

주요 업무보고

- 공공 및 민간 제로에너지건축물(ZEB) 추진계획 -

2021. 6. 8.

주택건축본부

1

신축 건축물 연차별 ZEB 시행

공공 및 민간의 제로에너지건물 도입 확대를 통한 선제적 온실가스 감축 추진으로 2050 탄소중립 기반 마련

□ 현황 및 배경

○ 국가 제로에너지 건축 로드맵 발표 : '18.6.

- 연면적 1천㎡ 및 30세대 이상은 '25년부터, 5백㎡ 이상은 '30년부터 제로에너지건축 의무화

○ 서울시 민간 ZEB(5등급) 의무화 로드맵(안) 발표 : '20.7.

- 국가 ZEB의무화('25~) 대비 규모별 1~2년 단축하여 의무화

· (비주거)연면적 10만㎡ 이상, (주거)1천세대 이상 : '23년부터(2년 단축)

· (비주거)연면적 1만㎡ 이상, (주거)300세대 이상 : '24년부터(1년 단축)

〈서울시 민간 ZEB 로드맵(안)〉

비주거 건물	'23	'24	'25~'29	주거용 건물	'23	'24	'25~'29
10만㎡ 이상	← 2년			1천세대 이상	← 2년		
1만~10만㎡ 미만		← 1년		300세대 이상~1천세대 미만		← 1년	
1천~1만㎡ 미만				30세대 이상~300세대 미만			
500~1천㎡ 미만				30세대 미만(연면적 500㎡이상)			

* 적색 점선(.....)은 국가 로드맵

□ 사업내용

○ 서울시 ZEB 의무화 공공부분 선도 로드맵 마련

- 공공의 선도적 ZEB 추진을 위한 ZEB 로드맵 공공부분 추가

- '25년 이후 공공/민간 ZEB 등급 상향을 통한 지속적 성능 강화

· (공공 비주거) 연면적 1,000㎡ 이하, (주거)1천세대 이상 : '23년부터(2년 단축)

· (공공 주거) 1천세대 미만 : '24년부터(1년 단축)

