

발 간 등 록 번 호

4050000-2025-000240-359

# 용인특례시 제1차 탄소중립 녹색성장 기본계획 [2025-2034]

2025. 4.

용인특례시  
YONGIN  
SPECIAL CITY





## 목 차



I. 제1차 용인시 탄소중립 녹색성장 기본계획 개요	1
II. 기존 계획의 평가	7
III. 지역현황 분석	15
IV. 상위계획 분석	79
V. 중장기 온실가스 감축목표	95
VI. 기본계획 추진과제	109
VII. 이행관리 및 환류체계	237
VIII. 재정투자 계획	243
[부록] 탄소중립 녹색성장 인식조사	261



# I .

## 제1차 용인시 탄소중립 녹색성장 기본계획 개요

제 1 절 수립배경

제 2 절 추진경과



# I. 제1차 용인시 탄소중립 녹색성장 기본계획 개요

## 1. 수립배경

### 1 수립근거 : 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법

- 온실가스 감축 및 기후위기 적응대책을 강화하고 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 발생할 수 있는 경제적·사회적 불평등을 해소하며 녹색기술과 녹색산업의 육성·촉진·활성화를 통한 환경의 조화로운 발전을 목적으로 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(약칭 : 탄소중립기본법)」 제정(2021.9.)
- 「탄소중립기본법」 제12조 및 동법 시행령 제7조에 따라 '제1차 용인시 탄소중립 녹색성장 기본계획'을 수립함

### 2 목적 및 필요성

- 우리나라를 비롯하여 전 세계적으로 기후변화<sup>1)</sup>에 따른 폭염 증가, 병해충 발생, 생태계 변화, 태풍 증가 등의 영향이 나타나고 있으며, 기후변화가 일상생활에 직·간접적인 위협으로 대두되고 있음
  - 환경, 경제 및 사회 전반적 분야, 특히 식량, 물, 에너지 등과 같은 전 세계의 민감한 이슈들과 관련하여 국제적 중요 과제가 되었음
- IPCC<sup>2)</sup>는 기후변화 현상이 명백히 일어나고 있으며 이는 인류의 활동 결과라고 명시하고, 사람의 활동이 지구환경과 인류 사회 시스템에 영향을 주고 있다고 강조함
  - 기후변화 대응은 온실가스 배출 저감을 통한 기후변화 완화 조치와 변화된 기후에 적응하는 조치로 구분되며, 현재 기후변화는 완화 조치만으로 기후변화 영향을 저감하는 데 한계가 있음
  - 현재 추세로는 인간이 적극적인 저감 활동을 전개하더라도 2100년에는 2℃ 이상 기온이 상승할 것으로 예상되며, 물 부족, 생명체 멸종위기, 홍수 위험 증가 등 광범위한 영향이 나타나게 됨
- 기후변화에 따른 피해를 줄이기 위해서는 2015년 파리에서 열린 IPCC 제21차 기후변화협약 당사국총회(COP21)에서 합의한 '지구 기온 상승 폭 1.5℃ 이하 유지'가 매우 중요함
  - 195개국이 참여한 新기후체제 협상(이하 '파리협정')에 따라 모든 나라가 온실가스

1) 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제2조 제1항 : '기후변화'란 사람의 활동으로 인하여 온실가스의 농도가 변함으로써 상당 기간 관찰되어 온 자연적인 기후변동에 추가적으로 일어나는 기후체계의 변화를 말함.

2) IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change) : 기후변화와 관련된 전 지구적 위험을 평가하고 국제적 대책을 마련하기 위해 세계기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)이 공동으로 설립한 유엔 산하 국제 협의회.

- 감축과 기후변화 적응 노력의 의무를 부담함
- 우리나라는 2030년 온실가스 감축목표를 배출전망치 대비 37% 감축안을 2015년 6월 유엔에 제출했고, 2018년에 이 감축목표<sup>3)</sup>를 2018년 배출량 대비 40%로 상향한 수정안을 다시 제출함
- 2021년 9월, 「탄소중립기본법」을 제정하여 기후변화 대응의 법적 기반을 강화하였으며, 같은 해 10월에는 2050 탄소중립녹색성장위원회가 ‘2050 탄소중립 시나리오’를 발표하며, 2030년 국가 온실가스 감축목표를 2018년 절대치0 대비 40% 감축하는 것으로 확정하였음
- 또한 2023년 4월에는 ‘탄소중립 녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023~2042)’을 확정하여 발표함
- 이에, 국가 2050 장기저탄소발전전략과 연계성을 유지하면서 용인시의 2050년 탄소중립을 목표로 지역의 특성을 고려한 온실가스 감축 및 기후변화 적응정책을 포괄하는 계획인 「용인시 탄소중립 녹색성장 기본계획」을 수립함

### 3 계획의 범위

#### □ 시간적 범위

- 기준연도 : 2018년
- 계획기간 및 주기 : 2025년 ~ 2034년(10년 기간 계획을 5년 주기로 수립)
- 목표연도
  - 1차) 2030년 (국가 중장기 목표연도)
  - 2차) 2034년 (기본계획 기간 종료연도)
  - 3차) 2050년 (탄소중립 목표연도)

#### □ 공간적 범위

- 용인시 행정구역 전체 대상 (그림 I-1 참조)



[그림 I-1] 용인시 기본계획의 공간적 범위

3) 2030년 국가 온실가스 감축목표 : 2017년 배출량 대비 2030년에 24.4% 감축.

## □ 주요 내용

- 기존 계획의 평가 : 기후·에너지 관련 주요 계획의 목표 및 주요 내용과 기존 계획의 성과 평가
- 용인시 지역 환경요인 분석 : 자연환경, 인문·사회환경, 경제·산업환경, 에너지 현황
- 용인시 온실가스 배출량 현황 및 전망
- 상위계획 분석 : 경기도 기본계획 감축목표 검토, 경기도 부문별 주요 추진과제 검토
- 중장기 온실가스 감축목표
- 부문별·연도별 온실가스 감축 대책
- 기후위기 대응 기반 강화 대책
- 이행관리 및 환류 방안: 기본계획 추진상황 점검 체계, 추진상황 점검 및 환류
- 재정투자 계획

## 2. 추진경과

- ('22. 08.) 기후변화 대응계획 수립 연구 용역 착수
- ('22. 10.) 시민 및 공무원 인식 설문조사(시민 500명, 공무원 237명)
- ('23. 01.) 시민토론회 개최
- ('23. 09.) 용역 최종보고회
- ('23. 12.) 탄소중립 녹색성장 기본계획 세부사업 추진방향 보고회 개최
- ('24. 04.) 道 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립
- ('24. 06.) 市 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 착수(탄소중립지원센터) 道 기본계획 반영
- ('24. 08.) 기본계획(안) 컨설팅 실시(한국환경공단)
- ('24. 09.) 탄소중립 녹색성장 기본계획 중간보고회 개최
- ('24. 10.) 분야별 업무협의
- ('24. 12.) 시민 및 공무원 설문조사(시민 560명, 공무원 242명)
- ('25. 02.) 관련부서 최종실무회의 개최(17개 부서)
- ('25. 03.) 기본계획 보고서 본안 컨설팅(한국환경공단)
- ('25. 04.) 용인시 탄소중립녹색성장위원회 심의·의결

준비 단계	기후변화 관련 동향 및 거건분석	<b>관련 법령 및 정책 동향</b> • 관련 법령 및 규정 등 주요 내용 • 국내외 탄소중립 관련 정책 및 계획 등 분석	<b>기존 계획 성과 및 평가</b> • 기존 계획의 이행성과 분석 • 이행성과 종합평가 및 시사점 도출	<b>지역 환경요인 분석</b> • 자연환경, 인문·사회, 경제·산업, 에너지 등 환경요인 분석
	온실가스 배출·흡수 현황 및 전망	<b>온실가스 배출·흡수 현황</b> • 온실가스 인벤토리 구축(GIR 제공 인벤토리 활용) • 지자체 관리 권한(비산업부문) 인벤토리 산정		<b>온실가스 배출·흡수 전망</b> • 계획기간에 대한 온실가스 배출·흡수 전망 방법론, 전망 결과 제시
수립 단계	비전 및 목표, 온실가스 감축계획	<b>탄소중립 비전 및 목표</b> • 2050 비전 및 방향 제시 • 감축 목표 설정 및 추진전략 • 기후위기 적응목표 및 전략 연계	<b>온실가스 감축 계획</b> • 감축 및 사업별 이행 로드맵 • 부문별 세부시행계획 • 단위사업별, 연차별 소요예산	<b>기후위기 대응기반 강화대책</b> • 공유재산 관리 및 대응 방안 • 국제협력 및 지자체간 협력 • 교육 및 소통, 녹색성장 촉진 등
	이행 기반 및 평가	<b>시민, 공무원 인식조사</b> <b>실무진 협의,실·과 협의</b> <b>결과보고서 작성</b>	<b>이행관리 및 환류</b> • 부서별 추진체계 구체화 • 이행평가 절차와 방법 제시 • 원단위 관리 프로그램 제공	<b>개선 방안</b> • 제도적 / 재정적 보완사항 • 애로사항 및 개선요구사항 • 관련 법령, 조례 관련 한계점

[그림 I-2] 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 추진체계

## Ⅱ. 기존 계획의 평가

제 1 절 기존 계획의 주요내용

제 2 절 기존 계획의 성과평가



## II. 기존 계획의 평가

### 1. 기존 계획의 주요내용

1

#### 기후변화 대응 관련 법령

[표 II-1] 지역 기후변화 대응 관련 주요 법령

법령 (조례)	지역 기후변화 대응 관련 조항
기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제4조 국가와 지방자치단체의 책무               <ul style="list-style-type: none"> <li>③ 지방자치단체는 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 대책을 수립·시행할 때 해당 지방자치단체의 지역적 특성과 여건 등을 고려하여야 한다.</li> </ul> </li> <li>• 제12조 (시군구 계획의 수립 등)               <ul style="list-style-type: none"> <li>① 시장·군수구청장은 국가기본계획, 시도계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 시·군·구 탄소중립 녹색성장 기본계획을 5년마다 수립·시행하여야 한다.</li> </ul> </li> </ul>
경기도 탄소중립·녹색성장 기본조례	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제7조(탄소중립 녹색성장기본계획의 수립 등)               <ul style="list-style-type: none"> <li>① 도지사는 법 제11조에 따라 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획, 관할구역의 지역적 특성 및 지역사회의 다양한 의견 등을 종합적으로 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획을 5년마다 수립·시행하여야 한다.</li> </ul> </li> </ul>
용인시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본조례	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제7조(탄소중립 녹색성장기본계획의 수립 등)               <ul style="list-style-type: none"> <li>① 시는 전지구적 기후위기 극복을 위하여 2050년까지 탄소중립을 실현하는 것을 비전으로 한다.</li> <li>② 용인시장은 용인시 중장기 온실가스 감축목표를 수립하여 이를 법 제12조에 따른 용인시 탄소중립 녹색성장 기본계획에 포함하여야 한다.</li> </ul> </li> <li>• 제8조 (탄소중립 녹색성장기본계획의 수립 등)               <ul style="list-style-type: none"> <li>① 시장은 법 제10조제1항에 따른 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획, 시의 지역적 특성 및 지역사회의 다양한 의견 등을 종합적으로 고려하여 법 제12조에서 정하는 바에 따라 10년을 계획기간으로 하는 용인시 탄소중립 녹색성장 기본계획을 5년마다 수립·시행하여야 한다.</li> <li>② 시 기본 계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.</li> <li>③ 시장은 확정된 기본계획을 공표하여야 한다.</li> </ul> </li> </ul>
용인시 에너지 기본조례	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제3조(기본원칙)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 지속가능한 에너지 체계의 구축</li> <li>2. 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지 개발·이용·보급의 촉진</li> <li>3. 지구온난화 방지를 위한 온실가스 배출 감축</li> <li>4. 고효율에너지기자재의 사용 활성화</li> <li>5. 시민, 기업 등 민간의 자발적 참여를 통한 에너지의 합리적 이용과 에너지절약 실천</li> </ol> </li> </ul>

[표 Ⅱ-2] 지역 기후변화 대응 관련 주요 계획

계획명	수립 년도	계획 기간	목표 및 주요내용
탄소중립녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획	2022	2023 -2042	<ul style="list-style-type: none"> <li>온실가스 감축과 기후위기 적응, 환경과 경제의 선순환을 위한 정책방향 설정 및 에너지 등 유관계획과의 정합성을 도모함</li> <li>3대 정책방향, 4대 전략 및 12대 과제를 수립함</li> <li>2030년 감축 후 배출량은 436.6백만톤으로 2018년 배출량 대비 40% 감축함</li> </ul>
제1차 경기도 탄소중립· 녹색성장 기본계획	2024	2024 -2033	<ul style="list-style-type: none"> <li>'18년 대비 '30년 배출량 40% 감축함</li> <li>혁신성장, 공공선도, 미래기회, 도민참여, 기후격차 해소 등 주요 방향 설정</li> </ul>
2025 용인시 환경보전계획	2018	2019 -2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>비전 : 환경을 먼저 고민하는 환경중심도시 용인을 위해 선보전, 후개발</li> <li>3대 TOP 전략 : 한남정맥 생태축 보전, 안전한 생활환경 조성, 시민공감형 환경복지 실천</li> <li>10대 전략 : 건강한 자연환경, 토양지하수자원 회복력 유지, 안전하게 숨쉴 수 있는 용인, 맑고 풍부한 물 환경 조성, 편안한 정온 환경, 냄새 제로 쾌적한 용인시, 별이 빛나는 야간 조명 환경 조성, 자원순환 실천, 시민 발전소, 시민 주도 환경거버넌스 구축</li> </ul>
제3차 용인시 기후위기 적응대책	2024	2024 -2028	<ul style="list-style-type: none"> <li>비전 : 함께 만드는 안전한 미래, 지속가능한 기후안심 도시 용인 (2장. 기존 계획 성과 평가 참고)</li> </ul>

## 2. 기존 계획 성과평가

### □ '제2차 용인시 기후위기 적응대책(2019~2023)'

- 현행 '제3차 용인시 기후위기 적응대책(2024-2028)'은 2024년부터 시행되어 본 탄소중립 기본계획의 수립 과정에 있어서 평가 시점이 도달하지 않았으므로 이전 계획인 제2차 적응대책의 성과를 평가함
- 제2차 '용인시 기후위기 적응대책 세부시행계획'의 성과평가는 제3차 적응대책의 수립을 위해 2023년 9월 개정된 환경부 「지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침」을 준용하여 2019년-2023년 간의 성과를 평가하였음
- 종합적으로 용인시 제2차 적응대책 사업은 총 49건의 과제 중 사업완료 된 과제 1건을 제외한 48건 과제를 평가하였으며, 총점 90점으로 '매우 우수'에 해당하여 사업이 원활히 추진됨
  - 물관리 부문에서는 '수질오염총량관리' 등 총 7개 사업 내 8개 과제가 추진되었으며 모든 사업이 매우 우수하게 추진되었음
  - 산림·생태계 부문에서는 '산사태 취약지역 예방사업' 등 총 6개 사업 내 6개 과제가 추진되었으며 2023년 미추진된 '1,000만 그루 나무심기 범시민 운동 전개' 사업을 제외하고 모든 사업이 매우 우수하게 추진되었음
  - 재난·재해 부문에서는 '찾아가는 안전체험교실 운영' 등 총 7개 사업 내 7개 과제가 추진되었으며 '용인시 시민안전보험 추진 사업'을 제외한 모든 사업이 우수 또는 매우 우수하게 추진되었음
  - 농수산 부문에서는 지역농업발전을 위한 품목별 기술교육 등 총 9개 사업 내 9개 과제가 추진되었으며 2023년 미추진된 '자급율 향상을 위한 잡곡재배 기술지원' 사업을 제외하고 모든 사업이 매우 우수하게 추진되었음
  - 건강 부문에서는 온열 및 한랭 질환 감시체계 운영 등 총 9개 사업 내 18개 과제가 추진되었으며 모든 사업이 우수 또는 매우 우수하게 추진되었음
- 2019년-2023년 종합기준 평가결과 매우 우수 33건, 보통 2건, 미추진 3건으로 평가됨
  - 3개 미추진 사업은 산림·생태계 부문의 '1,000만 그루 나무심기 범시민 운동 전개', 재난·재해 부문의 '사회안전망 확대를 위한 용인시 시민안전보험 추진', 농수산 부문의 '자급율 향상을 위한 잡곡재배 기술지원' 사업임
- 전체 세부이행과제 추진율은 92.1%로 양호하며, 부문별로는 물관리 및 건강 부문의 성과가 100%로 가장 높게 평가되었음

[표 II-3] '제2차 용인시 기후위기 적응대책' 추진사업별 이행평가 종합 결과

부문	사업수 (개)	과제수 (개)	추진결과			이행실적	
			추진사업(개)	미추진사업(개)	사업추진율(%)	목표달성률(%)	예산집행률(%)
물관리	7	8	7		100%	90.29%	97.14%
산림·생태계	6	6	5	1	83.33%	83.33%	83.33%
재난·재해	7	7	6	1	85.71%	85.71%	76.8%
농수산	9	9	8	1	88.89%	84.56%	88.33%
건강	9	18	9		100%	94.33%	97.88%
합계(비율)	38	48	35	3	92.1%	87.9%	90.0%

제2차 용인시 기후위기 적응대책 이행점검 최종 결과보고서('24.4)

[표 Ⅱ-4] '제2차 용인시 기후위기 적응대책'의 성과평가: 시사점과 개선 보완사항

구분	사업	내용
건강	우수한 점	• 기후변화 교육 및 홍보 사업
	보완 반영할 점	• 우수사례(기후교육) 확대 실시 • 코로나 19 종료에 따른 대면 사업 반영
농·축산	우수한 점	• 선제적 기후적응을 위한 기술 교육 및 보급 추진
	보완 반영할 점	• 드론 활용 병해충 방제 및 신규작물 재배실증 등 선도형 사업 검토
물관리	우수한 점	• 상수도 공급 확대 및 저수지 목표수질 지속 달성
	보완 반영할 점	• 반도체 클러스터 용수 공급 • 홍수 빈발에 따른 정비사업 강화
재난/재해	우수한 점	• 대응체계 운영을 통한 신속한 재난 대응 • 공동주택 계획 검토기준 수립
	보완 반영할 점	• 시मान전 보험 가입 사업 재검토 • 산업시설 재난대비 강화
산림/생태	우수한 점	• 도시생태 현황지도 작성 • 드론 활용 병해충 방제 및 산불감시 운영
	보완 반영할 점	• 탄소중립 추진에 따른 녹지 확대

□ '제3차 용인시 기후위기 적응대책(2024~2028)' 주요 내용

- 비전 및 목표
  - (비전) “함께 만드는 안전한 미래, 지속가능한 기후안심 도시 용인”
  - (3대 목표) 기후안심, 시민행복, 지속가능 등
- 분야별 추진 전략
  - 국토 부문 : 재해예방 기반 조성, 재난/재해 전과정 관리
  - 물관리 부문 : 안전한 수질관리, 안정적 물 공급
  - 건강 부문 : 취약계층 건강관리, 기후적응 의료체계 운영
  - 농축산 부문 : 기후적응 신품종 개발, 농업기반 조성, 전염병 및 병해충 관리
  - 산림/생태계 부문 : 산림생태 재해 예방, 산림생태 공간 조성
- <기본계획>에 '우수한 사업'을 적극 확대 반영하였음.
  - 건강 부문 : 기후변화 교육 및 홍보 사업은 <적응대책>과 <기본계획>이 유관 부분을 공동으로 시행하여 효과를 제고하도록 함
  - 농축산 부문 : 논물 관리, 축분 관리, 저메탄사료 보급 등 기술교육과 보급을 통한 메탄 발생 저감을 비롯하여 노후 농기계 교체 등 선제적 온실가스 저감과 기후적응을 위한 기술교육 및 보급을 포함
  - 산림생태 부문 : 탄소중립을 위해 도시숲 조성 확대, 근린공원 조성, 녹지 확대 등 산림/생태 환경 개선 사업을 함께 추진함

□ '용인시 에너지자립 및 지역에너지 계획('18-'22)' 성과평가

- 기후변화 대응 및 온실가스 감축 사업의 유관 계획인 '용인시 에너지자립 및 지역에너지 계획(2018~2022)'의 이행 실적을 평가함
- '용인시 에너지자립 및 지역에너지 계획(2018~2022)'의 세부 사업 29개 중 8개

추진, 21개가 미추진되어 이행률은 27.6%임

- 낮은 이행률은 계획 당시의 용인시의 공간환경 및 사회경제적 여건이 충분히 반영되지 못하였기 때문으로 판단됨
- '상생을 위한 에너지 복지 확대'사업의 이행률이 50%로 가장 높고, '지속가능한 분산형 에너지 생산 확대' 사업은 33.3%, '에너지 수요관리를 통한 효율 향상'사업은 28.6%, '시민 공감 에너지 절약 활성화' 사업은 11.1%의 이행률을 보임

**[표 Ⅱ-5] '용인시 에너지자립 및 지역에너지 계획(2018~2022)' 사업 이행률**

구분	세부 사업	추진	미추진	이행률(%)
지속가능한 분산형 에너지생산 확대	9	3	6	33.3
에너지 수요관리를 통한 효율 향상	7	2	5	28.6
시민 공감 에너지절약 활성화	9	1	8	11.1
상생을 위한 에너지 복지 확대	4	2	2	50.0
종합	29	8	21	27.6

- 2023년 용인시는 에너지 분야 전담부서 미래도시기획국을 신설하고, 이에 따라 '제2차 용인시 에너지 계획(2023~2027)'에서는 에너지 관련 세부 사업의 예산 확보 및 계획 이행률 제고 기반을 마련하였음

□ **평가결과 및 시사점**

- 용인시 온실가스 배출량에서 에너지 부문이 차지하는 비중이 높으므로, 지역에너지 계획을 재검토하여 재생가능에너지의 비중을 확대하는 방향으로 계획을 수립함
- 2030년 국가 및 경기도 감축목표와 유사한 수준의 목표 설정과 달성을 위해서 공공재정의 투입 확대와 더불어, 에너지 시민협동조합을 비롯하여 공동주택 지붕 태양광 설치, 영농형 태양광 설치 등 민간의 참여 동인을 제공하여 시민, 주민, 민간자본의 참여를 유도, 확대하기 위한 계획을 수립함
- 미추진사업 중 분산형 에너지 설비 확충 및 에너지 수요관리 관련사업은 <기본계획>의 온실가스 감축사업으로 포함시켰음
- '유휴부지 태양광 발전 사업', '공공건물 태양광 발전 사업', '시민참여 태양광에너지 협동조합 사업' 등

□ **제2차 용인시 에너지 계획(2023~2027) 주요 내용 및 성과**

- '용인시 에너지자립 및 지역에너지 계획'은 제2차 계획부터 '용인시 에너지 계획'으로 명칭을 변경함
- '제2차 에너지 계획' : 5개 분야 32개 사업
  - ① 안정적 에너지 공급 대책, ② 친환경 에너지 사용 대책, ③ 에너지 이용 합리화 및 효율화 대책, ④ 에너지 복지, ⑤ 시민참여 정책기반 등



## **Ⅲ. 지역현황 분석**

**제 1 절 지역 환경요인 분석**

**제 2 절 지역 온실가스 배출량 현황 및 전망**



# Ⅲ. 지역현황 분석

## 1. 지역 환경요인 분석

### 1 자연환경

□ 지정학적 위치 및 면적 현황

- 용인시는 경기도 동남부에 위치하며, 동쪽으로 이천시·광주시, 남쪽으로 평택시·안성시, 서쪽으로 수원시·화성시, 북쪽으로 성남시·광주시에 접하고 있음(표 Ⅲ-1 및 그림 Ⅲ-1 참조)

[표 Ⅲ-1] 용인시 공간적 위치

구분	지역	극점	연장거리
동단	백암면 고안리	동경 127° 25' 50", 북위 37° 08' 41"	동서간 36.9km
서단	수지구 동천동	동경 127° 01' 05", 북위 37° 21' 12"	
남단	남사면 원암리	동경 127° 11' 20", 북위 37° 04' 55"	남북간 31.9km
북단	수지구 동천동	동경 127° 01' 50", 북위 37° 22' 12"	

자료 : 용인시 2021년 기본통계(2020년 기준)



[그림 Ⅲ-1] 용인시 공간적 위치

- 용인시의 총면적은 591.24km<sup>2</sup>로, 경기도 전체 면적(10,185km<sup>2</sup>)의 5.81%에 해당함
- 행정구역은 3구, 4읍, 3면, 31개의 행정동으로 구성되어 있으며, 처인구가 467.50km<sup>2</sup>로 가장 넓고, 다음으로 기흥구(81.64km<sup>2</sup>), 수지구(42.10km<sup>2</sup>)의 순임(표 Ⅲ-2 참조)

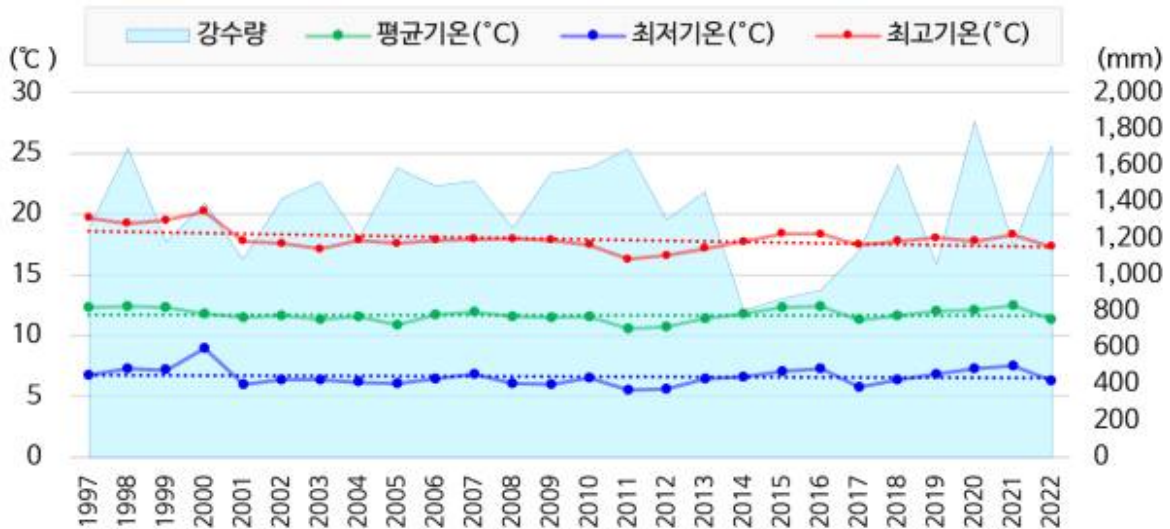
[표 Ⅲ-2] 용인시 행정구역 면적 및 구성비

구분	면적		읍면동				통리			반
	면적(km <sup>2</sup> )	구성비(%)	소계	읍	면	동	소계	통	리	
총계	591.24	100.00	38	4	3	31	1,286	944	342	8,817
처인구	467.50	79.07	12	4	3	5	481	139	342	1,850
기흥구	81.64	13.81	15	-	-	15	432	432	-	3,755
수지구	42.10	7.12	11	-	-	11	373	373	-	3,212

자료 : 2023년 용인통계연보(2022.12.31. 기준)

□ 기온 및 강수량

- 용인시 기후 분석은 처인구 포곡읍 둔전리(북위 37°27', 동경 127°22', 지점번호 용인(549))에 위치한 용인 자동기상관측(AWS) 정보를 이용함
- 최근 20년(2003~2022)간 연평균 기온을 살펴보면, 2011년이 가장 낮은 10.5℃였고, 2016년과 2021년이 가장 높은 12.4℃로 나타남(그림 Ⅲ-2 참조)



자료 : 용인AWS(지점번호 549, 방재기상관측장비).

[그림 Ⅲ-2] 용인시 기온 및 강수량 추이(1997~2022)

- 연평균 기온은 증가추세를 보이며, 최근 10년(2013~2022) 연평균 기온은 12.0℃로, 과거 10년(2003-2012) 연평균 기온에 비해 0.7℃ 상승함
- 최근 20년(2003~2022)간 연평균 강수량은 1,363.2mm이고, 최근 10년(2013~2022) 연평균 강수량은 1,255.8mm로, 과거 10년(2003-2012) 연평균 강수량 대비 214.8mm 감소함
- 2014년부터 2016년에 강수량이 크게 감소하였으나, 2020년에는 관측 이후 가장 많은 1,844.0mm를 기록하였으며, 2022년에는 두 번째로 많은 1,709.5mm를 기록하는 등 변동성이 크게 나타남
- 용인시 관측지점의 관측 시작일은 1992년 11월 12일로, 이용 가능한 자료는 30년 미만 10년 이상에 해당하며, 1992년 1월 1일 자료부터 시작되는 최초년도부터 2020년까지의 평년값을 산출함
- 기후평년값 분석결과, 용인시(1991년~2020년) 연평균 기온은 11.6℃이며, 연평균

최고기온은 17.7℃, 연평균 최저기온 16.3℃로 나타남. 연평균 강수량은 1,291.9mm이며, 계절별 평년값을 확인한 결과, 여름 강수량이 788.4mm로 가장 많았음

[표 Ⅲ-3] 용인시 연별·계절별 기후평년값

구분	연평균	봄 (3~5월)	여름 (6~8월)	가을 (9~11월)	겨울 (12~2월)
평균 기온(℃)	11.6	11.2	23.8	12.8	-1.6
평균 최고기온(℃)	17.7	18.0	29.0	19.4	4.3
평균 최저기온(℃)	6.3	4.9	19.6	7.7	-6.9
평균 강수량(mm)	1,291.9	205.3	788.4	228.0	69.2

자료 : 기상청 기상자료개방포털(<https://data.kma.go.kr/>) 방재기상관측(AWS)

- 월별 기온 경향은 최근 10년, 겨울을 제외한 대부분의 계절에서 평균기온은 평년과 비슷하거나 그보다 상승하였음(표 Ⅲ-4 참조)

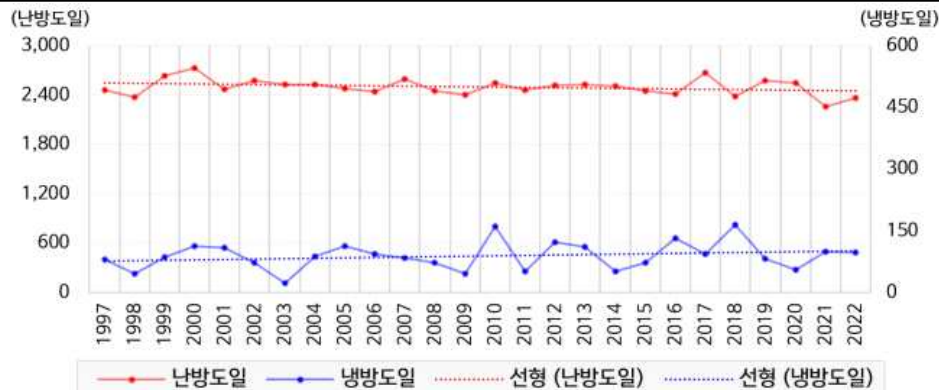
[표 Ⅲ-4] 용인시 월별 평년기온 및 편차

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	평균
(A) 2011년~2020년 평년기온(℃)	-3.2	-0.5	5.5	11.4	17.4	22.1	24.7	25.2	19.7	12.9	6.3	-1.4	11.7
(B) 1991년~2020년 평년기온(℃)	-3.1	-0.4	5.2	11.4	17.1	21.7	24.7	25.1	19.8	12.9	5.8	-1.3	11.6
(A-B) 평년편차	-0.1	-0.1	0.3	0.0	0.3	0.4	0.0	0.1	-0.1	0.0	0.5	-0.1	0.1

자료 : 기상청 기상자료개방포털(<https://data.kma.go.kr/>) 방재기상관측(AWS)

□ 극한기후지수 추이(냉·난방도일)

- 냉방도일과 난방도일은 냉방과 난방에 필요한 연료 소비량에 대한 기후지수로, 냉·난방도일이 클수록 냉방과 난방을 위한 연료 및 전력사용량이 높다고 볼 수 있음
  - 지난 10년(2013년~2022년)간 난방도일은 평균 2,470.9도일로 나타남. 1997년부터 2022년까지 난방도일은 감소 추세로, 최근 10년(2013년~2022년) 난방도일은 최근 30년(1993년~2022년) 난방도일에 비해 26.0도일 감소함
  - 지난 10년(2013년~2022년)간 냉방도일은 평균 95.9도일로 나타남. 1997년부터 2022년까지 냉방도일은 미소하게 증가하는 추세를 보이며, 최근 10년(2013년~2022년) 냉방도일은 최근 30년(1993년~2022년) 냉방도일에 비해 7.0도일 증가함(그림 Ⅲ-3 참조)



[그림 Ⅲ-3] 용인시 냉·난방도일 추이(1997~2022)

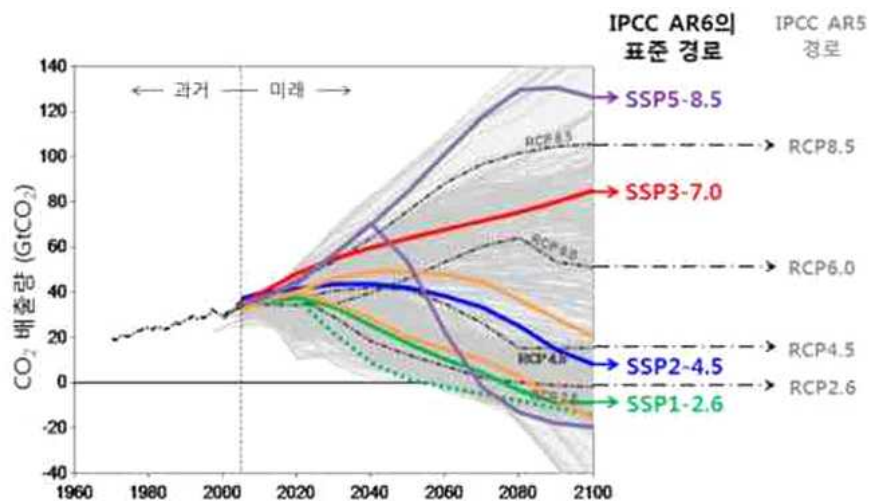
□ SSP시나리오에 따른 미래 기후 전망

- 온실가스 감축 수준 및 기후변화 적응대책 수행 여부 등에 따라 미래 사회경제 구조가 어떻게 달라질 것인지 고려한 시나리오인 SSP(Shared Socioeconomic Pathways, 공통사회경제경로) 시나리오에 따라 용인시의 미래기후를 전망함(표 III-5 및 그림 III-4 참조)

[표 III-5] SSP 온실가스 배출 시나리오

종류	시나리오 내용
SSP1-2.6	· 재생에너지 기술 발달로 화석연료 사용이 최소화되고 친환경적으로 지속가능한 경제성장을 이룰 것으로 가정하는 경우
SSP2-4.5	· 기후변화 완화 및 사회경제 발전 정도가 중간 단계를 가정하는 경우
SSP3-7.0	· 기후변화 완화 정책에 소극적이며 기술개발이 늦어 기후변화에 취약한 사회구조를 가정하는 경우
SSP5-8.5	· 산업기술의 빠른 발전에 중심을 두어 화석연료 사용이 높고 도시 위주의 무분별한 개발이 확대될 것으로 가정하는 경우

자료 : 기상청 기후정보포털(climate.go.kr)



자료 : 기상청 기후정보포털(climate.go.kr).

[그림 III-4] 과거(1970~2014) 및 미래(2015~2100)

- 용인시 평균기온은 21세기 전반기까지 SSP 시나리오별 예측값에 큰 차이가 없으나, 21세기 후반기에 SSP5-8.5 시나리오(온실가스 저감정책이 없는 경우)에서 18.8℃로 예상되어 현재보다 6.6℃ 상승할 것으로 전망됨(표 III-6 참조)
  - 이는 SSP1-2.6(온실가스 저감 정책이 상당히 실현되는 경우)의 전망, 14.6℃보다 2.4℃ 높음
  - 주변의 이천시(18.3℃), 안성시(18.6℃)보다 높고, 수원(19.2℃) 성남(19.5℃)보다 낮은 수준임
- 21세기 후반기의 최고기온은 SSP5-8.5 시나리오에서 24.3℃로 현재 17.5℃보다 6.8℃ 오를 것으로 전망되며, 이는 SSP1-2.6의 전망에 비해 4.3℃ 높음
- 21세기 후반기의 최저기온은 SSP5-8.5 시나리오에서 14.1℃로 현재 7.6℃보다 6.5℃ 높을 것으로 전망되며, 이는 SSP1-2.6의 전망치 9.9℃에 비해 4.2℃ 높음

[표 Ⅲ-6] 용인시 SSP 시나리오에 따른 기온 및 강수량 전망

구분	현재 (2000-2019)	시나리오경 로	21세기 전반기 (2021~2040)	21세기 중반기 (2041~2060)	21세기 후반기 (2081~2100)	경향성 (10년당)
연 평균기온(°C)	12.2	SSP1-2.6	13.6	13.8	14.6	+0.17
		SSP5-8.5	13.7	15.2	18.8	+0.86
연 평균 최고기온(°C)	17.5	SSP1-2.6	19.0	19.2	20.0	+0.17
		SSP5-8.5	19.2	20.6	24.3	+0.86
연 평균 최저기온(°C)	7.6	SSP1-2.6	8.9	9.2	9.9	+0.17
		SSP5-8.5	9.1	10.6	14.1	+0.84
연 평균 강수량 (mm)	1,293.1	SSP1-2.6	1,333.1	1,407.3	1,390.2	+7.55
		SSP5-8.5	1,293.3	1,406.4	1,554.6	+42.64

자료 : 기후정보포털(www.climate.go.kr)

□ 지형·지세

- 용인시는 대체로 저산성 구릉지 지형이 발달하여 있는 지형적 특징을 보이며, 광주산맥에 속하여 남북으로 네 개의 산줄기에 의하여 구분되어 있음
- 동북부에 광주산맥이, 동남부에는 차령산맥이 지나고, 동북부와 동남부에는 400~500m의 산지가 솟아 있으며, 서남부지역에는 낮은 구릉과 평야가 펼쳐져 있고, 중심부에는 주변이 300~400m 가량의 산지로 둘러싸인 분지 지형이 발달해 있음

가) 표고 분석

- 용인시는 표고 100m 미만의 토지가 178.98km<sup>2</sup>로 전체 30.27%를 차지하고, 구릉지인 표고 100~200m 미만의 토지는 290.02km<sup>2</sup>(49.04%), 산지인 표고 200m 이상의 토지는 122.36km<sup>2</sup>(20.64%)로 나타남(표 Ⅲ-7 참조)
- 남한산성에서부터 뻗어 내리는 산맥은 모현읍, 포곡읍의 경계를 이루고 기흥구와 동부동, 역북동, 삼가동, 중앙동, 유림동, 이동읍, 화성시 동탄면의 자연적 경계를 형성하고 있음

[표 Ⅲ-7] 용인시 표고 분석

[단위 : 면적(km<sup>2</sup>), 비율(%)]

구분	100m 미만	100~ 200m	200~ 300m	300~ 400m	400~ 500m	500m 이상	합계
면적	178.98	290.02	92.82	25.23	3.88	0.43	591.36
비율	30.3	49.0	15.7	4.3	0.7	0.1	100.0

자료 : 용인시(2022), 2035 용인시 공원녹지기본계획.

나) 경사 분석

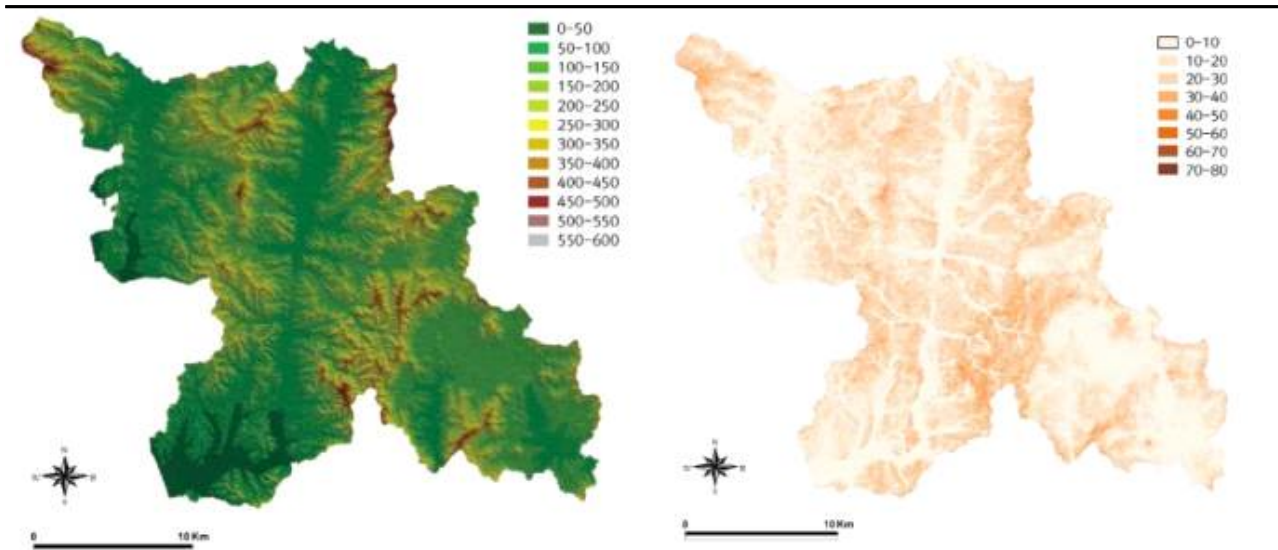
- 용인시 경사는 10° 미만의 평탄지가 52.5%, 10~20°의 완경사지 20.6%, 20° 이상의 급경사지 26.9%로 평탄지 면적이 많은 부분을 차지함(표 Ⅲ-8 및 그림 Ⅲ-5 참조)
- 토지활용도가 높은 경사 20° 미만의 지역이 약 70% 이상을 차지하여 개발 여건 및 하천 주변의 완만한 경사는 공원 및 녹지 등의 개발 가용지로 이용이 용이함

[표 Ⅲ-8] 용인시 경사 분석

[단위 : 면적(km<sup>2</sup>), 비율(%)]

구분	10° 미만	10~20°	20~30°	30° 이상	합계
면적	310.6	121.8	113.4	46.12	591.3
비율	52.5	20.6	19.2	7.7	100.00

자료 : 용인시 2035 도시기본계획



자료 : 용인시(2022), 2035 용인시 공원녹지기본계획

[그림 Ⅲ-5] 용인시 표고 및 경사도

□ 수문 현황

가) 하천

- 용인시 남북을 가로질러 경안천이 흐르고 있으며 주요 하천으로는 탄천, 진위천, 청미천, 신갈천 등이 있음(표 Ⅲ-9 및 그림 Ⅲ-6 참조)
- 경안천 변에 인접한 지역(모현읍, 포곡읍, 양지면, 동부동, 유림동, 중앙동, 역북동, 삼가동)은 수질보전에 따른 법적 규제를 받고 있음
- 용인시 하천은 총 53개소의 하천이 위치하고 있으며 국가하천 1개소, 지방하천 52개소로 총 연장 246.82km, 개수율 47.4%로 나타남

[표 Ⅲ-9] 용인시 하천 현황

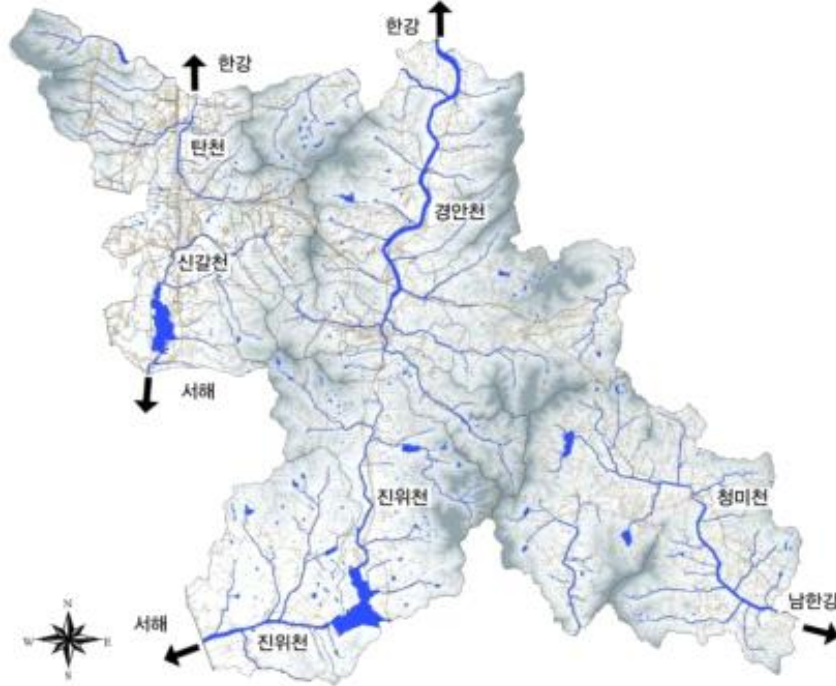
[단위 : 하천수(개소), 총연장(km), 개수율(%)]

구분	하천수	총연장	요개수	기개수	미개수	개수율
합계	53	246.82	246.82	116.42	129.40	47.4
국가하천	1	1	1	-	-	-
지방하천	52	245.82	245.82	116.42	129.40	47.4

자료 : 용인시(2022), 2035 용인시 공원녹지기본계획.

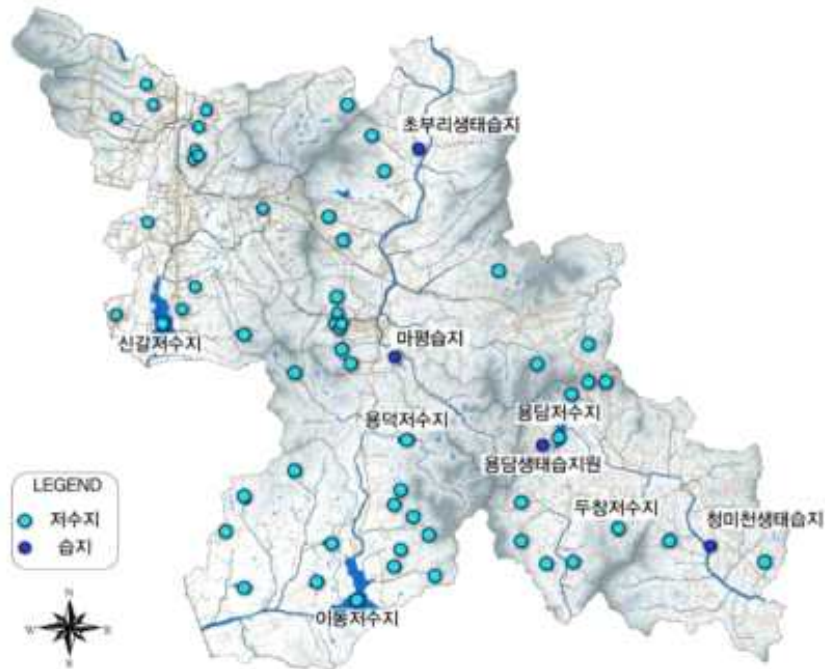
나) 저수지 및 습지 현황

- 관내 저수지 65개소, 습지 4개소가 존재하며, 생활권별로는 5개소의 저수지를 제외한 나머지 저수지 및 습지는 처인 중심 권역에 위치함(그림 Ⅲ-7 참조)
- 향후 저수지·습지 일원의 편의시설, 휴게시설을 설치하여 생태공원, 수변공원 및 탄소흡수원으로 활용할 수 있을 것으로 기대됨



자료 : 용인시(2022), 2035 용인시 공원녹지기본계획

[그림 Ⅲ-6] 용인시 하천 현황도



자료 : 용인시(2022), 2035 용인시 공원녹지기본계획

[그림 Ⅲ-7] 용인시 저수지 및 습지 현황도

□ 산림 현황

- 2020년 말 기준 용인시 산림면적은 29,908ha로 국토면적(59,123ha)의 50.59%에 해당하며, 산림율은 경기도 평균 산림율(50.30%)과 비슷한 수준이나 전국 평균 산림율(62.61%) 보다는 낮은 편임(표 III-10 참조)
- 산림의 울창한 정도를 나타내는 ha당 평균 임목축적은 144.44m<sup>3</sup>/ha로, 전국과 경기도 평균 임목축적과 비교하였을 때 낮은 것으로 나타남

[표 III-10] 전국/경기도/용인시 산림면적 및 임목축적 현황(2020년 기준)

[단위 : 국토면적,산림면적(ha), 임목축적(m<sup>3</sup>), 산림율(%), 평균임목축적(m<sup>3</sup>/ha)]

구분	국토면적	산림면적	임목축적	산림율	평균임목축적
전국	10,041,260	6,286,438	1,038,372,686	62.61	165.18
경기도	1,019,527	512,105	81,057,717	50.30	158.28
용인시	59,123	29,908	4,320,007	50.59	144.44

자료 : 산림청, 산림임업통계플랫폼(kfss.forest.go.kr)

- 용인시 산림기능별 조사 결과 전체 산림면적 29,908ha 중 자연환경보전 기능이 7,955ha(26.60%)로 가장 넓은 면적을 차지하며, 수원함양 6,543ha(21.88%), 목재생산 6,127ha(20.49%) 순 등임(표 III-11 참조)
- 전체 임목축적 3,342,923m<sup>3</sup> 중 자연환경보전 기능이 1,174,577m<sup>3</sup>(35.14%)로 가장 많이 차지하며, 수원함양 949,894m<sup>3</sup>(28.42%), 목재생산 834,704(24.97%) 순 등임

[표 III-11] 용인시 산림기능별 산림면적 및 임목축적 현황(2020년 기준)

[단위 : 산림면적(ha), 임목축적(m<sup>3</sup>)]

구분	계	수원함양	산지재해방지	자연환경보전	목재생산	산림휴양	생활환경보전
산림면적	29,908	6,543	225	7,955	6,127	4,246	4,812
임목축적	3,342,923	949,894	27,190	1,174,577	834,704	679,895	653,747

자료 : 산림청, 산림임업통계플랫폼(kfss.forest.go.kr)

- 임목의 영급<sup>4)</sup>으로 구분 시 용인시 전체 산림면적 29,908ha중 IV영급과 V영급이 각각 13,352ha(44.64%), 7,281ha(24.34%)로 산림의 노령화에 따라 온실가스 흡수량은 감소할 것으로 예상됨(표 III-12 참조)

[표 III-12] 용인시 영급별 산림면적 및 임목축적 현황(2020년 기준)

[단위 : 산림면적(ha), 임목축적(m<sup>3</sup>)]

구분	계	I영급	II영급	III영급	IV영급	V영급	VI영급	죽림	무림목지
산림면적	29,908	1,009	919	2,653	13,352	7,281	90	-	4,604
임목축적	4,320,007	-	31,357	259,422	2,568,769	1,439,305	21,154	-	-

자료 : 산림청, 산림임업통계플랫폼(kfss.forest.go.kr)

4) 임목의 영급은 I영급(10년생 이하), II영급(11~20년생), III영급(21~30년생), IV영급(31~40년생), V영급(41년생 이상)으로 구분됨.

- 용인시 임상별 산림면적은 총 29,908ha이며, 그 중 활엽수림이 31.06%(9,288ha)로 가장 많은 면적을 차지하고 혼효림이 28.18%(8,429ha), 침엽수림과 무림목지는 각각 7,587ha(25.37%), 4,604ha(15.39%)를 차지함(표 III-13 참조)
- 임목축적은 혼효림 1,546,930m<sup>3</sup>(35.81%), 침엽수림 1,470,610m<sup>3</sup>(34.04%), 활엽수림 1,302,467m<sup>3</sup>(30.15%) 순 등임

**[표 III-13] 용인시 임상별 산림면적 및 임목축적(2020년 기준)**

[단위 : 산림면적(ha), 임목축적(m<sup>3</sup>)]

임상구분	계	침엽수림	활엽수림	혼효림	죽림	무림목지
산림면적	29,908	7,587	9,288	8,429	-	4,604
임목축적	4,320,007	1,470,610	1,302,467	1,546,930	-	-

자료 : 산림청 산림임업통계플랫폼(kfss.forest.go.kr)

- 용인시 관내 소유기관별 산림면적 및 임목축적 조사 결과 총 산림면적은 29,908ha, 총 임목축적은 4,320,007m<sup>3</sup>임
- 사유림이 전체 산림면적의 26,821ha(89.68%)로 대부분을 차지하고 있으며, 그밖에 국유림 2,364ha(7.90%), 공유림 723ha(2.42%) 순으로 많은 면적을 차지함(표 III-14 참조)

**[표 III-14] 용인시 소유기관별 산림면적 및 임목축적 현황(2020년 기준)**

[단위 : 산림면적(ha), 임목축적(m<sup>3</sup>)]

구분	계	국유림				공유림			사유림
		계	보전	준보전	타부처	계	도유림	군유림	
산림면적	29,908	2,364	1,441	100	823	723	139	584	26,821
임목축적	4,320,007	378,284	233,535	15,671	129,078	115,512	21,349	94,163	3,826,211

자료 : 산림청 산림임업통계플랫폼(kfss.forest.go.kr)

- 용인시 산지구분별 산림면적 조사 결과 보전산지 62.99%(18,838ha), 준보전산지 37.01%(11,070ha)로 구성됨(표 III-15 참조)
- 보전산지 중 임업생산 기능의 증진을 위한 임업용 산지는 10,408ha, 수원보호, 자연생태계 보전, 휴양 증진 등 공익 기능을 위해 필요한 공익용 산지는 8,430ha로 조사됨

**[표 III-15] 용인시 산지구분별 산림면적 및 임목축적 현황(2020년 기준)**

[단위 : 산림면적(ha), 임목축적(m<sup>3</sup>)]

구분	계	보전산지			준보전산지
		계	임업용	공익용	
산림면적	29,908	18,838	10,408	8,430	11,070
임목축적	4,320,007	2,698,126	1,449,858	1,248,268	1,621,881

자료 : 산림청 산림임업통계플랫폼(kfss.forest.go.kr)

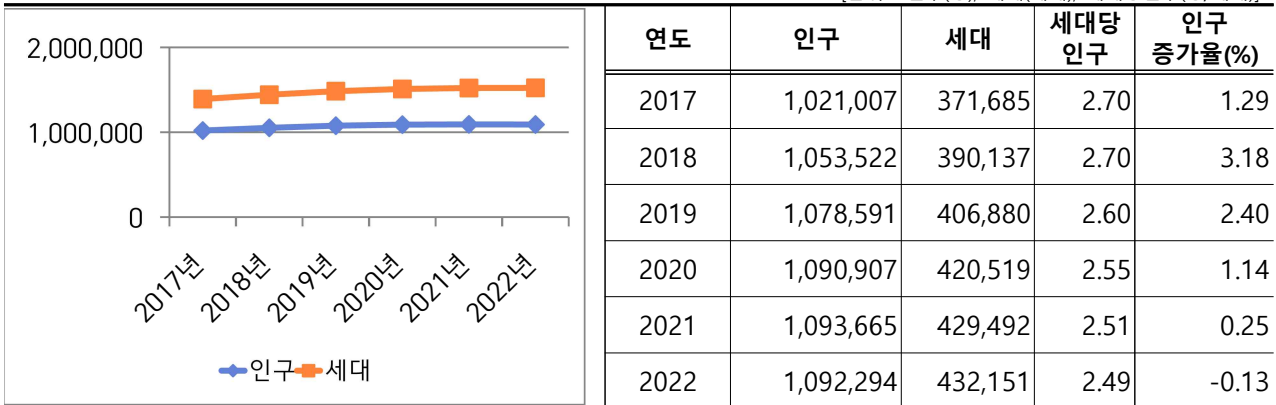
## 2 인문 · 사회환경

### □ 인구수

#### 가) 인구 및 세대수 현황

- 2022년 12월 31일 기준, 용인시의 인구는 총 1,092,294명, 세대수는 432,151임
  - 용인시는 대규모 택지공급 등으로 인해 인구수는 지속적으로 증가하고 있으나, 인구 증가율은 점차 감소하고 있는 추세임
  - 다만 향후 용인 반도체 클러스터 건설 등에 따른 인구수 증가 예상

[단위 : 인구(명), 세대(세대), 세대당인구(명/세대)]



주) 외국인 인구 포함

자료 : 2023년 용인통계연보(2022.12.31. 기준)

[그림 Ⅲ-8] 용인시 인구 및 세대수(2017년~2022년)

#### 나) 연령별 및 행정동별 인구 현황

- 연령별 인구 현황 조사 결과, 유년 인구(0~14세)는 149,360명(13.89%), 생산가능인구는 768,385명(71.48%), 노년 인구는 157,226명(14.63%)으로 조사됨(표 Ⅲ-16 참조)
  - 노년 인구가 용인시 총인구(1,092,294명)의 13.76%(150,263명)를 차지하고 있어 고령사회<sup>5)</sup>에 근접한 것으로 확인됨
- 행정구별 인구 현황(내국인, 2021년 기준) 조사 결과 기흥구가 438,235명(40.76%)으로 가장 많고, 수지구 377,448명(35.12%), 처인구 259,288명(24.12%) 순으로 많은 것으로 조사됨

[표 Ⅲ-16] 2022년도 기준 주민등록 인구통계(2022.12.31. 기준)

[단위 : 인구(명), 구성비(%)]

구분	읍면동	총계	유년인구 (0~14세)		생산가능인구 (15~64세)		노년인구 (65세 이상)	
			인구	구성비	인구	구성비	인구	구성비
용인시	합계	1,074,971	149,360	13.89	768,385	71.48	157,226	14.63
처인구	처인구	259,288	31,018	2.89	186,447	17.34	41,823	3.89
	포곡읍	33,508	3,675	0.35	24,894	2.32	4,939	0.47
	모현읍	26,726	2,936	0.27	19,011	1.77	4,779	0.44

5) 총인구 중 65세 이상의 인구가 총인구에서 차지하는 비율이 7%면 고령화 사회라 말하며, 14% 이상을 고령사회, 20% 이상을 초고령사회라고 함

	이동읍	20,536	2,205	0.21	14,319	1.33	4,012	0.37
	남사읍	23,713	4,427	0.41	15,476	1.44	3,810	0.35
	원삼면	8,022	569	0.05	5,090	0.47	2,363	0.22
	백암면	8,296	396	0.04	5,289	0.49	2,611	0.24
	양지면	19,723	2,006	0.19	14,292	1.33	3,425	0.32
	중앙동	25,046	2,420	0.23	18,674	1.74	3,952	0.37
	역북동	31,899	4,977	0.46	23,795	2.21	3,127	0.29
	삼가동	12,527	1,525	0.14	9,250	0.85	1,752	0.16
	유림동	36,134	4,766	0.44	26,842	2.50	4,526	0.42
	동부동	13,158	1,116	0.10	9,515	0.89	2,527	0.24
기흥구	기흥구	438,235	61,737	5.74	313,889	29.20	2,609	5.82
	신갈동	37,875	4,647	0.42	27,626	2.57	5,602	0.52
	영덕1동	30,183	4,662	0.43	22,394	2.08	3,127	0.29
	영덕2동	17,428	2,389	0.22	12,664	1.18	2,375	0.22
	구갈동	41,361	5,452	0.51	31,393	2.92	4,516	0.42
	상갈동	13,176	1,373	0.13	9,784	0.91	2,019	0.19
	보라동	33,016	4,614	0.43	23,280	2.17	5,122	0.48
	기흥동	21,477	2,621	0.24	15,194	1.41	3,662	0.34
	서농동	26,056	4,189	0.39	19,707	1.83	2,160	0.20
	구성동	39,913	5,273	0.49	27,180	2.53	7,460	0.69
	마북동	31,675	3,713	0.35	21,775	2.03	6,187	0.58
	동백1동	32,460	5,580	0.52	23,398	2.17	3,482	0.32
	동백2동	27,077	4,381	0.41	19,654	1.83	3,042	0.28
	동백3동	26,850	4,905	0.46	17,840	1.66	4,105	0.38
	상하동	23,984	2,785	0.26	17,388	1.62	3,811	0.35
	보정동	35,704	5,153	0.48	24,612	2.29	5,939	0.56
수지구	수지구	377,448	56,605	5.26	268,049	24.94	52,794	4.92
	풍덕천1동	35,668	4,060	0.38	26,291	2.45	5,317	0.49
	풍덕천2동	41,454	7,287	0.68	30,149	2.80	4,018	0.37
	신봉동	40,816	6,297	0.59	28,478	2.65	6,041	0.56
	죽전1동	28,673	3,845	0.36	20,401	1.90	4,427	0.41
	죽전2동	18,178	2,035	0.19	13,603	1.27	2,540	0.24
	죽전3동	26,717	3,579	0.33	19,622	1.83	3,516	0.33
	동천동	50,642	8,389	0.78	35,898	3.34	6,355	0.59
	상현1동	20,116	3,235	0.29	13,925	1.30	2,956	0.27
	상현2동	32,922	5,028	0.47	22,728	2.11	5,166	0.48
	상현3동	27,697	4,130	0.38	20,329	1.89	3,238	0.31
	성북동	54,565	8,720	0.81	36,625	3.40	9,220	0.87

자료 : 2023년 용인통계연보(2022.12.31.기준), 외국인 인구 제외

## □ 건축물

### 가) 건축허가 추이

- 2022년 기준 용인시 건축허가 건수는 4,107동, 건축허가 면적은 5,371,765㎡로, 건축허가 동수는 전년(2021년) 대비 361동 감소, 건축허가 연면적은 11%(546,452㎡) 증가함(표 III-17 참조)
- 최근 10년(2013~2022) 연평균 건축허가 면적은 11,308,675㎡, 연평균 건축허가 동수는 2,260동으로 조사됨
- 최근 10년간(2013~2022) 인·허가된 건축물을 용도별로 살펴보면, 상업용 건축물이 55,201,817㎡로 전체 허가면적의 66%를 차지하며 주거용 11,308,675㎡(13.6%), 기타 7,664,205㎡(9.2%), 공업용 5,135,958(6.1%) 순 등으로 조사됨

[표 Ⅲ-17] 용인시 건축허가 추이(2013~2022)

[단위 : 동, m<sup>2</sup>]

시점	주거용	비주거용						합계	
		상업용	농수산용	공업용	공공용	교육/사회용	기타		
2013	동수	1,711	1,151	73	139	10	275	169	3,528
	연면적	492,336	846,829	17,259	279,176	14,941	228,407	403,528	2,282,476
2014	동수	2,247	1,113	132	138	3	210	234	4,077
	연면적	1,074,651	776,837	32,277	84,130	267	173,680	633,785	2,775,627
2015	동수	3,466	1,348	44	182	29	241	218	5,528
	연면적	3,593,430	959,679	6,231	295,826	134,967	645,263	688,403	6,323,799
2016	동수	3,424	1,482	77	140	14	185	152	5,474
	연면적	1,283,598	1,056,507	30,004	377,162	6,392	332,401	640,990	3,727,054
2017	동수	1,733	888	20	175	10	430	81	3,337
	연면적	535,513	1,208,170	55,147	1,526,815	19,462	326,366	304,895	3,976,368
2018	동수	2,206	1,398	100	245	21	265	123	4,358
	연면적	567,990	45,987,992	47,829	692,129	34,530	530,104	788,891	48,649,466
2019	동수	1,706	1,144	18	161	10	129	61	3,229
	연면적	286,325	566,280	9,697	414,373	4,991	179,085	515,648	1,976,399
2020	동수	2,149	1,798	85	113	14	146	102	4,407
	연면적	1,351,004	881,628	19,769	219,020	14,711	158,844	774,857	3,419,833
2021	동수	2,013	1,916	25	155	23	155	181	4,468
	연면적	1,136,211	927,206	7,134	657,113	114,424	251,449	1,731,776	4,825,313
2022	동수	1,952	1,704	42	107	12	135	94	4,107
	연면적	987,617	1,990,689	15,304	590,214	339,043	280,948	1,181,432	5,371,765

자료 : 국토교통부, 건축물통계.

나) 용도별 건축물 현황

- 국토교통부 건축물통계에 따르면 2022년 기준 용인시 건축물은 73,147동으로 주거용 건축물이 가장 많은 58.08%(42,481동)를 차지하고 있으며, 상업용 23.69%(17,330동), 기타 8.60%(6,287동), 교육사회용 5.21%(3,809동) 공업용 4.43%(3,240동) 순으로 비중이 높은 것으로 나타남(표 Ⅲ-18 참조)
- 최근 10년간(2013년~2022년) 용인시 건축물 수 추이 조사 결과 2013년에 비해 2022년 건축물 수는 27.34%(15,707동) 증가하여 지속적으로 늘어나는 추세임

[표 Ⅲ-18] 용인시 용도별 건축물 추이(2013~2022)

[단위 : 동]

시점	주거용	비주거용				합계
		상업용	공업용	교육/사회용	기타	
2013	32,765	12,489	2,837	3,407	5,942	57,440
2014	33,492	12,715	2,881	3,479	5,991	58,558
2015	34,795	13,052	2,934	3,574	6,020	60,375
2016	36,233	13,383	2,971	3,641	6,011	62,239
2017	37,821	13,959	3,013	3,658	6,106	64,557
2018	39,302	14,522	3,050	3,697	6,212	66,783
2019	40,414	15,247	3,117	3,723	6,268	68,769
2020	41,229	15,871	3,163	3,758	6,260	70,281
2021	41,931	16,641	3,196	3,788	6,320	71,876
2022	42,481	17,330	3,240	3,809	6,287	73,147

자료 : 국토교통부, 건축물통계

다) 연면적별 건축물 현황

- 2022년 기준 연면적별 건축물 현황은 100~200㎡ 미만 27.08%(19,810동), 100㎡ 미만 24.19%(17,695동), 300~500㎡ 미만 14.71%(10,763동), 500~1,000㎡ 미만 11.41%(8,346동) 순으로 비중이 높은 것으로 나타남(표 III-19 참조)

[표 III-19] 용인시 연면적별 건축물 추이(2013~2022)

[단위 : 동]

시점	연면적								합계
	~100㎡	100~200㎡	200~300㎡	300~500㎡	500~1,000㎡	1,000~3,000㎡	3,000~10,000㎡	10,000㎡~	
2013	16,435	13,648	5,128	8,355	5,926	3,184	3,389	1,375	57,440
2014	16,455	13,982	5,245	8,691	6,226	3,235	3,361	1,363	58,558
2015	16,558	14,564	5,435	9,056	6,511	3,347	3,472	1,432	60,375
2016	16,793	15,251	5,582	9,357	6,843	3,423	3,538	1,452	62,239
2017	16,918	16,187	5,854	9,712	7,212	3,552	3,611	1,511	64,557
2018	17,207	17,040	6,070	9,996	7,474	3,672	3,700	1,624	66,783
2019	17,416	17,749	6,308	10,271	7,760	3,770	3,793	1,702	68,769
2020	17,518	18,439	6,438	10,432	7,981	3,879	3,856	1,738	70,281
2021	17,922	19,135	6,521	10,727	8,029	3,892	3,896	1,754	71,876
2022	17,695	19,810	6,731	10,763	8,346	4,073	3,943	1,786	73,147

자료 : 국토교통부, 건축물통계

라) 소유구분별 건축물 현황

- 2022년 기준 소유구분별 건축물 현황은 개인 소유가 67.22%(49,169동)로 가장 많은 비중을 차지하며, 기타 18.53%(13,551동), 법인 11.66%(8,532동), 국·공유 2.59%(1,895동) 순으로 비중이 높은 것으로 나타남(표 III-20 참조)

[표 III-20] 용인시 소유구분별 건축물 추이(2013~2022)

[단위 : 동]

시점	소유구분				합계
	국공유	개인	법인	기타	
2013	1,251	38,843	5,534	11,812	57,440
2014	1,297	39,723	5,565	11,973	58,558
2015	1,301	40,808	5,994	12,272	60,375
2016	1,408	42,954	5,977	11,900	62,239
2017	1,492	44,403	6,273	12,389	64,557
2018	1,618	45,752	6,640	12,774	66,783
2019	1,669	46,845	7,145	13,110	68,769
2020	1,691	47,499	7,759	13,332	70,281
2021	1,842	48,464	8,135	13,435	71,876
2022	1,895	49,169	8,532	13,551	73,147

자료 : 국토교통부, 건축물통계

마) 용도별 건물 에너지사용량 현황

- 2022년 기준 용인시에서 에너지사용량이 가장 많은 건축물은 공동주택으로 전체

에너지사용량의 49.49%(407,635 TOE)를 차지하며, 교육연구시설 10.83%(89,167 TOE), 공장 9.38%(77,291 TOE), 단독주택 9.05%(74,534 TOE) 순으로 차지하는 비중이 높은 것으로 나타남(표 III-21 참조)

- 사용된 에너지원별로 분류하면 전기(53.06%), 도시가스(24.51%), 지역난방(22.44%) 순이었음
  - 단독주택, 공동주택 등 주거용 건축물의 경우에는 전기(40.47%), 지역난방(30.84%), 도시가스(28.69%) 순으로 사용 비중이 높은 것으로 나타남
- 단위면적당 평균 에너지사용량은 0.011TOE/m<sup>2</sup>이며, 위험물 저장 및 관리시설이 0.023TOE/m<sup>2</sup>로 가장 높고, 관광휴게시설 0.08TOE/m<sup>2</sup>, 야영장시설 0.057TOE/m<sup>2</sup>, 자원순환시설 0.004TOE/m<sup>2</sup> 순 등으로 높은 것으로 나타남

**[표 III-21] 용인시 건축물 에너지사용량 현황(2022년 기준)**

[단위 : 건물동수(동), 연면적(m<sup>2</sup>), 에너지사용량(TOE), 단위면적당 소비량(TOE/m<sup>2</sup>)]

구분	건물동수	연면적	에너지사용량				단위면적당 소비량
			전기	도시가스	지역난방	합계	
공동주택	8,973	37,191,243	134,240	100,251	173,145	407,635	0.01
교육연구시설	1,295	5,586,019	63,519	22,663	2,984	89,167	0.02
단독주택	27,781	5,570,938	33,467	40,993	74	74,534	0.01
공장	1,642	4,150,871	71,874	2,967	2,450	77,291	0.02
창고시설	1,493	3,893,390	25,162	433	0	25,594	0.01
업무시설	415	1,408,042	14,382	3,779	1,594	19,754	0.01
판매시설	81	1,233,067	14,041	2,618	1,626	18,285	0.01
자동차관련시설	452	1,070,693	6,190	1,744	596	8,531	0.01
노유자시설	495	879,611	5,169	4,585	1,205	10,960	0.01
제1종근린생활시설	553	689,217	7,162	1,691	118	8,970	0.01
제2종근린생활시설	741	667,225	7,032	2,311	44	9,387	0.01
종교시설	462	557,882	2,395	1,118	0	3,513	0.01
숙박시설	264	452,383	2,536	3,352	183	6,072	0.01
동식물관련시설	1,209	441,622	1,082	53	0	1,135	0.00
운동시설	183	394,152	5,433	1,881	305	7,620	0.02
의료시설	62	368,289	4,743	1,907	240	6,890	0.02
교정및군사시설	215	337,838	429	2,114	0	2,544	0.01
자원순환시설	209	208,766	5,245	2,524	0	7,768	0.04
문화및집회시설	130	180,324	1,727	925	218	2,870	0.02
관광휴게시설	250	122,954	6,705	2,569	0	9,274	0.08
기타	44	97,647	662	479	0	1,141	0.01
운수시설	29	84,260	839	132	0	970	0.01
위험물저장 및 관리시설	379	73,512	16,689	46	0	16,735	0.23
묘지관련시설	20	37,803	412	650	0	1,062	0.03
방송통신시설	24	34,132	3,685	1	0	3,686	0.11
발전시설	13	18,352	1,820	3	0	1,823	0.10
수련시설	16	11,723	78	1	0	79	0.01
장례식장	2	9,063	122	30	0	152	0.02
위락시설	13	5,044	83	35	0	117	0.02
야영장시설	10	1,126	52	0	0	52	0.05
합계	47,455	65,777,188	436,975	201,855	184,782	823,611	0.01

자료 : 국토교통부 녹색 건축포털 그린투게더 (<https://www.greentogogether.go.kr/>)

**바) 녹색건축 인증 현황**

- 녹색건축 인증은 지속가능한 개발을 위해 계획된 건축물의 입지, 자재, 시공, 유지관리, 폐기 등 건축 전 생애가 환경에 미치는 영향 평가를 통해 에너지 효율적, 환경 영향 최소화 등에 기여한 건축물을 친환경 건축물로 인증하는 제도
- 2021년부터 2025년 상반기(2월)까지 용인시에서 녹색건축인증을 획득한 건물 103개소 중 58개소(56.3%)가 예비인증이며, 본인증은 43개소(41.7%), 유효기간 연장은 2개소(1.9%)였으며, 대부분 공동주택과 일반건축물로 파악됨(표 III-22 참조)
- 등급별로는 일반이 59개소로 가장 많았으며, 우량이 21개소, 우수가 21개소, 최우수가 2개소였음
- 연도별 녹색건축 인증 추이를 분석한 결과, 2021년부터 소폭 증가하는 추세인 것으로 확인됨

**[표 III-22] 용인시 연도별 녹색건축 인증 추이(2021~2025)**

		[단위 : 개소]					
인증구분	구분	2021	2022	2023	2024	2025.2	합계
본인증	우량(그린3등급)	2	-	3	4	-	9
	우수(그린2등급)	1	2	2	2	-	7
	일반(그린4등급)	5	5	5	8	3	26
	최우수(그린1등급)	-	-	-	1	-	1
	합계	8	7	10	15	3	43
예비인증	우량(그린3등급)	-	4	4	4	-	12
	우수(그린2등급)	1	1	6	6	-	14
	일반(그린4등급)	10	6	9	6	-	31
	최우수(그린1등급)	-	-	1	-	-	1
	합계	11	11	20	16	-	58
유효기간 연장	일반(그린4등급)	-	1	-	1	-	2
	합계	-	1	-	1	-	2
전체 합계		19	19	30	32	3	103

주) 1. 녹색건축 인증의 유효기간은 녹색건축 인증서를 발급한 날부터 5년임

2. 유효기간을 연장하지 않아 만료된 인증 제외

자료 : 녹색건축인증 G-SEED (<https://www.gseed.or.kr>)

**사) 제로에너지건축물(ZEB) 인증 현황**

- 용인시의 제로에너지건축물(ZEB) 인증 건수는 2020년 1,000㎡ 이상 공공건축물에 대한 제로에너지건축 인증이 의무화된 후 급증하여, 2022년 8건(예비인증 7건, 본인증 1건), 2023년(8월 기준) 15건(예비인증 14건, 본인증 1건), 2025년 (2월 기준) 32건(예비인증 24건, 본인증 8건) 수준으로 증가함(표 III-23등급이 4건(12.5%)이며, 3등급이 3건(9.4%), 2등급이 1건(3.1%)이며, 1등급은 없었음
- 용도별로는 주거용 건축물이 2건, 주거용 외 건축물이 30건으로 인증을 획득한 건축물(본인증 및 예비인증)의 93.8%가 비주거용 건축물로 확인됨

**[표 III-23] 용인시 제로에너지건축물(ZEB) 인증현황(2025년 2월 기준)**

인증구분	건물용도	건물명	연면적(㎡)	인증등급	인증일자
본인증	교육연구시설	동천도서관	3780.19	ZEB 5	2024-11-28
본인증	제2종 근린생활시설	용인종합운동장 개선사업	1737.48	ZEB 5	2024-06-25

본인증	교육연구시설	고진초등학교	14669.22	ZEB 5	2025-02-21
본인증	업무시설	용인시청사 별관 증축공사	5929.89	ZEB 5	2023-06-14
본인증	업무시설	용인교육지원청 별관동	2062.47	ZEB 5	2025-01-03
본인증	업무시설	용인시 보훈회관	2629.2	ZEB 5	2025-02-11
예비인증	교육연구시설	(가칭)기흥1중학교	9216.29	ZEB 5	2024-12-27
예비인증	방송통신시설	한국수출입은행 데이터센터	11487.56	ZEB 5	2022-06-21
예비인증	운동시설	다목적체육시설	7510.68	ZEB 5	2021-10-29
예비인증	운동시설	흥덕청소년문화의집 및 기흥국민체육센터	9779.71	ZEB 5	2022-08-31
예비인증	교육연구시설	그린스마트 미래학교 안양초 외 1교 임대형 민자사업(신갈중학교)	5893.31	ZEB 5	2024-03-13
예비인증	교정 및 군사 시설	21-국-00부대 설계용역(B077) 수도군단 700특공 간부숙소	3842.35	ZEB 5	2023-03-31
예비인증	교육연구시설	(가칭)고유초등학교	14669.22	ZEB 5	2023-05-03
예비인증	공동주택	용인 은화삼지구 A2블럭 공동주택 신축공사	293396.8	ZEB 5	2023-06-29
예비인증	공동주택	용인 은화삼지구 A3블럭 공동주택 신축공사	49180.426	ZEB 5	2023-06-29
예비인증	교정 및 군사 시설	55사단 172여단 병영생활관 및 행정동 증축 및 개수공사 설계용역 (B154)	2310.27	ZEB 5	2022-10-18
예비인증	제2종 근린생활시설	용인종합운동장 개선사업 증축공사	1737.48	ZEB 5	2023-10-24
예비인증	교육연구시설	용인중앙도서관	3664.36	ZEB 5	2024-12-24
예비인증	업무시설	안성-구리간 용인지사 신축공사	7012.92	ZEB 5	2021-10-19
예비인증	업무시설	용인시청사 별관	5807.29	ZEB 5	2020-11-03
예비인증	업무시설	용인시 보훈회관	2629.2	ZEB 5	2021-10-25
예비인증	교육연구시설	친환경농업관리실 건립사업	1062.36	ZEB 5	2024-07-01
예비인증	운수시설	용인공용버스터미널	2881.7	ZEB 5	2022-03-28
예비인증	자원순환 관련 시설	용인시 에코타운(하수도 사업소 및 주민편의동)	5419.53	ZEB 5	2022-02-07
예비인증	노유자시설	보정종합복지회관	15839.64	ZEB 4	2023-04-04
예비인증	교육연구시설	그린스마트 미래학교 용인초등학교	3755.63	ZEB 4	2023-06-21
예비인증	교육연구시설	(가칭)아곡1초중 교사	12660.81	ZEB 4	2023-08-02
예비인증	업무시설	용인교육지원청 청사	2067.11	ZEB 4	2023-04-26
본인증	업무시설	소공인 · 스타트업 허브	3457.87	ZEB 3	2025-02-07
본인증	업무시설	남사읍 주민자치센터	1829.4	ZEB 3	2022-07-14
예비인증	업무시설	용인영덕 공공지원시설용지 업무 및 노유자시설 신축공사	3459.52	ZEB 3	2023-03-03
예비인증	교육연구시설	용천초등학교 수영장 증축공사	1934.39	ZEB 2	2024-12-10

자료 : 제로에너지건축물 (<https://zeb.energy.or.kr/>)

## □ 폐기물 발생 및 처리 현황

### 가) 폐기물 수거 현황

○ 용인시 폐기물 수거 현황(2017년~2022년)을 분석한 결과, 사업장 배출 시설계

- 폐기물은 증가, 생활계 폐기물, 건설 폐기물 등은 감소하는 추이를 보임(표 III-24 참조)
- 사업장 배출 시설계 폐기물 발생량은 2017년부터 증가하는 추세를 보이다 2019년 소폭 감소했으나, 2020년 이후 발생량이 급증하여 전체 폐기물에서 차지하는 비중이 2017년 29.53%에서 2022년에 40.90%로 증가함

[표 III-24] 용인시 폐기물 수거 현황 (2017년~2022년)

[단위 : 톤/일]

구분		2017	2018	2019	2020	2021	2022
전체	발생량	5,115.5	5,276.9	5,696.1	6,409.6	6,802.1	6,517.0
	매립	176.0	191.4	172.6	203.9	202.8	132.0
	소각	488.5	486.6	527.1	623.3	557.1	538.8
	재활용	4,448.0	4,597.3	4,935.0	5,513.6	5,988.2	5,784.6
	기타	2.8	4.4	61.4	68.8	54.0	61.8
생활계 폐기물	발생량	874.3	1,088.2	1,526.9	1,391.2	1,070.3	1,081.9
	매립	44.7	48.5	80.7	39.4	43.8	42.7
	소각	269.2	263.9	293.8	369.8	350.6	331.8
	재활용	560.4	775.8	1,105.8	947.9	659.6	693.2
	기타	-	-	46.6	34.1	16.3	14.2
사업장 배출 시설계 폐기물	발생량	1,510.4	1,653.8	1,470.6	2,345.7	2,533.1	2,665.7
	매립	114.7	127.5	74.7	144.7	143.4	23.4
	소각	204.2	200.9	212.2	229.7	188.1	187.8
	재활용	1,191.5	1,325.4	1,171.9	1,941.4	2,169.9	2,412.9
	기타	-	-	11.8	29.8	31.7	41.6
건설 폐기물	발생량	2,631.8	2,408.7	2,571.8	2,534.2	3,046.6	2,632.3
	매립	-	0.1	3.1	3.4	2.4	56.8
	소각	5.6	2.9	3.2	4.6	5.9	8.3
	재활용	2,626.2	2,405.7	2,565.5	2,526.3	3,038.3	2,567.2
지정 폐기물	해당연도발생량	99.0	126.2	126.8	138.5	152.1	137.1
	매립	16.6	15.3	14.1	16.4	13.2	9.1
	소각	9.5	18.9	17.9	19.2	12.5	10.9
	재활용	69.9	90.4	91.8	98.0	120.4	111.3
	기타	2.8	4.4	3.0	4.9	6.0	6.0

주) 1. 생활계 폐기물은 생활 폐기물, 사업장 생활계 폐기물임  
 2. 기타: 2019년 통계시 "기타" 분류 추가 (해역배출 수출 지정폐기물의 중간처리과정인 열분해 증발농축 멸균 등)  
 자료 : 2023년 용인통계연보(2022.12.31. 기준)

#### 나) 생활계 폐기물 발생 현황

- 용인시의 생활계 폐기물은 2013년 이후 지속적으로 증가하여 2019년 1,526.9톤/일로 정점을 기록한 이후 감소한 모습을 보임(표 III-25 참조)
- 성상별 현황을 살펴보면 과거 종량제방식 등 혼합배출 비중이 높았으나, 2020년, 2021년에는 재활용 분리배출 비중이 높아짐.
  - 2021년 기준 생활계 폐기물 배출 비중은 종량제 등 혼합배출 36.8%, 재활용 분리배출 37.5%, 음식물류 분리배출 25.6% 순 등임

[표 Ⅲ-25] 용인시 생활계 폐기물 발생 추이(2013~2021)

[단위 : 톤/일]

구분	합계	종량제방식 등 혼합배출			재활용 가능자원 분리배출	음식물류 폐기물 분리배출
		합계	가연성	불연성		
2013	787.8	409.7	375.2	34.5	196.9	181.2
2014	825.0	351.0	280.6	70.4	275.0	199.0
2015	977.3	394.7	303.7	91.0	320.8	261.8
2016	1,062.0	437.9	393.5	44.4	367.4	256.7
2017	874.3	365.1	313.1	52.0	239.6	269.6
2018	1,088.2	457.2	393.7	63.5	369.5	261.5
2019	1,526.9	872.1	744.0	128.1	414.3	240.5
2020	1,395.1	366.3	331.2	35.1	751.4	277.4
2021	1,070.3	394.4	359.0	35.3	401.6	274.3

자료 : 자원순환마루 (<https://www.recycling-info.or.kr/>)

[표 Ⅲ-26] 용인시 재활용센터 현황

시설명	용인시재활용센터(고림동)	공공재활용센터(이동읍)
소재지	처인구 경안천로 288 (고림동 954-3)	처인구 백옥대로489번길 19-6 (덕성리 1130-7)
면적	부지면적 : 15,569m <sup>2</sup> , 건축면적 2,914m <sup>2</sup>	부지면적 : 8,233m <sup>2</sup> , 건축면적 1,018m <sup>2</sup>
시설용량	재활용품 선별(60톤/일), 유리병 선별(30톤/일)	페스티로폼 선별(9톤/일)
처리량	재활용품, 유리병 선별(45톤/일)	페스티로폼 선별(7톤/일)
가동개시	2007.8.20	2013.7.11
운영주체	용인도시공사	용인도시공사

자료 : 용인도시공사 (<https://www.yuc.co.kr/>)

□ 물관리 및 공급

가) 급수 사용량 추이

- 급수 사용량(2022년 12월말 기준)은 가정용이 전체 사용량의 73%로 가장 많은 부분을 차지하고 있으며, 일반용(영업용) 20%, 공공용(업무용) 6% 순으로 높음
- 최근 8년(2014년~2022년)간 급수 사용량은 지속적으로 증가하는 추이를 보임
  - 가정용, 일반용(영업용) 급수 사용량은 장기적으로 증가하고 최근 3년간은 안정된 추이를 보임(표 Ⅲ-27 참조)

[표 Ⅲ-27] 용인시 급수 사용량 추이(2014~2022)

[단위 : 천m<sup>3</sup>]

연도	가정용	공공용 (업무용)	일반용 (영업용)	욕탕용	기타 (산업·공업용 +기타업종)	합계
2014	66,806	7,697	19,674	1,208	-	95,385
2015	69,000	7,639	20,853	1,278	-	98,770
2016	70,564	7,643	20,535	1,249	246	100,237
2017	72,024	7,807	20,521	1,292	-	101,644
2018	74,897	7,787	20,307	1,217	-	104,208
2019	77,696	7,829	21,624	1,166	58	108,372
2020	82,530	6,482	20,799	816	-	110,627
2021	83,864	6,612	21,324	529	-	112,329
2022	82,266	7,178	22,597	692	-	112,733

자료 : 환경부, 상수도통계(2014~2022)

나) 상수도 보급 추이

- 용인시 상수도 보급률은 99.5%(2021년 12월말 기준)로, 10년 전(2012년)보다 1.1% 증가하였으며, 송·배수관 등 상수도시설 확충에 따라 상수도 시설용량도 지속적으로 증가해 왔음
- 급수량은 10년 전에 비해 68,440m<sup>3</sup>/일 증가하였으며, 용인시민의 1인당 하루 급수량은 10년 전에 비해 13L 증가하였음

[표 Ⅲ-28] 용인시 상수도 보급률 추이(2014~2022)

연도	총인구(A) (명)	급수인구(B) (명)	보급률(%)	시설용량 (m <sup>3</sup> /일)	급수량 (m <sup>3</sup> /일)	1일1인당 급수량 (L)	급수전수 (개)
2014	976,883	961,252	98.4	348,000	296,248	308	47,118
2015	992,396	977,695	98.5	340,478	303,903	311	52,678
2016	1,008,012	995,735	98.8	348,000	307,537	309	56,845
2017	1,021,007	1,010,274	98.9	348,000	306,654	304	68,708
2018	1,053,522	1,043,886	99.1	350,100	331,003	317	73,949
2019	1,078,591	1,070,363	99.2	350,100	337,229	315	74,758
2020	1,090,907	1,084,770	99.4	367,324	345,046	317	78,243
2021	1,093,665	1,087,868	99.5	369,829	348,288	319	83,523
2021	1,093,665	1,087,868	99.5	369,829	348,288	319	83,523
2022	1,092,294	1,085,461	99.4	374,627	349,790	322	90,519

자료 : 용인시 2022년 기본통계

다) 하수도 보급 추이

- 용인시 하수처리대상 인구는 지속적으로 증가하여, 2022년 12월말 기준 1,016,418명으로 전체 인구의 92.9%가 공공하수도 서비스를 제공받고 있음

[표 Ⅲ-29] 용인시 하수도 보급률 추이(2014~2022)

연도	총인구(A) (명)	미처리인구(B) (명)	처리대상인구 (C=A-B) (명)	공공하수처리시설 처리인구(명)	하수도 보급률(%)
2014	976,883	71,696	905,187	905,187	92.7
2015	992,396	70,460	921,936	921,936	92.9
2016	1,008,012	71,569	936,443	936,443	92.9
2017	1,021,007	71,569	949,438	949,438	93.0
2018	1,053,522	45,629	1,007,893	1,007,893	95.7
2019	1,078,591	76,477	1,002,114	1,002,114	92.9
2020	1,090,907	82,048	1,008,859	1,008,859	92.5
2021	1,093,665	77,247	1,016,418	1,016,418	92.9
2022	1,092,294	75,926	1,016,368	1,016,368	93.0

자료 : 하수시설과, 환경부 하수도통계

□ 수송(도로) 부문

가) 도로 현황

- 2022년 기준 용인시 총 도로 연장 566,194m 중 시·군도가 219,133m(39%)로 가장 많은 구간을 차지하며, 지방도 162,682m(29%), 일반국도 117,799m(21%), 고속국도 66,580m(12%) 순으로 구성됨 (표 Ⅲ-30 참조)

○ 전체 개통도 566,194m의 포장률은 100%임

[표 Ⅲ-30] 용인시 도로 구성 및 연장 현황(2022년 기준)

[단위 : 개통연장, 포장도로, 미개통(m), 구성비, 포장율(%)]

구분	계	고속국도	일반국도	지방도	시·군도
개통연장(비율)	566,194 (100.0%)	66,580 (8.6%)	117,799 (19.8%)	162,682 (34.7%)	219,133 (36.9%)
포장도로	566,194	66,580	117,799	162,682	219,133
포장율	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
미개통	45,424	0	0	44,710	714

자료 : 용인시 2022년 기본통계

#### 나) 노선버스 운행 현황

○ 노선버스 운행 현황 조사 결과 2022년 기준 245개 노선에 1,036대(광역버스 428대, 시내버스 247대, 마을버스 361대)의 노선버스가 운행되고 있음(표 Ⅲ-31 참조)

[표 Ⅲ-31] 용인시 노선버스 운행 현황(2022년 기준)

구분	합계	광역버스				시내버스			마을버스
		소계	급행	일반	프리미엄	소계	일반	Y버스*	
노선수	245	39	2	32	5	96	92	4	110
대 수	1,036	428	31	387	10	247	239	8	361

\* Y버스 : 교통취약지역의 광역교통망 연계를 위한 출퇴근 전용버스

#### 다) 친환경자동차 보급 추이

○ 용인시 친환경자동차 보급 추이 조사 결과 총 2022년까지 총 6,580대(전기이륜차 제외)를 보급하였으며, 전기·수소차 보조금 인상 및 구매지원 사업량 확대에 따라 친환경차 보급대수가 증가하는 모습을 보임(표 Ⅲ-32 참조)

[표 Ⅲ-32] 용인시 친환경자동차 보급 추이(~2022년)

[단위 : 대]

구분	~2017	2018	2019	2020	2021	2022	합계
전기자동차(승용)	133	308	423	517	1,271	2,611	5,263
전기자동차(화물)	-	-	-	73	375	419	867
전기이륜차	-	60	114	127	57	153	511
수소전기차	-	-	50	74	154	172	450
합계	133	368	587	791	1,857	3,355	7,091

자료 : 용인시 내부자료

#### 라) 친환경버스 보급 추이

○ 용인시는 2022년까지 총 419대의 친환경버스를 보급(표 Ⅲ-33 참조)  
 - 전기버스의 경우 2025년까지 마을버스와 시내버스 100% 전기버스 전환을 목표로 민·관 협약(용인시-운수업체)을 통한 보조금 지급 등 보급 확대 정책을 추진하고 있음

[표 Ⅲ-33] 용인시 친환경버스 보급 추이(~2022년)

구분	~2017	2018	2019	2020	2021	2022	합계
전기버스	-	-	2	-	34	40	76
어린이통학차(LPG)	-	18	23	21	36	57	155
천연가스버스	76	31	5	26	42	8	188
합계	76	49	30	47	112	105	419

자료 : 용인시 내부자료

마) 전기차 충전소 현황

- 2023년 8월 기준 용인시에 설치된 전기차 충전기는 총 6,751대로 완속 충전기가 6,400대로 대부분을 차지하며, 급속충전기는 351대가 설치되어 있음
- 충전기의 83.21%는 공동주택시설에 설치되어 있으며, 기타 시설 5.91%, 상업 시설 3.53% 등의 순으로 설치대수가 많은 것으로 나타남(표 Ⅲ-34 참조)

[표 Ⅲ-34] 용인시 전기차 충전소 현황(2023년 8월 기준)

[단위 : 대]

구분	완속		급속		합계
	AC 완속	DC차데모 +AC3상 +DC 콤보	DC차데모 +DC콤보	DC콤보	
공공시설	86	25	3	22	136
공동주택시설	5,539	47	7	25	5,618
관광시설	37	4	-	4	45
교육문화시설	119	5	-	10	134
근린생활시설	54	6	-	4	64
기타시설	351	8	-	40	399
상업시설	157	17	15	49	238
주차시설	51	8	-	14	73
차량정비시설	6	-	2	7	15
휴게시설	-	9	-	20	29
합계	6,400	129	27	195	6,751

자료 : 무공해차 통합누리집(www.ev.or.kr)

바) 수소충전소 현황

- 2023년 8월 기준 용인시에 설치된 수소충전소는 2개소(표 Ⅲ-35 참조)

[표 Ⅲ-35] 용인시 수소충전소 현황(2023년 8월 기준)

구분	주소	충전용량
기흥휴게소(부산) 수소충전소	기흥구 공세로 173	60kg/h
하이넷에버랜드수소충전소	처인구 포곡읍 곡현로 74	25kg/h

자료 : 무공해차 통합누리집(www.ev.or.kr)

사) 자전거 도로 현황

- 2020년 기준 용인시 내 964개 노선, 436.75km의 자전거도로가 조성되어 있음(표 Ⅲ-36 참조)
- 수지구 215개 노선 77.35km, 기흥구 457개 노선 164.02km, 처인구 168개 노선 84.47km,

하천변 124개 노선 100.91km가 조성되어 있음

- 자전거도로 유형별 조사 결과 자전거 보행자 겸용도로 중 분리형은 148.35km, 자전거 보행자 겸용도로 중 비분리형은 256.89km, 자전거 전용도로는 31.51km로 자전거 보행자 겸용도로가 전체 자전거도로의 92.8%를 차지함

[표 Ⅲ-36] 용인시 자전거 도로망 현황(2020년 기준)

[단위 : km]

구분		전용도로	겸용도로 (분리)	겸용도로 (비분리)	합계
수지구	연장	-	46.27	31.08	77.35
	노선수	-	123	92	215
기흥구	연장	6.83	71.65	85.54	164.02
	노선수	4	165	288	457
처인구	연장	4.44	21.04	68.99	84.47
	노선수	4	44	120	168
하천변	연장	20.24	93.9	71.28	100.91
	노선수	19	12	93	124
합계	연장	31.51	148.35	256.89	436.75
	노선수	27	344	593	964

자료 : 용인시(2020), 2020년 용인시 자전거 이용 활성화 계획

아) 자동차 등록대수

- 용인시 자동차 등록대수는 2022년 12월말 기준 500,539대로, 승합차를 제외한 모든 차종에서 등록대수가 증가하는 추세임(표 Ⅲ-37 및 그림 Ⅲ-9 참조)
  - 차종별로는 승용차가 438,375대로, 전체 차량의 87.58%를 차지하며, 화물 9.56%(47,844대), 승합 2.47%(12,388대) 순 등으로 비중이 큼
  - 용도별로는 자가용이 481,998대로 전체 자동차의 96.29%를 차지하며, 영업용 3.51%(17,548대), 관용 0.20%(993대) 순 등으로 비중이 큼

[표 Ⅲ-37] 용인시 최근 10년간(2013~2022) 자동차 등록 추이

[단위 : 대]

구분	합계	차종별				용도별		
		승용	승합	화물	특수	관용	자가용	영업용
2013	365,148	309,335	15,961	39,046	806	669	348,259	16,220
2014	379,841	322,971	15,935	40,117	818	671	363,162	16,008
2015	395,717	338,156	15,318	41,402	841	75	378,706	16,286
2016	410,302	351,957	15,016	42,429	900	729	392,672	16,901
2017	429,162	369,554	14,861	43,782	965	814	410,870	17,478
2018	451,952	390,987	14,676	45,145	1,144	856	433,212	17,884
2019	463,500	403,280	13,744	45,262	1,214	928	447,092	15,480
2020	478,727	418,002	13,295	46,007	1,423	942	461,741	16,044
2021	489,774	428,580	12,811	46,699	1,684	968	471,788	17,018
2022	500,539	438,375	12,388	47,844	1,932	993	481,998	17,548

자료 : 용인시청(yongin.go.kr), 용인시월별통계.



