

### Almennar skýringar-

Vatnsúðakerfi í lagerhúsnæði Íslands að Óseyrarbraut 28 í Hafnarðfirði. Um er að ræða eitt vatnsúðakerfi í byggingunni. Vatnsúðakerfið er blautkerfi.

Við hönnun kerfisins er stuðst við NFPA 13 (2002 útgáfa) og gögn frá vatnsveitu Hafnarfjarðar um vatnsfæðingu á svæðinu.

Hönnunarforsendur vatnsúðakerfis.

Almennt.

Samkvæmt Brunahönnun unni af VSI (Verkfræðistofu Snorra Ingimundar.) skiptist byggingin í eftirfarandi óhættuflokka:

Lager: Hár óhættuflokkur, HH (High Hazard)  
Skrifstofur: Líttur óhættuflokkur, LH (Light Hazard)  
Önnur rými: Venjulegur óhættuflokkur, OH2 (Ordinary Hazard Group2)

Lagerrými nr. 1, lægri lager:

Vörur á lager nr. 1 eru í flokki IV og er gert ráð fyrir 6,1 m hárrí stöflun á bretti.

Vatnsúðakerfið er hannað samkvæmt kafla 12 (Storage) í NFPA 13 og undirkafla 12.2 (Fire Control Approach for the Protection of Commodities That are Stored Palletized, Solid Piled, Bin Boxes, or Shelf Storage) tafla 12.2.2.1(a) fyrir vörur í rekka (Large-Drop Sprinkler Design Criteria for Palletized or Solid-pile Storage of Class 1 through IV Commodities).

Hönnunarforsendur samkv. NFPA 13 fyrir "Large-Drop" úðara gerir ráð fyrir 20 virkum úðurum og lágmarksþrýsting á úðara 1,7 bar.

Úðahauser í lagerrými 1 eru uppvísandi af gerðinni "Large Drop", með rennslistuðull  $K = 161,3$ . Þeir opnast við 68 °C hita og eru venjulegir (standard response) með RTI gildi 80. Hámarksfjarlægð á milli úðahausa er 3,7 metrar, lágmarksfjarlægð á milli úðahausa er 2,4 metrar og hámarkssvæði úðara er 12,1 m<sup>2</sup>. Lágmarksþrýstingur við erfiðasta úðara er 1,7bar. Fjarlægð úðara frá þaki skal mest vera 178 mm og minnst vera 100 mm.

Lagerrými nr. 2, hærri lager:

Vörur á lager nr. 2 eru í flokki IV og er gert ráð fyrir 9,1 m hárrí stöflun á bretti. Rekkar og stöflunaraðferðir skulu vera í samræmi við kröfur um ESFR í NFPA 13

Vatnsúðakerfið er hannað samkvæmt kafla 12 (Storage) í NFPA 13 og undirkafla 12.2 (Fire Control Approach for the Protection of Commodities That are Stored Palletized, Solid Piled, Bin Boxes, or Shelf Storage) tafla 12.2.2.3. fyrir vörur í rekka (ESFR Protection of Palletized or Solid-pile Storage of Class 1 through IV Commodities),

Hönnunarforsendur samkv. NFPA 13 fyrir "ESFR" kerfi gerir ráð fyrir 4 virkum úðurum á greinum eða samtals 12 virkum úðurum.

Úðarar í lagerrými 1 eru niðurvísandi af gerðinni "ESFR-25" með rennslistuðull  $k=362,9$ . Úðarar opnast við 74°C og eru hraðvirkir (fast response) með RTI gildi 50. Hámarksfjarlægð á milli úðara er 3,0m og lágmarksfjarlægð 2,4m. Hámarkssvæði úðara er 9,3m. Lágmarksþrýstingur við erfiðasta úðara er 1,4 bar. Fjarlægð úðara frá þaki skal mest vera 457mm og minnst vera 157mm.

Skrifstofur:

Vatnsúðakerfið í skrifstofur er hannað samkv. léttum óhættuflokki þ.e. LH (Light hazard). Hönnunarforsendur fyrir LH gera ráð fyrir 4,1 mm/mín\*m<sup>2</sup> vatnsþéttleika og hönnunarsvæði 139m<sup>2</sup>.

