átt að sjó. Nauðsynlegt er að innleiða blágrænar lausnir meðfram henni. Leiðbeiningar fyrir götusnið, sem nánar verði útfærð við hönnun, sjá einnig skýringarmynd:

- Akreinar verði á bilinu 2,5-2,75 m.
- Gangstéttar verði sín hvoru megin við götuna, á bilinu 1,4-2,7 breið hvor.
- Ofanvatnsrásir, u.þ.b. 2,7 m breið regnbeð (geta verið á bilinu 2,4-3,8 m eins og sýnt er á sniðum), verði almennt á vestari hlið götunnar með stöku regnbeði að austanverðu þar sem gatan þrengist niður í eina akrein til að hægja á umferð.
- Bílastæði samsíða götu verði á austari hlið götunnar milli regnbeða og innkeyrslna á lóðir.
- Ofanvatnsrásir á yfirborði á gatnamótum hliðargatna verði útfærðar t.d. með lækkuðu yfirborði.
- Ofanvatn verði leitt í rör undir gatnamót við Grundargötu og haldi áfram á yfirborði í ofanvatnsrásum á Borgarbraut norðan hennar og í gegnum hafnarsvæðið út í sjó í samræmi við Deiliskipulag Grundarfjarðarhafnar.
- Huga þarf sérstaklega að hönnun blágrænna innviða við Borgarbraut 1 og niður að höfn til að tryggja að ofanvatn frá Borgarbraut flæði ekki inn á lóð.



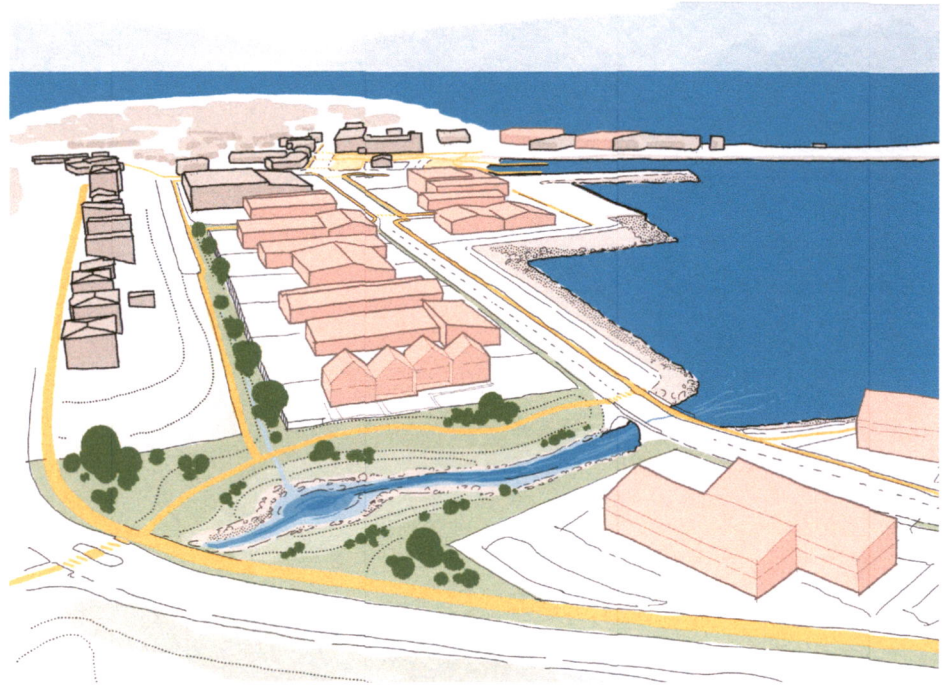
Skýringarmynd sem sýnir gróflega fyrirkomulag blágrænna ofanvatnslausna meðfram Borgarbraut sunnan Grundargötu. Horft er til norðurs niður götuna.

3.2.4. Grafargil yfir í Gilós

Grafargil er ein meginrennslisleið ofanvatns, sem veitir ofanvatni niður í Gilósinn í Grundarfjarðarhöfn og þaðan út í sjó. Þar sem ný landfylling mætir Grafargili við Gilós verði komið fyrir opnum manngerðum árfarvegi og fjöruós sem er í senn landslagseinkenni og ofanvatnslausn. Þegar fellur að geti sjór leitað upp í farveginn.

Stígur liggur meðfram árfarveginum og Gilósnum sem tengist gönguleið við hafnarkant. Við Grundargötu verði grænt svæði með áningarstað og mögulega lítilli tjörn en svæðið allt mun hafa náttúrulegt yfirbragð og skapa ný tækifæri til útivistar.

Ný gata, Ísshússvegur ásamt göngustíg, þverar farveginn með brú. Yfirborð farvegsins verður útfært með grófu grjóti eða öðrum landslagsfrágangi sem er nógu sterkur til að standa af sér vatnsrof. Sjá nánari hönnunarforsendur fyrir Gilósinn í deiliskipulagi Grundarfjarðarhafnar.



Mynd úr drögum að deiliskipulagi Grundarfjarðarhafnar, sem sýnir eina meginrennslisleið ofanvatns í Grundarfirði, úr Grafargili niður í Gilósinn.

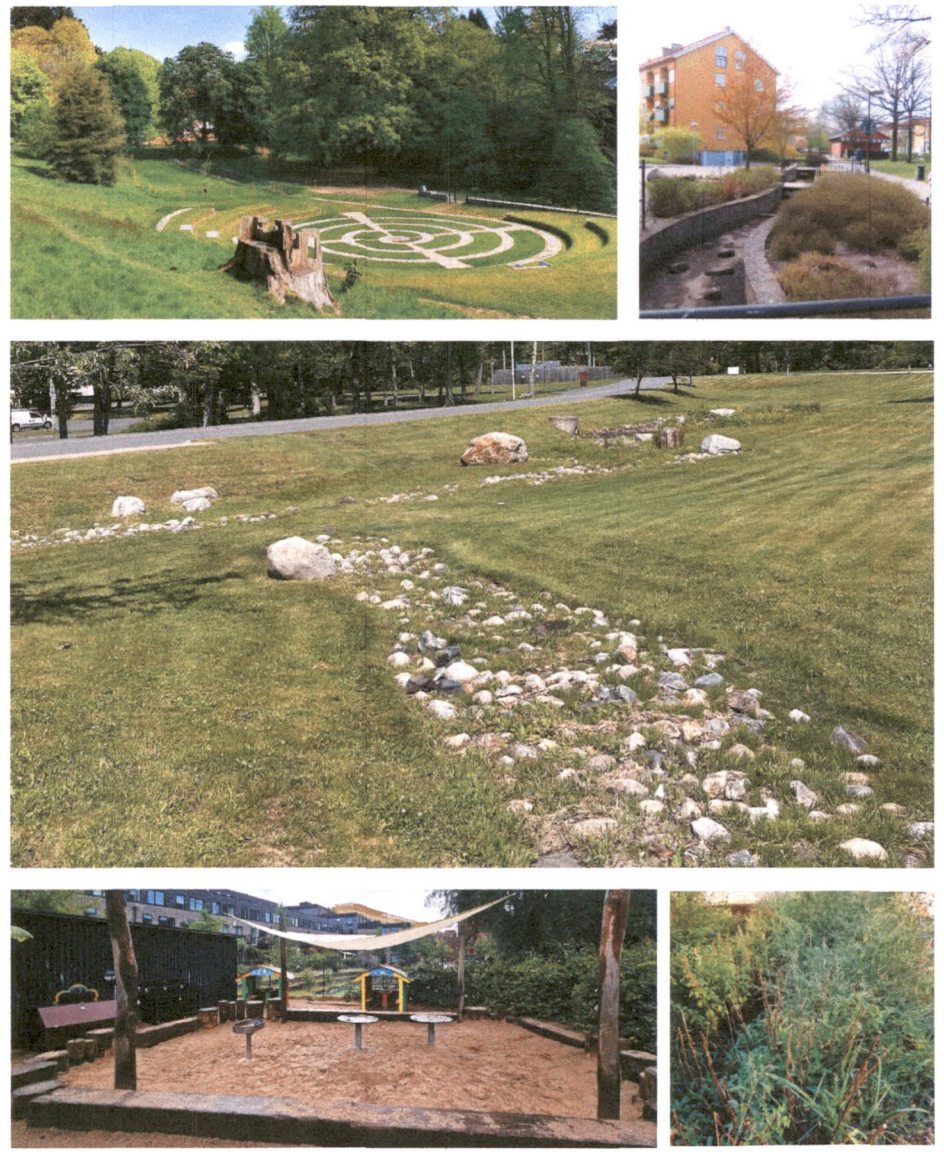
3.3. Söfnunarsvæði

Græn svæði á lykilstöðum gegna mikilvægu hlutverki sem söfnunarsvæði fyrir ofanvatn í mikilli úrkomu (2. stig). Á 3. stigi þarf að vera örugg flóðaleið frá þeim í átt að viðtaka. Þessi svæði þarf að útfæra nánar í deiliskipulagi og/eða við hönnun. Þá þarf að tryggja að grænu svæðin geti tekið á móti ofanvatni í mikilli úrkomu og hægt á rennsli þess. Lögð er sérstök áhersla á vandaða hönnun þessara svæða, þar sem ofanvatnið og gróður verða nýtt til að fegra og grænka umhverfið. Blágrænusvæðin verða auk þess nýtt til að fræða almenning um blágrænar ofanvatnslausnir og ávinning af innleiðingu þeirra. Eftirfarandi græn svæði, hafa verið skilgreind sem mikilvæg söfnunarsvæði í mikilli úrkomu:

- Paimpolgarðurinn
- Hönnugil
- Fellasneið
- Heilsugarðurinn
- Kirkjutúnið
- Þríhyrningurinn
- Torfabót

Að auki verði skólalóðir grunnskólans, framhaldsskólans og leikskólans hannaðar þannig að ofanvatn sé nýtt til að grænka og fegra umhverfið og til að fræða nemendur um blágrænar ofanvatnslausnir og umhverfismál almennt.

Vinna þarf sérstaka ofanvatnsáætlun fyrir hönnun framangreindra svæða til að tryggja haganlega hönnun og rennsli ofanvatns.



Fordæmismyndir sem sýna mismunandi útfærslur á söfnunarsvæðum ofanvatns.

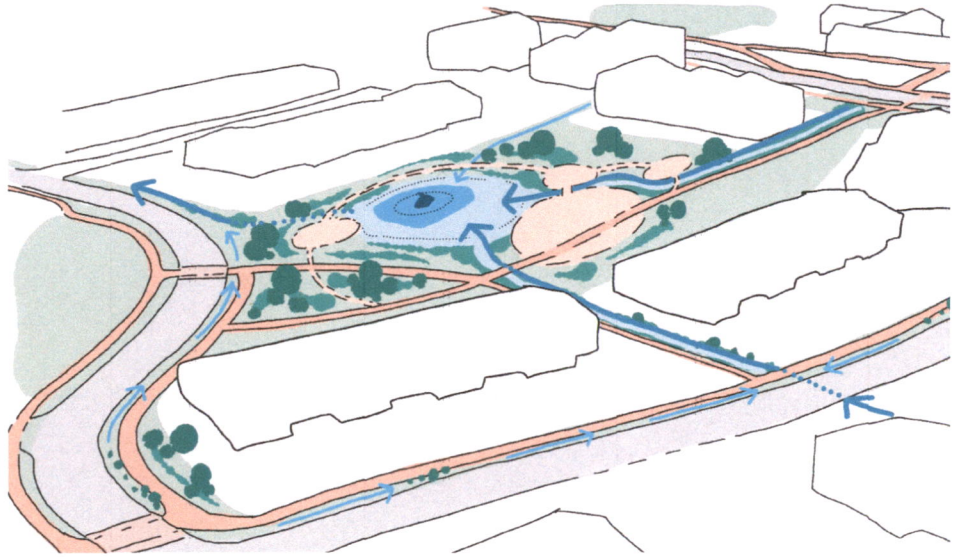
3.3.1. Paimpolgarðurinn

Fjallað er um Paimpolgarðinn sem söfnunarsvæði ofanvatns í deiliskipulagi Ölkeldudals. Það er byggt á blágrænni ofanvatnsáætlun sem unnin var sem forsenda deiliskipulagsskilmála um blágræna innviði.

Paimpolgarðurinn skal hannaður og byggður upp sem safnsvæði sem tekur við ofanvatni fyrir 2. og 3. stigs úrkomuatburði um leið og hann verður mikilvægur almenningsgarður fyrir allar árstíðir:

- Í kringum Steinatjörnina verði votlendi, sem sé söfnunarsvæði fyrir ofanvatn í miklum úrkomuatburðum.
- Ofanvatni úr Paimpolgarðinum verði veitt í meginrennslisleið niður Hrannarstíg í 3. stigs úrkomuatburðum.
- Rík áhersla verði lögð á notkun gróðurs og gegndræps yfirborðs sem hluta af blágrænu ofanvatnslausnunum, til fegrunar á umhverfinu, skjólmyndunar og til að viðhalda líffræðilegum fjölbreytileika.
- Hönnun taki mið af því að Paimpolgarðurinn verði leiðarvísir um blágræna ofanvatnskerfið í Grundarfirði á áhugaverðan og fræðandi hátt.

