



Sorpeyðing höfuðborgarsvæðisins b.s.

Skipulag urðunar í Álfsnesi frá og með 2008



STUÐULL
Verkfræði- og jarðfræðipjónusta

Mars 2008

EFNISYFIRLIT

1	<i>Inngangur</i>	2
2	<i>Útlínur og hæðarlega</i>	3
3	<i>Áætlað úrgangsmagn til urðunar</i>	3
4	<i>Rúmmál og áfangaskipting urðunar</i>	5
5	<i>Botndren og lagnir</i>	7
6	<i>Verkáætlun</i>	10

1 Inngangur

Urðunarstaðurinn í Álfsnesi var tekinn í notkun árið 1990 og var þá gert ráð fyrir að staðurinn entist í 20-25 ár. Í samræmi við þetta var gerður samningur við Reykjavíkurborg um leigu á jörðinni Álfsnesi til ársins 2014.

Á árinu 2006 var gerð breyting á skipulagi urðunarstaðarins. Þessi breyting var gerð að kröfu Vegagerðarinnar um það að fyrirhuguð Sundabraut lægi ekki ofan á urðunarstaðnum heldur sneiddi vestur fyrir staðinn. Vegna þessa var send tilkynning til Skipulagstofnunar um fyrirhugaðar breytingar og skrifuð um þær greinargerð til ákvörðunar um það hvort nauðsynlegt væri að fram færi umhverfismat vegna þessara breytinga. Samhliða þessu var unnið að gerð nýs deiliskipulags fyrir svæðið.

Skipulagsstofnun taldi ekki nauðsynleg að fram færi umhverfismat vegna breytingar á urðunarstaðnum og nýtt deiliskipulag var samþykkt hinn 29. september 2006.

Hér eru sýndir uppdráttir af legu urðunarsvæðisins og athafnasvæði og gerð áætlun um endingu staðarins miðað við tvær mismunandi forsendur varðandi botn satðarins. Einnig eru gerð grein fyrir breytingum á drenkerfi staðarins sem nauðsynlegar eru og gerð tillaga að verkáætlun fyrir fyllingu í svæðið.

2 Útlínur og hæðarlega

Teikning 1 sýnir hnitasettar útlínur urðunar- og athafnavæði Sorpu í Gufunesi skv. gildandi aðalskipulagi.

3 Áætlað úrgangsmagn til urðunar.

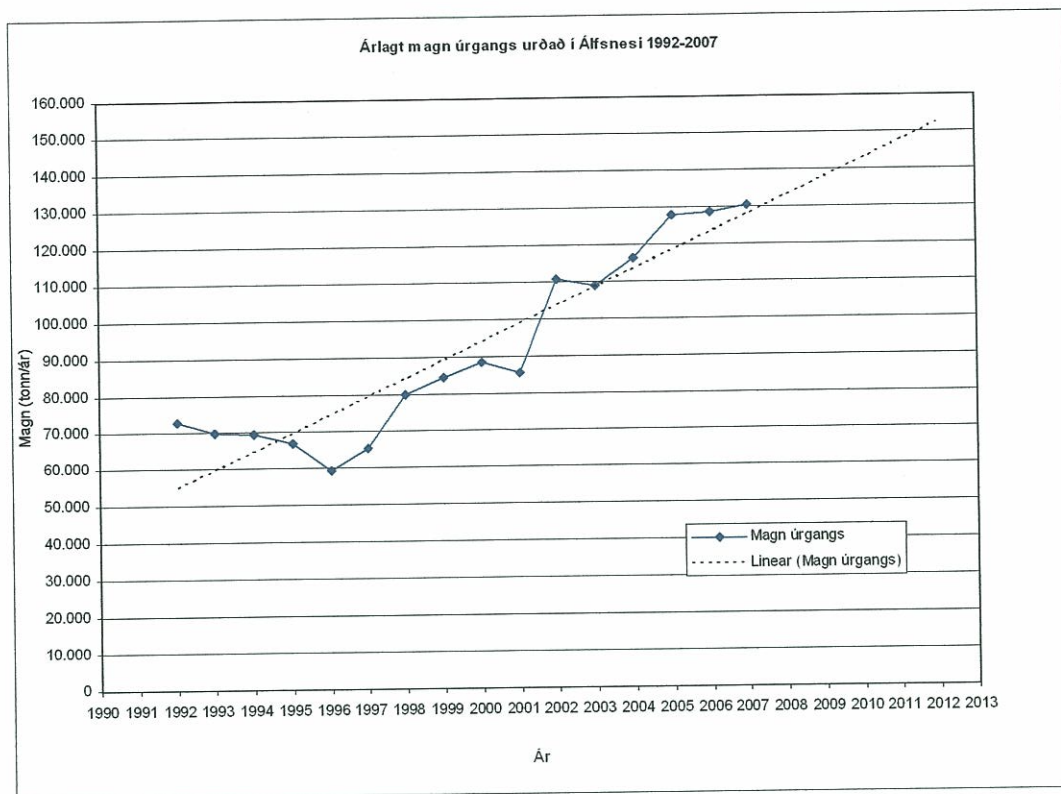
Tafla 3.1 sýnir þyngd urðaðs úrgangs í Álfsnesi frá upphafi urðunar og fram til áramóta 2007/2008 skv. árskýrslum Sorpu. Tafla 3.1 sýnir að búið er að urða um 1.5 milljón tonna af úrgangi í Álfsnesi.

Tafla 3.1 Úrgangur urðaður í Álfsnesi.