Úðahauser í LH eru DN15mm með rennslistuðull  $K = 80$ . Þeir opnast við 68°C hita. Úðarar á skrifstofum eru hraðvirkir (fast response) með RTI gildi 50. Hámarksfjarlægð á milli hausa er 4,6m, lágmarksfjarlægð á milli hausa er 1,8m og hámarkssvæði úðara er 20,9m<sup>2</sup>. Lágmarksþrýstingur við erfiðasta úðara er 70 kPa. Fjarlægð úðara frá þaki skal mest vera 305 mm og minnst vera 25,4mm.

Önnur rými:

Vatnsúðakerfið í öðrum rýmum er hannað samkv. venjulegum óhættuflokki þ.e. OH2 (Ordinary Hazard Group2). Hönnunarforsendur fyrir OH2 gera ráð fyrir 8,1 mm/mín\*m<sup>2</sup> vatnsþéttleika og hönnunarsvæði 139m<sup>2</sup>.

Úðahauser í OH2 eru DN 15 mm með rennslistuðull  $K = 80$ . Þeir opna við 68°C hita og eru venjulegir (standard response) með RTI gildi 80. Hámarksfjarlægð á milli úðara er 4,6m, lágmarksfjarlægð á milli úðara er 1,8m og hámarkssvæði úðara er 12,1m<sup>2</sup>. Lágmarksþrýstingur við erfiðasta úðara er 55 kPa. Fjarlægð úðara frá þaki skal mest vera 305 mm og minnst vera 25,4mm.

Kaldavatsheimæð:

Kaldavatsheimæð innfyrir sökkulvegg er Ø180 PEH lögn frá vatnsveitu Hafnarfjarðar. Samkvæmt gögnum vatnsveitu Hafnarfjarðar er stöðubrýstingur við Óseyrarbraut 28 540 kPa og rennslisþrýstingur við 2174 l/mín rennslí 450 kPa.

Hönnunarsvæði:

Erfiðasta hönnunarsvæðið fyrir vatnsúðakerfið er í lagerrými nr. 2 (ESFR kerfi). Reiknaður þrýstingur fyrir erfiðasta svæðið er 590 kPa við 5300 l/mín rennslí. Reiknaður þrýstingur næst varðloka er 510 kPa við 5300 l/mín rennslí.

Gangsetning vatnsúðakerfis:

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

Lagnir og búnaður:

Pípur og tengistykki:

Allar lagnir skulu vera úr svörtum stálpípum samkvæmt DIN 2440. Samsetningar DN50 mm eða minni skulu vera skrúfaðar, gengjur samkvæmt DIN 2990. Skrúfuð tengistykki samkvæmt DIN 2950 og unionar samkvæmt DIN 2980. Lagnir DN65 mm og stærri skal setja saman með grópuðum samsetningarklemmum samanber Gruvlock með þar tilgerðum gúmmíþéttingum. Tengistykki skulu vera samkvæmt DIN stöðlum, samanber DIN 2605 fyrir hné og DIN 2615 fyrir té. Setja skal tæmingar og skolloka á enda allra stofna. Pípukerfi er í þrýstiflokki PN16. Ónefnd rör eru ø25 mm. Lagnir sem að öllu jöfnu eru þurrar skulu vera úr galfanhúðuðu stáli skv. DIN 2440. Þar sem greinar ganga þvert á stofna skal nota sveigjutengi "Flexible" og þar sem aðalstofnar taka stefnubreytingum, Frágangur heimæðar við gölf í inntaksklefa skal vera í samræmi við grein 5.17 í NFPA 20.

Tækjalefi skal búinn varðloka með tilheyrandi búnaði, viðvörðunarbjöllu (vatnsdrifinn), þrýstinema, þrýstiauka- og jockeydælu með tilheyrandi stjórnubúnaði, prófunarbúnað fyrir vatnsúðakerfi, prófunarbúnað fyrir vatnsveitu (mæliblenda til mælingar á afköstum vatnsveitu), tvíburatengi fyrir slökkvilið og öðrum tilheyrandi stjórnubúnaði. Áður en kerfið er tekið í notkun skal skola allt kerfið vel út. Heimæð skal einnig skola vel út og skal rennslisraði vera yfir 3,0 m/s eða meira en 1,500 l/mín.

