



Gelişmiş yağmur suyu
yönetimi gerektiğinde

ACO Yağmur Suyu

Yönetimi

Kentsel Alanlarda

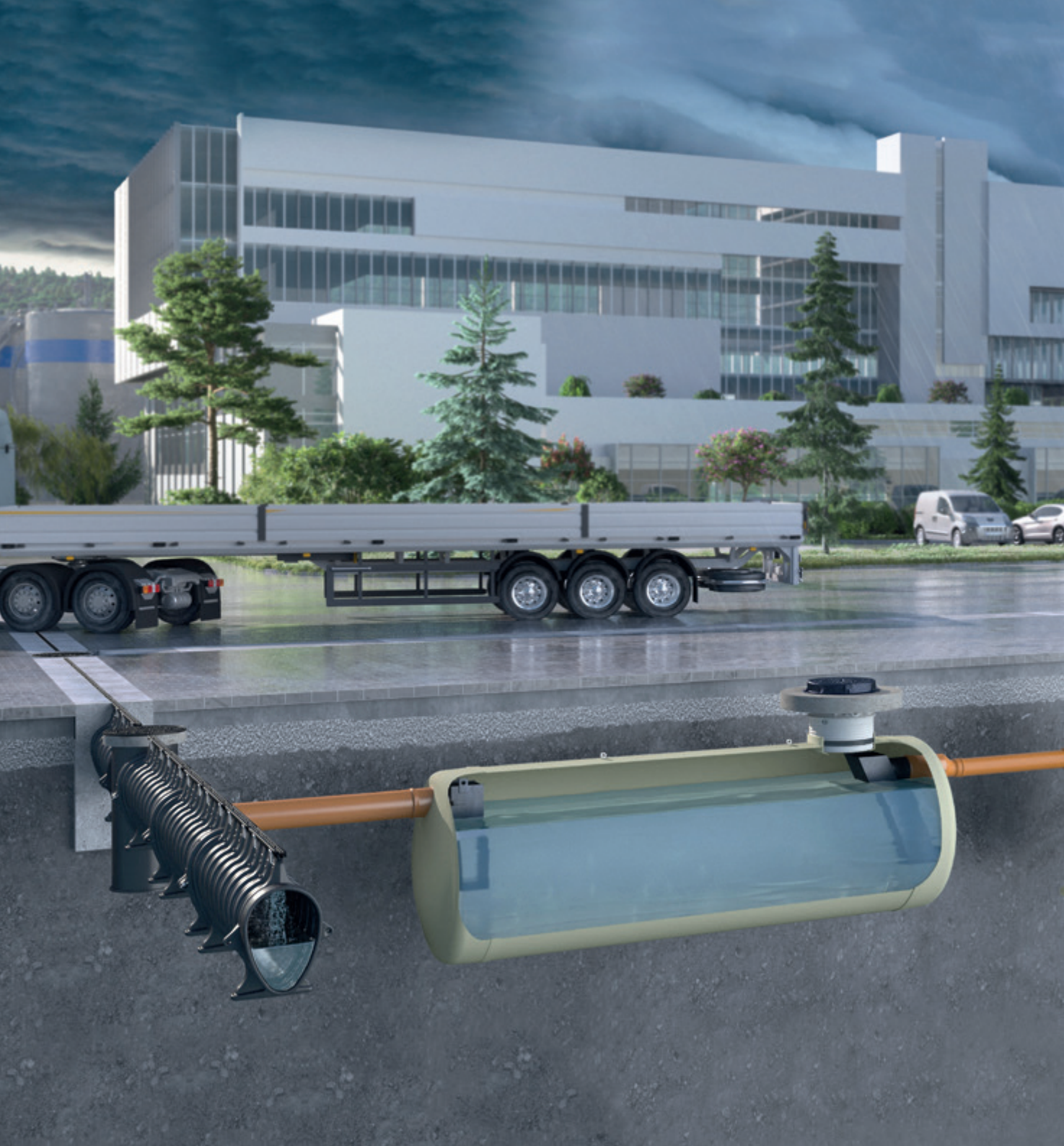
Trafik kirliliği

Bahçe sulaması

Metal çatılar

İnsanlar

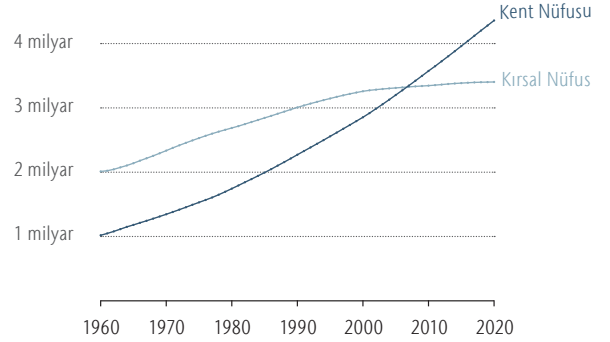
Sanayi



Yağmur suyu yönetimi

kentsel alanların hızlı ve plansız büyümesi, bitki örtüsünün ortadan kalkması, drenaj altyapısının etkinliğinin azalması ve iklim değişikliğinin etkileri nedeniyle önemli bir sorun haline gelmiştir.

Kentsel ve kırsal kesimde yaşayan insan sayısı, Dünya*



Su, çeşitli insan faaliyetleri ve amaçları için gereklidir, ancak arz eksikliğinden ziyade kötü yönetim nedeniyle kullanılabilirliği azalmaktadır. Sonuç olarak, özellikle su talebinin önemli ölçüde yüksek olduğu kentsel alanlarda, su yönetimine olan ihtiyaç giderek artmaktadır.

Yağmur suyu, doğadan kolayca elde edilebilen değerli bir kaynaktır ve kentsel ortamlarda bunun korunması çok önemlidir. Ancak yağmur suyu yönetimi, planlama aşamasından başlayarak uygulamanın farklı aşamalarında çeşitli zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Zorluklar arasında kentsel alanların genişlemesi, inşaat faaliyetleri nedeniyle toprağın geçirgenliğinde meydana gelen değişiklikler, bitki örtüsünün azalması, iklim değişikliği, yağış düzenindeki değişiklikler ve ardından gelen taşkınlar yer alıyor. Tüm bu zorlukların üstesinden gelmek için acil bir eylem planına ihtiyaç vardır.