Nánari forsendur fyrir hönnun Paimpolgarðsins eru í deiliskipulagi Ölkeldudals.



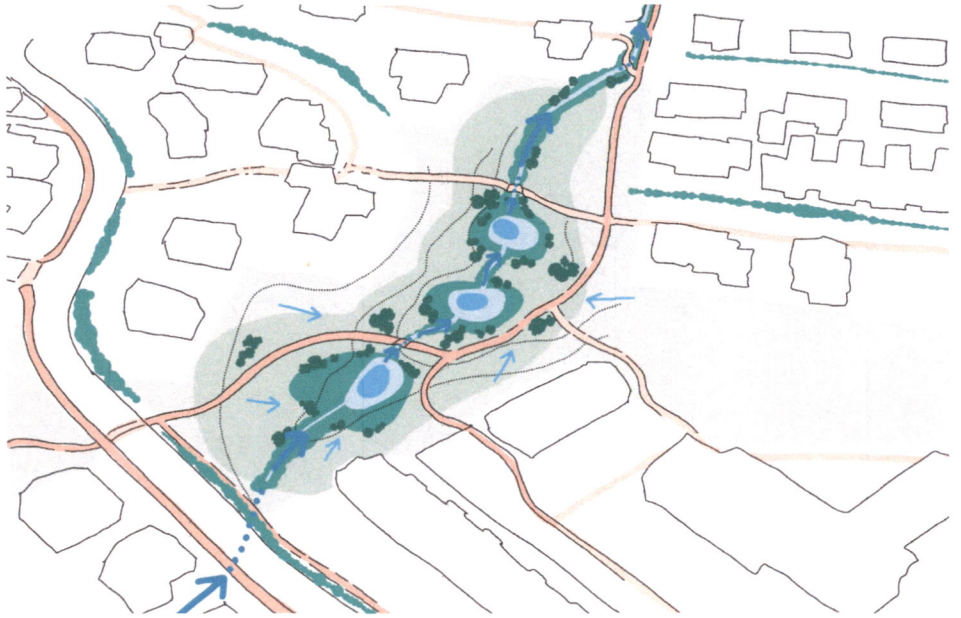


Skýringarmynd af blágrænum lausnum í kringum Paimpolgarðinn og ljósmynd sem sýnir vatnssöfnun við Steinatjörn í garðinum eftir mikla úrkomu 13. júlí 2024.

3.3.2. Hönnugil

Hönnugil er ein meginrennslisleið ofanvatns í Grundarfirði. Gilið er breitt og grasi vaxið með kjarrgróður og grenitré á stangli. Lækur rennur niður gilið en er veitt ofan í fráveitukerfið við götuna Fagurhól, þar sem mön er staðsett þvert yfir gilið og landið hækkar. Fjallað er um Hönnugil sem söfnunarsvæði fyrir ofanvatn í 2. og 3. stigs úrkomuatburði í deiliskipulagi Ölkeldudals. Lagðar eru til eftirfarandi lausnir fyrir meðhöndlun ofanvatns sem rennur um Hönnugil miðað við 200 ára endurkomutíma:

1. **Opna fyrir lækinn**, sem rennur í fráveitukerfið þannig að hann haldi áfram í ofanvatnsrás meðfram Fagurhólstúni og Sæbóli í átt að sjó. Lækurinn getur orðið fallegt landslagseinkenni með brúm o.s.frv.
2. **Landslagsmótun í gilinu** til að draga úr og hægja á vatnsmagni sem rennur úr því:
    - Til þess að draga úr vatnsmagninu er hægt að búa til þröskulda og söfnunarsvæði ofarlega í gilinu.
    - Neðst í Hönnugili, þar sem ofanvatnið rennur ofan í fráveitukerfið í dag, eru tækifæri til að hægja enn frekar á rennslinu með því að framlengja lækinn sem er neðanjarðar á þessum kafla og móta með sveigjum og litlum stíflum, sem getur orðið skemmtilegt leiksvæði.
3. **Umframvatn geti farið í fráveitukerfið eða regnvatnslögn í framtíðinni** til þrautavara ef reynslan sýnir að ekki sé hægt að draga nægilega úr vatnsmagni og hægja á rennslishraða.





Skýringarmynd af blágrænum lausnum í Hönnugili og ljósmynd þar sem horft er í suður upp gilið.

3.3.3. Fellasneið

Vestan við Hönnugil verði til lítið söfnunarsvæði þar sem botnlanginn Fellasneið mætir götunni Fellabrekku, sem tekur líka við ofanvatni frá upplandinu.

3.3.4. Heilsugarðurinn

Svæðið er á áberandi stað í miðju bæjarins á norðausturhorni Grundargötu og Hrannarstígs. Það mætti nýta til að hægja á rennsli ofanvatns niður Hrannarstíginn fyrir 2. og 3. stigs regnatburði. Svæðið er á lóð Heilsugæslustöðvarinnar en hefur verið nýtt sem almenningsrými með lítið torgsvæði á stétt sem upphaflega átti að þjóna sem þyrlupallur. Græna svæðið nær alveg austur fyrir byggingu Heilsugæslunnar og hefur landslag verið mótað þar með runnagróðri og grjóti. Jólatré bæjarins stendur á lóðinni um jól.

Svæðið mætti móta þannig að það geti tekið við umframvatni í mikilli úrkomu og, asahláku og á sama tíma má búa til nýtt samkomutorg í miðjum bænum. Lítil sem engin bleyta yrði á svæðinu nema í 3. stigs úrkomu. Með notkun Heilsugarðsins sem blágræns svæðis er dregið úr álagi á ofanvatnsrásir norðan við Grundargötu þar sem landhalli er minni, eða um 1%, en sunnan hennar, þar sem hallinn er um 3,5% og rennslishraði því meiri. Lækka þarf svæðið, sem er í dag um 0,5 m hærra en gatnamótin og endurmóta allt landslag svæðisins. Þannig mætti búa til skjólgott setsvæði miðsvæðis við heilsugæslustöðina og koma fyrir aðstöðu til að selja mat, hannyrðir o.fl. þarna miðsvæðis.





Fellasneið sést á efri mynd og Heilsugarðurinn fremst fyrir miðju á neðri mynd.

3.3.5. Kirkjutúnið

Kirkjutúnið er á horni Hrannarstígs, sem er meginrennslisleið og hliðargötunnar Fagurhóls. Það hentar vel til að taka við ofanvatni í miklum rigningum. Tækifæri er til að móta svæðið betur til að geta tekið við ofanvatni og verða enn betri samkomustaður fyrir bæjarbúa.

3.3.6. Þríhyrningurinn

Þríhyrningurinn er grænt svæði með leiktækjum sem afmarkast af lóðum við Borgarbraut, Grundargötu og Hlíðarveg. Svæðið gæti tekið við umframvatni af lóðum í kring, sérstaklega ef farið verður í að veita ofanvatni af þökum innan lóða og aftengja það við fráveitukerfið. Heimilt er að veita ofanvatni af þökum á lóðunum í kring, inn í Þríhyrninginn að höfðu samráði við Grundarfjarðarbæ.

Einnig mætti tengja ofanvatnsrás meðfram Hlíðarvegi við garðinn með landmótun. Þannig er ofanvatn hreinsað áður en það berst í viðtaka og dregið úr vatnsmagni sem fer í fráveitukerfið.

Hanna mætti svæðið þannig að þar geti safnast fyrir ofanvatn í mikilli úrkomu, ofsaregni og asahláku. Blágrænir innviðir séu fléttaðir inn í leiksvæðið á aðlaðandi og öruggan hátt og verði áhugavert leiksvæði. Ekki er talin þörf á að veita ofanvatni frá svæðinu, heldur ráðgert að það geti sigið niður í jarðveginn. Ef þörf reynist, þá er möguleiki að veita ofanvatni um göngustíg niður í ofanvatnsrás meðfram Grundargötu.





Kirkjutúnið er á efri mynd. Horft yfir Þríhyrning á neðri mynd.

3.3.7. Torfabót

Torfabót er grænt svæði við sjóinn vestur af Framnesinu. Kirkjufellið blasir við í norðvestri og stefnt er að því að stígur komi eftir sjávarsíðunni.

Jarðvegur í Torfabótinni er mjög blautur nú þegar, en gert er ráð fyrir að ofanvatni af Eyrarvegi, Sæbóli og lóð Fjölbrautaskóla Snæfellinga verði veitt um Torfabót niður í sjó sbr. kort 3.1.

Mikil tækifæri eru fólgin í uppbyggingu aðlaðandi almenningsgarðs á þessum fallega stað, með blágrænu ívafi, þar sem ofanvatn er leitt til sjávar.

3.3.8. Skólalóðir

Tækifæri eru fólgin í því að nýta ofanvatn sem fellur á skólalóðir bæjarins þ.e. leikskólans Sólvalla, Grunnskóla Grundarfjarðar og Fjölbrautaskóla Snæfellinga til að grænka og fegra þær og búa til áhugaverð blágræn leiksvæði. Þannig gefst tækifæri til að fræða nemendur og íbúa um blágrænar ofanvatnslausnir og lífríkið í bænum. Mestu mun muna um aftengingu þakvatns við fráveitukerfið, en aftenging þess verður liður í að ná þakvatni af öllum stórum þökum í bænum úr kerfinu. Þakvatnið verði nýtt á áhugaverðan hátt við landslagsmótun lóðanna, með gerð regnbeða með gróðri og öðru áhugaverðu.





Torfabót á efri mynd. Fjölbrautaskóli Snæfellinga á neðri mynd.

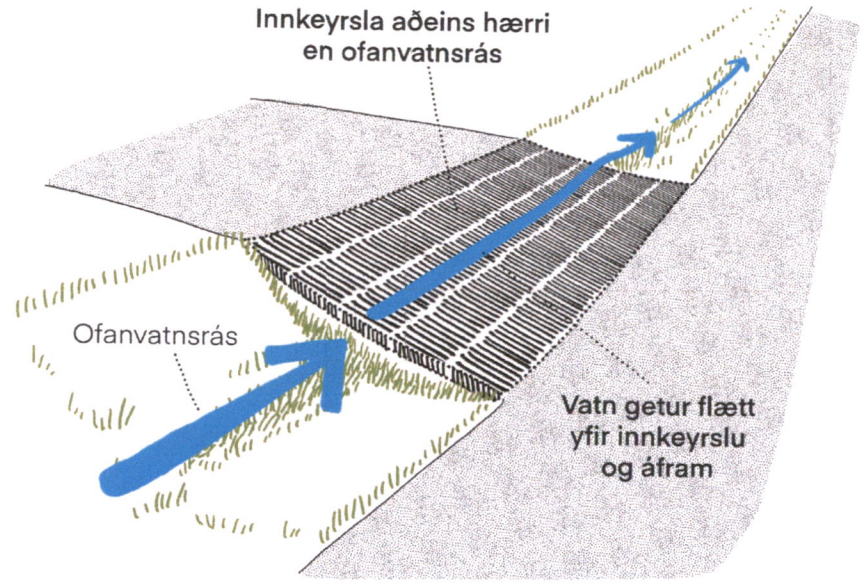
3.4. Ofanvatnsrásir í götum

Ofanvatnsrásir meðfram öðrum götum en þeim sem þjóna sem meginrennslisleiðir taka við ofanvatni af götunum sjálfum og lóðum meðfram þeim og veita því í meginrennslisleiðir í mikilli úrkomu. Þetta eru þvergötur sem liggja milli meginrennslisleiða þvert á landhallann, götur sem liggja á flatlendinu á Framnesinu og götur sem þegar hafa verið skipulagðar með blágrænum ofanvatnslausnum í deiliskipulagi, sbr. kort 3.1. Ofanvatnsrennsli eftir þessum götum er minna en eftir meginrennslisleiðunum þar sem þar er minni landhalli og þær veita ekki vatni frá upplandi bæjarins.

Gert er ráð fyrir að blágrænar ofanvatnslausnir verði smám saman innleiddar í þessum götum með ofanvatnsrás þeim megin götunnar sem liggur neðar og nær sjónum, norður eða norðvestur. Blágrænum ofanvatnslausnum verði forgangsraðað á götum sem liggja milli meginrennslisleiðanna, Borgarbrautar, Hrannarstígs og Hönnugils og þar á eftir í öðrum götum eftir því hversu mikið ofanvatn af þeim fer í fráveitukerfið og eftir því sem þörf er á viðhaldi götuýmisins.

Ofanvatni, sem rennur eftir ofanvatnsrásum meðfram Grundargötu norðanverðri og götum á Framnesinu, er veitt í átt að sjó um stutta botnlanga. Mikilvægt er að tryggja öruggar rennslisleiðir eftir þessum botnlöngum með dæld í götunni og réttum landhalla til að tryggja að vatn flæði ekki inn á lóðirnar meðfram þeim.





