

<b>(Değişik:RG-23/9/2020-31253)</b> <b>EK I</b> <b>İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ</b> <b>SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU(11 İLÇE)</b>	
<b>28/02/2024</b>	
<b>İLİ</b>	<b>:KAYSERİ</b>
<b>BELEDİYE ADI</b>	<b>:KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ</b>
<b>NÜFUSU *</b>	<b>:240.972(Merkez Hariç 11 İlçe)</b> <b>240.972(İçme Suyundan istifade eden)</b>
<b>HİZMET ALANI (Km<sup>2</sup>)</b>	<b>:13.325 (Merkez Hariç 11 İlçe)</b>
<b>BELEDİYE VERGİNUMARASI</b>	<b>:5400039871</b>
<b>SU İDARESİ ADI (varsa)</b>	<b>:KAYSERİ SU VE KANALİZASYON İDARESİ</b>
<b>ADRES</b>	<b>:M.Kemal Paşa Bulvarı No:186 Kocasinan/Kayseri</b>
<b>İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN</b>	
<b>ADI-SOYADI-ÜNVANI/GÖREVİ</b>	<b>:METİN EĞİNKAYA-İnşaat&amp;Harita Mühendisi</b> <b>İlçe Hizmetleri Dairesi Başkanı</b>
<b>TELEFON</b>	<b>:0352 432 21 01</b>
<b>FAX</b>	<b>:0352 337 09 32</b>
<b>E- POSTA</b>	<b>:meginkaya@kaski.gov.tr</b>
<b>RAPORUN AİT OLDUĞU YIL</b>	<b>:01.01.2023-31.12.2023</b>

*\* Toplam nüfus ile mevcut içme-kullanma suyu sisteminden beslenen nüfus ayrı ayrı belirtilmelidir.*

**1. GENEL BİLGİ:** *(Bu bölümde raporun ait olduğu yılda içme-kullanma suyu sistemindeki su kayıpları ile ilgili gerçekleştirilen çalışmalar hakkında bilgi verilecektir.)*

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ  
SU KAYIPLARI ENVANTER FORMU**

	İçme Suyu Temin Edilen Su Kaynağının Adı ve Koordinatları	Kaynaktan Çekilen Yeraltı suyu miktarı (m <sup>3</sup> /yıl)	Kaynaktan Çekilen Yerüstü suyu (m <sup>3</sup> /yıl)	TOPLAM (m <sup>3</sup> /yıl)
1		30.952.000		
		<b>TOPLAM (m<sup>3</sup>/yıl)</b>	30.952.000	
2	Yıllık arıtılan su miktarı (m <sup>3</sup> /yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)	-		
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen toplam su miktarı (m <sup>3</sup> /yıl)	30.952.000		
4	Toplam abone sayısı	143.987		
5	Toplam bağlantı sayısı (adet) ve bağlantıların toplam uzunluğu (km)	-		
6	Yıllık izinli su tüketim miktarı (m <sup>3</sup> /yıl)	17.100.540		
7	Toplam su kayıp miktarı (m <sup>3</sup> /yıl)	13.581.460		
8	SCADA sistemi var mıdır?	Var <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Yok		
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Var – KASKİCBS		
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Var- ABYS		
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	Var <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Yok 2014 yılından itibaren içme suyu rehabilitasyon projesi yürütülmektedir.		
12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil)	Var <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Yok Merkez ilçeler ile birlikte yürütülmektedir.		

13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi: 10.362 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri:
14	İçme suyu temin ve dağıtımı için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	19.319.186
15	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	1.....m <sup>3</sup> 2 ..... m <sup>3</sup> 3 ..... m <sup>3</sup> 4.....m <sup>3</sup> 5 ..... m <sup>3</sup> 6 ..... m <sup>3</sup> 509 adet depo vardır. Depo bilgileri daha sonra sistem üzerinden girilecektir.
16	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS <input type="checkbox"/> 60-80 mSS <input type="checkbox"/> 40-60 mSS <input checked="" type="checkbox"/> 80-100 mSS <input type="checkbox"/> Diğer.....

