

**Almennar skýringar:**

Til stendur að vatnsvegi nýbyggingu að Íshelli 1 í Hafnarfirði með sjálfvirku vatnsúðakerfi. Um er að ræða, hefðbundið vatnsfyllt vatnsúðakerfi sem þjónar úðurum í þaki og öðrum rýmum. Teikningar sýna einnig kerfi sem hugsanlega verður sett, en það er forvirkt þurrkerfi (Preaction Single Interlock) sem þjónar úðurum í rekkum. Þetta kerfi er sýnt á teikningum nr. 4.13 - 4.17 og sýnir úðara í rekkum, komi upp sú staða að þörf sé á því að hafa stöflunarháð hæri en 6.0m, sjá enið C-C á teikn. 4.17. Tækjalefi inniheldur dæluþúnað og tilheyrandi stjórnbúnað fyrir vatnsúðakerfi.

**Hönnunarforsendur.**

Almennt. Við hönnun vatnsúðakerfis er stuðst við NFPA 13 2019 ásamt fyrirbyggjandi gögnum frá verkfræðistofunni Eflu og upplýsingar um alköst vatnsveitu á svæðinu.

Aðættulokkun er áætluð HHS4 eða sambærilegt í lönaðarbilum og lagerrýmum.

Ílönaðarbil: High Hazard Storage fyrir Category IV (HHS4), með hámarksstöflunarháð H=6 m. Stuðst er við töflu 21.4.1.2 og mynd 21.4.1.2 (d) við hönnun þakkerfis í lönaðarbilum, skv. mynd 21.4.1.2 (d) B kúrfa er vatnspéttleika 18,3 mm/min yfir 185m2 hönnunarsvæði.

Lagerbil (vörulager): High Hazard Storage fyrir Category IV (HHS4), með hámarksstöflunarháð H=6m. Stuðst er við töflu 21.4.1.2, 25.2.3.2.1 og mynd 25.2.3.2.1 (g) við hönnun þakkerfis, skv. mynd 25.2.3.2.1 kúrfa B er vatnspéttleika 18,3 mm/min yfir 185m2 hönnunarsvæði. Sé settur sprinkler í rekka, þá má stöflunarháð vera H=7,6m. Stuðst er við töflu 25.12.2.1 við hönnun rekkasprinkler en reiknaðir eru 8 virkir stútar samhliða 185m2 hönnunarsvæði þakkerfis.

Samkvæmt töflu 20.12.2.6 skal gera ráð fyrir 1900 l/min brunavatni úr brunahana fyrir slökkvilið samhliða virku vatnsúðakerfi í lagerbili (vörulager).

**Úðahaugar (Sprinkler Heads).**

Úðahaugar Ú1 í þaki í lönaðarbilum og vörulagerum, eru uppvisandi DN20 "CMDA" lagerúðarar með rennislúðu K = 240 Þeir opnast við 68°C hita og eru af venjulegri gerð (standard response) með RTI gildi 80. Hámarksfjarlægð á milli úðara er 3,0 metrar, lágmarksfjarlægð á milli úðara er 1,8 metrar og hámarks svæði úðara er 9,0 m². Lágmarksþrýstingur við erfðasta úðara er 0,5 bar. Fjarlægð úðara frá þaki skal mest vera 550 mm og minnst vera 25 mm.

Úðahaugar Ú2 eru uppvisandi DN20 "CMDA" lagerúðarar með rennislúðu K = 161 Þeir opnast við 68°C hita og eru af venjulegri gerð (standard response) með RTI gildi 80. Hámarksfjarlægð á milli úðara er 3,0 metrar, lágmarksfjarlægð á milli úðara er 1,8 metrar og hámarks svæði úðara er 9,0 m². Lágmarksþrýstingur við erfðasta úðara er 0,5 bar. Fjarlægð úðara frá þaki skal mest vera 550 mm og minnst vera 25 mm.

Úðahaugar Ú3 eru ýmist upp- eða niðurvisandi DN15 úðarar með rennislúðu K = 80. Þeir opnast við 68°C hita og eru af hraðvirki gerð (quick response) með RTI gildi 50. Lágmarksþrýstingur við erfðasta úðara er 0,50 bar. Hámarksfjarlægð á milli úðara er 4,6 metrar, lágmarksfjarlægð á milli úðara er 1,8 metrar og hámarks svæði úðara er 12,1 m².

