



Maskavas ielā 116, Rīga, LV-1003;

info@lugla.lv

Latvijas Pašvaldību izpilddirektoru asociācijas sanāksme

Ūdens un siltumenerģijas skaitītāju optimāla izvēle
uzstādīšana un ekspluatācija, patēriņa uzskaitē daudzīvokļu
mājās – Latgales pieredze

RTU asociētais profesors
Jānis MIKELSONS

Preiļi, 09.06.2017.

Latvijas Ūdens un gāzes lietotāju asociācija (LŪGLA) dibināta 1999. gadā. Asociācijas galvenie uzdevumi ir:

- organizēt konferences un seminārus;
- apmācīt un sertificēt ūdens skaitītāju uzstādītājus;
- piedalīties LR likumdošanas aktu un pašvaldību saistošo noteikumu pilnveidē;
- veikt neatkarīgas metroloģiskās ekspertīzes;
- sniegt konsultācijas.

Pilsētas, Latgales pusē, kurās skaitītājus
uzstāda LŪGLA Sertifikācijas centrā
apmācīti un sertificēti ūdens skaitītāju
uzstādītāji

**Pļaviņas, Jēkabpils, Madona, Līvāni,
Gulbene, Daugavpils, Krāslava, Balvi,
Rēzekne, Aizkraukle, Preiļi, Ludza, Dagda**

Tests 1. Iespējamās problēmas ūdens skaitītāju uzstādīšanā un lietošanā

Ietekmes līmeņi: I – maza ietekme; II – vidēja; III – liela

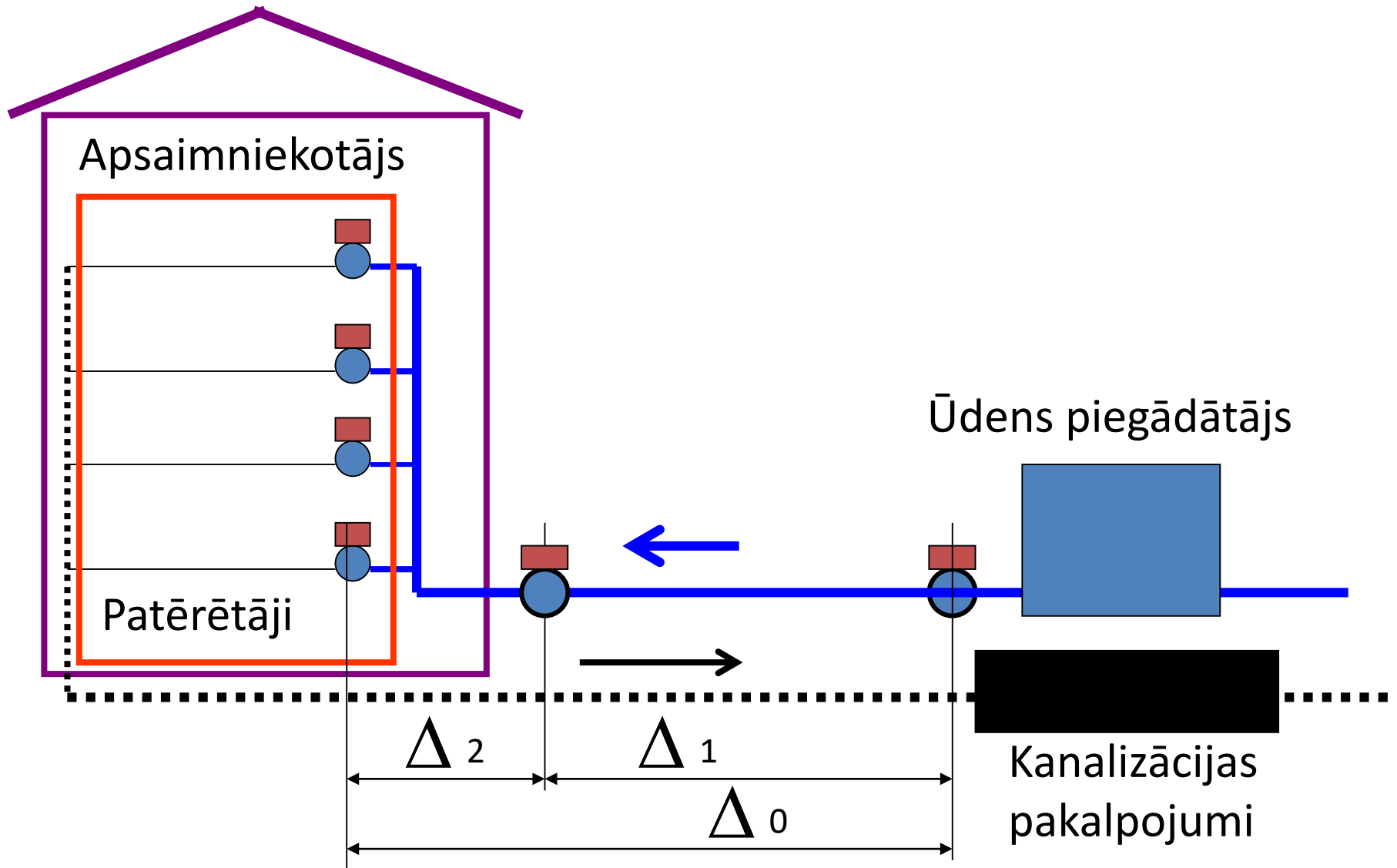
	I	II	III	Vieta	Problēmu uzskaitē
1				3	Skaitītāju neatbilstoša izvēle
2				4	Skaitītāju neatbilstoša uzstādīšana
3					Skaitītāju neatbilstoša uzturēšana
4					Skaitītāju neatbilstoša verificēšana
5				1	Skaitītāju neatbilstoša nolasīšana
6					Ūdens neuzskaitītās noplūdes
7				2	Ūdens zagšana
8				5	Slikta mērīšanas menedžmenta sistēma
9					Slikta ūdens kvalitāte
K					