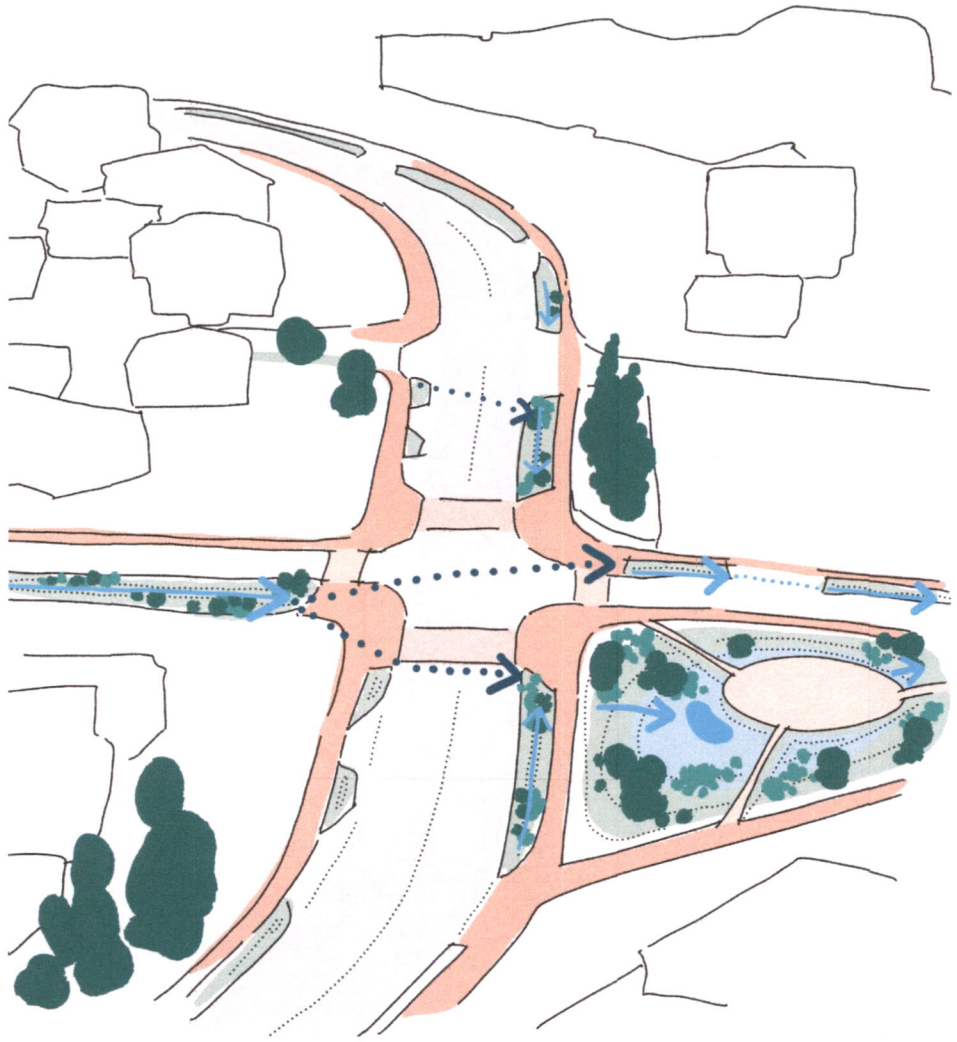
Fordæmismyndir sem sýna hvernig ofanvatn er látið flæða yfir dæld við innkeyrslur og skýringarmynd sem sýnir litla brú yfir ofanvatnsrás.

3.4.1. Grundargata, þjóðvegur í þéttbýli

Grundargata liggur í gegnum Grundarfjarðarbæ frá austri til vesturs og er hluti af þjóðveginum Snæfellsnesvegi. Hún liggur að mestu þvert á landhalla og er því tiltölulega flöt miðað við meginrennslisleiðirnar sem liggja frá upplandinu niður í átt að sjó. Ofanvatn sem kemur frá upplandinu veldur almennt ekki vandræðum á Grundargötu en tryggja þarf greiða leið fyrir það þar sem hún þverar meginrennslisleiðir, með rörum undir götuna. Auk þess þarf að vera örugg flóðaleið á yfirborðinu í 3. stigs úrkomu.

Grundargata er ein breiðasta gatan í bænum með mesta umferðarmagnið. Því er mikilvægt að innleiða blágrænar ofanvatnslausnir meðfram henni þar sem kostur er, til að hreinsa ofanvatn og draga úr vatnsmagni sem fer í fráveitukerfið. Gert er ráð fyrir að um 1,3 m breiðar ofanvatnsrásir komi norðan megin við Grundargötu en breidd þeirra getur verið mismunandi eftir staðsetningu.

Hámarkshraði á Grundargötu í gegnum bæinn er 35 km/klst en akreinar eru breiðar og gatan hönnuð fyrir meiri umferðarhraða. Blágrænar ofanvatnslausnir, gangstéttar þar sem þeim er ábótavant, bílastæði meðfram götu, gróður og götugögn geta nýst til að hægja á umferðarhraða og fegra þessa aðalleið í gegnum bæinn. Unnið er að hönnun Grundargötu m.a. m.t.t. framangreinds í samstarfi við Vegagerðina.



Skýringarmynd sem sýnir gróft fyrirkomulag blágrænna ofanvatnslausna á gatnamótum Grundargötu og Borgarbrautar.

3.5. BGO á lóðum

Lóðarhafar ákveða sjálfir hvort, eða að hve miklu leyti, þeir innleiða blágrænar ofanvatnslausnir á þegar byggðum lóðum, en skylt er að innleiða þær á nýjum lóðum. Meðhöndlun ofanvatns, útfærsla og viðhald blágrænna ofanvatnslausna innan lóða er að öllu leyti á ábyrgð lóðarhafa.

Ekki er skylda að innleiða blágrænar ofanvatnslausnir á þegar byggðum íbúðarlóðum en Grundarfjarðarbær mun hvetja bæjarbúa og leiðbeina þeim sem sýna áhuga á því að innleiða blágrænar ofanvatnslausnir á lóð sinni.

Á loftmyndum sést að lóðir í Grundarfirði eru flestar grænar og gegndræpar þannig að 1. stigs úrkoma ætti almennt að ná að síga niður í jarðveginn þar sem hún fellur á óbyggðan hluta lóðar. Það er helst vatn af hörðu yfirborði eins og þökum og bílastæðum sem fer í fráveitukerfið. Þar er tækifæri til umbreytingar yfir í blágrænar lausnir. Hægt er að nýta blágrænar ofanvatnslausnir til að fegra lóðir með gegndræpu yfirborðsefni, gróðri og trjám.

Skilja þarf aðstæður vel áður en farið er í gerð blágrænna ofanvatnslausna á lóð, t.d. varðandi tilhögun drens. Sums staðar er ekki gott dren t.d. frá kjallaraveggjum og hætta á að vatn safnist að þeim og geti valdið skemmdum. Lagt er til að auka gegndræpt yfirborðsefni á lóðum s.s. á bílastæðum t.d. með grassteini eða öðru slíku og útbúa grjótpúkk eða regnlautir til að taka við ofanvatni af þaki og öðru hörðu yfirborði á lóð. Sjá nánar um hönnun blágrænna ofanvatnslausna á lóðum í kafla 3.5.1.



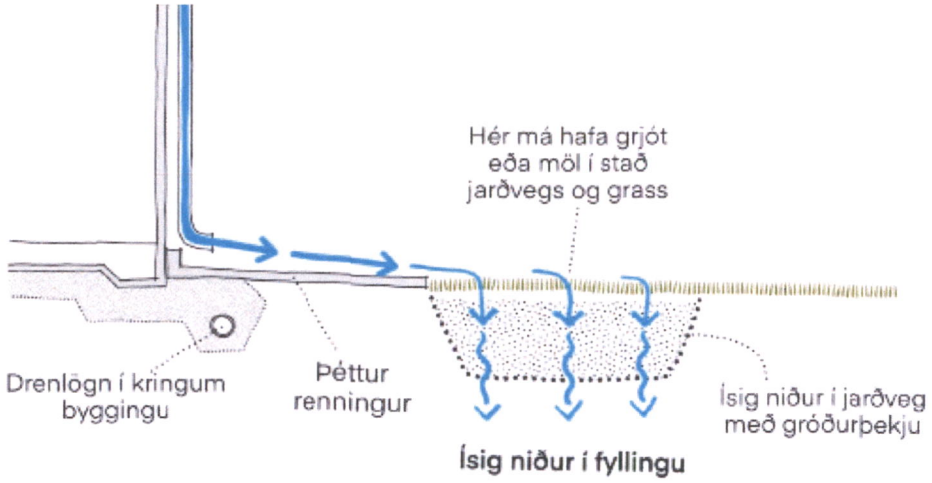
Fordæmismyndir sem sýna mismunandi útfærslur á blágrænum innviðum innan lóða.

3.5.1. Almenn skipulagsákvæði um BGO á lóðum

Eftirfarandi skipulagsákvæði gilda um hönnun blágrænna ofanvatnslausna á öllum nýjum lóðum og við endurgerð eldri lóða:

- Almennt skal horfa til þess að yfirborð lóða sé eins gegndræpt og kostur er og að ofanvatn geti sigið niður í jarðveginn. Ofanvatni af þökum sé beint t.d. í regnbeð eða grjótpúkk.
- Blágrænar ofanvatnslausnir s.s. regnbeð séu staðsett sem næst ógegndræpum yfirborðum eins og þökum og bílastæðum til að tryggja að ofanvatn sígi sem fyrst niður í jörðina.
- Lóðir geti tekið við 1. og 2. stigs úrkomu þ.e. regni með allt að 5 ára endurkomutíma, sbr. kafla 3.2 um þrískiptingu meðhöndlunar ofanvatns.
- Lóðir geti tekið við 2. stigs úrkomu á söfnunarsvæði s.s. regnlaut eða öðru ef þörf krefur, til að tefja afrennsli af lóð.
- Sums staðar er gegndræpi svo mikið að 2. stigs úrkoma sígur niður í jarðveginn án þess að gera þurfi sérstakar ráðstafanir eins og regnlaut eða söfnunarsvæði, eins og t.d. á fyllingum á iðnaðarsvæðinu vestan Kvernár og á hafnarsvæðinu.
- Tryggja þarf öruggar rennslisleiðir fyrir 3. stigs úrkomu frá lóð yfir í blágræna innviði í almenningsrýmum.
- Ef hætta er á að mengun berist með ofanvatni skal gera ráð fyrir olíu-, sand- og fituskiljum, loftræstingu og öðrum vörnum í samræmi við starfsemi sem fyrirhuguð er á lóð.
- Óheimilt er að nota byggingarefni sem geta haft í för með sér útskolun skaðlegra efna í vatn, svo sem þungmálma eins og sink, kopar og blý.

Við hönnun blágrænna ofanvatnslausna skal tekið tillit til hæðarsetningar lóðar, landhalla og aðstæðna á hverri lóð s.s. staðsetningar bygginga, aðliggjandi lóða og almenningsrýma. Tryggja þarf réttan halla á ógegndræpu yfirborði þ.a. ofanvatn renni óhindrað frá byggingum, yfir í blágrænar ofanvatnslausnir. Tilhögun hönnunar komi fram á aðaluppdráttum.