Úðahaugar Ú4 í rekkum eru niðurvisandi DN15 úðarar með rennislúðu K = 80 Þeir opnast við 68°C hita og eru af hraðvirki gerð (quick response) með RTI gildi 50. Hámarksfjarlægð á milli úðara er 1,5 metrar. Úðarar eru útbónir árekstrarvörn. Lágmarksþrýstingur við erfðasta úðara er 1,0 bar.

**Kaldavatsheimað:**

Kaldavatsheimað innfyrir sökkulveg er Ø225 PEH lagn frá Vatnsveitu Hafnarjarðar. Rennislúðun vatnsveitu við Íshelli 1 í Hafnarfirði var framkvæmd þann 05.9.2019 og fékkst eftirfarandi niðurstaða:

Stöðuprýstingur: 386 kPa.  
Rennisli: 2590,7 l/min  
Afgangsþrýstingur: 317 kPa.

**Hönnunarsvæði:**

Vatnsúðakerfið er þrýstifallsreiknað (hydraulic design). Við þrýstifallsreikninga er notað við forrit "HydraCad" frá Hydratec inc. Erfðasta hönnunarsvæðið fyrir vatnsúðakerfið er ímá vörulager þar sem tækjalefa. Reiknaður þrýstingur fyrir erfðasta svæðið næst varðtaka er 360 kPa við 4683 l/min rennislí. Heildarvatnsþörf er 4683 l/min til vatnsúðakerfis og 1900 l/min til brunahana, samtals 6583 l/min.

**Gangsetning vatnsúðakerfis:**

Gangsetning vatnsúðakerfis (blautkerfi) gerist sjálfvirk ef bræðivar í úðahaug gefur sig. Valn byrjar að streyma úr úðahaug og víðvörðunarbúnaður kerfisins gefur boð til brunavíðvörðunarkerfi hússins um að öldur sé laus í byggingunni.

**Gangsetning þurrkerfisins í rekkum:**

Gangsetning forvirka kerfisins (þurrkerfi) gerist þegar boð berast frá reykskynjara til stjórntöðvar kerfisins um royk í rekkum, boð berast til brunavíðvörðunarkerfi hússins um að öldur sé laus í rekkum. Brunavíðvörðunarkerfi hússins er tengt víðurkenndri dryggisvakt.

**Lagnir og búnaður:**

Pípur og tengistykki: Allar lagnir í hefðbundnu vatnsúðakerfi og í forvirku þurrkerfi eru galvaniseraðar stálpípur samkvæmt EN 10255. Samsetningar DN40 mm eða minni eru skráðar, gengjur samkvæmt DIN 2990. Skráðuð tengistykki eru samkvæmt DIN 2950 og unlonar samkvæmt DIN 2980. Lagnir DN50 mm og stærri skal selja saman með grúpuðum samsetningarklemmum samaber Gruvlock með þar tilgerðum gúmmipéttingum. Tengistykki skulu eru samkvæmt DIN stöðlum, samaber DIN 2605 yfir hné og DIN 2615 fyrir tó. Selja skal tæmingar og skolloka á enda allra stofna. Pípukerfi er í þrýstiflokki PN16. Örnefndir eru e25 mm. Lagnir sem að öllu jöfnu eru þurrar skulu vera úr galfanubúðu stáli skv. DIN 2440. Þar sem greinar ganga þvert á stofna skal nota sveigjutengi "Flexible" og þar sem aðalstofnar taka stefnubreytingum.

Tækjalefi skal búinn varðtaka með tilheyrandi búnaði, víðvörðunarbúnaði (vatnsdrifin), þrýstinema, þrýstiauka- og jockeydælu með tilheyrandi stjórnbúnaði, prófunarbúnað fyrir vatnsúðakerfi (loki með k-gildi 80), prófunarbúnað fyrir vatnsveitu (mælitænda til mælingar á alköstum vatnsveitu), tvíuratengi fyrir slökkvilið og öðrum tilheyrandi stjórnbúnaði. Áður en kerfið er tekið í notkun skal skola allt kerfið vel út. Heimað skal einnig skola vel út. Halli látrétra pípa að tæmingu skal vera 2mm/m.

