

G-SEED 소개, 인증현황, 발전방안 The Present and future of G-SEED

2017. 09. 27.

채창우 녹색건축센터장

CONTENTS

I

G-SEED 개요

II

G-SEED 2016 주요 내용

III

해외 녹색건축인증제도 동향

IV

G-SEED 발전 방향

A faint, light green world map is visible in the background of the slide, showing the continents and oceans.

I . G-SEED 개요

I. 녹색건축 인증제도(G-SEED) 개요

건축물의 자재생산, 설계, 건설, 유지관리, 폐기 등 전과정 대상

에너지 및 자원의 절약, 오염물질 배출감소, 주변환경과의 조화, 건강 및 쾌적 등 환경에 미치는 요인 평가

건축물의 친환경성을 인증해주는 프로그램

THE LCA OF A CONSTRUCTION PRODUCT



출처 : <http://www.nordic.saint-gobain.com/sustainability/lca>

지속가능한 개발



건축물의 정량적
친환경성에 대한 정보제공

녹색 건축물의
건설 유도 및 보급촉진

I. 녹색건축 인증제도(G-SEED) 개요



녹색건축 인증제도 개요

평가목적	녹색 친환경건축물에 대한 정보제공 및 보급 촉진
평가지점	- 설계단계 심사 : 예비인증 부여 - 준공건축물 심사 : 본인증 부여
기준구성	- 녹색건축물 조성 지원법 제 16조(녹색건축의 인증) - 녹색건축물 조성 지원법 시행령 제11조의 3(녹색건축 인증대상 건축물) - 녹색건축 인증에 관한 규칙 - 녹색건축 인증기준 고시(국토교통부, 환경부) - 녹색건축 인증기준 운영세칙
등급체계	- 주거용건축물 4등급 (최우수:74점, 우수:66점, 우량:58점, 일반:50점) - 비주거용건축물 4등급 (최우수:80점, 우수:70점, 우량:60점, 일반:50점)
대상건축물	- 신축 : 주거용건축물, 단독주택, 비주거용건축물 - 기존 : 주거용건축물, 비주거용건축물 - 그린리모델링 : 공동주택, 업무용 건축물
특이사항	2013년 2월 23일부터 주택성능등급제와 통합 운영 - 연면적 3천㎡ 이상의 공공건축물은 의무대상

I. 녹색건축 인증제도(G-SEED) 개요



녹색건축 인증에 따른 효과

- 에너지 소비에 따른 CO₂, NO_x, SO_x 발생
- 유한한 자원의 소비
- 자연생태계의 파괴
- 지구기후의 변화(온난화, 사막화)
- 실내환경의 오염
- 라이프사이클에서의 폐기물 발생

건물에 의한 환경부하



- 자연에너지의 이용
- 에너지 절약시스템의 채택
- 건물수명의 장기화
- Ecological design의 채택
- 건물주변 환경부하의 절감
- Eco-material(환경친화형 재료)의 채택
- 해체시 최종폐기물의 절감·적정 처리
- 환경친화적인 라이프스타일에의 대응

그린빌딩의 적용

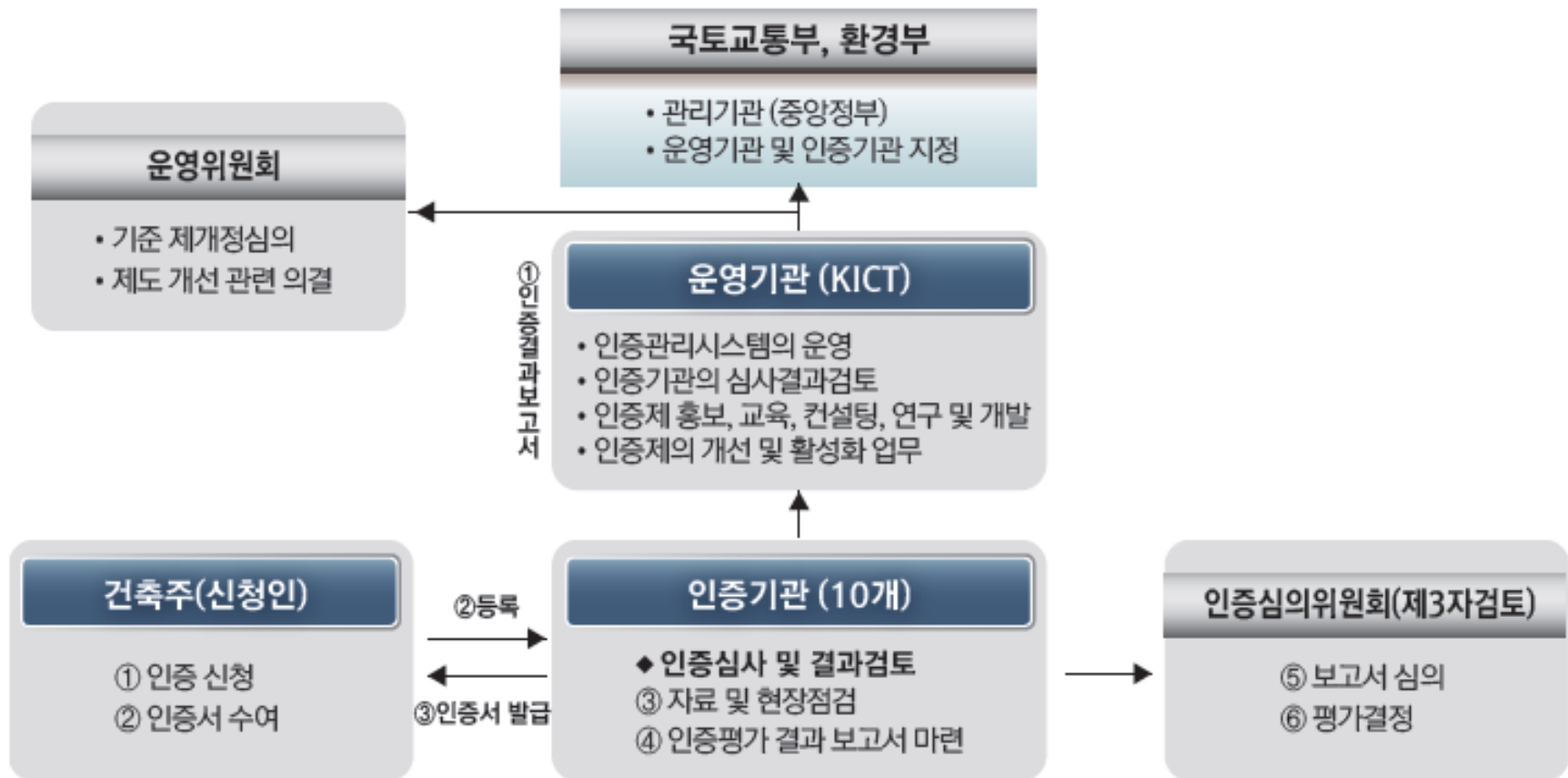
[표] 녹색건축 인증제도 도입에 따른 효과

국가 경제적 측면	에너지의 효율적 이용과 온실가스배출 저감 수자원의 효율적 이용 폐기물의 감축 지역경제의 발전
건축주 측면	건물 가치의 향상
거주자 측면	건물 유지관리비의 절감 실내환경 위험요인과 책임의 감소 재실자 건강과 생산성의 증대

I. 녹색건축 인증제도(G-SEED) 개요



녹색건축 인증제도 운영체계



I. 녹색건축 인증제도(G-SEED) 개요

녹색건축 인증제도 운영체계

▪ 정부기관 | 국토교통부, 환경부



국토교통부



환경부

▪ 운영기관 | 한국건설기술연구원



한국건설기술연구원
Korea Institute of Construction Technology

▪ 인증기관 | 한국토지주택공사, 한국에너지기술연구원, 한국시설안전공단, 한국감정원, 한국환경산업기술원,
한국교육·녹색환경연구원, 크레비즈인증원, 한국생산성본부인증원, 한국그린빌딩협의회, 한국환경건축연구원
(총 10개, 5개 공공기관과 5개 민간기관으로 구성)



한국시설안전공단



KOREA GREEN BUILDING COUNCIL



한국감정원



한국토지주택공사



한국에너지기술연구원
KOREA INSTITUTE OF ENERGY RESEARCH



한국생산성본부
KOREA PRODUCTIVITY CENTER



(사)한국교육·녹색환경연구원
Korea Institute of Education and Environment Research



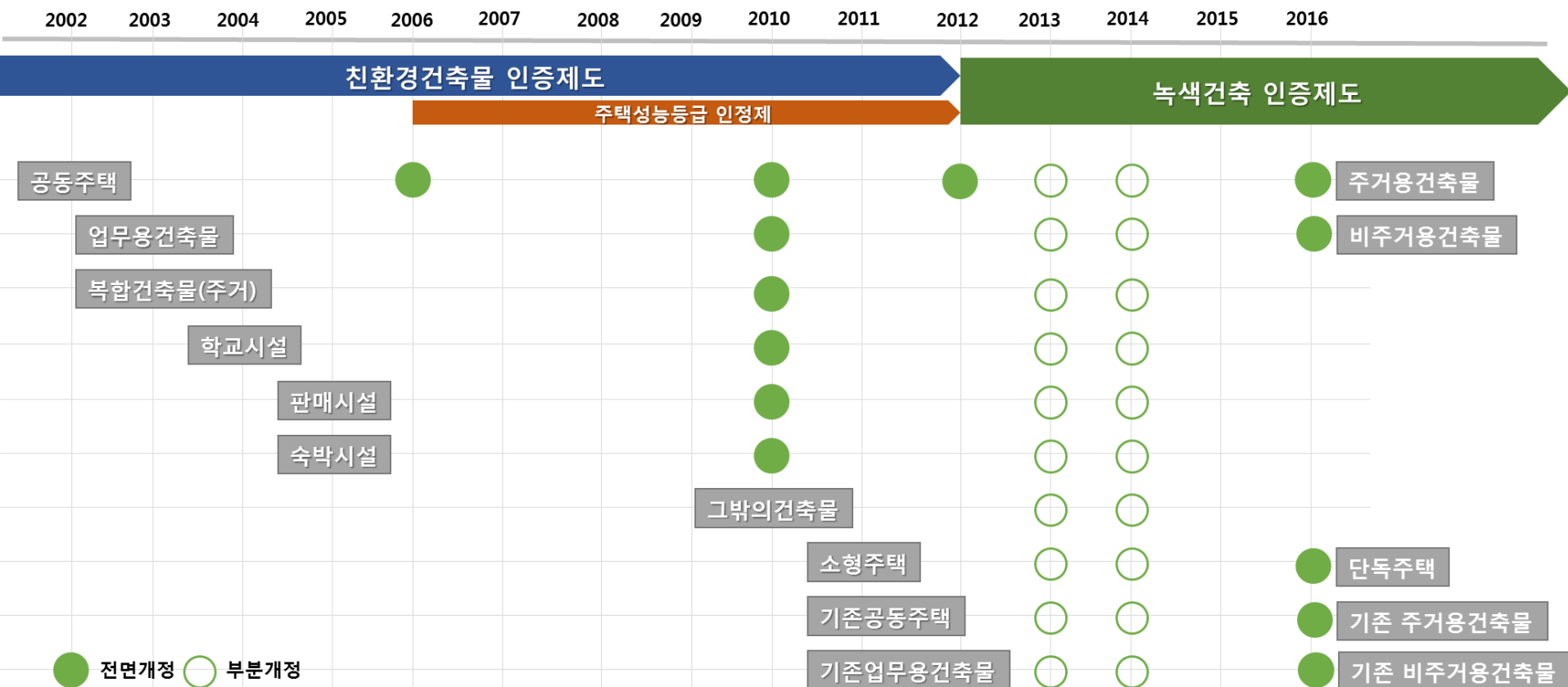
한국환경산업기술원



한국환경건축연구원

I. 녹색건축 인증제도(G-SEED) 개요

녹색건축 인증제도 연혁



I. 녹색건축 인증제도(G-SEED) 개요

 녹색건축 인증제도 브랜드 네임(BI)

