대통령소속 국가건축정책위원회 / 국토교통부	보 도 자 료		국민의 내일을 위한 정부혁신 보다나은 정부
	배포일시	2019. 6. 21.(금) 총 14매(본문 7, 붙임 7)	
담당부서	녹색건축과	담 당 자	• 과장 김태오, 사무관 김준, 주무관 이연주 • ☎ (044)201-3768, 3769, 3774
	공공주택추진단	담 당 자	• 단장 김규철, 사무관 김수현 • ☎ (044)201-3352, 4441
	국가건축정책위원회	담 당 자	• 서기관 박기범, 사무관 박선정 • ☎ (02)397-5504, 5516
보 도 일 시		2019년 6월 21일(금) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다. ※ 통신 · 방송 · 인터넷은 6. 20.(목) 11:00 이후 보도 가능	

제로에너지건축, 건축을 넘어 도시로! 이제 시작합니다.

- 국토교통부, 제로에너지건축 보급 확산 방안 발표 -

◈ **제로에너지건축 단계적 의무화 추진**

- **`20년 1천㎡이상 공공건축물을 시작으로 `30년까지 단계적 의무화 추진**

  * (20년) 공공(1천㎡↑) → (25년) 공공(5백㎡↑), 민간(1천㎡↑) → (30년) 모든건축물(5백㎡↑)

◈ **지구단위 제로에너지 시범사업 추진**

- **시범사업지구로 “구리시 갈매역세권, 성남시 복정1” 공공주택지구 지정**
- **시범사업 성과를 바탕으로 향후 3기 신도시 등으로 확대 검토**

◈ **다양한 유형의 건축물 맞춤형 확산 추진**

- **(공동주택) 과천 · 남양주 · 인천에 3개 제로에너지 시범단지(2,389호) 추진**
- **(단독주택) 세종 · 동탄2 · 부산에 임대형 단독주택단지(480호) 공급**

□ 내년부터 1천㎡이상 공공건축물을 시작으로 2030년까지 **제로에너지건축**이 **단계적**으로 **의무화**되고, “구리시 갈매역세권”, “성남시 복정1” 공공주택지구에 **도시단위 제로에너지 시범사업**이 **최초**로 **시행**된다.

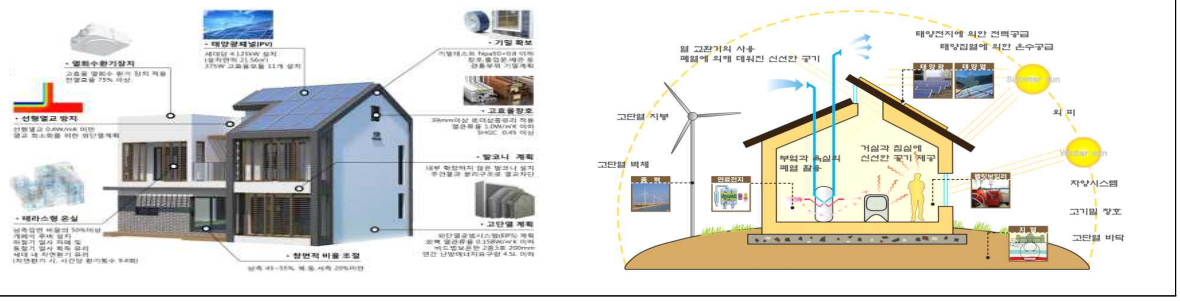
□ 국토교통부(장관 김현미)는 **제로에너지건축 단계적 의무화**를 위한 **세부로드맵**, 제로에너지개념을 건물에서 도시로 확대 적용한 “**지구단위 제로에너지 시범사업**” 등을 포함한 「**제로에너지건축 보급확산 방안**」을 **국가건축정책위원회 심의**를 거쳐 **6월 21일 발표**하였다.

○ “**제로에너지건축**”은 단열·기밀성능 강화를 통해 건축물 **에너지 사용량**을 **저감**(**패시브**)하고, 태양광 등 신재생에너지설비로 **에너지 생산**(**액티브**)을 통해 **에너지소비**를 **최소화하는 건축물**을 의미한다.

