

**Almennar skýringar:**

Uppfæra skal hluta af núverandi vatnsúðakerfi í iðnaðarhúsnæðni við Álhelli 3 í Hafnarfirði. Um er að ræða vatnsúðakerfi í iðnaðarými Jarðborana sem er milli máttina A-C og máttinu 1-12. Núverandi kerfi er hannað fyrir almenna notkun húsnæðis og starfsemi sem fellur undir venjulegan áhættuflokk OH3 (Ordinary Hazard Group) skv. IST EN 12845. Breyting hefur orðið á notkun/starfsemi í rými Jarðborana, settur hefur verið upp einfaldur rekki með vörur við máttina C, máttinu B og hluta af útvegjum. Vörur í vöruflokki I-II eru geymdar í þessum rekkum og er hámarksstöflunarháð 4,6 metrar. Breyting á notkun og eða starfsemi húsnæðisins/rýmisins kallar á endurskoðun á núverandi vatnsúðakerfi. Við endurhönnun á núverandi kerfi er stuðst við vörðameriska staðalinn NFPA 13 2019. Kerfið er hannað skv. NFPA 13 fyrir lager með vörur í rekkum.

Núverandi kerfi er hefandi vatnsfyllt vatnsúðakerfi búið K80 úðastútum með opunarhitastig 68°C og dekkja allt að 12 m<sup>2</sup> ásamt einum varðloka með tilheyrandi stjórnbúnaði staðsettur í tækjaklefa.

Núverandi vatnsúðakerfi í rými Jarðborana er uppfært á eftirfarandi hátt:

- Núverandi K80 úðastútum verður skipt út fyrir nýja K80 úðastúta sem hafa hærra opunarhitastig (141°C)
- Þrýstiaukadæla verður tengd við kerfið með tilheyrandi stjórnbúnaði.

Hönnunarforsendur fyrir uppfært vatnsúðakerfi.

Almennt.

Uppfært vatnsúðakerfi er hannað í samræmi við kröfur í NFPA 13 2019 um vatnsúðakerfi í lagerrými og í samræmi við alkóð vatnsveitu Hafnarfjarðar á svæðinu.

Við hönnun kerfisins er stuðst við eftirfarandi kalla, tölur, greinar og myndir úr NFPA 13 2019:

- töflu 10.2.4.2.1 (d) (Protection Areas and Maximum Spacing of Standard Pendent/Upright spray Sprinklers for High Piled Storage) bls. 13-79
- grein 21.1.2 bls. 3-179
- kafli 21.4 (Control Mode Density/Area Sprinkler Protection Criteria for Rack Storage Class I through Class IV Commodities) bls. 13-182
- grein 21.4.1.2 bls. 13-182
- töflu 21.4.1.2 (Single- or Double-Row Racks - Storage Height over 3,7 m Up to and Including 7,6 m) bls. 13-184
- mynd 21.4.1.2 (b) (Sprinkler System Curves - 6,1 m High Rack Storage Class II Nonencapsulated Commodities) bls. 13-186
- mynd 21.4.1.4.1 (Ceiling Sprinkler Density vs. Storage Height) bls. 13-191

Samkvæmt fyrirnefndum átrúðum er vatnspéttleiki/vatnsmagn per fermetur gólfplat fyrir úðastúta sem hefur opunarhitastig 141°C og dekkar vörur í vöruflokki I-II með stöflun í mest 4,6 metra hæð í rekkum og með vatnspéttleika 7,92 mm<sup>3</sup>/min (7,92 l/min). Hönnunarsvæði er 185 m<sup>2</sup> skv. mynd 21.4.1.2 (b)

Úðahauser (Sprinkler Heads).

Úðahauser í þaki:

Ú1 er uppvísandi DN15 úðarar með rennislúðull K = 80 opnast við 141°C hita og eru af venjulegri gerð (standard response) með RTI gildi 80. Hámarksfjarlægð á milli úðara er 4,6 metrar, lágmarksfjarlægð á milli úðara er 1,8 metrar og hámarks svæði úðara er 12,0 m<sup>2</sup>. Lágmarksþrýstingur við erfiðasta úðara er 0,59 bar. Fjarlægð úðara frá þaki skal mest vera 300 mm og minnst vera 25 mm.