[그림 Ⅲ-9] 용인시 자동차 등록 추이(2013~2022)

자) 자동차 주행거리 현황

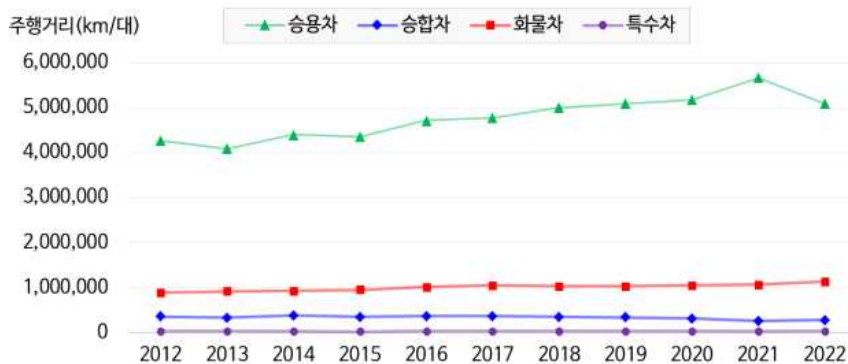
- 용인시에 등록되어 운행 중인 차량 중 자동차 검사를 받은 차량의 실 누적 주행거리를 활용한 2022년의 연간 주행거리는 총 6,538,333.6천km로 조사됨(표 Ⅲ-38 및 그림 Ⅲ-10 참조)
- 차종별 주행거리는 승용 77.84%, 화물 17.42%, 승합 4.19%, 특수 0.54% 순으로, 승합차를 제외한 모든 차종의 주행거리 증가
  - 승용차의 경우 10년 전(2013년)과 비교하였을 때 주행거리가 24.3% 증가

[표 Ⅲ-38] 용인시 최근 10년간(2013~2022) 자동차 주행거리 추이

[단위 : 천km/년]

구분	합계	차종별			
		승용	승합	화물	특수
2013	5,371,470.3	4,093,642.0	334,659.0	916,938.2	26,231.2
2014	5,715,687.7	4,402,043.1	370,876.4	918,588.7	24,179.5
2015	5,677,418.6	4,356,504.2	345,039.8	951,622.0	24,252.7
2016	6,112,306.9	4,714,551.5	364,070.2	1,006,641.6	27,043.6
2017	6,216,486.9	4,777,681.7	364,532.9	1,046,278.8	27,993.5
2018	6,419,877.1	5,010,179.2	346,952.0	1,035,247.6	27,498.4
2019	6,496,598.9	5,090,271.6	339,790.9	1,035,244.7	31,291.5
2020	6,564,603.9	5,176,452.1	305,040.8	1,048,760.6	34,350.5
2021	7,036,721.9	5,667,185.8	261,711.0	1,071,645.8	36,179.3
2022	6,538,333.6	5,089,759.2	273,912.2	1,139,201.3	35,461.0

자료 : 한국교통안전공단, 「자동차주행거리통계」



[그림 Ⅲ-10] 용인시 주행거리 추이(2012~2022)

□ 토지이용

가) 토지 지목별 현황

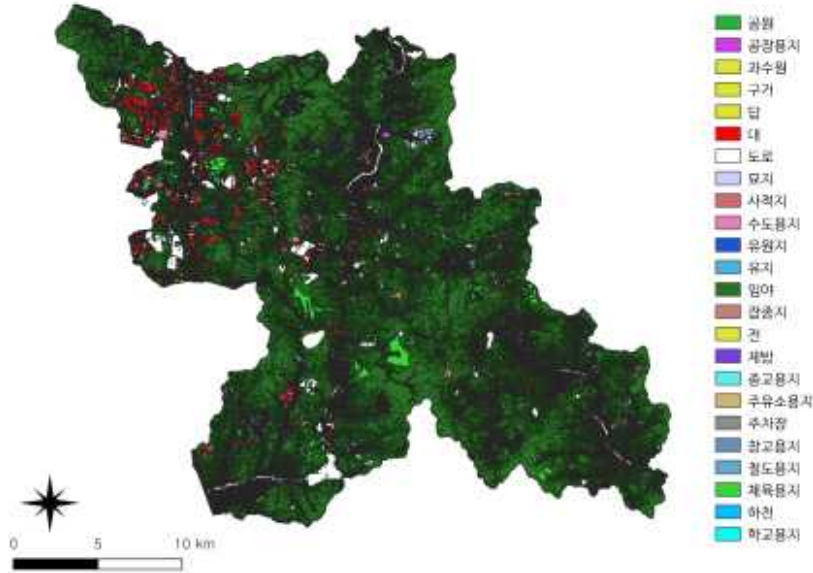
- 용인시 토지이용 현황(2021년 기준) 조사 결과 임야가 총 591.24km<sup>2</sup>이며, 그 중 임야가 309.57km<sup>2</sup>(52.36%)로 전체 토지에서 큰 면적을 점유하고 있음. 그 밖에 답 66.07km<sup>2</sup>(11.17%), 대 51.86km<sup>2</sup>(8.77%), 전 39.50km<sup>2</sup>(6.68%) 순 등으로 비중이 큼(표 III-39 및 그림 III-11 참조)
- 최근 5년간(2017년~2021년) 용인시 지목별 면적 추이 조사결과 공장용지, 창고용지, 도로 등의 면적은 증가한 반면, 농지(전, 답), 임야 등의 면적은 감소하였음

[표 III-39] 용인시 토지 지목별 면적 추이(2017~2021)

[단위 : km<sup>2</sup>]

구분	총계	전	답	과수원	목장용지	임야	대	공장용지	학교용지	도로
2017	591.34	41.31	69.05	0.27	2.79	314.32	47.00	9.52	5.15	22.89
2018	591.30	40.85	68.33	0.27	2.78	313.12	48.46	9.75	5.20	23.14
2019	591.26	40.33	67.58	0.27	2.79	311.92	49.73	10.10	5.18	23.36
2020	591.25	39.86	66.65	0.26	2.80	310.37	50.87	10.83	5.19	23.73
2021	591.24	39.50	66.07	0.26	2.79	309.57	51.86	11.19	5.23	23.90
구분	하천	창고용지	구거	유지	수도용지	공원	체육용지	유원지	잡종지	기타
2017	12.43	3.57	9.26	6.46	0.60	5.17	24.27	2.04	10.31	4.93
2018	12.43	3.68	9.23	6.46	0.63	5.33	24.21	2.08	10.39	4.96
2019	12.42	4.02	9.22	6.45	0.62	5.47	24.22	2.08	10.41	5.09
2020	12.41	4.36	9.19	6.44	0.62	5.64	24.32	2.14	10.42	5.15
2021	12.40	4.45	9.18	6.45	0.62	5.69	24.31	2.17	10.41	5.19

자료 : 국토교통 통계누리(stat.molit.go.kr)



[그림 III-11] 용인시 지목별 토지이용 현황

나) 토지 용도지역 현황

- 용인시 용도지역 총 면적 593km<sup>2</sup>(2021년 기준) 중 녹지지역이 341km<sup>2</sup>로 가장 많은 부분을 점유하고 있으며, 농림지역 105km<sup>2</sup>, 관리지역 94km<sup>2</sup> 순 등으로 나타남
- 최근 10년(2012~2021)간 주거지역과 공업지역의 면적은 증가한 반면, 녹지지역의 면적은 감소하였음(표 III-40 참조)

[표 Ⅲ-40] 용인시 토지 용도지역 추이(2012~2021)

[단위 : km<sup>2</sup>]

구분	합계	도시지역				비도시지역		
		주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역	관리지역	농림지역	자연환경보존지역
2012	593	36	4	3	345	94	110	-
2013	592	36	4	3	345	94	110	-
2014	592	36	4	3	345	94	110	-
2015	593	36	4	4	344	93	110	2
2016	593	37	4	4	343	93	110	2
2017	593	37	4	5	343	93	110	2
2018	593	37	4	5	343	93	110	2
2019	593	37	4	5	342	93	110	2
2020	593	37	4	5	342	93	110	2
2021	593	39	4	8	341	94	105	2

주) 관리지역에 계획관리지역, 생산관리지역, 보전관리지역, 미세분관리지역 포함

자료 : 경기도기본통계(stat.gg.go.kr)

다) 공원 현황

- 2021년 기준 용인시 관내 공원은 총 327개소로, 총면적은 7,611천m<sup>2</sup>임(표 Ⅲ-41 참조)
- 최근 5년간(2017~2021) 용인시 관내 공원 수와 면적은 증가하는 추세로, 전체 공원 면적은 해당기간 동안 4.95%(359천m<sup>2</sup>) 증가하였음

[표 Ⅲ-41] 용인시 최근 5년간(2017~2021) 공원 면적 및 개소 추이

[단위 : 개소 수(개소), 면적(천m<sup>2</sup>)]

구분		2017	2018	2019	2020	2021	
자연공원(국립)	개소	-	-	-	-	-	
	면적	-	-	-	-	-	
도시공원	어린이공원	개소	163	166	167	166	
		면적	442	452	456	452	449
	소공원	개소	47	50	52	52	52
		면적	96	98	104	104	104
	근린공원	개소	87	91	90	90	89
		면적	3,997	4,368	4,352	4,352	4,289
	역사공원	개소	1	1	1	1	1
		면적	9	9	9	9	9
	문화공원	개소	5	5	6	6	6
		면적	65	65	80	80	80
	묘지공원	개소	4	4	4	4	4
		면적	2,487	2,495	2,495	2,495	2,500
	체육공원	개소	7	8	9	9	9
		면적	156	161	180	180	180
	도시자연공원	개소	-	-	-	-	-
		면적	-	-	-	-	-
합계	개소	314	325	329	328	327	
	면적	7,252	7,648	7,676	7,672	7,611	

자료 : 용인시 2021년 기본통계(2020년 기준)

### 라) 시설녹지 현황

- 2020년 기준 용인시의 녹지 총수는 600개, 총면적은 2,382,308㎡이며, 완충녹지 면적이 1,303,109㎡로 가장 넓은 면적을 차지하고 있음(표 III-42 참조)
- 최근 5년간(2016~2020) 용인시의 녹지 수는 479개에서 600개로 증가하였고, 녹지 면적은 2016년 대비 26.24%(495,191㎡) 증가하였음

[표 III-42] 용인시 시설녹지 추이(2016~2020)

[단위 : 녹지수(개), 면적(㎡)]

구분		2016	2017	2018	2019	2020
계	녹지수	479	483	485	601	600
	면적	1,887,117	1,899,938	1,901,396	2,396,105	2,382,308
완충 녹지	녹지수	277	278	280	379	378
	면적	884,631	888,724	890,182	1,311,548	1,303,109
경관 녹지	녹지	181	183	183	197	197
	면적	945,733	953,960	953,960	1,021,195	1,015,837
연결 녹지	녹지수	21	22	22	25	25
	면적	56,753	57,254	57,254	63,362	63,362

자료 : 경기도 기본통계(2020년 기준), 경기통계 (stat.gg.go.kr)

## 3 경제 · 산업환경

### □ 경제활동 인구

- 용인시의 경제활동인구는 2013년(427명) → 2014년(449명) → 2015년(462명) → 2016년(479명) → 2017년(502명)로 꾸준히 증가 추세를 보임
- 2018년(517명) → 2019년(532명)로 계속 증가하다가, 2020년(525명)에는 전년 대비 소폭 감소하는 것으로 나타나는데 이는 COVID-19로 인한 영향인 것으로 보임
- 성별 경제활동인구를 살펴보면, 남성의 경제활동인구가 여성의 경제활동인구보다 일관되게 높은 것으로 나타나지만, 여성 경제활동인구가 지속적으로 증가하며 성별 격차가 완화되고 있는 추세를 나타냄

[표 III-43] 용인시 경제활동인구 추이(2013~2024)

[단위 : 명]

구분	2013.1/2	2013.2/2	2014.1/2	2014.2/2	2015.1/2	2015.2/2	2016.1/2	2016.2/2	2017.1/2	2017.2/2	2018.1/2	2018.2/2
계	419	426	435	441	450	448	461	463	465	479	481	502
남자	263	266	271	272	276	283	285	282	282	292	289	297
여자	156	161	163	169	174	165	176	182	184	187	192	204
구분	2018.2/2	2019.1/2	2019.2/2	2020.1/2	2020.2/2	2021.1/2	2021.2/2	2022.1/2	2022.2/2	2023.1/2	2023.2/2	2024.1/2
계	502	512	524	510	520	532	543	549	573	566	575	576
남자	297	303	315	310	317	324	323	326	331	323	330	333
여자	204	209	209	200	204	209	221	223	242	243	245	243

자료 : 지역별고용조사, 경제활동인구(시/군/구), 통계청 2025

□ 사업체수 및 종사자수 현황

- 2021년 12월 말 기준 용인시 관내 사업체 및 종사자 현황 조사 결과, 등록된 사업체는 98,465개소이며, 종사자는 414,867명으로 조사되었음(표 Ⅲ-44 참조)
- 2021년 기준 산업별 사업체 구성비를 살펴보면, '도매 및 소매업'이 26.10%(25,701개소)로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 그밖에 '숙박 및 음식점업' 10,940개소(11.10%), '운수 창고업' 10,918개소(.92%), '부동산업' 7,942개소(11.08%) 순 등임
- 2021년 기준 산업별 종사자 구성비를 살펴보면, '도매 및 소매업'이 15.62%(64,805명)로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 그밖에 '제조업' 15.30%(63,467명), '전문 과학 및 기술 서비스업' 9.93%(41,208명), '교육 서비스업' 8.77%(36,402명) 순 등임
- 2020년과 비교했을 때 2021년 전체 사업체 수는 2.93%(2,802개소), 종사자 수는 1.45%(5,943명) 증가하였음

[표 Ⅲ-44] 용인시 사업체 및 종사자 추이(2017~2021)

[단위 : 사업체 수(개소), 종사자 수(명)]

구분		2017	2018	2019	2020	2021
농업 임업 및 어업	사업체	25	35	34	124	124
	종사자	175	226	218	578	557
광업	사업체	11	9	10	14	16
	종사자	201	266	280	239	276
제조업	사업체	4,066	4,322	4,482	6,703	6,861
	종사자	56,148	56,238	59,389	61,538	63,467
전기 가스 증기 및 공기조절 공급업	사업체	14	14	20	198	204
	종사자	213	218	255	443	463
수도 하수 및 폐기물 처리 원료 재생업	사업체	106	104	104	160	166
	종사자	1,735	1,775	1,813	2,298	2,362
건설업	사업체	1,579	1,683	1,760	6,848	6,992
	종사자	15,778	17,934	18,480	31,917	31,122
도매 및 소매업	사업체	11,219	11,945	12,455	24,845	25,701
	종사자	42,552	48,139	49,690	61,227	64,805
운수 및 창고업	사업체	5,075	5,582	6,078	10,450	10,918
	종사자	18,773	20,525	20,984	24,582	26,811
숙박 및 음식점업	사업체	8,640	9,102	9,566	10,999	10,940
	종사자	29,278	33,190	34,374	32,510	31,622
정보통신업	사업체	375	423	552	2,746	2,970
	종사자	4,558	5,177	5,636	9,136	10,183
금융 및 보험업	사업체	348	346	370	581	576
	종사자	4,783	4,688	4,924	4,505	4,295
부동산업	사업체	2,923	3,220	3,805	7,486	7,942
	종사자	8,701	9,889	10,682	16,372	16,882
전문 과학 및 기술 서비스업	사업체	1,328	1,452	1,665	4,578	4,869
	종사자	27,421	29,678	30,945	41,708	41,208
사업시설 관리 사업 지원 및 임대 서비스업	사업체	763	818	880	2,713	2,463
	종사자	12,124	12,588	12,937	19,362	17,982

공공행정 국방 및 사회보장 행정	사업체	97	99	99	104	108
	종사자	5,960	5,952	6,658	6,976	6,635
교육 서비스업	사업체	3,842	4,055	4,147	5,386	5,726
	종사자	35,160	37,024	38,099	36,638	36,402
보건업 및 사회복지 서비스업	사업체	2,461	2,495	2,525	2,638	2,666
	종사자	26,080	28,648	29,877	33,911	34,687
예술 스포츠 및 여가관련 서비스업	사업체	1,717	1,791	1,877	2,443	2,462
	종사자	11,668	11,982	11,893	10,885	11,019
협회 및 단체 수리 및 기타 개인 서비스업	사업체	5,046	5,228	5,399	6,647	6,761
	종사자	12,810	13,379	13,878	14,009	14,089
합계	사업체	49,635	52,723	55,828	95,663	98,465
	종사자	314,118	333,516	351,012	408,924	414,867

자료 : 용인시 2022년 기본통계(2021년 기준)

□ 농·축산 현황

가) 농가 및 농가인구 현황

- 2022년 12월 기준 용인시 농가 수는 7,432가구로, 68.9%가 전업 농가임
  - 농가수는 10년 전(2013년)에 비해 5.6%(444가구) 감소, 5년 전(2018년)에 비해 20.0%(1,241가구) 증가하였음(표 III-45 참조)
- 2022년 12월 기준 농가인구는 19,064명으로, 10년 전(2013년)에 비해 23.2%(5,755명) 감소, 5년 전(2018년)에 비해 14.6%(2,434명) 감소하였음

[표 III-45] 용인시 농가 및 농가인구 추이(2013~2022)

[단위 : 농가(호), 농가인구(명)]

구분		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
농가	소계	7,876	7,658	7,232	6,712	6,446	6,191	5,602	7,288	7,243	7,432
	전업	2,821	2,924	2,551	2,402	2,378	2,311	2,148	3,319	2,777	2,310
	겸업	5,055	4,734	4,681	4,310	4,068	3,880	3,454	3,969	4,466	5,122
농가인구		24,819	23,210	20,807	18,624	18,020	16,630	15,224	19,295	19,023	19,064

자료 : 통계청, 「농림어업조사」

나) 경지면적 추이

- 2022년 12월 기준 용인시 경지면적은 7,121ha로 논 50.6%(3,600ha), 밭 49.4%(3,521ha)로 구성되어 있음(표 III-46 참조)
  - 경지면적은 2020년까지 감소하였으나, 2021년 밭 면적 증가에 따라 일시적으로 경지면적이 증가하였으며 농가인구가 증가함에 따라 가구당 경지면적은 감소하고 있음

[표 III-46] 용인시 경지면적 추이(2013~2022)

[단위 : 경지면적(ha), 가구당 경지면적(ha/가구)]

구분		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
경지면적	소계	7,696	7,655	7,651	7,370	7,234	7,070	6,907	6,766	7,351	7,121
	논	4,516	4,537	4,523	4,421	4,220	4,006	3,849	3,847	3,715	3,600
	밭	3,180	3,118	3,128	2,949	3,014	3,064	3,057	2,919	3,636	3,521
가구당 경지면적	소계	0.98	1.00	1.06	1.10	1.12	1.14	1.23	0.93	1.01	0.96
	논	0.57	0.59	0.63	0.66	0.65	0.65	0.69	0.53	0.51	0.48
	밭	0.40	0.41	0.43	0.44	0.47	0.49	0.55	0.40	0.50	0.48

자료 : 통계청, 「농림어업조사」

**다) 식량작물 생산량 현황**

- 2021년 기준 용인시의 식량작물 재배면적은 3,702ha로, 이 중 미곡(논벼)의 재배적이 3,425ha로 전체 식량작물 재배면적의 92.52%로 대부분을 차지함(표 Ⅲ-47 참조)
- 식량작물 생산량 역시 미곡이 17,657M/T로 전체 식량작물 생산량의 93.87%를 차지함
- 최근 5년간(2017년~2021년) 식량작물 재배면적은 6.36%(238ha) 감소한 반면, 식량작물 생산량은 31.72%(4,529.3M/T)가 증가하였음

**[표 Ⅲ-47] 용인시 식량작물 생산량 추이(2017~2021)**

[단위 : 면적(ha), 생산량(M/T)]

구분		2017	2018	2019	2020	2021
합계	면적	3,940.0	3,808.0	3,809.0	3,569.6	3,702.0
	생산량	14,281.0	19,196.0	18,459.0	17,107.0	18,810.3
미곡	면적	3,650.0	3,531.0	3,531.0	3,306.0	3,425.0
	생산량	13,140.0	18,043.0	17,302.0	16,018.0	17,657.0
맥류	면적	9.0	2.0	2.0	6.0	2.0
	생산량	17.0	5.0	5.0	2.0	5.0
잡곡	면적	79.0	67.0	67.0	63.0	67.0
	생산량	186.0	166.0	165.0	155.7	165.0
두류	면적	160.0	163.0	164.0	159.3	163.0
	생산량	262.0	268.0	269.0	262.4	268.6
서류	면적	42.0	45.0	45.0	41.6	45.0
	생산량	676.0	714.0	718.0	603.0	714.7

자료 : 용인시 2022년 기본통계(2021년 기준)

**라) 가축사육 현황**

- 용인시 가축사육 현황을 보면, 대표 축종인 젖소와 한육우는 비슷한 수준에서 증·감을 반복하고 있으며, 돼지와 닭은 지속적으로 감소하고 있음
- 이외 축종 중에 염소와 말, 개는 빠른 증가추세를 보이며, 사슴 및 오리는 감소하고 있음

**[표 Ⅲ-48] 용인시 가축사육 추이(2017~2021)**

[단위 : 농장, 가구, 마리]

구분	한육우	젖소	돼지	닭	오리	말	염소	사슴	개	거위	
2017	사육가구	238	35	195	118	9	20	14	14	17,195	3
	마리	11,590	2,835	276,590	4,138,033	44,635	370	2,941	344	41,317	7
2018	사육가구	249	37	184	113	10	19	20	15	17,505	3
	마리	12,162	2,591	248,575	4,138,033	38,047	372	3,292	420	39,613	9
2019	사육가구	241	38	157	150	5	20	25	11	7,958	0
	마리	11,464	2,727	207,039	3,508,593	22,109	377	3,302	327	27,548	0
2020	사육가구	213	39	148	137	5	21	24	7	25,654	3
	마리	11,899	2,987	198,964	3,435,471	10,908	366	3,221	268	54,835	8
2021	사육가구	236	38	125	127	5	22	33	7	38,173	5
	마리	12,713	2,968	177,806	3,481,024	9,711	466	3,215	295	69,727	16

자료 : 용인시 2022년 기본통계(2021년 기준)

**□ 지역 내 총생산량 및 1인당 총생산액**

- 용인시의 지역내총생산 규모는 2020년 기준 33,330,635백만원으로, 2015년 28,667,356백만원에 비해 16.26% 증가하였으며, 지역 내 총부가가치는

30,302,243백만원으로 조사됨

- 경제활동별로 보면 제조업 30.46%(9,231,305백만원), 사업서비스업 14.60%(4,422,621백만원), 부동산업 11.49%(3,480,314백만원), 도매 및 소매업 6.99%(2,117,302백만원), 교육 서비스업 5.94%(1,800,330백만원), 건설업 5.66%(1,716,364백만원), 보건업 및 사회복지서비스업 4.98% (1,510,231백만원) 순 등으로 비중이 높은 것으로 나타남
- 2015년 대비 지역내총생산 증가율이 높게 나타난 업종은 금융 및 보험업 59.32%, 공공 행정, 국방 및 사회보장 행정업 58.32%, 보건업 및 사회복지 서비스업 55.94% 순이며, 제조업과 광업의 경우 증가율이 각각 -9.97%, -6.42%로 지역내총생산이 감소함

**[표 Ⅲ-49] 용인시 경제활동별 지역내총생산(GRDP) 추이(2015~2020)**

[단위 : 백만원]						
경제활동별	2015	2016	2017	2018	2019	2020
지역내총생산(시장가격)(A + B)	28,667,356	30,792,811	33,425,175	30,520,652	30,181,677	33,330,635
A. 순생산물세	2,294,614	2,558,839	2,756,647	2,882,554	2,931,186	3,028,392
B. 총부가가치(기초가격)	26,372,742	28,233,972	30,668,528	27,638,098	27,250,491	30,302,243
1. 농업, 임업 및 어업	427,306	269,982	241,042	352,595	326,910	440,932
2. 광업	68,863	77,912	90,651	81,656	89,844	64,445
3. 제조업	10,253,603	11,340,682	12,005,315	7,940,103	7,214,521	9,231,305
4. 건설업	1,283,703	1,610,619	2,192,173	2,391,487	2,085,565	1,716,364
5. 도매 및 소매업	1,560,062	1,653,685	1,783,577	1,947,885	1,995,550	2,117,302
6. 운수 및 창고업	849,902	931,374	973,495	1,019,537	985,101	925,784
7. 숙박 및 음식점업	526,268	571,830	601,559	672,782	700,758	704,301
8. 정보통신업	752,677	852,909	716,442	842,124	898,018	1,049,218
9. 금융 및 보험업	646,653	809,844	937,316	995,777	1,018,901	1,030,240
10. 부동산업	2,825,815	2,990,648	3,043,616	3,111,211	3,258,509	3,480,314
11. 사업서비스업	3,096,794	2,779,138	3,355,684	3,339,760	3,528,162	4,422,621
12. 공공 행정 국방 및 사회보장 행정	505,636	542,407	599,257	657,983	752,350	800,792
13. 교육 서비스업	1,793,433	1,758,701	1,876,954	1,739,059	1,845,228	1,800,330
14. 보건업 및 사회복지 서비스업	968,486	1,070,650	1,207,188	1,509,924	1,464,383	1,510,231
15. 문화 및 기타서비스업	813,541	973,591	1,044,259	1,036,215	1,086,691	1,008,064

자료 : 경기도, 「경기도지역내총생산」

주) 실질가격(2015년 기준 연쇄가격) 계산방법이 고정 → 연쇄가중법으로 변경됨에 따라 2017년 이후 연쇄가격은 합계가 일치하지 않음

**[표 Ⅲ-50] 경기도 및 용인시 1인당 지역내총생산(GRDP) 추이**

[단위 : 천원]					
구분	2018	2019	2020	2021	2022
경기도	38,541	38,135	38,890	41,392	42,903
용인시	52,899	38,657	36,993	37,936	28,518

자료 : (경기도) 통계청 소득통계과 2020년 기준 개편

(용인시) 세종경영자문, <http://www.sjcounsel.com/analysis.php>

- 경기도 1인당 지역내총생산(GRDP)은 2022년 기준 4,290만원 수준으로 2018년 3,854만원 대비 11.3% 증가하는 추세를 보이나, 용인시의 경우 2022년 기준 2,852만원 수준으로 2018년 5,289만원 대비 46%가 감소한 것으로 나타남

□ 산업단지 현황

- 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제6조 ~ 제8조에 의해 지정된 용인시 내 산업단지는 총 18개소(2024년 3분기 기준)로, 조성이 완료된 산업단지가 5개소, 조성 중인 산업단지가 8개소, 아직 개발되지 않은 산업단지가 5개소임(표 III-51 참조)
  - 조성 중이거나 미개발된 산업단지를 모두 포함한 산업단지 지정면적은 6,193천㎡이며, 943개 업체가 입주하여, 5,682명이 고용되어 있음
  - 처인구 원삼면 일원 4,156,135㎡ 부지에 조성 중인 '반도체클러스터 일반산업단지'의 경우, 메모리반도체공장(팹) 4기가 조성 중이며, SK하이닉스 및 50여개 이상의 협력사가 입주 예정임
- 또한, 남사읍 일대는 첨단시스템반도체 국가산업단지로 지정(2024.12.)되어 2026년 착공예정으로 향후 조성이 완료될 경우 온실가스 배출량이 크게 증가할 것으로 예상됨

[표 III-51] 용인시 산업단지 현황(2024년 3분기 기준)

[단위 : 지정면적(㎡), 입주업체(개)]

단지명	유형	사업기간	조성상태	지정면적	입주업체
용인테크노밸리일반산업단지	일반	2008~2020	조성완료	839,926	128
원삼일반산업단지	일반	2013~2023	조성중	108,919	-
제일바이오일반산업단지	일반	2012~2023	조성중	59,927	2
농서일반산업단지	일반	2014~2023	조성완료	54,378	-
완장일반산업단지	일반	2015~2024	조성중	123,534	2
통삼일반산업단지	일반	2016~2022	조성완료	49,302	1
지곡일반산업단지	일반	2016~2023	조성중	71,428	1
한컴일반산업단지	일반	2015~2023	조성중	59,843	1
용인SG패션밸리 일반산업단지	일반	2016~2023	조성중	50,456	-
용인패키징일반산업단지	일반	2016~2021	조성완료	59,832	7
제일일반산업단지	일반	2019~2023	조성중	56,197	-
용인반도체클러스터 일반산업단지	일반	2021~2026	미개발	4,156,135	-
백암일반산업단지	일반	2021~2023	미개발	50,237	-
제2용인테크노밸리 일반산업단지	일반	2022~2025	미개발	272,959	-
용인기흥혁신도시 첨단산업단지	도시첨단	2016~2024	조성중	76,594	518
용인기흥ICT밸리도시 첨단산업단지	도시첨단	2017~2023	조성완료	42,373	281
용인일양히포도시 첨단산업단지	도시첨단	2017~2023	미개발	66,076	66
용인기흥미래도시 첨단산업단지	도시첨단	-	미개발	94,000	-

자료 : 한국산업단지공단, 전국산업단지현황통계

## □ 전력소비량

- 용도별 전력 소비량(2022년 12월말 기준)은 제조업 및 건설업 부문이 전체 사용량의 42.35%로 가장 많은 부분을 차지하고 있으며, 상업 36.18%, 가정 15.17% 등 순으로 전력 사용 비중이 높음(표 Ⅲ-52 및 그림 Ⅲ-12 참조)
- 최근 10년간(2013년~2022년) 전력 사용량은 지속적으로 증가하는 추이를 보임
  - 최근 10년간(2013년~2022년) 연평균증감률은 상업 부문이 5.57%로 가장 높았으며, 농림수산업 4.32%, 가정 3.11%, 공공 2.19%, 제조업 및 건설업 0.42% 순으로 나타남

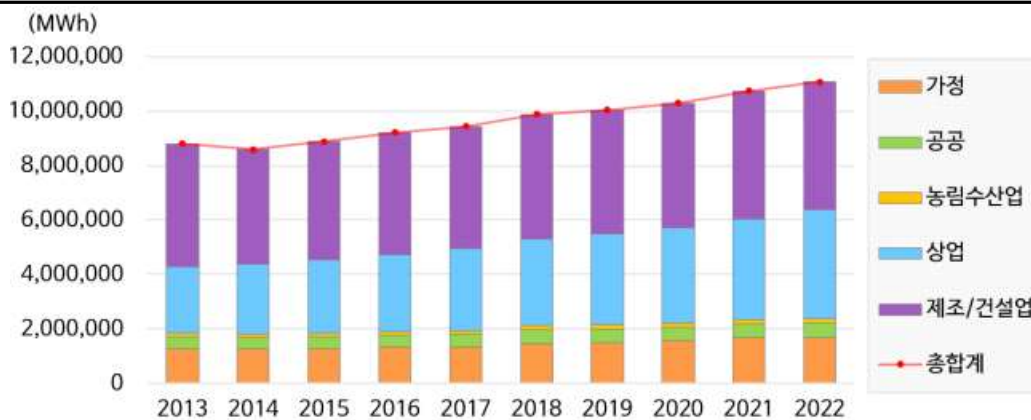
[표 Ⅲ-52] 용인시 용도별 전력 소비량 추이(2013~2022)

[단위 : MWh]

연도	가정	공공	농림수산업	상업	제조업 및 건설업	합계
2013	1,274,250	433,534	116,617	2,459,584	4,513,338	8,797,323
2014	1,259,401	424,760	115,950	2,572,900	4,227,418	8,600,429
2015	1,275,170	441,338	122,611	2,706,968	4,335,781	8,881,868
2016	1,314,666	467,782	127,751	2,832,865	4,466,592	9,209,656
2017	1,330,478	476,542	130,906	3,015,888	4,493,523	9,447,337
2018	1,456,206	507,508	143,145	3,206,390	4,564,834	9,878,083
2019	1,486,877	502,991	150,344	3,351,229	4,555,684	10,047,125
2020	1,588,824	475,123	150,540	3,509,423	4,566,719	10,290,629
2021	1,675,868	503,286	160,228	3,696,143	4,702,670	10,738,195
2022	1,679,139	526,942	170,677	4,004,723	4,687,750	11,069,231

자료 : 한국전력공사, 한국전력통계(2013~2022)

주) 한국전력 업종별 분류를 온실가스 관리통의 코드분류 기준에 따라 재분류



[그림 Ⅲ-12] 용인시 용도별 전력 사용량 추이(2013~2022)

□ 용도별 도시가스 사용량 현황

- 용도별 도시가스 사용량(2022년 12월말 기준)은 가정용이 전체 사용량의 43.31%로 가장 많은 부분을 차지하고 있으며, 산업용 26.91%, 영업용 15.74%, 업무용 6.08%, 수송용 3.97%, 집단에너지 3.56% 순 등으로 도시가스 사용 비중이 높음(표 III-53 참조)

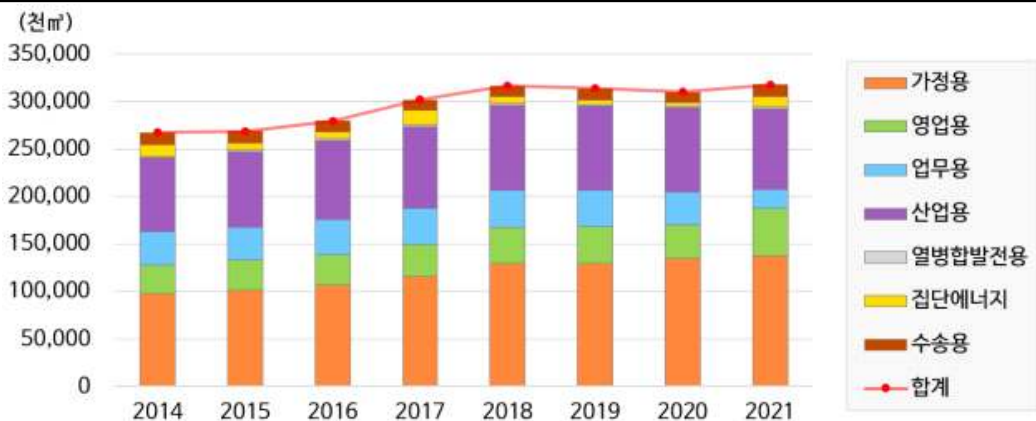
[표 III-53] 용인시 용도별 도시가스 사용량 추이(2014~2021)

[단위 : MWh]

연도	가정용	영업용	업무용	산업용	열병합발전용	집단에너지	수송용	합계
2014	97,617	30,266	35,349	77,954	764	12,663	12,905	267,518
2015	101,700	30,988	35,216	79,875	1,641	6,949	12,728	269,097
2016	106,545	31,935	37,130	84,015	1,575	7,123	11,392	279,715
2017	115,550	33,917	38,189	85,944	1,704	15,665	11,219	302,188
2018	129,519	37,991	39,453	89,645	1,655	7,290	11,019	316,572
2019	129,694	39,063	37,879	88,992	1,408	4,575	12,036	313,647
2020	135,320	35,148	33,870	89,419	1,522	4,045	10,971	310,295
2021	137,754	50,062	19,346	85,601	1,374	11,314	12,640	318,091

자료 : 용인시 2022년 기본통계(2021년 기준)

- 최근 8년간(2014년~2021년) 도시가스 사용량은 2018년까지 증가하여 비슷한 수준을 유지하고 있음
  - 연평균 증감률은 열병합발전용이 8.75%로 가장 높았으며, 영업용 7.45%, 가정용 5.04%, 산업용 1.35% 순으로 나타남
  - 가정용, 영업용, 산업용, 집단에너지 도시가스 사용량은 증가한 반면 업무용, 열병합발전용·수송용 도시가스 사용량은 감소함



[그림 III-13] 용인시 용도별 도시가스 사용량 추이(2014~2021)

□ 최종에너지 원별/부문별 소비량

- 용인시의 최종에너지원별 소비현황을 살펴보면 석유 및 전력이 각 39%와 37%로

높은 비중을 차지하고 있으며, 차순으로 가스 13%, 열 0.07%, 신재생 및 기타 0.03%의 순으로 나타남

[표 Ⅲ-54] 경기도 및 용인시 원별 최종에너지소비 현황(2021)

[단위 : 천톤]

구분	최종에너지소비	에너지원				
		석유	가스	전력	열	신재생 및 기타
경기도	30,958	11,500	5,323	11,476	1,448	1,211
용인시	2,469	974	313	923	179	80

자료출처 : 2021 시군구 에너지수급통계(국가에너지통계종합정보시스템, 산업통상자원부)

\*국가에너지통계종합정보시스템에서 제공하는 원별/부문별 최종에너지소비 데이터는 각 수치의 소수점 반올림으로 인해 그 합계가 상이할 수 있음

- 용인시의 부문별 에너지 소비현황을 살펴보면 수송 부문의 35.7%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 차순으로 산업 22.9%, 가정 19.7%, 상업 17.3%, 공공 4.3% 순으로 나타남

[표 Ⅲ-55] 경기도 및 용인시 부문별 최종에너지소비 현황(2021)

[단위 : 천톤]

구분	최종에너지소비	부문				
		산업	수송	가정	상업	공공
경기도	30,959	9,312	9,716	6,144	4,530	1,257
용인시	2,470	565	883	487	428	107

자료출처 : 2021 시군구 에너지수급통계(국가에너지통계종합정보시스템, 산업통상자원부)

\*국가에너지통계종합정보시스템에서 제공하는 원별/부문별 최종에너지소비 데이터는 각 수치의 소수점 반올림으로 인해 그 합계가 상이할 수 있음

□ 신재생 에너지 발전 보급용량

- 2023년 기준 경기도 및 용인시의 신재생에너지 보급현황을 살펴보면 경기도의 총 보급용량은 3,090,362kW인 것으로 나타나며, 이 중 용인시는 86,321kW를 보급하여 약 2.79%를 차지함

[표 Ⅲ-56] 경기도 및 용인시 신재생에너지 보급용량(2023년 누적 기준)

[단위 : kW]

구분		경기도	용인시
총보급용량 (발전)	계	3,090,362	86,321
	사업용	2,422,945	43,537
	자가용	667,418	42,785
태양광		2,130,345	77,939
풍력		5,311	38,543
수력		276,619	39,396
해양		254,000	-
바이오		85,124	-
폐기물		74,493	-
연료전지		264,470	54
IGCC		-	54

자료출처 : 2023년 신재생에너지 보급통계(한국에너지공단)

## 2. 지역 온실가스 배출량 현황 및 전망

### 2-1. 온실가스 배출량 산정기준

#### □ 온실가스 인벤토리 정의

- 온실가스 인벤토리란 온실가스가 배출되는 배출원과 해당 배출원에서 배출되는 온실가스의 양을 체계적으로 구성한 리스트를 의미함
- 온실가스 인벤토리는 용인시 관리구역 내의 다양한 온실가스 배출원(부문별, 에너지원별, 온실가스별 등)별로 온실가스 배출량을 산정한 결과를 의미함

#### □ 온실가스 인벤토리 산정 방법

- 기본계획의 용인시 온실가스 배출·흡수 현황 분석은 환경부 온실가스종합정보센터(GIR)에서 배포한 지자체 온실가스 인벤토리 자료를 활용함
  - 온실가스 배출량 산정은 2016년부터 2020년까지 5개 연도의 배출원별 배출량 및 흡수량을 대상으로 함
  - 산정 대상은 국가배출량 통계와 동일한 에너지, 산업공정, 농업, LULUCF, 폐기물 등 5개 분야에 간접배출량(전력, 열, 폐기물 부문) 분야를 추가 반영한 6개 분야를 대상으로 함
  - 인벤토리 구축 대상 온실가스는 이산화탄소(CO<sub>2</sub>), 메탄(CH<sub>4</sub>), 아산화질소(N<sub>2</sub>O), 과불화탄소(PFCs), 수소불화탄소(HFCs), 육불화황(SF<sub>6</sub>)을 대상으로 함
- 인벤토리 구축을 위한 기본적인 배출량 산정 방법은 활동자료(AD)와 배출계수(EF) 및 지구온난화지수(GWP)<sup>6)</sup>의 곱으로 정의됨(그림 Ⅲ-14 참조)
  - 배출계수는 국가 배출량 통계에 활용되는 배출계수 및 매개변수를 준용하되 지역 특성이 반영된 값이 별도 존재할 경우 우선 반영함
  - 최종 배출량 및 흡수량은 IPCC 5차 평가보고서에 명시된 지구온난화지수(GWP)를 활용하여, 배출계수 및 온실가스별 지구온난화지수를 곱한 이산화탄소 상당량(톤CO<sub>2</sub>eq)으로 환산하여 반영

<b>온실가스 배출량 (Emission)</b>	=	<b>활동자료 (Activity Data)</b>	×	<b>배출계수 (Emission Factor)</b>	×	<b>지구온난화지수 (GWP)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직/간접 배출량</li> <li>• CO<sub>2</sub> 환산 배출량</li> <li>• 7대 온실가스</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연료사용량</li> <li>• 제품사용량</li> <li>• 산림면적</li> <li>• 비료 사용량</li> <li>• 폐기물 매립량</li> <li>• ...</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연료별 배출계수</li> <li>• 발열량/산화율</li> <li>• 장내발효 배출계수</li> <li>• Biomass 확장계수</li> <li>• 메탄보정계수</li> <li>• ...</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CO<sub>2</sub> 1</li> <li>• CH<sub>4</sub> 28</li> <li>• N<sub>2</sub>O 265</li> <li>• HFCs 4-12,400</li> <li>• PFCs 6,630-11,100</li> <li>• SF<sub>6</sub> 23,500</li> </ul>

자료 : 온실가스종합정보센터(2022), 2022지역 온실가스 인벤토리 산정 지침

[그림 Ⅲ-14] 온실가스 배출량 산정 방법

6) 지구온난화지수란 지구온난화를 일으키는 가스들의 상대적인 복사 흡수 능력을 표시한 것으로, 일정기간(보통 100년) 동안 1kg의 온실가스가 발생하는 적외선 흡수능력(가열효과)과 이산화탄소 1kg의 영향에 대한 비율로써 해당 기체들의 지구온난화 기여도를 알 수 있음.

□ 용인시 온실가스 배출유형

- 온실가스 배출유형은 건물, 수송 부문에서 집중 배출되는 ‘도시집중형’으로 구분됨
- 「지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, 2024.9.)」을 참조하여 분류함

[표 Ⅲ-57] 지자체 유형 및 특성 분류표

유형	특성
도시집중형	건물, 수송 부문에서 집중 배출
산업·발전특화형	산업, 전환 부문에서 집중 배출
복합형	다양한 배출원이 혼재하여, 배출량이 전 부문에 고르게 분포
흡수형	LULUCF 부문 탄소배출 및 흡수량 높음

자료 : 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부, 2024.9.)

□ 지자체 온실가스 인벤토리 분류체계

- 온실가스종합정보센터(GIR) 제공 지자체 온실가스 인벤토리는 국가 인벤토리와 마찬가지로 2006 IPCC Guidelines<sup>7)</sup>에서 제시하는 분류체계를 따르되, 국가 온실가스 인벤토리 통계에는 반영되지 않는 간접배출량(전기, 열, 폐기물)을 추가로 산정함

[표 Ⅲ-58] 지자체 온실가스 인벤토리 분류체계

구분	카테고리			설명	
직접 배출 (Scope1)	에너지	연료 연소	에너지산업	지자체 비관리로 제외	
			제조업 및 건설업	지자체 비관리로 제외	
			수송	항공	지자체 비관리로 제외
				도로	지자체 온실가스 인벤토리 적용
				철도	지자체 비관리로 제외
				해운	지자체 비관리로 제외
				기타수송	지자체 비관리로 제외
			기타	상업/공공	지자체 온실가스 인벤토리 적용
				가정	지자체 온실가스 인벤토리 적용
				농업/임업/어업	지자체 비관리로 제외
			미분류	지자체 비관리로 제외	
			탈루	지자체 비관리로 제외	
		산업공정 및 제품생산		지자체 비관리로 제외	
	농업		지자체 온실가스 인벤토리 적용		
	폐기물(처리)		Scope2 폐기물과 중복산정 되므로 제외		
간접 배출 (Scope2)	전력	연료 연소	에너지산업	지자체 비관리로 제외	
			제조업 및 건설업	지자체 비관리로 제외	
			수송	항공	지자체 비관리로 제외
				도로	지자체 온실가스 인벤토리 적용
				철도	지자체 비관리로 제외

7) IPCC(2006), IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

구분	카테고리			설명	
열			해운	지자체 비관리로 제외	
			기타수송	지자체 비관리로 제외	
			기타	상업/공공	지자체 온실가스 인벤토리 적용
				가정	지자체 온실가스 인벤토리 적용
				농업/임업/어업	지자체 비관리로 제외
			미분류		
	연료 연소	에너지산업			에너지산업
		제조업 및 건설업			지자체 비관리로 제외
		수송	항공	지자체 비관리로 제외	
			도로	지자체 온실가스 인벤토리 적용	
			철도	지자체 비관리로 제외	
			해운	지자체 비관리로 제외	
			기타수송	지자체 비관리로 제외	
		기타	상업/공공	지자체 온실가스 인벤토리 적용	
			가정	지자체 온실가스 인벤토리 적용	
			농업/임업/어업	지자체 비관리로 제외	
		미분류			지자체 비관리로 제외
		폐기물(발생)			지자체 온실가스 인벤토리 적용

□ 직접배출량

- 직접배출량은 지자체 경계 내에서 배출되는 온실가스 양으로 연료연소(가정에서 난방을 위해 가스 보일러를 사용할 때 나오는 온실가스 등), 폐기물 처리, 제품의 생산 등 온실가스가 직접적으로 배출되는 배출원에 대한 실질적인 온실가스 배출량을 의미함
- 직접배출량은 국가 인벤토리와 동일하게 에너지, 산업공정 및 제품생산, 농림·토지, 폐기물 등 4개 분야의 온실가스 인벤토리로 최신 국제지침인 2006 IPCC 가이드라인에서 제시하고 있는 약 180개의 카테고리의 온실가스 배출량을 산정함

[표 Ⅲ-59] 온실가스 직접배출량 배출원 범위

구분	구성	
직접배출량	에너지	에너지산업, 제조업, 수송, 가정, 상업/공공, 농림수산업, 탈루 등
	산업공정 및 제품생산	광물산업, 화학산업, 금속산업, 용매사용, 전자산업 등
	농업	장내발효, 가축분뇨처리, 벼재배, 농경지토양, 작물잔사소각 등
	폐기물	매립, 생물학적 처리, 소각, 하폐수 등

□ 간접배출량

- 간접배출량은 배출원에서의 활동이 온실가스 배출의 원인이 되나 실제 온실가스 발생은 배출원 경계 밖에서 일어나는 경우의 배출량으로 전력(에어컨 등 전기제품 사용을 위한 전력 생산단계에서 발생하는 온실가스), 열 등의 소비와 폐기물 발생과 같이 지자체 간 지역경계를 두고 온실가스가 이동하는 배출량을 의미함
- 전력, 열, 폐기물에 의한 배출량의 경우 생산-소비, 발생-처리 단계별 주체가 되는 지자체가 다를 수 있으며 온실가스 발생 주체가 불분명함

- 이러한 지자체 배출 특성으로 인해 지자체가 온실가스 관리를 하기 위해서는 직접배출량 뿐 아니라 간접배출량 인벤토리도 필요함

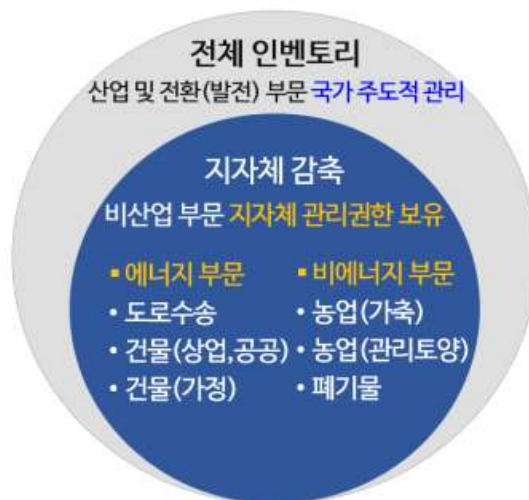
[표 Ⅲ-60] 온실가스 간접배출량 배출원 범위

구분	구성	
간접배출량	전력	가정용, 공공용, 생산부문 등
	열	산업단지, 지역난방
	폐기물	매립, 생물학적 처리, 소각, 하폐수 등

- 전기 및 열 간접배출량은 국가배출량과 정합성 확보를 위해 배출량을 활동자료(사용량) 기반으로 분배하는 방식으로 산정되었으며, 폐기물 간접배출량 산정은 폐기물 처리 기준이 아닌 발생량을 기준으로 하는 직접배출량 산정방법론이 적용됨

□ 지자체 관리 권한 인벤토리

- 지자체 인벤토리는 인접 혹은 타 지자체 간 물리적 경계를 사이에 두고 인적·물적 교류가 활발히 발생하므로 인벤토리 구축 시 지자체 관리 권한이나 구축 목적 등을 고려하여 배출량 산정 경계를 명확히 정의하는 것이 필요함
- 가정, 상업/공공 부문의 경우 에너지 분야 직접배출(연료 사용) 및 간접배출(전력, 열사용)로 분리되어 있어 통합 관리가 어려우며, 에너지 분야 일부 카테고리(에너지산업, 항공, 철도 등)는 지자체의 관리 권한이 없음(그림 Ⅲ-15 참조)
- 지자체 감축 정책 수립 시 인벤토리의 활용성을 극대화하기 위해서는 수요자 중심의 인벤토리를 구축하고, 중복 산정, 지자체 관리 권한 유무 등을 고려하여 인벤토리를 재구성할 필요가 있음
- 지자체 비관리 대상(발전소, 공항, 산업공정 등), 중복 산정 카테고리(Scope1 폐기물)를 제외되며, 직접배출과 간접배출을 통합하여 최종적으로 에너지 부문(건물, 도로수송)과 비에너지 부문(농업, 폐기물)으로 구성하고, 이를 기준으로 온실가스 감축목표를 수립함



[그림 Ⅲ-15] 온실가스 감축(지자체 관리권한) 인벤토리 범위

## 2-2. 용인시 온실가스 배출량 현황

### □ 온실가스 배출량 총괄

- 용인시 온실가스 배출량 현황 분석은 상위계획(경기도 기본계획, '24.4.)과의 정합성을 고려하여 동일 기간인 2016년~2020년 (5개년)에 대해 분석하였음

[표 Ⅲ-61] 용인시 온실가스 배출량 현황(2016~2020)

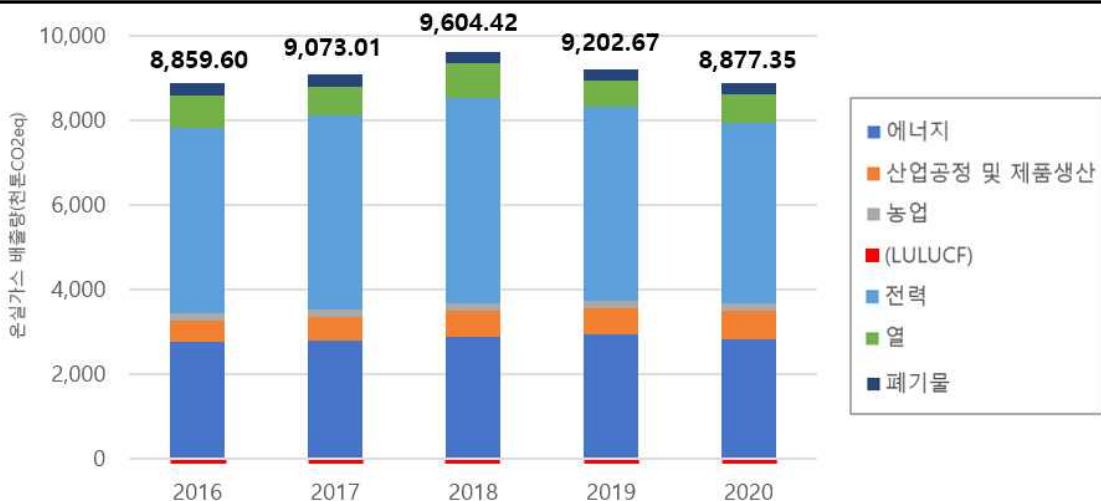
[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	2016	2017	2018 (기준연도)	2019	2020
<b>합계*</b>	<b>8,859.60</b>	<b>9,073.01</b>	<b>9,604.42</b>	<b>9,202.67</b>	<b>8,877.35</b>
직접 배출량	에너지**	2,756.68	2,784.22	2,856.92	2,919.53
	산업공정 및 제품생산	488.17	555.08	630.47	627.26
	농업	174.61	175.29	186.96	165.45
	LULUCF	-106.01	-91.20	-78.55	-70.60
간접 배출량	전력	4,392.38	4,601.35	4,830.09	4,583.51
	열	748.12	673.68	822.19	633.31
	폐기물	299.64	283.39	277.78	273.60

\* LULUCF 제외

\*\* 직접배출량-에너지 부문의 A.1.a 공공 전기 및 열 생산 제외

- 국가 온실가스 배출 정점(peak)은 2018년으로, 용인시의 온실가스 배출량 또한 2018년에 최고치를 기록한 것으로 나타남
  - 2018년 용인시 온실가스 총 배출량은 9,604.42천톤CO<sub>2</sub>eq인 것으로 나타나 2016년 배출량 대비 약 8.4%가 증가한 것으로 분석됨
  - 배출정점 이후 에너지 소비 변화, 산업 및 건물 부문의 활동 조정, 배출권 거래제 도입, COVID-19 영향 등으로 인해 온실가스 배출량이 점차 감소하는 추세를 보이고 있으며, 이러한 배출량 변화 추세를 심층 분석하여 2018년을 기준으로 한 단계별 감축 전략 마련이 필요함



[그림 Ⅲ-16] 용인시 온실가스 배출량 현황 추이(2016~2020)

- 2020년 기준 온실가스 총 배출량은 8,877.35천톤CO<sub>2</sub>eq로, 전년(9,202.67천톤CO<sub>2</sub>eq) 대비 3.5% 감소하였고, 2016년 대비 0.2% 증가, 최근 5년(2016~2020)간 연평균 0.13% 증가함
- 온실가스 배출량 합산 시 중복 배출량인 폐기물 및 공공 전기 및 열 생산 배출량은 제외하고 산정함

□ **관리 권한 온실가스 배출량 총괄**

- 용인시 관리 권한 내 온실가스 총 배출량은 2020년 기준으로 5,908.50천톤CO<sub>2</sub>eq이며, 이는 전년도 배출량인 6,704.00천톤CO<sub>2</sub>eq에 비해 2.7% 감소한 수치임
- 다만, 2016년 대비 2020년 배출량은 1% 증가한 것으로 나타나고 최근 5년(2016년~2020년)간 용인시의 온실가스 배출량은 연평균 0.33% 증가하는 추세를 보임
- 배출 정점인 2018년 용인시 관리 권한 내 온실가스 총 배출량은 6,321.43천톤CO<sub>2</sub>eq으로 2016년 5,849.90천톤CO<sub>2</sub>eq 대비 약 8.06% 증가하였으며 전년도인 2017년 대비 약 6.6% 증가함
- 관리 권한 내 총 배출량 중 건물 부문이 약 63.99%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 수송 부문 약 28.66%, 폐기물 부문 4.39%, 농축산 부문 2.96% 순으로 나타남
- 2016년 대비 2018년 배출량의 부문별 증가 추이를 살펴보면 건물 부문은 약 12.64%, 수송 부문은 1.52%, 농축산 부문은 7.11% 증가한 것으로 분석됨
- 다만 폐기물 부문의 2018년 온실가스 배출량은 2016년 대비 약 7.3% 감소한 것으로 분석됨

[표 Ⅲ-62] 용인시 관리권한 온실가스 배출량 현황(2016~2020)

[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	2016	2017	2018 (기준연도)	2019	2020
<b>합계*</b>	<b>5,849.90</b>	<b>5,927.43</b>	<b>6,321.43</b>	<b>6,074.00</b>	<b>5,908.50</b>
건물	3,590.99	3,687.93	4,044.80	3,729.60	3,638.24
수송	1,784.85	1,780.96	1,812.02	1,905.49	1,828.78
농축수산	174.43	175.14	186.83	165.32	174.04
폐기물	299.64	283.39	277.78	273.60	267.43
흡수원	-106.01	-91.20	-78.53	-70.60	-70.97

\* 흡수원을 제외한 건물, 수송, 농축산, 폐기물 부문의 온실가스 배출량 합계

□ **1인당 온실가스 배출량**

- 1인당 온실가스 배출량은 지자체 온실가스 배출량 인벤토리 내 온실가스 총 배출량을 통계청 인구 추이를 통한 총인구수로 나누어 산정함
- 1인당 온실가스 배출량은 8.15톤CO<sub>2</sub>eq/명(2020년 기준)으로, 전년 대비 4.7% 감소, 2016년 대비 8.3% 감소하였으며, 최근 5년(2016년~2020년)간 연평균 2.1% 감소함
- 용인시 1인당 온실가스 배출량은 경기도의 1인당 배출량(10.62톤CO<sub>2</sub>eq/명) 보다 낮음

- 1인당 온실가스 배출량의 경우 총 배출량 변동 추세와 달리 2018년에 최고치를 기록한 후 감소하지 않고 꾸준히 상승하는 것으로 나타남

**[표 Ⅲ-63] 용인시 1인당 온실가스 배출량 추이(2016~2020)**

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	증감률 (‘16년 대비)	평균 증감률 (‘16~‘20)	증감률 (‘19년 대비)
인구수(명)	1,008,012	1,021,007	1,053,522	1,078,591	1,090,907	8.2%	2.0%	1.1%
1인당 배출량	8.88	9.01	9.16	8.55	8.15	-8.3%	-2.1%	-4.7%

□ 세대당 온실가스 배출량

- 세대당 온실가스 배출량은 지자체 온실가스 배출량 인벤토리 내 온실가스 총 배출량을 전체 세대수로 나누어 산정함
- 용인시 세대당 온실가스 배출량은 21.13톤CO<sub>2</sub>eq/세대(2020년 기준)로, 전년 대비 6.8% 감소, 2016년 대비 14.2% 감소하였으며, 최근 5년(2016~2020)간 연평균 3.8% 감소함(표 Ⅲ-64 참조)
  - 용인시 세대당 온실가스 배출량은 경기도의 세대당 배출량(25.12톤CO<sub>2</sub>eq/명)에 비해 낮은 편임
  - 세대당 온실가스 배출량의 경우 총 배출량 변동 추세와 달리 2018년에 최고치를 기록한 후 감소하지 않고 꾸준히 상승하는 것으로 나타남

**[표 Ⅲ-64] 용인시 세대당 온실가스 배출량 추이(2016~2020)**

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	증감률 (‘16년 대비)	평균 증감률 (‘16~‘20)	증감률 (‘19년 대비)
세대수(세대)	363,559	371,685	390,137	406,880	420,519	15.7%	3.7%	3.4%
세대당 배출량	24.63	24.75	24.73	22.66	21.13	-14.2%	-3.8%	-6.8%

□ GRDP당 온실가스 배출량

- GRDP당 온실가스 배출량은 지자체 온실가스 배출량 인벤토리 내 온실가스 총배출량 자료와 용인시 지역내총생산 자료를 활용하여 총배출량을 GRDP로 나누어 산정함
  - 용인시 GRDP당 온실가스 배출량은 26.66톤CO<sub>2</sub>eq/억원(2020년 기준)으로 전년 대비 12.7% 감소, 2016년 대비 8.3% 감소, 최근 5년(2016년~2020년)간 연평균 2.1% 감소함(표 Ⅲ-65 참조)
  - 1인당 온실가스 배출량은 경기도 GRDP당 배출량(23.44톤CO<sub>2</sub>eq/명)보다 높은 수준
  - GRDP당 온실가스 배출량의 경우 2016년~2020년 가운데 2018년이 가장 낮은 것으로 분석되며 이는 2018년 용인시 GRDP가 큰 폭으로 상승했기 때문인 것으로 판단됨

[표 Ⅲ-65] 용인시 GRDP당 온실가스 배출량 추이(2016~2020)

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	증감률 (‘16년 대비)	평균 증감률 (‘16~’20)	증감률 (‘19년 대비)
GRDP(억 원)	307,928	334,252	305,207	301,817	333,306	8.2%	2.0%	10.4%
GRDP당 배출량	29.08	27.52	31.61	30.55	26.66	-8.3%	-2.1%	-12.7%

□ 자동차 주행거리(km)당 온실가스 배출량

- 주행거리당 온실가스 배출량은 지자체 온실가스 인벤토리 내 수송 부문 배출량을 연간 자동차 주행거리(km)로 나누어 산정함
- 자동차 주행거리당 온실가스 배출량은 0.28톤CO<sub>2</sub>eq/km(2020년 기준)로 전년 대비 5.0% 감소, 2016년 대비 4.6% 감소, 최근 5년 (2016년~2020년)간 연평균 1.2% 감소함(표 Ⅲ-66 참조)
- 자동차 주행거리당 온실가스 배출량의 경우 총 배출량 변동 추세와 달리 2018년에 최고치를 기록한 후 감소하지 않고 꾸준히 상승하는 것으로 나타남

[표 Ⅲ-66] 용인시 자동차 주행거리(km)당 온실가스 배출량 추이(2016~2020)

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq/대]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	증감률 (‘16년 대비)	평균 증감률 (‘16~’20)	증감률 (‘19년 대비)
연간 자동차 주행거리(km)	6,112,307	6,216,487	6,419,877	6,496,599	6,564,604	7.4%	1.8%	1.0%
km당 배출량	0.29	0.29	0.29	0.29	0.28	-4.6%	-1.2%	-5.0%

- 용인시 1인당, 세대당, GRDP 당, 주행 거리당 등 온실가스 배출량 추이는 [그림 Ⅲ-17]와 같음



[그림 Ⅲ-17] 용인시 주요 지표별 온실가스 배출량 추이(2016~2020)

□ 부문별 온실가스 배출량 현황 (직접배출량)

- 직접배출량은 지자체에서 직접 온실가스를 배출하는 경계 내 배출원으로 에너지, 산업공정 및 제품생산, 농축산, 폐기물(처리) 4개 부문에 대해 배출량을 산정함

- 용인시 직접배출량은 3,831.73천톤CO<sub>2</sub>eq(2020년기준)로, 정점인 전년 2019년(3,906.24천톤CO<sub>2</sub>eq) 대비 1.9% 감소하였고 기준연도(2018년) 대비 0.7% 감소하였음
- 직접배출량 부문별 비중은 에너지 73.21%, 산업공정 및 제품생산 18.13%, 농축산 4.53%, 폐기물(처리) 4.13% 등 순으로 높은 것으로 나타남

[표 III-67] 용인시 온실가스 직접배출량 추이(2016~2020)

[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	부문별 비중 (%)
에너지	2,756.68	2,784.22	2,856.92	2,919.53	2,802.62	73.14%
산업공정 및 제품생산	488.17	555.08	630.47	627.26	696.28	18.17%
농·축산	174.62	175.28	186.95	165.43	174.18	4.55%
폐기물(처리)	165.30	198.97	184.69	194.02	158.65	4.14%
<b>직접배출량 합계</b>	<b>3,584.77</b>	<b>3,713.55</b>	<b>3,859.03</b>	<b>3,906.24</b>	<b>3,831.73</b>	-
(LULUCF)	-106.01	-91.19	-78.53	-70.60	-70.97	-

가) 에너지 부문

- 에너지 부문은 에너지 생산과 소비 활동에 따른 연료연소와 탈루에 의한 온실가스 배출량을 산정함

[표 III-68] 에너지 부문 온실가스 배출원 및 온실가스

CRF 코드		배출원	온실가스
1A 연료연소	1A1	에너지산업	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O
	1A2	제조업 및 건설업	
	1A3	수송	
	1A4	기타	
	1A5	미분류	
1B 탈루	1B1	고체연료	CH <sub>4</sub>
	1B2	석유 및 천연가스	

- 에너지 부문 온실가스 배출량은 2,802.62천톤CO<sub>2</sub>eq(2020년 기준)로 직접배출량의 73.14%를 차지함(표 III-69 참조)
- 에너지 부문 온실가스 배출량은 전년(2019년) 대비 4.0%, 기준연도(2018년) 대비 3% 감소하였으며, 2016년 대비 1.66% 감소함

[표 III-69] 용인시 에너지 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016~2020)

[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	증감률 ('16년 대비)	평균 증감률 ('16~'20)	증감률 ('19년 대비)
<b>에너지</b>	<b>2,852.49</b>	<b>2,908.62</b>	<b>2,899.00</b>	<b>2,938.16</b>	<b>2,811.78</b>	<b>-1.4%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>-4.3%</b>
A. 연료연소	2,843.65	2,899.28	2,889.19	2,928.73	2,802.37	-1.5%	-0.4%	-4.3%
1. 에너지산업	96.55	125.30	43.16	19.11	11.22	-88.4%	-41.6%	-41.3%
2. 제조업 및 건설업	314.40	325.14	337.06	342.83	317.90	1.1%	0.3%	-7.3%

[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

3. 수송	1,787.77	1,783.32	1,815.62	1,908.59	1,829.23	2.3%	0.6%	-4.2%
a. 항공	0.35	0.36	0.30	0.32	0.28	-20.0%	-5.4%	-12.5%
b. 도로	1,784.85	1,780.96	1,812.02	1,905.49	1,828.78	2.5%	0.6%	-4.0%
c. 철도	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-
d. 해운	1.76	0.00	1.87	2.51	0.00	-100.0%	-100.0%	-100.0%
e. 기타수송	0.81	2.00	1.43	0.27	0.17	-79.0%	-37.0%	-37.0%
4. 기타	641.85	662.42	690.50	655.42	642.02	0.0%	-2.0%	-2.0%
a. 상업/공공	259.19	274.13	284.79	271.50	239.11	-7.8%	-11.9%	-11.9%
b. 가정	381.89	386.81	404.08	383.02	401.26	5.1%	4.8%	4.8%
c. 농업/임업/어업	0.77	1.48	1.63	0.90	1.65	114.3%	83.3%	83.3%
5. 미분류	3.08	3.10	2.85	2.78	2.00	-35.1%	-28.1%	-28.1%
B. 탈루	8.84	9.34	9.81	9.43	9.41	6.5%	-0.2%	-0.2%
C. 이산화탄소 수송 및 저장	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-

\* 본 표에서 제시하는 에너지 부문 배출량 합계는 지역배출량 합계를 제시하는 것이 아니므로 A.1a 공공전기 및 열 생산 배출량을 포함함

### 나) 산업공정 및 제품생산 부문

- 산업공정 및 제품생산 부문은 광물산업, 화학산업, 금속산업, 비에너지 제품 및 용매사용, 전자산업, 오존층 파괴대체물질(ODS)의 제품사용, 기타제품 제조 및 사용 활동에서 발생하는 온실가스의 배출량을 산정함(표 III-70 참조)

[표 III-70] 산업공정 및 제품생산 부문 온실가스 배출원 및 온실가스

CRF 코드	배출원	온실가스
2A	광물산업	CO <sub>2</sub>
2B	화학산업	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, HFCs
2C	금속산업	CO <sub>2</sub> , SF <sub>6</sub>
2D	비에너지 제품 및 용매 사용	CO <sub>2</sub>
2E	전자산업	HFCs, PFCs, SF <sub>6</sub>
2F	오존층파괴대체물질(ODS)의 제품사용	HFCs, PFCs
2G	기타제품 제조 및 사용	SF <sub>6</sub> , N <sub>2</sub> O

- 산업공정 및 제품생산 부문 온실가스 배출량은 696.28천톤CO<sub>2</sub>eq(2020년 기준)로 직접배출량의 18.13%를 차지함(표 III-71 참조)
- 산업공정 및 제품생산 부문 온실가스 배출량은 전년(2019년) 대비 11.0% 및 기준연도(2018년) 대비 10.4% 증가하였으며, 2016년 대비 42.6% 증가, 최근 5년(2016년~2020년) 간 연평균 9.3% 증가함

[표 III-71] 용인시 산업공정 및 제품생산 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016~2020)

[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	증감률 (‘16년 대비)	평균 증감률 (‘16~’20)	증감률 (‘19년 대비)
산업공정 및 제품생산	488.17	555.08	630.47	627.26	696.28	42.6%	9.3%	11.0%

다) 농축산 부문

- 농축산 부문은 장내발효, 가축분뇨처리, 벼재배, 농경지토양, 작물잔사소각, 석회사용, 요소사용 등 농작물 재배와 축산 활동에 의해 발생하는 온실가스의 배출량을 산정함(표 III-72 참조)

[표 III-72] 농축산 부문 온실가스 배출원 및 온실가스

CRF 코드	배출원		온실가스
2A	축산	장내발효	CH <sub>4</sub>
2B		가축분뇨처리	CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O
2C	경종	벼재배	CH <sub>4</sub>
2D		농경지토양	N <sub>2</sub> O
2E		작물잔사소각	CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O
2F		석회사용	CO <sub>2</sub>
2G		요소사용	CO <sub>2</sub>

- 농축산 부문 온실가스 배출량은 174.18천톤CO<sub>2</sub>eq(2020년 기준)로, 직접배출량의 4.53%를 차지함(표 III-73 참조)
- 농축산 부문 온실가스 배출량은 전년(2019년) 대비 5.3% 및 기준연도(2018년) 대비 6.8% 증가하였으며, 2016년 대비 0.3% 감소, 최근 5년(2016년~2020년)간 연평균 0.1% 감소함

[표 III-73] 용인시 농·축산 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016~2020)

[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	증감률 ('16년 대비)	평균 증감률 ('16~'20)	증감률 ( '19년 대비)
<b>농·축산</b>	174.62	175.28	186.95	165.43	174.18	-0.3%	-0.1%	5.3%
A. 장내발효	33.30	32.76	35.80	30.90	34.69	4.2%	1.0%	12.3%
B. 가축분뇨처리	72.07	74.41	83.08	70.93	77.34	7.3%	1.8%	9.0%
C. 벼재배	46.94	45.20	43.69	41.12	39.08	-16.7%	-4.5%	-5.0%
D. 농경지토양	21.54	22.22	23.71	21.85	22.47	4.3%	1.1%	2.8%
E. Prescribed Burning of Savannas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-
F. 작물잔사소각	0.18	0.15	0.13	0.13	0.14	-22.2%	-6.1%	7.7%
G. 석회사용	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	-50.0%	-15.9%	0.0%
H. 요소사용	0.57	0.52	0.53	0.49	0.45	-21.1%	-5.7%	-8.2%
I. Other carbon-containing fertilizers	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-
J. Other	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-

라) 토지이용, 토지이용 변화 및 임업(LULUCF) 부문

- 토지이용, 토지이용 변화 및 임업(Land Use, Land-Use Change and Forestry, 이하 LULUCF) 부문은 인위적 토지이용 및 전용, 토지이용 관리 활동을 통해 야기되는 온실가스의 배출량과 흡수량을 산정함
- 토지이용 변화에 관한 온실가스 인벤토리는 6가지 토지이용 범주(산림지, 농경지, 초지,

습지, 정주지, 기타토지)에서 유지되는 토지와 전용된 토지의 탄소저장고(바이오매스(지상부, 지하부), 토양, 고사유기물(낙엽층, 고사목)), 수확된 목재제품의 변화가 야기하는 CO<sub>2</sub>의 배출·흡수량을 산정함

- 토지이용 관리 활동 관련 온실가스 인벤토리는 인위적 토지이용·전용·관리 활동에서 배출되는 온실가스 배출량을 산정함
- LULUCF 부문은 총 배출량 산정에서는 제외하고 순 배출량 산정에 적용함
- LULUCF 부문 순 흡수량(2020년 기준)은 -70.97천톤CO<sub>2</sub>eq으로, 산림지와 초지에서 -108.24천톤CO<sub>2</sub>eq을 흡수하고 농경지와 습지에서 37.27천톤CO<sub>2</sub>eq를 배출함 (표 III-74 참조)
- 산림지에서의 흡수량은 지속적으로 감소하는 추세로, 2020년에는 2016년의 흡수량(-146.53톤CO<sub>2</sub>eq)의 73.6% 수준인 -107.88톤CO<sub>2</sub>eq로 감소함

**[표 III-74] 용인시 LULUCF 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016~2020)**

[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	증감률 (‘16년 대비)	평균 증감률 (‘16~’20)	증감률 (‘19년 대비)
<b>LULUCF</b>	<b>-106.01</b>	<b>-91.19</b>	<b>-78.53</b>	<b>-70.60</b>	<b>-70.97</b>	<b>-33.1%</b>	<b>-9.5%</b>	<b>0.5%</b>
A. 산림지	-146.53	-121.96	-112.57	-107.19	-107.88	-26.4%	-7.4%	0.6%
B. 농경지	39.38	29.67	32.71	35.29	35.55	-9.7%	-2.5%	0.7%
C. 초지	-0.67	-0.53	-0.43	-0.39	-0.36	-46.3%	-14.4%	-7.7%
D. 습지	1.81	1.63	1.76	1.69	1.72	-5.0%	-1.3%	1.8%
E. 정주지	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-
F. 기타토지	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-
G. Harvested wood products	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-
H. Other	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-

**마) 폐기물(처리) 부문**

- 폐기물(처리) 분야 배출원은 매립, 하·폐수처리, 소각, 기타(고형폐기물의 생물학적처리) 부문으로 구분되며 폐기물 처리과정에서 발생하는 온실가스 배출량을 배출원별로 산정함(표 III-75 참조)

**[표 III-75] 폐기물(처리) 부문 온실가스 배출원 및 온실가스**

CRF 코드		배출원	온실가스
5A	5A1	관리형 매립	CH <sub>4</sub>
	5A2	비관리형 매립	CH <sub>4</sub>
5B		고형폐기물의 생물학적 처리	CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O
5C		폐기물 소각	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O
5D	5D1	공공하수처리	CH <sub>4</sub>
		분뇨처리*	N <sub>2</sub> O
		미차집 및 미처리	CH <sub>4</sub>
		고도처리	N <sub>2</sub> O
	5D2	폐수처리	CH <sub>4</sub>

주) 인간의 분뇨처리만 산정하며 가축분뇨의 경우 농업 분야 가축분뇨처리부문(4B)에서 다루고 있음

- 폐기물(처리) 부문 온실가스 배출량은 158.65천톤CO<sub>2</sub>eq(2020년 기준)로, 직접배출량의 4.13%를 차지함(표 III-76 참조)
- 폐기물(처리) 부문 온실가스 배출량은 전년(2019년) 대비 18.2% 및 기준연도(2018년) 대비 14.1% 감소하였으며, 2016년 대비 4.0% 감소, 최근 5년(2016년~2020년)간 연평균 1.0% 감소함
- 처리방식별로는 매립 48.84%(77.48천톤CO<sub>2</sub>eq), 소각 29.16%(46.26천톤CO<sub>2</sub>eq), 하폐수처리 14.67%(23.28천톤CO<sub>2</sub>eq), 생물학적처리 7.33%(11.63천톤CO<sub>2</sub>eq) 순으로 나타남
- 용인시에서 발생한 폐기물 대부분이 용인시 내 소각장, 위생매립장 등에서 자체 처리되므로 폐기물 직접배출량의 비중이 높게 나타남

[표 III-76] 용인시 폐기물(처리) 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016~2020)

[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	증감률 (‘16년 대비)	평균 증감률 (‘16~’20)	증감률 (‘19년 대비)
<b>폐기물(처리)</b>	<b>165.30</b>	<b>198.97</b>	<b>184.69</b>	<b>194.02</b>	<b>158.65</b>	<b>-4.0%</b>	<b>-1.0%</b>	<b>-18.2%</b>
A. 폐기물 매립	92.64	88.12	83.97	80.17	77.48	-16.4%	-4.4%	-3.4%
1. 관리형 매립	80.36	76.44	<b>72.86</b>	<b>69.60</b>	67.43	-16.1%	-4.3%	-3.1%
2. 비관리형 매립	12.28	11.68	<b>11.11</b>	<b>10.57</b>	10.05	-18.2%	-4.9%	-4.9%
3. 기타 매립	0.00	0.00	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	0.00	-	-	-
B. 고품폐기물의 생물학적 처리	28.22	28.27	35.20	21.69	11.63	-58.8%	-19.9%	<b>-46.4%</b>
1. 퇴비화	28.22	28.27	<b>35.20</b>	<b>21.69</b>	11.63	-58.8%	-19.9%	-46.4%
2. 바이오가스시설에서의 혐기성 소화	0.00	0.00	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	0.00	-	-	-
C. 폐기물소각 및 노천소각	22.12	60.06	44.39	69.52	46.26	109.1%	20.3%	<b>-33.5%</b>
1. 폐기물소각	22.12	60.06	<b>44.39</b>	<b>69.52</b>	46.26	109.1%	20.3%	-33.5%
2. 노천소각	0.00	0.00	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	0.00	-	-	-
D. 하폐수처리	22.32	22.52	21.13	22.64	23.28	4.3%	1.1%	<b>2.8%</b>
1. 하수처리	21.55	21.90	<b>20.53</b>	<b>21.61</b>	22.17	2.9%	0.7%	2.6%
2. 폐수처리	0.77	0.62	<b>0.60</b>	<b>1.03</b>	1.11	44.2%	9.6%	7.8%
3. 기타	0.00	0.00	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	0.00	-	-	-
E. 기타	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-

