

**Tæknilegir tengiskilmálar hitaveitna
-TTH-
2012**

Útgefandi:

Samorka, samtök orku- og veitufyrirtækja
Suðurlandsbraut 48, 108 Reykjavík

Sími 588 4430, Fax 588 4431

Tölvupóstfang: Samorka@samorka.is – veffang: www.samorka.is

Grafísk teiknivinna: Jóhann L. Torfason

Ráðgjöf og úrvinnsla: Ragnar Gunnarsson

Efnisyfirlit

1. kafli Tæknilegir tengiskilmálar hitaveitna _____	5
Gildissvið, orðskýringar og skilgreiningar. _____	5
Gildissvið. _____	5
Orðskýringar og skilgreiningar. _____	5
Umsókn um tengingu við hitaveitu. _____	7
Umsókn um heimæð. _____	7
Uppdrættir. _____	8
Staðbundnar aðstæður. _____	8
Reglur og skilmálar um tengingu við hitaveitu. _____	8
2.5 _____	8
Breytingar og viðbætur við hitakerfi. _____	8
Rekstrarskilyrði veitukerfis. _____	8
Almennt. _____	8
Hitastig. _____	9
Þrýstingur. _____	9
Efnainnihald. _____	10
Tengingar. _____	10
Heimæðar og inntök. _____	10
Tengigrind. _____	12
Hitakerfi. _____	13
Mæla- og sölukerfi. _____	13
Sölukerfi. _____	13
Heitavatnsmælar. _____	14
Orkumælar. _____	14
Hemlar. _____	14
Annað. _____	14
Áhleyplingar. _____	14
Varanleg áhleypling. _____	15
Bráðabirgðaáhleypling. _____	15
2. kafli Tengimyndir og teikningar _____	18

1. kafli Tæknilegir tengiskilmálar hitaveitna

Nr. 890/2012

16. október 2012

AUGLÝSING

um tæknilega tengiskilmála hitaveitna.

1 Gildissvið, orðskýringar og skilgreiningar.

1.1 Gildissvið.

Þessir tæknilegu tengiskilmálar gilda fyrir rekstur veitukerfa og tengingu hitakerfa við veitukerfi HS veitna hf., Hita- og vatnsveitu Dalvíkur, Hitaveitu Bláskógabyggðar, Norðurorku hf., Hitaveitu Egilsstaða og Fella ehf., Orkubús Vestfjarða hf., Hitaveitu Flúða og nágrennis, Orkuveitu Fjarðabyggðar, Hitaveitu Húnaþings vestra, Orkuveitu Húsavíkur ehf., Hitaveitu Mosfellsbæjar, Orkuveitu Reykjavíkur, Hitaveitu Seltjarnarness, RARIK ohf., Hitaveitufélags Gnúpverja ehf., Selfossveitna bs. og Skagafjarðarveitna ehf.

Tæknilegir tengiskilmálar hitaveitna eru settir skv. 82. gr. orkulaga nr. 58/1967 með áorðnum breytingum og skulu teljast hluti af reglugerðum ofangreindra hitaveitna.

1.2 Orðskýringar og skilgreiningar.

- 1.2.1 *Sérleyfi*: Atvinnuvega- og nýsköpunarráðherra veitir sérleyfi til rekstrar hitaveitu á tilteknu svæði. Í sérleyfi felst einkaréttur til dreifingar og sölu á heitu vatni og varma til almenningsþarfa á veitusvæðinu.
- 1.2.2 *Hitaveita*: Hitaveita sem dreifir og selur heitt vatn og/eða varma til almenningsþarfa á veitusvæði sínu á grundvelli sérleyfis og hefur samþykkt tæknilega tengiskilmála.
- 1.2.3 *Veitusvæði*: Landsvæði, eitt eða fleiri, þar sem hitaveitan annast dreifingu og sölu á heitu vatni og varma.
- 1.2.4 *Veitukerfi*: Flutnings- og dreifikerfi á veitusvæði ásamt mannvirkjum og búnaði sem er þeim tengdur til og með tengigrind í húsi. Veitukerfið er eign hitaveitunnar að undanskildum heimæðum þegar það á við skv. gr. 1.2.6.
- 1.2.5 *Gjaldskrársvæði*: Hitaveitan getur haft fleiri en eitt gjaldskrársvæði á veitusvæði sínu. Gjaldskrársvæði er hluti veitukerfis eða sjálfstætt veitukerfi þar sem um er að ræða staðbundin rekstrarskilyrði.
- 1.2.6 *Heimæð*: Heimæð getur verið hluti veitukerfis eða í eigu eiganda og liggur frá götulögn eða tengibrunni og inn fyrir húsvegg eða í utanhúss tengiskáp eigandans, til og með inntaksloka. Heimæðin er eign hitaveitunnar nema að kveðið sé á um annað í almennri reglugerð hennar eða sérsamningi.
- 1.2.7 *Hitaveitugrind*: Hitaveitugrind er samheiti yfir tengigrind hitaveitunnar og stjórngrind eiganda.
- 1.2.8 *Tengigrind*: Tengigrind er tengibúnaður á milli heimæðar (inntaksloka) hitaveitu og hitakerfis eiganda. Tengigrindin er eign hitaveitunnar. Þegar fleiri tengigrindur eru tengdar sama inntaki húss, setur hitaveitan upp þjónustuloka fyrir hverja tengigrind.

- 1.2.9 *Stjórnrind:* Stjórnrind er tengi- og stjórnbúnaður á milli tengigrindar hitaveitunnar og ofna- og neysluvatnskerfis. Stjórnrindin er hluti af hitakerfi eigandans og hans eign nema að kveðið sé á um annað í almennri reglugerð hitaveitunnar eða sérsamningi.
- 1.2.10 *Hitakerfi:* Hitakerfi er samheiti yfir allan búnað húss sem nýtir hitaveituvatnið, s.s. ofnakerfi, neysluvatnskerfi, snjóbræðslukerfi, lofthitakerfi, loftræstikerfi og stjórnrind með tilheyrandi búnaði.
- 1.2.11 *Ofnahönnun:* Ofnahönnun er tákn hönnuðar á forsendum fyrir vali á stærð ofnflatar á grundvelli reiknaðrar varmaparfar húss. Ofnahönnun skal taka mið af staðbundnum rekstraraðstæðum hitaveitunnar og koma skýrt fram á uppdrætti af hitakerfi.
- 1.2.12 *Hjárennsli:* Hárennsli er rennsli úr dreifikerfum hitaveitna framhá hitakerfi viðskiptavina, framkvæmt af hitaveitunni í þeim tilgangi að auka stöðugleika í vatnshita á sértækum stöðum. Hárennsli mælist ekki með notkun viðskiptavinar. Óheimilt er að nýta hárennsli nema með skriflegu samþykki hitaveitunnar. Úthlaup, framhjáhlaup, útrennsli og blæðing eru önnur orð yfir sama hugtak.
- 1.2.13 *Grávatn:* Grávatn er frárennslisvatn frá heimilum annað en skólp og regnvatn, s.s. bakrennslisvatn hitaveitu, frárennsli frá sturtum, baðvöskum o.fl. sem ekki eða lítt er gerlamengað.
- 1.2.14 *Fráveitukerfi:* Samheiti yfir skólp-, dren- og/eða grávatnslagnir.
- 1.2.15 *Frístundahús:* Frístundahús er samheiti yfir hús þar sem ekki er dagleg viðvera, byggð á svæði sem skv. deiliskipulagi er samþykkt fyrir aðra byggð en íbúðar- eða iðnaðarbyggð. Slík hús geta verið sumarbústaðir, hesthús, verbúðir o.fl. Eigandi skal leggja fram vottorð byggingarfulltrúa svæðisins um greiningu húsrýmisins ef hitaveitan óskar þess.
- 1.2.16 *Sölukerfi:* Hitaveitur nota mismunandi sölukerfi til ákvörðunar á gjaldtöku fyrir heitavatnsnotkun. Mælitækin eru ýmist til mælinga á vatnsmagni (heitavatnsmælar), varmamagni (orkumælar) eða skömmtunar á rennsli (hemlar). Mælitækin eru ávallt í umsjá og eigu hitaveitunnar eða löggilts rekstraraðila. Um mælitækin gilda lög um mælingar, mæligrunna og vigtarmenn nr. 91/2006 og reglugerðir settar skv. þeim.
- 1.2.17 *Heitavatnsmælir:* Heitavatnsmælir er mælitæki til mælingar á afhentu magni af heitu vatni. Heitavatnsmælar geta verið aflfræðilegir með hreyfanlegu mælihjóli eða af rafeindagerð. Mælivísun heitavatnsmæla er rúmmetrar vatns [m³].
- 1.2.18 *Orkumælir:* Orkumælir er mælitæki til mælingar á afhentu magni af orku (varma). Orkumælar eru af rafeindagerð og samanstanda af heitavatnsmæli, klukku, hitaþreifurum (framrásarhiti og bakrásarhiti) og reikniverki. Eldri gerðir geta verið með aflfræðilegum heitavatnsmæli með hreyfanlegu mælihjóli. Mælivísun orkumæla er MWh og er vísunin stafræn (1 MWh=1.000 kWh). Orkumælar eru einnig nefndir varmamælar og í tilskipun 2004/22/EB eru þeir nefndir varmaorkumælar, sbr. reglugerð nr. 465/2007.
- 1.2.19 *Orkuígildi:* Orkuígildi er sú varmaorka sem reiknuð er út frá mældu rúmmáli og hitastigi framrásarvatns en föstu gildi fyrir hitastig bakrásarvatns.
- 1.2.20 *Orkuígildismælir:* Orkuígildismælir skv. þessari auglýsingu er breyttur MID-mælir, þ.e. varmaorkumælir skv. viðauka MI-004, sbr. reglugerð nr. 465/2007 um

innleiðingu á tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins nr. 2004/22/EB um mælitæki, sem hefur verið breytt þannig að hitastig í bakrás hefur verið stillt á fast hitastig, 30°C, sbr. reglugerð nr. 561/2012 um mælifræðilegt eftirlit með varmaorkumælum.

- 1.2.21 *Hemill*: Hemill er mælitæki til mælingar á innstilltu aðgengi að hámarksrennsli á heitu vatni. Hemlar eru af vélrænni gerð og samanstanda af blöðkustýrðum þrýstijafnara og blendi. Blendi geta verið sjálfstætt tengd eða innbyggð í þrýstijafnarann. Engin marktæk mælivísun er á hemlum en hámarksrennsli þeirra er stillt á tiltekna mínútulítra, (l/mín), sem oftast er tekið mið af í gjaldskrá.
- 1.2.22 *Eigandi*: Eigandi húss eða annars mannvirkis sem tengist veitukerfi hitaveitunnar nefnist eigandi.
- 1.2.23 *Viðskiptavinur*: Kaupandi heits vatns eða sá sem ber ábyrgð á greiðslu þess nefnist viðskiptavinur.
- 1.2.24 *Pípulagningameistari*: Löggiltur pípulagningameistari sem vinnur við hitakerfi sem tengist hitaveitunni, nefnist hér eftir pípulagningameistari. Löggiltir pípulagningameistarar eru einu aðilarnir sem mega vinna við uppsetningu og viðhald hitakerfa.
- 1.2.25 *Hönnuður*: Hönnuður er verkfræðingur, tæknifræðingur eða annar sá aðili sem rétt hefur skv. byggingarreglugerð til að hanna og teikna hitakerfi.
- 1.2.26 *Gæðakröfur (lágmarkskröfur)*: Hitaveitan áskilur sér rétt til að krefjast breytinga á hitakerfum sem tæknilega séð uppfylla ekki tilgang sinn gagnvart hitaveitunni og valda truflunum á eðlilegum rekstri veitukerfisins. Hitaveitan getur hafnað beiðni um tengingu á slíkum kerfum.
- 1.2.27 *ÍST 67 Vatnslagnir*: Staðallinn ÍST 67 miðar við að danski staðallinn DS 439 Norm for vandinstallationer gildi sem íslenskur staðall með skilgreindum sérákvæðum og athugasemdum. Gildistaka ÍST 67 var 15. október 2003. Um vatnslagnir gilda einnig ákvæði byggingarreglugerðar nr. 112/2012.
- 1.2.28 *Rb-blað*: Rb-blöð eru útgefin af Nýsköpunarmiðstöð Íslands (áður Rannsóknarstofnun byggingariðnaðarins) og innihalda tæknilegar upplýsingar um m.a. hönnun og byggingu mannvirkja. Vísað er til Rb-blaða í reglugerðum um byggingamál.
- 1.2.29 *Einfalt/tvöfalt veitukerfi*: Einfalt veitukerfi er þegar dreifikerfi hitaveitunnar er aðeins byggt upp af framrásarpípum og bakrennslisvatn viðskiptavina er tengt fráveitukerfum húsa. Bakrásarþrýstingur hitakerfa er þá myndaður með þar til gerðum mótþrýstiloka. Tvöfalt veitukerfi er þegar dreifikerfi hitaveitunnar er byggt upp af bæði framrásarpípum og bakrásarpípum og bakrennslisvatn viðskiptavina er tengt bakrásarluta veitukerfisins. Bakrásarþrýstingur hitakerfa myndast þá af staðbundnum bakþrýstingsaðstæðum í veitukerfi hitaveitunnar. Hluti af veitukerfi hitaveitu getur verið tvöfalt.

2 Umsókn um tengingu við hitaveitu.

2.1 Umsókn um heimæð.

Umsókn um heimæð skal skilað til hitaveitunnar, á þar til gerðu eyðublaði sem hitaveitan leggur til. Umsókn skal fylgja hnitsett afstöðumynd í mkv. 1:500 og grunnmynd af húsinu þar sem staðsetning hitaveituinntaks kemur fram, upplýsingar um stærð húss í rúmmetrum (m³) eða fermetrum (m²), fjölda og tegund hitakerfa, og til

hvers húsið skal notað. Tilgreina skal pípulagningameistara, og eigandi áritar umsóknina. Nánari upplýsingar um nýlagnir, tengingar og nauðsynleg fylgigögn fást á skrifstofu eða heimasíðu hitaveitunnar.

2.2 Uppdrættir.

Uppdrætti af hitakerfi skal skilað til skrifstofu byggingarfulltrúa til samþykktar áður en hafist er handa við lagningu hitakerfis. Hönnuður skal sjá um að hentugur inntaksstaður fyrir hitaveitu sé í húsinu og skal hann sýndur á byggingarnefndar-teikningum. Inntaksstaðurinn skal uppfylla kröfur í þessum tæknilegu skilmálum, byggingarreglugerð og öðrum þeim skilmálum sem hitaveitan kann að setja á hverjum tíma.

2.3 Staðbundnar aðstæður.

Hönnuði ber að kynna sér staðbundin rekstrarskilyrði hitaveitunnar og haga hönnun hitakerfa með tilliti til þeirra.

2.4 Reglur og skilmálar um tengingu við hitaveitu.

Allar tengingar við hitaveituna skulu útfærðar í samræmi við:

- Byggingarreglugerð.
- Heilbrigðisreglugerð.
- Reglugerð um hollustuhætti.
- Kröfur Vinnueftirlits ríkisins.
- Kröfur Neytendastofu.
- Tæknilega tengiskilmála hitaveitna - TTH.
- Sérskilmála hitaveitunnar.
- Reglugerð hitaveitunnar.
- ÍST 67(DS 439).

2.5 Breytingar og viðbætur við hitakerfi.

Hitaveitan ber ekki ábyrgð á nýlög, stækkun, breytingum og viðhaldi hitakerfa. Allar breytingar á hitakerfum s.s. vegna viðbygginga, snjóbræðslu, gróðurskála o.fl. skal tilkynna til byggingarfulltrúa. Umsókn um viðbótar tengigrind eða sameiningu tengigrinda skal skilað til hitaveitunnar áður en framkvæmdir hefjast.

3 Rekstrarskilyrði veitukerfis.

3.1 Almenn.

3.1.1 Rekstrarskilyrðin sem hér fara á eftir miðast við eðlilegan rekstur hitaveitunnar. Aðstæður í veitukerfum hitaveitu geta verið mjög mismunandi varðandi þrýsting og hitastig. Þéttleiki og hæðarlega byggðar er mismunandi og þar af leiðandi er þrýstingur og vatnshiti misjafn frá einum stað til annars.

3.1.2 Hitaveitan mun tilkynna fyrirfram ef unnt er, um rekstrarstöðvanir vegna viðhalds, viðgerða og/eða tenginga. Rekstri verður komið aftur á eins fljótt og kostur er.

Jafnframt geta þær aðstæður komið upp tímabundið, að ekki sé unnt að fylgja rekstrarskilyrðunum til hins ýtrasta.