< 제로에너지건축 개념도 >

□ (**개념**) 단열성능을 극대화하여 **에너지부하**를 **최소화**하고(패시브), **신재생에너지 생산**(액티브)을 통해 **에너지소요량 최소화**

패시브(Passive)		**액티브**(Active)		**제로에너지건축**
냉·난방 **에너지사용량 최소화** (단열·기밀성능 강화 등)	+	**신재생에너지** 생산 (태양광, 지열 등)	⇨	(Zero Energy Building)



□ (**인증제도**) 에너지효율등급 1⁺⁺이상을 충족하고 건물에너지 모니터링 시스템(BEMS 등)을 설치한 건축물 중 **에너지자립률에 따라 5개 등급**으로 **구분**

에너지효율등급	**에너지자립률***	**제로에너지등급**
1⁺⁺등급* 이상 (최고1⁺⁺⁺~최저7등급) *최저 7등급 대비 80% 절감	100% 이상인 건축물	1등급
	80 이상 ~ 100% 미만인 건축물	2등급
	60 이상 ~ 80% 미만인 건축물	3등급
	40 이상 ~ 60% 미만인 건축물	4등급
	20 이상 ~ 40% 미만인 건축물	5등급

* (**에너지자립률**) : 1차에너지 **생산량** / 1차에너지 **소비량**(소요량+생산량)

○ 최근 폭염 등 **이상기후 현상**이 **증가**함에 따라 ①**국가 온실가스 감축 목표**를 **이행***하고, ②**신재생에너지 활용**을 **촉진****하며, ③**미세먼지 문제**에 **적극 대응*****하는 수단으로 **제로에너지건축**의 **필요성**이 **높아**지고 있어 **보급 확산이 중요**한 상황이다.

* '30년 BAU 대비 건물부문 온실가스 감축률 상향(18.1→32.7%, 로드맵 수정 '18.7)
** '30년 온실가스 5.4백만톤(신축건물 목표) 감축 시 화력발전소(500MW급) 5개소 대체 가능
*** 기밀성능 강화, 열회수형 환기설비 등을 통해 실내로 유입되는 미세먼지 저감

□ 이번에 발표한 **주요 내용**은 다음과 같다.

1 제로에너지건축 단계적 의무화 로드맵 개편

○ ‘16년에 수립한 **기존 제로에너지건축 의무화 로드맵***의 단계별 적용방안이 조정된다. 기존로드맵은 ‘20년에 **중소규모 건축물**(5백~3천㎡)**부터 적용**할 계획이었으나 추가공사비 부담 여력이 큰 **중대형 건축물**(1천㎡ 이상)**부터 적용**하는 것으로 **로드맵**을 **수정**하였다.

* 「제로에너지빌딩 조기 활성화 방안」(‘14.7, 제11차 국가과학기술자문회의)
「제로에너지건축 활성화 추진방안」(‘16.12, 국가건축정책위원회)

< 제로에너지건축 의무화 세부로드맵 수정(안) >

	’20년	’25년	’30년
기존	공공건축물 (연면적 5백~3천㎡)	민간·공공건축물 (연면적 5백~5천㎡) 공동주택(30세대 이상)	민간·공공 건축물 (연면적 5백㎡ 이상)
수정	공공건축물 (연면적 1천㎡ 이상)	공공(5백㎡ 이상) 민간(1천㎡ 이상) 공동주택(30세대 이상)	민간·공공 건축물 (연면적 5백㎡ 이상)

- 이는 **대지 외**(Off-Site) **신재생에너지 생산·인정제도**가 금년에 **도입*** 되었고, **1천㎡ 이상 공공건축물**에 대하여는 **신재생에너지설치 공급 의무비율 제도**가 ‘12년부터 **시행****되고 있는 점 등을 고려한 결과이다.

* 대지 내(On-Site)에서 물리적 한계로 신재생에너지설비의 설치가 비효율적이거나 불가능한 문제를 해소하고, 지구·도시단위 제로에너지 확대 기반 마련 (「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 기준」 개정, ‘19.3)

off-site 개념	off-site 발전량 인정 예시
건물(부지) 외부 부지 대지 내 발전 대지 외 발전	

** 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」(산업부)에 따라 신재생에너지 공급의무비율을 ‘20년까지 30%(에너지자립률 환산 시 약 15%)로 단계적 확대

- ‘25년부터는 **공공건축물**을 **5백㎡ 이상**으로 **확대 적용**되며, **민간**

건축물은 **1천㎡ 이상**부터 **의무화**된다. 가장 비중이 높은 **공동주택**의 경우 **30세대 이상**은 **모두 의무화 대상**이다.

- '30년에는 **5백㎡ 이상 모든 건축물**을 대상으로 **의무화**가 **전면 시행**된다.