주) 용인시 내 환경기초시설에서 타 지자체에서 발생된 폐기물도 함께 처리되므로, 지자체 관리 권한 내 인벤토리 산정 시 폐기물 처리에 따른 배출량은 제외(용인시 내 발생량에 의한 배출량만 산정)

#### 바) 직접배출량 배출원별 분석

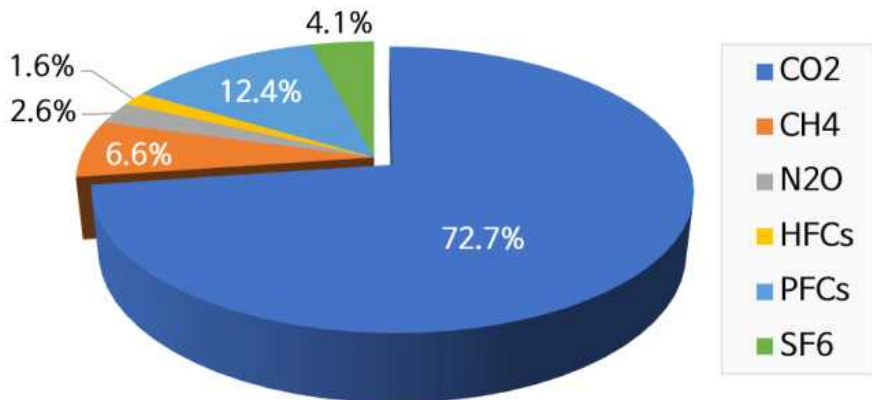
- 배출원별 배출량은 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)가 72.7%, 과불화화합물 (PFCs) 12.4%, 메탄(CH<sub>4</sub>) 6.6%, 육플루오린화황(SF<sub>6</sub>) 4.1%, 아산화질소(N<sub>2</sub>O) 2.6%, 수소불화탄소(HFCs 1.6%)로 구성되어 있음(표 III-77 및 그림 III-18 참조)

[표 Ⅲ-77] 용인시 기체별 온실가스 배출 비중(직접배출)

[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분		2016	2017	2018	2019	2020	평균증감률 (2016~2020)
CO <sub>2</sub>	배출량	2,812.08	2,899.21	2,876.55	2,932.71	2,794.10	-0.13%
	전년대비 증감비	-	3.10%	-0.78%	1.95%	-4.73%	
CH <sub>4</sub>	배출량	283.60	278.77	286.97	257.23	253.10	-2.25%
	전년대비 증감비	-	-1.70%	2.94%	-10.36%	-1.61%	
N <sub>2</sub> O	배출량	97.78	105.96	108.13	108.76	98.62	0.17%
	전년대비 증감비	-	8.37%	2.05%	0.58%	-9.32%	
HFCs	배출량	40.56	53.57	52.75	52.14	61.10	-
	전년대비 증감비	-	-	-	-1.16%	-	
PFCs	배출량	313.72	365.77	417.38	426.21	478.15	8.79%
	전년대비 증감비	-	16.59%	14.11%	2.12%	12.19%	
SF <sub>6</sub>	배출량	132.83	134.67	159.28	147.83	155.80	3.24%
	전년대비 증감비	-	1.39%	18.27%	-7.19%	5.39%	
계		3,680.57	3,837.95	3,901.06	3,924.88	3,840.87	

주) 기체별 배출량 합계는 반올림 오차로 실제 직접배출량과 차이가 있을 수 있음



[그림 Ⅲ-18] 용인시 기체별 온실가스 배출량 구성비(직접배출)

□ 부문별 온실가스 배출량 현황 (간접배출량)

- 간접배출량은 직접적인 온실가스 배출은 없으나 지자체 경계 밖에서 온실가스를 발생시키는 경우로 전력, 열, 폐기물 등 3가지 부문에 대해 배출량을 산정함
- 전력 및 열 사용 부문은 에너지산업, 제조업 및 건설업, 수송, 기타의 전력 및 열 사용에 의해 발생하는 온실가스 배출량을 산정함(표 Ⅲ-127 참조)
  - 전력 및 열 사용 배출원의 경우 광역지자체의 부문별 전력 및 열 배출량을 기초지자체의 부문별 전력 및 열의 소비 비율을 반영하여 배출량을 산정함
  - 폐기물 부문은 직접배출량 산정방법론과 동일하게 적용함
  - 단, 고형폐기물의 생물학적처리, 하·폐수처리에서 회수량(R)은 모두 0으로 처리하며, 폐기물 소각처리부문에서는 에너지 회수비율(소각비율)을 100%로 하여 산정함<sup>8)</sup>

8) 온실가스종합정보센터(2022), 지역 온실가스 인벤토리 산정 지침

[표 Ⅲ-78] 전기 및 열 사용 부문 온실가스 배출원 및 온실가스

CRF 코드	배출원	온실가스
-	에너지산업	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O
	제조업 및 건설업	
	수송	
	기타	

- 용인시 간접배출량은 2018년에 가장 많은 5,930.07천톤CO<sub>2</sub>eq를 배출하였으며, 2019년과 2020년에는 전력 및 열 부문의 배출량 감소로 간접배출량이 감소하였음(표 Ⅲ-79 및 그림 Ⅲ-19 참조)
- 간접배출량 부문별 비중은 전력 81.47%, 열 13.39%, 폐기물(발생) 5.14% 순으로 높은 것으로 나타남

[표 Ⅲ-79] 용인시 온실가스 간접배출량 추이(2016~2020)

[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	증감률 (‘16년 대비)	평균 증감률 (‘16~‘20)	증감률 (‘19년 대비)
전력	4,392.37	4,601.36	4,830.10	4,583.51	4,239.86	-3.5%	-0.9%	-7.5%
열	748.13	673.68	822.19	633.30	696.96	-6.8%	-1.8%	10.1%
폐기물(발생)	299.64	283.39	277.78	273.60	267.43	-10.7%	-2.8%	-2.3%
<b>간접배출량 합계</b>	<b>5,440.14</b>	<b>5,558.43</b>	<b>5,930.07</b>	<b>5,490.41</b>	<b>5,204.25</b>	<b>-4.3%</b>	<b>-1.1%</b>	<b>-5.2%</b>



[그림 Ⅲ-19] 용인시 온실가스 간접배출량 추이(2016~2020)

가) 전력 부문

- 전력 부문 온실가스 간접배출량은 지자체 내에서 사용한 전력으로 인해 발전시설에서 발생하는 온실가스를 산정함
- 전력 부문 온실가스 배출량은 4,239.86천톤CO<sub>2</sub>eq(2020년 기준)로 간접배출량의 81.47%를 차지함

- 전력 부문의 온실가스 배출량은 하위 부문에 따라 제조업 및 건설업 약 36.05%, 상업/공공 약 31.68%, 가정 약 12.54%, 농림업 약 1.19%로 구성됨
- 전력 부문 온실가스 배출량은 전년(2019년) 대비 7.5% 및 기준연도(2018년) 대비 12.2% 감소하였으며, 2016년 대비 3.5% 감소, 최근 5년(2016년~2020년)간 연평균 0.9% 감소함

**[표 Ⅲ-80] 용인시 전력 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016~2020)**

[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	증감률 ('16년 대비)	평균 증감률 ('16~'20)	증감률 ('19년 대비)
<b>전력</b>	<b>4,392.37</b>	<b>4,601.36</b>	<b>4,830.10</b>	<b>4,583.51</b>	<b>4,239.86</b>	-3.5%	-0.9%	-7.5%
A. 연료연소	4,392.37	4,601.36	4,830.10	4,583.51	4,239.86	-3.5%	-0.9%	-7.5%
1. 에너지산업	0.21	0.22	0.24	0.23	0.19	-9.5%	-2.5%	-17.4%
2. 제조업 및 건설업	2,125.01	2,182.74	2,226.30	2,072.86	1,876.16	-11.7%	-3.1%	-9.5%
3. 수송	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-
4. 기타	2,267.15	2,418.40	2,603.56	2,510.42	2,363.51	4.3%	1.0%	-5.9%
a. 상업/공공	<b>1,580.85</b>	<b>1,708.47</b>	<b>1,823.47</b>	1,765.40	<b>1,648.85</b>	4.3%	1.1%	-6.6%
b. 가정	<b>625.52</b>	<b>646.34</b>	<b>710.27</b>	676.61	<b>652.81</b>	4.4%	1.1%	-3.5%
c. 농업/임업/어업	<b>60.78</b>	<b>63.59</b>	<b>69.82</b>	68.41	<b>61.85</b>	1.8%	0.4%	-9.6%
5. 미분류	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-

**나) 열 부문**

- 열 부문 온실가스 간접배출은 지자체에서 열에너지 사용에 의해 발생하는 지역난방 시설과 산업단지 시설에서 발생하는 온실가스 배출량을 산정함
- 열 부문 온실가스 배출량은 696.96천톤CO<sub>2</sub>eq(2020년 기준)로 간접배출량의 13.39%를 차지함
- 열 부문의 온실가스 배출량은 하위 부문에 따라 가정 약 12.6%, 상업/공공 약 0.7%로 구성됨
- 2020년 온실가스 배출량은 전년(2019년) 대비 10.1% 및 기준연도(2018년) 대비 15.2% 증가, 2016년 대비 6.8% 감소하였으며, 최근 5년(2016년~2020년)간 연평균 1.8% 감소함

**[표 Ⅲ-81] 용인시 열 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016~2020)**

[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	증감률 ('16년 대비)	평균 증감률 ('16~'20)	증감률 ('19년 대비)
<b>열</b>	<b>748.13</b>	<b>673.68</b>	<b>822.19</b>	<b>633.30</b>	<b>696.96</b>	-6.8%	-1.8%	10.1%
A. 연료연소	748.13	673.68	822.19	633.30	696.96	-6.8%	-1.8%	10.1%
1. 에너지산업	4.59	1.50	0.00	0.24	0.75	-83.7%	-36.4%	212.5%
2. 제조업 및 건설업	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-
3. 수송	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-

[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

4. 기타	743.54	672.18	822.19	633.06	696.21	-6.4%	-1.6%	10.0%
a. 상업/공공	27.14	29.12	42.99	36.44	38.65	42.4%	9.2%	6.1%
b. 가정	716.40	643.06	779.20	596.62	657.56	-8.2%	-2.1%	10.2%
c. 농업/임업/어업	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-
5. 미분류	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-

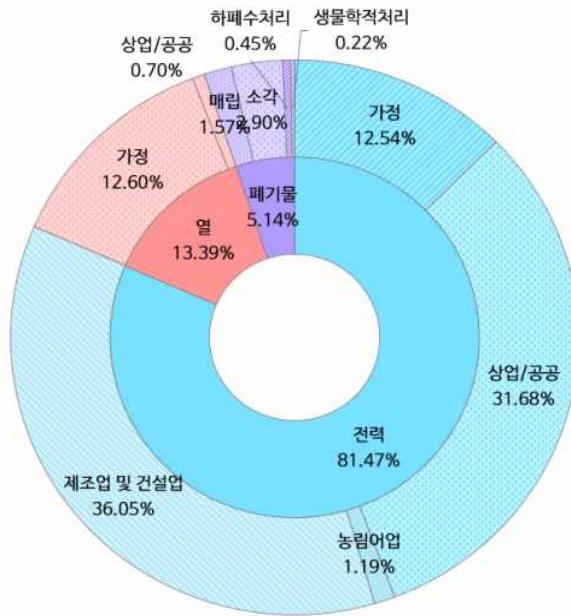
#### 다) 폐기물(발생) 부문

- 폐기물 간접배출 부문은 지자체 경계 내에서 발생한 폐기물을 처리하는 과정에서 발생하는 온실가스를 산정함
- 폐기물 매립의 경우 폐기물의 매립처리 시 발생하는 배출량을 산정하며, 고형폐기물의 생물학적 처리의 경우 지자체 경계 내에서 발생한 음식물 폐기물의 생물학적 처리 시 발생하는 배출량을 산정함
- 폐기물의 소각 처리 및 하/폐수, 분뇨처리 시 발생하는 배출량도 폐기물 간접배출량에 포함됨
- 폐기물(발생) 부문 온실가스 배출량은 267.43천톤CO<sub>2</sub>eq(2020년 기준)로 간접배출량의 5.14%를 차지함
- 폐기물(발생) 부문의 온실가스 배출량은 하위 부문에 따라 소각 약 2.9%, 매립 약 1.57%, 하폐수처리 약 0.45%, 생물학적처리 약 0.22%로 구성됨
- 2020년 온실가스 배출량은 전년(2019년) 대비 2.3% 및 기준연도(2018년) 대비 3.7%감소, 2016년 대비 10.7% 감소하였으며, 최근 5년(2016년~2020년)간 연평균 2.8% 감소함

[표 Ⅲ-82] 용인시 폐기물(발생) 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016~2020)

[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	증감률 (‘16년 대비)	평균 증감률 (‘16~’20)	증감률 (‘19년 대비)
<b>폐기물(발생)</b>	<b>299.64</b>	<b>283.39</b>	277.78	<b>273.60</b>	<b>267.43</b>	<b>-10.7%</b>	<b>-2.8%</b>	<b>-2.3%</b>
A. 폐기물매립	85.08	<b>84.00</b>	80.26	<b>81.05</b>	81.79	-3.9%	-1.0%	<b>0.9%</b>
1. 관리형 매립	75.78	75.16	71.85	73.05	74.18	-2.1%	-0.5%	1.5%
2. 비관리형 매립	9.30	8.84	8.41	8.00	7.61	-18.2%	-4.9%	-4.9%
3. 기타 매립	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-
B. 고형폐기물의 생물학적 처리	28.22	<b>28.27</b>	35.20	<b>21.69</b>	11.63	-58.8%	-19.9%	<b>-46.4%</b>
1. 퇴비화	28.22	28.27	35.20	21.69	11.63	-58.8%	-19.9%	-46.4%
2. 바이오가스시설에서의 혐기성 소화	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-
C. 폐기물소각 및 노천소각	164.02	<b>148.60</b>	141.19	<b>148.22</b>	150.73	-8.1%	-2.1%	<b>1.7%</b>
1. 폐기물소각	164.02	148.60	141.19	148.22	150.73	-8.1%	-2.1%	1.7%
2. 노천소각	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-
D. 하폐수처리	22.32	<b>22.52</b>	21.13	<b>22.64</b>	23.28	4.3%	1.1%	<b>2.8%</b>
1. 하수처리	21.55	21.90	20.53	21.61	22.17	2.9%	0.7%	2.6%
2. 폐수처리	0.77	0.62	0.60	1.03	1.11	44.2%	9.6%	7.8%
3. 기타	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-



[그림 Ⅲ-20] 용인시 온실가스 간접배출량 구성비(2020년 기준)

□ 지자체 관리 권한 인벤토리 배출량 현황

- 지자체에서 현실적으로 온실가스 감축 정책을 수립하여 이행할 수 있는 부문은 대부분 산업시설을 제외한 비산업부문에 집중되어 있음
- 따라서 지자체는 기본계획 가이드라인에 따라 지자체 관리 권한 인벤토리를 기준으로 감축목표를 설정해야 함
- 온실가스 감축 정책 수립을 위해 지자체 관리 권한에 중점을 두고 비산업부문으로 구성된 인벤토리를 [표 Ⅲ-83]의 기준에 따라 구성함
- 이를 통해 용인시는 실질적으로 실행 가능한 감축 전략을 마련하고 정책 이행의 실효성을 높일 수 있는 기반을 마련하는 데 중점을 두었음

[표 Ⅲ-83] 지자체 관리 권한(비산업부문) 인벤토리 부문별 연계표

구분		온실가스 인벤토리 부문	
직접 배출량	건물	가정	· 에너지-A.연료연소-4.기타-b.가정
		상업/공공	· 에너지-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공*
	도로·수송		· 에너지-A.연료연소-3.수송-b.도로수송
	농·축산		· 농업-A.장내발효 · 농업-B.가축분뇨처리 · 농업-C.벼재배 · 농업-D.농경지토양-a.직접배출, c.간접배출 · 농업-G.석회사용 · 농업-H.요소사용
	흡수원		· LULUCF 전체
간접 배출량	전력		· 전력-A.연료연소-3.수송-b.도로 · 전력-A.연료연소-4.기타-b.가정 · 전력-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공
	열		· 열-A.연료연소-4.기타-b.가정 · 열-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공
	폐기물(발생)		· 폐기물 전체

자료 : 환경부(2023), 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인

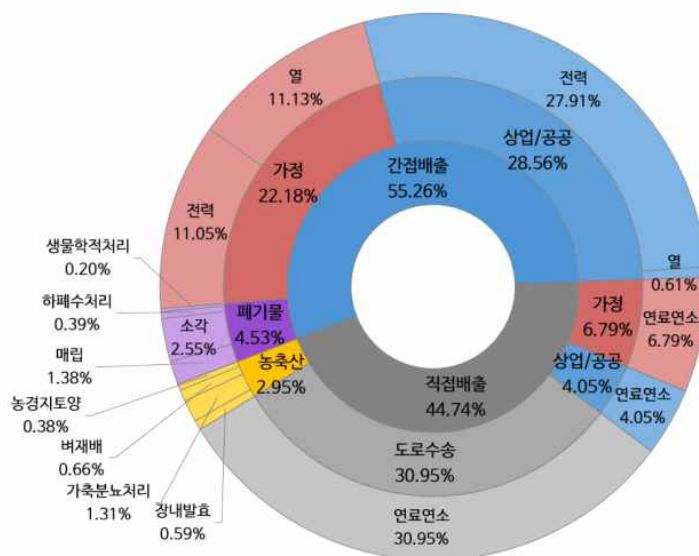
- 용인시 관리 권한이 있는 비산업부문 인벤토리 배출량은 5,908.49천톤CO<sub>2</sub>eq(2020년 기준)로 전체 인벤토리 배출량(8,886.49천톤CO<sub>2</sub>eq)의 66.49% 수준임(표 III-83 참조)
- 용인시 관리 권한 인벤토리에서 직접배출량이 44.74%, 간접배출량이 55.26%를 차지함
- 관리 권한 내 간접배출량 중 상업/공공(건물)은 약 28.56%, 가정(건물)은 약 22.18%, 폐기물은 약 4.53%를 차지하고 있음
- 관리 권한 내 직접배출량 중 수송은 약 30.95%, 가정(건물)은 6.69%, 폐기물은 4.53%, 상업/공공(건물)은 4.05%, 농축산 2.95%를 차지하고 있음
- 용인시 관리 권한 인벤토리는 2018년까지 증가 후 감소하는 모습을 보임(그림 III-21 참조)
  - 기준연도인 2018년에는 최근 5년(2016년~2020년) 중 가장 많은 온실가스를 배출하였으며(4,044.8천톤CO<sub>2</sub>eq), 이후 배출량이 감소하여 2020년에는 전년 대비 2.7% 감소함

[표 III-84] 용인시 관리 권한(비산업부문) 인벤토리 총괄 추이(2016~2020)

[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분		2016	2017	2018	2019	2020	증감률 ('16년 대비)	평균 증감률 ('16~'20)	증감률 ('19년 대비)	
건물	소계	3,590.99	3,687.93	4,044.80	3,729.59	3,638.24	1.3%	0.3%	-2.4%	
	가정	소계	1,723.81	1,676.21	1,893.55	1,656.25	1,711.63	-0.7%	-0.2%	3.3%
		직접	381.89	386.81	404.08	383.02	401.26	5.1%	1.2%	4.8%
		간접	1,341.92	1,289.4	1,489.47	1,273.23	1,310.37	-2.4%	-0.6%	2.9%
	상업/ 공공	소계	1,867.18	2,011.72	2,151.25	2,073.34	1,926.61	3.2%	0.8%	-7.1%
		직접	259.19	274.13	284.79	271.5	239.11	-7.7%	-2.0%	-11.9%
간접		1,607.99	1,737.59	1,866.46	1,801.84	1,687.5	4.9%	1.2%	-6.3%	
도로·수송	직접	1,784.85	1,780.96	1,812.02	1,905.49	1,828.78	2.5%	0.6%	-4.0%	
농·축산	직접	174.44	175.13	186.82	165.3	174.04	-0.2%	-0.1%	5.3%	
폐기물	간접	299.64	283.39	277.78	273.6	267.43	-10.7%	-2.8%	-2.3%	
흡수원	직접	-106.01	-91.19	-78.53	-70.6	-70.97	-33.1%	-9.5%	0.5%	
<b>관리 권한 배출량*</b>		<b>5,849.92</b>	<b>5,927.41</b>	<b>6,321.42</b>	<b>6,073.98</b>	<b>5,908.49</b>	<b>1.0%</b>	<b>0.2%</b>	<b>-2.7%</b>	

주) \* 흡수원 제외

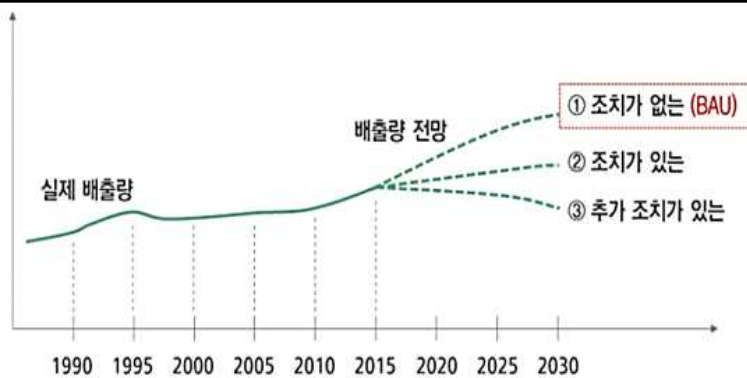


[그림 III-21] 용인시 관리 권한 인벤토리 부문별 비중(2020년 기준)

## 2-3. 용인시 온실가스 배출 전망

### □ 온실가스 배출량 전망 개요

- 온실가스 배출량 전망은 과거부터 현재까지의 배출현황을 바탕으로 향후 발생할 온실가스를 예측하는 것을 의미하며, 이렇게 예측된 배출량을 미래 배출량으로 정의함
- 미래 온실가스 배출량에 아무런 조치가 없을 때 배출량 전망치를 BAU(Business As Usual)라고 정의하며, 온실가스 감축목표 수립 시 해당 미래 배출량을 활용함



[그림 Ⅲ-22] 온실가스 배출량 전망 및 BAU 개념

- [그림 Ⅲ-22]는 온실가스 배출량 전망 및 BAU에 대한 개념을 나타냄
  - 온실가스 감축에 대한 조치가 없을 경우(BAU)의 배출량 전망치와 조치가 있는 경우, 추가 조치가 있는 경우에 대한 미래 배출량
- 용인시 온실가스 배출 전망은 지자체 관리 권한 인벤토리에 대한 배출전망으로 제시함
  - 발전시설, 산업시설, 공항 등의 지자체 관리권한 외 시설들은 지자체에서 관리하는 통계 데이터로 예측하기에는 한계가 있으며, 중장기 증설계획 등을 외부에 공표하지 않아 미래배출량 예측이 특히 어려움. 또한, 지자체 관리 권한 외의 시설을 포함하여 미래배출량 예측 시 과대/과소 산정되기 쉬움
  - 이러한 지자체 온실가스 배출 전망의 특성을 고려하여, 미래배출량 예측은 지자체가 실질적으로 관리할 수 있는 '지자체 관리 권한 인벤토리' 기준으로 미래 배출량 전망이 요구됨

### □ 전망방법별 온실가스 배출량 전망

- 온실가스 배출량 전망 방법은 한국환경공단(2024.9)에서 발간한 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인 의해 제시된 방법에 따름
- 용인시 온실가스 배출량 전망은 배출량에 직접적인 영향인자(용인시 통계 등)를 고려하고, 적용이 가능한 통계적 방법을 적용하여 수행함
  - BAU 전망을 위해 영향인자 등 기본자료를 구축하고 통계적 방법 중 적용이 가능한 추세분석(증가율 분석, 선형 추세분석, 지수함수, 로그함수), 회귀분석(단순 회귀분석,

다중 회귀분석), 상관분석(에너지 소비량 예측, 국가 BAU 전망결과 적용, 국가 에너지기본계획 전망결과 적용)의 방법으로 수행됨

[표 Ⅲ-85] 용인시 온실가스 배출량 전망을 위한 영향인자

연도	인구수 (명)	세대수 (세대)	GRDP-당해년 (백만원)	차량등록대수 (대)	경지면적 (㎡)	가축사육두수 (마리)
2016	1,008,012	363,559	30,792,811	410,302	7,370	12,106
2017	1,021,007	371,685	33,425,175	429,162	7,234	11,590
2018	1,053,522	390,137	30,520,652	451,952	7,070	12,162
2019	1,078,591	406,880	30,181,677	463,500	6,907	11,464
2020	1,090,907	420,519	33,330,635	478,727	6,766	11,899
2021	1,093,665	429,492	33,808,619	489,774	7,351	11,590
2022	1,092,294	432,151	34,590,947	500,539	6,760	12,029
2023	1,113,186	440,811	35,373,274	515,806	6,649	12,107
2024	1,134,078	450,523	36,155,602	530,028	6,537	12,186
2025	1,154,970	460,236	36,937,929	544,249	6,426	12,264
2026	1,175,862	469,949	37,720,257	558,471	6,315	12,343
2027	1,196,754	479,661	38,502,585	572,693	6,203	12,421
2028	1,217,646	489,374	39,284,912	586,914	6,092	12,500
2029	1,238,538	499,086	40,067,240	601,136	5,981	12,579
2030	1,259,430	508,799	40,849,567	615,358	5,869	12,657
2031	1,251,431	518,511	41,631,895	629,579	5,758	12,736
2032	1,252,432	528,224	42,414,222	643,801	5,646	12,814
2033	1,253,433	537,936	43,196,550	658,023	5,535	12,893
2034	1,254,434	547,649	43,978,877	672,244	5,424	12,971

[표 Ⅲ-86] 온실가스 배출량 전망을 위한 영향인자 출처

영향인자	자료출처
인구	· 2020 : 용인시 통계연보_인구 · 2021~2022 : 용인시 인구통계 · 2023~2034 : 용인시 2035년 도시기본계획의 계획인구(상주인구) 이용
세대수	· 2020 : 용인시 통계연보_인구 · 2021~2022 : 용인시 인구통계 · 2022~2034 : 추세분석 수행(용인시 도시기본계획에서 연도별 세대수 전망 파악 불가)
GRDP(전체)	· 2020 : 통계청 GRDP(당해년 가격) · 2005~2009, 2021~2034 : 연평균 3.14% 성장률 적용
차량등록대수	· 2020 : 용인시 기본통계_교통 · 2021~2022 : 용인시청_용인시월별통계_자동차등록현황 · 2023~2034 : 추세분석 적용
경지면적	· 2020 : 용인시 통계연보_농림수산업 · 2021 : 용인시 농업기술센터_용인농업현황 · 2022~2034 : 추세분석 적용
가축사육두수	· 2020 : 용인시 통계연보_농림수산업 · 2021 : 용인시 농업기술센터_용인농업현황 · 2022~2034 : 추세분석 적용

가) 추세분석

- 일정시간 간격으로 배치된 데이터들의 과거 경향을 과거 시계열 자료 분석을 기반으로 미래에도 동일하게 일어날 것이라는 가정으로 미래 데이터를 추정하는 방법임

나) 증가율분석

- 일정 기간 동안의 과거 데이터 분석을 기반으로 한 연평균 증가율이 미래에도 지속될 것이라고 가정하여 미래 배출량을 예측하는 것을 의미함
- 인벤토리 산정기간의 카테고리별 배출량 연평균 증가율을 산술평균(또는 중앙값)하여 매년 일정하게 적용하여 미래 배출량을 예측함

[표 Ⅲ-87] 증가율 분석에 의한 용인시 온실가스 배출량 전망치와 정확도

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq]

연도		에너지			비에너지		흡수
		가정	상업/공공	도로·수송	폐기물(발생)	농·축산	LULUCF
배출량	2019	1,656.25	2,073.34	1,905.49	273.60	165.30	-70.60
	2020	1,711.63	1,926.61	1,828.78	267.43	174.04	-70.97
전망치	2019	1,898.36	2,172.65	1,824.06	270.03	187.21	-85.90
	2020	1,903.19	2,194.25	1,836.19	262.49	187.60	-93.94
정확도	차이	433.67	366.95	74.02	8.51	35.48	38.27
	비율	112.88%	109.17%	98.02%	98.43%	110.45%	127.04%

다) 선형 추세분석

- 과거의 추세치가 앞으로도 계속되리라는 가정 하에 과거의 시계열 자료들을 분석해 그 변화 방향을 탐색하는 미래 예측방법으로 외삽법(extrapolation)이라고도 함
- 가장 기본적인 선형 추세분석은 미래의 배출량을 직선의 함수로 가정하여 추정하며, 엑셀프로그램의 forecast 함수를 통해 가장 손쉽게 사용 가능함
- 인벤토리 기간의 카테고리별 배출량에 대해 선형 추세분석을 적용함

[표 Ⅲ-88] 선형 추세분석에 의한 용인시 온실가스 배출량 전망치와 정확도

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq]

연도		에너지			비에너지		흡수
		가정	상업/공공	도로·수송	폐기물(발생)	농·축산	LULUCF
배출량	2019	1,656.25	2,073.34	1,905.49	273.60	165.30	-70.60
	2020	1,711.63	1,926.61	1,828.78	267.43	174.04	-70.97
전망치	2019	1,581.01	2,300.80	1,773.18	250.89	176.51	-61.55
	2020	1,533.41	2,445.34	1,769.29	234.64	177.20	-46.73
정확도	차이	253.46	746.19	191.80	55.50	14.37	33.29
	비율	92.47%	118.65%	94.86%	89.74%	104.23%	76.49%

라) 지수함수

- 추세분석의 일종으로 미래의 배출량을 지수함수로 가정하여 추정하며,

- 엑셀프로그램의 지수함수 기능을 이용해 적용 가능함
- 인벤토리 기간의 카테고리별 배출량에 대해 지수함수를 적용함

**[표 Ⅲ-89] 지수함수에 의한 용인시 온실가스 배출량 전망치와 정확도**

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq]

연도		에너지			비에너지	
		가정	상업/공공	도로·수송	폐기물(발생)	농·축산
배출량	2019	1,656.25	2,073.34	1,905.49	273.60	165.30
	2020	1,711.63	1,926.61	1,828.78	267.43	174.04
전망치	2019	1,935.61	2,311.99	1,819.84	265.87	191.39
	2020	2,028.68	2,481.64	1,833.64	255.98	198.07
정확도	차이	596.41	793.68	80.78	19.18	50.12
	비율	117.71%	119.84%	97.84%	96.46%	114.77%

**마) 로그함수**

- 추세분석의 일종으로 미래의 배출량을 로그함수로 가정하여 추정하며, 엑셀 프로그램의 로그함수 기능을 통해 적용 가능함
- 인벤토리 기간의 카테고리별 배출량에 대해 로그함수를 적용함

**[표 Ⅲ-90] 로그함수에 의한 용인시 온실가스 배출량 전망치와 정확도**

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq]

연도		에너지			비에너지		흡수
		가정	상업/공공	도로·수송	폐기물(발생)	농·축산	LULUCF
배출량	2019	1,656.25	2,073.34	1,905.49	273.60	165.30	-70.60
	2020	1,711.63	1,926.61	1,828.78	267.43	174.04	-70.97
전망치	2019	1,934.17	2,294.00	1,819.77	265.08	191.17	-64.47
	2020	2,018.93	2,435.86	1,833.33	254.17	0.00	-50.75
정확도	차이	585.22	729.92	81.17	21.78	148.17	26.35
	비율	117.38%	118.25%	97.83%	95.97%	56.34%	81.39%

**바) 회귀분석**

- 변수 간의 인과관계를 파악하기 위한 분석 기법으로 독립변수(설명변수)가 종속변수(반응변수)에 어떤 영향을 미치는지 파악
- 독립변수(인구, 세대수 등 영향인자)의 변화가 종속 변수(배출량)와 어떤 관련성이 있는지를 함수식으로 파악하여 예측하는 방법임
- 특정 변수 값(독립변수 또는 설명변수)의 변화와 다른 변수값(종속변수)의 변화가 가지는 수학적 선형의 함수식을 파악함으로써 상호관계를 추론함
- 독립변수는 영향인자를 의미하며, 독립 변수가 1개인 경우 단순 회귀분석이라고 함
- 엑셀프로그램에서 데이터분석의 회귀분석 기능을 사용하여 계산식을 도출 가능함

**사) 단순 회귀분석**

- 단순 회귀분석은 회귀분석의 한 종류로 독립변수가 하나인 경우를 의미하며, 단순 회귀는 회귀분석 전체 범주 안에 들어가는 기초적이고 단순한 형태의 분석임
- 각 카테고리별 배출량의 증감에 영향을 주는 독립변수의 선택이 중요한 방식임

- 카테고리별 독립변수는 다음과 같이 선정하여 단순 회귀분석에 활용
  - 가정 부문의 경우 인구수(명)를 독립변수로 사용함
  - 상업/공공, 폐기물(발생) 부문의 경우 인구수(명), 지역내총생산(GRDP)을 독립변수로 사용하여 각 결과를 산정함
  - 수송 부문의 경우 자동차 등록 대수(대)를 독립변수로 사용함
  - 농축산업 부문의 경우 경지면적(m<sup>2</sup>)을 독립변수로 사용함
- 인벤토리 기간의 카테고리별 배출량에 대해 단순 회귀분석을 적용함

**[표 Ⅲ-91] 단순 회귀분석에 의한 용인시 온실가스 배출량 전망치와 정확도 ① : 독립변수 인구수 기준**

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq]

연도	에너지			비에너지		흡수	
	가정	상업/공공	도로·수송	폐기물(발생)	농·축산	LULUCF	
	(인구수)	(인구수)	(차량등록대수)	(인구수)	(경지면적)	-	
배출량	2019	1,656.25	2,073.34	1,905.49	273.60	165.30	-70.60
	2020	1,711.63	1,926.61	1,828.78	267.43	174.04	-70.97
전망치	2019	1,984.08	2,309.69	1,814.96	265.43	192.23	-
	2020	2,037.02	2,381.94	1,825.27	260.24	198.19	-
정확도	차이	653.21	691.68	94.04	15.36	51.08	-
	비율	119.40%	117.29%	97.48%	97.16%	115.05%	-

**[표 Ⅲ-92] 단순 회귀분석에 의한 용인시 온실가스 배출량 전망치와 정확도 ② : 독립변수 GRDP 기준**

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq]

연도	에너지			비에너지		흡수	
	가정	상업/공공	도로·수송	폐기물(발생)	농·축산	LULUCF	
	(인구수)	(GRDP)	(차량등록대수)	(GRDP)	(가축사육두수)	-	
배출량	2019	1,656.25	2,073.34	1,905.49	273.60	165.30	-70.60
	2020	1,711.63	1,926.61	1,828.78	267.43	174.04	-70.97
전망치	2019	1,984.08	2,019.29	1,814.96	288.80	192.23	-
	2020	2,037.02	1,998.47	1,825.27	284.61	198.19	-
정확도	차이	653.21	17.81	94.04	32.37	51.08	-
	비율	119.40%	100.45%	97.48%	105.98%	115.05%	-

**아) 상관분석**

- 관련 계획의 수요 예측 또는 국가에 공표한 BAU 예측 증가율을 적용하여 예측하는 방법임

**자) 에너지 소비량 예측**

- 해당 지자체의 최종 에너지소비량의 인벤토리 기간 평균 에너지 소비증가율로 부문별 배출량을 예측하는 방법임
- 지역에너지통계연보(산업통상자원부, 각년도)의 경기도 최종에너지 소비량 자료를 사용하여, 인벤토리 기간의 카테고리별 배출량에 대해 에너지소비량 연평균증가율을 적용하여 전망함

[표 Ⅲ-93] 에너지 소비량 예측에 의한 용인시 온실가스 배출량 전망치와 정확도

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq]

연도	에너지			
	가정	상업/공공	도로·수송	
배출량	2019	1,656.25	2,073.34	1,905.49
	2020	1,711.63	1,926.61	1,828.78
전망치	2019	1,927.08	2,189.34	1,844.10
	2020	1,961.20	2,228.10	1,876.75
정확도	차이	520.39	417.49	13.41
	비율	115.45%	110.44%	99.64%

차) 국가 BAU 전망결과 적용

- 2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵 수정안(관계부처합동, 2018)의 국가 온실가스 배출 전망결과를 적용하여 부문별 BAU를 전망함

[표 Ⅲ-94] 국가 BAU 전망결과 적용에 의한 용인시 온실가스 배출량 전망치와 정확도

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq]

연도	에너지			비에너지		흡수	
	가정	상업/공공	도로·수송	폐기물(발생)	농·축산	LULUCF	
배출량	2019	1,656.25	2,073.34	1,905.49	273.60	165.30	-70.60
	2020	1,711.63	1,926.61	1,828.78	267.43	174.04	-70.97
전망치	2019	1,930.28	2,192.98	1,847.17	284.97	191.66	-80.58
	2020	1,967.73	2,235.53	1,883.01	292.36	196.62	-82.67
정확도	차이	530.14	428.56	4.09	36.30	48.94	21.69
	비율	115.74%	110.71%	99.89%	106.71%	114.42%	115.32%

카) 국가 에너지기본계획 적용

- 국가에너지기본계획을 통해 에너지 부문 온실가스 배출량을 전망
  - 제3차 에너지기본계획(산업통상자원부, 2019)의 부문별 최종에너지 수요전망의 연평균 증가율을 적용하여 온실가스 배출량을 전망함

[표 Ⅲ-95] 국가 에너지기본계획 적용에 의한 용인시 온실가스 배출량 전망치와 정확도

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq]

연도	에너지			
	가정	상업/공공	도로수송	
배출량	2019	1,656.25	2,073.34	1,905.49
	2020	1,711.63	1,926.61	1,828.78
전망치	2019	1,891.66	2,149.10	1,810.21
	2020	1,889.76	2,146.95	1,808.40
정확도	차이	413.54	296.10	115.66
	비율	112.28%	107.40%	96.90%

타) 용인시 에너지기본계획 적용

- 지역에너지기본계획을 통해 전망 가능한 에너지 부문의 온실가스 배출량을 전망함
  - '제2차 용인시 에너지자립 및 지역에너지계획(용인시, 2022)'의 부문별(가정, 상업, 공공, 수송) 최종에너지 수요전망의 연평균 증가율을 적용하여 온실가스 배출량을 전망함
- 가정 부문의 경우 1인당 에너지소비 증가율로 예측할 수 있으며, 인벤토리 기간의 배출량에 인구수를 나누어 1인당 배출량을 산정하고, 도시기본계획에 따른 인구수 예측 결과에 연평균 증가율을 적용하여 BAU를 전망함

[표 III-96] 용인시 에너지기본계획 적용에 의한 용인시 온실가스 배출량 전망치와 정확도

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq]

연도		에너지		
		가정	상업/공공	도로·수송
배출량	2019	2,466.58	2,122.84	1,905.49
	2020	2,601.74	1,978.93	1,828.78
전망치	2019	2,524.68	2,046.28	1,777.40
	2020	2,522.16	2,044.24	1,775.62
정확도	차이	619.12	608.93	26.62
	비율	112.28%	107.40%	96.90%

□ 온실가스 배출량 전망방법 선정

- 사전예측을 통해 카테고리별 BAU 전망방법 적용 후 가장 적합한 1개의 전망방법을 선택함
  - 2019년, 2020년도 실제 배출량을 비교하여, 배출량 합이 실제 배출량의 합과 가장 근접한 방법을 선택함(표 III-97 참조)
  - 가정 부문은 도시기본계획의 인구 예측치와 지역 에너지기본계획의 최종에너지 수요 전망을 고려한 전망 방법을 적용함
- 상기 내용에 따라 부문별 최종 선정된 전망 방식은 다음과 같음

[표 III-97] 용인시 부문별 온실가스 배출량 전망방법별 정확도 결과

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	에너지		비에너지		흡수	
	가정	상업/공공	도로·수송	폐기물(발생)	농·축산	흡수원
① 증가율분석	433.67	366.95	74.02	8.51	35.48	38.27
	112.88%	109.17%	98.02%	98.43%	110.45%	127.04%
② 선형추세분석	253.46	746.19	191.80	55.50	14.37	33.29
	92.47%	118.65%	94.86%	89.74%	104.23%	76.49%
③ 지수함수	596.41	793.68	80.78	19.18	50.12	141.57
	117.71%	119.84%	97.84%	96.46%	114.77%	0.00%
④ 로그함수	585.22	729.92	81.17	21.78	148.17	26.35
	117.38%	118.25%	97.83%	95.97%	56.34%	81.39%
⑤ 단순 회귀분석1	653.21	691.68	94.04	15.36	51.08	
	119.40%	117.29%	97.48%	97.16%	115.05%	
⑥ 단순 회귀분석2	653.21	17.81	94.04	32.37	51.08	
	119.40%	100.45%	97.48%	105.98%	115.05%	
⑦ 에너지소비량 예측	520.39	417.49	13.41			
	115.45%	110.44%	99.64%			
⑧ 국가 BAU 전망결과	530.14	428.56	4.09	36.30	48.94	21.69
	115.74%	110.71%	99.89%	106.71%	114.42%	115.32%
⑨ 국가 에너지기본계획 전망결과	413.54	296.10	115.66			
	112.28%	107.40%	96.90%			
⑩ 용인시 에너지기본계획 적용	619.12	608.93	26.62			
	112.28%	107.40%	96.90%			

구분	에너지		비에너지		흡수	
	가정	상업/공공	도로·수송	폐기물(발생)	농·축산	흡수원
전망방법 결정	② 용인시 에너지기본 계획 적용	⑤ 단순 회귀분석 <sup>2</sup>	⑧ 국가 BAU 전망결과	증가율분석 <sup>①</sup>	② 선형추세 분석	⑧ 국가 BAU 전망결과

□ 용인시 관리권한 온실가스 배출량 전망 결과

- 앞서 결정한 카테고리별 BAU 전망방법을 계획기간인 2021년~2034년에 적용하여 미래 배출량을 최종 예측함(표 III-98 및 그림 III-23 참조)
  - 2016년~2020년 : 온실가스 인벤토리 산정값
  - 2021년~2034년 : 2016년~2020년의 산정값을 토대로 산정된 전망치
- 2030년의 용인시 관리 권한 인벤토리 전망 결과 총배출량 기준 7,311.31천톤CO<sub>2</sub>eq, 순배출량 기준 7,229.51천톤CO<sub>2</sub>eq가 배출될 것으로 전망됨

[표 III-98] 용인시 관리 권한 인벤토리 배출량 전망 결과

[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

부 분	'18 (기준 연도)	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
합 계 (흡수원 제외)	6,310.42	6,607.61	6,742.35	6,879.98	7,020.65	7,164.39	7,311.31	7,461.55	7,615.15	7,772.24	7,932.92
합 계 (흡수원 포함)	6,231.87	6,531.42	6,665.07	6,801.59	6,941.14	7,083.75	7,229.51	7,378.58	7,531.00	7,686.88	7,846.34
건 물	4,044.80	4,235.37	4,348.98	4,465.02	4,583.63	4,704.86	4,828.80	4,955.58	5,085.27	5,217.96	5,353.79
수 송	1,812.02	1,952.71	1,978.48	2,004.6	2,031.06	2,057.87	2,085.03	2,112.56	2,140.44	2,168.7	2,197.32
농·축산	175.82	180.65	181.34	182.03	182.72	183.41	184.10	184.79	185.48	186.17	186.86
폐기물	277.78	238.88	233.55	228.33	223.24	218.25	213.38	208.62	203.96	199.41	194.95
흡수원	-78.53	-76.19	-77.28	-78.39	-79.51	-80.64	-81.80	-82.97	-84.15	-85.36	-86.58



[그림 III-23] 용인시 관리 권한 인벤토리 배출량 전망 결과



## **IV. 상위계획 분석**

### **제 1 절 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 분석**

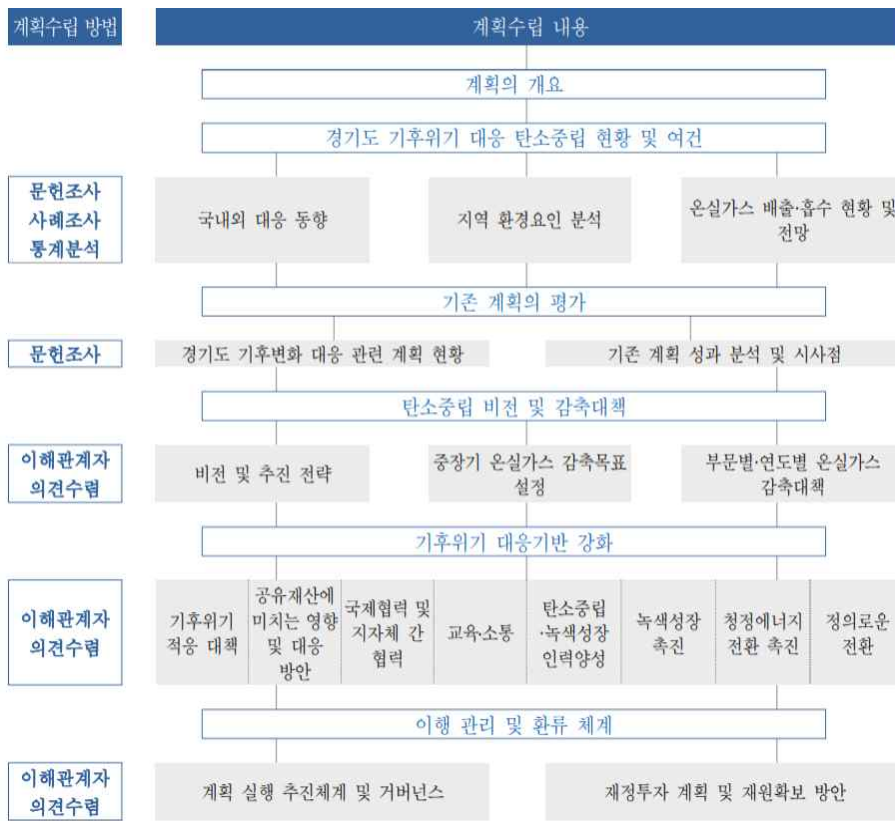


# IV. 상위계획 분석

## 1. 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 분석

### □ 주요 내용

- 경기도는 2024년 4월 「제1차 경기도 탄소중립 기본계획」을 수립·발표하여 온실가스 감축목표를 설정하고 부문별 온실가스 감축 목표를 제시함
- 경기도 기본 계획의 계획 수립 방법은 [그림 IV-1]와 같음
- 문헌 조사와 사례 조사 후에는 이해관계자의 의견수렴 과정을 거침



자료 : 경기도(2024), 경기도 탄소중립·녹색성장 기본계획

[그림 IV-1] 경기도 탄소중립 기본계획의 수립 방법

[표 IV-1] 경기도 탄소중립 기본계획의 주요 내용

구분	주요 내용
계획의 개요	계획의 배경 및 목적 계획의 범위 및 수립 방법 계획수립 절차 및 경과
기후변화 대응 여건	국내외 탄소중립 대응 동향 경기도 자연환경, 인문사회, 경제산업, 에너지 등 추이 분석 부문별 관련 계획과 정책 검토 및 기존계획 성과 평가 도민 의견 수렴

온실가스 배출·흡수 현황 및 전망	온실가스 배출·흡수 현황 및 특성 온실가스 배출·흡수 전망
탄소중립 비전 및 온실가스 감축 대책	비전 및 추진 전략 중장기 온실가스 감축 목표 설정 부문별·연도별 온실가스 감축 대책
기후위기 대응 기반 강화	기후위기 적응 대책 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안 국제 협력 및 지자체 간 협력 교육 소통 탄소중립·녹색성장 인력 양성 녹색성장 촉진 청정에너지 전환 촉진 정의로운 전환
이행관리 및 환류 체계	계획 실행 추진체계 및 거버넌스 재정투자 계획 및 재원확보 방안

- 탄소중립 현황 및 여건 분석에서는 국내외 대응 동향과 경기도 지역의 환경요인을 분석함
- 정부의 탄소중립 녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획의 내용을 분석
- 지역의 환경요인으로서 자연환경기후, 인구 및 산업·경제, 에너지 수급, 도시개발 및 주택, 수송, 폐기물, 농·축산업, 흡수원을 분석
- 경기도의 각 시군의 온실가스 배출·흡수 현황을 비교 분석
- 온실가스 총배출량 부문별 상위 10개 지역은 화성시, 평택시, 파주시, 용인시, 안산시, 수원시, 고양시, 성남시, 이천시, 부천시 순으로 용인시가 6위를 차지함
- 산업부문 배출량은 화성시, 평택시, 파주시, 안산시, 이천시, 용인시 순으로 용인시가 6위이었음
- 수송부문 배출량은 수원시 다음으로 용인시가 2위를 차지함
- 건물부문 배출량에서는 수원시 다음으로 용인시가 2위를 차지함
- 산업공정부문 배출량은 파주시, 화성시, 평택시, 용인시 순으로 용인시가 4위임
- 농축수산부문 배출량은 안성시가 1위이고, 용인시는 8위를 차지함
- 폐기물부문 배출량은 고양시, 안산시, 용인시 순으로 용인시가 3위를 차지함
- 경기도 내에서 용인시는 건물, 수송, 폐기물, 산업공정 부문에서 상위를 차지함



자료 : 온실가스종합정보센터(2022)

[그림 IV-2] 경기도 31개 시군별 온실가스 총배출량('18)

- 경기도의 최근 12년간(2010년~2021년) 총 배출량은 연평균 1.3% 증가하여 국가 배출량 증가 추이(0.3%)보다 빠른 수준으로 증가하였음
- 경기도는 산업화와 도시화로 인한 에너지 소비 증가, 인구 유입 및 교통량의 증가로 배출량이 상대적으로 빠르게 증가한 것으로 추정됨

[표 IV-2] 경기도 온실가스 총배출량('16~'20)

[단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq]

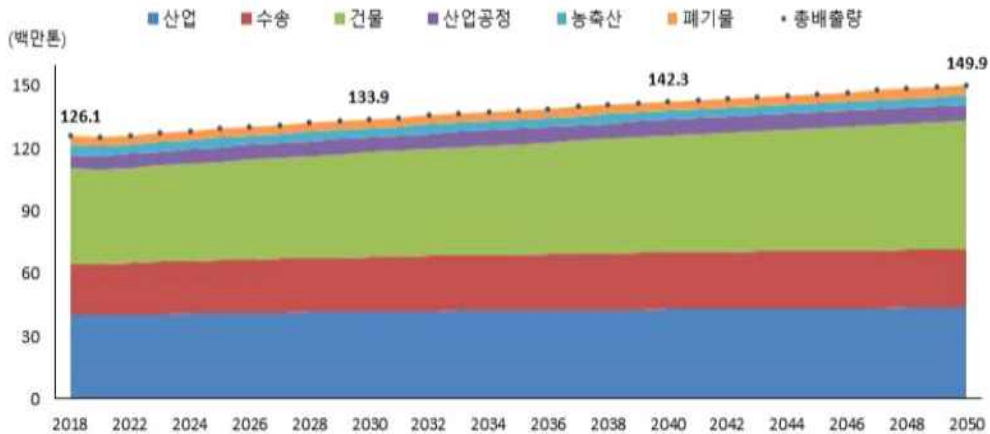
부문	2016	2017	2018	2019	2020
산업	34,255	37,056	40,016	37,425	35,000
산업공정	4,519	5,281	6,672	6,199	6,090
수송	24,059	24,192	24,401	25,260	24,170
건물	41,389	43,237	45,934	42,023	39,826
농축수산	4,687	4,622	4,797	4,490	4,457
폐기물	4,368	4,469	4,254	4,605	4,242
미분류	319	407	410	392	371
총배출량	113,596	119,264	126,484	120,394	114,156

자료 : 경기도(2024), 제1차 경기도 탄소중립·녹색성장 기본계획

- 부문별로 최근 12년간(2010년~2021년) 연평균 증가율을 보면 산업공정 부문(4%)이 가장 빠르게 증가하였고, 그다음 수송(2.1%), 산업(1.6%), 건물(0.6%) 순이며, 폐기물과 농축수산은 각각 -0.4%, -1.1% 감소하였음
- 경기도의 최근 12년간(2010년~2021년) 직접배출량은 연평균 3% 증가하여, 총배출량 증가율(1.3%) 보다 빠르게 증가하였음
- 분야별로 최근 12년간(2010년~2021년) 산업공정과 에너지 분야의 배출량은 각각 연평균 4%, 3.5% 증가한 반면 폐기물(처리)과 농축수산 분야의 배출량은 각각 연평균 5%, 1.4% 감소하였음
- 경기도의 최근 12년간(2010년~2021년) 간접배출량은 연평균 1.5% 증가하여, 총배출량 증가율(1.3%) 보다 빠르게 증가하였음
- 분야별로 최근 12년간(2010년~2021년) 열사용에 의한 배출량이 연평균 2.6% 증가하였고, 전력사용에 의한 배출량은 연평균 1.5% 증가한 반면 폐기물(발생) 분야 배출량은 연평균 0.4% 감소하였음
- 경기도의 최근 12년간(2010년~2021년) 흡수량은 연평균 11.6% 감소하여 국가(-3.5%) 보다 빠른 수준으로 감소하였음
- 경기도 31개 시군 중 관리권한 온실가스 배출량이 가장 많은 수원시(6,380천톤)는 경기도 전체 8.2%를 차지하고, 그다음 용인시 8.1%(6,321천톤) 순으로 많은 비중을 차지함
- 용인시는 수송 부문 2위, 건물부문 1위, 농축수산부문 8위, 폐기물 부문 3위를 차지함
- 부문별로 전망 기간(2018년~2050년) 동안 건물부문은 연평균 0.93%, 산업공정은 0.57%, 수송은 0.4%, 산업은 0.28%, 폐기물은 0.09% 증가하는 것으로 나타났으며, 농축수산 부문은 연평균 0.35% 감소하는 것으로 나타났음
- 2030년까지 건물부문이 연평균 0.74%, 산업공정이 0.64%, 수송이 0.54%, 산업이 0.37%, 폐기물이 0.03% 증가하는 것으로 나타났으며, 농축수산 부문은 연평균 0.63% 감소하는

것으로 나타났음

- 2022년과 2023년의 온실가스 배출량은 환경부에 의하면 2021년 대비 감소하였으므로 여기에서의 배출량의 지속적인 증가 전망은 실재와는 맞지 않음



자료 : 경기도 탄소중립지원센터(2023)

### [그림 IV-3] 경기도 온실가스 총배출량 전망 추이(VKT 기준)

- 경기도 기존 계획의 평가에서는 경기도의 기후·에너지 관련 주요 계획, 온실가스 감축 관련 계획의 주요 내용, 온실가스 감축 관련 조례, 온실가스 감축 목표, 기존 계획 실행에 대한 평가를 실시
  - 경기도 기후변화 대응 기본계획에 대한 평가를 보면 12개 핵심과제에 대한 이행률은 83%로 성과목표가 탄소중립 기본조례 제정, 탄소인지예산 제도 도입, 탄소중립지원센터 지정·운영, 탄소중립펀드 조성 등 정성사업이 대부분이며, 8개 부문 142개 세부 이행과제의 경우 계획에서 목표치가 제시되지 않아 정량적 평가가 불가
  - 이에 따라 기후변화 대응 기본계획은 실행력 있는 세부 시행계획으로 보기 어려워 경기도 자체 정성평가 결과 미흡으로 평가됨
- 지자체 관리 권한이 있는 온실가스 배출 부문인 건물, 수송, 농축수산, 폐기물, 흡수원 등에 대해 2030년까지 2018년 대비 온실가스 감축 40%, 배출량 4,658만 톤의 목표를 제시
  - 경기도는 이를 위해 △공공, 기업, 도민, 산업 분야의 RE100 실천을 담은 스위치 더 에너지(Switch the Energy) △탄소중립 도시 모델 구축을 위한 스위치 더 시티((Switch the City) △친환경 이동수단 확대 등 교통 관련 스위치 더 모빌리티(Switch the Mobility) △친환경 농업 확대를 위한 스위치 더 파밍(Switch the Farming) △폐자원의 에너지화 등 스위치 더 웨이스트(Switch the Waste) △탄소흡수원 확충을 위한 스위치 더 그린(Switch the Green) 등의 6대 분야의 감축 전략을 마련함
- 중장기 온실가스 감축목표 설정에서는 중장기 감축 목표, 부문별 감축 목표, 메탄 감축대책을 수립함
  - 이행 기반을 강화하기 위해 △기후위기 적응 △공유재산 영향 대응 △국제·지자체 간

협력 △교육·소통 △탄소중립녹색성장 인력 양성 △녹색성장 촉진 △청정에너지 전환 촉진 △정의로운 전환 등의 8대 분야 전략을 마련함

- 메탄 부문에서는 농축수산에서 저탄소 농업·가축관리와 가축분뇨 처리방법 개선을, 폐기물 부문에서는 매립지 정비·메탄회수, 폐자원 바이오가스화를 세부 대책으로 수립

비전	지구의 열기를 끄다  지속가능성을 켜다 「Switch the 경기」 프로젝트					
목표	[2030] '18년 대비 온실가스 배출량 40% 감축, [2050] 탄소중립 실현					
방향	혁신성장	공공선도	미래기회	도민참여	기후격차 해소	
감축 대책	Switch the Energy		Switch the City		Switch the Mobility	
	Switch the Farming		Switch the Waste		Switch the Green	
기후 위기 대응 기반 강화 대책	기후위기 적응		공유재산 영향 대응		국제·지자체 간 협력	교육·소통
	탄소중립·녹색성장 인력 양성		녹색성장 촉진		청정에너지 전환 촉진	정의로운 전환
이행 환류	[거버넌스] △탄소중립녹색성장위원회, △탄소중립 도민추진단, △도-시·군 탄소중립 협의체, △탄소중립지원센터 [이행점검] 경기도 탄소중립·녹색성장 추진단 및 이행점검·평가체계 운영					

자료 : 경기도(2024), 경기도 탄소중립·녹색성장 기본계획

[그림 IV-4] 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 비전 및 전략

[표 IV-3] 경기도 부문별 중장기 감축률

부문	기준연도	2030년			2033년		
		2030년 전망 배출량	2030년 목표 배출량	기준연도 대비 감축률	2033년 전망 배출량	2033년 목표 배출량	기준연도 대비 감축률
관리권하 배출량	2018년 배출량 (a)	2030년 전망 배출량	2030년 목표 배출량 (b)	기준연도 대비 감축률 (1-(b/a))	2033년 전망 배출량	2033년 목표 배출량 (c)	기준연도 대비 감축률 (1-(c/a))
건물	45,934	50,171	25,942	43.5%	51,910	23,463	48.9%
수송	23,964	25,568	17,671	26.3%	25,910	16,314	31.9%
농축수산	3,491	3,236	1,795	48.6%	3,213	1,764	49.5%
폐기물	4,254	4,268	2,660	37.5%	4,289	2,631	38.1%
흡수원	△1,487	-	△1,487	-	-	△1,487	-
총배출량	77,643	83,243	46,581	40.0%	85,322	42,700	45.0%

자료 : 경기도(2024), 제1차 경기도 탄소중립·녹색성장 기본계획

<[경기도 부문별 주요 감축전략]>

**① 건물부문**

- 경기도가 선도하는 공공RE100
- 수출장벽을 넘어서는 기업RE100
- 기회소득을 창출하는 도민RE100
- 신재생에너지 플랫폼 산업RE100
- 탄소중립 선도 도시 모델 구축
- 제로에너지 건축 확대 및 건물의 에너지 성능 강화
- 생활 속 저탄소 인프라 구축
- 도민 탄소중립 생활 실천 확대

**② 수송부문**

- 교통수요관리 강화
- 친환경 이동수단 확대
- 대중교통 서비스 개선 및 철도망 확충
- 탄소중립 교통 인프라 확충 및 친환경적 도로 기능 개선

**③ 농축수산부문**

- 친환경농업 확대 및 가축분뇨 자원화
- 농업 생산시설의 에너지 자립화
- 탄소저감 농업 기술개발 및 보급

**④ 폐기물부문**

- 폐기물 발생의 원천 감소
- 폐자원의 재활용 및 업사이클링 촉진
- 폐자원의 에너지화
- 자원순환문화 조성 및 도민참여 확산

**⑤ 흡수원 부문**

- 다양한 공간의 탄소흡수원 확충
- 생태계 건강성 회복 및 탄소흡수원 보호
- 산림경영 기반 구축 및 산림바이오매스 이용 합리화

## <[경기도 기후위기 대응기반 강화대책 주요전략]>

### ① 기후위기 적응대책

- 극한 기후재난 피해 최소화
- 기후격차 완화로 기후정의 실현
- 도민이 주도하는 심층 적응 거버넌스

### ② 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안

- 행정자산의 기후위기 대응
- 공유 자연자원의 기후위기 대응

### ③ 국제협력 및 지자체 간 협력

- 글로벌 기후 리더십 확립과 강화
- 녹색 ODA와 국제 감축 사업 생태계 조성 및 역량 강화
- 지방정부 간 협력과 연대 활동 강화

### ④ 교육·소통

- 학교 RE100 연계 지구동행 실천 교육
- 기후행동 기회 소득 연계 지구동행 실천 확산
- 이해관계자와의 소통과 참여적 학습

### ⑤ 탄소중립 녹색성장 인력양성

- 탄소중립 녹색성장 인적 자원 육성 기반 마련
- 전문인력 역량 강화 및 기후격차 해소를 위한 교육훈련
- 도민이 주도하는 심층 적응 거버넌스

### ⑥ 녹색성장 촉진

- 녹색기술 혁신 및 산업 생태계 조성
- 녹색산업의 체계적 육성
- 기후테크 육성

### ⑦ 청정에너지 전환 촉진

- 재생에너지 전환 촉진을 위한 규제 및 제도 개선
- 재생에너지원의 다변화 및 분산에너지 거버넌스 구축

### ⑧ 정의로운 전환

- 정의로운 전환 추진 기반 구축과 강화
- 지역과 산업전환 대응

□ 부문별 주요 추진과제 검토

[IV-4] 경기도 건물 부문 감축사업별 감축량

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq., %]

구분	2024	2023	주요내용
<b>경기도가 선도하는 공공RE100</b>			
공공기관 신재생에너지 발전 확대	15,301	54,049	공공부문이 선도적으로 민간 부문 확산을 유도
공유부지 RE100	12,340	49,360	
도민체감형 공공기관 RE100 랜드마크 조성	51	97	
학교 RE100	309	3,702	
공공기관 에너지 효율화	4,655	5,219	
지역 에너지절약	233	1,282	
경기도 에너지전환 확대 조성	497	1,496	
사회복지시설 에너지자립 지원	2,624	4,290	
<b>수출장벽을 넘어서는 기업RE100</b>			
신규 산업단지 RE100	-	406,278	대규모 신재생에너지 생산과 공급으로 산업 경쟁력 강화
기존 산업단지 RE100	19,008	47,520	
경기도형 산업단지 그린뉴딜	92,550	4,689,200	
서해안 벨트 조성	17,088	17,088	
북부 평화경제 벨트 조성	92,550	370,200	
에너지 융자지원사업	154,250	617,000	
에너지진단 및 시설개선 원스톱 지원	8,594	49,131	
소규모 사업장 방지시설 지원	1,683	9,258	
가스열펌프(GHP) 냉난방기 개조지원	52,800	125,400	
중소 대기배출사업장 연료전환 지원	479	479	
<b>기회소득을 창출하는 도민RE100</b>			
도민주도형 에너지전환 지원	14,186	67,865	도민의 사회적 가치 창출에 대한 정당한 보상으로 참여 유도
도민참여형 에너지자립 선도사업	9,101	20,207	
전력 자립 10만가구 프로젝트	57,673	251,036	
도시 1가구 1발전소(미니태양광)	4,523	10,067	
옥상 태양광 활용 공공 전기요금 제로 아파트 조성	-	104	
기후행동 기회소득 운영	90,000	90,000	
<b>신재생에너지 플랫폼 산업RE100</b>			
RE100 플랫폼 구축·운영	-	-	에너지와 산업 융합 모델을 구축해 산업 전환 촉진
<b>탄소중립 선도 도시 모델 구축</b>			
개발사업 탄소 총량제	-	13,304	개발 초기 단계부터 탄소중립을 고려한 도시공간 조성
탄소중립 개발 가이드라인	-	933,408	
환경영향평가 심의 대상기업 ZEB 인증 의무화	-	222,300	
탄소중립 그린도시 조성	-	105,485	
수소도시 조성	-	92,036	
미니수소도시 조성	-	4,561	
<b>제로에너지 건축 확대 및 건물의 에너지 성능 강화</b>			
신축 공공건축물 제로에너지건물 확대	22,186	39,286	신축 건물의 ZEB 확대와 기존 건물의 에너지 효율화 추진
GH 공공 공동주택 연차별 ZEB 시행	4,750	53,491	
노후 공공건축물 그린리모델링	1,397	1,618	
GH 노후 공공임대주택 그린리모델링	-	84	
민간 제로에너지건축물 확대	-	60,800	
민간건축물 그린리모델링 지원	-	1,645	

생활 속 저탄소 인프라 구축			
가정용 저녹스 보일러 보급	3,020,939	3,184,973	도민이 체감할 수 있는 생활 속 저탄소 인프라 확대
햇살하우징 사업	4,625	7,415	
취약계층 에너지복지	865	4,461	
도시가스 배관망 지원	3,060	59,796	
농어촌 마을단위 지원(LPG 소형 저장탱크)	296	360	
LPG 소형 저장탱크 보급	1,399	2,043	
도민 탄소중립 생활 실천 확대			
경기도형 탄소중립학교 운영	-	-	온실가스 감축 실천 활동에 참여하는 개인·가구·공동체에 인센티브 제공
온실가스 감축 실천활동 공모	-	-	
탄소중립 실천 마을공동체 지원	-	-	
탄소포인트제 운영	136,456	225,000	
기타			
노후산단 RE100 공공인프라 건립	-	21	-
전력배출계수 감축분	1,535,542	16,529,489	
<b>합계</b>	<b>5,382,010</b>	<b>28,431,904</b>	

주: 전력배출계수 감축분은 국가 전력배출계수 개선으로 인한 감축분을 의미함  
 자료 : 경기도(2024), 제1차 경기도 탄소중립·녹색성장 기본계획

- 건물부문 세부 과제 중 온실가스 감축 효과가 큰 사업은 다음과 같음
  - 탄소중립 개발 가이드라인(신도시기획과) : 道 참여 공공주택지구의 에너지 이용효율 향상설비 도입, 폐열회수 활용, 신재생에너지(태양광, 지열) 이용 등을 통한 에너지 절감
  - 환경영향평가 심의 대상사업 ZEB 인증 의무화(기후환경정책과) : 道 조례에 따른 건축물 환경영향평가 대상사업 ZEB 인증 의무화(리모델링 제외)
  - 탄소중립 그린도시 조성(기후환경정책과) : 플러스에너지 행정타운 조성, 에너지 자립마을 조성, 그린수소 중심의 탄소중립 모빌리티 구축, 탄소중립가든·상쇄숲 조성 등
  - 수소도시 조성(첨단모빌리티과) : 수소생산시설, 수소배관, 연료전지 등 구축
  - 신축 공공건축물 제로에너지건물 확대(건축디자인과) : 공공건축물 제로에너지건축물(ZEB) 인증대상 확대 및 등급 상향. 대상은 연면적 5백㎡ 이상 공공건축물, 30세대 이상 공공 공동주택(공공 분양·임대)
  - GH 공공 공동주택 연차별 ZEB 시행(주택정책과) : GH 시행 공동주택 대상 ZEB 로드맵에 따른 인증 및 에너지자립률 단계별 최소 기준 상향 추진, 제로에너지 건축 의무화 로드맵(국토부)에 따라 30세대 이상 공공 공동주택(임대·분양)은 '23년부터 ZEB 5등급 적용
  - 민간 제로에너지건축물 확대(기후환경정책과) : 「경기도 녹색건축 설계기준 강화」를 통하여 국가 기준 대응 및 에너지자립률 단계적 강화를 통한 에너지 절감 및 이용자 쾌적성 향상, 제로에너지 건축 의무화 로드맵(국토부)에 따라 2024년부터 (주거용) 30세대 이상, 2025년부터 (비주거용) 1,000㎡ 이상 ZEB 5등급 적용
  - 가정용 저녹스 보일러 보급사업(대기환경관리과) : 저녹스 보일러를 설치하는 저소득층에게 보일러 1대당 보조금 지원
  - 도시가스 배관망 지원사업(에너지관리과) : 도시가스 공급이 어려운 지역에 대해 도시가스 배관망 설치 지원
  - 탄소포인트제 운영(기후환경정책과) : 가정 및 아파트 등에서의 전기 등의 감축량에 따라 탄소포인트(인센티브) 지급

[표 IV-5] 경기도 수송 부문 감축사업별 감축량

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	2024	2023	주요내용
<b>교통수요관리 강화</b>			
The 경기패스	-	-	내연기관 자동차 이용 억제를 위해 인센티브 제공 등으로 승용차 수요 분산 유도
대중교통 환승할인 지원	-	-	
청소년 요금할인 지원	-	-	
청소년 교통비 지원	-	-	
버스·지하철과 택시 간 정액 환승할인제 도입	-	-	
알뜰교통카드 마일리지 지원	-	-	
자동차 탄소포인트제 운영	4,422	4,449	
공공기관 자동차 요일제 실시	717	725	
<b>친환경 이동수단 확대</b>			
공공 EV100	853	1,099	관용차 및 사업용 차량의 친환경차 전환 지원
전기자동차 보급 확대	414,177	3,463,036	
2층 전기버스 보급	6,407	26,158	
전기굴착기 보급	411	1,855	
수소자동차 보급 확대	15,375	124,646	
도로 재비산먼지 저감사업(친환경차량 구매)	714	1,236	
전기이륜차 보급	208	604	
공휴자전거 이용 활성화	99	220	
어린이 통학차량 LPG차 전환 지원	522	562	
운행경유차 배출가스 저감	1,750,066	2,838,744	
보증기간 경과장치 성능유지관리	137	147	
<b>대중교통 서비스 개선 및 철도망 확충</b>			
시내버스 준공영제 확대 실시	-	-	수도권 장거리 통행 수요 대응 및 녹색교통 활성화
광역버스 노선 확대	14,131	28,263	
출퇴근시간대 증차 운행 지원	882,711	882,711	
수요응답형 버스(DRT) 운영 지원	-	-	
통합교통플랫폼 구축운영	-	-	
간선급행버스체계(BRT) 확충	599	1,174	
버스공영차고지 지원	-	-	
버스 차고지 시설개선	-	-	
수도권과 비수도권을 연결하는 일반철도 확충	124,634	340,879	
서울-인천-경기를 연결하는 광역철도 확충	22,725	189,969	
철도 속도 개선을 위한 광역급행철도(GTX) 추진	151,796	187,215	
시군내 생활권 도시철도 사업 추진	-	85,397	
대중교통 연계 서비스 개선을 위한 환승센터 건립	2,211	9,265	
<b>탄소중립 교통 인프라 확충 및 친환경적 도로 기능 개선</b>			
전기자동차 충전인프라 구축	-	-	수송 부문의 탄소중립 기반 구축 및 도로 기능 개선
수소충전소 설치	-	-	
수소교통복합기지 구축	-	-	
공영주차장 RE100	-	-	
공영차고지 RE100	-	5,553	
도로 RE100	6,973	8,835	
어촌뉴딜300	13	13	
자전거 도로 확충	15	144	
상습정체구간 개선	1,110,000	1,110,000	
지방도 선형개량공사	-	-	
지방관리 도로의 굴곡부, 급경사 등 위험도로 구조 개선	-	-	
국지도88호선(교평~세월간) 선형개량사업	-	-	
<b>기타</b>			
경기 RE100 충전소 구축	7,276	243,504	-
대곡~소사복선전철	32,490	32,490	
친환경차 보급 확대(천연가스 버스)	6,950	6,950	
<b>합계</b>	<b>4,556,632</b>	<b>9,595,843</b>	

자료 : 경기도(2024), 제1차 경기도 탄소중립·녹색성장 기본계획

- 수송부문 세부 과제 중 온실가스 감축 효과가 큰 사업은 다음과 같음
  - 전기자동차 보급 확대(첨단모빌리티산업과) : 도내 승용, 시내버스, 택시, 화물용 자동차를 2030년까지 20% 전기차량 교체
  - 수소자동차 보급 확대(첨단모빌리티산업과) : 수소차 구매 재정 지원
  - 운행경유차 배출가스 저감(대기환경관리과) : 조기폐차, 저감장치 부착 등 노후경유차, 노후 건설기계의 저공해 조치 지원
  - 출퇴근시간대 증차 운행 지원(광역버스과) : 출퇴근 시간대 충분한 광역버스 제공 위해 증차 운행 지원
  - 수도권과 비수도권을 연결하는 일반철도 확충 (철도정책과) : 포승~평택(30.3km), 여주~원주(22.2km), 수서~광주(14.7km), 인덕원~동탄(37.1km), 월곶~판교(40.3km), 홍성~송산(40km), 동두천~연천(20.8km)
  - 서울-인천-경기를 연결하는 광역철도 확충(철도정책과, 철도건설과) : 화성시 남양읍 문호리~서울 영등포구 여의도동(32.8km), 서울시와 경기도 동북부지역을 연결하는 광역철도망 구축, 신도시 친환경 교통수단 시설 구축, 북부지역의 교통인프라 확충
  - 철도 속도 개선을 위한 광역급행철도(GTX) 추진(철도정책과) : 파주~삼성(46km), 삼성~동탄(39.5km), 용산~상봉(19.95km)
  - 시군내 생활권 도시철도 사업 추진(철도정책과) : 새철~고양시청(13.9km), 망포역~오산역/병점역~동탄2신도시(34.2km)
  - 상습정체구간 개선(도로안전과) : 국지도78호선 병목구간 도로 확·포장공사

[표 IV-6] 경기도 농·축산 부문 감축사업별 감축량

[단위: 톤CO<sub>2</sub>e]

구분	2024	2033	주요내용
<b>친환경농업 확대 및 가축분뇨 자원화</b>			
친환경농업 확대	324	338	친환경·저탄소 농업 확대와 가축분뇨 자원화로 온실가스 감축 유도
경축순환농업 단지 조성 지원	63	411	
로컬푸드 직매장 개설 지원	-	-	
농산물 산지유통센터(일반APC)	-	-	
가축분뇨공공처리시설 설치 지원	34	61	
가축분뇨 적정관리	5	5	
<b>농업 생산시설의 에너지 자립화</b>			
영농형태양광 설치	617	1,388,250	농가 에너지 효율 제고 및 농업 기반시설 태양광 보급으로 탄소중립 기반조성
농어촌자원 내 신재생에너지(태양광)활용	5,368	6,602	
농업생산시설 난방 등 에너지이용효율화	22,605	44,386	
양식장 친환경에너지 보급	486	1,587	
<b>탄소저감 농업 기술개발 및 보급</b>			
농업현장 탄소중립 기술보급 확산	4,511	4,911	농업부문 탄소감축을 위한 기술개발과 보급 확산 추진
농업분야 온실가스 배출량 평가 및 저감 기술개발	-	-	
저탄소 벼 논물관리 기술보급 시범사업	9,094	-	
농업분야 생활속 탄소중립 실천운동	-	-	
<b>기타</b>			
접경지역 에너지 복지사업	31	31	-
노후 농업기계 폐차지원	2,260	2,260	
<b>합계</b>	<b>45,398</b>	<b>1,448,842</b>	

자료 : 경기도(2024), 제1차 경기도 탄소중립·녹색성장 기본계획

- 농·축산부문 세부 과제 중 온실가스 감축 효과가 큰 사업은 다음과 같음
  - 영농형태양광 설치(친환경농업과) : 농지전용 없이 발전과 경작을 병행하는 영농형태양광을 설치하여 재생에너지를 확대하고 농가 소득 창출(시범사업 추진)

[표 IV-7] 경기도 폐기물 부문 감축사업별 감축량

[단위: 톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	2024	2023	주요내용
<b>폐기물 발생의 원천 감소</b>			
순환경제 전환으로 생활폐기물 감축	414,122	679,775	순환경제 전환으로 생활폐기물 발생을 줄이고 공공부문에서 일회용품 억제 선도
공공기관 1회용품 감축 실천 활성화	-	-	
다회용기 재사용 촉진 지원	-	-	
<b>폐자원의 재활용 및 업사이클링 촉진</b>			
생활자원회수센터 설치 지원 및 현대화	11,032	259,917	재활용 확대를 위한 기반시설 확충 및 업사이클 산업 활성화 지원
재활용 및 업사이클센터 설치	-	-	
폐현수막 업사이클링	-	-	
하수처리수 재이용	259	337	
농약용기 수거보상금 지원	183	183	
<b>폐자원의 에너지화</b>			
유기성폐자원 바이오가스화시설 설치	59,879	96,644	소각시설 확충과 열에너지 및 바이오가스 에너지화로 온실가스 감축
소각시설 여열 회수	367,950	585,750	
<b>자원순환문화 조성 및 도민참여 확산</b>			
자원순환마을 만들기	1,241	2,074	도민 참여 기반 자원순환문화 조성으로 폐기물 억제 및 재활용 인식 확산
우리동네 탄소중립 실천 사업	-	-	
탄소중립 실천 시범사업	-	-	
<b>기타</b>			
공공 환경시설 탄소중립 지원	15,169	15,169	-
공공부문 탄소중립 모델 발굴	14,720	14,720	
준호기성 매립시설 설치	1,602	3,269	
<b>합계</b>	<b>886,157</b>	<b>1,657,838</b>	

자료 : 경기도(2024), 제1차 경기도 탄소중립·녹색성장 기본계획

- 폐기물부문 세부 과제 중 온실가스 감축 효과가 큰 사업은 다음과 같음
  - 순환경제 전환으로 생활폐기물 감축(자원순환과) : 생산단계 폐기물 감량 촉진, 자원순환형 생산·공정 구축 확대, 재활용 배출수거 체계 개선, 폐자원 회수 재활용 확대, 자원순환 인프라 구축
  - 생활자원회수센터 설치 지원 및 현대화(자원순환과) : 생활자원회수센터 (공공 재활용 선별장)을 신규로 확충, 노후화된 공공 생활자원회수센터 시설 개선
  - 유기성폐자원 바이오가스화시설 설치(자원순환과) : 음식물류 폐기물을 바이오가스로 재활용
  - 소각시설 여열 회수(자원순환과) : 소각시설 신규 건립 및 대보수, 소각시설 여열 회수를 통한 폐기물 에너지 자원화

[표 IV-8] 경기도 흡수량 부문 관련 감축 사업별 감축량

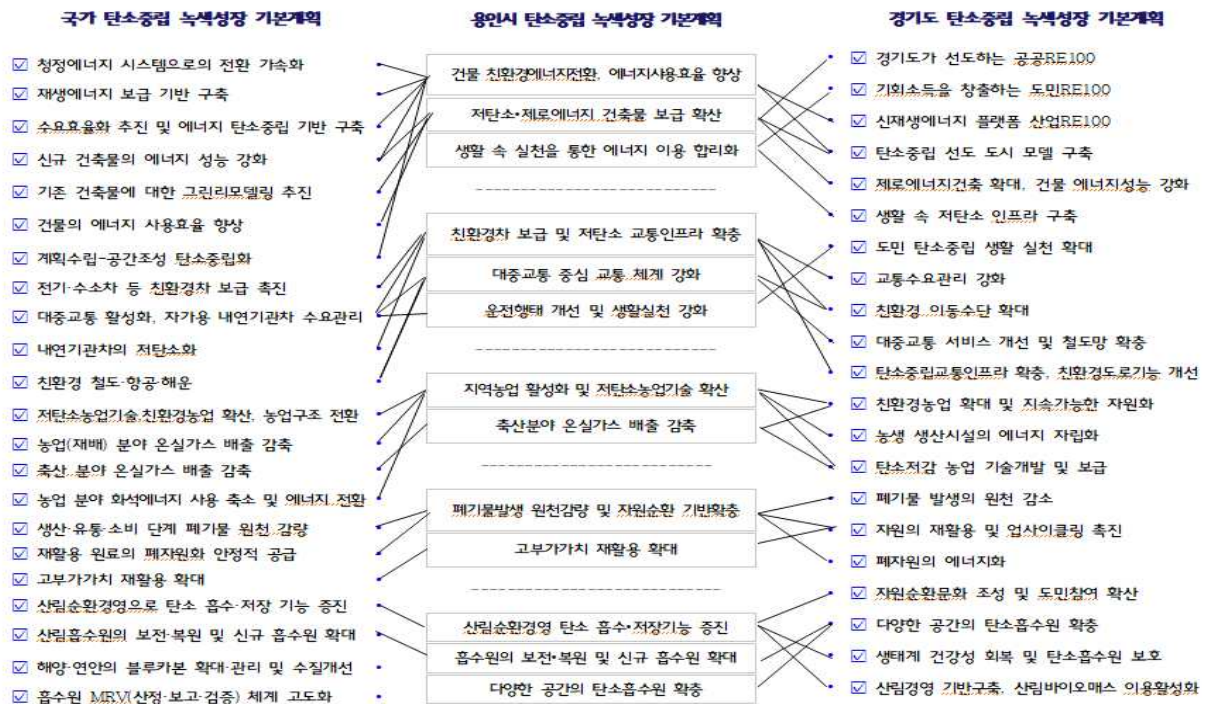
구분	2024	2023	주요내용
<b>다양한 공간의 탄소흡수원 확충</b>			
조림사업	712	690	산림 조성 및 도시 숲 확대를 통한 흡수원 확충과 생활환경 개선
경기 지방정원 조성	-	-	
경기 선형공원 조성	38.56	38.56	
미세먼지 차단숲 조성	101.52	101.52	

자녀안심 그린숲 조성	18.36	18.36	
도시 바람길숲 조성	-	-	
지자체 도시숲 조성	201.64	201.64	
도시숲 생태적 리모델링	286.99	286.99	
개발제한구역 주민지원사업	22	54	
별내선 복선전철(5공구 광장조성)	26.1	-	
기후위기 대응 탄소흡수 이끼 활용	1.7	13.8	
조성녹지 흡수원 관리 확대	690	690	
<b>생태계 건강성 회복 및 탄소흡수원 보호</b>			
도시생태축 복원	-	-	훼손된 지형 및 식생 등 생태계를 복원하고 산림재해 방지체계 구축 및 숲 가꾸기 등을 통해 탄소흡수원 보전
경기생태마당 조성	62	62	
생태계서비스지불제 계약 체결	-	-	
임업직불금 지급	276	276	
숲 가꾸기	7,812	7,812	
산불대응체계 구축운영	-	-	
산림병해충 방제	-	-	
<b>산림경영 기반 구축 및 산림바이오매스 이용 합리화</b>			
임도시설 확대	-	-	산림순환경영과 바이오매스 활용으로 탄소흡수 및 저장능 제고
목재펠릿보일러 보급 지원	216	216	
국산목재 목조건물 실연사업	-	-	
<b>합계</b>			

자료 : 경기도(2024), 제1차 경기도 탄소중립·녹색성장 기본계획

### □ 국가-경기도-용인시 기본계획 연계

- 용인시 탄소중립 녹색성장 기본계획은 상위계획인 국가 및 경기도 기본계획이 가진 체계와 동일하게 ‘온실가스 감축대책’과 ‘기후위기 대응기반 강화대책’ 부문으로 구분되어 있으며, 지역의 특수성을 반영하여 실행 가능한 계획 마련을 위해 추진과제별 정합공을 중심으로 연계성을 갖도록 구성
- 국가-경기도-용인시 탄소중립 녹색성장 기본계획에 제시된 추진전략별 연계성은 아래와 같음



[그림 IV-5] 국가-경기도-용인시 주요 추진 전략 연계도



## **V. 중장기 온실가스 감축목표**

**제 1 절 비전 및 전략**

**제 2 절 중장기 온실가스 감축목표**



# V. 중장기 온실가스 감축목표

## 1. 비전 및 전략

### 1 이해관계자 의견 수렴

#### □ 시민·공무원 대상 인식 및 정책 선호도 조사를 통한 의견 수렴

- 시민 및 공무원을 대상으로 탄소중립에 대한 인식 및 정책 선호도 등에 대한 조사를 통해 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위한 정책 추진방향 설정, 비전 및 목표 수립, 실천 사업 선정 등을 위한 기초자료로 활용함
- 2022년 1차 조사 후, 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 시 시간 및 상황 변화에 따른 추가 인식조사에 대한 필요성에 따라 2024년에 2차 조사를 실시함
- 1차 및 2차시 탄소중립에 대한 인식 및 정책 선호도 차이가 있는지 여부를 중점 검토함

[표 V-1] 용인시 시민·공무원 대상 인식 및 정책 선호도 조사 개요

구분	1차		2차	
	시민	공무원	시민	공무원
조사대상	용인시 거주 시민 500명	용인시 공무원 237명	용인시 거주 시민 560명	용인시 공무원 242명
조사기간	2022년 10월 18일 ~ 11월 8일	2022년 10월 19일 ~ 10월 28일	2024년 11월 28일 ~ 12월 13일	
조사방법	대면 조사	온라인 설문조사	대면 조사 온라인 설문조사	온라인 설문조사
조사내용	응답자의 일반사항, 기후변화/탄소중립에 대한 인식, 온실가스 저감 등 탄소중립 정책 선호도 등			

- 1차 조사(2022년)와 2차 조사(2024년)를 통해 용인시민과 공무원들의 기후위기와 탄소중립에 관한 인식이 높아지고 있으며, 필요한 사업에 관한 요구가 구체적으로 표현되고 있는 것으로 나타남
- 기후변화와 탄소중립 관심도는 시민은 52%(2022년)에서 77%(2024년)로 높아졌고, 한편 공무원은 70%로 같은 수준을 유지함
- 기후변화가 경제/일상생활에 미치는 영향의 심각성에 관하여, 시민의 응답은 49%(2022년)에서 77%(2024년)로, 공무원은 71%(2022년)에서 80%(2024년)로 체감하는 변화를 보임
- 이에 따라 온실가스 적극적 감축에 동의하는 정도는 시민 88%(2024년), 공무원 92%(2024년)로 높게 나타남
- 용인시 감축목표 2018년 대비 40% 이상 설정에 관한 질문에 시민 67%(2024년), 공무원 63%(2024년)가 동의함
- 시민·공무원 대상 인식 및 정책 선호도(복수 응답)를 분석한 결과, 교통 및 신재생에너지와 에너지 효율 관련 정책사업 및 기후위기 적응대책 정책사업의 확대 요구가 높게 나타남