- 3.1.3 Heita vatnið sem hitaveitan lætur í té er ætlað til þeirrar notkunar sem fram kemur í umsókn um hitaveitutengingu/heimæð. Hitaveitan áskilur sér rétt til að endurnýta hitaveituvatn sem runnið hefur í gegnum hitakerfi eiganda án endurgjalds.
- 3.1.4 Hitaveitan lætur í té ef óskað er, upplýsingar um áætluð eða reiknuð staðbundin rekstrarskilyrði við tengigrind. Þessi rekstrarskilyrði skulu tilgreind skriflega. Hitaveitan ber ekki ábyrgð á hugsanlegum frávikum sem kunna að verða, umfram ákvæði í reglugerð hitaveitunnar.

3.2 Hitastig.

Hitaviðmið við inntak:

- 3.2.1 Vatnshiti frá miðlunargeymum og dælustöðvum hitaveitna getur verið mishár, háður eðli jarðhitasvæðis hvers veitukerfis. Vatnshiti frá kyndistöðvum er að jafnaði stöðugur. Framrásarhiti við inntak eiganda er mishár, háður fjarlægð inntaksins frá miðlunargeymi, dælustöð eða kyndistöð og heitavatnsnotkun viðskiptavina. Framrásarhiti er að jafnaði hæstur þegar kaldast er í veðri, en lækkar við minni notkun og því ekki unnt að setja neðri mörk um framhita.
- 3.2.2 Hitaveitur setja í reglugerð eða sérskilmála stefnumörkun um hitaviðmið í dreifikerfi hvers veitu- eða gjaldskrárvæðis. Hitaviðmið nær til eðlilegs reksturs hitaveitna. Í stefnumörkun koma eftirtalin hitaviðmið fram:
 - Hiti frá heitavatnsgeymi, dælustöð eða kyndistöð við mesta álag.
 - Hiti frá heitavatnsgeymi, dælustöð eða kyndistöð við minnsta álag.
 - Áætlaður meðalframrásarhiti í dreifikerfi hitaveitunnar við mesta álag.
- 3.2.3 Hönnuður velur stjórnbúnað sem tryggir að ákvæði gildandi laga, reglugerða og staðla um hámarkshita í hitakerfum séu uppfyllt.

3.3 Þrýstingur.

Þrýstiviðmið við inntak:

- 3.3.1 Einfalt og tvöfalt veitukerfi, framrásarþrýstingur:
 - minnstur 2 bör
 - mestur 8 bör
- 3.3.2 Tvöfalt veitukerfi, mismunaprýstingur:
 - minnstur 1 bar
- 3.3.3 Tvöfalt veitukerfi, bakrásarþrýstingur:
 - minnstur 1 bar
 - mestur 5 bör
- 3.3.4 Gera má ráð fyrir breytilegum framrásarþrýstingi í tengigrind eftir álagi á hitaveituna. Við aukna notkun lækkar framrásarþrýstingur og bakrásarþrýstingur hækkar í tvöföldu kerfi. Þegar hæð húss er meiri en svo að minnsti framrásarþrýstingur í tengigrind nær ekki að anna þörf hitakerfisins á mismunaprýstingi, getur eigandi þurft að tengja þrýstiaukadælu við tengigrindina. Tenging þrýstiaukadælu er ávallt háð skriflegu samþykki hitaveitunnar sbr. gr.

4.3.4.

3.4 Efnainnihald.

- 3.4.1 Jarðhitavatn inniheldur í litlu magni ýmis steinefni og efnasambönd og eru efnahlutföllin gjarnan breytileg eftir jarðhitasvæðum. Jarðhitavatn uppfyllir að jafnaði ekki ákvæði heilbrigðisreglugerðar og flokkast ekki sem neysluvatn. Hitaveituvatn jarðhitaveitna er talið hættulaust þótt ekki sé unnt að útiloka að einstaklingar geti haft óþol gagnvart vatninu.
- 3.4.2.1 Súrefni O₂. Uppleyst súrefni (O₂) í hitaveituvatni veldur tæringu í stállögnum. Tæringarhraði ræðst m.a. af magni súrefnisins, vatnshitanum, vatnshraðanum og magni klóríðs (Cl) í hitaveituvatninu. Brennisteinsvetni hvarfast með uppleystu súrefni og dregur þannig úr eða eyðir tæringaráhrifunum á stállagnir. Kalt vatn er mettað af uppleystu súrefni og getur því minnsta blöndun þess við hitaveituvatn valdið tæringu. Stálofnar með minnstu efnisþykkt eru að jafnaði viðkvæmustu hlutar hitakerfa gagnvart tæringu af völdum uppleysts súrefnis.
- 3.4.2.2 Brennisteinsvetni H₂S. Brennisteinsvetni í hitaveituvatni eyðir uppleystu súrefni úr vatninu en veldur tæringu í eirlögnum og hlutum í stjórnbúnaði hitakerfa, sem gerðir eru úr kopar eða koparblöndum (eirmelmi). Sama á við um hluti gerða úr silfri. Tæringarhraðinn ræðst af magni brennisteinsvetnisins í hitaveituvatninu.
- 3.4.2.3 Sýrustig, pH-gildi. Tæring á stáli eykst við lækkandi pH-gildi. Ál er stöðugur málmur við pH-gildi milli 6 og 8 en tæringaráhrifa fer að gæta við pH-gildi undir og yfir því sviði. Við pH-gildi um og yfir 8,5 leysist áloxíðhúðin upp. Algengt pH-gildi jarðhitavatns (styrkur vetnis) er 8,8-9,6 og það er á mörkum hins viðráðanlega fyrir áhluti.
- 3.4.2.4 Íblöndun natríumsúlfíðs, Na₂SO₃. Þegar hitaveituvatn er snautt af brennisteinsvetni kann hitaveitan að þurfa að blanda natríumsúlfíði í vatnið til eyðingar á uppleystu súrefni. Hitaveitur blanda ekki natríumsúlfíði í vatnið nema að undangenginni skriflegri heimild heilbrigðisyfirvalda.
- 3.4.2.5 Hitaveitan mælir með að eigandi tengi varmaskipti við stjórngrind sína þannig að hitaveituvatn komist ekki í beina snertingu við ofnakerfið. Skv. ÍST67 skulu ný neysluvatnskerfi ávallt vera tengd varmaskipti þannig að hitaveituvatn geti ekki blandast neysluvatni viðskiptavinarins. Algengt er að minni plötuvarmaskiptar séu soðnir saman með eirmelmi. Þegar varmaskiptar hafa verið hreinsaðir með þar til gerðum efnum skal tryggt að skolun þeirra sé fullnægjandi áður en þeir eru endurtengdir.

4 Tengingar.

4.1 Heimæðar og inntök.

- 4.1.1 Hitaveitan ákveður í gjaldskrá heimæðagjöld sem og aðra söluskilmála.
- 4.1.2 Heimæð liggur frá götulögn eða tengibrunni og inn fyrir húsvegg eða í utanhúss tengiskáp eiganda að inntaksloka í tengigrind hitaveitunnar. Almenn er ekki lögð nema ein heimæð á hverja lóð. Í raðhús, parhús og hliðstæð hús er þó almennt afgreidd ein heimæð í hvert hús, þ.e. hverja einingu. Lega heimæðar er háð

aðstæðum á lóð hverju sinni, en ætíð skal reynt að fara stystu mögulegu leið frá götulögn.

- 4.1.3 Þegar um nýbyggingar er að ræða skal hentugur inntaksstaður sýndur á byggingar-nefndarteikningum og skal hann samþykktur af byggingarfulltrúa. Inntaksstaður skal að jafnaði vera við útvegg á þeirri hlið húss sem snýr að lögn þeirri sem leggja á heimæð frá nema viðkomandi hitaveita noti sveigjanlegar pípur og eigandi hafi lagt ídráttarpípur í samræmi við skilmála hitaveitunnar. Staðsetning inntaks í eldri byggingar er ákveðin í samráði við eiganda og skal uppfylla ákvæði byggingar-reglugerðar.
- 4.1.4 Hönnuður ákveður varmaþörf/heitavatnspörf hitakerfa að teknu tilliti til neyslu-vatnsparfar og mælir með stærð heimæðar miðað við heitavatnspörfina. Hönnuði er skylt að kynna sér vel skilmála hitaveitunnar bæði almenna og þá sérskilmála sem kunna að gilda fyrir viðkomandi byggingarsvæði. Jafnframt skal hönnuður kynna sér áætlaðan vatnshita og þrýsting hitaveitunnar á hönnunarstað.
- 4.1.5 Eigandi þarf að sækja tímanlega um heimæð á þar til gerðu eyðublaði, hvort sem um er að ræða nýja heimæð, færslu, breytingu eða aftengingu. Hitaveitan áskilur sér eðlilegan tíma fyrir hönnun, skipulagningu og framkvæmdir við lagningu heimæða.
- 4.1.6 Áður en heimæð er lögð skal fylla að húsi og grófjafna lóð í sem næst endanlega hæð. Tryggja skal að hitaveitan hafi óhindraðan aðgang að lagnaleið innan lóða. Heimæðar eru að jafnaði ekki lagðar ef frost er í jörðu nema gegn greiðslu þess aukakostnaðar sem því fylgir. Samþykkt umsókn eiganda um heimæð þarf að liggja fyrir eigi síðar en kveðið er á um í söluskilmálum hitaveitunnar þannig að ekki komi til aukakostnaður af þessum sökum. Áður en heimæð er lögð þarf hús að vera fohelt og dyrum og gluggum lokað á tryggan hátt. Aðgengi að inntaksstað þarf að vera tryggt á hverjum tíma.
- 4.1.7 Í húsum þar sem ekki er dagleg viðvera s.s. frístundahúsum, getur hitaveitan krafist þess að settur verði upp utanhúss tengiskápur, sem rúma skal tengigrind hitaveitunnar og skal kostnaðurinn greiddur af eiganda. Utanhúss tengiskápar skulu uppfylla tæknikröfur hitaveitunnar og kröfur um lágmarksstærð. Vegna hættu á frostskegndum skal eigandi ganga þannig frá hitakerfi að tryggt sé að rennsli stöðvist ekki í heimæð. Allar lagnir frá utanhúss tengiskáp og inn í hús sem og bakrennislögn eru hluti hitakerfis. Eigandi gengur frá tengingu bakrennislagnar í frostfrítt viðurkennt frárenniskerfi sbr. Rb-blað nr. (53).012. Þegar utanhúss tengiskápur er af hitaveitunni varinn með hjárennsli, skal tryggja tengingu þess beint í grávatnslögn eða frárenniskerfi. Óheimilt er að nýta þetta hjárennsli hitaveitunnar í snjóbræðslu, heita potta o.þ.h.
- 4.1.8 Þegar viðgerða er þörf eða um fyrirbyggjandi aðgerðir að ræða á heimæð sem er í eigu hitaveitunnar, mun hitaveitan annast frágang lóðar. Ef eigandi hefur með framkvæmdum á lóð eftir að heimæð hefur verið lögð augljóslega valdið röskun á eðlilegu aðgengi að heimæð, getur hitaveitan krafist eiganda um afleiddan viðbótarkostnað við framkvæmdir innan lóða. Ef eigandi óskar eftir færslu eða breytingu á heimæð ber hann af því allan kostnað. Við umsókn upplýsir hitaveitan umsækjanda um áætlaðan framkvæmdakostnað.
- 4.1.9 Þegar foreinangraðrar inntaksbeygju er krafist til tengingar hitaveituheimæðar skal koma henni fyrir í sökkli samkvæmt verklagsreglum hitaveitunnar. Eigandi skal útfæra þessa vinnu fari hitaveitan fram á það. Hitaveitan ákveður í skilmálum hvort eigandi skuli leggja inntaksbeygjuna til.

- 4.1.10 Þegar hitaveitan krefst ídráttarrörs fyrir inntakspípu skal eigandi sjá um þéttingu þess í vegg. Pípulagningameistari tryggir réttan frágang ídráttarrörs skv. verklagsreglum hitaveitunnar og að það sé ídráttarhæft. Ídráttarröri skal skilað með ídráttar-
taug úr næloni eða sambærilegu efni. Hitaveitan annast vatnsþéttingu inntakspípu við ídráttarrör. Hitaveitan ákveður í söluskilmálum hvort eigandi skuli leggja ídráttarrörið til.
- 4.1.11 Þegar hitaveitan býður tengikostinn „allar veitur – ein tenging“, leggur hitaveitan til ídráttarrör frá götu í veggmát húss og setur upp tengiskáp þegar það á við. Hitaveitan leggur heimæð og tengir við tengigrind. Hitaveitan annast vatnsþéttingu á milli ídráttarrörs og heimæðarpípu. Eigandi leggur og kostar gólfmát og veggmát ásamt ídráttarröri á milli máta. Pípulagningameistari tryggir réttan frágang ídráttarrörs skv. verklagsreglum hitaveitunnar og að það sé ídráttarhæft. Hitaveitan ákveður í söluskilmálum hver annast og kostar lagningu ídráttarrörs frá götu.
- 4.1.12 Um lagningu bráðabirgðaheimæða fer eftir ákvörðun hitaveitunnar hverju sinni.

4.2 Tengigrind.

- 4.2.1 Tengigrind skal að jafnaði koma fyrir við inntaksloka. Ef tengigrind er annars staðar skal lögn þangað vera óhulin, án greinistrykkja og vel aðgengileg starfsmönnum hitaveitunnar. Sérstakt leyfi þarf frá hitaveitu ef af sérstökum ástæðum er ekki hægt að koma tengigrind fyrir við inntaksloka.
- 4.2.2 Ef tengigrind er ekki við inntaksloka ber eigandinn kostnað af lögninni frá inntaksloka að tengigrind og er sú lögn á ábyrgð hans. Niðurfall skal ávallt vera í nánd við tengigrind og við inntaksloka.
- 4.2.3 Hæð mælitækis í tengigrind skal vera mest 1,2 m og minnst 0,5 m frá fullfrágengnu gólfi. Hæð ofan við mælitæki að lofti skal vera minnst 0,7 m. Þegar tengigrind er staðsett í tengiskáp utanhúss skal gera ráð fyrir staðsetningu mælubúnaðar þannig að hann sé vel aðgengilegur og auðveldur aflestrar.
- 4.2.4 Staðsetning tengigrinda skal sýnd á byggingarnefndarteikningum.
- 4.2.5 Inntaksrými fyrir heitt vatn skal skv. byggingarreglugerð uppfylla m.a. eftirfarandi:
Niðurfall í gólfi í nánd við inntak og tengigrind.
Þröskuld í dyrum.
Gott aðgengi að tengigrind.
Loftræstingu út úr húsi.
Góða lýsingu.
Frostfrítt inntak.
- 4.2.6 Þegar búnaður í tengigrind er innsiglaður s.s. mælar, hemlar, rennslisstillar og hitaþreifarar skal eigandi tryggja að innsigli verði ekki fyrir hnjaski. Eiganda ber umsvifalaust að tilkynna til hitaveitunnar ef vart verður rofs á innsigli. Aðeins hitaveitan og fulltrúar hennar mega rjúfa innsigli á tengingum. Innsigli mæliverks má ekki rjúfa nema á faggiltri prófunarstofu.
- 4.2.7 Í tengigrind er sía sem þjónar þeim tilgangi að minnka líkur á að óhreinindi komist í hitakerfi eiganda og valdi truflunum á rekstri þess. Sían er eign hitaveitunnar sem annast endurnýjun hennar. Hitaveitan hreinsar síu eftir þörfum.

- 4.2.8 Hitaveitan getur ákveðið að takmarka hámarksflæði í tengigrind með þar til gerðum rennslisstillum. Hitaveitan velur stilligildin þannig að tryggt sé að þau skerði ekki eðlilegan aðgang að heitu vatni til hitakerfis eiganda. Rennslisstillar skulu innsiglaðir af hitaveitunni og sýnilega merktir með raunstilligildum.
- 4.2.9 Þar sem veitukerfi er tvöfalt ber eiganda að tengja bakrennsli frá húskerfi sínu við tengigrind. Þar sem veitukerfi er einfalt ber eiganda að safna bakrennsli frá húskerfi sínu nálægt tengigrind þannig að auðvelt sé að tengja við tengigrindina ef hitaveitan breytir í tvöfalt kerfi.

4.3 Hitakerfi.

- 4.3.1 Hitakerfi er eign eiganda svo lengi að ekki gildi sérsamningur á milli hitaveitunnar og eiganda um annað. Hitakerfi getur samanstaðið af stjórngrind og t.d. ofnakerfi ásamt neysluvatnskerfi sbr. gr. 1.2.10. Stjórngrindina skal staðsetja við tengigrind hitaveitunnar.
- 4.3.2 Hönnuður velur stjórnbúnað fyrir hitakerfi. Stjórnbúnaður hita- og neysluvatnskerfa er utan ábyrgðarsviðs hitaveitunnar. Stjórnbúnaðurinn skal tryggja að forsendur fyrir umsókn um stærð heimæðar verði uppfylltar. Hitaveitan gerir að jafnaði ekki kröfur til hitakerfa umfram það sem tekið er fram í byggingarreglugerð og að þau geti ekki valdið truflunum í veitukerfinu svo sem marktækum þrýstihöggum, hávaða eða millirennsli.
- 4.3.3 Hönnuðir skulu kynna sér staðbundin rekstrarskilyrði hitaveitunnar og miða hönnun hitakerfa og efnisval við þau. Vatnshiti, þrýstingur og efnasamsetning vatns eru staðbundin rekstrarskilyrði hitaveitna.
- 4.3.4 Ekki er heimilt að tengja þrýstiaukadælu við stjórngrind eiganda nema með skriflegu leyfi hitaveitunnar.
- 4.3.5 Hitaveitan tekur ekki á sig með þessum skilmálum, neina ábyrgð á hitakerfum.

