

# SU SİSTEMLERİ



# SU SİSTEMLERİ

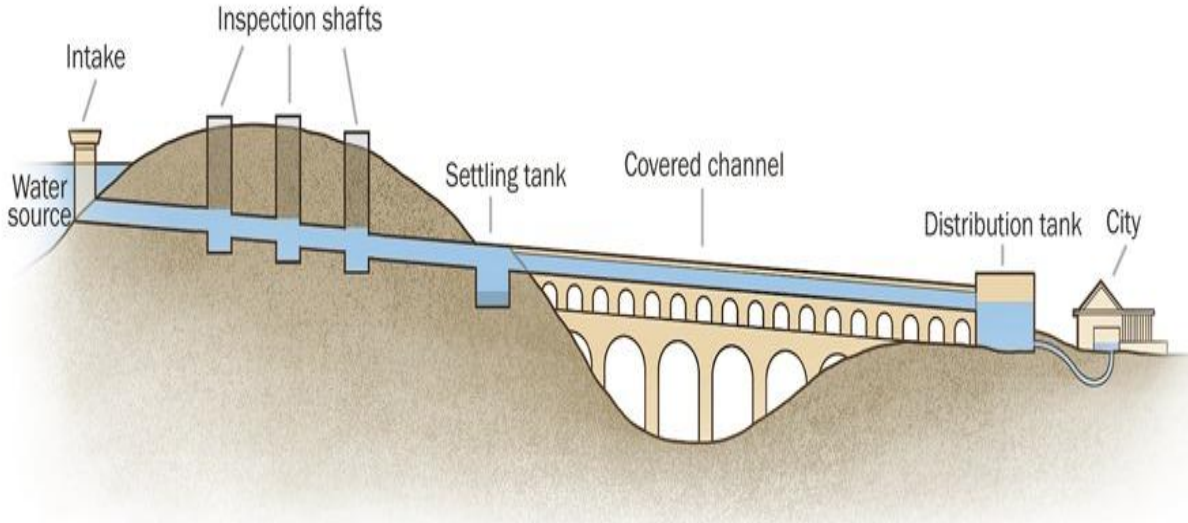
Su sistemleri Roma için hayati önem taşımıştır, her kente yeterince su ulaşabilmesi ve bunun kent içindeki dağıtımını devletin en önemli görevlerinden biridir. Bu sistemin kontrolü için memurluklar oluşturulmuştur. Baş memura “curator aquarum” ismi verilir.

Curator aquarum ve altında çalışan memurlar kentin su ile ilgili olabilecek her türlü işiyle ilgilenmekteydiler. Ayrıca suyun ulaşımı ve dağılımı ile ilgili bütün yapıların inşası ve bakımı ile de sorumluydular.

Roma vatandaşları günlerinin çoğunu hamamlarda geçirdiklerinden suyun önemi normalden de fazlaydı. Bu nedenle curator aquarum Roma’daki en güçlü pozisyonlardan biriydi.

# AÇIK SİSTEM

Su yolları açık ya da kapalı olarak yapılabilir. Engbeli arazilerde su kente kemerlerle ulaştırılmıştır, bu açık sistemdir. Açık sistemlerde suyun kirlenmesi, kaynaktan gelen taş ve toprağın su yolunu tıkaması, düşman saldırısında bu yolların kesilmesinin kolay olması gibi dezavantajlarla karşılaşmış olsa da daha çok tercih edilmiştir.