**STANDART SU DENGESİ FORMU:** (Aşağıda yer alan tabloyu verilen açıklamalara göre doldurunuz.)

<p>(1) Sisteme Giren Su Miktarı <b>30.952.000</b> m<sup>3</sup>/yıl <b>(100%)</b></p>	<p>(10) İzinli Tüketim <b>17.100.540</b> m<sup>3</sup>/yıl <b>55,2(%)</b></p>	<p>(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi <b>15.712.523</b> m<sup>3</sup>/yıl <b>50,8(%)</b></p>	<p>(2) Faturalandırılmış Ölçülmüş Kullanım <b>15.712.523</b> m<sup>3</sup>/yıl <b>50,8(%)</b></p>	<p>(5) Gelir Getiren Su Miktarı <b>15.712.523</b> m<sup>3</sup>/yıl <b>50,8(%)</b></p>	
		<p>(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi <b>1.388.017</b> m<sup>3</sup>/yıl <b>4,5(%)</b></p>	<p>(3) Faturalandırılmış Ölçülmemiş Kullanım <b>0</b> m<sup>3</sup>/yıl <b>(0%)</b></p>		<p>(7) Faturalandırılmamış Ölçülmüş Kullanım <b>304.697</b> m<sup>3</sup>/yıl <b>1,0(%)</b></p>
			<p>(8) Faturalandırılmamış Ölçülmemiş Kullanım <b>1.083.320</b> m<sup>3</sup>/yıl <b>3,5(%)</b></p>		
		<p>(11) Su Kayıpları <b>12.735.010</b> m<sup>3</sup>/yıl <b>44,8(%)</b></p>	<p>(14) İdari Kayıplar 2.049.765 m<sup>3</sup>/yıl <b>6,6(%)</b></p>		<p>(12) İzinsiz Tüketim <b>928.560</b> m<sup>3</sup>/yıl <b>3,0(%)</b></p>
	<p>(15) Fiziki Kayıplar <b>11.801.695</b> m<sup>3</sup>/yıl <b>38,1(%)</b></p>			<p>(13) Sayaçlardaki Ölçüm Hataları <b>1.121.205</b> m<sup>3</sup>/yıl <b>3,6(%)</b></p>	
			<p>(15) Fiziki Kayıplar <b>11.801.695</b> m<sup>3</sup>/yıl <b>38,1(%)</b></p>	<p>(17) Temin ve Dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp-Kaçaklar <b>9.876.395</b> m<sup>3</sup>/yıl <b>31,9(%)</b></p>	
	<p>(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar <b>1.925.300</b> m<sup>3</sup>/yıl <b>6,2(%)</b></p>				