G-SEED (Green Standard for Energy and Environmental Design)

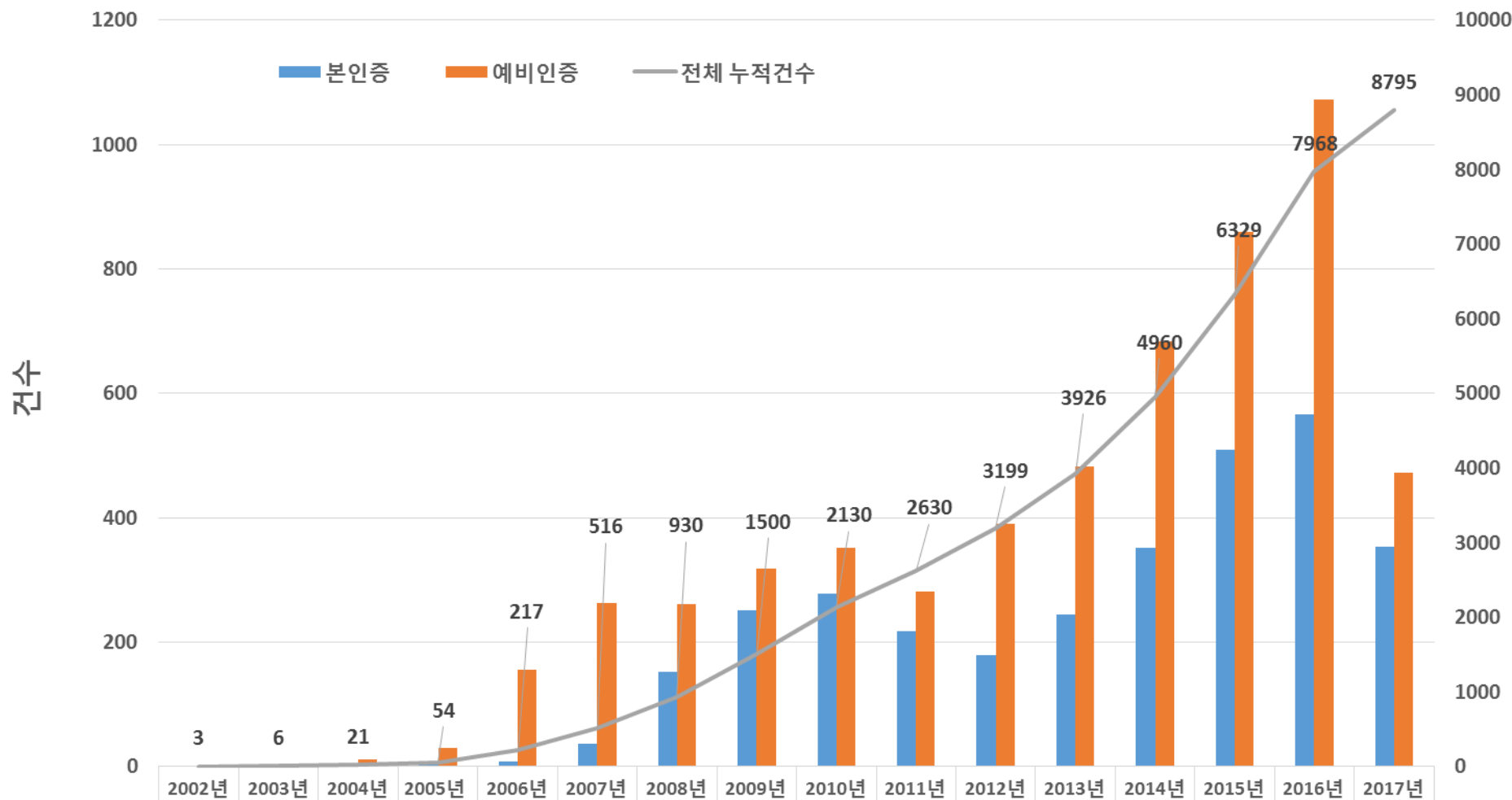
- 녹색건축 인증제에 대한 **브랜드화** 및 국내제도의 **해외홍보**를 위해 국민공모(2012) 통한 **영문명 선정**
- G-SEED를 위한 한글 및 영문화된 인증마크를 새롭게 도안, 단독주택부터 녹색근린주구 (Green Community) 까지 포함하는 개념의 마크 도입
- 푸른씨앗(G-SEED)이 하나의 금강소나무로 성장·발전하는 모습을 상징



I. 녹색건축 인증제도(G-SEED) 개요



녹색건축 인증제도 인증현황 (~2017.06)



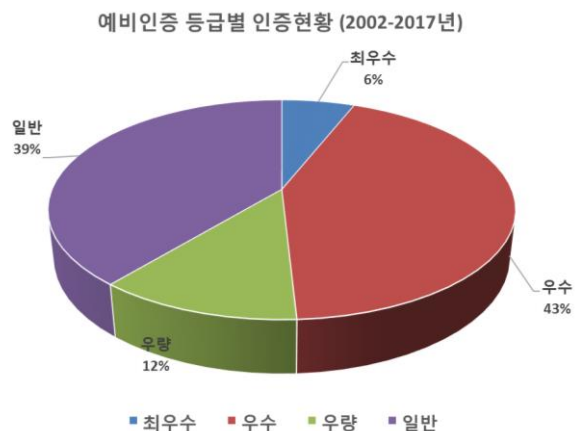
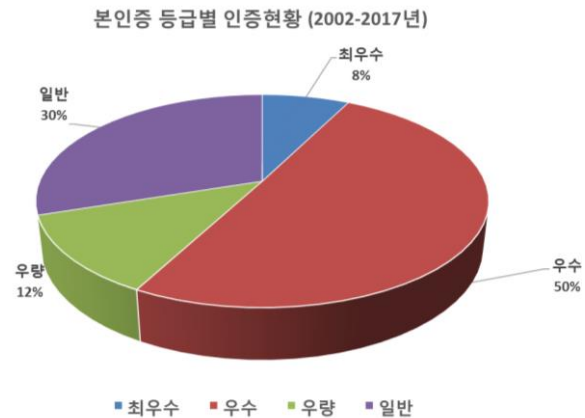
	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
■ 본인증	0	0	3	3	8	36	153	251	278	218	179	244	351	510	567	354
■ 예비인증	3	3	12	30	155	263	261	319	352	282	390	483	683	859	1072	473
— 전체 누적건수	3	6	21	54	217	516	930	1500	2130	2630	3199	3926	4960	6329	7968	8795

I. 녹색건축 인증제도(G-SEED) 개요

녹색건축 인증제도 인증현황(연도별)

구 분	신축건축물									기존	계
	공동주택	업무용 건축물	학교 시설	복합 건축물	판매 시설	숙박 시설	그 밖의 건축물	소형 주택	일반 주택	기존 업무용	
예비인증	1,754	711	1,231	362	23	153	930	2	1	0	5,167
본인증	733	435	1,006	163	18	75	367	1	0	3	2,801
계	2,487	1,146	2,237	525	41	228	1,297	3	1	3	7,968

연도	구 분	신축건축물									기존	계
		공동 주택	업무용 건축물	학교 시설	복합 건축물	판매 시설	숙박 시설	그 밖의 건축물	소형 주택	일반 주택	기존 업무용	
2012	예비인증	136	60	87	26	2	6	73	-		-	390
	본인증	44	32	81	5	1	0	16	-		-	179
	계	180	92	168	31	3	6	89	-		-	569
2013	예비인증	118	68	122	50	1	24	98	2		0	483
	본인증	49	48	89	14	1	2	38	0		3	241
	계	167	116	211	64	2	26	136	2		3	724
2014	예비인증	195	90	158	55	1	26	158	-		-	683
	본인증	87	73	89	25	2	10	64	1		0	351
	계	282	163	247	80	3	36	222	1		0	1,034
2015	예비인증	307	89	132	64	1	31	235	-		-	859
	본인증	100	92	147	48	2	29	92	-		-	510
	계	407	181	279	112	3	60	327	-		-	1,369
2016	예비인증	377	136	100	99	3	51	305	0	1	0	1,072
	본인증	127	75	126	55	2	26	156	0	0	0	567
	계	504	211	154	226	5	77	461	0	1	0	1,639
총계		1,540	763	1,059	513	16	205	1,235	3	1	3	5,335



I. 녹색건축 인증제도(G-SEED) 개요



녹색건축 인증제도 인센티브

지방세 감면 인센티브

인증등급	에너지 효율인증 1등급	에너지 효율인증 2등급	그 외 등급
녹색건축인증 최우수 등급	취득세 15%, 재산세 15%	취득세 10%, 재산세 10%	재산세 3%
녹색건축인증 우수 등급	취득세 10%, 재산세 10%	취득세 5%, 재산세 3%	-
그 외 등급	재산세 3%	-	-

건축기준 완화

- 지방자치단체 조례에서 정한 최대 용적률, 최대높이 제한 기준에 대한 완화 적용

I. 녹색건축 인증제도(G-SEED) 개요



녹색건축 인증 정보시스템

<http://gseed.greentogether.go.kr>



인증제 소개

인증현황

녹색건축 자료실

참여마당

로그인 | 회원가입 | 사이트맵

녹색건축인증

GREEN STANDARD FOR ENERGY AND ENVIRONMENTAL DESIGN



토지이용 및 교통

생태학적 가치가 높은 지역의 보존성, 밀집대지로의 유용한 태양광의 차단 여부, 거주자의 대중교통의 근접성, 에너지가 소비되지 않는 근거리 교통수단의 인증기준을 마련하여 친환경 효과를 얻도록 한다.