* Kaynak: Dünya Bankası, BM Nüfus Dairesi'nin verilerine dayanmaktadır.
Not: Kentsel nüfus, ulusal istatistik ofislerinin kentsel alan tanımına dayalı olarak tanımlanmaktadır. [OurWorldInData.org/urbanization](https://ourworldindata.org/urbanization)



TRAFİK KİRLİLİĞİ



METAL ÇATILAR



BAHÇE SULAMASI



İNSANLAR



SANAYİ

Bir şehrin sürdürülebilir gelişimi

Kentsel yağmur suyunun yeniden kullanımı, su kaynağı kıtlığını hafifletmenin en etkili yöntemlerinden biridir. Nüfusun artmasıyla birlikte yağmur suyunun yeniden kullanılması ihtiyacı giderek daha önemli hale geldi ve bu da su sorununun artmasına neden oldu.

Kentsel planlama kentsel su ortamlarının korunmasında çok önemli bir rol oynamaktadır. Kentleşme ile su kalitesi arasındaki eşikleri anlamak ve oluşturmak, kentsel yağmur suyu kalite yönetimini yönlendirmede anahtardır.

Yağmur suyu nedir?

Yağmur suyu, şiddetli yağmur veya dolu ve kardan kaynaklanan erime suyu gibi yağışlardan gelen sudur. Aynı zamanda toprağa karışıp yer altı suyu haline gelebilir, çöküntülü arazi yüzeylerinde göletlerde ve su birikintilerinde depolanabilir veya tekrar buharlaşarak atmosfere karışabilir. Ayrıca yağmur suyu yüzey akışına katkıda bulunabilir. Akışın çoğu, artırılmadan doğrudan yüzey suyu olarak yakındaki derelere, nehirlere veya diğer büyük su kütlelerine akar.

Yağmur suyu akışı nedir?

