

EK I

**İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDEKİ
SU KAYIPLARI YILLIK RAPORU**

.../.../20..

İLİ : ŞANLIURFA
BELEDİYE ADI : ŞANLIURFA BÜYÜKŞEHİR
BELEDİYESİ
NÜFUSU : 2.237.745
HİZMET ALANI (km²) : 19.288
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 7990392457
SU İDARESİ ADI (varsa) : ŞUSKİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES
İlçe : Haliliye
Bucak : Merkez
Belediye Adı : Şanlıurfa
Köy : -
Mahalle : Ertuğrul Gazi
Cadde/Sokak : Necip Fazıl Kısakürek
Dış Kapı No : 35
İç Kapı No : -
İRTİBAT KURULACAK KİŞİNİN
ADI-SOYADI – ÜNVANI/GÖREVİ : Burhan KAKUN – MÜHENDİS
TELEFON : 0414 313 14 55
FAKS : -
E-POSTA : burhankakun@gmail.com
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2024

** 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	Yeraltı suyu (m ³ /yıl)	Yerüstü suyu (m ³ /yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m ³ /yıl)
1	FIRAT HAVZASI(Atatürk Barajı)(İçmesuyu Arıtma Tesisleri)		130.000.000	130.000.000
	KUYULAR (İlçe merkezlerinde ölçülmüş olan)	133.840.512		133.840.512
		TOPLAM	133.840.512	130.000.000
2	Yıllık arıtılan su miktarı (m ³ /yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)	130.000.000		
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra) toplam su miktarı (m ³ /yıl)	263.840.512		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m ³ /yıl) (izinli tüketim miktarı)	172.975.319		
6	Su kayıp miktarı (m ³ /yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	90.865.193		
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.		
8	SCADA sistemi var mıdır?	Var ☒ Yok ☐		
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	ARCGİS		
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	SAMPAŞ		

11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	Var ☒ ☐ Yok <i>Kot farklarına göre bölgelere ayırma, basınç kırıcı vanalar takılarak basınç yönetimi sağlanmaktadır.</i>
12	Su kayıpları için tespit birimi var mıdır? Varsa personel sayısını belirtiniz (hizmet alımları da dahil).	Var ☒ ☐ Yok <i>6 Personel Bulunmaktadır.</i>
13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi: 6765 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri: 196
14	Kullanılan abone sayaç tiplerini ve sayılarını belirtiniz.	Bu bölüm için Tebliğ EK V tablosu doldurulacaktır.
15	İçme suyu temin ve dağıtım için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	294.484.750
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	1. Eyyübiye 20500 m³ 2. Maşuk DY1 7500 m³ 3. Dağeteği 7500 4. Dinamit ambarı 5000 5. Yenice 2500 6. Esentepe 22500 7. Karaköprü 10000 8. İpekyol 17500 9. Külüplü 2500 10. Maşuk DY2 7500 11. Belediye Koop. 5000 12. Kına su deposu 3000 13. Bağlarbaşı 10000 14. Toki 10000 15. Esentepe 22500 16. Akçakale 3000 17. Birecik Çerçi Yolu 1200 18. Bircik Güzelyurt 2000 19. Bircik Karşıyaka 1000 20. Birecik Kışla 1000 21. Birecik Şeyh Çoban 1000 22. Bozova Develik 1000 23. Bozova Hastane Mevki 350 24. Ceylanpınar Kepez 2000 25. Ceylanpınar Cumhuriyet 4000 26. Halfeti Göklü 1000

		27. Halfeti Yeni Halfeti 500 28. Harran Merkez 800 29. Hilvan Devlet Hastanesi 500 30. Siverek Üst Depolar 1 1000 31. Siverek Üst Depolar 2 1000 32. Siverek Orta Depo 1000 33. Siverek Feribot Depo 4000 34. Siverek Urfa Yolu 1000 35. Suruç Yukarı Ataklar 10000 36. Suruç Karaca köyü 500 37. Suruç Eçme Deposu 1000 38. Suruç Ziyaret 1000 39. Viranşehir Çanak 1 5000 40. Viranşehir Çanak 2 6000 41. Akçakale kırsal (78 Adet) 2230 42. Birecik kırsal (32 Adet) 2750 43. Bozova kırsal (45 Adet) 1280 44. Ceylanpınar kırsal (45 Adet) 1270 45. Eyyübiye kırsal (194 Adet) 4895 46. Halfeti kırsal (25 Adet) 1260 47. Haliliye kırsal (143 Adet) 3580 48. Harran kırsal (141 Adet) 1965 49. Hilvan kırsal (67 Adet) 2425 50. Karaköprü kırsal (67 Adet) 3470 51. Siverek kırsal (251 Adet) 4085 52. Suruç kırsal (116 Adet) 3205 53. Viranşehir kırsal (188 Adet) 2030
17	Ortalama şebeke basıncı	20-40 mSS ☒ 60-80 mSS ☐ 40-60 mSS ☒ 80-100 mSS ☐ Diğer.....

