

MINNISBLAÐ

SKJALALYKILL

103159-72-MIN-005-V01

DAGS.

22.12.2025

SENDANDI

Margrét Ásta Bjarnadóttir

VERKHEITI

BREEAM vottun 1. áfanga Blikastaðalands

VERKKAUPI

Landey

DREIFING

Jóhanna Helgadóttir (Nordic)

MÁLEFNI

LE03 Vatnsmengun (e. Water pollution)

Inngangur

Markmið kröfunnar er að tryggja að viðeigandi ráðstafanir séu gerðar til að koma í veg fyrir vatnsmengun innan skipulagssvæðis 1. áfanga Blikastaða, í kjölfar breyttrar landnotkunar vegna uppbyggingar. Kröfunni er fylgt eftir í samræmi við LE03 Vatnsmengun (e. water pollution) í BREEAM Communities matslyklinum og sótt eru stig fyrir hana. Í eftirfarandi köflum er farið yfir hvernig deiliskipulag 1. áfanga Blikastaða uppfyllir einstakar kröfur LE03, með það að markmiði að fá vottun fyrir aðgerðir sem draga úr hættu á vatnsmengun innan skipulagssvæðisins.

Númer undirkafla hér á eftir vísa í númer kröfu (e. criteria) í LE03 samkvæmt BREEAM matslyklinum.

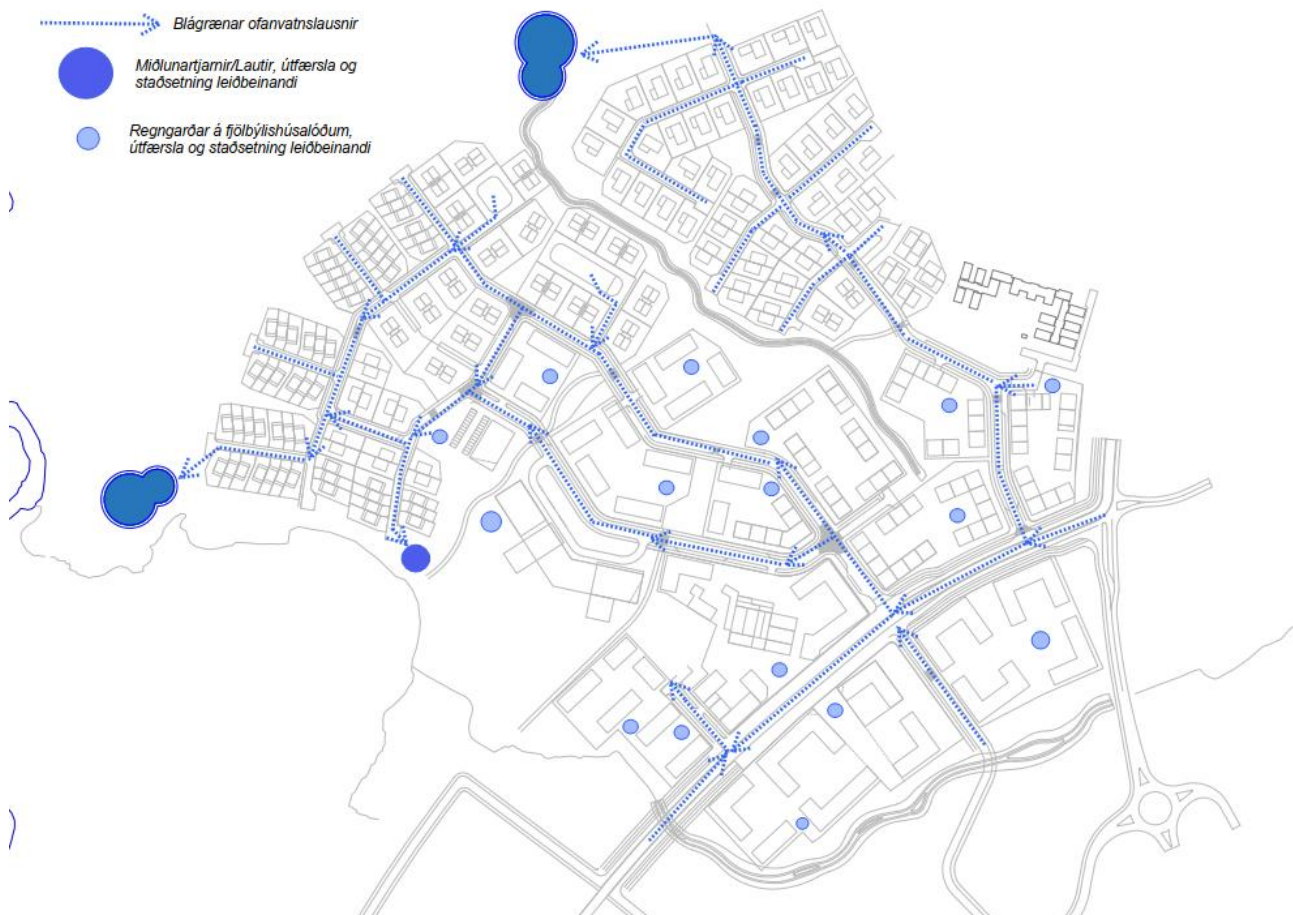
1-2. Áætlun um meðhöndlun ofanvatns unnið af hæfum sérfræðingi