**Þrýstiaukadæla/Jockeydæla:**

Þrýstiaukadæla skal afkasta 5000 l/min við 0p. 505 kPa. Þrýstingur á vatnsúðakerfi skal haldið í 850 kPa. Jockeydælu skal ræsað sjálfvirk þegar þrýstingur í kerfinu hefur fallið niður í 750 kPa og skal dæla stoppa sjálfvirk þegar 850 kPa þrýstingur er náð. Aðalidæla (þrýstiaukadæla) skal ræsað sjálfvirk þegar þrýstingur í kerfinu hefur fallið í 650 kPa. Slökkt skal á aðalidælu handvirk. Allur rafbúnaður skal uppfylla kröfur IST EN 12845.

**Prófunarþrýstingur:**

Þrýstiprófa skal blautkerfi með 1500 kPa vatnsþrýstingi og skal þrýstingur standa í a.m.k. 2 klst án þess að falla.

**Festing róra:**

Nota skal Munpro baular eða hringi festa með snitteinum í loft, bita eða aðrar sambærilegar festingar sem víðurkenndar eru af Brunamálastofnun ríkisins. Hámarks fjarlægð milli festinga:

25 - 50 mm pípur: 3.000 mm  
65 - 80 mm pípur: 3.500 mm  
100 - 250 mm pípur: 4.000 mm

Hámarksfjarlægð frá upphengju að ysta úðastúti er 900 mm og mesta fjarlægð frá stofni er 2.000 mm. Ekki þarf upphengju á 25 mm grein að einum úðastúti ef hún er styllt in 600 mm lóðrétt eða 450 mm látrétt. Að jafnaði skal vera 1 upphengja á þverstofni á milli hverra tveggja greina. Upphengja má ekki vera nær standandi úðara en 150 mm. Selja skal upphengju á lagn ef hún er samsett og skal þá upphengja ekki vera lengra frá en sem nemur 1/3 af lengdinni.

**Jarðskjálftafestingar, samkvæmt NFPA 13:**

Fjarlægð milli jarðskjálftastiflinga á lárétjum stofnlögnum er að jafnaði um 12 m og skal önnur hver vera stífing í tveir áttir.

**Stífing í eina átt, langs eða þvers.**

Selja skal víðurkennda pípuklæmnu þétt utan um pípuana. Valin stífa (sjá töflu) er fest í annan flans klemmunnar með 45° stefnu að festipunkti (t. d. lofti) og í þá stefnu sem stífa á.

**Stífing í tveir áttir, langs og þvers.**

Selja skal víðurkennda pípuklæmnu þétt utan um pípuana. Valdar stífur sjá töflu) eru festar í báða flansa klemmunnar með 45° stefnu að festipunktium (t. d. lofti) og í þá stefnu sem stífa á.