Skaitītāju uzstādītājs _____ Datums

Problēma – starpība starp mājas kopējā
ūdens skaitītāju rādījumu un dzīvokļu
īpašumos ar skaitītājiem noteikto ūdens
patēriņu



Namu apsaimniekotāju un dzeramā ūdens piegādātāja ūdens patēriņa uzskaites sistēmas



Valsts metroloģiskā uzraudzība – valsts institūcijas konkrēta darbība, kuras mērķis ir pārbaudīt likumu un noteikumu ievērošanu reglamentētās metroloģijas jomā.

Ja reglamentētā metroloģiskā kontrole ir noteikta, tad drīkst izmantot tikai tos mērinstrumentus, kas atbilst kopīgām izpildes prasībām.

Ūdens skaitītāju metroloģiskās prasībās

- Eiropas Savienības Mērinstrumentu direktīva **2014/32/EU**
- Ministru kabineta 12.04.2016.g noteikumi **Nr.212** «Mērīšanas līdzekļu metroloģiskās prasības un to metroloģiskās kontroles kārtība»
- Ministru kabineta 22.08.2006.g noteikumi **Nr.664** „Noteikumi par metroloģiskajām prasībām ūdens patēriņa skaitītājiem”.
- Ministru kabineta 09.12.2008.g noteikumi **Nr1013** «Kārtība, kādā dzīvokļu īpašnieks daudzdzīvokļu dzīvojamās mājā norēķinās par pakalpojumiem, kas saistīti ar dzīvokļa īpašuma lietošanu»
- **LVS EN ISO 4064-1:2014** «Aukstā dzeramā ūdens un karstā ūdens patēriņa skaitītāji. 1.daļa: Metroloģiskās un tehniskās prasības»

MK noteikumi nr. 664

5. Personas, kas **uzstāda** ūdens patēriņa skaitītājus atbilstoši prasībām, kas noteiktos šajos noteikumos un normatīvajā aktā par metroloģiskajām prasībām mērīšanas līdzekļiem, **nodrošina** precīzus paredzētā vai paredzamā patēriņa mērījumus un **uzņemas** pilnu atbildību par ūdens skaitītāju pareizu uzstādīšanu.