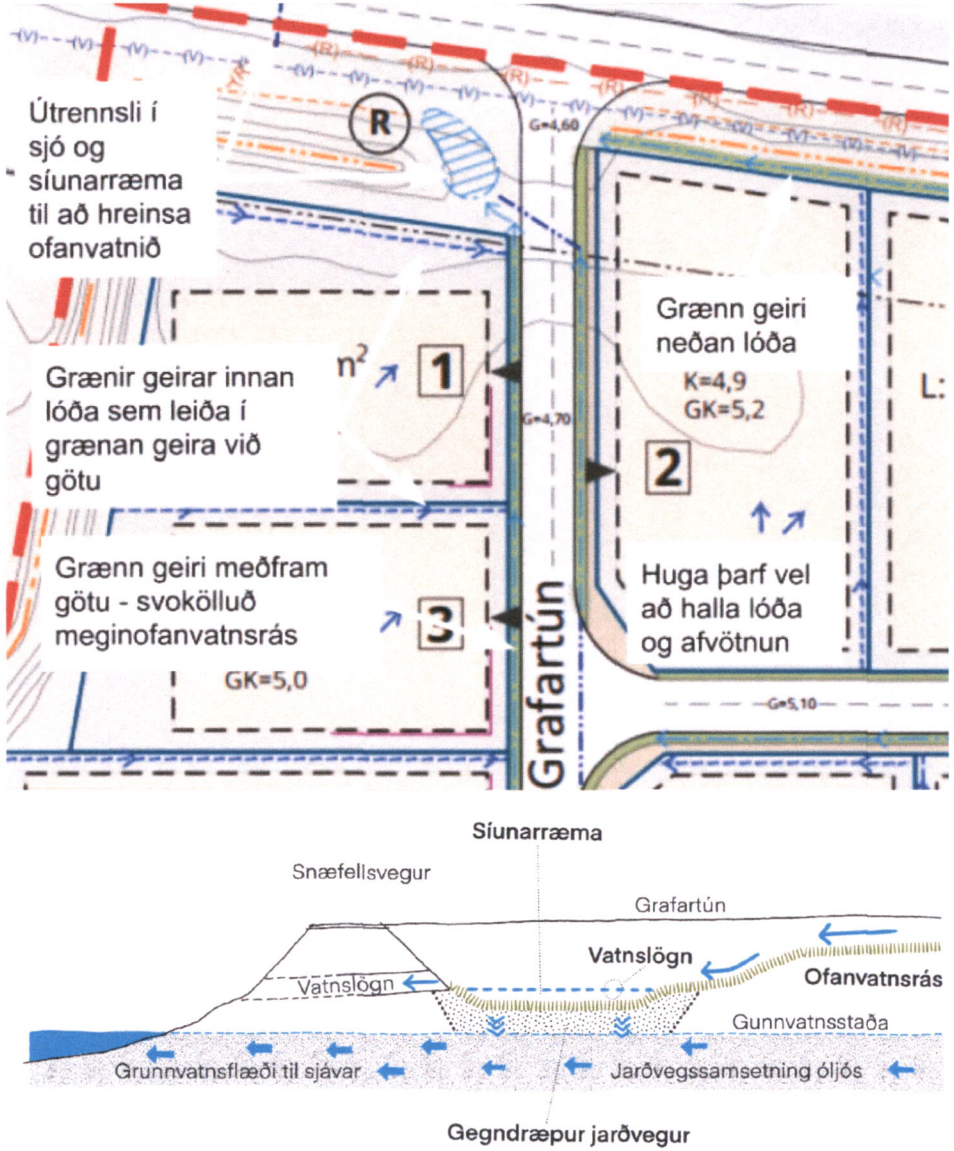
Grjótpúkk sem tekur við ofanvatni úr þakrennu, sem sígur niður í fyllingu.

3.5.2. BGO á atvinnu- og skólalóðum

Mikið ofanvatn fer af stórum lóðum með hart yfirborð og byggingum með stóran þakflöt í fráveitukerfið. Stórar lóðir eru einkum notaðar fyrir atvinnustarfsemi eða skóla og aðrar þjónustubyggingar bæjarins. Mikilvægt er að eigendur og bæjaryfirvöld sameinist um að létta á fráveitunni með því að veita vatni sem fellur á lóðirnar á yfirborði með blágrænum ofanvatnslausnum í stað fráveitulagna neðanjarðar.

Grundarfjarðarbær stefnir að því að innleiða blágrænar ofanvatnslausnir á lóðum í eigu og umsjá bæjarins, með því að aftengja þök á þeirra húsnæði frá fráveitukerfinu og auka gegndræpi á lóðum. Bærinn stefnir auk þess að því að hvetja atvinnurekendur til að fara í svipaðar aðgerðir, sérstaklega þá aðila sem eru með stórt húsnæði og/eða lóðir. Við hönnun og endurhönnun lóða þarf að fylgja skipulagsákvæðum í kafla 3.5.1.

Æskilegt er að leysa ofanvatn innan lóðar í 1. og 2. stigs úrkomu á öllum stórum atvinnulóðum, þ.e. lóðum sem eru yfir 5.000 m² að stærð.



Grænir geirar meðfram lóðum á iðnaðarsvæði vestan Kvernár, sem leiða ofanvatnið yfir í ofanvatnsrásir meðfram götum og þaðan í síunarræmu og niður í sjó.

3.6. Náttúra í upplandi

Gróðurþekjunni fyrir ofan Grundarfjarðarbæ hefur hrakað gegnum tíðina, m.a. vegna ofbeitar. Þetta hefur dregið úr vatnsheldni, leitt til meira og hraðara frárennslis frá fjallgarðinum fyrir ofan bæinn með tilheyrandi vatnsaga að og inn í bæinn og aukinni flóðahættu. Auk þess hefur lækjum, sem áður runnu um bæinn, verið lokað að hluta með ræsum, sem anna ekki alltaf vatnsmagni í mikilli úrkomu, t.d. í neðri hluta Hönnugils.

Innleiddar verði náttúrumiðaðar lausnir í upplandinu til að snúa þessari þróun við. Það verði gert með landgræðslu, styrkingu votlendis, gróðurfars, jarðvegs og vistkerfisins almennt, með sérstakri áherslu á svæði innan vatnasviða sem hafa afrennsli inn í bæinn. Markmiðið er að auka vatnsheldni jarðvegs og gróðurs og minnka og hægja þannig á flæði grunnvatns og ofanvatns frá upplandinu niður í byggðina og minnka hættu á hamfaraflóðum vegna ofanvatns í gegnum bæinn og jarðskriði.

Fyrsta skrefið er að greina ástand gróðurs og jarðvegs og gera áætlun um leiðir til viðsnúnings undir leiðsögn sérfræðinga frá Landi og skógi. Mikilvægt er að uppgræðsla og aðrar aðgerðir taki mið af náttúrulegum aðstæðum svæðisins. Lögð verður áhersla á vistheimt með innlendum tegundum, sem breyta ekki landslaginu eða skyggja óhóflega á útsýni til fjalla og sjávar. Komið verði í veg fyrir útbreiðslu framandi tegunda. Ástand vistkerfisins verði vaktað til þess að meta áhrif aðgerða til að binda og auka vatnsheldni jarðvegsins.



Myndin sýnir viðkvæma gróðurþekju og rof í jarðvegi í upplandi Grundarfjarðar. Þarna er tækifæri til að styrkja gróðurþekju og vistkerfi þ.a. að það dragi í sig meiri vætu.

Samhliða landgræðslu, verður útivistarsvæðið í upplandinu skipulagt og þar horft til tækifæra til að styrkja útivist s.s. göngur, hjólreiðar og skíðaiðkun. Skíðasvæðið geti m.a. notið snjósöfnunar með skógrækt á völdum stöðum. Mikil áhersla verður lögð á samstarf við íbúa og aðra hagaðila við gerð skipulagsins og við landgræðsluna.

3.7. Blágræna netið

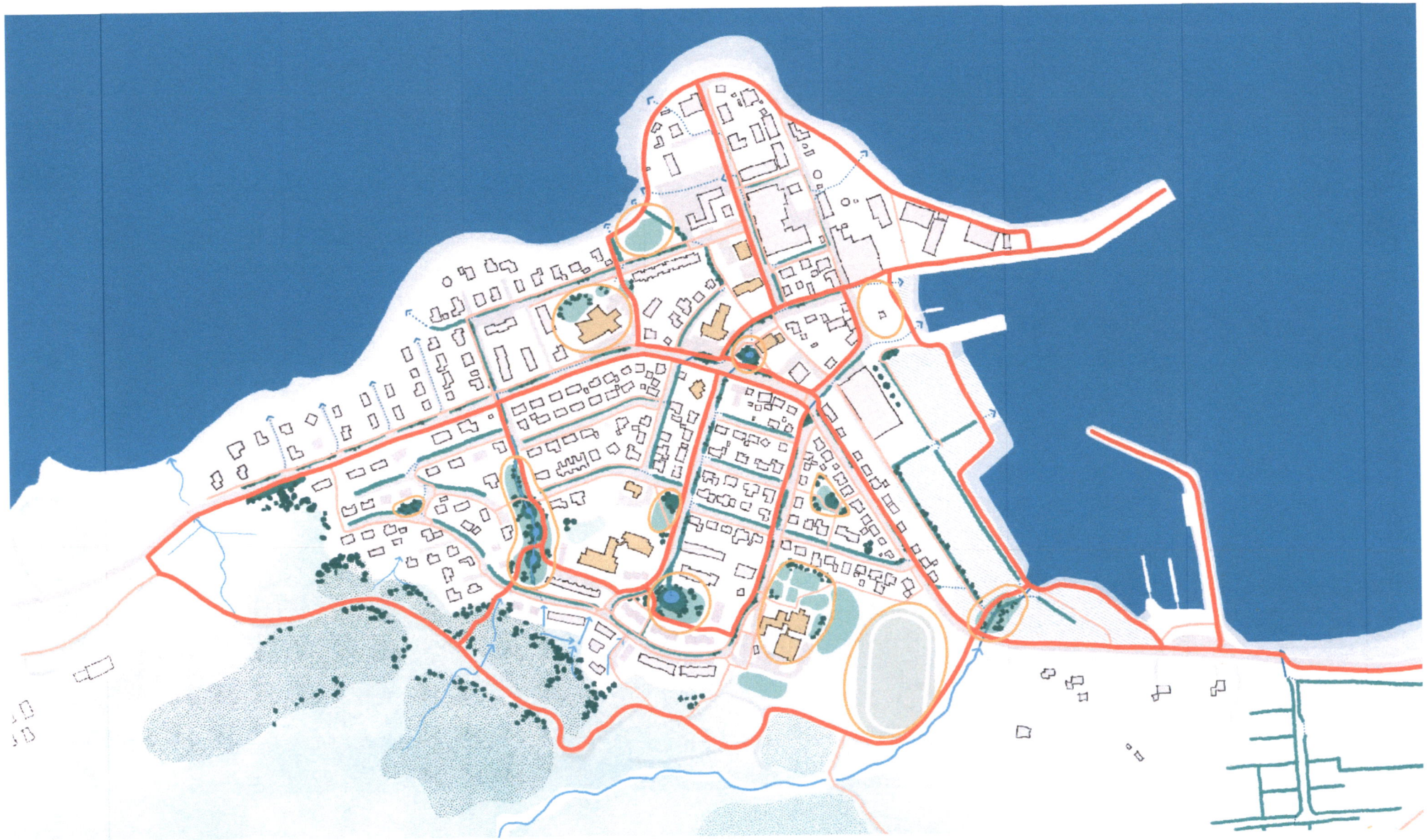
Blágrænu ofanvatnslausnirnar meðfram götum og á grænum svæðum mynda svokallað blágrænt net, sem er um leið net gönguleiða og útivistarsvæða um bæinn. Blágræna netið er frekari útfærsla á stefnu aðalskipulagsins um hringleiðir, sem tengja útivistarsvæði bæjarins. Með blágrænum ofanvatnslausnum verða götur og almenningsrými gönguvænni, grænni og vistlegri.

Grundarfjörður hefur upp á ýmis konar útivistarmöguleika að bjóða í stórkostlegu umhverfi milli stórbrotinna fjalla og Breiðafjarðarins. Blágræna netið liggur um blágrænar götur milli útivistar- og skógræktarsvæða í upplandi bæjarins og sjávarsíðunnar. Það tengir og fegrar útivistarsvæði, sem eru nú þegar til staðar, s.s. Paimpolgarðinn, sundlaugina, hafnarsvæðið, Hönnugil og útsýnisstað með sjósunds- og kayakaðstöðu í Torfabót. Heilsugarðurinn er staðsettur í hjarta bæjarins þar sem hringleiðirnar mætast og verður hann að nýjum og spennandi miðpunkti og samkomustað fyrir bæjarbúa og gesti. Þar er tækifæri til þess að gera blágrænu lausnirnar áberandi í bænum til að fræða um og kynna þær fyrir gestum og gangandi.

Nánara yfirlit yfir gönguleiðir og útivistarsvæði sem mynda blágræna netið sést á korti 3.2.



Gönguleiðir og útivistarsvæði sem tengjast saman í blágrænu neti.



Kort 3.2. *Gönguleiðir og útivistarsvæði sem mynda blágræna netið.*



4. Innleiðing BGO

Hér eru sett fram almenn bindandi skipulagsákvæði fyrir deiliskipulagsgerð, gerð ofanvatnsáætlunar og hönnun ofanvatnsrása í Grundarfjarðarbæ. Í kaflanum eru einnig leiðbeiningar um stærðarhlutföll ofanvatnsrása, hönnun gatnamóta, framkvæmd blágrænna ofanvatnslausna í almenningsrýmum, plöntuval fyrir ofanvatnsrásir, viðhald blágrænna innviða og forgangsröðun.

