



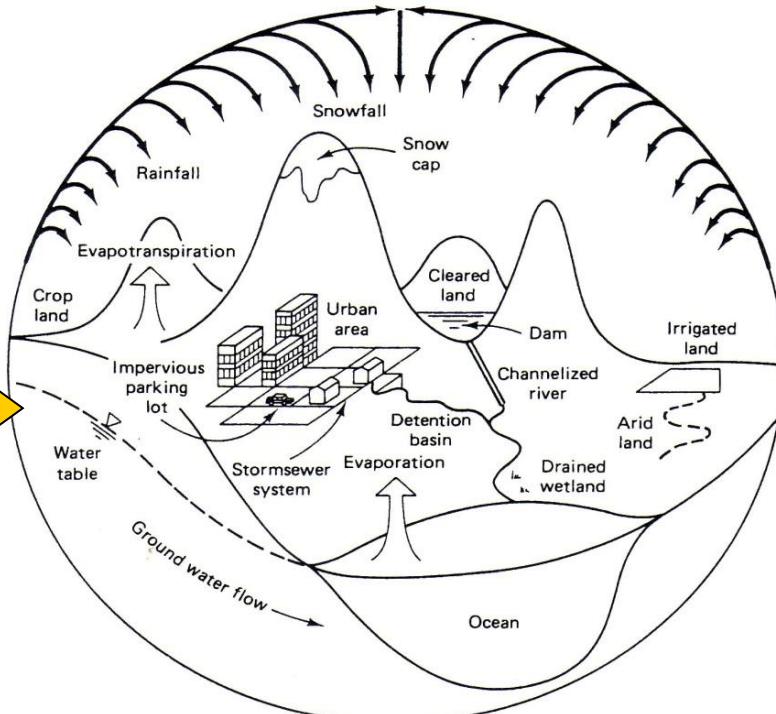
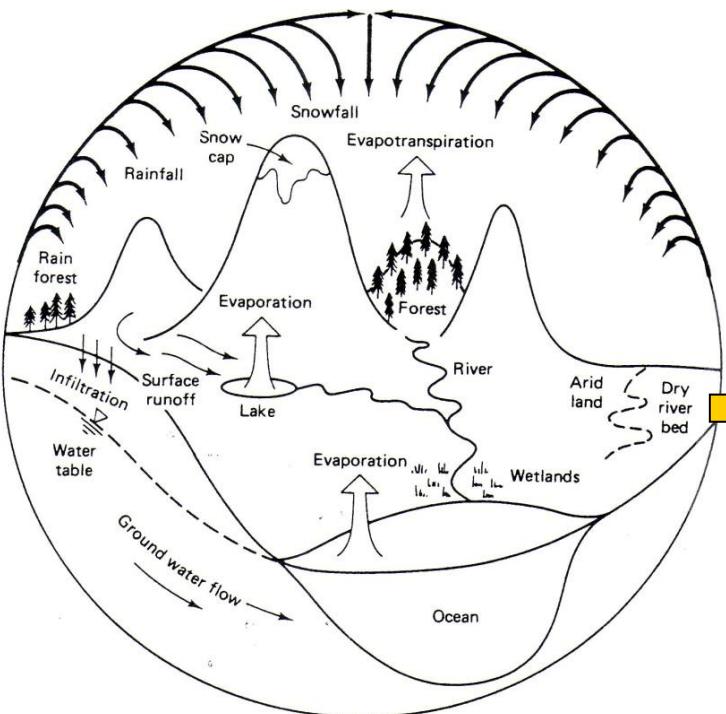
Blágrænar ofanvatnslausrnir

Hvað – hvers vegna og hvernig?

Halldóra Hreggviðsdóttir, framkvæmdastjóri Alta

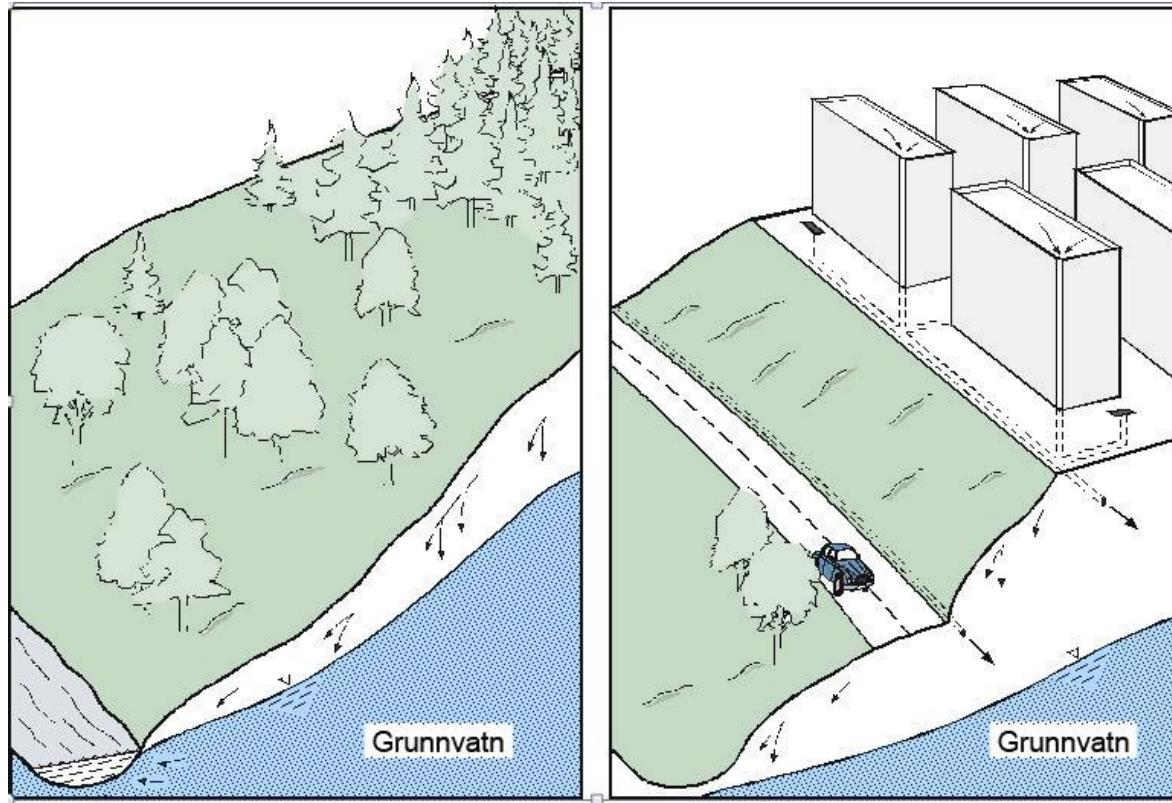
Tom Liptan, Portland

Natural water cycle v.s. water cycle in the built environment



McCuen R.H. (1998)

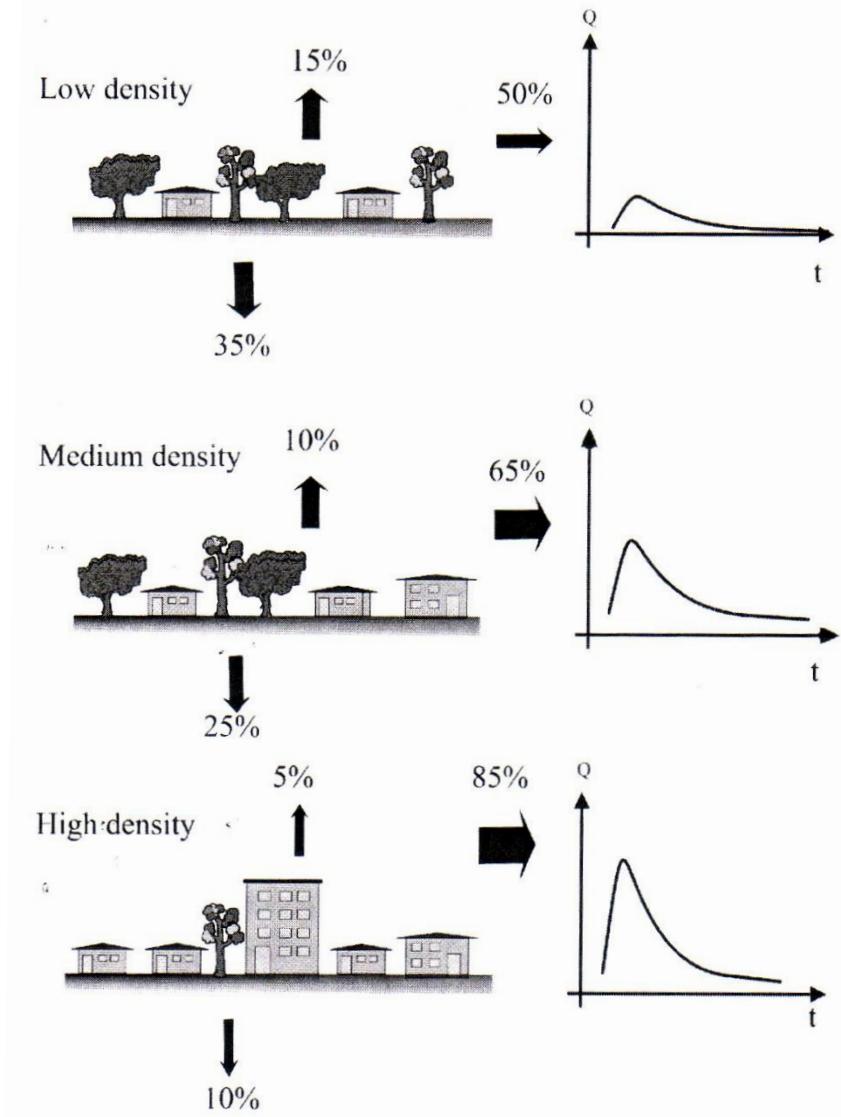
Influence of the built env. on the water cycle



Sveinn Torfi Þórólfsson, NTNU

alta

Change in permeability with increase in density

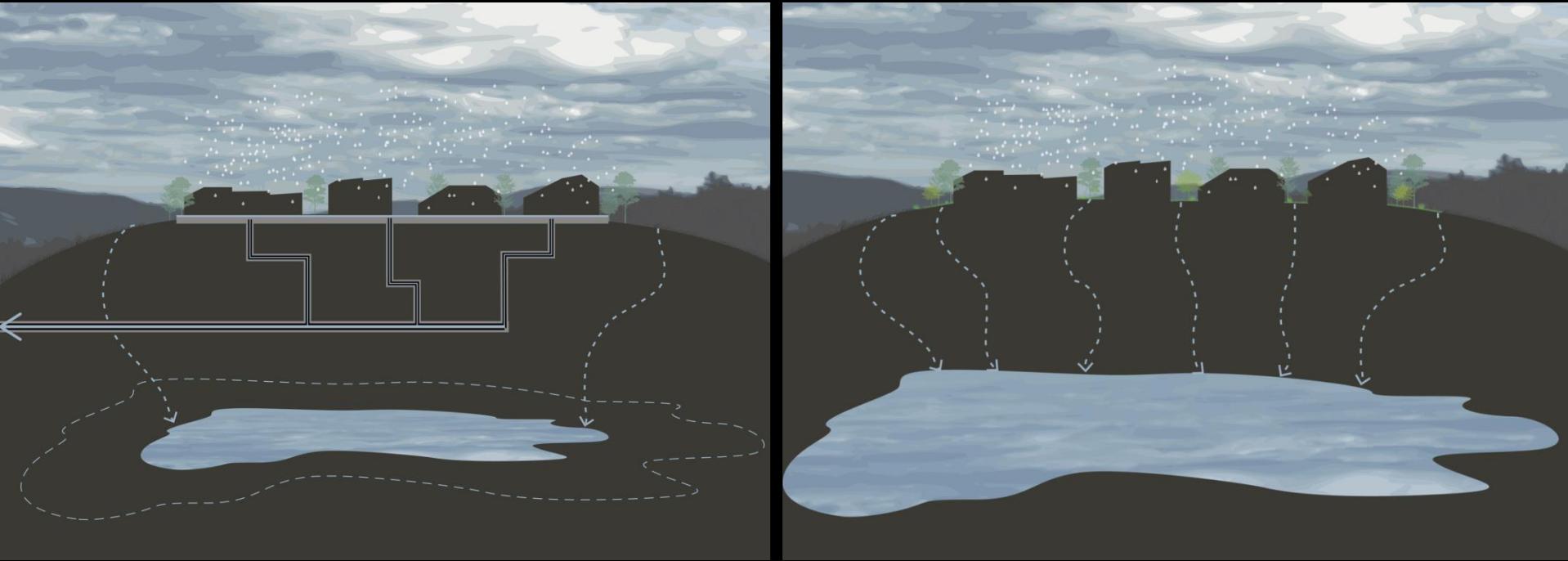


Butler et.al (2010)