토지이용 및 교통



에너지 및 환경오염



재료 및 자원



물순환 관리



유지관리



생태환경



실내환경

녹색건축 인증 최우수(그린1등급) 건축물

나라기움 삼성동 B동



크레비즈인증원 인증

빛마루



크레비즈인증원 인증

지방행정연수원



크레비즈인증원 인증

방배열린문화센터



크레비즈인증원 인증

부산항 국제여객터미널



크레비즈인증원 인증

운영기관

KICT 한국건설기술연구원



인증기관



공지사항

공개자료

+ 더보기

* 녹색건축 인증기준(G-SEED) 2016 설명회 개최	2016.08.25
* 녹색건축 인증기준 운영세칙 개정	2016.08.25
* 녹색건축 인증기준	2016.08.25
* 기존 건축물의 에너지성능 개선기준 일부개정...	2016.08.25
* 그린리모델링 사업자 선정 공고	2016.08.25

관련법규

세부평가기준

양식다운로드

용어설명

인증실적 현황



국토교통부



환경부

이용약관 | 개인정보 처리방침 | 이메일 수집거부 | 프로그램 다운로드

339-012 세종특별자치시 도움6로 11 국토교통부

Copyright MOLIT All rights reserved.

• 인증제 소개

- 개요
- 관련 법규
- 세부평가기준
- 신청절차
- 양식
- 용어설명
- 인증기관 정보
- 인증심사 수수료

• 인증현황

- 인증건축물 현황
- 인증실적 현황

• 녹색건축 자료실

- 녹색건축물 설계지침
- 녹색건축인증 해설서

• 참여마당

- 공지사항
- 공개자료실

I. 녹색건축 인증제도(G-SEED) 개요

녹색건축 인증분야 개요



토지이용 및 교통 : 토지가 갖고 있는 생태학적인 기능을 최대한 고려하거나 복구하는 측면에서 외부환경과의 관련성을 고려하여 평가



에너지 및 환경오염 : 건축물 운영을 위해 소비되는 에너지에 대한 건축적 방안 및 시스템 측면에서 대책 평가



재료 및 자원 : 건축물의 전과정단계에서 재료가 미치는 영향에 따라 환경오염 및 영향을 저감하는 저탄소자재, 자원순환 자재 등의 사용과 투입비율을 평가



물순환관리 : 물절약 및 효율적인 물순환을 도모하는 것을 목적으로 빗물을 관리하고 이용하는 방법에 대해 평가



유지관리 : 적절한 유지관리체계를 통해 환경적 영향의 최소화과 최대화를 달성하는 건축적 방법에 대해 평가



생태환경 : 개발과정에서 생물종의 다양성에 직접적으로 미치는 영향을 최소화하여, 서식지 내 생물종의 다양성 측면에서 평가



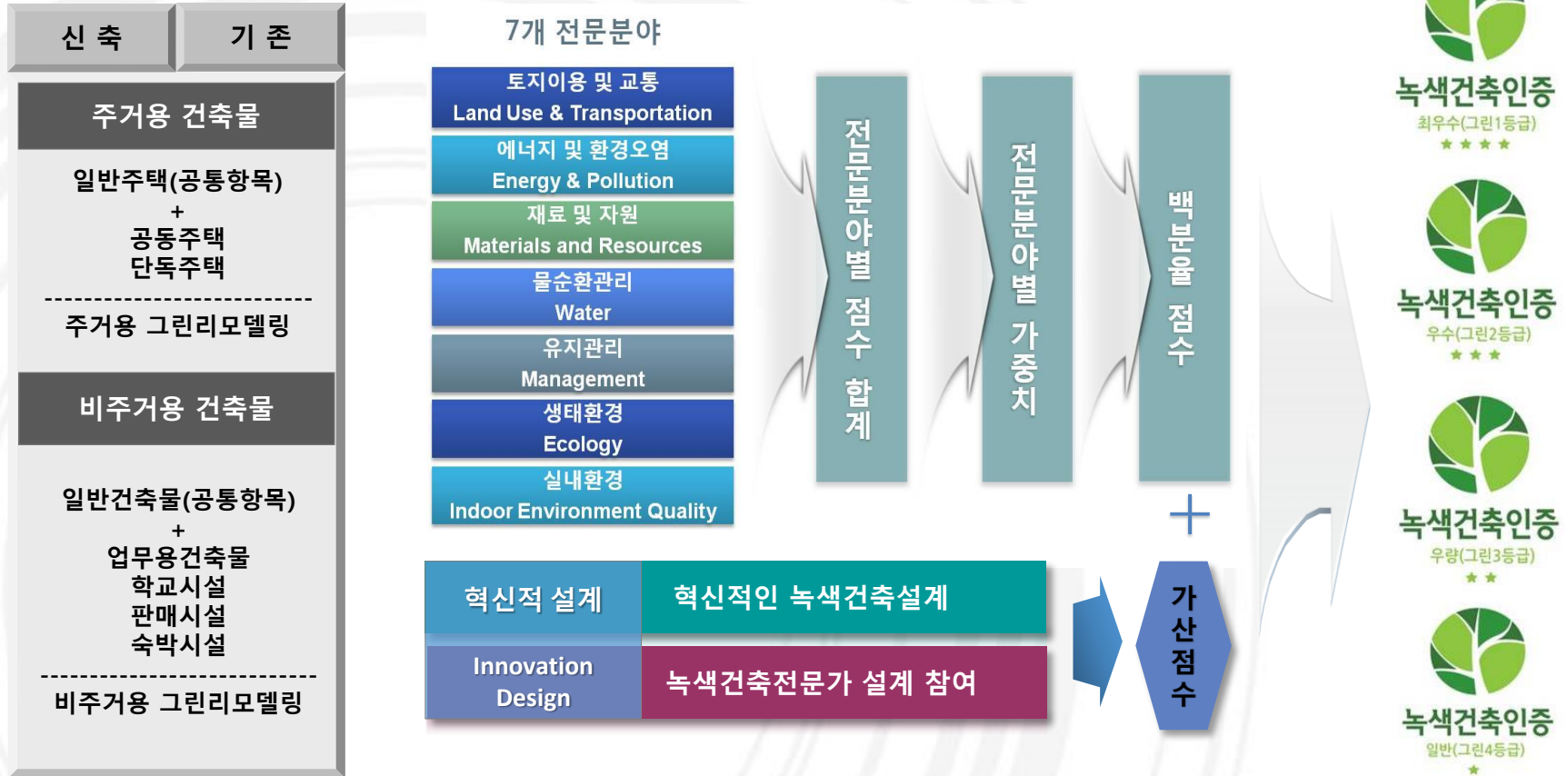
실내환경 : 건강과 복지 측면에서 건축물 내 재실자와 이웃에게 미치는 위해성을 최소화하기 위한 부분을 검토하여 온열환경, 음환경, 빛환경, 공기환경을 평가



혁신적인 설계 : 건축물의 혁신적인 녹색건축 설계를 통해 독창적이고 창의적인 아이디어 평가

I. 녹색건축 인증제도(G-SEED) 개요

녹색건축 인증 시스템



A faint, light green world map is visible in the background of the slide, centered behind the text.

II. G-SEED 2016 주요내용

II. G-SEED 2016 주요 내용



G-SEED 2016 개정 배경 및 추진 과정

1 녹색건축 인증기준 2016 개정 배경

- Global standard의 변화 추세 반영 : LCA 개념 도입, 온실가스 감축 등의 중요성 부각
- 녹색건축분야의 기술발전에 따른 관련 변화 반영 : 신규 인증항목 도입, 난이도 조정
- 기존 인증기준의 운영 및 관리 체계 개편 : 10개 용도 건축물, 개별기준(346개 항목)
- 건축물 용도별 인증기준 적용에 대한 정리 : 건축법 용도에 따른 해석의 유연성 부여
- 규칙 제8조에 따른 혁신적인 설계 및 건축설계 전문자격제 도입을 위한 구성체계 개편 필요

2 녹색건축 인증기준 2016 추진 과정

- 기존 인증기준 심사결과 데이터분석, 해외 인증기준 정책/제도/ 기준 비교분석
- 녹색건축인증 전문위원회, 인증기관 협의를 통해 개정(안) 마련
- 학회, 협회, 산업계 등 public review, 워크숍 및 토론회 개최
- 국토부/환경부 및 인증운영위원회 심의를 통하여 녹색건축인증기준 2016 확정

