

유출지하수, 다용도로 활용한다... 수자원 대체 효과

- 서울 샛강역, 부산 남부발전 유출지하수로 인근 공원 수경시설 등에 활용
- 시흥사거리역 유출지하수도 금천구와 업무협약을 체결해 다용도로 이용 계획

환경부(장관 김완섭)는 자매근린공원(서울 영등포구 샛강역, 8월 28일) 및 감천나누리파크(부산 사하구 남부발전, 9월 6일)에서 ‘제3차 유출지하수 활용 본보기(모델) 구축 시범사업’ 준공식을 개최한다고 밝혔다.

이번 시범사업은 지하철, 터널, 건축물 등 지하공간을 개발할 때 흘러나오는 지하수를 대체 수자원으로 다용도로 활용하는 것이다.

환경부 조사 결과, 2020년 기준으로 연간 1.4억톤의 유출지하수 중에 11%만이 이용되고 있으며, 89%인 1.24억 톤은 하수관로나 인근 하천 등으로 방류되고 있다.

환경부는 유출지하수의 활용을 늘리기 위해 2020년부터 유출지하수를 지하철 선로 청소, 지붕살수 등의 용수로 이용하는 시범사업을 추진해 왔다.

* (1차) 대전 서대전역, 용인 실내체육관 / (2차) 부산 문현역, 시흥 신천역

‘제3차 유출지하수 활용 본보기(모델) 구축 시범사업’은 서울 샛강역과 부산 한국남부발전이 대상이며, 국비 31억 원이 투입됐다.

샛강역에서는 대방역 등 인근 신림선 개발로 인해 하루에 1,800톤이 발생하는 유출지하수*를 모아 인근의 자매근린공원 내의 분수 및 인공수로, 온도저감안개(쿨링포그), 소방 및 청소 등의 용수에 활용된다.

* 샛강역, 대방역, 서울지방병무청역, 보라매역, 보라매공원역 등 신림선 5개 역사에서 발생

특히, 이곳에는 유출지하수가 한쪽 외벽에 흘러내리는 친수과고라(냉열 휴게소)도 설치됐다. 연중 평균 15도를 유지하는 지하수의 특성상 친수과고라 내부 온도는 외기 온도와 2~3도 차이가 나는데, 별도의 냉난방 설비 없이도 폭염과 혹한을 피할 수 있다.

부산 한국남부발전(부산빛드림본부)의 유출지하수 활용은 당초 발생량이 미미하여 도로 살수용으로만 이용했으나, 2019년 발전소 북동쪽 천마산 아래에 터널이 들어선 이후 발생량이 하루 200톤으로 크게 늘어나 관련 사업을 추진하는 것이다. 이곳에서는 인근 감천나누리파크에 조경용수로 쓰이던 상수도를 유출지하수로 대체하고 물막(위터커튼), 온도저감안개(쿨링포그) 등 주민복지를 위한 수경시설이 들어선다.

한편, 환경부는 ‘제4차 유출지하수 활용 본보기(모델) 구축 시범사업’ 대상지로 시흥사거리역을 선정했다. 환경부와 한국수자원공사는 사업 대상자인 금천구(지자체) 및 넥스트레인(주)*와 관련 업무협약을 8월 29일 서면으로 체결하고 신안산선의 유출지하수를 지역 물순환에 활용하는 사업을 올해 말부터 추진한다.

* 신안산선 복선전철 사업시행자로 전철 공사로 발생한 유출지하수 제공에 협조

이승환 환경부 물이용정책관은 “유출지하수 활용 본보기 구축 시범사업을 통해 지자체와 민간이 스스로 유출지하수를 적극 활용할 수 있도록 모범 사례를 만들겠다”라며, “유출지하수의 활용도를 높여 대체 수자원으로서 유출지하수의 역할을 공고히 하고 도심의 지속가능한 물순환에 기여하도록 지속적으로 지원하겠다”라고 밝혔다.

- 붙임 1. 유출지하수 활용사업 개요.
 2. 유출지하수 활용모델(서울 셋강역, 부산 한국남부발전) 세부내용.
 3. 제4차 유출지하수 활용 모델구축 시범사업(시흥사거리역) 계획.
 4. 준공식 개요. 끝.