## AÇIKLAMALAR

### Su Dengesi Formu' nun (Hesap Tablosu) doldurulması için izlenecek adımlar;

- (1) Baraj gölü, doğal göl, kuyular, pınar, vb. yüzeysel veya yer altı su kaynaklarından elde edilerek arıtılan (sadece dezenfeksiyon yapılan tesislerden, ileri arıtma proseslerine sahip tesislere kadar olan aralıktaki tüm arıtmalar olabilir) temiz suyun, tesis çıkışında ölçülen miktarının, m<sup>3</sup>/yıl cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (2) Abone veri tabanına kayıtlı (abone sözleşmesi bulunan) her türlü abonenin (mesken, ticari, resmi kurum, vb.) belirli periyotlarla endekslerinin okunması sureti ile elde edilen toplam su miktarının m<sup>3</sup>/yıl cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.\*
- (3) Ölçülmeden su tüketen kullanıcıların tükettikleri suyun, tüketim açısından emsal abonelerle tüketimlerini mukayese etmek suretiyle belirlenerek, fatura düzenlenmesini ifade eder. Bu tür faturaların su tüketim toplamalarının m<sup>3</sup>/yıl cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (4) (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (5) Yine (2) ve (3) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (6) (1) numaralı hücreden (5) numaralı hücre çıkartılarak elde edilir.
- (7) İbadethane, itfaiye, halk çeşmesi, vb kullanıcıların tükettikleri su, ücretlendirilmese bile mutlak surette abone yapılarak sayaç marifeti ile ölçülmeli ve endeksleri kayıt altına alınmalıdır. İşte bu tür abonelerin tükettikleri suların, tıpkı faturalandırılan aboneler gibi, veri tabanındaki kayıtlarından elde edilen su tüketim miktarını ifade eder ve m<sup>3</sup>/yıl cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (8) Bu hücredeki değer, genellikle kurumun tecrübesine ve kayıtlarına dayalı tahmin yürütmesine bağlı olarak belirlenir. Çünkü;
  - a) Yangın hidrantlarından itfaiyenin kullandığı su
  - b) Her türlü boru arızası nedeniyle, arızanın fark edilip vananın kapatılması anından başlayarak onarım tamamlanıncaya kadar boşa akan su
  - c) Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen su gibi zorunlu hallerde kullanılan veya kaybedilen su hacmini tarif eder ve tüm bu çalışmaların tarih, çalışma süresi, boru çapı, vb etkenleri kaydedilerek, yılsonunda toplanır ve m<sup>3</sup>/yıl cinsinden ifadesi bu hücreye yazılır.
- (9) (7) ve (8) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (10) (4) ve (9) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (11) (1) numaralı hücredeki değerden (10) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'den yararlanılır: Ulusal Adres Veri Tabanı esas alınarak, abone olmayan meskenler başta olmak üzere, su ihtiyacı olan tüm işletme ve kurum/kuruluşların adetleri, tecrübeli personel (tarama ekipleri) marifeti ile etkili saha çalışması ve teknik elemanların ofis çalışmaları ile analizler sonucu belirlenir. Belirlenen tüketiciler, abone veri tabanındaki emsalleri ile mukayese edilerek, tükettikleri toplam su hacmi m<sup>3</sup>/yıl cinsinden bu hücreye yazılır.

- (13) Abone sayaçlarının;
- yanlış montaj
  - kullanım süresini aşması (10 yıl)
  - tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
  - bozuk olduğu halde fark edilmemesi
- vb teknik nedenlerden kaynaklanan eksik ölçüm hatalarını ifade etmektedir. Bu şartların bazılarının oluşumu kaçınılmaz olduğundan, sayaç tamir istasyonları olan İdareler genel kalibrasyon tecrübelerine ve veri kayıtlarına dayalı olarak, tamir istasyonu olmayan İdareler ise; ölçü ve ayar mevzuatı, üretici bilgileri, Sanayi Ticaret İl Müdürlükleri veya deneyim sahibi İdareler ile iş birliği yaparak bu hücrede istenen değeri belirleyeceklerdir.
- (14) (12) ve (13) numaralı hücre için belirlenen su tüketim değerlerinin toplanması ile elde edilen değerdir.
- (15) (11) numaralı hücredeki değerden (14) numaralı hücredeki değer çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (16) Yanlış su yönetimi (su seviyesinin ayarlanamaması nedeniyle taşkın savağından tahliye olan su miktarı) ve deponun fiziki durumu nedeniyle görülmeyen sızmalardan kaynaklanan zayı su miktarını ifade eder. Bu hücredeki değerin belirlenmesi için SCADA sisteminden yararlanılır. Depoların giriş ve çıkışlarına monte edilecek debi ölçerlerin sürekli kontrolü ile günlük, haftalık ve aylık hesaplamalar yapılarak kaydedilir ve yılsonu değeri elde edilerek bu hücreye yazılır.
- (17) (15) numaralı hücredeki değerden (16) numaralı hücredeki değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir. İdareler minimum gece debilerine göre bu bölümdeki kaybı hesaplar, şebekesindeki fiziki kaybı tahmin eder, hesap sonucunda çıkan bu sonuç (15) numaralı hücre değeri ile (16) numaralı hücre değer farkı alınarak karşılaştırma yapılarak karar verilir.

