

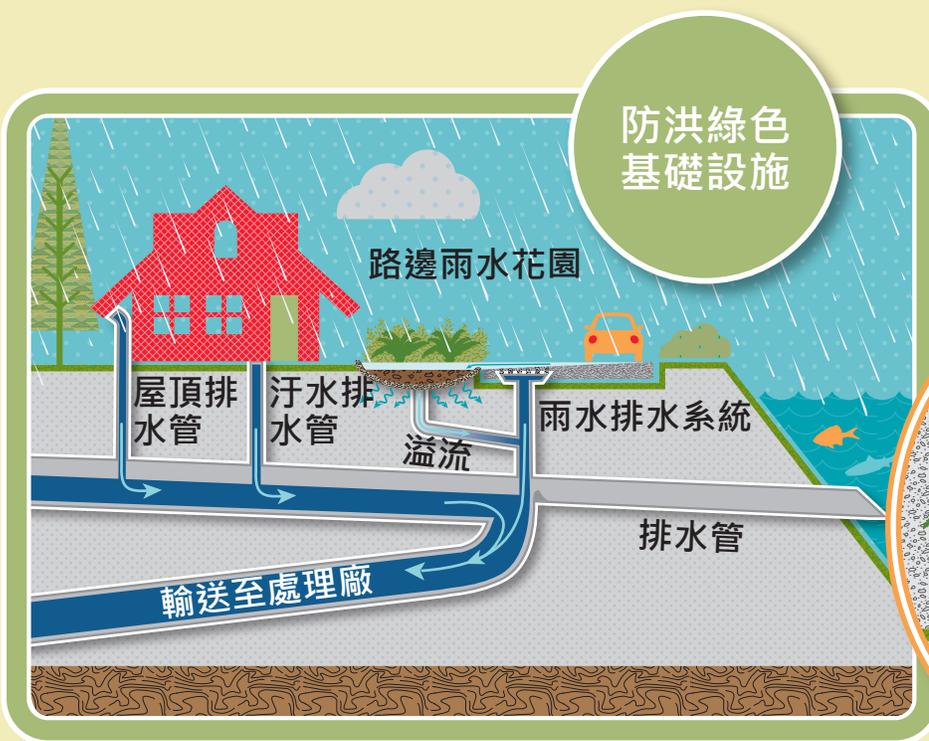
## King County 的大學校園防洪綠色基礎設施 (Green Stormwater Infrastructure, GSI) 計劃

在 2017 年下旬，King County 開始在西雅圖市北部地區執行大學校園防洪綠色基礎設施計劃。

King County 已在西雅圖市北部地區（地圖右側）找到一個研究區域，此區域是調查天然排水系統安裝解決方案（防洪綠色基礎設施）的最佳區域，此解決方案旨在協助控制大學校園內低窪地區的合流汙水溢流 (Combined Sewer Overflow, CSO) 問題。（請參閱第二頁。）

防洪綠色基礎設施將僅會安裝在研究區域內的一小部分，詳如右圖所示。

在 2018 年，本計劃將會研究土壤、地下水、地表逕流及街道狀況，以在本研究區域內找出最適合的地點安裝此基礎設施。本計劃也會評估要建設在此區域的防洪綠色基礎設施類型。（請參閱第三頁。）



防洪綠色基礎設施模擬大自然，就地減慢或減少受污染的雨水逕流。防洪綠色基礎設施可匯聚並淨化來自道路、屋頂及停車場的受污染雨水逕流，藉此達到處理的效用以防止受污染的雨水逕流損害我們的水路。



# 控制大學校園低窪地區合流汙水溢流 (CSO)



King County 已控制 90% 的 CSO 流量。針對 King County 目前努力想要控制的所有剩餘 CSO，King County 考慮使用天然排水系統或 GSI，同時配合諸如雨水儲存槽、地下水道及雨水處理站等設施來控制雨水逕流。安裝 GSI 可減少進入上述設施的雨水量，因而可協助縮小未來設施（如儲存槽或地下水道）的尺寸。

King County 已在 Magnolia、North Beach、Rainier Valley 及 Georgetown 等西雅圖市的其他地區內或附近建造諸如雨水儲存槽及處理站等設施（Georgetown 的設施仍在建設中）來控制 CSO。King County 已在西雅圖市西部地區安裝 GSI。

在大學校園 CSO 低窪地區，King County 計畫要使用防洪綠色基礎設施 CSO 控制解決方案，同時配合未來在南邊的 Portage Bay 附近所建造的雨水儲存設施。