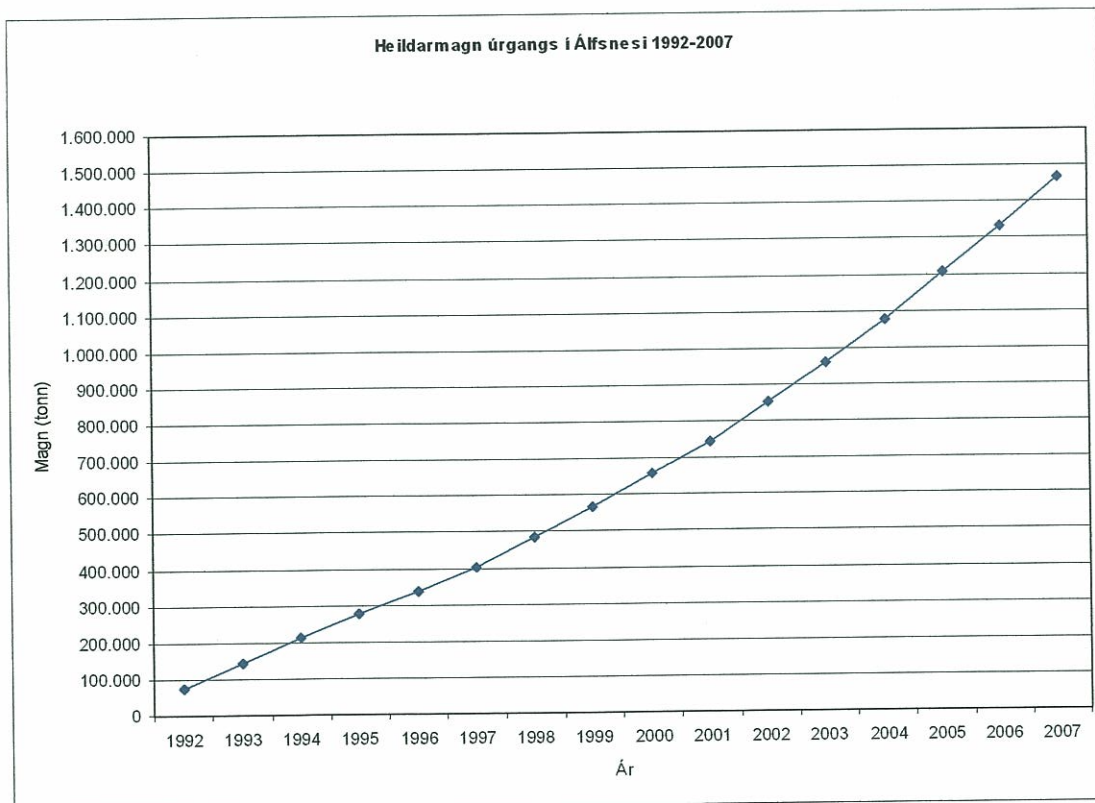
Ár	Magn/ár (tonn)	Heildarmagn (tonn)	Aukning frá fyrra ári %
1992	72.890	72.890	100,0
1993	69.786	142.676	-4,3
1994	69.413	212.089	-0,5
1995	66.643	278.732	-4,0
1996	59.313	338.045	-11,0
1997	65.441	403.486	10,3
1998	79.937	483.423	22,2
1999	84.321	567.744	5,5
2000	88.514	656.258	5,0
2001	85.565	741.823	-3,3
2002	110.538	852.361	29,2
2003	108.856	961.217	-1,5
2004	116.239	1.077.456	6,8
2005	127.803	1.205.259	9,9
2006	128.457	1.333.716	0,5
2007	130.439	1.464.155	1,5

Á myndum 3.1 og 3.2 eru þær tölur sem koma fram töflu 3.1 dregnar upp, annars vegar sem heildarmagn og hins vegar sem árlegt magn. Tafla 3.2 sýnir spá um þróun úrgangs til urðunar fram til ársins 2025. Í töflunni er gert ráð fyrir að magn úrgangs til urðunar aukist um 3% á ári fram til ársins 2013. Þessi aukning er ekki langt frá línulega framreiknuðu magni úrgangs sbr. brotna línu á mynd 3.1. Frá og með 2013 aukist ekki úrgangsmagn til urðunar ekki en verði stöðugt í ríflega 150.000 tonnum á árin. Þetta er að sjálfsögðu ágiskun byggð á því að urðun lífræns úrgangs muni minnka verulega og jafnframt muni það svæði sem urðunarstaðurinn í Álfsnesi þjónar stækka.

Tafla 3.2 sýnir spá um magn úrgangs í Álfsnesi byggð á ofangreindum forsendum.



Mynd 3.1 Árlagt magn úrgangs urðað í Álfsnesi frá upphafi urðunar þar.



Mynd 3.1 Heildar magn úrgangs urðað í Álfsnesi frá upphafi urðunar þar.

Tafla 3.2 Spá um magn úrgangs til urðunar í Álfsnesi.

Ár	Magn/ár (tonn)	Heildarmagn (tonn)	Aukning frá fyrri ári %
2008	134.352	1.598.507	3,0
2009	138.383	1.736.890	3,0
2010	142.534	1.879.424	3,0
2011	146.810	2.026.235	3,0
2012	151.215	2.177.449	3,0
2013	151.215	2.328.664	0,0
2014	151.215	2.479.879	0,0
2015	151.215	2.631.094	0,0
2016	151.215	2.782.309	0,0
2017	151.215	2.933.524	0,0
2018	151.215	3.084.739	0,0
2019	151.215	3.235.954	0,0
2020	151.215	3.387.169	0,0
2021	151.215	3.538.384	0,0
2022	151.215	3.689.599	0,0
2023	151.215	3.840.814	0,0
2024	151.215	3.992.029	0,0
2025	151.215	4.143.244	0,0
Heildarmagn 2008-2025		2.679.089	

4 Rúmmál og áfangaskipting urðunar

Teikning 2 sýnir skipulag urðunarstaðarins í Álfsnesi. Lokið er við urðun í rein 1-8 og urðun er hafin í rein 9. Skástrikaða svæðið sýnir það svæði þar sem urðun er lokið miðað við áramótin 2007/2008.