녹색건축 인증기준 2016
개정안 마련



학회 및 협회, 산업계
녹색건축인증기준 2016 검토



워크숍
토론회

국토교통부 / 환경부
녹색건축인증 운영기관
녹색건축인증 전문위원회
녹색건축 인증기관
녹색건축인증 운영위원회

II. G-SEED 2016 주요 내용



G-SEED 2016 용도분류체계

- 용도별 건축물을 크게 신축과 기존, 주거용과 비주거용으로 구분
- 심사항목을 공통항목과 용도별 항목으로 구분하여 개편

G-SEED 2016

신축건축물

1. 주거용 건축물

일반주택, 공동주택

2. 단독주택

3. 비주거용 건축물

일반건축물, 업무용건축물,
학교시설 숙박시설 판매시설

기존건축물

4. 주거용 건축물

일반주택, 공동주택

6. 주거용 건축물

그린리모델링

5. 비주거용 건축물

일반건축물, 업무용건축물,
학교시설 숙박시설 판매시설

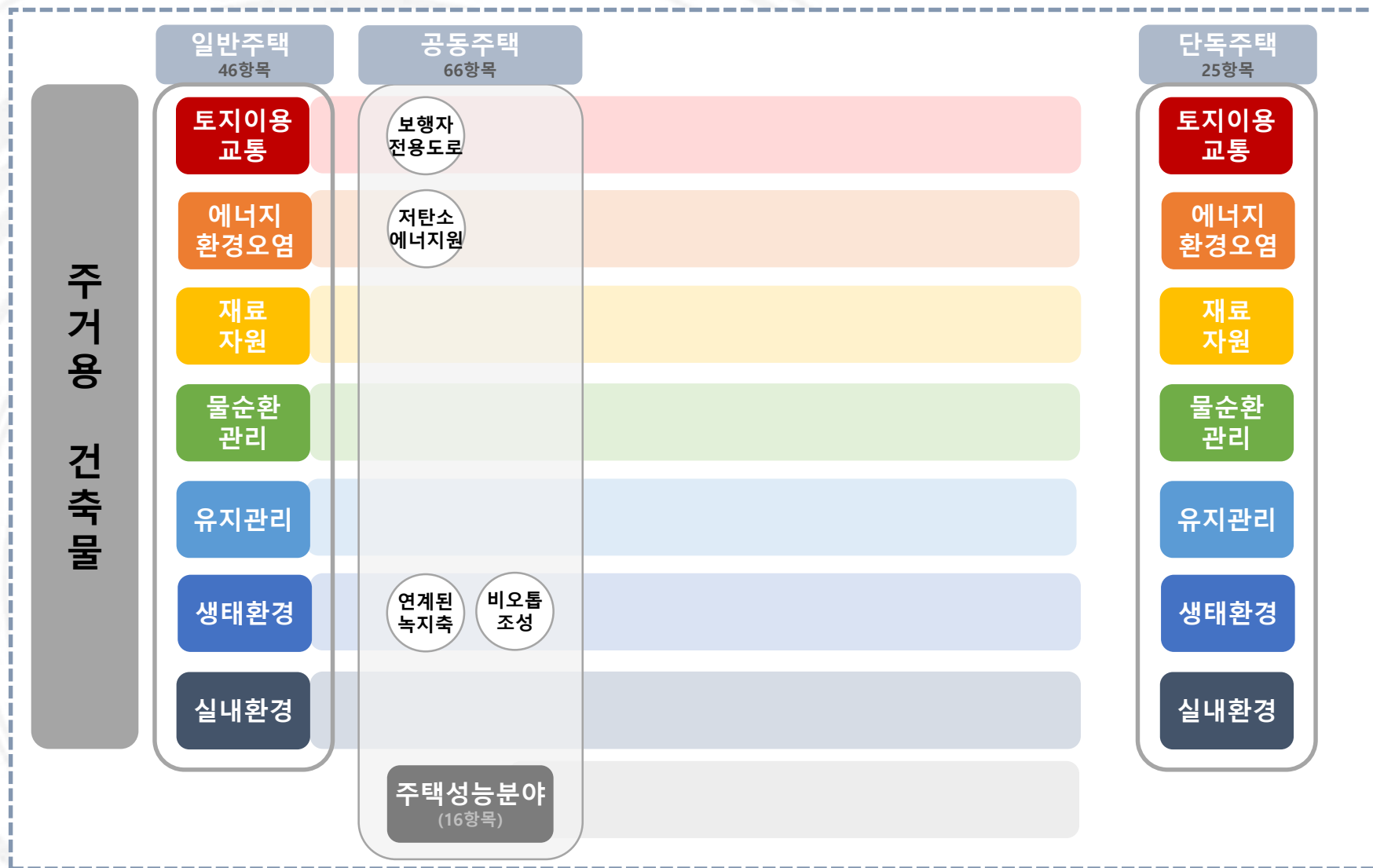
7. 비주거용 건축물

그린리모델링

II. G-SEED 2016 주요 내용



G-SEED 2016 주거용건축물



II. G-SEED 2016 주요 내용



G-SEED 2016 비주거용건축물

비주거용 건축물	일반건축물 43항목	업무용 46항목	학교시설 51항목	판매시설 45항목	숙박시설 45항목	도서관 (예시)
	토지이용 교통		적정 일조권 확보			
	에너지 환경오염	조명 에너지 절약 일사조절 계획	조명 에너지 절약 일사조절 계획	조명 에너지 절약	조명 에너지 절약	
	재료 자원					
	물순환 관리					
	유지관리		운동장 먼지발생			
	생태환경		연계된 녹지축 생태 학습원			
	실내환경	실내환경 조절	현회감소 계획 자연채광 성능확보	CO2 모니터링	객실간 경계벽	

II. G-SEED 2016 주요 내용



G-SEED 2016 인증심사 세부기준(주거용)

[별표 1] 신축 주거용 건축물 인증심사 세부기준 (제8조 관련)

G-SEED 2016		신축 주거용 건축물			
전문분야	인증 항목	부분	배점	일반 주거 ¹⁾	공동 주거 ²⁾
1. 토지이용 및 교통	1.1 기존대지의 생태학적 가치	평가항목	2	●	●
	1.2 과도한 지하개발 지양	평가항목	3	●	●
	1.3 토공사 절선통행 최소화	평가항목	2	●	●
	1.4 일조권 간섭방지 대책의 타당성	평가항목	2	●	●
	1.5 단지 내 보행자 전용도로 조성 ³⁾ 과 외부보행자 전용도로와의 연결	평가항목	2		●
	1.6 대중교통의 접근성	평가항목	2	●	●
	1.7 자전거주차장 및 자전거도로의 적합성	평가항목	2	●	●
	1.8 생활편의시설의 접근성	평가항목	1	●	●
2. 에너지 및 환경오염	2.1 에너지 성능	필수항목	12	●	●
	2.2 에너지 모니터링 및 관리지원 장치	평가항목	2	●	●
	2.3 산·재설에너지 이용	평가항목	3	●	●
	2.4 저탄소 에너지원 기술의 적용	평가항목	1		●
	2.5 오존층 보호를 위한 특정물질의 사용 금지	평가항목	2	●	●
3. 재료 및 자원	3.1 환경성선언 제품(EPD)의 사용	평가항목	4	●	●
	3.2 저탄소 자재의 사용	평가항목	2	●	●
	3.3 자원순환 자재의 사용	평가항목	2	●	●
	3.4 유해물질 저감 자재의 사용	평가항목	2	●	●
	3.5 녹색건축자재의 적용 비율	평가항목	4	●	●
	3.6 재활용가능자원의 보관시설 설치	필수항목	1	●	●
4. 물순환 관리	4.1 빗물관리	평가항목	5	●	●
	4.2 빗물 및 유출지하수 이용	평가항목	4	●	●
	4.3 절수형 기기 사용	필수항목	3	●	●
	4.4 물 사용량 모니터링	평가항목	2	●	●
5. 유지관리	5.1 건설현장의 환경관리 계획	평가항목	2	●	●
	5.2 운영·유지관리 문서 및 매뉴얼 제공	필수항목	2	●	●
	5.3 사용자 매뉴얼 제공	평가항목	2	●	●
	5.4 녹색건축인증 관련 정보제공	평가항목	3	●	●
6. 생태환경	6.1 연계된 녹지축 조성	평가항목	2		●
	6.2 자연지반 녹지율	평가항목	4	●	●
	6.3 생태연적률	필수항목	10	●	●
	6.4 비오류 조성	평가항목	4		●

전문분야	인증 항목	부분	배점	일반 주거 ¹⁾	공동 주거 ²⁾
7. 실내환경	7.1 실내공기 오염물질 저감을 제품의 적용	필수항목	6	●	●
	7.2 자연 환기성능 확보	평가항목	2	●	●
	7.3 단위세대 환기성능 확보	평가항목	2	●	●
	7.4 자동온도조절장치 설치 수준	평가항목	1	●	●
	7.5 경량충격을 차단성능	평가항목	2	●	●
	7.6 중량충격을 차단성능	평가항목	2	●	●
	7.7 세대 간 경계벽의 차음성능	평가항목	2	●	●
	7.8 교통소음(도로, 철도)에 대한 실내외 소음도	평가항목	2	●	●
	7.9 화장실 급배수 소음	평가항목	2	●	●
8. 주거성능분야 ³⁾	8.1 내구성	-	-		●
	8.2 가변성	-	-		●
	8.3 단위세대와 사회적 약자배려	-	-		●
	8.4 공용공간의 사회적 약자배려	-	-		●
	8.5 커뮤니티 센터 및 시설공간의 조성수준	-	-		●
	8.6 세대 내 밀조 확보율	-	-		●
	8.7 홈네트워크 종합시스템	-	-		●
	8.8 방범안전 콘텐츠	-	-		●
	8.9 감지 및 경보설비	-	-		●
	8.10 제연설비	-	-		●
	8.11 내화성능	-	-		●
	8.12 수평피난거리	-	-		●
	8.13 복도 및 계단 유도너비	-	-		●
	8.14 피난설비	-	-		●
	8.15 수리용이성 전용부분	-	-		●
	8.16 수리용이성 공용부분	-	-		●
ID 혁신적인 설계 ⁴⁾	1. 토지이용 및 교통	대안적 교통 관련 시설의 설치	가산항목	1	●
	2. 에너지 및 환경오염	제로에너지건축물	가산항목	3	●
		외파 열교 방지	가산항목	1	●
	3. 재료 및 자원	건축물 전과정평가 수행	가산항목	2	●
		기존 건축물의 주요구조부 재사용	가산항목	5	●
	4. 물순환 관리	중수도 및 하·폐수처리수 재이용	가산항목	1	●
	5. 유지관리	녹색 건설현장 환경관리 수행	가산항목	1	●
	6. 생태환경	표토재 활용 비율	가산항목	1	●
혁신적인 녹색건축 계획 및 설계	녹색건축전문가 ⁵⁾	녹색건축전문가의 설계 참여	가산항목	1	●
	혁신적인 녹색건축 계획 및 설계	녹색건축 계획·설계 심의 ⁶⁾ 를 통해 평가	가산항목	3	●

- 1) 일반주택은 「건축법시행령」 제33조의 5에 따른 단독주택과 「주택법」 제16조에 따른 사업계획승인대상 공동주택을 제외한 주거용 건축물을 말한다.
- 2) 공동주택은 「주택법」 제16조에 따른 사업계획승인대상의 주택을 말한다.
- 3) '8. 주거성능분야(16개 항목)'은 녹색건축인증 평가서 「주거건설기준 등에 관한 규칙」 [별지 제1호서식] 공동주택성능등급 인증서에만 표시하고 인증평가를 위한 배점은 부여하지 않는다.
- 4) 혁신적인 녹색건축 설계 인증항목은 최우수 및 우수 등급으로 인정하는 건축물만 평가한다.
- 5) 녹색건축전문가는 규칙 제8조 3항에 의거하여 교육을 이수한 사람을 말한다.
- 6) 녹색건축 계획·설계 심의는 인증심사위원 4인 이상과 설계분야 전문가 1인으로 구성된 녹색건축 계획·설계 심의위원회를 통해 평가한다.