4.1. BGO í deiliskipulagi

Við gerð deiliskipulagsáætlana skal fylgja stefnu og skipulagsákvæðum rammahlutans um meðferð ofanvatns og setja skilmála þar um:

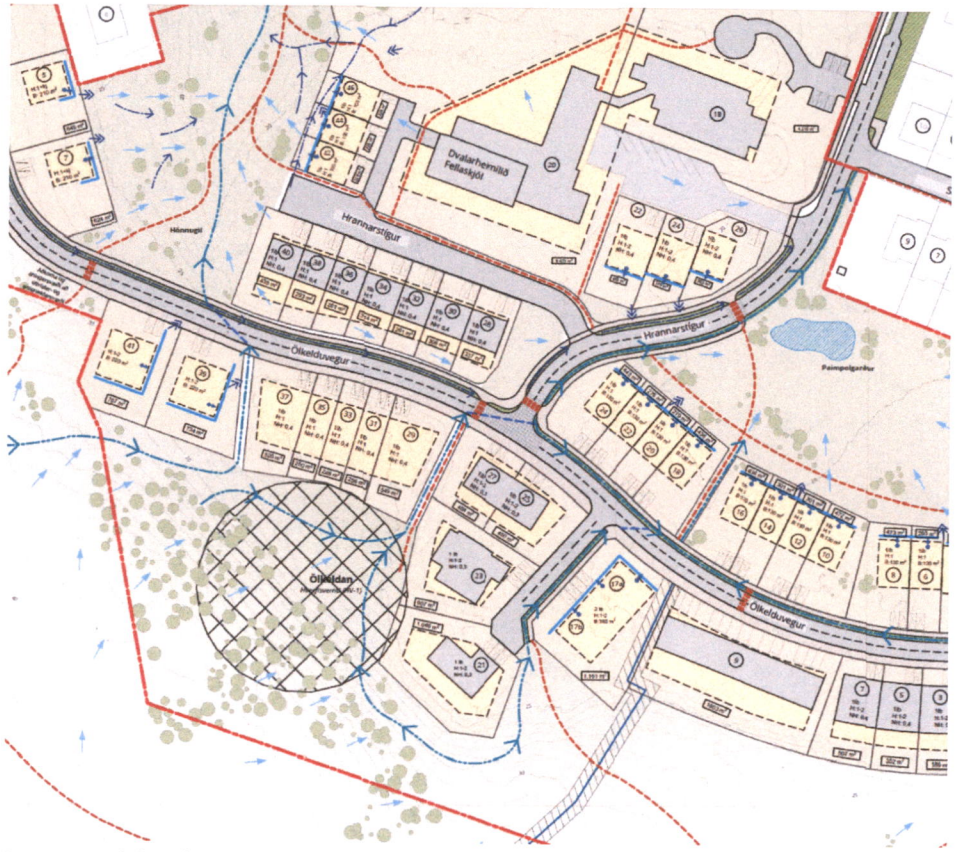
- Útbúa þarf ofanvatnsáætlun fyrir deiliskipulagssvæði, sbr. kafla 4.2. Deiliskipulagshönnun taki mið af skipulagsákvæðum og viðmiðum fyrir úrkomustigin þrjú, sbr. kafla 3.1.1.
- Leiða skal ofanvatn í jörðu af ógegndræpum flötum s.s. þökum og bílastæðum, sem næst þeim stað sem það fellur á.
- Skipuleggja þarf samfelldar rennslisleiðir með grænum geirum eða regngörðum meðfram götum fyrir ofanvatn í 3. stigs úrkomuatburðum. Þær tengist neti meginrennslisleiða, sem skilgreindar hafa verið í rammahluta þessum, til að tryggja öruggan flutning ofanvatns á yfirborði í lokaviðtaka.
- Setja þarf skilmála um mótvægisaðgerðir, s.s. frágang og endurheimt votlendis, stjórnun yfirborðsvatns á framkvæmdartíma, ráðstafanir til að draga úr raski og tryggja öryggi og aðgengi, viðmið um viðhald og rekstur mannvirkja til lengri tíma, sérstaklega ef áhrif geta orðið á viðkvæm svæði eða verndarsvæði.
- Tryggja þarf hreinsun ofanvatns frá lóðum og almenningsrýmum sbr. lög og reglugerðir þar um. Hreinsun verði tryggð eins og mögulegt er, með blágrænum innviðum, sem hannaðir eru m.t.t. þarfar fyrir hreinsivirkni.
- Setja skal skilmála um olíu-, sand- og fituskiljur í atvinnuhúsnæði og á lóðum fyrir atvinnustarfsemi, sem kann að valda mengun.
- Tryggja þarf að afrennsli frá deiliskipulagssvæðum valdi hvorki flóðum á svæðum fyrir neðan deiliskipulagssvæðið, né dragi úr gæðum vatns í viðtaka eða grunnvatns.
- Leggja skal áherslu á að blágrænir innviðir séu aðlaðandi og náttúrulegir. Nýta skal gróður, tjarnir og gegndræp yfirborðsefni til ísigs og til að draga úr rennslistoppum.
- Setja skal skilmála um að óheimilt sé að nota byggingarefni sem geta haft í för með sér útskolun skaðlegra efna í vatn, svo sem þungmálma eins og sink, kopar og blý.

Sýna þarf fram á í umhverfismati deiliskipulags hvernig það byggir á og tryggir framfylgd þessa rammahluta.

4.2. Gerð ofanvatnsáætlunar

Útbúa þarf ofanvatnsáætlun, sem deiliskipulagsskilmálar og hönnunarskilmálar um meðferð ofanvatns byggja á. Þar sé:

- Greining og kortlagning á staðháttum, könnun á jarðvegi, gegndræpi hans og ísigi. Könnun á því hvort land er mengað. Í þeim tilfellum skal forðast ísig til að koma í veg fyrir að mengunarefni dreifist í grunnvatn. Kortlagning á náttúrulegum rennslisleiðum ofanvatns á svæðinu, til að tryggja að uppbygging loki ekki þessum leiðum.
- Kort sem sýna hæðarsetningar lóða og gatna, götuhalla, rúmmál ofanvatns og hvernig ofanvatn á deiliskipulagssvæðinu tengist meginrennslisleiðum og flóðaleiðum í bænum. Áætla þarf rúmmál ofanvatns miðað við 3. stig úrkomuatburða.
- Sýna þarf fram á hvernig deiliskipulagshönnunin hefur tekið mið af skipulagsákvæðum og viðmiðum fyrir úrkomustigin þrjú, og geti uppfyllt þau.
- Umfang og nákvæmni ofanvatnsáætlunarinnar taki mið af stærð og umfangi framkvæmdar eða deiliskipulags.

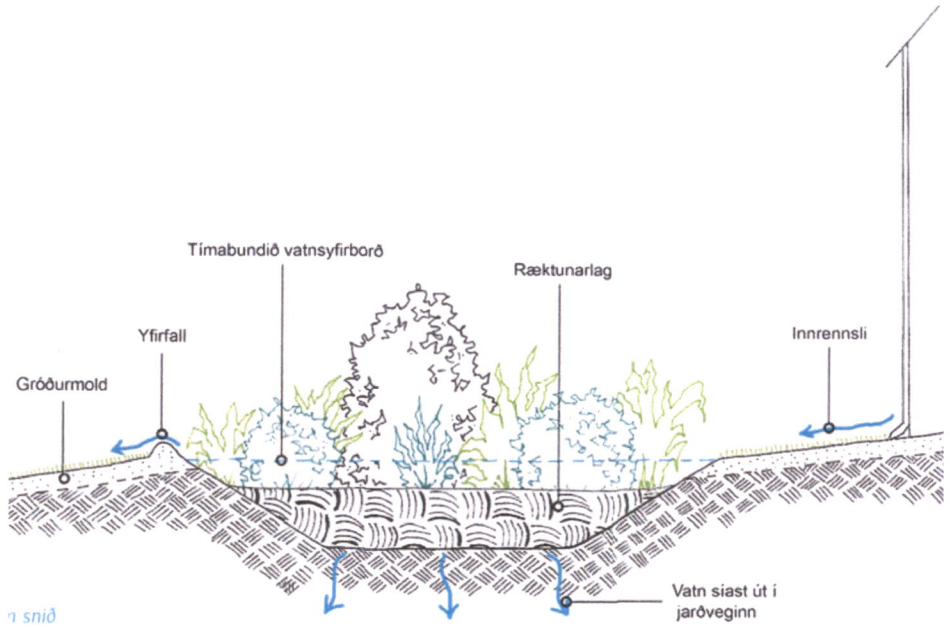


Dæmi um útfærslur blágrænna ofanvatnslausna á deiliskipulagsuppdrætti fyrir Ölkeldudal.

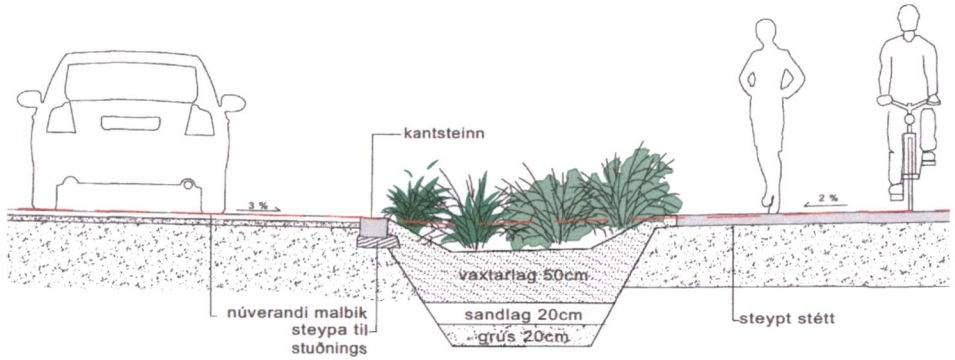
4.3. Hönnun BGO

Eftirfarandi skipulagsákvæði gilda um hönnun og uppbyggingu blágrænna ofanvatnslausna í almenningsrýmum:

- Við hönnun almenningsrýma og lóða skal meðhöndla ofanvatn miðað við úrkomustigin þrjú, sbr. kafla 3.1.1.
- Tryggja þarf öruggar flóðaleiðir fyrir ofanvatn í mikilli úrkomu, ofsaregni og asahláku, 2. og 3. stig, í átt að söfnunarsvæðum og viðtökum.
- Vinna þarf ofanvatnsáætlun sem grunn að hönnun sbr. 4.2.
- Á hönnunarteikningum skal gera grein fyrir útfærslu og hönnun blágrænna ofanvatnslausna, miðað við útreikninga m.t.t úrkomustiga, landslagshalla og hvernig þær tengjast aðliggjandi blágrænum innviðum.
- Tryggja þarf að blágrænar ofanvatnslausnir, sér í lagi safnsvæði, séu hannaðar m.t.t. öryggis, ekki síst barna.
- Nýframkvæmdir og breytingar á lóðum eða almenningsrýmum mega ekki hindra flæði ofanvatns eða valda óafturkræfu raski á blágrænum ofanvatnslausnum.
- Óheimilt er að nota byggingarefni sem geta haft í för með sér útskolun skaðlegra efna í vatn, svo sem þungmálma. Óheimilt er að nota þakefni, utanhússklæðningar eða útimálningu sem innihalda sink (Zn), kopar (Cu) eða blý (Pb).



Dæmi um hönnun regnlautar á lóð sem tekur við ofanvatni af þaki.



Dæmi um hönnunarteikningar sem sýna yfirborðsfrágang og snið fyrir regnbeð á Hrannarstíg. Unnið af landslagsarkitektastofunni Landslagi.

4.3.1 Hönnun ofanvatnsrása

Eftirfarandi skipulagsákvæði gilda um hönnun ofanvatnsrása í almenningsrýmum:

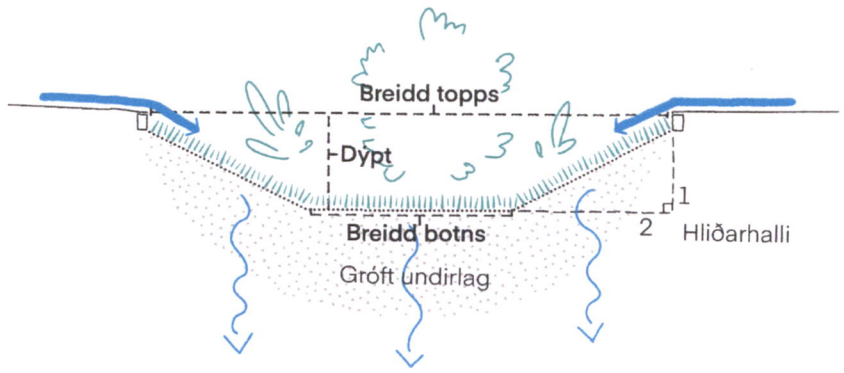
- Tryggja þarf öruggar flóðaleiðir fyrir ofanvatn í mikilli úrkomu, ofsaregni og asahláku, 2. og 3. stig, í átt að söfnunarsvæðum og viðtökum.
- Ofanvatnsrásir séu rétt staðsettar með tilliti til landhalla og landslags og tryggt að vatn geti runnið óhindrað milli þeirra.
- Inn- og afrennsli í ofanvatnsrásir skal vera rétt staðsett miðað við innrennslisleiðir ofanvatns og kantsteinar mega ekki hindra flæði í eða um ofanvatnsrásir.
- Nota má niðurgrafin rör til að flytja ofanvatn stuttar vegalengdir milli opinna farvega ef þarf, sérstaklega á stærri gatnamótum s.s. við Grundargötu, sbr. kafla 4.3.2. um hönnun gatnamóta.
- Ofanvatnsrásir skulu almennt þaktar gróðri sem bindur vel jarðveg en takmarkar ekki útsýni vegfarenda þannig að það dragi úr umferðaröryggi.
- Mikilvægt er að undirlag ofanvatnsrása sé jarðvegur með gott gegndræpi.

