

#제로웨이스트도시

제로 웨이스트 도시를 위한 안내서

제로 웨이스트 유럽의 마스터플랜
국문번역본

목차

머리말	5
"폐기물 관리"에서 "자원 관리"로	8
1부 - 제로 웨이스트란 무엇인가?	13
제로 웨이스트 우선순위 체계	17
도시를 위한 제로 웨이스트 핵심 원칙	19
지역사회 참여	25
제로 웨이스트와 순환 경제	26
제로 웨이스트 모델	28
제로 웨이스트를 둘러싼 새로운 주제	32
폐기물 및 순환 경제에 관한 유럽연합 법률	36

2부 - 왜 제로 웨이스트 방식을 채택해야 하는가? 44

제로 웨이스트의 이점을 이해하기 46

제로 웨이스트 도시 비용 절감 계산기 51

유럽연합의 주요 목표를 달성하기 위한 방법론으로써 제로 웨이스트 52

3부 - 어디서부터 시작해야 할까요? 54

시작을 위한 질문 56

순환 경제 이행 단계별 시나리오 59

시나리오 1 - 제로 웨이스트 계획을 처음 시도하는 사례 64

슬로베니아 류블랴나 67

시나리오 2 - 제로 웨이스트 계획 시행 초기 사례 71

스페인 아르헨토나 73

시나리오 3 - 유럽연합 수준의 정책을 시행 중이나 잠금 효과에 75

머무르는 사례 78

스페인 폰테베드라

시나리오 4 - 유럽연합 재활용 목표치 달성 후 그 나머지를 시도하는 80

사례 82

이탈리아 콘타리나

시나리오 5 - 소각은 그만, 저탄소 대안으로 전환하는 사례 프랑스 브장송	84 87
시나리오 6 - 관광지 사례 이탈리아 사르디니아	89 92
시나리오 7 - 외딴 시골이나 도서 지역 사례 루마니아 살라세아	94 97
4부 - 다음 단계	100
제로 웨이스트 유럽 아카데미	103
제로 웨이스트 도시 인증 및 유럽 최고의 제로 웨이스트 기업 벤치마킹	105
6부 - 결론	106

머리말

독자 여러분,

도시에서 발생하는 폐기물에 대한 압박은 매년 계속 증가하고 있습니다. 지방 정부는 증가하는 부담 속에서 폐기물 처리 체계를 관리해야 하며, 폐기물 관리 수요는 더 높아지고 있습니다. 우리는 다양한 산업과 부문에서 큰 변화를 목도하는 시대를 살고 있으며, 도시 설계자들은 빠르게 변화하는 세상에 적응해야 하는 과제에 직면해 있습니다.

유럽에서는 점점 더 많은 산업계와 정책 입안자들이 폐기물의 단순한 관리에서 벗어나 자원 관리라는 새로운 접근 방식이 시급히 필요하다는 것을 이해하고 있습니다.

도시는 경제적, 사회적, 환경적 의제에 광범위하게 영향을 미치기 때문에 “폐기물에서 자원으로”의 전환은 중요한 문제가 되었습니다. 농촌 지역에서는 농업 시스템, 지역 일자리, 지역사회 회복력을 회복해야 할 필요성이 그 어느 때보다 큼니다. 이대로는 지역사회의 미래가 위태롭습니다.



기후 변화와의 싸움에서 승패가 갈릴 곳은 바로 도시다.

안토니오 구테흐스 **António Guterres**

유엔 사무총장

미디어에서는 우울한 뉴스가 넘치고 있지만, 저희는 어디에서나 긍정적인 변화가 일어나고 있다고 봅니다. 기술적, 사회적, 경제적 동력이 변화의 흐름을 이끌며, 공동체가 빠르게 변화하는 세상에 적응하도록 만들고 있습니다. 혁신의 속도가 빨라 공공 서비스와 규제를 빠르게 변화시킬 수 있습니다.

공유경제가 이웃 간의 '사회적 연결망'을 다시 만들고 있으며, 순환 경제는 이러한 '사회적 연결망'이 지역 내 생산을 회복하고, 시민들이 미래에 대한 주도권을 되찾는 데 필요한 물질적 기반을 만들어가고 있습니다. 환경에 대한 인식은 주류로 자리 잡았으며, 사람들은 보다 스마트하고 건강한 삶의 방식으로 나아갈 준비가 되어 있습니다.

그 어느 때보다도 오늘날 공동체에 대한 목적 의식과 명확한 비전, 그리고 새로운 경제를 실천할 적절한 도구를 제공하는 지도자들이 성공할 수 있습니다.

지난 수십 년간 큰 변화를 느꼈다면 앞으로 다가올 10년을 준비해야 합니다. 코로나19 위기는 우리가 앞으로 겪게 될 변화의 일부를 보여주었으며, 이러한 변화는 곧 일상이 될 가능성이 큼니다.

우리가 해야 할 일은 전혀 없을 정도로 중대하면서도 반드시 수행해야 할 과제입니다. 생산과 소비 방식을 근본적으로 바꾸어 탄소 배출을 급감시키는 동시에, 삶의 질과 지역 공동체의 회복력을 높여야 합니다. 향후 10년 간 지방 분권, 탈탄소, 회복력 있는 새로운 경제 체제를 구축하는 기반을 쌓아야 합니다. 지구에 부담을 주지 않는 선이 아니라 지구 상의 생명과 자원을 되살리려는 목표를 세우고 달성해야 합니다. 이는 매우 이상적인 목표지만, 어떻게 해야 우리가 이를 달성할 수 있을까요?

유럽은 공공과 민간 부문 모두 '순환 경제로의 전환'이라는 개념을 중심에 두고 재정비되고 있습니다. 순환 경제는 낭비와 오염을 최소화하며, 제품과 자원을 지속적으로 활용하고, 생태계의 자연 자본 (natural capital)을 복원하는 경제 체제입니다. 순환 경제는 모두의 입에 오르내리며, '자원 효율적인 유럽'이라는 비전에 많은 공감대가 형성되고 있습니다.

브뤼셀에서는 자원 사용의 증가와 경제 성장이 동시에 일어나는 것을 분리하는 '디커플링' 비전이 확산되고 있으며, 이를 뒷받침하는 다양한 법안이 추진되고 있습니다. 그러나 여전히 이를 지역 차원에서 어떻게 효과적으로 구현하고 실현할 수 있는가가 관건입니다.

이에 ‘제로 웨이스트 도시를 위한 안내서’ 개정판을 내게 되었습니다. 이 안내서는 제로 웨이스트의 의미와 목적에 대한 비전을 담고 있으며, 이번 개정판에서는 제로 웨이스트 의미와 역사는 물론, 미래를 위한 비전을 명확히 정리하였습니다.

이 안내서는 도시의 대전환을 도모하는 지방 자치단체 관계자, 정책 입안자, 제로 웨이스트 활동가, 지역사회 지도자, 폐기물 전문가 및 도시 계획자를 위해 제작되었습니다.

- 폐기물 위기를 해결하거나 기존의 잔재 폐기물 관리 체계를 순환형 자원 관리 시스템으로 전환할 때
- 지역 내 창업과 소규모 기업, 일자리를 창출할 때
- 지속가능하고 건강한 생활 방식을 확산할 때
- 제품, 서비스, 사회 인프라로부터 배출되는 유해물질을 단계적으로 감소시킬 때
- 회복력 있는 지역사회와 탄탄한 공동체를 구축하며, 시민 간의 연결을 회복하고자 할 때

이 안내서는 폐기물 담당자, 제로 웨이스트 캠페이너, 마을활동가 등이 참고할 수 있는 제로 웨이스트 실현을 위한 기초적인 구성 요소를 담고 있습니다. 이 자료는 지역의 제로 웨이스트 계획을 수립하는 데 있어 첫걸음이 될 수 있도록 설계되었습니다. 안내서 마지막 부분에는 제로 웨이스트 계획을 어떻게 실행할 수 있는지 보다 심층적으로 다루었습니다.

이 자료가 여러분과 지역사회의 제로 웨이스트 실현에 도움이 되기를 진심으로 바랍니다.

감사합니다.

조안 마크 사이먼 **Joan Marc Simon**

제로웨이스트유럽 전무이사

“폐기물 관리”에서 “자원 관리”로

지구는 언제나 제로 웨이스트 원칙에 따라 순환 구조 속에서 존재해왔습니다. 수천 년 동안 산업 시대 이전까지는 '폐기물'이라는 개념 자체가 존재하지 않았습니다. 왜냐면 대부분의 폐기물은 다른 공정의 투입물이 되어 자원의 가치가 순환되었기 때문입니다. 이는 자연이 오랜 진화를 통해 수행해온 방식이며, 오늘날 인류는 의도적인 설계를 통해 이를 실현해야 할 시점에 와 있습니다.

우리는 이제 자원에 내재된 가치와 에너지를 보존하면서도, 문명이 번영할 수 있는 생태계적 관계를 형성하기 위해 생산과 소비 방식을 근본적으로 재고해야 한다는 사실을 깨닫게 되었습니다. 제로 웨이스트는 단순히 경제 활동을 환경 파괴와 분리시키는 것에 그치지 않으며, 궁극적으로는 미래 세대를 위한 회복력과 자연 자본을 구축하는 일입니다.

20세기 후반에서 21세기 초까지 유럽의 현대적인 폐기물 관리 모델은 폐기물 흐름 속에서 가치 있는 자원만을 선별하여 활용하고, 나머지는 소각장으로 보내는 방식으로 특징지어졌습니다. 불과 30년 전만 해도, 25%의 분리수거율은 유럽 대륙 어디에서도 실현 불가능한 목표로 여겨졌습니다. 그 결과 오스트리아, 프랑스, 독일, 네덜란드, 스칸디나비아 지역 전역에 걸쳐 대규모 소각 시설이 건설되었습니다.

하지만 오늘날 우리는 폐기물 발생 자체를 줄일 수 있는 원천 감량 전략과 새로운 비즈니스 모델을 통해 30~50%까지 폐기물 발생량을 감소시킬 수 있으며, 분리수거율은 최대 90%까지 도달할 수 있고, 특히 유기성 폐기물의 분리수거는 환경적으로나 경제적으로도 타당하다는 사실을 알고 있습니다.

이러한 변화로 인해 우리는 20세기의 모델, 즉 고비용적이고, 중앙집중적이며 비탄력적인 인프라 구조에서, 제로 웨이스트 기반의 모델인 효율적이고, 분산되며, 유연한 시스템으로 점차 전환되고 있음을 확인할 수 있습니다. 이러한 시스템은 사회가 진화하고 기술이 발전함에 따라 지속적인 진보를 가능하게 합니다.

유럽의 폐기물 원천 감량 및 재활용 목표 달성 여부는 지방 정부가 폐기물 정책을 어떻게 실행하느냐에 달려 있습니다. 지방자치단체는 혁신과 실천의 중심지로서, 시민들과 함께 폐기물을 줄이고 유럽 순환 경제로의 전환을 이끌어갈 수 있는 최적의 위치에 있습니다. 지난 수십 년 동안 여러 도시들은 다양한 모델을 채택해 왔으며, 일부는 미래에 적합한 모델이지만, 일부는 여전히 과거에 머물러 있는 모델입니다.

기존 폐기물 관리의 기준 도시들과, 본 안내서에서 소개하는 제로 웨이스트 모델을 따르는 새로운 선도 도시들의 데이터를 비교해 보면, 처리되는 폐기물 양에서 상당한 차이가 있음을 확인할 수 있습니다. 한 가지 비교 사례만 보더라도, 비엔나(Vienna)는 류블랴나(Ljubljana)보다 약 3배, 트레비소(Treviso)보다 약 6배나 많은 폐기물을 발생시키고 있습니다.

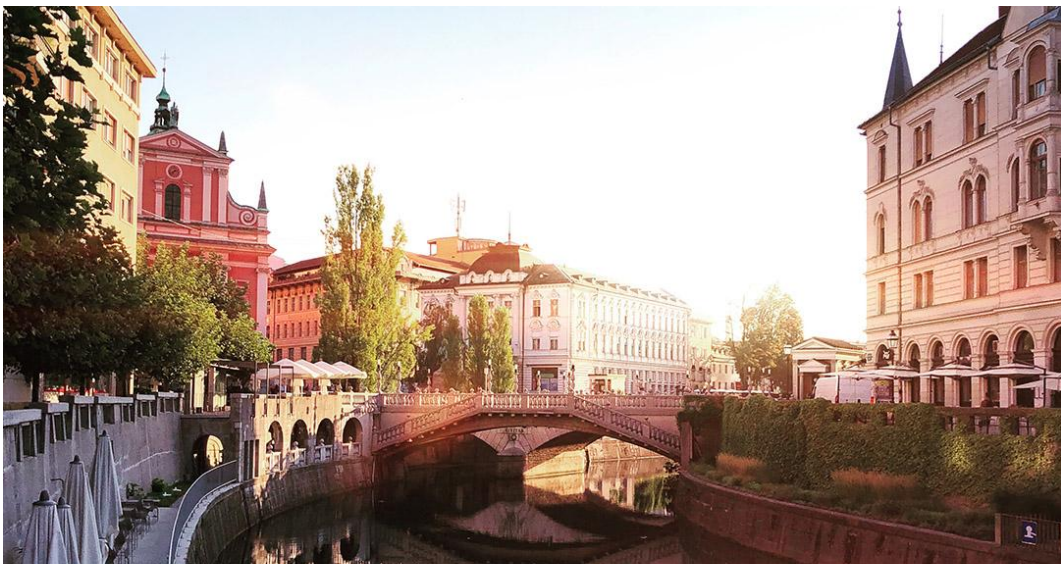


그림 1: 류블랴나(Ljubljana)는 유럽 최초의 제로 웨이스트 수도입니다.10년간의 노력 끝에 총 폐기물 발생량은 15% 감소, 재활용 또는 퇴비화된 폐기물 비율은 평균 61%로 증가, 매립되는 폐기물은 59% 감소하였습니다. 제로 웨이스트는 단순한 폐기물 관리 그 이상을 의미하기 때문에, 류블랴나는 폐기물 발생 자체를 줄이기 위한 다양한 활동을 강화하였으며, 2025년까지 폐기물을 절반으로 줄이겠다는 야심찬 목표를 설정하였습니다.

20세기에는 폐기물 관리의 목적은 폐기물을 수거하고, 환경에 미치는 피해를 최소화하는 방식으로 처리함으로써 즉각적인 환경 피해를 줄이는 데 있었습니다. 그러나 제로 웨이스트는 단순한 폐기물 관리에서 벗어나, 지구의 소중한 자원을 어떻게 제대로 관리할 것인가에 초점을 맞추며 우리를 21세기로 이끌고 있습니다.

제로 웨이스트와 도시 계획의 만남

도시와 지방자치단체는 지역사회 이해관계자들과의 협력을 통해 유럽 순환 경제의 잠재력을 실현할 수 있는 핵심주체입니다. 바로 이러한 이유로 이 안내서가 작성되었습니다. 이 안내서는 지역 차원에서 제로 웨이스트의 실현 가능성을 높이기 위한 실질적인 지식 구축 도구로 활용될 수 있으며, 순환 경제의 비전을 실질적인 현실로 바꾸는 데 기여할 것입니다.



모범 사례

이탈리아 카판노리

Capannori, Italy


이탈리아 카판노리 이야기

2007년 이탈리아의 카판노리(Capannori)는 유럽 최초로 제로 웨이스트 목표를 공식 선언하였습니다. 이 프로젝트는 당시 지역 단체의 리더였던 로사노 에르콜리니(Rossano Ercolini)에 의해 시작되었으며, 그는 현재 제로 웨이스트 이탈리아(Zero Waste Italy) 소장이자 제로 웨이스트 유럽(Zero Waste Europe) 회장을 맡고 있습니다.

이후 카판노리는 지속적으로 확장되고 있는 국제 제로 웨이스트 운동의 선두주자로서 길을 열어 왔습니다. 수많은 시행착오와 실험을 거쳐 축적된 전략과 기술, 교훈들은 여러 선도 도시들과 지역 단체들의 노력 덕분에 집대성되었고, 그 결과 ‘제로 웨이스트 도시를 위한 안내서’가 탄생하게 되었습니다.

[카판노리의 이야기를 읽어보세요](#)

링크를 통해 카판노리의 사례와 더불어 다른 [제로 웨이스트 도시들의 우수 사례들도](#) 함께 살펴보시기 바랍니다.

A person is shown from the side, peeling an orange. The peels are falling into a recycling bin that has a recycling symbol on it. The bin is filled with various fruits, including an apple and a watermelon. The entire scene is overlaid with a blue tint.

제로 웨이스트란 무엇인가?

1부

제로 웨이스트는 실용적이면서도 비전 있는 목표이며, 지역적이면서 동시에 세계적인 과제입니다. 자연에서 영감을 받은 제로 웨이스트 철학은 생태계적 방식으로 작동하여, 지역사회 내에서 가용 자원을 최대한 활용하는 동시에, 지역 회복력을 높이고 미래 세대를 위한 자연 자원을 증대시키는 것을 목표로 합니다.

지구와 생태계가 진화를 통해 자연스럽게 해온 일을 인류는 이제 의도적인 설계를 통해 실현해야 합니다. 제로 웨이스트는 생산과 소비의 방식을 근본적으로 재설계함으로써 지구 자원에 내재된 가치와 에너지를 보존하면서도 문명이 번영할 수 있는 기반을 마련하고자 합니다.

기존의 폐기물 관리는 폐기물을 자원으로 전환하는 데 초점을 두었다면, 제로 웨이스트는 애초에 자원이 폐기물이 되지 않도록 막는 데 그 핵심이 있습니다.

제로 웨이스트는 폐기물 자체는 물론 그에 수반되는 유해물질과 비효율성을 시스템 설계 단계에서부터 제거하는 접근 방식입니다. 제로 웨이스트 시스템에서는 원료와 제품의 가치가 지역사회 내에서 반복적으로 사용되며 보존됩니다. 자원 회수가 불가능한 기술은 채택하지 않으며 단계적으로 폐지되어야 할 대상으로 간주됩니다. 한편 재활용은 순환 구조 완성에 중요한 역할을 하지만, 어디까지나 '사후처리기술 (end-of-pipe solution)'로 국한됩니다. 재활용만으로 낭비적인 사회 구조를 극복할 수 없기 때문입니다.

유일하게 동료 평가를 거친 정의에 따르면 제로 웨이스트는 다음을 의미합니다.

