

**KNAUF**INSULATION

# ***A new vision of sustainability***

지속 가능성의 새로운 비전

아시아 태평양 지역의 더 나은 건축물을 위한  
고성능 단열재 가이드



***Build on us.***

# Insulation shapes a building's environmental impact

단열재가 건물의 환경 영향을 결정합니다.

건축물에서 배출하는 탄소<sup>1</sup>가 전 세계 탄소 배출량의 약 40%를 차지하며, 이를 줄이기 위해 건설업계의 신속한 대응이 필요합니다. 아시아 태평양 지역에서는 에너지 효율 기준이 점점 강화되고 있으며, 앞으로 더 큰 변화가 예상됩니다.

## 지속 가능성은 단순한 탄소 저감 그 이상입니다.

건설업계는 건물의 높은 성능을 유지하면서도 환경에 미치는 영향을 최소화하고, 거주자와 지구에 더 건강한 건물을 제공해야 합니다. 이는 결코 쉬운 과제는 아니지만, 보다 지속 가능한 건축물, 부동산 가치 상승, 친환경 건축 인증을 통한 시행사의 신뢰도 향상 등 많은 이점을 가져옵니다.

지속 가능한 건축 자재의 수요가 높아지고 있지만, '친환경'이라고 주장하는 수많은 제품 속에서 실제로 의미 있는 변화를 창조할 수 있는 솔루션을 구별하는 것이 중요합니다.

크나우프 인슐레이션은 항상 지속 가능성을 핵심 가치로 삼아왔습니다. 당사는 운영 탄소(Operational Carbon), 즉 건물이 사용되는 동안 배출되는 탄소를 줄이는 데 단열재가 필수적이라는 사실을 잘 알고 있습니다. 하지만 크나우프 인슐레이션은 거기서 멈추지 않습니다. 당사는 건축 자재와 시공 과정에서 발생하는 탄소 배출(내재 탄소, Embodied Carbon)의 최소화에도 집중하고 있습니다. 실제로, 크나우프 인슐레이션의 글라스울 단열재는 설치 후 단 95일 만에 내재 탄소를 상쇄하는 탁월한 운영 탄소 절감 효과를 제공합니다.<sup>2</sup>

크나우프 인슐레이션은 자재, 생산 공정, 포장까지 전반적인 폐기물 절감을 실현하며, 제품이 건강에 미치는 영향까지 고려하고 있습니다. 2009년부터 당사는 독자적으로 개발한 저탄소·저VOC(휘발성 유기화합물) 식물성 바인더 ECOSE® 기술을 도입하여, 시공자와 거주자의 건강을 보호하는 혁신을 이끌어왔습니다. 또한, 기존 글라스울 단열재와 달리 포름알데히드를 전혀 첨가하지 않아 DECLARE 'Red List Free' 인증을 획득하며 설계사 및 건설사에게 유해물질 사용을 사전에 방지할 수 있도록 안전성을 제공합니다.

단열재 선택은 건물의 전체 수명 주기에서 지속 가능성에 영향을 미칩니다. 이 가이드북은 저탄소, 고효율, 폐기물 저감, 건강한 건축 환경을 실현하기 위한 지속 가능한 단열재 선정의 4가지 원칙을 소개합니다.

**i** 더 나은 세상을 위해 고성능 단열 솔루션의 변화를 선도하는 크나우프 인슐레이션의 미션을 확인해보실 수 있습니다.



1 세계녹색건축위원회(World Green Building Council), Bringing Embodied Carbon Upfront (내재 탄소 감축의 선제적 대응), 2009  
2 크나우프 인슐레이션 & 램볼(Ramboll) 공동 연구: www.knaufinsulation.com/carbon-reduction-95-days-from-installation

## Contents

- 건설산업을 변화시키는 지속 가능성 4
- 더 나은 건물은 더 나은 단열을 요구합니다 6
- 더 나은 건물을 위한 필수 원칙 8
- Principle 1:** 건물 외장의 효율성을 우선시하라 10
- Principle 2:** 저탄소 자재를 선택하라 14
- Principle 3:** 실내외에서 건강한 공간을 조성하라 18
- ECOSE®:** 크나우프 인슐레이션의 독자적인 식물성 바인더 22
- Principle 4:** 제품 폐기물을 최소화하라 24
- 친환경 인증: 필요한 정보를 확인하라 28
- 최적화된 생산 공정 30
- 지속 가능한 단열재 32
- 더 나은 건물을 위한 최적의 파트너 34

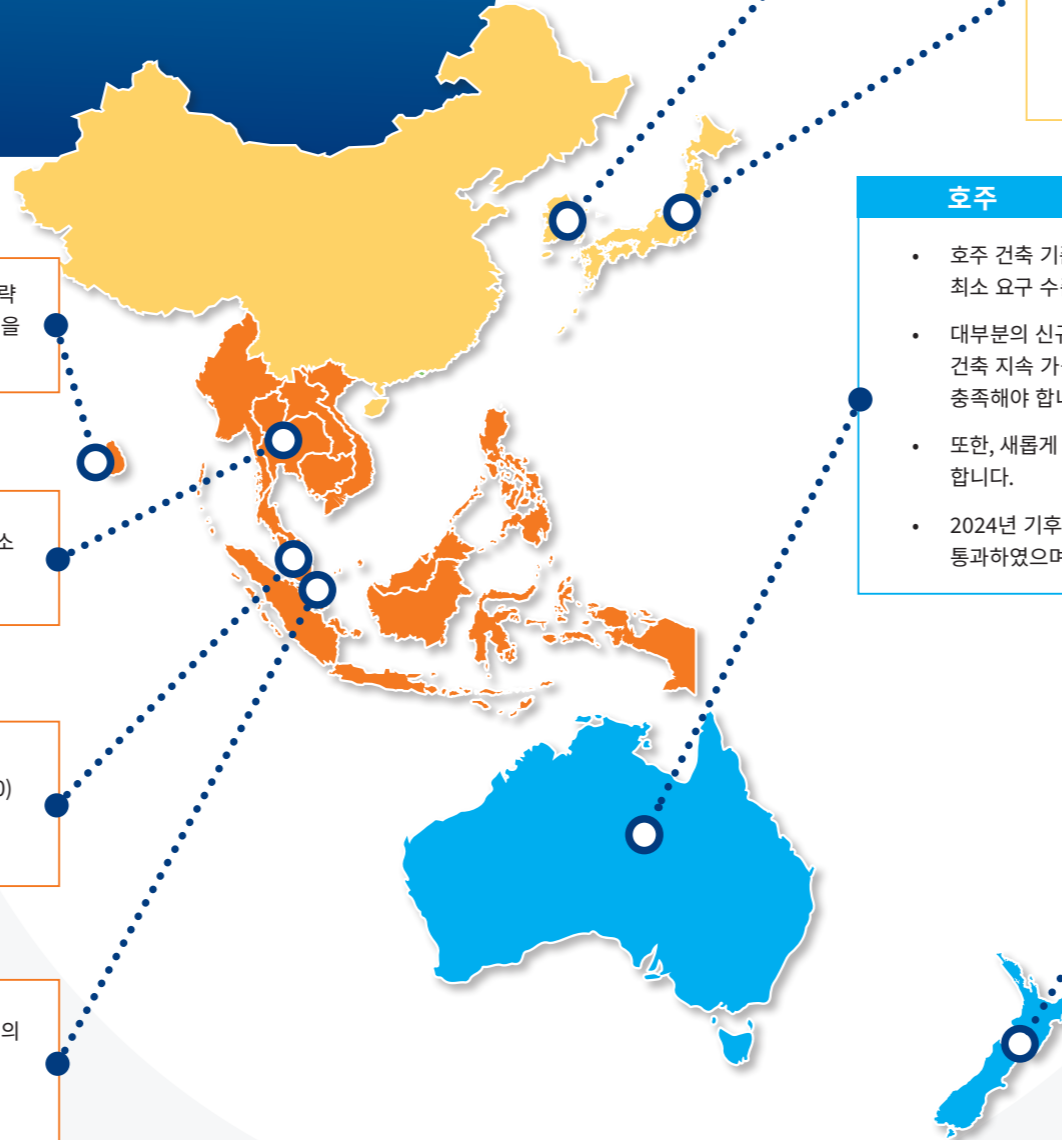
단열재 선택은 건물의 모든 단계에서 지속 가능성에 영향을 미치며, 올바른 제품을 선정하면 건물의 성능을 유지하면서도 환경에 미치는 영향을 최소화할 수 있습니다.

# Sustainability is re-shaping our industry

## 건설산업을 변화시키는 지속 가능성

전 세계 많은 국가가 2050년 탄소 중립(Net Zero) 목표를 설정하면서, 지속 가능한 건축 실천의 필요성이 그 어느 때보다 커졌습니다. 그렇다면 이러한 변화를 실현하기 위해 어떤 조치가 이루어지고 있을까요?