○ 제로에너지건축은 「녹색건축물 조성 지원법」 개정('19.4)으로 일정 규모 이상은 **2020년 1월 1일부터 의무화**되는데, 올 하반기 시행령 개정에서 **'25년, '30년 단계별 의무화 대상**을 **명시**하여 **사전준비 기간**을 **충분히 부여할 계획**이다.

○ 또한, **'25년 민간**으로 **의무화 확대 적용** 시 일시적 기준 상향에 따른 **부작용**을 **방지**하기 위하여 냉난방기기·조명 기준 등 **비용 대비 성능효과가 높은 기준**부터 **단계적으로 상향**하고,

- 제로에너지건축 성능향상, 비용절감을 위해 **연구개발**(R&D)도 **지속적으로 추진**해나갈 계획이다.

2 다양한 유형의 건축물 맞춤형 확산 추진

○ 그간 제로에너지건축은 **R&D 실증사업**(노원구 EZ하우스, '13~'18), 건축물 유형별(저층·고층·단지형) **시범사업**('14~), **인증제도 운영**('17.1~) 등을 통해 **다양한 제로에너지건축 사업성과**를 거두었다.

* 아산중앙도서관, 세종·오산·김포 임대형 단독주택단지(298세대), 세종 선거관리위원회, 판교 기업지원허브센터, 서울에너지드림센터 등 11건 준공

○ 이와 같은 성과를 바탕으로 **확대·보급** 기조를 유지하기 위해 공공건축물, 민간건축물, 공동주택, 단독주택 등 **유형별 특성에 따라** 맞춤형 **확산 전략**을 **추진**할 계획이다.

① 공공건축물의 경우 **의무화 로드맵**에 따라 **'20년부터 본격 확산**을 추진하고, 의무화 대상이 아닌 **소규모 공공건축물**(5백~1천㎡)에 대해 '25년 전까지 컨설팅* 등 **기술지원**을 **병행**할 계획이다.

* 소요비용 50%, 최대 5천만원 지원(10개소, '19년)

② <u>민간건축물</u>의 경우 자발적 제로에너지건축 도입을 유도하기 위해 **기존 인센티브**를 **적극 적용**할 수 있도록 홍보를 강화하고, 건폐율 등 **인센티브**를 **추가 발굴·적용**할 계획이다.

건축기준 완화 (용적률·높이)	취득세	기반시설 기부채납	신재생에너지 설치 보조금	공공임대·분양 대출한도 확대
최대 15% 완화	15% 감면	최대 15% 경감	가점 부여	주택도시기금 20% 상향

③ <u>공동주택</u>의 경우 공공사업자인 **한국토지주택공사**(LH)가 선도하여 공공분양·임대주택 등 **고층형 공동주택**에 **제로에너지**를 **적용**하여 공급유형별 기술역량 확보 및 사업모델 개발할 계획이며

- **남양뉴타운**(654호), **과천지식타운**(547호), **인천검단**(1,188호) 등에 **총 2,389호 규모**의 **시범사업**을 **추진**할 계획이다.

공급유형	대상지구	추진계획		
		승 인	착 공	공 급
분양주택(민간공동)	남양뉴타운B11블록 (654호)	'20.03	'20.12	'21.02
분양주택(신혼희망)	과천지식 S-3블록* (547호)	'19.09	'20.06	'20.10
임대주택(국민·행복)	인천검단 AA10-2블록 (1,188호)	'19.09	'20.06	'21.06
소 계	2,389호			

* 민간의 창의적인 아이디어 접목을 위해 제로에너지건축 설계경기를 진행(과천, 6.20)하고, 남양주·인천은 설계공모를 통해 진행

④ <u>단독주택</u>의 경우 저층형 시범사업으로 추진*한 "**임대형 제로에너지 단독주택단지**"를 **보다 확대**하여 "세종(78호)·동탄2(334호)·부산명지(68호)"에 **총 480호**를 **추가 공급**할 계획이다.

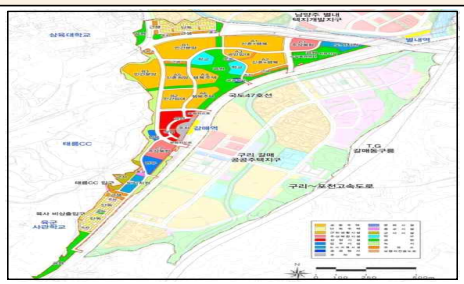
* "세종(60호)·오산세교(118호)·김포한강(120호)" 총 298호 입주('19.2.18)