“제품, 포장재 및 원료를 책임있게 생산/ 소비/ 재사용하고 회수하여 모든 자원을 보존하는 것입니다. 그 어떤 것도 소각하지 않으며 환경과 인체 건강에 해가 되는 물질을 토양, 물, 공기 중으로 배출하지 않습니다.”

2018년 12월, [제로웨이스트국제연맹\(Zero Waste International Alliance\)](#)

제로 웨이스트는 미래를 향한 희망의 비전입니다 .

제로 웨이스트는 하나의 태도이자 철학입니다 .

제로 웨이스트는 목표 지점 그 자체라기보다 모두에게 열린 여정입니다 .

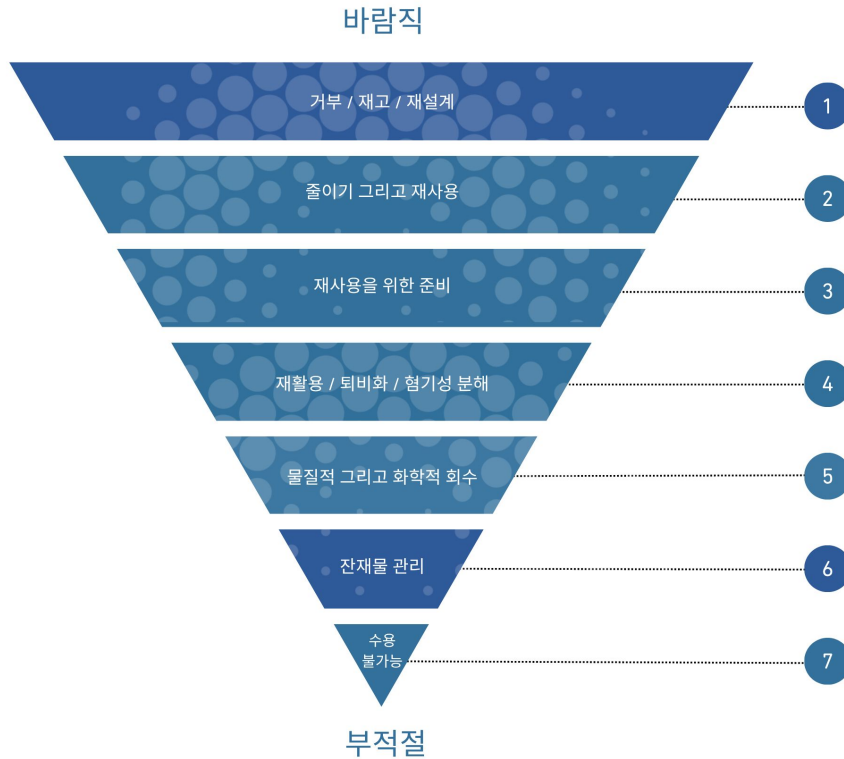
전 세계의 도시, 레스토랑, 호텔, 각종 행사, 지역사회, 그리고 개인들은 이미 제로 웨이스트 철학을 실천함으로써 더 나은 세상이 가능하다는 것을 증명하고 있습니다.

제로 웨이스트 우선순위 체계

제로 웨이스트 유럽(Zero Waste Europe)은 폐기물 인식을 전환하기 위해 '폐기물 우선순위 체계(hierarchy)'를 제안합니다. 이는 전통적인 폐기물 관리 방식에서 벗어나 자원 관리 방식으로 전환하며, 현재와 미래 세대를 위해 자원의 가치를 경제 시스템 내에서 보존하는 새로운 시스템을 지향합니다.

제로 웨이스트 우선순위 체계는 기존 유럽의 폐기물 우선순위 체계와 다릅니다. 기존의 폐기물 체계보다 두 단계가 더 많고, 고품질 자원의 보존과 폐기물 처리의 체계화를 중점적으로 다룹니다. 이는 앞으로 반드시 실현되어야 할 전환을 고려한 구조입니다.

이 안내서는 체계의 상단에 위치한 모범적인 실천 사례부터 하단에 위치한 최악의 사례이자 가장 바람직하지 않은 사례까지 단계별로 설명합니다.



- 1**

거부/재고/재설계
필요하지 않은 것은 거부하고, 자원 사용과 낭비를 줄이기 위해 비즈니스 모델, 제품, 포장재 등을 재설계하여 생산 및 소비 방식을 근본적으로 바꿔야 합니다.
- 2**

감량, 재사용
자원 사용량과 독성, 생태적 영향을 최소화하며, 제품이나 부품을 원래 의도된 동일한 용도로 다시 사용하는 모든 활동을 의미합니다.
- 3**

재사용을 위한 준비
제품이나 부품이 폐기물로 배출된 후 추가적인 전처리 없이 다시 사용할 수 있도록 점검, 세척, 수리 등의 과정을 거쳐 재사용 가능한 상태로 준비하는 작업을 의미합니다.
- 4**

재활용 / 퇴비화 / 혐기성 분해
분리 배출된 폐기물에서 고품질의 자원을 회수하는 과정을 의미합니다.
- 5**

물질적, 화학적 회수
혼합 폐기물로부터 친환경적인 방식으로 새로운 고부가가치 자원을 회수하는 기술을 말합니다. 에너지 회수보다는 물질 중심 회수를 지향하며, 제품 내 물질을 다시 유용한 형태로 전환하는 데 초점을 둡니다.
- 6**

잔재 폐기물 관리
혼합 폐기물 중에서 더 이상 회수할 수 없는 잔재물은 매립 전에 생물학적 안정화 과정을 거칩니다.
- 7**

수용 불가능한 방식
자원 회수가 불가능하고 환경에 미치는 영향이 크며 제로 웨이스트로의 전환을 가로막는 잠금 효과(lock-in effect)를 유발하는 방식은 수용될 수 없습니다. 예를 들어 폐기물을 연료로 사용하기 위한 소각, 산업 시설 내에서의 소각, 플라스틱 연료화, 생물학적으로 안정화되지 않은 폐기물의 매립이나 가스화, 열분해, 불법 투기, 노천 소각 및 무단 투기는 지속가능한 자원 순환 체계를 해치며, 환경뿐 아니라 공중 보건에도 심각한 위협이 되므로 지양해야 합니다.

그림 2: 제로 웨이스트 우선순위 체계

도시를 위한 제로 웨이스트 핵심 원칙

실질적인 제로 웨이스트는 지방자치단체와 지역 사회 이해 관계자들에 의해 지역에서 구현됩니다. 이에 본 안내서는 '제로 웨이스트 도시(Zero Waste Cities)'의 공통 원칙을 중심에 두고 각 도시별 상황에 맞춰 작성되었습니다. 이 원칙은 제로 웨이스트 도시의 핵심 요소이며 전체 내용은 [이 링크](#)에서 확인하실 수 있습니다.

아래에서는 이 원칙들이 지역 상황과 연결되는 맥락 및 지방 정부가 다양한 상황에서 해당 정책을 시행하는 방법을 설명합니다.

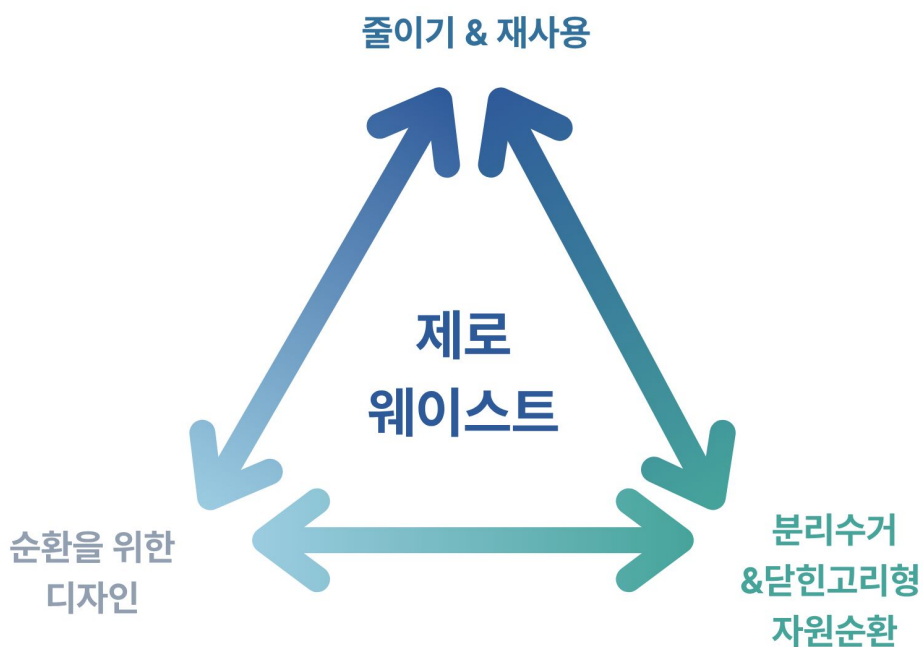


그림 3: 제로 웨이스트의 핵심 원칙

줄이기 그리고 재사용

'가장 좋은 형태의 폐기물은 처음부터 발생되지 않는 폐기물입니다.'
애초에 폐기물이 생기지 않도록 제품의 설계 단계를 전환해야 합니다.

예를 들어 음식물류 폐기물은 교육과 인센티브 지급, 급식소, 식당, 호텔, 병원, 가정에서의 구매 관행을 변화시켜 줄일 수 있습니다. 포장 쓰레기가 나오지 않는 상점과 로컬 시장은 포장 폐기물과 음식물 쓰레기를 줄이는 동시에 신선한 식품을 제공하는 대안이 될 수 있습니다.

대부분의 일회용 포장재는 불필요하며 정책의 적절한 개입을 통해 쉽게 대체될 수 있습니다. 예를 들어 일회용 음료 컵, 테이크아웃 및 배달용기, 생수병, 일회용 빨대 등은 대체 수단으로 쉽게 변경될 수 있습니다.

또한 도시 당국은 음료 리필 시스템, 기저귀 재사용 시스템, 다회용 위생용품의 접근성 면에서 중요한 역할을 할 수 있습니다.

전자제품, 가구, 의류와 같은 내구재의 경우 중고매장, 재사용 활동, 온·오프라인 플랫폼을 통해 수리와 재사용을 장려해야 합니다.

또한 공공구매 구매력을 활용해 시장을 변화시킬 수 있습니다. 그밖에 종이 없는 사무 환경 조성, 공구 도서관과 소재은행 설립 등을 통해 지역 차원에서 폐기물 발생을 원천적으로 차단하는 효과적인 방법을 구현할 수 있습니다.

순환을 위한 설계

제품과 포장재는 쓰레기가 되지 않도록 디자인되어야 하며 사용 수명이 끝난 후에도 가치를 최대한 유지하도록 설계되어야 합니다. **재사용, 수리, 재제조, 재활용, 퇴비화가 불가능한 제품은 구조적으로 다시 설계되거나 시스템 자체에서 퇴출되어야 합니다.**

문제가 무엇인지 모른다면 해결책을 찾을 수도 없습니다.

현재의 폐기물 시스템은 폐기물을 ‘사라진 것처럼 보이게’ 만드는 방식으로 작동합니다. 예를 들어 폐기물을 다른 나라로 수출하거나, 매립하거나, 소각하는 방식으로 처리합니다. ‘쓰레기 처리’는 그저 폐기물을 눈에 보이지 않게 하는 눈속임에 불과하며 쓰레기를 눈앞에서 치워버림으로써 문제를 문제로 인식하지 못하게 합니다. 반대로 제로 웨이스트 전략은 폐기물을 드러내는 방식을 취합니다. 쓰레기를 눈에 보이게 해서 사용된 자재와 제품들이 얼마나 부적절하고 지속 가능하지 않은 방식으로 설계되어 있는지 증명합니다. 제로 웨이스트 프로그램은 효율적인 분리배출 이후에도 쓰레기통에 남아 있는 잔재 폐기물을 조사하고, 이를 바탕으로 향후 같은 쓰레기가 계속 남지 않도록 근본적인 해결책을 모색합니다.

또한, 특정 제품이나 포장재가 생물학적 순환(섭취·소비용 제품)이 가능한지, 재활용이 가능한지(서비스를 위한 제품) 구분하는 것이 중요합니다. 일반적으로 생분해 소재와 재활용 소재가 혼합된 제품과 포장재는 현재의 자원 관리 시스템에서 재활용이나 처리가 불가능합니다. 각각의 소재가 어떻게 분리되어 각각의 순환 공정에 유입될 지 정해지지 않는 한, 이 제품들이 시장에 유입되어서는 안 됩니다.

나아가 일부 제품이나 포장재에 포함된 특정 물질은 인체 건강이나 생태계에 유해할 수 있습니다. 유해성분이 사용되지 않은 제품이나 포장재가 순환 과정 재투입되어야 합니다. 그렇지 않는다면 재활용 과정에서 재활용 기능을 저하시키거나 유해한 재활용 소재가 사용된 제품에도 악영향을 미칠 수 있습니다.

일부 자재나 제품은 자원순환을 고려해 생산되었더라도 폐기물 관리 시스템 상 이를 제대로 처리할 수 없는 경우도 있습니다. 이러한 경우 생산자가 자체적으로 해당 제품을 회수하는 역회수 시스템(**Reverse Logistics System**)을 구축하여 해당 제품이 실제로 재활용될 수 있도록 책임을 져야 합니다.

분리수거 그리고 닫힌 고리

만약 우리가 소비와 생산 방식을 바꿈으로써 발생하지 않아도 될 폐기물을 버리지 않고, 불가피하게 발생한 폐기물도 순환시켜 재사용할 수 있다면, 해당 자원을 다시 생산 순환에 투입하는 효과적인 방법은 바로 그 자원을 가장 적절하고 깨끗한 방식으로 수거하는 것입니다.

따라서 도시와 지자체는 다양한 자원을 깨끗히 분리수거할 수 있는 효과적인 수거 시스템을 구축해야 합니다. 반드시 분리수거 할 자원에는 유기물(음식물류 폐기물 및 정원 폐기물), 종이, 판지, 유리 및 플라스틱처럼 재활용 소재, 재사용 가능한 제품과 부품, 그리고 나머지 잔재 폐기물이 있습니다.

현재 유럽의 여러 도시에서는 분리수거를 통해 폐기물의 80~90%를 재활용하고 있습니다. 여기서 폐기물이란 가정, 학교, 공공기관 등에서 발생하는 폐기물 전체를 의미합니다.

특히 유기물의 분리수거는 가장 중요한 요소입니다. 엄청난 양의 폐기물이 매립이나 소각 대신 퇴비화 과정에서 처리되며, 다른 재활용 가능 자원의 오염을 방지해 고품질의 재사용이나 재활용이 가능해집니다.

최고의 회수율과 깨끗한 분리수거를 가장 저렴한 예산으로, 가장 효과적으로 달성할 수 있는 방법은 '문전수거(kerbside collection)'와 '보증금제(Deposit Refund Scheme, DRS)'의 시행입니다.

옳은 일을 하는 것이 잘못된 일을 하는 것보다 더 쉽고 저렴해야 합니다.

시민들의 자발적인 노력에만 전적으로 의존하는 시스템은 성공하기 어렵습니다. 경제적 인센티브는 행동을 유도하는 핵심 요소로 반드시 도입되어야 합니다. 폐기물 발생은 규제 시행과 비용 부과로 억제되어야 합니다. 실제 다양한 사례들은 시스템이 시민의 참여를 고려하여 설계되었을 때 시민들이 자발적으로 협력한다는 사실을 보여줍니다.

분리수거는 해당 폐기물을 만든 제품 생산자가 비용을 책임져야 합니다.

제품이나 포장재가 시장에 유통된 이후 발생한 폐기물 수거 및 처리 비용은 생산자가 책임져야 하며, 이는 ‘차등 부담’ 원칙에 따라 운영되어야 합니다. ‘차등 부담’ 원칙은 제품이 얼마나 원활하게 재활용되어 생산 순환에 재투입될 수 있는지에 따라 비용을 차등 부과하는 방식입니다.

분리수거가 제대로 시행되면 이전에 폐기물로 간주되었던 자원이 그 가치를 유지하며 2차 원자재로 재활용될 수 있습니다. 이러한 방식이 대규모로 실현될 경우 도시 내에 ‘소재은행’이 생기고 이는 현재의 선형적 자원 채굴 방식을 대체하고 도시 내부에서 자원을 보존하고 생산하며 재사용하는 순환 시스템의 기반이 될 것입니다.

새로운 패러다임에 맞춰 기반시설을 전환해야 합니다

폐기물 발생량이 감소하고 재활용률이 증가함에 따라, 매립지나 소각장같은 기존 폐기물 처리 인프라는 점진적으로 폐쇄되어야 합니다. 유연성과 적응성을 제로 웨이스트 전략의 핵심 요소로 삼고 계약 조건이나 폐기물 처리 계획이 재활용 확대를 방해하거나 잠금효과 (lock-in)를 초래하게 두어서는 안 됩니다. 소각 (전통적 또는 비전통적 방식 모두) 및 새로운 열처리 시설의 증설은 반드시 피해야 하며, 기존 시설 또한 단계적으로 폐지되어야 합니다.

지역에서 재사용, 분리수거, 재활용, 퇴비화 등이 확대되고 폐기물 발생량이 감소할 때, 잔재 폐기물을 처리하는 방법에는 생물학적 안정화 단계를 거친 잔재 폐기물을 위생적으로 매립하는 방법이 있습니다. 매립 방식에 의존하지 않기 위해서는 생물학적 안정화를 통해 질량, 부피, 환경적 영향을 줄이고 잔재 폐기물로부터 추가적으로 자원을 회수하는 작업이 병행되어야 합니다. 이는 문전수거를 도입한 지역에서 실현 가능하고 효과적인 방법으로 나타나고 있습니다.

지역사회 참여

또 다른 핵심 원칙은 지역사회의 교육과 참여입니다. 이는 사람을 중심에 둔 제로 웨이스트 도시를 성공적으로 시행할 수 있게 하는 필수 요소입니다. 제로 웨이스트 전략을 채택함에 있어 시민들의 참여 기회를 보장해야 하며, 지역사회 시민들은 폐기물 발생을 감소시키는 자원관리 시스템 구축에 적극적으로 참여할 수 있어야 합니다.