II. G-SEED 2016 주요 내용



G-SEED 2016 인증심사 세부기준(비주거용)

(별표 3) 신축 비주거용 건축물 인증심사기준 (제3조 관련)

G-SEED 2016	신축 비주거용 건축물
-------------	-------------

전분야	인증 항목	구분	배점	일반 건축물	업무 건축물	학교 시설	판매 시설	숙박 시설
1. 토지이용 및 교통	1.1 기존대지의 생태학적 가치	평가항목	2	●	●	●	●	●
	1.2 파도한 지하개발 지할	평가항목	3	●	●	●	●	●
	1.3 토공사 질서정량 최소화	평가항목	2	●	●	●	●	●
	1.4 입조면 간섭방지 대책의 타당성	평가항목	2	●	●	●	●	●
	1.5 적정 입조면 확보를 위한 배치계획	평가항목	1			●		
	1.6 대중교통의 근접성	평가항목	2	●	●	●	●	●
	1.7 자전거주차장 설치	평가항목	2	●	●	●	●	●
2. 에너지 및 환경오염	2.1 에너지 성능	필수항목	12	●	●	●	●	●
	2.2 시일조절장치(TAB) 및 커미셔닝 실시	평가항목	2	●	●	●	●	●
	2.3 에너지 모니터링 및 관리지침 설치	평가항목	2	●	●	●	●	●
	2.4 조영에너지 절약	평가항목	4	●	●	●	●	●
	2.5 신·재생에너지 이용	평가항목	3	●	●	●	●	●
	2.6 저탄소 에너지원 기술의 적용	평가항목	1	●	●	●	●	●
	2.7 온실가스 배출을 위한 특정물질의 사용 금지	평가항목	3	●	●	●	●	●
	2.8 냉방에너지 절감을 위한 입사조절 계획 수립	평가항목	2		●	●	●	●
3. 재료 및 자원	3.1 환경성선언 제품(EPD)의 사용	평가항목	4	●	●	●	●	●
	3.2 저탄소 자재의 사용	평가항목	2	●	●	●	●	●
	3.3 자원순환 자재의 사용	평가항목	2	●	●	●	●	●
	3.4 재활용된 자재의 사용	평가항목	2	●	●	●	●	●
	3.5 녹색건축자재의 적용 비율	평가항목	4	●	●	●	●	●
	3.6 재활용가능자재의 보관시설 설치	필수항목	1	●	●	●	●	●
4. 물순환 관리	4.1 빗물관리	평가항목	5	●	●	●	●	●
	4.2 빗물 및 유출지하수 이용	평가항목	4	●	●	●	●	●
	4.3 절수형 기기 사용	필수항목	3	●	●	●	●	●
	4.5 물 사용량 모니터링	평가항목	2	●	●	●	●	●
	4.6 건물 내부의 수질관리 계획	평가항목	2	●	●	●	●	●
5. 유지관리	5.1 운영·유지관리 문서 및 매뉴얼 제공	필수항목	2	●	●	●	●	●
	5.2 문물할 방지 대책 억제	평가항목	1			●		
	5.3 녹색건축인증 관련 정보제공	평가항목	3	●	●	●	●	●
	5.4 에너지 효율 개선	평가항목	2			●		
6. 생태환경	6.1 자연지하수 보전	평가항목	4	●	●	●	●	●
	6.2 생태연계성	평가항목	6	●	●	●	●	●
	6.3 비오름 조성	평가항목	4	●	●	●	●	●
	6.4 생태복원 조성	평가항목	1			●		
	6.5 생태학습원 조성	평가항목	1			●		

전분야	인증 항목	구분	배점	일반 건축물	업무 건축물	학교 시설	판매 시설	숙박 시설
7. 실내환경	7.1 실내공기 오염물질 저감율 제도의 적용	필수항목	3	●	●	●	●	●
	7.2 자연 환기설비 확보	평가항목	2	●	●	●	●	●
	7.3 외기 급배기구의 설계	평가항목	2	●	●	●	●	●
	7.4 CO ₂ 모니터링시스템 운영 및 환기량 평가	평가항목	2			●		
	7.5 자동제어시스템 설치 수준	평가항목	2	●	●	●	●	●
	7.6 최적화 실내환경 조절방식 채택	평가항목	2		●			
	7.7 객실 간 경계벽의 차음성능	평가항목	2					●
	7.8 고품질음(도르, 칠드)에 대한 실내외 소음도	평가항목	2	●	●	●	●	●
	7.9 적당밀도 조명 및 환기 감소를 위한 차양 설치	평가항목	2			●		
	7.10 전용 휴게공간 조성	평가항목	1	●	●	●	●	●
ID 혁신적인 설계*	1. 토지이용 및 교통	대인적 교통 관련 시설의 설치	가산항목	1	●	●	●	●
	2. 에너지 및 환경오염	제로에너지건축물	가산항목	3	●	●	●	●
	3. 재료 및 자원	건축물 전파장평가 수행	가산항목	2	●	●	●	●
		기존 건축물의 주요구조부 재사용	가산항목	6	●	●	●	●
	4. 물순환 관리	중수도 및 하폐수처리수 재이용	가산항목	1	●	●	●	●
	5. 유지 관리	녹색 건축현장 환경관리 수행	가산항목	1	●	●	●	●
	6. 생태 환경	표토차량용 비율	가산항목	1	●	●	●	●
	7. 실내 환경	자연채광 성능 확보	가산항목	1		●		
혁신적인 건축물* 및 설계	녹색건축전문가*	녹색건축전문가의 설계 참여	가산항목	1	●	●	●	●
	혁신적인 건축물* 및 설계	녹색건축 계획 설계 심의*를 통해 평가	가산항목	3	●	●	●	●

- 1) 일반건축물은 업무용 건축물, 학교시설, 판매시설, 숙박시설 제외한 비주거용 건축물을 말한다.
- 2) 혁신적인 녹색건축 설계 인증항목은 최우수 및 우수 등급으로 신청하는 건축물만 평가한다.
- 3) 녹색건축전문가는 규칙 제8조 3항에 의거하여 교육을 이수한 사람을 말한다.
- 4) 녹색건축 계획·설계 심의는 인증심의위원회 4인 이상과 설계분야 전문가 1인으로 구성된 녹색건축 계획 설계 심의위원회를 통해 평가한다.

II. G-SEED 2016 주요 내용



G-SEED 2016 인증심사 세부기준



녹색건축 인증기준 2016 <신축건축물>

주거용 건축물

전문분야	1 토지이용 및 교통
인증항목	1.1 기존대지의 생태학적 가치

세부평가기준

평가목적 토지의 합리적인 이용을 위해 기존대지의 환경 및 생태학적 가치를 평가하여 환경적으로 가치 있는 토지자원을 보호한다.

평가방법 기존대지의 생태학적 가치, 토지이용 현황, 용도지역 등을 근거로 평가

배 점 2점(평가항목)

산출기준 • 평점 = (가중치) × (배점)

구분	기존 대지의 생태학적 가치	가중치
1급	생태학적 가치가 낮은 대지가 해당 대지면적의 80% 이상인 경우	1.0
2급	생태학적 가치가 낮은 대지가 해당 대지면적의 70% 이상 80% 미만인 경우	0.8
3급	생태학적 가치가 낮은 대지가 해당 대지면적의 60% 이상 70% 미만인 경우	0.6
4급	생태학적 가치가 낮은 대지가 해당 대지면적의 50% 이상 60% 미만인 경우	0.4

- 생태학적 가치가 낮은 대지와 함께 아래의 조건 중 하나를 만족하는 경우에 해당함
 - 기 사용된 대지(재사용 대지)의 경우
 - 전면 리모델링을 하는 경우
 - 쓰레기매립지 등 이와 유사하게 사용되어 생태학적으로 훼손된 대지의 경우
- 택지개발지구 등 대규모 개발사업지구, 해안 및 습지 매립지 등은 생태학적 가치가 낮은 대지에 해당하지 않음

참고자료 및 제출서류

참고자료 - 국토의 계획 및 이용에 관한 법률, 시행령, 국토교통부

제출서류

예비 인증	- 토지이용계획 확인원 - 환경변경계획 확인원 - 개발 전·후의 부지 현황사진 또는 위성사진 또는 항공사진
불인증	- 예비인증 시와 동일



녹색건축 인증기준 2016 <신축건축물>

주거용 건축물

전문분야	1 토지이용 및 교통
인증항목	1.2 과도한 지하개발 지양

세부평가기준

평가목적 조성된 지표면 이하의 과도한 개발을 지양하여 지하의 다양한 생태계를 보호하고 지하토양을 보존한다.

평가방법 대지면적에 대한 지하층의 각종 바닥면적과 해당층 층고를 조사하여 지하구조물 설치율을 계산하여 평가

배 점 3점(평가항목)

산출기준 • 평점 = (가중치) × (배점)

$$\text{지하구조물 설치율 UR(\%)} = \frac{\sum \{\text{지하층 각종 바닥면적(m}^2\} \times \text{해당층 층고(m)}}{\text{대지면적(m}^2\} \times 1\text{m}} \times 100$$

구분	지하구조물 설치율 UR(Underground Facilities-to-Land Ratio)	가중치
1급	지하구조물 설치율(UR)이 200% 이하인 경우	1.0
2급	지하구조물 설치율(UR)이 200% 이상 300% 미만인 경우	0.8
3급	지하구조물 설치율(UR)이 300% 이상 400% 미만인 경우	0.6
4급	지하구조물 설치율(UR)이 400% 이상 500% 미만인 경우	0.4

- 지하란 지하구조물이 접하고 있는 조성(계획)된 지표면 이하를 말함
- 지하구조물이란 지하에 설치되는 부대관리시설, 주차장, 기계실, 전기실, 정화조, 저수조, PIT 등 지하에 공간을 차지하는 모든 구조물을 말함
- 지하 회하층 층고 산정 시 기초두께를 포함하여 기초 하부면에서부터 층고 산정함

참고자료 및 제출서류

참고자료 - 건축법, 시행령, 국토교통부
- 주택건설기준 등에 관한 규정, 국토교통부

제출서류

예비 인증	- 설계개요, 배치도, 대지 종합 단면도, 지하층 평면도, 대지조성 계획도 - 지하구조물 배치도(회각선, 지하구조물 식지면 및 조성 대지 레벨 표기) - 지하구조물 각 동별 면적표 및 지하구조물이 깊이에 대한 산출근거 ※ 적용예정확인서(기쁜 산출서 포함)로 갈음 가능
불인증	- 예비인증 시와 동일 - 공사완료 후 조성 대지 레벨 측량 성과도