탄소 배출량을 줄이고, 거주자의 건강을 개선하며, 폐기물을 최소화하기 위한 규제 및 친환경 건축 인증제도가 빠르게 확대되고 있습니다. 아시아 태평양 지역에서는 정부, 산업계, 소비자 모두가 보다 지속 가능한 건물을 만들기 위한 조치를 요구하고 있으며, 시행사들은 이러한 조치의 준수에 직면해 있습니다.



### 스리랑카

- 2023년, 스리랑카는 2050 탄소 중립 로드맵(Carbon Net Zero 2050 Roadmap) 및 전략 계획을 발표하며, 국가 온실가스 감축 목표(NDCs)를 업데이트하고 2050년까지 탄소중립을 달성할 것을 공식적으로 약속했습니다.

### 태국

- 기후변화법(Climate Change Act)은 온실가스 배출 감축을 위한 체계를 마련하고, 저탄소 경제로의 전환을 촉진하는 역할을 합니다.

### 말레이시아

- 그린 테크놀로지 마스터 플랜 2017-2030(Green Technology Master Plan 2017-2030)은 저탄소·자원 효율적인 경제를 구축하기 위한 녹색기술 개발 전략을 제시합니다.

### 싱가포르

- 싱가포르 그린 빌딩 마스터플랜(Singapore Green Building Masterplan)은 건설 환경의 지속 가능성을 강화하기 위한 목표를 설정하며, 싱가포르 그린플랜 2030(Singapore Green Plan 2030)의 일환으로 추진되고 있습니다.

### 대한민국

- 그린뉴딜(Green New Deal)은 청정 에너지 투자 확대, 스마트 그린 도시 개발 지원, 지속 가능한 혁신 촉진을 목표로 하고 있습니다.

### 일본

- 일본의 장기 저탄소 발전 전략(Long-Term Low Greenhouse Gas Emissions Development Strategy)은 2030년까지 2013년 대비 온실가스 배출량 46% 감축을 목표로 합니다.
- 일본의 탄소 저감 전략 연구에 따르면, 건물 부문에서 단열성능 개선 및 전기식 히트펌프 도입을 통해 탄소 배출량을 55% 줄일 수 있는 것으로 나타났습니다.<sup>4</sup>

### 호주

- 호주 건축 기준(National Construction Code, NCC)은 건물의 안전성, 건강, 편의성, 접근성 및 지속 가능성에 대한 최소 요구 수준을 규정하고 있습니다.
- 대부분의 신규 주택은 전국 주택 에너지 등급 제도(Nationwide House Energy Rating Scheme, NatHERS) 또는 건축 지속 가능성 지수(Building Sustainability Index, BASIX)에 따라 최소 7성급(7-Stars) 에너지 효율 등급을 충족해야 합니다.
- 또한, 새롭게 건설되는 주택은 기존 NCC 기준에 따라 지어진 주택보다 평균 25% 더 높은 에너지 효율성을 갖추어야 합니다.
- 2024년 기후 관련 재무 공시 의무화 법안(Mandatory Climate-Related Financial Disclosure Bill 2024)이 의회를 통과하였으며, 이에 따라 특정 기업 및 기관은 기후 관련 재무 정보를 의무적으로 공개해야 합니다.

### 뉴질랜드

- 2020년 도입된 뉴질랜드 기후변화 대응 건축 프로그램(Building for Climate Change Programme) 건설업계가 뉴질랜드의 온실가스 감축 목표를 달성할 수 있도록 방향을 제시하고 있습니다.
- 건축법(Building Code) H1/AS1 조항 개정으로 신축 주택의 에너지 효율 기준이 강화되었으며, 이는 뉴질랜드의 탄소 감축 목표 달성에 크게 기여하고 있습니다.
- 탄소 중립 정부 프로그램(Carbon Neutral Government Programme)은 2025년까지 다양한 정부 기관의 탄소중립 달성을 목표로 하며, 이를 위해 연간 탄소 배출량 측정·검증·보고 의무화, 감축 목표 설정, 단계적 감축 계획 시행, 잔여 배출량 상쇄 조치를 요구하고 있습니다.



현재 LEED, WELL 그리고 패시브 하우스(Passive House) 등 전 세계적으로 400개 이상의 지속 가능성 인증 제도가 운영되고 있습니다.<sup>3</sup>

패시브 하우스 원칙이 적용된 사례 보기



법률, 기업 자발적 프로그램 및 소비자의 요구가 지속 가능한 건축 환경을 이끌어 나가고 있습니다.

<sup>3</sup> 국제 지속가능개발연구소(International Institute for Sustainable Development) 시장보고서

<sup>4</sup> 맥킨지 & 컴퍼니(McKinsey & Company), 일본의 2050년 탄소중립 실현 방안(How Japan Could Reach Carbon Neutrality by 2050), 2021



# Better buildings require better insulation

더 나은 건물은 더 나은 단열을 요구합니다

지속 가능한 미래를 실현하기 위해 건설업계는 더 나은 건물을 창조해 나가야 합니다. 안전하고 건강하며 지속 가능한 건축 환경은 우리가 살아가는 지구, 건물 거주자, 그리고 시행사 모두에게 이점을 제공합니다.

## 더 나은 건물의 조건:

### 안전성

건물의 안전성은 무엇보다 중요하며, 특히 화재 위험을 줄이는 것이 핵심입니다. 이를 위해 많은 국가에서 가연성 단열재 사용을 금지하고 있으며, 주민의 안전을 보장하는 더 높은 기준을 요구하고 있습니다.



### 건강

건강한 건물은 실내 공기질을 최적의 상태로 유지하고, 습기를 조절하며, 유해 물질을 배제하는 것을 최우선으로 합니다. 이에 따라, 상업 및 주거 공간 모두에서 더욱 엄격한 규제가 적용되고 있으며, 물리적 건강과 쾌적한 환경을 보장하는 방향으로 변화하고 있습니다.



### 지속 가능성

더욱 강화되는 환경 규제와 시장의 기대에 따라 지속 가능한 건축물이 요구되고 있습니다. 이러한 건물은 에너지 소비를 줄이고, 운영 탄소 배출을 최소화하며, 내재 탄소가 낮은 친환경 자재를 사용하여 환경 영향을 줄이는 데 집중하고 있습니다.



## 그러므로 단열재는 다음과 같아야 합니다:

### 불연성

크나우프 인슐레이션의 단열재는 불연성이며, 화재 확산을 방지하여 건물 거주자에게 대피 시간을 더 많이 제공합니다. 일부 단열재와 달리 자연적으로 불연성이므로, 인체와 환경에 해로운 인공 난연제를 사용하지 않습니다. 안전성과 환경 보호를 동시에 실현하는 솔루션입니다.



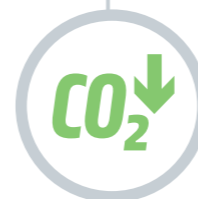
### 유해성분 무첨가

크나우프 인슐레이션의 글라스울 단열재는 저VOC(휘발성 유기화합물) 제품이며, 국제 생태건축 연구소(International Living Future Institute)의 '레드 리스트(Red List)'에 포함된 유해 물질을 전혀 사용하지 않습니다. 또한, 독자적으로 개발한 식물성 바인더 ECOSE®는 포름알데히드 무첨가 바인더로서 시공자와 거주자의 건강을 고려한 제품입니다. 이러한 노력의 결과, 당사의 글라스울 단열재는 DECLARE 'Red List Free' 인증과 유로핀스(Eurofins) 실내 공기질 골드 인증(Indoor Air Comfort Gold Certification)을 획득하였습니다.



### 저탄소

아시아 태평양 지역에서 사용되는 주요 단열재 중, 글라스울 단열재는 가장 낮은 내재 탄소(Embodied Carbon) 배출량을 기록하고 있습니다. 크나우프 인슐레이션의 글라스울 단열재는 이를 한 단계 더 발전시켜 각국의 환경 기준을 초과하는 우수한 탄소 절감 성능을 제공합니다. 크나우프 인슐레이션의 글라스울 단열재는 Global GreenTagCert™ GreenRate™ Level A 인증을 획득하였으며, 이를 통해 건축물이 '그린 스타(Green Star)' 인증을 받을 수 있도록 지원합니다.