5 Mæla- og sölukerfi.

5.1 Sölukerfi.

- 5.1.1 Sé selt um mæli eða hemil setur hitaveitan eða umboðsmaður hennar upp mælitæki og innsiglar þau og fylgihluti þeirra, s.s. heitavatnsmæli, hitaþreifara og reikniverk.
- 5.1.2 Hitaveitan ábyrgist allt viðhald mælitækja og að þau séu prófuð skv. gildandi reglum. Mælitæknileg gæði þeirra skulu uppfylla ákvæði viðkomandi reglugerða.
- 5.1.3 Aðeins starfsmenn hitaveitunnar eða umboðsmenn hennar mega rjúfa innsigli á tengingum mælitækja. Innsigli mæliverks má ekki rjúfa nema á faggiltri prófunarstofu. Viðskiptavinir skulu tilkynna strax til hitaveitunnar ef vart verður rofs á innsigli mælitækja og tenginga. Við rof á innsigli mælitækis fellur löggilding mælitækisins úr gildi og firrir viðskiptavin rétti til leiðréttingar vegna skekkju í mælingu ef upp kemur.
- 5.1.4 Viðskiptavininn er skyldur að tryggja greiðan aðgang að mælitækinu til álesturs, eftirlits og viðhalds.
- 5.1.5 Unnt er að sækja um til hitaveitunnar heimild til tengingar stýristrengs fyrir t.d.

hússtjórnarkerfi. Eigandi/viðskiptavinur ber allan kostnað af lagningu og tengingu stýristrengsins. Jafnframt skal hann bera hluta af kostnaði við mælaskipti skv. samkomulagi við hitaveituna, þegar þeirra er þörf.

- 5.1.6 Ef óskað er eftir prófun á mælitæki skal senda hitaveitunni skriflega beiðni þess efnis. Hitaveitan lætur þá faggilta prófunarstofu prófa mælitækið skv. gildandi reglugerð þar um. Ef mælitækið reynist innan tilskilinna skekkjumarka skv. reglugerð, er það sett upp aftur og kostnaður við prófunina fellur á viðskiptavininn. En ef skekkjan reynist utan tilskilinna skekkjumarka þá ber hitaveitunni að setja upp nýtt mælitæki og leiðrétta notkunargjöld viðkomandi viðskiptavinar a.m.k. tvo mánuði aftur í tímann nema unnt sé að sýna fram á að um lengri tíma hafi verið að ræða, þó ekki lengur en í eitt ár.

5.2 Heitavatnsmælar.

- 5.2.1 Um heitavatnsmæla gildir reglugerð um mælifræðilegt eftirlit með vatnsmælum nr. 1062/2008.

5.3 Orkumælar.

- 5.3.1 Um orkumæla gildir reglugerð um mælifræðilegt eftirlit með vatnsmælum nr. 1062/2008 og staðallinn ÍST EN 1434-5:2007.
- 5.3.2 Orkumælar eru rafdrifnir ýmist frá innbyggðri rafhlöðu mælisins eða frá 230 V/50 Hz rafkerfi húss notanda. Raforkunotkun orkumæla hitaveitna er óveruleg, mælist með annarri raforkunotkun notanda og greiðist af honum. Innbyggð klukka orkumæla telur þann tíma sem rafmagn til þeirra er rofið.
- 5.3.3 Orkumælar mæla og reikna ýmsar hagnýtar stærðir tengdar orkunotkuninni, sem unnt er að framkalla á skjá mælisins. Viðskiptavinum er heimilt að nýta sér þessar upplýsingar við að framkalla þær með hjálp utánaliggjandi þrýstihnappa mælisins.
- 5.3.4 Þegar hitaveita velur að mæla orkuígildi er bakrásarhiti fastinnstilltur, sbr. gr. 1.2.20.

5.4 Hemlar.

- 5.4.1 Hemlar eru í eigu og umsjá hitaveitunnar. Hitaveitan setur upp hemla, stillir þá og innsiglar. Hitaveitan merkir á skýran hátt við hemil stilligildi hemils í l/mín (mínútuflútrum).
- 5.4.2 Notandi eða hönnuður hitakerfis ákveður stilligildi hemils í l/mín og sækir um til hitaveitunnar. Breyting á stilligildi hemils getur aðeins farið fram samkvæmt ákvæðum gjaldskrár hitaveitunnar.

5.5 Annað.

- 5.5.1 Óski hitaveita eftir að selja vatn og/eða varma með öðrum hætti en að framan greinir, skal sölufyrirkomulaginu lýst í skilmálum hennar og þeir staðfestir af ráðherra.

6 Áhleytingar.

6.1 Varanleg áhleypling.

- 6.1.1 Pípulagningameistari sækir um áhleyplingu til hitaveitunnar fyrir hönd eiganda á þar til gerðu eyðublaði sem hitaveitan leggur til.
- 6.1.2 Hitaveitunni er heimilt að neita áhleyplingu á tengigrind ef ekki hefur verið farið eftir þessum tengiskilmálum, reglugerð hitaveitunnar og öðrum gildandi sérskilmálum hennar. Pípulagningameistarinn ber fulla ábyrgð á því beina og óbeina tjóni eiganda og/eða hitaveitunnar sem af slíkri neitun kann að leiða.
- 6.1.3 Áður en hitaveitan hleypir vatni á lagnir notanda þurfa tengigjöld að vera greidd.
- 6.1.4 Aðeins fulltrúa hitaveitunnar er heimilt að hleypa vatni á lagnir notanda og fer það fram á eftirfarandi hátt:
 - 6.1.4.1 Fulltrúi hitaveitunnar skolar heimæðina út um síu á inntaksgrind.
 - 6.1.4.2 Fulltrúi hitaveitunnar hleypir vatni á tengigrind hitaveitunnar. Hann innsiglar búnað tengigrindarinnar skv. tengiskilmálum þessum og merkir mælibúnað.
 - 6.1.4.3 Þegar tenging mælitækis hefur verið innsigluð, er heimilt að hleypa á hitakerfi eiganda án þátttöku fulltrúa hitaveitunnar.
 - 6.1.4.4 Pípulagningameistari framkvæmir allar stillingar í stjórnþúnaði hitakerfis eiganda og tryggir að virkni þess uppfylli hönnunarmarkmið.
- 6.1.5 Hitaveitan ber ekki ábyrgð á kerfislegum rekstri hitakerfis. Eftir varanlega áhleyplingu ber hitaveitan ekki ábyrgð á ef búnaður hennar eða eiganda, þ.m.t. mælibúnaður, verður fyrir frostskegmdum eða öðrum skegmdum þótt tímabundið rof verði á þjónustu eða ef loft kemst inn á lagnir vegna vinnu við veitukerfið.

6.2 Bráðabirgðaáhleypling.

- 6.2.1 Pípulagningameistari sækir um bráðabirgðaáhleyplingu fyrir hönd eiganda á þar til gerðu eyðublaði, sem hitaveitan leggur til.
- 6.2.2 Bráðabirgðaáhleypling er aðeins heimiluð í undantekningartilfellum og ávallt tímabundin. Gildistími bráðabirgðatenginga skal skilgreindur í umsókn.
- 6.2.3 Kostnað vegna bráðabirgðaáhleyningar greiðir eigandi skv. gildandi gjaldskrá hitaveitunnar.
- 6.2.4 Hitaveitan ber ekki ábyrgð á frostskegmdum eða öðrum skegmdum sem tengiþúnaður hennar, þ.m.t. mælabúnaður, kann að verða fyrir á tengitíma bráðabirgðatengingar.
- 6.2.5 Fyrir bráðabirgðaáhleyplingu skulu eftirfarandi skilyrði uppfyllt:
 - 6.2.5.1 Tengigjald og kostnaður við bráðabirgðaáhleyplingu skal vera greitt.
 - 6.2.5.2 Á hitakerfinu skal vera sá stjórnþúnaður sem hitaveitan kann að krefjast fyrir samþykkt um bráðabirgðatengingu.
 - 6.2.5.3 Sýnt hafi verið fram á að rekstur bráðabirgðatengingarinnar valdi ekki truflunum í veitukerfi hitaveitunnar.
- 6.2.6 Bráðabirgðaáhleypling fer fram á sama hátt og kveðið er á um í gr. 6.1.4 um áhleyplingu.

Auglýsing þessi um tæknilega tengiskilmála hitaveitna staðfestist hér með, skv. 82. gr. orkulaga, nr. 58/1967, með síðari breytingum, til að öðlast þegar gildi og birtist til eftirbreytni öllum, sem hlut eiga að máli. Jafnframt er úr gildi felld auglýsing um sama efni nr. 855, 19. október 2010.

Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytinu, 16. október 2012.

F. h. r.

Kristján Skarphéðinsson.

Erla Sigríður Gestsdóttir.

B-deild - Útgáfud.: 30. október 2012

2. kafli Tengimyndir og teikningar

Tengigrind:

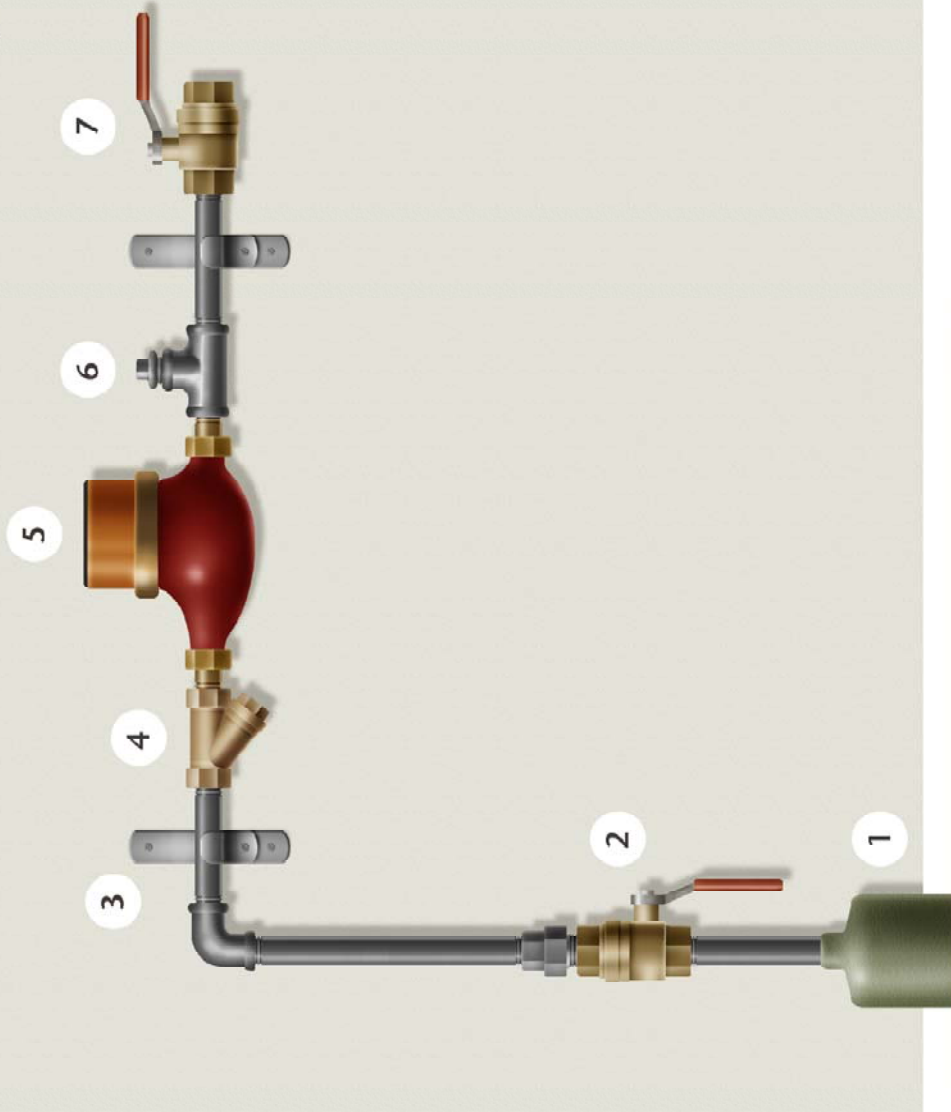
H 1 Einfalt kerfi, rennslismælir	19
H 2 Tvöfalt kerfi, rennslismælir	21
H 3 Einfalt kerfi, rennslisstilling, rennslismælir	23
H 4 Tvöfalt kerfi, rennslisstilling, rennslismælir	25
H 5 Einfalt kerfi, hemill gerð –I, tvö blendi	27
H 6 Tvöfalt kerfi, hemill gerð-I, tvö blendi	29
H 7 Einfalt kerfi, hemill gerð-II, einn hemill	31
H 8 Tvöfalt kerfi, hemill gerð-II, einn hemill	33
H 9 Einfalt kerfi, hemill gerð-II, tveir hemlar	35
H 10 Tvöfalt kerfi, hemill gerð-II, tveir hemlar	37
H 11 Tvöfalt kerfi, orkumælir gerð I, komið fyrir á framrás	39
H 12 Tvöfalt kerfi, orkumælir gerð-I, komið fyrir á bakrás	91
H 13 Tvöfalt kerfi, orkumælir, þrýstiminnkari	43
H 14 Tvöfalt kerfi, orkumælir, þrýstiminnkari og þrýstijafnari	45
H 15 Tengigrind dreifbýli: Einfalt kerfi, hemill gerð-II, einn hemill, rennslismælir á neysluvatni	47

Kerfismyndir:

K 1 Einfalt kerfi, beintengt ofnakerfi, varmaskiptir á neysluvatnskerfi	51
K 2 Tvöfalt ofnakerfi, beintengt neysluvatnskerfi, varmaskiptir	53
K 3 Einfalt ofnakerfi, varmaskiptir á ofnakerfi, varmaskiptir á neysluvatnskerfi	55
K 4 Tvöfalt ofnakerfi, varmaskiptir á ofnakerfi, varmaskiptir á neysluvatnskerfi	57
K 5 Einfalt ofnakerfi beintengt, beintengt neysluvatnskerfi	59
K 6 Tvöfalt ofnakerfi beintengt, neysluvatnskerfi beintengt	61
K 7 Tvöfalt ofnakerfi beintengt, varmaskiptir á neysluvatnskerfi	63

Tengigrind hitaveitunnar

Einfalt kerfi
Rennslismælir



- 1 Heimæð
- 2 Inntakslöki
- 3 Veggfesting
- 4 Sía
- 5 Rennslismælir
- 6 Stútur fyrir mæla
- 7 Loki