Ūdens skaitītāju uzstādīšanā ieinteresētās puses

1. Dzīvokļu īpašnieks
2. Skaitītāju uzstādītājs
3. Namu pārvaldnieks
4. Organizācija, kas nodrošina skaitītāju uzstādīšanu
5. Skaitītāju verificēšanas organizācija
6. Skaitītāju piegādes organizācija

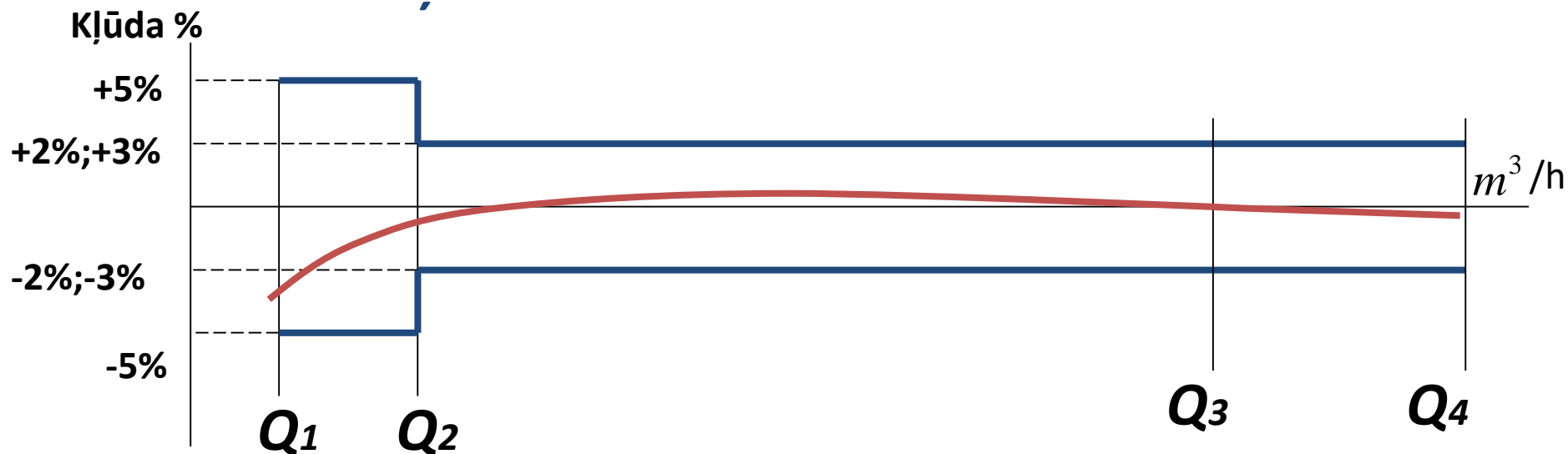
Minimālā plūsma (Q_1) – mazākais ūdens plūsmas ātrums, kad ūdens patēriņa skaitītājs nodrošina rādījumus, kuri atbilst prasībām attiecībā uz maksimāli pieļaujamo kļūdu MPK.

Pārejas plūsma (Q_2) – plūsmas ātruma vērtība, kas atrodas robežās starp pastāvīgo un minimālo plūsmu. Šīs plūsmas diapazons iedalās divās zonās – augšējā un apakšējā zonā. Katrai zonai ir noteikta MPK.

Pastāvīgā plūsma (Q_3) – maksimālais plūsmas ātrums, kad ūdens patēriņa skaitītājs darbojas apmierinoši, ja ievēroti normālie lietošanas nosacījumi – mainīga vai nemainīga plūsma

Pārslodzes plūsma (Q_4) – lielākais plūsmas ātrums, kad ūdens patēriņa skaitītājs īslaicīgi darbojas apmierinoši, neizraisot bojājumus.

Ē ūdens patēriņa skaitītāju izvēle pēc Q_3 un R saskaņā ar LVS EN ISO 4064-1:2014



Q_3	1	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	63	100	160
	250	400	630	1000	1600	2500	4000	6300				
$R =$	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Q_3/Q_1	160	200	250	315	400	500	630	800	1000			