# Essential principles for better buildings

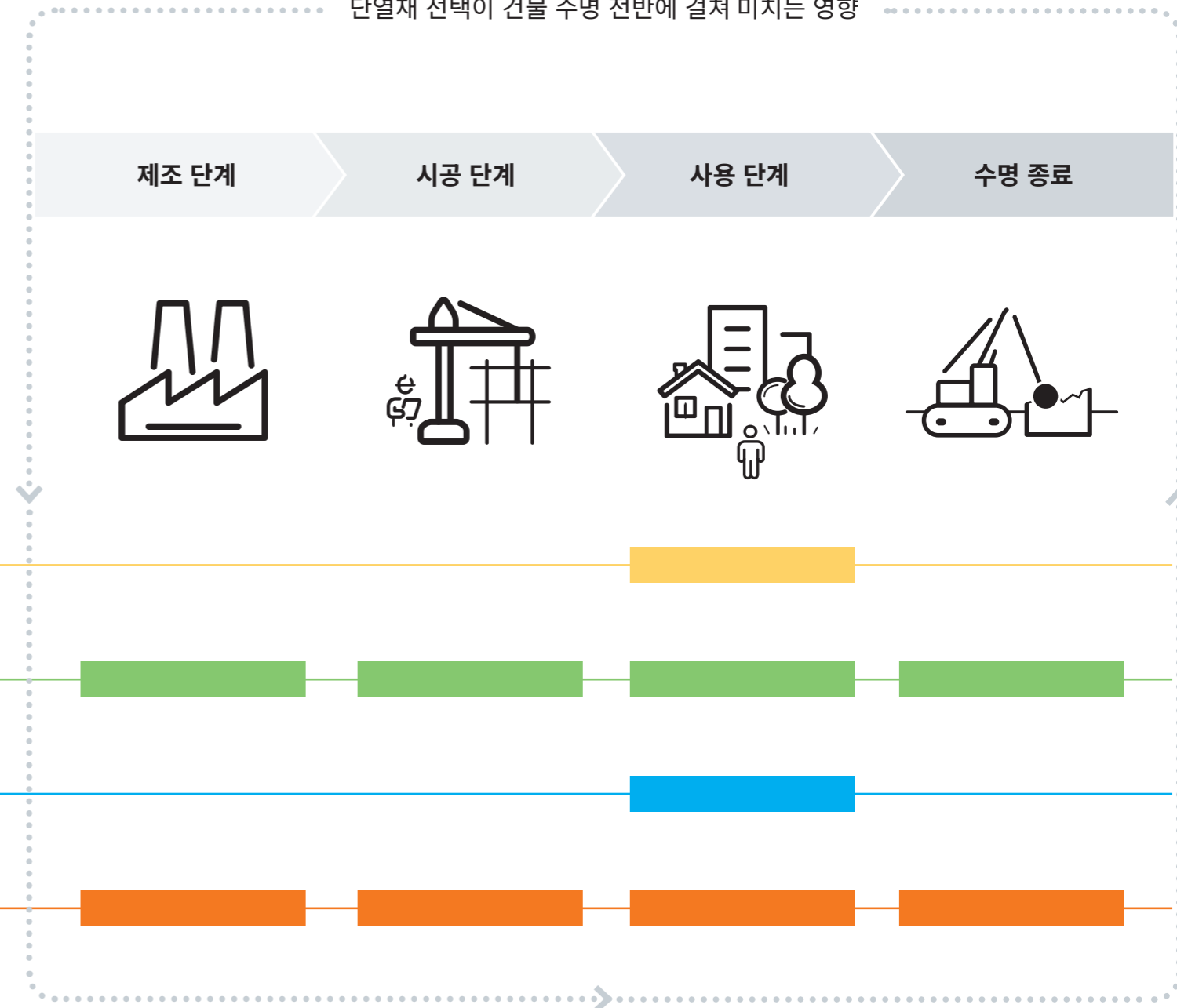
더 나은 건물을 위한 필수 원칙

단열재는 운영 탄소 배출을 줄이는 데 중요한 역할을 할 뿐만 아니라 그 이상의 가치를 제공합니다.

건축물의 전체 수명 주기에서 지속가능성을 극대화하려면, 다음 4가지 핵심 원칙을 고려해야 합니다.

- 1 건물 외장의 효율성 우선시 
- 2 저탄소 자재 선택 
- 3 건강한 실내외 공간 만들기 
- 4 제품 폐기물 최소화 

단열재 선택이 건물 수명 전반에 걸쳐 미치는 영향



단열재마다 성능이 다르듯, '친환경'이라는 주장도 모두 믿을 수 있는 것은 아닙니다.

중요한 것은 신뢰할 수 있고 투명한 인증을 받은 제품을 선택하는 것이며, 성능을 유지하면서도 4가지 지속 가능성 원칙을 충족하는 단열재를 찾는 것이 관건입니다.

Principle 1:

# Prioritise an efficient building envelope

건물 외장의 효율성을 우선시하라

단열재는 에너지 효율성을 높이는 핵심 요소로, 건물 외장을 통해 열이 이동하는 것을 차단합니다. 이를 통해 난방 및 냉방 시스템을 최적화하고, 에너지 비용을 절감하며, 운영 탄소 배출을 줄일 수 있습니다.

## 단열 성능 극대화



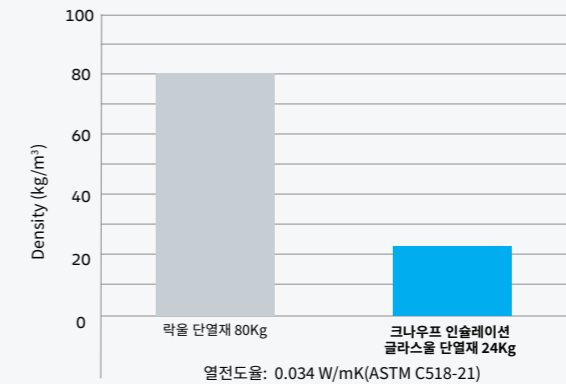
**i** **Tip:** 고성능 단열재 외에도 수동적 설계 요소를 함께 고려하면 에너지 효율을 더욱 높일 수 있습니다. 예를 들어, 거실과 침실을 태양과 바람의 영향을 적절히 활용하거나 차단할 수 있도록 배치하면 에너지 절약 효과를 극대화할 수 있습니다.

## 단열재 시방서 작성 시 확인해야 할 요소:

### 높은 R-값

건물 요소의 총 R-값은 열 전달을 얼마나 잘 저항하는지를 나타냅니다. R-값이 높을수록 열저항이 뛰어나 단열 성능이 우수합니다. 반면, U-값은 건물 요소의 열 전달률을 측정하는 값입니다. U-값이 낮을수록 단열 성능이 뛰어납니다. 대부분의 국가에서는 최소 R-값 또는 최대 U-값 기준을 충족해야만 건축 에너지 효율 규정을 준수할 수 있습니다.

### 낮은 밀도로도 우수한 단열 성능 구현 글라스울 단열재 vs 락울 단열재



글라스울 단열재는 동일한 단열 성능을 더 적은 원재료 사용으로 구현합니다. 모든 단열재는 공기층을 이용해 열을 차단하지만, 글라스울 단열재는 이를 더 효율적으로 활용할 수 있습니다. 또한, 공기는 온실가스 배출 영향(Global Warming Potential, GWP)이 0인 반면, 일부 폼 플라스틱 단열재는 온실가스를 유발하는 발포제를 사용합니다. 자세한 내용은 15페이지에서 확인하세요.

### 올바른 설치로 성능 극대화

단열재는 정확하게 설치되어야만 설계된 성능을 발휘할 수 있습니다. 정밀한 절단과 테이핑이 필요한 제품은 공기 누출로 인해 단열 성능이 저하될 위험이 있으나, 유연한 소재인 글라스울 단열재는 공간에 맞춰 자연스럽게 밀착되며 틈새를 최소화할 수 있습니다.

### 프릭션 핏(friction fit)

단열재 사이에 틈이 생기면 열교(Thermal Bridging)가 발생해 에너지가 낭비됩니다. 이를 방지하려면 서브스트레이트, 서까래 또는 장선 사이에 단열재가 밀착 설치될 수 있는 제품을 선택하는 것이 중요합니다.

### 유연한 자투리 활용

유연성이 높은 단열재는 배관이나 전선 주변의 작은 공간까지 채울 수 있도록 자투리를 재사용할 수 있습니다. 이를 통해 열교를 최소화하고 폐기물을 줄이는 효과를 얻을 수 있습니다.



# How Knauf Insulation can help

건물 외장 효율성을 위한 당사의 고객 지원 방법



크나우프 인슐레이션의 글라스울 단열재는 에너지 효율성에 대한 규제 요구 사항을 충족하거나 이를 초과하도록 설계되었습니다. TwinTech® 기술을 적용하여 더 두꺼운 단열재를 생산할 수 있으며, 현재 제품의 R-값은 최대 R8.0 까지 구현 가능합니다.



글라스울 단열재는 단단한 폼보드형 제품보다 설치가 훨씬 용이합니다. 이는 표면의 미세한 불규칙을 보완하고, 공간을 빈틈없이 채워 단열 성능을 극대화하면서도 공기 누출을 최소화할 수 있기 때문입니다.



모든 크나우프 인슐레이션 제품은 건물 요소 내부에서 프릭션 핏(friction fit)되도록 설계되었습니다. 또한, 글라스울 섬유가 서로 얽혀 각 단열재 조각이 튼튼하게 연결되며, 연속적인 단열층을 형성할 수 있습니다.



유연성 덕분에 자투리도 작은 틈새를 메우는 데 활용할 수 있어, 폐기물은 줄이고 단열성능은 극대화됩니다.



**i** 단열 보드가 부분적으로 채워진 공동벽에서 단 6mm의 틈이 생길 경우, 열 전달이 158% 증가한다는 연구 결과도 있습니다. 이러한 문제를 방지하려면 설치가 쉽고 밀착력이 뛰어난 단열재를 선택하는 것이 중요합니다.