II. G-SEED 2016 주요 내용



G-SEED 2016 인증등급 산정표

[별표 8] 인증등급 산정표 (제3조 관련)



녹색건축 인증기준 2016

인증등급 산정표

전문분야	분야별 총점 (a)	획득점수 (b)	획득비율 ¹⁾ (b)/(a)=(c)	가중치 (d)	분야별 최종점수 ²⁾ (c)×(d)
토지이용 및 교통					
에너지 및 환경오염					
재료 및 자원					
물순환 관리					
유지 관리					
생태 환경					
실내 환경					
소 계					
혁신적인 설계 인증 항목 평가					
녹색건축전문가 설계참여					
혁신적인 설계 심의 결과					
소 계					
총 점					
등 급					

- 1) 획득비율: 소수점 셋째 자리에서 반올림
 2) 분야별 최종점수: 소수점 셋째 자리에서 반올림
 3) 복합건축물 점수 산정 기준

$$\text{복합건축물 총점} = \frac{\sum(\text{용도별 총점} \times \text{용도별 바닥면적})}{\text{대상건축물의 총 바닥면적}}$$

[별표 9] 전문분야별 가중치 (제3조 관련)

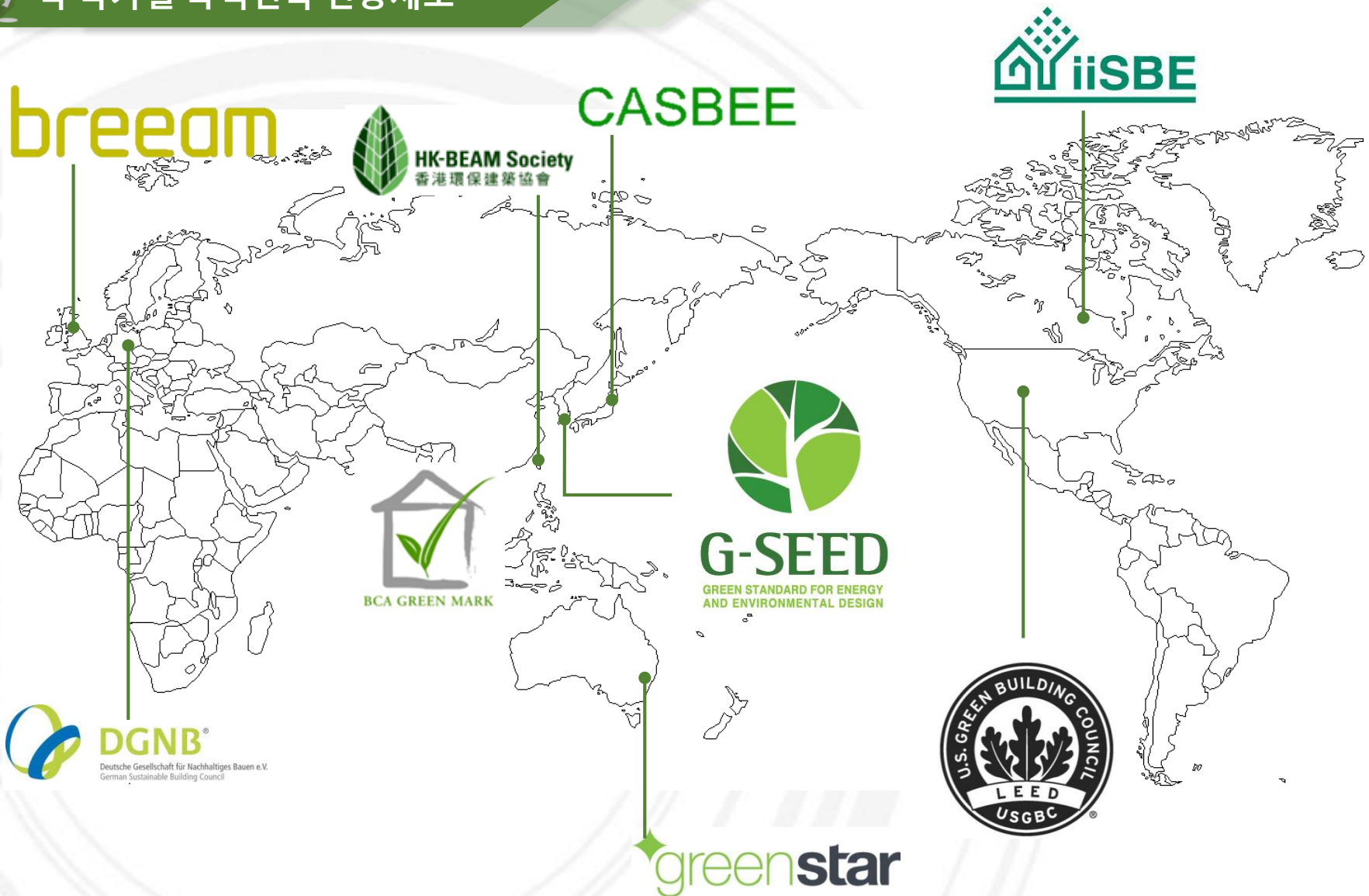
구분		토지이용 및 교통	에너지 및 환경오염	재료 및 자원	물순환 관리	유지 관리	생태 환경	실내 환경
신축	주거용 건축물	10	25	18	10	7	10	20
	단독 주택	15	25	15	10	5	10	20
	비주거 용 건축물	10	30	15	10	7	10	18
기존	주거용 건축물	10	30	15	10	10	10	15
	비주거 용 건축물	10	32	15	10	10	10	13
그린 리모델링	주거용 건축물	-	60	10	10	10	-	10
	비주거 용 건축물	-	60	10	10	10	-	10

A faint, light green world map is visible in the background of the slide, centered behind the title.

III. 해외 녹색건축 인증제도

Ⅲ. 해외 녹색건축 인증제도

각 국가별 녹색건축 인증제도



Ⅲ. 해외 녹색건축 인증제도

미국(LEED)

- **LEED(Leadership Energy and Environmental Design)**
- 2000년 USGBC에 의해 개발
- 환경과 인간에게 미치는 부정적인 영향을 최소화하고 긍정적인 영향 제공



Building Design and Construction



Interior Design and Construction



Building Operations and Maintenance



Neighborhood Development



Homes



CERTIFIED
40 - 49 POINTS



SILVER
50 - 59 POINTS



GOLD
60 - 79 POINTS



PLATINUM
80+ POINTS

Credit Categories

Each rating system is made up of a combination of credit categories.

Within each of the credit categories, there are specific prerequisites projects must satisfy and a variety of credits projects can pursue to earn points. The number of points the project earns determines its level of LEED certification.



INTEGRATIVE PROCESS
Encouraging cross discipline collaboration



LOCATION & TRANSPORTATION
Access to variety of transport and/or credit for constrained sites



MATERIALS & RESOURCES
Using sustainable materials & reducing waste



WATER EFFICIENCY
Smart use and reuse of water



ENERGY & ATMOSPHERE
Energy Performance



SUSTAINABLE SITES
Minimising impact on ecosystems & water resources



INDOOR ENVIRONMENT
Indoor air quality & access to natural light & views



INNOVATION



REGIONAL PRIORITY
Geographic environmental priorities

Ⅲ. 해외 녹색건축 인증제도

미국(LEED)

Prereq	Integrated Project Planning and Design
Credit	Integrative Process
Location and Transportation	
Credit	LEED for Neighborhood Development Location
Credit	Sensitive Land Protection
Credit	High Priority Site
Credit	Surrounding Density and Diverse Uses
Credit	Access to Quality Transit
Credit	Bicycle Facilities
Credit	Reduced Parking Footprint
Credit	Green Vehicles
Sustainable Sites	
Prereq	Construction Activity Pollution Prevention
Credit	Site Assessment
Credit	Site Development - Protect or Restore Habitat
Credit	Open Space
Credit	Rainwater Management
Credit	Heat Island Reduction
Credit	Light Pollution Reduction
Water Efficiency	
Prereq	Outdoor Water Use Reduction
Prereq	Indoor Water Use Reduction
Prereq	Building-Level Water Metering
Credit	Outdoor Water Use Reduction
Credit	Indoor Water Use Reduction
Credit	Cooling Tower Water Use
Credit	Water Metering
Energy and Atmosphere	
Prereq	Fundamental Commissioning and Verification
Prereq	Minimum Energy Performance
Prereq	Building-Level Energy Metering
Prereq	Fundamental Refrigerant Management
Credit	Enhanced Commissioning
Credit	Optimize Energy Performance
Credit	Advanced Energy Metering

Credit	Demand Response
Credit	Renewable Energy Production
Credit	Enhanced Refrigerant Management
Credit	Green Power and Carbon Offsets
Materials and Resources	
Prereq	Storage and Collection of Recyclables
Prereq	Construction and Demolition Waste Management Planning
Credit	Building Life-Cycle Impact Reduction
Credit	Building Product Disclosure and Optimization—Environmental Product Declarations
Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Sourcing of Raw Materials
Credit	Building Product Disclosure and Optimization – Material Ingredients
Credit	Construction and Demolition Waste Management
Indoor Environmental Quality	
Prereq	Minimum Indoor Air Quality Performance
Prereq	Environmental Tobacco Smoke Control
Credit	Enhanced Indoor Air Quality Strategies
Credit	Low-Emitting Materials
Credit	Construction Indoor Air Quality Management Plan
Credit	Indoor Air Quality Assessment
Credit	Thermal Comfort
Credit	Interior Lighting
Credit	Daylight
Credit	Quality Views
Credit	Acoustic Performance
Innovation	
Credit	Innovation
Credit	LEED Accredited Professional
Regional Priority	
Credit	Regional Priority: Specific Credit
Credit	Regional Priority: Specific Credit
Credit	Regional Priority: Specific Credit
Credit	Regional Priority: Specific Credit

Ⅲ. 해외 녹색건축 인증제도

영국(BREEAM)

- **BREEAM (BRE Environmental Assessment Method)**

- 세계최초의 인증제도로 1990년 시행
- 환경에 영향을 미치는 영향을 완화하고 건물에 대한 신뢰성 있는 레벨 제공

breeam



Communities
Masterplanning



Infrastructure
Civil Engineering &
Public Realm



New Construction
Buildings



In-Use
Buildings



Refurbishment and Fit-out
Buildings

- <10% Unclassified

- >10% Acceptable

- >25% Pass

- >40% Good

- >55% Very Good

- >70% Excellent

- >85% Outstanding



Credit Categories



Energy



Health and
Wellbeing



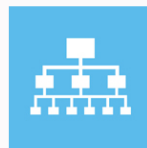
Innovation



Land Use



Materials



Management



Pollution



Transport



Waste



Water

Ⅲ. 해외 녹색건축 인증제도

영국(BREEAM)