Tengigrind:
Einfalt kerfi, rennslismælir

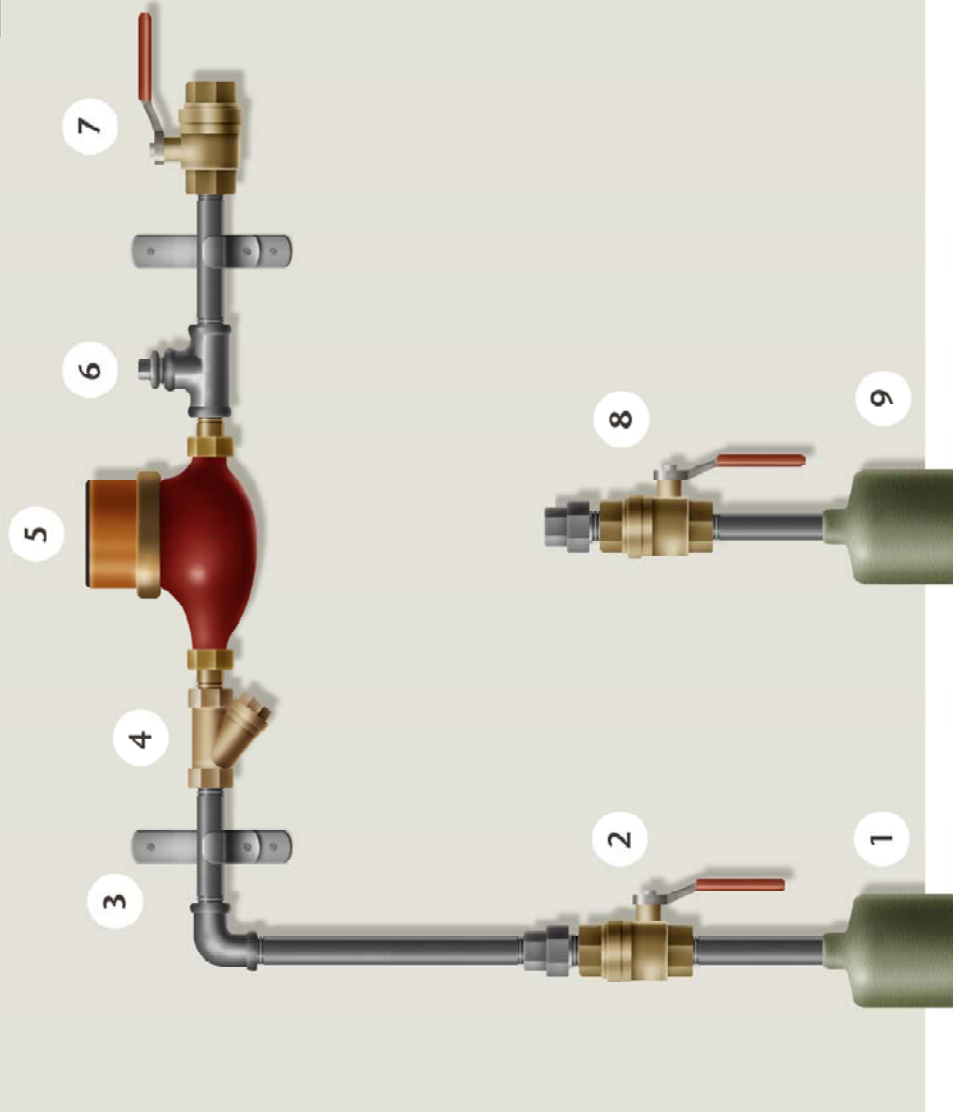


Dags. 12.12.2012

H-1

Tengigrind hitaveitunnar

Tvöfalt kerfi
Rennslismælir



- 1 Heimæð
- 2 Inntakslöki
- 3 Veggfesting
- 4 Sía
- 5 Rennslismælir
- 6 Stútur fyrir mæla
- 7 Loki
- 8 Inntakslöki bakrás
- 9 Heimæð bakrás

Tengigrind:
Tvöfalt kerfi, rennslismælir

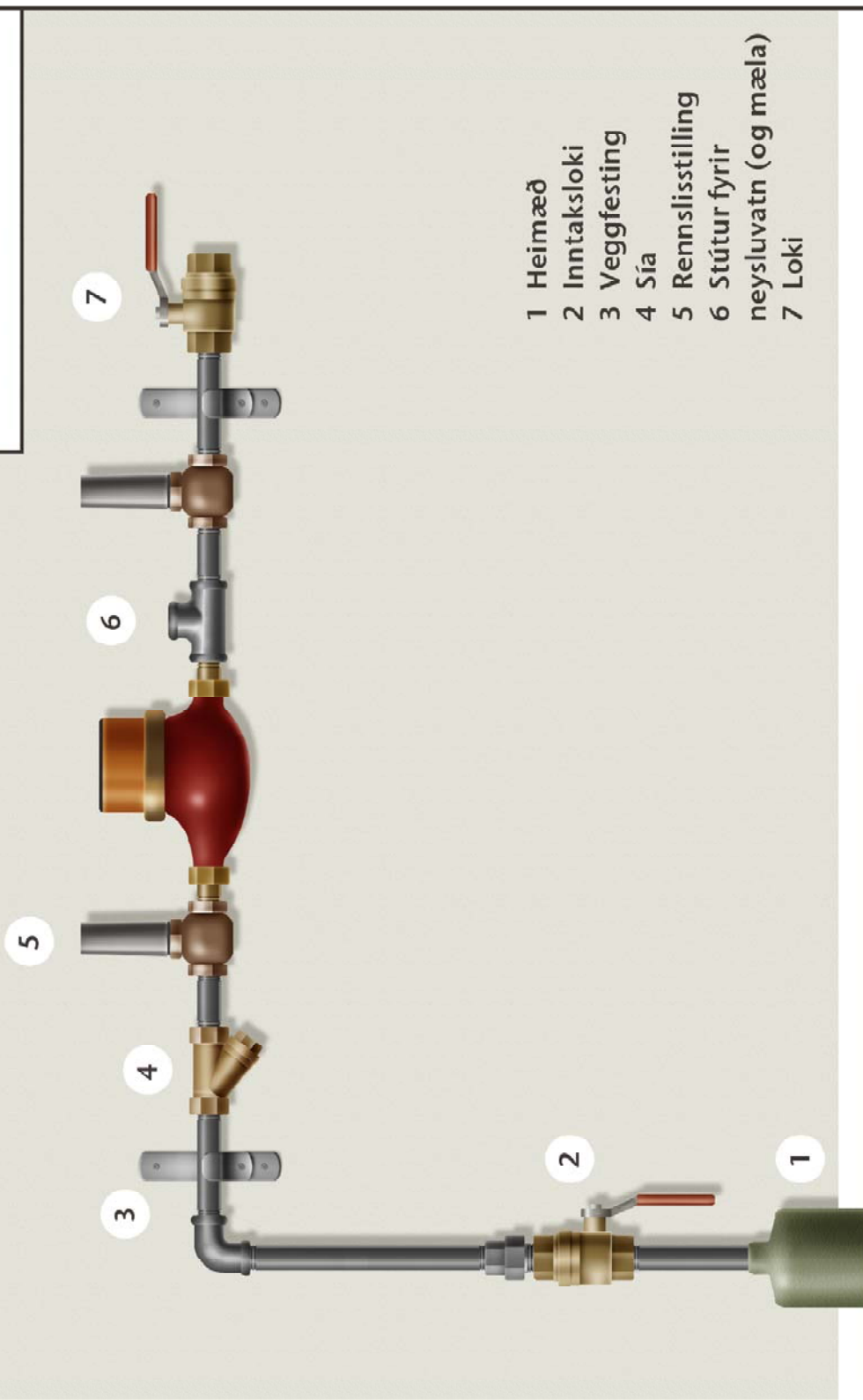
Dags. 12.12.2012



H-2

Tengigrind hitaveitunnar

Einfalt kerfi
Rennslismælir



Tengigrind:
Einfalt kerfi, rennslisstilling, rennslismælir

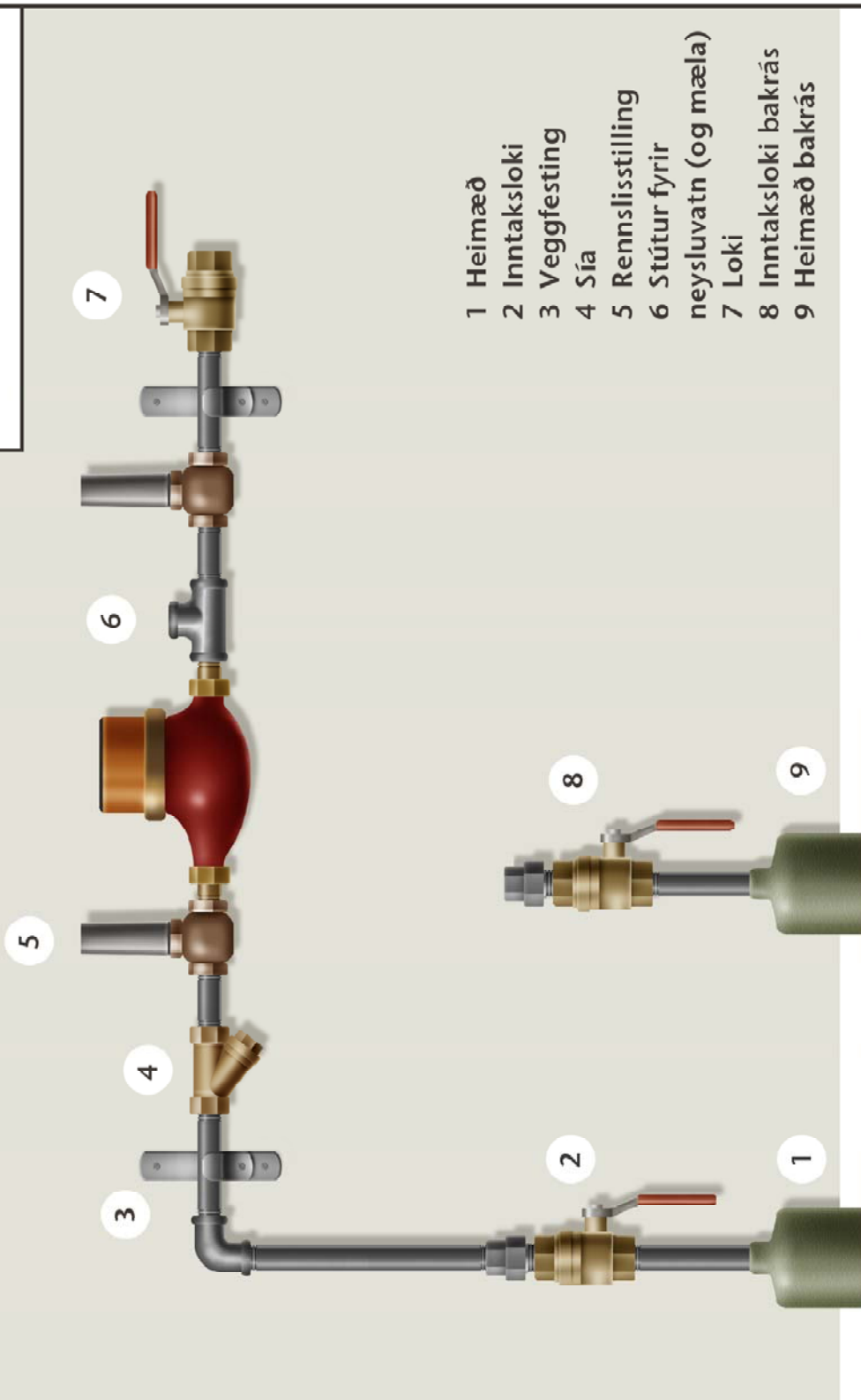
Dags. 12.12. 2012



H-3

Tengigrind hitaveitunnar

Tvöfalt kerfi
Rennslismælir



- 1 Heimæð
- 2 Inntaksloki
- 3 Veggfesting
- 4 Sía
- 5 Rennslisstilling
- 6 Stútur fyrir neysluvatn (og mæla)
- 7 Loki
- 8 Inntaksloki bakrás
- 9 Heimæð bakrás