담당 부서	환경부	책임자	과장	신영수	044-201-7170
	토양지하수과	담당자	사무관	최희정	044-201-7186

□ **배경 및 필요성**

- 도심지 지하공간의 지속적인 개발로 유출지하수의 발생량이 증가하고 있으나, 대부분 하천/하수도로 버려지고 있음
 - * 유출지하수는 연간 1.4억톤 발생하나, 이 중 약 89%(1.24억톤/년)가 버려짐('20년 기준)
- 버려지는 유출지하수의 적극 활용체계를 마련하여 지하수의 미래가치 확보, 지하수자원의 효율적 이용 및 도심 물순환 건전성 기여 필요

□ **주요 사업내용**

- (모델구축) 유출지하수를 활용한 탄소중립 실현, 미세먼지 저감 등 新사업 활성화 기반 마련 및 다용도 복합 사업모델 구축
 - * 조경·공원용수, 청소용(클린로드), 쿨링포그, 초소수력, 냉·난방에너지 등
- (기본조사) 유출지하수 발생현황을 조사하고, 결과를 지자체·민간에 공유하여 향후 유출지하수 관리 및 건축물 등 설계시 활용 유도
- (제도개선) 활용 활성화를 위한 인센티브 도입 등

□ **추진현황**

- (시범사업) 유출지하수 활용 공모 시범사업('20~'22)을 추진하여 대전, 용인 등 4개소에 청소·조경 등으로 활용

구분	기관명	유출지하수 발생량(m ³ /일)	이용용도
1차 ('20~'21)	대전도시철도공사	767	선로·터널청소, 조경용수
	용인시청	346	지붕냉각, 살수차량공급
2차 ('21~'22)	부산교통공사	790	냉·난방용
	시흥시청	688	도로살수, 조경용수

- (복합모델) 탄소중립 실천, 미세먼지 저감 등 다용도 복합 활용사업을 추진하여 모범사례 구축('23~'25, 셋강역, 한국남부발전, 시흥사거리역)

구분	내용
<p>서울 영등포구 셋강역</p>	<p>일반 현황</p> <ul style="list-style-type: none"> · 발생지점 : 신림선 셋강역 · 발생량 : 1,800m³/일 · 당초 이용용도 : 미사용 <p>조감도</p> <ul style="list-style-type: none"> · 활용처 : 자매근린공원 · 이용용도 : 친수파고라(냉난방), 급수전, 조각분수, 쿨링포그 등 
	<p>부산 사하구 한국남부발전</p>

구분	내용
<p>일반 현황</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 발생지점 : 신안산선 시흥사거리역 · 발생량 : 1,600m³/일 · 당초 이용용도 : 미사용
<p>서울 금천구 시흥사 거리역</p> <p>조감 도 (안)</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 활용처 : 금천폭포공원, 시흥계곡 등 인근 지역 · 이용용도 : 인공폭포 인공수, 녹지대 조경용수, 시흥계곡(건천) 용수 등 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="406 1321 893 1612"> <p style="text-align: center;">금천폭포공원</p> </div> <div data-bbox="917 1321 1404 1612"> <p style="text-align: center;">시흥계곡(건천) 용수</p> </div> </div>

□ **목적**

- '23년 4월 업무협약*을 체결해 추진해 온 '유출지하수 활용 모델 구축 시범사업' 2개소의 준공식을 개최하여 유출지하수 다용도 활용 모범사례 제시

* 환경부, 서울시, 영등포구, 부산광역시, 한국남부발전(주), 한국수자원공사

□ **준공식 계획**

구 분	① 서울 셋강역	② 부산 남부발전
일시	'24. 8. 28.(수), 14:00	'24. 9. 6.(금), 11:00
장소	자매근린공원	감천나누리파크
참석기관	환경부, 서울특별시, 영등포구, 튀르키예 대사관, 한국수자원공사	환경부, 부산광역시, 사하구, 한국남부발전(주), 한국수자원공사
유출지하수 발생량	1,800m ³ /일	200m ³ /일
유출지하수 활용시설	친수파고라, 분수, 쿨링포그, 급수기(소방용수 등 제공) 등	워터커튼, 쿨링포그, 인공수로, 조경용수 등

※ 행사시간 변경 가능