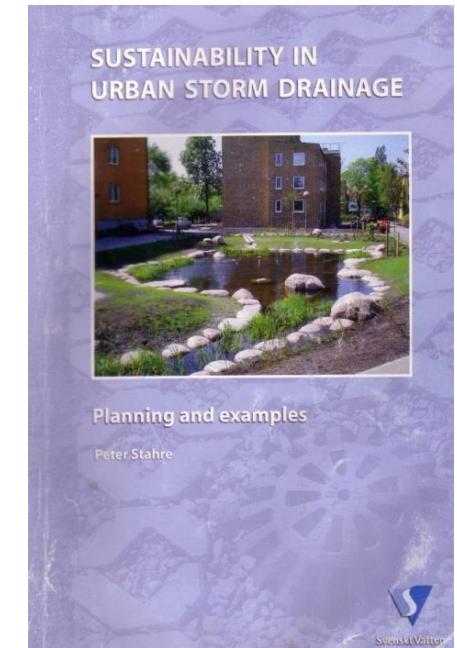
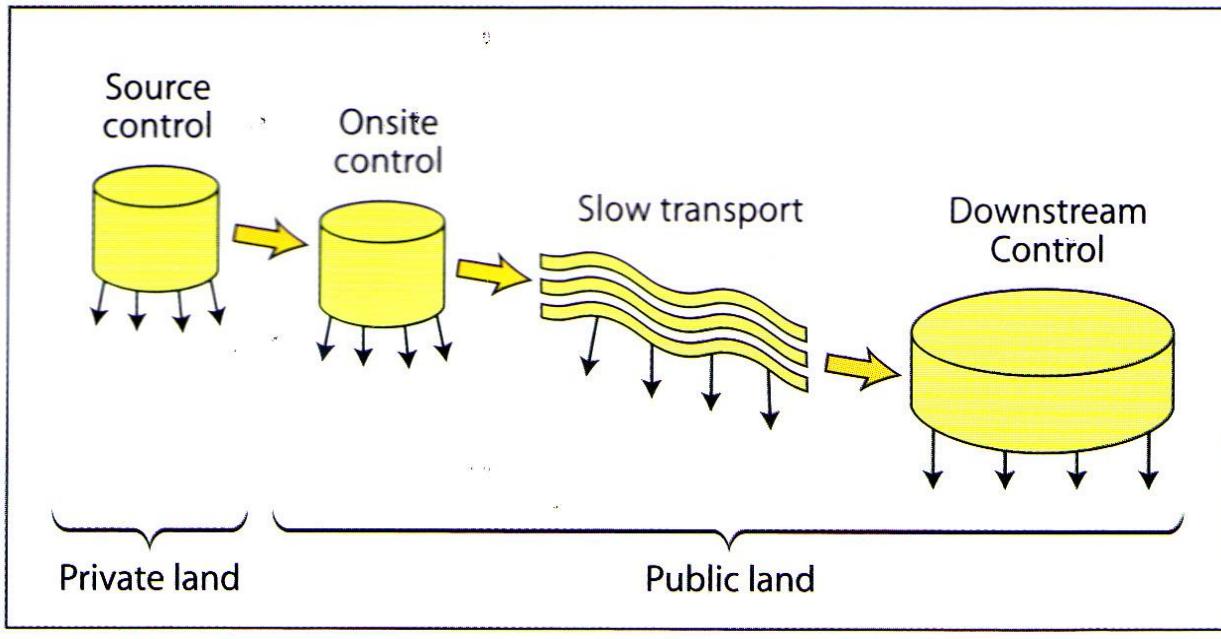
More extreme situations with climate change



Traditional v.s. Blue green solutions



Key factors in the blue-green solutions



Stahre (2006)

Key elements on the blue-green solutions

Category	Examples of technical configuration
Source control (private land)	Roofs with vegetation cover (moss/sedum) Infiltration on lawns Permeable paving Infiltration in stone fillings (percolation) Local ponds Collection and recycling of roof runoff for irrigation, toilet flushing, etc.
Onsite control (public land)	Permeable paving Filter strips Temporary flooding onto especially prepared surfaces Ponds
Slow transport (public land)	Swales i.e. vegetated surfaces Greeks/ditches Channels
Downstream control (public land)	Large ponds Wetlands Lakes



Afrennsli af bílastæðum

Afrennsli af grænu svæði

Vatn af þökum

þéttir fletir

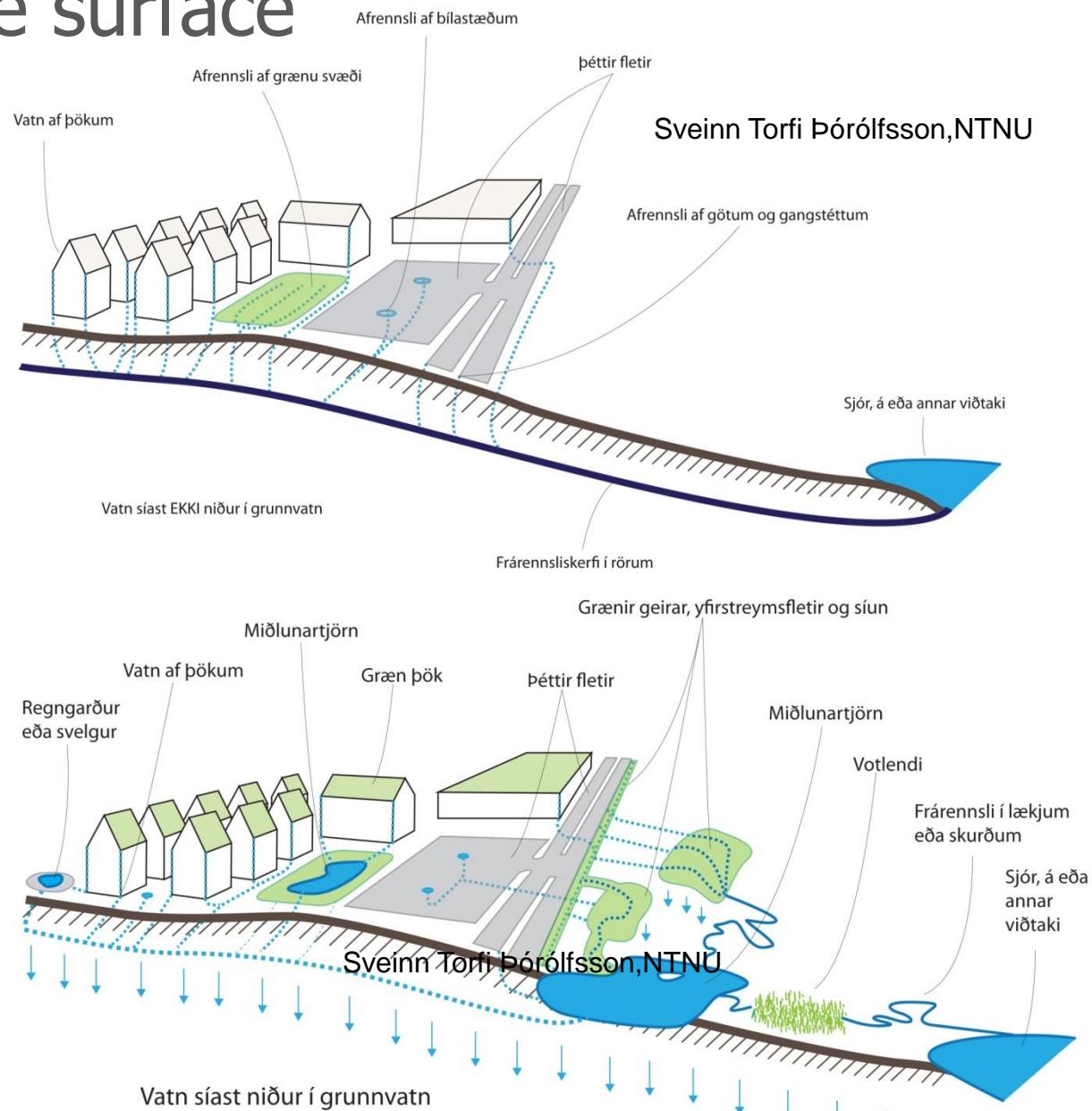
Afrennsli af götum og gangstéttum

Sveinn Torfi Þórólfsson, NTNU

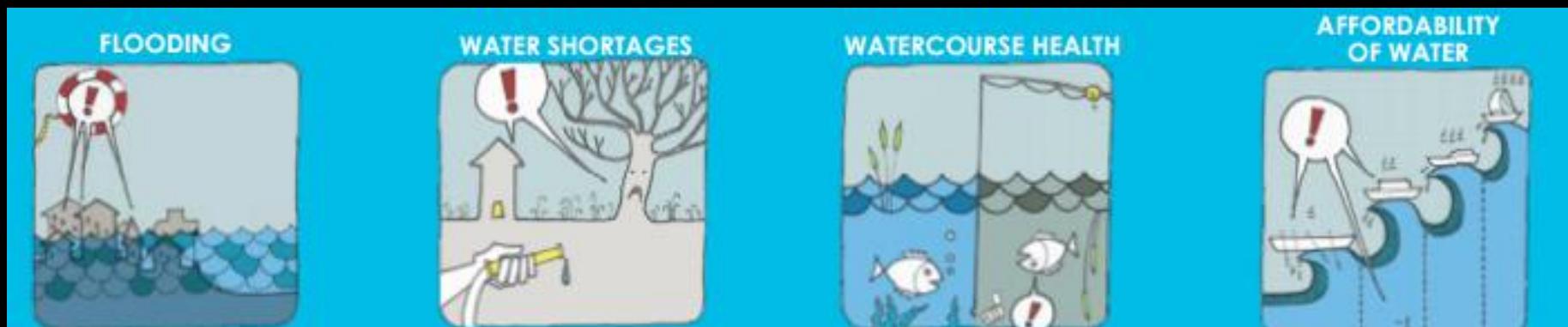
Sjór, á eða annar viðtaki

Vatn síast EKKI niður í grunnvatn

From pipes to the surface



B-G drainage solutions – fast implementation



[Myndband frá CIRIA um blágrænar ofanvatnslausnir](#)

Why should they be implemented?

