



1.0 INNGANGUR

1.1 Efni blaðsins

Vatnstjón í húsum kosta árlega húseigendur og tryggingafélög háar upphæðir fyrir utan óþægindin sem þau hafa í för með sér. Eðli málsins samkvæmt verða vatnstjón oft í votrýmum bygginga, þar sem vatnsálag er mikið og loftraki hár. Orsakir vatnstjóna eru oft slæm hönnun eða röng útfærsla og stundum eru þveranir í gegnum gólf og veggj ekki nægjanlega vandáðar og sama má segja um úrtök. Fyrirkomulag tækja og lagna, fóðurrör og þéttingar, svo og aðkoma til eftirlits og viðhalds skiptir mestu um hvernig til tekst við að koma í veg fyrir tjón og kostnað við viðgerðir og endurnýjun.

Mikilvægt er að huga að staðsetningu lagna strax við frumhönnun bygginga. Staðsetning votrýma, afstaða þeirra innbyrðis og til lagnastokka er grundvallaratriði þegar hanna á lagnakerfi með stofnkostnað, endingartíma kerfis og öryggi gegn vatnstjónum í huga. Kanna þarf samnýtingu aðfærsluleiða að hinum mismunandi votrýmum hússins, baðherbergjum, eldhúsi og þvottaherbergi. Einnig er óæskilegt að aðfærsluleiðir (stofnar) séu á blautum svæðum við bað og sturtu.

Í þessu Rb-blaði er farið yfir kröfur til úrtaka í veggj og gólf votrýma, ásamt kröfum til uppsetningar og festinga. Í lokin er stutt lýsing á lekavörum, sem geta varað við leka áður en tjón verður, og samantekt á lykilatriðum sem hafa ber í huga við hönnun lagnakerfis.

1.2 Tilvísanir

- Byggingarreglugerð
- Lagnabekking (Rb-sérít)
- Veggir baðherbergja (Rb-blað)

2.0 RÁÐLEGGINGAR

Til þess að lágmarka hættuna á vatnstjóni í votrýmum eru eftirfarandi ráðleggingar settar fram:

- Leggja rör utanáliggjandi á veggj eða í fóðurrör.
- Takmarka úrtök í veggj og gólf eins og kostur er.
- Komast hjá því að setja úrtök í gólf þar sem vatnsálag er mikið svo sem við sturtu, baðker og nálægt vatnslás.
- Sjá til þess að úrtök séu vatnspétt. Þetta er ekki síst mikilvægt varðandi göt í gólfum og þar sem vatnsálag er mikið á veggjum.

Mesta álagssvæði votrýma, svokallað *blautsvæði* er skilgreint sem:

- Allt gólfið.
- Neðstu 100 mm af veggjum.
- Allir veggir í < 500 mm fjarlægð frá sturtu, baðkeri og vaski með sturtuhaus.
- Við fasta skermveggj, minnst 250 mm kringum sturtu eða baðker.

Það sem eftir er af veggjum í votrýminu er skilgreint sem *rakt svæði*.

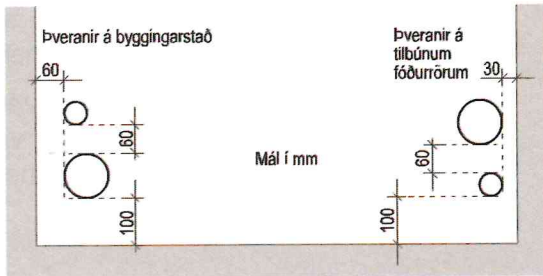
Mikilvægt er að allir sem koma að vinnu við votrými skilji mikilvægi þess að rýmið verði raka- og vatnspétt. Vanda þarf yfirborðsmeðhöndlun blautsvæða. Nota þarf efni sem þola það vatnsálag sem yfirborðið verður fyrir. Málun er oft ófullnægjandi yfirborðsmeðhöndlun. Þörf er á að bera fljótandi og vatnspéttan dúk á blautsvæði undir flísar, þar sem reynslan hefur sýnt að flísalögn er ekki vatnspétt og lekur fyrr eða síðar. Einnig þarf að þetta vel þar sem þéttilag er rofið vegna þverana.