Eftirfarandi leiðbeinandi meginreglur gilda um hæð, breidd og halla ofanvatnsrása í almenningsrýmum fyrir 3. stig úrkomu, sbr. stærðarhlutföll ofanvatnsrása eftir staðsetningu á korti 5.1:

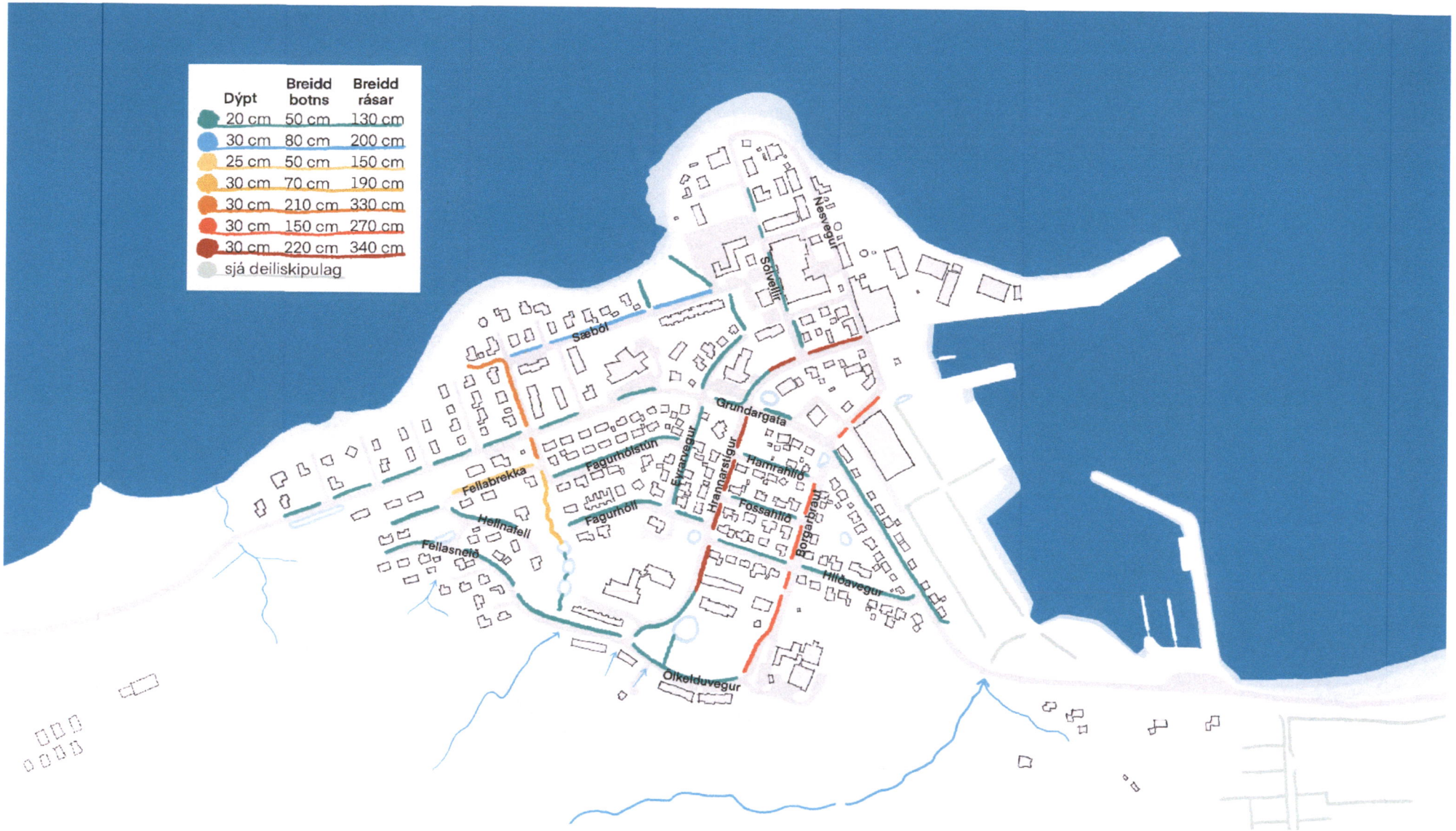
- Hliðarhalli ætti ekki að vera meiri en 1:2 (50%) til að tryggja að hægt sé að gróðursetja í ofanvatnsrásirnar.
- Lágmarksdýpt: 200 mm til að tryggja nægt rými fyrir vatnsmagnið.
- Hámarksdýpt: 300 mm til að tryggja öryggi gangandi vegfarenda, hjólreiðamanna og barna.
- Lágmarks breidd botns: 0,5 m en það mun þurfa breiðari ofanvatnsrásir í mörgum tilfellum.

Ofanvatnsrásir geta verið misbreiðar á mismunandi köflum gatna með stærri regnbeð inn á milli, sem fegrar umhverfið og getur dregið úr umferðarhraða.

Stærð og hönnun ofanvatnsrása verður nánar útfærð á deiliskipulags- og hönnunarstigi og er því ekki bindandi.



Skýringarmynd sem sýnir stærðarhlutföll ofanvatnsrása.



Kort 4.1. *Stærðarhlutföll ofanvatnsrása eftir staðsetningu. Byggt á ofanvatnsáætlun COWI, sbr. meginreglur frá COWI um hönnun þeirra.*

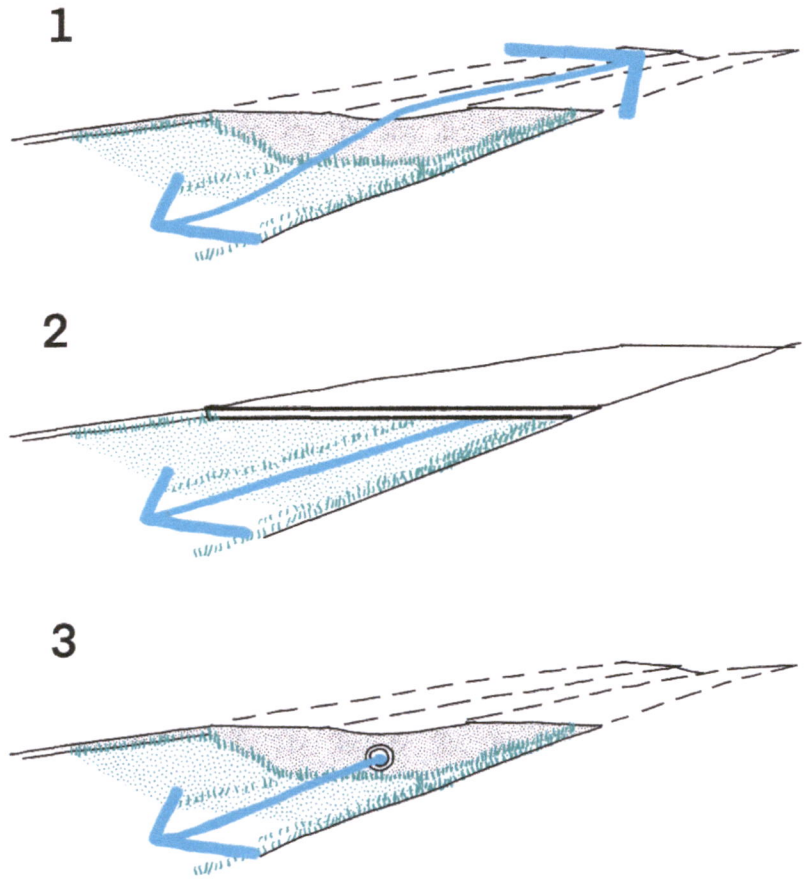
4.3.2. Hönnun gatnamóta

Við hönnun gatnamóta þarf að taka tillit til mögulegs vatnsmagns og umferðar. Hér er dæmi um þrjár mögulegar útfærslur á gatnamótum frá ódýrustu lausninni, sem felur í sér minnsta inngripið, til umfangsmestu lausnarinnar:

1. **Ofanvatnsrásir verði leystar á yfirborði á gatnamótum** með dæld eða lækkuðu yfirborði. Ofanvatn flæðir úr ofanvatnsrás eftir dæld yfir gatnamót og í næstu ofanvatnsrás hinum megin við gatnamótin. Þessi lausn gæti mögulega verið notuð á flestum gatnamótum í Grundarfirði, allavega til að byrja með, sérstaklega á minni gatnamótum utan meginrennslisleiða og við innkeyrslur. Helsti gallinn við þessa lausn er að slíkar dældir geta fyllst af botnseti eða fyllst af klaka og því er gott viðhald lykilatriði.
2. **Ofanvatn leitt undir brú yfir ofanvatnsrásir.** Þessi lausn getur nýst þar sem magn ofanvatns er of mikið til að hægt sé að láta það renna yfir gatnamótin á yfirborði en þar sem ekki er mjög mikil bílaumferð, t.d. við innkeyrslur á lóðir við meginrennslisleiðir.
3. **Ofanvatn leitt í rör undir þvergötu.** Þetta er flóknasta lausnin upp á eftirlit og viðhald, sem mun fyrst og fremst nýtast stuttar vegalengdir þar sem vatnsmagn er mikið og mikil umferð, s.s. á gatnamótum meginrennslisleiða við Grundargötu og í gegnum hafnarsvæðið. Gera þarf ráð fyrir að ofanvatn geti einnig runnið á yfirborði í undantekningartilfellum í 3. stigs úrkomu.

Mögulegt er að byrja á því að gera dæld á gatnamótum sbr. tillögu 1 og innleiða umfangsmeiri lausn síðar meir ef þörf er á.

Meðferð ofanvatns á gatnamótum verður nánar útfærð á deiliskipulags- og hönnunarstigi og er því ekki bindandi.



Dæmi um mismunandi blágrænar ofanvatnslausnir á gatnamótum.

4.4. Framkvæmd BGO í almenningsrými

Ekki er nóg að skipuleggja og hanna blágrænar ofanvatnsrásir skv. kúnstarinnar reglum ef þær eru ekki framkvæmdar á réttan hátt. Við uppbyggingu þeirra þarf að hafa eftirfarandi í huga:

- Loka þarf fyrir ræsi sem veita vatni í einfalda fráveitukerfið.
- Ákjósanlegt er að byrja uppbyggingu ofanvatnsrásanna nyrst í bænum, eða sem næst lokaviðtaka, og feta síðan uppbygginguna upp til suðurs. Þannig verða öruggar rennslisleiðir á hverjum tímapunktir, sem best tryggðar út í lokaviðtaka.
- Mikilvægt er að tryggja réttan landhalla milli ofanvatnsrása þannig að ofanvatnið geti runnið t.d. í dæld milli þeirra.
- Setja þarf þröskulda, s.s. regnbeð milli ofanvatnsrása, til að hægja á rennsli vatns þar sem landhalli er meiri en 1%, til að tryggja tafir sbr. kröfur fyrir 2. stigs úrkomu.
- Nýframkvæmdir og breytingar á lóðum eða almenningsrýmum mega ekki hindra flæði ofanvatns eða valda óafturkræfu raski á blágrænum ofanvatnslausnum.
- Halda skal raski á jarðvegi, gróðri og búsvæðum við framkvæmd blágrænna ofanvatnslausna í lágmarki og ganga vel frá svæðum að framkvæmdum loknum.





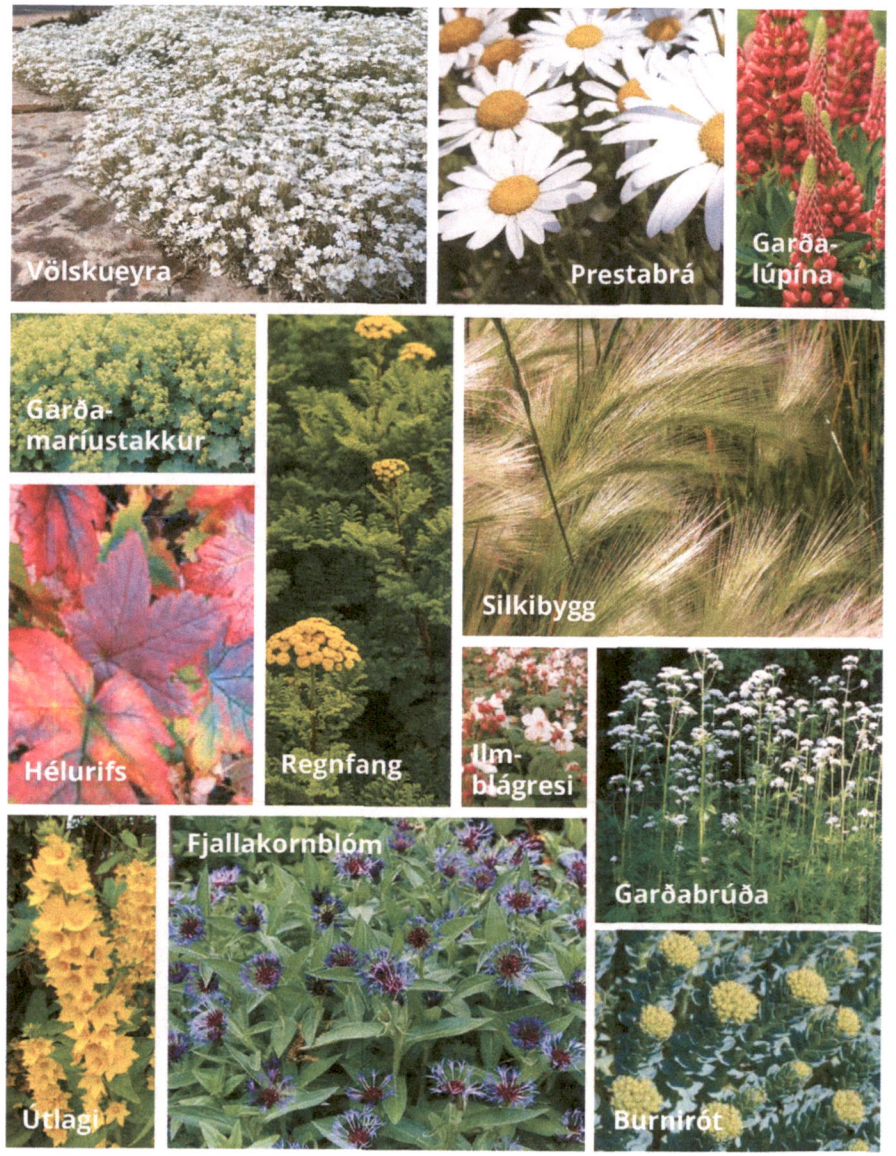
Framkvæmdir við blágrænar ofanvatnsrásir meðfram Hrannarstíg.