- Lower cost of building and maintenance of storm water system
- Better built environment
- Healthier and more sustainable water management



Kostir blágrænu ofanvatnslausnanna

- ▶ Lower cost of building and maintenance of storm water system
- ▶ Better built environment
- ▶ Healthier and more sustainable water



***Costs of
Low Impact Development***

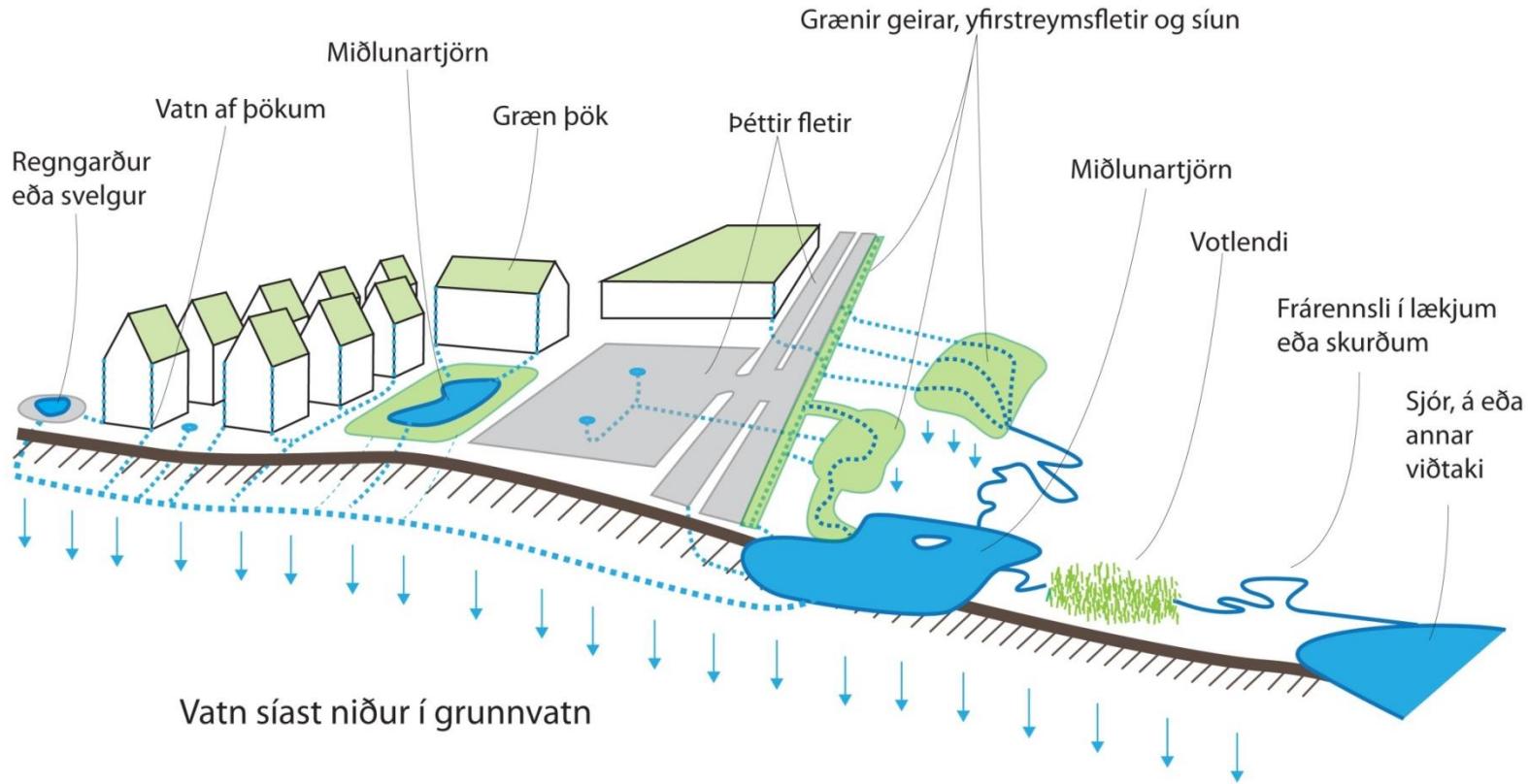
LID Saves Money and Protects Your Community's Resources