Daha az bitki örtüsü ve otoparklar, yollar, binalar ve sıkıştırılmış toprak gibi daha geçirimsiz yüzeyler ile gelişmiş alanlar, zemine daha az yağmurun sızmasına izin verir ve kırsal alanlara kıyasla daha fazla yüzey akışına neden olur. Su daha sonra şehirlerdeki asfalt yüzeylerden akarak askıda katı maddeler, nitrojen, fosfor, bakteri, mineral yağlar gibi çeşitli kirleticileri ve plastikler, böcek ilaçları ve ağır metaller dahil atıklar topluyor. Tüm bu kirleticiler yaşamlarımız için gerekli olan su kaynaklarını bozuyor.



COLLECT:
toplama ve
yönlendirme



CLEAN:
ön temizlik ve
hazırlık



HOLD:
durdurma ve
kısıtlama



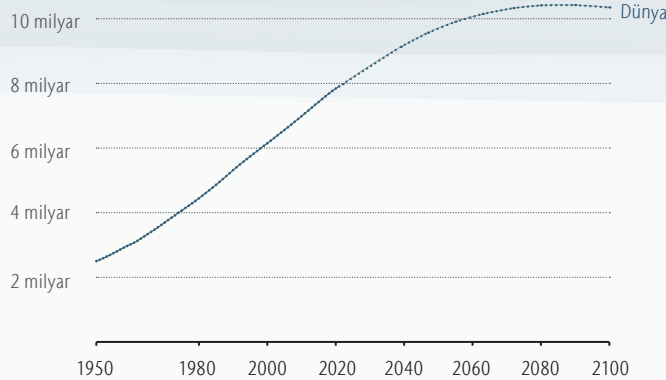
REUSE:
pompalayın, tahliye edin
ve yeniden kullanın

suyu yönetme becerisine bağlıdır.

ACO WaterCycle sizi yağmur suyu yönetiminin her aşamasında destekler. İklim değişikliğine bağlı değişikliklerin sıklığının artmasıyla birlikte, daha fazla yağışın drenajını gerektiren yoğun yağışların ardından daha kurak hava dönemleri yaşıyoruz. Bu suyun sadece toplanması değil, aynı zamanda çevreye zarar vermemek veya su baskınlarını önlemek için kirlilik seviyesine göre artırılması da gerekmektedir.

Birleşmiş Milletler tahminleri dahil nüfus, Dünya, 1950 ila 2100*

Gelecek projeksiyonları BM'nin orta doğurganlık senaryosuna dayanmaktadır.



*Kaynak: Birleşmiş Milletler, Dünya Nüfus Beklentileri (2022). [OurWorldInData.org/world-population-growth](https://www.ourworldindata.org/world-population-growth)