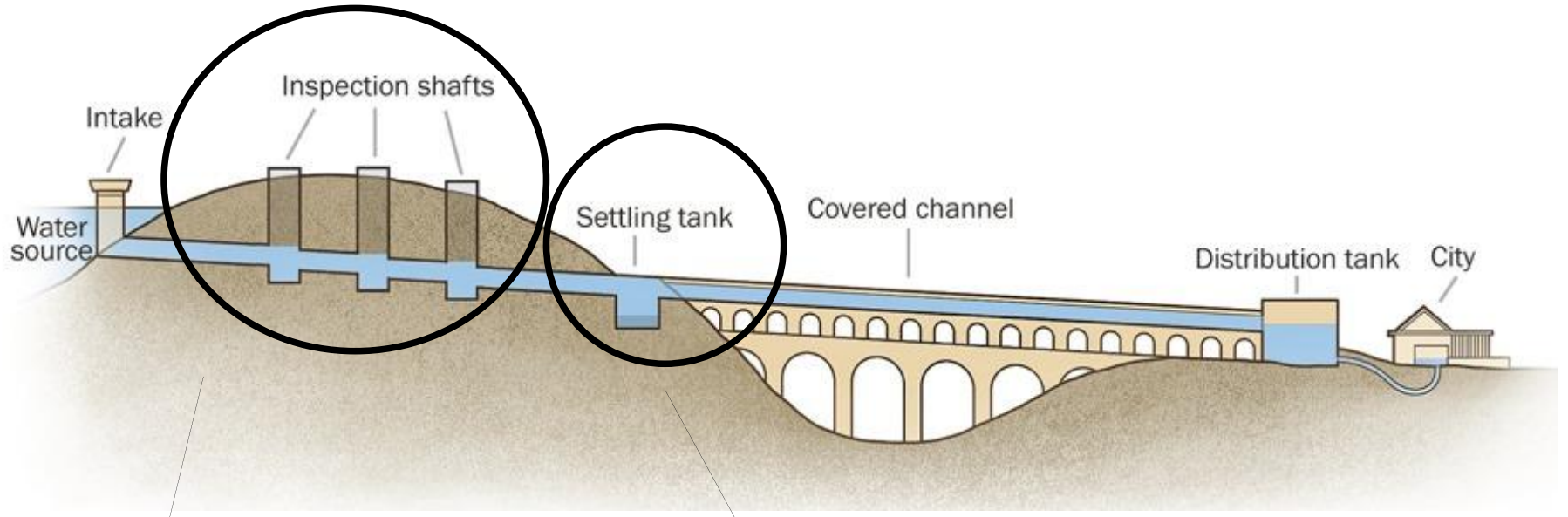




# KAPALI SİSTEM

Kapalı sistemlerde ise kurşun ya da pişmiş toprak borular kullanılmış, yoldaki engebeler tünellerle aşılmıştır. Ancak bu sistemde de tıkanma durumunda müdahale oldukça zordur. Bu nedenle kapalı sistemlerde tünellerin belli noktalarına çukurlar kazılarak suyun içindeki maddelerin buralarda toplanması sağlanmıştır. Aynı zamanda belli noktalara bacalar yapılmış böylece tünellerin içten temizlenmesi sağlanmıştır.