시민 참여를 위해서는 대시민 캠페인이 중요합니다. 시간이 지남에 따라 지역사회는 고령화되겠지만, 그럼에도 많은 수의 신규 이주민이 거주지를 찾아 이사 오거나 출퇴근으로 오고 가는 등 인구는 끊임없이 변화합니다. 따라서 시민을 교육하고 제로 웨이스트 계획에 참여하도록 안내하는 정보를 제공하는 데 더욱 중점을 두어야 합니다. 또한 지자체는 지역사회 참여와 교육 활동을 우선시해야 합니다. 이는 지역 제로 웨이스트 계획의 기반을 세우는 활동입니다.

패러다임을 전환하고 단계적으로 쓰레기를 줄이기 위해 교육과 훈련이 반드시 필요합니다. 지자체 환경부서, 지역 폐기물 관리 회사, 지역사회 리더 등 주요 인사들은 자원 관리에 대한 인식 수준을 높여야 합니다. 교육과 훈련의 초기 시행은 제로 웨이스트 도시가 폐기물을 줄이기 위해 취할 수 있는 문화적 인식 전환에 가장 좋은 방법입니다.

로컬 기업가, 사회적 기업이나 단체 등에 인센티브를 제공해야 합니다. 제로 웨이스트 도시를 설계할 때 이들은 로컬 지식과 네트워크로 중요한 역할을 할 수 있으며, 지역사회가 직면한 과제를 해결할 역할을 수행할 수 있습니다.

제로 웨이스트와 순환 경제

유럽은 자원 관리를 선형 모델에서 순환 모델로 전환하고 있으며, 구체적인 실행은 지역 차원에서 이루어집니다. 새롭고 야심찬 유럽연합 법들이 이미 시행되고 있습니다. 지방 정부는 향후 몇 년 내 방향을 전환해 폐기물 원천감량 및 재사용 정책을 시행하고, 분리수거를 확대하고, 고품질 재활용 시스템을 실행하고, 매립과 소각 처리를 단계적으로 폐지하라는 요구를 받고 있습니다.

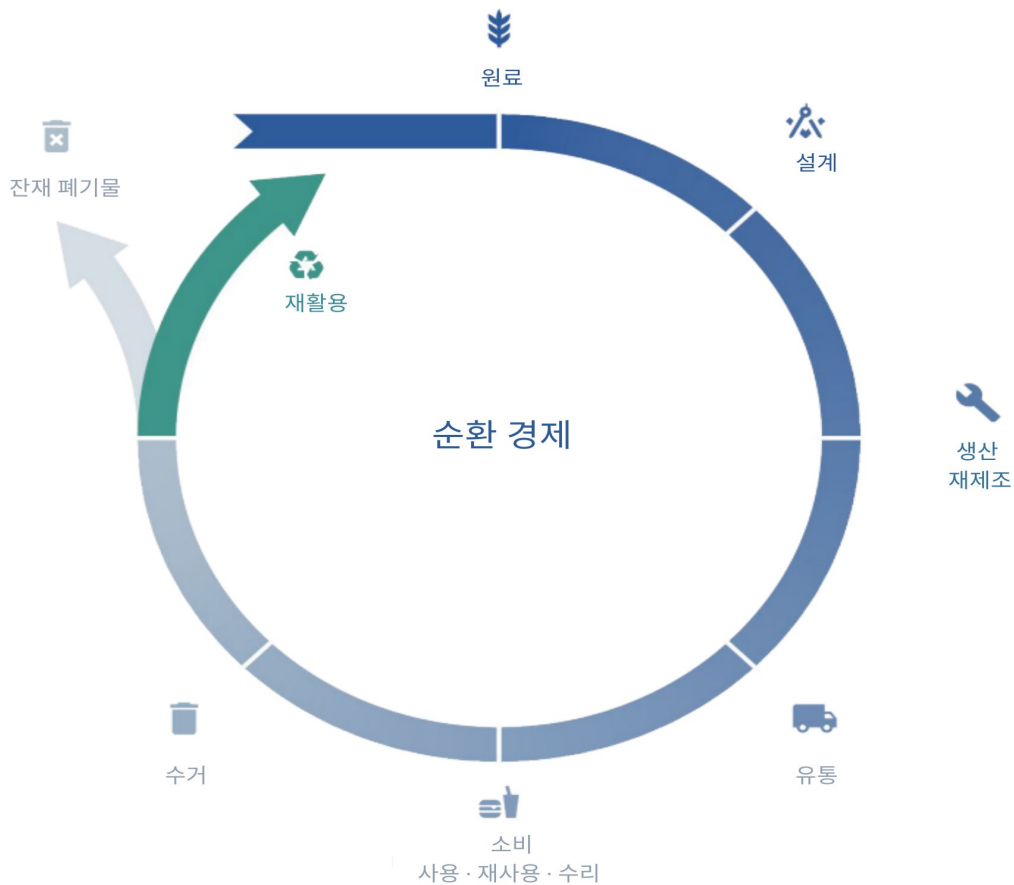


그림 4: 순환 경제 도표

순환 경제는 원료와 에너지를 닫힌 체계 내에서 지속적으로 순환시켜 궁극적으로 자원 투입과 에너지 사용, 폐기물 배출, 낭비를 최소화하는 재생 시스템입니다. 이는 오래 지속되는 설계, 유지 관리, 수리, 재사용, 재제조, 리폼, 재활용을 통해 달성할 수 있습니다. 순환 경제는 '수거, 생산, 폐기'를 따르는 선형 경제와 대조됩니다.

제로 웨이스트 설계는 순환 경제 원칙과 일치하며, 본 안내서는 도시가 순환 경제 원칙을 적용하기 시작하는 데 있어 적절한 가이드가 될 것입니다. 순환 경제는 한정된 물적 자원을 재사용하고 재활용 하는 과정에서 새로운 지역 일자리와 사업을 창출할 수 있는 큰 잠재력이 있습니다.

오늘날 유럽의 수많은 도시가 제로 웨이스트를 선언했으며, 제로 웨이스트 접근법을 실현하고 있습니다. 또한 전 세계 지방 정부도 지역사회 이익을 우선시하는 유럽의 제로 웨이스트 모범 사례를 배우는 데 관심이 높습니다.



**우리는 우리가 만든 쓰레기를 스스로 처리해야 합니다.
하지만 쓰레기를 처리하는 유일한 방법은 애초에
쓰레기를 만들지 않는 것입니다**

프랑스 팀머만스 Frans Timmermans

유럽 그린딜 부의장, 유럽의회 환경·공중보건·식품안전위원회(ENVI) 청문회에서
2019년 10월 10일 - 브뤼셀

제로 웨이스트 모델

기존 방식-중앙 집중적 자원 관리

지난 수 세기 동안 유럽의 도시들은 생산의 중심지에서 소비의 중심지가 되었습니다. 전 세계 도시 인구가 증가함에 따라 생산은 점점 전 세계 곳곳으로 옮겨갔고, 도시는 주로 자원을 소비하는 공간이 되었습니다.

선형 모델은 공급망을 기하급수적으로 확대해 도시를 자원의 최종 소비지로 만들었고, 이 대가를 지역 시민들이 치러야 했습니다. 결국 소수의 손에 권력과 인프라가 대규모로 중앙 집중화되었고, 지역사회를 직접적 생산 과정에서 분리했습니다.

실제 오늘날 대부분의 노동자는 소비와 관련된 서비스직에 고용된 반면, 생산과 폐기물 처리는 도시와 멀리 떨어진 곳에서 일어납니다.

최근 수십 년 동안 자원 회수 및 관리를 위한 인프라는 고도로 중앙 집중화된 방식으로 구축되었습니다. 이러한 시스템은 에너지와 물과 같은 필수 자원을 엄청난 규모로 소비하는 동시에 폐기물과 탄소 역시 엄청난 규모로 배출합니다. 각각의 시설(공장, 도시, 병원, 학교 등)에서 소비하는 자원은 멀리 떨어진 곳에서 생산되거나 폐기됩니다.

중앙집중적 시스템은 중앙집중화된 권력 구조와 원거리 운송으로 고탄소 배출을 가져옵니다. 자원은 소비지에서 멀리 떨어진 곳에서 생산되거나 처리됩니다.

 전통적인 폐기물 관리	 제로 웨이스트
 중앙집중식	 분산화
 자본 집약적	 일자리 창출
 소각 또는 매립 폐기물	 폐기물 식별 및 감소
 폐기물 발생 고착	 폐기물 감소 정책 활성화

그림 5: 전통적 폐기물 관리와 제로 웨이스트 접근 방식의 비교

올바른 방법 - 분산 자원 관리

점차 도시들은 다시 생산의 중심지가 되고 있으며, 지역 수준에서 생산과 소비가 점점 더 많이 연결되고 있습니다. 기술적 조력자, 사회적 및 경제적 동인, 시스템 효율성과 회복력 구축이 중요해지면서 에너지, 식량, 물 및 기타 자원을 생산하고 제공하는 방식에 큰 변화가 일어나고 있습니다.

분산화된 시스템은 지역사회가 지역사회 시민들의 삶에 영향을 미치는 결정에 대해 더 많은 권한과 통제권을 갖는다는 의미입니다. 제로 웨이스트 접근법은 자원 관리의 통제권을 지역사회에 반환하고 지역 경제 형성에 이바지 합니다.

퇴비화와 재사용 센터를 통해 닫힌 고리 순환을 구축하는 일, 지역 내 생산을 위한 비즈니스 모델을 재설계하는 일 등, 제로 웨이스트는 지역사회의 특정 요구에 맞춘 유연한 시스템 구축에 적합합니다. 오늘날 유럽연합 전역에서 제로 웨이스트 접근법이 지역사회와 연결되는 긍정적 현상이 나타나고 있으며, 지역사회는 로컬의 운영 방식을 더욱 주체적으로 결정함으로써 결속감과 자부심을 느끼고 있습니다.

미래를 위한 비전

미래에 순환 시스템을 설계하는 것은 가능할 뿐만 아니라 현실적이기도 합니다. 도시와 근교 농업이 도시에서 소비하는 대부분의 식량을 생산할 수 있습니다.

바이오 경제는 폐기물로 버려졌던 2차 원자재를 활용하는 소재은행을 통해 영양분과 자원의 순환에 기여합니다. 지역에서 생산된 **재생 에너지**원은 이 시스템을 작동시키는 데 필요한 에너지를 공급할 수 있습니다.

디지털 경제는 순환 경제와 결합하여 시스템을 최적화하고 지역 내 일자리를 창출할 수 있습니다. 생산자는 소비자가 되고 소비자는 생산자가 됩니다. 일회용 제품과 포장재는 디지털 경제로 **공급망을 단축한** 재사용 대안들로 대체될 수 있습니다. 지역사회 내 유통이 우선시되고 지역사회는 이 시스템에서 창출되는 이윤을 지역사회 내에 유지하도록 자원 관리에 적극적으로 참여하게 됩니다.

전 세계적으로 제로 웨이스트 도시들이 이러한 변화를 보여주고 있습니다. 제로 웨이스트 도시들은 사회 전반에 걸쳐 환경과 인류를 위한 긍정적인 변화를 보여주며, 이를 통해 제로 웨이스트 세상에 한 걸음 더 다가가게 합니다.

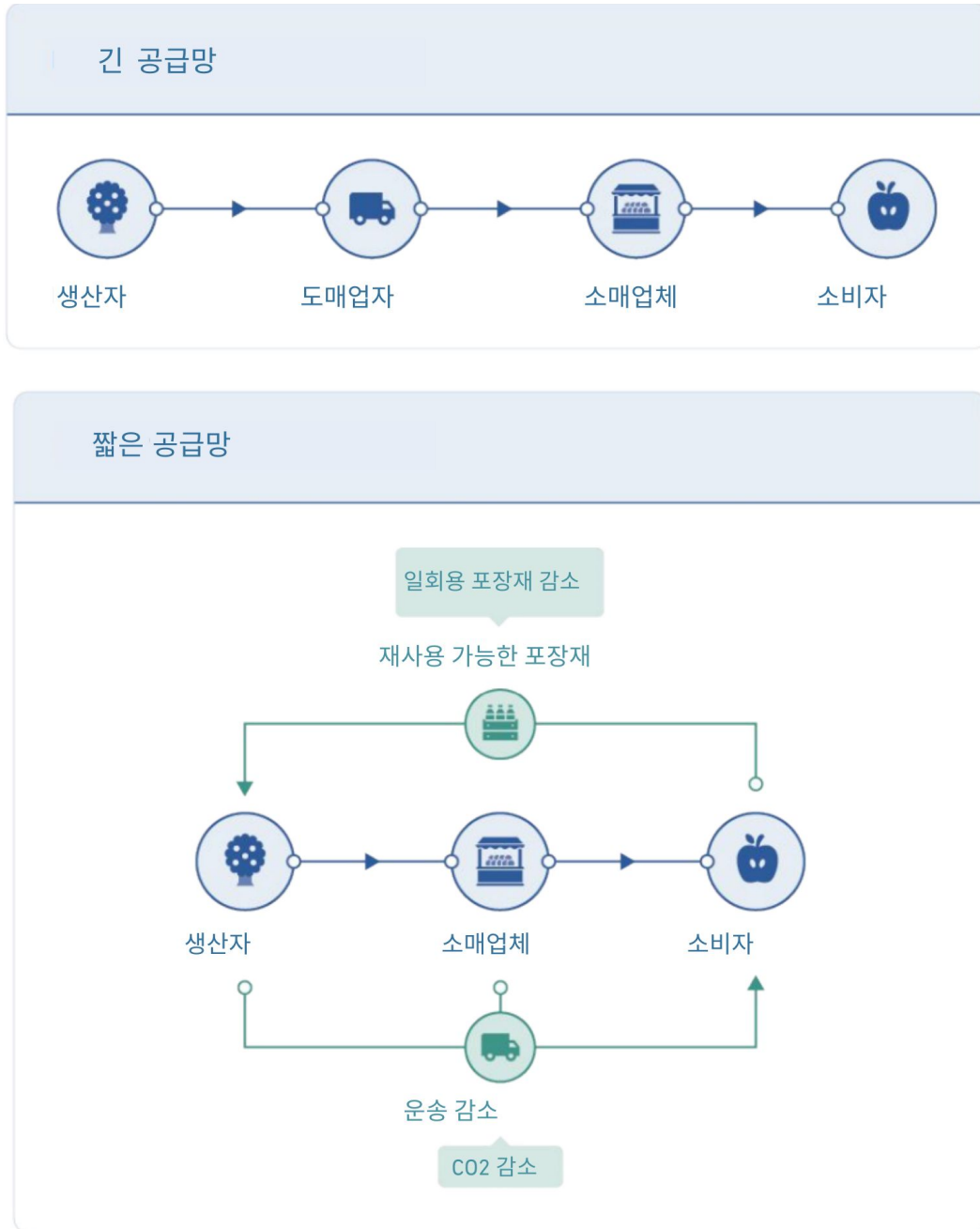


그림 6: 긴 공급망과 짧은 공급망 비교

제로 웨이스트 도시를 위한 안내서'는 쓰레기 문제, 매립과 소각, 잘못된 해결책으로 인해 발생한 문제를 담고 있지 않습니다. 이에 대해 알고 싶다면 [제로웨이스트유럽 홈페이지](#) 에서 다양한 자료를 찾아볼 수 있습니다.

제로 웨이스트를 둘러싼 새로운

주제

제로 웨이스트는 오늘날 도시 계획 의제의 가장 중요한 트렌드 중 하나이며, 지속 가능한 도시를 구축하는데 필수적인 요소입니다. 최근 몇 년 동안 도시 계획 분야에서 몇 가지 사례가 큰 주목을 받고 있습니다. 본 안내서와 더불어 다음 주제들도 제로 웨이스트의 핵심 가치를 포함하므로 이를 살펴보도록 하겠습니다. 이러한 통합적인 접근법은 지역사회를 위한 진정한 비전을 제시하고 정책을 실현하고 구현하는데 도움이 됩니다.

스마트 시티

현재 특정 산업 내에서 추진되고 있는 대부분의 가시적인 담론은 다분히 기술 중심적입니다. 스마트 시티는 대규모 정보 기술 및 통신 시스템, 사물 인터넷(IoT) 관련 기술을 통합하여 도시를 관리하는 도시 개발 비전으로 인식됩니다. 그러나 이 분야의 최신 버전은 훨씬 더 사람 중심적인 접근법으로 진화하였습니다. 기술은 공동체의 목적에 기여하고 '사회적 발전을 위한 촉매'로 사용되어야 한다는 점이 강조되고 있습니다. 제로 웨이스트는 주로 저기술 해결책을 촉진하지만, 디지털 플랫폼과 기술은 효율성을 높이고 폐기물 시스템의 탄소 배출량을 줄이는데 기여할 수 있다는 점이 고려되어야 합니다. 예를 들어 트럭의 폐기물 수거 경로를 최적화하거나 일부 종량제 시스템에 활용된 RFID(무선 주파수 식별) 태그가 있습니다. 제로 웨이스트 시스템의 장점은 스마트 기술의 유무와 상관없이 탁월한 성과를 달성할 수 있다는 점입니다.

친환경 및 스마트 이동 수단

도시를 위한 지속 가능한 이동 수단은 중요합니다. 이는 사람과 상품을 위한 교통 시스템을 최적화하고 에너지 사용을 줄일 수 있습니다. 스마트 이동이 휘발유나 디젤 자동차를 전기 자동차와 대중교통 인프라로 대체하는 것만을 의미하지는 않습니다. 지역사회에서 감소시킬 수 있는 탄소 배출량은 주로 도시 개발과 사람과 물품의 이동이 '공학적으로 설계된' 방식에 따라 결정됩니다. 예를 들어 사람들이 직장에 가기 위해 먼 거리를 이동해야 합니까? 주민들이 지역사회에서 물건을 구매하고 있나요? 아니면 도심에서 멀리 떨어진 곳으로 가야 합니까? 도시는 지속 가능하고 자원효율적이며 저탄소 이동 수단을 구현할 계획을 갖고 있어야 하며, 지역사회가 이에 참여하도록 하는 것이 매우 중요합니다.