3.0 STAÐSETNING RÖRA

Til þess að úrtök verði þétt þarf að tryggja nægjanlegt pláss fyrir útfærslu vinnunnar. Mælt er með því að úrtök séu í að minnsta kosti 100 mm hæð frá gólfi og 60 mm frá vegg, sjá mynd 1. Ef notuð eru tilbúin fóðurrör er minnsta fjarlægð frá gólfi og

vegg 30 mm. Fóðurrör skulu vera utan við sveigju við gólfíð að öllu leyti.

Milli röra skal vera minnst 60 mm, sama gildir um fjarlægð milli úrtaka í veggjum.


MYND 1

Staðsetning þverana, minnstu mál til að hafa nægilegt vinnurými

4.0 ÚRTÖK

Öll úrtök og þá staði þar sem þveranir ganga í gegnum vegg eða gólf skal þetta vandlega t.d.:

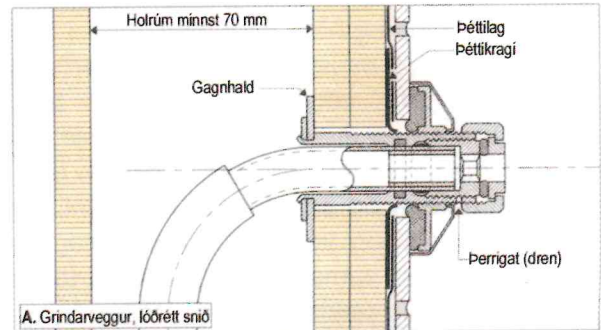
- að röri sem leitt er án samsetninga gegnum vegg eða gólf
- að vatnspéttu lagi í vegg eða gólfi
- að yfirborði veggjar eða gólfs

Til þess að unnt sé að skipta út ópéttu röri sem liggur gegnum gólf eða vegg í votrýmum, er ráðlagt að nota samtengingar, tengidósir, frárennslistengingar eða fóðurrör.

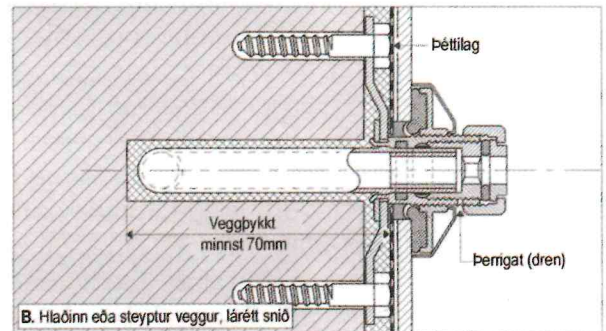
5.0 SAMTENGINGAR

Samtengingar (sjá dæmi á myndum 2a og 2b) eru m.a. notaðar til að tengja blöndunartæki við rör og einkennast af því að vatnsrörið er tekið í gegnum vegginn þar sem blöndunartækið er tengt við. Ef leki verður við tengingu uppgötvast hann framán við vegginn í stað þess að vera ósýnilegur inni í vegg. Oft er gat neðan á samtengingunni þar sem hugsanlegur vatnsleki kemur strax í ljós. Mælt er með notkun fóðurröra til að tryggja enn frekar að hugsanlegur leki komi strax í ljós utan við vegg og valdi ekki skaða inni í vegg.

Samtengingar þurfa gott pláss og þær skal festa við vegg. Ef rör eru lóðrétt inni í veggjum verður að tryggja nægjanlegt pláss til að beygja rörið.