Kaldavatsnshæimæð: Kaldavatsnshæimæð innfyrir sökkulvegg er Ø110 PEH lagn frá Vatnsveitu Hafnarfjarðar. Rennisprófun var framkvæmd þann 04.11.2019 í tækjaklefa byggingar við Álhelli 3. Rennisprófun gaf eftirfarand í niðurstöðu:

Stöðubrýstingur: 500 kPa.  
Rennisli: 2000 l/min  
Afgangsþrýstingur: 130 kPa.

Hönnunarsvæði: Vatnsúðakerfið er þrýstifallsreiknað (hydraulic design). Við þrýstifallsútreikninga er notast við forrit "HydraCad" frá Hydratec inc. Erfiðasta hönnunarsvæði fyrir vatnsúðakerfið er inná lager fjarst varðloka og tækjaklefa. Reiknaður þrýstingur fyrir erfiðasta svæði næst varðloka er 545 kPa við 1914 l/min rennisl.

Gangsetning vatnsúðakerfis: Gangsetning vatnsúðakerfis (blautkerfi) gerist sjálfvirk ef bræðivar í úðahaus gefur sig. Vatn byrjar að streyma úr úðahaus og viðvörðunarbúnaður kerfisins gefur boð til brunaviðvörðunarkerfi hússins um að eldur sé laus í byggingunni. Brunaviðvörðunarkerfi hússins er tengt viðurkenndri öryggisvakt.

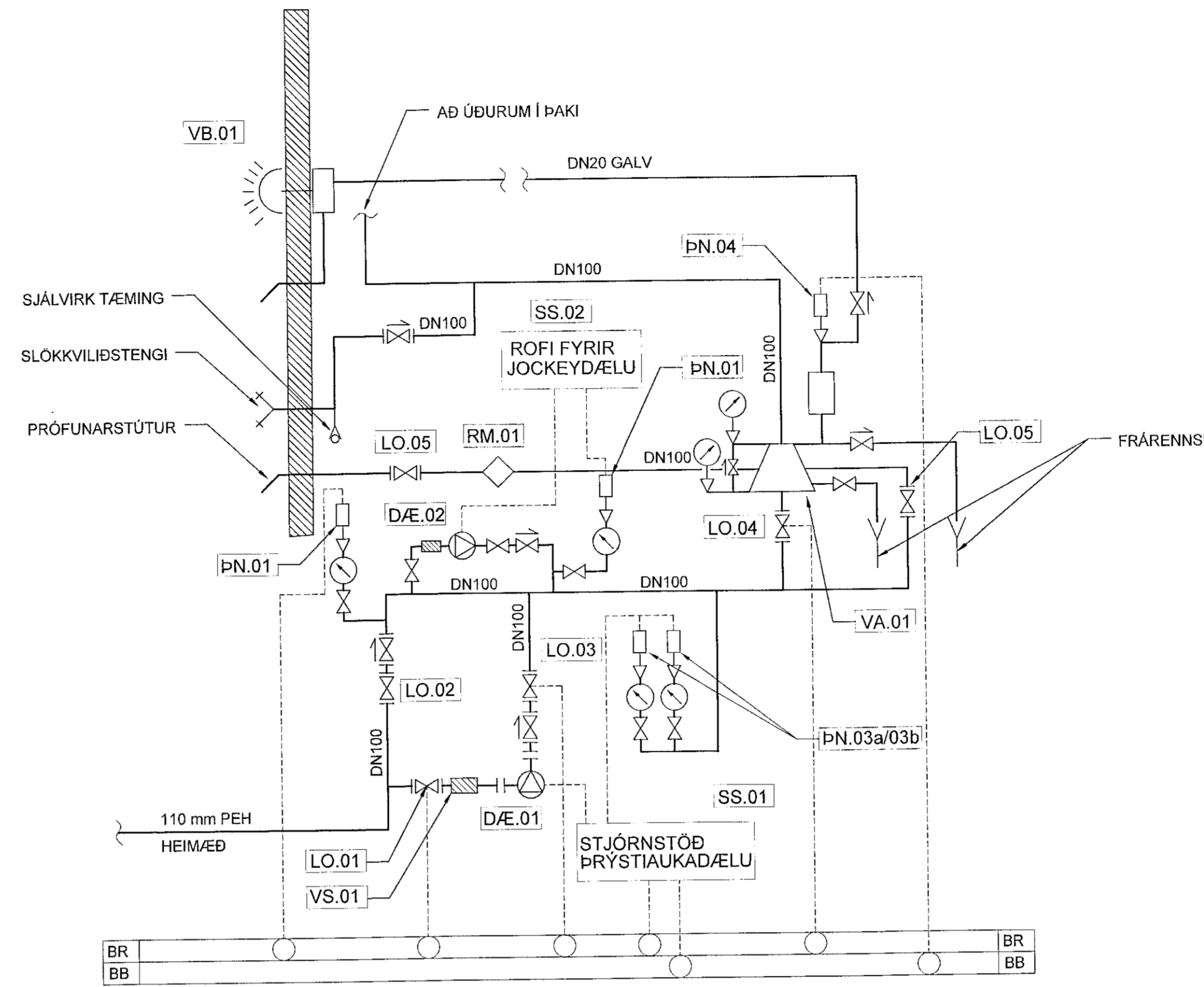
Lagnir og búnaður:

Pipur og tengistykki: Allar stofnlagnir eru úr svörtum stálpípum samkvæmt DIN 2440. Samsetningar DN50 mm eða minni eru skrufaðar, gengjur samkvæmt DIN 2990. Skrufuð tengistykki eru samkvæmt DIN 2950 og unionar samkvæmt DIN 2980. Lagnir DN65 mm og stærri eru settar saman með grópuðum samsetningarklemmum samþer Gruvlock með þrjú tilgerðum gúmmiþéttungum. Tengistykki eru samkvæmt DIN stöðlum, samþer DIN 2805 yfir hné og DIN 2615 fyrir té. Pipukerfi er í þrýstiflokki PN16. Önefnd rör eru ø25 mm. Lagnir sem að öllu jöfnu eru þurrar eru úr galfanðuðu stáli skv. DIN 2440.

Tækjaklefi er búinn varðloka með tilheyrandi búnaði, viðvörðunarbúnaði (vatnsdrifin), þrýstinema, prófunarbúnaði fyrir vatnsúðakerfi (loki með k-gildi 80), prófunarbúnaði fyrir vatnsveitu (mæliblenda til mælingar á alkóðum vatnsveitu), tvíburatengi fyrir slökkvilið og öðrum tilheyrandi stjórnbúnaði. Selja skal upp þrýstiauka- og jockeydælu með tilheyrandi stjórnbúnaði.

Þrýstiaukadæla/Jockeydæla: Þrýstiaukadæla skal alkasta 2000 l/min við dp. 500 kPa. Þrýstingur á vatnsúðakerfi skal haldid í 850 kPa. Jockeydæla skal ræstast sjálfvirk þegar þrýstingur í kerfinu hefur fallið niður í 750 kPa og skal dæla stoppa sjálfvirk þegar 850 kPa þrýstingur er náð. Aðaldæla (þrýstiaukadæla) skal ræstast sjálfvirk þegar þrýstingur í kerfinu hefur fallið í 650 kPa. Slökkt skal á aðaldælu handvirk. Allur ratbúnaður skal uppfylla kröfur NFPA 20.

Búnaður: Allur búnaður skal merktur í samræmi við viðauka F (Merking á stjórnbúnaði úðakerfa) gefin út af Mannvirkiastofnun. Uppsetningaraðili skal leggja fram allar upplýsingar um þann búnað sem leggur til verksins, meðferð hans og helstu hluti. Allur búnaður og efni sem notað er í kerfinu skal vera með viðeigandi völlum.