작성 자

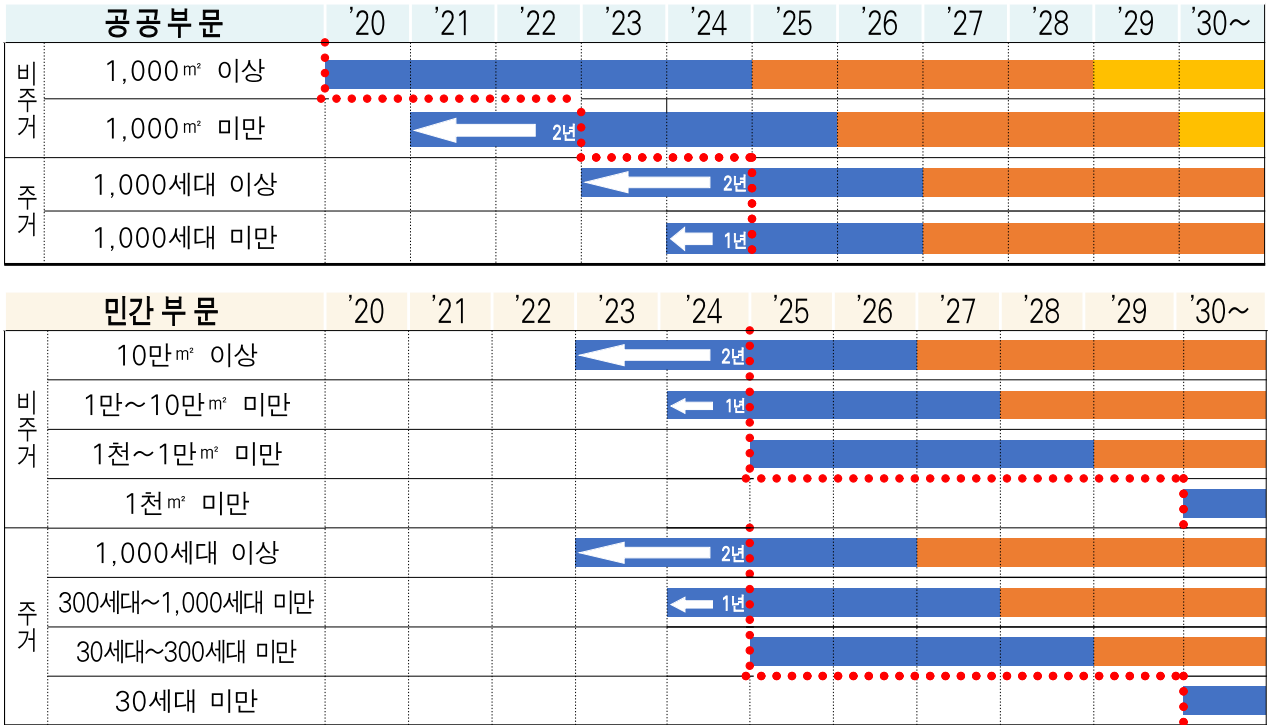
건축기획과장 : 박순규 ☎2133-7090

녹색건축팀장 : 박신규 ☎7104

담당 : 윤별 ☎7106

〈서울시 ZEB 중기 로드맵〉

■ ZEB 5등급 수준 ■ ZEB 4등급 수준 ■ ZEB 3등급 수준



* 적색 점선(· · ·)은 국가 로드맵

○ 「서울시 녹색건축물 설계기준」 개정을 통한 ZEB 의무화 준비

항 목	현행('19~)	개정('21)	ZEB의무('23~)
건축물에너지효율등급	1+	1++	1++
신재생에너지	주거 8%, 비주거 12% [공급비율]	주거 12%, 비주거 16% [자립률]	주거, 비주거 20% [자립률]

※ 기존건축물은 공공 그린리모델링 및 민간 부문 컨설팅 비용 지원 등을 통해 지속적인 에너지 절감 유도

□ 향후 계획

- 서울시 ZEB 의무화 중기 로드맵 발표 : '21.7.
- 「서울시 녹색건축물 설계기준」 개정을 통한 ZEB 준비 : '21.12.
- 「서울시 녹색건축물 설계기준」 추가 개정을 통한 ZEB 의무화: '23.~

2

ZEB 인센티브 강화 및 적용 확대

서울시 ZEB 조기도입 목표 달성 위하여 인센티브 체계 마련 및 적용 확대로 민간부문의 참여 적극 유도

□ 현황 및 문제점

- 세제혜택 및 용적률 인센티브 실효성 부족으로 민간부문 참여 저조
- ZEB 인증 취득에 따른 인센티브 현황

구 분	내 용	근 거												
① 신재생에너지 설치보조금 지원	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업통상자원부 신재생에너지 보급사업 ○ ZEB 예비인증 획득한 경우 사업신청 시 가점 부여(비주거) 	신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정												
② 에너지이용 합리화자금 지원	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업통상자원부-한국에너지공단 지원사업 ○ ZEB 예비인증 획득한 경우 에너지효율 관련 설비 투자 시 사업비 일부 장기저리 지원(비주거) 	에너지이용합리화 사업을 위한 자금지원 지침												
③ 기반시설 기부채납	<ul style="list-style-type: none"> ○ ZEB 본인증 획득한 경우 기반시설 기부채납 부담 15%까지 경감 	주택건설사업 기반시설 기부채납 운영기준												
④ 인증 수수료 감면	<ul style="list-style-type: none"> ○ ZEB 의무대상 아닌 경우 인증 수수료 30~100% 감면 <table border="1"> <thead> <tr> <th>등급</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>감면율</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>100%</td> <td>50%</td> <td>30%</td> </tr> </tbody> </table>	등급	1	2	3	4	5	감면율	100%	100%	100%	50%	30%	건축물 에너지효율등급 인증 및 ZEB 인증 기준
등급	1	2	3	4	5									
감면율	100%	100%	100%	50%	30%									
⑤ 주택도시기금 대출한도 상향	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국토교통부 2021년도 주택도시 기금 운용계획 ○ ZEB 본인증 획득한 경우 '공공 임대 및 분양주택, 국민임대주택, 행복주택, 민간 임대주택'은 도시기금 대출한도 20% 상향(주거) 	주택도시기금법												
⑥ 건축기준 완화	<ul style="list-style-type: none"> ○ ZEB 본인증 획득한 경우 용적률 및 높이 11~15% 완화 <table border="1"> <thead> <tr> <th>등급</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>완화비율</td> <td>15%</td> <td>14%</td> <td>13%</td> <td>12%</td> <td>11%</td> </tr> </tbody> </table>	등급	1	2	3	4	5	완화비율	15%	14%	13%	12%	11%	녹색건축물 조성지원법
등급	1	2	3	4	5									
완화비율	15%	14%	13%	12%	11%									
⑦ 취득세 감면	<ul style="list-style-type: none"> ○ ZEB 본인증 획득한 경우 2023.12.31.까지 건축물 또는 주택 취득세 15~20% 감면 <table border="1"> <thead> <tr> <th>등급</th> <th>1~3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>완화비율</td> <td>20%</td> <td>18%</td> <td>15%</td> </tr> </tbody> </table>	등급	1~3	4	5	완화비율	20%	18%	15%	지방세특례제한법				
등급	1~3	4	5											
완화비율	20%	18%	15%											