## 시공 사례:

### 우수한 단열 및 흡음 성능

호주 빅토리아주에서 첫 주택을 직접 지은 에밀리 & 제이크 아모르 부부는 패시브 하우스 프로젝트를 진행하며 크나우프 인슐레이션과 협업했습니다.

집의 천장과 내부 및 외부 벽에 설치된 단열재는 추위로부터 완벽하게 보호하며 탁월한 단열 성능과 흡음 성능을 제공합니다.



단열재는 모든 주택에서 에너지 효율성을 극대화하는 필수 요소입니다. 크나우프 인슐레이션은 신뢰할 수 있는 환경 친화적인 제조업체이며, 그래서 최선의 선택이었습니다.

에밀리 아모르, 건축주



**i** 시공사례 더 자세히 알아보기



Principle 2:

# Choose low-carbon materials

## 저탄소 자재를 선택하라

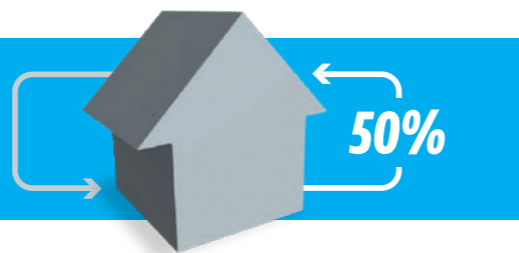
건축물의 운영 탄소(Operational Carbon)뿐만 아니라, 내재 탄소(Embodied Carbon)도 고려하는 것이 중요합니다. 내재 탄소는 원자재 채굴, 제조, 운송 및 시공 과정에서 발생하는 탄소 배출량을 의미합니다.

건물의 수명 주기 전반에 걸쳐 탄소 배출이 낮은 단열재를 선택하는 것이 필수적입니다.

### 내재 탄소를 줄이는 방법



신규로 건축된 건물의 내재 탄소는 전체 수명 주기 탄소 배출량의 최대 50%를 차지합니다.<sup>6</sup>



## 단열재 시방서 작성 시 확인해야 할 요소

### 재생 가능한 원자재 사용

일부 단열재는 석유화학 기반의 화석 연료로 제조되지만 풍부한 천연자원인 모래와 재활용 유리로 만들어진 단열재는 내재 탄소가 낮습니다.

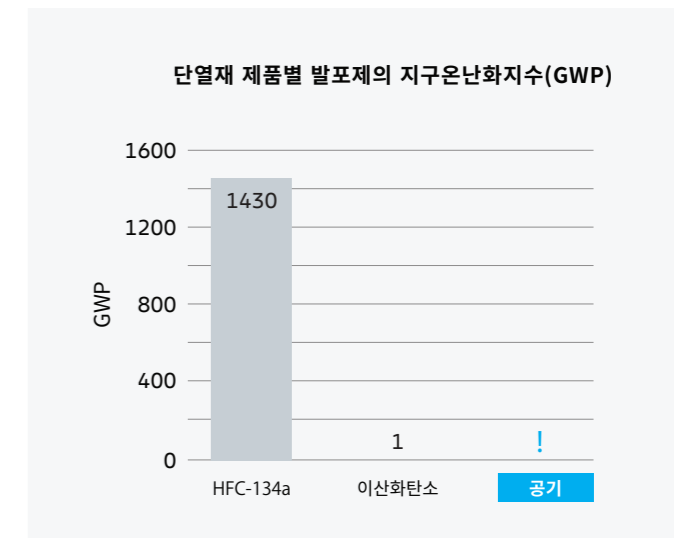
### 에너지 효율적인 제조 공정

단열재 생산에 사용되는 에너지원의 탄소 집약도는 내재 탄소 배출량에 직접적인 영향을 미칩니다. 일부 제조사는 탄소 배출을 저감하여 생산할 수 있는 방식을 도입하고 있으며, 이를 위한 실질적인 노력을 기울이는 제조사의 제품을 선택하는 것이 중요합니다.

### 친환경 단열가스 및 발포제 사용

일부 폼 플라스틱 단열재는 HFC-134a와 같은 발포제를 사용하여 열전도율을 낮춥니다. 그러나 HFC-134a는 지구온난화지수(GWP)가 1,430<sup>7</sup>으로, 이산화탄소보다 1,430배 더 많은 열을 지구에 가두게 됩니다.

크나우프 인슐레이션의 글라스울 단열재는 공기를 단열가스로 사용하며 GWP(지구온난화지수) 0으로 우수한 단열 성능을 유지하면서도 환경에 미치는 영향을 최소화합니다.



### 저탄소 바인더 사용

일부 글라스울 및 락울 단열재는 폼알데하이드 기반 바인더를 사용하여 탄소 배출량을 증가시키며 시공자의 작업 환경을 악화시킬 수도 있습니다. 식물성 바인더를 사용하면 단열재의 초기 탄소 배출을 줄일 수 있으며, 식물의 성장 과정에서 이산화탄소를 흡수하기 때문에 환경적으로도 더욱 지속 가능한 선택이 됩니다.

### 효율적인 운송 방식 도입

도로 운송에 의한 탄소 배출량은 단열재의 내재 탄소를 증가시키는 주요 원인 중 하나입니다. 더 적은 탄소를 배출하는 운송 수단을 사용하는 제조업체의 제품을 선택하는 것이 중요합니다. 또한, 압축 포장을 활용하면 한 번의 운송에 더 많은 제품을 적재할 수 있어 탄소 배출을 줄일 수 있습니다.

### 환경성적인증(EPD) 확인

내재 탄소와 전체적인 환경 영향을 정확히 평가하는 가장 확실한 방법은 환경성적인증(EPD, Environmental Product Declaration)을 확인하는 것입니다. 제품별 EPD를 통해 원자재, 제조 과정, 포장, 폐기물 처리 방식 등 지속가능성과 관련된 세부 정보를 확인할 수 있습니다.

친환경 제품 인증에 대한 자세한 내용은 28페이지에서 확인하세요.

<sup>6</sup> 출처: World Business Council for Sustainable Development & ARUP, Net-Zero Buildings Where Do We Stand?, 2023  
<sup>7</sup> HFC가 포함된 스프레이 폼 단열재 데이터 출처: [https://pcr-epd.s3.us-east-2.amazonaws.com/450.EPD\\_for\\_SPFA\\_EPD\\_20181029\\_HFC.pdf](https://pcr-epd.s3.us-east-2.amazonaws.com/450.EPD_for_SPFA_EPD_20181029_HFC.pdf)



# How Knauf Insulation can help

저탄소 자재를 위한 당사의 고객 지원 방법



아시아 태평양 지역에서 사용되는 주요 단열재 중 글라스울 단열재는 가장 낮은 내재 탄소 배출량을 기록하고 있습니다. 다음 페이지의 그래프에서 그 수치를 확인할 수 있습니다.



크나우프 인슐레이션의 글라스울 단열재는 최대 80% 재활용 유리를 사용하여 제조됩니다.



크나우프 인슐레이션의 최첨단 제조 공장은 100% 재생 전력을 사용하여 운영됩니다.



모든 글라스울 배트(Batt) 및 롤(Roll) 제품은 독자적인 식물성 바인더ECOSE®를 사용하며, 이는 기존 폼알데히드 기반 바인더보다 초기 탄소 배출량이 최대 70% 낮습니다.



단열재 내부에는 지구에서 가장 우수한 천연 단열 소재인 공기가 포함되어 있으며, 일반적인 발포제와 달리 지구온난화지수(GWP) 0을 유지하여 환경에 미치는 영향을 최소화합니다.



탄소 배출량이 높은 도로 운송보다 탄소 집약도가 낮은 해상 운송을 우선적으로 활용하며, 인접한 항구로 직접 배송하여 운송 중 탄소 배출량을 최소화합니다.



단열재를 압축 포장하여 운송 효율을 높이고, 한 번의 운송에 더 많은 제품을 실어 탄소 배출을 줄입니다.