일회용 문화에서 벗어나기

플라스틱 오염은 이미 환경 오염이 임계점에 도달했다는 가장 명확한 사례이며, 대다수의 시민들이 이렇게 지구를 오염시킬 수 없다는 데 동의합니다. 대부분의 도시가 역사상 어느 시점에 직면할 수밖에 없는 쓰레기 위기를 마주하고 있습니다. 쓰레기 수거 파업으로 거리에 넘쳐나는 쓰레기들, 땅과 공기, 상수도에서 검출된 유해 화학물질, 매립지와 소각장 건설과 유지에 대한 주민 반대 등 쓰레기 위기는 극적으로 재현되는 중입니다. 플라스틱과 같은 전 세계적인 폐기물 위기는 전례가 없는 심각한 문제입니다. 그러나 좋은 소식은 해결책이 존재하며 전 세계적으로 이를 채택할 움직임이 있다는 점입니다. 향후 쓰레기 원천 감량과 재사용이 일회용 플라스틱을 대체할 수 있습니다. 제로 웨이스트 도시는 이러한 변화의 본거지가 될 것입니다.

쓰레기 없는 새로운 비즈니스 모델

물건을 사용한 후 폐기하는 선형 경제의 문제는 주요 이슈로 떠올랐습니다. 일회용 포장재, 일회용 기저귀, 음식물 쓰레기 문제 등을 해결하려면 기존의 사고 방식을 바꾸고 새로운 비즈니스 모델을 구축해야 합니다. 새로운 비즈니스 모델은 독성이 없는 소재로 내구재를 생산하고, 신기술을 활용해 이전에는 불가능했던 물류 및 데이터 관리를 효율화합니다. 또한 노동력을 집약적으로 투입하고 노하우를 활용해 지역사회에 자연스럽게 적용될 수 있습니다.

제로 웨이스트 라이프 스타일

가정과 개인 차원에서 이루어졌던 제로 웨이스트 라이프스타일은 최근 몇 년 동안 큰 인기를 얻었습니다. 유럽의 수만 가구가 소비 방식을 바꾸고 폐기물 발생을 획기적으로 줄이기 위해 실천하고 있습니다. 제품을 포장하지 않고 알맹이만 구매하거나, 화장품을 직접 만들거나, 식량을 직접 기르는 것은 사람들이 단순한 소비자가 아닌 주체이자 생산자가 되고 싶다는 것을 증명합니다. 이는 지역 내 더 많은 일자리를 창출하고 지역 경제를 발전시키는 동시에 탄소 배출량을 줄이는 효과를 가져옵니다.

유엔의 지속가능발전목표

제로 웨이스트 접근법은 유엔 지속가능발전목표(SDGs)의 비전 및 목표에 부합합니다. 지역사회에 제로 웨이스트와 지속가능발전목표를 통합해 전 세계가 직면한 환경과 경제, 사회적 문제를 해결할 수 있습니다.

지역사회와 지방자치단체가 지속가능발전목표를 실현할 때 제로 웨이스트 접근법은 다음 목표와 연관됩니다.

- SDG 11 지속 가능한 도시와 주거지
- SDG 12 지속 가능한 생산과 소비

국가 지속가능발전목표

KOREAN SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (K-SDGs)



그림 7: 국가 지속가능발전목표

제로 웨이스트 전략은 전 세계적 차원의 정책과 비전을 지역사회의 구체적인 정책으로 실현하여, 192개 유엔 회원국 모두 합의한 목표를 더 빠르게 달성하도록 합니다.



기후위기 대응과 관련해 도시는 살기 좋은 미래를 만드는 데 중요한 역할을 합니다. 가장 큰 환경 문제는 사회 정의와 경제적 관점을 고려할 때 극복할 수 있습니다.

미하엘 뮐러 **Michael Müller**
베를린 시장

폐기물 및 순환 경제에 관한 유럽연합 법률

2014년 유럽연합 순환 경제 로드맵이 발표된 이후, 유럽연합은 제로 웨이스트 전환의 토대를 마련하는 법률을 만들고 있습니다. 2018년과 2019년에는 주요 폐기물 관련 지침 개정과 일회용 플라스틱 지침을 포함한 플라스틱 전략을 도입함으로써 이러한 추진력이 더욱 강화되었습니다.

이번 장에서는 폐기물 및 순환 경제와 관련된 최신 유럽연합 법률을 간략하게 살펴봅니다. 그 다음으로 제로 웨이스트 접근 방식이 유럽연합 회원국 전역의 지방자치단체가 이러한 목표를 달성하는 데 어떻게 도움이 되는지 알려드립니다. 또한 지역 맞춤형으로 적용할 수 있는 체계와 방법론을 제공하여 높은 참여와 효과를 이끌어내고자 합니다.

유럽연합 폐기물 관련 법률 개정

2018년 유럽연합 회원국들은 유럽을 순환 경제로 이끌기 위해 폐기물에 관한 세 가지 주요 유럽연합 법률 조항의 개정에 합의했습니다.

다음 지침이 개정되었습니다:

- [폐기물 지침 \(2008/98/EC\)](#)
- [포장 및 포장 폐기물 지침 \(1994/62/EC\)](#)
- [폐기물 매립 지침 \(1999/31/EC\)](#)

이로 인해 유럽연합 회원국은 어떤 의무를 지게 되는가?

회원국은 최소한 다음 항목에 대한 별도의 수거 체계를 수립해야 합니다:

- 2023년 12월 31일까지 **바이오 폐기물**
- 2025년 1월 1일까지 **섬유**
- 2025년 1월 1일까지 **유해 폐기물**
- 2025년 1월 1일까지 **폐유**
- 종이 (2015년부터 이미 의무화)
- 금속 (2015년부터 이미 의무화)
- 플라스틱 (2015년부터 이미 의무화)
- 유리 (2015년부터 이미 의무화)

다음 목표들은 재활용 및 폐기물 관리, 특히 포장재에 대해서도 승인되었습니다:

	2025	2030	2035
지자체의 생활폐기물 재활용 및 재사용 준비 최소 비율	55%	60%	65%
지자체의 생활폐기물 매립 최대 비율	해당없음	해당없음	10%
포장 폐기물 최소 재활용 비율	65%	70%	해당없음
플라스틱	50%	55%	해당없음
목재	25%	30%	해당없음
철 금속	70%	80%	해당없음
알루미늄	50%	60%	해당없음
유리	70%	75%	해당없음
종이 및 판지	75%	85%	해당없음

그림 8: 포장재 중심의 재활용 및 폐기물 처리 목표

새로운 폐기물 지침은 회원국이 '폐기물 분류 체계 적용을 위하여 경제적 수단이나 그 외의 다른 조치들을 활용한 인센티브를 제공해야 한다'고 밝히고 있습니다.

- **폐기물 매립 및 소각에 대한 비용 부과 및 제한 조치:** 폐기물 예방과 재활용을 장려하는 동시에 매립을 선택하지 않도록 폐기물 관리 선택지 유지
- 폐기물 발생량에 따라 비용을 부과하고 재활용 가능한 폐기물 분리 및 혼합 폐기물 감소에 대한 인센티브를 제공하는 **폐기물 생산자에 대한 종량제 제도(PAYT)**
- **제품** 특히 **식품 기부**에 대한 **세제 혜택**
- 다양한 유형의 폐기물에 대한 **생산자 책임 제도 확대** 및 그 효과, 비용, 효율성 및 거버넌스 강화를 위한 조치
- **보증금제(DRS)** 및 기타 중고 제품 및 소재의 효율적인 수거를 장려하는 조치
- 폐기물 분류 체계에 부합하지 않는 **보조금의 단계적 폐지**
- 재사용 또는 재활용을 위해 준비된 제품 및 소재의 사용을 촉진하기 위한 **재정적 조치** 또는 기타 수단의 사용

이러한 목표는 유럽연합 회원국에게 의무적인가요 ?

그렇습니다. 유럽연합 집행위원회는 각국 정부의 목표 준수 여부를 모니터링하고, 매 마감일 3년 전에 모든 회원국의 목표 달성 현황을 평가하기 위한 조기 경고 보고서를 작성할 것입니다. 지침 및 이에 따른 목표를 불이행 한다는 것은 회원국이 이를 준수하지 않을 경우 위반 절차에 따라 벌금을 부과받을 수 있음을 의미합니다. 따라서 지역사회와 지방자치단체는 이러한 정책을 채택하고 지역 차원으로 확산하여 각 정부가 지침의 목표 달성에 실패하지 않도록 중요한 역할을 해야 합니다.

유럽연합 회원국이 아닌 국가에도 영향을 미칠까요?

이는 각 국가와 유럽연합 간의 협정에 따라 크게 달라질 수 있습니다. 유럽연합 가입을 희망하는 국가는 조만간 이러한 지침을 준수해야 하지만, 환경 문제에 대한 협상이 시작되지 않는 한 유럽연합 외의 국가는 공식적으로 해당 법률을 준수할 의무가 없습니다. 이는 대부분의 유럽연합 후보 국가에 해당됩니다. 스위스와 같은 국가는 특히 유럽연합 단일시장 규칙과 관련하여 일정 정도 이러한 지침을 준수해야 합니다. 영국의 경우 브렉시트 합의에 따라 이러한 규칙이 영국에 적용되는 범위가 결정될 것입니다. 현재 영국은 이러한 법률 및 기타 유럽연합 법률을 법적으로 준수해야 하며, 영국이 유럽연합 단일시장에 참여하려면 유럽연합 법률을 따라야 합니다. 그러나 유럽연합 회원국이 아니더라도 최신 유럽연합 법률을 활용하여 행동을 촉구하고 추진할 수 있습니다.

이러한 목표를 세우고 현장에서 정책을 시행한 결과 단순히 수치를 충족하는 데 그치지 않고 그 이상의 성과를 거두고 있습니다. 현재 이탈리아의 많은 지자체들이 80~90%의 분리수거율을 달성하고 있으며, 이는 제로 웨이스트가 더 이상 비현실적인 이야기가 아니라, 지금 당장 지역사회에 도입하여 폐기물 발생량 감소와 재활용 증가라는 즉각적인 효과를 볼 수 있는 구체적인 정책과 전략의 집합체임을 보여주고 있습니다.

순환 경제 행동계획

2019년 말, 브뤼셀에서는 유럽연합 집행위원회의 새로운 임기 5년이 시작되었습니다. 집행위원들은 2024년까지 유럽연합을 이끌 중점과제와 이들의 우선순위를 정했습니다.



새로운 폐기물 및 재활용 법률을 포함한 순환 경제는 2050년까지 탄소 순배출 제로를 달성하기 위한 유럽연합 노력의 “절반”을 차지할 것이며, 다가오는 유럽 그린딜의 최우선 과제로 자리매김할 것입니다.

2019년 7월 16일 유럽의회 본회의에서

2020년 3월, 유럽연합 집행위원회는 유럽연합 그린딜의 일환으로 제2차 순환 경제 행동계획의 세부 내용을 발표했습니다. 새로운 계획은 유럽연합과 각국 정부가 제로 웨이스트 및 순환 경제로의 전환을 달성하기 위해 이행해야 할 단계와 조치를 개략적으로 제시합니다.

개정된 순환 경제 행동계획은 기존 유럽연합 순환 경제 전략이 달성한 성과를 넘어 도시 폐기물 50% 감축과 주요 제품에 대한 새로운 "수리권" 정책을 수립하는 것을 목표로 합니다. 본 안내서 작성 시점(2020년 4월)을 기준으로 이 계획은 구체적인 법안이 아닌 조치 및 이니셔티브만 포함하고 있습니다. 구체적인 법률 제정은 2020년 3월 계획 발표 이후 몇 년 안에 결정될 것입니다. 그 내용은 다음과 같습니다:

- 2030년까지 유럽연합 시장에 출시되는 모든 포장재를 경제적이고 실행 가능한 방식으로 재사용 또는 재활용할 수 있도록 하는 목표
- 재사용성, 수리 가능성, 자원활용성 또는 탄소 배출을 포함한 지속 가능성 기준에 따라 제품이 생산되도록 하는 지속 가능한 제품 정책
- 유럽연합의 '농장에서 식탁으로 전략'을 통해 식품 폐기물을 줄이기 위한 새로운 목표
- 주요 폐기물 흐름의 순환성을 촉진하기 위한 섬유 폐기물 분리 수거 지침, 2025년까지 유럽연합 회원국은 섬유 폐기물 분리 수거를 의무화할 예정

일회용 플라스틱 지침

일회용 플라스틱 제품이 환경에 미치는 부정적인 영향은 심각합니다. 따라서 특정 플라스틱 제품이 환경에 미치는 영향을 줄이기 위한 새로운 지침인 일회용 플라스틱 (SUP) 지침이 2019년 5월에 승인되어 2019년 7월에 발표되었습니다.



그림 9: 일회용 플라스틱 지침(SUP) 이행을 위한 [리씽크플라스틱연합\(Rethink Plastic Alliance\)](#)의 캠페인

이 지침은 특히 해양의 플라스틱 오염을 예방하고 해결하는 것을 목표로 합니다. 2021년부터 유럽연합에서는 면봉, 일회용 수저와 접시, 일부 스티로폼 용기와 같은 불필요한 일회용 플라스틱의 전면 금지를 시행한 것이 그 예입니다.

또한 이 지침에는 소비를 줄이고 음식과 음료의 재사용 가능한 시스템으로 전환을 지원하는 인센티브 뿐 아니라 플라스틱 병 수거율 증가, 생산자 책임제 도입 등이 포함되어 있습니다.

[정책 브리핑](#)에서 일회용 플라스틱 지침에 대한 자세한 내용을 확인하세요.

10% 매립 목표, 순환 경제와 상충되는 유럽연합 정책

순환 경제 패키지의 초석 중 하나는 개정된 매립지 지침입니다. 새 지침의 전략적 목표는 1999년에 정의된 유럽연합의 매립지 정책과 거의 동일합니다. 그러나 새 지침에서 도입된 핵심 요소는 매립지의 최소화입니다. 이를 위해 2035년까지 매립될 도시 폐기물의 양을 도시 전체 폐기물의 10% 이하로 의무적으로 제한합니다.

매립지 최소화 목표는 폐기물 기본 지침의 전략적 목표(재활용 및 재사용 준비 극대화, 특정 폐기물 유형의 분리 수거 의무)와 일치하는 것처럼 보이지만, 유럽연합 순환 경제 의제의 포괄적인 원칙과 상충될 수 있습니다.

매립지 10% 목표, 무엇이 잘못되었는지 모르시겠습니까?



그림 10: 매립지 10% 목표와 관련된 문제 중 하나를 시각화한 그림, 톤(ton) 대신 백분율(%)로 측정하는 방식의 문제점

검증된 자료에 따르면 10% 기준을 충족하는 것은 매우 어려운 일이며, 이는 의사 결정권자들이 매립을 최소화하기 위해 폐기물 소각에 투자하도록 압박할 수 있음을 보여줍니다. 이로 인해 폐기물이 소각으로 전환되는 고착 상황을 초래할 수 있으며, 이는 순환 경제 패키지의 원칙과 전략적 목표에 위배됩니다.

이러한 이유로 제로 웨이스트 유럽은 유럽연합 순환 경제 의제의 포괄적인 원칙 및 전략적 목표에 부합하도록 매립지 지침을 두 가지 방식으로 보완하여 개정할 것을 권고합니다.

- 매립 목표를 “특정 연도”가 아닌 기준 연도로 설정하십시오. 이는 폐기물 분류 체계에서 더 높은 순위에 있는 폐기물 감소 노력이 실행되게 할 것입니다. 폐기물 감소는 지속가능하고 바람직한 방법이 먼저 시행되어야 합니다.
- 1인당 연간 폐기물 kg 단위의 매립 목표를 채택하고 폐기물 발생을 줄이기 위해 점진적인 폐기물 관리 전략을 시행하고 있는 지역(지역사회, 지방 자치 단체)에 보상을 제공해야 합니다. kg/1인/연간 목표는 백분율 목표로 대체하거나 두 목표 중 하나를 적용하도록 규정하여 보완할 수 있습니다.

매립지 목표의 문제점을 더 잘 이해하려면 정책 브리핑을 참조하세요.



왜 제로 웨이스트 방식을 채택해야 하는가?

2부

제로 웨이스트의 이점을 이해하기

유럽 전역에서 제로 웨이스트 도시가 성장하고 확산됨에 따라, 우리는 점점 더 많은 데이터를 수집하고 이러한 정책 도입이 지역사회에 제공하는 이점을 확인했습니다. 이곳에선 경제, 사회, 환경의 세 가지 주요 분야로 나누어 살펴봅니다.