Çökelti ve havalandırma havuzu

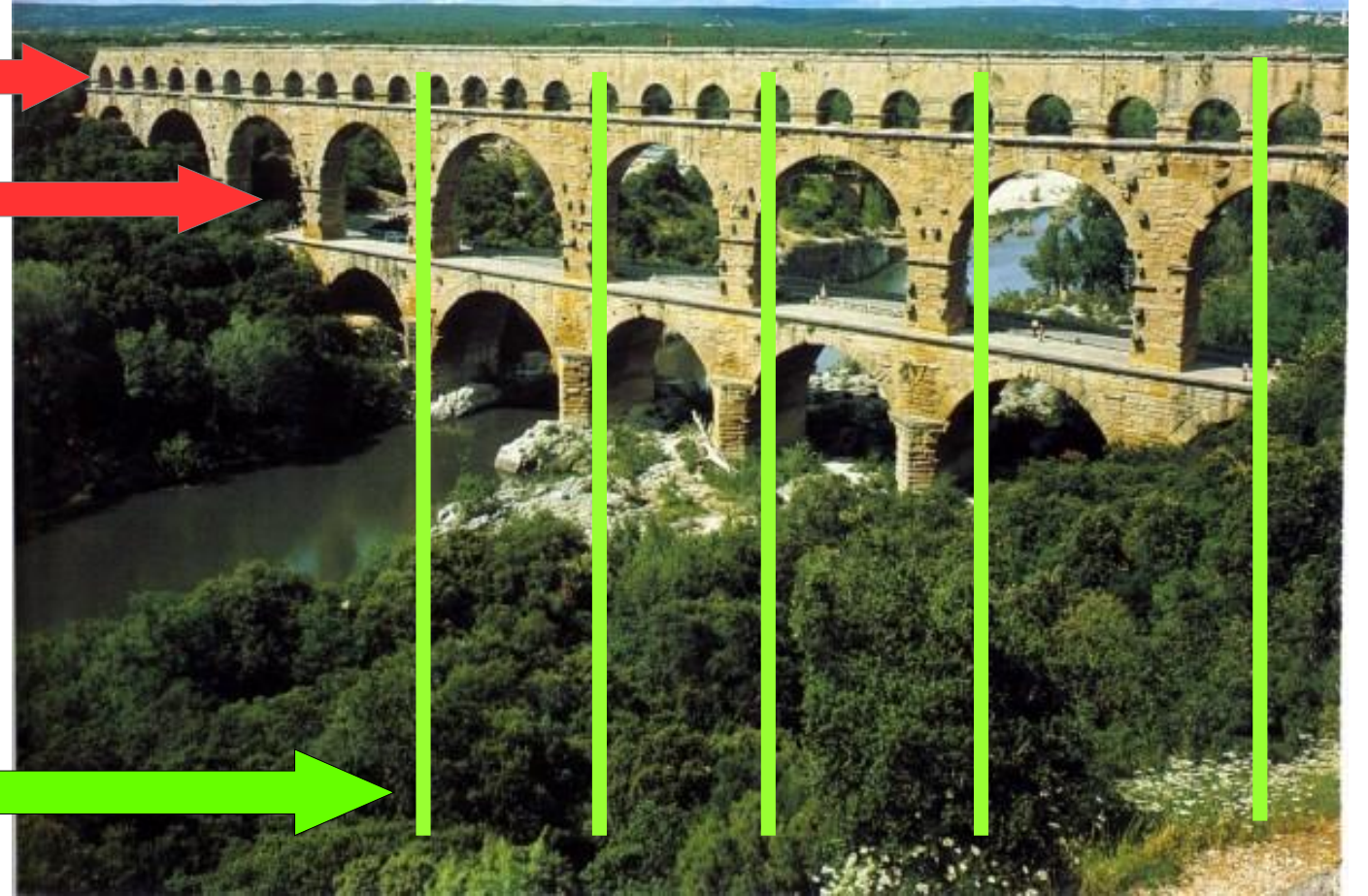
Çökelti havuzu

Roma'nın su sistemleri suyun basıncıyla hareket etmesine bağlıdır. Bu nedenle kemerler ve tüneller belli bir açıyla inşa edilmelidir.

Su kemerleri kullanılan yapı sistemi dolayısıyla oldukça dayanıklı yapılardır. Yapının statığı için yükseldikçe kemer boyutları küçülür ve ayakları üst üste gelir. Aynı zamanda inşasında Roma harcının kullanımı ve yapıyı su geçirmez yapan opus signinum tekniği kemerlerin dayanıklı olmasını sağlamıştır.