$$Q_2/Q_1 = 1,6$$

$$Q_4/Q_3 = 1,25$$

$$Q_3/Q_2 > 5$$

Skaitītāju izvēle pēc Q_3 un $R = (Q_3 / Q_1)$

Nr.	$\frac{Q_3}{Q_1}$	$Q_1 (m^3 / h)$	$Q_2 (m^3 / h)$	$Q_3 (m^3 / h)$	$Q_4 (m^3 / h)$
1.	800	0,0031	0,0050		
2.	630	0,0040	0,0063		
3.	500	0,0050	0,0080		
4.	400	0,0063	0,0100		
5.	315	0,0079	0,0127		
6.	250	0,0100	0,0160		
7.	200	0,0125	0,0200		
8.	160	0,0156	0,0250		
9.	125	0,0200	0,0320		
H →	10. 100	0,0250	0,0400	2,5	3,125
	11. 80	0,0313	0,0500		
	12. 63	0,0397	0,0635		
V →	13. 50	0,0500	0,0800	ISO 4064	
	14. 40	0,0625	0,1000		
	15. 31,5	0,0794	0,1269	EN14154	
X	15. 25	0,1000	0,1600		
	16. 20	0,1250	0,2000		
	17. 16	0,1563	0,2500		
	18. 12,5	0,2000	0,3200		
	19. 10	0,2500	0,4000		

09.12.2008.g. MK noteikumi nr.1013

14(1). Pārvaldnieks vai cita persona, kura ir uzstādījusi vai nomainījusi ūdens patēriņa skaitītāju, noplombē skaitītāju pievienošanas vietu.

Ja ūdens patēriņa skaitītāju uzstādījusi vai nomainījusi cita persona, skaitītāju pievienošanas vietu noplombē pārvaldnieka klātbūtnē.

5.1 Metroloģiskās funkcijas

Funkcijas ar administratīvu un tehnisku atbildību, lai definētu un ieviestu mērīšanas menedžmenta sistēmu.

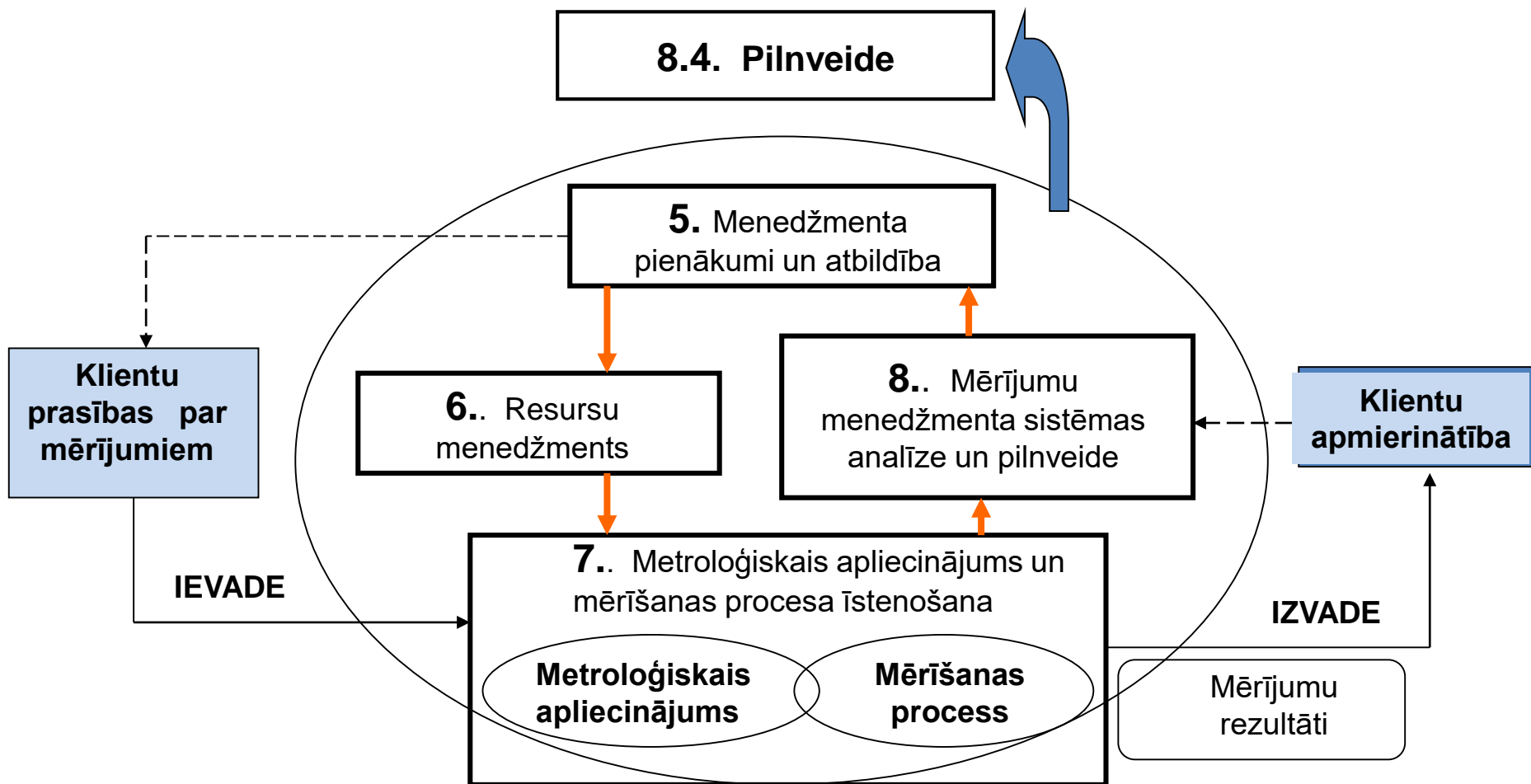
Mērīšanas menedžmenta sistēmai jānodrošina, ka noteiktās metroloģiskās prasības ir izpildītas.