- 교통, 에너지 절약, 자원·소비, 녹색투자 등 각 부문별 저탄소 생활 실천 항목 중 현재 참여하고 있거나, 향후 참여할 의향이 있는 실천 항목에 대해 설문한 결과를 탄소중립 사업으로 반영함
  - (교통 부문) '대중교통 이용', '가까운 거리 도보나 자전거 이용'에 53%(2024년)가 응답하여 실천 의지가 높게 나타남
  - (에너지 절약 부문) '건물에너지 효율화' 필요성에 공감하였고 (49%), '단열강화 등 기존 건축물 리모델링'(23%) 등에 참여 의향이 높았음
  - (자원·소비 부문) 정책적으로는 폐기물감량 및 자원화(45%)를 선호하였고, '음식물 쓰레기 줄이기' 및 '재활용 분리배출'(49%) 등 활동에 참여 의향이 높게 나타남
- 이 결과를 반영하여, 대중교통이용지원금 확대, 탄소중립포인트 도입 등 탄소감축 효과가 큰 시민참여형 사업을 계획에 포함함
- (녹색투자 부문) 43%가 '에너지절약 및 신재생에너지로의 전환 시책 수립'을 지지했고, 35%는 '도시숲 조성 및 숲가꾸기'를 선호함
- 개인의 지출 의사 측면에서는 '내 집에 태양광 등 재생에너지 설치' (17%), '전기자동차 등 친환경 자동차 구매'(25%) 참여 의향을 밝힘
- 탄소중립에 대한 교육, 홍보 사업 등 기후위기 적응대책 정책사업을 중요하게 다루어 계획에 포함
- 시민·공무원 대상 인식 및 정책 선호도에 대한 상세 분석 결과는 부록 제시

#### □ 용인시 2050 탄소중립 실현을 위한 시민토론회 개최

- 다양한 계층의 의견 수렴 및 용인시 특성과 여건을 반영하기 위하여 시민토론회 개최
  - 2023년 1월 18일(14:00~17:00), 용인시청 컨벤션홀(3층)에서 탄소중립 시민토론회를 개최하였으며, 시민 41명, 시의원 6명, 공무원 27명 등 총 74명이 참여함
  - 각 부문별 원탁토론을 통해 용인시 탄소중립을 위한 주요 이슈와 의제, 온실가스 감축 관련에 대해 시정 운영 방향 등을 토론했음
- 에너지·건물, 수송, 자원순환·산업 등 부문별 토론회를 통해 용인시의 탄소중립을 위해 시민이 체감하고 참여할 수 있는 실질적인 지원책 등 정책사업의 선호도를 확인함

##### (에너지·건물 부문 제안)

- 폐목재, 목재 부산물 등 가공을 통한 재생에너지원 사용 확대
- 에너지 절약설비 교체 시 개인이 체감할 수 있는 지원(보조금)

##### (수송 부문 제안)

- 주요 도로 혼잡지역 해소, 도보와 대중교통 이용 시 인센티브제 지급
- 노후경유차 공해방지필터(DPF)부착 지원 및 폐차지원금 확대 편성
- 전기차·수소차 충전인프라 구축 등

##### (자원순환·산업 부문 탄소중립 사업 제안)

- 미이용 산림바이오매스를 우드칩 등 재생에너지원으로 자원화
- 인구 밀집 지역(아파트 등) 대상 분리배출 캠페인, 시민 자발적 참여 제도(마일리지 지급, 보증금 반환 등) 마련
- 단독주택·다세대 주택·농촌 등에 적합한 폐기물 분리배출함 설치



[그림 V-1] 용인시 2050 탄소중립 실현을 위한 시민토론회 개최

## 2 용인시 탄소중립 녹색성장 전략 구상

### □ SWOT 분석

- 용인시의 요인분석(강점, 약점, 기회, 위협)을 통해 4가지 전략(역량확대, 역량집중, 기회포착, 약점보완)을 도출하고 이를 기반으로 비전과 목표를 수립함

#### 가) 강점(Strength)

- 수자원, 녹지, 산림 등 지역 내 풍부한 탄소 흡수원 보유
- 타 지자체 대비 녹색건축물에 대한 강화된 정책 시행
- 특례시 지정에 따라 정부 공모사업 등 국책사업 추진 용이
- 환경교육도시 선정 등으로 전 생애 시민환경교육 활성화 가능
- 관내 대학(9개교), 연구기관(239개소) 등 풍부한 전문인력 보유

#### 나) 약점(Weakness)

- 산업부문의 온실가스 비중이 높아 용인시 노력만으로 감축에 한계 존재
- 인구 및 가구수 증가, 산업단지 조성에 따른 지역 내 전력 소비량 급증 예상
- 무분별한 도시개발과 점 개발로 녹지공간의 지역적 편차 존재
- 자동차 등록대수 증가에 따른 수송 부문 온실가스 배출량 증가
- 인구, 1인 가구 증가로 지역 내 생활폐기물 발생량 지속 증가

## 다) 기회요인(Opportunity)

- 국내·외적으로 선도적 기후변화 대응 정책 추진
- 탄소중립 관련 인프라 및 연구에 대한 정부 지원 확대
- 제로에너지건물 의무화 등 건물부문 에너지효율 개선 여건 마련
- 대규모 도시개발 여건을 활용, 기후위기 대응 시범도시 설계 가능
- 환경과 기후위기 문제에 관한 시민들의 의식 수준 향상

## 라) 위협요인(Threats)

- 폭염, 폭설 등 재난·재해 발생 빈도, 강도 증가로 냉난방에너지 수요 증가
- 재생에너지에 대한 부정적 인식 및 수용성 문제로 인한 갈등
- 전기요금 상승 및 각종 규제, 저성장 기조에 따른 민간투자 감소 가능성
- 탄소중립 추진에 따른 소비자, 기업의 비용 부담 증가
- 기초지자체 중심의 탄소중립 추진이 강조되고 있으나, 행정·재정적 권한은 중앙정부에 집중됨에 따라 지자체 온실가스 감축 수단과 권한 사이에 불일치 발생으로, 기초지자체의 차원의 인력, 예산, 정보, 권한 등 확보에 한계가 있음

## □ 전략구상

### 가) 강점-기회요인(S-O) 전략

- 탄소흡수원 신규 확대 및 탄소 흡수에 유리한 수종 갱신
- 자체사업, 공공 및 민간사업 등 연계로 이행 극대화
- 소각열 바이오가스 등 미활용 에너지 재이용 확대
- 탄소중립을 주제로 한 민·관협력 리빙랩 운영
- 목표관리제 대상 확대 및 에너지다소비건물 관리 강화

### 나) 약점-기회요인(W-O) 전략

- 노후산단 중심 그린리모델링 및 친환경 산업단지 조성
- 도시계획 수립 및 도시개발 추진 시 탄소중립 요소 반영
- 상업건물과 주택의 에너지효율 개선 지원 강화
- 그린모빌리티(전기·수소차) 보급 확대 및 충전환경 조성
- 편리한 환승, 연계체계 구축으로 대중교통 이용환경 개선

### 다) 강점-위협요인(S-T) 전략

- 에너지 이용 합리화를 통한 건축물 에너지효율 개선
- 시민 이익공유 방식의 신재생에너지 발전사업 추진
- 기존 기금 활용 및 시민펀드 활성화를 통한 재원 마련
- 화석연료 대체수단으로서 산림바이오매스 이용 확대
- 탄소중립교육 활성화 및 에너지자립학교 조성

### 라) 약점-위협요인(W-T) 전략

- 소각열 바이오가스 등 미활용 에너지 재이용 확대
- 건물 옥상, 주차장 등 도심 유휴공간 태양광 발전시설 설치
- 고품질의 대중교통수단 확대 다양화(BRT, 광역철도 등)
- 재활용, 새활용 및 제로웨이스트 문화 확산
- 카셰어링 등 공유 모빌리티 활성화

S 강점	ST 선택집중		T 위험
<ul style="list-style-type: none"> <li>지역 내 풍부한 탄소흡수원(산림, 녹지) 보유</li> <li>타 지자체 대비 녹색건축물에 대한 강화된 정책 시행</li> <li>특례시 지정에 따른 시 자치권한 강화</li> <li>환경교육도시 지정으로 환경교육 활성화 기반 마련</li> <li>관내 대학, 연구기관 등 풍부한 전문인력 보유</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소흡수원 신규 확대 및 탄소흡수에 유리한 수종 갱신</li> <li>자체사업, 부처, 공공 및 민간사업 등 연계로 이행 극대화</li> <li>소각열 바이오가스 등 미활용 에너지 재이용 확대</li> <li>탄소중립을 주제로 한 민·관협력 리빙랩 추진</li> <li>목표관리제 대상 확대 및 에너지 다소비건물 관리 강화</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>폭염발생빈도, 강도 증가로 냉방에너지 수요 증가</li> <li>탄소중립 추진에 따른 소비자, 기업 비용부담 증가</li> <li>재생에너지에 대한 부정적 인식 확산 및 수용성 부족</li> <li>규제, 저성장 기조에 따른 민간부문의 투자 감소</li> <li>탄소중립 추진 위한 협업체계 (중간지원조직 등) 미흡</li> </ul>
SO 역량확대	Strength	Threat	WT 약점보완
<ul style="list-style-type: none"> <li>탄소흡수원 신규 확대 및 탄소흡수에 유리한 수종 갱신</li> <li>자체사업, 부처, 공공 및 민간사업 등 연계로 이행 극대화</li> <li>소각열 바이오가스 등 미활용 에너지 재이용 확대</li> <li>탄소중립을 주제로 한 민·관협력 리빙랩 추진</li> <li>목표관리제 대상 확대 및 에너지다 소비건물 관리 강화</li> </ul>	<b>SWOT 분 석</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>소각열 바이오가스 등 미활용 에너지 재이용 확대</li> <li>건물옥상, 주차장 등 도심 유휴공간 태양광 발전시설 설치</li> <li>고품질의 대중교통수단 확대 다양화 (BRT, 광역철도 등)</li> <li>재활용, 새활용 및 제로웨이스트 문화 확산</li> <li>카셰어링 등 공유 모빌리티 활성화</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>국내외적으로 선도적 기후대응 정책 추진</li> <li>탄소중립 관련 인프라 및 연구에 대한 정부지원 확대</li> <li>ZEB 의무화 등 건물부문 에너지 효율 개선 여건 마련</li> <li>기후 문제에 대한 시민 인식 확산</li> <li>대규모 도시개발사업에 따른 신에너지기술 적용 기회</li> </ul>	<b>Opportunity</b>	<b>Weakness</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>고탄소 산업구조로 산업부문의 감축 한계 존재</li> <li>상대적으로 열악한 대중교통 이용 여건</li> <li>인구 유입에 따른 폐기물 발생량 증가 지속적 증가</li> <li>도시개발과 점 개발로 녹지공간의 지역적 편차 존재</li> <li>차량등록대수 증가로 자동차 통행량 증가 불가피</li> </ul>
O 기회	WO 기회포착		W 약점

[그림 V-2] 용인시 2050 탄소중립 녹색성장 비전 설정을 위한 SWOT 분석

## □ 비전 및 전략 설정

- 2050 탄소중립 실현을 위한 제1차 용인시 탄소중립 녹색성장 기본계획은 장기계획으로 계획의 연속성 확보와 차별성, 실행력을 담보한 다양한 특성을 종합적으로 고려하여 ‘시민과 함께하는 미래 탄소중립 선도 도시, 용인’을 비전으로 설정함
- 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(경기도, 2024), 경기도 기후변화 대응계획(경기도, 2023) 등과 유사한 성격의 온실가스 감축 계획 방향과 실천 과제를 참고하여 상위 계획과의 연계성을 확보
- 중·장기적으로 선도적인 탄소 순배출 체로, 지속가능한 경제발전, 거버넌스 사회 구현을 통한 탄소중립 사회의 도시기반을 형성하고, 제도적 기반 강화와 운영체계 확립 등 탄소중립의 확산 전초기지를 확립할 수 있는 비전을 설정
- 시민 및 공무원의 탄소중립에 대한 인식 및 정책 선호도, 전문가 의견을 반영하여 최종 비전을 설정

## □ 비전, 목표 및 전략 체계

- 비전 : “시민과 함께하는 미래 탄소중립 선도 도시, 용인”
- 감축목표 : 2030년까지 2018년 관리 권한 부문 배출량 대비 40% 감축, 2050년 탄소중립 달성
  - 2030년 : 2030년까지 2,537.33천톤CO<sub>2</sub>eq의 온실가스를 감축하여 2018년 관리권한 배출량 절대치 대비 40.14% 감축하는 것을 목표로 함
  - 2034년 : 2034년까지 2,765.33천톤CO<sub>2</sub>eq의 온실가스를 감축하여 2018년 관리권한 배출량 절대치 대비 43.75% 감축하는 것을 목표로 함
  - 2050년 : 탄소중립 실현
- 추진전략 : 추진 전략은 크게 온실가스 감축 5개 부문(건물, 수송, 농축산, 폐기물, 흡수원) 및 기후위기 대응기반 강화대책 부문으로 구분하여 각 부문 실정에 맞는 전략 수립

## 비전

시민과 함께하는 미래

# 탄소중립 선도 도시, 용인

## 목표

2030년까지 2018년 지자체 관리권한 배출량 대비 **40% 감축**

2018년 기준 배출량 **6,321천톤**

2030년까지 **2,537천톤 감축(▼40.14%)** ⇨ 2034년까지 **2,765천톤 감축(▼43.75%)**



**2050 탄소중립 실현(▼100%)**



### 온실가스 감축대책 (5개 부문 108개 세부과제)

#### 건 물

##### 도시 및 기반시설의 탄소중립화

▲친환경 에너지 전환 ▲에너지효율 개선 및 제로에너지 건축물 확산 ▲생활 속 실천

#### 수 송

##### 모든 이동수단의 탄소중립화

▲친환경차 보급 및 충전인프라 확대 ▲대중교통 중심 교통체계 강화 ▲운전행태 개선 및 생활실천강화

#### 농축산

##### 농촌 에너지 효율화 및 저탄소 농업구조 전환

▲지역 농업 활성화 및 저탄소 농업기술 확산 ▲축산분야 온실가스 배출 감축

#### 폐기물

##### 폐기물 발생 원천 감량과 에너지화

▲폐기물 원천 감량 및 자원순환 기반 확충 ▲고부가가치 재활용 확대

#### 흡수원

##### 흡수원 보전 및 확대로 탄소 흡수 기능 강화

▲산림 순환 경영 ▲ 흡수원의 보전복원 및 신규 흡수원 확대

### 기후위기 대응기반 강화대책 (69개 세부과제)

#### 대응기반

##### 지속가능한 도시를 위한 탄탄한 기반 마련

▲기후변화 적응 대책 마련 ▲공유재산에 미치는 영향 및 대응방안 마련 ▲국제협력 및 지자체 간 협력 ▲교육소통 확대 ▲녹색성장 촉진 ▲청정에너지 전환 촉진 ▲정의로운 전환 ▲탄소중립 녹색성장 인력양성

【그림 V-3】 용인시 탄소중립 녹색성장 비전, 목표 및 추진 전략

## 2. 중장기 온실가스 감축목표

### 1 온실가스 감축목표 설정

#### □ 온실가스 감축목표 설정 개요

- 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 및 경기도 온실가스 감축 로드맵의 온실가스 감축 목표 달성을 위해 용인시 차원에서 기여할 수 있는 목표지표 설정
  - 국가 및 경기도 온실가스 감축목표 및 용인시 지역 특성을 고려하여 부문별 온실가스 감축량 도출 및 감축목표를 설정
  - 기존 추진사업, 국가 및 경기도에서 추진계획 중인 사업, 타 지자체 우수사례 등을 검토하여 부문별 실천과제 및 세부사업을 도출하고, 사업 추진에 의한 온실가스 감축량을 종합하여 용인시 온실가스 감축목표를 설정
  - 용인시 온실가스 감축목표 달성을 위해 시민의 참여 및 노력이 절대적으로 중요하므로 시민에게 전적으로 의존하거나 부담을 줄 수 있는 무리한 감축목표 설정을 지양

#### □ 온실가스 감축목표 설정 방법

- 온실가스 감축목표를 설정하기 위해서는 용인시의 2030년까지 정책 여건에 대한 전망, 감축 의지, 감축 정책 실천 가능성 등을 고려하여 'Forecasting'과 'Backcasting' 방식 중 적절한 방법을 선택함
  - 'Forecasting' 방법 : 기존의 현상 분석을 기초로 목표를 설정하는 방법으로, 목표년도의 온실가스 BAU를 전망하고 감축대책 도입에 의한 온실가스 감축량을 종합하여 감축목표를 설정하는 방법
  - 'Backcasting' 방법 : 장래의 비전 등을 고려해 전략적인 목표를 설정하는 방법으로, 감축목표를 설정한 후에 목표달성에 필요한 감축수단과 강도를 결정하는 방법
- 용인시 감축 목표는 'Backcasting' 방식을 적용하여 이행점검을 주기적으로 실시하고 계획 추진과정에서 변화하는 정책 여건에 따라 정책 추진 유연성 확보
- 용인시는 현실적인 온실가스 감축목표 설정을 위해 사업별로 달성 가능한 계획지표를 설정하고, 이를 종합하여 온실가스 감축목표 달성 가능 여부를 분석
- 이와 같은 기준에 따라 온실가스 감축목표 설정을 위하여 용인시의 선도적인 기후위기 대응 정책 추진 의지, 국가 온실가스 감축 이행지표, 용인시민의 참여가 필요한 부문 등을 종합적으로 고려하여 반영

#### □ 용인시 온실가스 감축목표 설정

- 2030년 용인시의 온실가스 감축 목표는 2018년 용인시 관리 권한 인벤토리 배출량 대비 40.14%를 감축하는 것을 목표로 함
- 2030년에는 2018년 관리권한 배출량(6,321.42천톤CO<sub>2</sub>eq)의 40.14%에 해당하는

2,537.33천톤CO<sub>2</sub>eq 이상을 감축하여야 하는 것으로 제시함

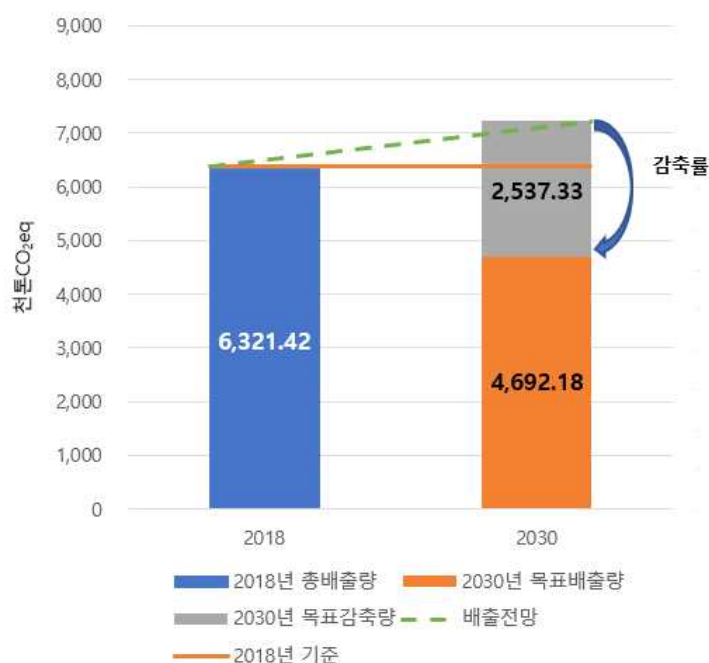
- 기준 배출량 : 2018년 용인시 관리 권한 인벤토리 배출량은 6,321.42천톤CO<sub>2</sub>eq임
- 감축량 : 2018년 배출량 대비 2030년 배출 감축목표량은 2,537.33천톤CO<sub>2</sub>eq임
- 목표 배출량 : 2030년 감축 후 배출량은 4,692.18천톤 CO<sub>2</sub>eq임(2030 배출전망치를 고려한 목표 배출량 기준)
- 용인시 온실가스 감축목표를 설정은 각 감축사업 부서에서 제출한 물량을 기준으로 온실가스 감축량을 산정하였으며, 2030 국가 온실가스 감축목표와 비교하여 부문별 감축률 차이를 제시함
  - 국가의 건물 부문 감축률은 32.8%이며, 용인시의 감축률은 40.34%로 제시함
    - ※ 건물 부문 목표 감축량은 국가 전력배출계수 개선에 따른 감축량을 포함함
  - 국가 수송 부문 감축률은 37.8%이며, 용인시의 감축률은 32.39%로 제시함
  - 국가 농축수산 부문 감축률은 23.43%이며, 용인시의 감축률은 23.43%로 제시함
  - 국가 폐기물 부문 감축률은 46.8%이며, 용인시의 감축률은 61.06%로 제시함

[표 V-2] 국가 및 용인시의 부문별 2030년 온실가스 목표 감축률 비교

부문	기준	국가	용인시
건물	2018년 배출량 (절대치 기준)	32.8%	40.34%
수송		37.8%	32.39%
농축수산		27.1%	23.43%
폐기물		46.8%	61.06%

주) 1. 건물 부문에 전기에 의한 간접배출량 감축률은 국가 기본계획의 전환부문 감축률인 45.9%를 고려하여 적용하였음

- 목표배출량 = BAU 배출전망치 - 감축사업에 따른 예상 감축량
- 감축률(%) = (1-목표배출량/기준배출량(2018)) X 100



[그림 V-4] 용인시 관리권한 배출전망 및 목표배출량

## 2 용인시 중장기 온실가스 감축목표

- 2030년 온실가스 목표 배출량 : 2018년 기준배출량 대비 40.14% 감축
  - (목표감축량) : 2,537.33천톤 CO<sub>2</sub>eq(기준배출량 대비 40.14% 감축)
  - (목표배출량) : 4,692.18천톤 CO<sub>2</sub>eq
    - 온실가스 배출전망치에서 감축 사업을 통한 목표감축량 제외
  - (부문별 목표 감축량) 2030년 목표 감축량은 건물부문 1,631.71천톤CO<sub>2</sub>eq, 수송부문 586.90천톤CO<sub>2</sub>eq, 농축산부문 43.76천톤CO<sub>2</sub>eq, 폐기물 부문 169.61천톤CO<sub>2</sub>eq을 감축하고, 105.34천톤CO<sub>2</sub>eq 흡수(상쇄)하는 것으로 계획함
    - ※ 건물 부문의 경우 국가가 전환(45.9%) 부문에 적용한 전력배출계수 개선에 따른 감축량(1,540.37천톤CO<sub>2</sub>eq)이 포함되어 있음
    - ※ 흡수원의 경우 기준연도인 2018년의 흡수량(78,533톤CO<sub>2</sub>eq)을 유지하며 감축량을 확대하는 것을 목표로 함
  - (부문별 목표 배출량) 2030년 목표 배출량은 건물부문 3,197.09천톤CO<sub>2</sub>eq, 수송부문 1,498.13천톤CO<sub>2</sub>eq, 농축산부문 140.33천톤CO<sub>2</sub>eq, 폐기물 부문 43.76천톤CO<sub>2</sub>eq을 배출하고, 187.14천톤CO<sub>2</sub>eq 흡수(상쇄)하는 것으로 계획함
  - (부문별 감축률) 배출전망치를 고려할 경우 2030년까지 건물부문 20.96%, 수송부문 17.32%, 농축산부문 24.88, 폐기물 부문 84.24%을 감축하는 것으로 제시함

[표 V-3] 용인시 2030년 온실가스 감축목표

[단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	부문	2018년 기준 배출량	2030년				
			배출 전망	목표 감축량	목표 배출량	기준배출량 대비 감축률*	배출전망 대비 감축률*
		①	②	③	④=②-③	③/①×100	(①-④)/① ×100
합계		6,321.42	7,229.51	2,537.33	4,692.18	40.14%	25.77%
온실가스 배출량 (직접+간접)	건물	4,044.80	4,828.80	91.34 1,540.37*	3,197.09	40.34%	20.96%
	수송	1,812.02	2,085.03	586.90	1,498.13	32.39%	17.32%
	농축산	186.82	184.10	43.77	140.33	23.43%	24.88%
	폐기물	277.78	213.38	169.61	43.76	61.06%	84.24%
흡수 및 제거	흡수원	-78.53	-81.80	105.34	-187.14	-	-

\* 감축률 산정 시 국가 주도 감축분(전환)은 건물부문 간접배출량에 포함

※ 각 부문의 감축량과 배출량은 소수점 이하 수치 합산으로 인해 미세한 오차가 있을 수 있음

- 2034년 온실가스 목표 배출량: 2018년 기준배출량 대비 43.75% 감축
  - (목표감축량) : 2,765.33천톤 CO<sub>2</sub>eq(기준배출량 대비 43.75% 감축)
  - (목표배출량) : 5,081.01천톤 CO<sub>2</sub>eq
    - 온실가스 배출전망치에서 감축 사업을 통한 목표감축량 제외
  - (부문별 목표 감축량) 건물부문 1,660.66천톤CO<sub>2</sub>eq, 수송부문 752.88천톤CO<sub>2</sub>eq, 농축산부문 65.81천톤CO<sub>2</sub>eq, 폐기물 부문 176.44천톤CO<sub>2</sub>eq을 감축하고, 109.54천톤CO<sub>2</sub>eq 흡수(상쇄)하는 것으로 계획함
    - ※ 건물 부문의 경우 국가가 전환(45.9%) 부문에 적용한 전력배출계수 개선에 따른 감축량(1,540.37천톤CO<sub>2</sub>eq)이 포함되어 있음
    - ※ 흡수원의 경우 기준연도인 2018년의 흡수량(78,533톤CO<sub>2</sub>eq)을 유지하며 감축량을 확대하는 것을 목표로 함
  - (부문별 목표 배출량) 2034년 목표 배출량은 건물부문 3,693.13천톤CO<sub>2</sub>eq, 수송부문 1,444.44천톤CO<sub>2</sub>eq, 농축산부문 121.05천톤CO<sub>2</sub>eq, 폐기물 부문 18.51천톤CO<sub>2</sub>eq을 배출하고, 196.12천톤CO<sub>2</sub>eq 흡수(상쇄)하는 것으로 계획함
  - (부문별 감축률) 배출전망치를 고려할 경우 2034년까지 건물부문 8.69%, 수송부문 20.29%, 농축산부문 35.21, 폐기물 부문 93.34%을 감축하는 것으로 제시함

[표 V-4] 용인시 2034년 온실가스 감축목표

[단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	부문	2018년 기준 배출량	2034년				
			배출 전망	목표 감축량	목표 배출량	기준배출량 대비 감축률*	배출전망 대비 감축률*
			②	③	④=②-③	③/①×100	(①-④)/① ×100
합계		6,321.42	7,846.34	2,765.33	5,081.01	43.75%	19.62%
온실가스 배출량 (직접+간접)	건물	4,044.80	5,353.79	120.29 1,540.37*	3,693.13	41.06%	8.69%
	수송	1,812.02	2,197.32	752.88	1,444.44	41.55%	20.29%
	농축산	186.82	186.86	65.81	121.05	35.23%	35.21%
	폐기물	277.78	194.95	176.44	18.51	63.51%	93.34%
흡수 및 제거	흡수원	-78.53	-86.58	109.54	-196.12	-	-

\* 감축률 산정 시 국가 주도 감축분(전환)은 건물부문 간접배출량에 포함

※ 각 부문의 감축량과 배출량은 소수점 이하 수치 합산으로 인해 미세한 오차가 있을 수 있음

**[표 V-5] 연도별 온실가스 감축량('25~'34)**

[단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	'18 (기준연도)	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
합계	6,321.42	1,301.42	1,435.64	1,573.66	1,791.38	2,050.28	2,537.33	2,595.98	2,648.46	2,701.48	2,765.33
건물	4,044.80	711.31	767.10	873.92	1,053.38	1,264.32	1,631.71	1,638.25	1,645.19	1,652.64	1,660.66
수송	1,812.02	356.10	380.58	405.39	438.18	479.99	586.90	625.62	664.66	704.03	752.88
농축산	186.82	29.37	30.58	31.25	34.59	38.62	43.77	49.57	54.73	59.88	65.81
폐기물	277.78	111.54	156.23	160.90	161.98	163.06	169.60	176.15	176.44	176.44	176.44
흡수원	-78.53	93.11	101.15	102.19	103.24	104.29	105.34	106.39	107.44	108.49	109.54

주 1) 건물 부문의 감축량은 국가 전력배출계수 개선으로 인한 감축분을 포함  
('25-'29년은 국가 기본계획이 제시하는 전환부문 감축 비율을 적용하였으며, '31-'34년은 '30년 감축량을 적용)

**[표 V-6] 용인시 연도별 온실가스 목표 배출량('25~'34)**

[단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq]

구분	'18 (기준연도)	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
합계	6,321.42	5,230.00	5,229.43	5,227.93	5,149.76	5,033.47	4,692.18	4,782.60	4,882.54	4,985.40	5,081.01
건물	4,044.8	3,524.06	3,581.88	3,591.10	3,530.25	3,440.54	3,197.09	3,317.33	3,440.08	3,565.32	3,693.13
수송	1,812.02	1,596.61	1,597.90	1,599.21	1,592.88	1,577.88	1,498.13	1,486.94	1,475.78	1,464.67	1,444.44
농축산	186.82	151.28	150.76	150.78	148.13	144.79	140.33	135.22	130.75	126.29	121.05
폐기물	277.78	127.34	77.32	67.43	61.26	55.19	43.78	32.47	27.52	22.97	18.51
흡수원	-78.53	-169.30	-178.43	-180.58	-182.75	-184.93	-187.14	-189.36	-191.59	-193.85	-196.12

주 1) 2018년 기준 배출량 합계는 흡수원을 제외한 값임  
2) 목표배출량은 순배출량(총배출량 - 흡수 및 제거량) 기준으로 설정  
3) 흡수원 부문 감축량은 기본흡수량인 78,533톤CO<sub>2</sub>eq 포함



**[그림 V-5] 용인시 연도별 온실가스 목표 배출량('25~'34)**

## **VI. 기본계획 추진과제**

**제 1 절 부문별 온실가스 감축대책**

**제 2 절 기후위기 대응기반 강화대책**



## VI. 기본계획 추진과제

### 1. 부문별 온실가스 감축대책

#### 1-1. 건물 부문

- ◇ (필요성) 건물 부문의 온실가스 배출량은 관리권한 배출량의 33%이고 건물 에너지 소비를 감축할 필요가 있음. 노후 건물의 단열 성능을 높이는 등 건물 에너지 효율을 개선하고 신재생에너지 보급을 확대하여 온실가스 배출을 감축할 필요가 있음. 이를 위해 신축건물은 제로에너지 건물 인증건축물을 확대하고, 기존 및 신축 공동주택 옥상 및 부대시설의 태양광 설치, 노후주택 녹색건축물 조성 지원 등을 추진할 필요가 있음
- ◇ (감축목표) ('18년) 4,044.8천톤 배출 ⇒ ('30년) 3,197.09천톤 배출  
( '34년) 3,693.13천톤 배출
- ◇ (핵심과제) 3개 핵심과제, 38개 세부사업

#### □ 정책추진 경과

- 용인시는 태양광발전시설의 민간보급 사업을 통해 2020년부터 2024년까지 총 설비용량 1,785kW, 신재생에너지 융복합 지원사업으로 태양광 3,473kW, 지열 1,103kW 등을 설치하고, 환경기초시설, 학교 등 외부시설 태양광 발전시설 설치사업 등 신재생에너지 도입을 지원하고 있음
- 가정용 저녹스 보일러 설치 지원사업은 2024년까지 약 21,900대를 보급하여 가정의 직접 에너지 사용에 따른 온실가스를 연간 11,000톤 이상 감축하고 있음
- 공공부문과 민간부문의 제로에너지건물 인증을 통해 2024년까지 각 1,200톤, 38,000톤의 온실가스를 감축하였고 효과가 지속적으로 확대되고 있음

#### □ 추진방향 및 과제

- ◇ 친환경 에너지 전환 및 에너지 사용효율 향상
- ◇ 건물 에너지 효율개선 및 저탄소·제로에너지 건축물 보급 확산
- ◇ 생활 속 실천을 통한 에너지 이용 합리화

## □ 과제 세부내용

## ① 태양광 발전시설 민간 보급사업(미래성장전략과 미래에너지팀)

- (개요) 신재생에너지 보급 확대 및 분산형 에너지 실현을 위하여 민간부문의 태양광 발전설비 설치 확대 추진
  - 주택지원사업 : 단독주택 옥상, 마당 등을 활용하여 3kW 태양광 설치
    - 공단·경기도 주관 주택지원사업 선정자에게 시비 추가 지원
  - 미니태양광 : 주택 베란다 난간 등에 1kW 미만 소용량 태양광 설치
    - 경기도 보조사업과 매칭하여 설치비 80~90% 지원
- (성과지표) 설치용량(kW)
- (감축원단위)
  - 주택지원사업 : 0.617tCO<sub>2</sub>eq/kW
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 1-1」
  - 미니태양광 : 0.4259tCO<sub>2</sub>eq/kW
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 1-3」

## ② 사회복지시설 에너지 자립 지원사업(미래성장전략과 미래에너지팀)

- (개요) 경로당 등 사회복지시설에 태양광 설치를 지원하여 에너지 자립 및 에너지 복지 실현
  - 사회복지시설 에너지 자립 지원사업(도비 보조)
  - 복지시설(경로당) 태양광 발전시설 지원 사업(시 자체)
  - 설치용량 : 개소당 3kW 이상

구분	2019-2021년	2022년	2023년	2024년
도비 보조	28개소(84kW)	2개소(6kW)	-	8개소(24kW)
시 자체	32개소(96kW)	11개소(33kW)	9개소(33kW)	-
합 계	60개소(180kW)	13개소(39kW)	9개소(33kW)	8개소(24kW)

- (성과지표) 시설용량(kW)
- (감축원단위) 0.617tCO<sub>2</sub>eq/kW
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 1-1」

## ③ 신재생에너지 융·복합 지원사업(미래성장전략과 미래에너지팀)

- (개요) 지자체 또는 공공기관 주도로 민·관 협력체를 구성해 신재생에너지 수요를 발굴하는 지역사회 맞춤형 신재생에너지 보급사업으로, 주택·상가·공공기관 등에 신재생에너지원을 융합·설치하여 탄소배출 없는 안정적인 에너지 공급원 확보
  - 한국에너지공단 공모사업으로 컨소시엄을 구성하여 추진

- (공단) 전담기관으로 사업 전반 관리 및 보조금 관리
- (용인시) 주관기관으로 사업 추진 및 수행관리
- (참여기업) 시공 및 설계·감리 수행
- (수요자) 컨소시엄 사업 추진에 협조
- (성과지표) 설치용량(태양광[kW], 지열[kW], 태양열[m<sup>2</sup>])
- (감축원단위)
  - 태양광설치 : 0.617tCO<sub>2</sub>eq/kW
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 1-1」
  - 지열설치 : 0.413tCO<sub>2</sub>eq/kW
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 1-11」
  - 태양열설치 : 0.285tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 1-6」

#### ④ 시민참여 에너지협동조합 활성화(미래성장전략과 미래에너지팀)

- (개요) 다수 시민이 출자하고 이익을 공유하는 민간자원 연계(에너지 협동조합) 형태의 태양광 발전사업으로 민·관 협력체계를 구축하여, 공공부지 확보에 어려움을 겪고 있는 협동조합에 실질적 지원을 통해 신재생에너지 확산 기여
  - 관내 유휴부지 임대 활용을 통한 시민참여(출자)형 태양광발전소 건립
    - (용인시) 관내 공공시설 등 설치가능 부지 발굴, 사용허가 및 인허가 지원, 홍보
    - (협동조합) 사업비 확보, 공사업체 선정 및 시공, 발전소 운영 및 관리
- (성과지표) 시설용량(kW)
- (감축원단위) 0.617tCO<sub>2</sub>eq/kW
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 1-1」

#### ⑤ 건물용 수소연료전지 보급 확대(미래성장전략과 미래에너지팀)

- (개요) 정부 보조금 지원, 신재생에너지 설치 의무대상 확대, 제도개선 등을 통해 향후 에너지 다소비 건물과 공동주택 단위로 건물용 연료전지 보급이 확대
  - (단기) 사업 추진을 위한 규모 및 방법을 검토, 민간 참여 확대를 위하여 사업 홍보 및 입주민 동의 등 추진
  - (중·장기) 신규 공동주택 및 개발지역을 대상으로 신재생에너지 보급 확대를 위한 건물용 연료전지 보급 활성화 추진
- (성과지표) 연료전지 보급(kW)
- (감축원단위) 2.569 tCO<sub>2</sub>eq/kW
  - 「지자체 온실가스 관리 가이드라인 (‘19.01) p63, 2.1.4 수소연료전지」

#### ⑥ 도시가스 설치 지원(미래성장전략과 미래에너지팀)

- (개요) 벙커C유, 경유, 등유 등 도시가스보다 온실가스 배출 계수가 높은 연료를 도시가스로 전환하도록 하여 온실가스 배출 저감.
  - 도시가스 설치가 어려운 미공급 지역을 대상으로 LPG 소형저장탱크 보급
- (성과지표) 도시가스 변경가구수(가구), LPG 소형저장탱크 보급 가구(가구)

- (감축원단위)
  - 도시가스 변경지원 : 0.09tCO<sub>2</sub>eq/가구
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 3-36」
  - LPG 소형저장탱크 보급 : 0.161tCO<sub>2</sub>eq/가구
  - 「제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(경기도, '24.4), 2-3-7」

**7] 미니수소도시 조성 (미래성장전략과 미래에너지팀)**

- (개요) 에코타운 내 음식물폐기물 처리 과정에서 발생한 바이오 가스를 청청수소로 생산, 지역 거점형 수소공급기지 역할 수행으로 용인시 수소 생태계 확대
  - 조성기간 : 2023년 ~ 2026년
  - 생산된 수소를 관내 수소차충전소에 보급하여 안정적 수소 수급 토대 마련 (수소생산량 : 500kg/일)
- (성과지표) 수소생산량(tH<sub>2</sub>)
- (감축원단위) 8.33tCO<sub>2</sub>eq/tH<sub>2</sub>
  - 「제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(경기도, '24.4), 2-1-6」

**8] 종합환경교육센터 신축(환경정책과 환경교육팀)**

- (개요) 지역 환경교육의 내실화·활성화를 위한 거점으로 종합환경교육센터 조성
  - 종합환경교육센터를 친환경 건축물로 조성하고 친환경 실천활동 커뮤니티 공간 제공 등 다양한 시민들이 함께 이용할 수 있는 방향으로 건립
- (성과지표) 설치용량(건물일체형 태양광[kW], 태양광[kW], 지열[kW])
- (감축원단위)
  - 건물일체형 태양광 설치 : 0.4602tCO<sub>2</sub>eq/kW
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 1-2」
  - 태양광 설치 : 0.617tCO<sub>2</sub>eq/kW
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 1-1」
  - 지열 설치 : 0.413tCO<sub>2</sub>eq/kW
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 1-11」

**9] 탄소중립 승강기 구축사업(환경정책과 한강수계팀)**

- (개요) 상수원보호구역 내 승강기를 대상으로 회생제동장치 설치를 지원하여 에너지 절감 및 탄소중립에 기여
  - 설치기간 : 2024. 1. ~ 2024. 12.(1년)
  - 사업대상 : 처인구 고림동 보평역 서희스타힐스리버파크
  - 승강기 운행 중 자유낙하의 힘으로 발생하는 에너지를 고효율 친환경 장치를 이용하여 전력에너지로 변환
- (성과지표) 도입승강기 대수(대) (15층 이상)
- (감축원단위) 0.456 tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 3-40」

**10 학교 등 태양광 발전시설 설치사업(환경정책과 환경교육팀, 기후대기과 탄소중립팀)**

- (개요) 학교 태양광발전시설 설치로 학교 에너지자립 지원 및 쾌적한 교육환경 조성
  - 사업기간 : 2024년 ~ 2025년
  - 사업대상 : 학교 등 유휴부지(2개소) 환경정책과 / 용인삼계고등학교 (1개소) 기후대기과
  - 사업량 : 태양광 발전시설 1식 49.8kW
  - 학교 유휴부지에 태양광 발전시설을 설치하여 전기 요금 절약 및 태양광 발전시설에 대한 학교 관심 확대
- (성과지표) 시설용량(kW)
- (감축원단위) 0.617tCO<sub>2</sub>eq/kW
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 1-1」

**11 환경기초시설 신재생에너지 설치(공공폐수처리시설)(환경정책과 수질시설팀)**

- (개요) 환경기초시설 유휴부지 내 신재생에너지(태양광) 발전설비 설치
  - 공공폐수처리시설 유휴부지에 태양광 발전설비를 설치하여 생산된 전력을 매전 또는 시설 운용에 활용하여 화석연료 사용 절감 및 탄소중립에 기여
  - 추진내용
    - 2026년 : 용인테크노밸리 내 태양광 발전 설비 설치(27kW)
    - 2027년 : 제2용인테크노밸리 내 태양광 발전설비 설치(23kW), 용인반도체클러스터 일반사업단지 내 태양광 발전설비 설치(163kW)
- (성과지표) 시설용량(kW)
- (감축원단위) 0.617tCO<sub>2</sub>eq/kW
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 1-1」

**12 환경기초시설 신재생에너지 설치(공공하수처리시설)(하수운영과 시설관리팀)**

- (개요) 환경기초시설 유휴부지 내 신재생에너지(태양광) 발전설비 설치
  - 공공하수처리시설 유휴부지에 태양광 발전설비를 설치하여 생산된 전력을 매전 또는 시설 운용에 활용하여 화석연료 사용 절감 및 탄소중립에 기여
  - 추진내용
    - 2024년 태양광 발전설비 신규설비 추진계획 수립
    - 2025년 태양광 발전설비 설치(구갈, 서천, 추계, 아곡)
- (성과지표) 시설용량(kW)
- (감축원단위) 0.617tCO<sub>2</sub>eq/kW
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 1-1」

**13 태양광 발전시설 설치·운영(행정타운)(재산관리과 청사관리팀)**

- (개요) 행정타운 유휴부지 내 신재생에너지(태양광) 발전설비 설치
  - 태양광을 전기에너지로 변환시켜 전력을 생산하여 온실가스 저감에 기여
  - 추진내용
    - 2023년 제1별관 태양광 발전설비 신규 설치(80kW)
    - 2026년 의회별관 증축 준공에 따른 태양광 설치(43.2kW)

- (성과지표) 시설용량(kW)
- (감축원단위) 0.617tCO<sub>2</sub>eq/kW
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 1-1」

**14 소수력 발전시설 설치·운영(배수지, 가입장)(정수과 시설운영팀)**

- (개요) 배수지, 가입장 등에 소수력 발전시설 설치·운영하여 지속적인 청정에너지 생산하여 온실가스 저감을 도모
  - 남사배수지 : 소수력 발전시설 설치(60kW)(설치년도 : 2020년)
  - 동천가입장 : 소수력 발전시설 설치(40kW×2대), 2025년~2026년
- (성과지표) 설비용량(kW)
- (감축원단위) 1.096tCO<sub>2</sub>eq/kW
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 1-9」

**□ 단계별 주요 이행 목표**

- 2025년
  - 태양광 발전시설 민간 보급사업 설치(태양광 612kW, 미니태양광 87kW)
  - 사회복지시설 태양광 설치 지원 (태양광 시설용량 20kW)
  - 신재생에너지 융·복합 지원사업 설치 (태양광 980kW, 지열 542kW, 태양열 76m<sup>2</sup>)
  - 시민참여 에너지협동조합 활성화 설치 지원(태양광 300kW)
  - 도시가스 설치 지원(도시가스 변경 110가구, LPG 소형탱크 설치 40가구)
  - 미니 수소 도시 조성 사업 추진
  - 종합환경교육센터 건립 추진
  - 탄소중립 승강기 장치(회생제동장치) 유지관리 (승강기 20대)
  - 학교 태양광 발전시설 설치(태양광 149.4kW)
  - 행정타운 내 태양광 발전설비 운영을 통한 온실가스 절감
  - 남사배수지 수소력 발전설비(60kW) 유지 관리
  - 동천가입장 내 소수력 발전설비 설치(40kW 2대)

- 2026년
  - 태양광 발전시설 민간 보급사업 설치(태양광 350kW, 미니태양광 100kW)
  - 사회복지시설 태양광 설치 지원 (태양광 시설용량 20kW)
  - 신재생에너지 융·복합 지원사업 (태양광 800kW, 지열 200kW, 태양열 60m<sup>2</sup>)
  - 시민참여 에너지협동조합 활성화 설치 지원(태양광 300kW)
  - 용인테크노밸리 공공폐수처리시설 태양광 발전설비 신규설치(시설용량 27kW)
  - 도시가스 설치 지원(도시가스 변경 150가구, LPG 소형탱크 설치 40가구)
  - 미니 수소도시 조성 완공
  - 종합환경교육센터
  - 탄소중립 승강기 장치(회생제동장치) 유지관리 (승강기 20대)
  - 학교 태양광 발전시설 유지 관리(설치 용량 99.6kW, 설치용량 49.8kW)

- 의회 별관 증축 및 준공에 따른 태양광 설비 설치
  - 수소력 발전설비(남사배수지, 동천가입장) 유지관리(설비용량 140kW)
- 2027년
- 태양광 발전시설 민간 보급사업 설치(태양광 350kW, 미니태양광 100kW)
  - 사회복지시설 태양광 설치 지원(태양광 시설용량 20kW)
  - 신재생에너지 융·복합 지원사업 설치(태양광 800kW, 지열 200kW, 태양열 60m<sup>2</sup>)
  - 시민참여 에너지협동조합 활성화 설치 추가 지원(태양광 300kW)
  - 건물용 수소연료전지 보급확대 시범 사업 검토
  - 제2용인테크노밸리 및 용인반도체클러스터 일반사업단지 공공폐수처리시설 태양광 발전 설비 신규 설치 (시설용량 186kW)
  - 도시가스 설치 지원(도시가스 변경 150가구, LPG 소형탱크 설치 40가구)
  - 미니 수소도시 수소생산 (175tH<sub>2</sub>)
  - 종합환경교육센터 개관 및 운영  
(지붕일체형 BIPV 43.2kW, 태양광PV 115.5kW, 지열시스템 290kW)
  - 탄소중립 승강기 장치(회생제동장치) 유지관리 (승강기 20대)
  - 학교 태양광 발전시설 유지 관리(설치 용량 99.6kW, 설치용량 49.8kW)
  - 의회 별관 증축 태양광 설비 추가 설치(시설용량 43.2kW)
  - 수소력 발전설비(남사배수지, 동천가입장) 유지관리(설비용량 140kW)
- 2028년
- 태양광 발전시설 민간 보급사업 설치(태양광 350kW, 미니태양광 100kW)
  - 사회복지시설 태양광 설치 지원(태양광 시설용량 20kW)
  - 신재생에너지 융·복합 지원사업 (태양광 800kW, 지열 200kW, 태양열 60m<sup>2</sup>)
  - 시민참여 에너지협동조합 활성화 설치 지원(태양광 300kW)
  - 건물용 수소연료전지 보급확대(설치 용량 1,100kW)
  - 도시가스 설치 지원(도시가스 변경 100가구)
  - 미니 수소도시 수소생산 (175tH<sub>2</sub>)
  - 종합환경교육센터 운영
  - 탄소중립 승강기 장치(회생제동장치) 유지관리 (승강기 20대)
  - 학교 태양광 발전시설 유지 관리(설치 용량 99.6kW, 설치용량 49.8kW)
  - 행정타운내 태양광 발전설비 지속 운영(시설용량 123.2kW)
  - 공공폐수처리시설 태양광 발전설비 관리·운영
  - 수소력 발전설비(남사배수지, 동천가입장) 유지관리(설비용량 140kW)
- 2029년
- 태양광 발전시설 민간 보급사업 설치(태양광 600kW, 미니태양광 250kW)
  - 사회복지시설 태양광 설치 지원(태양광 시설용량 40kW)
  - 신재생에너지 융·복합 지원사업 설치(태양광 2,100kW, 지열 500kW, 태양열 60m<sup>2</sup>)
  - 시민참여 에너지협동조합 활성화 설치 지원(태양광 300kW)

- 건물용 수소연료전지 보급확대(설치 용량 1,100kW)
  - 도시가스 설치 지원(도시가스 변경 100가구)
  - 미니 수소도시 수소생산 (175tH<sub>2</sub>)
  - 종합환경교육센터 운영
  - 탄소중립 승강기 장치(회생제동장치) 유지관리 (승강기 20대)
  - 학교 태양광 발전시설 유지 관리(설치 용량 99.6kW, 설치용량 49.8kW)
  - 행정타운내 태양광 발전설비 지속 운영(시설용량 123.2kW)
  - 소수력 발전설비(남사배수지, 동천가입장) 유지관리(설비용량 140kW)
- 2030년
- 태양광 발전시설 민간 보급사업 설치(태양광 1,200kW, 미니태양광 450kW)
  - 사회복지시설 태양광 설치 지원(태양광 시설용량 40kW)
  - 신재생에너지 융·복합 지원사업(태양광 2,100kW, 지열 500kW, 태양열 60㎡)
  - 시민참여 에너지협동조합 활성화 설치 지원(태양광 300kW)
  - 건물용 수소연료전지 보급확대(설치 용량 1,100kW)
  - 도시가스 설치 추가 지원(도시가스 변경 100가구)
  - 미니 수소도시 수소생산 (175tH<sub>2</sub>)
  - 종합환경교육센터 운영
  - 탄소중립 승강기 장치(회생제동장치) 유지관리 (승강기 20대)
  - 학교 태양광 발전시설 유지 관리(설치 용량 99.6kW, 설치용량 49.8kW)
  - 공공폐수처리시설 태양광 발전설비 관리·운영
  - 공공하수처리시설 태양광 발전설비 신규 설치(350kW)
  - 행정타운내 태양광 발전설비 지속 운영(시설용량 123.2kW)
  - 소수력 발전설비(남사배수지, 동천가입장) 유지관리(설비용량 140kW)
- 2031년 ~ 2034년
- 태양광 발전시설 민간 보급사업 설치  
(태양광 1,800kW ~ 3,900kW, 미니태양광 650kW ~ 1,000kW)
  - 사회복지시설 태양광 설치 지원(태양광 시설용량 80kW ~ 140kW)
  - 신재생에너지 융·복합 지원사업 설치 (매년 태양광 2,100kW, 지열 500kW, 태양열 60㎡)
  - 시민참여 에너지협동조합 활성화 설치 지원(매년 태양광 300kW)
  - 건물용 수소연료전지 보급확대(매년 설치 용량 1,100kW)
  - 도시가스 설치 추가 지원(매년 도시가스 변경 100가구)
  - 미니 수소도시 수소생산 (매년 175tH<sub>2</sub>)
  - 종합환경교육센터 운영
  - 탄소중립 승강기 장치(회생제동장치)유지관리 (승강기 20대)
  - 학교 태양광 발전시설 유지 관리(설치 용량 99.6kW, 설치용량 49.8kW)
  - 행정타운내 태양광 발전설비 지속 운영(시설용량 123.2kW)
  - 공공폐수처리시설 태양광 발전설비 관리·운영
  - 소수력 발전설비(남사배수지, 동천가입장) 유지관리(설비용량 140kW)

□ 연차별 이행 계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
① 태양광 발전시설 민간 보급사업	•태양광 발전시설 민간 보급사업 지속 추진(태양광 612kW 미니태양광 87kW)	•태양광 발전시설 민간 보급사업 지속 추진(태양광 350kW 미니태양광 100kW)	•태양광 발전시설 민간 보급사업 지속 추진(태양광 350kW 미니태양광 100kW)	•태양광 발전시설 민간 보급사업 지속 추진(태양광 350kW 미니태양광 100kW)	•태양광 발전시설 민간 보급사업 지속 추진(태양광 600kW 미니태양광 250kW)
② 사회복지시설 에너지 자립 지원사업	•사회복지시설 태양광 설치 지원 지속 추진(태양광 20kW)	•사회복지시설 태양광 설치 지원 지속 추진(태양광 20kW)	•사회복지시설 태양광 설치 지원 지속 추진(태양광 20kW)	•사회복지시설 태양광 설치 지원 지속 추진(태양광 20kW)	•사회복지시설 태양광 설치 지원 지속 추진(태양광 40kW)
③ 신재생에너지 융·복합 지원사업	•신재생에너지 융복합지원사업 지속 추진(태양광 980kW, 지열 542kW, 태양열 76㎡)	•신재생에너지 융복합지원사업 지속 추진(태양광 800kW, 지열 200kW, 태양열 60㎡)	•신재생에너지 융복합지원사업 지속 추진(태양광 800kW, 지열 200kW, 태양열 60㎡)	•신재생에너지 융복합지원사업 지속 추진(태양광 800kW, 지열 200kW, 태양열 60㎡)	•신재생에너지 융복합지원사업 지속 추진(태양광 2,100kW, 지열 200kW, 태양열 60㎡)
④ 시민참여 에너지협동조합 활성화	•시민참여 에너지협동조합 활성화 지속 추진(태양광 300kW)	•시민참여 에너지협동조합 활성화 지속 추진(태양광 300kW)	•시민참여 에너지협동조합 활성화 지속 추진(태양광 300kW)	•시민참여 에너지협동조합 활성화 지속 추진(태양광 300kW)	•시민참여 에너지협동조합 활성화 지속 추진(태양광 300kW)
⑤ 건물용 수소연료전지 보급 확대	•	•	• 시범사업 검토	•건물용 수소연료전지 보급 확대(1,100kW)	•건물용 수소연료전지 보급 확대(1,100kW)
⑥ 도시가스 설치 지원	• 도시가스 설치 지원(도시가스 110개소, LPG 소형 저장탱크 40개소)	• 도시가스 설치 지원(도시가스 150개소, LPG 소형 저장탱크 40개소)	• 도시가스 설치 지원(도시가스 150개소, LPG 소형 저장탱크 40개소)	• 도시가스 설치 지원(도시가스 100개소)	• 도시가스 설치 지원(도시가스 100개소)
⑦ 미니수소도시 조성	• 미니수소도시 조성 공사 추진	• 미니수소도시 조성 완공	• 미니수소도시 수소생산(175tH <sub>2</sub> )	• 미니수소도시 수소생산(175tH <sub>2</sub> )	• 미니수소도시 수소생산(175tH <sub>2</sub> )
⑧ 종합환경 교육센터 신축	• 종합환경교육센터 건립 추진(공사)	• 종합환경교육센터 건립 추진(공사 준공 및 개관)	• 종합환경교육센터 개관 및 운영준비	• 종합환경교육센터 운영	• 종합환경교육센터 운영
⑨ 탄소중립 승강기 구축사업	• 탄소중립 승강기 사업 시행 및 에너지 절감(20대)	• 탄소중립 승강기 유지관리	• 탄소중립 승강기 유지관리	• 탄소중립 승강기 유지관리	• 탄소중립 승강기 유지관리
⑩ 학교 태양광 발전시설 설치 시범사업	•태양광 발전시설 활성화 추진(태양광 99.6kW, 49.8kW)	•태양광 발전시설 유지관리	•태양광 발전시설 유지관리	•태양광 발전시설 유지관리	•태양광 발전시설 유지관리
⑪ 환경기초 시설 신재생에너지 설치(공공폐수처리시설)		• 용인테크노밸리 공공폐수처리시설 태양광 발전설비 신규설치(27kW)	• 제2용인테크노밸리 용인반도체클러스터 일반산업단지 공공폐수처리시설 태양광 발전 설비 신규설치(186kW)	• 공공폐수처리시설 태양광 발전설비 관리·운영	• 공공폐수처리시설 태양광 발전설비 관리·운영
⑫ 환경기초 시설 신재생에너지 설치(공공하수처리시설)	• 태양광 발전 설비 설치(시설용량 350kW)	• 공공하수처리시설 태양광 발전설비 관리·운영	• 공공하수처리시설 태양광 발전설비 관리·운영	• 공공하수처리시설 태양광 발전설비 관리·운영	• 공공하수처리시설 태양광 발전설비 관리·운영
⑬ 태양광 발전시설 설치·운영(행정타운)	• 행정타운내 태양광 발전 설비 운영(시설용량 80kW)	• 태양광 발전 지속운영 • 의회별관 증축 후 태양광 추가 설치 추진	• 행정타운내 태양광 발전 설비 신규설치(시설용량 432kW)	• 행정타운내 태양광 발전 지속 운영	• 행정타운내 태양광 발전 지속 운영
⑭ 소수력 발전 시설 설치·운영(배수지, 가입장)	• 남사배수지 소수력 발전설비 유지(60kW) • 동천가입장 내 소수력 발전설비 설치(40kW 2대)	• 발전기 관리 - 수시점검 - 유지관리	• 발전기 관리 - 수시점검 - 유지관리	• 발전기 관리 - 정기검사 - 수시점검 - 유지관리	• 발전기 관리 - 정기검사 - 수시점검 - 유지관리

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030	2031~2034		
① 태양광 발전시설 민간 보급사업	•태양광 발전시설 민간 보급사업 지속 추진(태양광 1,200kW 미니태양광 450kW)	•태양광 발전시설 민간 보급사업 지속 추진 (태양광 1,800~3,900kW 미니태양광 650kW ~1,000kW)	• 정부 및 중앙부처 신재생에너지 관련 정책 방향에 따른 신재생에너지 보급사업 지속 추진	• 해당없음
② 사회복지시설 에너지 자립 지원사업	•사회복지시설 태양광 설치 지원 지속 추진(태양광 60kW)	•사회복지시설 태양광 설치 지원 지속 추진 (태양광 80kW ~ 140kW)		
③ 신재생에너지 융·복합 지원사업	•신재생에너지 융복합지원사업 지속 추진 (매년 태양광 2,100kW, 지열 500kW, 태양열 60㎡)	•신재생에너지 융복합지원사업 지속 추진 (매년 태양광 2,100kW, 지열 500kW, 태양열 60㎡)		
④ 시민참여 에너지협동조합 활성화	•시민참여 에너지협동조합 활성화 지속 추진 (태양광 300kW)	•시민참여 에너지협동조합 활성화 지속 추진 (매년 태양광 300kW)		
⑤ 건물용 수소연료전지 보급 확대	•건물용 수소연료전지 보급 확대 (매년 1,100kW)	•건물용 수소연료전지 보급 확대 (매년 1,100kW)		
⑥ 도시가스 설치 지원	•도시가스 설치 지원(매년 도시가스 100개소)	•도시가스 설치 지원(매년 도시가스 100개소)		
⑦ 미니수소도시 조성	• 미니수소도시 수소생산(175H <sub>2</sub> )	• 미니수소도시 수소생산(175H <sub>2</sub> )		
⑧ 종합환경교육센터 신축	• 종합환경교육센터 운영	• 종합환경교육센터 운영		
⑨ 탄소중립 승강기 구축사업	• 탄소중립 승강기 유지관리	• 탄소중립 승강기 유지관리		
⑩ 학교 태양광 발전시설 설치 시범사업	•태양광 발전시설 유지관리	•태양광 발전시설 유지관리		
⑪ 환경기초 시설 신재생에너지 설치(공공폐수처리시설)	• 공공폐수처리시설 태양광 발전설비 관리·운영	• 공공폐수처리시설 태양광 발전설비 관리·운영		
⑫ 환경기초 시설 신재생에너지 설치(공공하수처리시설)	• 태양광 발전 설비 신규 설치(시설용량 350kW)	• 공공하수처리시설 태양광 발전설비 관리·운영		
⑬ 태양광 발전시설 설치·운영 (행정타운)	•행정타운내 태양광 발전 지속 운영	•행정타운내 태양광 발전 지속 운영		
⑭ 소수력 발전 시설 설치·운영 (배수지, 가입장)	• 발전기 관리 - 정기검사 - 수시점검 - 유지관리	• 발전기 관리 - 정기검사 - 수시점검 - 유지관리		

□ 연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	기존	단기					목표연도1	목표연도2
		'19~'24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
감축잠재량 합계(tCO <sub>2</sub> eq/yr)		5,874	7,748	8,834	11,714	15,598	20,638	26,363	53,071
① 태양광 발전시설 민간 보급사업	주택지원 시설용량(kW)	1,785 (1,785)	612 (2,397)	350 (2,747)	350 (3,097)	350 (3,447)	600 (4,047)	1,200 (5,247)	3,900 (16,147)
	미니태양광 시설용량(kW)	263 (263)	87 (350)	100 (450)	100 (550)	100 (650)	250 (900)	450 (1,350)	1,000 (5,000)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	205 (1,213)	415 (1,628)	259 (1,887)	259 (2,145)	259 (2,404)	477 (2,880)	932 (3,812)	2,832 (12,092)
② 사회복지시설 에너지 자립 지원사업	시설용량(kW)	276 (276)	20 (296)	20 (316)	20 (336)	20 (354)	40 (396)	60 (456)	140 (896)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	170 (170)	11 (183)	12 (195)	12 (207)	12 (220)	25 (244)	37 (281)	86 (553)
③ 신재생에너지 융·복합 지원사업	태양광 시설용량(kW)	3,473 (3,473)	980 (4,453)	800 (5,253)	800 (6,053)	800 (6,853)	2,100 (8,953)	2,100 (11,053)	2,100 (19,453)
	지열 설치용량(kW)	1,103 (1,103)	542 (1,645)	200 (1,845)	200 (2,045)	200 (2,245)	500 (2,745)	500 (3,245)	500 (5,245)
	태양열 시스템 (㎡)	194 (194)	76 (270)	60 (330)	60 (390)	60 (450)	60 (510)	60 (570)	60 (810)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	2,654 (2,654)	850 (3,504)	593 (4,097)	593 (4,690)	593 (5,284)	1,519 (6,803)	1,519 (8,322)	1,519 (14,400)
④ 시민참여 에너지협동조합 활성화	태양광 시설용량(kW)	1,802 (1,802)	300 (2,102)	300 (2,402)	300 (2,702)	300 (3,002)	300 (3,302)	300 (3,602)	300 (4,802)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	1,112 (1,112)	185 (1,297)	185 (1,482)	185 (1,667)	185 (1,852)	185 (2,037)	185 (2,222)	185 (2,963)
⑤ 건물용 수소연료전지 보급 확대	설치용량(kW)	-	-	-	-	1,100 (1,100)	1,100 (2,200)	1,100 (3,300)	1,100 (7,700)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	-	-	-	2,826 (2,826)	2,826 (5,652)	2,826 (8,478)	2,826 (19,781)
⑥ 도시가스 설치 지원	변경가구수(가구)	6,082 (6,082)	110 (6,192)	150 (6,342)	150 (6,492)	100 (6,592)	100 (6,692)	100 (6,792)	100 (7,192)
	LPG 소형 저장탱크설치(가구)	331 (331)	40 (371)	40 (411)	40 (451)	- (451)	- (451)	- (451)	- (451)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	601 (601)	16 (617)	20 (637)	20 (657)	9 (666)	9 (675)	9 (684)	9 (720)
⑦ 미니수소도시 조성	수소생산량(tH <sub>2</sub> )	-	-	-	175	175	175	175	175
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	-	-	1,458	1,458	1,458	1,458	1,458
⑧ 종합환경교육 센터 신축	지붕일체형 BIPV 시설용량(kW)	-	-	-	43.2 (43.2)	- (43.2)	- (43.2)	- (43.2)	- (43.2)
	태양광PV 시설용량(kW)	-	-	-	115.5 (115.5)	- (115.5)	- (115.5)	- (115.5)	- (115.5)
	지열시스템 시설용량(kW)	-	-	-	290 (290)	- (290)	- (290)	- (290)	- (290)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	-	-	211 (211)	- (211)	- (211)	- (211)	- (211)
⑨ 탄소중립 승강기 구축사업	도입승강기 대수(대)	20 (20)	- (20)	- (20)	- (20)	- (20)	- (20)	- (20)	- (20)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	9 (9)	- (9)	- (9)	- (9)	- (9)	- (9)	- (9)	- (9)
⑩ 학교 태양광 발전시설 설치 시범사업	2개시설용량(kW)	-	99.6 (99.6)	- (99.6)	- (99.6)	- (99.6)	- (99.6)	- (99.6)	- (99.6)
	1개소시설용량(kW)	-	49.8 (49.8)	- (49.8)	- (49.8)	- (49.8)	- (49.8)	- (49.8)	- (49.8)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	92 (92)	- (92)	- (92)	- (92)	- (92)	- (92)	- (92)

㉑ 환경기초 시설 신재생에너지 설치(공공폐수처리 시설)	태양광 시설용량(kW)	-	-	27	186	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	-	(27)	(213)	(213)	(213)	(213)	(213)
㉒ 환경기초 시설 신재생에너지 설치(공공하수처리 시설)	태양광 시설용량(kW)	-	350	-	-	-	-	350	-
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	(350)	(350)	(350)	(350)	(350)	(700)	(700)
㉓ 태양광 발전시설 설치·운영 (행정타운)	시설용량(kW)	80	-	-	43	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	(80)	(80)	(80)	(123)	(123)	(123)	(123)	(123)
㉔ 소수력 발전 시설 설치·운영 (배수지, 가입장)	시설용량(kW)	50	-	-	27	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	(50)	(50)	(50)	(76)	(76)	(76)	(76)	(76)
㉕ 소수력 발전 시설 설치·운영 (배수지, 가입장)	시설용량(kW)	60	80	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	(60)	(140)	(140)	(140)	(140)	(140)	(140)	(140)
㉖ 소수력 발전 시설 설치·운영 (배수지, 가입장)	시설용량(kW)	66	88	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	(66)	(154)	(154)	(154)	(154)	(154)	(154)	(154)

주) ( )괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미  
 각 사업별 감축잠재량은 소수점 이하 단위를 반올림 하였으므로 감축잠재량 합계 수치와 차이가 있을 수 있음

## □ 과제 세부내용

## ① 공공부문 온실가스 목표관리제 운영(기후대기과 기후정책팀)

- (개요) 온실가스 목표관리 대상기관이 매년 연간 목표를 설정하고 이행 가능하도록 공공부문 온실가스·에너지 목표관리제 지원
  - 외부 감축사업 및 탄소포인트제 실적 등록 및 인증
  - 공공부문 건물 및 차량 온실가스 월 발생량 관리(NGMS 시스템)
  - 공공부문 목표관리제 대상시설에 대한 감축목표·이행실적 제출
  - 공공부문 목표관리제 탄소중립 지원사업(국비 지원) 수요조사 및 신청서 제출(환경부)
- (성과지표) 2018년 대비 감축목표량(%)
- (감축원단위) 해당없음(정성사업)

## ② 가정용 저녹스 설치지원사업(기후대기과 생활환경팀)

- (개요) 노후 보일러를 질소산화물 배출이 적고 에너지 효율이 높은 친환경 보일러로 교체 지원
- (성과지표) 저녹스 보일러 보급(대)
- (감축원단위) 0.536tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 3-19」

## ③ 중소사업장 저녹스버너 설치사업(기후대기과 대기환경팀)

- (개요) 관내 기업체 고효율 에너지 기기 활성화를 위하여 에너지 다소비 사업장을 대상으로 저녹스버너 교체 지원
  - 비거주 부문(발전, 산업, 건물 등 용도) 에너지다소비 사업장 중 「중소기업기본법」에 중소기업, 비영리법인·단체 또는 공동주택을 선정하여 설치된 일반보일러, 냉온수기 및 건조시설에 저녹스버너(또는 캐스케이드 방식) 및 부대설비(제어판넬, 송풍기, 가스 트레인, 모듈러, 수분배기) 지원
- (성과지표) 저녹스버너 교체 대수(대)
- (감축원단위) 18.21tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( ‘24.10), 2-2」

## ④ 소규모 사업장 방지시설 설치 지원사업(기후대기과 대기환경팀)

- (개요) 소규모 사업장 노후 방지시설 교체 등 방지시설 설치 지원
  - 관내 대기 배출 시설 4,5종 사업장 중 중·소기업에 지원
- (성과지표) 저녹스버너 교체 대수(대)
- (감축원단위) 18.21tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 2-2」

**⑤ 가스열펌프(GHP) 배출가스 저감장치 부착 지원(기후대기과 대기환경팀)**

- (개요) 가스열펌프(GHP)가 대기배출시설로 편입됨에 따라  
유예기간 중 대기오염물질 저감장치 부착 지원
- (성과지표) 가스열펌프 배출가스 저감장치 부착대수(대)
- (감축원단위) 0.08tCO<sub>2</sub>eq/가구
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 3-18」
  - 「제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(경기도, ‘24.4.), 1-2-9」

**⑥ 미래에너지 통합관리 플랫폼 구축(미래성장전략과 미래에너지팀)**

- (개요) 분산에너지 활성화 생태계 기반 조성 및 사업모델 발굴 지원
  - 사업 기간 : 2024년 5월 ~ 2025년 2월
  - 통합관리 시스템 구축
  - 계측인프라(스마트미터링) 설치 : 96개소 330개 설치 건물 면적(737,051.6m<sup>2</sup>)
  - 스마트플러그, 스마트조명, 냉난방 원격 제어기기 설치
  - DR참여 인프라 구축(15개소)
- (성과지표) 설치면적(m<sup>2</sup>), 적용면적(m<sup>2</sup>)
- (감축원단위)
  - 설치면적 : 0.00418tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 3-10」
  - 적용면적 : 0.0012tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 3-28」

**⑦ 취약계층 에너지 복지사업(LED조명)(미래성장전략과 미래에너지팀)**

- (개요) 에너지 취약계층인 저소득층과 사회복지시설의 일반 조명기기를 반영구적으로  
사용 가능한 고효율 LED 조명으로 교체하여 전기요금 경감 및 온실가스 배출  
저감 도모
  - 저소득층(국민기초생활보장 수급 가구) 및 사회복지시설을 대상으로 노후화된  
조명기기를 고효율 조명기기(LED)로 교체
- (성과지표) LED 교체 수(개)
- (감축원단위) 0.030tCO<sub>2</sub>eq/개
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 3-25」

**⑧ 공공기관 에너지이용합리화 추진(미래성장전략과 미래에너지팀)**

- (개요) 공공기관이 술선수범하여 건물 내에서 불필요하게 낭비되는 에너지를  
절약함으로써 온실가스 감축과 안정적인 에너지 수급에 기여
  - 에너지지킴이 지정, 엘리베이터 합리적 운영, 건물 내 적절한 냉·난방 실내온도  
준수 등
- (성과지표) 공공시설 개소수
- (감축원단위) 73.42tCO<sub>2</sub>eq/개소
  - 「온실가스 감축정책 효과측정 방안 수립 (서울특별시, ‘20.02) p.114 (라) 건물부문 8」

**㉑ 공동주택 옥상·부대 복리시설 태양광 설치(공동주택과 공동주택팀)**

- (개요) 공동주택 설계단계부터 다양한 환경에서 설치할 수 있는 태양광 시설 설치로 온실가스 배출 감소 등 기후변화 대응에 기여
  - 주거동 유휴공간(옥상) 활용하여 옥상면적의 50%이상 태양광 발전시설 설치
  - 경비실, 어린이집 등 부대·복리시설 지붕에 해당 동 건축면적의 50%이상 해당되는 태양광 모듈 포함 미니태양광 설치
  - 단지 내 가로등은 태양광 가로(보안)등으로 설계
- (성과지표) 태양광 시설용량(kW)
- (감축원단위) 0.617tCO<sub>2</sub>eq/kW
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 1-1」
  - 「태양광 발전설비 설치 가이드북, 한국전기공사협회 (‘17.01)」
    - 1kW당 평면 기준 약 8~10(m<sup>2</sup>) 면적 필요 → 평균면적 9(m<sup>2</sup>/kW 가정
    - 시설용량(kW) 변환 = 설치면적(m<sup>2</sup>) / 평균면적 9(m<sup>2</sup>/kW)

**㉒ 공동주택 제로에너지 건물 인증건축물 확대(공동주택과 공동주택팀)**

- (개요) 공동주택 에너지 자립을 확보 유도
  - 제로에너지 인증건축물 확대 추진을 위한 인증건축물 인센티브 부여 : 용적을 및 높이 완화
  - 2028년 : 용인 언남 공공지원 민간임대 공급촉진지구의 일반분양 공동주택용지
  - 2030년 : 경기용인플랫폼시티 도시개발 사업구역의 공동주택용지
- (성과지표) 사업면적(m<sup>2</sup>)
- (감축원단위) 거주용 [5등급] 0.010tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 3-6」

**㉓ 제로에너지 건축물 인증(재건축정비사업, 공동주택 리모델링)**

(주택정비과 주택정비1팀/리모델링팀)

- (개요) 용인시 내 주택건설사업계획승인 대상 공동주택을 대상으로 녹색건축 인증 의무를 강화하여 탄소중립형 제로에너지 공동주택 실현 도모
  - 추진대상 : 주택건설사업계획 승인 대상 공동주택
  - 공동주택의 건축 또는 리모델링 시 제로에너지건축물 인증이 의무화됨에 따라 재건축 정비사업 및 리모델링 주택건설사업의 사업계획승인 시 해당 내용이 반영
- (성과지표) 사업면적(m<sup>2</sup>)
- (감축원단위) 거주용 [5등급] 0.010tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 3-6」

**㉔ 노후주택 친환경 녹색건축물 조성 지원 확대(건축과 건축관리팀)**

- (개요) 노후화로 인해 에너지 효율이 저하된 주택의 에너지 성능개선을 위한 수선(창호, 단열재 등) 공사비 지원하여 에너지 비용 절감 및 온실가스 감축에 기여
  - 지원대상 : 「건축법」에 따른 준공 후 15년 이상 경과 된 단독주택 및 공동주택

- 지원내용 : 고성능 창호 및 창문 고기밀 단열보강, 고효율 조명·보일러, 열회수형 환기장치 등 시설물 교체 공사비 지원
- (성과지표) 노후주택 녹색건축물 조성(가구)
- (감축원단위) 0.235tCO<sub>2</sub>eq/가구
  - 「제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(경기도, '24.4.), 2-2-6」

### 13 공공건물 제로에너지건물 인증 사업(공공건축과)

- (개요) 제도적 여건 변화 등을 고려해 용인시 내 건축물에 대한 ZEB 인증을 단계별로 확대하여 제로에너지 건축물 의무화 추진
  - 연면적 1,000㎡ 이상 공공건축물 신축·재축 또는 별도 증축 시 ZEB 인증 추진
  - 신규 공공건축물의 경우, 에너지 최적화 설계방안으로 권고
    - 제로에너지 건축물 가이드라인을 참고하여 여건에 맞게 추진
    - 입면 디자인 및 방위별 부하특성을 고려한 유리 적용으로 최적 창 면적비 계획
    - 고단열, 고기밀 창호 적용 등 패시브 기술 적용 검토
    - 태양열, 지열 등 신재생에너지 도입 검토
- (성과지표) 공공건축물 제로에너지빌딩 인증면적(㎡)
- (감축원단위)
  - 비거주용 [5등급] 0.006tCO<sub>2</sub>eq/㎡
  - 비거주용 [4등급] 0.019 tCO<sub>2</sub>eq/㎡
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인('24.10), 3-6」

### 14 공공건축물 그린리모델링(시립어린이집) 사업(아동보육과)

- (개요) 공공건축물 중 준공 후 10년 이상 경과된 어린이집 등을 대상으로 에너지 성능 개선을 위한 그린리모델링 공사 지원
  - 2022년부터 2024년 시립어린이집 2개소 준공 완료
  - 2025년 3개 어린이집 리모델링 예정
- (성과지표) 리모델링 사업면적(㎡)
- (감축원단위) 0.00459tCO<sub>2</sub>eq/㎡
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인('24.10), 3-3」

### 15 공공건축물 그린리모델링(도서관) 사업(동부도서관)

- (개요) 중앙도서관 그린리모델링 진행
  - 사업기간 : 2023년 1월 ~ 2025년 12월
  - 위 치 : 처인구 명지로 27
  - 규 모 : 연면적 3,664㎡(지하1층/지상3층)
  - 주요내용 : 건물외벽 단열재 및 마감재 교체, 외부 창호교체, 고효율냉난방기 (EHP,GHP) 교체, 고효율조명, 신재생에너지 (태양광), 일사조절장치, 순간온수기, 절수형기기, 환경성 마감재 교체, 구조안전보강, 장애인승강기 설치, 폐열회수형 환기장치 등
- (성과지표) 리모델링 사업면적(㎡)

- (감축원단위) 0.00459tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>  
· 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 3-3」

**16** **고효율 LED 등기구 교체**(재산관리과 청사관리팀)

- (개요) 「공공기관 에너지 이용 합리화 추진에 관한 규정(산업부 고시)」에 따라 공공기관 LED 조명으로 100% 교체해야 하며 용인시 관내 공공기관의 전력 소비량이 높은 기존 저효율 조명을 LED 조명으로 교체  
- 공공기관 실내 조명 100% LED 조명으로 교체
- (성과지표) 공공기관 LED 등기구 교체(개)
- (감축원단위) 0.030tCO<sub>2</sub>eq/개  
· 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 3-25」

**17** **BEMS 설치 및 운영**(재산관리과 청사관리팀)

- (개요) BEMS(빌딩에너지관리시스템)를 통해 에너지소비 특성을 분석하여 열원장비, 공조장비 등에 대한 효과적인 에너지 절감 사업 시행을 통해 에너지 절감과 온실가스 감축 기여  
- BEMS 적용시설 : 제1별관(2023년 구축)  
- BEMS 적용면적 : 5,929.89m<sup>2</sup>
- (성과지표) 사업 면적(m<sup>2</sup>)
- (감축원단위) 0.0038tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>  
· 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 3-8」

**18** **소상공인 에너지 효율 개선 사업**(민생경제과 소상공인지원팀)

- (개요) 에너지 효율이 낮은 형광등을 LED로 교체 지원  
- 용인시 소상공인 재도약 환경개선 지원사업과 연계하여 지원
- (성과지표) LED 조명 교체(개)
- (감축원단위) 0.030tCO<sub>2</sub>eq/개  
· 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 3-25」

**19** **중수도 설치추진 및 법규·제도 개선사업**(하수행정과 물재이용팀)

- (개요) 물 재이용시 수도 사용량과 하수 발생량을 저감하여 수돗물의 생산·공급·정화 과정에서 발생하는 에너지 사용량 저감  
- 중수도 설치사업 추진  
- 2025년 중수도 설치 확대를 위한 법규·제도 개선  
- 중수도 의무설치 추가 대상 시설물  
: 연면적 6만m<sup>2</sup>, 물 사용량 200m<sup>3</sup>/일 이상인 지식사업센터, 의료시설 세차장
- (성과지표) 중수도 이용시설 처리용량(m<sup>3</sup>)
- (감축원단위) 0.024tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>3</sup>  
· 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 3-21」

## ㉔ 노후 상수관로 정비(수도시설과 누수관리팀)

- (개요) 노후 상수관 정비를 통한 누수방지 및 유수율 제고, 혼탁수 발생을 예방하여 시민들에게 양질의 수도물을 공급
  - 2020년부터 노후 상수관 정비 계획에 의거하여 진행(총거리 : 19.79km)
  - 2026년 이후 '노후 상수관로 내면 진단 및 정비계획 용역' 실시하여 사업 추진 예정
  - 상수도 노후관 정비로 누수율을 낮춤으로써 온실가스 저감 기여
- (성과지표) 상수도 누수관 정비 거리(km)(8개 광역의 시 기준)
- (감축원단위) 0.3056tCO<sub>2</sub>eq/km
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 3-22」

## □ 단계별 주요 이행 목표

### ○ 2025년

- 공공부문 온실가스 월 발생량 관리(2018년 대비 15.2%감축), 감축목표·이행실적 제출, 공공부문 목표관리제 지원사업(국비) 수요조사, 신청
- 가정용 저녹스 보일러 보급 추진(설치대수 115대)
- 중소기업장 저녹스버너 설치사업장 유지관리(설치대수 61대)
- 소규모 사업장 방지시설 유지관리(설치대수 251대)
- 가스열펌프(GHP) 배출가스 저감장치 부착 지원(부착대수 381대)
- 미래에너지 통합관리 플랫폼 구축(96개소 330개, 설치 면적 737,051.6㎡)
- 취약계층 에너지 복지 사업 지원(LED 조명 1,681개)
- 공공기관 에너지이용 합리화 추진(2개소)
- 노후주택 친환경 녹색건축물 조성 지원(지원가구 40가구)
- 연면적 1,000㎡ 이상 공공건축물 신축재축 또는 별도 증축시 ZEB인증 확대(4등급 2,724㎡)
- 소상공인 사업체 에너지효율개선(3개소), LED조명 교체(30개) 지원
- 공공건축물 그린리모델링(시립어린이집) 추진(면적 438㎡)
- 중앙도서관 그린리모델링 공사 준공(리모델링 면적 3,664㎡)
- BEMS를 이용하여 제1별관 탄력적 운영(면적 5,929.89㎡)
- 상수도 노후관 정비 (거리 2.30km)로 완료예정

### ○ 2026년

- 공공부문 온실가스 월발생량 관리(2018년 대비 17.4%감축), 감축목표·이행실적 제출, 공공부문 목표관리제 지원사업(국비) 수요조사, 신청
- 가정용 저녹스 보일러 보급 추진(설치대수 100대)
- 중소기업장 저녹스버너 설치사업장 유지관리(설치대수 61대)
- 소규모 사업장 방지시설 유지관리(설치대수 251대)
- 가스열펌프(GHP) 배출가스 저감장치 부착 유지관리(대수 781대)
- 미래에너지 통합관리 플랫폼 구축유지 관리(설치 면적 737,051.6㎡)
- 취약계층 에너지 복지 사업 추진 지원(LED 조명 2,000개)
- 공공기관 에너지이용 합리화 추진(2개소)

- 제로에너지 건축물 인증(재건축정비사업, 공동주택리모델링)(면적 395,400㎡)
- 노후주택 친환경 녹색건축물 조성 지원(지원가구 40가구)
- 연면적 1,000㎡ 이상 공공건축물 신축·재축 또는 별도 증축시 ZEB인증 확대(4등급 18,554㎡)
- 소상공인 사업체 에너지효율개선(3개소), LED조명 교체(30개) 지원
- 중앙도서관 그린리모델링후 유지관리(면적 3,664㎡)
- BEMS를 이용하여 제1별관 탄력적 운영(면적 5,929.89㎡)
- '노후 상수관로 내면진단 및 정비계획 용역' 진행에 따라 사업추진

○ 2027년

- 공공부문 온실가스 월발생량 관리(2018년 대비 20.1%감축), 감축목표·이행실적 제출, 공공부문 목표관리제 지원사업(국비) 수요조사, 신청
- 가정용 저녹스 보일러 보급 추진(설치대수 110대)
- 중소기업장 저녹스버너 설치사업장 유지관리(설치대수 61대)
- 소규모 사업장 방지시설 유지관리(설치대수 251대)
- 가스열펌프(GHP) 배출가스 저감장치 부착 유지관리(대수 781대)
- 미래에너지 통합관리 플랫폼 구축·유지 관리(설치 면적 737,051.6㎡)
- 취약계층 에너지 복지 사업 추진 지원(LED 조명 2,000개)
- 공공기관 에너지이용 합리화 추진(2개소)
- 노후주택 친환경 녹색건축물 조성 지원(지원가구 40가구)
- 연면적 1,000㎡ 이상 공공건축물 신축·재축 또는 별도 증축시 ZEB인증 확대(4등급 8,000㎡)
- 소상공인 사업체 에너지효율개선(3개소), LED조명 교체(30개) 지원
- 중앙도서관 그린리모델링후 유지관리(면적 3,664㎡)
- 중수도 설치 의무대상 추가 설치(중수도이용처리용량 36,500㎡)
- BEMS를 이용하여 제1별관 탄력적 운영(면적 5,929.89㎡)
- '노후 상수관로 내면진단 및 정비계획 용역' 진행에 따라 사업추진

○ 2028년

- 공공부문 온실가스 월발생량 관리(2018년 대비 23.7%감축), 감축목표·이행실적 제출, 공공부문 목표관리제 지원사업(국비) 수요조사, 신청
- 가정용 저녹스 보일러 보급 추진(설치대수 100대)
- 중소기업장 저녹스버너 설치사업장 유지관리(설치대수 61대)
- 소규모 사업장 방지시설 유지관리(설치대수 251대)
- 가스열펌프(GHP) 배출가스 저감장치 부착 유지관리(대수 781대)
- 미래에너지 통합관리 플랫폼 구축·유지 관리(설치 면적 737,051.6㎡)
- 취약계층 에너지 복지 사업 추진 지원(LED 조명 2,000개)
- 공공기관 에너지이용 합리화 추진(2개소)
- 공동주택 옥상·부대복리시설 태양광 설치(시설용량 20,280kW)
- 공동주택 제로에너지 인증건축물 확대(면적 180,774㎡)
- 노후주택 친환경 녹색건축물 조성 지원(지원가구 45가구)
- 연면적 1,000㎡ 이상 공공건축물 신축·재축 또는 별도 증축시 ZEB인증 확대(4등급 45,500㎡)

- 중앙도서관 그린리모델링후 유지관리(면적 3,664㎡)
- BEMS를 이용하여 제1별관 탄력적 운영(면적 5,929.89㎡)
- '노후 상수관로 내면진단 및 정비계획 용역' 진행에 따라 사업추진

○ 2029년

- 공공부문 온실가스 월발생량 관리(2018년 대비 28.1%감축), 감축목표·이행실적 제출, 공공부문 목표관리제 지원사업(국비) 수요조사, 신청
- 가정용 저녹스 보일러 보급 추진(설치대수 100대)
- 중소기업장 저녹스버너 설치사업장 유지관리(설치대수 61대)
- 소규모 사업장 방지시설 유지관리(설치대수 251대)
- 가스열펌프(GHP) 배출가스 저감장치 부착 유지관리(대수 781대)
- 미래에너지 통합관리 플랫폼 구축유지 관리(설치 면적 737,051.6㎡)
- 취약계층 에너지 복지 사업 추진 지원(LED 조명 3,000개)
- 공공기관 에너지이용 합리화 추진(2개소)
- 제로에너지 건축물 인증(재건축정비사업, 공동주택리모델링)(면적 307,002㎡)
- 노후주택 친환경 녹색건축물 조성 지원(지원가구 45가구)
- 연면적 1,000㎡ 이상 공공건축물 신축재축 또는 별도 증축시 ZEB인증 확대(4등급 8,000㎡)
- BEMS를 이용하여 제1별관 탄력적 운영(면적 5,929.89㎡)
- '노후 상수관로 내면진단 및 정비계획 용역' 진행에 따라 사업추진

○ 2030년

- 공공부문 온실가스 월발생량 관리(2018년 대비 37.4%감축), 감축목표·이행실적 제출, 공공부문 목표관리제 지원사업(국비) 수요조사, 신청
- 가정용 저녹스 보일러 보급 추진(설치대수 100대)
- 중소기업장 저녹스버너 설치사업장 유지관리(설치대수 61대)
- 소규모 사업장 방지시설 유지관리(설치대수 251대)
- 가스열펌프(GHP) 배출가스 저감장치 부착 유지관리(대수 781대)
- 미래에너지 통합관리 플랫폼 구축유지 관리(설치 면적 737,051.6㎡)
- 제로에너지 건축물 인증(재건축정비사업, 공동주택리모델링)(면적 307,002㎡)
- 취약계층 에너지 복지 사업 지원(LED 조명 3,000개)
- 공공기관 에너지이용 합리화 추진(2개소)
- 공동주택 옥상·부대복리시설 태양광 설치(시설용량 78,809kW)
- 공동주택 제로에너지 인증건축물 확대(면적 546,802㎡)
- 노후주택 친환경 녹색건축물 조성 지원(지원가구 45가구)
- 연면적 1,000㎡ 이상 공공건축물 신축재축 또는 별도 증축시 ZEB인증 확대(4등급 8,000㎡)
- 15년 이상 노후주택 에너지 효율 향상을 위한 공사(300개소) 지원
- 그린리모델링 어린이집 유지관리 및 추가(리모델링 면적 4,251㎡)
- 중앙도서관 그린리모델링후 유지관리(면적 3,664㎡)
- BEMS를 이용하여 제1별관 탄력적 운영(면적 5,929.89㎡)
- '노후 상수관로 내면진단 및 정비계획 용역' 진행에 따라 사업추진