Tengigrind:
Tvöfalt kerfi, rennslisstilling, rennslismælir

Dags. 12.12.2012

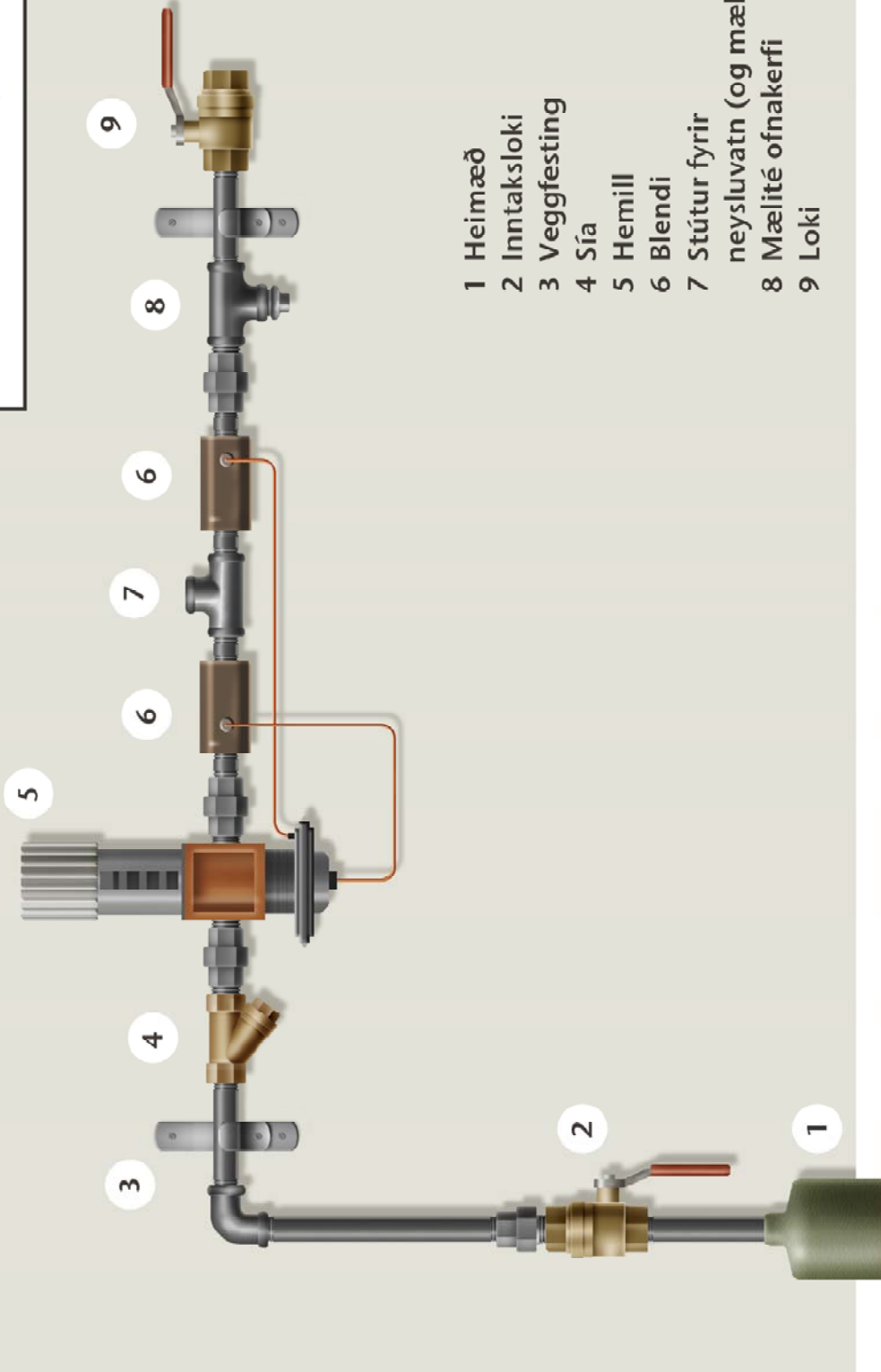
H-4



H 4 Tvöfalt kerfi, rennslisstilling, rennslismælir

Tengigrind hitaveitunnar

Einfalt kerfi
Hemill Gerð-I Tvö blendi



Tengigrind:
Einfalt kerfi, hemill gerð-I, tvö blendi

Dags. 12.12. 2012

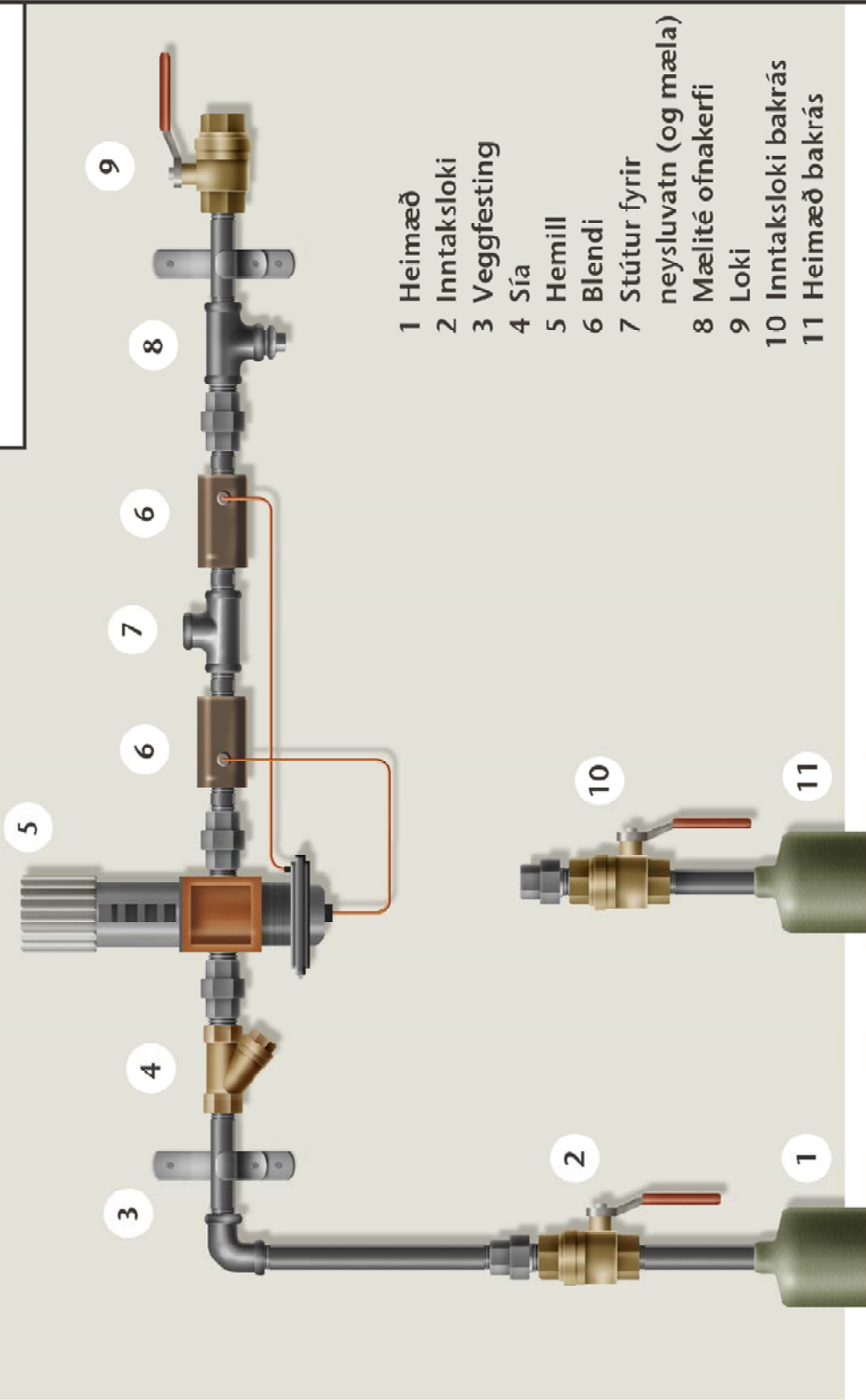


H-5

H 5 Einfalt kerfi, hemill gerð –I, tvö blendi

Tengigrind hitaveitunnar

Tvöfalt kerfi
Hemill Gerð-I Tvö blendi



Tengigrind:
Tvöfalt kerfi, hemill gerð-I, tvö blendi

Dags. 12.12.2012

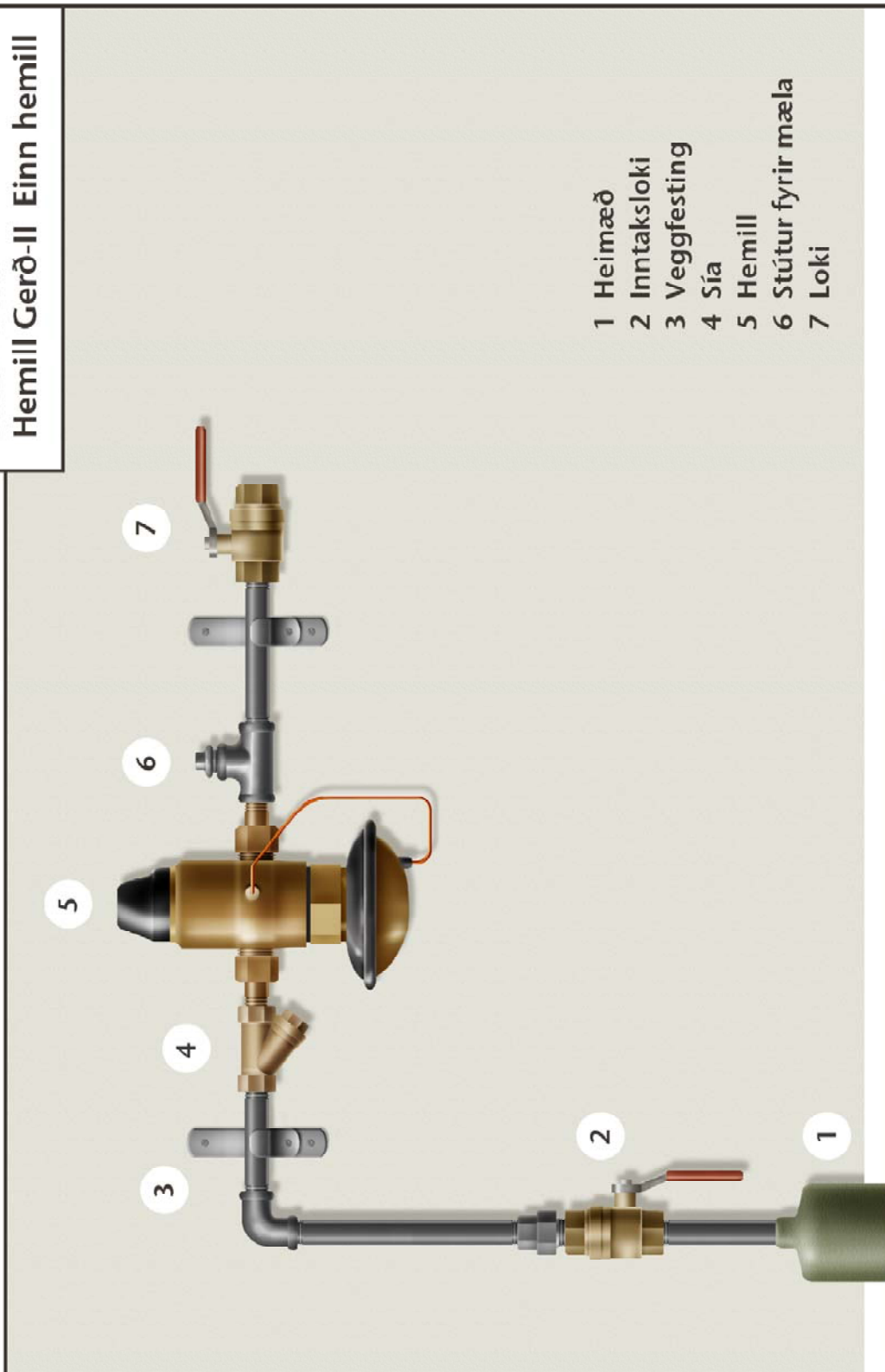
H-6



H 6 Tvöfalt kerfi, hemill gerð-I, tvö blendi

Tengigrind hitaveitunnar

Einfalt kerfi
Hemill Gerð-II Einn hemill



Tengigrind:
Einfalt kerfi, hemill gerð-II, einn hemill

Dags. 12.12.2012

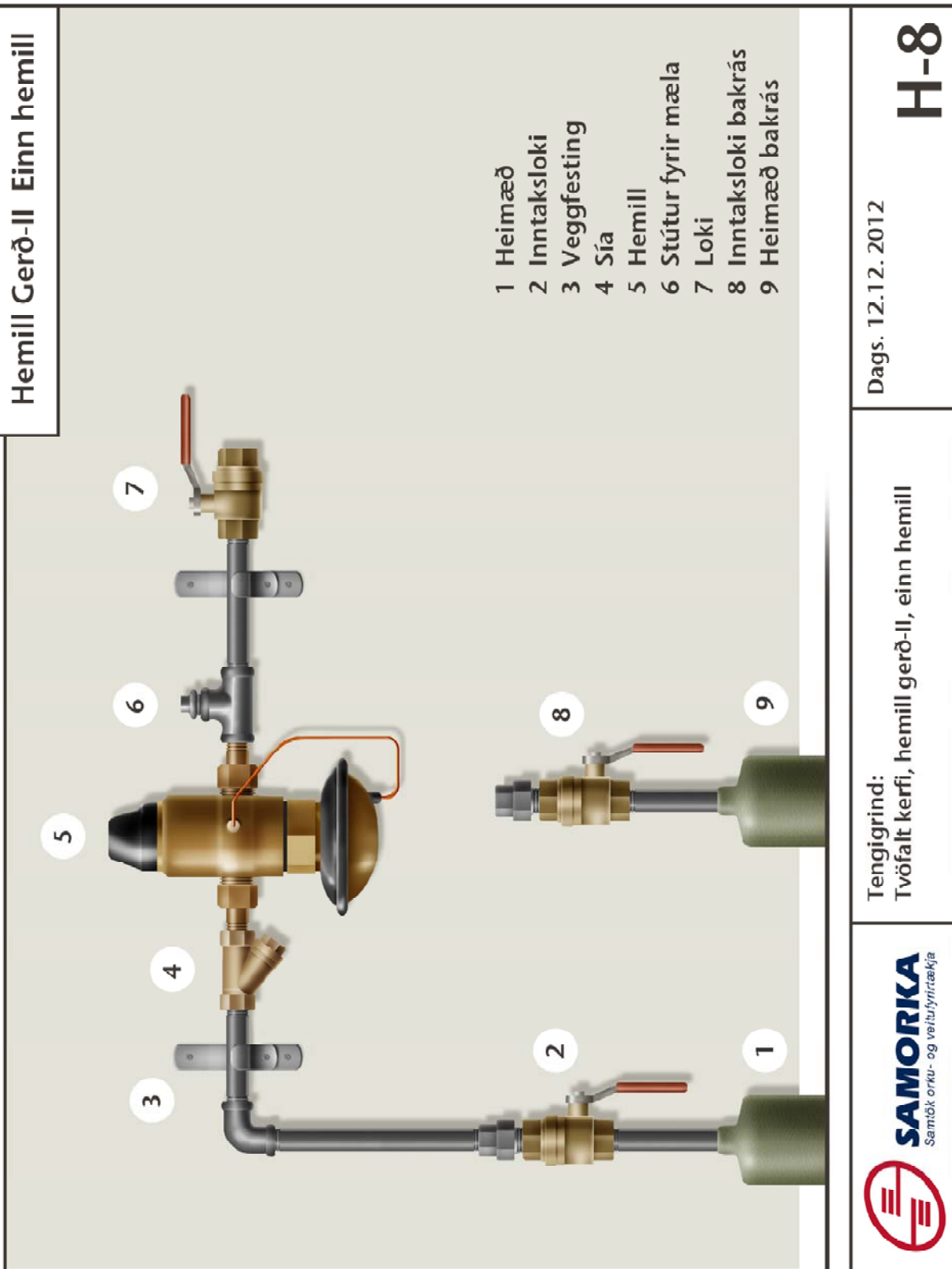
H-7



H 7 Einfalt kerfi, hemill gerð-II, einn hemill

Tengigrind hitaveitunnar

Tvöfalt kerfi
Hemill Gerð-II Einn hemill



- 1 Heimæð
- 2 Inntakslöki
- 3 Veggfesting
- 4 Sía
- 5 Hemill
- 6 Stútur fyrir mæla
- 7 Loki
- 8 Inntakslöki bakrás
- 9 Heimæð bakrás

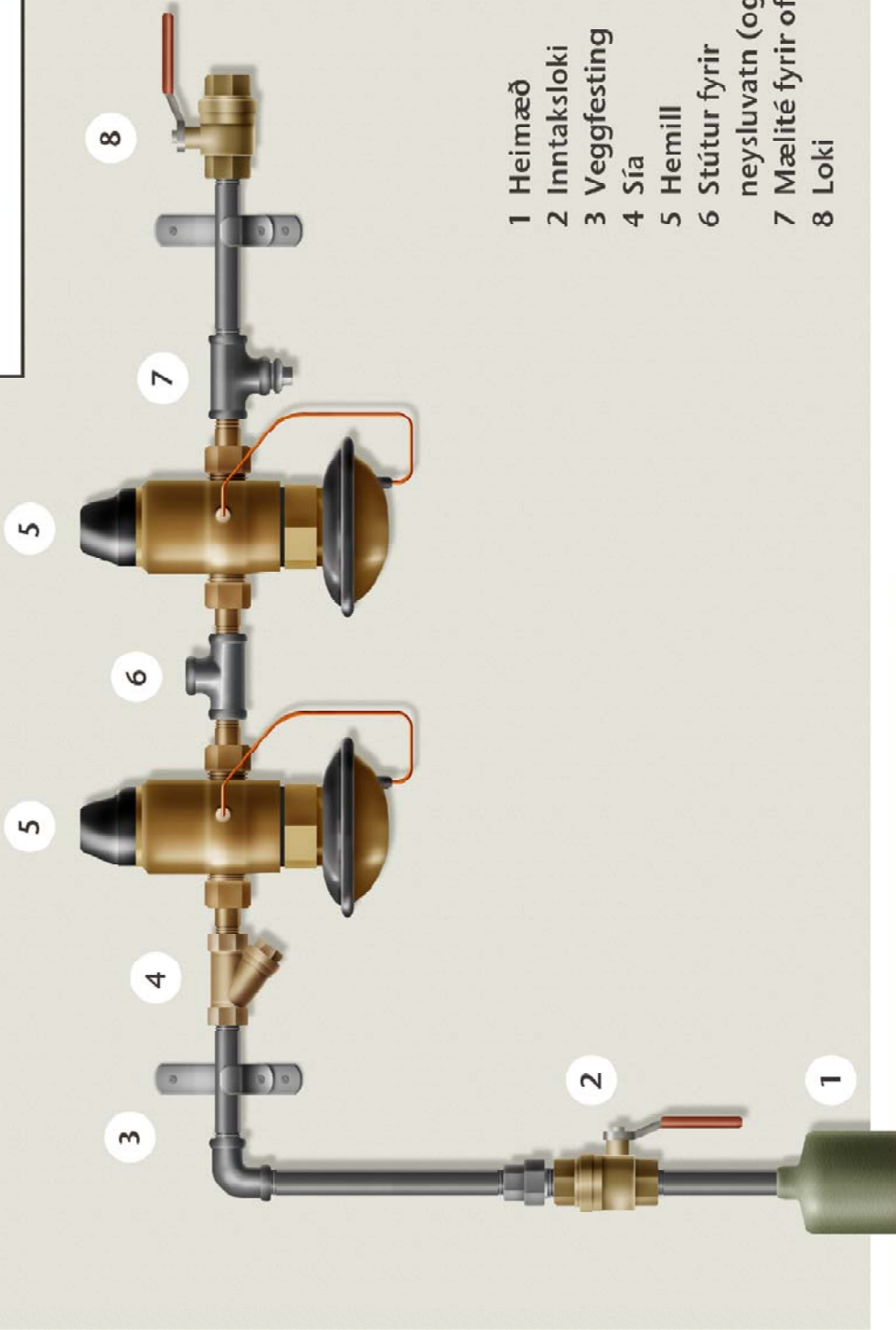
Tengigrind:
Tvöfalt kerfi, hemill gerð-II, einn hemill

Dags. 12.12.2012

H-8

Tengigrind hitaveitunnar

Einfalt kerfi
Hemill Gerð-II Tveir hemlar



- 1 Heimæð
- 2 Inntakslöki
- 3 Veggfesting
- 4 Sía
- 5 Hemill
- 6 Stútur fyrir neysluvatn (og mæla)
- 7 Mælité fyrir ofna
- 8 Loki