Á teikningunni er sýnt fyrirkomulag uppbyggingar á staðnum. Gert er ráð fyrir að þegar urðun í rein 9 er lokið verði byrjað að urða í SV horni staðarins í reinum 10-11. Þegar urðun þar er lokið verður síðan urðað í reinar 12-13 sem eru innan urðunarsvæðisins skv. eldra skipulagi. Þegar urðun þar er lokið væri síðan byrjað að urða í nýja svæðinu eða farið í rein 14.

Alls hafa verið urðun í Álfsnesi 1.464.000 tonn fram til áramóta 2007/2008. Rúmmál þessa úrgangs er reiknað miðað við áætlað botn á urðunarstaðnum og topp skv. teikningum. Frá þessu brúttórúmmáli er síðan dregið rúmmál yfirborðspekju og botnlaga, þ.e. þétti og drenlaga. Miðað við þetta verður rúmpyngd úrgangsins 0,9 tonn/m³. Ekki er leiðrétt fyrir milliþekjum og efni á milli reina.

Miðað við þetta eru settar fram tvær töflur sem lýsa endingartíma urðunarstaðarins miðað við núverandi skipulag og hæðarlegu en mismunandi legu á botni. Önnur tillagan gerir ráð fyrir að ekki verði sprengd klöpp í urðunarstaðnum til efnisöflunar en hin tillaga gerir ráð fyrir verulegum sprengingum á klöpp til efnisöflunar og til þess að auka urðunarrými.

Ending urðunarstaðarins er verulega mismunandi eftir því hvor leiðin er farin. Tafla 4.1 sýnir urðun í svæðið miðað við það að ekki sé efnisnám í botni urðunarstaðarins. Miðað við þessar forsendur verður sorprýmd svæðisins tæplega 1,3 milljón tonn.

Tafla 4.1 Sorprýmd urðunarstaðarins í Álfsnesi miðað við það að ekkert efnisnám sé í botni svæðisins.

Svæði	Flatarmál m ²	Laus gröftur m ³	Heildarrúmmál m ³	Rúmmál þekju og botnлага m ³	Rúmmál til urðunar m ³	Urðun í tonnum
Rein 9	15.282	0	244.925	38.205	206.720	186.048
Rein 10	14.308	30.000	129.910	35.770	94.140	84.726
Rein 11	13.067	25.000	80.276	32.668	47.609	42.848
Rein 12	21.751	40.000	251.843	54.378	197.466	177.719
Rein 13	8.163	20.000	44.570	20.408	24.163	21.746
Rein 14	15.571	26.000	203.041	38.928	164.114	147.702
Rein 15	16.766	30.000	101.575	41.915	59.660	53.694
Rein 16	14.353	25.000	173.638	35.883	137.756	123.980
Rein 17	13.817	20.000	180.197	34.543	145.655	131.089
Rein 18	13.700	20.000	167.966	34.250	133.716	120.344
Rein 19	16.580	25.000	172.142	41.450	130.692	117.623
Rein 20	20.096	30.000	134.541	50.240	84.301	75.871
Heildarurðun í svæðið án efnisnáms (tonn)						1.283.390

Laus gröftur er áætlaður miðað við dýpi á fast sé 1-2 m. Dýpi á fast hefur ekki verið kannað kerfisbundið í reinum 14-20.

Á teikningu 3 er sýndur botn undir urðunarstaðnum miðað við líklegt hámarks efnisnám úr botninum. Eins og sést á teikningu 3 er gert ráð fyrir því að sprengd sé geil inni í hæðina nyrst í athafnasvæðinu. Tafla 4.2 sýnir sorprýmd svæðisins miðað við þessar forsendur. Heildar sorprýmd svæðisins tvöfaldast frá því sem áður var og verður um 2.7 milljón tonn. Allt þetta er miðað við sömu rúmþyngd í úrgangi og verið hefur til þessa. Þ.e. ekki er gert ráð fyrir neinum breytingum á samsetningu úrgangs frá því sem nú er. Þá ber þess að geta að gert er ráð fyrir í magntöku að í reinum 9, 12, og 13 verði toppur á urðun skv. teikningu 1. Líklegt er toppurinn verði lægri. Í staðin hefur verið sleppt að reikna með hækkun á eldri svæðum miðað við nýja yfirborðshæð.

Heildar fastur gröftur úr svæðinu verður um 1.6 milljón m³ miðað við ofangreindar forsendur.

Töflur 4.3 og 4.4 sýna síðan hvernig framvinda í urðun í svæðið gæti orðið annars vegar miðað við að ekkert yrði sprengt úr botni svæðisins en hins vegar miðað við hámarks efnisnám úr botni svæðisins.

Miðað við að ekkert sé sprengt úr botni svæðisins endist svæðið til ársins 2016. Sé hins vegar gert ráð fyrir „hámarks sprengingum úr botninum má gera ráð fyrir að svæðið endist til ársins 2025. Aftur er miðað við óbreytta eiginleika urðað úrgangs.

Tafla 4.2 Sorprýmd urðunarstaðarins í Álfsnesi miðað við líklegt hámarks efnisnám úr botni svæðisins.

Svæði	Flatarmál m ²	Laus gröftur m ³	Fastur Gröftur m ³	Heildarrúmmál m ³	Rúmmál þekju og botnlaga m ³	Rúmmál til urðunar m ³	Urðun í tonnum
Rein 9	15.282	0	27.000	271.753	38.205	233.548	210.193
Rein 10	14.308	30.000	0	129.910	35.770	94.140	84.726
Rein 11	13.067	25.000	0	80.276	32.668	47.609	42.848
Rein 12	21.751	40.000	99.234	350.918	54.378	296.541	266.886
Rein 13	8.163	20.000	43.672	88.242	20.408	67.835	61.051
Rein 14	15.571	26.000	121.419	324.460	38.928	285.533	256.979
Rein 15	16.766	30.000	185.977	287.372	41.915	245.457	220.911
Rein 16	14.353	25.000	191.287	364.926	35.883	329.044	296.139
Rein 17	13.817	20.000	197.800	377.994	34.543	343.452	309.106
Rein 18	13.700	20.000	191.799	369.765	34.250	335.515	301.964
Rein 19	16.580	25.000	246.836	418.970	41.450	377.520	339.768
Rein 20	20.096	30.000	284.737	418.940	50.240	368.700	331.830
Heildarurðun í svæðið með efnisnámi (tonn)							2.722.402

5 Botndren og lagnir

Teikning 4 sýnir stofnlagnir í urðunarstaðnum eins og þær eru þekktar ásamt þeim stofnlögnum sem gera verður vegna áframhaldandi urðunar. Gera verður ráð fyrir því að setþró verði stækkuð einhvern tíman á rekstratímabilinu. Teikning 5 sýnir fyrirkomulag drens í reinum og staðsetningu miða við mörk reina. Teikning 6 sýnir síðan frágang urðunarstaðarins við Sundabraut.