**Dæmi um stífingar:**

Lengd [mm] Efní Stærð

1.450-1.500 Vínkill 40x40x6  
1.900-2.000 Vínkill 50x50x6

2.100-2.200 Rör DN25  
2.700-2.800 Rör DN32

Fyrir teina er L = 50xD  
500 Teinn DN10  
750 Teinn DN15

**Fyrir flatjárn er L = 58xþykkt flatjárns**

350 Flatjárn 40x6  
580 Flatjárn 50x10

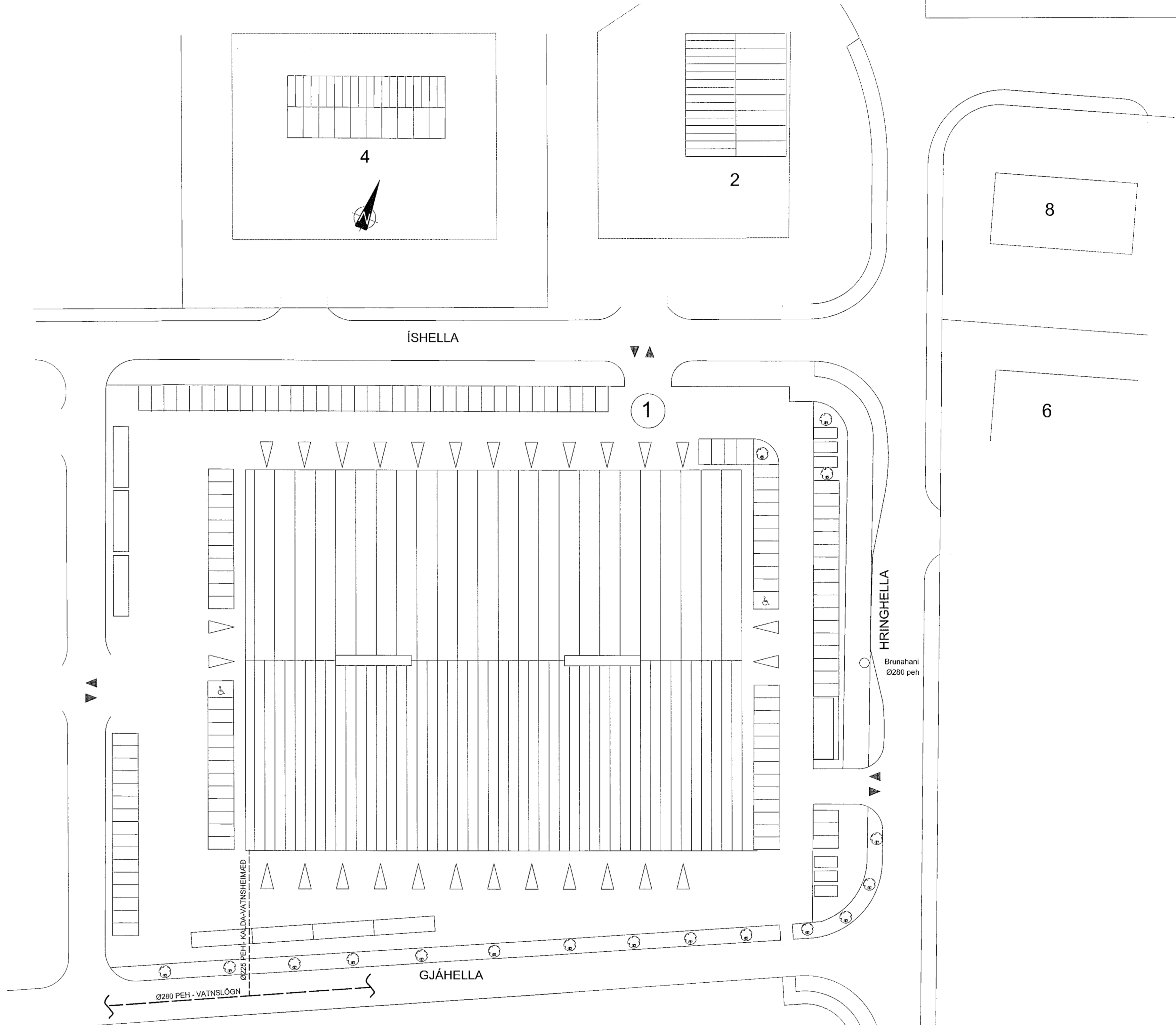
**Búnaður:**

Allur búnaður skal merktur í samræmi við víðauka F gefin út af Mannvirkjastofnun.

Uppsetningaraðili skal leggja fram allar upplýsingar um þann búnað sem leggur til verkisins, meðferð hans og helstu lítil.

Allur búnaður og efní sem notað er í kerfin skal vera með víðeigandi vottun

**AFSTÖÐUMYND MKV.1:500**



Samþykkt þann  
20. sep. 2021  
f.h. Byggingufulltrúans í Hafnarfirði  
Hjalmar A. Jónsson  
FAR

**SJÁ SKÝRINGAR Á TEIKNINGU NR. 4.00**

- (D) Breytt: 06.09.2021... (Texti, broyttar hönnunarforsendur v/ miðrymis.)
- (C) Breytt: 20.09.2019... (Texti, breyttar hönnunarforsendur v/ miðrymis, úðastútar settir í rekka.)
- (B) Breytt: 25.08.2019... (Texti, breyttar hönnunarforsendur)
- (A) Breytt: 28.06.2019... (Texti, breyting á lagnaefni, úr svörtu stáli í galv.)

TEIKN.NR. 4.00 DAGS. AÐAL TEIKNINGA: 12.09.2017 / Br.11.06.2020 KVARDI: 1:10, 1:500 DAGS: 26.04. 2019	TEIKN.NR. 4.00 DAGS. AÐAL TEIKNINGA: 12.09.2017 / Br.11.06.2020 KVARDI: 1:10, 1:500 DAGS: 26.04. 2019
HANNAÐ: GI / MG	VERKEFNI: ÍSHELLA 1 Í HAFNARFIRÐI
TEIKNAD: MG	VATNSÚÐAKERFI - ALMENNAR SKÝRINGAR OG AFSTÖÐUMYND
HÖNNUÐUR: Magnús Gylfason	Undirskrift Hönnunarstjóra