Tablonun hazırlanma maksadı esasen, kaybolan suyun sistemin hangi nokta/alanlarında kaybolduğunu belirlemede İdarelere yol göstermek olup, İdarelerin daha kolay ve seri bir şekilde daha doğru alanlarda düzenleme yapmak, yatırım planlamak ve tedbir almalarını sağlamaya yöneliktir.

Son olarak; her bir hücredeki  $m^3/yıl$  cinsindeki değerlerin, (1) numaralı hücrede yer alan  $m^3/yıl$  cinsindeki değere bölünmesi ile her bir hücredeki % oranı elde edilir. Bir başka deyişle; her bir hücrede tanımlanan kayıp su miktarının, sisteme giren toplam su miktarına oranı olarak da tarif edilebilir.

\*Sadece atıksu aboneliği olan (kendi kuyusundan içme-kullanma suyunu temin eden) abonelerin tüketimleri hesaba dâhil edilmeyecektir.

**EK II**

**İÇME SUYU ABONE TİPLERİNE GÖRE ABONE SAYISI VE  
TAHAKKUK TABLOSU**

ABONE TİPİ	ABONE SAYISI	DAĞITILAN SU MİKTARI (m <sup>3</sup> /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m <sup>3</sup> ) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (m <sup>3</sup> /yıl)	(Ek satır:RG-23/9//2020-31253) TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz			
Resmi Kuruluşlar	781	870.976			870.976	8.920.342,05
Sağlık Kurumları						
Okullar						
Sanayi İşletmeleri						436.126,95
Ticarethaneler	6.543	814.302			814.302	8.721.384,81
Meskenler	132.780	13.810.788			13.810.788	85.820.808,20
Park, Bahçe ve WC'ler						
Din ve Hayır Kurumları	1.050		304.697		304.697	
İnşaat Şantiyeleri	732	85.663			85.663	1.044.260
Tankerle Su Satışı						
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı						
Köyler						
Mahalle Çeşmesi						
Liman						
Diğer (Belirtiniz) A) Tutanaklı	2.101	130.794	-	-	130.794	1.522.390
<b>Toplam</b>	143.987	15.712.523	304.697	0	16.042.560	106.465.311,43

### EK III

## İÇME SUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN

### MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	23 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	23 adet
	Diğer	..... adet
2	(Değişik ibare:RG-23/9/2020-31253) <u>Su hatlarında kullanılan vana tipleri ve sayıları</u>	3953 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu ( Filtre )	adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen <input type="checkbox"/> Dişli Pirinç <input type="checkbox"/> PolioksiMetilen <input type="checkbox"/> Düktül Fittingsler <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
5	İdare tarafından düktül borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı <input type="checkbox"/> Kolyesiz Bağlantı <input type="checkbox"/>
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	19 adet (scada yazılımı üzerinde)
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	16 adet
	Yer Mikrofonu	adet
	Korelatör	..... adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	adet
	Debi Dataloggerı	adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	25 adet



	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	adet
<b>10</b>	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yer üstü tipi 270 adet

**EK IV**

**İÇME SUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI**

Hattın Çapı (mm)	Cinsi													Toplam (metre)
	Çelik (metre)	HDPE (metre)	PVC (metre)	CTP (metre)	ÖGBB (metre)	Font (metre)	DF (metre)	Pik (metre)	AÇB (metre)	Tünel (metre)	Galeri (metre)	Kanal (metre)	Muhtelif (metre)	
<b>Ø 50-100</b>	2764,86	813603,53	2632004,72			702,75	2476,05	143,23	1200,26				533,85	<b>3453429,25</b>
<b>Ø 100 - 400</b>	51144,51	349942,67	1030550,72	20504,89		1757,62	117503,30	14781,73	117309,00				2166,79	<b>1705661,23</b>
<b>Ø 400</b>	17726,24	625,51					3385,26		1124,50					<b>22861,51</b>
<b>Ø 450</b>		14326,62												<b>14326,62</b>
<b>Ø 500</b>							2770,10							<b>2770,10</b>
<b>Ø 550</b>		15507,05												<b>15507,05</b>
<b>Ø 600</b>							9385,79							<b>9385,79</b>
<b>Ø 700</b>		4159,13					11978,16							<b>16137,29</b>
<b>Ø 800</b>														
<b>Ø 900</b>														
<b>Ø 1000</b>	6,41													<b>6,41</b>
<b>Ø 1200</b>														
<b>Ø 1400</b>														
<b>Ø 1600</b>														
<b>Ø 1800</b>														
<b>Ø 1820</b>														