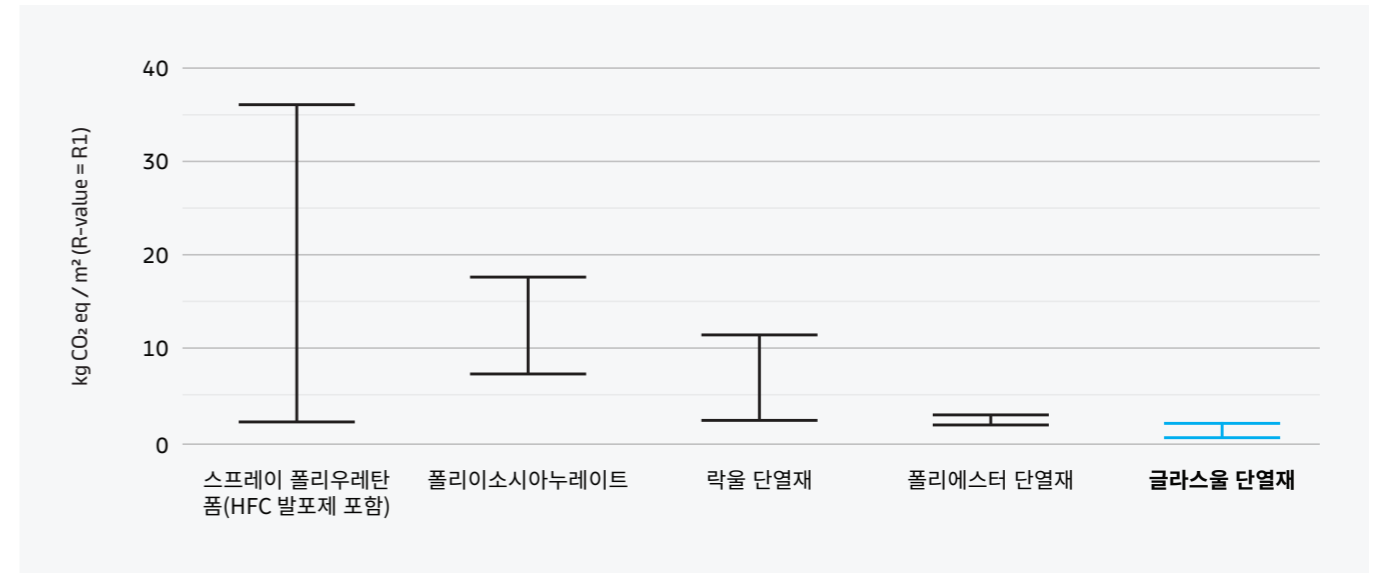
최신 EN15804 +A2 표준에 맞춰 제품별 환경성적인증(EPD)을 공개하여 정확성과 투명성을 보장합니다.



# 동종업계와 타사 제품 대비 더 낮은 탄소 배출

크나우프 인슐레이션의 글라스울 단열재는 다른 일반적인 단열재보다 내재 탄소 배출량이 낮을 뿐만 아니라, 각국에서 설정한 글라스울 단열재의 산업 기준보다도 더 낮은 탄소 배출량을 기록하고 있습니다.

내재 탄소 배출 비교 - 단열재별 탄소 배출량



그래프는 다양한 제품의 내재 탄소 함량을 나타낸 것으로, 현재 공개된 제품 환경성 선언에서 발췌한 데이터입니다.

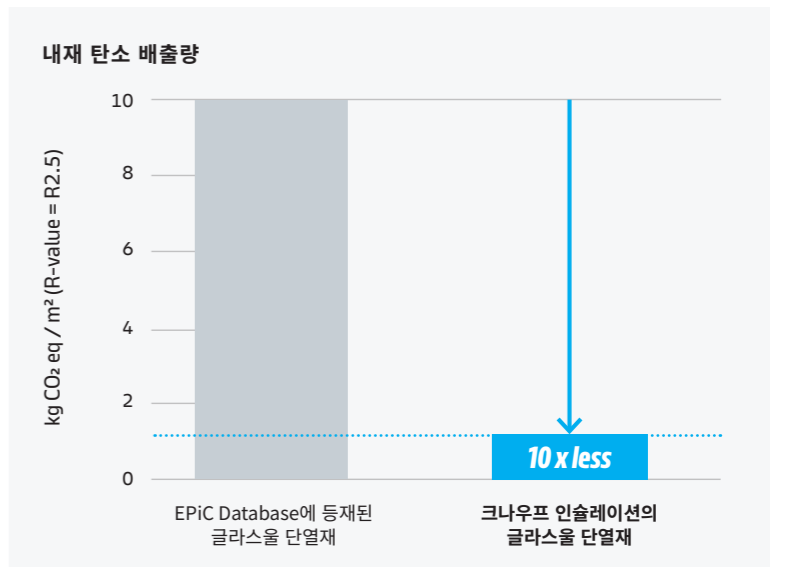
## 글라스울의 호주 기준

EPiC Database는 호주의 다양한 건설 자재의 내재 환경 영향을 평가하는 것입니다.

이 데이터베이스는 글라스울 단열재를 포함한 다양한 단열재의 내재 탄소 계수를 상세히 제공합니다. EPiC Database에 등록된 평균적인 글라스울 단열재와 비교했을 때, **크나우프 인슐레이션의 글라스울은 내재 탄소 배출량이 10배 낮습니다.\***

\*EPiC Database에 등재된 글라스울 단열재(기능 단위: 1m<sup>2</sup>, 두께 100mm, R값 R2.5)의 내재 탄소 배출량: 10.1 kg CO<sub>2</sub> eq. 크나우프 인슐레이션의 동일 사양 글라스울 단열재 내재 탄소 배출량: 1.22 kg CO<sub>2</sub> eq

출처: Crawford, Robert. EPiC Database, The University of Melbourne, 2019.



**i** 크나우프 인슐레이션의 환경성적인증(EPD)알아보기



Principle 3:

# Create healthy spaces, indoors and out

실내외에서 건강한 공간을 조성하라

단열재 선택은 건물 내부에 거주하는 사람들의 건강뿐만 아니라 외부의 자연환경에도 영향을 미칩니다. 유해 성분이 포함되지 않고 실내 공기질을 최적화하며, 입주인과 환경의 건강을 증진하는 제품을 선택하는 것이 중요합니다.

## 건강한 공간 조성 및 웰빙 향상



사용 단계



## 단열재 시방서 작성 시 확인해야 할 요소

### 저(低)휘발성유기화합물(Low-VOCs)

휘발성유기화합물(VOCs)은 상온에서 고체 물질에서 기체로 증발하여 불쾌감과 건강 문제를 유발할 수 있는 화학물질입니다. 저휘발성유기화합물(Low-VOC) 단열재는 시공자와 건물 거주자 모두에게 더욱 건강한 환경을 제공합니다.

### 유해 화학물질 무첨가

일부 단열재에는 독성이 강한 난연제나 폼알데히드와 같은 유해 화학물질이 포함될 수 있으며, 이는 건강에 위험을 초래할 수 있습니다. 이러한 화학물질이 누출되면 대기와 수질을 오염시켜 주변 식물과 야생 생태계에도 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다. 인증을 통해 유해 화학물질이 포함되지 않았음을 입증받은 제품을 선택하는 것이 중요합니다.

### 우수한 흡음 성능 테스트

실내외에서 발생하는 소음 공해는 생산성을 저하시킬 뿐만 아니라 수면을 방해하고 학습 능력을 저해할 수 있습니다. 우수한 흡음 성능을 갖춘 단열재는 열 차단 효과뿐만 아니라 소음 저감 효과까지 제공하여 거주자의 일상에서의 웰빙을 향상시킵니다.

### 불연성

건축물에 가연성 자재가 사용되면 화재 발생 시 불길이 빠르게 확산될 수 있습니다. 불연성 단열재는 화재 확산을 방지하는 데 도움이 되며, 화재 발생 시 거주자에게 대피할 수 있는 추가적인 시간을 제공합니다. 또한, 모든 거주자에게 건강 위험을 초래하는 유독성 난연제를 포함한 단열재를 피하는 것이 중요합니다.

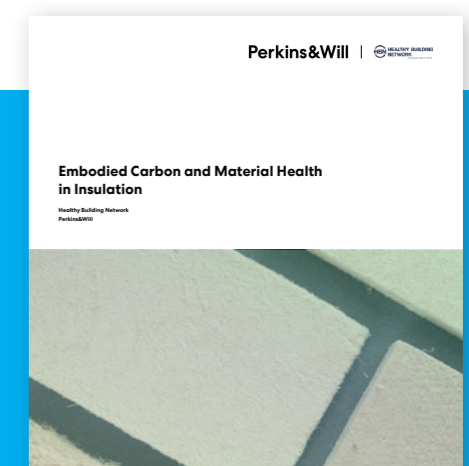


2021년 8월 기준, 전 세계적으로 960건 이상의 WELL 및 Fitwel 인증 프로젝트가 완료되었으며, 추가로 1,431건의 프로젝트가 사전 인증을 받았거나 인증 절차가 진행 중입니다.<sup>8</sup>



Healthy Building Network는 유리섬유(글라스울) 단열재가 내재 탄소와 재료 안전성 측면에서 최적화된 제품으로 추천된다고 밝혔습니다. 또한, 폼알데히드가 바인더가 포함되지 않은 단열재를 선택할 것을 권장합니다.<sup>9</sup>

식물성 바인더로 폼알데히드가 첨가되지 않은 ECOSE® 제품에 대해 22페이지에서 자세히 알아보세요.



<sup>8</sup> The Number of Wellness-Certified Buildings Explodes(웰빙 인증 건물의 폭발적 증가), Global Wellness Institute, 2021

<sup>9</sup> Embodied Carbon and Material Health in Insulation(단열재의 내재 탄소 및 재료 안전성), Healthy Building Network, Perkins & Will, 2023  
<https://perkinswill.com/area-of-expertise/embodied-carbon-and-material-health-in-insulation/>



# How Knauf Insulation can help

건강한 공간 조성을 위한 당사의 고객 지원 방법



크나우프 인슐레이션의 모든 글라스울 배트(Batt) 및 롤(Roll) 제품에는 저휘발성유기화합물인 ECOSE® 라는 독자적으로 개발한 식물성 바인더가 사용됩니다. 당사 제품은 2010년 Eurofins 실내 공기질 골드 등급(Eurofins Indoor Air Comfort Gold Standard) 인증을 최초로 획득했습니다.