○ 2031년 ~ 2034년

- 공공부문 온실가스 월발생량 관리(2018년 대비 40%감축), 감축목표·이행실적 제출, 공공부문 목표관리제 지원사업(국비) 수요조사, 신청
- 가정용 저녹스 보일러 보급 추진(매년 설치대수 100대 추가)
- 중소기업장 저녹스버너 설치사업장 유지관리(설치대수 61대)
- 소규모 사업장 방지시설 유지관리(설치대수 251대)
- 가스열펌프(GHP) 배출가스 저감장치 부착 유지관리(대수 781대)
- 미래에너지 통합관리 플랫폼 구축유지 관리(설치 면적 737,051.6m<sup>2</sup>)
- 취약계층 에너지 복지 사업 추진 지원(매년 LED 조명 3,000개)
- 공공기관 에너지이용 합리화 추진(매년 2개소)
- 15년 이상 노후주택 에너지 효율 향상을 위한 공사(매년 45개소) 지원
- 연면적 1,000m<sup>2</sup> 이상 공공건축물 신축재축 또는 별도 증축시 ZEB인증 확대(매년 4등급 8,000m<sup>2</sup>)
- 중앙도서관 그린리모델링후 유지관리(면적 3,664m<sup>2</sup>)
- BEMS를 이용하여 제1별관 탄력적 운영(면적 5,929.89m<sup>2</sup>)
- '노후 상수관로 내면진단 및 정비계획 용역' 진행에 따라 사업추진

□ 연차별 이행 계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
① 공공부문 온실가스 목표관리제 운영	•공공부문 온실가스 월발생량 관리(2018년) 대비 15.2%감축), 감축목표.이행실적 제출, 공공부문 목표관리제 지원사업(국비) 수요조사, 신청	•공공부문 온실가스 월발생량 관리(2018년) 대비 17.4%감축), 감축목표.이행실적 제출, 공공부문 목표관리제 지원사업(국비) 수요조사, 신청	•공공부문 온실가스 월발생량 관리(2018년) 대비 20.1%감축), 감축목표.이행실적 제출, 공공부문 목표관리제 지원사업(국비) 수요조사, 신청	•공공부문 온실가스 월발생량 관리(2018년) 대비 23.7%감축), 감축목표.이행실적 제출, 공공부문 목표관리제 지원사업(국비) 수요조사, 신청	•공공부문 온실가스 월발생량 관리(2018년) 대비 28.1%감축), 감축목표.이행실적 제출, 공공부문 목표관리제 지원사업(국비) 수요조사, 신청
② 가정용 저녹스 보일러 설치 지원	•가정용 저녹스 보일러 115대 보급 지속 추진	•가정용 저녹스 보일러 100대 보급 지속 추진	•가정용 저녹스 보일러 100대 보급 지속 추진	•가정용 저녹스 보일러 100대 보급 지속 추진	•가정용 저녹스 보일러 100대 보급 지속 추진
③ 중소기업 저녹스버너 설치사업	•중소기업 저녹스버너 설치 사업장 유지관리	•중소기업 저녹스버너 설치 사업장 유지관리	•중소기업 저녹스버너 설치 사업장 유지관리	•중소기업 저녹스버너 설치 사업장 유지관리	•중소기업 저녹스버너 설치 사업장 유지관리
④ 소규모 사업장 방지시설 설치 지원사업	•소규모 사업장 방지시설 유지관리	•소규모 사업장 방지시설 유지관리	•소규모 사업장 방지시설 유지관리	•소규모 사업장 방지시설 유지관리	•소규모 사업장 방지시설 유지관리
⑤ 가스열펌프 (GHP) 배출가스 저감장치 부착 지원	• 가스열펌프 저감장치 381대 부착	• 가스열펌프 저감장치 부착 유지관리	• 가스열펌프 저감장치 부착 유지관리	• 가스열펌프 저감장치 부착 유지관리	• 가스열펌프 저감장치 부착 유지관리
⑥ 미래에너지 통합관리 플랫폼 구축	•통합관리시스템 구축(스마트미러링 96개소 330개 설치 면적 737,051.6㎡)	•통합관리시스템 구축 유지 관리 (면적 737,051.6㎡)	•통합관리시스템 구축 유지 관리 (면적 737,051.6㎡)	•통합관리시스템 구축 유지 관리 (면적 737,051.6㎡)	•통합관리시스템 구축 유지 관리 (면적 737,051.6㎡)
⑦ 취약계층 에너지 복지사업(LED 조명)	•취약계층 에너지복지사업 지속 추진 (LED조명 1,681개)	•취약계층 에너지복지사업 지속 추진 (LED조명 2,000개)	•취약계층 에너지복지사업 지속 추진 (LED조명 2,000개)	•취약계층 에너지복지사업 지속 추진 (LED조명 2,000개)	•취약계층 에너지복지사업 지속 추진 (LED조명 3,000개)
⑧ 공공기관 에너지합리화 추진	•공공시설 에너지합리화 (2개소)	•공공시설 에너지합리화 (2개소)	•공공시설 에너지합리화 (2개소)	•공공시설 에너지합리화 (2개소)	•공공시설 에너지합리화 (2개소)
⑨ 공동주택 옥상·부대 복리시설 태양광 설치				• 태양광 설치(20,280kW)	
⑩ 공동주택 제로에너지 건물 인증건축물 확대				• ZEB 인증 추진 (면적 180,774㎡)	

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
11 제로에너지 건축물 인증(재건축정비사업 공동주택리모델링)	•녹색건축 인증 의무를 민간으로 확대하여 사업계획승인 대상 신축 공동주택의 설계단계부터 반영	• ZEB 인증 추진 (면적 395,400m <sup>2</sup> )	•녹색건축 인증 의무를 민간으로 확대하여 사업계획승인 대상 신축 공동주택의 설계단계부터 반영	•녹색건축 인증 의무를 민간으로 확대하여 사업계획승인 대상 신축 공동주택의 설계단계부터 반영	• ZEB 인증 추진 (면적 307,002m <sup>2</sup> )
12 노후주택 친환경 녹색건축물 조성 지원 확대	•15년 이상 노후주택 에너지 효율향상을 위한 공사(40개소)	•15년 이상 노후주택 에너지 효율향상을 위한 공사(40개소)	•15년 이상 노후주택 에너지 효율향상을 위한 공사(40개소)	•15년 이상 노후주택 에너지 효율향상을 위한 공사(45개소)	•15년 이상 노후주택 에너지 효율향상을 위한 공사(45개소)
13 공공건축물 제로에너지 건물 인증 확대	•연면적 1,000m <sup>2</sup> 이상 공공건축물 신축재축 또는 별동 증축 시 ZEB 인증 추진 (4등급 2,724m <sup>2</sup> )	•연면적 1,000m <sup>2</sup> 이상 공공건축물 신축재축 또는 별동 증축 시 ZEB 인증 추진 (4등급 18,554m <sup>2</sup> )	•연면적 1,000m <sup>2</sup> 이상 공공건축물 신축재축 또는 별동 증축 시 ZEB 인증 추진 (4등급 8,000m <sup>2</sup> )	•연면적 1,000m <sup>2</sup> 이상 공공건축물 신축재축 또는 별동 증축 시 ZEB 인증추진 (4등급 45,500m <sup>2</sup> )	•연면적 1,000m <sup>2</sup> 이상 공공건축물 신축재축 또는 별동 증축 시 ZEB 인증 추진 (4등급 8,000m <sup>2</sup> )
14 공공건축물 그린리모델링 (시립어린이집) 사업	• 시립어린이집 3개소 사업 신청 및 추진 -역북어린이집 (리모델링 면적 438m <sup>2</sup> )	• 사후관리 • 추가 사업대상 파악	• 사후관리 • 추가 사업대상 파악	• 사후관리 • 추가 사업대상 파악	• 사후관리 • 추가 사업대상 파악
15 공공건축물 그린리모델링 (도서관)사업	• 중앙도서관 그린리모델링 착공 및 준공 (리모델링 면적 3,664m <sup>2</sup> )	• 중앙도서관 유지관리 및 추가 사업대상 파악	• 중앙도서관 유지관리 및 추가 사업대상 파악	• 중앙도서관 유지관리 및 추가 사업대상 파악	• 중앙도서관 유지관리 및 추가 사업대상 파악
16 고효율 LED 등기구 교체	•공공기관 실내조명을 LED조명 교체 유지관리	•공공기관 실내조명을 LED조명 교체 유지관리	•공공기관 실내조명을 LED조명 교체 유지관리	•공공기관 실내조명을 LED조명 교체 유지관리	•공공기관 실내조명을 LED조명 교체 유지관리
17 BEMS설치 및 운영	• BEMS를 활용한 제1별관 탄력적 운영	• BEMS를 활용한 제1별관 탄력적 운영	• BEMS를 활용한 제1별관 탄력적 운영	• BEMS를 활용한 제1별관 탄력적 운영	• BEMS를 활용한 제1별관 탄력적 운영
18 소상공인 에너지 효율 개선 사업	•소상공인 LED 교체 지원	•소상공인 LED 교체 지원	•소상공인 LED 교체 지원		
19 중수도 설치추진 및 법규·제도 개선	• 실시설계용역 추진	• 공사 추진 및 준공	• 중수도 시설을 통한 물재이용	• 중수도 시설을 통한 물재이용	• 중수도 시설을 통한 물재이용
20 상수도 누수관 정비	• 노후관 정비 (L=2.30km)	• '노후 상수관로 내면진단 및 정비계획' 용역에 따라 사업추진	• '노후 상수관로 내면진단 및 정비계획' 용역에 따라 사업추진	• '노후 상수관로 내면진단 및 정비계획' 용역에 따라 사업추진	• '노후 상수관로 내면진단 및 정비계획' 용역에 따라 사업추진

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030	2031~2034		
① 공공부문 온실가스 목표관리제 운영	• 공공부문 온실가스 월발생량 관리(2018년) 대비 37.4%감축), 감축목표.이행실적 제출, 공공부문 목표관리제 지원사업(국비) 수요조사, 신청	• 공공부문 온실가스 월발생량 관리(2018년) 대비 40%감축), 감축목표.이행실적 제출, 공공부문 목표관리제 지원사업(국비) 수요조사, 신청	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 확대방안 지속 논의	• 2025. 3. 용인시 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 조례 개정 (중수도 의무 시설 확대)
② 가정용 저녹스 보일러 설치 지원	• 가정용 저녹스 보일러 100대 보급 지속 추진	• 가정용 저녹스 보일러 매년 100대 보급 지속 추진		
③ 중소기업 저녹스버너 설치사업	• 중소기업 저녹스버너 설치 사업장 유지관리	• 중소기업 저녹스버너 설치 사업장 유지관리		
④ 소규모 사업장 방지시설 설치 지원사업	• 소규모 사업장 방지시설 유지관리-	• 소규모 사업장 방지시설 유지관리-		
⑤ 가스열펌프 (GHP) 배출가스 저감장치 부착 지원	• 가스열펌프 저감장치 부착 유지관리	• 가스열펌프 저감장치 부착 유지관리		
⑥ 미래에너지 통합관리 플랫폼 구축	• 통합관리시스템 구축 유지 관리 (면적 737,051.6㎡)	• 통합관리시스템 구축 유지 관리 (면적 737,051.6㎡)		
⑦ 취약계층 에너지 복지사업(LED 조명)	• 취약계층 에너지복지사업 지속 추진 (LED조명 3,000개)	• 취약계층 에너지복지사업 지속 추진 (매년 LED조명 3,000개)		
⑧ 공공기관 에너지이용합리화 추진	• 공공시설 에너지합리화 (2개소)	• 공공시설 에너지합리화 (2개소)		
⑨ 공동주택 옥상·부대 복리시설 태양광 설치	• 태양광 설치(78,809kW)			
⑩ 공동주택 제로에너지 건물 인증건축물 확대	• ZEB 인증 추진 (면적 546,802㎡)			

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030	2031~2034		
11 제로에너지 건축물 인증(재건축정비 사업 공동주택리모델링)	• ZEB 인증 추진 (면적 307,002㎡)	• 녹색건축 인증 의무를 민간으로 확대하여 사업계획승인 대상 신축 공동주택의 설계단계부터 반영	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 확대방안 지속 논의	• 2025. 3. 용인시 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 조례 개정 (중수도 의무 시설 확대)
12 노후주택 친환경 녹색건축물 조성 지원 확대	• 15년 이상 노후주택 에너지 효율향상을 위한 공사(45개소)	• 15년 이상 노후주택 에너지 효율향상을 위한 공사(매년 40개소)		
13 공공건축물 제로에너지 건물 인증 확대	• 연면적 1,000㎡ 이상 공공건축물 신축재축 또는 별동 증축 시 ZEB 인증추진 (4등급 8,000㎡)	• 연면적 1,000㎡ 이상 공공건축물 신축재축 또는 별동 증축 시 ZEB 인증추진 (4등급 8,000㎡)		
14 공공건축물 그린리모델링 (시립어린이집) 사업	• 사후관리 • 추가 사업대상 파악 (리모델링 면적 4,251㎡)	• 사후관리 • 추가 사업대상 파악		
15 공공건축물 그린리모델링 (도서관)사업	• 중앙도서관 유지관리 및 추가 사업대상 파악	• 중앙도서관 유지관리 및 추가 사업대상 파악		
16 고효율 LED 등기구 교체	• 공공기관 실내조명을 LED조명 교체 유지관리	• 공공기관 실내조명을 LED조명 교체 유지관리		
17 BEMS설치 및 운영	• BEMS를 활용한 제1별관 탄력적 운영	• BEMS를 활용한 제1별관 탄력적 운영		
18 소상공인 에너지 효율 개선 사업				
19 중수도 설치추진 및 법규·제도 개선				
20 상수도 누수관 정비	• '노후 상수관로 내면진단 및 정비계획' 용역에 따라 사업추진	• '노후 상수관로 내면진단 및 정비계획' 용역에 따라 사업추진		

□ 연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	기존	단기					목표연도1	목표연도2
		'19~'24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
감축잠재량 합계(tCO <sub>2</sub> eq/yr)		27,140	31,476	36,054	37,352	41,686	45,209	59,622	61,434
① 공공부문 온실가스 목표관리제 운영	2018년 배출량 대비 감축률(%)	13.2 -	15.2 -	17.4 -	20.1 -	23.7 -	28.1 -	37.4 -	40 -
	정성사업	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
② 가정용 저녹스 보일러 설치 지원	노후 보일러 교체대수(대)	21,905 (21,905)	115 (22,020)	100 (22,120)	100 (22,220)	100 (22,320)	100 (22,420)	100 (22,520)	100 (22,920)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	11,741 (11,741)	62 (11,803)	54 (11,856)	54 (11,910)	54 (11,964)	54 (12,017)	54 (12,071)	54 (12,285)
③ 중소기업장 저녹스버너 설치사업	설치대수(대)	61 (61)	- (61)	- (61)	- (61)	- (61)	- (61)	- (61)	- (61)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	1,111 (1,111)	- (1,111)	- (1,111)	- (1,111)	- (1,111)	- (1,111)	- (1,111)	- (1,111)
④ 소규모 사업장 방지시설 설치 지원사업	설치대수(대)	251 (251)	- (251)	- (251)	- (251)	- (251)	- (251)	- (251)	- (251)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	4,571 (4,571)	- (4,571)	- (4,571)	- (4,571)	- (4,571)	- (4,571)	- (4,571)	- (4,571)
⑤ 가스열펌프(GHP) 배출가스 저감장치 부착 지원	저감장치 부착대수(대)	400 (400)	381 (781)	- (781)	- (781)	- (781)	- (781)	- (781)	- (781)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	32 (32)	30.5 (63)	- (63)	- (63)	- (63)	- (63)	- (63)	- (63)
⑥ 미래에너지 통합관리 플랫폼 구축	스마트미러링 설치면적(m <sup>2</sup> )	- (737,051.6)	737,051.6 (737,051.6)	- (737,051.6)	- (737,051.6)	- (737,051.6)	- (737,051.6)	- (737,051.6)	- (737,051.6)
	스마트콘센트설치 적용면적(m <sup>2</sup> )	- (737,051.6)	737,051.6 (737,051.6)	- (737,051.6)	- (737,051.6)	- (737,051.6)	- (737,051.6)	- (737,051.6)	- (737,051.6)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	- (3,965)	3,965 (3,965)	- (3,965)	- (3,965)	- (3,965)	- (3,965)	- (3,965)	- (3,965)
⑦ 취약계층 에너지 복지사업(LED 조명)	형광등 교체개수(개)	8,232 (8,232)	1,681 (9,913)	2,000 (11,913)	2,000 (13,913)	2,000 (15,913)	3,000 (18,913)	3,000 (21,913)	3,000 (33,913)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	247 (247)	50.4 (297)	60 (357)	60 (417)	60 (477)	90 (567)	90 (657)	90 (1,017)
⑧ 공공기관 에너지이용합리화 추진	적용건물(개소)	98 (98)	2 (100)	2 (102)	2 (104)	2 (106)	2 (108)	2 (110)	2 (108)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	7,195 (7,195)	147 (7,342)	147 (7,489)	147 (7,636)	147 (7,783)	147 (7,929)	147 (8,076)	147 (8,664)
⑨ 공동주택 옥상·부대 복리시설 태양광 설치	태양광 시설용량(kW)	- -	- -	- -	- -	20,280 (20,280)	- (20,280)	78,809 (99,089)	- (99,089)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	- -	- -	- -	- -	1,390 (1,390)	- (1,390)	5,403 (6,793)	- (6,793)
⑩ 공동주택 제로에너지 건물 인증건축물 확대	제로에너지빌딩 5등급 [거주용]면적(m <sup>2</sup> )	- -	- -	- -	- -	180,774 (180,774)	- (180,774)	546,802 (727,576)	- (727,576)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	- -	- -	- -	- -	1,808 (1,808)	- (1,808)	5,468 (7,276)	- (7,276)
⑪ 제로에너지건축물 인증(재건축정비사업 공동주택리모델링)	제로에너지빌딩 5등급 면적(m <sup>2</sup> )	- -	- -	395,400 (395,400)	- (395,400)	- (395,400)	307,002 (702,402)	307,002 (1,009,404)	- (1,009,404)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	- -	- -	3,954 (3,954)	- (3,954)	- (3,954)	3,070 (7,024)	3,070 (10,094)	- (10,094)
⑫ 노후주택 친환경 녹색건축물 조성 지원 확대	녹색건축물 조성(개소)	184 (184)	40 (224)	40 (264)	40 (304)	45 (349)	45 (394)	45 (439)	45 (619)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	43 (43)	9 (53)	9 (62)	9 (71)	11 (82)	11 (93)	11 (103)	11 (145)

㉓ 공공건축물 제로에너지 건물 인증 확대	제로에너지빌딩 5등급 면적(m <sup>2</sup> )	28,711 (28,711)	- (28,711)	- (28,711)	- (28,711)	- (28,711)	- (28,711)	- (28,711)	- (28,711)
	제로에너지빌딩 4등급 면적(m <sup>2</sup> )	38,031 (38,031)	2,724 (40,755)	18,554 (59,309)	8,000 (67,309)	45,500 (112,809)	8,000 (120,809)	8,000 (128,809)	8,000 (160,809)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	895 (895)	52 (947)	353 (1,299)	152 (1,451)	865 (2,316)	152 (2,468)	152 (2,620)	152 (3,228)
㉔ 공공건축물 그린리모델링 (시립어린이집)사업	리모델링 사업면적(m <sup>2</sup> )	12,182 (12,182)	438 (12,620)	- (12,620)	- (12,620)	- (12,620)	- (12,620)	4,251 (16,871)	- (16,871)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	56 (56)	2 (58)	- (58)	- (58)	- (58)	- (58)	20 (77)	- (77)
㉕ 공공건축물 그린리모델링 (도서관)사업	리모델링 사업면적(m <sup>2</sup> )	-	3,664 (3,664)	- (3,664)	- (3,664)	- (3,664)	- (3,664)	- (3,664)	- (3,664)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	17 (17)	- (17)	- (17)	- (17)	- (17)	- (17)	- (17)
㉖ 고효율 LED 등기구 교체	LED조명 교체대수(대)	350 (350)	- (350)	- (350)	- (350)	- (350)	- (350)	- (350)	- (350)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	11 (11)	- (11)	- (11)	- (11)	- (11)	- (11)	- (11)	- (11)
㉗ BEMS설치 및 운영	사업면적(m <sup>2</sup> )	5,929.89 (5,929.89)	- (5,929.89)	- (5,929.89)	- (5,929.89)	- (5,929.89)	- (5,929.89)	- (5,929.89)	- (5,929.89)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	22.5 (23)	- (23)	- (23)	- (23)	- (23)	- (23)	- (23)	- (23)
㉘ 소상공인 에너지 효율 개선 사업	LED조명 교체개수(개)	60 (60)	30 (90)	30 (120)	30 (150)	- (150)	- (150)	- (150)	- (150)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	2 (2)	1 (3)	1 (4)	1 (5)	- (5)	- (5)	- (5)	- (5)
㉙ 중수도 설치추진 및 법규·제도 개선	이용시설 처리용량(m <sup>3</sup> )	50,370 (50,370)	- (50,370)	- (50,370)	36,500 (86,870)	- (86,870)	- (86,870)	- (86,870)	- (86,870)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	- (1,209)	- (1,209)	- (1,209)	876 (2,085)	- (2,085)	- (2,085)	- (2,085)	- (2,085)
㉚ 상수도 누수관 정비	정비거리(km)	17.49 (17.49)	2.3 (19.79)	- (19.79)	- (19.79)	- (19.79)	- (19.79)	- (19.79)	- (19.79)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	5 (5)	1 (6)	- (6)	- (6)	- (6)	- (6)	- (6)	- (6)

주) ( )괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미

각 사업별 감축잠재량은 소수점 이하 단위를 반올림 하였으므로 감축잠재량 합계 수치와 차이가 있을 수 있음

## □ 과제 세부내용

## ① 탄소중립 포인트제 가입 확대(기후대기과 기후정책팀)

- (개요) 가정 등의 에너지 사용량 감축률에 따라 탄소중립 포인트를 지급하고 이에 대응하는 인센티브 지급
  - 대상 : 「탄소중립포인트 제고 운영에 관한 규정」 제3조에 따라 가정용 또는 상업용 건물
  - 가정, 상가 대상으로 전기, 상수도, 도시가스 등의 사용량을 절감하는 활동으로 시민들의 자율적 저탄소 생활을 이끌어 녹색 시민 양성 유도
- (성과지표) 탄소포인트제 가입 가구수(가구)
- (감축원단위) 0.107 tCO<sub>2</sub>eq/가구수
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 3-1」

## ② 탄소중립 생활실천 녹색단지 선정·지원(기후대기과 기후정책팀)

- (개요) 관내 아파트를 대상으로 경진대회를 개최하여 온실가스 감축실천 활동 성과를 평가하고 우수단지에 대한 인센티브 지급
  - 대상 : 용인시 내 150세대 이상 공동주택
  - 평가결과에 따라 아파트 단지 8개소 선정
    - 150세대 이상 ~ 500세대 미만 : 최우수 1개소, 우수 1개소, 장려 2개소
    - 500세대 이상 : 최우수 1개소, 우수 1개소, 장려 2개소
- (성과지표) 탄소중립실천 녹색 단지 선정(개소)
- (감축원단위) 해당없음(정성사업)

## ③ 일과 중 냉·난방기 1시간 운휴(재산관리과 청사관리팀)

- (개요) 냉·난방기 중앙 제어 시스템을 통해 일과 중 냉난방 공급을 한 시간씩 중단하는 방식으로 에너지 절약
  - 적용 건물 : 시청사, 제1별관(민원실 등 제외)
  - 적용 면적 : 27,399.89 (본청사 : 23,323.99m<sup>2</sup> / 제1별관 : 4,75.9m<sup>2</sup>)
  - 적용 시간 : 12:00~12:30, 17:30~18:00 (날씨 상황에 따라 탄력적 운영)
- (성과지표) 냉·난방 공급 중단 사업 면적(m<sup>2</sup>)
- (감축원단위)
  - 냉방시기 1시간 운휴 : 0.000045 tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>
  - 난방시기 1시간 운휴 : 0.000037 tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 3-12」

## ④ 점심시간 조명 소등(재산관리과 청사관리팀)

- (개요) 점심시간 실내 소등 실천을 통해 온실가스 저감에 기여

- 적용 건물 : 시청사, 제1별관 사무실(민원실 등 제외)
- 적용 면적 : 12,216.98㎡( 본청사 : 9,246.29㎡ / 제1별관 : 2,970.69㎡)
- (성과지표) 점심 소등 참여 면적(㎡)
- (감축원단위) 0.000595 tCO<sub>2</sub>eq/㎡
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인( '24.10), 3-13」

## □ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 탄소중립 포인트제 에너지 분야 가입자 확대(19,909가구)
  - 탄소중립 생활실천 녹색단지 경진대회 참여 아파트 확대(8개소)
  - 일과 중 냉·난방기 1시간 운휴(12:00 ~ 12:30, 17:30 ~ 18:00)(면적 27,399.89㎡)
  - 점심시간 1시간(12:00 ~ 13:00)조명 소등(참여 면적 12,216.98㎡)
- 2026년
  - 탄소중립 포인트제 에너지 분야 가입자 확대(22,909가구)
  - 탄소중립 생활실천 녹색단지 경진대회 참여 아파트 확대(8개소)
  - 일과 중 냉·난방기 1시간 운휴(12:00 ~ 12:30, 17:30 ~ 18:00)(면적 27,399.89㎡)
  - 점심시간 1시간(12:00 ~ 13:00)조명 소등(참여 면적 12,216.98㎡)
- 2027년
  - 탄소중립 포인트제 에너지 분야 가입자 확대(27,909가구)
  - 탄소중립 생활실천 녹색단지 경진대회 참여 아파트 확대(8개소)
  - 일과 중 냉·난방기 1시간 운휴(12:00 ~ 12:30, 17:30 ~ 18:00)(면적 27,399.89㎡)
  - 점심시간 1시간(12:00 ~ 13:00)조명 소등(참여 면적 12,216.98㎡)
- 2028년
  - 탄소중립 포인트제 에너지 분야 가입자 확대(33,909가구)
  - 탄소중립 생활실천 녹색단지 경진대회 참여 아파트 확대(8개소)
  - 일과 중 냉·난방기 1시간 운휴(12:00 ~ 12:30, 17:30 ~ 18:00)(면적 : 27,399.89㎡)
  - 점심시간 1시간(12:00 ~ 13:00)조명 소등(참여 면적 12,216.98㎡)
- 2029년
  - 탄소중립 포인트제 에너지 분야 가입자 확대(39,909가구)
  - 탄소중립 생활실천 녹색단지 경진대회 참여 아파트 확대(8개소)
  - 일과 중 냉·난방기 1시간 운휴(12:00 ~ 12:30, 17:30 ~ 18:00)(면적 27,399.89㎡)
  - 점심시간 1시간(12:00 ~ 13:00)조명 소등(참여 면적 12,216.98㎡)
- 2030년
  - 탄소중립 포인트제 에너지 분야 가입자 확대(50,000가구)

- 탄소중립 생활실천 녹색단지 경진대회 참여 아파트 확대(8개소)
- 일과 중 냉·난방기 1시간 운휴(12:00 ~ 12:30, 17:30 ~ 18:00)(면적 27,399.89㎡)
- 점심시간 1시간(12:00 ~ 13:00)조명 소등(참여 면적 12,216.98㎡)

○ 2031년 ~ 2034년

- 탄소중립 포인트제 에너지 분야 가입자 확대(매년 1,000가구 증가)
- 탄소중립 생활실천 녹색단지 경진대회 참여 아파트 확대(매년 8개소)
- 일과 중 냉·난방기 1시간 운휴(12:00 ~ 12:30, 17:30 ~ 18:00)(면적 27,399.89㎡)
- 점심시간 1시간(12:00 ~ 13:00)조명 소등(참여 면적 12,216.98㎡)

□ 연차별 이행 계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
① 탄소중립 포인트제 가입확대	• 탄소중립 포인트 에너지 분야 가입자 확대 (19,090가구)	• 탄소중립 포인트 에너지 분야 가입자 확대 (22,909가구)	• 탄소중립 포인트 에너지 분야 가입자 확대 (27,909가구)	• 탄소중립 포인트 에너지 분야 가입자 확대 (33,909가구)	• 탄소중립 포인트 에너지 분야 가입자 확대 (39,909가구)
② 탄소중립 생활실천 녹색단지 선정·지원	• 탄소중립 생활실천 녹색단지 경진대회 참여 아파트 확대 (8개소 참여)	• 탄소중립 생활실천 녹색단지 경진대회 참여 아파트 확대 (8개소 참여)	• 탄소중립 생활실천 녹색단지 경진대회 참여 아파트 확대 (8개소 참여)	• 탄소중립 생활실천 녹색단지 경진대회 참여 아파트 확대 (8개소 참여)	• 탄소중립 생활실천 녹색단지 경진대회 참여 아파트 확대 (8개소 참여)
③ 일과 중 냉·난방기 1시간 운휴	• 일과 중 냉난방기 1시간 운휴	• 일과 중 냉난방기 1시간 운휴	• 일과 중 냉난방기 1시간 운휴	• 일과 중 냉난방기 1시간 운휴	• 일과 중 냉난방기 1시간 운휴
④ 점심시간 조명 소등	• 점심시간 1시간 조명 소등	• 점심시간 1시간 조명 소등	• 점심시간 1시간 조명 소등	• 점심시간 1시간 조명 소등	• 점심시간 1시간 조명 소등

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030	2031~2034		
① 탄소중립 포인트제 가입확대	• 탄소중립 포인트 에너지 분야 가입자 확대(50,000가구)	• 탄소중립 포인트 에너지 분야 가입자 확대	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 확대방안 지속 논의	• 해당없음
② 탄소중립 생활실천 녹색단지 선정·지원	• 탄소중립 생활실천 녹색단지 경진대회 참여 아파트 확대 (8개소 참여)	• 탄소중립 생활실천 녹색단지 경진대회 참여 아파트 확대 (8개소 참여)		
③ 일과 중 냉·난방기 1시간 운휴	• 일과 중 냉난방기 1시간 운휴	• 일과 중 냉난방기 1시간 운휴		
④ 점심시간 조명 소등	• 점심시간 1시간 조명 소등	• 점심시간 1시간 조명 소등		

□ 연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	기존	단기					목표연도1	목표연도2
		'19~'24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
감축잠재량 합계(tCO <sub>2</sub> eq/yr)		2,001	2,140	2,461	2,996	3,638	4,280	5,360	5,788
① 탄소중립 포인트제 가입확대	가입가구수(가구)	18,609	19,909	22,909	27,909	33,909	39,909	50,000	54,000
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	-	-	-	-	-	-	-
② 탄소중립 생활실천 녹색단지 선정·지원	가입가구수(가구)	8	8	8	8	8	8	8	8
	정성사업	-	-	-	-	-	-	-	-
③ 일과 중 냉·난방기 1시간 운휴	냉방 사업면적(m <sup>2</sup> )	27,399.89	27,399.89	27,399.89	27,399.89	27,399.89	27,399.89	27,399.89	27,399.89
	난방 사업면적(m <sup>2</sup> )	-	-	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	2	2	2	2	2	2	2	2
		-	-	-	-	-	-	-	-
④ 점심시간 조명 소등	참여면적(m <sup>2</sup> )	12,216.98	12,216.98	12,216.98	12,216.98	12,216.98	12,216.98	12,216.98	12,216.98
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	-	-	-	-	-	-	-
		7	7	7	7	7	7	7	
		-	-	-	-	-	-	-	-

주) ( )괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미

각 사업별 감축잠재량은 소수점 이하 단위를 반올림 하였으므로 감축잠재량 합계 수치와 차이가 있을 수 있음

## 1-2. 수송 부문

- ◇ (필요성) 수송 부문은 내연기관 차량의 연료 연소 과정에서 다량의 온실가스를 배출하며, 교통량 증가와 도로 혼잡도가 배출량 증가를 더욱 가속화하고 있으므로, 친환경차 보급과 대중교통 활성화를 통해 수송 부문의 배출을 줄일 필요가 있음
- ◇ (감축목표) ('18년) 1,812.02천톤 배출 ⇒ ('30년) 1,498.13천톤 배출  
( '34년) 1,444.44천톤 배출
- ◇ (핵심과제) 3개 핵심과제, 20개 세부사업

### □ 정책추진 경과

- 노후 경유차 및 건설기계의 조기 폐차를 지원하여 대기오염 물질 배출을 저감하는 사업을 추진 중이며 5등급 차량의 상시운행 제한을 시행하여 미세먼지 저감과 대기질 개선을 도모하고 있음
- 2024년 기준으로 전기 승용차 9,926대, 전기 화물차 1,563대, 전기 택시 419대를 지원하였으며, 수소 승용차 533대를 보급함. 이러한 친환경차 지원 사업은 단계적으로 확대될 예정이며, 2030년 탄소중립 목표 달성에 기여할 것으로 기대됨
- 이와 함께 친환경 버스 보급 확대, 전기 이륜차 보급 확대, 친환경 청소차량 도입 등의 사업도 추진하고 있음. 이를 통해 대중교통 및 물류·상업용 차량의 배출가스를 저감하고, 용인시 수송 부문의 온실가스 감축 효과를 극대화하고 있음
- 또한, 대중교통 이용 활성화를 위해 '대중교통요금 환급 지원사업'을 시행하여 도로 교통량을 줄이고 온실가스 감축을 유도하는 등 지속 가능한 교통체계 구축을 위해 노력하고 있음

### □ 추진방향 및 과제

- ◇ 친환경차 보급 촉진 및 저탄소 교통인프라 확충
- ◇ 대중교통 중심 교통체계 강화
- ◇ 시민 운전행태 개선 및 생활실천 강화

## □ 과제 세부내용

## ① 노후경유차 조기폐차 및 저공해화(기후대기과 대기개선팀)

- (개요) 노후경유차(4·5등급) 및 건설기계의 조기폐차 및 저공해화 지원
- (성과지표) 폐차대수(대), 저공해화(배출가스 저감장치 부착) 지원대수(대), 건설기계 저공해화 지원대수
- (감축원단위)
  - 조기폐차 지원 : 4.26291 tCO<sub>2</sub>eq/대
    - 「제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(경기도, '24.4.), 3-2-10」
  - 경유차 저공해화(배출가스 저감장치 부착) : 2.08 tCO<sub>2</sub>eq/대
    - 「제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(경기도, '24.4.), 3-2-10」
  - 건설기계 저공해화: 2.08 tCO<sub>2</sub>eq/대
    - 「제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(경기도, '24.4.), 3-2-10」

## ② 어린이 통학차량 LPG차 전환지원 사업(기후대기과 대기개선팀)

- (개요) 경유차를 폐차하고 15인승 LPG 어린이통학차량 신규 구입 시 보조금 지원
- (성과지표) 교체대수(대)
- (감축원단위) 0.135 tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인('24.10), 4-13」

## ③ 5등급 차량 상시 운영제한 추진(기후대기과 대기개선팀)

- (개요) 미세먼지를 다량 배출하는 노후 경유차의 운영을 제한함으로써 대기환경 개선 및 온실가스 저감
  - 저공해 조치 명령 미이행 시 경고·과태료를 부과하여 5등급 경유차량 운행 저감
- (성과지표) 운영대수(대)
- (감축원단위) 0.279 tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인('24.10), 4-22」

## ④ 친환경 자동차(전기차) 보급 확대(기후대기과 탄소중립팀)

- (개요) 친환경자동차(전기차) 구입 보조금을 지급하여 친환경자동차 전환 가속화
- (성과지표) 전기차보급대수(승용)(대), 전기차보급대수(화물)(대), 전기택시보급대수(대)
- (감축원단위)
  - 전기차 보급대수(승용) : 0.97 tCO<sub>2</sub>eq/대
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인('24.10), 4-1」
  - 전기차 보급대수(화물) : 2.155 tCO<sub>2</sub>eq/대
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인('24.10), 4-2」
  - 전기차 보급대수(택시) : 5.9 tCO<sub>2</sub>eq/대
    - 「제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(경기도, '24.4), 3-2-2」

**⑤ 친환경자동차 (수소차)보급확대(기후대기과 탄소중립팀)**

- (개요) 친환경자동차(수소차) 구입 보조금을 지급하여 친환경자동차 전환 가속화
- (성과지표) 수소차 보급대수(승용)(대), 수소차 보급대수(버스)(대)
- (감축원단위)
  - 수소차 보급대수(승용) : 0.923 tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(“24.10), 4-9」
  - 수소차 보급대수(버스) : 36.389 tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(“24.10), 4-10」

**⑥ 친환경 버스 보급확대(기후대기과 탄소중립팀)**

- (개요) 친환경버스(전기, CNG) 구입 시 보조금을 지급하여 친환경자동차 전환 가속화
- 전기버스 활성화를 위해 관내 운수업체와 업무협약 실시(관내 마을· 시내버스를 전기버스로 100% 전환 추진)
- (성과지표) 버스 보급대수(대)
- (감축원단위)
  - 경유버스의 전기버스화 : 43.89 tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(“24.10), 4-3」
  - CNG버스 보급 : 4.455 tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(“24.10), 4-14」

**⑦ 전기 이륜차 보급 확대(기후대기과 탄소중립팀)**

- (개요) 전기이륜차 구매 보조금 지원
- (성과지표) 전기이륜차 보급지원대수(대)
- (감축원단위) 0.6201 tCO<sub>2</sub>eq/대
- 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(“24.10), 4-5」

**⑧ 친환경 청소차량 도입(자원순환과 자원순환행정팀)**

- (개요) 현재 내용연수가 경과한 청소차량을 단계적으로 수소·전기 청소차로 교체하여 온실가스 저감에 기여
- (성과지표) 전기청소차 보급대수(대), 수소청소차 전환대수(대)
- (감축원단위)
  - 전기청소차 보급대수(대) : 2.472 tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(“24.10), 4-7」
  - 수소청소차 전환대수(대) : 1.5202 tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(“24.10), 4-8」

**⑨ 공용차량 저공해차 구매보급(재산관리과 공용차량팀)**

- (개요) 공용차량 신규 구매·임차 시 100% 저공해자동차로 구매·임차 추진
- 대상 : 내구연한이 경과한 차량, 무연, 경유 사용 공용차량 (일반승용차,

화물트럭, 쓰레기 수거트럭 등)

- (성과지표) 보급대수(대) / 교체대수(대)
- (감축원단위)
  - 전기 승용차 교체 : 0.97 tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 4-1」
  - 전기 화물차 교체 : 2.155 tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 4-2」
  - 수소차 교체 : 0.923 tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 4-10」

#### ㉩ 친환경 자동차 충전인프라 확충(기후대기과 탄소중립팀, 미래성장전략과 미래에너지팀)

- (개요) 전기·수소차 충전인프라 발굴 및 보급을 통해 친환경차 사용자의 불편함을 해소하여 시민들의 친환경자동차 구매 활성화 방안으로 공공·민간부문 전기차 충전인프라 구축 및 수소충전소 설치 확대
  - 주택건설사업승인 설계단계부터 전기차 충전 인프라 설치비율 확대 반영
  - 민·관협력을 통해 주요 이동경로에 전기차 급속충전기 설치
  - 반도체클러스터와 기흥구 보정·마북 일대 건설 중인 플랫폼시티 내 수소충전소 설치
- (성과지표) 전기차 충전기(대), 수소차 충전기(개소)
- (감축원단위) 해당없음(정성사업)

#### ㉪ 자전거도로 확충, 개선(도로구조물과 보행자전거도로팀)

- (개요) 체계적이고 종합적인 자전거 이용시설 확충·정비 계획을 마련하여 시민건강 증진, 교통난 완화, 환경오염의 감소, 에너지 절약 등을 도모
- (성과지표) 자전거 도로 구축 거리(km)
- (감축원단위) 7.527 tCO<sub>2</sub>eq/km
- 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 4-16」

#### □ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 노후 경유차·건설기계 조기폐차 및 저공해화 지원(폐차 1,581대, 저공해화 32대)
  - 어린이 통학차량 LPG차 전환지원(5대)
  - 5등급 경유 차량 상시 운영 제한 추진(저공해 조치 명령 50대)
  - 친환경자동차(전기) 보급 추진(승용 3,000대, 화물 200대, 택시 100대)
  - 친환경자동차(수소) 보급 추진(승용 190대, 버스 2대)
  - 친환경자동차(버스) 보급 추진(전기 7대)
  - 전기이륜차 보급 추진(100대)
  - 친환경 청소차량 (소형전기노면청소차) 신규 도입(1대)
  - 노후 공용 차량을 저공해로 우선 구매 (전기승용차 14대, 수소차 4대)
  - 전기차 충전소 및 수소충전소 설치 확대

- 자전거 이용 활성화 계획 재수립 및 자전거도로 확충·정비(3km)
- 2026년
  - 노후 경유차·건설기계 조기폐차 및 저공해화 지원(폐차 1,600대, 저공해화 32대)
  - 어린이 통학차량 LPG차 전환지원(5대)
  - 5등급 경유 차량 상시 운영 제한 추진(저공해 조치 명령 75대)
  - 친환경자동차(전기) 보급 추진(승용 5,000대, 화물 200대, 택시 100대)
  - 친환경자동차(수소) 보급 추진(승용 200대, 버스 6대)
  - 친환경자동차(버스) 보급 추진(전기 50대)
  - 전기이륜차 보급 추진(100대)
  - 친환경 청소차량 (소형전기노면청소차) 신규 도입(4대)
  - 노후 공용 차량을 저공해로 우선 구매 (전기승용차 20대, 수소차 4대)
  - 전기차 충전인프라 구축 및 수소충전소 설치 확대
  - 자전거 이용 활성화 계획 재수립 및 자전거도로 확충·정비(3km)
- 2027년
  - 노후 경유차·건설기계 조기폐차 및 저공해화 지원(폐차 1,800대, 저공해화 32대)
  - 어린이 통학차량 LPG차 전환지원(5대)
  - 5등급 경유 차량 상시 운영 제한 추진(저공해 조치 명령 100대)
  - 친환경자동차(전기) 보급 추진(승용 5,000대, 화물 200대, 택시 100대)
  - 친환경자동차(수소) 보급 추진(승용 200대, 버스 10대)
  - 친환경자동차(버스) 보급 추진(전기 50대)
  - 전기이륜차 보급 추진(100대)
  - 친환경 청소차량 (소형전기노면청소차) 신규 도입(4대)
  - 노후 공용 차량을 저공해로 우선 구매 (전기승용차 20대, 수소차 4대)
  - 전기차 충전인프라 구축 및 수소충전소 설치 확대
  - 자전거 이용 활성화 계획 재수립 및 자전거도로 확충·정비(3km)
- 2028년
  - 노후 경유차·건설기계 조기폐차 및 저공해화 지원(폐차 2,000대, 저공해화 32대)
  - 어린이 통학차량 LPG차 전환지원(5대)
  - 5등급 경유 차량 상시 운영 제한 추진(저공해 조치 명령 75대)
  - 친환경자동차(전기) 보급 추진(승용 5,000대, 화물 200대, 택시 500대)
  - 친환경자동차(수소) 보급 추진(승용 200대, 버스 10대)
  - 친환경자동차(버스) 보급 추진(전기 100대, GNG 100대)
  - 전기이륜차 보급 추진(100대)
  - 친환경 청소차량 (소형전기노면청소차) 신규 도입(20대)
  - 노후 공용 차량을 저공해로 우선 구매 (전기승용차 20대, 수소차 4대)
  - 전기차 충전인프라 구축 및 수소충전소 설치 확대
  - 자전거 이용 활성화 계획 재수립 및 자전거도로 확충·정비(3km)

○ 2029년

- 노후 경유차·건설기계 조기폐차 및 저공해화 지원(폐차 2,000대, 저공해화 32대)
- 어린이 통학차량 LPG차 전환지원(5대)
- 5등급 경유 차량 상시 운영 제한 추진(저공해 조치 명령 25대)
- 친환경자동차(전기) 보급 추진(승용 5,000대, 화물 200대, 택시 700대)
- 친환경자동차(수소) 보급 추진(승용 200대, 버스 15대)
- 친환경자동차(버스) 보급 추진(전기 200대, GNG 200대)
- 전기이륜차 보급 추진(100대)
- 친환경 청소차량 (소형전기노면청소차) 신규 도입(40대)
- 노후 공용 차량을 저공해로 우선 구매 (전기승용차 20대, 수소차 4대)
- 전기차 충전인프라 구축 및 수소충전소 설치 확대
- 자전거 이용 활성화 계획 재수립 및 자전거도로 확충·정비(3km)

○ 2030년

- 노후 경유차·건설기계 조기폐차 및 저공해화 지원(폐차 2,000대, 저공해화 32대)
- 어린이 통학차량 LPG차 전환지원(5대)
- 5등급 경유 차량 상시 운영 제한 추진(저공해 조치 명령 25대)
- 친환경자동차(전기) 보급 추진(승용 15,000대, 화물 600대, 택시 917대)
- 친환경자동차(수소) 보급 추진(승용 600대, 버스 20대)
- 친환경자동차(버스) 보급 추진(전기 306대, GNG 400대)
- 전기이륜차 보급 추진(100대)
- 친환경 청소차량 (소형전기노면청소차) 신규 도입(60대)
- 노후 공용 차량을 저공해로 우선 구매 (전기승용차 20대, 수소차 4대)
- 전기차 충전인프라 구축 및 수소충전소 설치 확대
- 자전거 이용 활성화 계획 재수립 및 자전거도로 확충·정비(3km)

○ 2031년 ~ 2034년

- 노후 경유차·건설기계 조기폐차 및 저공해화 지원 (매년 폐차 2,000대, 저공해화 32대)
- 어린이 통학차량 LPG차 전환지원(매년 5대)
- 5등급 경유 차량 상시 운영 제한 추진(저공해 조치 명령 매년 5대)
- 친환경자동차(전기) 보급 추진(매년 승용 15,000대, 화물 600대, 택시 300대)
- 친환경자동차(수소) 보급 추진(매년 승용 600대, 버스 30대)
- 친환경자동차(버스) 보급 추진(매년 전기 50대)
- 전기이륜차 보급 추진(매년 100대)
- 친환경 청소차량 (소형전기노면청소차) 신규 도입(매년 16대)
- 노후 공용 차량을 저공해로 우선 구매 (매년 전기승용차 20대, 수소차 4대)
- 전기차 충전인프라 구축 및 수소충전소 설치 확대
- 자전거 이용 활성화 계획 재수립 및 자전거도로 확충·정비(매년 3km)

□ 연차별 이행 계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
① 노후경유차 조기폐차 및 저공해화	•조기폐차 및 저공해화 1,591대	•조기폐차 및 저공해화 1,610대	•조기폐차 및 저공해화 1,810대	•조기폐차 및 저공해화 2,010대	•조기폐차 및 저공해화 2,010대
② 어린이 통학차량 LPG차 전환지원사업	•어린이통학버스 전환 지원 5대	•어린이통학버스 전환 지원 5대	•어린이통학버스 전환 지원 5대	•어린이통학버스 전환 지원 5대	•어린이통학버스 전환 지원 5대
③ 5등급 차량 상시 운행제한 추진	• 50대 운행제한 명령	• 75대 운행제한 명령	• 100대 운행제한 명령	• 75대 운행제한 명령	• 25대 운행제한 명령
④ 친환경자동차 (전기차)보급 확대	• 전기차 보급 지원 (승용 3,000대/ 화물 200대/ 택시 100대)	• 전기차 보급 지원 (승용 5,000대/ 화물 200대/ 택시 100대)	• 전기차 보급 지원 (승용 5,000대/ 화물 200대/ 택시 100대)	• 전기차 보급 지원 (승용 5,000대/ 화물 200대/ 택시 500대)	• 전기차 보급 지원 (승용 5,000대/ 화물 200대/ 택시 700대)
⑤ 친환경자동차 (수소차)보급 확대	• 수소차 보급 지원 (승용 190대/ 버스 2대)	• 수소차 보급 지원 (승용 200대/ 버스 6대)	• 수소차 보급 지원 (승용 200대/ 버스 10대)	• 수소차 보급 지원 (승용 200대/ 버스 10대)	• 수소차 보급 지원 (승용 200대/ 버스 15대)
⑥ 친환경 버스 보급 확대	•전기버스(7대)	•전기버스(50대)	•전기버스(50대)	•전기버스(100대) CNG 버스(100대)	•전기버스(200대) CNG 버스(200대)
⑦ 전기 이륜차 보급 확대	•전기이륜차 100대 보급	•전기이륜차 100대 보급	•전기이륜차 100대 보급	•전기이륜차 100대 보급	•전기이륜차 100대 보급
⑧ 친환경 청소차량 도입	•전기노면청소차 1대 도입	•	•	•수소청소차 20대 도입	•수소청소차 40대 도입
⑨ 공용차량 저공해차 구매 보급	•노후차량 교체 시 저공해차 우선 구매 (전기승용 14대/ 수소승용 4대)	•노후차량 교체 시 저공해차 우선 구매 (전기승용 20대/ 수소승용 4대)	•노후차량 교체 시 저공해차 우선 구매 (전기승용 20대/ 수소승용 4대)	•노후차량 교체 시 저공해차 우선 구매 (전기승용 20대/ 수소승용 4대)	•노후차량 교체 시 저공해차 우선 구매 (전기승용 20대/ 수소승용 4대)
⑩ 친환경 자동차 충전인프라 확충	•전기차 충전소 및 소충전소 설치 확대	•전기차 충전소 및 소충전소 설치 확대	•전기차 충전소 및 소충전소 설치 확대	•전기차 충전소 및 소충전소 설치 확대	•전기차 충전소 및 소충전소 설치 확대
⑪ 자전거도로 확충, 개선	• 자전거 이용 활성화 계획 재수립 • 자전거도로 확충정비 (3km)	• 자전거도로 확충정비 (3km)	• 자전거도로 확충정비 (3km)	• 자전거도로 확충정비 (3km)	• 자전거도로 확충정비 (3km)

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030	2031~2034		
① 노후경유차 조기폐차 및 저공해화	•조기폐차 및 저공해화 2,010대	•조기폐차 및 저공해화 8,040대	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 확대방안 지속 논의</li> <li>• 자전거 이용 활성화 계획 수립을 통한 자전거 인프라 확충 방안 마련</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해당사항 없음</li> </ul>
② 어린이 통학차량 LPG차 전환지원사업	•어린이통학버스 전환 지원 5대	•어린이통학버스 전환 지원 5대		
③ 5등급 차량 상시 운영제한 추진	• 25대 운행제한 명령	• 사업 계속 추진		
④ 친환경자동차 (전기차)보급 확대	• 전기차 보급 지원 (승용 15,000대/ 화물 200대/ 택시 917대)	• 전기차 보급 지원 (승용 6,000대/ 화물 2,400대/ 택시 1,200대)		
⑤ 친환경자동차 (수소차)보급 확대	• 수소차 보급 지원 (승용 600대/ 버스 20대)	• 수소차 보급 지원 (승용 2,400대 /버스 1,200대)		
⑥ 친환경 버스 보급 확대	•전기버스(306대) CNG 버스(400대)	•전기버스(200대)		
⑦ 전기 이륜차 보급 확대	•전기이륜차 100대 보급	•전기이륜차 100대 보급		
⑧ 친환경 청소차량 도입	• 수소청소차 60대 도입	• 수소청소차 매년 16대 도입		
⑨ 공용차량 저공해차 구매 보급	•노후차량 교체 시 저공해차 우선 구매 (전기승용 20대/ 수소승용 4대)	•노후차량 교체 시 저공해차 우선 구매 (전기승용 20대/ 수소승용 4대)		
⑩ 친환경 자동차 충전인프라 확충	•전기차 충전소 및 소충전소 설치 확대	•전기차 충전소 및 소충전소 설치 확대		
⑪ 자전거도로 확충, 개선	• 기본계획에 따른 자전거도로 확충정비	• 자전거 이용 활성화 계획 재수립 • 자전거도로 확충정비 (3km)		

□ 연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	기존	단기					목표연도1	목표연도2
		'19~'24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
감축잠재량 합계(tCO <sub>2</sub> eq/yr)		117,496	128,903	144,377	160,849	183,191	211,752	258,294	379,012
① 노후경유차 조기폐차 및 저공해화	경유차	16,951 (16,951)	1,581 (18,532)	1,600 (20,132)	1,800 (21,932)	2,000 (23,932)	2,000 (25,932)	2,000 (27,932)	2,000 (35,932)
	폐차지원대수(대)								
	경유차 저공해화 부착대수(대)	6,835 (6,835)	10 (6,845)	10 (6,855)	10 (6,865)	10 (6,875)	10 (6,885)	10 (6,895)	10 (6,935)
	건설기계 전동화 보급대수(대)	46 (46)	22 (68)	22 (90)	22 (112)	22 (134)	22 (156)	22 (178)	22 (266)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	86,573 (86,573)	6,806 (93,379)	6,887 (100,267)	7,740 (108,006)	8,592 (116,599)	8,592 (125,191)	8,592 (133,783)	8,592 (168,153)
② 어린이 통학차량 LPG차 전환지원사업	LPG차 전환 교체대수(대)	321 (321)	5 (326)	5 (331)	5 (336)	5 (341)	5 (346)	5 (351)	5 (371)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	43 (43)	1 (44)	1 (45)	1 (45)	1 (46)	1 (47)	1 (47)	1 (50)
③ 5등급 차량 상시 운영제한 추진	운영대수(대)	25	50	75	100	75	25	25	5
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	7	14	21	28	21	7	7	1
④ 친환경자동차 (전기차)보급 확대	전기차(승용) 보급(대)	9,926 (9,926)	3,000 (12,926)	5,000 (17,926)	5,000 (22,926)	5,000 (27,926)	5,000 (32,926)	15,000 (47,926)	15,000 (107,926)
	전기차(화물) 보급(대)	1,563 (1,563)	200 (1,763)	200 (1,963)	200 (2,163)	200 (2,363)	200 (2,563)	600 (3,163)	600 (5,563)
	전기택시 보급(대)	419 (419)	100 (519)	100 (619)	100 (719)	500 (1,219)	700 (1,919)	917 (2,836)	300 (4,036)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	15,469 (15,469)	3,931 (19,400)	5,871 (25,271)	5,871 (31,142)	8,231 (39,373)	9,411 (48,784)	21,253 (70,037)	17,613 (140,489)
	수소(승용차) 보급대수(대)	533 (533)	190 (723)	200 (923)	200 (1,123)	200 (1,323)	200 (1,523)	600 (2,123)	600 (4,523)
⑤ 친환경자동차 (수소차)보급 확대	수소(버스) 보급대수	-	2 (2)	6 (8)	10 (18)	10 (28)	15 (43)	20 (63)	30 (183)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	492 (492)	248 (740)	403 (1,143)	548 (1,692)	548 (2,240)	730 (2,970)	1,282 (4,252)	1,645 (10,834)
	전기버스 보급대수(대)	312 (312)	7 (319)	50 (369)	50 (419)	100 (519)	200 (719)	306 (1,025)	50 (1,225)
	CNG버스 보급대수(대)	122 (122)	- (122)	- (122)	- (122)	100 (222)	200 (422)	400 (822)	- (822)
⑥ 친환경 버스 보급 확대	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	14,237 (14,237)	307 (14,544)	2,195 (16,739)	2,195 (18,933)	4,835 (23,768)	9,669 (33,437)	15,212 (48,649)	2,195 (57,427)
	전기이륜차 보급대수(대)	584 (584)	100 (684)	100 (784)	100 (884)	100 (984)	100 (1,084)	100 (1,184)	100 (1,584)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	380 (380)	65 (445)	65 (510)	65 (575)	65 (640)	65 (705)	65 (770)	65 (1,030)
⑦ 전기 이륜차 보급 확대	전기청소차 보급대수(대)	3 (3)	1 (4)	- (4)	- (4)	- (4)	- (4)	- (4)	- (4)
	수소청소차 전환대수(대)	-	-	-	-	20 (20)	40 (60)	60 (120)	16 (184)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	7 (7)	3 (10)	- (10)	- (10)	30 (40)	61 (101)	91 (192)	24 (290)
	전기(승용차) 보급대수(대)	62 (62)	14 (76)	20 (96)	20 (116)	20 (136)	20 (156)	20 (176)	20 (256)
⑧ 친환경 청소차량 도입	전기(화물차) 교체대수(대)	18 (18)	- (18)	- (18)	- (18)	- (18)	- (18)	- (18)	- (18)
	수소차 교체대수(대)	26 (26)	4 (30)	4 (34)	4 (38)	4 (42)	4 (46)	4 (50)	4 (66)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	123 (123)	17 (140)	23 (163)	23 (186)	23 (210)	23 (233)	23 (256)	23 (348)
	전기차 충전기(대)	4,421 (11,320)	500 (11,820)	100 (11,920)	100 (12,020)	100 (12,120)	80 (12,200)	80 (12,200)	80 (12,200)
	수소 충전소(개소)	2 (2)	2 (4)	- (4)	2 (6)	- (6)	- (6)	- (6)	- (6)
⑨ 공용차량 저공해차 구매 보급	정성사업	-	-	-	-	-	-	-	-
	구축거리(km)	21.87 (21.87)	3 (24.87)	3 (27.87)	3 (30.87)	3 (33.87)	3 (36.87)	3 (39.87)	3 (51.87)
⑩ 친환경 자동차 충전인프라 확충	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	165 (165)	23 (187)	23 (210)	23 (232)	23 (255)	23 (278)	23 (300)	23 (390)
	자전거도로 확충, 개선								

주) ( )괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미

각 사업별 감축잠재량은 수소점 이하 단위를 반올림 하였으므로 감축잠재량 합계 수치와 차이가 있을 수 있음

## □ 과제 세부내용

## ① 대중교통요금 환급 지원사업(대중교통과 버스정책팀)

- (개요) 자가용 대신 대중교통 이용 활성화 및 대중교통 요금 인상에 따른 서민층의 부담을 감소하고 온실가스 감축에 기여
- (성과지표) 대중교통이용자 수(교통카드 빅데이터 통합정보시스템)  
2021년 ~ 2023년 3년간 대중교통 이용자 증가수 (평균)
- (감축원단위) 0.0016757 tCO<sub>2</sub>eq/인  
· 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 418」

## ② 버스 운영 확대(대중교통과 버스노선팀)

- (개요) 자가용 이용자의 대중교통 이용 전환 유도를 위해 출퇴근 버스 확충 등을 통한 버스 공급량 증대
- (성과지표) 버스 보급대수(대) / 버스노선 확충에 따라 증차되는 버스 운영 대수(대)
- (감축원단위) 88.3227 tCO<sub>2</sub>eq/대  
· 「지자체 온실가스 관리 가이드라인 (‘19.01) p68, 2.2.178 출퇴근버스」  
· 「제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(경기도, ‘24.4), 3-3-3」

## ③ 철도 중심 교통체계 구축(도시철도과 철도계획팀)

- (개요) 인덕원~동탄 복선 전철(가칭, 흥덕역) 건설사업
  - 사업 내용 : 인덕원~안양~수원~용인~동탄 L=39km
  - 사업 목적 : 수도권 서남부지역 광역교통 기능 확충으로 대규모 택지개발에 따른 시민들의 교통수단 편의성과 효율 제고
  - 사업 주체 : 국토교통부(국가철도공단)
  - 용인시 역 : (가칭)흥덕역(111정거장), (가칭)서천역(113정거장)
  - 시부담구간: 8공구(L=2.2km, 111역(가칭, 흥덕역))
- (개요) 삼성~동탄 광역급행철도(GTX-A)
  - 사업 내용 : 삼성~수서~성남~구성~동탄(L=39.8km)
  - 사업 목적 : 경기도 성남·용인·화성시와 서울시 강남구 삼성역을 연결하는 광역급행철도 서비스 제공을 통해 수도권 동남부의 교통 혼잡 완화 및 통행 시간 절감
  - 사업 주체 : 국토교통부(국가철도공단)
  - 용인시 역 : GTX-A 구성역(2024. 6. 29. 개통)
- (성과지표) 용인시 구간(km)
- (감축원단위) 1,775.41 tCO<sub>2</sub>eq/km  
· 「지자체 온실가스 관리 가이드라인 (‘19.01) p67, 2.2.150 지하철 연장 건설」  
· 「제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(경기도, ‘24.4), 3-3-9」

④ 대중교통 복합환승센터 조성(용인역)(미래도시과 미래도시개발팀)

- (개요) 버스, 철도, 개인형 이동 장비 등 다양한 대중교통수단이 유기적으로 연결된 완결성 높은 광역교통체계 구축
  - GTX와 분당선, 경부고속도로를 한 번에 이용할 수 있는 복합환승센터를 조성함으로써 대중교통 이용을 촉진하고 지역경제 활성화에 기여
- (성과지표) 주차면수(면)
- (감축원단위) 2.327 tCO<sub>2</sub>eq/면
  - 「지자체 온실가스관리 가이드라인 (19.01) p67, 22146 대중교통 환승시설 건립」

⑤ 직원통근버스 확대 운영(재산관리과 공용차량지원팀)

- (개요) 대중교통이 취약한 지역에서 출·퇴근하는 직원들에게 교통 편의성 제공을 위해 직원통근버스 확대
  - 수지노선 : 2022년부터 운행 (출퇴근 왕복 80km, 41인승 1대운영 중)
  - 동탄노선 : 2025년부터 운행 (출퇴근 왕복 70km, 41인승 1대운영 예정)
- (성과지표) 통근버스 운영 대수(대)
- (감축원단위) 0.31 tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 4-21」

□ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 대중교통요금 환급 지원사업 홍보 및 인센티브 지급(이용자 증가수 5,570,000명)
  - 산업단지, 대규모 택지개발 등을 고려한 신설노선의 계획 수립
  - 이용수요에 대응하는 노선버스 증차(12대)
  - 인덕원~동탄선 : 공사 진행
  - GTA-A 운정 ~ 삼성 구간 공사
  - 제5차 국가철도망 및 경기도 도시철도망 반영  
(경강선연장, 경기남부광역철도, 용인경전철 연장, 동백신봉선)
  - 직원통근버스 확대 운영 추가 소요과약(동탄노선 41인승 1대 추가)
- 2026년
  - 대중교통요금 환급 지원사업 홍보 및 인센티브 지급(이용자 증가수 5,570,000명)
  - 산업단지, 대규모 택지개발 등을 고려한 신설노선의 계획 수립
  - 이용수요에 대응하는 노선버스 증차(15대)
  - 인덕원~동탄선 : 공사 진행
  - GTA-A 운정 ~서울척~ 삼성(무정차)~수서~동탄 구간 개통 예정
  - 대중교통 복합환승센터(용인역) 민간사업시행자 공모 및 사업주관자 선정
  - 직원통근버스 확대 운영 추가 소요과약 운영(2대)

- 2027년
  - 대중교통요금 환급 지원사업 홍보 및 인센티브 지급(이용자 증가수 5,570,000명)
  - 산업단지, 대규모 택지개발 등을 고려한 신설노선의 계획 수립
  - 이용수요에 대응하는 노선버스 증차(15대)
  - 인덕원~동탄선 : 공사 진행
  - 대중교통 복합환승센터(용인역) 실시계획 승인 및 공사 착공
  - 직원통근버스 확대 운영 추가 소요과약 운영(2대)
- 2028년
  - 대중교통요금 환급 지원사업 홍보 및 인센티브 지급(이용자 증가수 5,570,000명)
  - 산업단지, 대규모 택지개발 등을 고려한 신설노선의 계획 수립
  - 이용수요에 대응하는 노선버스 증차(15대)
  - 인덕원~동탄선 : 토목공사 완료 및 시운전
  - GTA-A 전구간(삼성역) 완전 개통 예정
  - 대중교통 복합환승센터(용인역) 공사 진행
  - 직원통근버스 확대 운영 추가 소요과약 운영(운영대수 2대)
- 2029년
  - 대중교통요금 환급 지원사업 홍보 및 인센티브 지급(이용자 증가수 5,570,000명)
  - 산업단지, 대규모 택지개발 등을 고려한 신설노선의 계획 수립
  - 이용수요에 대응하는 노선버스 증차(15대)
  - 인덕원~동탄선 : 준공(2029년 거리 : 2.2km)
  - 대중교통 복합환승센터(용인역) 공사 준공(주차 822면)
  - 직원통근버스 확대 운영 추가 소요과약 운영(2대)
- 2030년
  - 대중교통요금 환급 지원사업 홍보 및 인센티브 지급(이용자 증가수 5,570,000명)
  - 산업단지, 대규모 택지개발 등을 고려한 신설노선의 계획 수립
  - 이용수요에 대응하는 노선버스 증차(20대)
  - 인덕원~동탄선 : 준공(2029년 거리 : 2.2km)
  - 대중교통 복합환승센터(용인역) 공사 준공(주차 822면)
  - 직원통근버스 확대 운영 추가 소요과약 운영(2대)
- 2031년 ~ 2034년
  - 대중교통요금 환급 지원사업 홍보 및 인센티브 지급 (이용자 증가수 매년 5,570,000명)
  - 산업단지, 대규모 택지개발 등을 고려한 신설노선의 계획 수립
  - 이용수요에 대응하는 노선버스 증차(매년 20대)
  - 인덕원~동탄선 : 운행(거리 : 2.2km)
  - 대중교통 복합환승센터(용인역) 유지관리(주차면 822면)
  - 직원통근버스 확대 운영 추가 소요과약 운영(매년 운영대수 : 2대)

□ 연차별 이행 계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
① 대중교통요금 환급 지원사업	• 대중교통 요금 환급 지원 사업 홍보 및 인센티브 지급	• 대중교통 요금 환급 지원 사업 홍보 및 인센티브 지급	• 대중교통 요금 환급 지원 사업 홍보 및 인센티브 지급	• 대중교통 요금 환급 지원 사업 홍보 및 인센티브 지급	• 대중교통 요금 환급 지원 사업 홍보 및 인센티브 지급
② 버스 운영 확대	• 노선버스 신설 및 증차(12대)	• 노선버스 신설 및 증차(15대)	• 노선버스 신설 및 증차(15대)	• 노선버스 신설 및 증차(15대)	• 노선버스 신설 및 증차(15대)
③ 철도 중심 교통체계구축	• 인동선 공사 진행 • 부담금 납부	• 인동선 공사 진행 • 부담금 납부	• 인동선 공사 진행 • 부담금 납부	• 인동선 토목공사 완료 및 시운전 • 부담금 납부	• 인동선 토목공사 완료 및 시운전 • 부담금 납부
	• 분담금 납부	• 분담금 납부	• 분담금 납부	• 분담금 납부	• 분담금 납부
	• 제5차 국가철도망 구축계획 반영 (경강선연장, 경기남부광역철도)				
④ 대중교통 복합환승센터 조성(용인역)	• 특별계획구역 사업화방안 수립 용역	• 민간사업시행자 공모(SPC)	• 복합환승센터 실시계획 승인	• 복합환승센터 공사 착공	• 복합환승센터 공사 착공
⑤ 직원통근버스 확대 운영	• 직원통근버스 확대운영(운영 2대)	• 직원통근버스 확대운영 (2대)	• 직원통근버스 확대운영(2대)	• 직원통근버스 확대운영(2대)	• 직원통근버스 확대운영(2대)

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030	2031~2034		
① 대중교통요금 환급 지원사업	• 대중교통 요금 환급 지원 사업 지속 추진	• 대중교통 요금 환급 지원 사업 지속 추진	• 관계기관(국토교통부, 서울시, 경기도, 운송사업자 등)과 협의를 통한 확대방안 강구	• 해당사항없음
② 버스 운영 확대	• 노선버스 신설 및 증차(20대)	• 노선버스 신설 및 증차(매년 20대)		
③ 철도 중심 교통체계구축	• 인덕원~동탄선 준공 • 부담금 납부			
④ 대중교통 복합환승센터 조성(용인역)	• 공사 준공	• 복합환승센터 운영		
⑤ 직원통근버스 확대 운영	• 직원통근버스 확대운영(2대)	• 직원통근버스 확대운영(매년 2대 추가)		

□ 연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	기존	단기					목표연도1	목표연도2
		'19~'24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
감축잠재량 합계(tCO <sub>2</sub> eq/yr)		49,276	50,337	51,662	52,987	54,312	59,542	63,222	70,288
① 대중교통요금 환급 지원사업	대중교통이용자수(인)	5,570,000	5,570,000	5,570,000	5,570,000	5,570,000	5,570,000	5,570,000	5,570,000
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	-	-	-	-	-	-	-
② 버스 운영 확대	버스 보급대수(대)	10 (10)	12 (22)	15 (37)	15 (52)	15 (67)	15 (82)	20 (102)	20 (182)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	883 (883)	1,060 (1,943)	1,325 (3,268)	1,325 (4,593)	1,325 (5,918)	1,325 (7,242)	1,766 (9,009)	1,766 (16,075)
③ 철도 중심 교통체계구축	인덕원~ 동탄선(km)	-	-	-	-	-	2.2 (2.2)	-	-
	광역급행철도 (GTX-A)연장	22 (22)	-	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	39,059 (39,059)	-	-	-	-	3,906 (42,965)	-	-
④ 대중교통 복합환승센터 조성(용인역)	주차면수(면)	-	-	-	-	-	-	822 (822)	-
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	-	-	-	-	-	1,913 (1,913)	-
⑤ 직원통근버스 확대 운영	운영대수(대)	1 (1)	2 (2)	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	0.3 (0.3)	0.62 (1)	0.62 (1)	0.62 (1)	0.62 (1)	0.62 (1)	0.62 (1)	0.62 (1)

주) ( )괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미

각 사업별 감축잠재량은 소수점 이하 단위를 반올림 하였으므로 감축잠재량 합계 수치와 차이가 있을 수 있음

## □ 과제 세부내용

## ① 탄소포인트제(자동차) 참여 확대(기후대기과 기후정책팀)

- (개요) 자동차 주행거리 감축량 또는 감축률에 따라 포인트를 부여하고, 이에 상응하는 인센티브 지급
  - 대상 : 비사업용 승용차, 12인승 이하 승합차
- (성과지표) 탄소중립포인트(자동차) 참여대수(대)
- (감축원단위) 0.2966 tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 419」

## ② 에코드라이브 활성화(기후대기과 기후정책팀)

- (개요) 이론부터 실제 주행을 통한 운행 패턴 분석 및 습관 교정 훈련 등 친환경·경제운전에 대한 종합적 교육을 통한 시민 실천의식 제고
- (성과지표) 에코드라이브 신규 교육자(명), 에코드라이브 참여 대수
- (감축원단위)
  - 에코 드라이브 교육 : 4.691 tCO<sub>2</sub>eq/인
    - 「지자체 온실가스 관리 가이드라인 (19.01) p67, 22162 친환경 경제 운전 체험교육 실시」
  - 에코 드라이브 참여 : 0.3 tCO<sub>2</sub>eq/대
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 423」

## ③ 기후행동 기회소득 가입 확대(기후대기과 기후정책팀)

- (개요) 탄소중립 실현을 위해 온실가스 감축 실천문화 확산
  - 경기도 기후행동 기회소득 가입 확대를 위한 홍보 활동 추진
- (성과지표) 참여자 수
- (감축원단위) 0.913 tCO<sub>2</sub>eq/참여자 수
  - 「기후행동기회소득 제도(<https://www.ggaction.or.kr/index.html>)」
  - (※[줍깅(0.00012tCO<sub>2</sub>eq)X10회 + PC절전(0.0197tCO<sub>2</sub>eq)X1회 + 다회용기 이용(0.0002tCO<sub>2</sub>eq)X20회 + 텀블러사용(0.00023tCO<sub>2</sub>eq)X66회 + 대중교통 이용(0.0047tCO<sub>2</sub>eq)X150회 + 걷기(0.0007tCO<sub>2</sub>eq)X240회])
  - \* 각 활동별 회수는 기후행동기회소득이 명시한 연 최대회수를 가정하여 산정

## ④ 감응식 신호시스템 도입(교통정책과 교통정보팀)

- (개요) 교통량에 따라 교통신호를 자율적으로 조절하는 감응식 신호 도입을 통해 불필요한 차량 대기시간을 감소시키고 유류 사용량 저감
  - 첨단교통관리시스템 및 스마트 교차로 구축
  - 교통신호시스템(온라인 교통신호 확대, 보행신호 자동연장, 보행자 자동인식) 구축
  - 광역 긴급차량 우선신호시스템, 영상식 좌회전 감응 신호 시스템 구축
- (성과지표) 감응 신호 시스템 도입(개소)
- (감축원단위) 해당없음(정성사업)

## □ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 탄소포인트제 자동차 분야 참여자 확대(1,423대)
  - 에코드라이브 참여(329,421대)
  - 경기도 기후행동 기회소득 가입 확대(85,000명)
  - 용인시 관내 주요 도로에 지능형 교통시스템 구축
- 2026년
  - 탄소포인트제 자동차 분야 참여자 확대(1,423대)
  - 에코드라이브 참여(345,892대)
  - 경기도 기후행동 기회소득 가입 확대(88,000명)
  - 용인시 관내 주요 도로에 지능형 교통시스템 구축
- 2027년
  - 탄소포인트제 자동차 분야 참여자 확대(1,423대)
  - 에코드라이브 참여(363,186대)
  - 경기도 기후행동 기회소득 가입 확대(90,000명)
  - 용인시 관내 주요 도로에 지능형 교통시스템 구축
- 2028년
  - 탄소포인트제 자동차 분야 참여자 확대(1,423대)
  - 친환경 운전요령 홍보 및 에코드라이브 체험교육(200명)
  - 에코드라이브 참여(381,346대)
  - 경기도 기후행동 기회소득 가입 확대(참여자 수 93,000명)
  - 용인시 관내 주요 도로에 지능형 교통시스템 구축
- 2029년
  - 탄소포인트제 자동차 분야 참여자 확대(1,423대)
  - 친환경 운전요령 홍보 및 에코드라이브 체험교육(300명)
  - 에코드라이브 참여(400,413대)
  - 경기도 기후행동 기회소득 가입 확대(95,000명)
  - 용인시 관내 주요 도로에 지능형 교통시스템 구축
- 2030년
  - 탄소포인트제 자동차 분야 참여자 확대(1,423대)
  - 친환경 운전요령 홍보 및 에코드라이브 체험교육(400명)
  - 에코드라이브 참여(420,434대)
  - 경기도 기후행동 기회소득 가입 확대(150,000명)
  - 용인시 관내 주요 도로에 지능형 교통시스템 구축

○ 2031년 ~ 2034년

- 탄소포인트제 자동차 분야 참여자 확대(매년 1,423대 추가)
- 친환경 운전요령 홍보 및 에코드라이브 체험교육(매년 500명 ~ 800명)
- 에코드라이브 참여(매년 확대)
- 경기도 기후행동 기회소득 가입 확대
- 용인시 관내 주요 도로에 지능형 교통시스템 구축

□ 연차별 이행 계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
① 자동차 탄소포인트제 참여 확대	•탄소중립포인트 자동차 분야 참여자 확대 (매년 1,423대 참여)	•탄소중립포인트 자동차 분야 참여자 확대 (매년 1,423대 참여)	•탄소중립포인트 자동차 분야 참여자 확대 (매년 1,423대 참여)	•탄소중립포인트 자동차 분야 참여자 확대 (매년 1,423대 참여)	•탄소중립포인트 자동차 분야 참여자 확대 (매년 1,423대 참여)
② 에코드라이브 활성화	•에코드라이브 참여대수 329,421대	•에코드라이브 참여대수 345,892대	•에코드라이브 참여대수 363,186대	•친환경 운전요령 홍보 및 에코드라이브 체험교육 200명 지원(교통안전공단 안전교육센터) •에코드라이브 참여대수 381,346대	•친환경 운전요령 홍보 및 에코드라이브 체험교육 300명 지원(교통안전공단 안전교육센터) •에코드라이브 참여대수 400,413대
③ 기후행동 기회소득 가입확대	•경기도 기후행동 기회소득 가입 확대 (참여자 수 85,000명)	•경기도 기후행동 기회소득 가입 확대 (참여자 수 88,000명)	•경기도 기후행동 기회소득 가입 확대 (참여자 수 90,000명)	•경기도 기후행동 기회소득 가입 확대 (참여자 수 93,000명)	•경기도 기후행동 기회소득 가입 확대 (참여자 수 95,000명)
④ 감응식 신호시스템 도입	•용인시 관내 주요 도로에 지능형 교통시스템 구축	•용인시 관내 주요 도로에 지능형 교통시스템 구축	•용인시 관내 주요 도로에 지능형 교통시스템 구축	•용인시 관내 주요 도로에 지능형 교통시스템 구축	•용인시 관내 주요 도로에 지능형 교통시스템 구축

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030	2031~2034		
① 자동차 탄소포인트제 참여 확대	•탄소중립포인트 자동차 분야 참여자 확대 (매년 1,423대 참여)	•탄소중립포인트 자동차 분야 참여자 확대 (매년 1,423대 참여)	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 확대방안 지속 논의	• 해당사항 없음
② 에코드라이브 활성화	•친환경 운전요령 홍보 및 에코드라이브 체험교육 400명 지원(교통안전공단 안전교육센터) •에코드라이브 참여대수 420,434대	•친환경 운전요령 홍보 및 에코드라이브 체험교육 2,600명 지원(교통안전공단 안전교육센터) •에코드라이브 참여 매년 확대		
③ 기후행동 기회소득 가입확대	•경기도 기후행동 기회소득 가입 확대 (참여자 수 150,000명)	•경기도 기후행동 기회소득 가입 확대 (참여자 수 150,000명 ~160,000명)		
④ 감응식 신호시스템 도입	•용인시 관내 주요 도로에 지능형 교통시스템 구축	•용인시 관내 주요 도로에 지능형 교통시스템 구축		

□ 연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	기존	단기					목표연도 1	목표연도 2
		'19~'24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
감축잠재량 합계(tCO <sub>2</sub> eq/yr)		167,038	176,859	184,540	191,554	200,679	208,694	265,385	303,573
① 자동차 탄소포인트제 참여 확대	참여대수(대)	2,666	1,423	1,423	1,423	1,423	1,423	1,423	1,423
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	-	-	-	-	-	-	-
② 에코드라이브 활성화	에코드라이브 교육참여(명)	791	428	428	428	428	428	428	428
	에코드라이브 참여 (승용차) 대수(대)	-	-	-	-	-	-	-	-
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	-	-	-	-	-	-	-
③ 기후행동 기회소득 가입확대	에코드라이브 교육참여(명)	26	26	26	26	26	26	26	26
	참여자 수(인)	79,000	85,000	88,000	90,000	93,000	95,000	150,000	160,000
④ 감응식 신호시스템 도입	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	72,127	77,605	80,344	82,170	84,909	86,735	136,950	146,080
	감응신호시스템 도입 (개소)	26	(26)						
	정성사업	-	-	-	-	-	-	-	-

주) ( )괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미  
 각 사업별 감축잠재량은 소수점 이하 단위를 반올림 하였으므로 감축잠재량 합계 수치와 차이가 있을 수 있음

## 1-3. 농축산 부문

- ◇ **(필요성)** 용인시의 2023년 경지면적은 150만ha이고 이 가운데 논이 76만ha임. 따라서 벼농사와 가축 사육 과정에서 메탄(CH<sub>4</sub>)등 온실가스가 배출되며, 축산분뇨 및 농업 부산물의 비효율적 처리가 배출을 더욱 증가시키고 있음. 따라서 논물관리, 저메탄사료 보급 등 저탄소 농업기술 도입과 축산업의 배출 저감 대책을 추진할 필요가 있음
- ◇ **(감축목표)** ('18년) 186.82천톤 배출 ⇒ ('30년) 140.33천톤 배출  
( '34년) 121.05천톤 배출
- ◇ **(핵심과제)** 3개 핵심과제, 15개 세부사업

### □ 정책추진 경과

- 저탄소농업 프로그램으로 논농사 중간물떼기 시범사업, 유기질 비료 지원, 토양개량제 지원 등을 통해 2024년까지 온실가스를 각각 1,121톤, 182톤, 278톤 등을 감축하고 있음
- 친환경농업 육성지원사업은 2009년부터, 유기농업자재 지원 사업은 2013년부터 시작하여 각 100여톤의 온실가스를 저감하고 있으며, 향후 사업의 확대 적용 기반을 마련하였음
- 노후 농업기계의 조기 폐차 사업 등 농가의 에너지 이용 효율화와 재생에너지 등 저탄소에너지 이용 확대를 지원하여 대기오염물질과 온실가스 배출을 함께 감소시키고 있음
- 축산 분야에서는 고품질 가축분뇨 퇴비생산을 통해 악취 민원의 해소와 온실가스 감축 효과를 동시에 거두고 있고, 저메탄사료 보급 사업을 통해 2024년에 약 4,200톤의 온실가스를 감축하였음

### □ 추진방향 및 과제

- ◇ 지역 농업 활성화 및 저탄소 농업기술 확산
- ◇ 축산 분야 온실가스 배출 감축
- ◇ 저탄소 식사 문화 확산

## □ 과제 세부내용

## ① 저탄소농업 프로그램 시범사업(농업정책과 농업지원팀)

- (개요) 기존 벼 생산 체계의 저탄소 농업 전환을 위한 농업인 및 농업법인 저탄소 영농활동 활성화 및 활동비 지급
- (성과지표) 논물관리 시행면적(ha) , 바이오차 투입량(t-바이오차)
- (감축원단위)
  - 논물관리 시행면적 : 22.4 tCO<sub>2</sub>eq/ha
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 5-5」
  - 바이오차 투입량 : 0.09 tCO<sub>2</sub>eq/t-바이오차
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 5-11」

## ② 토양개량제 지원사업(농업정책과 농업지원팀)

- (개요) 3년마다 토양개량제(규산, 석회질)를 공급하여 친환경 농업 기반 조성
  - 지원대상 : 농업경영정보를 등록한 농업경영체
- (성과지표) 사용 면적(ha)
- (감축원단위)
  - 석회질비료 : 0.267 tCO<sub>2</sub>eq/ha
  - 규산질비료 : 1.255 tCO<sub>2</sub>eq/ha
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 5-8」

## ③ 유기질비료 지원사업(농업정책과 농업지원팀)

- (개요) 유기물, 부숙유기질 비료 구입비 일부 지원을 통한 환경 친화적 자연순환 농업 확산
  - 지원대상 : 농업경영정보를 등록한 농업경영체
- (성과지표) 보급 면적(m<sup>2</sup>)
- (감축원단위) 6.32 x 10<sup>-6</sup> tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 5-6」

## ④ 친환경 농업 육성 지원사업(농업정책과 농업지원팀)

- (개요) 친환경(GAP) 인증 농가에 토양 생산성 회복과 친환경 병해충 방제를 위한 유박, 토양개량제 및 생물방제제 등 지원
  - 지원대상 : 벼를 제외한 관내 거주 친환경인증 농산물 재배 농가, GAP 재배 농가
- (성과지표) 보급 면적(m<sup>2</sup>)
- (감축원단위) 6.32 x 10<sup>-6</sup> tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 5-6」

**⑤ 유기농업자재 지원사업(농업정책과 농업지원팀)**

- (개요) 녹비종자를 지원하여 화학비료 사용감소를 유도함으로써 온실가스 배출량 저감 실현
  - 지원대상 : 농업경영정보를 등록한 농업경영체
- (성과지표) 녹비작물 대체 면적(m<sup>2</sup>)
- (감축원단위) 0.27 tCO<sub>2</sub>eq/ m<sup>2</sup>
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 5-10」

**⑥ 농업에너지 이용 효율화 사업(농업정책과 농업지원팀)**

- (개요) 농업 분야에 재생에너지 등 저탄소 에너지 공급체계를 적용하여 온실가스 저감에 기여
  - 신재생에너지(지열,공기열) 설치 및 에너지 저감시설 설치
- (성과지표) 다겹 보온커튼 설치면적(m), 지열에너지 설치용량(kW), 공기열냉난방시설 설치 면적(ha)
- (감축원단위)
  - 다겹 보온커튼 설치면적 : 0.005 tCO<sub>2</sub>eq/ m<sup>2</sup>
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 5-1」
  - 지열에너지 설치용량 : 0.413 tCO<sub>2</sub>eq/kW
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 1-1」
  - 공기열냉난방시설 설치 면적 : 100 tCO<sub>2</sub>eq/ha
    - 「온실가스 감축방법 추가 도입 ~(농림축산식품부, '19.6), 보도자료」
    - 「상쇄등록부시스템(ors.gir.go.kr) - 외부사업 : 공기열냉난방」

**⑦ 영농형 태양광 발전 지원사업(농업정책과 농업지원팀)**

- (개요) 농업과 전력 생산을 병행한 농업인 소득 다각화, 다기능 토지 사용, 기후변화 위기 해결과 식량 및 에너지 안보 확보
  - 사업시작 : 2028년 ~ 2034년
  - 사업내용 : 농지에 태양광 패널을 설치한 후 농작물 생산 병행 수직 양면 패널, 투명 패널, 높은 구조물 위 패널 등을 설치하여 농업 생산량을 크게 감소시키지 않고 전력 생산
- (성과지표) 영농형 태양광 설치면적(m<sup>2</sup>)
- (감축원단위) 0.0224 tCO<sub>2</sub>eq/ m<sup>2</sup>
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 1-5」

**⑧ 로컬푸드 이용 활성화(농업정책과 농식품유통팀)**

- (개요) 로컬푸드 소비 촉진을 위해 지역 농특산물 홍보, 직매장 개설(리모델링) 지원, 직매장 활성화 지원 등 추진
  - 농민이 직접 식품 생산부터 판매까지 담당하여 유통단계의 축소로 식품이 수송과 폐기에 따른 탄소발자국 저감 가능
- (성과지표) 로컬푸드 홍보(건), 로컬푸드 매출액(천원)
- (감축원단위) 해당없음(정성사업)

**9] 영농부산물 파쇄(기술지원과 작물환경팀)**

- (개요) 미세먼지, 산불예방, 병해충 발생 저감을 위한 영농부산물 수거 및 안전처리 체계 마련
  - 파쇄지원단 운영을 통한 마을별 순회 영농부산물 파쇄
- (성과지표) 영농부산물 파쇄량(톤)
- (감축원단위) 0.685 tCO<sub>2</sub>eq/톤
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 5-20」
  - (※ 콩,개,고추,과수 등 ha당 생산량 평균 0.7톤으로 환산)
  - 통계청 '농작물 생산조사', 농식품부 '농업 바이오매스 활성화 방안 연구'

**10] 백옥쌀 생산단지 저탄소 논물관리 확산(기술지원과 작물환경팀)**

- (개요) 저탄소 논물관리 기술 투입 용인 GAP 백옥쌀 생산단지 운영 및 농업기술 확산을 위한 교육·홍보 추진
- (성과지표) 논물관리 시행면적(ha)
- (감축원단위) 22.4 tCO<sub>2</sub>eq/ha
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 5-5」