< 임대형 제로에너지 단독주택단지 리츠2호 사업 개요 >

동탄(2)신도시	행정중심복합도시	부산명지지구
334세대, 77,596㎡	78세대, 9,630㎡	68세대, 20,090㎡
		

3 지구·도시단위로 제로에너지 확산

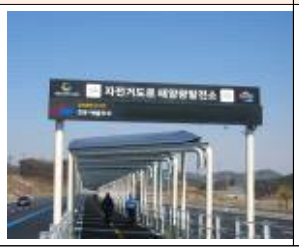
○ **지구단위 제로에너지 시범사업**은 '19년 지구계획승인 사업지 중 **"구리시 갈매역세권", "성남시 복정1"** 공공주택지구 **2곳**을 대상으로 추진한다.

구분	경기 구리시 갈매역세권	경기 성남시 복정1지구
사업대상지		
위치/면적	구리 갈매역 일원 / 798천㎡(24.2만평)	위례신도시 인접 / 568천㎡(17.2만평)
공급물량	총 6,839호(민간 2,765, 공공 4,074)	총 3,434호(민간 1,259, 공공 2,175)

○ **사업지구 전체**를 대상으로 경제적이고 효과가 입증된 옥상태양광 설치를 기본으로 **평균 에너지자립률 20%**(제로에너지건축물 5등급) **달성**할 수 있는 사업모델을 마련한다.

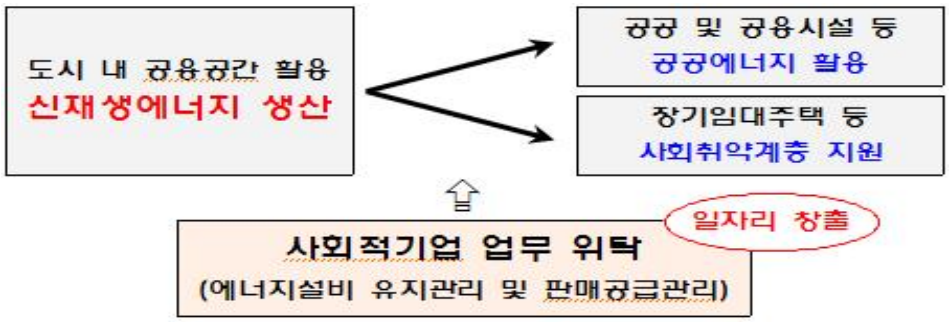
- **건축물 유형별 특성, 용적률** 등을 고려하여 **에너지자립률**을 **현실적으로 설정**하고 **부족한 자립률**은 공원, 자전거도로, 방음벽 등 **공용시설 부지**를 **활용**하여 **추가**로 **확보**할 계획이다.

- 예를 들어, 연면적에 비해 옥상면적이 작아 신재생에너지 설치에 한계가 있는 **고층건축물**은 **약 7~15%** 수준의 에너지자립률을 확보하고, **저층 공공건축물**은 **40%이상**을 확보하되, **전체목표**인 **20%**에 **부족한 부분**은 **공용시설 부지에 태양광 설치**로 **보충**하게 된다.

스마트가로등	버스정류장	자전거도로 태양광	도로방음벽 태양광
			

○ **공용공간**에 설치한 태양광 설비의 **유지관리 및 판매·공급관리 등의 업무**는 취약계층 등으로 구성된 **사회적 기업에 위탁**하는 사업모델을 통해 일자리 창출을 도모하고,

- **생산된 에너지**는 공공 및 **주거취약계층에 지원**하여 광열비 저감 등 **주거·에너지복지 혜택**도 **높일 계획**이다.



○ 아직 **제로에너지건축 법적 의무화**가 되지 않은 **민간건축물**에 대하여도 **다양한 유도 및 지원책**이 **적용**된다.

- **제로에너지 설계공모**를 통해 **제안이 우수한 업체**에 **택지**를 **분양**하고, 건폐율·용적률 등의 **인센티브 적용도 적극 검토**할 예정이다.

○ 향후 지구단위 시범사업의 성과를 바탕으로 **적용기술, 경제성** 등을 **종합적으로 검토**하여 **3기 신도시, 행복도시 등 도시단위로 제로에너지 확대 추진**을 검토할 계획이다.

□ 국토교통부 김상문 건축정책관은 "제로에너지건축은 국내 기술로도 구현이 가능하지만 **선진국 대비 약 78%***의 **기술수준**으로 **다소 아쉬운 부분**이 있다."고 하면서,

* 선진국 대비 단열재 90%, 태양광 85%, 지열 71%, 차양 60%(에너지기술평가원)

○ "이번에 추진하는 시범사업을 통해 **관련 시장을 확대**하고, R&D를 통해 **기술개발**을 **지원**하는 동시에 **다양한 인센티브**를 **마련**하여 제로에너지건축이 확산될 수 있도록 노력할 계획"이라고 밝혔다.