기존 글라스울 단열재와 달리, 크나우프 인슐레이션의 바인더는 포름알데히드를 첨가하지 않으며, 이를 통해 DECLARE 'Red List Free'(유해물질 제로) 인증을 획득하였습니다.



또한, 크나우프 인슐레이션의 모든 글라스울 단열재는 EUCEB 인증을 받아 생체 용해성이며 안전하게 사용 가능합니다.



크나우프 인슐레이션의 모든 글라스울 제품은 흡음성과 높은 소음 저감 계수(NRC) 등급을 보유하고 있습니다.



언페이스드(Unfaced) 단열재 제품은 해당 국가 기준에 따라 불연성 테스트를 통과하여 화재 위험을 줄이는 데 도움을 줍니다. 글라스울 자체가 불연성이기 때문에 유해한 난연제를 사용하지 않습니다.



## 시공자의 안전과 거주자의 편안함을 위한 품질중심 접근

단열재가 건강에 미치는 영향은 건축물이 완공되기 전부터 시작됩니다. 시공자는 공사 과정에서 오랜 시간 단열재를 취급하며, 건물 거주자는 오랜 기간 이를 접하게 됩니다. 하지만 일부 단열재 제품의 유해 화학물질 및 미세먼지 발생으로 인해 시공자와 거주자 모두의 건강에 해를 끼칠 수 있습니다.

ECOSE®는 시공자와 거주자의 건강을 생각합니다. ECOSE®가 적용된 제품은 저휘발성유기화합물이며, DECLARE 'Red List Free' (유해물질 제로) 인증을 받았으며, 포름알데히드가 첨가되지 않았습니다. 먼지 발생이 적으며, 고객들은 기존 바인더로 제작된 단열재보다 피부 자극이 덜하다고 입을 모아 평가하고 있습니다.

다음 페이지에서 ECOSE®의 차별점을 확인하세요.



### THE ECOSE® DIFFERENCE



단열재가 정말 부드럽고 예상했던 것보다 덜 가려웠습니다.

알렉산더 로버츠 & 이모젠 길크리스트,  
DIY 시공 전문가, 빅토리아주 토키



ECOSE®에 대해 더 알아보기



## ECOSE®: Our unique plant-based binder

### 크나우프 인슐레이션의 독자적인 식물성 바인더

ECOSE®는 기존 바인더보다 최대 70% 낮은 탄소 배출량을 자랑합니다. 또한, 저휘발성유기화합물(Low-VOC)이며, 포름알데히드 및 페놀을 첨가하지 않아 시공자와 거주자의 건강뿐만 아니라 환경에도 긍정적인 영향을 미칩니다.

이것이 바로 ECOSE®가 다른 이유입니다.

### ECOSE®의 차이를 느껴보세요.

#### 식물성

ECOSE®는 신속히 재생 가능한 원료로 제조되며, 생물 기원 탄소를 활용하여 기존 바인더보다 낮은 탄소 배출량을 자랑합니다.

#### 낮은 내재 탄소

바인더의 내재 탄소를 줄이면 단열재 전체의 내재 탄소도 크게 감소합니다.



### ECOSE®로 더 건강한 실내 환경 구현

#### 우수한 실내 공기질

ECOSE®가 적용된 제품은 Eurofins 실내 공기질 골드 등급(Eurofins Indoor Air Comfort Gold) 인증을 획득한 최초의 제품으로, 최고 수준의 기준을 충족합니다.

#### 친환경 건축 인증 포인트 제공

ECOSE®는 LEED, Green Building Index(GBI), Green Mark Certification Scheme 등의 친환경 건축 인증에서 추가 점수를 획득하는 데 도움을 줍니다.



### ECOSE®가 선사하는 차이

ECOSE®는 시공과 설치를 더욱 쾌적하게 만듭니다.

고객들은 ECOSE®가 적용된 글라스울 단열재가 먼지 발생이 적고, 기존 바인더 제품보다 피부 자극이 적어 더욱 편안하게 작업할 수 있다고 평가하고 있습니다.

#### 유해 화학물질 무첨가

ECOSE®가 적용된 제품은 저휘발성유기화합물(Low-VOC)이며, 포름알데히드를 첨가하지 않은 DECLARE 'Red List Free' (유해물질 제로) 인증 제품입니다. 이는 인체 건강에 심각한 영향을 미칠 수 있는 유해 화학물질을 포함하지 않음을 의미합니다.



### ECOSE®를 신뢰할 수 있는 이유

#### 지속적인 혁신

크나우프 인슐레이션은 2009년 ECOSE®를 처음 도입한 이후, 지속적으로 건축 업계가 더 나은 건물을 만들 수 있도록 지원해 왔습니다.

#### 철저한 테스트 및 인증

ECOSE®가 적용된 제품은 EN15804 +A2 최신 표준에 맞춘 환경성적인증 (EPD)를 공개하며, Eurofins 실내 공기질 골드 등급 인증(Eurofins Indoor Air Comfort Gold) UL Greenguard Certified, 천식 및 알레르기 친화 인증(CERTIFIED asthma and allergy friendly®), VERIFIED Healthier Air™, DECLARE 'Red List Free'와 같은 세계적인 인증을 획득했습니다.



THE ECOSE®  
DIFFERENCE



Principle 4:

# Minimise product waste

## 제품 폐기물을 최소화하라

건축물의 수명 주기 전반에 걸쳐 제품 폐기물이 발생할 수 있지만, 일부 제조사는 이를 줄이기 위한 프로세스를 도입하고 있습니다. 지속 가능한 제품을 선택하는 것은 순환 경제에 기여하는 중요한 요소입니다.

### 제품 폐기물 줄이는 방법



### 단열재 시방서 작성 시 확인해야 할 요소

#### 재활용 원료 사용

재활용 소재로 제작된 제품은 매립 폐기물을 줄이는 데 기여합니다. 특히 우리는 단열재로 사용된 후에도 품질 저하 없이 무한히 재활용이 가능합니다.

#### 압축 포장

건설 현장에서 포장재는 필연적으로 발생하는 폐기물이지만 압축 포장된 제품을 사용하면 이를 최소화할 수 있습니다. 압축 포장으로 한 팩에 더 많은 제품이 들어가므로 포장재 사용량을 줄일 수 있습니다.

#### 유연한 설치 방식

단열재를 현장에서 재단하면 자투리 폐기물이 증가할 수 있습니다. 사전 절단된 제품을 사용하면 이러한 폐기물을 줄일 수 있으며, 유연성이 높은 단열재를 선택하면 자투리 조각을 재활용하여 틈새를 메우는 데 활용할 수 있습니다.

#### 재활용 가능한 포장재

재활용 가능한 포장재를 사용하면 건설 현장에서 발생하는 폐기물의 상당 부분을 재활용할 수 있습니다. 현지 지역 사회의 인프라가 이를 뒷받침할 경우 매립 대신 재활용할 수 있습니다. 재활용 원료로 제작된 포장재를 선택하고, 포장재가 재활용될 수 있는지 알아보는 것이 폐기물을 줄이는 방법입니다.

#### 자연적으로 불연성인 소재 사용

일부 단열재는 화학 기반 난연제를 포함하고 있어 재활용이 어렵습니다. 자연적으로 불연성을 가진 단열재를 선택하면 화재 위험을 줄이는 동시에 지속 가능성도 유지할 수 있습니다.

**i** 호주의 건설업계에서 배출되는 폐기물은 전체 폐기물의 38%를 차지합니다.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Blue Environment, National Waste Report, 2022 (블루 인바이런먼트, 국가 폐기물 보고서)

<sup>11</sup> BBC, Glass or Plastic: Which is Better for the Environment?, 2023 (BBC, 유리 와 플라스틱: 환경에 더 나은 선택은?)



# How Knauf Insulation can help

폐기물 최소화를 위한 당사의 고객 지원



크나우프 인슐레이션의 글라스울 단열재는 최대 80%의 재활용 유리로 제조됩니다. 이 유리는 호주 퀸즐랜드 타운스빌에 위치한 자체 유리 재활용 시설을 포함한 현지 자원에서 확보되며, 이를 통해 매립되는 유리 폐기물을 줄이는 데 기여하고 있습니다.



크나우프 인슐레이션의 글라스울 단열재는 표준 보(Joist) 폭에 맞춰 사전 재단되어 있습니다. 제품이 유연하기 때문에 자투리 조각도 틈새를 메우는 데 재활용 가능하여 폐기물 발생을 최소화할 수 있습니다.