Áætlun um meðhöndlun ofanvatns hefur verið útbúin fyrir deiluskipulag 1. áfanga Blikastaða, en því er lýst í minnisblaði 103159-72-MIN-007-V01 um BREEAM kröfu SE13 um meðhöndlun ofanvatns (e. flood risk management).

MYND 1 sýnir skemamynd af áætlun ofanvatns sem gerir ráð fyrir að ofanvatn sé meðhöndlað með notkun blágrænna ofanvatnslausna (BGO) í bland við hefðbundið lagnakerfi. Ofanvatn af gatnakerfi er leitt ýmist í ofanvatnrsrásir, beð eða gegndræp bílastæði sem liggja meðfram götum. Ofanvatn af lóðum verður leitt í ofanvatnslausnir innan lóða og verða settar kvaðir um slíkt í skilmálum skipulagsins. Í götum verður hefðbundið regnvatnskerfi sem tekur við yfirfalli frá ofanvatnslausnum í götum og lóðum.

Gert er ráð fyrir svæðum ætluðum ofanvatnstjörnum neðst í afrennslissvæðum byggðarinnar sem taka við ofanvatni frá öllu upplandinu.

Margrét Ásta Bjarnadóttir, sérfræðingur á sviði veitumála hjá Eflu, sá um gerð áætlunar um meðhöndlun ofanvatns og alla tengda greiningarvinnu og útreikninga. Starfsferilskrá Margrétar Ástu fylgir í viðhengi með þessu minnisblaði.



MYND 1 Áætlun um meðhöndlun ofanvatns (e. site drainage plan) fyrir skipulagssvæðið

Áætlun um meðhöndlun ofanvatns er hluti af fylgigögnum deiliskipulags 1. áfanga Blikastaðalands og verður því opinbert öllum þeim stofnunum, svo sem framkvæmdaraðilum, verkkaupum og leyfisveitendum, sem munu koma að þróun uppbyggingar og framkvæmdum innan svæðisins.

3. Aðgerðir gegn mengunarslysum á framkvæmdartíma

Samkvæmt byggingarreglugerð nr. 112/2012 ber að tryggja faglegan undirbúning og framkvæmd verka á mannvirkjum, þar á meðal aðgerðir sem miða að því að koma í veg fyrir mengunarslys og tryggja öryggi umhverfis og heilsu.

Til að fyrirbyggja mengun og mengunarslys á framkvæmdartíma uppbyggingarsvæðisins verður gerð krafa til allra framkvæmdaraðila um að fylgja skýrum umgengnisreglum á byggingarsvæðinu.

Þá mun gefið út leiðbeiningaskjal um umgengnisreglur á framkvæmdasvæði til þess að lágmarka umhverfisáhrif á framkvæmdartíma. Leiðbeiningaskjalið tekur sérstaklega á aðgerðum gegn mengunarslysum, en einnig úrræðum ef óhöpp verða.

5. Áætluð vatnsmengun af svæðinu og mótvægisáðgerðir

Áætlun um meðhöndlun ofanvatns á skipulagssvæðinu er unnin af sérfræðingi Eflu, Margréti Ástu Bjarnadóttur. Í áætluninni er gert ráð fyrir að allt ofanvatn frá föstum (ógegndræpum) yfirborðsflötum sé leitt í keðju blágrænna ofanvatnslausna sem tryggja fullnægjandi hreinsivirkni.

Við mat á hreinsivirkni ofanvatnslausna er stuðst við aðferðafræðina *Simple Index Approach* úr handbók CIRIA (*The SuDS Manual, útgáfa C753*). Aðferðin byggir á því að meta mengunarhættu út frá landnotkun og algengustu mengunarvöldum í ofanvatni á þéttbýlissvæðum, þ.e. svifagnir (e. total suspended solids, TSS), þungmálmur og lífræn rokgjörn efni (e. volatile organic compounds, VOC).