PAH
Polycyclic aromatic hydrocarbons

- Human health
- Environment

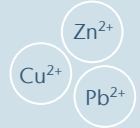


Engine wear



Hydrocarbons

- Environment



Heavy metals

- Human health
- Environment



Micro plastics

- Human health
- Environment

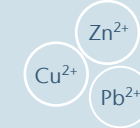
Car exhaust



Tyre wear



Brake wear

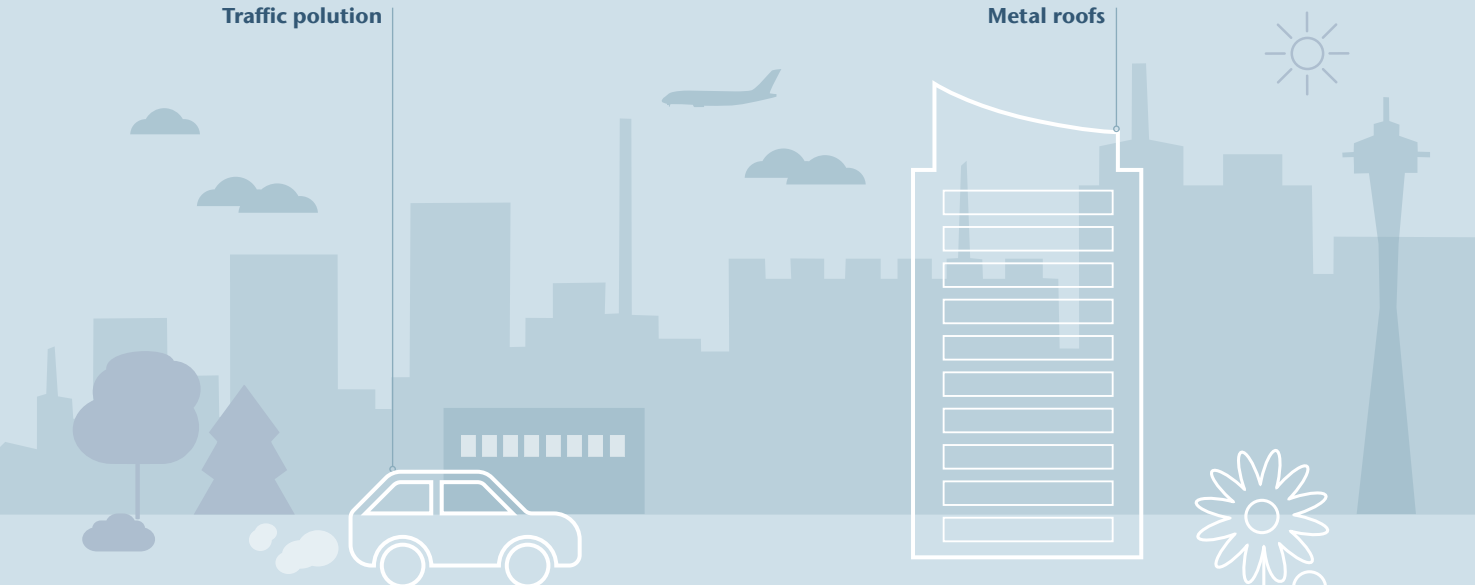


Heavy metals

- Human health
- Environment

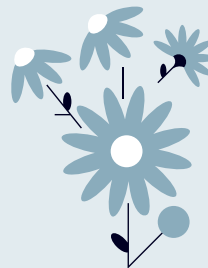
Traffic pollution

Metal roofs

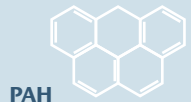


Fertilisers

Pesticides



Gardening



PAH
Polycyclic aromatic hydrocarbons
■ Human health
■ Environment



Car exhaust



Engine wear

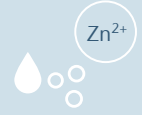


Hydrocarbons
■ Environment



Manufacturing

Hydrocarbons
Heavy metals
Micro plastics
■ Human health
■ Environment



Micro plastics
■ Human health
■ Environment

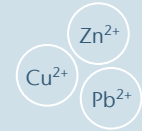


Tyre wear



Brake wear

Heavy metals
■ Human health
■ Environment



Industry



Humans



Litter and gross pollution



■ Human health
■ Environment

EU legislation and local regulations

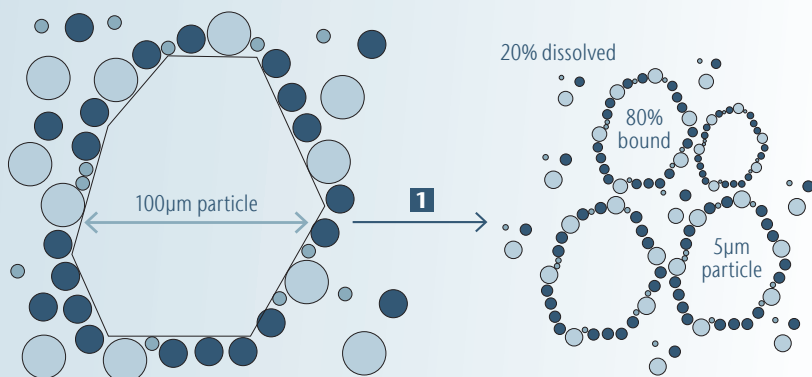
The protection of water resources is coordinated at the EU level, through the creation of legislation. The EU has implemented various water protection directives. The key directive is the **Water Framework Directive (WFD)**, which establishes a protection framework. More targeted directives support the WFD. Together these directives provide member states with a framework on which to base their national water protection policies and laws.