Tafla 4.3. Ending sorphauga í Álfsnesi og urðunaráætlun miðað við að ekki sé sprengt úr botni staðarins.

Magn úrgangs	Rein no.	Rein 9	Rein 10	Rein 11	Rein 12	Rein 13	Rein 14	Rein 15	Rein 16	Rein 17	Rein 18	Rein 19	Rein 20
ár	magn tn												
2008	134.352	134.352											
2009	138.383	51.696	84.726	1.961									
2010	142.534			40.887	142.534								
2011	146.810				35.185	21.746	89.879						
2012	151.215						57.823	53.694	39.698				
2013	151.215								84.282	66.933			
2014	151.215									64.156	87.059		
2015	151.215										33.286	117.623	306
2016	151.215												75.564
2017	151.215												
2018	151.215												
2019	151.215												
2020	151.215												
2021	151.215												
2022	151.215												
2023	151.215												
2024	151.215												
2025	151.215												

Tafla 4.4. Ending sorphauga í Álfsnesi og urðunaráætlun miðað við að ekki sé sprengt úr botni staðarins.

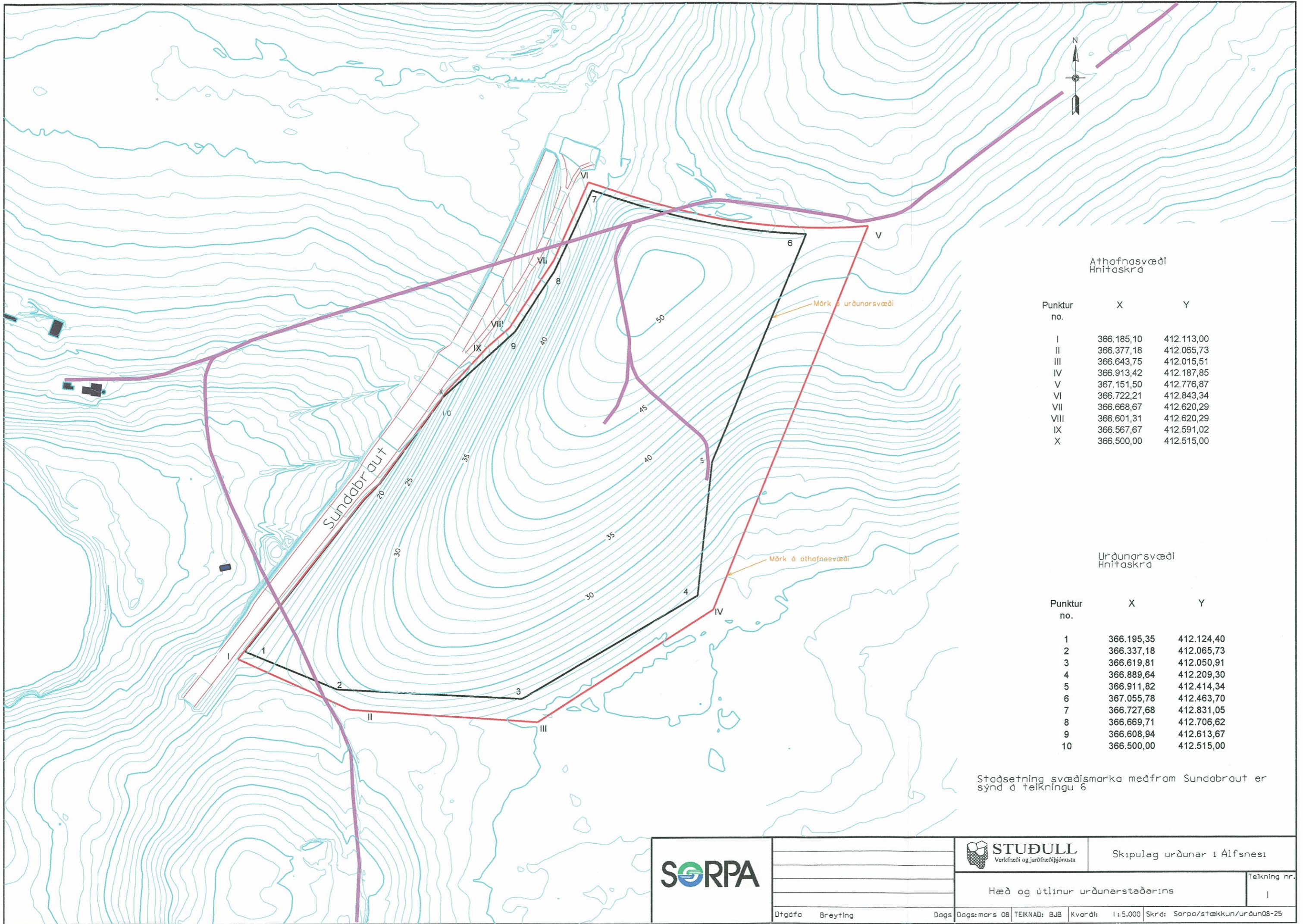
Magn úrgangs	Rein no.	Rein 9	Rein 10	Rein 11	Rein 12	Rein 13	Rein 14	Rein 15	Rein 16	Rein 17	Rein 18	Rein 19	Rein 20
ár	magn tn	210.193	84.726	42.848	266.886	61.051	256.979	220.911	296.139	309.106	301.964	339.768	331.830
2008	134.352	134.352											
2009	138.383	75.841	84.726										
2010	142.534			42.848	99.687								
2011	146.810				146.810								
2012	151.215				20.390	61.051	69.774						
2013	151.215						151.215						
2014	151.215						35.990	115.225					
2015	151.215							105.687	45.528				
2016	151.215								151.215				
2017	151.215								99.396	51.819			
2018	151.215									151.215			
2019	151.215									106.072	45.143		
2020	151.215										151.215		
2021	151.215										105.606	45.609	
2022	151.215											151.215	
2023	151.215											142.944	8.271
2024	151.215												151.215
2025	151.215												151.215