업계를 선도하는 크나우프 인슐레이션의 압축 포장 기술을 통해 단열재는 10:1 비율로 압축됩니다. 즉, 포장된 제품의 부피 대비 10배 넓은 면적을 단열할 수 있으며, 이를 통해 취급이 간편하고, 보관 공간이 줄어들며, 포장재 사용량도 감소합니다.



크나우프 인슐레이션은 2032년까지 모든 제조 과정에서 폐기물 배출을 완전히 없애는 것을 목표로 하고 있습니다.



크나우프 인슐레이션의 플라스틱 포장재는 100% 재활용 가능합니다. (현지 재활용 인프라에 따라 해당 수치는 변할 수 있습니다)



우리는 원래 불연성이기 때문에 크나우프 인슐레이션의 언페이스드(Unfaced) 글라스울 단열재는 별도의 화학물질 난연제 없이도 현지 불연성 테스트 기준을 충족합니다. 따라서 난연제가 포함된 제품보다 재활용이 훨씬 용이합니다.



# How we turn bottles into building materials

## 유리병을 건축 자재로 바꾸는 과정

크나우프 인슐레이션은 아시아 태평양 지역 전역에서 재활용 유리를 수급하여 매립 폐기물을 줄이는 데 기여하고 있습니다. 또한, 호주 퀸즐랜드 타운스빌에 위치한 전용 유리 재활용 시설에서 연간 최대 20,000톤의 유리 파편을 처리하고 있습니다.

1. 용기 반환 제도를 통해 사용된 유리병을 수거합니다.
2. 유리병을 파쇄하여 파유리로 가공하며, 이 과정에서 불순물을 제거합니다.
3. 파유리는 크나우프 인슐레이션의 최첨단 제조 시설로 이동하여, 고성능 글라스울 단열재로 재탄생합니다.

연간 약 4천만 개의 사용된 유리병을 재활용하며, 순환 경제에 기여합니다.\*



**맥주병 하나를 파유리로  
가공하면, 약 5,600km 길이의  
유리섬유가 생산됩니다.  
(이는 한국에서 말레이시아까지의  
거리에 해당하는 길이입니다.)**



당사의 지속 가능한 제조 공정에 대해 더 자세히 알아보세요.



\* 상기 계산은 평균 와인병 무게 500g을 기준으로 합니다.



# Green claims:

## Find the information you need

### 친환경 인증: 필요한 정보를 확인하라

전 세계적으로 400개 이상의 자발적 지속 가능성 기준이 운영되고 있습니다. 따라서 어떤 정보가 신뢰할 수 있는지, 그리고 지속 가능한 선택을 위해 필요한 정보를 어디에서 찾을 수 있는지 아는 것이 중요합니다.<sup>12</sup>

ISO 14020 표준에 따르면, 환경 제품 주장(Environmental Product Claims)은 세 가지 주요 유형으로 나뉩니다. 이는 다음과 같습니다:


- 에코라벨(Eco-labelling) 인증
- 제조사 자체 환경 주장(Self-declared environmental claims)
- 환경성적인증(EPD, Environmental Product Declarations)

크나우프 인슐레이션의 제품은 세 가지 환경 인증을 모두 보유하고 있습니다. 그러나 가장 신뢰할 수 있는 기준은 EPD(환경성적인증)입니다. EPD는 원재료 및 제조 과정에 대한 완전한 투명성을 제공하며, 제품이 실제 환경에 미치는 영향을 정확히 이해할 수 있는 유일한 방법입니다.


EPD에서 확인해야 할 주요사항:

- EN15804 +A2 최신 표준에 따라 작성된 완벽한 분석 자료
- 일반적인 소재 EPD가 아닌 특정 제품에 대한 EPD

**i** **당사의 환경성적인증(EPD) 확인하기**




**i** **크나우프 인슐레이션에서 제공하는 지속가능성에 대해 흔히 잘못 알고 있는 정보를 통해 친환경에 대한 오해를 풀어보세요.**



### 1 에코라벨(Eco-labelling) 인증


- ISO 14024 표준을 준수하는 제3자 운영 인증
- 자발적(Voluntary) 인증
- 다수의 기준
- 라벨 제공



예시: 크나우프 인슐레이션의 글라스울 단열재는 최고 등급(Global GreenTag Cert™ GreenRate™ Level A) 인증을 획득했습니다.

### 2 제조사 자체 환경성 주장


- 제조사의 주장
- 제조사가 ISO 14021에 따라 직접 평가 및 데이터 제공
- 제3자 검증 없음




예시: 크나우프 인슐레이션의 글라스울 단열재는 최대 80% 재활용 원료 사용

### 3 환경성적표지(EPD, Environmental Product Declarations)

- 제품의 수명 주기 전반에 걸친 환경 정보를 정량적으로 제공
- ISO 14025 표준에 따라 제3자가 검증
- LCA표준에 따라 작성



홈페이지에서 환경성적인증 확인하기



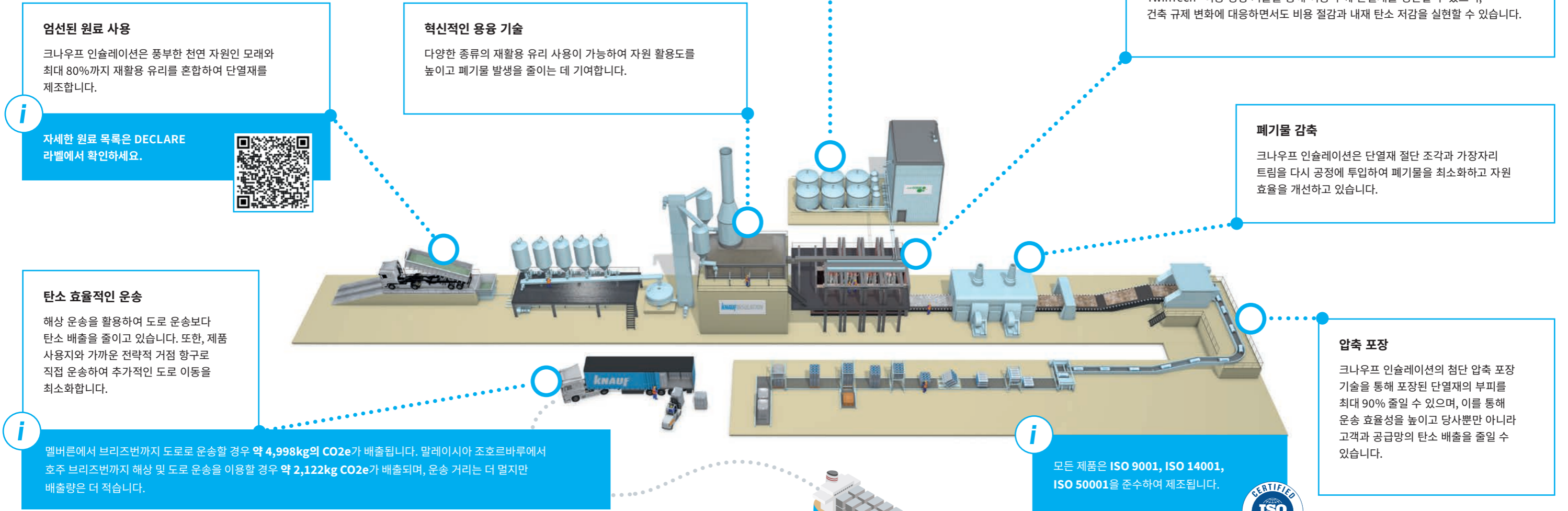
<sup>12</sup> International Institute for Sustainable Development, Market Coverage (국제 지속 가능 개발 연구소, 시장 정보)



# Optimised manufacturing

## 최적화된 생산 공정

크나우프 인슐레이션은 탄소 배출 저감과 생산 효율성 향상을 위해 생산 공정을 지속적으로 최적화하고 있습니다.



### 업선된 원료 사용

크나우프 인슐레이션은 풍부한 천연 자원인 모래와 최대 80%까지 재활용 유리를 혼합하여 단열재를 제조합니다.

자세한 원료 목록은 DECLARE 라벨에서 확인하세요.



### 혁신적인 응용 기술

다양한 종류의 재활용 유리 사용이 가능하여 자원 활용도를 높이고 폐기물 발생을 줄이는 데 기여합니다.

### 식물성 ECOSE® 바인더

ECOSE®는 신속히 재생 가능한 원료로 만들어지며, 기존 바인더보다 탄소 배출량이 최대 70% 낮습니다. 바인더의 내재 탄소를 줄이면 단열재의 전체 내재 탄소도 감소합니다.

### TwinTech® 기술

TwinTech® 이중 성형 기술을 통해 이중 두께 단열재를 생산할 수 있으며, 건축 규제 변화에 대응하면서도 비용 절감과 내재 탄소 저감을 실현할 수 있습니다.

### 폐기물 감축

크나우프 인슐레이션은 단열재 절단 조각과 가장자리 트림을 다시 공정에 투입하여 폐기물을 최소화하고 자원 효율을 개선하고 있습니다.