Hverjum mengunarvaldi er úthlutað hættustuðli (e. *pollution hazard index*) sem endurspeglar áhættu tengda viðkomandi landnotkun. Til dæmis fá svæði með mikla umferð þunga ökutækja hærra hættustig en róleg íbúasvæði (Woods o.fl., 2015).

TAFLA 1 sýnir samantekt á helstu mengunarhættu innan deiliskipulags 1.áfanga Blikastaðalands, þar sem upptök mengunar eru greind eftir landnotkun. Taflan sýnir einnig hvaða blágrænu ofanvatnslausnir eru nýttar til mótvægis og hvaða mótvægisstuðull (mitigation index) hver lausn hefur fyrir hvern mengunarvald. Mótvægisstuðlar eru notaðir til að meta skilvirkni hreinsunar og tryggja að samanlögð hreinsivirkni ofanvatnslausna sé nægjanleg til að mæta hættustuðlum mengunarvalda.

Eins og sjá má í töflunni er allt ofanvatn sem rennur af föstum flötum svæðisins leitt í keðju ofanvatnslausna. Það vatn sem ekki síast í jarðveg í fyrstu ofanvatnslausn er leitt áfram í næstu lausn í kerfinu. Því hefur hver lausn í keðjunni áhrif á heildarhreinsivirkni kerfisins, og seinni lausnir fá einnig vægi samkvæmt Simple Index Approach. Þar sem mótvægisstuðull einstakrar lausnar getur verið ófullnægjandi, er stuðst við samsetningu lausna í röð þar sem samanlagður mótvægisstuðull er reiknaður sem:

$$\text{Heildar mótvægisstuðull} = \text{stuðull}_1 + 0,5 \times \text{stuðull}_2$$

Þessi nálgun tekur tillit til þess að seinni og þriðju lausnir í röð hafa skerta hreinsivirkni vegna lægri styrks mengunar í innrennsli. Með þessari aðferð er tryggt að ofanvatnskerfið nái að draga úr mengunarhættu á skilvirkan hátt og uppfylli kröfur um vatnsgæði í samræmi við alþjóðlega viðurkennda staðla.

TAFLA 1 Upptök mengunar og samsvarandi hættustuðlar, mótvægisáðgerðir og mótvægisstuðlar samkvæmt Simple Index Approach.

UPPTÖK MENGUNAR	HÆTTUSTIG MENGUNAR	HÆTTUSTUÐULL			HREINSUN	MÓTVÆGISSTUÐULL			HREINSI- VIRKNI
		TSS	Þung- málmur	VOC		TSS	Þung- málmur	VOC	
Íbúabyggð - þök	mjög lágt	0,2	0,2	0,05	Ofanvatnslausn á lóð	0,4	0,4	0,4	Fullnægjandi
					Tjarnir/lautir	0,25	0,25	0,3	
Íbúabyggð - innkeyrslur, stígar	lágt	0,5	0,4	0,4	Ofanvatnslausn á lóð	0,4	0,4	0,4	Fullnægjandi
					Tjarnir/lautir	0,25	0,25	0,3	
Þjónustu/atvinnust, - þök	lágt	0,3	0,5	0,05	Ofanvatnslausn á lóð	0,5	0,5	0,5	Fullnægjandi
					Tjarnir/lautir	0,25	0,25	0,3	
Þjónustu/atvinnust, - innkeyrslur, bílastæði	miðlungs	0,7	0,6	0,7	Ofanvatnslausn á lóð	0,5	0,5	0,5	Fullnægjandi
					Tjarnir/lautir	0,25	0,25	0,3	
Gatnakerfi - íbúagötur	lágt	0,5	0,4	0,4	Rásir/beð	0,5	0,5	0,6	Fullnægjandi
					Tjarnir/lautir	0,25	0,25	0,3	

Gatnakerfi - atvinnu/þjónustu- starfsemi	miðlungs	0,7	0,6	0,7	Rásir/beð	0,5	0,6	0,6	Fullnægjandi
					Tjarnir/lautir	0,25	0,25	0,3	

6. Efna- og gasgeymslur

Ef byggingar innan skipulagsins, þ.e. á reitum sem ætlaðir eru fyrir þjónustu- og atvinnustarfsemi, eru útbúnar með rýmum fyrir efna- og gasgeymslur, er samkvæmt íslenskum lögum (nr. 61/2013, 6. gr.) gerð krafa um að slík starfsemi hafi gilt starfsleyfi. Heilbrigðiseftirlit viðkomandi sveitarfélags ber ábyrgð á útgáfu starfsleyfis og eftirliti með geymslu efna og gastegunda, í samræmi við settar reglur og skilyrði.