4.4.1. Plöntuval fyrir ofanvatnsrásir

Lykilatriði er að velja réttar plöntur, sem henta vel í íslenskum aðstæðum. Jarðvegur í regnbeðum skal vera gegndræpur, taka til sín mengandi efni og innihalda næringarefni fyrir gróður. Hann ætti því að vera samsettur úr sandi af mismunandi kornastærð til a.m.k. helmings á móti mold.

Plöntur í regnbeðum séu:

- Vind- og saltþolnar og lifi í rakaheldnum og frjósömum jarðvegi.
- Þoli snjóþunga ef beð eru ætluð sem snjósöfnunarsvæði.
- Fjölærar svo að ekki þurfi að gróðursetja nýjar plöntur á hverju ári.
- Henti frjóberum, sérstaklega þær plöntur sem blómstra snemma vors.
- Barnvænar, þ.e. ekki eitraðar eða með þyrna sem geta skaðað litla putta.
- Raðað þannig að á hverju svæði sé alltaf einhver planta í blóma yfir sumartímann og beðin séu sem litskrúðugust og hafi villt yfirbragð.
- Skyggi ekki á útsýni vegfarenda þannig að það dragi úr umferðaröryggi, t.d. við gatnamót og gangbrautir.
- Hægt er að bæta við sjávargrjóti ef draga þarf úr fjölda plantna.
- Um 50 cm öryggissvæði án plantna sé í kringum ljósastaura.



Dæmi um plöntulista, sem notast er við fyrir Hrannarstíg norðan Grundargötu.

4.5. Viðhald blágrænna innviða

Tryggja þarf viðhald og áreiðanlega virkni blágrænna innviða, þannig að vatn geti runnið óhindrað á milli ofanvatnslausna með tilliti til landhalla og landslags allan ársins hring. Koma þarf í veg fyrir að ofanvatnsrásir stíflist af völdum sets, rusls og viðhalda þarf gróðri og virkni allri. Huga þarf sérstaklega vel að virkni þeirra yfir vetrartímann, þar sem gegndræpi jarðvegs getur minnkað í miklu frosti. Þá þarf að tryggja að snjór, ruðningar eða klaki stífli ekki meginfarvegi ofanvatnsrása. Til að tryggja framangreint mun Grundarfjarðarbær uppfæra viðhaldsáætlun bæjarins m.t.t. blágrænu ofanvatnslausnanna.

4.5.1. Viðhaldsáætlun

Um viðhald fer skv. viðhaldsáætlun bæjarins fyrir blágrænar lausnir í fráveitukerfi bæjarins og þeirri fráveitusamþykkt sem í gildi er hverju sinni, sem og lögum um uppbyggingu og rekstur fráveitna nr. 9/2009. Þar verði t.a.m leiðbeiningar um:

- Hvernig og hve oft eigi að fylgjast með ofanvatnsrásum og hreinsa til að forðast stíflur eða ruslsöfnun.
- Hvernig og hversu oft skuli rýna rásir m.t.t. viðhalds.
- Hvernig tryggt verði að snjór eða klaki stífli ekki meginrennslisleiðir.
- Hvernig snjómokstri skuli háttað, hvar sé heimilt að safna snjó saman og hvernig upplýsingum verði komið á framfæri við aðila sem sjá um snjómokstur.
- Hversu oft þarf að fylgjast með og skrá niður hvernig hver plöntutegund dafnar, fjarlægja óæskilegar tegundir, skipta út dauðum plöntum o.s.frv.
- Tryggja örugga meðhöndlun og förgun mengandi úrgangs, s.s. örplasts, í samræmi við reglugerð nr. 550/2018 um losun og mengunarvarnaeftirlit.

Í samræmi við lög um uppbyggingu og rekstur fráveitna nr. 9/2009 og gildandi fráveitusamþykkt Grundarfjarðarbæjar er lóðarhöfum skylt að halda vel við fráveitukerfum húseigna sinna, þ.m.t. ofanvatnsrásum og rennslisleiðum, og gæta þess að þær stíflist ekki.



Viðhalda þarf ofanvatnsrásum sumar sem vetur til að tryggja vatnsflæði.

4.6. Forgangsröðun verkefna

Horft verði til eftirfarandi forgangsröðunar verkefna við innleiðingu blágrænna ofanvatnslausna og byrjað þar sem mest þörf er á endurnýjun og þar sem rennsli ofanvatns er mest skv. útreikningum COWI:

1. **Meginrennslisleiðir meðfram mikilvægum götum** sem liggja í gegnum bæinn frá upplandinu í suðri til norðurs í átt að sjó. Þessar rennslisleiðir taka við ofanvatni frá hliðargötum í 2. og 3. stigs úrkomu. Útbúnir verði grænar ofanvatnsrásir meðfram götunum, sem veita ofanvatni í átt að grænum svæðum og sjó og fegra og grænka umhverfið.
2. **Græn svæði sem taka við umframvatni (söfnunarsvæði)** eru staðsett á lykilsvæðum og geta tekið við miklu magni ofanvatns frá meginrennslisleiðum í 2. og 3. stigs úrkomu. Hægt er að vinna með vatnið sem safnast í miklum rigningum til að skapa grænt og skemmtilegt umhverfi.
3. **Ný uppbyggingarsvæði verði blágræn** og allt ofanvatn meðhöndlað á yfirborði. Blágrænar ofanvatnslausnir verði nánar útfærðar í deiliskipulagi, hönnun og uppbyggingu.
4. **Styrking jarðvegs í upplandi bæjarins með náttúru-miðuðum lausnum**, þ.e. gróðursetningu og endurheimt votlendis, til þess að draga úr flóðahættu niður í bæinn.
5. **Grundargata og rennslisleiðir í þvergötum** sem taka við ofanvatni af götunni sjálfri í 1. stigs úrkomu og veita vatni frá henni og lóðum meðfram götunni í átt að meginrennslis-leiðum í 2. og 3. stigs rigningu. Byrjað verði á Grundargötu og hliðargötum sem liggja milli gatna sem þjóna sem helstu meginrennslisleiðir ofanvatns.
6. **Aðrar götur**, sem taka fyrst og fremst við ofanvatni af lóðum við göturnar, verði gerðar blágrænar með ofanvatnsrásum þegar kemur að því að endurnýja yfirborð. Lögð verði áhersla á götur þar sem ofanvatn getur verið til vandræða og fráveitukerfið annar ekki vatnsrennsli.
7. **Atvinnulóðir með umfangsmikið hart yfirborð**, sem veita miklu magni ofanvatns í fráveitukerfið. Mikilvægt er að létta á fráveitukerfinu með því að meðhöndla ofanvatnið innan lóðarinnar a.m.k. í 1. og 2. stigs rigningum. Það er hægt að gera með því að veita vatni af þökum í grjótpúkk á lóð í stað fráveitulagna og auka gegndræpi yfirborðs s.s. á bílastæðum með grassteini eða öðrum lausnum. Dæmi um þetta eru skólalóðir, aðrar stofnanalóðir og stórar atvinnulóðir.
8. **Einkalóðir verði með sem mest gegndrætt yfirborð** þannig að ofanvatn sígi niður í jarðveg sem næst þeim stað sem það fellur á og sem minnst af því fari í fráveitukerfi ofan-eða neðanjarðar. Um er að ræða svipaðar lausnir og fyrir stórar atvinnulóðir. Lóðarhafar verða ekki skyldaðir í slíkar framkvæmdir en Grundarfjarðarbær mun hvetja íbúa til þess að auka gegndrætt yfirborð á lóðum sínum og veita upplýsingar um hvernig hægt er að gera lóðir blágrænar.



5 Umhverfismat

Við mat á umhverfisáhrifum breytingarinnar og samræmi hennar við meginmarkmið Aðalskipulags Grundarfjarðar 2019-2039, er einkum horft til áhrifa blágrænna innviða á vatnshlotið Grundarfjörð, náttúru- og gróðurfar, gæði byggðar í þéttýli Grundarfjarðar s.s. hvað varðar gróður og útivist, ferðaþjónustu og samgöngur.

5.1. Inngangur

Í umhverfismatinu er greint frá því hvaða umhverfisáhrif þessi breyting á aðalskipulagi felur í sér, í samræmi við ákvæði laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana, nr. 111/2021. Nálgunin er í meginatriðum sú sama og í umhverfismati Aðalskipulags Grundarfjarðar 2019-2039. Þar er listi yfir ýmsar íslenskar og evrópskar stefnur og áætlanir sem gefa viðmið fyrir mat á umhverfisáhrifum. Hér skiptir mestu máli að rammahluti fyrir blágrænar ofanvatnslausnir er liður í innleiðingu á almennri stefnu aðalskipulagsins þar um.

Metin eru áhrif blágrænna ofanvatnslausna á 12 umhverfisþætti samanborið við aðra valkosti, sem myndu fela í sér óbreytt fráveitukerfi eða lagningu regnvatnslagna neðanjarðar.

Umhverfisþáttur	Undirþáttur
Andrúmsloft og veðurfar	Gróðurhúsaáhrif
Vatn og sjór	Vatnsgæði og vatnsbúskapur, strandsjór
Land og sjávarbotn	Jarðmyndanir, jarðvegur, jarðhitasvæði
Vistkerfi	Vistgerðir og/eða búsvæði, gróðurfar og dýralíf, líffræðileg fjölbreytni
Orkulindir	Endurnýjanlegir orkugjafar, orkunýtni, eldsneytissparnaður, notkun jarðefnaeldsneytis
Heilsa og öryggi	Heilsufar íbúa, náttúruvá, umferðaröryggi og slysahætta, matvælaöryggi
Náttúruminjar	Friðlýst svæði, svæði í Náttúruverndaráætlun, svæði háð 37. gr. laga um náttúruvernd, svæði sem njóta hverfisverndar, önnur svæði á náttúruminjaskrá, aðrar náttúruminjar
Menningarminjar	Friðlýstar og aðrar fornleifar, friðuð hús, minjar sem njóta hverfisverndar, önnur menningarverðmæti
Landslag	Víðerni, ósnortið/náttúrulegt yfirbragð, fjölbreytileiki landslags og andstæður í landslagi, sérstaða/fágæti. Saga/sögulegt gildi, landnýting
Hagrænir og félagslegir þættir	Atvinnulíf, íbúaþróun, þjónusta, samgöngur, fjarskipti
Útivist og íþróttir	Aðgengi og möguleikar til útivistar
Byggðarmynstur	Einkenni byggðar, s.s. þéttleiki og yfirbragð, tengsl við þjónustu og opin svæði

Listi yfir umhverfisþætti úr umhverfisskýrslu Aðalskipulags Grundarfjarðar 2019-2039.

5.2. Áhrif eftir umhverfisþáttum

5.2.1. Andrúmsloft og veðurfar

Blágrænar ofanvatnslausnir binda kolefni í jarðvegi og draga því úr losun gróðurhúsalofttegunda. Jákvæð áhrif á andrúmsloft eru mest þar sem innleiddar verða náttúrumiðaðar lausnir á stóru svæði í upplandinu, sem fela í sér endurheimt votlendis, uppgræðslu og skógrækt. Innleiðing blágrænna ofanvatnslausna í Grundarfirði mun ekki hafa áhrif á veðurfar einar og sér en hnattrænt er ljóst að binding kolefnis og samdráttur í losun gróðurhúsalofttegunda draga úr loftslagsbreytingum. Innleiðing blágrænna ofanvatnslausna er einnig mikilvægur liður í aðlögun að loftslagsbreytingum og aukinni úrkomuákefð.