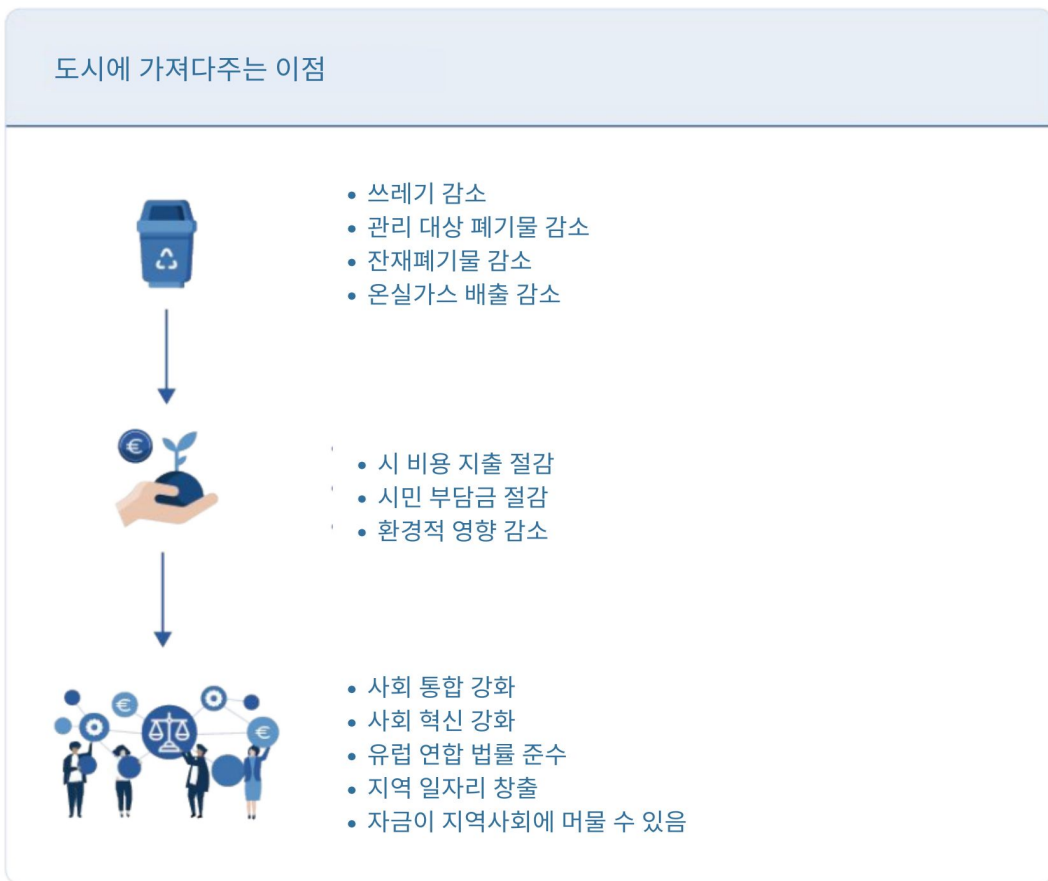


그림 11: 도시에 가져다주는 이점

경제적 회복력

도시가 제로 웨이스트를 위해 노력하는 이유는 여러 가지 사회적, 환경적 문제를 해결하는 것 외에 실질적인 경제적 이점이 있기 때문입니다. 이는 다음과 같습니다:

- 도시가 폐기물 원천 감량 목표를 세우고 지역 내 자체적인 해결을 우선순위로 둔다면 포장재를 사용하지 않는 대안이나 가전제품의 새로운 비즈니스 모델을 개발하는 등 **지역 기업에게 비즈니스 기회**를 제공합니다. 이 모든 것이 지역사회 내에서 사회적 구조를 구축하고 경제를 다각화하여 미래를 위한 회복력을 높이는 데 도움이 됩니다.
- 간단히 말해, 관리해야 할 폐기물이 줄어들면 **지자체의 지출도 줄어듭니다**. 제로 웨이스트 방식을 도입하면 처리해야 할 폐기물의 양이 급격히 줄어들고, 그 결과 일반적으로 톤당 100유로 이상이 되는 폐기물 처리 비용을 지불할 필요가 없습니다. 즉 더 많은 자금을 공공 서비스에 재투입하거나 주민들을 위한 세금 감면에 사용할 수 있습니다.
- 쓰레기 분리수거를 더 잘 시행하면 시장에서 판매할 수 있는 **양질의 자원이 더 많이 확보**되어 초기 수거 비용을 상쇄할 수 있습니다.
- 폐기물 감량 계획과 시민과 기업에 적합한 재정적 인센티브가 도입되면 **모두가 비용을 절감할 수 있습니다**. 기업과 시민 모두 폐기물을 덜 배출하도록 재정적 보상을 받으면 폐기물 관리에 지불하던 비용을 절감할 수 있습니다.

사회적 이점

제로 웨이스트는 주로 지역사회에 우선적으로 도움이 되는 지역적 해결을 기반으로 합니다:

- 제로 웨이스트는 자원을 관리하기 위한 지역적 해결책에 관한 것입니다. 즉, 폐기물을 시스템 밖으로 배출하는 새로운 비즈니스 기회에 투자하고, 인식 제고 및 교육과 함께 분리수거를 최적화하여 지역에서 폐기물을 관리하는 것입니다. 이는 자본 투자적이고 기술 집약적인 기존 폐기물 관리 방식과는 상반됩니다. 즉, **국외로 이전될 수 없는 지역 일자리** 창출에 투자하는 것을 의미합니다.

- 제로 웨이스트는 일자리 창출에 도움이 될 뿐만 아니라 **사회적 일자리**도 창출합니다. 재활용품 수거 및 제품 수리 시장은 기존의 사회 및 경제 발전에서 소외되었던 저숙련 노동자와 집단을 통합할 수 있기 때문에 높은 포용성을 보입니다. 유럽의 제로 웨이스트 도시에서는 재활용, 재사용 및 수리 역량을 높이는 지역 기업들이 등장하고 있습니다. 이들 기업은 지역사회에서 중요한 역할을 할 근로자들을 고용하고, 이들의 숙련도를 높여 주류사회로 편입시킵니다.
- 평균적으로 **제로 웨이스트화는 매립이나 소각보다 10배 더 많은 일자리를 창출합니다**. 그 이유는 무엇일까요?
 - 매립과 소각은 기술 및 자본 집약적인 폐기물 처리 방법으로 다른 어떤 폐기물 관리 작업보다도 적은 노동력을 필요로 합니다.
 - 지역사회의 재사용 및 수리 역량을 강화하면 노동 집약적인 수리 시스템과 보증금제 같은 재사용 시스템의 도입을 통해 수거 및 세탁 분야에서의 지역 일자리를 창출할 수 있습니다.
 - 재활용은 또한 분리수거를 통해 깨끗한 폐기물 흐름을 기대할 수 있기 때문에 노동집약적이며, 사람들 간 긴밀한 협동을 요구합니다.
- 제로 웨이스트는 지역사회를 하나로 묶어줍니다. 예를 들어 지역사회 퇴비화, 수리 카페, 슈퍼마켓에서 버려지는 음식을 활용한 요리 등은 **지역사회를 하나로 모으고 공동체으로서 회복력을 키우는 데** 도움이 되는 제로 웨이스트 활동입니다.

환경과 건강

전 세계적으로 연결되어 있는 현재의 유통망은 바이러스와 기타 병원균의 확산을 전례 없는 속도로 촉진하고 있습니다. 코로나19 팬데믹은 대부분의 물건이 일회용이며 전 세계로 배송되는, 한 번 쓰고 버리는 식의 경제를 계속 운영할 경우 미래에 어떤 일이 벌어질 수 있는지를 보여주는 좋은 예입니다.

제로 웨이스트 방식은 일회용 포장재가 안전한지 추적할 수 없는 시스템에서 공급업체가 제품 및 포장재의 품질을 보장하여 사회와 경제가 완전한 투명성을 확보하는데 도움을 줍니다.

제로 웨이스트 정책은 플라스틱 오염과 그로 인한 환경 및 건강에 미치는 영향을 근본적으로 줄여줍니다. 제로 웨이스트 생활 양식을 장려함으로써 방부제와 포장이 덜 필요한 지역사회에서 생산되는 제철 식품을 지원하여 결과적으로 더 건강한 생활 습관을 장려합니다.

보증금제 및 회수 반납 제도와 같은 제로 웨이스트 시스템의 경제적 보상 덕분에 쓰레기 배출이 급격히 감소하여 자연과 공원이 더 깨끗해졌습니다. 리필 또는 재사용 포장재를 기반으로 하는 제로 웨이스트 시스템은 종종 시장에서 가장 깨끗한 제품을 만들어내며, 세척과 살균의 역량을 높일 수 있습니다.

제로 웨이스트는 매립지와 소각장에서 발생하는 오염과 온실가스 (GhG) 배출을 줄인다는 의미입니다. 오늘날 기후변화는 인류와 지구 전체에 가장 시급한 문제 중 하나입니다. 지구 온난화가 가속화되고 이것이 지역사회에 미칠 파괴적인 영향은 주로 이산화탄소, 메탄, 아산화질소 등 온실가스 배출량이 증가하면서 발생하고 있습니다.

제로 웨이스트 방식을 채택함으로써 도시와 지역사회는 온실가스 배출량을 즉시 줄일 수 있는 조치를 취할 수 있습니다. 예를 들어 폐기물 연소를 통한 에너지 생산은 에너지 집약적이고 비효율적이어서 2050년까지 온실가스 배출을 줄이고 탄소중립 경제를 달성하려는 노력에 심각한 부정적 영향을 미치는 것이 입증되었습니다.

한편 폐기물 매립은 막대한 양의 메탄과 이산화탄소를 환경에 배출하는 원인이 되기도 합니다. 따라서 제로 웨이스트 방식을 채택하여 소각과 매립의 필요성을 없애면 **도시와 지역사회를 위한 효과적인 기후 변화 완화 계획의 핵심 요소를 해결할 수 있습니다**. 동시에 순환 경제 내에서 재료와 자원의 가치를 보존하는 정책은 상품이나 재료를 제조하고 생산하기 위해 화석 연료를 추출하고 정제할 필요성을 줄임으로써 제품 수명 주기 초기에 온실가스 배출을 크게 줄입니다. 마지막으로 가정 및 지역사회 퇴비화 프로그램을 실행하면 유기 폐기물을 외부로 운반할 필요가 줄어들고 퇴비를 지역에서 사용할 수 있습니다. 운반해야 하는 폐기물이 줄어들면 쓰레기 배송 트럭으로 인한 교통량과 배기가스 배출량 또한 감소합니다.

제로 웨이스트 도시 비용 절감 계산기

제로 웨이스트 전략 채택시 비용과 온실가스 배출량 절감 측면에서 지자체에 가져올 수 있는 이점을 확인하고 싶으신가요? 제로 웨이스트 전략으로 전환한다면 지자체는 즉시 폐기물 관리 비용을 절감할 수 있습니다. 에라스무스+ 프로젝트를 위해 협력했던 회원 단체인 국경없는생태주의자는 제로 웨이스트 도시 비용 절감 계산기를 제작하여 제로 웨이스트 정책을 채택할 시 지역에 가져올 수 있는 이점을 시각화하고 이해하는 데 도움을 주었습니다.

도시/마을의 인구와 현재 제로 웨이스트 계획의 간단한 정보와 현재 쓰레기 발생 및 관리 수준에 대한 정보를 입력하기만 하면 됩니다. 그러면 계산기가 자동으로 해당 지자체의 잠재적 비용 절감액을 계산해주며 유럽 도시와의 실제 비교 사례를 제공합니다.



제로 웨이스트 도시 비용 절감 계산기 써보세요

쓰레기 제로 정책을 채택하면 지역에 가져올 수 있는 이점을 시각화하고 이해할 수 있습니다

유럽연합의 주요 목표를 달성하기 위한 방법론으로써 제로 웨이스트

유럽연합의 정책은 때론 정치적으로 민감한 주제일 수 있기도 합니다. 그러나 지역 차원에서 매우 중요한 의미를 가지며 종종 지자체가 과거의 폐기물 처리 방식에서 벗어나 제로 웨이스트 방식으로 전환하기로 결정하게 되는 동기 부여가 되기도 합니다. 유럽연합이 브뤼셀에서 설정한 목표와 요구 사항을 지역사회의 현장 정책과 전략으로 전환하는 것은 각국 정부가 필요한 목표를 달성하는 데 매우 중요합니다.

현재 유럽의 제로 웨이스트 도시들은 다른 지역이 유럽 법률을 이행하는 데 도움이 되는 방향과 방법을 보여주어 모델 역할을 하는 경우가 많습니다. 예를 들어 이러한 도시들은 매우 효과적인 문전 분리수거 시스템 덕분에 70% 이상의 재활용률을 달성하는 경우가 많습니다.

제로 웨이스트 계획의 많은 핵심 요소들이 유럽연합 법률에서 순환 경제로의 전환을 위한 핵심 수단으로서 점점 더 많이 인정받고 있습니다. 예를 들어 효과적인 플라스틱 분리수거는 시장에서 재활용 포장재의 양을 늘릴 수 있고, 보증금제는 일회용 플라스틱 지침을 달성하는 데 도움이 되며, 재사용 가능한 제품에 대한 접근성이 높아지면 지자체는 제2차 순환 경제 행동 계획에 명시된 폐기물 방지 목표를 달성할 수 있습니다.

잔재폐기물의 양이 감소함에 따라 지자체는 환경적으로 유해한 폐기물 처리 방식에서 발생하는 온실가스(GhG) 배출량을 줄임으로써 각국 정부가 유럽연합 탈탄소화 목표를 달성하는 데 적극적으로 기여할 수 있습니다.

또한 설정된 목표는 최소한의 요건일 뿐이므로 유럽연합 정책은 지자체 행동의 촉매제 역할을 할 수 있으며, 이에 지역 내에서 기존 시스템에 대한 더 나은 개선은 적극적으로 장려해야 합니다.

제로 웨이스트가 탄소 중립적 미래와 어떻게 연계되는지 자세히 알아보려면 기후, 에너지 및 대기오염 관련 주제 자료에 대한 [라이브러리](#)를 확인하세요.

Champignons
Blancs/bruns
3,90€/kg

Origine France

Courgettes
2,00€/kg

Origine France



Les Gueules
Cassées.

Bons à consommer,
pas à jeter!

Ce repère vous signale les produits
antigaspis aussi bons que les autres et
toujours moins chers.

Repérez-les et régalez-vous en faisant des économies!

www.lesgueulescassees.org

Concombres
€1,75/piece
culture pleine
terre!

FRANCE (19/09)

Tomates
Anciennes
3,70€/kg

(Locale et
pleine terre)

FRANCE CAT II

어디서부터 시작해야 할까요?

3부

Tomates
et nanas

Trop gros, trop petit,
mal coupé, pas joli...
mais dans la vraie vie,
on a tous droit à notre
chance, non ?

Tomates
noire de Curmeé

시작을 위한 질문

지자체에서 제로 웨이스트 프로그램을 시작할 때 제로 웨이스트 전문가들이 일반적으로 묻는 몇 가지 질문이 있습니다. 제로 웨이스트 프로그램의 다양한 변수를 이해하기 위해 다음의 질문을 알아두는 것이 좋습니다. 쉽게 구할 수 있는 데이터와 정보를 바탕으로 한 10가지 질문에 답함으로써 지역 제로 웨이스트 전략을 개발하는 과정을 시작할 수 있습니다.

1

폐기물 발생량

- 도시에서 발생하는 폐기물의 양은 얼마인가요?
(총량 및 kg/인구/연도 별)

2

경쟁력

- 지자체가 폐기물 수거에 대한 역량을 갖추고 있나요?

3

폐기물의 구성

- 일반쓰레기통은 대개 어떤 내용물로 구성되어 있나요?
- 얼마나 많은 양이 재활용 가능한지 알고 있나요?
- 재활용품 중 얼마나 많은 양이 쓰레기통에 버려지고 있나요?

4

분리수거

- 해당 지자체의 분리수거율 (%)은 얼마인가요?
- 분리수거되지 않은 쓰레기는 어떻게 되나요?
- 수거된 쓰레기는 어떻게 처리되는지 알고 있나요?
- 실제로 재활용되는 수량/부피에 대한 데이터가 접근 가능한가요?

5

유기성 폐기물 관리

- 지자체가 유기성 폐기물을 별도로 수거하나요?
- 그렇다면, 유기성 폐기물의 오염 수준은 어느 정도인가요?
(유기성 폐기물 관리 흐름 중 불순물 비율의 %)
- 지자체에서 퇴비화 공장을 소유하고 있나요?
- 지자체에서 가정 및 지역사회 내에서의 퇴비화를 장려하는 시스템을 갖추고 있나요?

6

폐기물 원천 감량

- 지자체는 폐기물 원천 감량 계획을 가지고 있나요?
- 지자체는 폐기물 방지 조치를 도입할 수 있는 권한이 있나요?
- 지자체는 시장에서 특정 제품이나 재료(예: 비닐봉지)를 금지할 권한이 있나요?

7

수리 및 재사용

- 지자체 내 재사용/수리 센터는 몇 개나 있나요?
- 지자체 내에서 수리 및 재사용 계획을 운영하는 사업체는 몇 개나 되나요?

8

계약상 의무

- 지자체에서 폐기물 처리 시설/운영 업체와 장기 계약을 체결했나요?

9

처리 비용

- 혼합 폐기물에 대한 비용은 얼마인가요?
(처리 시설에 일정량의 폐기물을 맡길 때 지불하는 비용)
- 지자체는 이 금액을 조율할 권한이 있나요?

10

계약상 의무

- 1인당 폐기물 관리 비용은 얼마인가요?
(유로/거주민/연도 기준)
- 지자체에서 소각세 및/또는 매립세를 부과하나요?



해당 질문에 대한 추가 정보가 필요하신가요?

언제든 저희 팀(cities@zerowasteurope.eu)으로 문의해주세요.

순환 경제 이행 단계별 시나리오

제로 웨이스트 도시 계획을 처음 도입할 경우 어디서부터 시작할지 막막할 수 있습니다. 동시에 분리수거 및 폐기물 저감 정책을 도입하여 제로 웨이스트 도시 계획을 시행 중이지만 좀 더 빨리 순환 경제로 전환하기 위해 영감을 줄 수 있는 사례가 필요할 수도 있습니다.

지금 어느 단계에 있는 '제로 웨이스트 유럽'이 이 여정에 함께 하겠습니다.

본 안내서에 제시된 7가지 시나리오는 지자체가 제로 웨이스트 전략을 시도할 때 종종 처할 수 있는 상황을 다룹니다. 각 시나리오를 통해 각 도시가 처한 상황에 맞는 단계별 제로 웨이스트 로드맵을 참고하실 수 있습니다. 이 안내서는 성공적인 제로 웨이스트 전략과 정책을 구현한 모범 사례도 제시합니다.

이번 장의 목표는 다음과 같습니다.

- 각 도시의 현재 상황에 맞는 시나리오를 찾아보세요.
- 시나리오별 로드맵을 제시합니다.
- 제로 웨이스트 도시를 만드는 멋진 여정을 시작해보세요.

시나리오 1

제로 웨이스트 계획을 처음 시도하는 사례

- 폐기물 정보 및 폐기물 원천 감량 정보 부재
- 폐기물 저감 및 분리배출에 대한 경제적 인센티브가 없는 상황
- 분리배출 정책 도입 전
- 폐기물 처리 자료 수집 및 처리를 위한 인프라 부재

더 자세히 보기 [“시나리오 1”](#)

시나리오 2

제로 웨이스트 계획 시행 초기 사례

- 1회용품의 과도한 사용을 제한하는 정책
- 분리수거 정책을 도입했으나 잘 시행되지 않는 경우
- 폐기물 저감 및 분리배출에 대한 경제적 인센티브 부재
- 일부 인프라가 있으나 부족한 상태

더 자세히 보기 [“시나리오 2”](#)

시나리오 3

유럽연합 수준의 정책을 시행 중이나 잠금효과에 머무르는 사례

- 비닐봉지 사용 금지 및 1회용품 사용 저감 정책 시행
- 폐기물 원천감량 정책이 부재하거나 잘 이행되지 않는 상황
- 분리수거가 시행 중이나 최적화되지 않았고, 약 40~60% 정도 달성
- 폐기물 저감 및 분리배출에 대한 경제적 인센티브가 별로 없음
- 폐기물 처리 비용 톤당 50유로 이상 투입

더 자세히 보기 [“시나리오 3”](#)

시나리오 4

유럽연합 재활용 목표치 달성 후 그 나머지를 시도하는 사례

- 1인당 폐기물 발생량이 연간 100kg 이하
- 분리수거율 60% 이상 달성, 음식물 쓰레기 분리수거 정책 시행
- 폐기물 원천감량 계획 수립, 폐기물 저감 인센티브 제공
- 분리배출 생활화
- 폐기물 처리 비용 톤당 70유로 이상 투입

더 자세히 보기 [“시나리오 4”](#)

특수한 사례

시나리오 5~7은 위의 4종의 시나리오를 기본으로 하되 특수한 상황을 고려해 상황별 로드맵을 제시합니다. 육지에서 멀리 떨어진 도서지역, 계절에 따라 많은 관광객이 모여드는 관광지 등 다른 이슈에 직면한 특수한 사례들입니다.