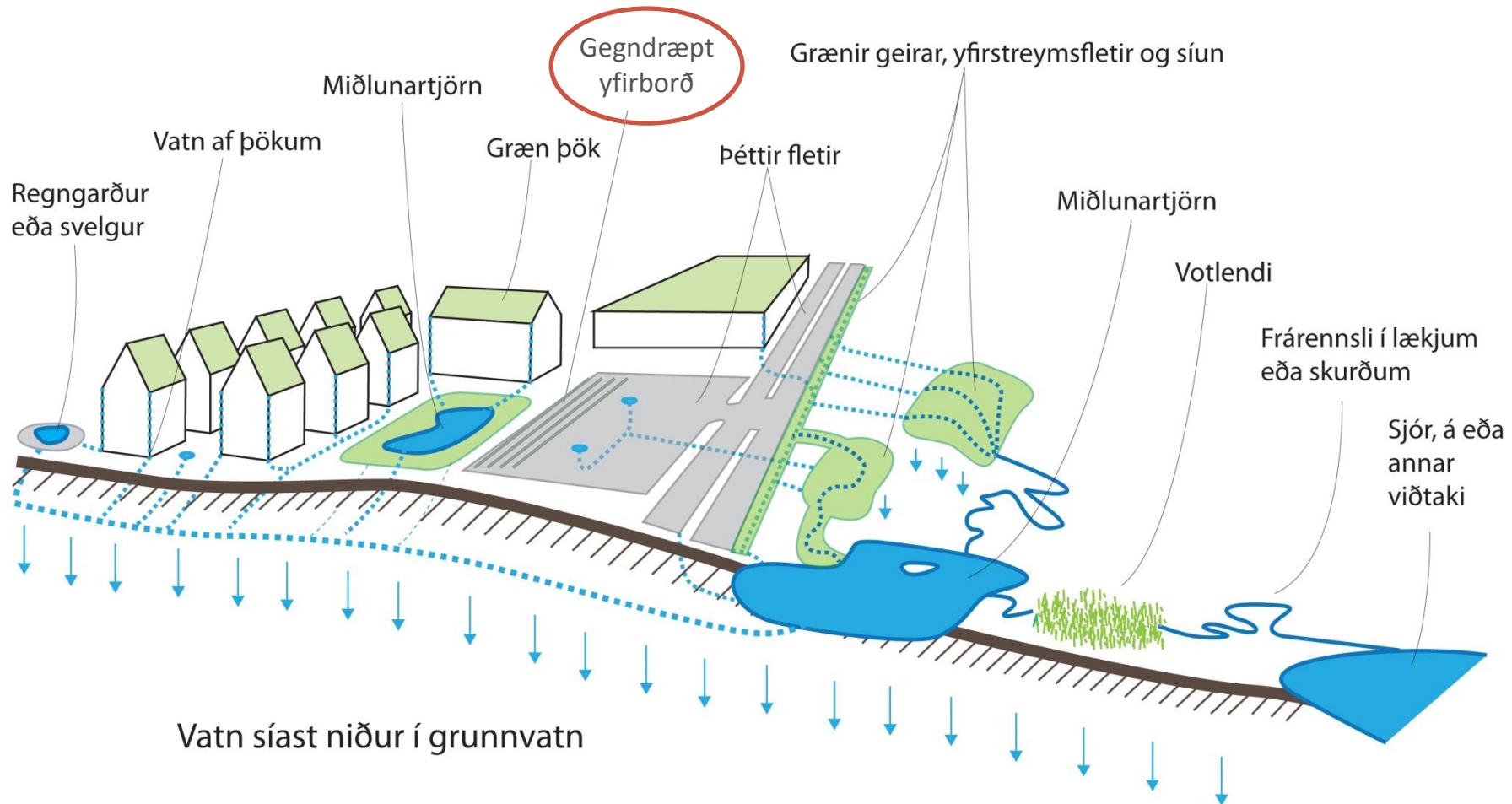


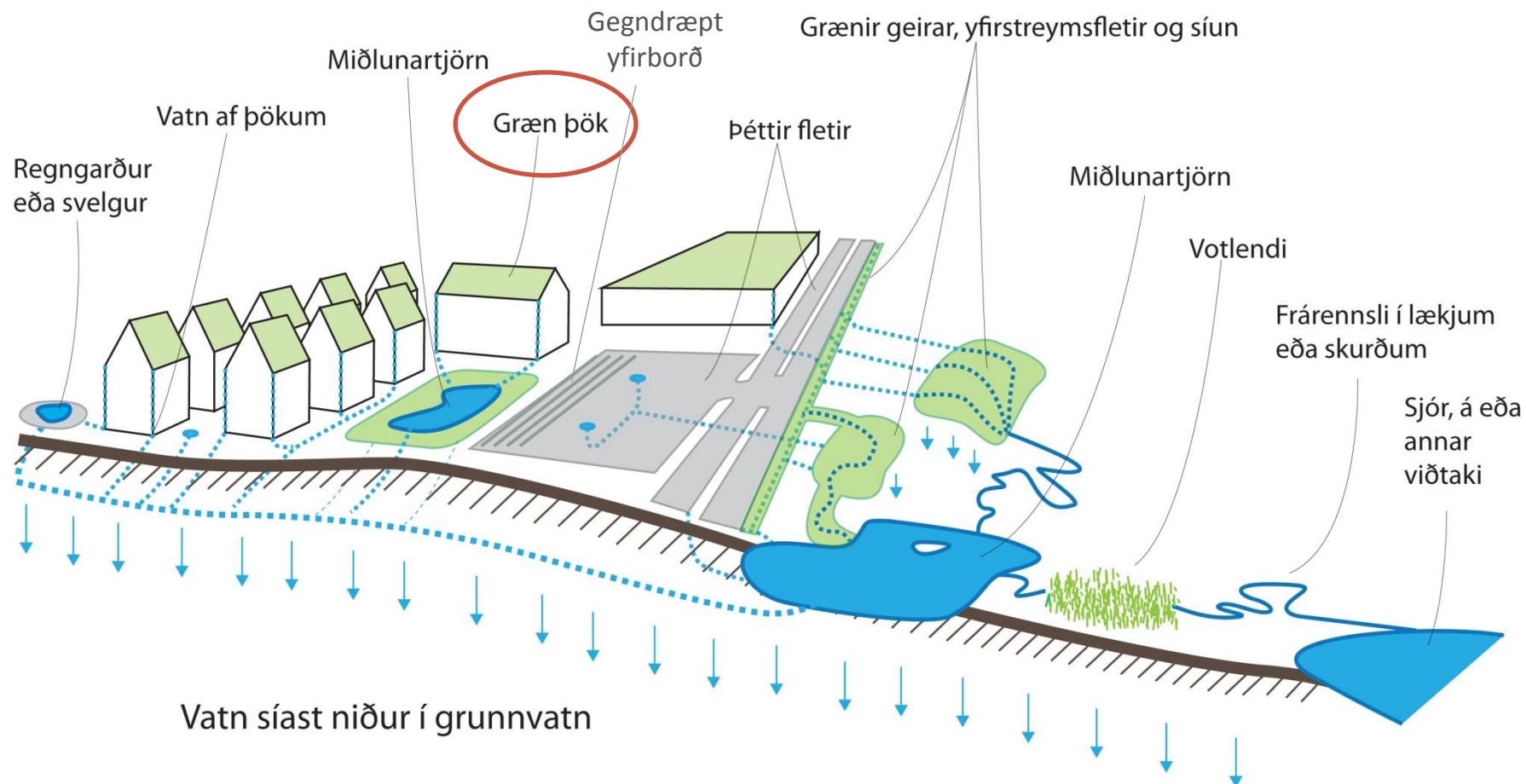
Key to a well implemented system

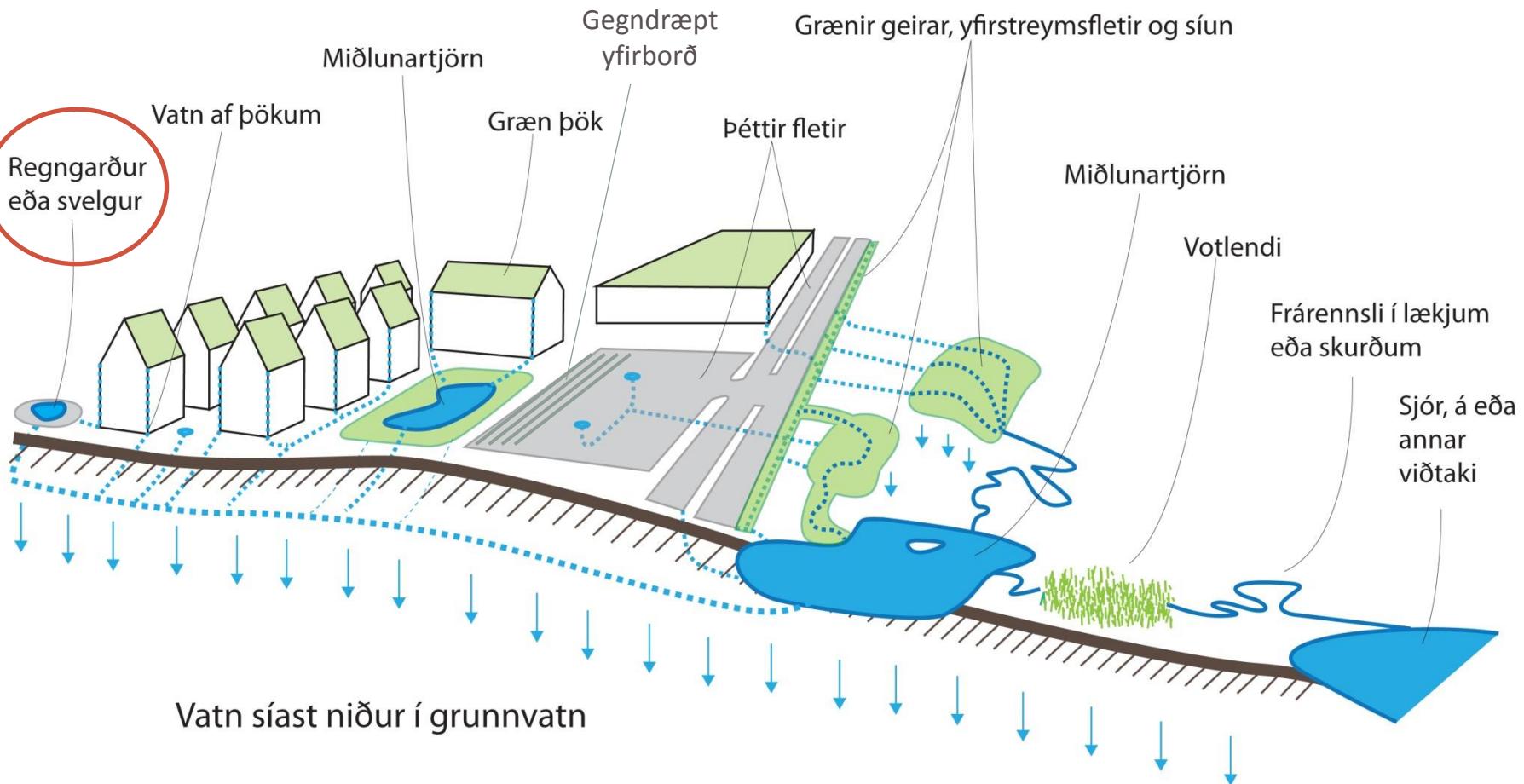
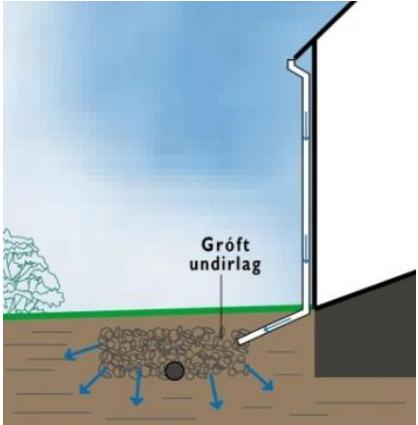
- Good understanding
- Permeable surface
- Slowing of flow
- Dual use of areas
- Implementations in steps
- Longterm vision in planning and management of drainage