Tengigrind:
Einfalt kerfi, hemill gerð-II, tveir hemlar

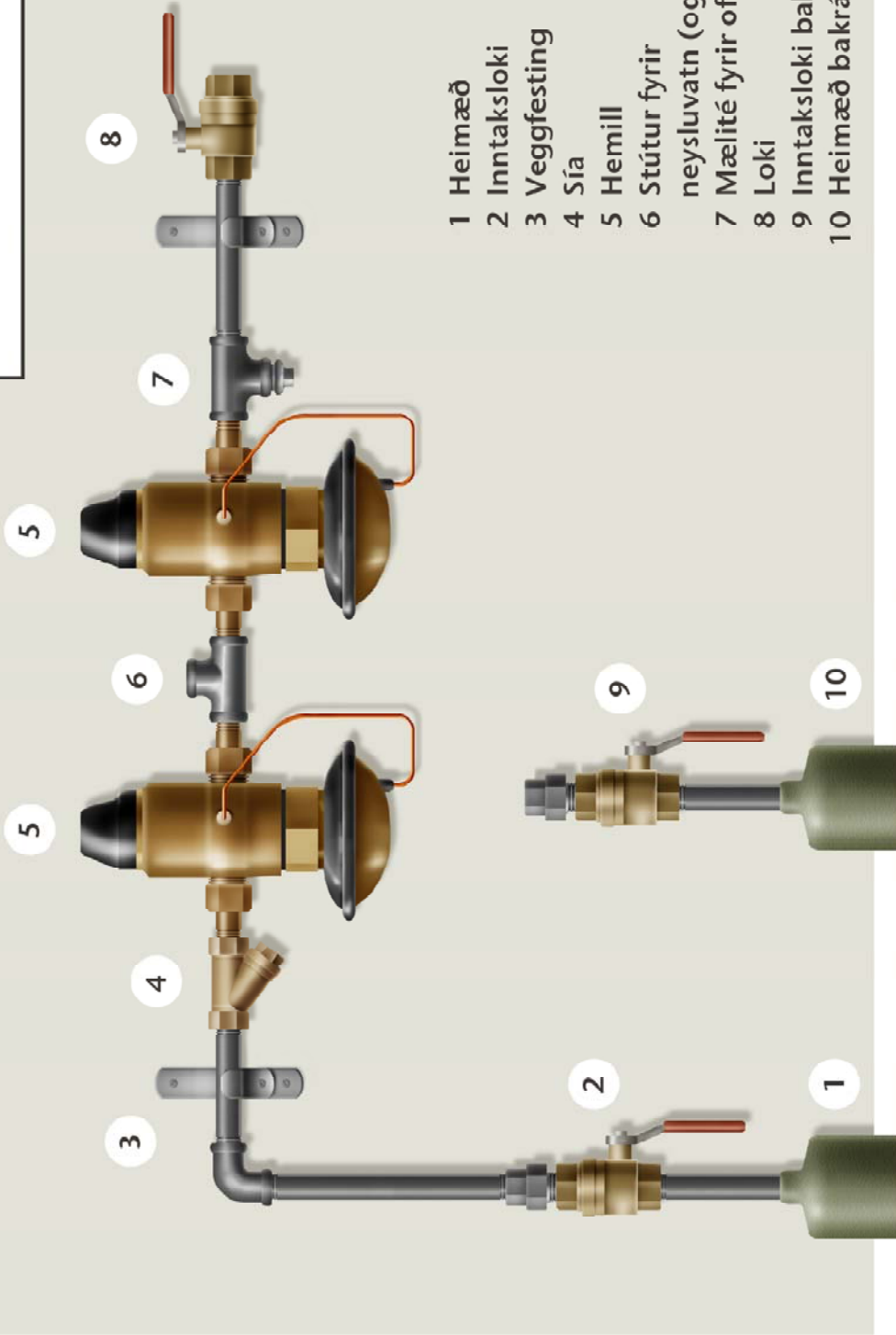


Dags. 12.12.2012

H-9

Tengigrind hitaveitunnar

Tvöfalt kerfi
Hemill Gerð-II Tveir hemlar



Tengigrind:
Tvöfalt kerfi, hemill gerð-II, tveir hemlar

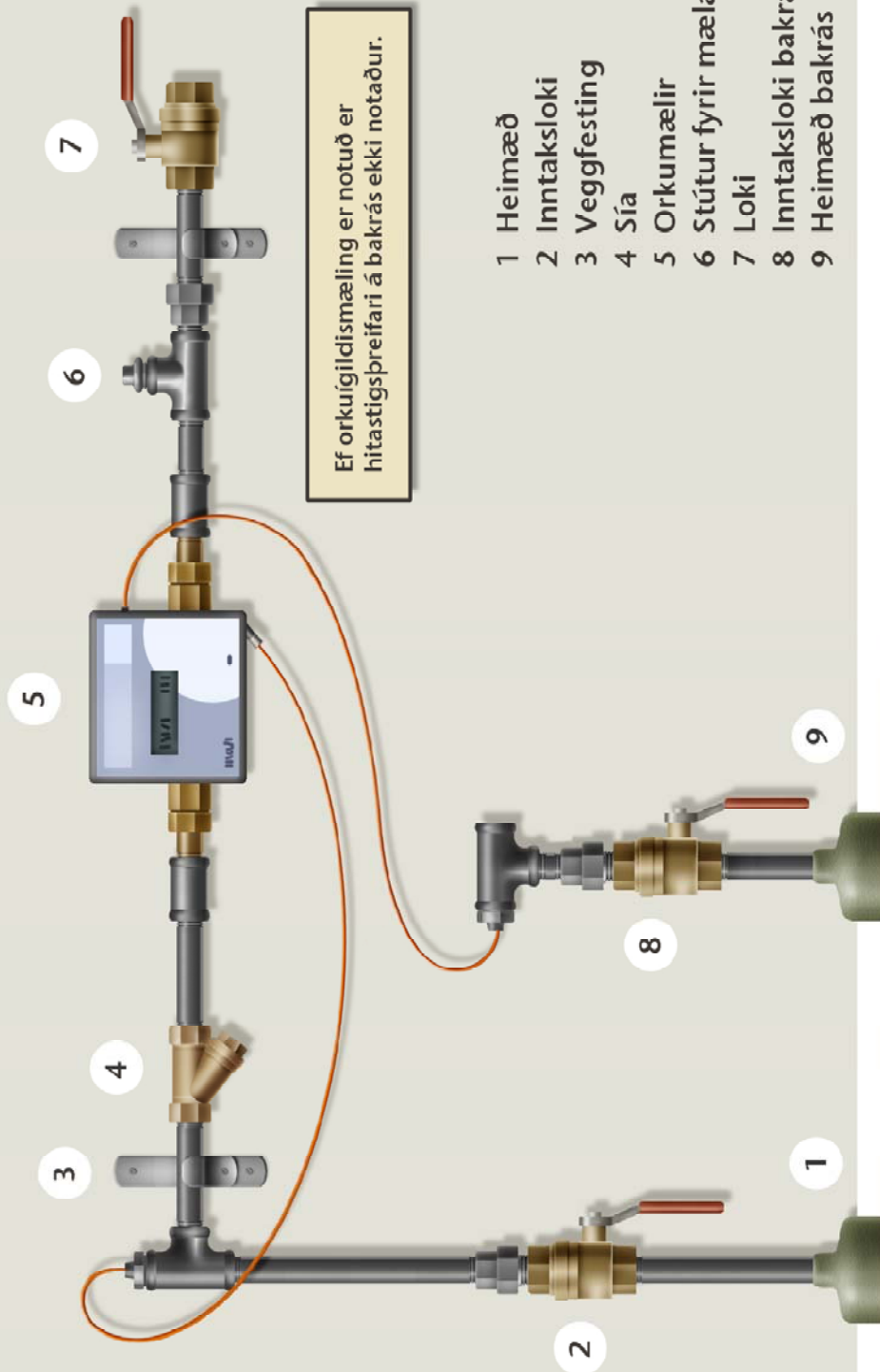
Dags. 12.12.2012

H-10



Tengigrind hitaveitunnar

Tvöfalt kerfi
Orkumælir Gerð-I



Ef orkuígildismæling er notuð er hitastigsþreifari á bakrás ekki notaður.

- 1 Heimæð
- 2 Inntaksloki
- 3 Veggfesting
- 4 Sía
- 5 Orkumælir
- 6 Stútur fyrir mæla
- 7 Loki
- 8 Inntaksloki bakrás
- 9 Heimæð bakrás

Tengigrind:
Tvöfalt kerfi, orkumælir gerð-I, komið fyrir á framrás

Dags. 12.12.2012

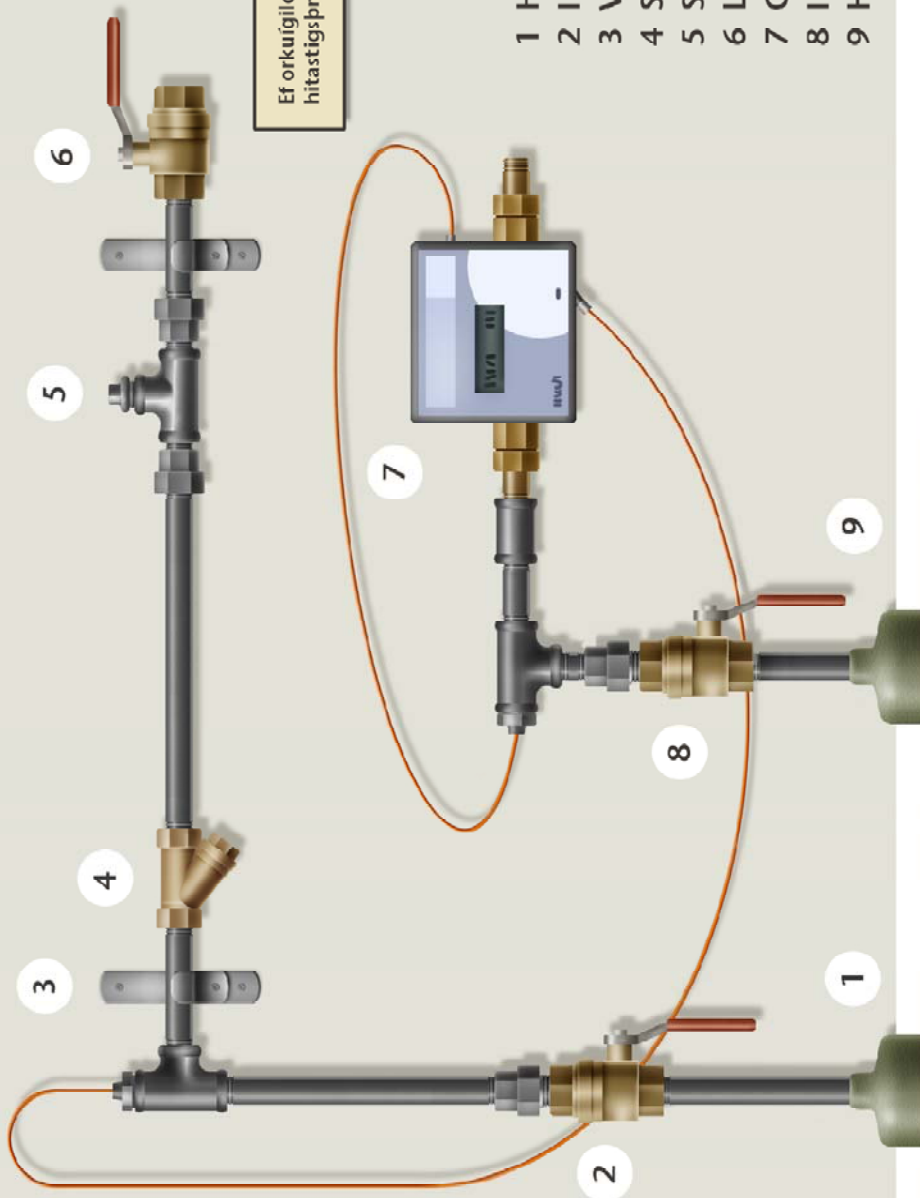
H-11



H 11 Tvöfalt kerfi, orkumælir gerð I, komið fyrir á framrás

Tengigrind hitaveitunnar

Tvöfalt kerfi Orkumælir Gerð-I



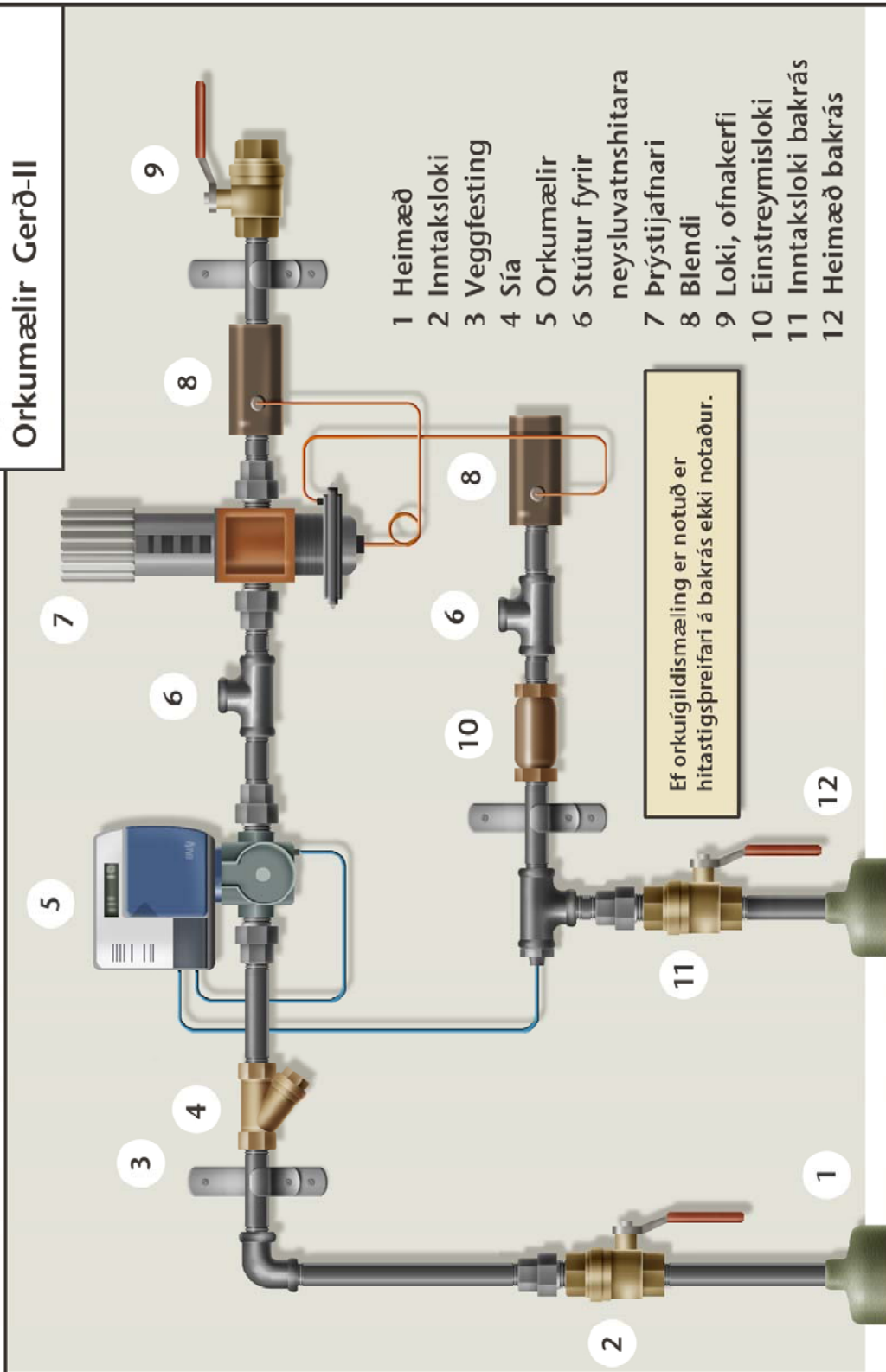
Tengigrind:
Tvöfalt kerfi, orkumælir gerð-I, komið fyrir
á bakrás

Dags. 12.12.2012

H-12

Tengigrind hitaveitunnar

Tvöfalt kerfi Orkumælir Gerð-II



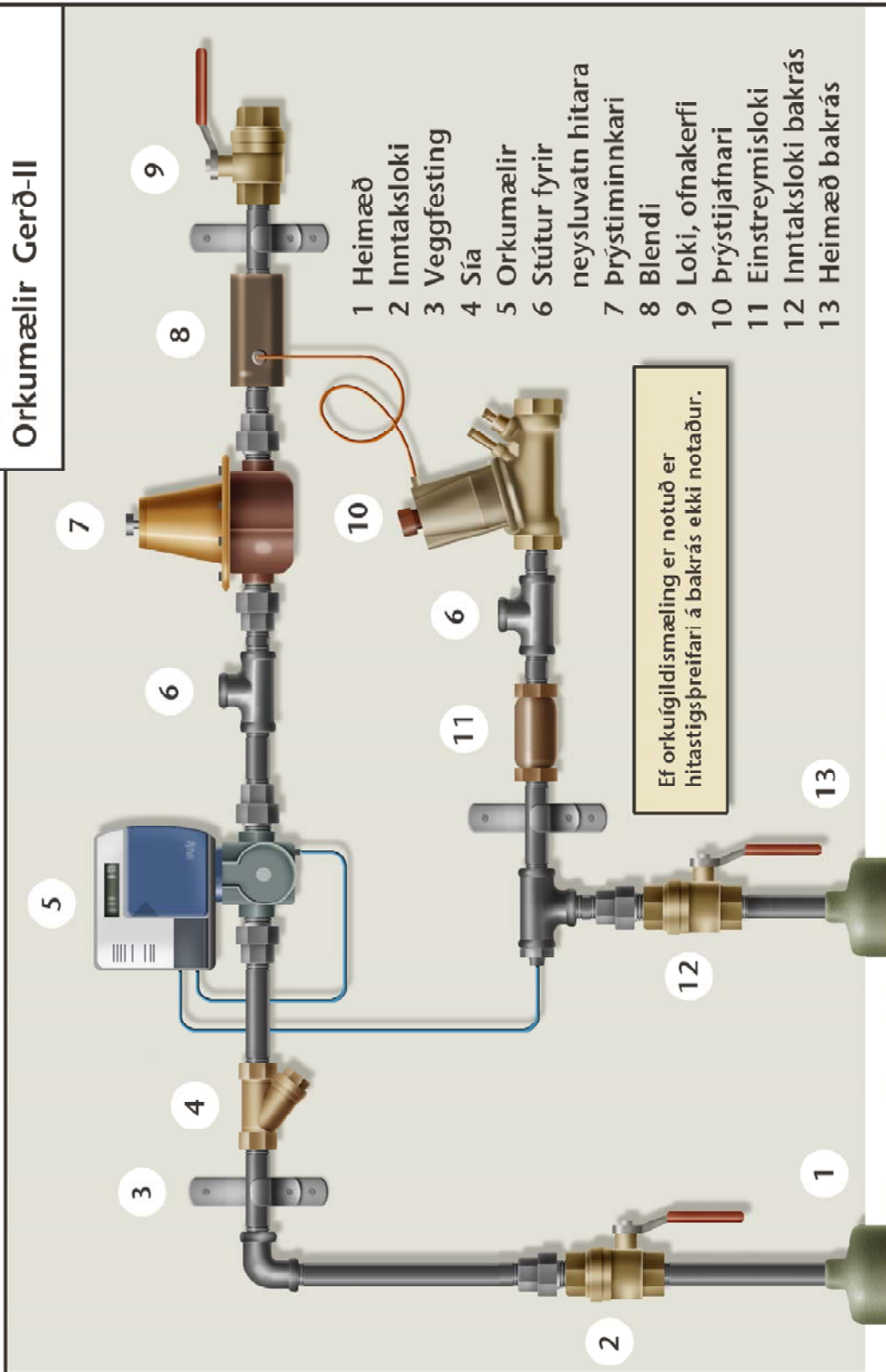
Tengigrind:
Tvöfalt kerfi, orkumælir, þrýstiminnkari

Dags. 12.12.2012

H-13

Tengigrind hitaveitunnar

Tvöfalt kerfi Orkumælir Gerð-II



- 1 Heimæð
- 2 Inntakslöki
- 3 Veggfesting
- 4 Sía
- 5 Orkumælir
- 6 Stútur fyrir neysluvatn hitara
- 7 Þrýstiminnkari
- 8 Blendi
- 9 Loki, ofnakerfi
- 10 Þrýstijafnari
- 11 Einstreymisloki
- 12 Inntakslöki bakrás
- 13 Heimæð bakrás

Ef orkuúgildismæling er notuð er hitastigsþreifari á bakrás ekki notaður.