6 Verkáætlun

Gerð hefur verið gróf verkáætlun til viðmiðunar fyrir stjórnendur vinnustaðarins. Verkáætlunin er sýnd sem teikning 7. Verkáætlunin byggir á framkominni spá um magn úrgangs og sorprýmd svæðisins. Hægt er að hafa framkvæmdaröðinni á annan veg ef mönnum sýnist svo. Líklega er stærsta ákvörðunin sem þarf að taka er hvort eigi að fara fyrst í rein 14 eða rein 15. Ef ákveðið væri að Sundabraut yrði lögð á árunum 2010-2015 væri líklega rétt að urða fyrst í rein 15 og taka rein 14 síðar.

7 Teikningar,

- Teikning 1 Hæð og útlínur urðunarstaðarins
- Teikning 2 Urðunarreinar
- Teikning 3 Hæð á botni. Hámarksgröftur
- Teikning 4 Drenkerfi í botni
- Teikning 5 Gerð botndrens og dekkjadrens
- Teikning 6 Frágangur við Sundabraut. Þekjulag og drenlag
- Teikning 7 Verkáætlun



Athafnasvæði
Hnitaskrá

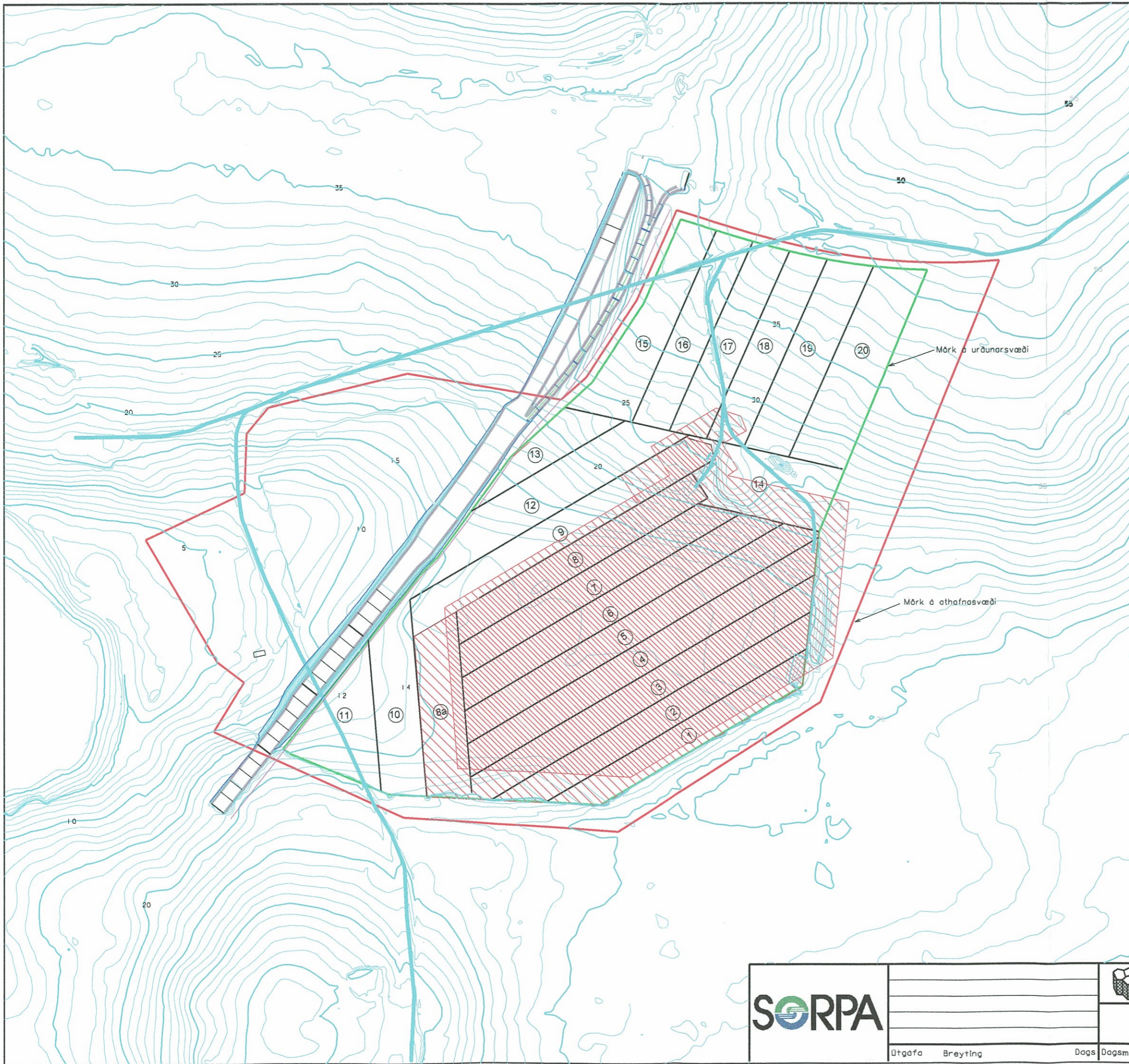
Punktur no.	X	Y
I	366.185,10	412.113,00
II	366.377,18	412.065,73
III	366.643,75	412.015,51
IV	366.913,42	412.187,85
V	367.151,50	412.776,87
VI	366.722,21	412.843,34
VII	366.668,67	412.620,29
VIII	366.601,31	412.620,29
IX	366.567,67	412.591,02
X	366.500,00	412.515,00