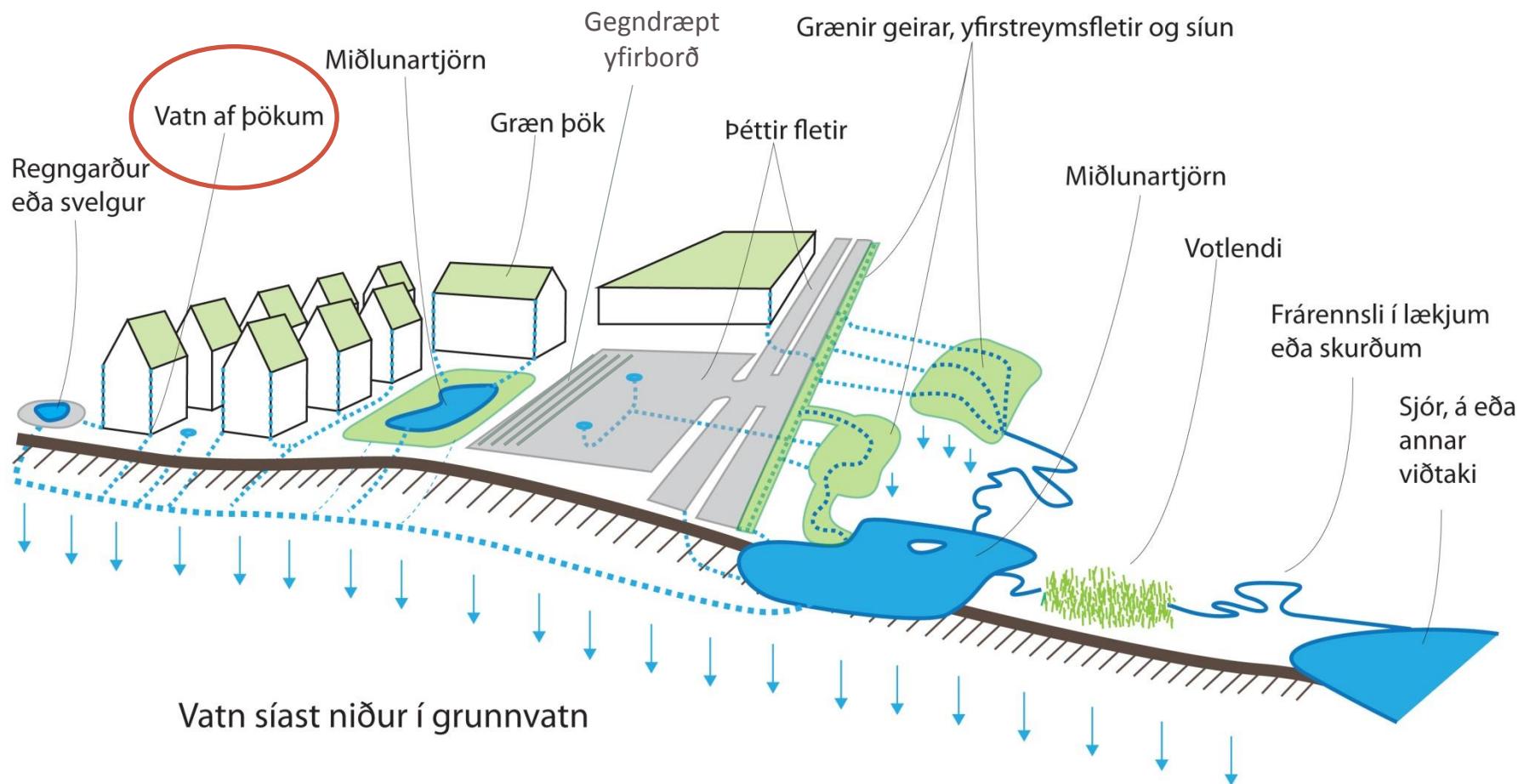


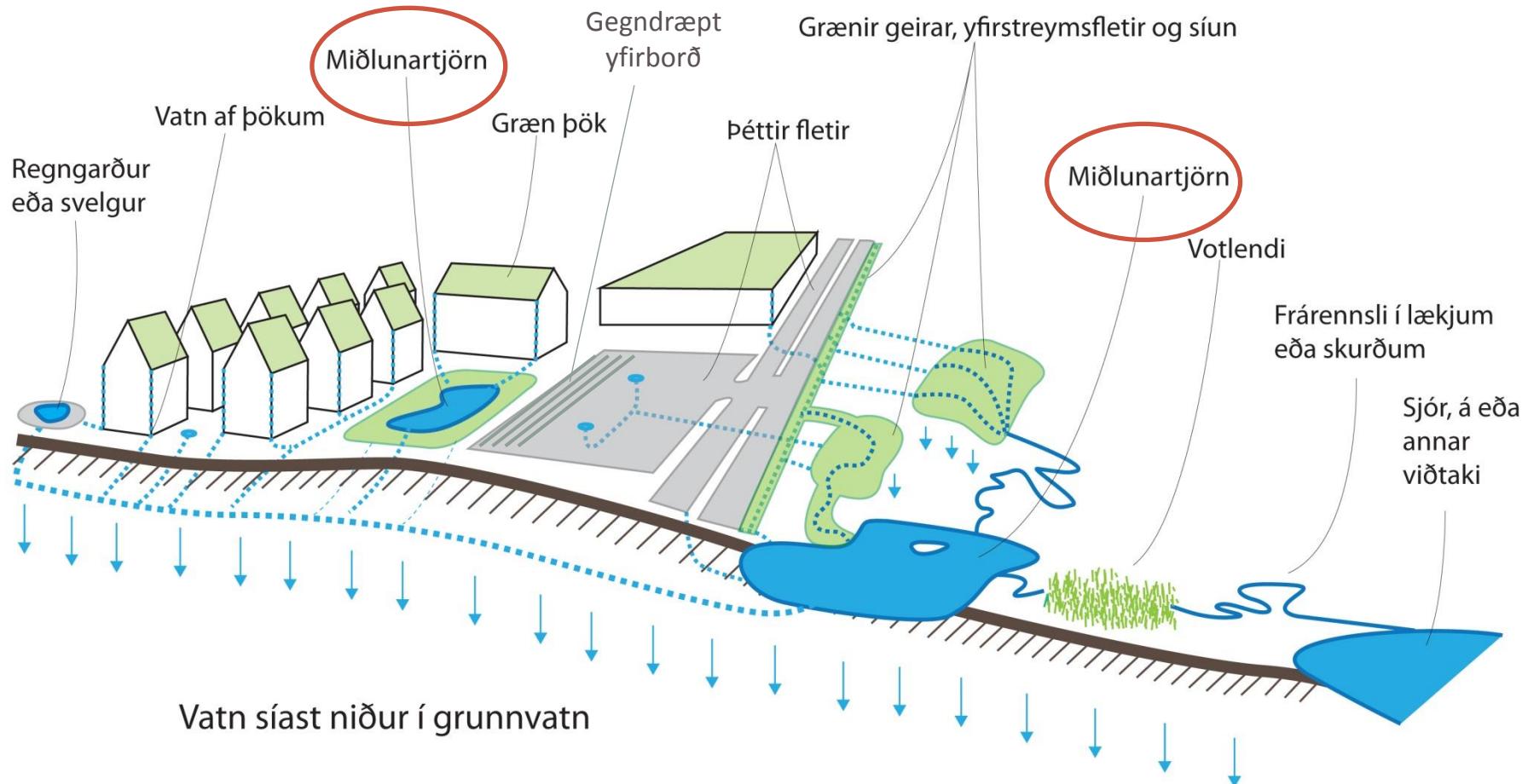


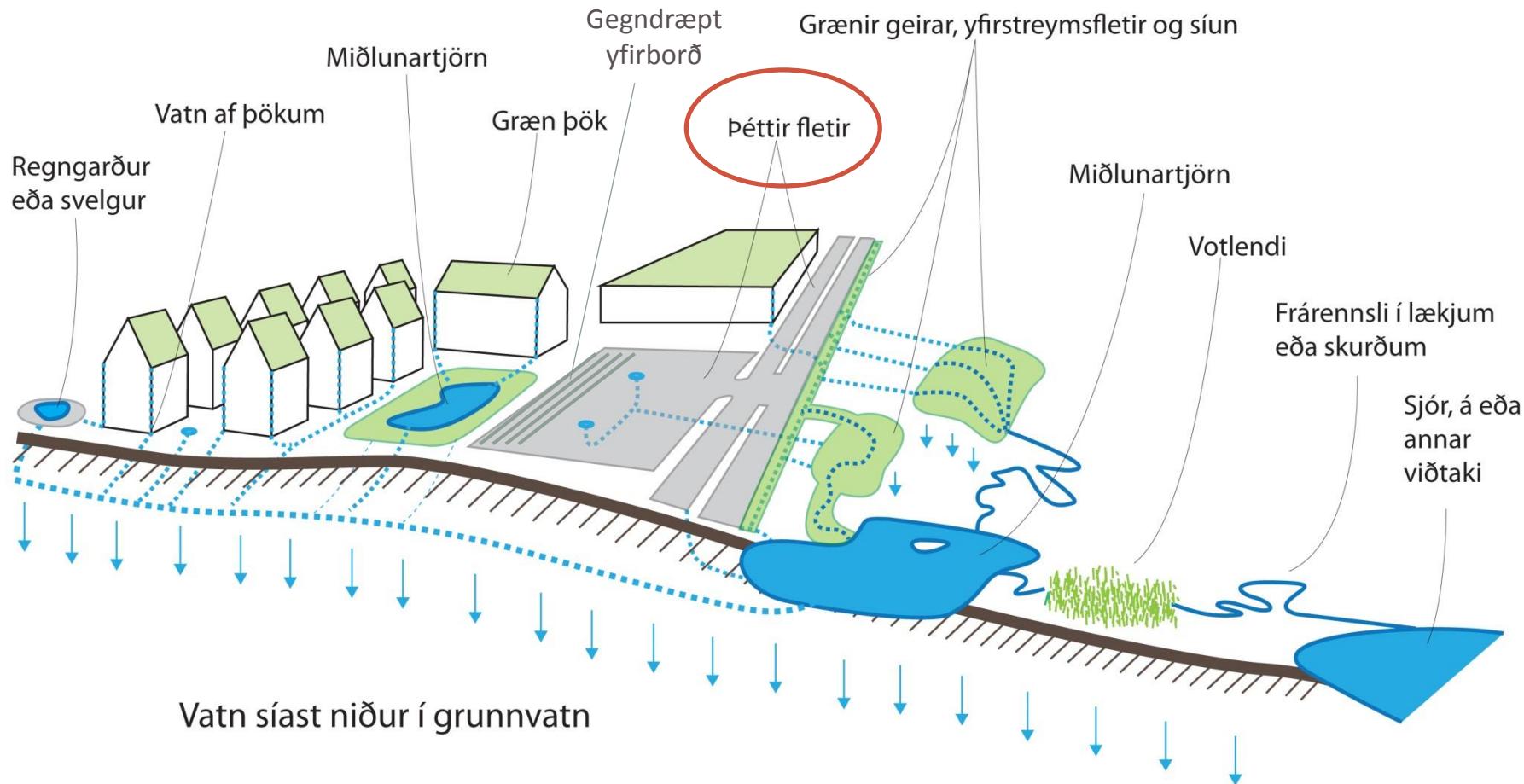


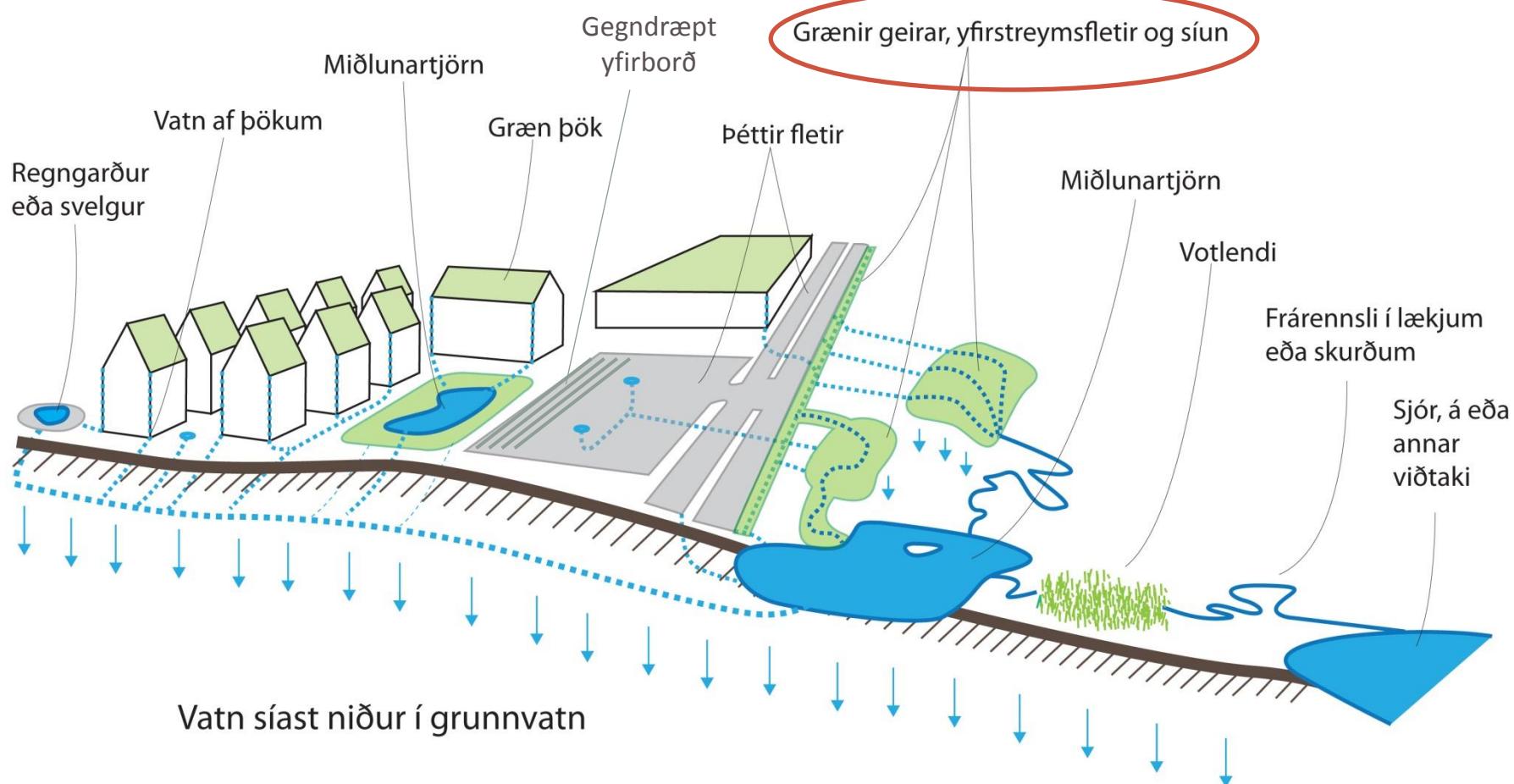


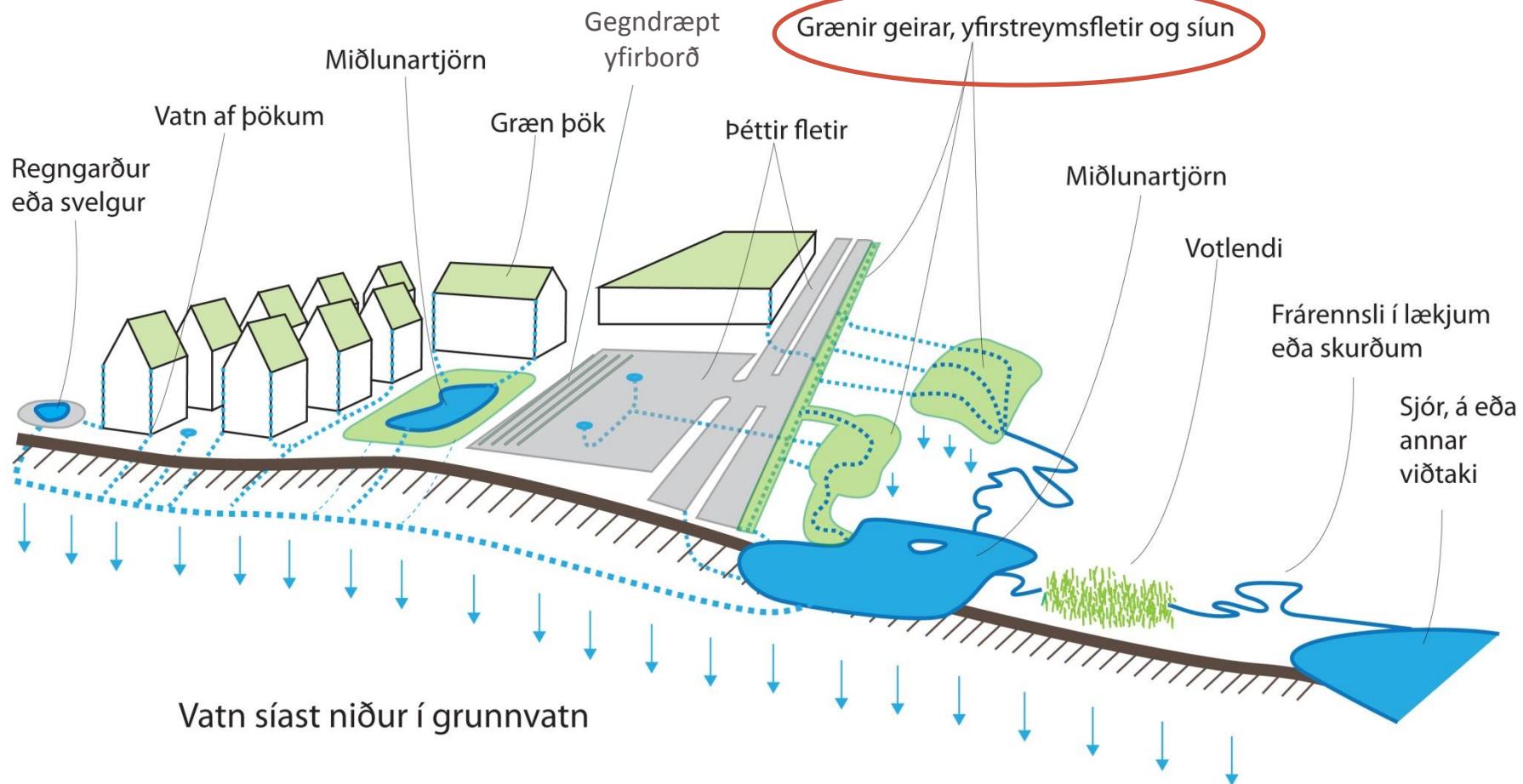