□ ZEB 인센티브 강화 방안

- 서울시 ZEB 조기도입 목표 달성 위한 **인센티브 체계 마련** : '21.4.~12.
 - 서울시 제로에너지건축 조기도입 달성방안 연구('21년, 자체)
 - ZEB 달성 난이도에 따른 건축기준 완화 및 세제혜택 등 서울형 인센티브 제공방안 검토
 - 친환경건축 관련 인센티브 제공방안 연구('21년, 도시계획국)
 - 증가되는 공사비에 상응하는 적정 용적률 인센티브량 산정
 - 제로에너지 관련 상한용적률 필요성 및 적용방안 검토
- ZEB 의무화에 대한 **인센티브 적용 확대** : '21.12.
 - (기존) 공개공지, 우수디자인, 장수명주택 등과 혼용 합산하여 허용용적률 (20%) 범위 이하로 적용함으로써 ZEB 유도 인센티브 효과 저조
 - (개선) ZEB 인센티브는 **상한용적률 항목으로 별도 적용**토록 변경
- 「지방세특례제한법」 개정건의 : '21.12.

구 분	경감비율	경감기간
취득세	(기존) 15~20% → (개선) 30%	(기존) '23.12.31. → (개선) '25.12.31.
재산세	(기존) 0% → (개선) 15%	(기존) 없음 → (개선) '25.12.31.

참고 1 ZEB 개요

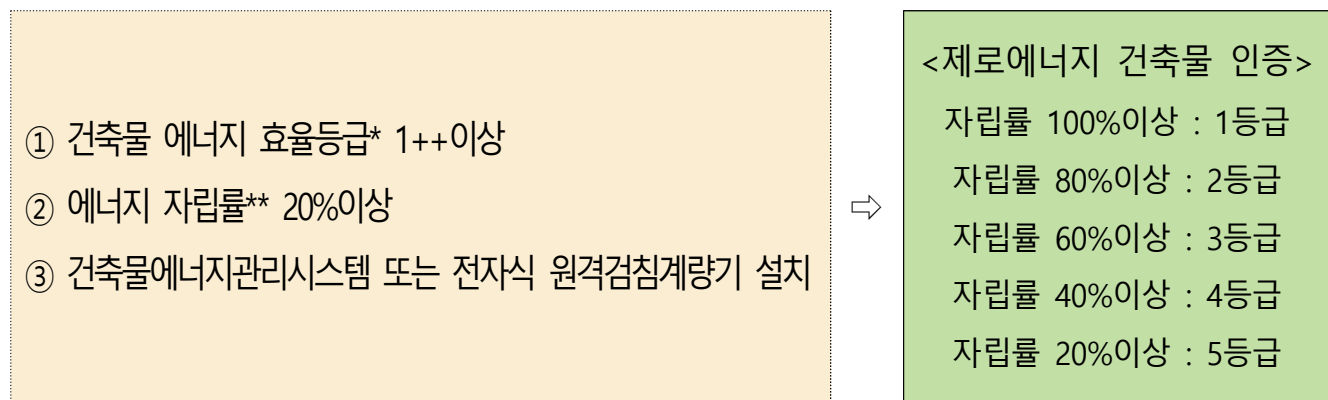
□ ZEB 개념



□ ZEB 정의

- 정의 : 건축물에 필요한 에너지 부하를 최소화하고 신재생에너지를 활용하여 에너지 소요량을 최소화하는 녹색건축물
- 관련법령 : 「녹색건축물 조성 지원법」 제17조
(건축물의 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증)

□ ZEB 인증제도



*건축물에너지효율등급 : 건축물의 에너지 효율을 등급화 한 제도로 7~1+++등급까지 10단계로 구성됨

**에너지 자립률 : 순 신재생에너지 생산률 (=순 신재생에너지 생산량 / 에너지 예상 사용량)

참고 2 ZEB인증 세부산정 방법

1. 건축물 에너지효율등급 : 인증등급 1⁺⁺ 이상

$$2. \text{에너지자립률}(\%) = \frac{\text{단위면적당 1차에너지생산량}}{\text{단위면적당 1차에너지소비량}} \times 100$$

주1) 단위면적당 1차에너지 생산량(kWh/m² · 년)

$$= \text{대지 내 단위면적당 1차에너지 순 생산량}^* + \text{대지 외 단위면적당 1차에너지 순 생산량}^* \times \text{보정계수}^{**}$$

* 단위면적당 1차에너지 순 생산량 = $\sum[(\text{신재생에너지 생산량} - \text{신·재생에너지 생산에 필요한 에너지소비량}) \times \text{해당 1차에너지 환산계수}] / \text{평가면적}$

** 보정계수

대지 내 에너지자립률	~10% 미만	10% 이상~ 15% 미만	15% 이상~ 20% 미만	20% 이상~
대지 외 생산량 가중치	0.7	0.8	0.9	1.0

※ 대지 내 에너지자립률 산정 시 단위면적당 1차 에너지생산량은 대지 내 단위면적당 1차에너지 순 생산량만을 고려한다.