Urðunarsvæði
Hnitaskrá

Punktur no.	X	Y
1	366.195,35	412.124,40
2	366.337,18	412.065,73
3	366.619,81	412.050,91
4	366.889,64	412.209,30
5	366.911,82	412.414,34
6	367.055,78	412.463,70
7	366.727,68	412.831,05
8	366.669,71	412.706,62
9	366.608,94	412.613,67
10	366.500,00	412.515,00

Staðsetning svæðismarka meðfram Sundabraut er sýnd á teikningu 6

			Skipulag urðunar í Álfnesi	
	Hæð og útlínur urðunarstaðarins		Teikning nr. 1	
Útgáfa	Breyting	Dags	Dags:mars 08	TEIKNAD: BJB
		Kvartál:	I: 5.000	Skrá: Sorpa/stækkun/urðun08-25

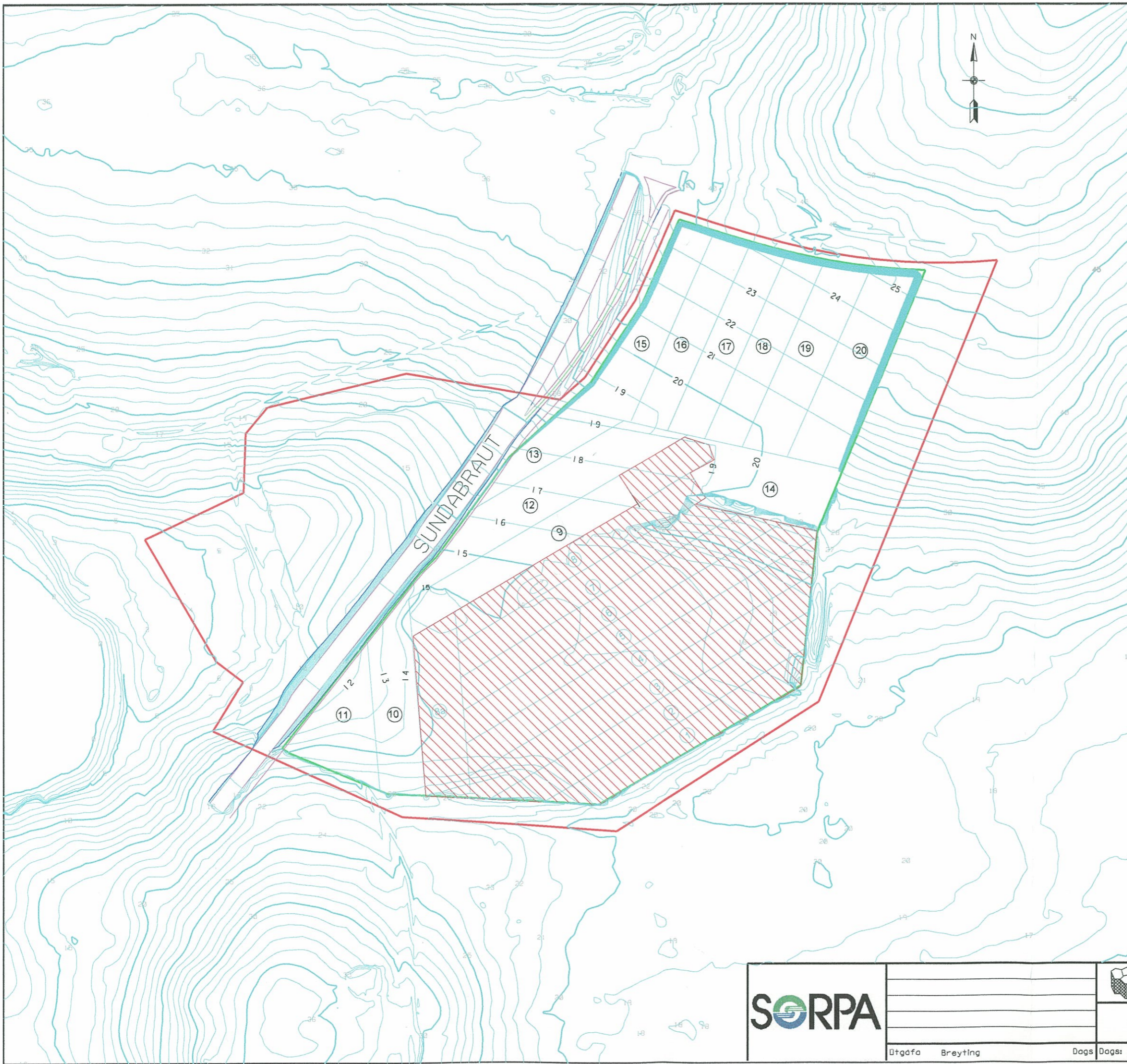


Skýringar

- Urðun lokið áramót 2007/2008
- Númer urðunarreina

Hæðarlínur sýna dættlaðan botn á urðunarstöðnum miðað við gamlar upplýsingar um dýpi á fast lurðunarreinum 1-13
 Lurðunarreinum 14-20 sýna hæðarlínur yfirborð lands
 Ekkier vítað um dýpi á fast



	 Verkfæði og jurðfræðisþjónusta		Skipulag urðunar í Álfsnesi	
	Urðunarreinar			Teikning nr. 2
Útgáfa	Breyting	Dags	Dagsmars, 08	TEIKNAD: BJB
		Kvarði:	1:5.000	
Skrá: Sorpa/stækkun/urðun08-25				



Ætlaður fastur gröfurireinum

Rein nr.	Fastur gröftur m ³
Rein 9	27.000
Rein 10	0
Rein 11	0
Rein 12	99.234
Rein 13	43.672
Rein 14	121.419
Rein 15	185.977
Rein 16	191.287
Rein 17	197.800
Rein 18	191.799
Rein 19	246.836
Rein 20	284.737