6.1.1. **Personāla pienākumi un atbildība**

Metroloģisko funkciju menedžmentā jānosaka un jādokumentē visu, mērījumu menedžmenta sistēmā iekļauto persona pienākumus un atbildību.

Personu atbildība jānorāda organizācijas struktūras shēmā, darba aprakstos, darba instrukcijās vai procedūrās.

Mērījumu menedžmenta sistēma ISO10012:2003



6.1.2 Personāla kompetence un apmācība

Izpildot metroloģisko funkciju menedžmentam jānodrošina, ka mērījumu menedžmenta sistēmā iekļautais personāls spēj demonstrēt viņam nozīmēto uzdevumu izpildi.

Personālam ir jābūt izpratnei par viņu pienākumiem un atbildību

Personāla kompetenci var sasniegt ar izglītošanu, apmācībām un pieredzi.

7.1.1. **Metroloģiskais apliecinājums**

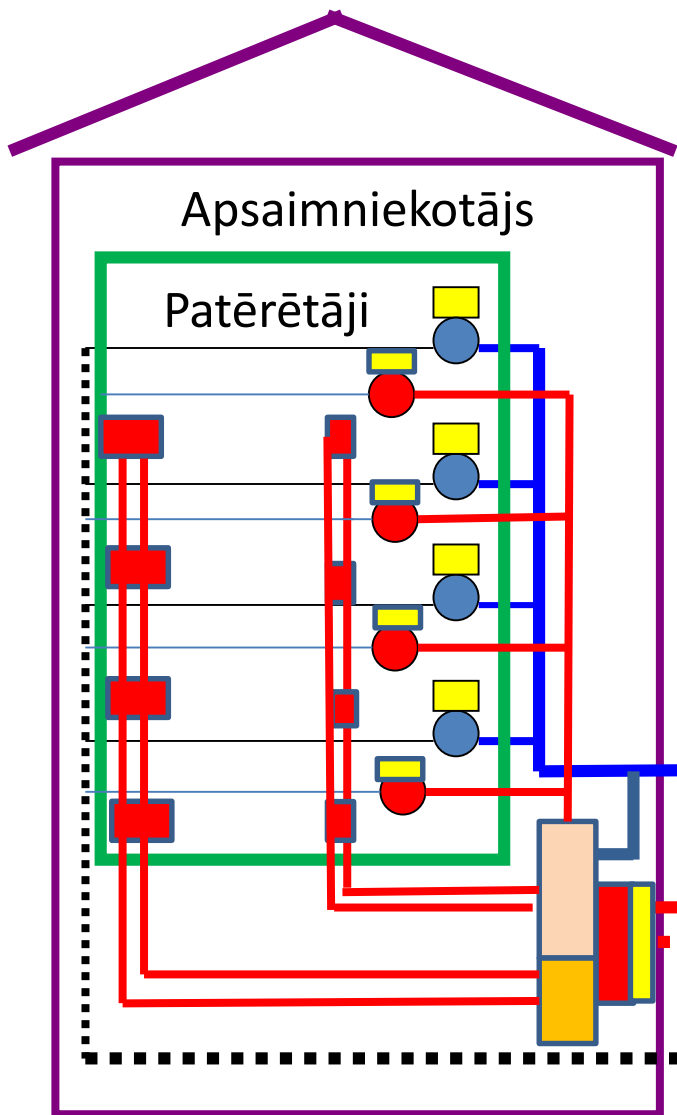
Metroloģiskam apliecinājumam jābūt norādītam un ieviestam, apliecinot, ka mērīšanas iekārtu metroloģiskais raksturojums atbilst mērīšanas procesa metroloģiskām prasībām.