Þrýstiaukadæla/Jockeydæla:

Þrýstiaukadæla skal afkasta 5500 l/mín við dp. 600 kPa. Þrýstingur á vatnsúðakerfi skal haldið í 800 kPa. Jockeydælu skal ræsast sjálfvirk þegar þrýstingur í kerfinu hefur fallið niður í 700 kPa og skal dæla stoppa sjálfvirk þegar 800 kPa þrýstingur er náð. Aðaldæla (þrýstiaukadæla) skal ræsast sjálfvirk þegar þrýstingur í kerfinu hefur fallið í 600 kPa. Slökkt skal á aðaldælu handvirk. Allur rafbúnaður skal uppfylla kröfur NFPA 20. Fylgja skal grein 5.27.4 í NFPA 20 við tengingur brunadælu við pípukerfið.

Prófunarþrýstingur:

Þrýstiprófa skal blautkerfi með 1500 kPa vatnsþrýstingi og skal þrýstingur standa í a.m.k. 4 klst án þess að falla.

Festing röra:

Nota skal Murpro baulur eða hringi festa með snitteinum í loft, bita eða aðrar sambærilegar festingar sem viðurkenndar eru af Brunamálstofnun. Festa skal lóðréttá stofna í samræmi við kröfur NFPA 13. Hámarks fjarlægð milli lóðrétrar festinga.

25 - 50 mm pípur: 4.000 mm  
65 - 80 mm pípur: 6.100 mm  
100 - 250 mm pípur: 6.500 mm

Hámarksfjarlægð frá upphengju að ysta úðastút er 1.500 mm og mesta fjarlægð frá stofni er 2.000 mm.

Ekki þarf upphengju á 25 mm grein að einum úðastút ef hún er styttri en 600 mm lóðrétt eða 450 mm lárétt.

Að jafnaði skal vera 1 upphengja á þverstofni á milli hvarra tveggja greina. Upphengja má ekki vera nær standandi úðara en 150 mm. Setja skal upphengju á lögn 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 jarðskjálftastífinga á láréttum stofnlögnum er að jafnaði um 12 m og skal önnur hver vera stífing í tvær áttir.

Stífing í eina átt, langs eða þvers.

Setja skal viðurkennda pípuklæmmu þétt utan um pípunna. Valin stífa (sjá töflu) er fest í annan flangis klemmunnar með 45° stefnu að festipunkti (t. d. lofti) og í þá stefnu sem stífa á.

Stífing í tvær áttir, langs og þvers.

Setja skal viðurkennda pípuklæmmu þétt utan um pípunna. Valdar stífur sjá töflu) eru festar í báða flangsa klemmunnar með 45° stefnu að festipunktum (t. d. lofti) og í þá stefnur sem stífa á.

Dæmi um stífingar:

Lengd [mm] Efni Stærð

1.450-1.500 Vinkill 40x40x6  
1.900-2.000 Vinkill 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

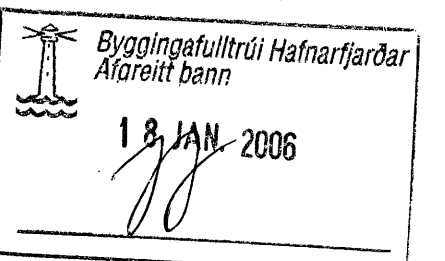
350 Flatjárn 40x6  
580 Flatjárn 50x10

Búnaður:

Allur stjórnubúnaður skal merktur í samræmi við grein 6.7.4, 8.16.2.4.7, 16.5 í NFPA 13 og Viðauka "D" frá Brunamálstofnun.

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

Allur búnaður og efni sem notað er í kerfin skal vera með videigandi vottun.



## ÍSFELL ÓSEYRARBRAUT 28

Anna Margrét Hauksdóttir arkitekt - kt. 120665 - 3169  
Anton Örn Brynjásson verkfræðingur - kt. 270559 - 7199  
Fanney Hauksdóttir arkitekt - kt. 170561 - 7249  
Haukur Haraldsson tæknifræðingur - kt. 260938 - 2079

**AVH**  
ARKITEKTÚR - VERKFRÆÐI - HÖNNUN

Vatnsúðakerfi  
Almennar skýringar

Dagsetning: 08.01.2006  
Mælikvarði:  
Teiknað: GS  
Yfiraríð:  
Breyting:

P30