Ø 1850														
Ø 2000														
Ø 2200														
Ø														
Ø														
Ø														
Tünel														
Galeri														
Kanal														
Muhtelif														
<b>Toplam</b>	71642,02	1198164,51	3662555,44	20504,89	0,00	2460,37	147498,66	14924,96	119633,76	0,00	0,00	0,00	2700,64	5.240.085,25
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF: Düktil Font AÇB: Asbest Çimento Borular														
ÖGBB : Ön Gerilmeli Beton Boru HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														

**Katodik Koruma Uygulanan Boru Var İse;**

Çap (mm)	Korunan Çelik Boru Uzunluğu (metre)	Katodik koruma: Korozyonu önlemeye yarayan bir tür metal koruma yöntemidir.
Ø 400		
Ø 450		
Ø 500		
Ø 550		
Ø 600		
Ø 700		
Ø 800		

Ø 900	
Ø 1000	
Ø 1200	
Ø 1400	
<b>Toplam</b>	

### AKKIŞLA

### İÇME SUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN ENVANTER FORMU

		SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ								Toplam (Adet)	
		Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer			
		Tek Hüzmeli	Çok Hüzmeli	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)		(Adet)
		(Adet)	(Adet)								
<b>SAYAÇ ÖZELLİKLERİ</b>	(Değişik ibare:RG- 23/9/2020- 31253) <u>R40</u>										
	(Değişik ibare:RG- 23/9/2020- 31253) <u>R80</u>										
	(Ek sadır:RG- 23/9/2020- 31253) <u>R100</u>		40117								40117

<b>Sayaç Çapı DN</b>	(Değişik ibare:RG- 23/9/2020- 31253) <u>R160</u>		90258								90258
	(Değişik ibare:RG- 23/9/2020- 31253) <u>R200</u>										
	(Ek satr:RG- 23/9/2020- 31253) <b>Diğer</b>										
	<b>Toplam 1</b>		<b>130.375</b>								<b>130.375</b>
	15		2115								2115
	20		127572								127572
	25		424								424
	32										
	40		166								166
	50		98								98
	65										
	80										
	100										
	125										
150											
200											

	250										
	300										
	400										
	500										
	Diğer:										
	Diğer:										
	<b>Toplam 2</b>		<b>130.375</b>								<b>130.375</b>
<b>Numaratör</b>	Kuru		<b>130.375</b>								<b>130.375</b>
	Yarı Kuru										
	Yaş										
	<b>Toplam 3</b>		<b>130.375</b>								<b>130.375</b>
<b>Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)</b>	1		10617								10617
	2		7819								7819
	3		5237								5237
	4		4438								4438
	5		4589								4589
	6		5500								5500
	7		6378								6378
	8		7988								7988
	9		11614								11614
	10		6481								6481
	10+		59714								59714

	<b>Toplam 4</b>		<b>130.375</b>									<b>130.375</b>
<b>Uzaktan Okumaya Uygunluk</b>	Uygun		130.375									130.375
	Değil											
	<b>Toplam 5</b>		<b>130.375</b>									<b>130.375</b>
<b>Ödeme Şekli</b>	Ön ödeme											
	Fatura		130.375									130.375
	<b>Toplam 6</b>		<b>130.375</b>									<b>130.375</b>

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...) toplanacaktır.

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'nin toplam sayaç sayısını vermelidir.

\* İdareye ait toplam sayaç sayısı.