Dags. 12.12.2012

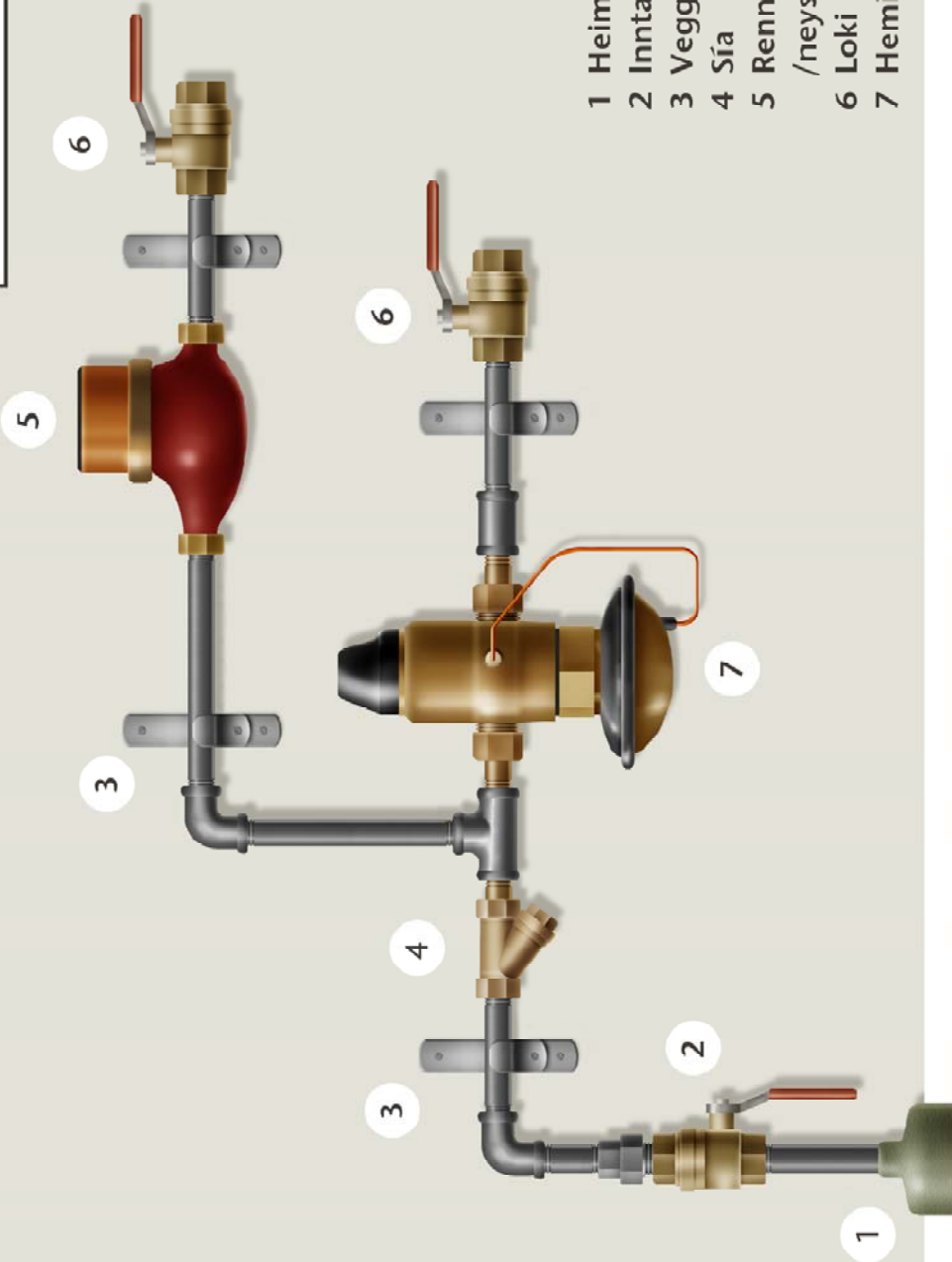
H-14

Tengigrind:
Tvöfalt kerfi, orkumælir, þrýstiminnkari og þrýstijafnari

H 14 Tvöfalt kerfi, orkumælir, þrýstiminnkari og þrýstijafnari

Tengigrind hitaveitunnar

Einfalt kerfi
Hemill gerð-II Einn hemill
Rennslismælir á neysluvatni



- 1 Heimæð
- 2 Inntakslöki
- 3 Veggfesting
- 4 Sía
- 5 Rennslismælir / neysluvatn
- 6 Loki
- 7 Hemill



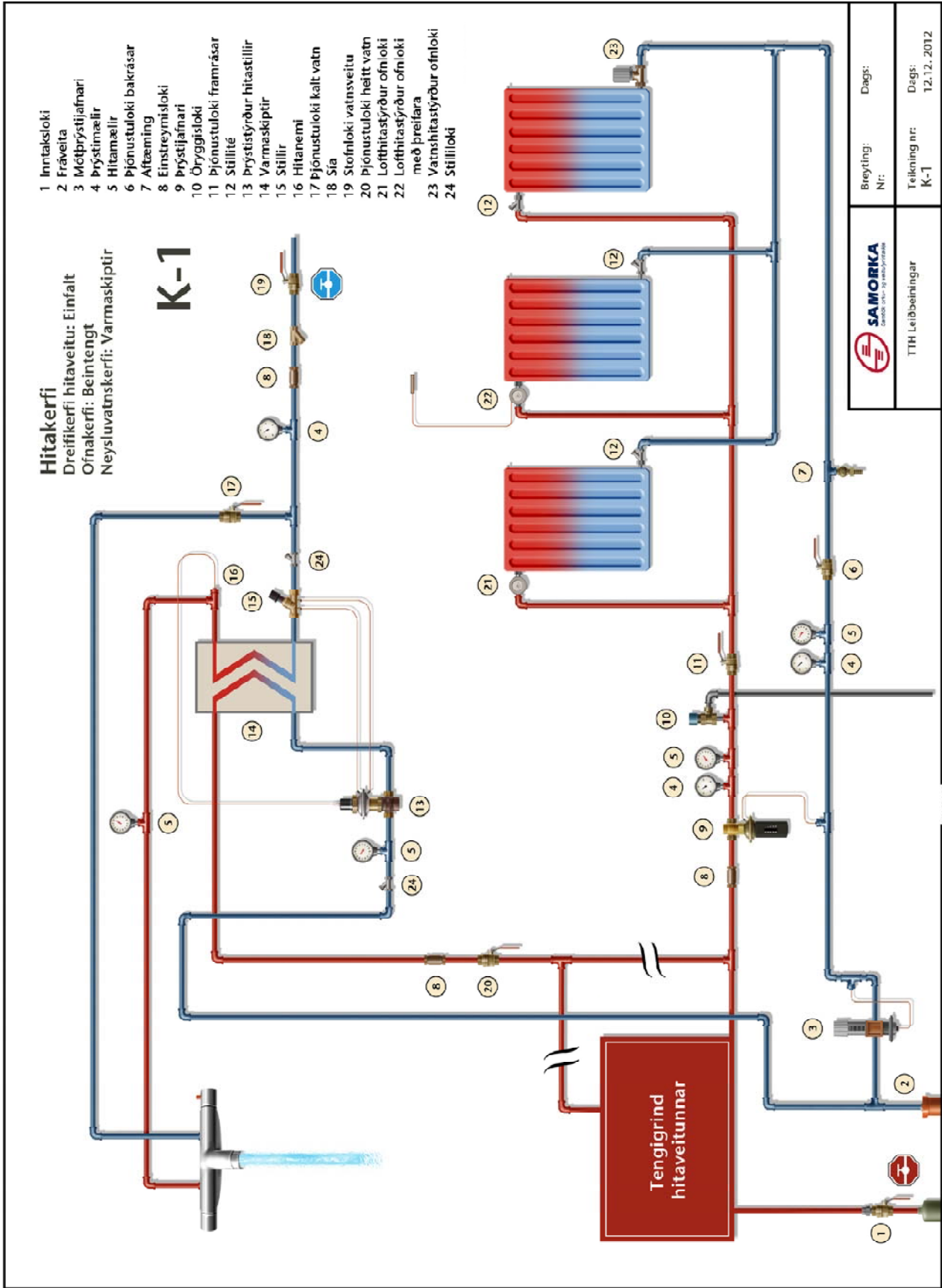
Tengigrind dreifbýli:
Einfalt kerfi, hemill gerð-II, einn hemill
Rennslismælir á neysluvatni

Dags. 12.12.2012

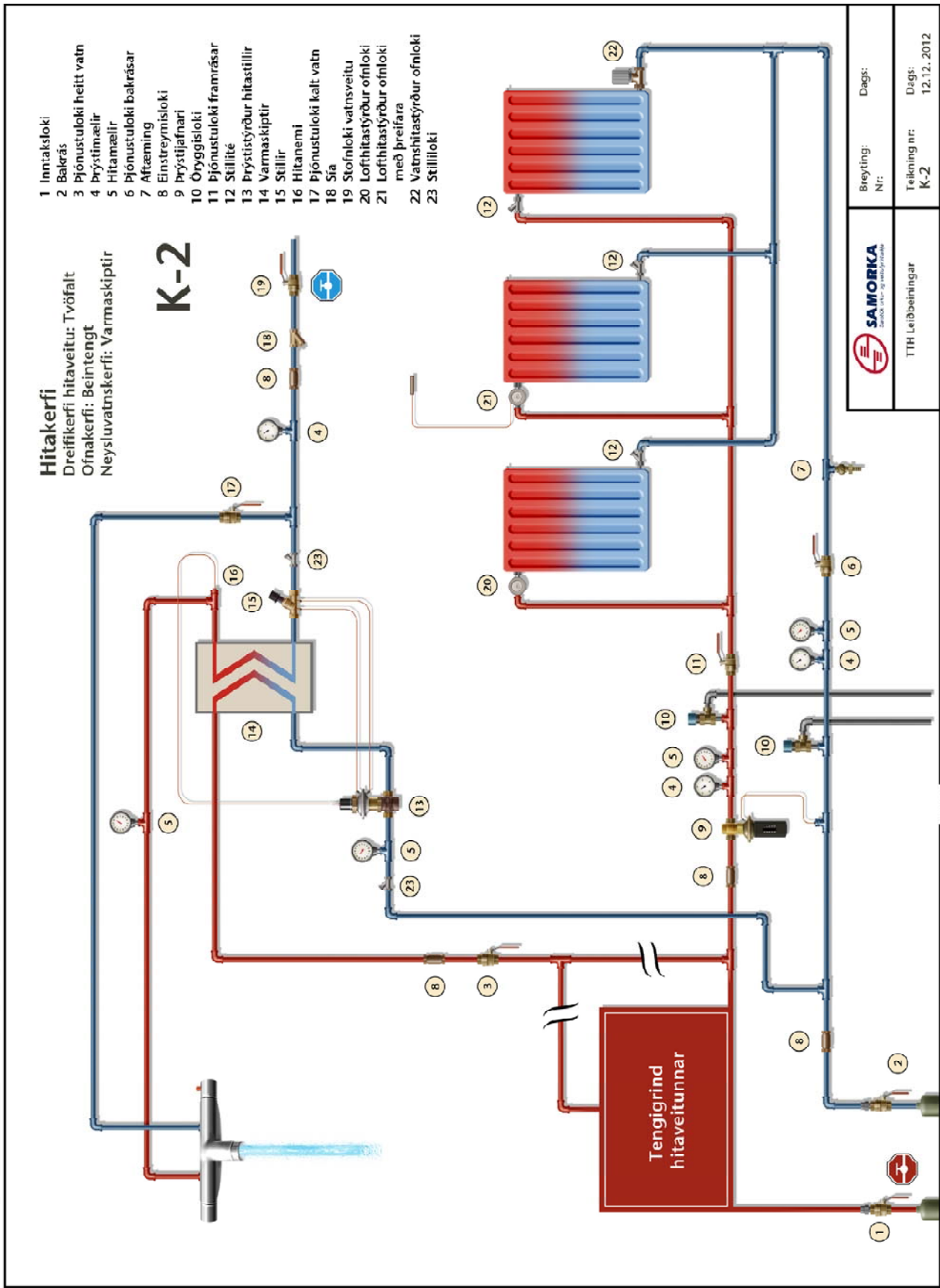
H-15

H 15 Tengigrind dreifbýli: Einfalt kerfi, hemill gerð-II, einn hemill, rennslismælir á neysluvatni