Management	
01	Project brief and design
02	Life cycle cost and service life planning
03	Responsible construction practices
04	Commissioning and handover
05	Aftercare
Health and wellbeing	
01	Visual comfort
02	Indoor air quality
03	Safe containment in laboratories
04	Thermal comfort
05	Acoustic performance
06	Accessibility
07	Hazards
08	Private space
09	Water quality
Energy	
01	Reduction of energy use and carbon emissions
02	Energy monitoring
03	External lighting
04	Low carbon design
05	Energy efficient cold storage
06	Energy efficient transport systems
07	Energy efficient laboratory systems
08	Energy efficient equipment
09	Drying space
Transport	
01	Public transport accessibility
02	Proximity to amenities
03	Alternative modes of transport
04	Maximum car parking capacity
05	Travel plan
06	Home office

Water	
01	Water consumption
02	Water monitoring
03	Water leak detection
04	Water efficient equipment
Materials	
01	Life cycle impacts
02	Hard landscaping and boundary protection
03	Responsible sourcing of materials
04	Insulation (삭제)
05	Designing for durability and resilience
06	Material efficiency
Waste	
01	Construction waste management
02	Recycled aggregates
03	Operational waste
04	Speculative floor and ceiling finishes
05	Adaptation to climate change
06	Functional adaptability
Land Use and ecology	
01	Site selection
02	Ecological value of site and protection of ecological features
03	Minimising impact on existing site ecology
04	Enhancing site ecology
05	Long term impact on biodiversity
Pollution	
01	Impact of refrigerants
02	NOx emissions
03	Surface water run-off
04	Reduction of night time light pollution
05	Reduction of noise pollution

Ⅲ. 해외 녹색건축 인증제도

시사점

- 커뮤니티, 도시 등 녹색건축 인증 대상 확대
- 글로벌 기준으로 운영하기 위한 인증항목 재정립 및 운영 프로세스 개선
- 관련기관 등 협력구축
- 녹색건축관련 지원, 교육, 홍보 확대

LEED for Neighborhood Development

IT'S A BEAUTIFUL DAY IN THE NEIGHBORHOOD...

WHAT IT IS

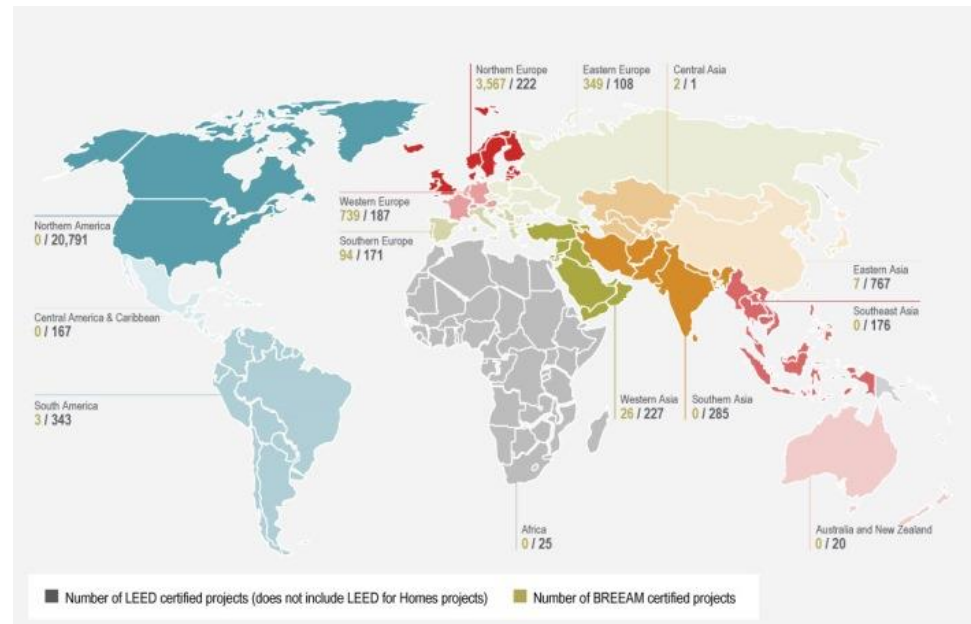
Is your local grocery store within walking distance... and is there a sidewalk for you to trek there safely? Does your neighborhood boast high-performing green buildings, parks and green space? Do bikes, pedestrians and vehicles play nicely together on the road? LEED for Neighborhood Development (LEED ND) was engineered to inspire and help create better, more sustainable, well-connected neighborhoods. It looks beyond the scale of buildings to consider entire communities.

BREEAM Communities Technical Standard

Integrating sustainable design into the masterplanning of new communities or regeneration projects

What is BREEAM Communities?

BREEAM Communities is a simple and flexible route to improving, measuring and certifying the sustainability of large-scale development plans. It provides a framework to support planners, local authorities, developers and investors through the masterplanning process, before embarking on procurement, detailed building level design and construction.



A faint, light green world map is visible in the background of the slide, showing the continents and oceans.

IV. 향후 발전방향

IV. 향후 발전방안

● G-SEED 평가대상 확대

- 건설환경 전과정을 고려한 인증대상의 확대 (단기/중장기)
 - G-SEED Community 및 Infrastructure 인증개발

● G-SEED 평가분야 개선

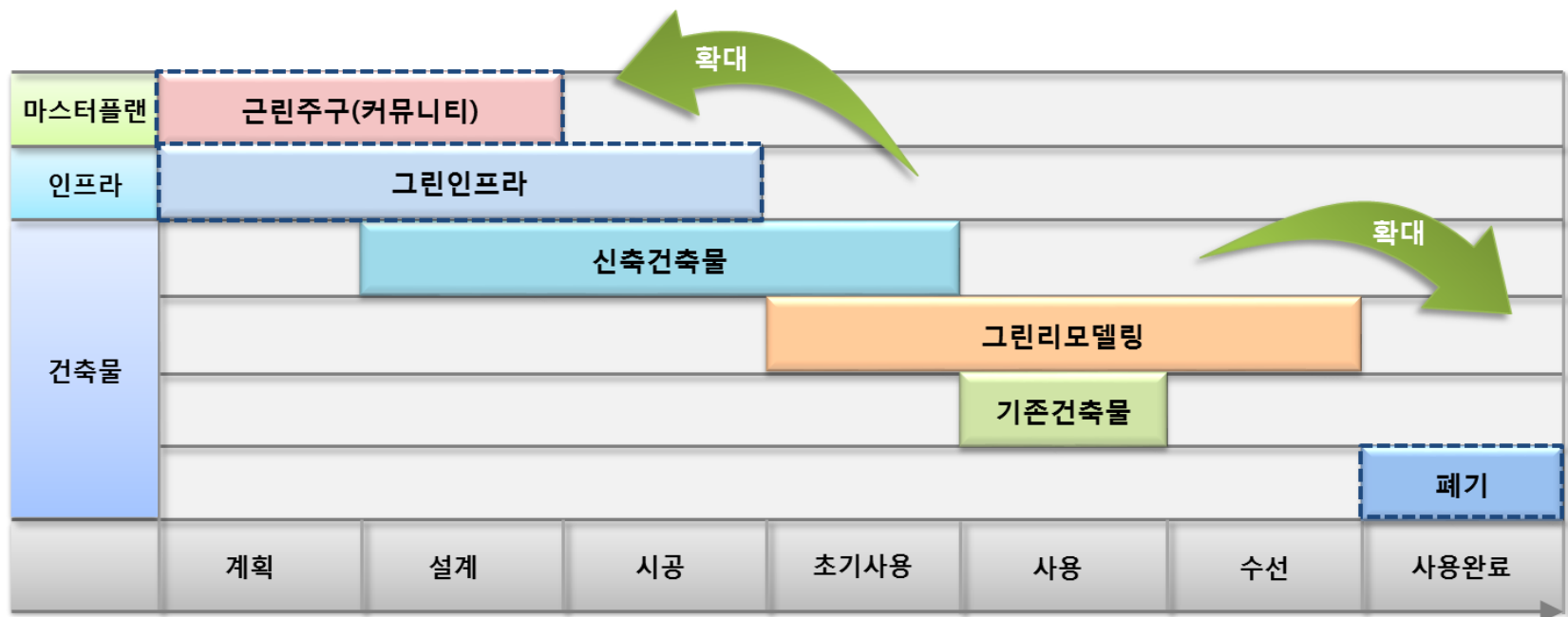
- 평가분류체계 개편(단기/중장기)
- 스마트시대에 대응한 인증심사기준의 도입 (단/중장기)
- 건축물 재실자의 건강 및 쾌적성과 관련된 인증심사기준의 도입 (중장기)
- 국제화를 위한 G-SEED Global 플랫폼 개발 (단기)

● G-SEED 운영체계 개선

- 통합관리시스템 구축 및 인증접수/인증서발급체계 개선 (단기/중장기)
- 녹색건축인증전문가 (G-SEED ID) 양성 (단기/중장기)
- G-SEED 인증심사 품질 향상 (단기)

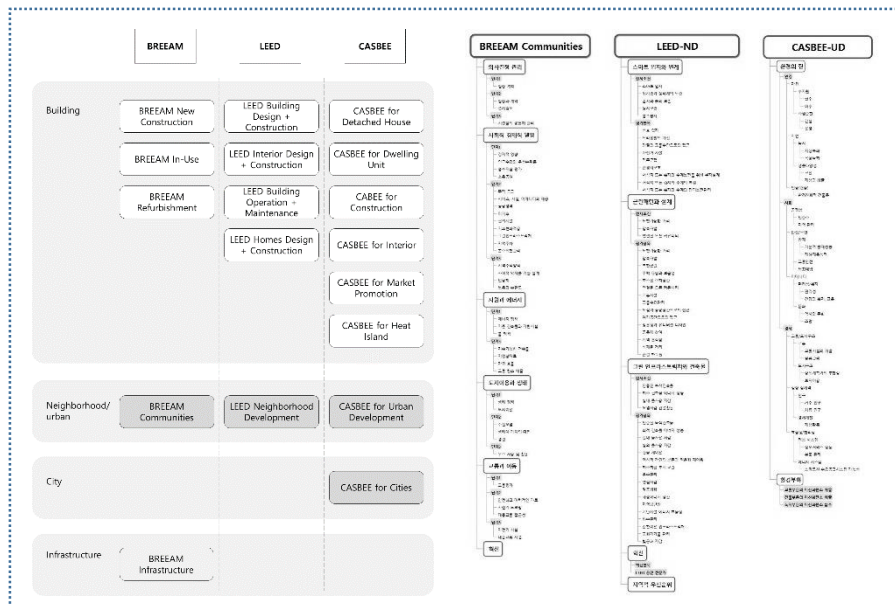
 평가대상 확대

- 건축물에서 근린(Community) 및 인프라(Infrastructure)로 영역 확대
- 건설환경에서 신축, 기존 뿐만이 아닌 친환경적 폐기로 영역 확대