Yükseklik artıka  
Kemer boylarında  
Küçölmeler görölör

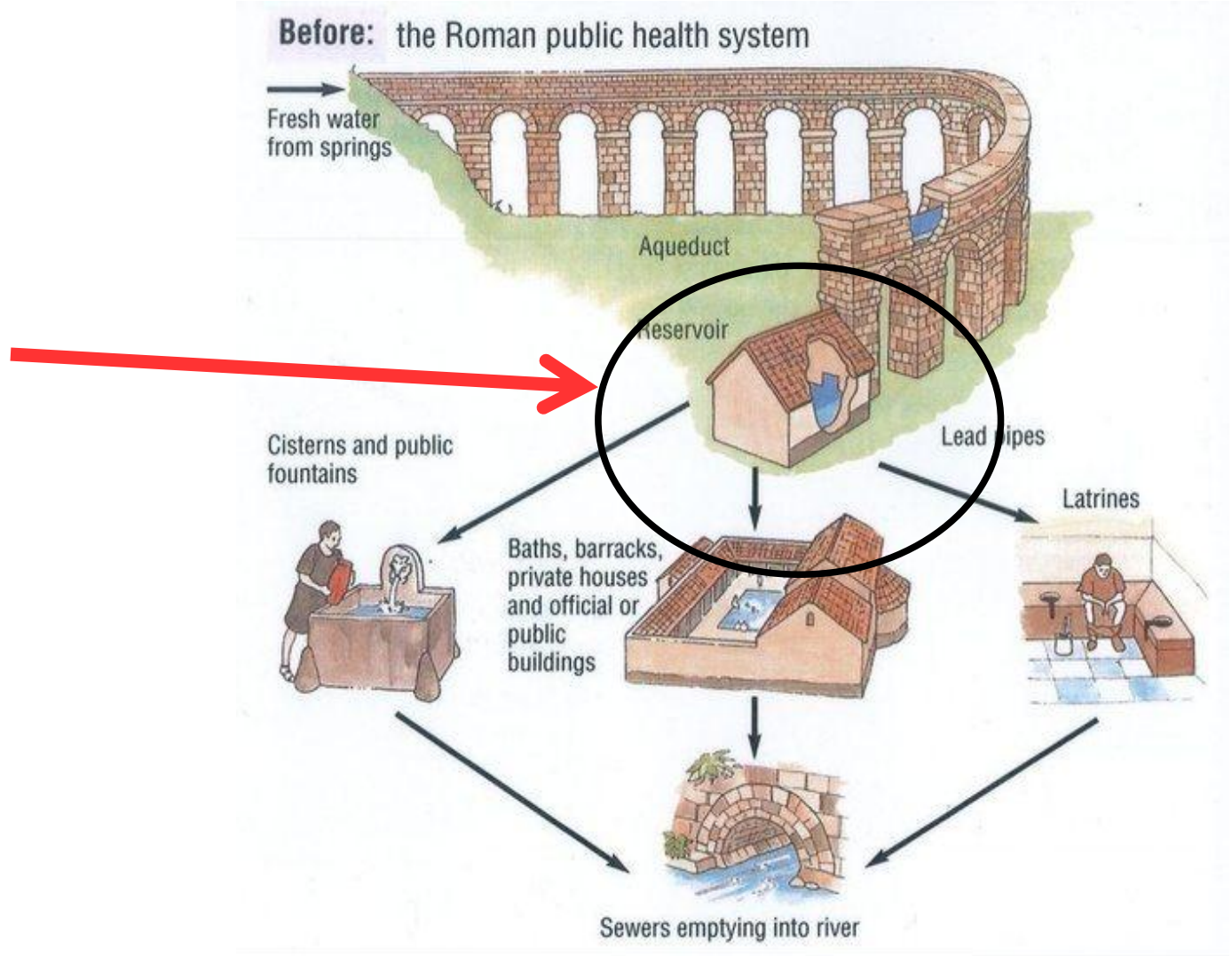
Üst katlarla  
Aynı doğrultuda  
Kemer ayakları





Tıkanmaları çözmek amacıyla su kaynaklarının hemen yanına büyük su depoları inşa edilmiştir, bunlara Dividiculum ismi verilmiştir. Böylece yolu tıkayacak ağır maddeler deponun dibine çöker. Buradan kentin girişine kadar ulaşan su, kent girişlerinde Castellum denen daha küçük bir depoya aktarılır.