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

(1) Sisteme Giren Su Miktarı 263.840.512 m ³ /yıl (100%)	(10) İzinli Tüketim 172.975.319 m ³ /yıl (65,56%)	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 132.064.345 m ³ /yıl (50.05%)	(2) Faturalandırılmış Ölçülmüş Kullanım 100.814.345 m ³ /yıl (38,2%)	(5) Gelir Getiren Su Miktarı 132.064.345 m ³ /yıl (50.05%)
			(3) Faturalandırılmış Ölçülmemiş Kullanım 31.250.000 m ³ /yıl (11,85%)	
		(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 40.910.974 m ³ /yıl (15,51%)	(7) Faturalandırılmamış Ölçülmüş Kullanım 19.890.474 m ³ /yıl (7,54%)	
			(8) Faturalandırılmamış Ölçülmemiş Kullanım 21.020.500 m ³ /yıl (7,97%)	
	(11) Su Kayıpları 90.865.193 m ³ /yıl (34,44%)	(14) İdari Kayıplar 15.550.000 m ³ /yıl (5,89%)	(12) İzinsiz Tüketim 5.250.000 m ³ /yıl (1,99%)	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 131.776.167 m ³ /yıl (49.95%)
			(13) Sayaçlardaki Ölçüm Hataları 10.300.000 m ³ /yıl (3,90%)	
		(15) Fiziki Kayıplar 75.315.193 m ³ /yıl (%28,55)	(17) Temin ve Dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp-Kaçaklar 66.587.193 m ³ /yıl (25,24%)	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 8.728.000 m ³ /yıl (3,31%)	

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, $m^3/yıl$ 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 $m^3/yıl$ 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 $m^3/yıl$ 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 $m^3/yıl$ 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 $m^3/yıl$ 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 $m^3/yıl$ cinsinden bu hücreye yazılır.
- (13) Abone sayaçlarının;

- a. yanlış montaj
- b. kullanım süresini aşması (10 yıl)
- c. tür/cinsine göre üreticinin kabul ettiği hatalı ölçüm tolerans aralığı
- d. 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 zayi 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 ³ /yıl)		ABONE BİRİM FİYATI (TL/m ³) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	4.134	8.708.447		27,56	239.979.692,40
Sağlık Kurumları					
Okullar					
Sanayi İşletmeleri	291	2.826.645		109,85	31.051.906,43
Ticarethaneler	51.861	3.236.859		55,59	180.257.397,91
Meskenler	434.378	50.423.443		26,04	1.312.796.491,71
Park, Bahçe ve WC'ler	9.034	13.317.967		21,34	284.143.240,18
Din ve Hayır Kurumları	1.276		14.200.471		
İnşaat Şantiyeleri	4.534	1.360.982		32,71	44.523.340,81
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler	71.424	20.940.002		8,41	176.177.695,56
Mahalle Çeşmesi	842		5.690.000		
Liman					

Diğer (Belirtiniz)					
A)					
B)					
Toplam	577.774	100.814.345	19.890.471	281,5	2.268.929.765

EK III

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN MALZEMELERE İLİŞKİN ENVANTER FORMU

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	12 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	 adet
	Diğer	 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	Liner Hareketli 748 Adet Sürgülü Hareketli 100 Adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	49 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı Tipi	Kaynaklı Polietilen ☒
		Dişli Pirinç ☒
		PolioksiMetilen ☐
		Düktül Fittingsler ☒
		Diğer ☐
5	İdare tarafından düktül borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı ☒ Kolyesiz Bağlantı ☐
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	6 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	11 adet
	Yer Mikrofonu	3 adet
	Korelatör	- adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	- adet
	Basınç Dataloggerı	- adet
	Debi Dataloggerı	- adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	- adet
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	49 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	- adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi 20 adet Yer üstü tipi 180 adet