 평가대상 확대

- **근린개발, 도시 사회 간접시설에 대한 인증 도입**
- **종합적인 환경성능평가 및 환경부하 저감, 지속가능성 향상**



G-SEED for Community		근거개발 녹색건축인증	
전요분야	인증 항목	구분	비고
1. 호차마을 및 교통	1.1	일반주택의 가차	
	1.2	점차별 보강	
	1.3	대중교통 접근성	
	1.4	친환경교통수단의 보급	
	1.5	생활편의시설의 배치	
2. 에너지 및 환경영향	2.1	신재생에너지의 설치와 활용	
	2.2	오염원 처리와 관리	
3. 자원순환	3.1	쓰레기 재활용 관리	
	3.2	폐자원 순환처리	
4. 물관리 관리	4.1	빗물관리	
	4.2	하수처리	
	4.3	수질관리	
	4.4	수위관리	
5. 안전계획과 관리	5.1	사회적 안전을 위한 시설	
	5.2	안전 계획	
	5.3	안전 관리와 활용	
	5.4	안전 계획의 실행	
	5.5	안전 계획의 평가	
6. 생태환경	6.1	자연환경의 보전	
	6.2	녹지 조성	
	6.3	수질 관리	
7. 사회 환경	7.1	마을공동체	
	7.2	문화적 가치	
	7.3	마을공동체	
	7.4	마을공동체	
8. 혁신사업의 실행	8.1	마을공동체	
	8.2	마을공동체	

IV. 향후 발전방안

평가분야 개선

평가분류체계 개편

- 현행 7개 분야 평가체계를 3~4개 분야로 대분류 체계 개편
- 평가분류체계 개편을 통한 인증 영역 확대 및 인증심사기준 개정



IV. 향후 발전방안

평가분야 개선

스마트시대 대응 인증기준 도입

- 분야별 현황 모니터링을 위한 IoT센서 개발 및 적용
- 센서로부터 생산된 빅데이터의 운영 및 관리
- 빠르게 변화하는 스마트시대의 기술 및 보편성 검토, 관련 심사기준의 도입



스마트빌딩



스마트인프라



스마트에너지



스마트워터



스마트모빌리티

IV. 향후 발전방안

평가분야 개선

재실자의 건강/쾌적성 관련 인증기준 도입

- 분야별 현황 모니터링을 위한 IoT센서 개발 및 적용
- 센서로부터 생산된 빅데이터의 운영 및 관리
- 빠르게 변화하는 스마트시대의 기술 및 보편성 검토, 관련 심사기준의 도입



환경

환경 + “쾌적성”

- 시각적 측면 : 현황, 조망, 실내조도
- 온열감 측면 : 환경 + 실내 온열감

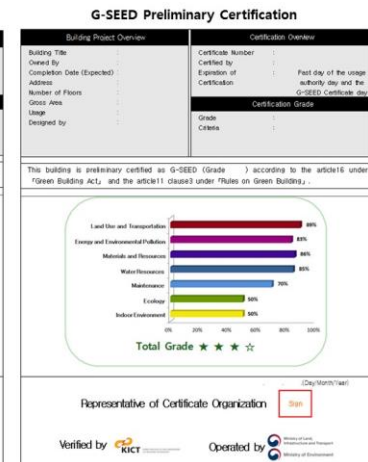
 평가분야 개선

- 대상 국가의 기후 등 지역환경 및 관련 기준을 고려한 G-SEED Global 개발
- G-SEED Global 플랫폼 개발을 통한 각 국가별 인증기준 제안

프로그램명	비고	주최	비고
1. 인생학교 주교좌	1.1. 기독교대학교 설립위원회 1.2. 기독교를 가르치는 자들 1.3. 주교좌 설립위원회 조직화 1.4. 사도행전 2장 42절 1.5. 주교좌가톨릭 학교	인정대학	2
2. 세계로 출발한다	2.1. 세계의 문화 2.2. 세계를 여행하는 법 2.3. 세계의 역사와 문화를 이해 2.4. 해외여행의 안전 2.5. 입국심사제도 2.6. 외국인등록제와 취업, 출국, 귀환제도 등을 설명	인정대학	2 2 2 4 3 3
3. 세계로 자랑을 펼친다	3.1. 세계의 문화 3.2. 세계를 여행하는 법 3.3. 세계의 역사와 문화를 이해 3.4. 해외여행의 안전 3.5. 입국심사제도 3.6. 외국인등록제와 취업, 출국, 귀환제도 등을 설명	인정대학	2 2 2 4 3 3
4. 문화의 전파	4.1. 세계의 문화 4.2. 세계를 여행하는 법 4.3. 세계의 역사와 문화를 이해 4.4. 해외여행의 안전 4.5. 입국심사제도 4.6. 외국인등록제와 취업, 출국, 귀환제도 등을 설명	인정대학	4 2 2 4 3 3
5. 문화의 전파	5.1. 세계의 문화 5.2. 세계를 여행하는 법 5.3. 세계의 역사와 문화를 이해 5.4. 해외여행의 안전 5.5. 입국심사제도 5.6. 외국인등록제와 취업, 출국, 귀환제도 등을 설명	인정대학	2 2 2 4 3 3
6. 문화의 전파	6.1. 세계의 문화 6.2. 세계를 여행하는 법 6.3. 세계의 역사와 문화를 이해 6.4. 해외여행의 안전 6.5. 입국심사제도 6.6. 외국인등록제와 취업, 출국, 귀환제도 등을 설명	인정대학	2 2 2 4 3 3

[illegible]

G-SEED 베트남(2016)



해외건축물을 위한 녹색건축 인증서

IV. 향후 발전방안

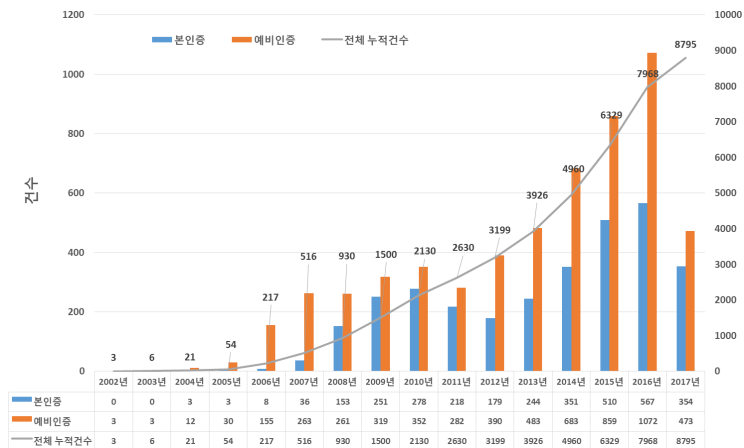
운영체계 개선

통합관리시스템 구축

- 통합관리시스템을 활용한 접수, 자료제출, 평가결과 저장, 통계분석, 인증심사관리
- 통합관리시스템을 통한 녹색건축인증전문가(G-SEED ID) 관리, 교육정보 제공



통합관리시스템을 통한 인증프로세스진행



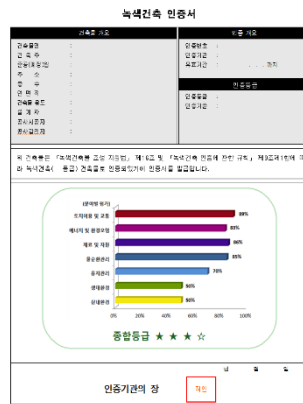
통합관리시스템을 통한 통계관리

IV. 향후 발전방안

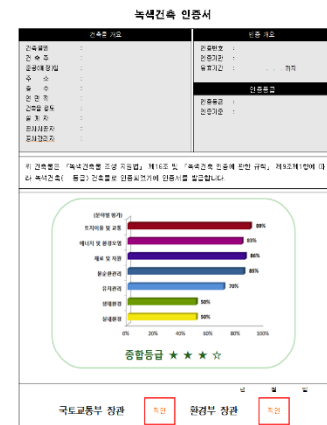
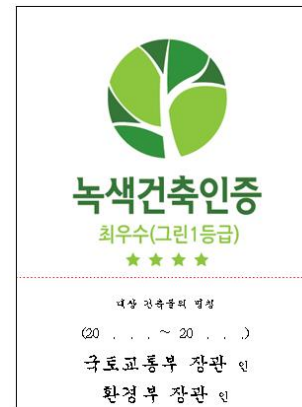
운영체계 개선

통합관리시스템 구축

- 통합관리시스템을 활용한 인증접수, 인증서발급체계 개선
 - 통합관리시스템 구축 및 활용을 통한 인증접수 일원화
 - 인증심사 진행상황 실시간 관리
 - 인증실적 관련 통계 실시간 분석 및 제공
 - 주관부처 및 운영기관에 의한 인증서 발급체계 도입



인증서 발급체계
일원화



IV. 향후 발전방안

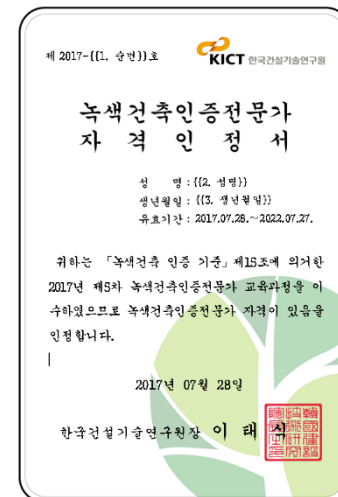
운영체계 개선

녹색건축인증전문가 (G-SEED ID) 양성

- 녹색건축인증전문가(G-SEED ID, G-SEED Integrated Designer) 양성 확대
- 녹색건축인증전문심사원 도입(G-SEED Assessor)
- G-SEED ID 자격 유지를 위한 교육프로그램 개발



G-SEED ID 교육



G-SEED ID 자격인정서



감사합니다.

채창우 녹색건축센터장 cuchae@kict.re.kr