Niðurstaðan er að rammahlutinn hefur jákvæð áhrif á andrúmsloft.

5.2.2. Vatn og sjór

Blágrænar ofanvatnslausnir sía út og brjóta niður mengun úr ofanvatni, s.s. olíu og vegryk af götum, áður en það rennur í viðtaka, sem er sjórinn í Grundarfirði. Auk þess verður skólphreinsun auðveldari og hagkvæmari við það að draga úr ofanvatni í fráveitukerfinu. Útbúin hefur verið vöktunaráætlun til þess að fylgjast með ástandi vatnshlotsins Grundarfjarðar og áhrifum m.a. vegna blágrænna ofanvatnslausna á það.

Niðurstaðan er að rammahlutinn hefur jákvæð áhrif á sjó.

5.2.3. Land og sjávarbotn

Með innleiðingu náttúrumiðaðra lausna í upplandi bæjarins er jarðvegur bundinn með endurheimt votlendis og gróðursetningu og þannig auðgaður af næringarefnum. Í rammahlutanum kemur fram að byrjað hefur verið á því að greina ástand gróðurs og jarðvegs og gera áætlun um leiðir til viðsnúnings undir leiðsögn sérfræðinga frá Landi og skógi. Blágrænar ofanvatnslausnir hafa ekki teljandi áhrif á sjávarbotn.

Niðurstaðan er að rammahlutinn hefur jákvæð áhrif á jarðveg.

5.2.4. Vistkerfi

Náttúrumiðaðar lausnir í upplandinu og blágrænar ofanvatnslausnir innanbæjar styðja við vistkerfi og líffræðilega fjölbreytni bæði innanbæjar og utan. Í rammahlutanum kemur fram að velja eigi gróður sem hentar íslenskum aðstæðum og koma í veg fyrir útbreiðslu framandi tegunda. Ástand vistkerfis í upplandinu verði vaktað til að meta áhrif aðgerða til að binda og auka vatnsheldni jarðvegs.

Niðurstaðan er að rammahlutinn hefur jákvæð áhrif á vistkerfi.

5.2.5. Orkulindir

Uppbygging blágræns göngu- og útivistarnets getur ýtt undir notkun vistvænna ferðamáta, s.s. göngu og hjólreiðar, sem dregur úr bílnotkun og notkun jarðefnaeldsneytis.

Niðurstaðan er að rammahlutinn hefur óveruleg jákvæð áhrif á orkulindir.

5.2.6. Heilsa og öryggi

Uppbygging aðlaðandi blágræns göngu- og útivistarnets styður við útivist og hreyfingu og hefur jákvæð áhrif á andlega heilsu íbúa og lýðheilsu almennt. Aukin notkun vistvænna ferðamáta getur dregið úr bílnotkun, sem dregur úr útblæstri jarðefnaeldsneytis og slysahættu. Auk þess draga blágrænar ofanvatnslausnir úr flóðahættu þar sem þær veita ofanvatni eftir öruggum flóðaleiðum og eru mun sveigjanlegri en hefðbundnar regnvatnslagnir.

Niðurstaðan er að rammahlutinn hefur jákvæð áhrif á heilsu og öryggi.

5.2.7. Náttúruminjar

Blágrænar ofanvatnslausnir hreinsa mengun úr ofanvatni áður en það rennur í Grundarfjörðinn, sem er hluti af verndarsvæði Breiðafjarðar, sem nýtur verndar skv. lögum nr. 54/1995 vegna sérstaks landslags, jarðfræði á svæðinu, vistkerfis og menningararfs. Auk þess verður skólphreinsun auðveldari þegar ofanvatn er tekið úr fráveitulögnunum. Ástand vatnshlotsins Grundarfjarðar verður vaktað skv. fyrirliggjandi vöktunaráætlun.

Niðurstaðan er að rammahlutinn hefur jákvæð áhrif á náttúruminjar.

5.2.8. Menningarminjar

Blágrænar ofanvatnslausnir hafa ekki áhrif á fornleifar. Ölkeldan í Ölkeldudal nýtur hverfisverndar í aðalskipulaginu. Náttúrumiðaðar lausnir í upplandinu munu stuðla að bættum vatnabúskap, sem stuðlar að viðhaldi Ölkeldunnar til framtíðar.

Niðurstaðan er að rammahlutinn hefur óveruleg jákvæð áhrif á menningarminjar.

5.2.9. Landslag

Blágræna netið snýst um að samnýta aðlaðandi blágrænar leiðir sem göngu- og útivistarleiðir og gera stórbrotna náttúru í kringum bæinn aðgengilegri. Við Torfabót verður til fallegur áningarstaður við sjávarsíðuna með útsýni í átt að Kirkjufelli. Landgræðsla í upplandi bæjarins dregur úr jarðvegseyðingu og gerir svæðið aðgengilegra og skapar skjól.Í rammahlutanum er lögð áhersla á að vanda val á gróðri, sem er í samræmi við það sem þekkist á svæðinu og breyta ekki landslaginu eða skyggja ekki um of á útsýni í átt að fjöllum og sjávarsíðunni.

Niðurstaðan er að rammahlutinn hefur jákvæð áhrif á landslag.

5.2.10. Hagrænir og félagslegir þættir

Innleiðing blágrænna ofanvatnslausna hefur kostnað í för með sér en hún er hagkvæm lausn á fráveitumálum í Grundarfirði. Núverandi einfalt fráveitukerfi annar ekki því vatni sem um það rennur í mikilli úrkomu og því þarf að grípa til aðgerða til að draga úr flóðahættu og tilheyrandi tjónum í bænum. Blágrænar ofanvatnslausnir hafa auk þess fjölmarga aðra kosti en minni kostnað í för með sér, sem ekki fást með lagningu sérstakra regnvatnslagna neðanjarðar. Þær gera umhverfið grænna og fallegra, hreinsa mengun úr ofanvatninu og

ýta undir líffræðilega fjölbreytni. Auk þess verður skólphreinsun ódýrari þegar búið er að fjarlægja ofanvatn úr fráveitulögnunum.

Blágræna netið myndar gönguleiðir, sem tengja saman útivistarsvæði og græn svæði, sem verða aðlaðandi samkomustaðir fyrir íbúa og gesti. Þannig skapast umhverfi sem getur ýtt undir félagsleg samskipti og haft jákvæð áhrif á félagslíf í bænum.

Niðurstaðan er að rammahlutinn hefur jákvæð áhrif á hagræna og félagslega þætti.

5.2.11. Útivist og íþróttir

Blágræna netið myndar gönguleiðir, sem tengir saman útivistarsvæði í upplandinu og við sjávarsíðuna við græn svæði og íþróttasvæði innanbæjar s.s kayak- og sjósundsaðstöðu við Torfabót, íþróttavöllinn og sundlaugina. Blágræna netið auðveldar fólki að komast leiðar sinnar fótgangandi og gerir útivist jafnt innan- sem utan bæjar meira aðlaðandi og hvetur því til hreyfingar og stuðlar að bættri lýðheilsu.

Niðurstaðan er að rammahlutinn hefur jákvæð áhrif á útivist og íþróttir.

5.2.12. Byggðarmynstur

Blágrænar ofanvatnslausnir hafa ekki bein áhrif á byggðarmynstur en þær munu breyta yfirbragði Grundarfjarðarbæjar í grænni og fallegri bæ. Bærinn verður gönguvænni og aðgengilegri fyrir íbúa og gesti. Þegar fleiri eru á ferli styður það við verslun og þjónustu, sem gerir Grundarfjarðarbæ að enn meira aðlaðandi og eftirsóknar-verðum áfangastað en hann er í dag.

Niðurstaðan er að rammahlutinn hefur jákvæð áhrif á byggðarmynstur.

5.3. Samantekt

Eftirfarandi er samantekt á mati á áhrifum eftir umhverfisþáttum. Eins og taflan sýnir, er niðurstaða umhverfismatsins að rammahluti þessi hafi jákvæð áhrif á alla umhverfisþætti en áhrifin eru mismikil.

Umhverfisþáttur	Umhverfisáhrif
Andrúmsloft og veðurfar	Jákvæð áhrif
Vatn og sjór	Jákvæð áhrif
Land og sjávarbotn	Jákvæð áhrif
Vistkerfi	Jákvæð áhrif
Orkulindir	Óveruleg jákvæð áhrif
Heilsa og öryggi	Jákvæð áhrif
Náttúruminjar	Jákvæð áhrif
Menningarminjar	Óveruleg jákvæð áhrif
Landslag	Jákvæð áhrif
Hagrænir og félagslegir þættir	Jákvæð áhrif
Útivist og íþróttir	Jákvæð áhrif
Byggðarmynstur	Jákvæð áhrif

Samantekt á umhverfisáhrifum eftir umhverfisþáttum.

5.4. Niðurstaða

Niðurstaðan er að innleiðing blágrænna ofanvatnslausna hefur almennt jákvæð umhverfisáhrif, samanborið við núverandi fráveitukerfi eða hefðbundnar regnvatnslagnir neðanjarðar.

Útbúin hefur verið vöktunaráætlun til þess að fylgjast með ástandi vatnshlotsins Grundarfjarðar, sem er hluti af verndarsvæði Breiðafjarðar. Hægt er að fullyrða að blágrænar ofanvatnslausnir muni hafa jákvæð áhrif á vatnshlotið þar sem mengun mun hreinsast úr ofanvatni áður en það rennur í sjóinn, sem í dag er veitt óhreinsuðu í einfalda fráveitukerfinu.

Einnig verður ástand gróðurs og jarðvegs í upplandinu greint og gerð áætlun um leiðir til viðsnúnings áður en farið verður í aðgerðir til að binda og auka vatnsheldni jarðvegs. Vistkerfi í upplandinu verði vaktað til þess að meta áhrif aðgerðanna.



Horft austur yfir Grundarfjarðarbæ að vetrarlagi. Ljósmynd: Tómas Freyr Photography.

6 Skipulagsferli

Málsmeðferð er í samræmi við ákvæði skipulagslaga nr. 123/2010. Rammahlutinn var kynntur almenningi, öðrum hagsmunaaðilum og umsagnaraðilum. Þar með var þessum aðilum gefinn kostur á því að leggja fram sjónarmið og ábendingar sem að gagni gætu komið við gerð skipulagsins.

Skipulagslýsing fyrir gerð rammahluta þessa var auglýst 2.-30. október 2025 og vinnslutillaga var auglýst 16. febrúar til 2. mars 2026 og sendar umsagnaraðilum. Umsagnir bárust frá eftirtöldum aðilum:

1. Minjastofnun Íslands
2. Veitum
3. Náttúruverndarstofnun
4. Skipulagsstofnun
5. Náttúrufræðistofnun
6. Heilbrigðiseftirliti Vesturlands
7. Hafrannsóknastofnun
8. Vegagerðinni - Vestursvæði
9. Veðurstofu Íslands

Haldið var opið hús í Sögumiðstöðinni fimmtudaginn 19. febrúar og laugardaginn 21. febrúar 2026 til kynningar og samráðs um gerð endanlegrar tillögu.

Ábendingar sem bárust við lýsingu og vinnslutillögu voru hafðar til hliðsjónar við gerð tillögu að rammahluta aðalskipulags en var ekki svarað með formlegum hætti.

Tillaga að nýjum rammahluta aðalskipulags fyrir blágrænar ofanvatnslausnir var auglýst í Skipulagsgátt HMS á tímabilinu 21. apríl - 2. júní 2026. Hún var einnig auglýst á heimasíðu Grundarfjarðar, í héraðsblaðinu Skessuhorni og í Lögbirtingablaðinu. Enn fremur var opið hús í Sögumiðstöðinni 27. apríl 2026.

Á auglýsingatíma bárust 8 umsagnir frá eftirfarandi aðilum:

1. Veðurstofu Íslands
2. Minjastofnun Íslands
3. Náttúruverndarstofnun
4. Breiðarfjarðarnefnd
5. Vegagerðinni
6. Náttúrufræðistofnun
7. Landi og skógi
8. Hafrannsóknastofnun

Umsagnir um tillöguna voru almennt mjög jákvæðar og kölluðu ekki á breytingar á tillögunni. Umsagnaraðilar fagna margir metnaðarfullum áætlunum Grundarfjarðarbæjar um innleiðingu náttúrumiðaðra lausna við meðhöndlun ofanvatns.

Tillagan var samþykkt samhljóða í bæjarráði á fundi þann 21. júlí 2026 og er nú send til HMS til yfirferðar og staðfestingar. Staðfestur rammahluti aðalskipulags tekur að lokum gildi með birtingu auglýsingar í B-deild Stjórnartíðinda.

7 Viðaukar

1. COWI. Ofanvatnsáætlun, e. Blue-Green Infrastructures (BGI) for Grundarfjörður, 4. febrúar 2026.
2. COWI. Vatnafræðiskýrsla, e. Hydrology report, 7. janúar 2026.