Skýringar

-  Urðun lokið dramót 2007/2008
-  Númer urðunarreina

SORPA

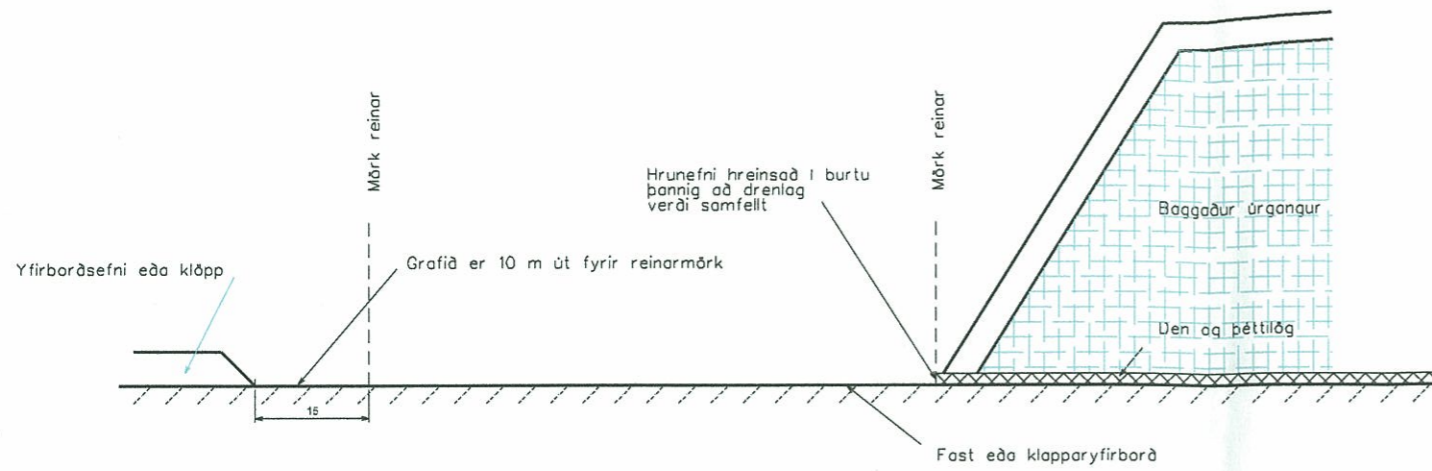
STUÐULL
Verkfæði og jarðfræðihjónusta

Skipulag urðunar í Alfsnesi

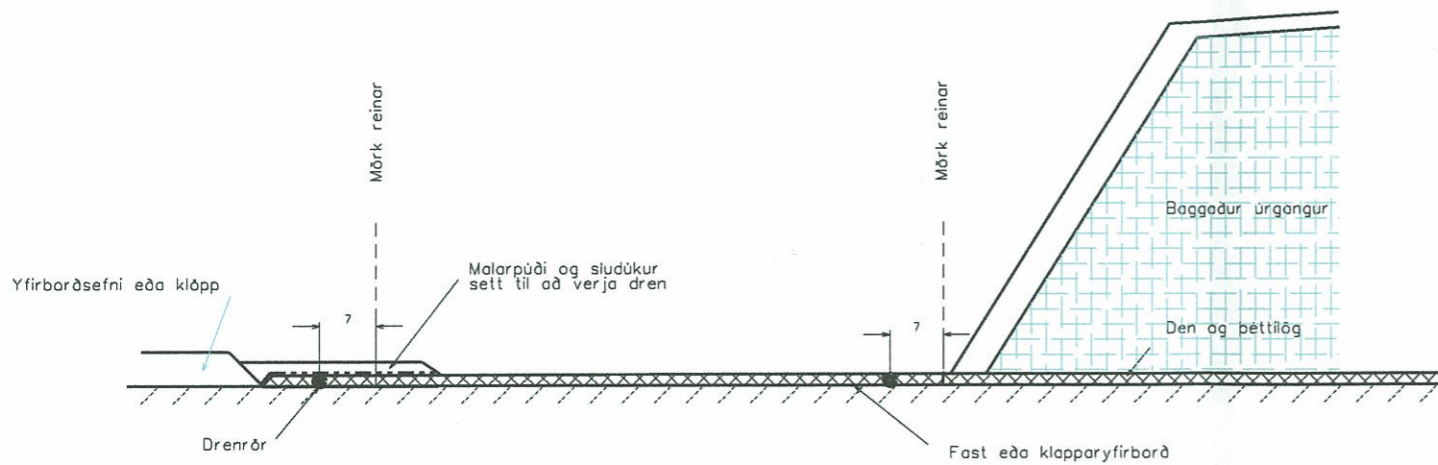
Ætlaður fastur botn

Teikning nr.
3

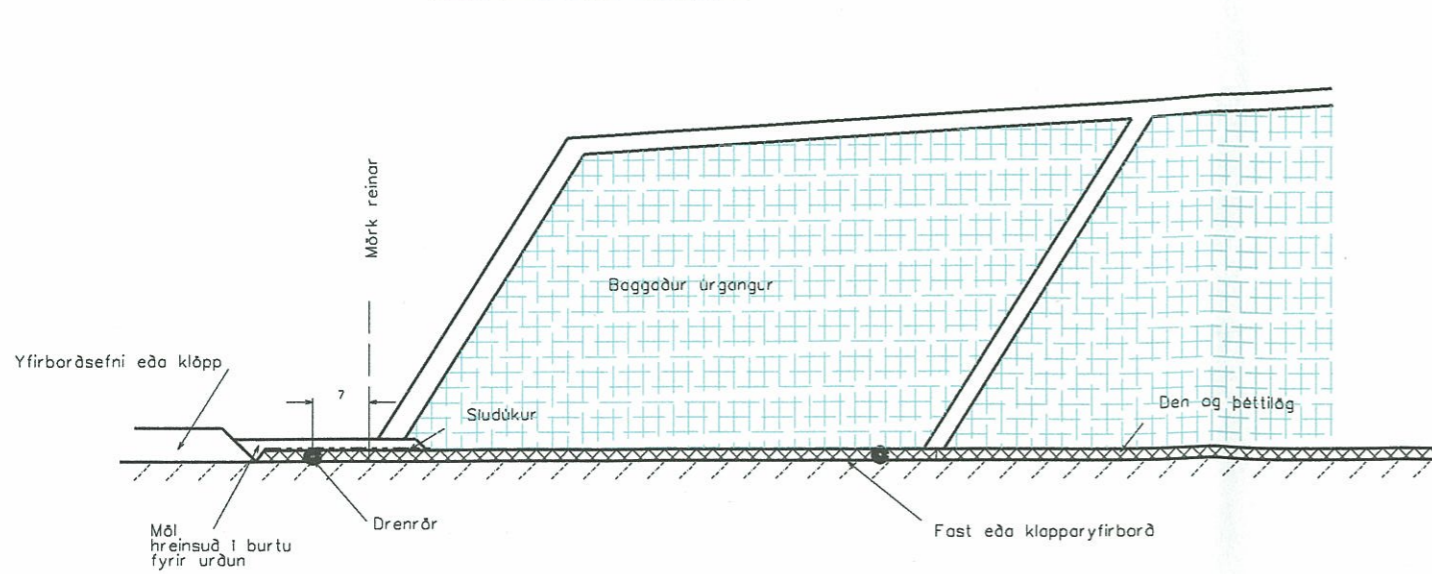
A. Grafið fyrir nýrri urðunarrein



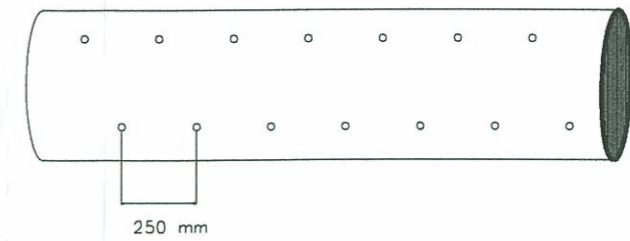
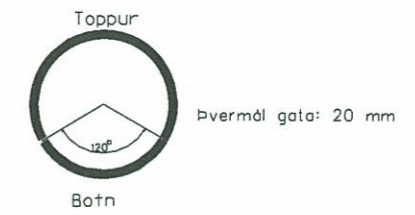
B. Gengið frá botnlögum og drenpipum