Castellum

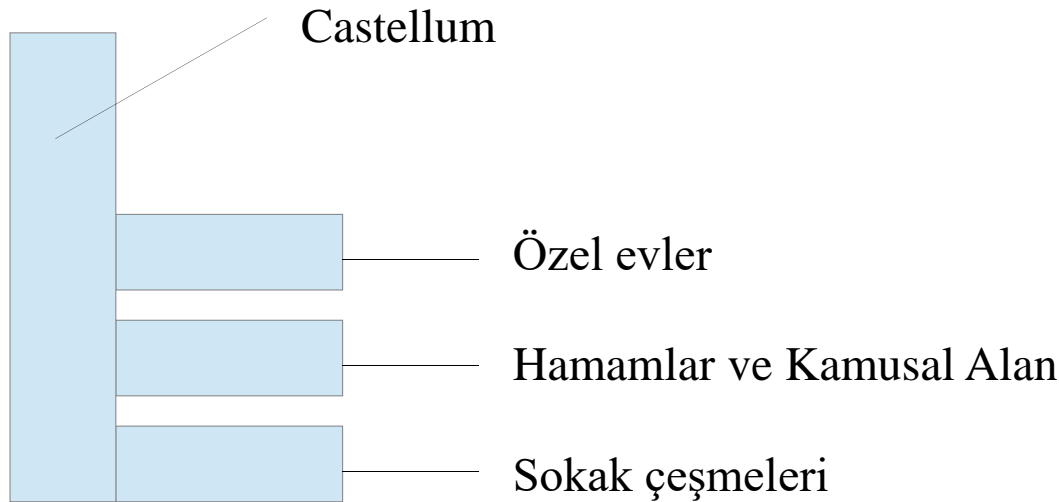


# ŞEHİR SU DAĞITIM SİSTEMİ

Kente su dağıtımını üç ana koldan oluşur. Bu dağıtım için ya üç ayrı Castellum inşa edilir ya da castellumdan çıkan üç boru yapılır.

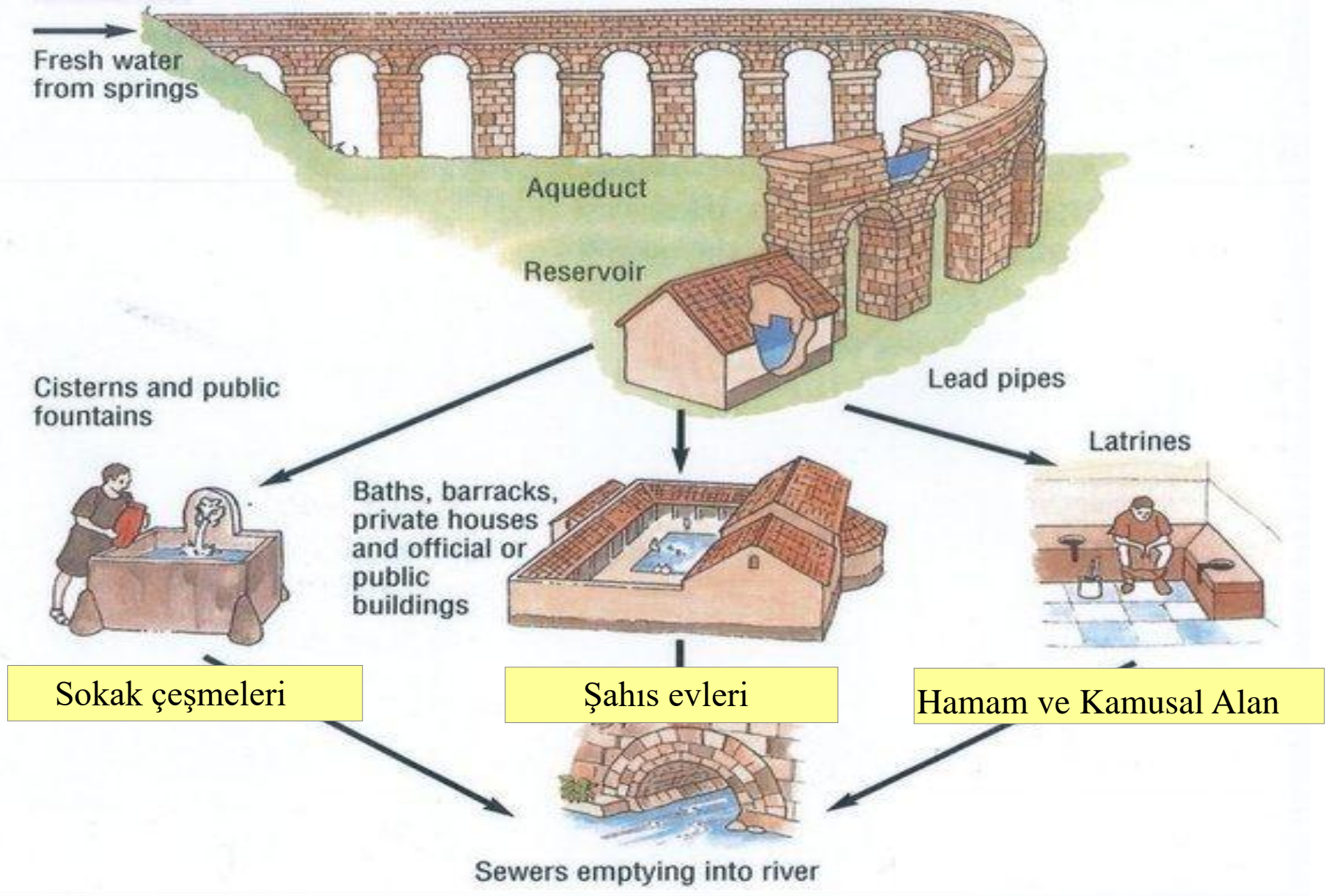
En alttaki boru (opera publica) kentin sokak çeşmelerine, üstündeki (munera in nomaire caesaris) hamam gibi kamusal alanlara, en üstteki ise şahısların evlerine dağıtım yapar.

