



# 도시의 지붕을 푸르게

## 본(Bonn), 독일

### 요약

본(Bonn)은 재정 장려책을 통해 그린 루프(green roof) 개발을 지원합니다. 그린 루프는 포장 표면(sealed surfaces)에 비해 유출 수량이 적어 기후 적응 효과가 뛰어납니다.

### 기후 적응 조치 배경

독일은 연방에서 시에 이르는 모든 관할 구역에서 그린 루프(green roof) 건설 장려책을 시행하고 있습니다. 2014년 8천6백만 평방 미터에 달하는 독일의 지붕이 녹지로 덮였습니다. 1990년대 들어 독일의 몇몇 도시에서 상업용 건물이 차지하고 있는 포장 표면에 대해 세금을 징수하기 시작했습니다. 본은 포장된 지표면 증가를 피하고 그린 루프 개발을 권장하고자 재정 장려책을 도입하기로 했습니다. 본의 선택은 광범위한 기후변화 완화 및 적응 전략의 일부입니다. 이 문제가 처음 제기된 것은 1995년이었습니다. 또한, 2009년 시장 서약에 가입한 본은 2020년까지 탄소배출을 20% 저감하기로 서약했습니다.

### 활동

그린 루프는 새로운 녹지 공간을 만들어 특히 도심의 건물 밀집 지역에서 삶의 질을 향상시켜줍니다. 본에서는 도시계획단계에서 그린 루프 건설에 대해 1996년 1월 도입된 '강수 요금(precipitation fee)'에 따라 감세 혜택이 제공됩니다. 그린 루프 또는, 투수성 자재로 만든 지붕의 소유주는 강수 요금 감면을 요청할 수 있습니다. 이 조치는 개인 주택, 아파트 및 다가구 주택에 적용됩니다. 강수 요금 감면은 지붕의 유출 요인(outflow factor)에 따라 산출되며 건물주는 이에 대한 증거자료를 제출해야 합니다. 식물 수종과 지붕의 유형에 따라, 폭우나 관개(irrigation)중 또는 이후 그린 루프를 벗어나는 물의 양을 의미하는 '유출 요인'이 달라집니다. 유출 요인이 0.3 (두께 15cm, 경사도 15°도인 그린 루프 한 층)인 지붕에 대해서는 강수 요금이 연간 1.29€/m<sup>2</sup> 에서 1.03€/m<sup>2</sup> 로 감면됩니다. 약 80여 가구/소유주가 강수 요금 감면 혜택을 받았습니다.



그린 루프와 태양광 발전 패널이 결합된 환경부 지붕

© Stadt Bonn, Joachim Helbig



UN 캠퍼스

© Stadt Bonn, Volker Lannert

## BONN



© Stadt Bonn, Michael Sondermann

### 인구

317,000명

### 면적

141.1 km<sup>2</sup>

### 시장 협약 가입:

2009년

### CO2 배출 저감 목표:

2020년까지 20% 저감

또한, 2010년 본 시의회는 모든 건축개발계획은 15°도 경사, 200 m<sup>2</sup> 이상의 그린 루프를 포함해야 한다고 의결했습니다.  
 그 결과 2013년 채택된 본의 기후 적응 및 완화 계획에, 일정 규모 이상의 건축안에 대한 도시 기후 연구 의무화 규정이 포함됩니다.

## 본의 공공건물 그린 루프 건설 사례

2014년, 로버트 슈만 광장의 환경부 본관 지붕을 재단장하면서 지붕 5,700 m<sup>2</sup>가 녹지로 덮였습니다. 4,600 m<sup>2</sup>에는 키가 작은 화려한 들나물과 식물이 식재되었습니다. 1,100 m<sup>2</sup>에는 허브 가든이 조성되었습니다. 황금마가렛, 야생 타임, 노란색 데이지 등이 심긴 꽃밭에는 다양한 곤충들이 먹이와 살 곳을 찾아 모여듭니다. 지붕 녹화는 물 절약과 기후 적응은 물론 생물학적 다양성을 보존하는 데도 큰 몫을 합니다.

또 다른 예는 세일러웨그(Salierweg) 하수 처리장 녹화에서 찾아볼 수 있습니다. 광전지 시스템을 결합한 이곳의 개발 비용은 50년 간의 하수처리 요금으로 조달했습니다.

## 결과

본은 현재 총 148개소의 민간 및 공공 건물에 그린 루프가 약 44,000 m<sup>2</sup>에 달하는 면적을 덮고 있습니다. 이 면적은 항공사진 평가에 따른 것이므로 다소 불확실할 수 있습니다.



본의 민간 및 공공 건물 그린 루프  
**148곳**

본의 그린 루프 면적 **44,000 m<sup>2</sup>**

환경부 그린 루프 면적 **5,700 m<sup>2</sup>**

대규모 그린 루프 추산 비용  
**35 € / m<sup>2</sup>**



### 프로젝트 자원 조달

**+** 프로젝트 자원 조달  
 그린 루프의 상당 부분은 노르트라인베스트팔렌 주의 '친환경 및 지속가능 물 관리 이니셔티브 NRW(2000~2004)'의 기금에 따라 조달되었습니다.

### 유용한 링크

- ▶ 본 시의회: <http://bit.ly/2QJmyo5>  
 및 <http://bit.ly/2OFO2cn>



### 연락처

프로젝트 관련 문의:  
 Heinrich Thiemann  
[heinrich.thiemann@bonn.de](mailto:heinrich.thiemann@bonn.de)

이 자료는 아시아 국제 도시 협력 (IUC) 프로젝트를 통해 유럽 연합의 지원으로 한국어로 번역되었습니다.