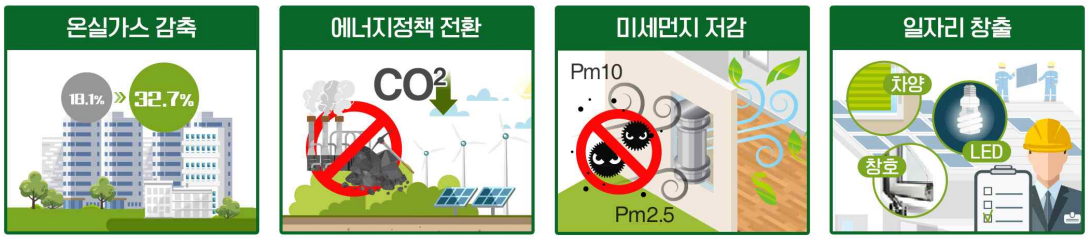
OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 국토교통부 녹색건축과 김준 사무관, 이연주 주무관(☎ 044-201-3769, 3774)에게 연락주시기 바랍니다.



제로에너지건축! 선택이 아닌 필수

폭염·한파 등 이상기후 현상 증가에 적극 대응하는 수단으로 제로에너지건축 역할 강화 필요



'30년 온실가스배출전망치 대비 건물부문 감축목표 상향(18.1→32.7%)

제로에너지건축 의무화 로드맵 이행 시 온실가스 550만 tCO^2저감

첨단설비로 실내로 유입되는 미세먼지 562ton 저감 (500MW급 화력발전소 5기)

고성능 자재·설비 등 양질의 일자리 9만명/년 창출('30년~)

제로에너지건축! 단계적 확산

제도적 여건변화 등을 고려한 수정된 세부로드맵에 따라 단계적 확대



제로에너지건축! 건축물 단위에서 지구·도시단위로 확산

건축물 유형별 맞춤형 확산 사업을 추진하고, 지구·도시단위로 제로에너지 보급확산



참고1 | **LH 공동주택 제로에너지 시범사업 계획**

□ 시범사업 추진

○ **제로에너지주택 의무화** 로드맵 완성을 위해 공동주택 단지 **시범사업**을 **추진**하고, 실효성을 제고를 위한 **R&D 연구** 과제 연계

○ **(시범 추진계획) 지구별 특성을 감안**하여 **사업이 조기에 정착될 수 있도록 시범사업 및 요소기술 확보** 추진

공급유형	대상지구	추진계획		
		승 인	착 공	공 급
분양주택(민간공동)	남양뉴타운B11블록 (654호)	'20.03	'20.12	'21.02
분양주택(신혼희망)	과천지식 S-3블록 (547호)	'19.09	'20.06	'20.10
임대주택(국민·행복)	인천검단 AA10-2블록 (1,188호)	'19.09	'20.06	'21.06
소 계	2,389호			

* (적용기준) 에너지효율등급 1^{++}, BEMS 적용으로 제로에너지 5등급 적용

- **(제3기 신도시)** 새로운 3기 신도시는 정부 에너지절감 대책에 부합하도록 시범단지사업 추진을 검토

* 지구지정 후 ('19년 하반기) 세부추진 계획 마련

□ 사업지구별 적용 방향

○ **(민간공동사업)** 제로에너지주택관련 **민간자본**과 **우수한 각종 기술요소를 확보**하여 **공공에 민간 기술을 접목**함으로서 기술역량 확보

○ **(분양주택) 신혼희망타운의 특성**에 적합한 적용요소 기술을 적용으로 유지관리비 절감효과 등 도모

○ **(장기임대주택)** 장기임대를 **Test-Bed로 활용한 실증시범사업과 R&D를 연계하여 기술 적용 효과 검증**으로 기술 선순환 구조 마련

- **(R&D추진)** 학회 및 LHI 등과 제로에너지 관련 Passive, Active 기술 R&D를 통해 **최적의 신재생 및 패시브 기술적용(안) 도출**