### 탄소 효율적인 운송

해상 운송을 활용하여 도로 운송보다 탄소 배출을 줄이고 있습니다. 또한, 제품 사용지와 가까운 전략적 거점 항구로 직접 운송하여 추가적인 도로 이동을 최소화합니다.

멜버른에서 브리즈번까지 도로로 운송할 경우 약 4,998kg의 CO2e가 배출됩니다. 말레이시아 조호르바루에서 호주 브리즈번까지 해상 및 도로 운송을 이용할 경우 약 2,122kg CO2e가 배출되며, 운송 거리는 더 멀지만 배출량은 더 적습니다.

### 압축 포장

크나우프 인슐레이션의 첨단 압축 포장 기술을 통해 포장된 단열재의 부피를 최대 90% 줄일 수 있으며, 이를 통해 운송 효율성을 높이고 당사뿐만 아니라 고객과 공급망의 탄소 배출을 줄일 수 있습니다.

모든 제품은 ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001을 준수하여 제조됩니다.



### 재활용 원료 조달

크나우프 인슐레이션은 호주 퀸즐랜드 타운스빌에 자체 유리 재활용 시설을 운영하며, 안정적인 원료 공급을 유지하고 품질 관리 및 생산 일관성을 확보하고 있습니다.

### 현대적이고 효율적인 생산공정

아시아-태평양 지역 제조 시설에서는 독일의 첨단 제조 기술을 적용하여 적은 에너지로 더 많은 단열재를 생산할 수 있습니다.

### 재생 전력 100% 사용

제조 시설에서 사용하는 전력은 100% 재생 에너지로 공급되어 탄소 발자국을 저감하고 있습니다.

### 수자원 절약

제조 시설 전반에서 세척수로 사용할 빗물을 수집하여, 외부 수자원 사용을 크게 줄이고 있습니다.

\* 해당 다이어그램은 제조 공정을 설명하기 위한 예시입니다.



# Sustainable insulation

## 지속 가능한 단열재

크나우프 인슐레이션만의 원료 배합, 첨단 기술, 효율적인 포장 방식을 통해 당사의 지속 가능한 고성능 단열재가 만들어집니다.



### 재활용 유리

크나우프 인슐레이션의 글라스울 단열재는 최대 80%의 재활용 유리로 제작됩니다. 이를 통해 자원 효율성을 높이고 순환 경제에 기여하며 폐기물을 줄일 수 있습니다.



### 식물성 바인더: ECOSE®

크나우프 인슐레이션의 독자적인 식물성 바인더 ECOSE®는 기존의 폼알데하이드 기반 결합제와 비교하여 초기 탄소 배출량을 최대 70%까지 절감합니다. 탄소 발자국이 낮으며, 시공자와 거주자에 더 건강한 환경을 제공합니다.



### 공기층 단열

크나우프 인슐레이션의 글라스울 단열재는 지구에서 가장 우수한 천연 단열재인 공기층을 활용하여 단열 성능을 제공합니다. 이 과정에서 HFC-134a와 같은 유해 발포제를 사용하지 않습니다. HFC-134a는 이산화탄소보다 지구온난화지수 (GWP)가 1,430배 높은 화합물입니다.



### DriTherm® 기술

크나우프 인슐레이션의 DriTherm® 기술은 다양한 지역에서 적용 가능하며 높은 습도 환경에서도 성능과 내구성을 유지할 수 있도록 발수 기능을 제공합니다.



### 압축 포장 기술

크나우프 인슐레이션의 단열재는 운송 과정에서 압축 포장 가능하며 개봉 후 본래 두께로 확장됩니다. 이로 인해 운송 부피와 탄소 배출량을 줄일 수 있습니다.



### 천연 불연물질

크나우프 인슐레이션의 글라스울 단열재는 자연적으로 불연성이며 이를 통해 유해한 난연제를 사용하지 않고서도 화재 안전성이 향상되었습니다.

### Global GreenTagCert™ 인증

Global GreenTagCert™ GreenRate™ Level A 인증을 획득하여, 엄격한 지속 가능 건축 기준을 충족하며 환경 보호에 대한 크나우프 인슐레이션의 의지를 반영합니다.



### Eurofins Gold 실내 공기 공기질 인증

Eurofins Gold 인증을 획득하여, 더 건강한 실내 환경 조성에 기여합니다.



### EUCEB 생체 용해성 인증

EUCEB 인증을 받은 생체 용해성 섬유로, 안전한 사용과 성능에 초점을 두고 설계되었습니다.



### DECLARE 'Red List Free' 인증

크나우프 인슐레이션의 단열재는 International Living Future Institute의 DECLARE 'Red List'에 포함된 유해 성분을 포함하지 않습니다. 언페이스드(Unfaced) 제품의 모든 원료를 Declare 라벨에 공개함으로써 완전한 투명성을 보장합니다.



# Your partner for better buildings

## 더 나은 건물을 위한 최적의 파트너

크나우프 인슐레이션은 가족경영으로 운영되는 크나우프 그룹의 일원으로, 건축 자재 및 건설 시스템을 제조하는 글로벌 기업입니다.



45년 이상의 경험을 바탕으로, 크나우프 인슐레이션은 더 나은 건축을 실현하는 것을 목표로 합니다.

이를 위해 설계사, 시공사, 유통사, 정부 정책 기관 등과 협력하며 건설 산업 전반의 기준을 높이는 데 기여하고 있습니다.

크나우프 인슐레이션은 지속 가능성 전반에서 지속적인 개선을 목표로 하며, 'For A Better World(더 나은 환경을 위해)' 전략을 통해 에너지 효율이 높고 탄소 배출이 적으며, 건강하고 순환 경제를 지원하는 더 나은 건축을 실현하기 위한 명확한 목표를 설정했습니다.

2032년까지 Scope 1 & 2 탄소 배출량을 50% 감축하고 Scope 3 배출량을 30% 감축하는 것을 목표로 합니다. 또한, 2045년까지 탄소 중립을 달성하는 것을 목표로 합니다.

크나우프 인슐레이션은 고객이 이러한 성과를 직접 경험할 수 있도록 최신 EN15804 +A2 표준에 맞춘 환경성적인증(EPD)을 제공합니다. 투명한 환경 영향 보고를 통해 설계자는 개별 제품의 환경 영향을 쉽게 파악하고 보다 지속 가능한 건축을 위한 올바른 선택을 내릴 수 있습니다.

### 지속 가능성은 더 큰 목표의 일부입니다.

전 세계적으로 쾌적성, 안전성, 내구성에 대한 건축 규정이 강화되고 있습니다. 더 나은 건물이란 복잡하고 다양한 성능 요구를 충족해야 하며 지속 가능성을 기반으로 하는 건물이어야 합니다.

건물에 요구되는 기준이 점점 더 높아지는 이 때, 여러분도 더 높은 기준을 요구해야 합니다.  
**이제 Insulation without compromise 를 선택할 때입니다.**



For A Better World 지속 가능성 전략 알아보기



크나우프 인슐레이션 제품에 대한 질문이 있으신 경우, 특정 공사에 대해 질문이 있으신 경우, 크나우프 인슐레이션 담당자에게 언제든지 문의하여 주시기 바랍니다.



# KNAUFINSULATION

# INSULATION WITHOUT COMPROMISE

건축물에 요구되는 기준은 점점 더 높아지고 있습니다. 여러분도 더 높은 기준을 요구하실 때입니다.

크나우프 인슐레이션을 통해 Insulation without compromise를 경험해 보세요.

### 더 적은 자원으로 더 많은 기능을 제공하는 제품.

단열 성능뿐만 아니라 화재 안전, 지속 가능성, 환경 건강 및 소음 저감까지 기여하는 단열재.

### 종합 고객지원 패키지.

고품질 건축을 더욱 쉽게 만드는 완벽한 패키지.

### 글로벌 기술력, 현지에 특화된 솔루션.

각 국가와 고객의 요구에 맞춘 맞춤형 솔루션 제공.

Insulation without compromise를 제시하는 단열재를 원하신다면, 크나우프 인슐레이션을 선택하세요.

**Build on us.**

## 크나우프 인슐레이션 코리아

경기도 안양시 동안구 시민대로 187  
안양건설타워 611호 (우편번호 14047)



[order.kr@knaufinsulation.com](mailto:order.kr@knaufinsulation.com)



[www.knauf.com/ko-KR/knauf-insulation](http://www.knauf.com/ko-KR/knauf-insulation)



© 2025 Knauf Insulation

본 문서의 복사 및 전자 매체 저장을 포함, 무단 전재와 복제를 금합니다. 본 문서의 정보, 텍스트 및 삽화는 철저한 검토와 과정을 거쳐 제작되었습니다. 그러나 오류의 가능성을 완전히 배제할 수는 없습니다. 발행인과 편집자는 본 문서에 포함된 정보의 정확성에 대한 법적 책임 또는 그로 인한 기타 어떠한 책임도 지지 않습니다. 오류를 발견하거나 개선이 필요한 사항이 있다면 알려주시면 감사하겠습니다.

KIAU01251541BR\_KR<sup>(00.4)</sup>

**Build on us.**