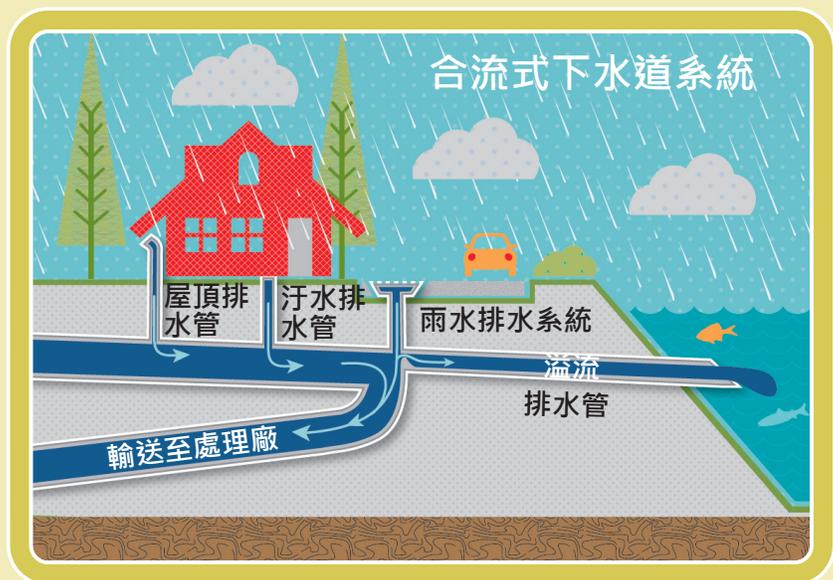
- ▲ 監測站
- CSO 出水口
- King County 大學校園 CSO 低窪地區



## 什麼是合流汙水溢流 (CSO) ?

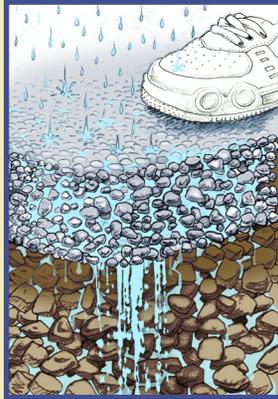
在西雅圖市的 King County，許多地下水道同時輸送汙水和雨水至處理廠進行淨化。這些合流式的下水道及處理廠可協助我們保持健康並使河流、湖泊及普吉特海灣保持乾淨。

然而，在豪雨期間，進入下水道的雨量超過合流式汙水系統可以處理的雨量。為了使汙水系統保持運作並避免汙水回流，多餘的雨水和汙水（90% 的雨水和 10% 的汙水）將會透過 CSO 排放至我們當地的水體中。這些合流汙水溢流下水道會將溢流排入湖泊、河流及普吉特海灣中。雖然 CSO 可作為汙水系統的安全閥並可避免汙水回流至我們的住家及街道，但這些溢流將會危害我們的環境及公共衛生。



# 防洪綠色基礎設施的外觀可能是什麼樣子？

在本計劃的第一階段，King County 將會考慮應建造何種類型的防洪綠色基礎設施以及應將這些設施建造在研究區域內的什麼地點。本計劃目前正在考量可能會安裝的 GSI 選項類型，包括生態滯洪池（如路邊雨水花園）、透水性鋪面道路和集雨樹箱。



## 透水性鋪面道路

透水性鋪面道路可讓雨水滲入地下土壤中，同時保持路面的耐用性，以供行人行走和汽車行駛。透水性鋪面道路下經過特別設計的土壤層可在雨水滲入的同時淨化雨水。

照片「MKE-GreenAlley\_Southlawn\_11」（2012 年版權所有）是由 Aaron Volkening 在獲得 Attribution 2.0 Generic Creative Commons 的授權後透過 Flickr 提供。



## 路邊雨水花園

路邊雨水花園包含經過特別設計且可用於造景的蓄水池，可以匯聚並淨化來自道路、屋頂及停車場之受污染的雨水逕流 – 然後使其滲入土壤深處。路邊雨水花園通常安裝在公共區域或商用建物以用於處理雨水。