참고2 **임대형 제로에너지 단독주택단지 2호리츠 사업 개요**

□ 사업 범위

○ 주거환경이 양호한 **LH 공공택지** 블록형 단독주택 용지를 활용하여 **제로에너지 단독주택***을 **건설**하고 **임대**운영

□ 사업 구조

○ **주택도시기금, LH, 민간**이 **공동 출자**하여 **리츠**(REITs)를 설립하고, **리츠**가 출자·차입금 등으로 **LH보유토지 매입** 후 **단독주택 건설·임대**

□ 사업 대상지

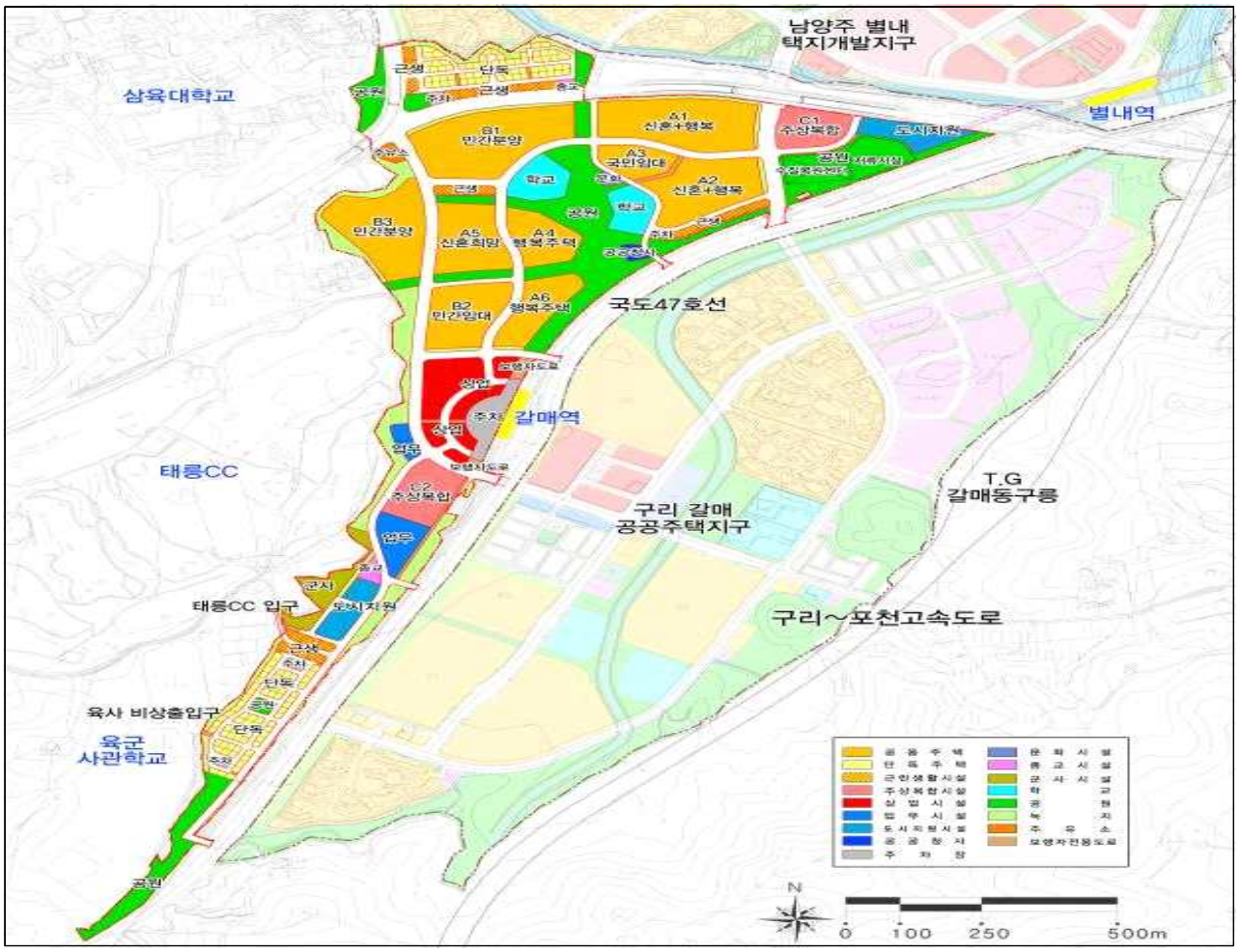
○ **동탄(2)신도시, 행정중심복합도시, 부산명지**경제자유구역 內 **블록형 단독주택용지***(LH보유)을 대상으로 **117천㎡, 480호** 단독주택 건설

* (블록형 단독주택) 아파트 단지와 같은 형태로 계획된 단독주택을 건설하고, 보안·생활서비스 등 임대관리 서비스를 제공하여 아파트와 단독주택의 장점 적용