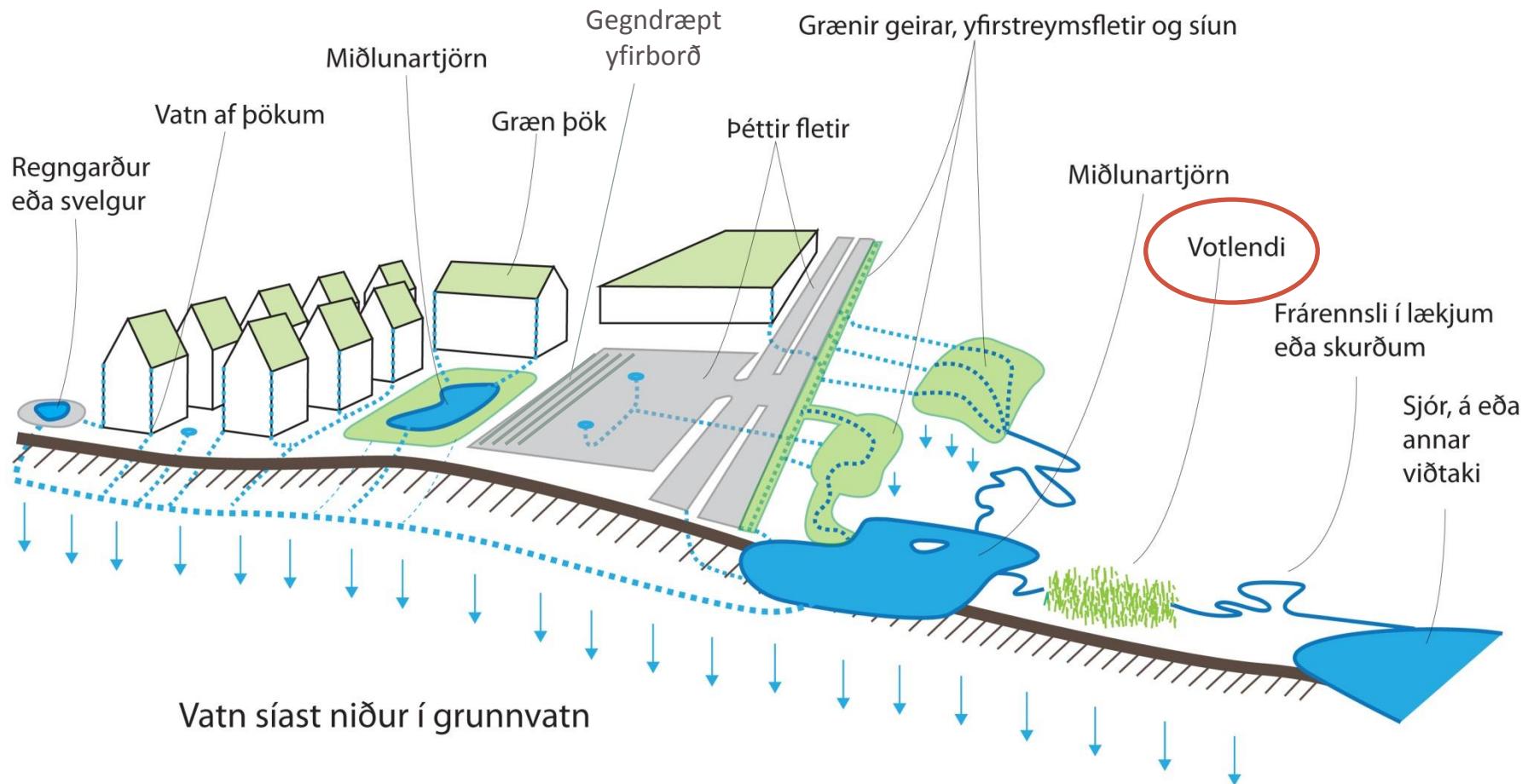


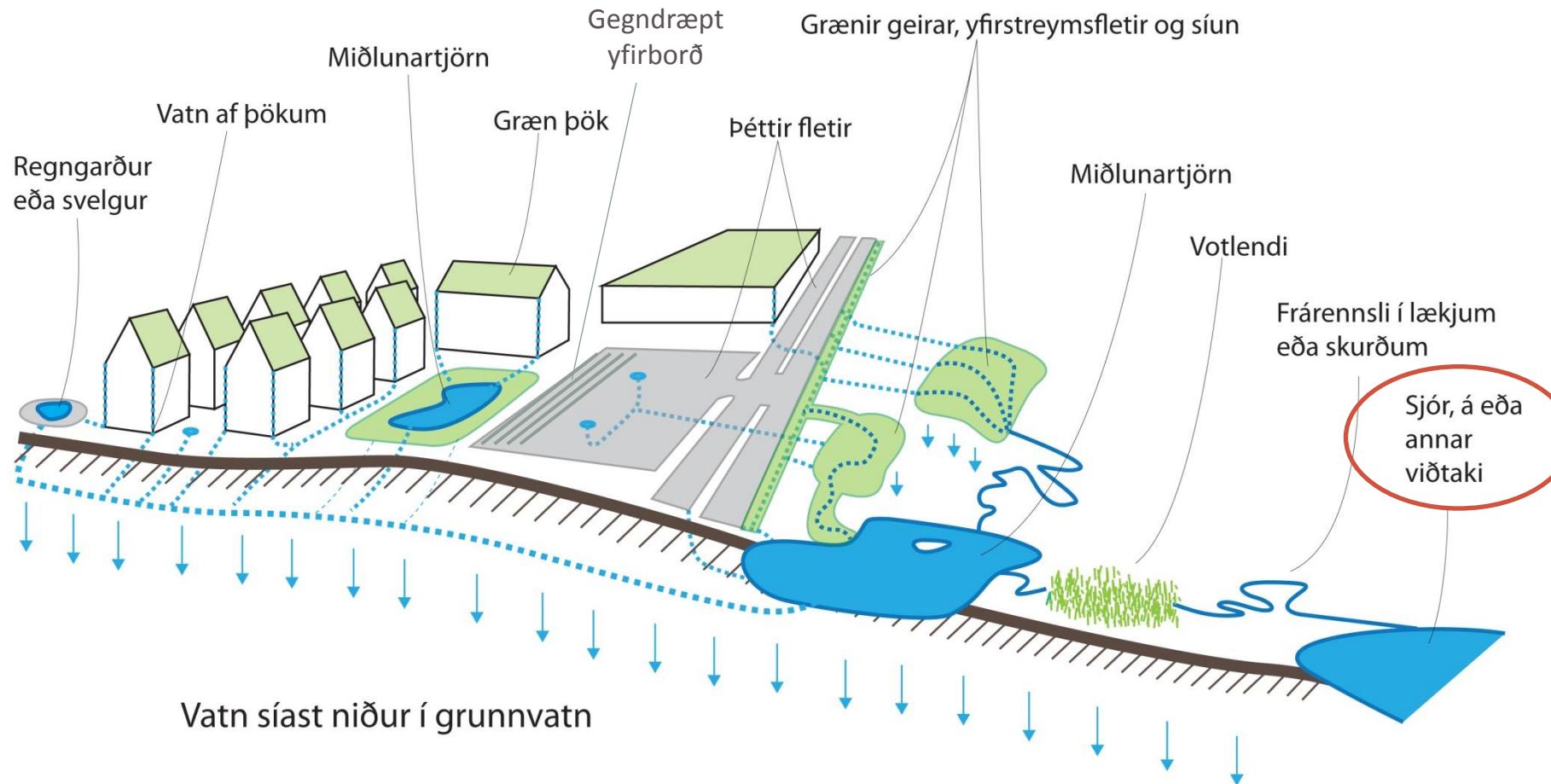
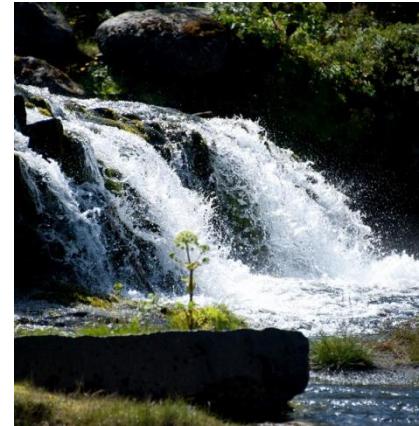
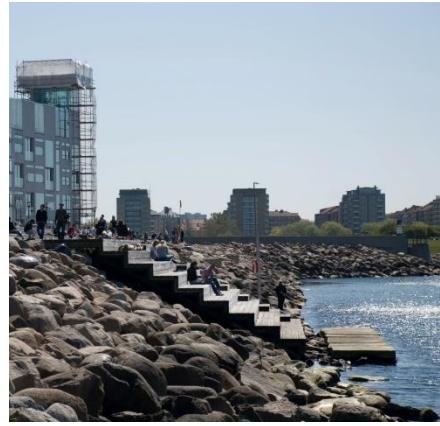