C. Urðað í rein

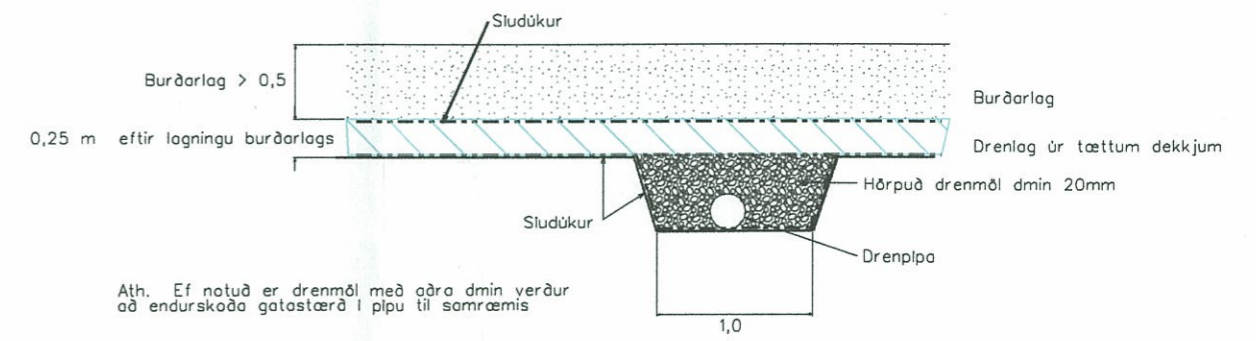


Götun drenpipu (lágmark)

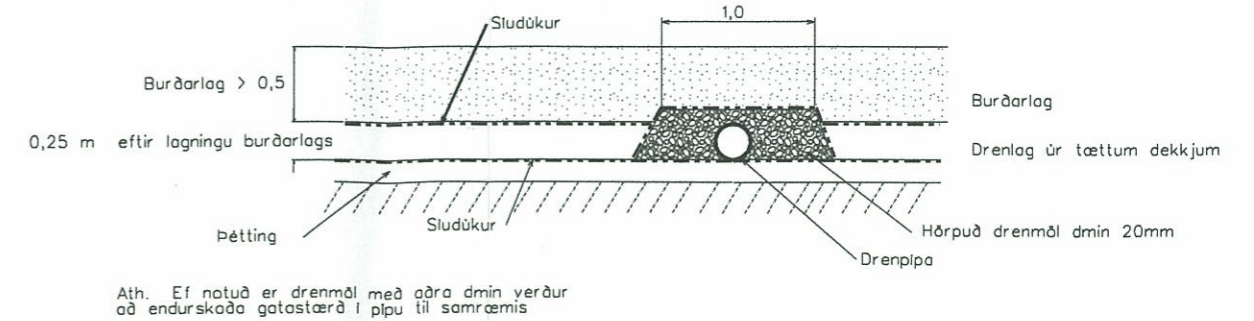


Frágangur drenpipu og drens

A. Botn úr jökluvæðningi eða leir



B. Botn í klöpp



Mál í metrum nema annað sé tekið fram

SORPA	STUÐULL Verkfæði og jarðfræðiljónusta		Skipulag urðunar í Álfsnesi	
	Gerð botndrens og dekkjadrens			Teikning nr. 5
Útgáfa	Breyting	Dags	Dags:	TEIKNAD: BJB Kvartál:
				Skrá: Sorpa/stækkun/urðun_08-25