Metroloģiskais apliecinājums ietver **mērīšanas iekārtu kalibrēšanu un mērīšanas iekārtu verifikāciju.**

8. Mērījumu menedžmenta sistēmas analīze un pilnveide

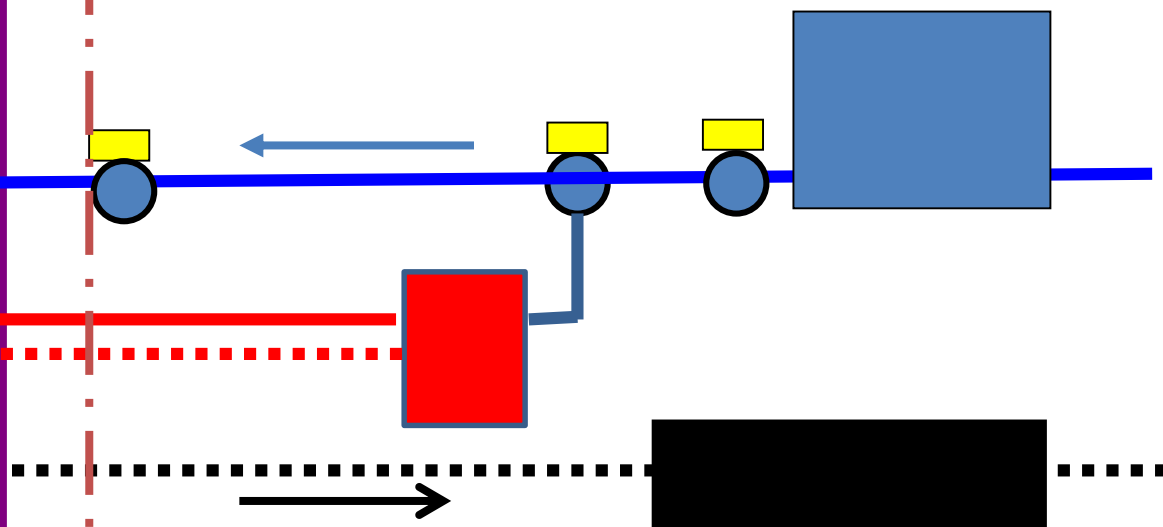
Metroloģiskās funkcijas jāplāno un jāvada mērījumu menedžmenta sistēmas nepārtrauktu pilnveidi pamatojoties uz auditu rezultātiem, menedžmenta revīzijām un tādiem būtiskiem faktoriem, kā atgriezeniskā saite no klientiem.

Mājas iekšējā ūdensapgādes sistēma



Atbildības robeža

Centralizētas ūdensapgādes sistēmas vienkāršota shēma



Dzeramā ūdens zudumi

Problēmas

Skaitītāju rādījumu
neprecizitātes

Skaitītāju montāžas
neprecizitātes

Patēriņa uzskaites
neprecizitātes

Slikta ūdens kvalitāte

Noplūdes tīklos

Zagšana

Risinājumi

Skaitītāju optimāla izvēle un
regulāra verifikācija

Montētāju apmācība un
sertifikācija

Tālvadības uzskaites ieviešana

Ūdens sagatavošanas
sistēmu pilnveide

Diagnostika & monitorings

Mērījumu menedžmenta
ieviešana & skaitītāju
aizsardzība

LŪGLA ieteikumi

1. Izvēlēties ūdens skaitītājus ar metroloģiskiem raksturotājiem ne mazākiem par **H-R100** un **V-R50**;
2. Ieviest mērījumu menedžmenta sistēmu
3. Uzstādīt drošas tālvadības nolasīšanas sistēmas, kurās skaitītāju ražotājs atbild arī par radio moduļa signāla kvalitāti;
4. Apmācīt personālu par ūdens skaitītāju optimālu izvēli, uzstādīšanu, rādījumu uzskaiti un kontroli

Paldies par uzmanību!