주2) 단위면적당 1차에너지 소비량(kWh/m² · 년)

$$= \sum(\text{에너지소비량} \times \text{해당 1차에너지 환산계수}) / \text{평가면적}$$

※ 냉방설비가 없는 주거용 건축물(단독주택 및 기숙사를 제외한 공동주택)의 경우 냉방평가 항목을 제외

3. 건축물에너지관리시스템 또는 원격검침전자식 계량기 설치 확인

- 「건축물의 에너지절약 설계기준」의 [별지 제1호 서식] 2.에너지성능지표 중 전기 설비부문 8. 건축물에너지관리 시스템(BEMS) 또는 건축물에 상시 공급되는 모든 에너지원별 원격검침전자식 계량기 설치 여부

참고 3 ZEB 시범사업 사례

□ ZEB 건물 사례

○ 아산 중앙도서관

용도	교육연구시설
연면적	9,037.21m ²
건축면적	2187.94m ²
규모	지하1층/지상5층
에너지자립률	28.86%
건축물 에너지효율등급	1++등급
태양광 용량	59kW(99.35m ²)
지열난방용량	598.07kW
열병합(연료전지)	없음



○ 힐스테이트 레이크 송도

용도	공동주택
연면적	155,833.02m ²
분양면적	79,100.44m ²
세대수	886세대
건축면적	8,935.29m ²
규모	지하2층/지상36층
에너지자립률	23.37%
건축물 에너지효율등급	1++등급
태양광 용량	773.52kW, 세대당 0.89kW
지열난방용량	없음
열병합(연료전지)	1kW



참고 4 ZEB 인센티브 세부내용

① 신재생에너지설치 보조금 지원

- 주요내용 : 에너지자립률 달성을 위해 필수적으로 설치가 요구되는 신재생에너지 설치 보조금 지원사업 신청 시 가점 부여
- 지원대상
 - 산업통상자원부 고시 『신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정』 제21조에 해당하는 주택 및 제26조에 해당하는 지방자치단체가 소유·관리하는 건물·시설물 등을 제외한 모든 건물·시설물
- 지원규모 : 785.4억원('21년)

구 분		지원 범위	지원액 (억원)
건물지원사업	태양광	200kW 이하	300
	태양광 BIPV	-	105
	태양열	1,500㎡ 이하	52.5
	지 열	1,000kW 이하	40
	연료전지	-	182
	기 타	-	5.9
시범적 사업		-	100
계			785.4

② 에너지이용합리화 자금지원

- 주요내용 : 제로에너지건축물 예비인증을 취득한 건축물(공동주택 제외)의 에너지효율 관련 설비투자 시 투자비의 일부를 장기 저리로 지원
- 지원대상
 - 제로에너지건축물 관련 설비 설치 시(공동주택 제외)

○ 지원규모 : 3,100억원('21년)

세부사업명		지원규모 (억원)	사업장당 지원한도액	대출기간	이자율
1. ESCO투자사업		3,100	150억원 이내	3년 거치 7년 분할상환	1.5 ~1.75%
2. 절약시설 설치사업	절약시설 설치사업		150억원 이내	3년 거치 5년 분할상환	
	생산시설 설치사업		50억원 이내		
	수요관리설비 설치사업		50억원 이내		
장기사용 열수송시설 개체사업		160	100억원 이내		
합계		3,260			

- 제로에너지건축물 관련 설비 설치는 절약시설 설치사업

③ 기반시설 기부채납 완화

- 주요내용 : 기반시설 기부채납 부담수준을 최대 15%까지 경감률 적용
- 법적근거 : 「주택건설사업 기반시설 기부채납 운영기준」 2-2-2.

「주택건설사업 기반시설 기부채납 운영기준」 2-2-2.

「녹색건축물 조성 지원법」 제16조에 따른 녹색건축 인증 및 같은 법 17조에 따른 에너지효율등급을 받거나, 제17조에 따른 제로에너지건축물 인증을 받은 주택건설사업의 경우에는 2-2-1에 따른 기반시설 기부채납 부담수준에 대하여 다음과 같이 경감률을 적용한다.