시나리오 5

소각은 그만, 저탄소 대안으로 전환하는 사례

- 지역/국가 탄소 중립 목표의 일환으로 에너지원의 탈탄소화를 위해 소각로와 시멘트 공장에서 소각으로 발생하는 탄소 배출의 중단이 필요
- 열처리 공정을 운영하고 있거나 운영 계약을 맺은 상태
- 분리수거 시행 중이나 2030년까지 유럽연합 재활용 목표치 달성 요원

더 자세히 보기 [“시나리오 5”](#)

시나리오 6

관광지 사례

- 인구 변동에 따른 계절별 폐기물 양의 차이
- 관광객이 몰리는 장소

더 자세히 보기 "[시나리오 6](#)"

시나리오 7

외딴 시골이나 도서 지역 사례

- 시나리오 1~6 중에 해당하지만 외딴 시골지역이거나 도서 지역인 경우

더 자세히 보기 "[시나리오 7](#)"

시나리오 1

제로 웨이스트 계획을 처음 시도하는 사례

현재상황

재활용은 최근에서야 지어진 재활용 공장이나 비공식 부문에서 값이 나가는 일부 품목에 한해서만 진행됩니다. 유럽연합 재활용 목표치는 요원하며 어디서부터 제로웨이스트 계획을 시작할지 막막합니다. 쓰레기 무단투기가 심해요.

기회

이제부터 시작입니다. 처음부터 올바른 계획을 도입하고 다른 곳의 사례에서 배우며 도약할 수 있습니다. '제로 웨이스트 유럽'의 지원과 도구를 활용하여 향후 10년 내 폐기물 원천 감량 및 관리 계획을 수립하고, 향후 3년 내 분리수거 도입과 폐기물 원천감량 조치를 도입해보세요.

도전 과제

«어떻게 시작해야 할지 모르겠어요»

본 안내서는 이 질문에 답하기 위해 제작되었습니다. 현재 어떤 상태인지, 앞으로 무엇을 할지 파악하는 데 도움을 얻을 수 있습니다. 안내서의 내용은 수년간 쌓아온 경험과 유럽의 성공적인 제로 웨이스트 도시에서 얻은 교훈을 바탕으로 합니다.

«폐기물 처리비가 너무 낮아 분리배출과 재활용에 대한 경제적 이익이 없어요»

낮은 폐기물 처리비는 심각한 문제입니다. 그러나 점차 매립지가 포화 상태가 되고 규제가 강화되면서 폐기물 처리비는 빠르게 상승할 것입니다. 반대로 제로 웨이스트 전략은 선진적인 폐기물관리 시스템을 도입할 기회를 제공합니다.

«분리수거를 시행할 재정적 여력이 없어요»

거리의 청소 예산과 쓰레기통 크기를 줄이는 폐기물 예방 조치는 비용이 들지 않습니다. 폐기물 원천 감량 조치를 통해 줄인 예산으로 분리수거를 도입할 수 있습니다. 제로 웨이스트 도시로 전환하기 위해서는 시스템을 변경하고 인프라를 깔기 위한 초기 투자가 필요합니다.

제로 웨이스트 정책을 도입한 도시들은 초기 투자비를 빠른 시간 내에 회수했음을 보여줍니다. 정책 시행 1~2년 후부터 폐기물 관리비가 감소하기 시작합니다.

«제로 웨이스트 정책을 도입할 정치적 의지나 비전이 부족합니다»

정치적 추진력 없이는 변화가 일어나지 않습니다. 이상적으로는 지자체와 시민사회가 제로 웨이스트 비전을 공유해야 합니다. 이런 일이 일어나지 않는다면 조직하는 활동이 중요합니다. 다른 도시의 경험을 바탕으로 한 이 책자에는 민주적으로 정치적 압력을 가해 사회적 변화를 일군 전략이 담겨 있습니다.

«제로 웨이스트 계획에 무엇을 포함해야 하나요?»

제로 웨이스트 계획에 단기 및 장기 이정표가 모두 들어 있는지 확인합니다. 이정표에는 분리수거, 1회용품 사용 규제, 재사용 및 수리 활성화 정책, 인프라 확충, 폐기물 원천 감량을 위한 단계별 전환과 보상이 포함되어야 합니다.

«우리 마을의 재활용은 비공식적으로 처리되는데, 그들은 어떻게 하죠?»

비공식 재활용 업체와 재활용가능자원 수집인(고물상, 폐지 줍는 자원 수집인 등)은 도입될 제로 웨이스트 계획에 중요한 경험을 제공할 수 있습니다. 제로 웨이스트 정책 도입 시 비공식 재활용 분야를 포함시켜 그들의 경험을 정책에 포함시켜야 합니다.



사나리오 1 · 제로 웨이스트 계획을 처음 시도하는 사례

슬로베니아 류블랴나

Ljubljana, Slovenia

슬로베니아 류블랴나 이야기

류블랴나는 단 10년 만에 유럽연합의 '녹색 수도'로 거듭났습니다.

2004년 유럽연합에 처음 가입했을 당시 슬로베니아의 수도 류블랴나(인구 44만 명) 시는 대부분의 폐기물을 매립지로 보내 처리했습니다. 그러나 공공 폐기물 처리기관인 스나가(Snaga)의 노력과 시민 사회의 모니터링, 지방 정부의 결단 덕분에 값비싼 처리시설을 짓는 대신 분리수거 제도를 시행했습니다. 10년만에 류블랴나는 가장 성과가 높은 유럽의 녹색 수도로 우뚝 섰습니다.

류블랴나의 이야기를 읽어보세요

스터디투어로 더 알아보기

유럽에서 제로 웨이스트를 구현한 다른 선도적 도시들과 마찬가지로 류블랴나가 어떻게 인상적인 성과를 이루었는지 직접 알고 싶으신가요?

유럽 지방자치단체가 어떻게 제로 웨이스트 분야에서 세계적인 리더가 되고 있는지를 알아보려면 미래의 제로 웨이스트 스터디 투어에 참여하세요.

맛보기로, 지난번 슬로베니아에서 있었던 일은 이렇습니다.

시나리오 1 · 제로 웨이스트 계획을 처음 시도하는 사례



그림 12: 2019 슬로베니아 제로 웨이스트 투어 모습

시나리오 2

제로 웨이스트 계획 시행 초기 사례

현재상황

거리에서 ‘책임 소비’에 대한 부스와 캠페인을 열었으나 별 효과가 없네요. 유럽연합의 재활용 목표치는 너무 높아 보이고, 무엇을 어디서부터 시작할지 갑갑합니다. 재활용률은 낮고 대부분의 폐기물은 매립되거나 소각됩니다.

기회

제로 웨이스트 유럽의 지원과 도구를 활용해 가장 많이 버려지는 품목을 타겟 삼아 계획을 세우고, 재사용 및 수리를 위한 인프라를 구축하고, 효과적인 분리 수거를 통해 폐기물 양을 줄입니다. 시민들의 참여로 폐기물 관리 비용과 환경 부담이 감소합니다.

도전 과제

«정치적 의지»

정치적 의지 혹은 정치적 압력 없이 변화가 저절로 생기지는 않습니다. 강력한 시민 운동을 조직하여 정부와 지자체가 제로 웨이스트 계획을 도입하도록 밀어붙이는 것이 중요합니다.

«제로 웨이스트 계획 수립»

시민 사회와 정책 입안자들이 협력하여 제로 웨이스트 계획을 수립하는 것이 중요합니다. 이 계획에는 분리수거, 폐기물 원천 감량, 인프라 확충 등 폐기물 발생을 단계적으로 감소시키는 전환(잠금효과 방지)을 위한 단기 및 장기 이정표가 포함되어야 합니다.

«상징적인 제도적 변화 이끌기 - 1회용품 금지»

비닐봉투나 플라스틱 빨대처럼 폭넓은 사회적 합의에 도달할 수 있는 상징적인 1회용품 금지를 통해 폐기물 감량을 향한 정치적 의지력을 강력히 보여줘야 합니다. 각 지자체는 유럽연합의 1회용품 금지 지침에 준하는 규제를 도입할 수 있습니다.

«가장 많은 폐기물, 유기성 폐기물을 공략하세요»

유럽에서 음식물 쓰레기와 정원 쓰레기는 고형 폐기물의 25~50%를 차지합니다. 유기성 폐기물을 가정과 지역에서 퇴비화하고 분리수거를 통해 따로 처리할 경우 다른 폐기물 처리에도 도움이 됩니다. 첨단 과학 기술 없이도 가능하지만 꽤나 강한 의지가 필요합니다.

«폐기물 처리 업체에 일정 이상 할당량을 제공해야 할 의무사항»

많은 지자체들이 매년 일정량의 폐기물을 소각장이나 매립지 또는 기계적·생물학적 처리시설(MBT, Mechanical Biological Treatment plants)에 보낼 계약에 묶여 있습니다. 이는 제로 웨이스트 다음 단계로 나가는 것을 막는 유해한 의무 조항으로, 이를 개정해야 합니다.



시나리오 2 · 제로 웨이스트 계획 시행 초기 사례

스페인 아르헨토나

Argentona, Spain

스페인 카탈루냐 아르헨토나 이야기

"개척자의 길은 늘 험난하다"는 말은 아르헨토나 사례에 잘 들어맞는 말입니다. 인구 12,000명의 아르헨토나는 2004년부터 유리, 종이, 경량 포장재, 혼합 폐기물을 분리수거했지만 실은 별 효과가 없었습니다. 재활용률은 20% 미만에 머물렀고, 폐기물의 80% 이상이 인근 소각장에서 처리되었습니다.

제로 웨이스트 네트워크로 선출된 헌신적인 시민들 덕분에 아르헨토나는 폐기물 처리 방식을 변경해 채 3년도 안 되는 기간에 70% 이상의 재활용률을 달성하고 소각장 행 폐기물의 절반 이상을 줄였습니다.

아르헨토나는 다른 많은 카탈루냐 도시들이 따라갈 수 있는 길을 열었습니다.

아르헨토나의 이야기를 읽어보세요

시나리오 3

유럽연합 수준의 정책을
시행 중이나 잠금 효과에
머무르는 사례

현재 상황

분리수거를 시행 중이나 여전히 상당량의 재활용품이 쓰레기와 섞여서 배출됩니다. 대부분의 폐기물이 쓰레기로 처리되고 분리수거된 재활용품은 품질이 낮습니다. 폐기물 원천 감량 정책이 부재하거나 실패했으며, 재활용을 높이거나 폐기물을 감량할 인센티브가 거의 없는 상태입니다.

기회

우리는 2025년 유럽연합 목표를 달성하기 위해 노력해야 하며, 유럽연합이 설정한 2030년의 더 야심 찬 목표를 향해 나아가야 합니다. 지금이 우리 도시를 위한 새로운 자원 관리 계획의 기초를 세울 적기입니다.

도전 과제

제로 웨이스트 유럽의 지원과 도구를 활용하여, 가장 먼저 별도 수거 시스템을 최적화하는 데 집중하고 재활용 자원의 양과 품질을 획기적으로 향상시키며, 효과적인 폐기물 방지 전략을 준비할 것입니다.

«변화를 시작하기 위한 정치적 지원 찾기»

정치적 의지 또는 압력이 없다면 아무것도 변하지 않을 것입니다. 행정 내에서 전환을 주도하려는 사람이 있거나, 행정이 제로 웨이스트 계획을 채택하도록 압박할 강력한 시민 사회 운동을 구축하는 것이 중요합니다.

«도시를 위한 제로웨이스트 계획 수립»

시민 사회와 정책 입안자들이 협력하여 제로 웨이스트 계획을 수립하는 것이 중요합니다. 이 계획에는 분리수거, 폐기물 원천 감량, 인프라 확충 등 폐기물 발생을 단계적으로 감소시키는 전환(유해한 폐기물 시설의 잠금효과 방지)을 위한 단기 및 장기 이정표가 포함되어야 합니다.

«가장 많은 폐기물, 유기성 폐기물을 공략하세요»

유럽에서 음식물 쓰레기와 정원 쓰레기는 고형 폐기물의 25~50%를 차지합니다. 유기성 폐기물을 가정과 지역에서 퇴비화하고 분리수거를 통해 따로 처리할 경우 다른 폐기물 처리에도 도움이 됩니다. 첨단 과학 기술 없이도 가능하지만 꽤나 강한 의지가 필요합니다.

«폐기물 처리 업체에 일정 이상 할당량을 제공해야 할 의무사항»

많은 지자체들이 매년 일정량의 폐기물을 소각장이나 매립지 또는 기계적·생물학적 처리시설에 보낼 계약에 묶여 있습니다. 이는 제로 웨이스트 다음 단계로 나가는 것을 막는 유해한 의무 조항으로, 이를 개정해야 합니다.

시나리오 3 - 유럽연합 수준의 정책을 시행 중이나 잠금 효과에 머무르는 사례

스페인 폰테베드라

Pontevedra, Spain

바이오 폐기물에 집중한 스페인 폰테베드라 이야기

스페인의 폰테베드라 주(61개 지방 자치단체로 구성)는 오랜 기간 비효율적인 폐기물 관리 시스템을 운영해 왔으며, 전체 폐기물의 단 9%만 별도로 수거되었습니다. 나머지 91%는 100km 이상 떨어진 곳으로 운반되어 소각되거나 매립되었습니다.

이 지속가능하지 않고 중앙집중적이며 비용이 많이 드는 폐기물 관리 시스템에서 벗어나 유럽연합의 재활용 의무를 준수하기 위해 폰테베드라 주는 “레비타르자(Revitaliza)”라는 프로젝트를 시작했습니다. 이 프로젝트는 바이오 폐기물을 위한 분산형, 지역사회 주도 퇴비화 시스템을 구축했으며, 다음 세 가지 핵심 요소에 기반했습니다:

- 각 지방 자치단체의 구체적인 필요와 상황에 맞게 퇴비화 과정을 진행할 적합한 장소를 마련함
- 모바일 앱을 활용한 효과적인 모니터링 시스템의 설계 및 구현, 이 실시간 모니터링 시스템의 효과는 실행 단계에서 발생한 문제를 신속히 파악하고 해결할 수 있는 과정을 만들어 프로젝트의 성공을 보장하는 데 기여함
- 각 지역사회를 대상으로 한 맞춤형 커뮤니케이션 계획을 통해, 새로운 지역사회 센터를 활용하여 시민들이 음식물 쓰레기와 정원 쓰레기를 지역적으로 퇴비화하는 방법에 대한 인식과 이해를 증진시킴
- 2019년, 단 3년 만에 이 프로젝트는 전체 지방 자치단체의 3분의 2 이상에서 성공적으로 시행되었으며 인상적인 성과를 달성함

폰테베드라의 이야기를 읽어보세요

시나리오 4

유럽연합 재활용
목표치 달성 후 그
너머를
시도하는 사례

현재 상황

제로 웨이스트 프로그램의 기본 요소가 모두 마련된 상태로 보이지만, 최상의 결과를 달성하고 제로 웨이스트 계획의 모든 이점을 얻기 위해서는 여전히 몇 가지 중요한 단계가 필요합니다.

기회

제로 웨이스트 유럽의 지원과 도구를 활용하여 폐기물 발생 감소, 별도 수거 최적화, 지역 중심의 폐기물 관리를 중점적으로 추진하고자 합니다. 주요 목표는 1인당 연간 쓰레기양(kg 단위)을 줄이는 것입니다.

도전 과제

«잔재폐기물을 지속적으로 줄이기 위한 향후 계획 세우기»

잔재폐기물이 현재 1인당 연간 100kg 이하인 상황이지만 여전히 남은 쓰레기가 무엇인지 면밀히 조사해야 합니다. 이를 바탕으로 이 쓰레기가 나오지 않도록 대체할 새로운 비즈니스 모델을 설계하거나 과거에 재활용했던 자원을 다시 수거하고 재활용할 방법을 찾아야 합니다. 잔재폐기물을 1인당 연간 50kg 이하로 줄이는 것을 중간 목표로 세우고 향후 몇 십 년 내에 매립지와 소각장에서의 처리를 거의 하지 않는 것을 최종 목표로 삼아야 합니다.

«시민 사회 및 지역 비즈니스와의 제로 웨이스트 시스템 디자인 협력 구축»

도시는 자원 관리를 위해 할 수 있는 일이 매우 많습니다. 생산자들이 지속 불가능한 제품이나 포장을 자유롭게 판매하면서 그것들이 폐기물이 되었을 때 이를 관리할 책임을 지지 않고 있기 때문입니다. 지역 솔루션과 새로운 비즈니스 모델을 활용하여 다양한 자원을 효과적으로 사용할 수 있을 뿐만 아니라 지역 제로 웨이스트 시스템에서 처리할 수 없는 자재와 제품을 단계적으로 제거할 수 있습니다.



시나리오 4 - 유럽연합 재활용 목표치 달성 후 그 나머지를 시도하는 사례

이탈리아 콘타리나

Contarina, Italy

이탈리아 콘타리나 이야기

“탁월함은 평범한 일을 비범하게 잘 해내는 것”이라는 말은 이탈리아 북부 프리울라(Priula)와 트레비소(Treviso) 지역의 공공 기업 콘타리나(Contarina)의 이야기에 잘 들어맞습니다. 콘타리나는 총 55만 명의 인구를 대상으로 서비스를 제공하며, 오랜 기간 선두주자로 자리 잡아 왔습니다. 그러나 콘타리나는 이에 안주하지 않았습니다. 2000년대 초반 이미 50% 이상의 재활용률을 달성한 이후로도 콘타리나는 잔재폐기물을 최소화하는 데 초점을 맞추며 지속적으로 개선을 추구해왔습니다.