MYND 2a

Dæmi um samtengingu í plötuklæddum grindarvegg


MYND 2b

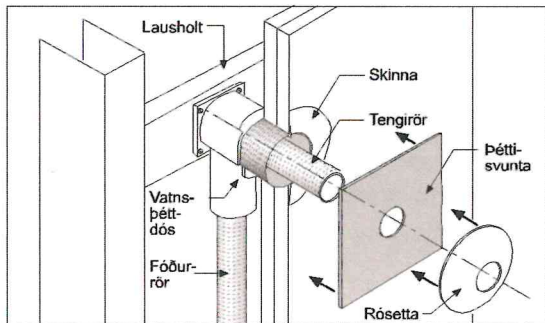
Dæmi um samtengingu í múruðum eða steiptum vegg

6.0 TENGIDÓSIR

Tengidósir (sjá dæmi á myndum 3a og 3b) eru notaðar þar sem tengja á lagnatæki og loka við plaströr. Gert er ráð fyrir tengingu við fóðurrör þannig að unnt sé að skipta út plaströrinu. Ef leki verður á röri kemur hann fram í tengidósinni. Tengidósir samanstendur af vatnspéttum söfnunarkassa þar sem plaströrið er tengt við lagnatæki eða lokann með þar til gerðri tengingu. Tengidósir skulu ávallt vera fastar við vegg.

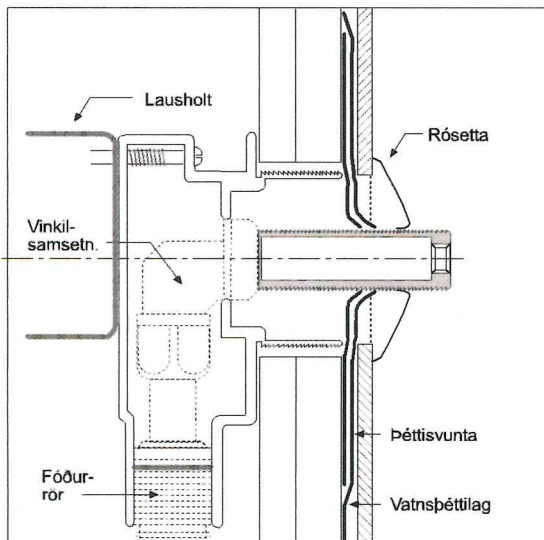
7.0 FÓÐURRÖR

Fóðurrör umlykja vatnsrör þar sem þau ganga í gegnum vegg. Þau geta verið rör ásamt þéttingu, sem kemur í veg fyrir að vatn komist inn í vegg.