동탄(2)신도시	행정중심복합도시	부산명지지구
블록형 단독(3개 블록)	블록형 단독(2개 블록)	블록형 단독(3개 블록)
특별계획구역 신주거문화타운 BD8,12,13,14	1-1생활권(고운동) B10,11	H-3,4,5
77,596㎡	19,630㎡	20,090㎡
334세대	**78세대**	**68세대**
		

참고3 구리시 갈매역세권 공공주택지구 현황

◆ 위치/면적 : 경기 구리시 갈매동 일원 / 798천㎡(24.2만평)
◆ 용도지역 : 제1종일반주거지역, 자연녹지지역(GB),
◆ 소유현황 : 국·공유지(12%), 사유지(88%)
◆ 주택/인구 : 6,839호 (행복주택 2,069호, 신혼희망 1,679호) / 15,904인
◆ 사 업 비 : 11,691억원
◆ 사업기간 : 2018 ~ 2023 ◆ 시행자 : 한국토지주택공사

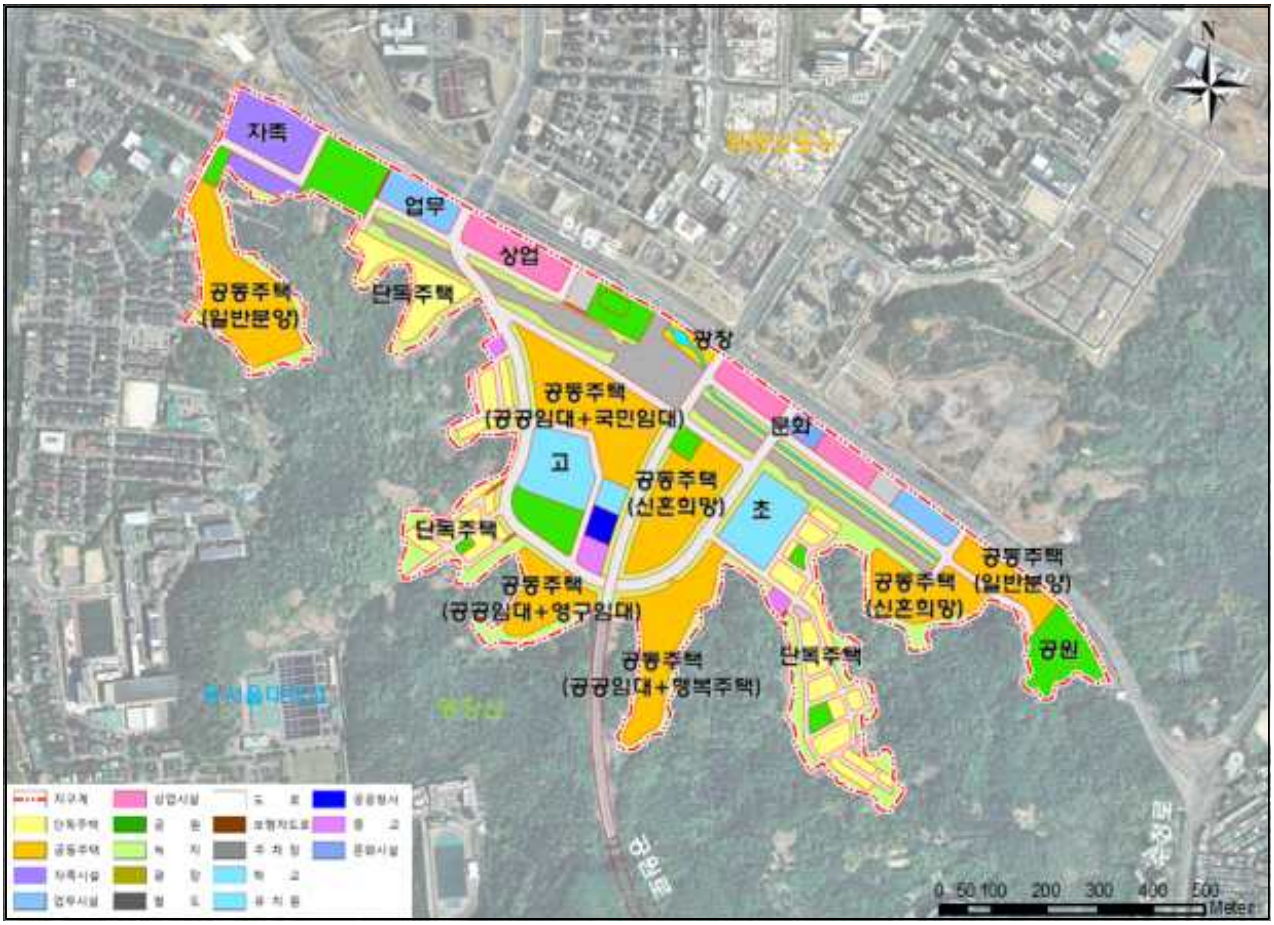


□ 추진일정

○ ‘18. 7. 공공주택지구 지정고시
○ ‘18.12. 지구계획 승인신청
○ ‘19.11. 지구계획 승인
○ ‘19.11. 주택사업승인(A3(국민, 326호), A4(행복, 581호), A5(신혼희망, 526호))
○ ‘20. 7. 조성공사 착공

참고4 성남시 복정1 공공주택지구 현황

◆ 위치/면적 : 경기 성남시 수정구 복정동 일원 / 568천㎡(17.2만평)
◆ 용도지역 : 제1,2종 일반주거지역, 자연녹지지역(GB), D
◆ 소유현황 : 국·공유지(13%), 사유지(87%)
◆ 주택/인구 : 3,434호 (신혼희망, 818호, 행복주택 640호, 공공임대 717호) / 8,707인
◆ 사 업 비 : 14,938억원 (용지비 8,571억원, 조성비 2,506억원)
◆ 사업기간 : 2018 ~ 2024 ◆ 시행자 : 한국토지주택공사



□ 추진일정

○ ‘18. 8. 공공주택지구 지정고시
○ ‘19. 5. 지구계획 승인신청
○ ‘19.12. 지구계획 승인/주택사업승인(A1(국민, 466호), A2(영구, 240호))
○ ‘20. 7. 조성공사 착공

참고5 예상 질의 & 답변

1. '20년, '25년, '30년 신축건축물 대비 제로에너지 의무화 대상 비율은?