EK IV

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, CİNS VE ÇAPLARINA GÖRE DAĞILIMI

İÇMESUYU 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)	
Ø 50-100		1.060.000												
Ø 100 - 400	390	1.254.465	80.390	360.000		51.563			1.500					
Ø 400	6210	56.367		2.500		5.739					1.000			
Ø 500	670	18.500												
Ø 550	2666													
Ø 600	5680	7.120				3.400								
Ø 700	8755													
Ø 710	2600													
Ø 800	13565													
Ø 900	13648													
Ø 1000	16560													
Ø 1100	940													
Ø 1200	7460													
Ø 1400	4980													
Ø 1600														
Ø 1800														
Ø 1820														

Ø 1850														
Ø 2000														
Ø 2200														
Ø														
Ø														
Ø														
Ø														
Ø														
Tünel	1.000													
Galeri	4.000													
Kanal														
Muhtelif														
Toplam														
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.

Toplam		

EK V

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMLERİNDE KULLANILAN SAYAÇLARA İLİŞKİN ENVANTER FORMU

			SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ								Toplam (Adet)	
			Hız Esaslı		Hacim Esaslı (Volümetrik) (Adet)	Türbinli (Woltman) (Adet)	Elektro manyetik (Adet)	Ultrasonik (Adet)	Diğer			
			Tek Hüzmeli (Adet)	Çok Hüzmeli (Adet)					(Adet)	(Adet)		(Adet)
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A										
		B										
		C										
		D										
		Toplam 1									*	
	Sayaç Çapı DN	15		5.100							5.100	
		20		536.864							536.864	
		25		30.250							30.250	
		32		10							10	
		40		80							80	
		50		2170		2.340					4.510	
		65				110					110	
		80				530					530	
		100				315					315	

		125				1						1
		150				1	2					3
		200				1						1
		250										
		300										
		400										
		500										
		Diğer:										
		Diğer:										
		Toplam 2		574.474		3.298	2					577.774
	Numaratör	Kuru										
		Yarı Kuru										
		Yaş										
		Toplam 3										*
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1										
		2										
		3										
		4										
		5										
		6										
		7										

		8										
		9										
		10										
		10+										
		Toplam 4										*
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun										
		Değil										
		Toplam 5										*
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										
		Fatura										
		Toplam 6										*

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.

EK VI

KALİBRASYON İÇİN ÖRNEK ADIMLAR

1. Kalibrasyonun yapılacağı zaman aralığı belirlenir
2. Aynı malzeme, yaş ve çaplardaki malzemeler gruplanır.
3. Pürüzlülük katsayıları için çarpan tanımları yapılarak, pürüzlülük kalibre edilir.
4. Programın hesapladığı yeni pürüzlülük katsayıları ile statik modeldeki ve saha ölçümlerindeki (SCADA) basınç değerlerinin yaklaşık aynı değerlerde olması öngörülür/beklenir. Yeni pürüzlülük katsayılarının boruların yaşlarına göre uyumlu olup olmadığı kontrol edilir. Beklenen sonuç elde edilirse sorun yoktur, değilse debiyi kalibre etme seçeneğine geçilir.
5. Debiler için çarpan tanımları yapılır (mesken, ticari, yeşil alan, vb. türleri için) ve program çalıştırılır. Elde edilen yeni debiler ile saha verileri (SCADA) ve statik hesap değerleri karşılaştırılarak grafikler/sonuçlar kontrol edilir.
6. Pürüzlülük ve debi kalibrasyonundan sonra halen statik model, saha verileri (SCADA) arasında belirgin bir fark varsa açık/kapalı olması gereken vana, pompa, boru, vb. elemanlarının konumlarının yanlış girildiğinden şüphe edilerek kontrol/tespit edilmeli ve düzeltilmelidir. Sonrasında ise aynı işlemler tekrarlanmalıdır.
7. Kalibrasyon işlemleri istenen düzeye ulaştığında, kayıp/kaçak, enerji, pompa, klor, vb. hidrolik analizler rahatlıkla yapılabilir.