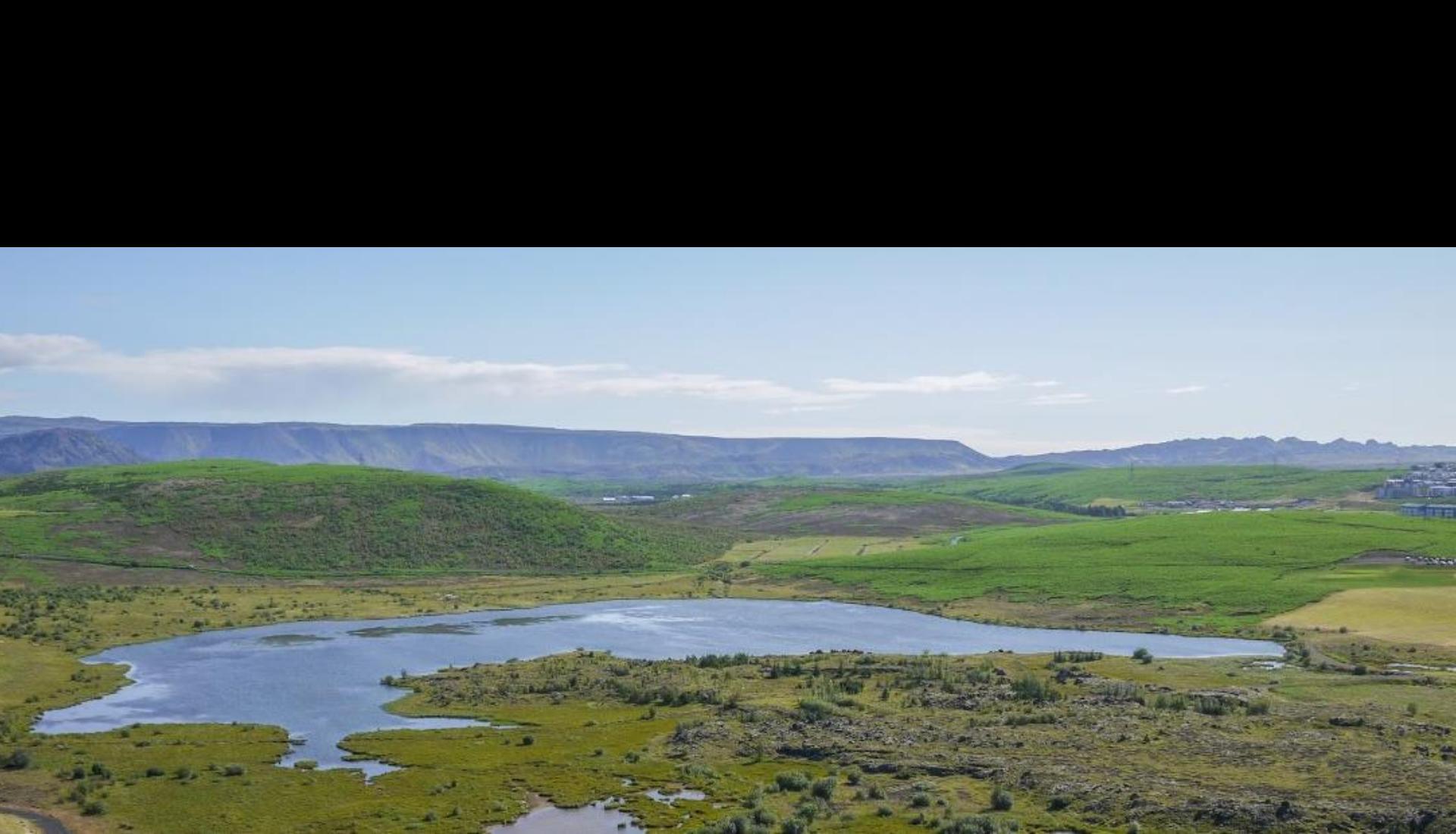




Urriðaholt

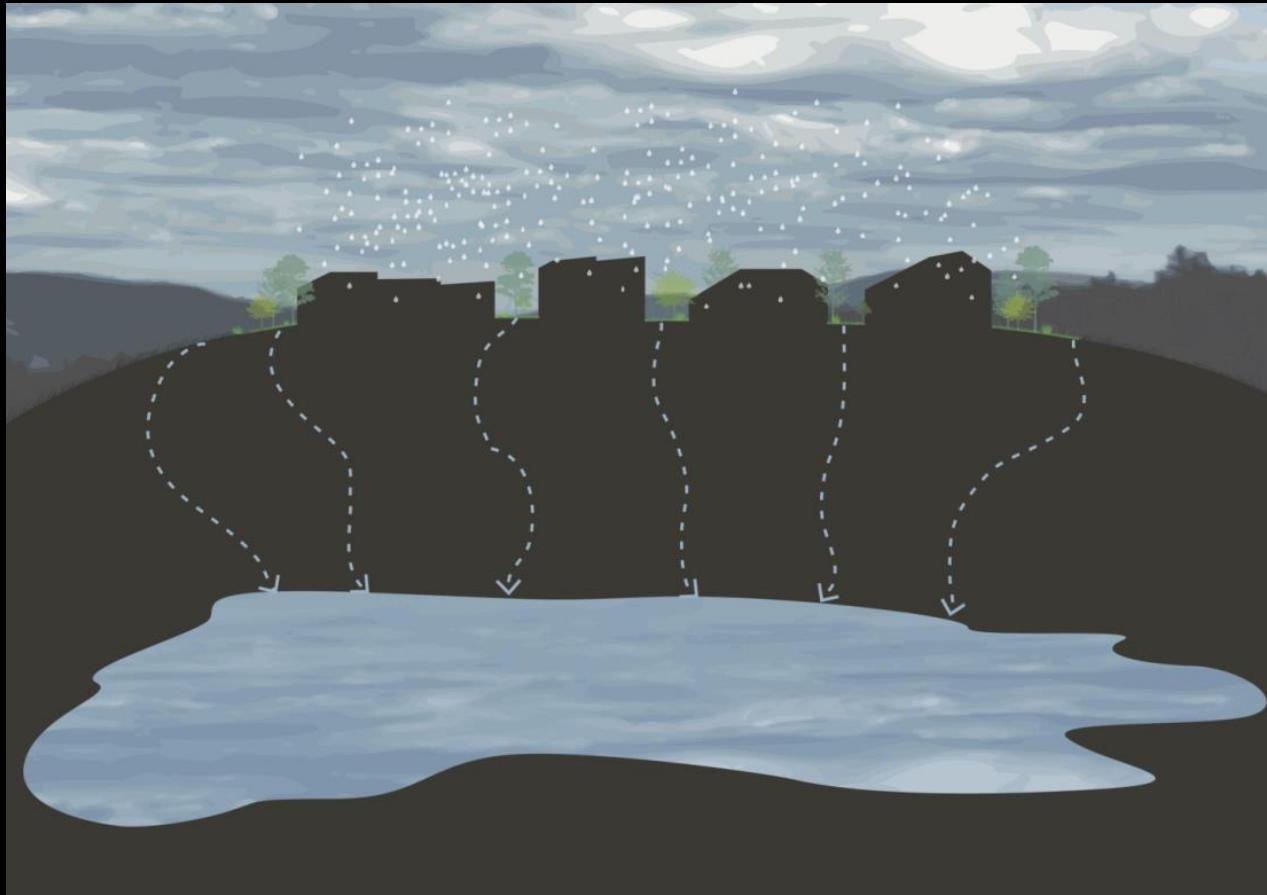
Urriðavatn





aia

Blue green solutions in Urriðaholt





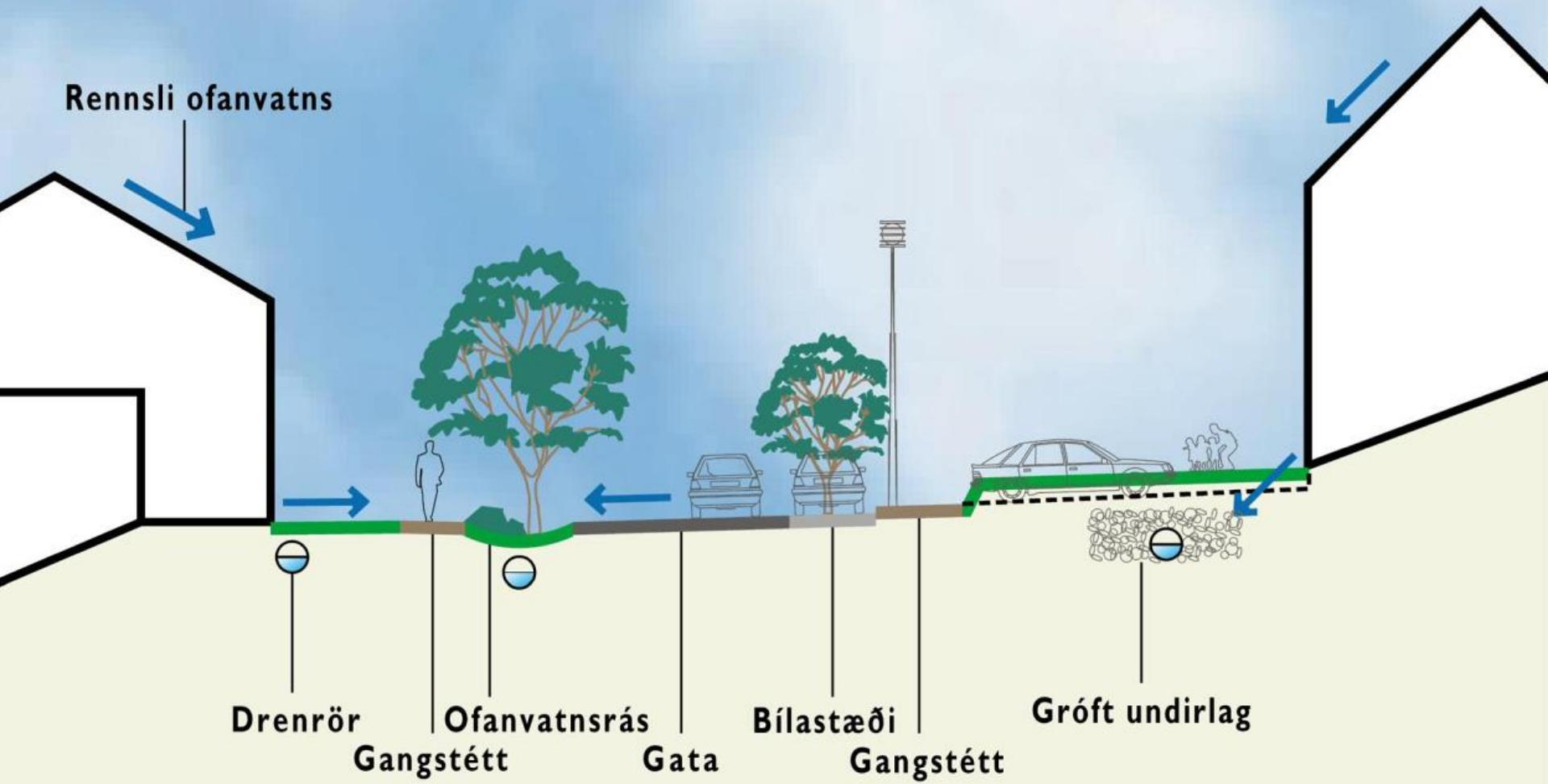
URRIÐAHOLT



ala



aia





aia



aia



URRIDAHOLT

URRIDAHOLT



aia



aia



aia



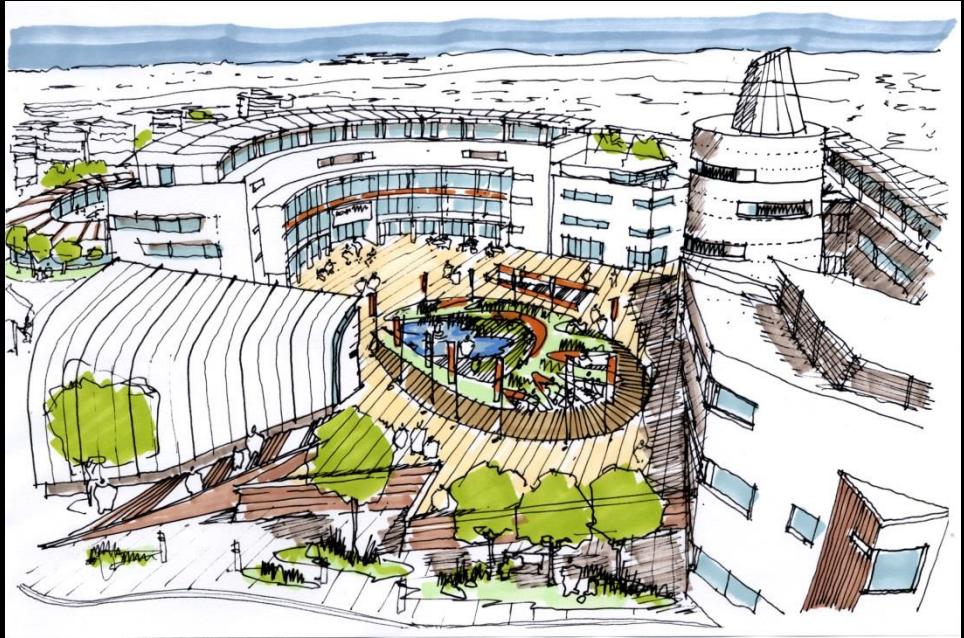
aia



aia



aia



The cover of the BREEAM Communities Technical Manual (SD202 - 0.2.2012) features the BREEAM logo at the top left and the title 'BREEAM Communities' in large white letters. Below the title is the subtitle 'Technical Manual' and the publication date 'SD202 - 0.2.2012'. The background is a green gradient. The lower half of the cover is a watercolor-style illustration of a modern urban street scene. A woman in a yellow top and blue jeans carries a child on her shoulders as they walk down a paved path. Other people are walking and cycling in the background. Buildings of various heights, including a prominent skyscraper, are visible behind the trees. A green vertical bar is on the far left.