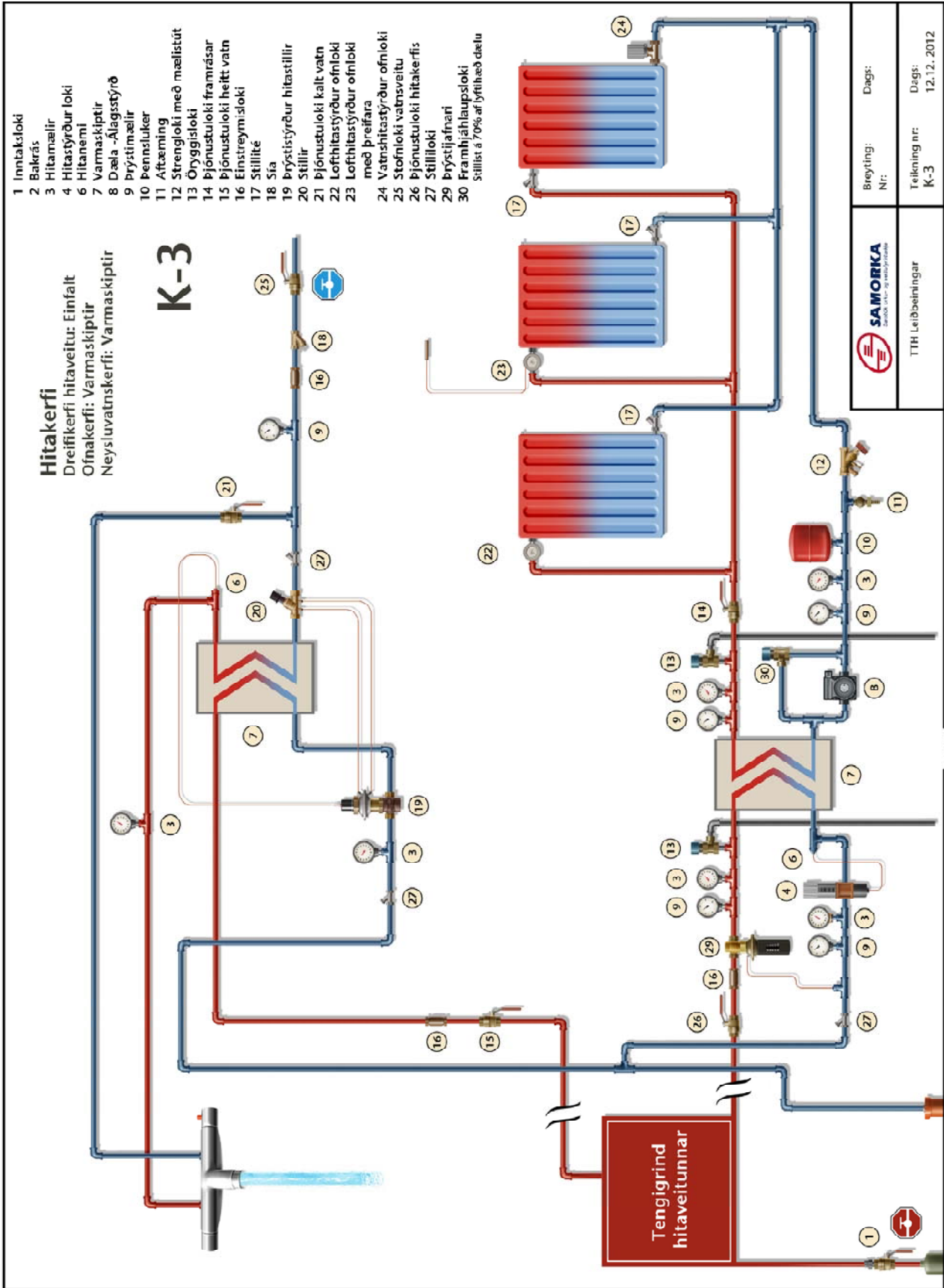
Kerfismyndir



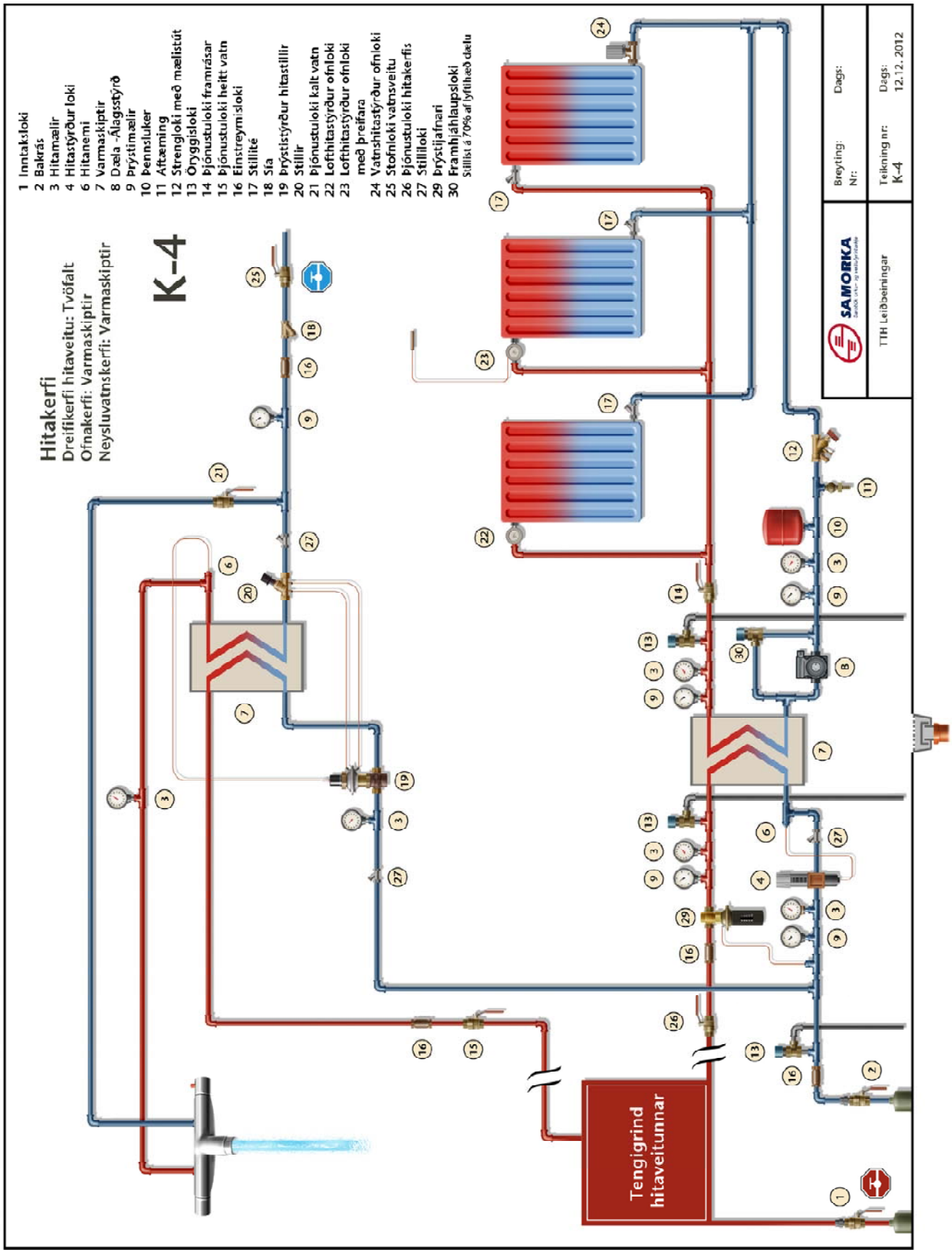
K 1 Einfalt kerfi, beintengt ofnakerfi, varmaskiptir á neysluvatnskerfi



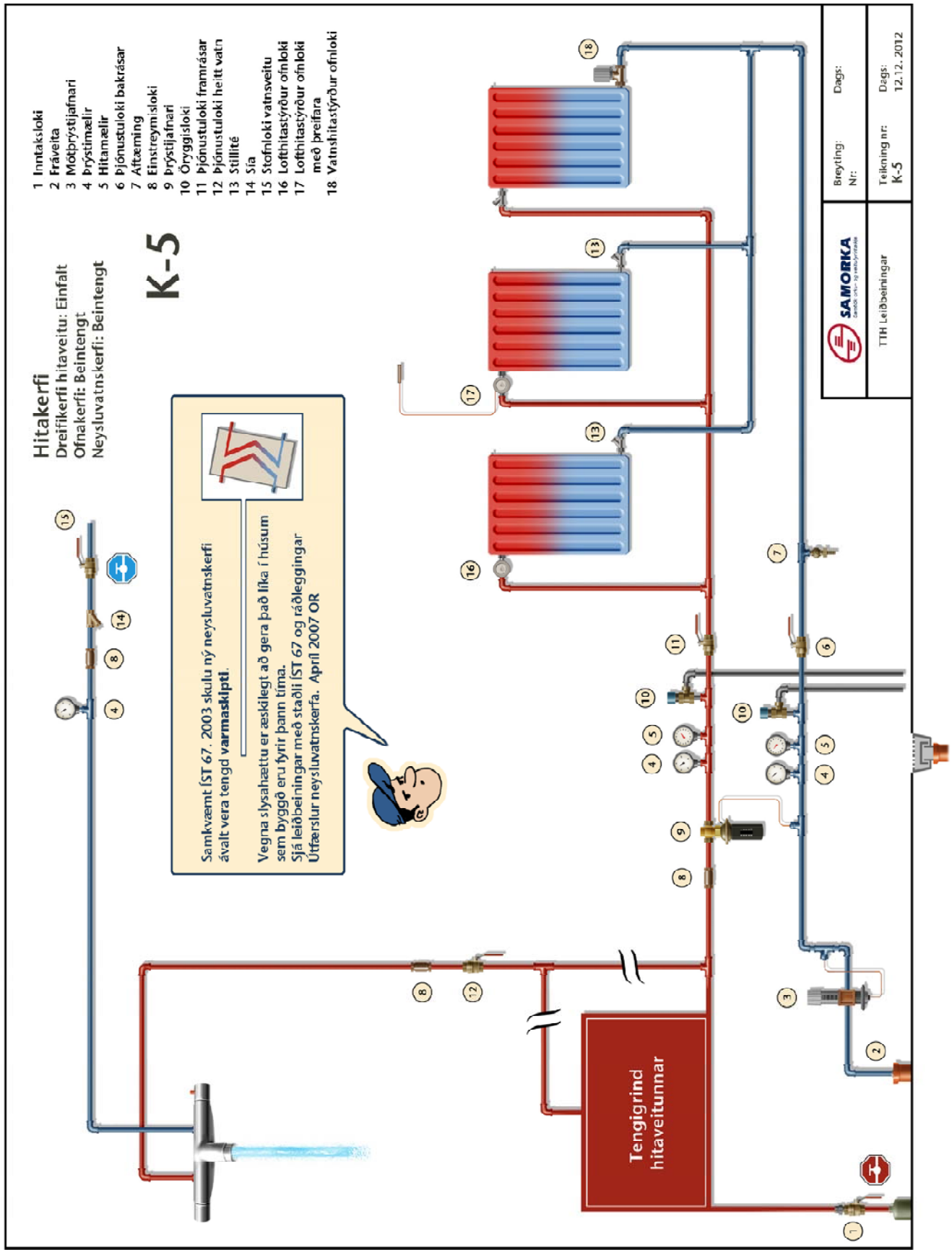
K 2 Tvöfalt ofnakerfi, beintengt neysluvatnskerfi, varmaskiptir



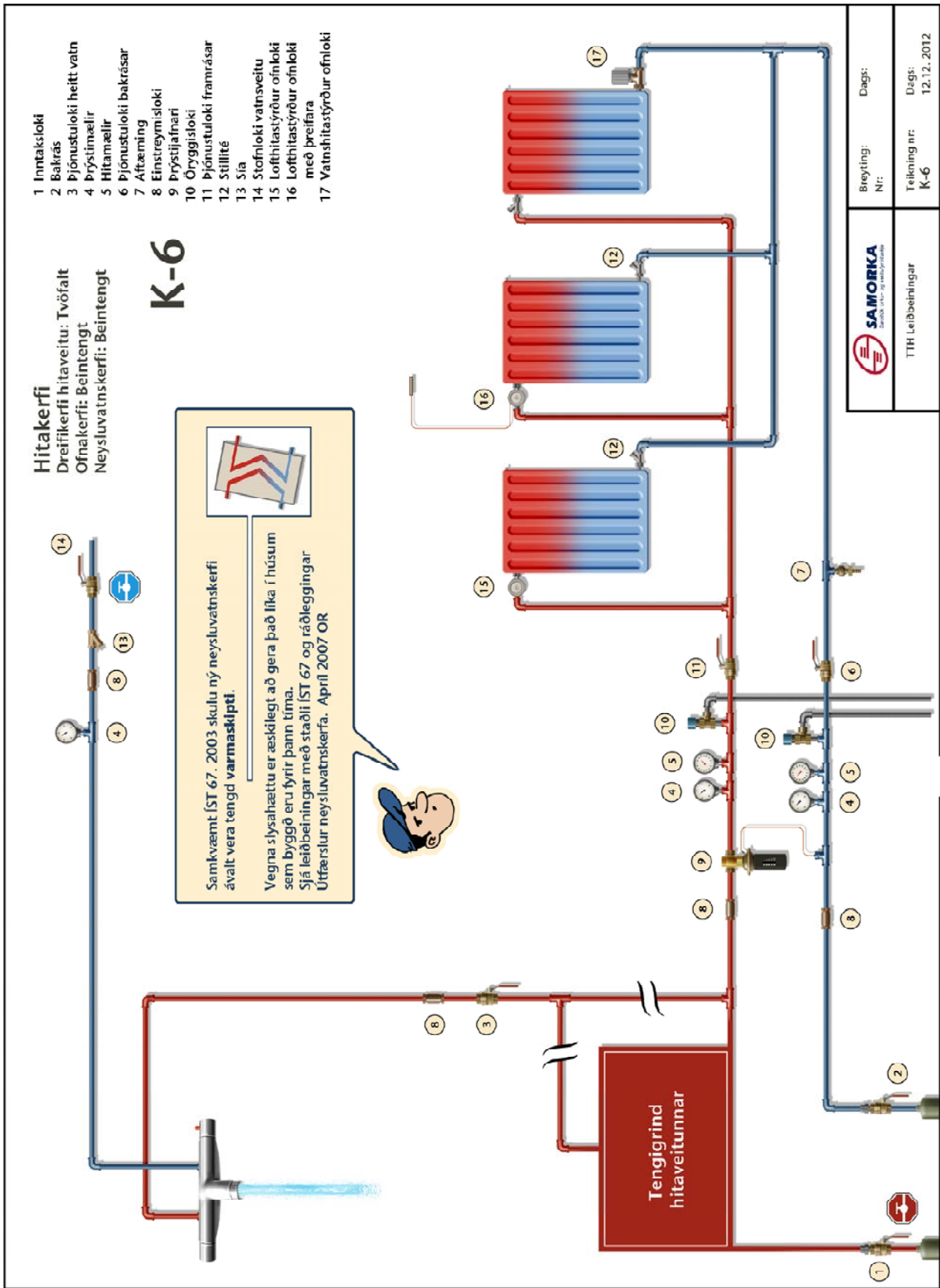
K 3 Einfalt ofnakerfi, varmaskiptir á ofnakerfi, varmaskiptir á neysluvatnskerfi



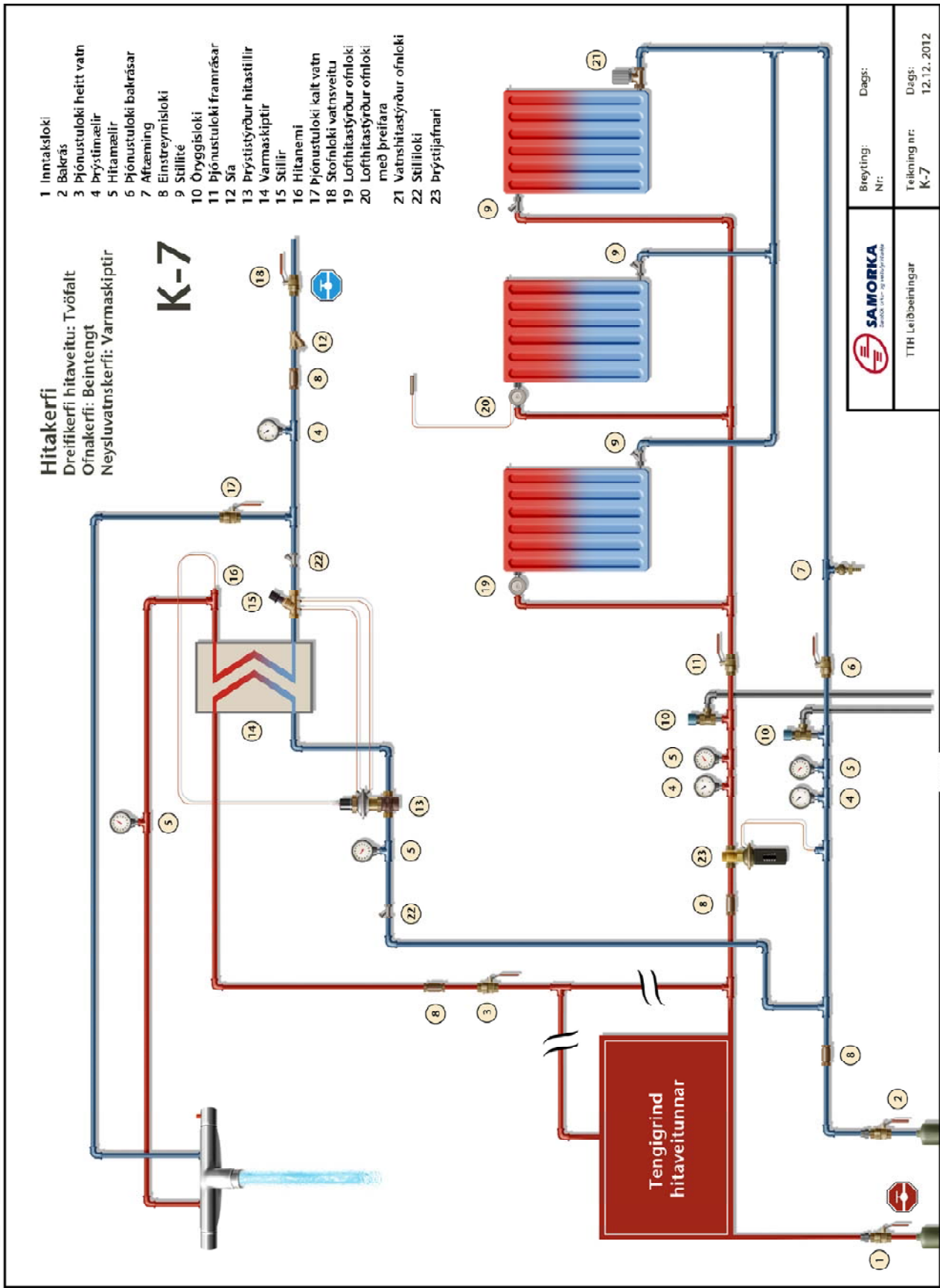
K 4 Tvöfalt ofnakerfi, varmaskiptir á ofnakerfi, varmaskiptir á neysluvatnskerfi



K 5 Einfalt ofnakerfi beintengt, beintengt neysluvatnskerfi



K 6 Tvöfalt ofnakerfi beintengt, neysluvatnskerfi beintengt



K 7 Tvöfalt ofnakerfi beintengt, varmaskiptir á neysluvatnskerfi