7. Olúgeymslur

Ef olúgeymslur eru hluti af starfsemi innan byggingarlóða í deiliskipulagi 1.áfanga Blikastaðalands, ber að fylgja ákvæðum byggingarreglugerðar nr. 112/2012, sem snúa að meðferð olíu og fyrirbyggjandi aðgerðum gegn mengunarslysum. Við ákveðna starfsemi er jafnframt gerð krafa um starfsleyfi frá Heilbrigðiseftirlitinu (HEF), sem setur skilyrði um t.d. olíuskiljur og hefur eftirlit með framkvæmdum í samræmi við íslensk lög. Þetta er einnig tekið fram í leiðbeiningaskjali varðandi Umgengnisreglur á byggingarstað.

9. Staðfesting á meðhöndlun fyrstu 5 mm allra úrkomuatburða

Til að uppfylla skilyrði fyrir 3. stig samkvæmt kröfu LE03, þarf sérfræðingur að staðfesta að fyrstu 5 mm hvers úrkomuatburðar séu alfarið meðhöndlaðir innan skipulagssvæðisins með viðeigandi ofanvatnslausnum.

Eins og fram kemur á **MYND 1** og í **TAFLA 1** er allt ofanvatn frá 1. áfanga Blikastaðalands leitt í keðju ofanvatnslausna. Fyrst er gert ráð fyrir ofanvatnslausnum við upptök ofanvatns, annars vegar innan lóða og hins vegar meðfram gatnakerfi. Ofanvatn sem síast ekki í jarðveg í 1. keðju er leitt áfram í stærri ofanvatnslausnir, tjarnir eða lautir. Í sameiningu tryggja þessar tvær keðjur það að fyrstu 5 mm allra hugsanlegra úrkomuatburða, séu meðhöndlaðir innan skipulagsins í ofanvatnslausnum.

TAFLA 2 Keðjur ofanvatnslausna tryggja meðhöndlun ofanvatns fyrir 5 mm úrkomuatburð.

UPPTÖK	TEGUND OFANVATNSLAUSNA	STENST KRÖFU UM AÐ 5 MM ÚRKOMUATBURÐ SÉU MEÐHÖNDLAÐIR Í OFANVATNSLAUSNUM?
Íbúabyggð - þök	1. Ofanvatnslausn innan lóða/ kvaðir í skipulagi	Stenst kröfu
	2. Ofanvatn leitt áfram í tjarnir/ lautir í bæjarlandi	
Íbúabyggð - innkeyrslur, stígar	1. Ofanvatnslausn innan lóða/ kvaðir í skipulagi	Stenst kröfu
	2. Ofanvatn leitt áfram í tjarnir/ lautir í bæjarlandi	
Þjónustu/atvinnust, -þök	1. Ofanvatnslausn innan lóða/ kvaðir í skipulagi	Stenst kröfu
	2. Ofanvatn leitt áfram í tjarnir/ lautir í bæjarlandi	
Þjónustu/atvinnust, -innkeyrslur, bílastæði	1. Ofanvatnslausn innan lóða/ kvaðir í skipulagi	Stenst kröfu
	2. Ofanvatn leitt í tjarnir/ lautir í bæjarlandi	

Gatnakerfi - íbúagötur	1. Ofanvatn leitt í ofanvatnsrásir/regnbeð/gegndræp bílastæði	Stenst kröfu
	2. Ofanvatn leitt í tjarnir/ lautir í bæjarlandi	
Gatnakerfi - atvinnu/þjónustu-starfsemi	1. Ofanvatn leitt í ofanvatnsrásir/regnbeð/gegndræp bílastæði	Stenst kröfu
	2. Ofanvatn leitt í tjarnir/ lautir í bæjarlandi	

Niðurstöður

Hér að ofan hefur verið sýnt fram á að deiliskipulag 1.áfangs Blikastaðalands uppfyllir kröfur sem settar eru fram í BREEAM LE03 um vatnsgæði og vatnsmengun. Meðhöndlun ofanvatns á deiliskipulagssvæðinu er leitt í keðju ofanvatnslausna sem stenst settar kröfur um hreinsun ofanvatns. Því hljótask 3 stig samkvæmt matslykli BREEAM Communities (*LE03: Water Pollution – Three credits*).

Heimildir

Byggingareglur gerð um umhverfismál (112/2021)

Efnalög nr. 61/2013

Woods Ballard, B, Wilson, Udale-Clarke, H, Illman, S, Scott, T, Ashley, R, Kellagher, R. (2015). *The SuDS manual*, C753. CIRIA, London