**11] 노후 농업기계 폐차 및 교체 지원 사업(기술지원과 작물환경팀)**

- (개요) 2013년 이전 생산된 노후 트랙터(경유)와 콤바인에 대해 연식, 마력별로 차등하여 조기폐차 지원금 정액 지원
- (성과지표) 전기 농기계 전환대수(대) (트랙트, 콤바인)
- (감축원단위)
  - 트랙터 : 0.637 tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 콤바인 : 0.254 tCO<sub>2</sub>eq/대
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 5-17」

## □ 단계별 주요 이행 목표

### ○ 2025년

- 논물관리 활동(중간 물떼기, 논물 걸러대기, 가을갈이)(면적 50ha 이상)
- 바이오차 투입활동(투입량 10 t-바이오차)
- 토양개량제 지원(규산질비료 900ha, 석회질비료 300ha)
- 유기질비료 지원(면적 5,873m<sup>2</sup>)
- 친환경 농업 육성 지원 면적 840m<sup>2</sup>)
- 유기농업자재 지원(면적42m<sup>2</sup>)
- 농업에너지이용효율화 사업추진  
(다겹보온커튼 면적 3m<sup>2</sup>, 지열에너지 설치용량 338 kW, 공기열 설치면적 0.2ha)
- 로컬푸드 홍보, 로컬푸드 직매장 운영
- 영농부산물 파쇄(파쇄량 49톤)
- 백옥쌀 생산단지 저탄소 논물관리 확산(면적 973.2ha)
- 노후 농업기계 조기폐차 계획에 따른 지원(트랙터 1대, 콤바인 1대)

### ○ 2026년

- 논물관리 활동(중간 물떼기, 논물 걸러대기, 가을갈이)(면적 50ha 이상)
- 바이오차 투입활동(투입량 10 t-바이오차)
- 토양개량제 지원(규산질비료 1,100ha, 석회질비료 400ha)
- 유기질비료 지원(면적 8,873m<sup>2</sup>)
- 친환경 농업 육성 지원 (면적 561m<sup>2</sup>)
- 유기농업자재 지원(면적 44m<sup>2</sup>)
- 농업에너지이용효율화 사업추진(다겹보온커튼 설치면적 4m<sup>2</sup>)
- 로컬푸드 홍보, 로컬푸드 직매장 운영
- 영농부산물 파쇄(파쇄량 52.5톤)
- 백옥쌀 생산단지 저탄소 논물관리 확산(면적 960ha)
- 노후 농업기계 조기폐차 계획에 따른 지원(트랙터 2대, 콤바인 2대)

### ○ 2027년

- 논물관리 활동(중간 물떼기, 논물 걸러대기, 가을갈이)(면적 50ha 이상)
- 바이오차 투입활동(투입량 10 t-바이오차 )
- 토양개량제 지원(규산질비료 1,300ha, 석회질비료 500ha)
- 유기질비료 지원(면적 11,873m<sup>2</sup>)
- 친환경 농업 육성 지원 (면적 1,080m<sup>2</sup>)
- 유기농업자재 지원(면적 46m<sup>2</sup>)
- 농업에너지이용효율화 사업추진(다겹보온커튼 설치면적 4m<sup>2</sup>)
- 로컬푸드 홍보, 로컬푸드 직매장 운영
- 영농부산물 파쇄(파쇄량 56톤)
- 백옥쌀 생산단지 저탄소 논물관리 확산(면적 960ha)

- 노후 농업기계 조기폐차 계획에 따른 지원(트랙터 4대, 콤파인 4대)
- 2028년
  - 논물관리 활동(중간 물떼기, 논물 걸러대기, 가을갈이)(면적 50ha 이상)
  - 바이오차 투입활동(투입량 10 t-바이오차 )
  - 토양개량제 지원(규산질비료 2,000ha, 석회질비료 700ha)
  - 유기질비료 지원(면적 14,873m<sup>2</sup>)
  - 친환경 농업 육성 지원 (면적 1,200m<sup>2</sup>)
  - 유기농업자재 지원(면적 48m<sup>2</sup>)
  - 농업에너지이용효율화 사업추진(다겹보온커튼 설치면적 4m<sup>2</sup>)
  - 영농형 태양광 설치(면적 100,000m<sup>2</sup>)
  - 로컬푸드 홍보, 로컬푸드 직매장 운영
  - 영농부산물 파쇄(파쇄량 59.5톤)
  - 백옥쌀 생산단지 저탄소 논물관리 확산(면적 950ha)
  - 노후 농업기계 조기폐차 계획에 따른 지원(트랙터 6대, 콤파인 6대)
- 2029년
  - 논물관리 활동(중간 물떼기, 논물 걸러대기, 가을갈이)(면적 50ha 이상)
  - 바이오차 투입활동(투입량 10 t-바이오차 )
  - 토양개량제 지원(규산질비료 2,200ha, 석회질비료 800ha)
  - 유기질비료 지원(면적 17,873m<sup>2</sup>)
  - 친환경 농업 육성 지원 (면적 1,320m<sup>2</sup>)
  - 유기농업자재 지원(면적 50m<sup>2</sup>)
  - 농업에너지이용효율화 사업추진(다겹보온커튼 설치면적 4m<sup>2</sup>)
  - 영농형 태양광 설치(면적 150,000m<sup>2</sup>)
  - 로컬푸드 홍보, 로컬푸드 직매장 운영
  - 영농부산물 파쇄(파쇄량 63톤)
  - 백옥쌀 생산단지 저탄소 논물관리 확산(면적 950ha)
  - 노후 농업기계 조기폐차 계획에 따른 지원(트랙터 8대, 콤파인 8대)
- 2030년
  - 논물관리 활동(중간 물떼기, 논물 걸러대기, 가을갈이)(면적 50ha 이상)
  - 바이오차 투입활동(투입량 10 t-바이오차 )
  - 토양개량제 지원(규산질비료 2,400ha, 석회질비료 900ha)
  - 유기질비료 지원(면적 20,873m<sup>2</sup>)
  - 친환경 농업 육성 지원 (면적 1,440m<sup>2</sup>)
  - 유기농업자재 지원(면적 52m<sup>2</sup>)
  - 농업에너지이용효율화 사업추진(다겹보온커튼 설치면적 4m<sup>2</sup>)
  - 영농형 태양광 설치(면적 200,000m<sup>2</sup>)
  - 로컬푸드 홍보, 로컬푸드 직매장 운영

- 영농부산물 파쇄(파쇄량 63톤)
  - 백옥쌀 생산단지 저탄소 논물관리 확산(면적 950ha)
  - 노후 농업기계 조기폐차 계획에 따른 지원(트랙터 10대, 콤바인 10대)
- 2031년 ~ 2034년
- 논물관리 활동(중간 물떼기, 논물 걸러대기, 가을갈이)(면적 50ha 이상)
  - 바이오차 투입활동(투입량 10 t-바이오차 )
  - 토양개량제 지원 추진
  - 유기질비료 지원 추진
  - 친환경 농업 육성 지원 추진
  - 유기농업자재 지원 추진
  - 농업에너지이용효율화 사업추진
  - 영농형 태양광 설치 유지 관리
  - 로컬푸드 홍보, 로컬푸드 직매장 운영
  - 영농부산물 파쇄(매년 파쇄량 63톤)
  - 백옥쌀 생산단지 저탄소 논물관리 확산(매년 면적 950ha)
  - 노후 농업기계 조기폐차 계획에 따른 지원(매년 10 ~ 15대 추가)

□ 연차별 이행 계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
① 저탄소 농업 프로그램 시범사업	• 참여 면적 50ha 이상 추진(논물관리, 바이오차 투입)	• 참여 면적 50ha 이상 추진(논물관리, 바이오차 투입)	• 참여 면적 50ha 이상 추진(논물관리, 바이오차 투입)	• 참여 면적 50ha 이상 추진(논물관리, 바이오차 투입)	• 참여 면적 50ha 이상 추진(논물관리, 바이오차 투입)
② 토양개량제 지원사업	• 사업 홍보 및 토양개량제 지원 (규산질 비료 900ha 석회질 비료 300ha)	• 사업 홍보 및 토양개량제 지원 (규산질 비료 1,100ha 석회질 비료 400ha)	• 사업 홍보 및 토양개량제 지원 (규산질 비료 1,300ha 석회질 비료 500ha)	• 사업 홍보 및 토양개량제 지원 (규산질 비료 2,000ha 석회질 비료 700ha)	• 사업 홍보 및 토양개량제 지원 (규산질 비료 2,200ha 석회질 비료 800ha)
③ 유기질비료 지원사업	• 사업 홍보 및 유기질비료 지원 (면적 5,873m <sup>2</sup> )	• 사업 홍보 및 유기질비료 지원 (면적 8,873m <sup>2</sup> )	• 사업 홍보 및 유기질비료 지원 (면적 11,873m <sup>2</sup> )	• 사업 홍보 및 유기질비료 지원 (면적 14,873m <sup>2</sup> )	• 사업 홍보 및 유기질비료 지원 (면적 17,873m <sup>2</sup> )
④ 친환경 농업 육성 지원사업	• 사업 홍보 및 친환경 농자재 지원 (면적 840m <sup>2</sup> )	• 사업 홍보 및 친환경 농자재 지원 (면적 960m <sup>2</sup> )	• 사업 홍보 및 친환경 농자재 지원 (면적 1,080m <sup>2</sup> )	• 사업 홍보 및 친환경 농자재 지원 (면적 1,200m <sup>2</sup> )	• 사업 홍보 및 친환경 농자재 지원 (면적 1,320m <sup>2</sup> )
⑤ 유기농자재 지원사업	• 사업홍보 및 녹비종자 지원 (면적 42m <sup>2</sup> )	• 사업홍보 및 녹비종자 지원 (면적 44m <sup>2</sup> )	• 사업홍보 및 녹비종자 지원 (면적 46m <sup>2</sup> )	• 사업홍보 및 녹비종자 지원 (면적 48m <sup>2</sup> )	• 사업홍보 및 녹비종자 지원 (면적 50m <sup>2</sup> )
⑥ 농업에너지이용 효율화 사업	• 다검보온커튼,지열,공기 열시설 설치	• 다검보온커튼,지열,공기 열시설 설치	• 다검보온커튼,지열,공기 열시설 설치	• 다검보온커튼,지열,공기 열시설 설치	• 다검보온커튼,지열,공기 열시설 설치
⑦ 영농형 태양광 발전 지원사업				• 영농 태양광 발전 지원 (설치면적 100,000m <sup>2</sup> )	• 영농 태양광 발전 지원 (설치면적 150,000m <sup>2</sup> )
⑧ 로컬푸드 이용 활성화	• 로컬푸드 홍보 • 로컬푸드 직매장 운영	• 로컬푸드 홍보 • 로컬푸드 직매장 운영	• 로컬푸드 홍보 • 로컬푸드 직매장 운영	• 로컬푸드 홍보 • 로컬푸드 직매장 운영	• 로컬푸드 홍보 • 로컬푸드 직매장 운영
⑨ 백옥쌀 생산단지 저탄소 논물관리 확산	• 백옥쌀 GAP 생산단지 육성 973.2ha	• 백옥쌀 GAP 생산단지 육성 960ha	• 백옥쌀 GAP 생산단지 육성 960ha	• 백옥쌀 GAP 생산단지 육성 950ha	• 백옥쌀 GAP 생산단지 육성 950ha
⑩ 노후농업기계 폐차 및 교체 지원 사업	• 조기폐차 2대 추진	• 조기폐차 4대 추진	• 조기폐차 8대 추진	• 조기폐차 12대 추진	• 조기폐차 16대 추진
⑪ 영농부산물 파쇄	• 파쇄량 49톤	• 파쇄량 52.5톤	• 파쇄량 56톤	• 파쇄량 59.5톤	• 파쇄량 63톤

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030	2031~2034		
① 저탄소 농업 프로그램 시범사업	• 참여 면적 50ha 이상 추진(논물관리, 바이오차 투입)	• 참여 면적 50ha 이상 추진(논물관리, 바이오차 투입)	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 확대방안 지속 논의	• 해당사항없음
③ 토양개량제 지원사업	• 사업 홍보 및 토양개량제 지원 (규산질 비료 2,400ha 석회질 비료 900ha)	• 사업 홍보 및 토양개량제 지원		
② 유기질비료 지원사업	• 사업 홍보 및 유기질비료 지원(면적 20,873m <sup>2</sup> )	• 사업 홍보 및 유기질비료 지원		
④ 친환경 농업 육성 지원사업	• 사업 홍보 및 친환경 농자재 지원 (면적 1,440ha)	• 사업 홍보 및 친환경 농자재 지원		
⑤ 유기농자재 지원사업	• 사업홍보 및 녹비종자 지원 (면적 52ha)	• 사업홍보 및 녹비종자 지원		
⑥ 농업에너지이용 효율화 사업	• 다겹보온커튼,지열,공기열시설 설치	• 다겹보온커튼,지열,공기열시설 설치		
⑦ 영농형 태양광 발전 지원사업	• 영농 태양광 발전 지원 (설치면적 200,000m <sup>2</sup> )	• 영농 태양광 발전 지원 (매년 설치면적 200,000m <sup>2</sup> )		
⑧ 로컬푸드 이용 활성화	• 로컬푸드 홍보 • 로컬푸드 직매장 운영	• 로컬푸드 홍보 • 로컬푸드 직매장 운영		
⑨ 백옥쌀 생산단지 저탄소 논물관리 확산	• 백옥쌀 GAP 생산단지 육성 950ha	• 백옥쌀 GAP 생산단지 육성 매년 950ha		
⑩ 노후농업기계 폐차 및 교체 지원 사업	• 조기폐차 20대 추진	-		
⑪ 영농부산물 파쇄	• 파쇄량 63톤	• 파쇄량 63톤		

□ 연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	기존	단기					목표연도1	목표연도2
		'19~24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
감축잠재량 합계(tCO <sub>2</sub> eq/yr)		26,608	24,973	25,207	25,688	28,842	32,686	37,651	58,955
① 저탄소 농업 프로그램 시범사업	논물관리시행면적(ha)	50	50	50	50	50	50	50	50
	바이오차 투입량(t-바이오차)	10	10	10	10	10	10	10	10
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121	1,121
② 토양개량제 지원사업	규산질 비료 사용면적(ha)	200	900	1,100	1,300	2,000	2,200	2,400	4,300
	석회질 비료 사용면적(ha)	100	300	400	500	700	800	900	1,500
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	278	1,210	1,487	1,765	2,697	2,975	3,252	5,797
③ 유기질비료 지원사업	보급면적(m <sup>2</sup> )	2,873	5,873	8,873	11,873	14,873	17,873	20,873	32,873
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	182	371	561	750	940	1,130	1,319	2,078
④ 친환경 농업 육성 지원사업	지원면적(m <sup>2</sup> )	720	840	960	1,080	1,200	1,320	1,440	1,920
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	45.5	53.1	60.7	68.3	75.8	83.4	91.0	121.3
⑤ 유기농자재 지원사업	지원면적(m <sup>2</sup> )	40	42	44	46	48	50	52	60
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	10.8	11.3	11.9	12.4	13.0	13.5	14.0	16.2
⑥ 농업에너지 이용 효율화 사업	다겹보온커튼 설치면적(ha)	47	3	4	4	4	4	4	4
	지열에너지 설치용량(kW)	383	(383)	(383)	(383)	(383)	(383)	(383)	(383)
	공기열냉난방시설 설치(ha)	0.2	(0.2)	(0.4)	(0.4)	(0.4)	(0.4)	(0.4)	(0.4)
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	2,528	(170)	(200)	(200)	(200)	(200)	(200)	(200)
⑦ 영농형 태양광 발전 지원사업	태양광 설치면적(m <sup>2</sup> )	-	-	-	-	100,000	150,000	200,000	200,000
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	-	-	-	(2,240)	(3,360)	(4,480)	(4,480)
⑧ 로컬푸드 이용 활성화	로컬푸드 홍보(건)	4	4	4	4	4	4	4	4
	정성사업	-	-	-	-	-	-	-	-
⑨ 백옥쌀 생산단지 저탄소 논물관리 확산	논물관리시행면적(ha)	999.4	973.2	960	960	950	950	950	950
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	22,387	21,800	21,504	21,504	21,280	21,280	21,280	21,280
⑩ 노후농업기계 폐차 및 교체 지원 사업	트랙터 전환대수(대)	28	1	2	4	6	8	10	15
	콤바인 전환대수(대)	26	1	2	4	6	8	10	15
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	24	0.9	2	4	5	7	9	13
⑪ 영농부산물 파쇄	파쇄량(톤)	47.6	49	52.5	56	59.5	63	63	63
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	33	34	36	38	41	43	43	43

주) ( )괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미  
 각 사업별 감축잠재량은 소수점 이하 단위를 반올림 하였으므로 감축잠재량 합계 수치와 차이가 있을 수 있음

## □ 과제 세부내용

## ① 저메탄 사료 보급(축산과 축산환경팀)

- (개요) 가축의 소화과정에서 발행하는 메탄 배출 저감을 위해 축종별 영양소 및 사료 급여 조절 등 가축 사양 관리 방식을 저탄소 구조로 전환
  - 축산농가를 대상으로 저탄소 영농활동 이행에 따른 활동비 지급
  - 국가 온실가스 배출량 산정 시 반영되고 농가의 수용 가능성이 높은 저메탄 사료, 질소저감 사료 지원
- (성과지표) 저메탄 사료를 먹는 사육두수(두)
- (감축원단위) 0.471 tCO<sub>2</sub>eq/두
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 5-15」

## ② 마을형 퇴비 자원화 시설지원(축산과 축산환경팀)

- (개요) 축산농가 가축분뇨 퇴비를 공동으로 저장·관리하여 자원화하는 장비·시설 지원
  - 가축분뇨를 자가퇴비화하여 화학비료 대체로 화학비료 제조와 사용에 따른 온실가스 배출을 저감
  - 퇴비사, 퇴비화시설, 약취저감시설 운반장비 등 지원

구분	지원내용	비고
시설	퇴비사	개보수 포함
	퇴비화시설	교반기, 브로워 등
	약취저감시설	안개분무, 세정탑 등
장비	스키드로더	
	페이로더	

- (성과지표) 자가퇴비 생산량(톤)
- (감축원단위) 0.397 tCO<sub>2</sub>eq/톤
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 5-9」

## ③ 축사 태양광 발전 설치 지원사업(축산과 축산행정팀)

- (개요) 축사 지붕 등 유휴공간을 활용한 태양광 발전 시설 설치 지원을 통해 온실가스 감축 및 신재생에너지 보급
  - 축사시설에 태양광 발전시설(사업용, 전량판매)을 설치 할 수 있도록 설치비 일부지원
  - 2025년 : 축산농가 태양광 설치지원 사업 신청 및 선정(2개소, 1개소 100kW)
  - 2026년 이후 축산농가 태양광 설치지원 공급 확대
- (성과지표) 태양광 설치 용량(kW)
- (감축원단위) 0.617 tCO<sub>2</sub>eq/두
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 1-1」

□ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 저메탄 사료 공급 확대(사육두수 9,075두)
  - 마을형 퇴비 자원화시설 설치 지원
  - 축산농가 태양광 설치 지원(2개소 태양광 시설용량 200kW)
- 2026년
  - 저메탄 사료 공급 지속 추진(사육두수 9,075두)
  - 마을형 퇴비 자원화시설 설치 지원(자가퇴비 생산량 2,000톤)
  - 축산농가 태양광 설치 지원(태양광 시설용량 300kW)
- 2027년
  - 저메탄 사료 공급 지속 추진(사육두수 9,075두)
  - 마을형 퇴비 자원화시설 설치 지원(자가퇴비 생산량 2,000톤)
  - 축산농가 태양광 설치 지원(태양광 시설용량 300kW)
- 2028년
  - 저메탄 사료 공급 지속 추진(사육두수 9,075두)
  - 마을형 퇴비 자원화시설 설치 지원(자가퇴비 생산량 2,000톤)
  - 축산농가 태양광 설치 지원(태양광 시설용량 300kW)
- 2029년
  - 저메탄 사료 공급 지속 추진(사육두수 9,075두)
  - 마을형 퇴비 자원화시설 설치 지원(자가퇴비 생산량 2,000톤)
  - 축산농가 태양광 설치 지원(태양광 시설용량 300kW)
- 2030년
  - 저메탄 사료 공급 지속 추진(사육두수 9,075두)
  - 마을형 퇴비 자원화시설 설치 지원(자가퇴비 생산량 2,000톤)
  - 축산농가 태양광 설치 지원(태양광 시설용량 300kW)
- 2031년 ~ 2034년
  - 저메탄 사료 공급 지속 추진(매년 사육두수 9,075두)
  - 마을형 퇴비 자원화시설 설치 지원(매년 자가퇴비 생산량 2,000톤)
  - 축산농가 태양광 설치 지원

□ 연차별 이행 계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
① 저메탄 사료 보급	•저탄소사료 공급 확대 (9,075두)	•저탄소사료 공급 지속 추진(9,075두)	•저탄소사료 공급 지속 추진(9,075두)	•저탄소사료 공급 지속 추진(9,075두)	•저탄소사료 공급 지속 추진(9,075두)
② 마을형 퇴비 자원화 시설지원	•마을형 퇴비 자원화 시설 설치	•가축분 수거 및 자원화 추진(2,000톤)	•가축분 수거 및 자원화 추진(2,000톤)	•가축분 수거 및 자원화 추진(2,000톤)	•가축분 수거 및 자원화 추진(2,000톤)
③ 축사 태양광 발전 설치 지원사업	• 축사 태양광 설치 지원 (시설용량 300kW)	• 축사 태양광 설치 지원 (시설용량 300kW)	• 축사 태양광 설치 지원 (시설용량 300kW)	• 축사 태양광 설치 지원 (시설용량 300kW)	• 축사 태양광 설치 지원 (시설용량 300kW)

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030	2031~2034		
① 저메탄 사료 보급	•저탄소사료 공급 지속 추진(9,075두)	•저탄소사료 공급 지속 추진(9,075두)	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 확대방안 지속 논의	•해당사항없음
② 마을형 퇴비 자원화 시설지원	•가축분 수거 및 자원화 추진(2,000톤)	•가축분 수거 및 자원화 추진(2,000톤)		
③ 축사 태양광 발전 설치 지원사업	• 축사 태양광 설치 지원 (시설용량 300kW)	• 축사 태양광 설치 지원 (시설용량 300kW)		

□ 연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	기준	단기					목표연도1	목표연도2
		'19~'24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
감축잠재량 합계(tCO <sub>2</sub> eq/yr)		4,274	4,398	5,377	5,562	5,747	5,932	6,117	6,858
① 저메탄 사료 보급	저메탄 사료를 먹는 사육두수(두)	9,075	9,075	9,075	9,075	9,075	9,075	9,075	9,075
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	-	-	-	-	-	-	-
② 마을형 퇴비 자원화 시설지원	자가퇴비 생산량(톤)	4,274	4,274	4,274	4,274	4,274	4,274	4,274	4,274
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	-	-	-	-	-	-	-
③ 축사 태양광 발전 설치 지원사업	자가퇴비 생산량(톤)	-	-	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	-	794	794	794	794	794	794
③ 축사 태양광 발전 설치 지원사업	태양광 시설용량(kW)	-	200 (200)	300 (500)	300 (800)	300 (1,100)	300 (1,400)	300 (1,700)	300 (2,900)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	123 (123)	185 (309)	185 (494)	185 (679)	185 (864)	185 (1,049)	185 (1,789)

주) ( )괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미  
 각 사업별 감축잠재량은 소수점 이하 단위를 반올림 하였으므로 감축잠재량 합계 수치와 차이가 있을 수 있음

## 1-3-3 저탄소 식사 문화 확산

### □ 과제 세부내용

#### ① 구내식당 저탄소 식단 운영(행정과, 3개구청 자치행정과)

- (개요) 채식 보급 활성화 등을 통해 육류식품의 생산, 유통, 조리하는 과정에서 배출되는 온실가스 저감
  - 대상 : 시청 및 구청 구내식당
  - 방법 : 월 1회 육류 제한한 저탄소 식단 운영
    - ※ 저탄소 식단 구성 (예시)

식단	베이스라인	저탄소식단
아침	쌀밥, 달걀찜, 멸치조림, 시금치나물, 배추김치	쌀밥, 콩나물국, 동치미, 무생채, 시금치나물, 고등어구이, 매실차
점심	현미밥, 콩나물국, 고등어구이, 시금치나물, 깍두기	잡곡밥, 된장국, 깍두기, 달걀후라이, 감자전, 식혜
저녁	잡곡밥, 된장국, 제육편육, 상추, 오이생채, 열무김치	보리밥, 달래된장찌개, 고등어조림, 총각김치, 깻잎장아찌, 무생채

- (성과지표) 저탄소식단 식사 횟수(식)
- (감축원단위) 0.0001 tCO<sub>2</sub>eq/식
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 5-16」

### □ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 저탄소 식단 운영(월 1회, 13,200식)
- 2026년
  - 저탄소 식단 운영(월 1회, 13,200식)
- 2027년
  - 저탄소 식단 운영(월 1회, 13,200식)
- 2028년
  - 저탄소 식단 운영(월 1회, 13,200식)
- 2029년
  - 저탄소 식단 운영(월 1회, 13,200식)
- 2030년
  - 저탄소 식단 운영(월 1회, 13,200식)

- 2031년 ~ 2034년
  - 저탄소 식단 운영(월 1회, 13,200식)

연차별 이행 계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
① 저메탄 사료 보급	•저탄소 식단 운영 (월 1회, 1,320명)	•저탄소 식단 운영 (월 1회, 1,320명)	•저탄소 식단 운영 (월 1회, 1,320명)	•저탄소 식단 운영 (월 1회, 1,320명)	•저탄소 식단 운영 (월 1회, 1,320명)

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030	2031~2034		
① 구내식당 저탄소식단 운영	•저탄소 식단 운영 (월 1회, 1,320명)	•저탄소 식단 운영 (매년 월 1회, 1,320명)	• 해당없음	•해당사항없음

연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	기존	단기					목표연도1	목표연도2
		'19~'24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
감축잠재량 합계(tCO <sub>2</sub> eq/yr)		-	1	1	1	1	1	1	1
① 구내식당 저탄소식단 운영	저탄소 식단 식사횟수(식)	-	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200	13,200
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	1	1	1	1	1	1	1
		-	-	-	-	-	-	-	-

주) ( )괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미  
 각 사업별 감축잠재량은 소수점 이하 단위를 반올림 하였으므로 감축잠재량 합계 수치와 차이가 있을 수 있음

## 1-4. 폐기물 부문

- ◇ (필요성) 폐기물 매립 및 소각 과정에서 온실가스가 다량 발생하며, 자원순환이 미흡할 경우 배출량이 지속적으로 증가할 우려가 있으므로, 폐기물 감량, 재활용 확대, 폐기물 에너지화를 통해 온실가스 배출을 저감할 필요가 있음
- ◇ (감축목표) ('18년) 277.78천톤 배출 ⇒ ('30년) 43.76천톤 배출  
( '34년) 18.51천톤 배출
- ◇ (핵심과제) 2개 핵심과제, 18개 세부사업

### □ 정책추진 경과

- 용인시는 2014년부터 '소각 여열 회수 및 이용' 사업을 통해 폐열 보일러를 이용하여 에너지(증기 및 전력)를 생산하고 이를 관내 인근 주택과 민간업체에 공급하는 사업을 추진하여 지속 가능한 에너지 공급 체계를 구축하고 있음
- 생활자원회수센터 운영을 통해 재활용 폐기물이 안정적으로 처리될 수 있도록 가동률 향상과 효율적 관리를 수행 중임
- 음식물쓰레기 감량을 위한 교육과 홍보를 통해 온실가스를 저감하고 있음
- 또한 하수처리수 재이용을 확대하여 물 재이용률을 높이고, 유기성 폐자원을 바이오가스로 전환하는 사업 추진을 통해 폐기물의 지속적인 자원화 및 유지 관리가 이루어질 예정임 바이오가스 생산으로 발생하는 열은 하수슬러지 건조시설의 열원으로 재활용될 예정임

### □ 추진방향 및 과제

- ◇ 폐기물 발생 원천 감량 및 자원순환 기반 확충
- ◇ 고부가가치 재활용 확대

## 1-4-1 폐기물 발생 원천 감량 및 자원순환 기반 확충

### □ 과제 세부내용

#### ① 소각 여열 회수 및 이용(자원순환과 자원시설관리팀)

- (개요) 용인·수지환경센터에서 소각 시 발생하는 열을 회수하여 에너지로 활용
  - 용인환경센터 : 에버랜드, 용인시민체육센터, 읍사무소에 폐열 판매, 소내 사용 등
  - 수지환경센터 : 한국지역난방공사에 폐열 판매

- (성과지표) 열공급량(MJ), 전력생산량(Gcal/년)
- (감축원단위)
  - 열 공급량 : 0.00003 tCO<sub>2</sub>eq/MJ
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 6-5」
  - 전력생산량 : 0.556 tCO<sub>2</sub>eq/Gcal
  - = 1,163 kWh/Gcal X 0.0004781 tCO<sub>2</sub>eq/kWh
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 1-1」
  - 「서울에너지공사 기술단위환산표」 적용

**② 폐기물 처리시설(소각시설) 확충(자원순환과 자원시설관리팀)**

- (개요) 자원회수시설 500톤/일 설치
  - 용인시 발전과 직결되는 대형 개발사업에 따른 생활폐기물 처리 문제에 선제적 대응으로 자원회수시설 확충으로 매립 처리량 감소 및 소각열 회수량 증대 기여
  - 가칭) 용인 그린에코파크 조성사업 : 2023년 ~ 2030년
- (성과지표) 소각시설 완공
- (감축원단위) 해당없음(정성사업)

**③ 폐목재 재활용 처리(자원순환과 자원시설관리팀)**

- (개요) 소각 처리하고 있는 폐목재를 재활용업체에 위탁 처리하여 화석연료를 대체하고 소각 및 매립량을 저감하여 온실가스 감축 도모
  - 용인환경센터로 반입되는 폐목재류를 발전연료로 재활용
  - 폐목재 재활용업체와 협약을 통한 무상처리
  - 사업시작/물량 : 2023년부터 연간 약 7,000톤 위탁처리
- (성과지표) 목재연료 무게(톤)
- (감축원단위) 1.21 tCO<sub>2</sub>eq/톤
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(‘24.10), 8-15」

**④ 생활자원회수센터(재활용선별시설) 확충(자원순환과 자원시설관리팀)**

- (개요) 인구증가와 생활환경 변화에 따라 지속적으로 증가하는 재활용폐기물의 안정적인 처리를 위해 노후한 재활용센터를 대체하는 재활용시설 확충
  - 위치 : 처인구 이동읍 덕성리 산79번지 일원
  - 사업기간 : 2019년 ~ 2027년
  - 사업량 : 재활용자동선별시설 150톤/일
- (성과지표) 재활용 폐기물 처리량(톤)
- (감축원단위) 0.403 tCO<sub>2</sub>eq/톤
  - 「제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(경기도, ‘24.4), 5-2-1」

**⑤ 다회용기 재사용 촉진 지원사업(자원순환과 자원재활용팀)**

- (개요) 비대면 사회문화 지속과 배달문화 발달로 1회용기 사용량 증가에 따른 사회적·환경적 문제 심화, 이에 배달 플랫폼 배달 주문을 통한 1회용기 사용량 및

쓰레기 발생량 감소에 기여, 다량의 일회용품을 사용하는 지역행사에 다회용기 지원하여 다회용기 재사용 활성화

- (음식배달) 공공배달앱 가맹점 다회용기 회수 · 세척 · 재공급 지원 및 소비자 인센티브 운영
- (지역축제) 지역축제에서 식·음료 제공 시 다회용기 회수 · 세척 · 재공급 지원
- (성과지표) 다회용기 이용횟수(회)
- (감축원단위) 0.00025 tCO<sub>2</sub>eq/회
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(“24.10), 6-22」

**⑥ 종이팩·폐건전지 교환사업(자원순환과 자원재활용팀)**

- (개요) 자원순환의 활성화를 위한 보상사업 추진으로 적극적 ESG(환경·사회·지배구조) 지방행정의 참여와 저변화된 시민의 자원순환 참여 의식 고취 및 지속성 유지
- 폐건전지 분리배출 장려를 위한 보상사업 추진(폐건전지 15개당 종량제 봉투(10L) 1매 교환)
- 고급 재활용 종이팩의 분리배출 장려를 위한 보상사업 추진(종이팩 1kg 당 화장지 1롤, 종량제 봉투(10L) 1매 교환)
- (성과지표) 종이팩 재활용량(톤)
- (감축원단위) 0.0135 tCO<sub>2</sub>eq/톤
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(“24.10), 6-11」

**⑦ 투명 페트 무인 회수기 설치 사업(자원순환과 자원재활용팀)**

- (개요) 포인트 지급이 가능한 재활용품 IoT 무인회수기를 설치하여 재활용 가능자원(투명 PET)의 회수율 증대 및 시민의 자발적 참여 유도
- 용인 관내 총 12대 설치 후 운영 중
  - : 자원순환과(6대), 4차산업융합과(6대)



- (성과지표) 페플라스틱 자원화 무게(ton)
- (감축원단위) 1.3 tCO<sub>2</sub>eq/ton
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(“24.10), 6-12」

**⑧ 자원 순환가게 운영(자원순환과 자원재활용팀)**

- (개요) 재활용 분리배출이 취약한 지역을 중심으로 재활용품에 대한 보상을

실시하여 자원순환가게 운영\* 및 자원순환활동기\*\* 배치

\* 재활용가능자원 배출을 위한 분리배출 거점 마련

\*\* 재활용가능자원 관리 및 분리배출 홍보 통해 올바른 분리배출 도모

- (성과지표) 자원순환가게 수거량(톤)
- (감축원단위) 해당없음(정성사업)

#### 9 공공기관 1회용품 감축 실천 생활화(자원순환과 자원재활용팀)

- (개요) 1회용품 사용 억제 및 다회용기 사용 실천을 위해 청사 내 1회용 컵 반입 제한, 카페 음료 포장 시 개인 텀블러 사용, 사무실 내 다회용 컵 사용 실시
- (성과지표) 다회용기 이용횟수(회)
- (감축원단위) 0.00025 tCO<sub>2</sub>eq/회  
· 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 6-22」

#### 10 음식물쓰레기 저감 캠페인 및 전량 사료화(자원순환과 음식물자원팀)

- (개요) 관련 교육 및 홍보를 통한 음식물쓰레기 감량 유도 및 전량 사료화  
- 2026년부터 음식물류 폐기물 전량 사료화  
- 음식물류 폐기물 감량화 홍보물 제작 및 배부  
- 음식물류 폐기물 대량배출 사업장별 발생억제 방안 시행  
- 음식물류 폐기물 관련 조례 개정 추진 : 기존 수수료 68원/kg 개선하여 음식물 감량 도모
- (성과지표) 음식물류 폐기물 처리량(톤)
- (감축원단위)  
- 퇴비화 → 사료화 : 0.66271 kgCO<sub>2</sub>eq/kg  
- 호기성 퇴비화 배출량 0.7253 → 습식단미사료화 배출량 0.06259 kgCO<sub>2</sub>eq/kg  
· 「환경성적표지 인증안내서 “환경성적표지 평가지수”(환경부, 한국환경산업기술원 '24. 05) p55」  
· 「전국폐기물 발생 및 처리 현황(2018년) (환경부, 2019) p.143, 164, 1264-1265」  
· 「전국폐기물 발생 및 처리현황(2022년)(환경부,2023) p. 197, 1338」

#### 11 음식물류 종량제기기 안정적 유지관리(자원순환과 음식물자원팀)

- (개요) 음식물 쓰레기 세대별 종량제(RFID) 정기점검, 시스템 유지관리 등을 통한 적정 처리 유도하여 온실가스 저감 기여  
- 노후화 장비보수, RFID 기기 정기검사, 전용 수거 용기 세척 등  
- RFID기반 음식물류 폐기물 종량제기기 신규 설치 : 배출량 비례 수수료 부과
- (성과지표) RFID 종량기 보급대수(대)
- (감축원단위) 5.31 tCO<sub>2</sub>eq/대  
· 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 6-17」

#### 12 지방세, 카카오톡 알림서비스(세정과 세무전산팀)

- (개요) 모바일을 통한 지방세 부과 내역 확인 및 간편 납부서비스를 통한 우편물 수작업 감소 및 예산 절감

- (성과지표) 전자고지서 발행건수(건)
- (감축원단위) 0.00000572 tCO<sub>2</sub>eq/ 건
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(“24.10), 6-24」

**13 스마트 전자회의시스템 도입(정보통신과 통신운영팀)**

- (개요) 전자회의시스템을 통해 회의자료 등 출력물 없는 회의 운영
  - 28개 좌석별 공유 모니터를 통해 회의자료 공유, 종이 사용 감축
- (성과지표) 종이 구매절감량(장)
- (감축원단위) 0.0000097 tCO<sub>2</sub>eq/ 장
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(“24.10), 6-26」

**14 수도요금 스마트 고지서 및 누수 알림 서비스(수도행정과 수도요금팀)**

- (개요) 모바일 수도요금 조회 납부 환경 개선으로 온실가스 감소 효과 및 공공요금 예산 절감
  - 요금 조회 편의성 향상을 위한 기존 문자고지 시스템 개선
  - 카카오페이(알림톡, 카카오페이)를 통한 간편 조회 및 납부
  - 수도요금 스마트고지 활용을 통한 공공요금 및 고지서 미출력 예산 절감
  - 누수 위험 알림 서비스 등 모바일 공공사업 기반 확보
- (성과지표) 전자고지서 발행 건수(건)
- (감축원단위) 0.00000572 tCO<sub>2</sub>eq/ 건
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(“24.10), 6-24」

**15 종이없는(Paperless) 계약추진(회계과 계약1팀)**

- (개요) 종이 없는 계약 추진을 통해 기존에 방문·서면 접수과정에서 발생하는 시간과 경제비용을 절감하여 친환경 행정정책 실현 및 양방향 행정서비스 제공
  - 종이 없는 계약업무 확대를 통한 제도 정착
  - 용인시의 모든 공사, 물품, 용역 계약에 대해 종이 없는(Paperless) 계약 추진
- (성과지표) -
- (감축원단위) 해당없음(정성사업)

**□ 단계별 주요 이행 목표**

- 2025년
  - 용인·수지환경센터 소각 여열 회수 및 이용(열공급 356,275,968MJ, 전력 57,841Gcal)
  - 폐기물처리시설(소각시설) 확충 타당성 기본계획 수립
  - 폐목재 재활용 처리(폐목재처리량 7,000톤)
  - 생활자원회수센터(재활용선별시설, 처인구 부지 86,168㎡) 확충(처리량 42,500톤)
  - 음식배달, 지역축제 다회용기 재사용 촉진 홍보 및 지원 (150,000회)
  - 고급 재활용 종이팩 및 폐건전지 분리배출 보상 추진(재활용량 80톤)
  - 투명 페트 무인회수기 12대 운영 (폐플라스틱 자원화 무게 45톤)

- 단독주택 지역 자원 순환가게 운영으로 시민 개인 유가 보상 지급
- 공공기관 1회용품 감축 실천생활화(사용회수 106,000회)
- 음식물류 저감 캠페인 및 전량 사료화(음식물 폐기물 감축량 2,429톤)
- 음식물류 폐기물 세대별 종량제(RFID) 신규보급(세대수 500대)
- 지방세 카카오톡 알림 서비스 이용(발행건수 800,000건)
- 수도요금 스마트 고지서 서비스 이용(발행건수 3,000건)
- 종이 없는 전자회의시스템 운영(종이구매 절감량 15,000장)

○ 2026년

- 용인·수지환경센터 소각 여열 회수 및 이용(열공급 356,275,968MJ, 전력 57,841Gcal)
- 폐기물처리시설(소각시설) 기본 및 실시설계 진행
- 폐목재 재활용 처리(폐목재처리량 7,000톤)
- 생활자원회수센터(재활용선별시설, 처인구 부지 86,168㎡) 확충(처리량 42,500톤)
- 음식배달, 지역축제 다회용기 재사용 촉진 홍보 및 지원(150,000회)
- 고급 재활용 종이팩 및 폐건전지 분리배출 보상 추진(재활용량 80톤)
- 투명 페트 무인회수기 12대 운영 (페플라스틱 자원화 무게 45톤)
- 단독주택 지역 자원 순환가게 운영으로 시민 개인 유가 보상 지급
- 공공기관 1회용품 감축 실천생활화(사용회수 106,000회)
- 음식물류 저감 캠페인 및 전량 사료화(음식물 폐기물 감축량 2,629톤)
- 음식물류 폐기물 세대별 종량제(RFID) 신규보급(세대수 500대)
- 지방세 카카오톡 알림 서비스 이용(발행건수 800,000건)
- 수도요금 스마트 고지서 서비스 이용(발행건수 3,000건)
- 종이 없는 전자회의시스템 운영(종이구매 절감량 15,000장)
- 공사, 물품, 용역 계약에 종이 없는(Paperless) 계약 추진

○ 2027년

- 용인·수지환경센터 소각 여열 회수 및 이용(열공급 356,275,968MJ, 전력 57,841Gcal)
- 폐기물처리시설(소각시설) 설치계획 승인, 환경영향평가완료 공사 착공
- 폐목재 재활용 처리(폐목재처리량 7,000톤)
- 생활자원회수센터(재활용선별시설, 처인구 부지 86,168㎡) 확충(처리량 42,500톤)
- 음식배달, 지역축제 다회용기 재사용 촉진 홍보 및 지원(150,000회)
- 고급 재활용 종이팩 및 폐건전지 분리배출 보상 추진(재활용량 80톤)
- 투명 페트 무인회수기 12대 운영 (페플라스틱 자원화 무게 45톤)
- 단독주택 지역 자원 순환가게 운영으로 시민 개인 유가 보상 지급
- 공공기관 1회용품 감축 실천생활화(사용회수 106,000회)
- 음식물류 저감 캠페인 및 전량 사료화(음식물 폐기물 감축량 2,829톤)
- 음식물류 폐기물 세대별 종량제(RFID) 교체(세대수 200대)
- 지방세 카카오톡 알림 서비스 이용(발행건수 800,000건)
- 수도요금 스마트 고지서 서비스 이용(발행건수 3,000건)
- 종이 없는 전자회의시스템 운영(종이구매 절감량 15,000장)

- 공사, 물품, 용역 계약에 종이 없는(Paperless) 계약 추진

○ 2028년

- 용인·수지환경센터 소각 여열 회수 및 이용(열공급 356,275,968MJ, 전력 57,841Gcal)
- 폐기물처리시설(소각시설) 확충 공사 진행
- 폐목재 재활용 처리(폐목재처리량 7,000톤)
- 생활자원회수센터(재활용선별시설, 처인구 부지 86,168㎡) 운영(처리량 42,500톤)
- 음식배달, 지역축제 다회용기 재사용 촉진 홍보 및 지원(150,000회)
- 고급 재활용 종이팩 및 폐건전지 분리배출 보상 추진(재활용량 80톤)
- 투명 페트 무인회수기 12대 운영 (폐플라스틱 자원화 무게 45톤)
- 단독주택 지역 자원 순환가게 운영으로 시민 개인 유가 보상 지급
- 공공기관 1회용품 감축 실천생활화(사용회수 106,000회)
- 음식물류 저감 캠페인 및 전량 사료화(음식물 폐기물 감축량 3,029톤)
- 음식물류 폐기물 세대별 종량제(RFID) 교체(세대수 200대)
- 지방세 카카오톡 알림 서비스 이용(발행건수 800,000건)
- 수도요금 스마트 고지서 서비스 이용(발행건수 3,000건)
- 종이 없는 전자회의시스템 운영(종이구매 절감량 15,000장)
- 공사, 물품, 용역 계약에 종이 없는(Paperless) 계약 추진

○ 2029년

- 용인·수지환경센터 소각 여열 회수 및 이용(열공급 356,275,968MJ, 전력 57,841Gcal)
- 폐기물처리시설(소각시설) 설치 추진
- 폐목재 재활용 처리(폐목재처리량 7,000톤)
- 생활자원회수센터(재활용선별시설, 처인구 부지 86,168㎡) 운영(처리량 42,500톤)
- 음식배달, 지역축제 다회용기 재사용 촉진 홍보 및 지원(150,000회)
- 고급 재활용 종이팩 및 폐건전지 분리배출 보상 추진(재활용량 80톤)
- 투명 페트 무인회수기 12대 운영 (폐플라스틱 자원화 무게 45톤)
- 단독주택 지역 자원 순환가게 운영으로 시민 개인 유가 보상 지급
- 공공기관 1회용품 감축 실천생활화(사용회수 106,000회)
- 음식물류 저감 캠페인 및 전량 사료화(음식물 폐기물 감축량 3,229톤)
- 음식물류 폐기물 세대별 종량제(RFID) 교체(세대수 200대)
- 지방세 카카오톡 알림 서비스 이용(발행건수 800,000건)
- 수도요금 스마트 고지서 서비스 이용(발행건수 3,000건)
- 종이 없는 전자회의시스템 운영(종이구매 절감량 15,000장)
- 공사, 물품, 용역 계약에 종이 없는(Paperless) 계약 추진

○ 2030년

- 용인·수지환경센터 소각 여열 회수 및 이용(열공급 356,275,968MJ, 전력 57,841Gcal)
- 폐기물처리시설(소각시설) 준공(2030년)(처리량 500톤/일)
- 폐목재 재활용 처리(폐목재처리량 7,000톤)

- 생활자원회수센터(재활용선별시설) 운영(처리량 42,500톤)
- 음식배달, 지역축제 다회용기 재사용 촉진 홍보 및 지원(150,000회)
- 고급 재활용 종이팩 및 폐건전지 분리배출 보상 추진(재활용량 80톤)
- 투명 페트 무인회수기 12대 운영 (페플라스틱 자원화 무게 45톤)
- 단독주택 지역 자원 순환가게 운영으로 시민 개인 유가 보상 지급
- 공공기관 1회용품 감축 실천생활화(사용회수 106,000회)
- 음식물류 저감 캠페인 및 전량 사료화(음식물 폐기물 감축량 3,429톤)
- 음식물류 폐기물 세대별 종량제(RFID) 유지관리
- 지방세 카카오톡 알림 서비스 이용(발행건수 800,000건)
- 수도요금 스마트 고지서 서비스 이용(발행건수 3,000건)
- 종이 없는 전자회의시스템 운영(종이구매 절감량 15,000장)
- 공사, 물품, 용역 계약에 종이 없는(Paperless) 계약 추진

○ 2031년 ~ 2034년

- 용인·수지환경센터 소각 여열 회수 및 이용(매년 열공급 356,275,968MJ, 전력 57,841Gcal)
- 폐기물처리시설(소각시설) 운영(처리량 500톤/일)
- 폐목재 재활용 처리(매년 폐목재처리량 7,000톤)
- 생활자원회수센터(재활용선별시설) 운영 (매년 처리량 42,500톤)
- 음식배달, 지역축제 다회용기 재사용 촉진 홍보 및 지원(매년 150,000회)
- 고급 재활용 종이팩 및 폐건전지 분리배출 보상 추진(매년 재활용량 80톤)
- 투명 페트 무인회수기 12대 운영 (매년 페플라스틱 자원화 무게 45톤)
- 단독주택 지역 자원 순환가게 운영으로 시민 개인 유가 보상 지급
- 공공기관 1회용품 감축 실천생활화(매년 사용회수 106,000회 추가)
- 음식물류 저감 캠페인 및 전량 사료화 지속 추진
- 음식물류 폐기물 세대별 종량제(RFID) 유지관리
- 지방세 카카오톡 알림 서비스 이용(매년 발행건수 800,000건)
- 수도요금 스마트 고지서 서비스 이용(매년 발행건수 3,000건 추가)
- 종이 없는 전자회의시스템 운영(매년 종이구매 절감량 15,000장)
- 공사, 물품, 용역 계약에 종이 없는(Paperless) 계약 추진

□ 연차별 이행 계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
① 소각 여열 회수 및 이용	• 용인·수지환경센터 소각여열 회수 및 이용	• 용인·수지환경센터 소각여열 회수 및 이용	• 용인·수지환경센터 소각여열 회수 및 이용	• 용인·수지환경센터 소각여열 회수 및 이용	• 용인·수지환경센터 소각여열 회수 및 이용
② 폐기물처리시설 (소각시설) 확충	• 타당성 및 기본계획 수립	• 기본 및 실시설계	• 폐기물처리시설 설치계획 승인 • 환경영향평가 • 공사 착공	• 공사 중 (30년 준공)	• 공사 중 (30년 준공)
③ 폐목재 재활용 처리	• 폐목재처리량(7,000톤)	• 폐목재처리량(7,000톤)	• 폐목재처리량(7,000톤)	• 폐목재처리량(7,000톤)	• 폐목재처리량(7,000톤)
④ 생활자원회수 센터(재활용선별시설) 확충	• 폐기물처리량(42,500톤)	• 폐기물처리량(42,500톤)	• 폐기물처리량(42,500톤)	• 폐기물처리량(42,500톤)	• 폐기물처리량(42,500톤)
⑤ 다회용기 재사용 촉진 지원사업	• 지역축제 및 배달 가맹점 다회용기 지원	• 지역축제 및 배달 가맹점 다회용기 지원	• 지역축제 및 배달 가맹점 다회용기 지원	• 지역축제 및 배달 가맹점 다회용기 지원	• 지역축제 및 배달 가맹점 다회용기 지원
⑥ 종이팩·폐건전지 교환사업	• 분리배출 장려를 위한 교환사업 추진	• 분리배출 장려를 위한 교환사업 추진	• 분리배출 장려를 위한 교환사업 추진	• 분리배출 장려를 위한 교환사업 추진	• 분리배출 장려를 위한 교환사업 추진
⑦ 투명 패트 무인 회수기 설치 사업	• 투명페트 무인회수기 유지관리	• 투명페트 무인회수기 유지관리	• 투명페트 무인회수기 유지관리	• 투명페트 무인회수기 유지관리	• 투명페트 무인회수기 유지관리
⑧ 자원 순환가게 운영	• 자원순환가게 운영 및 관리	• 자원순환가게 운영 및 관리	• 자원순환가게 운영 및 관리	• 자원순환가게 운영 및 관리	• 자원순환가게 운영 및 관리
⑨ 공공기관 1회용품 감축 실천 생활화	• 공공기관 1회용품 감축 생활화(106,000회)	• 공공기관 1회용품 감축 생활화(106,000회)	• 공공기관 1회용품 감축 생활화(106,000회)	• 공공기관 1회용품 감축 생활화(106,000회)	• 공공기관 1회용품 감축 생활화(106,000회)
⑩ 음식물쓰레기 저감 캠페인 및 전량 사료화	• 음식물류 폐기물 감축량(2,429톤)	• 음식물류 폐기물 감축량(2,629톤)	• 음식물류 폐기물 감축량(2,829톤)	• 음식물류 폐기물 감축량(3,029톤)	• 음식물류 폐기물 감축량(3,229톤)
⑪ 음식물 종량제 기기 안정적 유지·관리	• 음식물류 폐기물 세대별 종량제(RFID) 유지관리(500대)	• 음식물류 폐기물 세대별 종량제(RFID) 유지관리(500대)	• 음식물류 폐기물 세대별 종량제(RFID) 유지관리(200대)	• 음식물류 폐기물 세대별 종량제(RFID) 유지관리(200대)	• 음식물류 폐기물 세대별 종량제(RFID) 유지관리(200대)
⑫ 지방세, 카카오톡 알림 서비스	• 발행건수 800,000건	• 발행건수 800,000건	• 발행건수 800,000건	• 발행건수 800,000건	• 발행건수 800,000건
⑬ 스마트 전자회의시스템 도입	• 전자회의시스템 운영으로 15,000장 종이 출력물 절감	• 전자회의시스템 운영으로 15,000장 종이 출력물 절감	• 전자회의시스템 운영으로 15,000장 종이 출력물 절감	• 전자회의시스템 운영으로 15,000장 종이 출력물 절감	• 전자회의시스템 운영으로 15,000장 종이 출력물 절감
⑭ 수도요금 스마트 고지서 및 누수 알림 서비스	• 이용자 3,000전	• 이용자 3,000전	• 이용자 3,000전	• 이용자 3,000전	• 이용자 3,000전
⑮ 종이 없는(Paperless) 계약 추진	• 공사, 물품, 용역 계약에 대해 종이없는(Paperless) 계약 추진	• 공사, 물품, 용역 계약에 대해 종이없는(Paperless) 계약 추진	• 공사, 물품, 용역 계약에 대해 종이없는(Paperless) 계약 추진	• 공사, 물품, 용역 계약에 대해 종이없는(Paperless) 계약 추진	• 공사, 물품, 용역 계약에 대해 종이없는(Paperless) 계약 추진

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030	2031~2034		
① 소각 여열 회수 및 이용	• 용인·수지환경센터 소각여열 회수 및 이용	• 용인·수지환경센터 소각여열 회수 및 이용	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 확대방안 지속 논의	• 해당사항없음
② 폐기물처리시설 (소각시설) 확충	• 준공완료			
③ 폐목재 재활용 처리	• 폐목재처리량(7,000톤)	• 폐목재처리량(7,000톤)		
④ 생활자원회수 센터(재활용선별 시설) 확충	• 폐기물처리량(42,500톤)	• 폐기물처리량(42,500톤)		
⑤ 다화용기 재사용 촉진 지원사업	• 지역축제 및 배달 가맹점 다화용기 지원	• 지역축제 및 배달 가맹점 다화용기 지원		
⑥ 종이팩·폐건전지 교환사업	• 분리배출 장려를 위한 교환사업 추진	• 분리배출 장려를 위한 교환사업 추진		
⑦ 투명 페트 무인 회수기 설치 사업	• 투명페트 무인회수기 유지관리	• 투명페트 무인회수기 유지관리		
⑧ 자원 순환가게 운영	• 자원순환가게 운영 및 관리	• 자원순환가게 운영 및 관리		
⑨ 공공기관 1회용품 감축 실천 생활화	• 공공기관 1회용품 감축 생활화(106,000회)	• 공공기관 1회용품 감축 생활화(106,000회)		
⑩ 음식물쓰레기 저감 캠페인 및 전량 사료화	• 음식물류 폐기물 감축량(3,429톤)	• 음식물류 폐기물 감축량(3,629톤 ~3,829톤)		
⑪ 음식물 종량제 기기 안정적 유지·관리	• 음식물류 폐기물 세대별 종량제(RFID) 유지관리	• 음식물류 폐기물 세대별 종량제(RFID) 유지관리		
⑫ 지방세, 카카오톡 알림 서비스	• 발행건수 800,000건	• 발행건수 800,000건		
⑬ 스마트 전자회의시스템 도입	• 전자회의시스템 운영으로 15,000장 종이 출력물 절감	• 전자회의시스템 운영으로 매년 15,000장 종이 출력물 절감		
⑭ 수도요금 스마트 고지서 및 누수 알림 서비스	• 이용자 3,000전	• 이용자 3,000전		
⑮ 종이 없는(Paperless) 계약 추진	• 공사, 물품, 용역 계약에 대해 종이없는(Paperless) 계약 추진	• 공사, 물품, 용역 계약에 대해 종이없는(Paperless) 계약 추진		

□ 연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	기존	단기					목표연도1	목표연도2
		'19~'24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
감축잠재량 합계(tCO <sub>2</sub> eq/yr)		109,214	111,510	145,244	146,318	147,393	148,467	155,009	161,835
① 소각 여열 회수 및 이용	열공급량(MJ)	356,275,968	356,275,968	356,275,968	356,275,968	356,275,968	356,275,968	573,894,634	791,513,300
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	전력생산(cal)	57,841	57,841	57,841	57,841	57,841	57,841	57,841	57,841
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	42,848	42,848	42,848	42,848	42,848	42,848	49,376	55,905
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
② 폐기물 처리시설 (소각시설) 확충	시설확충	-	기본계획	설계	착공	-	-	준공	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	정성사업	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
③ 폐목재 재활용 처리	폐목재 처리량(톤)	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	8,470	8,470	8,470	8,470	8,470	8,470	8,470	8,470
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
④ 생활자원회수 센터(재활용 선별시설) 확충	재활용 폐기물 처리량(톤)	42,500	42,500	42,500	42,500	42,500	42,500	42,500	42,500
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	17,128	17,128	17,128	17,128	17,128	17,128	17,128	17,128
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑤ 다회용기 재사용 촉진 지원사업	다회용기 이용횟수(회)	266,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	67	38	38	38	38	38	38	38
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑥ 종이팩 재활용 교환사업	종이팩 재활용량(톤)	80	80	80	80	80	80	80	80
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	1	1	1	1	1	1	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑦ 투명 패트 무인 회수기 설치 사업	페플라스틱 자원화무게(톤)	44	45	45	45	45	45	45	45
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	57	59	59	59	59	59	59	59
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑧ 자원 순환가게 운영	수거량(톤)	0.7	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	정성사업	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑨ 공공기관 1회용품 감축 실천 생활화	다회용기 이용횟수(회)	212,000	106,000	106,000	106,000	106,000	106,000	106,000	106,000
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	53	27	27	27	27	27	27	27
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⑩ 음식물쓰레기 저장 캠페인 및 전량 사료화	음식물폐기물 감축량(kg)	2,229	2,429	2,629	2,829	3,029	3,229	3,429	3,829
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	18,736	18,431	49,510	49,522	49,535	49,547	49,560	49,858
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

㉑ 음식물 총량제 기기 안정적 유지·관리	RFID 총량제기기 교체 대수	400 (400)	- (400)	- (400)	200 (600)	200 (800)	200 (1,000)	- (1,000)	- (1,000)
	RFID 총량제기기 신설대수(대)	3,715 (3,715)	500 (4,215)	500 (4,715)	- (4,715)	- (4,715)	- (4,715)	- (4,715)	- (4,715)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	21,851 (21,851)	2,655 (24,501)	2,655 (27,161)	1,062 (28,223)	1,062 (29,285)	1,062 (30,347)	- (30,347)	- (30,347)
㉒ 지방세, 카카오톡 알림 서비스	전자고지서 발행건수(건)	780,000 -	800,000 -	800,000 -	800,000 -	800,000 -	800,000 -	800,000 -	800,000 -
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	5 -	5 -	5 -	5 -	5 -	5 -	5 -	5 -
㉓ 스마트 전자회의시 스템 도입	종이구매절감량(장)	15,000 -	15,000 -	15,000 -	15,000 -	15,000 -	15,000 -	15,000 -	15,000 -
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	0.1 -	0.1 -	0.1 -	0.1 -	0.1 -	0.1 -	0.1 -	0.1 -
㉔ 수도요금 스마트 고지서 및 누수 알림 서비스	전자고지서 발행건수(건)	10,000 -	3,000 -	3,000 -	3,000 -	3,000 -	3,000 -	3,000 -	3,000 -
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	0.1 -	0.02 -	0.02 -	0.02 -	0.02 -	0.02 -	0.02 -	0.02 -
㉕ 종이 없는 (Paperless) 계약 추진	제도정착	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
	정성사업	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -

주) ( )괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미

각 사업별 감축잠재량은 소수점 이하 단위를 반올림 하였으므로 감축잠재량 합계 수치와 차이가 있을 수 있음

## 1-4-2 고부가가치 재활용 확대

### □ 과제 세부내용

#### ① 물 재이용을 통한 물순환 생태도시 조성(하수행정과 하수행정팀)

- (개요) 재이용수 공급기를 이용하여 하수처리수 재이용수를 도로노면 세척용수, 비산먼지 살수용수, 조경용수 등으로 활용
- (성과지표) 연간 재이용수량( $m^3$ )
- (감축원단위)  $0.0002228 \text{ tCO}_2\text{eq}/m^3$ 
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 6-9」

#### ② 하수찌꺼기(슬러지) 자원화(하수시설과 하수시설2팀)

- (개요) 하수처리장에서 발생하는 하수찌꺼기 건조물을 자원화하여 재활용 증대 및 에너지 회수
  - 슬러지 자원화시설 준공(26년) 후 관리운영권 개시를 통한 자원화(~45년)
- (성과지표) 하수슬러지 소각재 재활용량(톤)
- (감축원단위)  $0.52 \text{ tCO}_2\text{eq}/\text{ton}$ 
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 6-8」

#### ③ 유기성 폐자원 바이오가스화(하수시설과 하수시설2팀)

- (개요) 가정용 음식물쓰레기 통합 처리 후 바이오가스 생산
  - 유기성폐자원 바이오가스화시설 준공(2026년) 후 관리운영권 개시를 통한 바이오가스 생산 및 활용(~2045년)
  - 바이오가스 생산 시 발생하는 열을 슬러지 건조 열원으로 재활용
- (성과지표) 바이오가스 생산량( $m^3$ )
- (감축원단위)  $0.001 \text{ tCO}_2\text{eq}/m^3$ 
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 6-6」

### □ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 저탄소 도시재이용수 공급 (연간 재이용수량  $80\text{천}m^3$ )
  - 처인구 금령로 재이용수 이용(연간 재이용수량  $35\text{천}m^3$ )
  - 아록레스피아 하수처리수 재이용사업 공사완료
  - 하수찌꺼기(슬러지) 자원화 시설 추진 및 운전
  - 유기성 폐자원 바이오가스화시설 공사 추진 및 시운전
- 2026년
  - 저탄소 도시재이용수 공급 (연간 재이용수량  $100\text{천}m^3$ )

- 처인구 금령로 재이용수 이용(연가 재이용수량 35천m<sup>3</sup>)
  - 완장리 아곡레스피아 하수처리수 재처리수 공급개시(재이용수량 730천m<sup>3</sup>)
  - 하수찌꺼기(슬러지) 자원화시설 공사 준공 완료(재활용량11,682톤)
  - 유기성 폐자원 바이오가스화시설 준공완료( 바이오가스 생산량 4,714천m<sup>3</sup>)
- 2027년
    - 저탄소 도시재이용수 공급 (재이용수량 120천m<sup>3</sup>)
    - 처인구 금령로 재이용수 이용(재이용수량 35천m<sup>3</sup>)
    - 완장리 아곡레스피아 하수처리수 재처리수 공급(재이용수량 730천m<sup>3</sup>)
    - 하수찌꺼기(슬러지) 자원화시설 유지관리(재활용량 15,576톤)
    - 유기성 폐자원 바이오가스화시설 유지관리(바이오가스 생산량 6,286천m<sup>3</sup>)
- 2028년
    - 저탄소 도시재이용수 공급 (재이용수량 140천m<sup>3</sup>)
    - 처인구 금령로 재이용수 이용(재이용수량 35천m<sup>3</sup>)
    - 완장리 아곡레스피아 하수처리수 재처리수 공급(재이용수량 730천m<sup>3</sup>)
    - 하수찌꺼기(슬러지) 자원화시설 유지관리(재활용량 15,576톤)
    - 유기성 폐자원 바이오가스화시설 유지관리(바이오가스 생산량 6,286천m<sup>3</sup>)
- 2029년
    - 저탄소 도시재이용수 공급 (연간 재이용수량 160천m<sup>3</sup>)
    - 처인구 금령로 재이용수 이용(연가 재이용수량 35천m<sup>3</sup>)
    - 완장리 아곡레스피아 하수처리수 재처리수 공급(재이용수량 730천m<sup>3</sup>)
    - 하수찌꺼기(슬러지) 자원화시설 유지관리(재활용량 15,576톤)
    - 유기성 폐자원 바이오가스화시설 유지관리(바이오가스 생산량 6,286천m<sup>3</sup>)
- 2030년
    - 저탄소 도시재이용수 공급 (재이용수량 180천m<sup>3</sup>)
    - 처인구 금령로 재이용수 이용(재이용수량 35천m<sup>3</sup>)
    - 완장리 아곡레스피아 하수처리수 재처리수 공급(재이용수량 730천m<sup>3</sup>)
    - 하수찌꺼기(슬러지) 자원화시설 유지관리(재활용량 15,576톤)
    - 유기성 폐자원 바이오가스화시설 유지관리(바이오가스 생산량 6,286천m<sup>3</sup>)
- 2031년 ~ 2034년
    - 저탄소 도시재이용수 공급 (매년 재이용수량 200천m<sup>3</sup>)
    - 처인구 금령로 재이용수 이용(매년 재이용수량 35천m<sup>3</sup>)
    - 완장리 아곡레스피아 하수처리수 재처리수 공급개시(매년 재이용수량 730천m<sup>3</sup>)
    - 하수찌꺼기(슬러지) 자원화시설 유지관리(매년 재활용량 15,576톤)
    - 유기성 폐자원 바이오가스화시설 유지관리(매년 바이오가스 생산량 6,286천m<sup>3</sup>)

□ 연차별 이행 계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
① 물 재이용을 통한 물순환 생태도시 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>재이용수 공급기 하수처리수 공급 지속 시행</li> <li>클린로드 시스템 이용한 하수처리수 재이용</li> <li>아곡레스피아 하수처리수 재이용 공사 준공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>재이용수 공급기 하수처리수 공급 지속 시행</li> <li>클린로드 하수처리수 재이용수 공급 지속 시행</li> <li>아곡레스피아 하수처리수 재이용수 공급 지속 시행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>재이용수 공급기 하수처리수 공급 지속 시행</li> <li>클린로드 하수처리수 재이용수 공급 지속 시행</li> <li>아곡레스피아 하수처리수 재이용수 공급 지속 시행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>재이용수 공급기 하수처리수 공급 지속 시행</li> <li>클린로드 하수처리수 재이용수 공급 지속 시행</li> <li>아곡레스피아 하수처리수 재이용수 공급 지속 시행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>재이용수 공급기 하수처리수 공급 지속 시행</li> <li>클린로드 하수처리수 재이용수 공급 지속 시행</li> <li>아곡레스피아 하수처리수 재이용수 공급 지속 시행</li> </ul>
② 하수찌꺼기 (슬러지) 자원화	<ul style="list-style-type: none"> <li>공사 추진 및 시운전</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>공사 준공 및 운영개시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>운영을 통한 온실가스 감축</li> <li>운영 실태조사를 통한 온실가스 감축 이행여부 확인</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>운영을 통한 온실가스 감축</li> <li>운영 실태조사를 통한 온실가스 감축 이행여부 확인</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>운영을 통한 온실가스 감축</li> <li>운영 실태조사를 통한 온실가스 감축 이행여부 확인</li> </ul>
③ 유기성 폐자원 바이오가스화	<ul style="list-style-type: none"> <li>공사 추진 및 시운전</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>공사 준공 및 운영개시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>운영을 통한 온실가스 감축</li> <li>운영 실태조사를 통한 온실가스 감축 이행여부 확인</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>운영을 통한 온실가스 감축</li> <li>운영 실태조사를 통한 온실가스 감축 이행여부 확인</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>운영을 통한 온실가스 감축</li> <li>운영 실태조사를 통한 온실가스 감축 이행여부 확인</li> </ul>

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030	2031~2034		
① 물 재이용을 통한 물순환 생태도시 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>재이용수 공급기 하수처리수 공급 지속 시행</li> <li>클린로드 하수처리수 재이용수 공급 지속 시행</li> <li>아곡레스피아 하수처리수 재이용수 공급 지속 시행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>재이용수 공급기 하수처리수 공급 지속 시행</li> <li>클린로드 하수처리수 재이용수 공급 지속 시행</li> <li>아곡레스피아 하수처리수 재이용수 공급 지속 시행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>관련 현·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 확대방안 지속 논의</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2025.3 용인시 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 조례 개정(중수도 의무시설 확대)</li> </ul>
② 하수찌꺼기 (슬러지) 자원화	<ul style="list-style-type: none"> <li>운영을 통한 온실가스 감축</li> <li>운영 실태조사를 통한 온실가스 감축 이행여부 확인</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>운영을 통한 온실가스 감축</li> <li>운영 실태조사를 통한 온실가스 감축 이행여부 확인</li> </ul>		
③ 유기성 폐자원 바이오가스화	<ul style="list-style-type: none"> <li>운영을 통한 온실가스 감축</li> <li>운영 실태조사를 통한 온실가스 감축 이행여부 확인</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>운영을 통한 온실가스 감축</li> <li>운영 실태조사를 통한 온실가스 감축 이행여부 확인</li> </ul>		

□ 연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	기존	단기					목표연도1	목표연도2
		'19~'24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
감축잠재량	합계(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	13	26	10,981	14,583	14,587	14,592	14,596	14,601
① 물 재이용을 통한 물순환 생태도시 조성	하수처리수 재이용수량(천 m <sup>3</sup> )	59	80	100	120	140	160	180	200
	클린로드 재이용수량(천 m <sup>3</sup> )	-	35	35	35	35	35	35	35
	아곡레스피아 하수처리 재이용수량(천 m <sup>3</sup> )	-	-	730	730	730	730	730	730
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	13	26	193	197	202	206	211	215
② 하수찌꺼기 (슬러지) 자원화	하수슬러지 소각재 재활용량(톤)	-	-	11,682	15,576	15,576	15,576	15,576	15,576
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	-	6,075	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100
③ 유기성 폐자원 바이오가스화	바이오가스 생산량(천 m <sup>3</sup> )	-	-	4,714	6,286	6,286	6,286	6,286	6,286
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	-	4,714	6,286	6,286	6,286	6,286	6,286

주) ( )괄호의 수치는 누적인 사업물량과 감축량을 의미

각 사업별 감축잠재량은 소수점 이하 단위를 반올림 하였으므로 감축잠재량 합계 수치와 차이가 있을 수 있음

## 1-5. 흡수원 부문

- ◇ (필요성) 용인시 산림지의 이산화탄소 순흡수량은 2020년 기준 약 108,000톤으로 전체 온실가스 배출량의 1.2% 가량을 흡수하고 있어 온실가스 감축에 중요한 역할을 수행하고 있으나, 도시화와 산림 훼손으로 인해 탄소 흡수 능력이 저하되고 있으므로 숲가꾸기, 산림병해충 방제, 임도 확대, 임업직불금 등 산림순환경영 사업을 통해 산림의 탄소 흡수·저장 기능을 증진시킬 필요가 있음
- ◇ (감축목표) ('18년) -78.53천톤 배출 ⇒ ('30년) -187.14천톤 배출  
( '34년) -196.12천톤 배출
- ◇ (핵심과제) 2개 핵심과제, 17개 세부사업

### □ 정책추진 경과

- 2019년 지역 기후를 고려한 대표수종을 중심으로 사유지 및 산림경영계획인가지에 조림사업을 추진하여 2024년 기준 2,300여톤, 숲가꾸기 사업을 통해 4,670톤의 온실가스를 감축함
- 2019년부터 임도시설 확대 사업을 통해 2023년까지 19개소에 60여km의 임도 개설
- 도심 유휴 국공유지 및 자투리공간 등을 녹지공간으로 활용할 수 있도록 도시숲을 조성하여 도시생태계의 다양성 및 건강성 증진을 도모하고 동시에 탄소흡수량을 확보하는 사업을 통해, 2024년 도시공원 조성사업에서 67톤의 감축 효과를 거두었음
- 장기미집행 도시공원 조성 사업은 2023년 성북1근린공원, 제56호 어린이공원 조성 등을 통해 2024년 기준 24,900톤의 온실가스 흡수 효과를 거둔 것으로 추정됨

### □ 추진방향 및 과제

- ◇ 산림순환 경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진
- ◇ 흡수원의 보전·복원 및 신규 흡수원 확대

## 1-5-1 산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진

### □ 과제 세부내용

#### ① 숲가꾸기 사업(산림과 산림자원팀)

- (개요) 수종 갱신과 숲가꾸기 활동을 통한 산림의 탄소 흡수능력이 지속적으로 유지되도록 관리

- 인공림 및 천연림 대상으로 산림의 임령별, 기능에 따른 단계적 숲가꾸기 추진  
(풀베기, 가지치기, 어린나무가꾸기, 숲아베기 등)
- (성과지표) 숲가꾸기 면적(ha)
- (감축원단위) 1.188 tCO<sub>2</sub>eq/ha
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 8-5」

## ② 조림사업(산림과 산림자원팀)

- (개요) 산림이 가지는 탄소저감 기능이 최적으로 발휘될 수 있도록 수목을 식재하고 훼손된 산림을 복원하여 탄소흡수량 증진 기여
  - 경제수 조림 및 큰나무 조림 등 별채지 대상으로 산림자원 조성
  - 산림의 기능과 경영 목적에 맞는 다양한 조림 추진
  - 탄소흡수원 확충을 위한 조림행사 추진
- (성과지표) 임령10년 조성면적(ha)
- (감축원단위) 6.9 tCO<sub>2</sub>eq/ha
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 8-2」

## ③ 산불대응체계 구축운영(산림과 산림자원팀)

- (개요) 산불재난에 대비하여 산불방지대책본부 설치·운영 및 유관기관과 협력체계 유지 등 상황관리 철저
  - 산불방지대책본부 설치·운영, 산불전문예방진화대 편성·운영, 지역 소방·경찰·군 등 유관기관과 협력체계 유지, 산불 예찰 및 모니터링 강화, 소각산불 예방을 위한 단속강화, 주민홍보 강화
- (성과지표) 산불조심기간 내 산불방지대책본부 및 산불전문 예방진화대 운영
- (감축원단위) 해당없음(정성사업)

## ④ 산림병해충 방제(산림과 산림자원팀)

- (개요) 산림병해충을 적기에 방제하여 산림자원 보호 및 탄소흡수능력 지속적으로 유지
  - 산림병해충 예찰방제단 운영을 통한 적기 예찰·방제 및 일반병해충 방제사업, 소나무재선충병 방제사업 등 방제사업 추진
- (성과지표) 산림병해충 방제 면적(ha)
- (감축원단위) 해당없음(정성사업)

## ⑤ 임도시설 확대(산림과 산림자원팀)

- (개요) 산림순환경영기반 구축을 통한 탄소흡수원 증진 효율 향상
  - 작업임도 또는 간선임도를 설치하여 산림경영관리 기반시설 확충 및 산불예방
  - 임도 신설 및 사면보호, 노면정비 등
  - 임도 설치 현황 : 총 19개소(60.32km)
- (성과지표) 임도 신설(km)
- (감축원단위) 해당없음(정성사업)

**⑥ 미이용 산림바이오매스 목재연료 활용(산림과 산림자원팀)**

- (개요) 숲가꾸기 등으로 발생하는 잔가지와 원목이 아닌 부산물을 목재펠릿 등 미이용 산림바이오매스를 자원화하여 화학원료를 대체
  - 2019년부터 시작한 숲가꾸기등 산림사업 추진에서 발생한 목재부산물 수집 산림바이오매스로 활용
- (성과지표) 미이용 산림바이오매스 목재연료 활용량(톤)
- (감축원단위) 1.21 tCO<sub>2</sub>eq/ m<sup>3</sup>
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(“24.10), 8-15」

**⑦ 국산 목재 이용 촉진을 위한 목재문화체험장 운영(산림과 산림교육팀)**

- (개요) 목재문화체험관을 통해 국산 목재에 대한 정보와 체험 기회를 제공함으로써 탄소저장고인 국산 목재 이용 활성화 도모
  - 국산목제품 이용 및 생활환경에서의 목재 활용 권장으로 목재 수요 공급의 선순환 체계를 구축하여 온실가스 저감에 기여
  - 국산 목재 이용 활성화 : 국산목재 이용률을 매년 2%씩 확대
- (성과지표) 국산목재 제품의 총 부피(m<sup>3</sup>), 목재문화 체험인원(명)
- (감축원단위) 0.63 tCO<sub>2</sub>eq/ m<sup>3</sup>
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(“24.10), 8-16」

**⑧ 임업직불금 지급(산림과 산림정책팀)**

- (개요) 임업직불금 지급을 통한 탄소흡수원 보전과 임업경영 활성화로 산림의 공익적 가치 보존 및 임가소득 증대
  - 대상 선정 : 임업직불금 대상자 자격 심사로 선정
  - 대상 조건 : 2019.4.1. ~ 2022.9.30. 기간내 임업경영체에 등록
- (성과지표) 임업직불금 지급면적(ha)
- (감축원단위) 해당없음(정성사업)

**⑨ Farm & Forest 타운(산림과 산림휴양팀)**

- (개요) 체류형 농업·축산·산림분야 융합 관광휴양단지 조성
  - 문화·판매시설, 펫테마파크, 블루밍·플레이가든, 숲길, 숙박시설, 캠핑장, 주차장 등
  - 사업진행
    - 2025년 : 1단계 녹지조성(관목 15,320주, 교목 507주, 지피 2,020본 식재)
    - 2026년 : 2단계 녹지조성(관목 15,014주, 교목 396주, 지피 92,460본, 잔디 9,942m<sup>2</sup> 식재)
  - 태양광 발전모듈 설치 : 1,000kW
- (성과지표) 녹지조성 면적(m<sup>2</sup>), 태양광 시설용량(kW),
- (감축원단위)
  - 녹지조성 면적 : 0.006 tCO<sub>2</sub>eq/ m<sup>2</sup>
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(“24.10), 8-7」
  - 시설용량 : 0.617 tCO<sub>2</sub>eq/ kW
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(“24.10), 1-1」

## □ 단계별 주요 이행 목표

### ○ 2025년

- 숲가꾸기 사업 추진(면적 645ha)
- 조림사업 추진(면적 40ha)
- 산불조심기간 내 산불방지대책본부 및 산물전문예방진화대 운영(150회)
- 산림병해충 방제사업 추진(방제면적 950ha)
- 임도시설 신설(2km)
- 미이용 산림바이오매스 목재활용량(110ton)
- 수입목재 대비 국산목재 이용률 37%이상 확대(국산목재 부피 978.18m<sup>3</sup>)
- 목재문화 체험교육 및 휴양림 시설과 연계한 다양한 프로그램 실시 (체험인원 5,400명)
- 임업직불금 대상자 자격 심사를 통해 대상자 선정 및 지급(면적 21ha)
- Farm & Forest 타운 녹지조성(관목 15,320주, 교목 507주, 지피 2,020본 식재, 녹지면적 30m<sup>2</sup>)

### ○ 2026년

- 숲가꾸기 사업 추진(면적 645ha)
- 조림사업 추진(면적 40ha)
- 산불조심기간 내 산불방지대책본부 및 산물전문예방진화대 운영(150회)
- 산림병해충 방제사업 추진(방제면적 950ha)
- 임도시설 신설(1km)
- 미이용 산림바이오매스 목재활용량(100ton)
- 수입목재 대비 국산목재 이용률 39%이상 확대(국산목재 부피 987.56m<sup>3</sup>)
- 목재문화 체험교육 및 휴양림 시설과 연계한 다양한 프로그램 실시 (체험인원 5,600명)
- 임업직불금 대상자 자격 심사를 통해 대상자 선정 및 지급(면적 21ha)
- Farm & Forest 타운 녹지조성(관목 15,014주, 교목 396주, 지피 92,460본, 잔디 9,942m<sup>2</sup> 식재, 녹지면적 70m<sup>2</sup>) 및 태양광 발전 설비 설치(1,000kW)

### ○ 2027년

- 숲가꾸기 사업 추진(면적 645ha)
- 조림사업 추진(면적 40ha)
- 산불조심기간 내 산불방지대책본부 및 산물전문예방진화대 운영(150회)
- 산림병해충 방제사업 추진(방제면적 950ha)
- 임도시설 구조개량, 보수
- 미이용 산림바이오매스 목재활용량(100ton)
- 수입목재 대비 국산목재 이용률 41%이상 확대(국산목재 부피 997.12m<sup>3</sup>)
- 목재문화 체험교육 및 휴양림 시설과 연계한 다양한 프로그램 실시 (체험인원 5,800명)
- 임업직불금 대상자 자격 심사를 통해 대상자 선정 및 지급(면적 21ha)
- Farm & Forest 타운 조성된 녹지 및 태양광 발전 유지관리

○ 2028년

- 숲가꾸기 사업 추진(면적 645ha)
- 조림사업 추진(면적 40ha)
- 산불조심기간 내 산불방지대책본부 및 산물전문예방진화대 운영(150회)
- 산림병해충 방제사업 추진(방제면적 950ha)
- 임도시설 구조개량, 보수
- 미이용 산림바이오매스 목재활용량(100ton)
- 수입목재 대비 국산목재 이용률 43%이상 확대(국산목재 부피 1,006.87m<sup>3</sup>)
- 목재문화 체험교육 및 휴양림 시설과 연계한 다양한 프로그램 실시 (체험인원 5,900명)
- 임업직불금 대상자 자격 심사를 통해 대상자 선정 및 지급(면적 21ha)
- Farm & Forest 타운 조성된 녹지 및 태양광 발전 유지관리

○ 2029년

- 숲가꾸기 사업 추진(면적 645ha)
- 조림사업 추진(면적 40ha)
- 산불대응체계 구축 및 운영 추진(150회)
- 산림병해충 방제사업 지속 추진(방제면적 950ha)
- 임도시설 구조개량, 보수
- 미이용 산림바이오매스 목재활용량(100ton)
- 수입목재 대비 국산목재 이용률 45%이상 확대(국산목재 부피 1,016.82m<sup>3</sup>)
- 목재문화 체험교육 및 휴양림 시설과 연계한 다양한 프로그램 실시 (체험인원 6,000명)
- 임업직불금 대상자 자격 심사를 통해 대상자 선정 및 지급(면적 21ha)
- Farm & Forest 타운 조성된 녹지 및 태양광 발전 유지관리

○ 2030년

- 숲가꾸기 사업 추진(면적 645ha)
- 조림사업 추진(면적 40ha)
- 산불대응체계 구축 및 운영 추진(150회)
- 산림병해충 방제사업 지속 추진(방제면적 950ha)
- 임도시설 구조개량, 보수
- 미이용 산림바이오매스 목재활용량(100ton)
- 수입목재 대비 국산목재 이용률 47%이상 확대(국산목재 부피 1,026.92m<sup>3</sup>)
- 목재문화 체험교육 및 휴양림 시설과 연계한 다양한 프로그램 실시 (체험인원 6,100명)
- 임업직불금 대상자 자격 심사를 통해 대상자 선정 및 지급(면적 21ha)
- Farm & Forest 타운 조성된 녹지 및 태양광 발전 유지관리

○ 2031년 ~ 2034년

- 숲가꾸기 사업 추진(매년 면적 645ha 추가)
- 조림사업 추진(매년 면적 40ha 추가)
- 산불대응체계 구축 및 운영 추진(매년 150회)

- 산림병해충 방제사업 지속 추진(매년 방제면적 950ha)
- 임도시설 구조개량, 보수
- 미이용 산림바이오매스 목재활용량(매년 100 ton)
- 수입목재 대비 국산목재 이용률 매년 2%이상 확대
- 목재문화 체험교육 및 휴양림 시설과 연계한 다양한 프로그램 실시 (체험인원 6,200명 ~ 6,300명)
- 임업직불금 대상자 자격 심사를 통해 대상자 선정 및 지급(면적 21ha)
- Farm & Forest 타운 조성된 녹지 및 태양광 발전 유지관리

□ 연차별 이행 계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
① 숲가꾸기 사업	•숲가꾸기 사업 추진(645ha)	•숲가꾸기 사업 추진(645ha)	•숲가꾸기 사업 추진(645ha)	•숲가꾸기 사업 추진(645ha)	•숲가꾸기 사업 추진(645ha)
② 조림사업	•조림사업 추진(40ha)	•조림사업 추진(40ha)	•조림사업 추진(40ha)	•조림사업 추진(40ha)	•조림사업 추진(40ha)
③ 산불대응체계 구축운영	•산불조심기간 내 산불방지대책본부 및 산불전문예방진화대 운영	•산불조심기간 내 산불방지대책본부 및 산불전문예방진화대 운영	•산불조심기간 내 산불방지대책본부 및 산불전문예방진화대 운영	•산불조심기간 내 산불방지대책본부 및 산불전문예방진화대 운영	•산불조심기간 내 산불방지대책본부 및 산불전문예방진화대 운영
④ 산림병해충 방제	•산림병해충 방제사업 추진	•산림병해충 방제사업 추진	•산림병해충 방제사업 추진	•산림병해충 방제사업 추진	•산림병해충 방제사업 추진
⑤ 임도시설 확대	•임도 신설(2km)	•임도 신설(1km)	•임도시설 구조개량, 보수 등	•임도시설 구조개량, 보수 등	•임도시설 구조개량, 보수 등
⑥ 미이용 산림바이오매스 목재활용	•관내 발생 산림 부산물등 미이용 산림바이오매스 목재 활용(110톤)	•관내 발생 산림 부산물등 미이용 산림바이오매스 목재 활용(100톤)	•관내 발생 산림 부산물등 미이용 산림바이오매스 목재 활용(100톤)	•관내 발생 산림 부산물등 미이용 산림바이오매스 목재 활용(100톤)	•관내 발생 산림 부산물등 미이용 산림바이오매스 목재 활용(100톤)
⑦ 국산 목재 이용 촉진을 위한 목재문화체험장 운영	•전체 사용 목재 대비 국산목재 이용률 37%이상 확대	•전체 사용 목재 대비 국산목재 이용률 39%이상 확대	•전체 사용 목재 대비 국산목재 이용률 41%이상 확대	•전체 사용 목재 대비 국산목재 이용률 43%이상 확대	•전체 사용 목재 대비 국산목재 이용률 45%이상 확대
⑧ 임업직불금 지급	•임업직불금 지급	•임업직불금 지급	•임업직불금 지급	•임업직불금 지급	•임업직불금 지급
⑨ Farm & Forest 타운 조성	• 녹지조성 추진(30m <sup>2</sup> )	•녹지조성(70m <sup>2</sup> ) 추진 및 태양광 발전설비(1,000kW) 설치 추진	• Farm&Forest타운 운영	• Farm&Forest타운 운영	• Farm&Forest타운 운영

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030	2031~2034		
① 숲가꾸기 사업	•숲가꾸기 사업 지속 추진 (645ha)	•숲가꾸기 사업 지속 추진 (매년 645ha)	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 확대방안 지속 논의	•해당사항없음
② 조림사업	•조림사업 지속 추진 (40ha)	•조림사업 지속 추진 (매년 40ha)		
③ 산불대응체계 구축운영	•산불대응체계 구축 및 운영 추진	•산불대응체계 구축 및 운영 추진		
④ 산림병해충 방제	•산림병해충 방제사업 지속 추진	•산림병해충 방제사업 지속 추진		
⑤ 임도시설 확대	•임도시설 구조개량, 보수 등	•임도시설 구조개량, 보수 등		
⑥ 미이용 산림바이오매스 목재활용	•미이용 산림바이오매스 목재 활용(100톤)	•미이용 산림바이오매스 목재 활용(매년100톤)		
⑦ 국산 목재 이용 촉진을 위한 목재문화체험장 운영	•전체 사용 목재 대비 국산목재 이용률 47%이상 확대	•전체 사용 목재 대비 국산목재 이용률 매년 2%이상 확대		
⑧ 임업직불금 지급	•임업직불금 지급	•임업직불금 지급		
⑨ Farm & Forest 타운 조성	• Farm&Forest타운 운영	• Farm&Forest타운 운영		