Su azalması halinde bile çeşmelere olan dağıtım kesilmez. Ana dağıtım kurşun borularla yapılmıştır, bu borular kentin sokaklarının kenarlarına, yerüstüne döşenmiştir. Böylece tamiri daha kolay olmuştur. Debinin daha az olduğu alanlarda ya da şahısların evlerine olan dağıtımlarda pişmiş topraktan borular kullanılmıştır.





## Before: the Roman public health system





Şehre su dağıtımı yapan kurşun boru örneği Pompeii'den örnek

















Şahısların evlerine gönderilen su, ücrete tabidir. Bu suyun kesilmesi ya da akması için basit musluklar yapılmıştır. Bu suyun ücreti borunun çapı ve borudan günlük olarak tahmini ne kadar suyun aktığı hesaplanarak alınmıştır. Bu ücreti karşılamak için kentte yaşayan zenginler concortiumlar oluşturmuşlar ve suyun bağlanması için toplu olarak başvurmuşlardır.



# Vitruvius'a göre suyun taşınması

Vitruvius suyu taşımanın üç yolu olduğunu söyler. Bunlar taş kanallar, kurşun borular ve pişmiş toprak borulardır. Taş kanalların kullanılması halinde oldukça sağlam taş çeşidinin kullanılması gerektiğini ve belli bir eğimde olması gerektiğini ve güneşi engellemesi için kemerlerle örtülmesi gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca suyun kente ulaştığı yerde bir su deposu inşa edilmesi gerektiğini ve bu depoda biriken suyun üç farklı dağıtım tankına aktarılması gerektiğini söyler. Bu tanklardan biri, borularla tüm çeşmelere, ikincisi hamamlara, üçüncüsü ise özel konutlara dağıtım yapar.

Su kaynağı ile kent arasında engebeli bir arazi varsa bunu aşmak için kanallar kazılması gerektiğini söyler. Engebeli kısım taştan oluşuyorsa kanal kazmanın yeterli olduğunu, eğer toprak veya kumsa tonozlu taş duvarlar yapılarak belli noktalara bacaların konması gerektiğini belirtir. Suyun kurşun borularla taşınması halinde kaynağın hemen yanına bir depo yapılmasını ve kentin girişindeki depoyla bağlanmasını önerir. Ayrıca kurşun borular yerine pişmiş toprak boru kullanımının hem tamirinin herkes tarafından yapılabileceği için hem de kurşunun sağlığa zararlı olmasından ötürü daha faydalı olduğunu söyler. Bunun dışında, arazinin su kemerleri kurulmasına elverişli olmayan yerlerinde, örneğin çok yüksek yerlere kurulmuş su kuyularının açılabilceğini, zeminin sert olması ya da suyun çok derinde olması durumunda ise çatılardan ve yüksek yerlerden yağmur suyunun toplanarak sarnıçlarda biriktirilebileceğini söyler.