2015년까지 콘타리나는 전체 폐기물의 85% 이상을 별도 수거하고, 1인당 연간 잔재폐기물을 60kg 미만으로 줄였습니다. 또한 이탈리아에서 가장 저렴한 폐기물 관리 시스템을 제공하며 더 많은 친환경 일자리를 창출했습니다.

콘타리나는 유럽에서 폐기물 관리 분야 최고의 성과를 자랑하지만 더 높은 목표를 설정하고 있습니다. 2022년까지 96%의 재활용률을 달성하고 1인당 잔여 폐기물을 연간 10kg로 줄이는 것을 목표로 합니다. 이는 이미 뛰어난 결과에서 추가로 80%를 감축하는 것을 의미합니다.

콘타리나 이야기를 읽어보세요

특수한
시나리오

시나리오 5

소각은 그만,
저탄소 대안으로
전환하는 사례

현재상황

이미 분리 수거 시스템을 갖추고 있지만 그럼에도 상당한 양의 재활용 가능 자원이 혼합 폐기물에 섞여 있습니다. 또한 상당 양의 폐기물을 소각 또는 매립처리 시설로 보내거나 해외로 수출하고 있습니다. 처리 시설과의 장기적 계약으로 인해 변화를 위한 동기가 부족한 상황입니다. 그러나 정부는 야심 찬 탈탄소화 계획을 채택했으며 이는 앞으로 몇 십 년 내에 폐기물 소각을 중단해야 함을 의미합니다. 재생 가능 에너지가 석탄 및 가스 발전소를 대체함에 따라 폐기물 소각으로 생산되는 에너지는 기후 관점에서 점점 입지가 좁아질 예정입니다.

기회

전 세계 시민들, 특히 이 시나리오 사례의 시민들은 기후 위기 행동을 요구하고 있으며 이 분야에서 실질적인 변화를 이루고자 합니다. 폐기물 관리와 기후 의제를 일치시키는 것은 지방자치단체를 위한 포괄적이고 전반적인 자원 정책을 수립해야 한다는 의미입니다. 자원순환 및 탄소 중립 계획은 향후 수십 년 동안 도시 계획의 중심축이 될 것입니다.

도전 과제

소각 및 기타 탄소 집약적인 폐기물 처리 방식에서 벗어나기 위해 폐기물 발생량을 줄이고 수거 시스템의 효율성을 향상시켜야 합니다. 또한 잔재폐기물에서 자원을 회수하고 남은 폐기물을 생물학적으로 안정화하기 위해 새로운 인프라를 구축하거나 기존 시설을 개선해야 합니다. 이를 통해 메탄가스 발생량을 90% 이상 대폭 줄여가야 합니다.

«변화를 시작하기 위한 정치적 지지 확보»

정치적 의지와 시민들의 변화 요구가 없다면 어떤 진전도 일어나지 않습니다. 시민들이 기후 행동을 요구하고 국가 차원의 제도에서 이러한 방향으로 나아가도록 명시하고 있음에도 행정적으로 전환을 주도하는 그룹이 필요합니다. 또는 강력한 시민 사회 운동을 조직하여 행정의 모든 형태의 폐기물 소각을 단계적으로 중단하고 제로 웨이스트 계획을 채택하도록 압박해야 합니다.

«도시를 위한 자원순환 계획 수립»

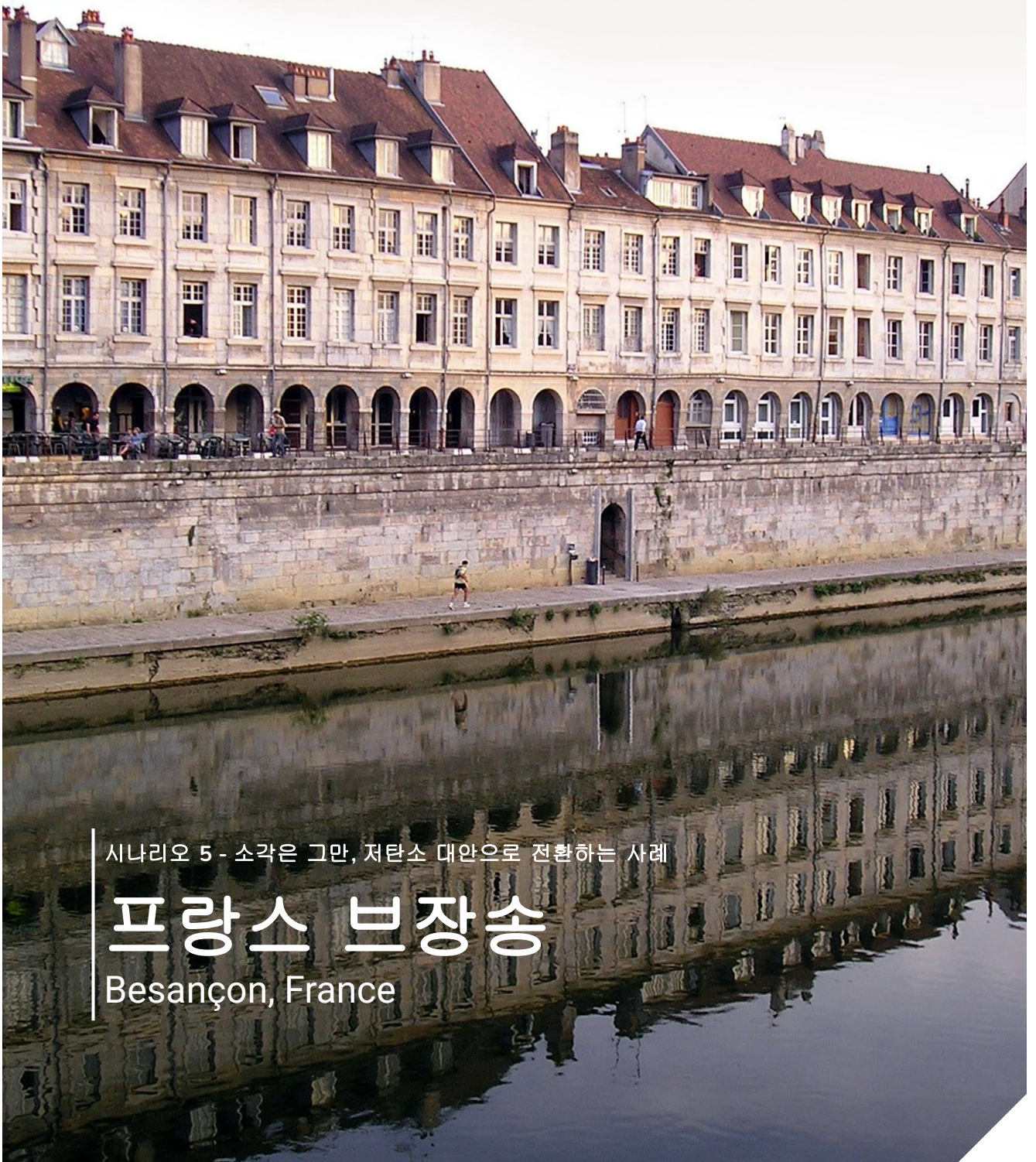
자원순환 계획을 수립하는 것은 시민 사회와 정책 결정자들이 협력하여 이 과정을 주도할 수 있도록 하는 가장 효과적인 방법입니다. 이 계획에는 단기 및 장기 목표가 포함되며, 예방 및 재사용 전략, 선별 수거 재정비, 인프라 계획 등이 다뤄집니다. 이 계획을 통해 처리해야 할 폐기물의 양을 크게 줄일 수 있으며, 이는 현재의 폐기물 처리 용량 중 상당 부분을 불필요하게 만들 것입니다.

«폐기물 처리 업체에 일정 이상 할당량을 제공해야 할 의무사항»

많은 지자체들이 매년 일정량의 폐기물을 소각장이나 매립지 또는 기계적·생물학적 처리시설에 보낼 계약에 묶여 있습니다. 이는 제로 웨이스트의 다음 단계로 나가는 것을 막는 유해한 의무 조항으로 이를 개정해야 합니다. 소각이 중단될 때를 대비해 저탄소 대안을 구현할 수 있는 전환 계획을 마련하는 것이 필요합니다. 이는 기존 인프라를 활용하거나 새로운 기술을 도입하여 환경적으로 지속 가능한 폐기물 관리 시스템을 구축하는 데 중요한 단계입니다.

«소각 기술의 대안: 유럽연합 요구사항 충족»

최근 제정된 유럽연합 법률에 따르면 지방자치단체는 매립되는 폐기물의 양을 2035년까지 10%로 대폭 줄여야 합니다. 일부 국가는 더 나아가 특정 열량값이나 일정 이상 생물학적 활동 수준의 폐기물 매립을 금지하고 있습니다. 소각보다 유연하고 경제적이며 빠르게 구축할 수 있는 대안으로 진일보한 기계적·생물학적 처리, 즉 자원 회수 및 생물학적 처리(MRBT: Material Recovery and Biological Treatment) 시스템이 제안됩니다. 이 시스템은 혼합 폐기물에서 가치 있는 자재를 분리하고, 유럽연합 매립 지침에서 규정한 생물학적 활동 수준 이하로 안정화시켜 안전한 매립이 가능하도록 합니다.



시나리오 5 - 소각은 그만, 저탄소 대안으로 전환하는 사례

프랑스 브장송

Besançon, France

프랑스 브장송 이야기

브장송과 그 주변 지역은 약 22만 5천 명이 살고 있으며, 그중 절반은 인구 밀집 지역에 거주하고 있습니다.

2008년 이전에는 두 개의 소각로를 갖춘 소각장에서 폐기물을 처리했으며, 이 중 하나는 1975년에 건설되었습니다. 그러나 2008년 브장송과 인근 자치단체들은 소각에서 벗어나기 위한 첫걸음을 내디딘 오래된 소각로를 폐쇄하기로 결정했습니다.

이후 분산형 퇴비화 시스템과 종량제를 중심으로 한 프로그램을 도입하여 제로 웨이스트로 나아가는 기반을 마련했습니다.

브장송 이야기를 읽어보세요

특수한
시나리오

시나리오 6

관광지 사례

현재 상황

휴양지이거나 특정 기간 동안 많은 관광객이 방문하는 도시는 계절의 영향을 많이 받습니다. 비수기에는 폐기물 관리 시스템이 어느 정도 작동하지만, 관광객이 몰리는 성수기에는 이러한 일시적인 인구 증가를 해결할 계획이 부족합니다.

기회

친환경적인 접근은 환경과 시민들에게 좋은 것일 뿐만 아니라 관광 산업의 가치를 더하는 방법이기도 합니다. 본 안내서를 통해 계절 방문객들이 자국에서 제로 웨이스트가 실현되지 않고 있더라도 폐기물 발생을 줄이고 분리 배출에 참여하도록 유도하는 방법을 개발하고자 합니다.

도전 과제

도시가 현재 어떤 종류의 폐기물 관리 시스템을 가지고 있는지 간에 계절의 영향이나 대규모 관광객의 유입에도 적합한 시스템을 설계하기 위해서는 기존 시스템을 검토하고 최적화해야 합니다.

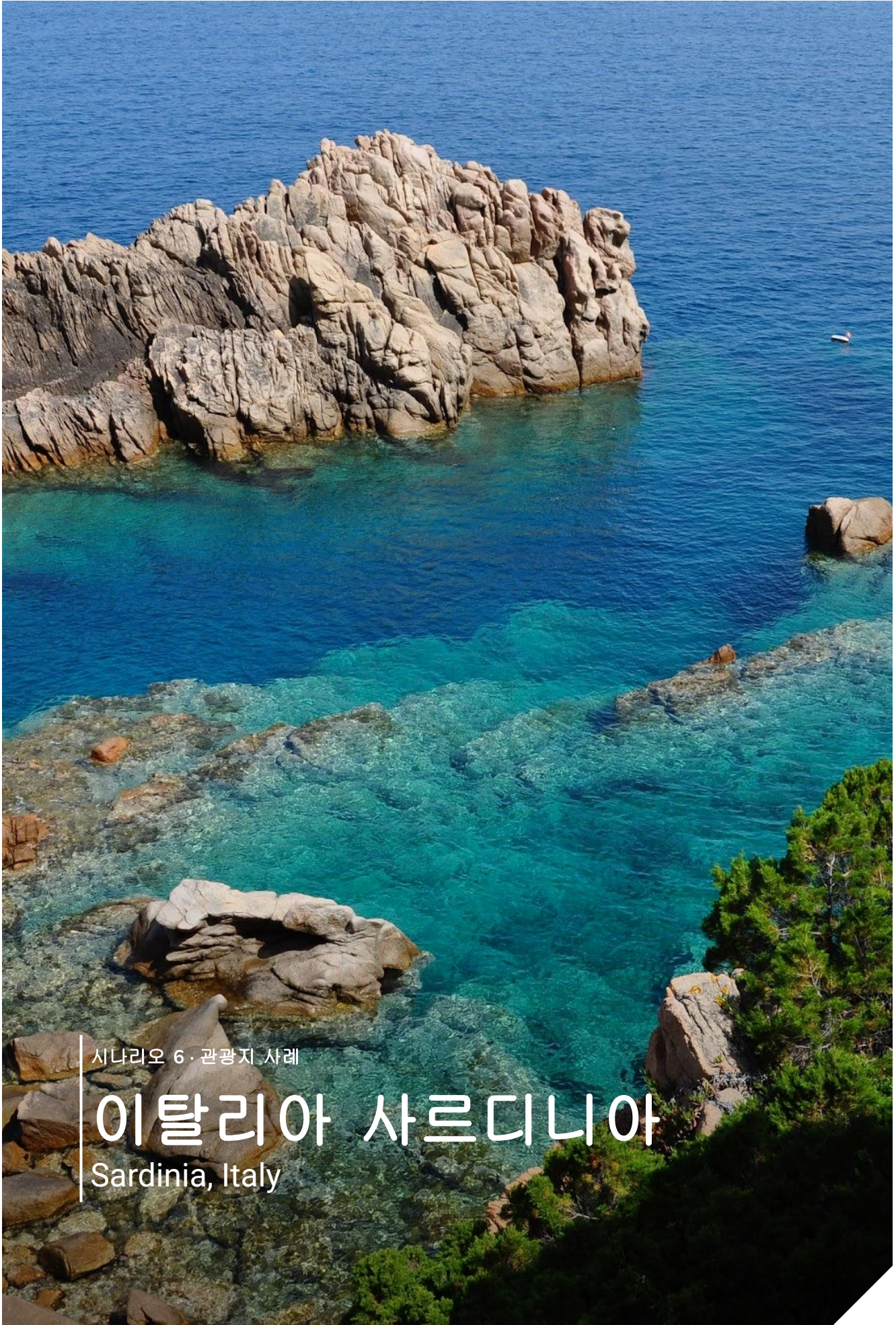
«관광객을 교육하는 일이 소용 있을까?»

관광객은 오래 머물지 않기 때문에 그들에게 전달하는 메시지는 지역 주민들에게 전달하는 것과 동일할 수 없습니다. 관광객들이 쉽게 이해하고 더욱 간단히 실행할 수 있는 시스템과 소통 방식을 개발하는 것이 핵심입니다. 인기 있는 호텔, 바, 레스토랑 등 관광객들이 자주 방문하는 장소와 폐기물의 이동을 중점적으로 다루는 것이 중요합니다.

폐기물 수거 경로와 빈도는 연중 폐기물 발생량의 변화에 맞춰야 하며, 재활용을 장려할 수 있도록 조정되어야 합니다. 자원순환 계획의 성공을 위해서는 유연함이 핵심이며, 이를 위해 본 안내서를 활용하고 지속적으로 도시 폐기물의 종류를 분석하여 반복적으로 문제를 일으키는 품목을 파악하고 해결책을 마련해야 합니다. 관광객과 주민들이 제품을 재사용하도록 장려하기 위해 커뮤니티 전체에 이러한 인식과 정보를 확산해야 합니다. 특히 재사용 센터, 리필 가능한 물 스테이션, 보증금제와 같은 재사용 시설과 관련된 위치 및 비즈니스를 강조하는 것이 중요합니다.

제로 웨이스트 계획 설계

이 계획에는 폐기물 발생을 줄이고 분리 수거를 극대화하기 위한 조치가 포함되어야 합니다. 폐기물 발생을 줄이기 위해 원천감량이 핵심 역할을 할 것이며, 일회용 제품과 포장재 사용을 금지하는 조치, 공공 급수대의 물 제공, 음식물 쓰레기 감소, 지역 제품 홍보 등의 방안을 포함해야 합니다.



시나리오 6 · 관광지 사례

이탈리아 사르디니아

Sardinia, Italy

이탈리아 사르디니아 이야기

지중해의 환상적인 관광지인 사르디니아는 어려운 환경 속에서도 강력한 자원순환 프로그램을 구현하며 선두를 달리고 있습니다.

지난 10년 동안 사르디니아는 정치적 의지와 시민들의 사회의 참여 그리고 최고 수준의 기술 전문성을 기반으로 분리 수거율에서 가장 빠른 성장을 보여준 이탈리아 지역입니다.

현재 사르디니아는 전체적으로 60%의 분리 수거율을 달성했으며, 일부 지방 자치단체에서는 80~90%에 이르는 높은 수거율을 기록하고 있습니다. 또한 섬 전체에서 폐기물 발생량은 매우 낮은 수준을 유지하고 있습니다.

사르디니아의 이야기를 읽어보세요

특수한
시나리오

시나리오 7

외딴 시골이나
도서 지역
사례

어디에서부터 시작해야 할까요?

인구밀도가 낮거나 도서지역은 다른 곳에서 효과가 있는 해결책이 효과가 없거나 더 많은 비용이 들 수 있습니다. 작은 섬들과 같이 폐쇄된 시스템이 있는 지역들은 일반적인 도시와는 다르며, 상황에 따라 자원 순환 시나리오도 상당히 다를 수 있습니다. 이들 지역에서는 재활용품을 처리하기 위해 고도로 최적화된 수거 시스템을 도입하는 등 지역에 맞는 해결책을 구현해야 할 수도 있습니다.

기회

효율적이고 경제적이며 분산적인, 지역 현실에 맞는 시스템을 구축해야 합니다. 특히 이 시나리오 사례의 제로 웨이스트 계획은 지역적 요구에 맞게 유연해야 합니다.