□ 연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	기존	단기					목표연도1	목표연도2
		'19~'24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
감축잠재량 합계(tCO <sub>2</sub> eq/yr)		7,808	8,847	10,501	11,549	12,597	13,646	14,694	18,890
① 숲가꾸기 사업	숲가꾸기 면적(ha)	3,935 (3,935)	645 (4,580)	645 (5,225)	645 (5,870)	645 (6,515)	645 (7,160)	645 (7,805)	645 (10,385)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	4,675 (4,675)	766 (5,441)	766 (6,207)	766 (6,974)	766 (7,740)	766 (8,506)	766 (9,272)	766 (12,337)
② 조림사업	조성면적(ha)	345 (345)	40 (385)	40 (425)	40 (465)	40 (505)	40 (545)	40 (585)	40 (745)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	2,381 (2,381)	276 (2,657)	276 (2,933)	276 (3,209)	276 (3,485)	276 (3,761)	276 (4,037)	276 (5,141)
③ 산불대응체계 구축운영	산불예찰 및 계도 횟수(회)	150	150	150	150	150	150	150	150
	정성사업	-	-	-	-	-	-	-	-
④ 산림병해충 방제	방제 면적(ha)	950	950	950	950	950	950	950	950
	정성사업	-	-	-	-	-	-	-	-
⑤ 임도시설 확대	임도시설(km)	0.37	2.0	1.0					
	정성사업	-	-	-	-	-	-	-	-
⑥ 미이용 산림바이오매스 목재활용	목재연료 활용량(ton)	117.2	110	100	100	100	100	100	100
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	142	133	121	121	121	121	121	121
⑦ 국산 목재 이용 촉진을 위한 목재문화체험장 운영	국산목재 부피(m <sup>3</sup> )	969.00 -	978.18 -	987.56 -	997.12 -	1,006.87 -	1,016.82 -	1,026.92 -	1,069.32 -
	목재문화 체험인원(명)	5,200 -	5,400 -	5,600 -	5,800 -	5,900 -	6,000 -	6,100 -	6,300 -
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	611 -	616 -	622 -	628 -	634 -	641 -	647 -	674 -
⑧ 임업직불금 지급	임업직불금 지급면적(ha)	21	21	21	21	21	21	21	21
	정성사업	-	-	-	-	-	-	-	-
⑨ Farm & Forest 타운 조성	녹지조성면적(m <sup>2</sup> )	-	30 (30)	70 (100)	- (100)	- (100)	- (100)	- (100)	- (100)
	태양광 시설용량(kW)	-	-	1,000 (1,000)	- (1,000)	- (1,000)	- (1,000)	- (1,000)	- (1,000)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	-	0.2 (0.2)	617.4 (618)	- (618)	- (618)	- (618)	- (618)	- (618)

주) ( )괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미

각 사업별 감축잠재량은 소수점 이하 단위를 반올림 하였으므로 감축잠재량 합계 수치와 차이가 있을 수 있음

## □ 과제 세부내용

## ① 도시숲 조성(공원조성과 녹지조성팀)

- (개요) 용인시 생활권 및 주변지역에 도시숲을 조성하여 도시생태계의 다양성 및 건강성 증진, 탄소흡수원 확충, 도시열섬 현상 완화, 미세먼지 저감 등 기후위기에 대응하고 생활환경 개선에 기여
  - 도심 내 유휴 국·공유지나 자투리 공간 등을 활용해 가로숲길, 쌈지공원 등 다양한 유형의 도시숲을 조성으로 쾌적한 녹색 쉼터공간 조성
  - 수목·초화류 식재, 휴게·편의시설 설치 등 시민들에게 녹색 휴게 공간 제공
  - 조성면적 : 2024년 11,270m<sup>2</sup>(자녀안심숲 등 10개소)  
2025년 31,300m<sup>2</sup>(미세먼지숲 등 6개소)
- (성과지표) 녹지면적 확충(m<sup>2</sup>)
- (감축원단위) 0.006 tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 8-7」

## ② 공공부지 수변공원화 사업(공원조성과 녹지조성팀)

- (개요) 국·공유지(환경부 등)를 활용한 수변 공간에 친환경 녹지공간(수목 및 초화류 식재, 편의시설 및 비점오염원 저감시설 설치) 조성하여 수변 공원화 추진
  - 경안천(삼계리 91-1번지(약 42,000m<sup>2</sup>) 일원 부지를 활용 수변형 공원 조성 추진
  - 녹지(수목·초화류 식재 등) 조성 및 편의시설(산책로, 파고라 등) 설치
- (성과지표) 녹지면적 확충(m<sup>2</sup>), 화훼류 조성 면적(m<sup>2</sup>).
- (감축원단위)
  - 녹지면적 확충 : 0.006 tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 8-7」
  - 화훼류 조성 면적 : 0.073 tCO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>
    - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 8-9」

## ③ 장기미집행 도시공원 조성(공원조성과 공원시설팀)

- (개요) 도시공원 일몰제에 따라 실효 시기가 임박한 공원의 자체 조성을 추진을 위해 장기 미집행 도시공원 부지를 활용하여 생활밀착형 공원 조성
  - 수지중앙공원 : (2023년 1월 ~ 2024년 12월) 실시설계(용인시) 및 토지 보상(LH), (2025년 1월 ~ 2026년 12월) 공원 조성 면적[518,047m<sup>2</sup>]
  - 성북1근린공원 : (2022년 12월 ~ 2023년 12월) 공원 조성 면적 [23,353m<sup>2</sup>]
  - 고기근린공원 : (2023년 1월 ~ 2025년 12월) 공공기여 토지 보상 및 공원 조성, (2026년 1월 ~) 잔여지 공원 조성사업 추진.면적 [336,275m<sup>2</sup>]
  - 제56호 어린이공원 : (2023년 1~10월) 실시설계 및 공원 조성.면적 [1,555m<sup>2</sup>]
- (성과지표) 근린공원(도시공원) 조성면적(m<sup>2</sup>)

- (감축원단위) 0.012 tCO<sub>2</sub>eq/ m<sup>2</sup>  
· 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 8-6」

**④ 이동저수지 둘레길 및 생태공원 조성사업(공원조성과 공원시설팀)**

- (개요) 이동저수지는 만수면적 327ha 규모의 경기도 최대 저수지로, 저수지 주변 공간에 초본 및 수목을 식재하여 녹지량을 확충하고 다양한 식생 구조와 자연경관이 복합적으로 연계된 환경생태공원으로 조성
  - (둘레길 13km) 테마가 있는 둘레길(저수지 감상길, 뱃나무 로드, 농촌테마길) 조성
  - (환경생태공원) 주민편의시설, 휴게공간 등 쉼과 여유가 있는 공원 조성
  - 1~3단계(2021~2025년) 둘레길 조성, 국가산단 입지 등 주변여건 변화로 2025년 이후 공원화 종합계획 수립하여 공원화 추진계획에 따라 진행
- (성과지표) 수령 10년 보급나무수(그루)
- (감축원단위) 3.6 kgCO<sub>2</sub>eq/ 그루  
· 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 8-4」

**⑤ 공원이꾸기(공원환경정비) / 병충해 방제(동부공원관리과)**

- (개요) 각종 수목 병해충을 적기에 방제하여 도심 내 탄소 흡수원인 공원 수목의 건전한 생육환경 지속 유지
  - 용인시 동부지역 공원 내 수목 병해충 방제 시행  
: 동부지역 병해충 방제 대상 공원 수목(교목) 48,000주
- (성과지표) 병해충 방제 시행 수목 수량(주)
- (감축원단위) 해당없음(정성사업)

**⑥ 공원이꾸기(공원환경정비) / 병충해 방제(서부공원관리과)**

- (개요) 각종 수목 병해충을 적기에 방제하여 도심 내 탄소 흡수원인 공원 수목의 건전한 생육환경 지속 유지
  - 용인시 동부지역 공원 내 수목 병해충 방제 시행  
: 서부지역 병해충 방제 대상 공원 수목(교목) 43,000주
- (성과지표) 병해충 방제 시행 수목 수량(주)
- (감축원단위) 해당없음(정성사업)

**⑦ 반딧불이 서식처 조성사업(환경정책과 환경시설팀)**

- (개요) 반딧불이 서식처 조성을 통해 도시생태계 연속성 회복
  - 반딧불이가 서식할 수 있는 환경을 조성하여 도시생태계 연속성 회복
  - 용인시 지역에 내륙습지 공원을 조성 및 유지관리로 습지공원 면적만큼 탄소흡수원을 확충하여 온실가스 저감에 기여
  - 대상 / 면적 : 길업습지 / 부지 37,558m<sup>2</sup>, 습지면적 19,443m<sup>2</sup>
- (성과지표) 습지공원 조성 면적(m<sup>2</sup>)
- (감축원단위) 0.039 tCO<sub>2</sub>eq/ m<sup>2</sup>  
· 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 8-10」

⑧ 생태하천 복원사업(생태하천과 하천시설팀)

- (개요) 수질오염, 건천화, 직강화, 구조물 설치 등에 의해 훼손된 하천의 수생태계 건강성을 회복하여 쾌적한 하천 환경 조성 및 흡수원 확충으로 온실가스 저감에 기여
  - 사업대상 : 송전천 생태하천 복원사업 / 조성면적 4,216㎡
  - 사업기간 : 2018. 5월 ~ 2026. 7월
  - 위치 : 처인구 이동읍 송전기 ~ 천리(이동저수지 합류부 ~ 송전 제1낙차공)
- (성과지표) 생태습지 조성면적(㎡)
- (감축원단위) 0.039 tCO<sub>2</sub>eq/㎡
  - 「지자체 온실가스 감축사업 별 감축원단위 적용 가이드라인(24.10), 8-10」

□ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 도심 내 녹지공간 조성 및 과학적인 도시숲 관리(조성면적 31,300㎡)
  - 장기미집행 도시공원조성(조성면적 336,275㎡)  
(성북1근린공원, 고기근린공원, 제56호 어린이공원 조성면적 361,183㎡)
  - 경안천 일원 부지를 활용한 수변형 공원(42,000㎡)추진  
교목 식재 및 초화류(1,800㎡) 식재 조성
  - 이동저수지 환경생태공원 조성 및 100그루 나무 식재
  - 공원 수목 병해충 방제 사업 지속시행(동부공원관리과 40,000주)
  - 공원 수목 병해충 방제 사업 지속시행(서부공원관리과 15,000주)
  - 반딧불이 서식처 조성 실시설계(길업습지 면적 19,443㎡)
  - 송전천 생태하천 복원사업 진행
- 2026년
  - 도심 내 녹지공간 조성 및 과학적인 도시숲 관리(조성면적 42,570㎡)
  - 장기미집행 도시공원조성(조성면적 518,047㎡)  
(수지중앙공원, 성북1근린공원, 고기근린공원, 제56호 어린이공원 조성면적 879,230㎡)
  - 경안천 일원 부지를 활용한 수변형 공원(42,000㎡)추진,  
교목 식재 및 초화류(1,800㎡) 식재 조성
  - 이동저수지 환경생태공원화 진행
  - 공원 수목 병해충 방제 사업 지속시행(동부공원관리과 40,000주)
  - 공원 수목 병해충 방제 사업 지속시행(서부공원관리과 15,000주)
  - 반딧불이 서식환경 복원 및 증식환경 조성공사
  - 송전천 생태하천 복원사업으로 생태습지 조성 완료(면적 4,216㎡)
- 2027년
  - 도심 내 녹지공간 조성 및 과학적인 도시숲 관리(조성면적 42,570㎡)
  - 장기미집행 도시공원조성(조성면적 879,230㎡)  
(수지중앙공원, 성북1근린공원, 고기근린공원, 제56호 어린이공원)
  - 경안천 일원 부지를 활용한 수변형 공원(42,000㎡)추진

- 교목 식재 및 초화류(1,800㎡) 식재 조성
  - 이동저수지 환경생태공원화 진행
  - 공원 수목 병해충 방제 사업 지속시행(동부공원관리과 40,000주)
  - 공원 수목 병해충 방제 사업 지속시행(서부공원관리과 15,000주)
  - 반딧불이 서식환경 지속적인 모니터링 실시 및 추가소요과약
  - 송전천 생태하천 조성된 생태습지 유지 관리(면적 4,216㎡)
- 2028년
- 도심 내 녹지공간 조성 및 과학적인 도시숲 관리(조성면적 42,570㎡)
  - 경안천 일원 부지를 활용한 수변형 공원(42,000㎡)추진
    - 교목 식재 및 초화류(1,800㎡) 식재 조성
  - 이동저수지 환경생태공원화 진행
  - 공원 수목 병해충 방제 사업 지속시행(동부공원관리과 40,000주)
  - 공원 수목 병해충 방제 사업 지속시행(서부공원관리과 15,000주)
  - 반딧불이 서식환경 지속적인 모니터링 실시 및 추가소요과약
  - 송전천 생태하천 조성된 생태습지 유지 관리(면적 4,216㎡)
- 2029년
- 도심 내 녹지공간 조성 및 과학적인 도시숲 관리(조성면적 42,570㎡)
  - 장기미집행 도시공원조성 유지관리(조성면적 879,230㎡)
    - (수지중앙공원, 성북1근린공원, 고기근린공원, 제56호 어린이공원)
  - 경안천 일원 부지를 활용한 수변형 공원(42,000㎡)추진
    - 교목 식재 및 초화류(1,800㎡) 식재 조성
  - 이동저수지 환경생태공원화 진행
  - 공원 수목 병해충 방제 사업 지속시행(동부공원관리과 40,000주)
  - 공원 수목 병해충 방제 사업 지속시행(서부공원관리과 15,000주)
  - 반딧불이 서식환경 지속적인 모니터링 실시 및 추가소요과약
  - 송전천 생태하천 조성된 생태습지 유지 관리(면적 4,216㎡)
- 2030년
- 도심 내 녹지공간 조성 및 과학적인 도시숲 관리(조성면적 42,570㎡)
  - 장기미집행 도시공원조성 유지관리(조성면적 879,230㎡)
    - (수지중앙공원, 성북1근린공원, 고기근린공원, 제56호 어린이공원)
  - 경안천 일원 부지를 활용한 수변형 공원(42,000㎡)추진
    - 교목 식재 및 초화류(1,800㎡) 식재 조성
  - 이동저수지 환경생태공원화 진행
  - 공원 수목 병해충 방제 사업 지속시행(동부공원관리과 40,000주)
  - 공원 수목 병해충 방제 사업 지속시행(서부공원관리과 15,000주)
  - 반딧불이 서식환경 지속적인 모니터링 실시 및 추가소요과약
  - 송전천 생태하천 조성된 생태습지 유지 관리(면적 4,216㎡)

○ 2031년 ~2034년

- 도심 내 녹지공간 조성 및 과학적인 도시숲 관리(지속)
- 장기미집행 도시공원조성 유지관리(조성면적 879,230㎡)  
(수지중앙공원, 성북1근린공원, 고기근린공원, 제56호 어린이공원)
- 경안천 일원 부지를 활용한 수변형 공원(42,000㎡)추진  
교목 식재 및 초화류(1,800㎡) 식재 조성
- 이동저수지 환경생태공원화 진행
- 공원 수목 병해충 방제 사업 지속시행(동부공원관리과 40,000주)
- 공원 수목 병해충 방제 사업 지속시행(서부공원관리과 15,000주)
- 반딧불이 서식환경 지속적인 모니터링 실시 및 추가소요과약
- 송전천 생태하천 조성된 생태습지 유지 관리(면적 4,216㎡)

□ 연차별 이행 계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
① 도시숲 조성	•도심 내 녹지공간 조성 및 과학적인 도시숲 관리(31,300㎡)	•도심 내 녹지공간 조성 및 과학적인 도시숲 관리	•도심 내 녹지공간 조성 및 과학적인 도시숲 관리	•도심 내 녹지공간 조성 및 과학적인 도시숲 관리	•도심 내 녹지공간 조성 및 과학적인 도시숲 관리
② 공공부지 수변공원화 사업	•경안천 일원 부지를 활용한 수변형 공원추진(42,000㎡), 교목식재 및 초화류(1,800㎡) 식재 조성	•경안천 일원 부지를 활용한 수변형 공원추진(42,000㎡), 교목식재 및 초화류(1,800㎡) 식재 조성	•경안천 일원 부지를 활용한 수변형 공원추진(42,000㎡), 교목식재 및 초화류(1,800㎡) 식재 조성	•경안천 일원 부지를 활용한 수변형 공원추진(42,000㎡), 교목식재 및 초화류(1,800㎡) 식재 조성	•경안천 일원 부지를 활용한 수변형 공원추진(42,000㎡), 교목식재 및 초화류(1,800㎡) 식재 조성
③ 장기미집행 도시공원 조성	•수지중앙공원, 고기근린공원 조성 (336,275㎡)	•수지중앙공원, 고기근린공원 잔여지 공원 조성사업 추진 (518,047㎡)	•조성도시공원 유지관리	•조성도시공원 유지관리	•조성도시공원 유지관리
④ 이동저수지 들레실 및 생태공원 조성사업	•이동저수지 환경생태공원 조성 및 100그루 나무 식재	•이동저수지 환경생태공원 조성	•이동저수지 환경생태공원화 진행	•이동저수지 환경생태공원화 진행	•이동저수지 환경생태공원화 진행
⑤ 공원이꾸기 /병충해 방지(동부공원)	• 당해연도 공원 수목 병해충 방제	• 당해연도 공원 수목 병해충 방제	• 당해연도 공원 수목 병해충 방제	• 당해연도 공원 수목 병해충 방제	• 당해연도 공원 수목 병해충 방제
⑥ 공원이꾸기 /병충해 방지(서부공원)	• 당해연도 공원 수목 병해충 방제	• 당해연도 공원 수목 병해충 방제	• 당해연도 공원 수목 병해충 방제	• 당해연도 공원 수목 병해충 방제	• 당해연도 공원 수목 병해충 방제
⑦ 길옆습지 반딧불이 서식처 조성사업	• 반딧불이 서식처 조성 실시설계 용역 (19,443㎡)	• 반딧불이 서식환경 복원 및 증식환경 조성 공사	• 사후 모니터링 실시	• 사후 모니터링 실시	• 사후 모니터링 실시
⑧ 생태하천 복원 사업	• 송전천 생태하천 복원사업 진행	• 송전천 생태하천 복원사업 생태습지 조성완료(면적 4,216㎡)	• 송전천 생태하천 조성된 생태습지 유지 관리	• 송전천 생태하천 조성된 생태습지 유지 관리	• 송전천 생태하천 조성된 생태습지 유지 관리

실천과제	연차		규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	2030	2031~2034		
① 도시숲 조성	•도심 내 녹지공간 조성 및 과학적인 도시숲 관리	•도심 내 녹지공간 조성 및 과학적인 도시숲 관리	• 관련 협·단체 및 이해관계자 간담회를 통한 확대방안 지속 논의	• 해당사항 없음
② 공공부지 수변공원화 사업	•경안천 일원 부지를 활용한 수변형 공원추진(42,000㎡), 교목 식재 및 초화류(1,800㎡) 식재 조성	•경안천 일원 부지를 활용한 수변형 공원추진(42,000㎡), 교목 식재 및 초화류(1,800㎡) 식재 조성		
③ 장기미집행 도시공원 조성	•조성도시공원 유지관리	•조성도시공원 유지관리		
④ 이동저수지 둘레길 및 생태공원 조성사업	•이동저수지 환경생태공원화 진행	•이동저수지 환경생태공원화 진행		
⑤ 공원이꾸기/병충해 방지(동부공원)	• 당해연도 공원 수목 병해충 방제	• 당해연도 공원 수목 병해충 방제		
⑥ 공원이꾸기/병충해 방지(서부공원)	• 당해연도 공원 수목 병해충 방제	• 당해연도 공원 수목 병해충 방제		
⑦ 길옆습지 반딧불이 서식처 조성사업	• 반딧불이 서식환경 모니터링 및 지속가능한 서식환경 유지	• 반딧불이 서식환경 모니터링 및 지속가능한 서식환경 유지		
⑧ 생태하천 복원 사업	• 송전천 생태하천 조성된 생태습지 유지 관리	• 송전천 생태하천 조성된 생태습지 유지 관리		

□ 연차별 온실가스 감축량

과제명	구분	기존	단기					목표연도1	목표연도2
		'19~'24	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
감축잠재량 합계(tCO <sub>2</sub> eq/yr)		1,509	5,732	12,113	12,113	12,113	12,113	12,113	12,113
① 도시숲 조성	녹지면적확충(㎡)	11,270 (11,270)	31,300 (42,570)	- (42,570)	- (42,570)	- (42,570)	- (42,570)	- (42,570)	- (42,570)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	68 (68)	188 (255)	- (255)	- (255)	- (255)	- (255)	- (255)	- (255)
② 공공부지 수변공원화 사업	녹지면적확충(㎡)	42,000 (42,000)	- (42,000)	- (42,000)	- (42,000)	- (42,000)	- (42,000)	- (42,000)	- (42,000)
	화훼류 조성면적(㎡)	18,000 -	18,000 -	18,000 -	18,000 -	18,000 -	18,000 -	18,000 -	18,000 -
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	383 (383)	131 (383)	131 (383)	131 (383)	131 (383)	131 (383)	131 (383)	131 (383)
③ 장기미집행 도시공원 조성	근린공원조성면적 (㎡)	24,908 (24,908)	336,275 (361,183)	518,047 (879,230)	- (879,230)	- (879,230)	- (879,230)	- (879,230)	- (879,230)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	299 (299)	4,035 (4,334)	6,217 (10,551)	- (10,551)	- (10,551)	- (10,551)	- (10,551)	- (10,551)
④ 이동저수지 둘레길 및 생태 공원 조성사업	보급나무(그루)	92 (92)	100 (192)	- (192)	- (192)	- (192)	- (192)	- (192)	- (192)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	0.3 (0.3)	0.36 (1)	- (1)	- (1)	- (1)	- (1)	- (1)	- (1)
⑤ 공원이꾸기 /병충해 방지(동부공원)	병해충 방제량	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
	정성사업	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
⑥ 공원이꾸기 /병충해 방지(서부공원)	병해충 방제량	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
	정성사업	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
⑦ 길옆습지 반딧불이 서식처 조성사업	습지공원 조성면적(㎡)	19,443 (19,443)	- (19,443)	- (19,443)	- (19,443)	- (19,443)	- (19,443)	- (19,443)	- (19,443)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	758 (758)	- (758)	- (758)	- (758)	- (758)	- (758)	- (758)	- (758)
⑧ 생태하천 복원 사업	조성면적(㎡)	- -	- -	4,216 (4,216)	- (4,216)	- (4,216)	- (4,216)	- (4,216)	- (4,216)
	감축잠재량 (tCO <sub>2</sub> eq/yr)	- -	- -	164 (164)	- (164)	- (164)	- (164)	- (164)	- (164)

주) ( )괄호의 수치는 누적된 사업물량과 감축량을 의미

각 사업별 감축잠재량은 소수점 이하 단위를 반올림 하였으므로 감축잠재량 합계 수치와 차이가 있을 수 있음

## 2. 기후위기 대응기반 강화대책

### 2-1. 기후위기 적응대책

- ◇ (필요성) 기후변화에 대한 지역의 영향 분석 및 기후 취약성 평가를 통해 실효성 있는 지역 맞춤형 기후위기 적응대책을 마련하고, 이를 이행함으로써 이상기후에 선제적으로 대응
  - (환경부) 제3차('21~'25) 국가 기후위기 적응대책
  - (경기도) 제3차('22~'26) 경기도 기후위기 적응대책
  - (용인시) 제3차('24~'28) 용인시 기후위기 적응대책
- ◇ (핵심과제) ① 용인시 기후위기 적응대책 이행

#### □ 정책추진 경과

- 「탄소중립·녹색성장 기본법」 제40조 제1항에 따라 5년 주기로 기후위기 적응대책을 별도 수립·시행하며, 매년 추진상황을 점검
- 용인시는 '제2차 국가 기후변화 적응대책', '제2차 경기도 기후변화 적응대책'을 기반으로 2019년 '제2차 용인시 기후위기 적응대책'을 수립함. 이후 제2차 적응대책의 정책 평가, 취약성 및 리스크 평가, 적응 인식조사 등을 종합하여 2024년에 '제3차 용인시 기후위기 적응대책'의 비전 및 목표를 수립함
- '제3차 용인시 기후위기 적응대책'은 용인시의 기후변화 적응능력과 회복력 향상에 목적을 두고 있으며, 5년 단위의 이행점검 목표 및 계획을 통해 불확실한 기후변화에 능동적으로 대비할 수 있는 실행계획을 수립함
- '제3차 용인시 기후위기 적응대책'은 6개 부문, 12개 추진전략, 39개 세부이행 과제로 구성 : 부문별 세부사업으로는 물관리 10개, 산림·생태계 4개, 국토 6개, 농축산 7개, 건강 8개, 이행 기반 4개로 구성됨
  - 적응대책 이행 과정에서 6개 부문 12개 추진전략, 39개 세부이행 과제를 추진 중임

#### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 재난/재해 전과정 관리를 통해 기후재난으로부터 피해 최소화
- ◇ 취약계층에 대한 보호 및 기후적응 기반 조성

#### ① 용인시 기후위기 적응대책 이행

[표 IV-2] 기후위기 적응대책 이행 세부과제 목록

과제번호	추진 전략	과제명	주관 부서
<b>용인시 기후위기 적응대책 이행</b>			
2-1-1	안전한 수질관리	수질오염총량 적정관리	환경정책과
		비점오염저감시설 효율적 운영관리	환경정책과
		하수관로불명수저감 및 개선 사업	하수관로관리과
		수질오염사고 위기대응 신속체계 구축	환경정책과
	안정적 물공급	오산배수지 설치공사	수도시설과
		안정적 물공급을 위한 인프라 확충	상수도사업소
		효율적 수도공급을 위한 블록시스템 구축	수도시설과
		겨울철 동파방지를 위한 수도시설 개량사업	수도시설과
		노후 상수관로정비	수도시설과
		물순환생태도시 조성	하수행정과
	산림생태 재해 예방	산사태 및 임도 재해 예방사업	산림과
		산림재해 관리 무인(드론) 운영 사업	산림과
	산림생태 공간 조성	실효대응 도시공원 조성사업	공원조성과
		친환경 생태하천 복원	생태하천과
	재해 예방 기반 조성	자연재해위험개선지구 정비	시민안전관
		재난안전 상황실 운영 및 기능 강화	시민안전관
		공동주택 침수방지시설 설치	주택정책과
		소하천정비공사	생태하천과
		소하천스마트 계측관리시스템 설치	생태하천과
	재난/재해 전과정 관리	재난·재해 자원봉사 지원 및 운영	자원봉사센터
	기후적응 신품종 개발	아열대작물 과학영농시설 운영	기술지원과

농업기반 조성	용인 스마트팜농업기술 현장지원	기술지원과
	농업생산기반시설 안전관리 추진	농업정책과
	첨단농업 전환을 위한 생산단지 육성	농업정책과
전염병 및 병해충 관리	정밀 병해충 예찰체계에 따른 적기 방제	기술지원과
	가축재해보험 가입 지원을 통한 재해 안정장치 확대 지원	축산과
	가축전염병 상시방역체계구축	축산과
취약계층 건강관리	AI·IoT기반 고령자 건강관리	기흥구 보건소 건강증진과
	방문건강관리 강화	처인구, 수지구, 기흥구 보건소 건강증진과
	아토피 천식 예방관리사업	수지구 보건소 건강증진과
	미세먼지로부터 취약계층 보호	기후대기과
	공공부지 수변공원화	공원조성과
	기후변화 취약계층 건강관리	노인복지과
기후적응 의료체계 운영	감염병 예방을 위한 방역사업 실시	처인구, 수지구, 기흥구 보건소 보건행정과
	감염병감시체계 및 대응시스템 구축 운영	처인구, 수지구, 기흥구 보건소 보건행정과
기후적응 이행기반 확대로 똑똑하고 스마트한 기후적응 도시 조성	기후변화체험교육센터 운영	기후대기과
	기후변화 교육 생태학교 운영	환경정책과
	시민참여 생태지도 만들기	환경정책과
	환경교육 특화마을 운영	환경정책과

### ① 수질오염총량 적정관리(환경정책과 오염총량팀)

- (목적) 매년 목표 수질 달성률을 유지하여 하천 수질 유지 및 개선
- (내용) 수환경 보호 및 수자원 확보
  - 대규모 시설 : 모니터링을 통한 수질 개선 유도
  - 지정 할당시설 : 행정처분이 따르는 사항으로 「오염부하량 할당시설 등에 대한 지도·점검규정」에 따라 지도·점검 실시 및 오염 삭감 유도

### ② 비점오염저감시설 효율적 운영관리(환경정책과 수질시설팀)

- (목적) 초기 강우시 유출되는 비점오염원으로 인해 오염되는 수생태계를 관리하기 위해 효율적인 비점오염저감시설 운영 및 관리
- (내용) 수환경 보호 및 수자원 확보
  - 주변 및 산책로 등 수생식물 제초, 추대제거, 관목 제초 및 관목 전지 등
  - 시설물 점검 및 전기제어시설 등 관리
  - 시설 내 발생하는 폐기물 처리 및 수질환경 모니터링

### ③ 하수관로 불명수 저감 및 개선 사업(하수관로관리과 관로시설1팀)

- (목적) 하수관로 내 불명수 유입에 따라 하수처리시설 효율 저하 및 유지관리비 증대, 맨홀 윗류 등 하수유출로 인한 하천 수질 및 환경오염 유발됨에 따라 하수관로불명수저감 및 개선
- (내용) 수환경 보호 및 수자원 확보
  - 오수관로 정비(위탁사업자 및 소규모 처리구역 등 제외)
  - 오수관로 조사 및 실시설계, 유량계 설치, 모니터링 시스템 구축 등

### ④ 수질오염사고 위기대응 신속체계 구축(환경정책과 수질관리팀)

- (목적) 여름철 극한 호우로 인한 오염물질의 수계 유입 위험성이 증대되고, 자연재난 및 산업재난으로 인한 수질오염시 큰 피해를 입음에 따라 대응체계로써 수질오염사고 위기대응 신속체계 구축
- (내용) 수환경 보호 및 수자원 확보
  - 수질오염사고 대응 매뉴얼 및 사례집 제작·배포
  - 수질오염사고 대비 도상훈련 실시
  - 방재자원 관리시스템 데이터 구축
  - 수질오염사고 초동대응 자원 확보

### ⑤ 오산배수지 설치공사(수도시설과 수도시설팀)

- (목적) 기후변화로 인하여 가뭄의 위험성이 증가함에 따라 이를 예방하기 위한 안정적 상수도 공급 시설 확대
- (내용) 수환경 보호 및 수자원 확보
  - 배수지 신설, 진입도로, 가압장 등 설치

- ⑥ **안정적 물공급을 위한 인프라 확충**(수도시설과 수도시설팀)
- (목적) 기후변화로 인하여 가뭄의 위험성이 증가함에 따라 이를 예방하기 위한 안정적 상수도 공급 시설 확대
  - (내용) 수환경 보호 및 수자원 확보
    - 기흥2배수지 설치(배수지, 송수가압장, 송수관로, 배수관로), 준공
- ⑦ **효율적 수도공급을 위한 블록시스템 구축**(수도시설과 수도정보팀)
- (목적) 용인시 상수도 관망 현대화를 위한 블록시스템 구축 추진
    - 블록시스템 : 상수도를 구획하여 관로 파손 등 문제 발생시 신속한 대응을 가능하게 하는 체계로, 안정적인 상수도 운영을 위한 현대적 시스템
  - (내용) 수환경 보호 및 수자원 확보
    - 블록시스템 기본계획에 따른 신규 소블록 20개소 구축
    - 기구축된 소블록 40개소 유지관리
- ⑧ **겨울철 동파방지를 위한 수도시설 개량사업**(수도시설과 급수시설팀)
- (목적) 기후변화로 인한 극한기상의 빈도가 높아짐에 따라 겨울철 동파방지를 통해 안정적인 수도 공급 강화
  - (내용) 수환경 보호 및 수자원 확보
    - 겨울철 상수도 계량기 동파방지를 위한 계량기 동파방지팩 지급
    - 「계량에 관한 법률 시행령」에 따라 내구연한 도래한 계량기 교체
- ⑨ **노후 상수관로정비**(수도시설과 누수관리팀)
- (목적) 오염물질의 유입 및 주변지역의 피해를 유발할 수 있는 노후 상수관로를 지속적으로 관리하여 안정적인 수도 운영
  - (내용) 수환경 보호 및 수자원 확보
    - 노후 상수관로 정비 기본계획에 따른 송수관 및 배수관 세척, 갱생, 교체
- ⑩ **물순환생태도시 조성**(하수행정과 물재이용팀)
- (목적) 기후변화로 인한 가뭄의 위험성 감소, 안정적인 수도 이용을 위해 음용수를 제외한 물 이용에 대하여 순환이용성 증대, 위기상황 대응력을 향상시키 위해 물순환생태도시 조성
  - (내용) 수환경 보호 및 수자원 확보
    - 하수처리수 재이용시설 설치: 재이용수 공급기 설치, 도로 노면 자동세척 시스템 설치 등
    - 하수처리수 재이용사업(아곡레스피아): 농업용수 및 하천유지용수 등 수자원확보, 재처리시설, 재이용수 공급관로 등
- ⑪ **산사태 및 임도 재해 예방사업**(산림과 산림정책팀)
- (목적) 여름철 극한 호우로 인한 산사태 및 임도 재해에 대응하기 위해 재해 예방 및 복구를 위한 사업 추진
  - (내용) 매년 장마철 이전(1~6월)에 산사태 및 임도 재해 예방

- 재해복구 : 사면 피해 정비(기슭막이, 돌쌓기 등), 노면 피해 정비(땅고름 등)
- 재해예방 : 산지사방(계비온 옹벽, 돌쌓기 등), 계류보전(기슭막이, 골막이 등)

**12 산림재해 관리 무인(드론) 운영 사업(산림과 산림자원팀)**

- (목적) 기후변화로 인해 산불 및 산림병해충 등의 산림재해 발생빈도가 증가하는 추세이나, 산지 접근성으로 인해 관리가 어려움. 이에 무인(드론) 활용을 통해 효과적인 산림재해 관리 도모
- (내용) 연중(1~12월) 산림재해 관리 무인(드론) 운영
  - 재선충병 방제사업지 현장모니터링 및 예찰
  - 참나무시들음병·소나무재선충병 등 현장모니터링 및 예찰
  - 재선충 돌발병해충 예찰 및 방제
  - 산림재해감시 및 현장확인(산불발생지, 산사태 재해지 등)

**13 실효대응 도시공원 조성사업(공원조성과 공원시설팀)**

- (목적) 기후위기 적응을 위해 장기미집행 도시공원 조성 추진으로 녹지 확충
- (내용) 실효대응 도시공원 조성
  - 장기미집행 도시공원일몰(실효)제를 앞둔 공원 우선순위별로 도시공원 조성사업 단계별 추진
  - 토지보상, 행정제반사항 이행, 공원조성 등

**14 친환경 생태하천 복원(생태하천과 하천시설팀)**

- (목적) 수생태 건강성 회복 및 기후변화로 인한 생태계의 영향 최소화를 위해 생태하천 복원 및 관리
- (내용) 친환경 생태하천 복원
  - 하천 정비(호안 정비)
  - 생태하천 복원(습지 및 생태탐방로 조성 등)

**15 자연재해위험개선지구 정비(시민안전관 자연재난팀)**

- (목적) 주요 자연재해위험 개선지구 정비를 통해 재해 피해 최소화
- (내용) 자연재해위험개선지구에 대한 정비사업 추진
  - 교량 및 보 재가설 등 하천 정비
  - 펌프장, 우수지 설치 및 세천 정비, 관거 개량 등 내수대책
  - 재난 예경보시설(CCTV, 방송장비 등) 구축

**16 재난안전 상황실 운영 및 기능 강화(시민안전관 재난정보팀)**

- (목적) 기후변화로 인해 재난 발생빈도 및 규모뿐만 아니라 연속 또는 동시다발적으로 발생하는 복합재난이 증가함에 따라, 이에 신속히 대응하기 위해 재난안전상황실 운영 및 기능 강화
- (내용) 재난안전 상황실 운영 및 기능 강화
  - 재난안전 상황실 운영 및 재난·재해 발생에 따른 상황 전파

**17 공동주택 침수방지시설 설치(주택정책과 공동주택팀)**

- (목적) 여름철 극한 호우 시 도심 공동주택의 침수피해를 예방하기 위해 지하층 침수방지시설을 설치함으로써 시민의 생명 및 재산 보호
- (내용) 사업계획 승인 대상 공동주택의 침수방지시설 설치
  - 공동주택 지하층 물막이판 설치 등 침수 예방에 관한 사항을 건축공사 안전관리계획에 포함하여 수립하도록 사업계획 승인 조건 부여
  - 침수방지시설(지하주차장 물막이판, 침수예방 배수시설 등) 설치 확인 후 준공

**18 소하천 정비공사(생태하천과 하천계획팀)**

- (목적) 여름철 집중호우 시 소하천 범람 등으로 인해 도시지역의 피해가 증가함에 따라 주요 하천 정비를 통해 수해 예방 및 시민 삶의 질 향상에 기여
- (내용) 교량 재설치 등 하천 정비
  - 집중호우에 취약하고 노후된 하천 시설물을 정비하여, 수해 위험 해소
  - 하천정비 및 교량 재설치 등

**19 소하천 스마트 계측관리시스템 설치(생태하천과 하천시설팀)**

- (목적) 소하천이 범람할 경우, 주변지역이 받는 피해가 큼에 따라 재해 사전 예측 및 발생시 신속한 대응을 위해 소하천 계측관리시스템 설치
- (내용) 소하천 대상 스마트 계측관리시스템 설치
  - 스마트 계측관리시스템 구축 사업 신청(시 → 도)
  - 스마트 계측관리시스템 설치(실시간 하천유속, 수위, 유량 계측)

**20 재난·재해 자원봉사 지원 및 운영(자원봉사센터 소통협력팀)**

- (목적) 재난·재해 피해 주민의 신속한 생활 복귀를 위해 재난·재해 자원봉사단 지원 및 운영
- (내용) 재난·재해 자원봉사자(단체 및 개인) 지원 및 운영
  - 통합자원봉사지원단 운영 정비 및 재난·재해 봉사단 재난대비 훈련
  - 지역 폭우로 인한 수해 피해지역 복구 지원
  - 재난·재해 봉사단 비상 연락 체계 구축 및 소통을 위한 간담회 운영

**21 아열대작물 과학영농시설 운영(기술지원과 원예기술팀)**

- (목적) 기후변화로 인해 작물의 재배 적지가 점차 북상하고, 기존 작물에 대한 생산성이 하락됨에 따라 미래 소득원으로서 아열대 작물의 시범재배 및 모니터링을 위해 아열대작물 과학영농시설 운영
- (내용) 아열대작물 과학영농시설 운영
  - 이상기상에 대응하기 위해 아열대작물(바나나, 만감류, 애플망고) 시범 재배
  - 스마트 온실 운영을 통한 아열대작물 재배 환경 데이터 수집

**22 용인 스마트팜 농업기술 현장지원(기술지원과 원예기술팀)**

- (목적) 기후변화로 인해 작물 재배 환경이 악화됨에 따라 안정적인 영농모델 구축

및 운영을 위해 스마트농업 확대 및 관련 교육 사업을 시범 추진하고, 농업현장 환경데이터를 수집 및 컨설팅

- (내용) 스마트농업 교육 운영 및 시범사업, 농업현장 환경데이터 수집 및 컨설팅
  - 스마트농업 테스트베드 운영(작물 실증 재배, 스마트농업 신기술 시범)
  - 스마트농업 전문교육 추진(농업인 및 귀농인 기본교육, 실습형 인턴십 교육)
  - 용인시 농업 환경 빅데이터 수집을 위한 관제센터 기능 추진

#### ㉓ 농업생산기반시설 안전관리 추진(농업정책과 농업기반팀)

- (목적) 가뭄 및 홍수 등으로 인한 작물 생산피해를 저감하기 위해 피해가 우려되는 시설 및 지구 정비, 기반시설 안전관리 추진
- (내용) 저수지 안전관리, 재해위험지구 정비, 농업생산 기반시설 정비, 지표수 보강
  - 저수지 안전관리, 수리시설 정비, 농로 포장 등 재해 사전예방

#### ㉔ 첨단농업 전환을 위한 생산단지 육성(농업정책과 생산지원팀)

- (목적) 기후변화로 인한 농작물 피해가 지속됨에 따라 이를 예방하기 위해 원예작물 시설 지원 및 첨단시스템 활용 강화
- (내용) 원예작물 시설 장비 및 첨단시스템 지원
  - 시설원에 현대화(차광시설, 개폐시설, 자동양액기, 저면관수시설 등)
  - ICT 융복합 확산(시설 내 ICT 융복합 장비 및 정보시스템)
  - 농업에너지 이용 효율화(다겹보온커튼 설치, 지열 냉·난방시설 개보수, 공기열 냉·난방시설 설치)

#### ㉕ 정밀 병해충 예찰체계에 따른 적기 방제(기술지원과 원예기술팀)

- (목적) 이상기후로 인한 돌발병해충 증가, 병해충의 월동 생존률 향상 등으로 인해 작물 피해가 증가함에 따라 병해충 방제를 위한 관련 지원사업 추진
- (내용) 벼 병해충 방제 지원, 돌발병해충 방제 지원, 벼 병해충 예찰 관찰포 운영
  - 벼 병해충 방제 지원, 돌발병해충 방제 지원, 병해충 관찰포 운영

#### ㉖ 가축재해보험 가입 지원을 통한 재해 안정장치 확대 지원(축산과 축산행정팀)

- (목적) 이상기후 및 풍수해 등으로 인한 가축피해 발생 시 축산 농가의 재산피해로 직결됨에 따라, 이를 최소화하기 위한 재해보험 가입 확대
- (내용) 가축재해보험 지원
  - 가축재해보험 가입 확대

#### ㉗ 가축전염병 상시방역체계구축(축산과 가축방역팀)

- (목적) 기후변화 및 국제적 교류 확대 등으로 외부에서 유입되는 가축질병인자가 다양해짐에 따라 가축전염병의 조기 예방을 위한 상시적 방역체계 구축, 운영
- (내용) 가축방역 상황실 운영, 거점 세척소독시설 설치·운영
  - 가축방역 상황실 운영, 거점 초소 운영, 방역물품 공급 등

**28 AI·IoT기반 고령자 건강관리(기흥구 건강증진과 건강증진팀)**

- (목적) 고령화율이 증가 추세이며, 기후변화로 인해 고령자의 건강 위험성 및 건강 위해요인이 증가함에 따라 AI 및 IoT 기반의 고령자 건강관리 시스템 운영
- (내용) 65세 이상 고령자 대상 AI·IoT 기반 건강관리, 인센티브 제공, 사전건강평가 결과에 따른 디바이스 제공, 비대면 건강관리 실시
  - 사전 건강평가 결과에 따라 디바이스 제공 및 6개월 비대면 건강관리 실시
  - 모바일 앱을 통한 건강컨설팅 및 맞춤형 건강정보 제공
  - 사후 건강평가 및 만족도 조사 실시 후 서비스 완료

**29 방문건강관리 강화(처인구/수지구/기흥구 건강증진과 건강증진팀)**

- (목적) 보건의료시설 이용이 어렵고 건강관리가 필요한 취약계층을 대상으로 '찾아가는 건강관리'를 통해 이상기후로부터 시민 건강 보호
- (내용) 찾아가는 보건복지, 건강취약 대상자 발굴 및 정기간담회 실시, 경로당 건강관리 프로그램 운영 등
  - 읍·면·동 찾아가는 보건복지 간호사와 연계한 방문건강관리
  - 대상자 발굴 및 협력 강화, 정기간담회 실시
  - 외부자원 연계(노인복지관 및 무한돌봄지원센터 등 연계 추진)

**30 아토피 천식 예방관리사업(수지구 건강증진과 질병관리팀)**

- (목적) 아토피·천식을 유발할 수 있는 대상자는 기후변화로 인한 면역력 약화 등의 이유로 실제 질병으로 이어질 수 있어 이에 대한 예방·관리
- (내용) 알레르기 질환 예방관리 교육으로 건강증진 및 삶의 질 향상
  - 아토피·천식 예방관리 교육 프로그램 운영
  - 아토피·천식 예방관리센터 운영
  - 아토피·천식 안심학교 지정 및 관리
  - 알레르기 응급상황 대응체계 구축

**31 미세먼지로부터 취약계층 보호(기후대기과 대기개선팀)**

- (목적) 미세먼지는 직접적인 호흡기 질환을 유발하고, 면역력을 떨어뜨려 기후변화로 인한 건강피해를 더욱 악화시킴에 따라 미세먼지로 인한 취약계층의 피해 예방을 위한 관리 사업 추진
- (내용) 집중관리구역 내 미세먼지 저감시설 보급 및 운영실태 조사, 저감시설 지원, 미세먼지 종합대책 수립 및 이행
  - 미세먼지 종합대책 추진
  - 미세먼지 집중관리구역 운영

**32 공공부지 수변공원화(공원조성과 녹지조성팀)**

- (목적) 생물 서식처 감소 및 기후위기 등으로 인한 시민들의 건강 위험이 증가함에 따라 공공부지 수변공원화를 통해 생물 서식처 확보 및 시민들의 생태휴식공간 조성
- (내용) 공원 확충으로 기후위기 대응, 녹지 불균형 해소 및 시민 여가·휴식공간 제공

- 한강유역청 공모사업을 통한 공공부지 수변공원화
- 경안천 중심 '그린 네트워크' 단계적 조성

**33 기후변화 취약계층 건강관리(노인복지과 노인돌봄팀)**

- (목적) 고령화율이 증가 추세이며, 기후변화로 인해 고령자의 건강 위험성 및 건강 위해요인이 증가함에 따라 지속적인 모니터링을 통해 기후변화 취약계층 건강관리
- (내용) 최신기술을 활용한 취약계층 모니터링을 통해 응급상황 발생 시 신속한 대처
  - 독거노인 응급 안전서비스 모니터링(게이트웨이 등을 설치하여 응급상황 관리)
  - 노인 맞춤 돌봄 서비스 제공(안전·안부 확인, 말벗 등)
  - 비대면 AI '용인 실버케어 순이' 서비스 제공(웨어러블 밴드 및 센서 장치를 활용한 AI 노인 돌봄)

**34 감염병 예방을 위한 방역사업 실시(초인구/기흥구/수지구 보건행정과 감염병관리팀)**

- (목적) 기후변화 및 국제적 교류 확대 등으로 외부에서 유입되는 감염병의 위험이 증가함에 따라 이에 대비하기 위한 주요거점 방역사업 추진
- (내용) 주거지역·주요 공원 및 산책로, 하천변 등 방역소독
  - 연무 : 권역별 연무 소독반 용역 운영(주택 밀집지역 등 소독)
  - 분무 : 분무 소독반 운영(하천변, 풀숲 등 취약지역 소독)
  - 유충구제 : 정화조, 물웅덩이 등 유충서식지 조사 및 구제
  - 물리적 방제기 운영, 방역기 동반 운영
  - 방역 장비 및 방역 약품 지원 등

**35 감염병 감시체계 및 대응시스템 구축 운영(초인구/기흥구/수지구 보건행정과 감염병대응팀)**

- (목적) 외부 감염병에 대한 상시적 감시체계 운영과 대응시스템 구축으로 감염병 발생시 조기 대응력을 확보하고 관련 피해 최소화
- (내용) 기후변화로 인한 감염병 발생 조기 차단 및 대응체계 확립
  - 감염병 대응 및 감시(질병정보 모니터링 요원 지정, 방역관리자 전담 교육 등)
  - 감염취약계층 및 감염취약시설에 대한 예방관리사업(교육, 점검, 관리 등)
  - 감염병 홍보 캠페인 추진 등

**36 기후변화체험교육센터 운영(기후대기과 기후정책팀)**

- (목적) 시민 대상 기후변화 교육을 통해 기후변화 적응과 탄소중립 실천 활동 활성화
- (내용) 기후변화체험교육센터 관리 및 운영
  - 기후변화 해설 및 교육프로그램 개발·운영
  - 기후변화체험교육센터 리뉴얼
  - 생태전시시설, 영상관 등 체험공간 제공

**37 기후변화 교육 생태학교 운영(환경정책과 환경교육팀)**

- (목적) 이상기후로 인한 현상 및 영향 등 기후변화에 대한 시민들의 체감도는 점점 높아지고 있으나, 생태 부문의 영향은 직접적으로 확인이 어려움에 따라 생태학교와 기후변화체험교육센터를 통해 기후변화가 생태계에 미치는 영향을 체감하고, 관련 실천 활동 활성화 유도
- (내용) 청소년의 기후위기 및 환경문제에 대한 인식 제고
  - 시범학교 대상 환경교육 전문 환경교육사 배치·운영
  - 교사 환경교육 역량강화 교육(4주, 15차시)
  - 학교별 맞춤형 환경교육 프로그램 및 환경교육 수업 진행

**38 시민참여 생태지도 만들기(환경정책과 환경행정팀)**

- (목적) 기후변화로 인해 훼손될 수 있는 지역의 자연생태 자원에 대한 인식 제고를 위해 가족 및 동아리 단위로 지역 내 서식 생물자원 조사 및 생태지도 작성
- (내용) 가족 및 동아리 단위 생물자원조사 및 생태지도 작성, 생태전문가 활용 교육 등
  - 생태전문가와의 매칭을 통해 생물다양성 탐사 개념 및 방법 안내
  - 분야별(목본, 초본, 곤충, 조류 등) 생물자원 조사 및 생태지도 작성
  - 생태지도를 활용한 나만의 소장품 제작(에코백, 손수건 등)
  - 우수 생태지도 선정 후, 수지환경교육센터 등 전시 및 홍보

**39 환경교육 특화마을 운영(환경정책과 환경교육팀)**

- (목적) 시민이 직접 지역 환경 분석 및 마을 특성 고려를 통해 '환경교육 특화마을'을 조성함으로써 지역 맞춤형 환경교육 모델 구축
- (내용) 환경교육 특화마을 참여 마을 모집, 환경교육 지원단 구성·운영
  - 환경교육 특화마을 프로젝트 '용인앓환경마을' 참여 마을 모집
  - 환경교육 지원단(전문가) 참여 환경교육 실시
  - 마을 환경개선 실천 활동 추진
  - 마을 환경개선 프로젝트 결과 공유 및 확산

## 2-2. 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안

- ◇ (필요성) 기후변화로 인한 이상기후 증가로 공유재산 피해가 증가함에 따라 공유재산 보호를 위한 회복력 높은 대응방안 필요
- ◇ (핵심과제)
  - ① 공유재산의 기후재난 피해 최소화
  - ② 공유재산의 기후회복력 향상
  - ③ 공유재산의 기후위기 대응

### □ 공유재산

- 기후위기에 따른 폭염, 강수량 증가, 건조 등이 발생할 가능성이 높아짐에 따라 자연자원, 문화재, 사회기반시설, 학교 등 지자체의 행정자산과 공유재산이 산사태, 물 부족과 같은 자연재해의 위험에 노출될 수 있음
- 기후변화의 영향을 완화하고 지역의 공유재산을 보호하기 위해 「공유재산 및 물품관리법」 상 공유재산 중 행정자산과 지자체 내의 공유자산에 대해 기후변화에 따른 영향을 신중하게 평가하고 적절한 대응 및 관리 전략을 개발하는 것이 필요함

[표 IV-4] 공유재산 중 행정자산과 공유 자연자원

범주	종류
공용재산	청사, 관사, 박물관, 학교, 도서관, 공무원아파트 등
공공용재산	도로, 하천, 항만, 주차장, 공원, 제방, 지하도, 광장 등
기업용재산	병원, 상하수도, 도시철도 등
보존용재산	문화재, 사적지, 명승지 등
공유 자연자원	산림, 어족자원, 갯벌, 목초지, 대기 등

자료 : 행정안전부 『알기쉬운 공유재산 활용 가이드북』 2019년, 7쪽

- 기후변화로 인해 용인시 보유 자산에 영향을 줄 수 있는 위험인자는 태풍, 홍수, 호우(豪雨), 강풍, 풍랑, 해일(海溢), 대설, 한파, 낙뢰, 가뭄, 폭염, 지진, 황사(黃砂)와 같은 자연현상으로 인해 발생하는 자연 재난이 대표적임

### □ 공유재산의 기후변화 영향

- 산림 관리
  - 기후위기 증가로 인해 폭우로 인한 산사태, 산림병해충, 산불 발생 등의 산림재해 발생 빈도 및 규모 증가가 예상됨
  - 적응대책의 취약성 및 리스크 평가 결과, 산림 부문에서는 기온상승으로 인한 병해충 피해 증가 및 강수량 및 세기 증가로 인한 토양 침식의 리스크가 높게 나타남에 따라 산림병해충 관리를 통한 산림보호, 봄철 및 건조일수 지속 기간에 산불감시단 활동 등

산림 모니터링 강화 등이 필요함

○ 하천 관리

- 기후위기로 하천 제방 붕괴 등의 재난·재해 발생이 증가하고 있음. 용인시는 진위천, 청미천, 북하천, 경안천, 탄천, 한천 등 중소규모 하천이 분포하고 있으며, 경안천과 북하천, 청미천 등 한강 지류와 안성천의 최상류 수원지가 위치하여 강수량 증가 시 하천 범람에 따른 피해가 증가할 것으로 예상됨
- 적응대책의 취약성 평가 결과 홍수에 의한 기반시설 취약성은 평균적인 수준으로 확인되나, 과거 피해사례 조사 결과 집중호우시 탄천과 경안천 등 하천 범람, 주택 및 농경지의 침수가 지속적으로 발생하고 있음에 따라 생태하천 복원 등 지방하천 및 소하천 정비 등이 필요함

○ 교통시설 관리

- 도로의 콘크리트 포장과 철도 레일은 폭염으로 인한 변형에 취약하며, 폭우 및 폭설과 같은 자연재해 발생 시 교통혼잡, 사고 발생, 시설물 붕괴 등으로 이어져 막대한 사회적·경제적 손실을 초래함
- 도로와 철도 면적을 기준으로 현재 수준 기후변화 민감도를 산출한 결과 처인구 > 기흥구 > 수지구 순으로 높게 나타남. 향후 도시개발로 인해 도로, 철도 등의 교통시설 면적은 지속적으로 증가가 예상됨에 따라 도로시설 점검·정비 강화, 교통인프라 개선 등이 필요함

○ 상하수도 관리

- 용인시는 불투수 면적 증가율이 높아 집중호우 발생 빈도가 증가할 경우 배수시설 용량으로 인해 도로, 주택침수로 이어질 수 있음
- 집중호우 대비하여 하수도의 침수 대응 능력을 높이기 위한 하수도 시설 정비·확충 방안 수립, 도심지 침수 대비 하수도 정비 등과 함께 하천 수질오염 저감 처리방안 마련 등이 필요함

□ 추진 방향 및 과제

◇ 공유재산에 미치는 영향 최소화 및 대응방안 마련

- ① 공유재산의 기후재난 피해 최소화
- ② 공유재산의 기후회복력 향상
- ③ 공유재산의 기후위기 대응

[표 IV-6] 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안 세부과제 목록

과제번호	과제명		주관부서
2-2-1	공유재산의 기후재난 피해 최소화		
	1	산림병해충 방제	산림과 산림자원팀
	2	산불방지대책 본부 설치, 운영	산림과 산림자원팀

	3	취약계층 폭염대비 쉼터 조성	기후대기과 기후정책팀
	4	용인시 소하천정비종합계획 수립	생태하천과 하천계획팀
	<b>공유재산의 기후회복력 향상</b>		
2-2-2	1	안전하고 자연친화적인 하천환경 조성	생태하천과 하천계획·시설팀
	2	통합·집중형 오염하천 개선 추진	환경정책과 수질관리팀
	3	시민이 체감할 수 있는 녹조방지 종합관리대책 추진	환경정책과 수질관리팀
	4	안전하고 효율적인 하수관로 인프라 구축	하수관로관리과 관로시설1·2팀
	<b>공유재산의 기후위기 대응</b>		
2-2-3	1	창의적 기법을 활용한 맞춤형 교차로 개선 추진	교통정책과 교통개선팀
	2	용인시 지능형교통체계(ITS) 구축	교통정책과 교통정보팀

## 2-2-1 공유재산의 기후재난 피해 최소화

### ① 산림병해충 방제(산림과 산림자원팀)

- (목적) 기후변화로 인해 산림병해충 발생 비율이 높아짐에 따라 산림자원 보호를 위한 관리방안 마련 필요
- (내용) 산림병해충 방제를 통해 산림의 생태계 서비스 유지·향상
  - 소나무재선충 방제 : 피해목 벌채 및 파쇄, 예방나무주사
  - 일반 병해충 방제 : 미국흰불나방, 대벌레 등 산림 병해충 방제

### ② 산불방지대책본부 설치·운영(산림과 산림자원팀)

- (목적) 산불 예방 및 산불 발생시 초기 대응 강화로 피해 면적 최소화, 정확한 상황 파악, 접근이 어려운 지역의 효과적인 진화 방안 마련을 통해 산림자원 관리
- (내용) 산불방지대책 본부 설치·운영
  - 진화헬기, 산불전문예방진화대

### ③ 취약계층 폭염대비 쉼터 조성(기후대기과 기후정책팀)

- (목적) 기후재난 대응을 위해 취약계층 밀집지역에 적응시설 설치
- (내용) 취약계층 폭염 대응 적응시설 설치
  - 폭염대응 쉼터 조성 : 어린이놀이터, 공원 등에 쿨링포그 설치
    - \* 쿨링포그 : 정수 처리한 물을 특수 노즐을 통해 빗방울의 100만분의 1크기 인공안개로 분사. 주위 온도를 3~5도 가량 낮추는 효과가 있음

### ④ 용인시 소하천정비종합계획 수립(생태하천과 하천계획팀)

- (목적) 홍수 피해 등 재해를 예방하기 위해 변형된 지형, 수리·수문 특성 등을 반영하여 관내 소하천구역 재정비 및 하천 정비에 대한 종합계획 수립

- (내용) 용인시 소하천 정비
  - 「소하천정비법」 제6조에 따라 관내 소하천 148개소 대상으로 변형된 지형, 수리·수문 특성 등 반영하여 소하천 정비종합계획 수립

## 2-2-2 공유재산의 기후회복력 향상

### 1 안전하고 자연친화적인 하천환경 조성(생태하천과 하천계획팀·하천시설팀)

- (목적) 집중호우에 취약하고 노후된 하천 시설물을 정비함으로써 수해 위험 해소 및 친환경 생태하천 복원을 통해 쾌적한 생활공간 제공
- (내용) 안전하고 자연친화적인 하천환경 조성
  - 하천 정비, 교량 재설치
  - 생태하천 복원 등

### 2 통합·집중형 오염하천 개선 추진(환경정책과 수질관리팀)

- (목적) 축사 및 갈수기 건천화 등으로 오염된 하천의 수질 개선 및 수생태계 회복을 위해 통합집중형 오염하천 개선 추진
- (내용) 통합집중형 오염하천 개선사업
  - 개선대책 : 비점오염 저감 및 생태하천복원

### 3 시민이 체감할 수 있는 녹조방지 종합관리대책 추진(환경정책과 수질관리팀)

- (목적) 중점관리저수지(기흥저수지) 뿐만 아니라, 시민이 체감할 수 있는 친수공간(이동·용담저수지)의 녹조방지 수질개선 관리대책 추진으로 수질 및 수생태계 보호
- (내용) 저수지 하천의 녹조 발생 저감을 통하여 수생태계 보호 및 친수공간 제공
  - 사전예방 : 사전예찰 등 녹조콘 활용으로 녹조 확산 범위 확인
  - 사후대응 : 녹조 제거제를 집중 살포하여 신속한 녹조 제거
  - 관리체계 : 관계부서, 유관기관 합동 대응

### 4 안전하고 효율적인 하수관로 인프라 구축(하수관로관리과 관로시설1·2팀)

- (목적) 공공하수처리시설의 효율 향상 및 하천수질 오염 방지를 위한 하수관로 정비사업 추진
- (내용) 하수관리 정비 및 유지·관리
  - 지속가능한 도시발전 여건 조성을 위한 선제적 하수관로계획 수립
  - 기반침하 개연성이 높은 하수관로의 진단, 정비 및 대책 수립

## 2-2-3 공유재산의 기후위기 대응

### 1 창의적 기법을 활용한 맞춤형 교차로 개선 추진(교통정책과 교통개선팀)

- (목적) 창의적인 기법을 활용한 단기간·저비용·고효율의 맞춤형 교통체계 개선사업을

실시하여 상습정체 및 사고위험 교차로를 획기적으로 개선함으로써 교통안전 확보, 탄소 배출 감소

○ (내용) 교차로 통합, 대기차로 조성, (분리)교통섬 조성 등

- 교통체계개선

\* 현장 도로여건 활용한 단기 사업, 국공유지 및 교통안전시설 활용 저비용 투자

## ② 용인시 지능형교통체계(ITS) 구축(교통정책과 교통정보팀)

○ (목적) 주요 도로 상습 지·정체 구간인 교통중점관리 구간 교통 소통 대책 필요, 인공지능(AI)을 기반으로 최적 교통신호를 제공하는 스마트 교통기반을 마련

○ (내용) 스마트 신호운영 시스템 구축

- 인공지능(AI) 기반 스마트교차로 구축

\* 스마트교차로: 실시간 교통정보를 수집하고, 수집한 정보를 신호제어 부분까지 연계하는 지능형 교통정보시스템

- 센터시스템(하드웨어 등) 및 응용소프트웨어 구축 및 고도화

## 2-3. 국제협력 및 지자체 간 협력

◇ (필요성) 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 촉진과 관련하여 국가, 다른 지방자치단체, 해외도시와의 정보교환, 기술의 교류 등 협력 강화 추진 필요

◇ (핵심과제) ① 국·내외 탄소중립 협력 강화

### □ 정책추진 경과

- 「용인시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」 제34조(국가 등과의 협력)에서 국내·외 국가 및 광역, 지방자치단체와의 협력 도모에 대한 규정 마련
- 용인시는 2020년 「탄소중립 지방정부 실천연대」 참여, 2021년 ‘글로벌 기후에너지 시장협약(GCoM: Global Covenant of Mayors for Climate & Energy)’ 가입, 2022년 지속가능발전을 위해 노력하는 세계지방정부협의회 이클레이(ICLEI : International Council for Local Environmental Initiatives) 가입 승인 등 국내·외 협력 네트워크 구축에 동참하고 있음

### □ 추진 방향 및 과제

◇ 국내·외 탄소중립 관련 기관, 연구소 등과 협력 네트워크 구축을 통해 탄소중립 연대 강화

#### ① 국·내외 탄소중립 협력 강화

[표 IV-9] 국제협력 및 지자체 간 협력부문 세부과제 목록

과제번호	과제명		주관부서
	국내·외 탄소중립 협력 강화		
2-4-2	1	국제 협력 네트워크 활성화	환경정책과 환경정책팀, 기후대기과 기후정책팀
	2	용인시 탄소중립지원센터 지정·운영	기후대기과 기후정책팀

- ① 국제 협력 네트워크 활성화(환경정책과 환경정책팀, 기후대기과 기후정책팀)
- (목적) 이클레이, GCoM 등 전세계 곳곳의 지방정부와의 협력을 통해 기후위기 대응역량 강화 및 탄소중립도시로의 국제적 위상 제고
  - (내용) GCoM(글로벌 기후에너지 시장협약)과 관련한 기후행동보고서 매년 제출을 통한 협력사항 이행
    - 도시 온실가스 배출 인벤토리 보고
    - 도시 기후위기 취약성 분석 및 평가
    - 도시 온실가스 감축 목표 설정
    - 기후행동계획 수립 등
- ② 용인시 탄소중립지원센터 지정·운영(기후대기과 기후정책팀)
- (목적) 용인시의 온실가스 감축 및 기후위기 적응대책을 강화하고 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 지원하기 위한 중간지원조직으로서 탄소중립지원센터 운영
    - 근거법령 : 「탄소중립기본법」 제68조
    - 용인시 탄소중립지원센터를 설치·운영하여 탄소중립 역량 제고
  - (내용) 용인시 탄소중립지원센터 지정·운영으로 탄소중립 역량 제고
    - 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립·이행평가 지원
    - 기후위기 적응대책 수립·이행평가 지원
    - 탄소중립 관련 조사·연구 수행
    - 탄소중립 교육·홍보 등 탄소중립 이행과 확산 업무 지원

## 2-4. 교육 · 소통

- ◇ (필요성) 기후위기 대응 및 탄소중립 녹색성장 사회로의 이행을 위해 시민들의 녹색생활 참여를 독려하고, 기후변화 및 탄소중립에 대한 이해 증진을 위한 교육, 홍보 필요
- ◇ (핵심과제) ① 탄소중립 시민의식 제고로 지역 주도 탄소중립 확산

### □ 정책추진 경과

- 「용인시 환경기본 조례」 제22조(환경교육 및 홍보), 「용인시 환경교육 활성화 및 지원에 관한 조례」 제3조(책무) 등에 환경교육 및 홍보 활동에 대한 내용을 담고 있음
- 「용인시 환경교육 활성화 및 지원에 관한 조례」 제4조(환경교육기본계획의 수립 등)에 따라 5년마다 용인시 환경교육기본계획을 수립하고 있으며, 2022년 ‘제1차 환경교육계획(2021년~2025년)’이 수립됨
  - 제1차 환경교육계획(2021년~2025년)은 환경교육도시 기반 마련, 학교환경교육 활성화, 사회환경교육 강화, 환경교육 협력 확대 등 4개 분야 16개 추진과제를 마련함
- 환경부 첫 ‘환경교육도시’로 2022년에 선정되어 환경교육 활성화를 위해 환경부의 행정·재정적 지원을 받아 교재·교구 등의 보급이 이루어지고 있음
- 또한 기후변화체험교육센터와 수지환경교육센터를 중심으로 기후변화에 능동적으로 대처하기 위한 환경교육을 진행하고 있으며, 2027년 개관을 목표로 처인구에 종합환경교육센터 건립을 추진하고 있음

### □ 추진 방향 및 과제

- 
- ◇ 시민 생활밀접형 탄소중립 교육·홍보 강화, 소통 체계 구축
  - ◇ 탄소중립 실현을 위한 지역사회 기반 구축
- 

### ① 탄소중립 시민의식 제고로 지역 주도 탄소중립 확산

[표 IV-13] 교육·소통 세부과제 목록

과제번호	과제명	주관부서	
<b>탄소중립 시민의식 제고로 지역주도 탄소중립 확산</b>			
2-4-1	1	지역 대학교 협력 사업	용인시탄소중립지원센터
	2	중소기업 탄소중립 교육 지원	용인시탄소중립지원센터
	3	종합환경교육센터 운영	환경정책과 환경교육팀
	4	환경동아리 지원사업	환경정책과 환경교육팀
	5	녹색랜드마크 연계 생태교육	동부공원관리과, 서부공원관리과
	6	환경실천 시민 서포터즈 'ECO-Y' 운영	환경정책과 환경교육팀
	7	도시농업교육확대	농촌테마과 도시농업팀

## 2-4-1 탄소중립 시민의식 제고로 지역주도 탄소중립 확산

### ① 지역 대학교 협력 사업(용인시탄소중립지원센터)

- (목적) 기후변화 및 탄소중립에 대한 중요성이 강조되고 있는 만큼 지역 내 대학교와 협약을 체결하고, 대학생 대상 기후변화 교육을 통해 기후위기 적응과 탄소중립 실천 활동 활성화
- (내용) 기후변화 이해, 원인, 현상, 대응 등 체험·교육프로그램 운영, 찾아가는 교육 추진
  - 대학교(학교 또는 단과대학, 학과, 연구소, 센터 등)와 탄소중립 교육 협력 협약(MOU)을 통해 협조체계 구축, 운영
  - 대학생 탄소중립 실천 활동 지원(기후변화 이해, 실천 활동 홍보, 체험교육 등)

### ② 중소기업 탄소중립 교육 지원(용인시탄소중립지원센터)

- (목적) 관내 대학교 및 유관 공공기관과 협력하여 관내 중소기업을 상대로 국가 탄소중립 및 환경·에너지 관련 지원 사업 참여기회를 안내하여 기업의 탄소중립 재원확보와 역량 강화를 간접 지원
- (내용) 용인시 관내 반도체 소부장 등 중소기업 대상, 국내외 온실가스 규제 대응 지원사업 안내 추진
  - 중소기업 사업장을 대상으로 온실가스 감축 방안에 대한 국가 컨설팅 지원사업 안내

### ③ 종합환경교육센터 운영(환경정책과 환경교육팀)

- (목적) 지역 환경교육의 내실화·활성화를 위한 거점으로 종합환경교육센터 운영으로 통합형 원스톱 환경교육 시스템 구축
  - \* 용인시는 기후변화체험교육센터, 수지환경교육센터를 통해 환경교육 본연의 기능인 직접교육을 충실하게 운영해오고 있으나, 환경교육센터의 지원기능과 컨설팅, 네트워크 협력 기능을 확장할 수 있도록 환경교육센터 역할 고도화가 필요

- (내용) 용인시 종합환경교육센터 운영
  - 용인시 종합환경교육센터 건립
  - 추진지역 : 처인구 포곡읍 유운리 3-4번지(연면적 : 3,300m<sup>2</sup>)
  - 2025년 5월 공사 착공하여, 2027년 상반기 센터 개관 예정
  - 친환경 건축물로 조성하고, 친환경 실천 활동 커뮤니티 공간을 제공하는 등 시민들이 함께 이용할 수 있는 방향으로 건립 추진
  - 종합환경교육센터 운영 및 역할 고도화 : 종합환경교육센터를 포함, 환경교육 기관 및 단체, 학교 간의 유기적 협력체계 구축
  - 환경교육센터에 대한 지원 및 협력 업무 추진

#### ④ 환경동아리 지원사업(환경정책과 환경교육팀)

- (목적) 청소년의 기후위기 대응 역량 강화 및 탄소중립 실천 문화 정착을 위하여 학교 환경동아리의 다양하고 실험적인 활동 지원
- (내용) 환경동아리 지원사업
  - 관내 초·중·고등학교 내 환경동아리 15개소 지원
  - 환경활동(학습, 실천, 캠페인 등) 지원
  - 성과발표회 개최 및 우수환경동아리 선정

#### ⑤ 녹색랜드마크 연계 생태교육(동부공원관리과, 서부공원관리과)

- (목적) 도시공원 내 생태교육 및 체험활동을 통해 친환경 교육과 여가활동 기회 제공
- (내용) 녹색랜드마크 연계 생태교육
  - 유아 및 초등 저학년 대상 도시공원 내 생태체험 활동과 친환경 교육 프로그램 운영

#### ⑥ 환경실천 시민 서포터즈 'ECO-Y' 운영(환경정책과 환경교육팀)

- (목적) 다양한 연령의 시민들이 함께 환경교육 및 환경실천 활동을 추진하고 환경교육 정책을 효과적으로 홍보하기 위해 '환경실천 시민 서포터즈 ECO-Y'를 운영하여 생애주기별 환경교육의 달성 및 환경감수성 증진을 통한 탄소중립 실천 시민을 양성
- (내용) 환경실천 시민 서포터즈 'ECO-Y'
  - 환경교육·환경실천 활동 추진(공통활동 및 그룹별 활동 진행)
  - 환경교육 관련 SNS 홍보 활동 기획 및 진행
  - 환경교육주간(6월) 행사 기획 및 진행

#### ⑦ 도시농업교육확대(농촌테마과 도시농업팀)

- (목적) 기후 위기에 따른 식량 위기 대응과 탄소중립 실현을 위한 새로운 농업 기반 마련의 중요성이 증대되는 과정에서 도시농업이 새로운 대안으로 부각
- (내용) 도시농업 관련 교육 확대를 통한 신 농업 기술 확대
  - 도시농업 교육 참여자 수 : 5년간 5.2배 상승(2018년 4,910명 → 2023년 30,420명)
  - 대상별 맞춤형 도시농업 교육, 도시 농업 전문인력 양성

## 2-5. 녹색성장 촉진

- ◇ (필요성) 탄소중립 사회 이행과정에서 민간의 부담 경감 및 적극적 참여 유도를 위한 지원 필요
- ◇ (핵심과제) ① 탄소중립 녹색성장 사회 조성  
② 탄소중립 녹색생활 실천 활성화

### □ 정책추진 경과

- '녹색성장'이란 「탄소중립기본법」 제2조에 따라 에너지와 자원을 절약하고 효율적으로 사용하여 기후변화와 환경훼손을 줄이고 청정에너지와 녹색기술의 연구개발을 통하여 새로운 성장 동력을 확보하며 새로운 일자리를 창출해 나가는 등 경제와 환경이 조화를 이루는 성장을 의미함
- 「용인시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」 제3조에 따라 용인시의 녹색성장은 다음과 같은 기본원칙에 따라 추진됨
  - 범지구적인 기후위기에 대한 종합적인 대응 전략으로서 탄소중립 사회로의 이행 추진
  - 경제·사회·환경 관련 모든 영역과 분야를 포괄적으로 고려하여 온실가스 감축 및 기후위기 적응 시책을 수립·시행
  - 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 피해를 입을 수 있는 취약한 계층·부문·지역을 보호하는 등 정의로운 전환 실현
  - 녹색기술과 녹색산업에 대한 투자 및 지원을 강화함으로써 지역의 성장 동력을 확충하고 일자리를 창출하는 기회로 활용.
  - 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진 과정에서 모든 용인시민의 민주적 참여 보장
  - 2023년 12월 「용인시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」를 제정하는 등 제도적 기반을 마련하고, 녹색성장을 통한 지속가능한 발전을 도모하고 있음

### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 기후변화 적응 및 온실가스 감축을 위한 사회기반 구축, 역량 강화

- ① 탄소중립 녹색성장 사회 조성
- ② 탄소중립 녹색생활 실천 활성화

[표 IV-17] 녹색성장 촉진 세부과제 목록

과제번호	과제명	주관부서	
<b>탄소중립 녹색성장 사회 조성</b>			
2-5-1	1	온실가스 배출권거래제 대상 시설 관리	기후대기과 기후정책팀
	2	용인시 온실가스 감축인지 예산제 도입	기후대기과 기후정책팀
	3	탄소중립 녹색성장 기본계획 이행점검	기후대기과 기후정책팀
<b>탄소중립 녹색생활 실천 활성화</b>			
2-5-2	1	공직자 실천 탄소배출 다이어트	기후대기과 기후정책팀
	2	민·관·학* 원팀 탄소중립 프로젝트 실천 협약	기후대기과 기후정책팀

## 2-5-1 탄소중립 녹색성장 사회 조성

### ① 온실가스 배출권거래제 대상 시설 관리(기후대기과 기후정책팀)

- (목적) 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」에 따라 온실가스 배출권거래제 대상 사업장인 공공하수처리시설, 정수장 등에 대한 관리로 온실가스 감축 이행
  - ※ 온실가스 배출권거래제 : 연간 125,000톤 이상 온실가스를 배출하는 업체를 대상으로 할당된 범위 내에서 온실가스를 배출하되, 초과·부족분은 거래할 수 있도록 하는 제도
- (내용) 온실가스 배출권거래제 대상 시설 관리(47개소)
  - 하수처리장 36, 정수장 1, 소각장 3, 매립장 2, 재활용센터 2, 가축분뇨처리장 1, 공공폐수처리장 1, 공공하수관로 1
  - 연 2회 사업장 관리자 교육 실시

### ② 용인시 온실가스감축인지예산제 도입(기후대기과 기후정책팀)

- (목적) 예산과 기금을 편성할 때 온실가스 감축 효과를 평가하여, 이를 온실가스를 감축하는 방향으로 편성·집행될 수 있도록 하고자 함
  - 다만, 현재 「지방재정법」, 「지방회계법」 등의 법률 개정 지연으로 지방자치단체의 온실가스 감축인지 예산제 시행의 방법과 절차 마련되어 있지 않음.
- (내용) 용인시 온실가스감축인지예산제 도입
  - 온실가스감축인지예산제 도입을 위한 연구 수행
  - 온실가스감축인지예산제 시범 적용
    - ※ '24년 한국환경공단을 통해 온실가스감축인지예산제 시범사업 참여

- 온실가스감축인지 예산 재정 운용 반영 및 평가제도 확립

**③ 탄소중립 녹색성장 기본계획 이행점검(기후대기과 기후정책팀)**

- (목적) 탄소중립 녹색성장 기본계획 추진현황에 대한 이행점검을 통해 용인시의 온실가스 감축 효과성과 지속성 담보 필요
- 자체평가를 통해 감축사업의 집행 실적과 성과 및 보완사항 등을 진단하고, 그 결과를 다음 연도 계획에 반영하는 환류 체계를 매년 적용하여 계획의 실현성 제고
- (내용) 매년 계획에 대한 실적 점검·평가 체계 운영
  - 탄소중립 실현을 위한 점검체계 구축
  - 계획 세부과제에 대한 부서별 추진 상황 검토 및 평가
  - 평가 결과에 대한 개선 방안 제시 및 조치 사항 반영

### ① 공직자 실천, 탄소배출 다이어트 추진(기후대기과 기후정책팀)

- (목적) 심각한 기후위기 상황 대응을 위하여 공직자 먼저 탄소중립 생활을 실천하여 선도적 탄소중립 조직문화 형성
- (내용) 부서별 분산 시행 중인 여러 가지 온실가스 감축 활동을 통합하여 상승효과 발휘 및 생활 속 실천으로 인센티브 획득
  - 맛도 좋고 지구에도 좋은 저탄소 식단 운영
  - 「친환경 잔테크」 탄소중립인센티브 제도 가입·실천
  - 「일회용 컵 OUT, 다회용컵(개인컵) 조아용」 추진
  - 스마트한 청사 에너지 절약 및 대중교통 이용 확대

### ② 민·관·학+ 원팀 탄소중립 프로젝트 실천 협약(기후대기과 기후정책팀)

- (목적) 다양한 탄소중립포인트 제도 홍보로 시민들의 온실가스 감축활동 참여 독려
- (내용) 지역의 지속적인 발전과 탄소중립이 실현될 수 있도록 민·관·학이 서로 협력하여 2050 탄소중립 달성
  - 협약기관 : 용인시, 한국환경산업기술원, 경기도용인교육지원청, 단국대학교, 용인시어린이집연합회
  - 기관별 역할
    - (용인시) 탄소중립포인트제 홍보사업 세부추진계획 수립 및 시행
    - (한국환경산업기술원) 탄소중립포인트제 공동 홍보 및 온실가스 감축 우수사례 정보 교환
    - (경기도용인교육지원청) 소속기관 및 지원 대상 탄소중립 실천계획 수립 및 시행
    - (단국대학교) DK 기후행동 참여단을 통한 지역과 함께하는 탄소중립 실천 동참
    - (용인시어린이집연합회) 학부모 대상 탄소포인트제 가입 안내 및 생활 속 실천 독려

## 2-6. 청정에너지 전환 촉진

- ◇ (필요성) 청정에너지 자립 및 보급 촉진 등 에너지 정책 변화를 통해 탄소중립 녹색성장 사회 구현 필요
- ◇ (핵심과제) ① 친환경에너지 보급 확대

### □ 정책추진 경과

- 2019년에 「용인시 에너지 기본 조례」를 제정하여, 에너지 전환 및 탄소중립 목표 달성을 위해 지속가능한 에너지 체계를 구축하고 지역에너지 시책의 수립·시행에 필요한 사항을 정하였으며, 다음의 기본원칙에 따라 추진됨
  - 지속가능한 에너지 체계의 구축
  - 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지 개발·이용·보급의 촉진
  - 지구온난화 방지를 위한 온실가스 배출 감축
  - 고효율 에너지 기자재의 사용 활성화
  - 시민이나 기업 등 민간의 자발적 참여를 통한 에너지의 합리적 이용과 에너지절약 실천
- 용인시는 「에너지자립 및 지역에너지계획」을 통해 온실가스 감축 및 에너지 절약에 대한 추진전략을 수립함
- 용인시는 산업통상자원부 주관 '신재생에너지 융복합지원시설' 사업대상 지역으로 2020년부터 6년 연속으로 선정됨
- 또한 산업통상자원부 주관 '2024년 미래 지역에너지 생태계 활성화 사업' 공모에 선정되어 지역 주도의 미래에너지 통합관리 플랫폼을 구축함
  - 미래 지역에너지 생태계 활성화 사업' 공모는 '분산에너지 활성화 특별법' 시행을 앞두고, 지역 내 에너지 수급 여건을 향상시키고 분산에너지 활성화 기반을 조성하기 위해, 지역 중심의 분산에너지 신산업 모델을 발굴 및 지원하기 위한 것임
- 시민과 함께 햇빛발전소 건설, 에너지 자립마을 조성 추진 등 신재생에너지 보급 정책이 이루어지고 있음

### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 안정적이 효율적인 에너지 수급계획 및 관리대책 수립
- ◇ 신재생에너지 보급 및 에너지 공급체계 마련

### ① 친환경에너지 보급 확대

[표 IV-22] 청정에너지 전환 촉진 세부과제 목록

과제번호	과제명		주관부서
2-6-1	친환경에너지 보급 확대		
	1	RE100 지원을 위한 신재생에너지 보급 정책 추진	미래성장전략과

## 2-6-1 친환경에너지 보급 확대

### ① RE100 지원을 위한 신재생에너지 보급 정책 추진(미래성장전략과)

- (목적) 신·재생에너지 현황 확인 및 추가적인 신재생에너지 보급 확대를 통해 탄소중립 정책 실현과 에너지 부족 위기 해소
- (내용) 시민과 함께하는 RE100 달성 추진
  - RE100 선도사업 및 기회소득 마을 후보지 선정 및 공모 추진
  - 단독·공동주택 재생에너지 설치 보조금 지원
  - 에너지 자립마을 조성 추진
  - 사회복지시설 태양광발전장치 설치 추진
  - '26년 신재생에너지 융복합지원사업 컨소시엄 구성 및 공모

## 2-7. 정의로운 전환

- ◇ (필요성) 탄소중립 사회로의 전환 과정에서 피해를 입을 수 있는 지역, 산업, 소상공인 등을 보호하고, 이행 과정의 부담을 분담, 취약계층의 피해를 최소화할 수 있는 지원방안 마련 필요
- ◇ (핵심과제) ① 정의로운 전환 지원 및 협업체계 구축

### □ 정책추진 경과

- 「용인시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」를 2023년 제정하며, 정의로운 전환을 명시함
  - 제3조(기본원칙) : 3. 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 피해를 입을 수 있는 취약한 계층·부문·지역을 보호하는 등 정의로운 전환을 실현한다
  - 제11조(위원회의 구성 및 운영) : 기후과학, 온실가스 감축, 기후위기 예방 및 적응, 에너지·자원, 녹색기술·녹색산업, 정의로운 전환 등의 분야에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람
- 기후위기 대응을 위한 산업구조 전환 및 신성장동력 확보를 위해 탄소중립 분야 혁신기술 개발, 녹색산업 체계적 육성, 녹색투자 활성화 등 녹색산업 생태계 전환이 예상됨에 따라 종합적인 전략 마련이 필요

### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 정의로운 전환을 위한 제도적 기반 구축 및 운영
- ◇ 공정하고 정의로운 탄소중립 녹색성장 사회 실현

### ① 정의로운 전환 지원 및 협업체계 구축

[표 IV-26] 정의로운 전환 세부과제 목록

과제번호	과제명	주관부서
	<b>정의로운 전환 지원 및 협업체계 구축</b>	
2-7-1	1 기업하기 좋은 도시환경 조성	기업지원과
	2 미래산업 활성화를 위한 협업체계 구축	미래성장전략과 미래성장전략기획팀
	3 탄소중립 실무협의체 운영	미래성장전략과 미래성장전략기획팀

### ① 기업하기 좋은 도시환경 조성(기업지원과)

- (목적) 중소기업이 성장할 수 있는 체계적·맞춤형 지원으로 지역 강소기업 육성
- (내용) 시설개선·기술·수출판로지원 등 맞춤형 기업지원
  - 시설개선지원
    - \* 기업환경 개선사업 확대: 작업장, 기숙사, 휴게실, 소방시설 개보수
    - \* 기반시설 개선사업 확대: 기업 밀집지역 도로, 소교량, 우수관 등 개선
  - 기술지원
    - \* 기술닥터사업: 전문가 컨설팅을 통한 기술 및 제품 사업화 지원
    - \* 스타기업 육성사업: 유망 중소기업(매출액 50억~70억) 맞춤형 지원
    - \* 스마트공장 지원사업 확대: 제조기업 스마트 공정 도입 및 컨설팅 지원
  - 수출판로 지원
    - \* 용인 브랜드관 「YoGo」 운영: 세계 최대 B2B 무역 플랫폼(알리바바닷컴) 내 용인 브랜드관을 구축하여 해외 판로개척 지원
    - \* 해외전시회 단체관 운영: 해외 유명전시회 용인시 단체관 참가 지원
    - \* 해외시장개척단 운영 확대: 수출 가능성이 높은 기업을 선정하여 시장개척단 파견 및 판로개척 지원
    - \* 대학생 수출인턴 지원사업: 국내외 전시회 관내 대학생 인턴 파견

### ② 미래산업 활성화를 위한 협업체계 구축(미래성장전략과 미래성장전략기획팀)

- (목적) 반도체를 포함한 다양한 미래산업 분야의 변화에 대응하고 관내 산업 발전을 도모
- (내용) 한국화학융합시험연구원(KTR)과의 협업체계 구축을 통해 미래산업 활성화
  - 용인 반도체클러스터 일반산업단지 내 반도체 R&D, 시험, 평가, 실증센터 구축
    - \* 미래산업 관련 기업 성장, 발전을 위한 시험·인증·컨설팅·교육 등 지원
  - 첨단반도체 분야 Carbon Free 실증 기반 구축 사업 추진
    - \* 대체가스 및 공정가스 저감시설 평가 기반, 기술개발 지원 등
    - \* 공모사업 공고(2025년3월), 공모선정 후 지방비 매칭(2025년4월), 센터 준공(2027년)
  - 반도체 식각·증착분야 소부장 실증 플랫폼 구축 사업 추진
    - \* 국산화율 제고를 위한 테스트베드 및 시험·평가·인증 실증 플랫폼 구축
    - \* 공모사업 공고(2025년5월), 공모선정 후 지방비 매칭(2025년9월), 센터 준공(2028년)

### ③ 탄소중립 실무협의체 운영(미래성장전략과 미래성장전략기획팀)

- (목적) 전문연구기관이 보유한 기술을 활용하여 용인시 탄소중립 이행을 위한 기반을 마련
- (내용) 고등기술연구원(IAE) 등 전문연구기관과 유기적 협력 체계를 구축하여 탄소중립 사업 지속 발굴
  - 수소인프라구축, 탄소중립 대응, 자원 재순환, 백암지역발전, 4개 분과로 구성
    - \* 자원순환형 청정수소 생산기지(미니수소 도시) 구축 및 운영
    - \* 탄소중립 대응 온실가스 포집/전환 기술개발, 폐수·폐활성탄의 재이용 기술 이용 협력
    - \* 백암지역 공익사업(마을공공 사업) 및 초·중·고 탄소중립 교육 추진

## 2-8. 탄소중립 녹색성장 인력양성

- ◇ (필요성) 탄소중립 사회로의 이행을 위해 저탄소·녹색산업 분야 신규인력 수요에 대비하여 인적자원 육성 필요<sup>9)</sup>
- ◇ (핵심과제) ① 탄소중립 녹색성장 인적자원 양성

### □ 정책추진 경과

- 「용인시 기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본 조례」 제4조(시의 책무)에 따라 전문인력 양성 촉진 및 지원

### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 인적자원 양성을 통해 저탄소 미래신성장 산업 육성 및 활성화로 탄소중립 추진기반 마련

### ① 탄소중립 녹색성장 인적자원 양성

[표 IV-30] 탄소중립 녹색성장 인력양성 세부과제 목록

과제번호	과제명		주관부서
	탄소중립 녹색성장 인적자원 육성		
2-8-1	1	용인형 미래교육협력지구 사업 확대·다변화	교육청소년과 미래교육협력팀
	2	환경교육사 자격취득 지원	환경정책과 환경교육팀

## 2-8-1 탄소중립 녹색성장 인적자원 양성

### ① 용인형 미래교육협력지구 사업 확대·다변화(교육청소년과 미래교육협력팀)

- (목적) 지역자원(대학, 기업 등)과 연계한 민·관·학 협력체계 구축 및 교육과정 운영·지원으로 변화하는 미래사회에 대응할 수 있는 용인형 미래인재 양성
- (내용) 용인형 미래교육협력지구 사업 확대·다변화

9) 오형나외(2021). 「그린 뉴딜 관련 산업의 공정한 전환 방안 마련 정책 연구 용역」. 경희대학교 산학협력단.