**KERFISMYND**

**TÆKJALISTI:**

- VA.01 Núverandi DN100 varðloki fyrir blautkerfi ásamt tilheyrandi búnaði.
- D/Æ.01 ÞRÝSTIAUKADÆLA Viðurkennd þrýstiaukadæla til notkunar í vatnsúðakerfi. Falli þrýstingur niður fyrir innstillt gildi við þrýstinema (DN.03a og eða DN.03b) fer dæla (D/Æ.01) í gang. Aðeins skal vera hægt að stöðva dælu handvirk á stjórnskápur. Afköst dælu er 2000 l/min við dp=500 kPa
- D/Æ.02 JOCKEY DÆLA Þrýstidæla (Jockey dæla) heldur stöðugum þrýstingi á kerfinu eftir innstilltu gildi. Dæla stjórnað af þrýstinema (PN.02). Afköst dælu 50 l/min og lyftihæð 800 kPa.
- PN.01 Núverandi þrýstinema í inntak vatnsveitu. Gefur boð í hússins ef þrýstingur í veitu fer niður fyrir innstillt gildi (300 kPa).
- PN.02 ÞRÝSTINEMI Stíllanlegur tvístöðunemi fyrir þrýstidælu (D/Æ.02). Falli þrýstingur niður fyrir innstillt gildi (800 kPa) fer dæla í gang. Þegar öskgildi (900 kPa) er náð stöðvast dæla.
- PN.03a/03b ÞRÝSTINEMI Stíllanlegur þrýstinema fyrir brunadælu (D/Æ.01). Nema skulu vera serlutengdir þannig að hvor nemi fyrir sig gefi gangsett brunadælu. NEMI (PN.03a) skal gangsetja dælu þegar þrýstingur (P) hefur fallið niður í 700 kPa í lagn. NEMI (PN.03b) skal gangsetja dælu þegar þrýstingur (P) hefur fallið niður í 600 kPa í lagn.
- PN.04 Núverandi þrýstinema fyrir blautkerfi sendir brunaboð til viðurkenndrar vaktstöðvar ef vatn streymir í gegnum varðloka (VA.01)
- LO.01 INNTAKSLOKI DN100 spindilloki með stöðvisi og vöktun, tengdur hústörmarkerfi hússins. Gefur merki ef ekki fullþoppinn.
- LO.02 STÖÐULOKI DN100 spindilloki með stöðvisi og vöktun, tengdur hústörmarkerfi hússins. Gefur merki ef ekki fullþoppinn.
- LO.03 STÖÐULOKI DN100 spjaldloki með gir, stöðvisi og vöktun, tengdur hústörmarkerfi hússins. Gefur merki ef ekki fullþoppinn.
- LO.04 Núverandi DN100 spjaldloki með gir, stöðvisi og vöktun, tengdur hústörmarkerfi hússins. Gefur merki ef ekki fullþoppinn.
- LO.05 Núverandi DN100 spjaldloki með gir og stöðvisi.
- LO.06 Núverandi DN100 spjaldloki með gir og stöðvisi.
- RM.01 RENNISLIMÆLIR Rennislmælir ætlaður til mælingar á rennisl í vatnsúðakerfum. Afköst mælis skal vera 1,5 x afköst dælu. (1,5x2000 l/min).
- VS.01 Núverandi DN100 sia
- VB.01 Núverandi vatnsdrifinn viðvörðunarbúnaði.
- SS.01 STJÓRNSKÁPUR Stjórnskápur fyrir brunadælu (D/Æ.01). Sendir boð til viðurkenndrar vaktstöðvar um að dæla sé í gangi (eldur), straumrof hefur orðið á dælu, fasa hefur verið vixlað og eða bilun í stjórnbúnaði (bilun).
- SS.02 START/STOPP ROFI Start og stopp rofi fyrir Jockey dælu (D/Æ.02). Rofi skal búinn yfirlagsvörn.

**SKÝRINGAR Á TÁKNUM:**

- Styrmerki
- Pipa fyrir vatn
- Renniloki
- Renniloki/spjaldloki með flöngsum/grópaðir
- Einstreymisloki með flöngsum/grópaðir
- Einstreymisloki
- Dæla
- Mælistaður fyrir þrýsting
- Þrýstinemi
- Þrýstimælir
- Sia
- Sjálfvirk tæming
- Afrennisliástútur
- Mælir
- BR Brunaboð til viðurkenndrar vaktstöðvar.
- BB Bilanaboð til vaktstöðvar innanhúss (hústörmarkerfis) eða viðurkenndrar vaktstöðvar.

Samþykkt þann  
14 FEB 2020  
Byggingarfulltrúinn í Hafnarfirði  
F.n. Sigurður Steinar Jónsson

ÚTGÁFUERILL			
NUMER	DAGS	SKÝRINGAR	HAUNAD
A	28.11.2019	BYGGINGARTEIKNING	GI

ÁRITUN AÐALHÖNNUÐAR:  
*Sigurður Steinar Jónsson* KL. 220850-2187

LAGNAVIT  
LJÓTTUSEL 2, 109 REYKJAVÍK  
SÍMI: +354 897 4543  
NETFANG: lagnavit@heima.is

<b>ÁLHELLA 3 HAFNARFJÖRÐUR</b>	
HEITI VATNSÚÐAKERFI: ALMENNAR SKÝRINGAR, KERFISMYND OG TÆKJALISTI	NR. TEIKNINGAR <b>V100</b>
HAUNAD GI	TEIKNAD GI
DAGS, ÁRITUNAR 28.11.2019	SAMBAND Garðar Ingólfsson 160259-3619
ÁRITUN AÐALHÖNNUÐAR: <i>Sigurður Steinar Jónsson</i>	ÚTGÁFA A