The image shows a certificate from the Boston Society of Architects (BSA) for the year 2007. The title 'BSA 2007' is prominently displayed at the top in large, bold letters. Below the title, the text reads: 'in accordance with the judgment of the Urban Design Awards Jury presents this Citation for Urban Design Altis d.c.f. for Urvishola Masterplan'. A signature of 'Harold Murray' is written across the bottom, with the text 'President Boston Society of Architects' underneath it.

The International Awards for Liveable Communities 2007
Environmentally Sustainable Projects

SILVER AWARD

*Urridaholt Masterplan
Gardabær*

UNEP

CHIEF EXECUTIVE *Al. S. H.*

26th November 2007

Project Awards and recognitions – Breeam certified



VAL Á BYGGINGAREFNUM

Váu kall á byggingsrefnum er meginmarkmið um koma í veg frá teknun tiltekinna þjónustuára óflasses og meikvæð alda á Urriðaholti og lífsemi þess. Þótt hinn er óflasses meðal annarri óflasses hefur tali til að kyrra óflasses byggingsrefni og veita þou sem best eru m.t.t. græði og umhverfisramfríði.

Ekk] MÁ nota þau fefni og stakkslóðunarkerfi sem innihaldar sínk (Za), kepar (Cu) eða bly (Pb).

Ekk] MÁ nota ótímálægum sem innihaldar sínk (Za), kepar (Cu) eða bly (Pb).

- Velja byggingsrefni sem hafa sem minst neikvæð áhrif á umhverfis og heluna manna, hvort sem eru val með óflasses eða ekki endalauga fengur, t.d. umhverfismerfi.
- Fyrstu byggingsrefni sem geta vottild ekstakun skægræfa eftir í vati, svo sem gjengulna.
- Forbund byggingsrefni sem innihaldar PVC.
- Óska óflasses upplýsingum um umhverfisfeli byggingsrefna hjá byggingu. Það lurer til aukins óflasses umhverfisfeli byggingsrefna.

OFANVANTNAMANNVIKIR

Opnun ofanvæntnaraíku við vatni og beina sín í ofanvæntnaraíku með lígum umhverfis. Ofanvæntnaraíku og ótöra þýðiblönd innan löðs er ósíði best um gegndrapar dreiningar á lögum í götu eða beinum af ofanvæntnaraíku.

X Taki óflasses innan löðar óflasses laðvalda varðandi meðhöfnun ofanvæntnaraíku.

X Góð hrað gróf fyrir afþróun af miðblöðum óflasses í byggingsrefneyfum og á ahlapappdriftum vegna byggingsrefleys.

X Taka skal til um ofanvæntnaraíku í allri umgengni á svæðum, s.v. við meðfóld eftir, þar sem eftir sem lönn í umhverfis gefi þorun með óflasses til Urriðaveit.

ADSTADA FYRIR SORPFLOKKUN

Góð aðháð heims fyrir aðháðar (bland) óflasses og stafar þannig að bætri aðgengi austindu. Í Urriðaholti verður grunnsundurhlíður fyrir sorpflokun en gera með ráð fyrir að óflasses sé tilkomin sepius mun austan ekki fækur á drestu áru.

• Taka með óflasseskum til þólmum byggingsa, s.s. í sorpgeyslum og með aðháði innan óflasses, s.s. í óflasseskum og geyslum.

UMHVERFISÁHERSLUR I URRIÐAHOLTI

YFIRLIT OG LEIDBEININGAR FYRIR HÖNNUDI OG VERKTAKA



LÝSING UTANDYRA

Vôr skapling byggar í Urriðaholti á lögð áhrifa á óflasses og óflasseslaðum óflasses. Þótt hinn er óflasses meðal annarri óflasses hefur tali til að kyrra óflasses byggingsrefni og geri umhverfis bítlögum og lífsemi þess. Upplýsingar meðal að því í velli óflasses spengi og götu fandast meðal annarri óflasses. Þótt hinn er óflasses meðal annarri óflasses er óflasses meðal annarri óflasses óflasses laður sem lýsu markvís en lígmarka óflasses deigilegu þerunum að sinnar átræ.

X Óflassesstýring, f.m.t. garþljós og lýsing akkomaværah skala vera líflaus, óbein og gjölslaus, með akkomaværah líflausum.

ORKUNKUNN BYGGINGA

Mátt góðum hólmum er þegar óflasses er óflasses byggings og er með óflasses meðal annarri óflasses. Í Urriðaholti er ger ráð fyrir fimm leikar rafferkli, sannarsíðum er með þem best freist í dög. Tekið skal farið til þess við hölmum rafferkli í byggingsrefni og óflasses rafferkli hefur m.a. a. Með sér minni hættur á raffergullreglu.

- Minni óflasses byggings, t.d. með gildi einangrun, þegunum með lígi Upplágrík-gildi, val á heimstofnunum og ryning á dagshrim.
- Veita upplýsingar um áætlaða orkuminn um hölmum, slik upplýsingar um better þjónustu við kasperðum.
- Garða fyrir óflassesar framum við hús, slíkt til hattur aðgreing á húsum og óflasses upplýsingar um húsmálinum afslóðum áður en það er veit um óflassesar.

UMGENGNI Á FRAMKVÆMDATÍMA

Lögð og mikil áhrifa á góðu umhverf fyrir óflasseskvæmdar á svæðum í Urriðaholti og í nágrenni Urriðaveit.

X Þig lauk um angentregningar óflasses í Urriðaholti, sett eftir eftir fram af Garðabær og má nálgast á vef Urriðaholti.

HÍR ER AÐ FIMA YFIRLIÐ FOR ÓFVERFIRKVERSÍÐU SEM JÁR ÐAÐA Í HUGA ÞÓMINN OG FRAMKVÆMDAR Í URRIÐAHOLTI OG M.A. EN ÞÓTT ÞÓMINN Í ÓFASSES LAÐA Í ÓFASSES.

Aðberaðar eru settar fram sem:

- Áttir sem nánalyfðar eru af upplágríkum sem að m.a. meðfóld fram í óflassesgildum sem bindaði ákvæði.
- Almenn tilmildi sem hönnun og aðrir sem komu á með óflasses meðal annarri óflasses eru freist til óflasses meðal annarri óflasses með óflasses laðum sem lýsu markvís en lígmarka óflasses deigilegu þerunum að sinnar átræ.

Mikilvægt er að hönnun kynni sín vel með óflasses meðal annarri óflasses. Útvarpum þau óflasses meðal annarri óflasses eru óflasses meðal annarri óflasses, s.s. 4.6.1 og 4.6.2 óflasseskvæmdar Urriðaholti. Upplýsingar með einsing finna á vefsíðum Garðabær og Urriðaholti.

www.gardabaer.is
www.urridaholt.is





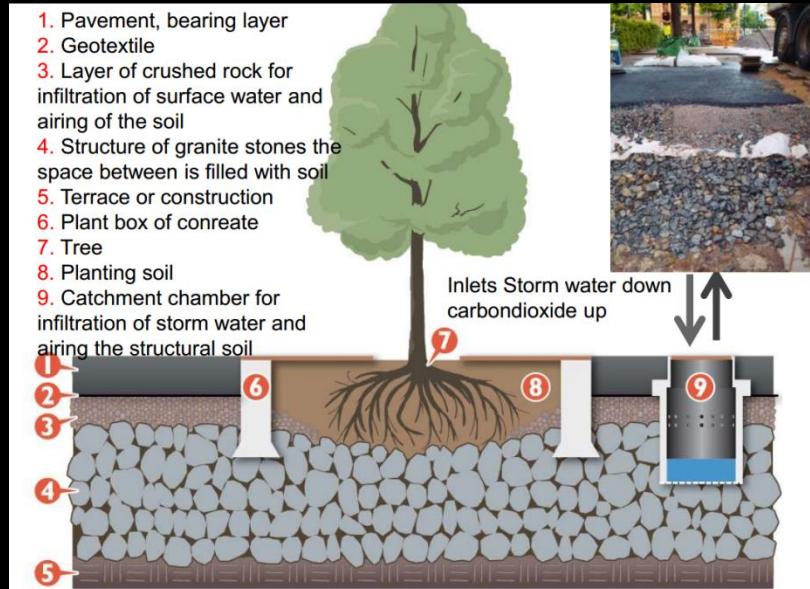
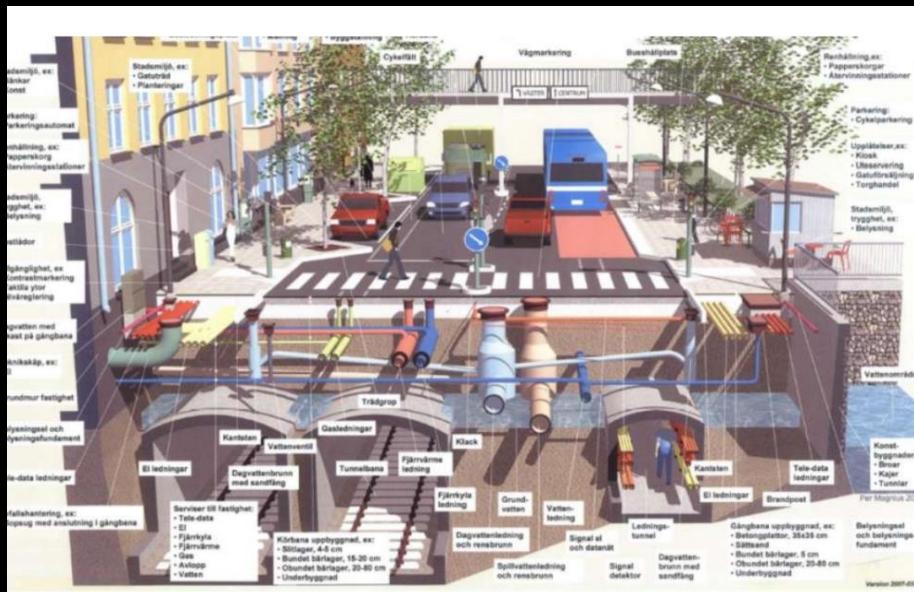


aia



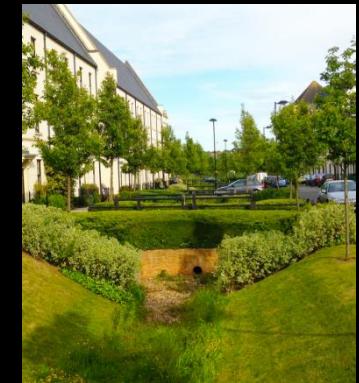
aia

Change in the way we do things – New issues



Cross sectoral cooperation is the key

Cost of implementation different – not in pipes



Blue green solutions = the greening of cities
Landscaping and vegetation



30. MAY 2013

Turning Copenhagen Blue and Green



Less flooding and more blue and green urban spaces. Copenhagen's cloudburst mitigation plan takes an integrated approach to heavy rainfall catchment by proposing solutions that both handle rainwater and improve the quality of urban life.