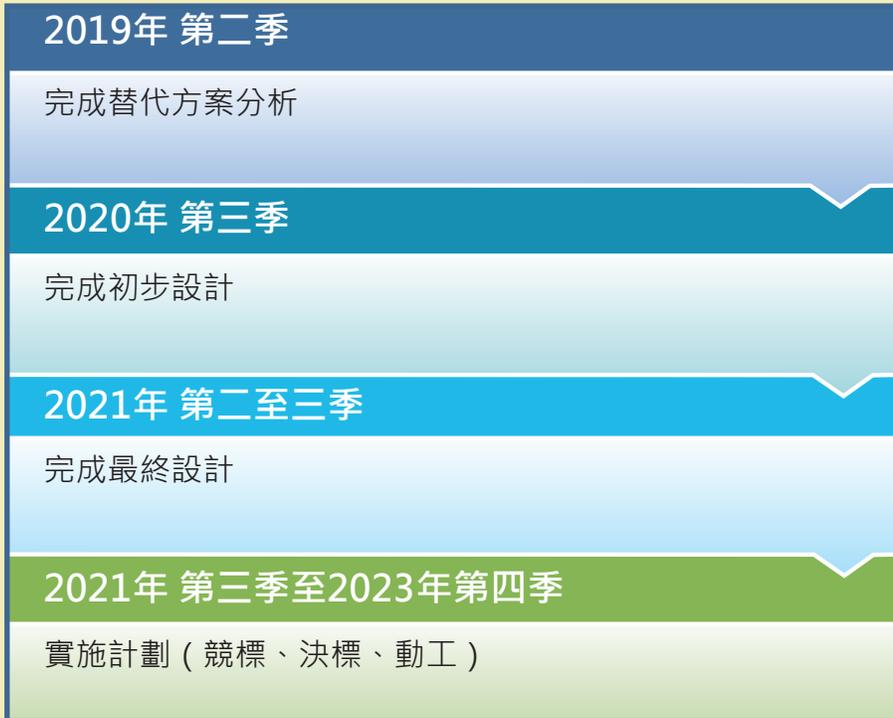
西雅圖市西部地區 King County 的 Barton 路邊雨水花園照片。



## 集雨樹箱，如 Filterra 生態滯洪池系統

Filterra 生態滯洪池系統利用一個小型區域匯聚大量的雨水逕流。雨水從路邊進入此系統中，經過過濾、淨化然後排放至土壤中，或者在某些情況下，雨水會儲存在蓄水池中以供日後使用。

## 計劃時程表



## 早期行動計劃安排

雖然該GSI項目的建設計劃定在2021至2023年（見左圖），但該縣將打算在2020年實施早期行動計劃。

## 進一步瞭解 King County 以及西雅圖市的其他相關計劃：

- King County 大學校園防洪綠色基礎設施計劃：[www.kingcounty.gov/NaturalDrainage](http://www.kingcounty.gov/NaturalDrainage)
- King County 已完工的 Barton 路邊雨水花園。搜尋「Barton CSO-GSI」或造訪：[www.kingcounty.gov/depts/dnpr/wtd/capital-projects/completed/barton-cso-gsi.aspx](http://www.kingcounty.gov/depts/dnpr/wtd/capital-projects/completed/barton-cso-gsi.aspx)
- King County 及西雅圖市的防洪綠色基礎設施：[www.700milliongallons.org](http://www.700milliongallons.org)
- RainWise 折扣計劃：您符合資格嗎？[www.700milliongallons.org/rainwise/](http://www.700milliongallons.org/rainwise/)
- 請造訪 King County/SPU CSO 通知網站以確認目前是否有 CSO 正在發生：[www.kingcounty.gov/csostatus](http://www.kingcounty.gov/csostatus)

## 我們希望您一同參與！

在我們滿足水質需求的同時，我們希望也能夠確保社區民眾的需求獲得滿足。縣政府將會與民眾分享其調查結果以及可能的防洪綠色基礎設施，然後向民眾徵詢回饋意見。在我們的網站瞭解進一步資訊並進行註冊以透過電子郵件收到最新訊息：

[www.kingcounty.gov/NaturalDrainage](http://www.kingcounty.gov/NaturalDrainage)

本文件有其他格式可供索取

206-477-5371 聽障專線轉接服務：711

## 有疑問嗎？

如果您有興趣進一步瞭解計劃相關資訊或想與我們分享您的意見，請聯絡：King County 廢水處理部社區服務單位的 Dana West，電子郵件 [dana.west@kingcounty.gov](mailto:dana.west@kingcounty.gov)，電話 206-477-5536 或聽障專線：711。



King County

Protecting Our Waters

*Doing our part on rainy days*

[www.kingcounty.gov/protectingourwaters](http://www.kingcounty.gov/protectingourwaters)