MYND 3a

Dæmi um tengidós í plötuklæddum grindarvegg

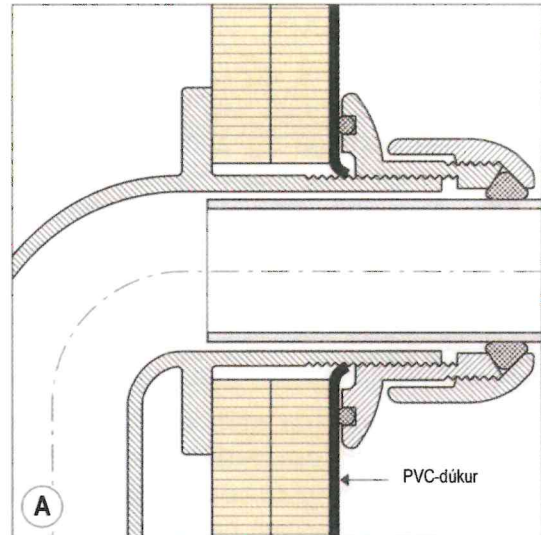


MYND 3b

Dæmi um tengidós í plötuklæddum grindarvegg

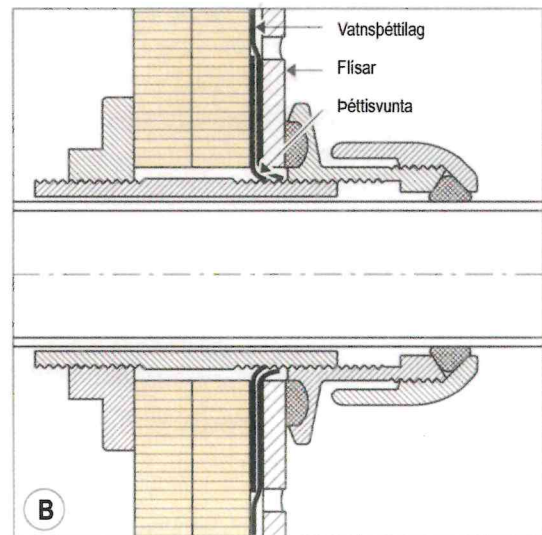
8.0 FRÁRENNSLISTENGINGAR

Frárennslistengingar (sjá dæmi á myndum 4a og 4b) eru notaðar til að koma frárennslislögnum í gegnum gólf eða vegg. Um er að ræða tvo hluti sem skrúfaðir eru saman, annar er hluti af röri með ásoðnum flangs og hinn með tenntri fóðringu og rósettu með þéttingu.



MYND 4a

Dæmi um frárennslistengingu



MYND 4b

Dæmi um frárennslistengingu

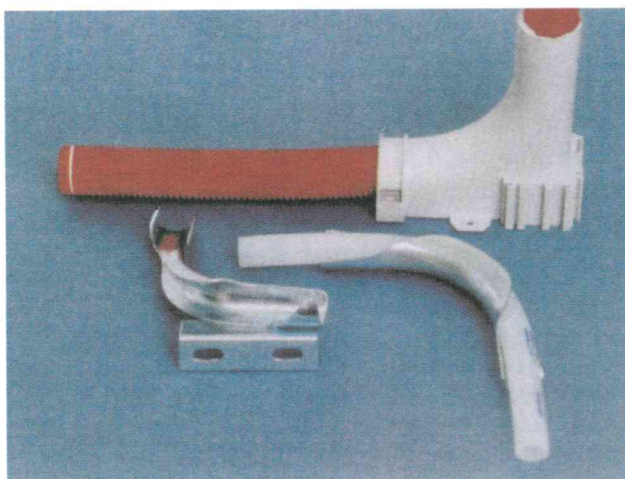
9.0 VIÐGERÐIR

Þegar gera á við eldri lagnir er oft erfitt að koma við þeim aðferðum sem nefndar eru að framan. Oft má þá nota þéttikraga sem þetta má frekar með fljótandi dúk (dúkur í dós).

10.0 FESTINGAR

Mikilvægt er að öll tengistykki votrýmis-lagna séu fest svo þau þoli álag vegna hitabreytinga og annarra þátta í daglegri notkun. Í steypa veggj er ráðlagt að múra eða steypa inn tengidósir. Í létta veggj eru samtengingar og fóðringar festar með gagnhaldi og tengidósir og jafnvel samtengingar með lausholtum sem fest eru í grindina.

Í létt gólf þar sem ekki er unnt að nota gagnhald eru notaðar sérfestingar sem staðsettar eru eins nálægt úrtaki og mögulegt er, sjá dæmi um slíkar festingar á mynd 5.



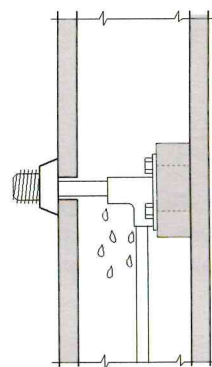
MYND 5

Dæmi um sérfestingu fyrir PEX-rör

11.0 ÞÉTTINGAR

Þétting umhverfis hreinlætis- og blöndunartæki hefur takmarkaða endingu og er allt of oft illa unnin. Rakaummerki á veggjum umhverfis baðker og sturtubotna og á lofti næstu hæðar fyrir neðan, eru merki um að vatn leki meðfram brúnum tækja eða inn með rörum sem tengjast blöndunartækjum. Raki í lokuðum rýmum eykur hættu á að lagnir tærast og myndar ákjósanleg lífsskilyrði fyrir örverur.

Kröfuna um þéttleika verður að hafa í huga þegar þétt er milli innra rörs og fóðurrörs og milli fóðurrörs og veggjar eða gólfs. Vanda þarf vel vinnubrögð við þéttingu, nota rétt þéttiefni, hreinsa kittisfúgu vel og nota viðeigandi festigrunn. Valdar lausnir þurfa að vera einfaldar í framkvæmd og öruggar gagnvart hugsanlegum lekum, sjá dæmi á mynd 6 um óheppilegan frágang.