(1) 건축물 에너지효율인증등급 및 녹색건축 인증등급에 따른 최대 경감률은 아래 표와 같다.

구 분	에너지효율인증 1등급	에너지효율인증 2등급
녹색건축 인증 최우수 등급	10%	7%
녹색건축 인증 우수 등급	7%	5%

(2) 제로에너지건축물 인증에 따른 최대경감률은 15%로 한다.

④ 인증수수료 감면

- 주요내용 : 제로에너지건축물 인증 표시 의무대상이 아닌 건축물에 대해 제로에너지건축물 인증등급에 따라 건축물 에너지효율등급 인증 수수료 감면 (예비인증 및 본인증 모두 가능)
- ※ 공공건축물 및 지자체 조례(서울시 녹색건축 설계기준 등)에 따른 의무화 대상(민간) 제외

〈제로에너지건축물 인증 등급별 수수료 감면비율〉

인증등급	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급
감면비율	100%	100%	100%	50%	30%

⑤ 주택도시기금 대출한도 상향

- 주요내용 : 제로에너지건축물 인증을 받은 공공분양주택, 공공임대주택, 국민임대주택, 행복주택, 민간임대주택에 대해 주택도시기금 대출한도 20% 상향
- 법적근거 : 2021년도 주택도시기금 운용계획

⑥ 건축기준 완화

- 주요내용 : 법 및 조례에서 정하는 건축물의 용적률 및 높이 등에 대해 제로에너지건축물 인증등급에 따라 11~15%의 범위 내에서 완화비율 적용
- 법적근거 : 「녹색건축물 조성 지원법」 제15조, 「건축물의 에너지절약설계기준」 [별표 9] 완화기준

「녹색건축물 조성 지원법」 제15조

② 「건축법」 제5조제1항에 따른 허가권자(이하 "허가권자"라 한다)는 녹색건축물의 조성을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 기준에 적합한 건축물에 대하여 제14조제1항 또는 제14조의2를 적용하지 아니하거나 다음 각 호의 구분에 따른 범위에서 그 요건을 완화하여 적용할 수 있다.

1. 「건축법」 제56조에 따른 건축물의 용적률: 100분의 115 이하
2. 「건축법」 제60조 및 제61조에 따른 건축물의 높이: 100분의 115 이하

「건축물의 에너지절약설계기준」 [별표 9] 완화기준

2) 건축물 에너지효율등급 및 제로에너지건축물 인증에 따른 건축기준 완화비율
- 건축주 또는 사업주체가 「건축물 에너지효율등급 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙」에 따른 제로에너지건축물 인증을 취득하는 경우 다음의 기준에 따라 건축기준 완화를 신청할 수 있다.

ZEB 인증 등급	최대 완화비율	비고
ZEB 1	15%	에너지 자립률이 100% 이상인 건축물
ZEB 2	14%	에너지 자립률이 80% 이상 ~ 100% 미만인 건축물
ZEB 3	13%	에너지 자립률이 80% 이상 ~ 100% 미만인 건축물
ZEB 4	12%	에너지 자립률이 80% 이상 ~ 100% 미만인 건축물
ZEB 5	11%	에너지 자립률이 80% 이상 ~ 100% 미만인 건축물

⑦ 취득세 감면

- 주요내용 : 건축물 또는 주택의 취득세를 15% 경감
- 법적근거 : 「지방세특례제한법」 제47조의2 및 동법 시행령 제24조

「녹색건축물 조성 지원법」 제15조

- ② 「건축법」 제5조제1항에 따른 허가권자(이하 "허가권자"라 한다)는 녹색건축물의 조성을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 기준에 적합한 건축물에 대하여 제14조제1항 또는 제14조의2를 적용하지 아니하거나 다음 각 호의 구분에 따른 범위에서 그 요건을 완화하여 적용할 수 있다.
1. 「건축법」 제56조에 따른 건축물의 용적률: 100분의 115 이하
 2. 「건축법」 제60조 및 제61조에 따른 건축물의 높이: 100분의 115 이하

「지방세특례제한법」 제47조의2

- ② 신축하는 건축물로서 「녹색건축물 조성 지원법」 제17조에 따라 제로에너지건축물 인증(이하 이 조에서 "제로에너지건축물 인증"이라 한다)을 받은 건축물(취득일부터 100일 이내에 제로에너지건축물 인증을 받는 건축물을 포함한다)에 대해서는 취득세를 100분의 15부터 100분의 20까지의 범위에서 대통령령으로 정하는 바에 따라 2020년 12월 31일까지 경감한다.