□ 전체 신축건축물 대비 제로에너지건축 의무화 대상 건축물은 연면적 기준으로 '20년 약 5%, '25년 약 76%, '30년 약 81% 수준일 것으로 전망

□ '30까지 온실가스감축 로드맵에 따라 신축건물에서 540만톤을 감축 목표를 부여 받았으며, 이번 발표되는 로드맵에 따라 제로에너지 건축 의무화를 이행할 경우 542만톤 감축 가능

2. 제로에너지건축의 추가 공사비에 대한 부담 완화 방안은?

□ 제로에너지도입 초기에는 공사비 증가가 큰 것으로 분석되었으나 최근에는 에너지절약 설계 의무화, 신재생에너지 설치비용 인하 등으로 공사비 증가액은 약 5% 수준으로 추정되고 있음

○ 용적률·건축높이 완화(최대 15%), 기부채납률 경감(최대 15%), 취득세 감면(15%), 신재생에너지설치 보조금(약 30%) 등이 적용되면 증가액은 더욱 축소되며, 절감되는 광열비까지 고려하면 제로에너지건축의 부담은 더욱 완화됨

3. 국내 기술만으로 제로에너지건축 구현이 가능한지?

□ 국내 R&D 사업과 시범사업 등을 통하여 세계 최고 수준의 제로에너지건축은 가능한 것으로 입증됨

사업명	준공년도	세대수	등급
노원 EZ House	2017.10.	121세대	2등급
세종 로렌하우스	2019.02	60세대	2등급

4. 제로에너지건축 인증 취득 시 혜택은?

□ 현재 제로에너지건축 인증등급에 따라 용적률·건축높이 완화(11~15%), 취득세 15% 감면, 기부채납률 최대 15% 경감, 신재생에너지 설치 보조금(약 30%), 주택도시기금 대출 한도 20% 상향 등 인센티브 제공

○ 향후 민간건축물 중 임대면적에 민감한 상업시설 등에 적합한 건폐율 완화 등과 같은 건축물 유형별 맞춤형 인센티브 추가 도입을 검토

5. 태양광 패널이 건축물 미관을 해치는 것은 아닌지?

□ 설계 초기부터 태양광 패널을 통합하여 디자인할 경우 미관상 문제를 디자인적으로 해결 가능

※ 제로에너지건축물 사례

구분	서울 에너지드림센터	판교 제2테크노벨리	힐스테이트 레이크 송도	아산 중앙도서관
전경				
ZEB 등급	3등급	5등급	5등급	5등급