MYND 6

Óheppileg lausn.
Rósetta veitir falskt öryggi

Til þess að tryggja vatnsþéttleika milli innra rörsins og fóðurrörsins skulu fóðurrör vera af réttri stærð þannig að unnt sé að tryggja þéttleika milli þess og innra rörsins með pakkningu (O-hring).

Til þess að tryggja þéttleika milli fóðurrörs og veggjar eða gólfs þarf að huga að þéttleika:

- við dúk á ytra yfirborði (e.t.v. undir flisum)
- við dúk í byggingarlutanum
- án dúks, t.d. innsteypt í vegg

Algengt er að leki verði með þéttihringjum botnventla undir baðkerum og sturtubotnum. Einnig er algengt að leki verði meðfram þéttingu við vegg. Því er nauðsynlegt að hafa lausa svuntu framan við baðker til að tryggja gott aðgengi til eftirlits og viðhalds.

12.0 LAGNASTOKKUR

ÍST 67 Vatnslagnir vísar beint í danska staðalinn DS 439. Þar eru gerðar kröfur um að tengingar séu þannig útfærðar að auðvelt sé að viðhafa eftirlit, gera við og skipta út lagnahlutum.

Lóðrétt rör eru best staðsett í lagnastokki. Lagnastokkinn má staðsetja eftir að búið er að ganga frá baðherbergi þannig að gólfefni og frágangur á vegg séu til staðar undir og bak við lagnastokkinn eða þannig að lagnastokkurinn sé vatnspéttur og aðskilinn frá votrými.

Aðgengi skal vera gott að stokknum og hugsanlegur leki skal koma strax fram á sýnilegum stað. Þá skal stærð stokksins vera þannig að aðgengi að öllum rörum sé gott til viðhalds og eftirlilts.

13.0 VIÐVÖRUN

Lagnir í húsum skulu hannaðar og lagðar þannig að vatn frá lekum rörum eða ópéttum tengingum komi fram á sýnilegum stað þannig að unnt sé að gera við lekann áður en frekara tjón verður.

Í lagnastokki með vatnspéttum botni og staðsettum í votrými er hægt að koma viðvörðun fyrir á einfaldan hátt. Hægt er að koma fyrir litlu röri sem safnar upp leka og skilar vatninu fram á sýnilegum stað eða við rakanema.

14.0 SAMANTEKT

- *Votrými skulu vera þétt.* Mikilvægt er að velja vatnspétt efni á gólf og vegg í votrymum (blaut svæði, rök svæði sjá gr. 2.0). Frágangur skal vera þannig að efnin séu í raun vatnspétt og mikilvægt

að fara eftir leiðbeiningum varðandi límingu, fúgur og aðrar þéttingar. Notkun þéttidúka undir flísar er nauðsyn á blautsvæðum.

- *Gera skal ráð fyrir leka.* Við hönnun votryma og lagnakerfa skal gera ráð fyrir mögulegum leka og haga kerfinu þannig að hann uppgötvist fljótt og valdi ekki tjóni. Huga þarf að því hvar mögulegur leki kemur fram og þar þarf gólf að vera vatnspolið og niðurfall til staðar.
- *Gera skal ráð fyrir viðgerðum.* Við hönnun og útfærslu lagna skal huga að því að viðgerðir verði sem einfaldastar og ódýrastar. Baðherbergið er eitt dýrasta herbergið í húsinu. Ef unnt er að skipta út lögnum á tiltölulega ódýran hátt er hægt að endurnýja lagnakerfið áður en það er úr sér gengið og vatnstjón verða.

Blað þetta er tekið saman af Ragnheiði I. Þórarinsdóttur verkfræðingi á Rb með hliðsjón af BYG-ERFA blaðinu Gennemföring af rör i vådrumsgulve og – vægge, og Vådrum frá BY og BYG.

Ritvinnsla og umbrot:
Sigrún Pétursdóttir

Prentun:
Gutenberg ehf.

ENDURPRENTUN ÓHEIMIL.