도전 과제

«경제적으로, 환경적으로 지속가능한 시스템 구축»

외딴 시골이나 도서 지역은 발생시키는 폐기물이 적을수록 운송할 필요성이 줄어들고 처리 비용 또한 낮아진다는 것을 의미합니다. 이는 일회용품과 포장재에 대한 대안, 지역에서 처리되는 유기성 폐기물, 지역에서 처리할 수 없는 폐기물의 수거 및 보관 계획을 실행을 통해 달성할 수 있습니다.

«유기성 폐기물의 관리»

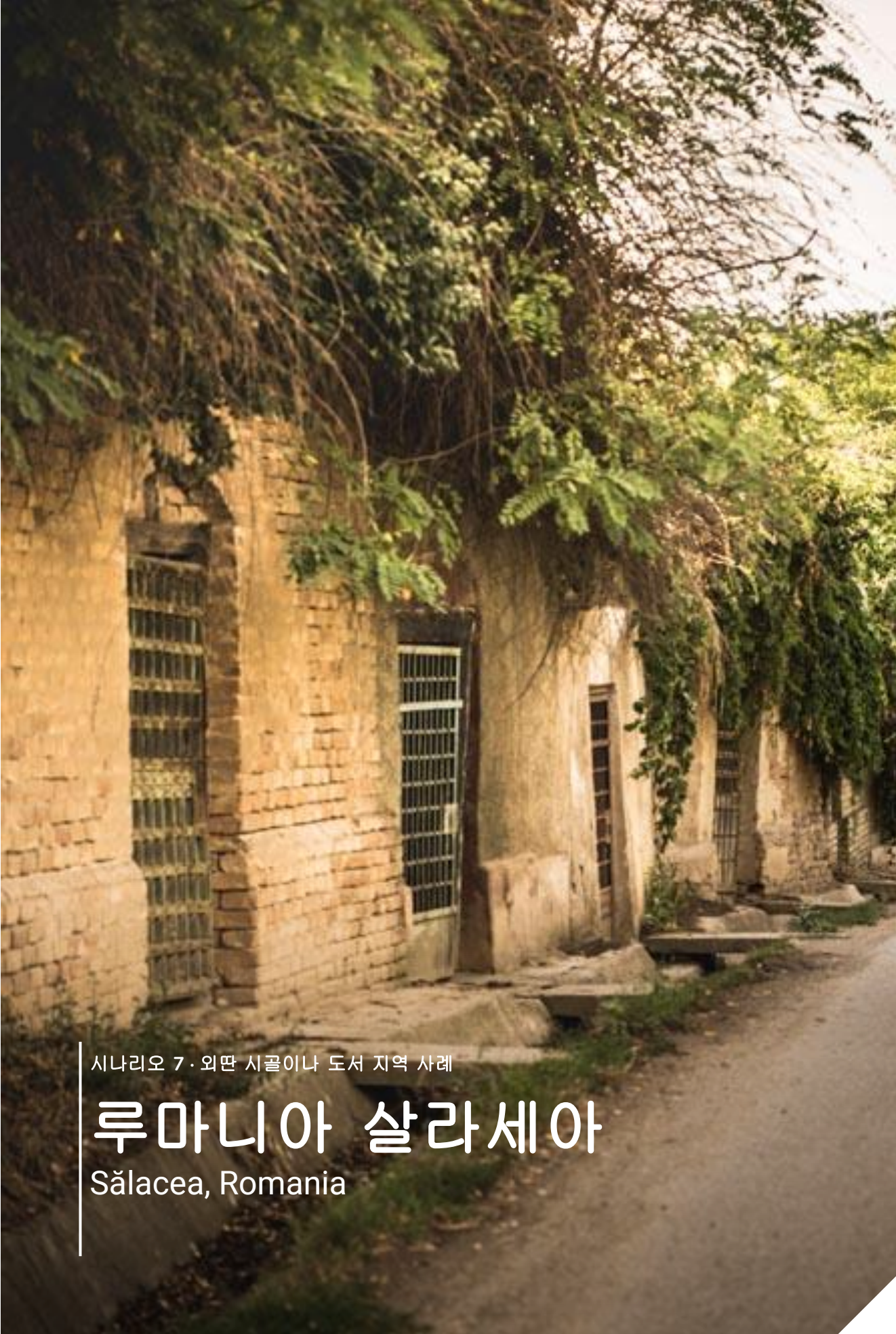
다른 모든 곳과도 마찬가지로 가장 중요한 폐기물은 유기성 폐기물입니다. 유기성 폐기물의 높은 밀도와 생물학적 반응을 고려 시, 운반 전 장기간 보관하기 어렵고 대형 유기물 폐기물 처리시설로 매일 운송하는 것도 경제적으로 합리적이지 않습니다. 따라서 유기성 폐기물은 지역에서 처리하는 것이 가장 경제적이고 환경적으로도 합리적입니다. 가정 혹은 커뮤니티별로 퇴비화를 하거나 혐기성 퇴비화를 도입하는 등 지역 상황에 맞추되 지역 내에서 처리하는 것이 중요합니다.

«고형 폐기물 관리»

유기성 폐기물을 별도로 수거하여 관리한다면 나머지 폐기물의 대부분은 훨씬 낮은 빈도로 수거하거나 먼 곳의 분류시설로 운송할만큼 충분히 수거될 때까지 좀 더 오래 보관할 수 있습니다.

«처리가 어려운 폐기물의 경우»

위생용품은 생물학적 반응으로 가정이나 마을/섬에서 보관하기 어렵다는 문제가 있습니다. 재사용 가능한 옵션으로 교체하거나 보관 전 살균/안정화 처리를 거쳐 폐기물의 이동을 줄이고 관리를 위한 실질적인 조치를 고안해야 합니다.



시나리오 7 · 외딴 시골이나 도서 지역 사례

루마니아 살라세아

Sălacea, Romania

루마니아 살라세아 이야기

루마니아 북서부에 위치한 도시 살라세아는 재활용을 위한 폐기물 수거가 거의 없던 상태에서 단 3개월만에 40%로 빠르게 상승했을 뿐만 아니라 같은 기간 동안 폐기물 발생을 55% 줄이는 데도 성공했습니다. 제로웨이스트유럽 및 제로웨이스트루마니아와 협력하여 살라세아 정부는 다음 시스템을 구현하여 제로 웨이스트를 향한 여정을 시작했습니다.

- 바이오 폐기물을 포함한 5종의 폐기물을 문전수거방식으로 분리수거
- 폐기물 관리 운영 기업인 에코 비호르(Eco Bihor)를 비롯한 지역 이해관계자들의 적극적 참여 및 협력
- 지역사회에 효과적인 커뮤니케이션 전략을 포함한 정보를 제공하고 시민들의 참여를 유도하기 위한 4주 교육프로그램 운영

단 3개월 만에 살라세아의 결과는 놀라웠습니다.

- 총 폐기물 발생량은 106.7톤에서 47.93톤으로 55% 감소
- 매립지로 가는 폐기물은 105톤(98%)에서 26.3(55%)톤으로 감소
- 분리수거 폐기물 1%에서 61%로 증가
- 지역 시민 참여율이 8.4%에서 97%로 증가

살라세아의 이야기를 읽어보세요

도시마다 다른 자원 순환 계획이 필요합니다. 현지 상황을 자세히 분석해 각 도시의 요구사항과 현장에 맞는 제로 웨이스트 계획을 개발하고 필요한 핵심 단계를 정의하는데 도움을 드릴 수 있습니다.

다음으로 연락 주세요.

cities@zerowasteeurope.eu

A blue-tinted photograph showing several hands carefully planting a small seedling into the soil. The focus is on the hands and the young plant, with a blurred background of other people. The overall mood is one of care and growth.

다음 단계

4부

처음부터 여기까지 제로 웨이스트 도시를 위한 안내서를 잘 살펴보셨다면 이제 제로 웨이스트가 정확히 무엇인지, 새로운 트렌드와 폐기물 및 순환 경제에 대해 유럽연합 법률을 포함하여 잘 이해하게 될 것입니다.

또한 제로 웨이스트 접근법이 효과적으로 도입될 경우 지역 사회에 가져올 수 있는 경제적, 사회적, 환경적 이점도 이해하게 될 것입니다.

더 나아가, 여러분이 활동하는 지역의 특정 상황과 환경을 고려하여, 지자체가 제로 웨이스트 달성을 위한 여정을 시작할 수 있도록 다양한 선택지와 출발점을 고려하게 될 것입니다.

이 안내서는 제로 웨이스트를 시작하는 출발점이 되도록 구성되었습니다.

지금까지 제로 웨이스트 유럽은 지역 차원의 제로 웨이스트 전략 설계, 실행, 모니터링 및 평가에 도움이 되는 여러 자료를 개발했습니다.

이러한 자료들은 여러분이 이미 알고 있는 지식을 바탕으로, 따라야 할 실질적인 조언, 활용할 수 있는 템플릿, 그리고 여러분의 업무를 정의하는 데 도움이 되는 도구들을 제공합니다.

이 모든 자료는

[제로 웨이스트 유럽 아카데미](#)에서 확인 할 수 있습니다.

제로 웨이스트 유럽 아카데미

제로 웨이스트와 순환 경제에 대한 인식이 높아짐에 따라, 지자체와 지역 이해관계자가 효과적인 제로 웨이스트 정책을 시행하는데 필요한 올바른 지식, 자료, 경험을 갖추는 것이 그 어느 때보다 중요해졌습니다.

제로 웨이스트 유럽 아카데미는 유럽의 제로 웨이스트 전환을 이끌어 온 선도적인 도구, 자원, 그리고 전문가들을 만나고, 앞으로 제로 웨이스트 전략을 성공적으로 구현할 수 있도록 안내해 드립니다. 지난 10년간 유럽 제로 웨이스트 운동의 선두에 서서 쌓아온 경험을 바탕으로, 제로 웨이스트 유럽 아카데미는 지역사회의 폐기물 감소 및 방지에 진지하게 임하는 모든 분들을 지원하기 위해 마련되었습니다.

아카데미는 온라인 플랫폼과 오프라인 워크숍 및 스터디 투어로 구성되어 있습니다. 온라인 플랫폼에는 가이드, 비디오, 오디오 녹음 자료가 풍부하게 담겨 있습니다. 선도적인 사상가와 실무자들이 모여 오늘날 제로 웨이스트를 둘러싼 주요 주제들을 논의하는 제로 웨이스트 라이브! 웨비나 시리즈에 접속하세요.

보는 것이 믿는 것이다

제로 웨이스트 유럽 아카데미는 단순히 온라인 상에서 진행되는 것이 아닙니다. 여러분과 여러분의 지역사회에 직접 전달될 수 있습니다. 본 아카데미는 유럽의 체인지 메이커들이 폐기물 발생을 줄이고 예방하는 지역 차원의 정책과 전략을 제공하고 활동가와 시민들의 역량을 강화하기 위해 마련되었습니다.

제로 웨이스트 유럽 아카데미는 스터디 투어도 제공합니다. 제로 웨이스트 유럽 활동가들과 전문가 네트워크를 통해 유럽의 선도적인 제로 웨이스트 도시들을 방문하여 오늘날 가장 성공적이고 효과적인 사례들을 배울 수 있습니다. 아카데미는 제로 웨이스트 유럽 네트워크 소속 전문가들이 진행하는 대면 워크숍으로도 구성되어 있으며, 참여자의 요구와 요청에 맞춰 맞춤 설계도 가능합니다.

따라서 분산형 퇴비화 시스템을 구현하는데 지원이 필요하거나, 현재 구현되고 있는 제로 웨이스트 사업 모델에 대한 지침이 필요하거나, 지자체의 제로 웨이스트 계획 지침이 필요한 경우, 제로 웨이스트 아카데미를 참고해주세요.

지방자치단체 공무원, 폐기물 관리 전문가, 시민사회단체, 학교, 기업, 행사 기획자이든 변화를 원하는 개인이든, 제로 웨이스트 아카데미에서 영감을 발견하실 수 있을 것입니다.

제로 웨이스트 유럽 아카데미를 방문하세요

제로 웨이스트 도시 인증 및 유럽 최고의 제로 웨이스트 기업 벤치마킹

'제로 웨이스트'라는 용어가 점점 더 많이 사용되고 있습니다. 호텔부터 축제, 카페부터 도시까지, 경제모델을 순환 경제로 방향으로 바꿔야 한다는 인식이 커지면서 '제로 웨이스트'라는 용어는 점점 더 자주 사용되고 있습니다. 제로 웨이스트에 대한 인식과 인기가 높아지는 것은 축하할 만한 일이며, 이러한 목표를 달성하는데 기여해 온 제로 웨이스트 유럽의 활동을 자랑스럽게 생각합니다.

그러나 제로 웨이스트라는 용어의 사용이 증가함에 따라 그 정의와 접근방식 또한 희석되고 약화되었습니다. 지자체부터 대기업에 이르기까지 일부 이해관계자들은 총체적이고 지역 중심적인 접근 방식에 대한 이해 없이 정책이나 사업을 제로 웨이스트라고 주장하고 있습니다.

진정한 제로 웨이스트 접근법을 허위 주장으로부터 보호하고, 무엇보다도 회복 탄력성이 있는 미래로의 전환을 촉진하기 위해 제로 웨이스트 유럽 아카데미에서는 '제로 웨이스트 도시' 인증 및 유럽 최고의 제로 웨이스트 사업체 표준을 상표로 등록하였습니다. 이 인증 절차는 모든 유럽 지자체에 열려 있으며 현재 유럽 8개국에서 시행되고 있습니다. 동시에 중소기업들과 행사, 제로 웨이스트 접근방법을 운영과 업무에 도입하고자 하는 기관들에 열려 있습니다.

자세한 내용은 제로 웨이스트 유럽 [웹사이트](#)에서 참고하세요.

결론

5부



오늘날 주류 사회에서 제로 웨이스트가 점점 더 수용되고 유럽연합 차원에서 야심찬 입법체계가 구축됨에 따라 지역 차원에서 제로 웨이스트 구현을 위한 노력과 관심이 절실히 요구됩니다. 이에 제로 웨이스트 접근법의 본질과 근거를 명확히 알리기 위해 본 안내서가 개정되었습니다.

지구가 직면한 기후 및 환경 재앙의 심각성을 고려할 때, 지금보다 더 시급하고 중요한 행동의 시기는 없었습니다. 선출직 공무원이든 자원봉사자든 용감하고 진정한 리더가 필요합니다. 이 안내서는 폐기물 문제를 해결하고, 소비와 생산 패턴을 재고하여 우리의 삶을 자연과 더욱 밀접하게 연결하고, 이를 통해 공동체를 하나로 모으고자 하는 개인과 단체를 위해 집필되었습니다.

본 안내서가 제로 웨이스트를 향한 여정의 첫걸음이 되기를 바랍니다. 제로 웨이스트 유럽 아카데미를 통해 제로 웨이스트를 더욱 깊이 있게 탐구할 수 있는 다양한 도구와 자료를 찾을 수 있으며, 유럽 각국이 따로 또 같이 제로 웨이스트 미래로 나아가는 데 길잡이가 될 것입니다.

자세한 내용은 cities@zerowasteeurope.eu로 문의하시거나 [국가별 코디네이터](#)를 찾아 연락하세요.

공동저자

조안 마크 사이먼 **Joan Marc Simon**

제로웨이스트유럽 전무이사

잭 맥퀴반 **Jack McQuibban**

제로웨이스트유럽 도시와 지역사회 프로그램 코디네이터

피에르 콩다민 **Pierre Condamine**

제로웨이스트유럽 폐기물 정책 담당자

감수

에스라 타트 **Esra Tat**

제로웨이스트 유럽 부국장

엔조 파보이노 **Enzo Favoino**

제로웨이스트유럽 과학위원회 코디네이터

편집자

아그네스 마르콘 **Agnese Marcon**

제로웨이스트유럽 커뮤니케이션 코디네이터

공동번역 / 국문감수

고금숙, 구도희, 김지선, 박정음, 오현주 / 문도운

감사의 글

[국경없는생태주의자 \(Ekologi Brez Meja/Ecologists Without Borders\)](#)

[지구위의벗 체코\(Hnutí DUHA/Friends of the Earth Czech Republic\)](#)

[제로웨이스트유럽네트워크 \(The Zero Waste Europe network\)](#)

출처

Cover: Jacob Lund on Shutterstock; Page 9: Martino Pietropoli on Unsplash; Page 11: Open source - CANVA; Page 13: Open source - CANVA; Page 31: Vectors Market and Adrien Coquet on the Noun Project, Freepik on Flaticon; Page 35: UN Sustainable Developments Goals; Page 41: Rethink Plastic alliance & Visual Thinkery; Page 44: Jack McQuibban - Zero Waste Europe; Page 46: Freepik on Flaticon; Page 51: Open source; Page 54: NOUS Anti Gaspi; Page 68: Amel Majanovic on Unsplash; Page 70: Tjaša Frida Jenko - Fridizia; Page 74: Tjaša Frida Jenko - Fridizia; Page 79: Pierre Condamine - Zero Waste Europe; Page 83: Boris Maric, Riviera Garibaldi, vista dell'ex-ospedale e del ponte dell'Università; Page 88: Wikipedro, Ensemble architectural du Quai Vauban à Besançon; Page 93: Yahima Hernandez Cruz on Pexels; Page 98: Open source; Page 101: Open source; Page 107: Rethink Plastic alliance & Friend Production.

디자인

노이자 **Noiza**

더 자세한 정보는 zerowastecities.eu를 방문하세요.

또는 cities@zerowasteurope.eu로 문의하세요.



제로웨이스트유럽(Zero Waste Europe)은 우리 사회의 폐기물 근절을 위해 노력하는 지역사회, 지역 지도자, 전문가, 그리고 변화 주도자들의 유럽 네트워크입니다. 우리는 지역사회가 자원과의 관계를 재설계하고, 순환 경제에 맞춰 더욱 스마트한 라이프스타일과 지속가능한 소비 패턴을 채택할 수 있도록 지원합니다.



제로웨이스트유럽은 유럽연합의 재정 지원에 깊이 감사드립니다. 본 행사 자료의 내용에 대한 책임은 전적으로 제로 웨이스트 유럽에 있습니다. 본 자료는 위에 언급된 후원 기관의 의견을 반영하는 것은 아닙니다. 후원 기관은 본 자료에 포함된 정보의 사용에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

제로웨이스트유럽 2020 7월
저작자표시-비영리-동일조건변경허락
4.0 국제





ZERO
WASTE
EUROPE