The EU directives are regulated by setting deadlines to achieve their objectives. However, each EU member state has the freedom to choose their national approach to achieve those objectives. This means the quality of a member states water assets influences which activities are regulated, how activities are regulated, and what water quality targets are set. However, once the easy sources of pollution are treated, regulation should become stricter. As deadlines approach, all members should have stricter regulation.

The identification of key pollution sources, and the setting of appropriate water quality standards, relies on cooperation with the academic and professional communities. For ACOs activities in surface water treatment, the

academic and professional communities have identified stormwater generated on busy roads, carparks, and industrial activities as key targets for treatment. These issues have been identified around the globe and much time has been dedicated to scientific research. The outcome of this research is that while land use will influence how much pollution is generated, there are a few common pollutants that should be treated. These include sediment, heavy metals, hydrocarbons, polycyclic aromatic hydrocarbons (from burning fossil fuels), pesticides and fertilizers. Of those pollutants, sediment is the most important. In stormwater, the majority of sediment is $<300\mu\text{m}$ and carries up to 80% of the pollution load. This is because pollution binds to the surface of particles, and small particles have a high surface area. By removing sediment, many of the other pollutants can also be removed. This is the basis of standards such as the German DWA A-102, which stipulates sediment removal. Gravity can be used to remove bigger sediment; this is how sedimentation works. However, gravity can't remove small particles. In stormwater, 50% of the sediment is smaller than $63\mu\text{m}$ and must be removed using filtration. Filters work through a combination of filtration and chemical removal (chemisorption). Chemisorption can be used to remove the $\geq 20\%$ of the pollution load that is dissolved. This is the basis of standards such as the German DIBt, which tests sediment and dissolved pollutant removal by a treatment device.

How much sediment must be removed, and if dissolved pollutions should also be removed, depends on where a country is on its journey toward protecting its water resources. However, it is clear when considering ACOs role as a protector of water resources, that sediment removal is the minimum we should be recommending. Hopefully as time passes, more countries will increase their regulation and allow a greater role for filtration, and ACO can offer even more protection!



1 The same volume of 5µm particles has 20x the surface area!

Material approach

Modification flexibility How flexible is modify the product as a standard.	1.G 2.P 3.C	Installation depth Deep installation required when deep ground frost.	1.C 2.G 3.P
Weight Has an impact on transport and installation.	1.P/G 2.P/G 3.C	Refill material Cost factor if refill material needs to be brought in.	1.C 2.G 3.P
Load class How easy to work with without further installation required, like load distribution concrete slabs.	1.C 2.G 3.P	Installation compexity How many parts and equipment needed to install.	1.P/G 2.P/G 3.C
Anchoring Uplift depending on ground water table.	1.C & G-V 2.P 3.G-H	Ground Conditions Ground frost creating uplift and even load conditions on the tank.	1.C 2.G 3.P

1 – Best **2** – Better **3** – Good
C – Oil Sep **G** – Grease **P** – Grease
V – Vertical **H** – Horizontal

Looking back in time we can verify that the customer service level and lead times has a direct impact on sales.

Material recommedation

Load Class	Material	NS3	NS6	NS10	NS20	NS30	NS40	NS50	NS65	NS80	NS100	NS100+
A 15	Plastic	—————										
	Concrete											
	GRP											—————
B 125	Plastic	—————										
	Concrete											
	GRP											—————
D 400	Plastic											
	Concrete	—————										
	GRP											—————

PE - cost effective solution in small sizes, good ground conditions
Concrete - heavy ground conditions (sea level ect.), heavy traffic areas ≥ D 400
GRP – regular ground and traffic conditions (up to D 400)

ACO. we care for water



Every ACO product supports
the ACO WaterCycle



-
- ACO stormwater management
 - ACO pumping stations
 - ACO oil separators
 - ACO grease separators
 - ACO hydrodynamic separators
 - ACO stormwater filters
 - ACO sedimentation tanks
-

ACO Industries Tábor s.r.o.

Průmyslová 1158
391 01 Sezimovo Ústí
Czech Republic

www.swm.aco



Edition 05/2023 – Subject to alterations