- 지역자원 연계 : 지역대학, 문화시설, 지역기업(삼성 임직원 재능기부 교육, 고영테크놀로지 취약계층 교육지원 등)
- 특화프로그램 확대 : 청소년국제매너캠프, 환경교육, 미디어교육, 반도체 교육 확대
  - \* 청소년국제매너캠프 : 해외청소년과 온라인 교류
  - \* 환경교육 : 용인환경센터, 기후변화체험교육센터
  - \* 미디어교육 : 용인미디어센터
  - \* 반도체교육 : 학년별 맞춤교육(Y-반도체)
- 용인교육 공동체 활성화 : 마을교사 교육·평가를 통해 우수인력 확보, 사업발굴 확대 등
- 시-교육지원청 협력체계 강화 : 미래교육협력지구사업 市역할 홍보활동 강화, 공유학교 거점활동공간 발굴 및 지원
  - \* 미래교육협력지구사업 : 학교와 지역사회가 연계하여 학생이 자신의 꿈을 실현할 수 있도록 용인시-용인교육지원청-용인청소년미래재단(미래교육센터)이 협력추진하는 사업

**② 환경교육사 자격취득 지원(환경정책과 환경교육팀)**

- (목적) 학교에서 학생들이 자연스럽게 환경교육을 접할 수 있도록 교과 연계 등을 위한 교사의 환경교육 전문성 강화
- (내용) 「용인시 환경교육 활성화 및 지원에 관한 조례」에 따라 학교환경교육 활성화를 도모하기 위하여 관내 초·중등 교사를 대상으로 환경교육사 자격 취득 지원
  - 환경교육사 자격증 취득 시 발생하는 교육비의 50% 사후 환급 지원  
(2급 72만원, 3급 45만원)
  - 교사의 환경교육 관심 제고 및 전문성 강화



## **VII. 이행관리 및 환류체계**

**제 1 절 기본계획 추진상황 점검체계**

**제 2 절 추진상황 점검 및 환류계획**



## Ⅶ. 이행관리 및 환류체계

### 1. 기본계획 추진상황 점검체계

#### □ 기본계획 추진상황 점검체계 마련 (기후대기과)

- 용인시 탄소중립 기본계획 수립을 위해 온실가스 감축 목표의 실현 가능성과 정책의 타당성을 평가하고, 연도별 이행 실적을 종합적으로 점검하여 체계적이고 신뢰성 있는 성과 관리 추진이 필요
  - 국가 및 지자체의 기후위기 대응 노력이 지속적으로 가시화됨에 따라 온실가스 감축의 효과적 이행을 위한 장기적인 접근방안 모색이 필요함
  - 온실가스 감축 이행을 위한 체계적인 전략 및 체계 마련이 필요함에 따라 연도별 대응 추진실적 및 추진계획 이행에 대한 종합점검 및 평가 환류가 필요함
  - 용인시 온실가스 감축사업 성과관리의 효율성과 체계성, 신뢰성, 투명성 확보를 위해 용인시 탄소중립 녹색성장 기본계획의 연도별 이행사항에 대한 종합적인 점검이 필요하므로 이행평가를 통해 이를 충족시킬 수 있음
  - 또한 설정된 온실가스 감축 목표치의 현실적 실현 가능성과 논리적 설정 여부 등을 평가하여 후속 정책의 방향성 및 타당성, 근거 등으로 제시할 수 있음
  - 정량·정성사업별 추진 여부 평가와 계획 검토, 정량사업의 경우 연도별 달성도를 평가하여 온실가스 감축에 대하여 선도적으로 대처하고, 온실가스 감축량 산정을 위한 원단위, 산식 검토를 통한 정확성 및 객관성 확보를 통한 환류가 가능

### 2. 추진상황 점검 및 환류계획

#### 1 추진상황 점검

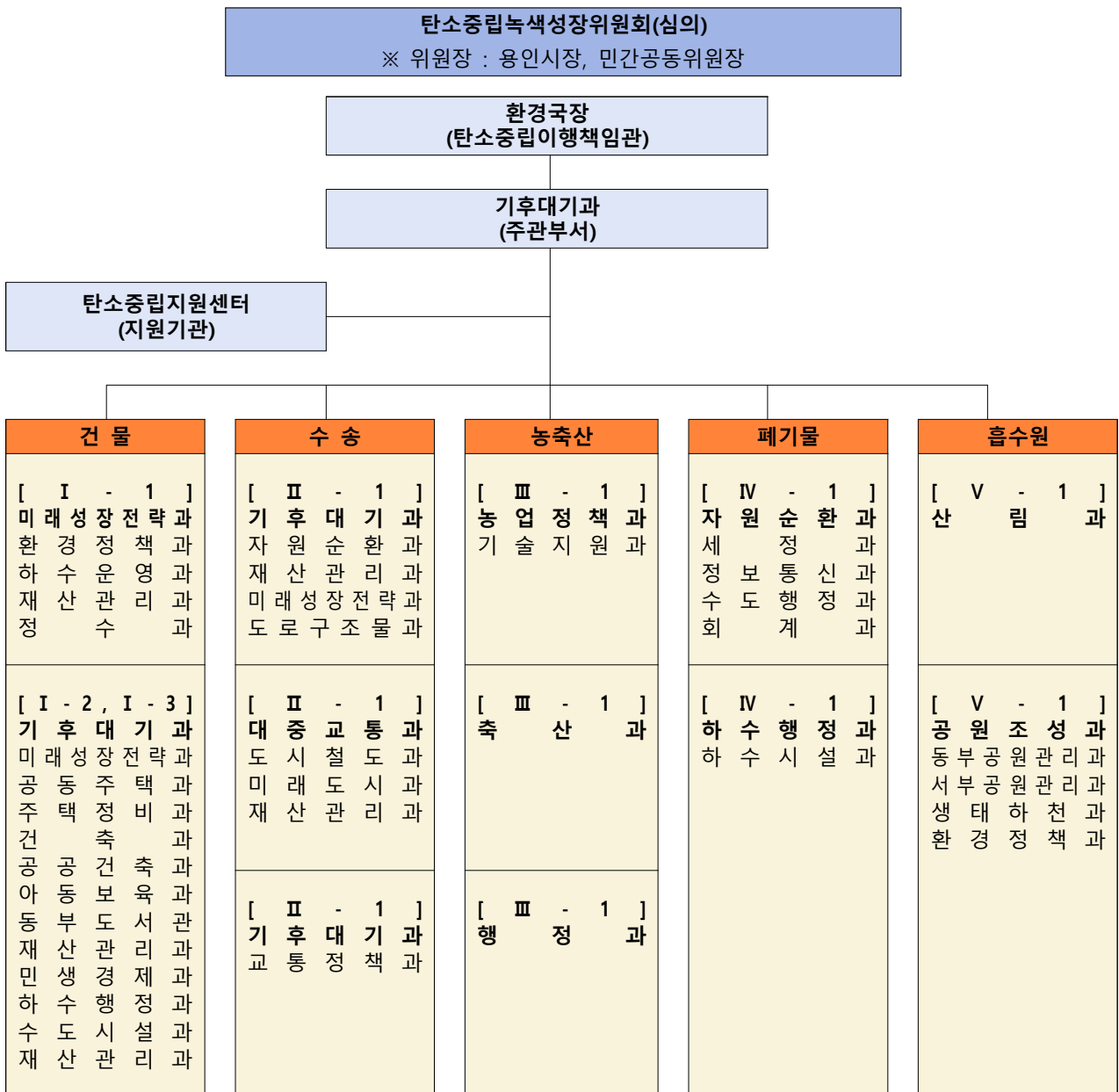
#### □ 근거

- 탄소중립기본법 제13조(국가기본계획 등의 추진상황 점검) 및 시행령 제8조
- 용인시 탄소중립 녹색성장 기본 조례 제9조(추진상황 점검)

□ 점검주체 : 용인시 (주관부서 : 기후대기과/ 용인시탄소중립지원센터)

□ 점검시기 : 매년 해당 이행연도의 다음 연도 5월까지 완료

□ 점검체계



[그림 VII-1] 용인시 탄소중립 녹색성장 기본계획 점검체계

- 기본계획의 추진상황 점검을 위하여 그림VII-1과 같은 점검 체계를 구축하였으며, 계획 단계, 점검 평가 단계, 보고 및 개선의견 반영 단계의 총 4단계 절차로 구성됨(그림 VII-2 참조)
- 추진상황 점검은 소관부서별 사업 운용 성과 및 차년도 계획, 소요예산을 취합·정리하고, 종합평가는 온실가스 감축 대상인 정량평가사업 평가결과를 취합하여 대응정책 개선에 활용함
- 기후대기과는 당해 연도 단위사업별 정상 추진 여부, 미추진, 변경, 온실가스 감축 달성도 등을 분석·평가하고, 신규사업 발굴, 개선방안 마련 등 환류를 주도하고 차년도 계획에 반영하며, 탄소중립지원센터는 이를 지원함
- 소관부서는 소관 사업의 예산집행 및 변동, 감축 성과, 감축 이행의 효과성을

높이고 사업의 효율성을 도모함

구분	절차	주체	추진일정(안)
계획 단계	해당년도 자체 점검계획 마련	주관부서(기후대기과)	3~4월
	↓	↓	↓
점검 단계	추진상황 점검 및 실적 검토	소관부서	6~12월
	자체 점검 자료 정리	소관부서→기후대기과	12월~차년도 1월
	점검 결과보고서 작성	주관부서	차년도 1~2월
↓	↓	↓	
보고 단계	점검 보고회 개최	기후대기과 (탄소중립지원센터)	차년도 3월
	점검 결과보고서 제출	기후대기과→市탄녹위	차년도 3월
	市탄녹위 심의	市탄녹위	차년도 4월
	점검결과보고서 환경부 제출	용인시→경기도, 환경부	차년도 5월
↓	↓	↓	
개선의견 반영 단계	개선의견 제시	國탄녹위→용인시	-
	개선의견 차년도 점검계획 반영	용인시	-

[그림 VII-2] 용인시 탄소중립 녹색성장 기본계획 추진상황 점검 절차

□ 추진상황 점검 기준

- 탄소중립이행책임관은 탄소중립 정책을 수립·시행하는 주관부서의 국장(환경국장)으로, 「탄소중립기본법」에 따른 용인시 기본계획의 수립·시행과 추진상황 및 주요성과를 점검함
- 기본계획에 제시된 세부과제별 추진실적 및 성과를 온실가스 감축대책과 기후위기 대응기반 강화대책을 구분하여 평가함
  - (온실가스 감축대책) 기본계획에서 제시한 세부과제별 목표 대비 실적의 달성여부를 평가함
  - (기후위기 대응기반 강화대책) 세부과제별 추진실적을 작성함
- 온실가스 감축대책의 달성여부는 계획 대비 실적을 기준으로 다음과 같이 판단하여 평가함
  - (달 성) 계획에서 제시한 목표를 달성한 경우
  - (정상추진) 계획에 따라 추진 시 기한 내 목표의 달성이 예상되는 경우
  - (지 연) 계획에 따라 추진 중이나, 기한 내 목표의 달성이 어려울 것으로 예상되는 경우
  - (미 달 성) 계획에서 제시한 목표를 달성하는 것이 불가능한 경우
- 온실가스 감축 세부사업별 점검은 추진상황 점검 기준 및 평가 방법에 따라 점검하며 총괄 목표지표 및 세부사업 목표지표로 구분하여 작성함

- 총괄 목표지표는 주관부서에서, 세부사업 목표지표는 소관부서에서 추진상황 점검표 작성 시에 활용함

#### □ 점검 결과보고서 작성 및 고려사항

- 소관부서는 소관 과제들을 자체 점검·평가하고 과제별 관리카드와 소관부서별 추진상황 점검 총괄표를 작성하여 기후대기과에 제출
  - 점검 결과보고서는 정확한 사실과 근거에 기초하여 작성하며 수록된 자료의 관련 출처를 기재하고, 필요시 증빙자료를 첨부하여 설명을 보충함
- 주관부서는 소관부서에서 작성하여 제출한 점검 결과를 바탕으로 해당연도 점검결과보고서를 작성한 후 의견 수렴을 위한 점검 보고회 등을 개최함
- 주관부서는 점검 보고회 결과 및 조치사항을 반영하여 점검결과보고서를 보완하고 용인시 탄소중립녹색성장위원회의 심의를 거쳐 매년 5월 31일까지 경기도와 환경부장관에게 제출함
  - 환경부 장관은 용인시를 포함한 각 지자체의 점검 결과보고서를 취합하여 종합 보고서를 작성, 국가 탄소중립녹색성장위원회 위원장에게 제출함
  - 탄소중립녹색성장위원회는 종합점검 결과에 대한 개선의견을 제시하여 해당 연도의 사업성과 및 미흡·보완사항을 다음 연도 계획 수립에 반영할 수 있도록 함

## 2 환류계획

#### □ 점검 결과 활용 및 조치

- 용인시 자체 추진상황 점검 결과에서 나타난 지연 및 미달성 과제의 개선·보완사항에 대해 조치계획을 마련하여 결과보고서에 포함하고 이를 차년도 사업에 반영하여 시행함

## **VIII. 재정투자 계획**

### **제 1 절 연차별 소요예산 및 자원계획**



## Ⅷ. 재정투자 계획

### 1. 연차별 소요예산 및 재원계획

- 탄소중립·녹색성장 지원을 위해 계획기간(2025년~2034년)동안 총 3조원 이상 소요될 것으로 추정
  - \* 재정투자는 '온실가스 감축대책' 및 '기후위기 대응기반 강화대책' 전반에 걸쳐 이루어질 예정이며, 본 계획에서는 '기후위기 대응기반 강화대책'의 재원계획은 다루지 않음
- 계획 기간 동안 '온실가스 감축대책'에 약 2조 9,983억원의 예산 투자가 예상되며, '기후위기 대응기반 강화대책' 예산 투자는 별도 투입 예정
- 2025년~2029년 연평균 증가율은 약 16%로 예상되며, 2028년 재정투자 계획이 전년도 대비 40.73% 증가하면서 집중적으로 재정이 투자될 계획임

#### 【 온실가스 감축대책 재정투자 계획 】

(단위: 억원)

구 분	재원	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	소 계
총계	합 계	1,920.9	2,679.4	3,648.9	5,134.8	6,227.3	10,371.5	29,982.7
	국비	496.4	767.1	505.8	773.6	1,053.2	3,694.3	7,290.5
	도비	119.3	211.3	197.8	213.5	361.0	653.3	1,756.2
	시비	1,205.2	1,647.5	1,716.7	1,626.2	1,712.8	3,981.3	11,889.6
	민간 등	100.0	53.4	1,228.5	2,521.5	3,100.3	2,042.7	9,046.4
1. 건물 부문	합 계	328.2	185.3	70.0	302.6	339.5	1,817.0	3,042.6
	국비	86.6	75.2	18.9	177.9	195.1	1,009.0	1,562.7
	도비	46.1	3.3	3.7	2.5	3.0	32.0	90.7
	시비	160.6	76.7	17.3	14.7	28.8	210.4	508.5
	민간 등	34.9	30.1	30.1	107.5	112.5	565.6	880.7
2. 수송 부문	합 계	1,081.1	990.5	2,189.0	3,355.2	3,681.4	4,199.8	15,497.0
	국비	302.6	259.1	266.6	299.1	326.6	1,575.4	3,029.2
	도비	37.6	45.6	46.9	48.1	48.9	255.7	482.8
	시비	740.9	685.8	686.4	633.1	372.1	1,236.2	4,354.6
	민간 등	0.0	0.0	1,189.1	2,374.9	2,933.9	1,132.5	7,630.4
3. 농축산 부문	합 계	109.0	88.6	91.6	248.6	320.8	1,986.3	2,844.9
	국비	6.3	4.7	4.6	80.9	116.8	776.6	989.9
	도비	5.8	2.3	2.4	17.9	24.9	163.0	216.2

구 분	재 원	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	소 계
	시비	79.2	73.2	75.3	110.8	125.2	702.2	1,165.8
	민간 등	17.8	8.3	9.3	39.1	53.9	344.6	473.0
	합 계	249.2	941.4	790.0	767.1	1,430.3	1,329.7	5,507.7
4. 폐기물 부문	국비	79.9	410.3	199.9	200.0	398.9	253.7	1,542.7
	도비	21.1	131.3	139.5	139.6	278.9	175.6	886.0
	시비	101.0	384.7	450.6	427.5	752.6	900.4	3,016.8
	민간 등	47.3	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	62.3
	합 계	153.4	473.6	508.2	461.3	455.3	1,038.7	3,090.5
5. 흡수원 부문	국비	21.2	17.8	15.8	15.8	15.8	79.6	166.0
	도비	8.7	28.8	5.4	5.4	5.4	27.1	80.6
	시비	123.5	427.1	487.1	440.1	434.1	932.1	2,843.9
	민간 등	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	합 계	153.4	473.6	508.2	461.3	455.3	1,038.7	3,090.5

가. 건물부문 추진계획

I-1

건물 분야 친환경 에너지 전환 및 에너지 사용효율 향상

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	총 예산소요						소계
		2025	2026	2027	2028	2029	'30 ~ '34	
사업별 예산 합계	계	17,883	16,733	4,890	29,090	32,581	171,465	272,642
	국비	2,700	6,815	1,000	17,456	19,081	96,385	143,437
	도비	2,784	152	152	152	204	2,400	5,844
	시비	9,283	7,006	978	978	2,294	17,370	37,909
	민간	3,116	2,760	2,760	10,504	11,002	55,310	85,452
㉠ 태양광 발전시설 민간 보급사업	계	248	200	200	200	400	8,000	9,248
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	75	40	40	40	80	1,600	1,875
	시비	135	150	150	150	300	6,000	6,885
	민간	38	10	10	10	20	400	488
㉡ 사회복지시설 에너지 자립 지원사업	계	37	40	40	40	80	1,000	1,237
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	11	12	12	12	24	300	371
	시비	26	28	28	28	56	700	866
	민간	-	-	-	-	-	-	-
㉢ 신재생에너지 융·복합 지원사업	계	3,000	2,000	2,000	2,000	3,625	26,255	38,880
	국비	1,200	1,000	1,000	1,000	2,625	13,125	19,950
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	1,200	700	700	700	1,838	9,190	14,328
	민간	600	300	300	300	788	3,940	6,228
㉣ 시민참여 에너지협동조합 활성화	계	450	450	450	450	450	2,250	4,500
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	450	450	450	450	450	2,250	4,500
㉤ 건물용 수소연료전지 보급 확대	계	-	-	-	24,200	24,200	121,000	169,400
	국비	-	-	-	16,456	16,456	82,280	115,192
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	7,744	7,744	38,720	54,208
㉥ 도시가스 설치 지원	계	2,949	2,200	2,200	2,200	2,200	11,000	22,749
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	198	100	100	100	100	500	1,098
	시비	723	100	100	100	100	500	1,623
	민간	2,028	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000	20,028
㉦ 미니수소도시조성	계	5,000	-	-	-	-	-	5,000
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	2,500	-	-	-	-	-	2,500
	시비	2,500	-	-	-	-	-	2,500
	민간	-	-	-	-	-	-	-

㉔ 종합환경교육센터 신축	계	3,192	11,843	-	-	-	-	15,035
	국비	1,500	5,815	-	-	-	-	7,315
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	1,692	6,028	-	-	-	-	7,720
	민간	-	-	-	-	-	-	-
㉕ 탄소중립 승강기 구축사업	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
㉖ 학교 태양광 발전시설 설치 시범사업	계	200	-	-	-	-	-	200
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	200	-	-	-	-	-	200
	민간	-	-	-	-	-	-	-
㉗ 환경기초 시설 신재생에너지 설치(공공폐수처리시설)	계	980	-	-	-	-	980	1,960
	국비	-	-	-	-	-	490	490
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	980	-	-	-	-	490	1,470
	민간	-	-	-	-	-	-	-
㉘ 환경기초 시설 신재생에너지 설치(공공하수처리시설)	계	980	-	-	-	-	980	1,960
	국비	-	-	-	-	-	490	490
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	980	-	-	-	-	490	1,470
	민간	-	-	-	-	-	-	-
㉙ 태양광 발전시설 설치·운영 (행정타운)	계	177	-	-	-	-	-	177
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	177	-	-	-	-	-	177
	민간	-	-	-	-	-	-	-
㉚ 소수력 발전시설 설치·운영 (배수지, 가입장)	계	670	-	-	-	-	-	670
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	670	-	-	-	-	-	670
	민간	-	-	-	-	-	-	-

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	총 예산소요						소계
		2025	2026	2027	2028	2029	'30 ~ '34	
사업별 예산 합계	계	14,736.4	1,593.4	1,910.4	960.0	1,160.0	9,149.0	29,509.2
	국비	5,868	615	804	236	336	4,024	11,883
	도비	1,830	176	214	100	100	801	3,221
	시비	6,668.4	552.4	642.4	374	474	3,074	11,785.2
	민간	370	250	250	250	250	1,250	2,620
① 공공부문 온실가스 목표관리제 운영	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
② 가정용 저녹스 보일러 설치 지원	계	69	60	60	60	60	300	609
	국비	41	36	36	36	36	180	365
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	28	24	24	24	24	120	244
	민간	-	-	-	-	-	-	-
③ 중소사업장 저녹스버너 설치사업	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
④ 소규모 사업장 방지시설 설치 지원사업	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑤ 가스열펌프(GHP) 배출가스 저감장치 부착 지원	계	1,321	-	-	-	-	-	1,321
	국비	667	-	-	-	-	-	667
	도비	267	-	-	-	-	-	267
	시비	267	-	-	-	-	-	267
	민간	120	-	-	-	-	-	120
⑥ 미래에너지 통합관리 플랫폼 구축	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑦ 취약계층 에너지 복지사업(LED 조명)	계	209	400	400	400	600	3,000	5,009
	국비	107	200	200	200	300	1,500	2,507
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	102	200	200	200	300	1,500	2,502
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑧ 공공기관 에너지이용합리화 추진	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑨ 공동주택 옥상·부대 복리시설 태양광 설치	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑩ 공동주택 제로에너지 건물 인증건축물 확대	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	총 예산소요						소계
		2025	2026	2027	2028	2029	'30 ~ '34	
11 제로에너지건축물 인증(재건축정비사업 공동주택리모델링)	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
12 노후주택 친환경 녹색건축물 조성 지원 확대	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
13 공공건축물 제로에너지 건물 인증 확대	계	726	-	-	-	-	3,349	4,075
	국비	508	-	-	-	-	2,344	2,852
	도비	65	-	-	-	-	301	366
	시비	153	-	-	-	-	704	857
	민간	-	-	-	-	-	-	-
14 공공건축물 그린리모델링 (시립어린이집)사업	계	8,756	-	-	-	-	-	8,756
	국비	4,345	-	-	-	-	-	4,345
	도비	1,358	-	-	-	-	-	1,358
	시비	3,053	-	-	-	-	-	3,053
	민간	-	-	-	-	-	-	-
15 공공건축물 그린리모델링 (도서관)사업	계	500	500	500	500	500	2,500	5,000
	국비							
	도비	100	100	100	100	100	500	1,000
	시비	150	150	150	150	150	750	1,500
	민간	250	250	250	250	250	1,250	2,500
16 고효율 LED 등기구 교체	계	20	-	-	-	-	-	20
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	20	-	-	-	-	-	20
	민간	-	-	-	-	-	-	-
17 BEMS설치 및 운영	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
18 소상공인 에너지 효율 개선 사업	계	2.4	2.4	2.4	-	-	-	7.2
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	2.4	2.4	2.4	-	-	-	7.2
	민간	-	-	-	-	-	-	-
19 중수도 설치추진 및 법규·제도 개선	계	333	631	948	-	-	-	1,912
	국비	200	379	568	-	-	-	1,147
	도비	40	76	114	-	-	-	230
	시비	93	176	266	-	-	-	535
	민간	-	-	-	-	-	-	-
20 상수도 누수관 정비	계	2,800	-	-	-	-	-	2,800
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	2,800	-	-	-	-	-	2,800
	민간	-	-	-	-	-	-	-

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	총 예산소요						소계
		2025	2026	2027	2028	2029	'30 ~ '34	
사업별 예산 합계	계	198	200	200	210	210	1,090	2,108
	국비	89	90	90	95	95	495	954
	도비	0	0	0	0	0	0	0
	시비	109	110	110	115	115	595	1,154
	민간	0	0	0	0	0	0	0
① 탄소중립 포인트제 가입확대	계	178	180	180	190	190	990	1,908
	국비	89	90	90	95	95	495	954
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	89	90	90	95	95	495	954
	민간	-	-	-	-	-	-	-
② 탄소중립 생활실천 녹색단지 선정·지원	계	20	20	20	20	20	100	200
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	20	20	20	20	20	100	200
	민간	-	-	-	-	-	-	-
③ 일과 중 냉·난방기 1시간 운휴	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
④ 점심시간 조명 소등	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-

## 나. 도로·수송부문 추진계획

II-1

### 친환경차 보급 촉진 및 저탄소 교통 인프라 확충

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	총 예산소요						소계
		2025	2026	2027	2028	2029	'30 ~ '34	
사업별 예산 합계	계	35,270.26	25,719.39	26,719.52	34,219.39	40,719.13	178,895.31	341,543
	국비	19,762.5	15,163.5	15,663.5	18,663.5	21,163.5	96,317.5	186,734
	도비	624	1,350	1,400	1,450	1,450	7,250	13,524
	시비	14,883.76	9,205.89	9,656.02	14,105.89	18,105.63	75,327.81	141,285
	민간	-	-	-	-	-	-	-
① 노후경유차 조기폐차 및 저공해화	계	5,535	6,000	7,000	8,000	8,000	40,000	74,535
	국비	2,768	3,000	3,500	4,000	4,000	20,000	37,268
	도비	276	300	350	400	400	2,000	3,726
	시비	2,491	2,700	3,150	3,600	3,600	18,000	33,541
	민간	-	-	-	-	-	-	-
② 어린이 통학차량 LPG차 전환지원사업	계	15	15	15	15	15	75	150
	국비	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	37.5	75
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	37.5	75
	민간	-	-	-	-	-	-	-
③ 5등급 차량 상시 운영제한 추진	계	0.26	0.39	0.52	0.39	0.13	0.31	2
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	0.26	0.39	0.52	0.39	0.13	0.31	2
	민간	-	-	-	-	-	-	-
④ 친환경자동차 (전기차)보급 확대	계	20,284	5,688	5,688	5,688	5,688	28,440	71,476
	국비	11,490	3,938	3,938	3,938	3,938	19,690	46,932
	도비	147	-	-	-	-	-	147
	시비	8,647	1,750	1,750	1,750	1,750	8,750	24,397
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑤ 친환경자동차 (수소차)보급 확대	계	6,875	6,500	6,500	6,500	6,500	32,500	65,375
	국비	4,795	4,500	4,500	4,500	4,500	22,500	45,295
	도비	54	-	-	-	-	-	54
	시비	2,026	2,000	2,000	2,000	2,000	10,000	20,026
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑥ 친환경 버스 보급 확대	계	784	5,600	5,600	5,600	5,600	28,000	51,184
	국비	490	3,500	3,500	3,500	3,500	17,500	31,990
	도비	147	1,050	1,050	1,050	1,050	5,250	9,597
	시비	147	1,050	1,050	1,050	1,050	5,250	9,597
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑦ 전기 이륜차 보급 확대	계	160	160	160	160	160	800	1,600
	국비	80	80	80	80	80	400	800
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	80	80	80	80	80	400	800
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑧ 친환경 청소차량 도입	계	-	-	-	6,500	13,000	40,300	59,800
	국비	-	-	-	2,500	5,000	15,500	23,000
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	4,000	8,000	24,800	36,800
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑨ 공용차량 저공해차 구매 보급	계	942	1,056	1,056	1,056	1,056	5,280	10,446
	국비	132	138	138	138	138	690	1,374
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	810	918	918	918	918	4,590	9,072
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑩ 친환경 자동차 충전인프라 확충	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑪ 자전거도로 확충, 개선	계	675	700	700	700	700	3,500	6,975
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	675	700	700	700	700	3,500	6,975
	민간	-	-	-	-	-	-	-

II-2

대중교통 중심 교통체계 강화

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	총 예산소요						소계
		2025	2026	2027	2028	2029	'30 ~ '34	
사업별 예산 합계	계	72,775.5	73,265.5	192,112	301,227	327,341	240,604	1,207,325
	국비	10,460	10,710	10,960	11,210	11,460	61,050	115,850
	도비	3,138	3,213	3,288	3,363	3,438	18,315	34,755
	시비	59,177.5	59,342.5	58,954	49,166	19,055	47,985	293,680
	민간	-	-	118,910	237,488	293,388	113,254	763,040
① 대중교통요금 환급 지원사업	계	20,930	21,420	21,920	22,420	22,920	122,100	231,710
	국비	10,460	10,710	10,960	11,210	11,460	61,050	115,850
	도비	3,138	3,213	3,288	3,363	3,438	18,315	34,755
	시비	7,332	7,497	7,672	7,847	8,022	42,735	81,105
	민간	-	-	-	-	-	-	-
② 버스 운영 확대	계	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000	10,000
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000	10,000
	민간	-	-	-	-	-	-	-
③ 철도 중심 교통체계구축	계	50,815.5	50,815.5	50,252	40,269	9,983	-	202,135
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	50,815.5	50,815.5	50,252	40,269	9,983	-	202,135
	민간	-	-	-	-	-	-	-
④ 대중교통 복합환승센터 조성(용인역)	계	-	-	118,910	237,488	293,388	113,254	763,040
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	118,910	237,488	293,388	113,254	763,040
⑤ 직원통근버스 확대 운영	계	30	30	30	50	50	250.00	440
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	30	30	30	50	50	250.00	440
	민간	-	-	-	-	-	-	-

II-3

운전행태 개선 및 생활실천 강화

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	총 예산소요						소계
		2025	2026	2027	2028	2029	'30 ~ '34	
사업별 예산 합계	계	66	68	68	75.3	81.7	476.8	835.8
	국비	33	34	34	34	34	170	339
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	33	34	34	41.3	47.7	306.8	496.8
	민간	-	-	-	-	-	-	-
① 자동차 탄소포인트제 참여 확대	계	66	68	68	68	68	340	678
	국비	33	34	34	34	34	170	339
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	33	34	34	34	34	170	339
	민간	-	-	-	-	-	-	-
② 에코드라이브 활성화	계	-	-	-	7.3	13.7	136.8	157.8
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	7.3	13.7	136.8	157.8
	민간	-	-	-	-	-	-	-
③ 기후행동 기회소득 가입확대	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
④ 감응식 신호시스템 도입	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-

## 다. 농축산부문 추진계획

Ⅲ-1

### 지역농업 활성화 및 저탄소 농업기술 확산

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	총 예산소요						소계
		2025	2026	2027	2028	2029	'30 ~ '34	
사업별 예산 합계	계	8,360	8,314	8,617	24,318	31,534	195,914	277,057
	국비	459	306	293	7,918	11,514	76,817	97,307
	도비	220	172	184	1,735	2,430	16,016	20,757
	시비	7,160	7,267	7,472	11,019	12,462	69,941	115,321
	민간	520	569	669	3,645	5,128	33,140	43,671
① 저탄소 농업 프로그램 시범사업	계	60	60	60	60	60	500	800
	국비	60	60	60	60	60	500	800
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
② 토양개량제 지원사업	계	377	120	100	377	120	1,074	2,168
	국비	231	80	60	231	80	662	1,344
	도비	73	20	20	73	20	206	412
	시비	73	20	20	73	20	206	412
	민간	-	-	-	-	-	-	-
③ 유기질비료 지원사업	계	1,493	1,493	1,493	1,493	1,493	7,465	14,930
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	1,493	1,493	1,493	1,493	1,493	7,465	14,930
	민간	-	-	-	-	-	-	-
④ 친환경 농업 육성 지원사업	계	200	200	200	200	200	1,000	2,000
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	200	200	200	200	200	1,000	2,000
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑤ 유기농자재 지원사업	계	17	17	17	17	17	85	170
	국비	7	7	7	7	7	35	70
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	10	10	10	10	10	50	100
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑥ 농업에너지이용 효율화 사업	계	471	450	450	400	360	1,800	3,931
	국비	118	112	112	100	90	450	982
	도비	42	40	40	36	32	160	350
	시비	99	94	94	84	75	375	821
	민간	212	204	204	180	163	815	1,778
⑦ 영농형 태양광 발전 지원사업	계	-	-	-	15,000	22,500	150,000	187,500
	국비	-	-	-	7,500	11,250	75,000	93,750
	도비	-	-	-	1,500	2,250	15,000	18,750
	시비	-	-	-	3,000	4,500	30,000	37,500
	민간	-	-	-	3,000	4,500	30,000	37,500
⑧ 로컬푸드 이용 활성화	계	5,085	5,310	5,620	6,120	6,120	30,600	58,855
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	104	110	120	120	120	600	1,174
	시비	4,838	5,000	5,200	5,700	5,700	28,500	54,938
	민간	143	200	300	300	300	1,500	2,743
⑨ 백옥쌀 생산단지 저탄소 논물관리 확산	계	500	500	500	500	500	1925	4,425
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	385	385	385	385	385	1925	3,850
	민간	165	165	165	165	165	825	1,650
⑩ 노후농업기계 폐차 및 교체 지원 사업	계	6.8	13.6	27.2	40.8	54.4	340	482.8
	국비	3.4	6.8	13.6	20.4	27.2	170	241.4
	도비	1	2	4	6	8	50	71
	시비	2.4	4.8	9.6	14.4	19.2	120	170.4
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑪ 영농부산물 파쇄	계	100	100	100	60	60	300	720
	국비	40	40	40	-	-	-	120
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	60	60	60	60	60	300	600
	민간	-	-	-	-	-	-	-

Ⅲ-2

축산분야 온실가스 배출 감축

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	총 예산소요						소계
		2025	2026	2027	2028	2029	'30 ~ '34	
사업별 예산 합계	계	2,543	543	543	543	543	2,715	7,430
	국비	168	168	168	168	168	840	1,680
	도비	356	56	56	56	56	280	860
	시비	756	56	56	56	56	280	1,260
	민간	1,263	263	263	263	263	1,315	3,630
① 저메탄 사료 보급	계	168	168	168	168	168	840	1,680
	국비	168	168	168	168	168	840	1,680
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
② 마을형 퇴비 자원화 시설지원	계	-	-	-	-	-	2000	2,000
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	300	300
	시비	-	-	-	-	-	700	700
	민간	-	-	-	-	-	1,000	1,000
③ 축사 태양광 발전 설치 지원사업	계	375	375	375	375	375	1,875	3,750
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	56	56	56	56	56	280	560
	시비	56	56	56	56	56	280	560
	민간	263	263	263	263	263	1,315	2,630

Ⅲ-3

저탄소 식사 문화 확산

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	총 예산소요						소계
		2025	2026	2027	2028	2029	'30 ~ '34	
사업별 예산 합계	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
① 구내식당 저탄소 식단 운영	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-

라. 폐기물부문 추진계획

IV-1

폐기물 발생 원천 감량 및 자원순환 기반 확충

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	총 예산소요						소계
		2025	2026	2027	2028	2029	'30 ~ '34	
사업별 예산 합계	계	2,259.5	19,559.6	69,295.7	67,004.8	133,324.9	84,826	376,270.5
	국비	100	5,590	19,989	20,000	39,890	25,370	110,939
	도비	30	3,873	13,954	13,956	27,885	17,559	77,257
	시비	2,129.5	10,096.6	35,352.7	33,048.8	65,549.9	41,897	188,074.5
	민간	-	-	-	-	-	-	-
① 소각 여열 회수 및 이용	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
② 폐기물 처리시설(소각시설) 확충	계	1,000	18,300	29,840	66,320	132,640	82,900	331,000
	국비	-	5,490	8,950	19,900	39,790	24,870	99,000
	도비	-	3,843	6,267	13,926	27,855	17,409	69,300
	시비	1,000	8,967	14,623	32,494	64,995	40,621	162,700
	민간	-	-	-	-	-	-	-
③ 폐목재 재활용 처리	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
④ 생활자원회수센터(재활용 선별시설) 확충	계	-	-	38,771	-	-	-	38,771
	국비	-	-	10,939	-	-	-	10,939
	도비	-	-	7,657	-	-	-	7,657
	시비	-	-	20,175	-	-	-	20,175
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑤ 다회용기 재사용 촉진 지원사업	계	137	137	137	137	137	685	1,370
	국비	100	100	100	100	100	500	1,000
	도비	30	30	30	30	30	150	300
	시비	7	7	7	7	7	35	70
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑥ 종이팩·폐건전지 교환사업	계	64	64	64	64	64	320	640
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	64	64	64	64	64	320	640
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑦ 투명 패트 무인 회수기 설치 사업	계	25	25	25	25	25	125	250
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	25	25	25	25	25	125	250
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑧ 자원 순환가게 운영	계	5	5	5	5	5	25	50
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	5	5	5	5	5	25	50
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑨ 공공기관 1회용품 감축 실천 생활화	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	총 예산소요						소계
		2025	2026	2027	2028	2029	'30 ~ '34	
사업별 예산 합계	계	22,663	74,581	9,706	9,706	9,706	48,142	174,504
	국비	7,885	35,444	-	-	-	-	43,329
	도비	2,080	9,260	-	-	-	-	11,340
	시비	7,969	28,377	9,706	9,706	9,706	48,142	113,606
	민간	4,729	1,500	-	-	-	-	6,229
① 물 재이용을 통한 물순환 생태도시 조성	계	521	97	97	97	97	97	1,006
	국비	362	-	-	-	-	-	362
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	159	97	97	97	97	97	644
	민간	-	-	-	-	-	-	-
② 하수찌꺼기(슬러지) 자원화	계	7,497	34,953	4,639	4,639	4,639	23,195	79,562
	국비	4,823	27,399	-	-	-	-	32,222
	도비	190	2,317	-	-	-	-	2,507
	시비	-	4,639	4,639	4,639	4,639	23,195	41,751
	민간	2,484	598	-	-	-	-	3,082
③ 유기성 폐자원 바이오가스화	계	14,645	39,531	4,970	4,970	4,970	24,850	93,936
	국비	2,700	8,045	-	-	-	-	10,745
	도비	1,890	6,943	-	-	-	-	8,833
	시비	7,810	23,641	4,970	4,970	4,970	24,850	71,211
	민간	2,245	902	-	-	-	-	3,147

마. 흡수원부문 추진계획

V-1 산림순환경영으로 탄소 흡수·저장 기능 증진

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	총 예산소요						소계
		2025	2026	2027	2028	2029	'30 ~ '34	
사업별 예산 합계	계	9,395	32,697	3,224	3,225	3,231	16,271	68,043
	국비	1,666	1,575	1,383	1,383	1,383	6,958	14,348
	도비	514	434	436	436	437	2,205	4,462
	시비	7,215	30,688	1,405	1,406	1,411	7,108	49,233
	민간	-	-	-	-	-	-	-
① 숲가꾸기 사업	계	1,373	1,373	1,373	1,373	1,373	6,865	13,730
	국비	687	687	687	687	687	3,435	6,870
	도비	206	206	206	206	206	1,030	2,060
	시비	480	480	480	480	480	2,400	4,800
	민간	-	-	-	-	-	-	-
② 조림사업	계	226	226	226	226	226	1,130	2,260
	국비	92	92	92	92	92	460	920
	도비	25	25	25	25	25	125	250
	시비	109	109	109	109	109	545	1,090
	민간	-	-	-	-	-	-	-
③ 산불대응체계 구축운영	계	508	510	515	515	520	2,660	5,228
	국비	189	190	193	193	193	988	1,946
	도비	85	85	87	87	88	452	884
	시비	234	235	235	235	239	1,220	2,398
	민간	-	-	-	-	-	-	-
④ 산림병해충 방제	계	980	760	760	760	760	3,844	7,864
	국비	275	380	380	380	380	1,920	3,715
	도비	194	114	114	114	114	578	1,228
	시비	511	266	266	266	266	1,346	2,921
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑤ 임도시설 확대	계	558	279	-	-	-	-	837
	국비	390.6	195.3	-	-	-	-	585.9
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	167.4	83.7	-	-	-	-	251.1
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑥ 미이용 산림바이오매스 목재연료 활용	계	27	25	25	25	25	125	252
	국비	14	13	13	13	13	65	131
	도비	4	4	4	4	4	20	40
	시비	9	8	8	8	8	40	81
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑦ 국산 목재 이용 촉진을 위한 목재문화체험장 운영	계	305	306	307	308	309	1,557	3,092
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	305	306	307	308	309	1,557	3,092
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑧ 임업직불금 지급	계	18	18	18	18	18	90	180
	국비	18	18	18	18	18	90	180
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑨ Farm & Forest 타운 조성	계	5,400	29,200	-	-	-	-	34,600
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	5,400	29,200	-	-	-	-	34,600
	민간	-	-	-	-	-	-	-

(단위 : 백만원)

실천사업명	재원	총 예산소요						소계
		2025	2026	2027	2028	2029	'30 ~ '34	
사업별 예산 합계	계	5,940	14,666	47,600	42,900	42,300	87,600	241,006
	국비	450	200	200	200	200	1,000	2,250
	도비	355	2,447	100	100	100	500	3,602
	시비	5,135	12,019	47,300	42,600	42,000	86,100	235,154
	민간	-	-	-	-	-	-	-
① 도시숲 조성	계	1,310	600	600	600	600	3,000	6,710
	국비	450	200	200	200	200	1,000	2,250
	도비	264	100	100	100	100	500	1,164
	시비	596	300	300	300	300	1,500	3,296
	민간	-	-	-	-	-	-	-
② 공공부지 수변공원화 사업	계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간	-	-	-	-	-	-	-
③ 장기미집행 도시공원 조성	계	3,000	8,700	46,000	41,300	40,700	79,600	219,300
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	3,000	8,700	46,000	41,300	40,700	79,600	219,300
	민간	-	-	-	-	-	-	-
④ 이동저수지 둘레길 및 생태 공원 조성사업	계	500	-	-	-	-	-	500
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	500	-	-	-	-	-	500
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑤ 공원가꾸기 /병충해 방지 (동부공원)	계	540	540	540	540	540	2,700	5,400
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	540	540	540	540	540	2,700	5,400
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑥ 공원가꾸기/병충해 방지 (서부공원)	계	460	460	460	460	460	2,300	4,600
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	460	460	460	460	460	2,300	4,600
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑦ 길옆습지 반딧불이 서식처 조성사업	계	130	820	-	-	-	-	950
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	91	574	-	-	-	-	665
	시비	39	246	-	-	-	-	285
	민간	-	-	-	-	-	-	-
⑧ 생태하천 복원 사업	계	-	3,546	-	-	-	-	3,546
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	1,773	-	-	-	-	1,773
	시비	-	1,773	-	-	-	-	1,773
	민간	-	-	-	-	-	-	-



## **부 록. 탄소중립 녹색성장 인식조사**

### **제 1 절 탄소중립 녹색성장 인식 및 정책 선호도 조사**



# 부록. 탄소중립 녹색성장 인식조사

## 1. 탄소중립 녹색성장 인식 및 정책 선호도 조사

### 1 시민·공무원 의견 수렴 1차 (2022년)

#### (1) 시민 인식 설문조사

##### 가) 설문조사 개요

###### 조사 배경

- 용인시 기후위기 대응정책, 여건 분석 등을 위하여 용인시 시민 500명을 대상으로 인식조사에 대한 설문조사를 실시함
  - 설문 응답 지역, 성별, 연령을 할당하여 해당 지역에서 설문 대상자를 선정하고 설문지를 배포함

###### 조사 일정

- 2022년 10월 18일 ~ 2022년 11월 8일

###### 조사 방법

- 용인시에 거주하는 전 연령대 시민을 대상으로 전문 리서치업체가 시민들을 직접 만나 설문지를 설명하고 답변을 작성함

###### 조사 내용

- 분석의 기초자료로 활용하기 위해 응답자의 일반사항과 기후변화에 대한 일반적인 인식조사, 온실가스 저감 정책 선호도 및 참여도 등을 조사함
  - 일반적인 기후변화 인식조사에서는 기후변화에 대한 관심도와
  - 이해도, 체감 정도, 부문별 심각성 등 용인시의 기후변화에 대한 일반적인 내용에 대한 용인시 시민들의 인식을 조사함

##### 나) 설문조사 분석 결과

###### 1) 응답자의 일반사항

###### 응답자의 성별

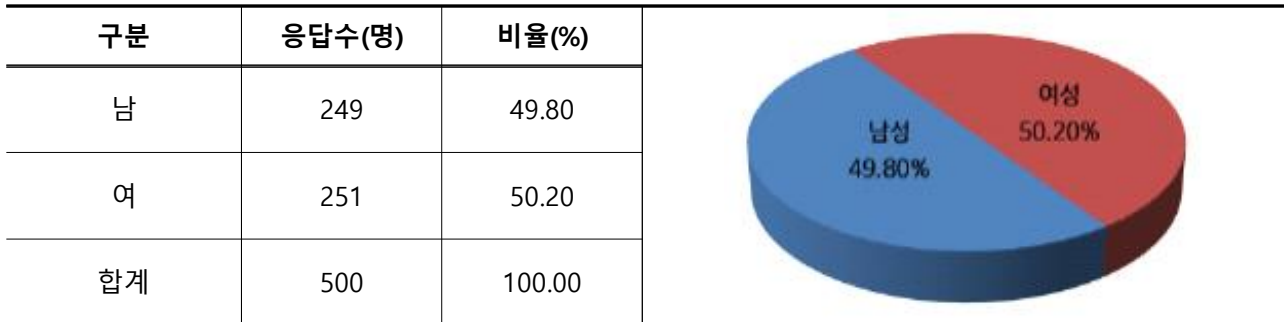
- 용인시 시민 중 남성 249명(49.80%), 여성 251명(50.20%), 총 500명을 대상으로 설문조사를 실시하였음

###### 응답자의 연령

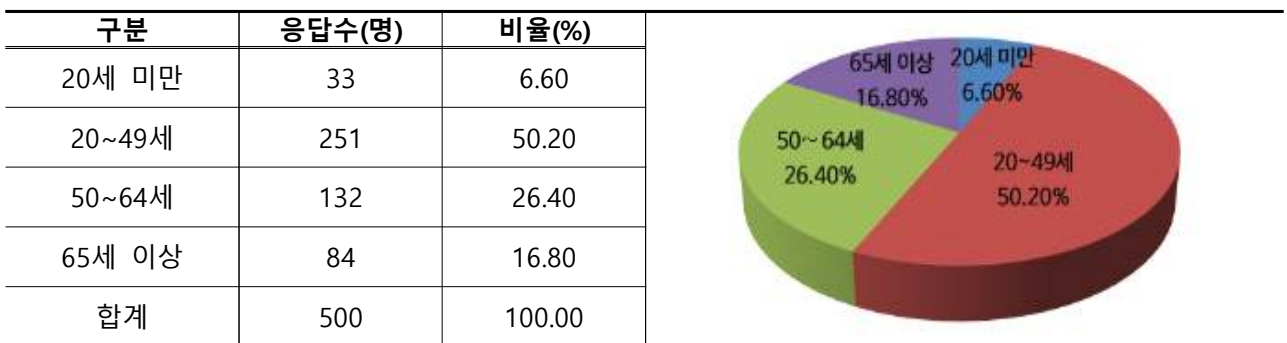
- 응답자의 연령을 설문한 결과 총 500명이 응답하였으며, 청장년층(20~49세) 50.20%(251명), 장년층(50~64세) 26.40%(132명), 노년층(65세 이상) 16.80%(84명),

청년(20세 미만) 6.60%(33명) 순으로 응답함

### 용인시 시민 응답자 성별 구성



### 용인시 시민 설문 응답자 연령 구성



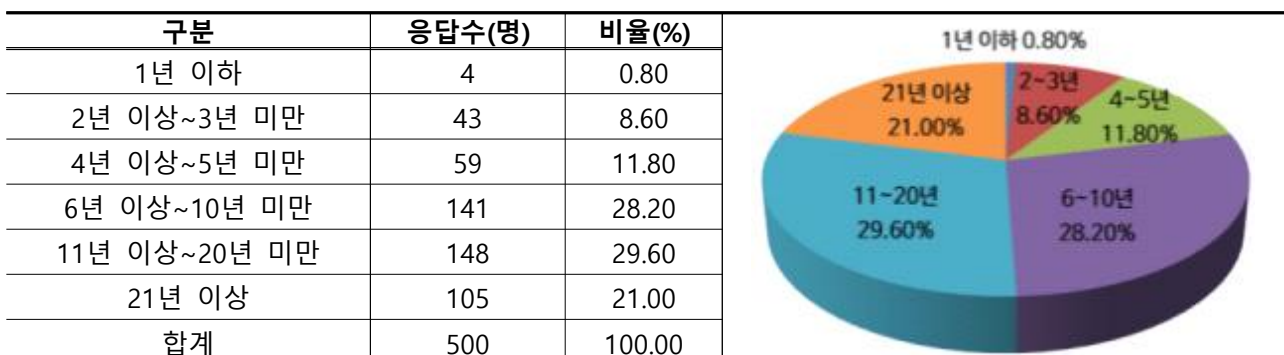
#### □ 거주지역

- 설문 응답자의 거주지역 분포 현황을 살펴본 결과, 처인구가 전체 응답자의 39.40%(197명)로 가장 많았고, 기흥구 32.00%(160명), 수지구 28.60%(143명) 순 등임

#### □ 거주기간

- 설문 응답자의 거주기간에 대해 설문한 결과, 11년 이상~20년 미만 거주자가 29.60%(148명)로 가장 많았고, 6년 이상 10년 미만 거주자 28.20%(141명), 21년 이상 거주자 21.00%(105명) 순 등으로 응답함

### 용인시 시민 설문 응답자의 거주기간



### 용인시 시민 설문 응답자의 거주지역

구분		응답수(명)	비율(%)
용인시	합계	500	100.00
처인구	처인구	197	39.40
	포곡읍	8	1.60%
	모현읍	23	4.60%
	이동읍	10	2.00%
	남사읍	17	3.40%
	원삼면	1	0.20%
	백암면	7	1.40%
	양지면	7	1.40%
	중앙동	3	0.60%
	역북동	45	9.00%
	삼가동	47	9.40%
	유림동	29	5.80%
	기흥구	기흥구	160
신갈동		16	3.20%
영덕1동		5	1.00%
영덕2동		11	2.20%
구갈동		9	1.80%
상갈동		14	2.80%
보라동		11	2.20%
기흥동		12	2.40%
서농동		4	0.80%
구성동		10	2.00%
마북동		15	3.00%
동백1동		10	2.00%
동백2동		13	2.60%
동백3동		10	2.00%
상하동		9	1.80%
보정동		11	2.20%
수지구		수지구	143
	풍덕천1동	15	3.00%
	풍덕천2동	12	2.40%
	신봉동	7	1.40%
	죽전1동	13	2.60%
	죽전2동	8	1.60%
	죽전3동	8	1.60%
	동천동	26	5.20%
	상현1동	12	2.40%
	상현2동	16	3.20%
	상현3동	5	1.00%
	성북동	21	4.20%



□ 거주형태

- 설문 응답자의 거주형태에 대해 설문한 결과, 아파트에 거주하는 응답자가 전체 응답자의 65.20%(326명)로 가장 많았고, 그밖에 다세대 주택·빌라 19.20%(96명), 단독주택 14.40%(72명) 순 등으로 응답함

### 용인시 시민 설문 응답자의 거주형태

구분	응답수(명)	비율(%)
아파트	326	65.20
단독주택	72	14.40
다세대주택·빌라	96	19.20
다가구주택	5	1.00
오피스텔	1	0.20
기타	0	0.00
합계	500	100.00



### 2) 기후변화에 대한 일반적 인식조사

#### □ 기후변화 관심 정도

- 용인시 시민의 기후변화 관심 정도에 대해 설문한 결과 전체 응답자의 47.60%(238명)가 '관심 있는 편이다'로 가장 많이 응답했으며, '보통이다' 34.40%(172명), '관심 없는 편이다' 12.80%(64명) 순 등으로 응답함

### 용인시 시민 설문 응답자의 기후변화 관심 정도

구분	응답수(명)	비율(%)
매우 관심 있다	23	4.60
관심 있는 편이다	238	47.60
보통이다	172	34.40
관심 없는 편이다	64	12.80
전혀 관심 없다	3	0.60
합계	500	100.00



#### □ 기후변화 피해 심각성 정도

- 용인시 시민의 기후변화 심각성 정도에 대해 설문한 결과, '심각한 편이다'의 응답이 42.20%(211명)로 가장 많았고, '보통이다' 38.40%(192명), '별로 심각하지 않다' 12.60%(63명) 순 등으로 응답함

### 용인시 시민 설문 응답자의 기후변화 심각성 정도

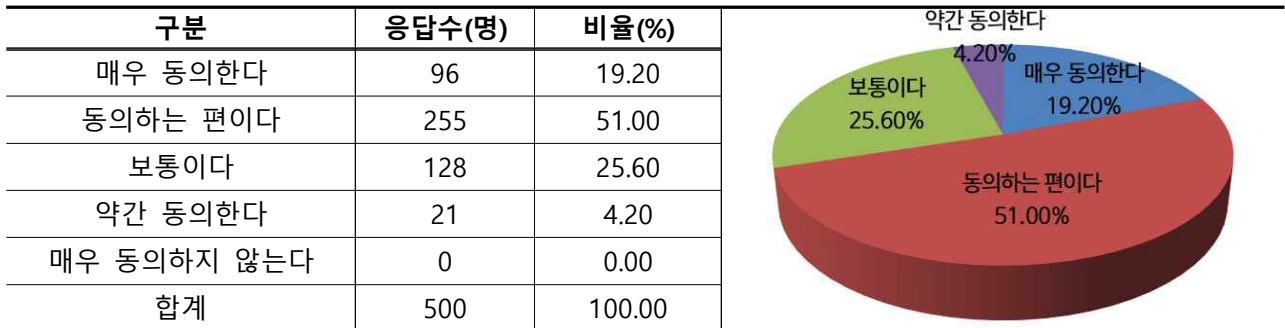
구분	응답수(명)	비율(%)
매우 심각하다	34	6.80
심각한 편이다	211	42.20
보통이다	192	38.40
별로 심각하지 않다	63	12.60
전혀 심각하지 않다	0	0.00
합계	500	100.00



□ 탄소중립 실천 및 온실가스 감축 동의 정도에 대한 인식

- 탄소중립 실천 및 온실가스 감축 동의 정도에 대해 설문한 결과, '동의하는 편이다'가 51.00%(255명)로 가장 많았고, '보통이다' 25.60%(128명), '매우 동의한다' 19.20%(96명) 순 등으로 응답함

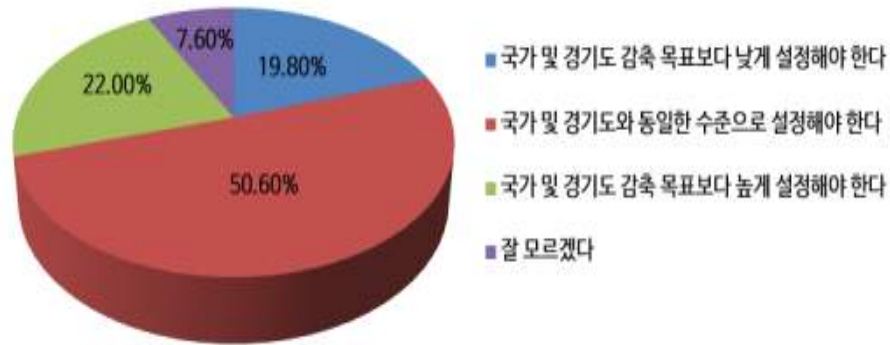
용인시 시민 설문 응답자의 탄소중립 실천 및 온실가스 감축 동의 정도



□ 용인시 온실가스 감축목표에 대한 인식

- 온실가스 감축목표에 대한 인식에 대해 설문한 결과, 전체 응답자의 50.60%(253명)가 '국가 및 경기도와 동일한 수준으로 설정해야 한다'로 가장 많이 응답하였고, '국가 및 경기도 감축목표보다 높게 설정해야 한다' 22.00%(110명), '국가 및 경기도와 낮게 설정해야 한다' 19.80%(99명) 순 등으로 응답함

용인시 시민 설문 응답자의 용인시 온실가스 감축 목표에 대한 인식



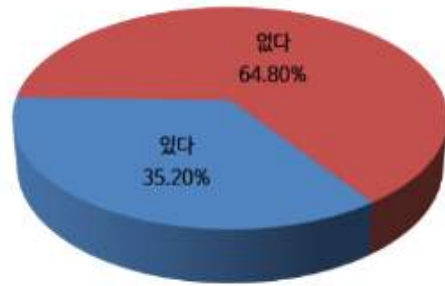
구분	응답수(명)	비율(%)
국가 및 경기도와 동일한 수준으로 설정해야 한다.	253	50.60
국가 및 경기도 감축 목표보다 높게 설정해야 한다.	110	22.00
국가 및 경기도 감축 목표보다 낮게 설정해야 한다.	99	19.80
잘 모르겠다.	38	7.60
합계	500	100.00

□ 용인시 온실가스 감축 교육·실천 프로그램에 대한 인식

- 용인시의 온실가스 감축 교육·실천 프로그램에 인식 여부에 대해 설문한 결과, 전체 응답자의 64.80%(324명)가 용인시에서 제공하는 온실가스 감축 교육·실천 프로그램을 접하거나 들어본 적이 '없다'로 응답하였고, 35.20%(176명)가 접하거나 들어본 적이 '있다'로 응답하였음

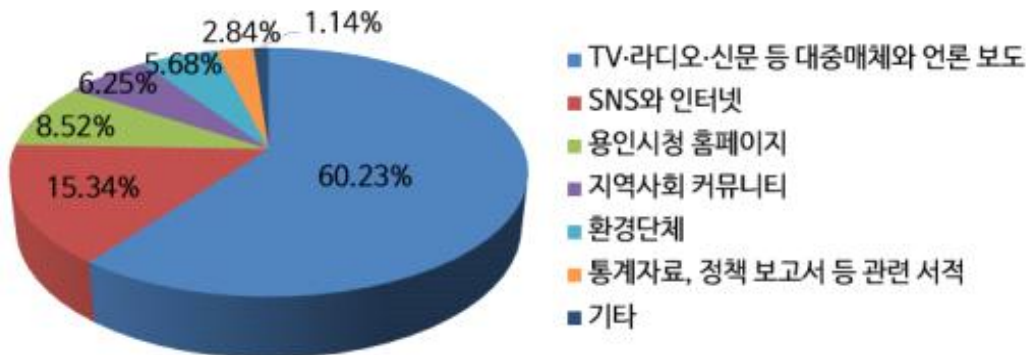
## 용인시 시민 설문 응답자의 '온실가스 감축 교육·실천 프로그램'에 대한 인식

구분	응답수(명)	비율(%)
있다	176	35.20
없다	324	64.80
합계	500	100.00



- 용인시 온실가스 감축 교육·실천 프로그램 경험 및 알게 된 경로에 대해 설문한 결과, 전체 응답자의 60.23%(106명)이 'TV·라디오·신문 등 대중매체와 언론 보도'로 가장 많이 응답하였고, 'SNS와 인터넷'15.34%(27명), '용인시청 홈페이지' 8.52%(15명) 순 등으로 응답함

## 용인시 시민 설문 응답자가 기후변화 대응 관련 교육·실천 프로그램을 알게 된 경로



구분	응답수(명)	비율(%)
TV·라디오·신문 등 대중매체와 언론 보도	106	60.23
SNS와 인터넷	27	15.34
용인시청 홈페이지	15	8.52
지역사회 커뮤니티	11	6.25
환경단체	10	5.68
통계자료, 정책 보고서 등 관련 서적	5	2.84
기타	2	1.14
합계	176	100.00

### 3) 온실가스 저감 정책 선호도

#### □ 용인시의 온실가스 배출량 저감을 위한 역할

- 온실가스 배출량 저감을 위한 용인시의 가장 중요한 역할에 대해 3개를 선택하도록 설문한 결과, '공공시설 및 신·증축 건축물에 대해 태양광발전시설 설치 등 재생에너지 보급 확대'가 전체 응답의 12.87%(193건)로 가장 많았고, '전기자동차, 수소자동차 등 친환경 교통수단 보급'12.07%(181건), '걷기·자전거 타기 좋은 도시 인프라 구축'11.33%(170건) 순 등으로 응답함

## 용인시 시민 설문 응답자의 온실가스 배출량 저감을 위한 역할 중요도



구분	응답수 (건)	비율 (%)
1 공공시설 및 신·증축 건축물에 대해 태양광발전시설 설치 등 재생에너지 보급 확대	193	12.87
2 전기자동차, 수소자동차 등 친환경 교통수단 보급	181	12.07
3 걷기·자전거 타기 좋은 도시 인프라 구축	170	11.33
4 냉·난방 에너지 저감, 조명 및 간판 교체 등 상업 시설 에너지이용 효율화	150	10.00
5 폐기물 감량화 및 재활용 활성화	132	8.80
6 환경기초시설(소각시설, 음식물처리시설 등)의 신재생에너지 확대	125	8.33
7 도시숲 조성 및 숲가꾸기 등 탄소흡수원 사업	120	8.00
8 제로에너지 공법 적용, 태양광 설치가 가능한 설계 등 신축 건축물 제로에너지화	95	6.33
9 그린 리모델링, 에너지 효율화 등 기존 건축물 에너지 성능 개선	81	5.40
10 기후위기 대응 시민 환경교육·홍보 및 참여 프로그램 개발	74	4.93
11 저탄소 농업기술 보급 및 농업에너지 이용 효율화	71	4.73
12 기후위기 대응 조례 제정 등 제도적 정비	68	4.53
13 경기도 및 타 기초지자체와 협력 확대	40	2.67
14 기타	0	0.00
합계	1,500	100.00

주) 본 설문은 복수응답(3가지 선택)으로 진행하였음

### □ 온실가스 감축 정책 우선순위 설정

#### ■ 가정부문

- 온실가스 감축을 위한 가정부문의 정책에 대해 2개를 선택하도록 설문한 결과 '단열성능 개선 등 취약계층 주거환경 개선 사업'이 전체 응답의 19.40%(194건)로 가장 많았고, '태양광 미니발전소, 주택단열 건축자재 등을 사용한 그린 홈 보급' 17.60%(176건), 'LED 조명 교체, 고효율 전자제품 사용 등 에너지절약 활동' 17.50%(175건) 순 등으로 응답함

## 용인시 시민 설문 응답자의 가정부문 온실가스 감축 사업 선호도



구분	응답수 (건)	비율 (%)
1 단열성능 개선 등 취약계층 주거환경 개선 사업	194	19.40
2 태양광 미니발전소, 주택단열 건축자재 등을 사용한 그린 홈 보급	176	17.60
3 LED 조명 교체, 고효율 전자제품 사용 등 에너지 절약 활동	175	17.50
4 일회용품 사용을 자제하고 생활폐기물 재활용 실시	165	16.50
5 체험 프로그램 및 순회교육 등 가정 에너지 절약을 위한 교육·홍보 실시	160	16.00
6 탄소포인트제 가입, 생활속 온실가스 1인1톤 줄이기 참여 등 녹색생활 실천	130	13.00
7 기타	0	0.00
합계	1,000	100.00

주) 본 설문은 복수응답(2가지 선택)으로 진행하였음

### ■ 상업부문

- 온실가스 감축을 위한 상업부문의 정책에 대해 2개를 선택하도록 설문한 결과 '단열 강화와 설비 개선을 통한 건물에너지 효율화'가 전체 응답의 25.70%(257건)로 가장 많았고, '에어컨 설치, 냉난방 시 출입문 닫기 등 에너지절약' 18.30%(183건), '체험 프로그램 및 순회교육 등 에너지절약을 위한 교육·홍보 실시' 18.00%(180건) 순 등으로 응답함

## 용인시 시민 설문 응답자의 상업부문 온실가스 감축 사업 선호도



구분	응답수 (건)	비율(%)
1 단열 강화와 설비 개선을 통한 건물에너지 효율화	257	25.70
2 에어커튼 설치, 냉난방 시 출입문 닫기 등 에너지 절약	183	18.30
3 체험 프로그램 및 순회교육 등 에너지절약을 위한 교육·홍보 실시	180	18.00
4 LED 고효율 간판 교체, LED 조명 등 에너지효율 개선	175	17.50
5 상업용 태양광발전소 보급	125	12.50
6 상업 활동 전반에 대한 에너지 진단 및 개선 컨설팅 실시	80	8.00
7 기타	0	0.00
합계	1,000	100.00

주) 본 설문은 복수응답(2가지 선택)으로 진행하였음

### ■ 공공부문

- 온실가스 감축을 위한 공공부문의 정책에 대해 2개를 선택하도록 설문한 결과 '기존 건축물의 단열 성능 강화'가 전체 응답의 20.20%(202건)로 가장 많았고, '에어커튼 설치, 냉난방 시 출입문 닫기 등 에너지절약' 18.50%(185건), '공공부문 온실가스 에너지 목표관리 실시' 18.2%(182건) 순 등으로 응답함

### 용인시 시민 설문 응답자의 공공부문 온실가스 감축 사업 선호도



구분	응답수 (건)	비율 (%)
1 기존 건축물의 단열 성능 강화	202	20.20
2 그린터치, 그린프린터 등 그린오피스 시스템 보급	185	18.50
3 공공부문 온실가스 에너지 목표관리 실시	182	18.20
4 LED 조명 교체, 냉난방 권장온도 준수, 태양광 미니발전소 설치 등 에너지절약	181	18.10
5 공공건축물 건립 시 제로에너지 공법 적용 등 친환경 녹색건물 랜드마크 조성	150	15.00
6 공공건축물 에너지 사용 실태 조사 및 건물 에너지관리 시스템 구축	100	10.00
7 기타	0	0.00
합계	1,000	100.00

주) 본 설문은 복수응답(2가지 선택)으로 진행하였음

■ 수송부문

- 온실가스 감축을 위한 수송부문의 정책에 대해 2개를 선택하도록 설문한 결과 ‘승용차 마일리지, 노후경유차 조기폐차 지원 등 교통수요 관리 강화’가 전체 응답의 22.20%(222건)로 가장 많았고, ‘자전거 도로건설 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책’과 ‘전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급’ 두 정책이 22.00%(220건), ‘도시철도망 확충 등 철도중심 교통체계 구축’ 14.50%(145건) 순 등으로 응답함

용인시 시민 설문 응답자의 수송부문 온실가스 감축 사업 선호도



구분	응답수 (건)	비율(%)
1 승용차 마일리지, 노후경유차 조기폐차 지원 등 교통수요 관리 강화	222	22.20
2 자전거 도로건설 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책	220	22.00
2 전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급	220	22.00
4 도시철도망 확충 등 철도중심 교통체계 구축	145	14.50
5 버스 정보시스템 확대 등 버스서비스 개선	115	11.50
6 공공기관 에너지절약형 차량 보급	78	7.80
7 기타	0	0.00
합계	1,000	100.00

주) 본 설문은 복수응답(2가지 선택)으로 진행하였음

■ 폐기물부문

- 온실가스 감축을 위한 폐기물부문의 정책에 대해 2개를 선택하도록 설문한 결과 ‘폐기물을 연료 및 열 에너지로 활용하는 폐자원 에너지화’가 25.20%(252건)로 가장 많았고, ‘공장, 건설업체 등 사업장에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화’ 23.4%(234건), ‘가정에서 배출되는 폐기물 감량 및 자원화’ 16.40%(164건) 순 등으로 응답함

■ 농·축산부문

- 온실가스 감축을 위한 농·축산부문의 정책에 대해 2개를 선택하도록 설문한 결과 ‘적정토양검정에 의한 점적시비 등 온실가스 저감’이 전체 응답의 22.40%(224건)로 가장 많았고, ‘가축분뇨 자원화 및 처리 고도화’ 18.70%(187건), ‘비닐하우스용 다겹보온커튼 설치 등 시설원에 탄소에너지 저감 사업’ 17.90%(179건) 순 등으로 응답함

## 용인시 시민 설문 응답자의 농·축산부문 온실가스 감축 사업 선호도



구분	응답수 (건)	비율 (%)
1 적정토양검정에 의한 점적시비 등 온실가스 저감	224	22.40
2 가축분뇨 자원화 및 처리 고도화	187	18.70
3 비닐하우스용 다겹보온커튼 설치 등 시설원에 탄소에너지 저감사업	179	17.90
4 저탄소 농축산물 인증 확대	174	17.40
5 친환경 비료 사용, 친환경 농기계 도입 등 친환경 농업 확대	121	12.10
6 로컬푸드 생산체계 구축	115	11.50
7 기타	0	0.00
합계	1,000	100.00

주) 본 설문은 복수응답(2가지 선택)으로 진행하였음

### 4) 온실가스 저감 정책 참여도

#### 자부담 비용이 발생하는 경우 동참 가능한 사업

- 용인시의 온실가스 배출량 감축을 위한 정책 중, 자부담 비용이 발생하는 경우 동참 가능한 사업에 대해 모두 응답하도록 설문한 결과 'LED 조명 교체'가 전체 응답의 31.07%(325건)로 가장 많았고, '전기자동차, 수소자동차 등 친환경 자동차 구입' 17.50%(183건), '단열 강화 등 기존 건축물 리모델링' 16.16%(169건) 순 등으로 응답함

## 용인시 시민 설문 응답자의 자부담이 비용이 발생하는 경우 동참 가능 사업



구분		응답수 (건)	비율(%)
1	LED 조명 교체	325	31.07
2	전기자동차, 수소자동차 등 친환경 자동차 구입	183	17.50
3	단열 강화 등 기존 건축물 리모델링	169	16.16
4	건축물 신축 시 단열·기밀 성능을 강화한 제로에너지 건축 기법 적용	168	16.06
5	미니태양광 설치	156	14.91
6	없음	45	4.30
7	기타	0	0.00
합계		1,046	100.00

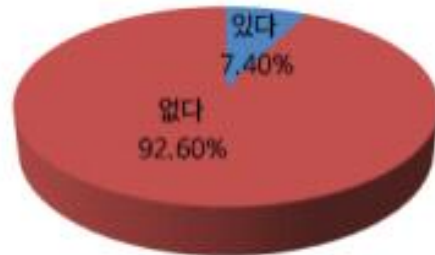
주) 본 설문은 해당 사항 모두 선택으로 진행하였음

#### □ 탄소포인트제 참여 여부

- 경기도와 용인시에서 녹색 생활실천을 장려하기 위해 시행하는 '탄소포인트제' 참여 여부에 대해 설문한 결과, 전체 응답자의 92.60%(463명)는 참여하지 않는 것으로 응답하였으며, 7.40%(37명)는 참여하고 있는 것으로 응답하였음

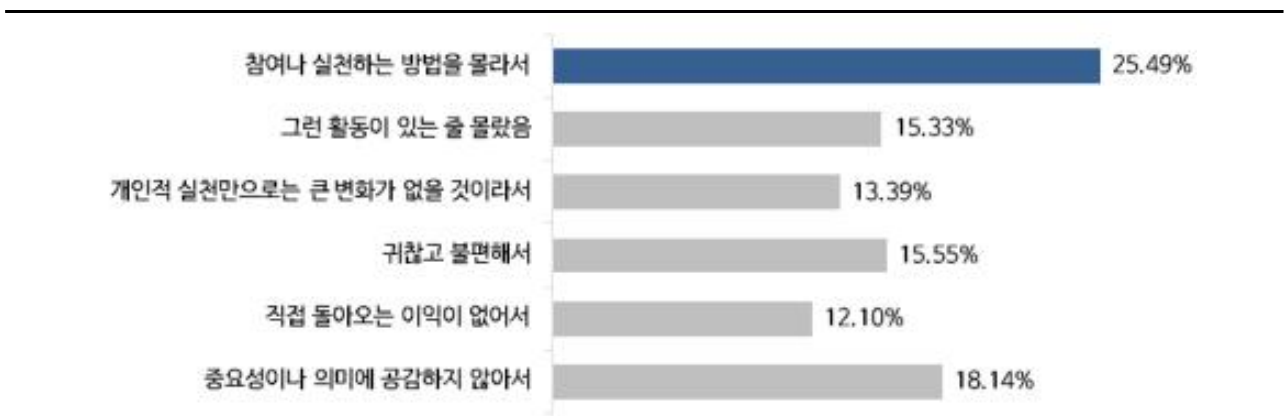
#### 용인시 시민 설문 응답자의 '탄소포인트제' 참여 여부

구분	응답수(명)	비율(%)
있다	37	7.40
없다	463	92.60
합계	500	100.00



- '탄소포인트제'에 참여하지 않는 것으로 응답한 92.60%(463명)에 대해 참여하지 않는 이유에 대해 설문한 결과, 전체 응답자의 25.49%(118명)가 '참여나 실천하는 방법을 몰라서'로 응답하였고, '그런 활동이 있는 줄 몰랐음' 15.33%(84명), '개인적 실천만으로는 큰 변화가 없을 것이라서' 13.39%(72명) 순 등으로 응답하였음

#### 용인시 시민 설문 응답자의 '탄소포인트제'에 참여하지 않는 이유



구분	응답수 (명)	비율(%)
1 참여나 실천하는 방법을 몰라서	118	25.49
2 그런 활동이 있는 줄 몰랐음	84	15.33
3 개인적 실천만으로는 큰 변화가 없을 것이라서	72	13.39
4 귀찮고 불편해서	71	15.55
5 직접 돌아오는 이익이 없어서	62	12.10
6 중요성이나 의미에 공감하지 않아서	56	18.14
7 기타	0	0.00
합계	463	100.00

□ 저탄소 생활실천 참여도

○ 교통부문

- 교통부문에서 시민들이 현재 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 실천항목에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과 '승용차 대신 대중교통 이용'이 전체 응답의 29.82%(342건)로 가장 많았고, '가까운 거리는 도보나 자전거 이용' 27.90%(320건), '에코드라이빙 : 불필요한 공회전 자제, 경제속도(50~80km/hr) 준수 등' 18.39%(211건) 순 등으로 응답함

**용인시 시민 설문 응답자의 교통부문 저탄소 생활실천 참여 정도**



구분	응답수 (건)	비율(%)
1 승용차 대신 대중교통 이용	342	29.82
2 가까운 거리는 도보나 자전거 이용	320	27.90
3 에코드라이빙 : 불필요한 공회전 자제, 경제속도(50~80km/hr) 준수 등	211	18.39
4 전기차, 수소차 등 친환경차량 구매	181	15.78
5 카 셰어링, 출·퇴근 버스 이용	93	8.11
6 기타	0	0.00
합계	1,147	100.00

주) 본 설문은 해당 사항 모두 선택 응답으로 진행하였음

○ 에너지 절약부문

- 에너지 절약부문에서 시민들이 현재 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 실천항목에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과 '냉방 온도 2도 높이고 난방 온도는 2도 낮추기'가 전체 응답의 25.64%(343건)로 가장 많았고, '에너지효율 높은 LED 등의 조명 사용하기' 21.45%(287건), '사용하지 않는 플러그 뽑기 등 대기전력 줄이기' 20.85%(279건) 순 등으로 응답함

**용인시 시민 설문 응답자의 에너지 절약부문 저탄소 생활실천 참여 정도**



구분	응답수(건)	비율(%)
1 냉방 온도 2도 높이고 난방 온도는 2도 낮추기	343	25.64
2 에너지효율 높은 LED 등의 조명 사용하기	287	21.45
3 사용하지 않는 플러그 뽑기 등 대기전력 줄이기	279	20.85
4 에어컨과 보일러 사용 1시간 줄이기	259	19.36
5 절수기기 설치 등 물 사용량 줄이기	170	12.70
6 기타	0	0.00
합계	1,338	100.00

주) 본 설문은 해당 사항 모두 선택 응답으로 진행하였음

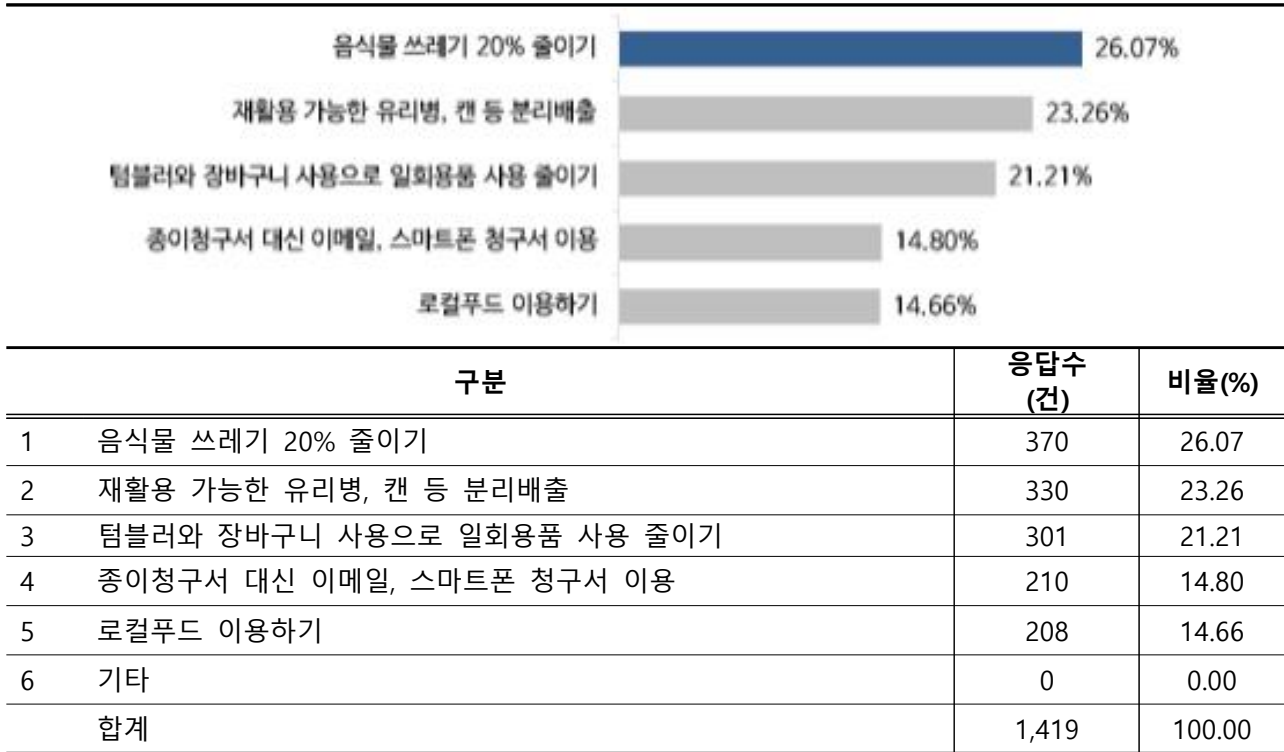
○ 자원소비 부문

- 자원소비 부문에서 시민들이 현재 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 실천항목에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과 '음식물 쓰레기 20% 줄이기'가 전체 응답의 26.07%(370건)로 가장 많았고, '재활용 가능한 유리병, 캔 등 분리배출' 23.26%(330건), '텀블러와 장바구니 사용으로 일회용품 사용 줄이기' 21.21%(301건) 순 등으로 응답함

○ 녹색투자 부문

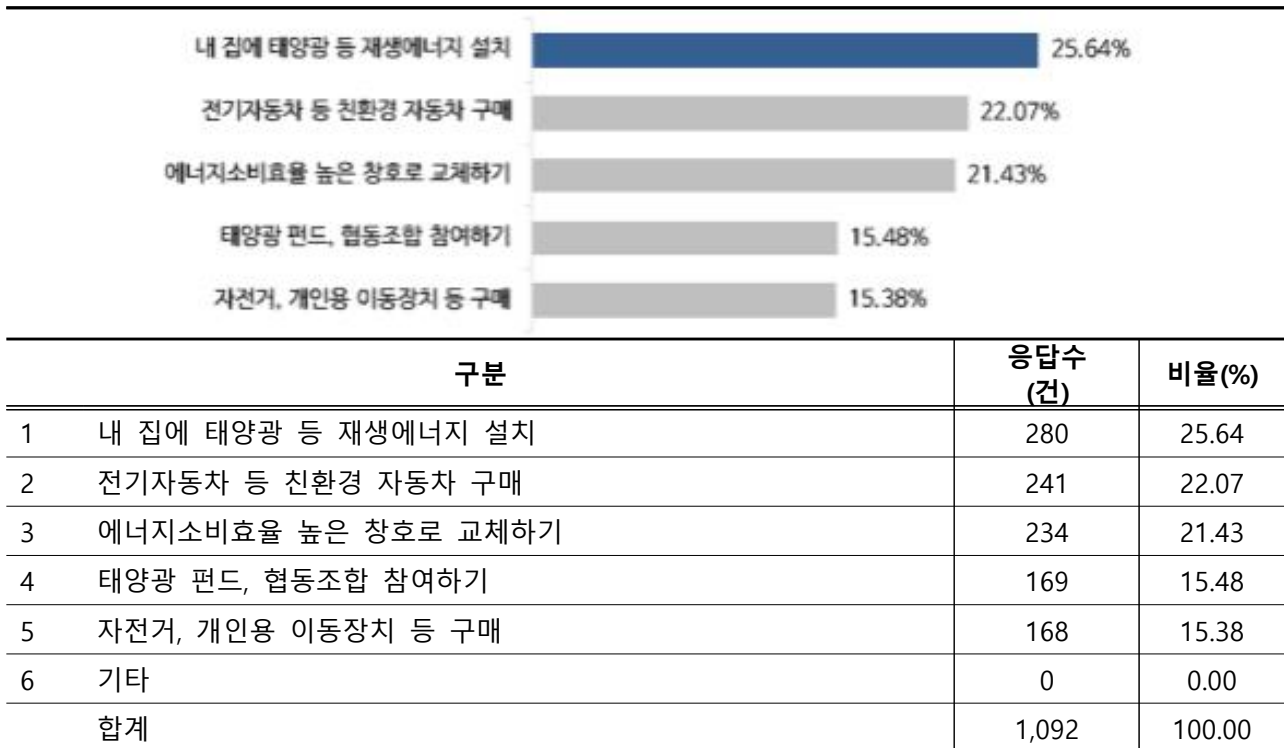
- 녹색투자 부문에서 시민들이 현재 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 실천항목에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과 '내 집에 태양광 등 재생에너지 설치'가 전체 응답의 25.64%(280건)로 가장 많았고, '전기자동차 등 친환경 자동차 구매' 22.07%(241건), '에너지소비효율 높은 창호로 교체하기' 21.43%(234건) 순 등으로 응답함

## 용인시 시민 설문 응답자의 자원소비부문 저탄소 생활실천 참여 정도



주) 본 설문은 해당 사항 모두 선택 응답으로 진행하였음

## 용인시 시민 설문 응답자의 녹색투자 부문 저탄소 생활실천 참여 정도



주) 본 설문은 해당 사항 모두 선택 응답으로 진행하였음

### ○ 저탄소 녹색생활 실천 참여 유도

- 저탄소 녹색생활 실천에 대해 적극적인 참여를 유도할 수 있는 가장 효과적인 방법에 대해 설문한 결과 전체 응답자의 23.00%(115명)가 '마을, 이웃 등 커뮤니티 단위의 참여

프로그램 개발'에 가장 많이 응답하였고, 21.20%(106명)는 '에너지절약 등 녹색실천 관련 원스톱 정보 제공 서비스', 21.00%(105명)는 '맞춤형 교육과 홍보'와 '경제적 인센티브 제공' 순 등으로 응답하였음

### 용인시 시민 설문 응답자가 생각하는 저탄소 녹색생활 실천 참여 유도 방법

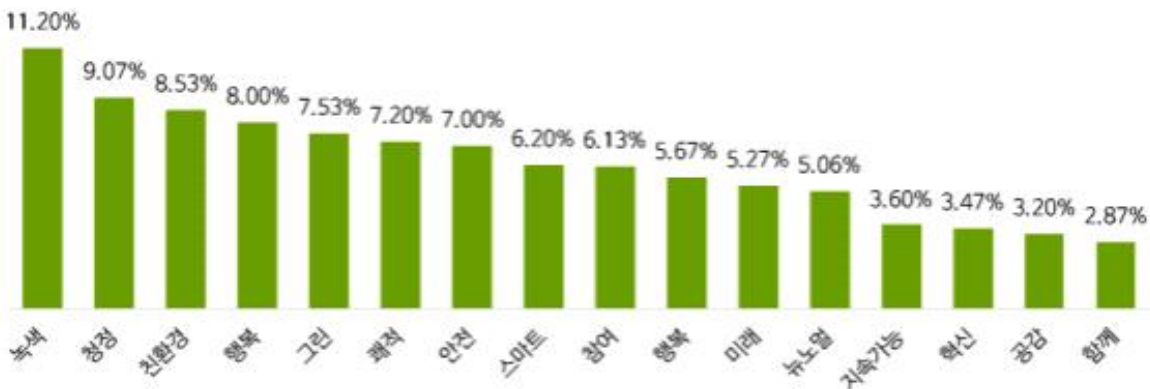


구분	응답수 (명)	비율 (%)
1 마을, 이웃 등 커뮤니티 단위의 참여 프로그램 개발	115	23.00
2 에너지절약 등 녹색실천 관련 원스톱 정보 제공 서비스	106	21.20
3 맞춤형 교육과 홍보	105	21.00
3 경제적 인센티브 제공	105	21.00
5 대중교통, 고효율 설비 등 개인 실천을 뒷받침할 인프라 구축	69	13.80
6 기타	0	0.00
합계	500	100.00

#### □ 탄소중립 녹색성장 기본계획 비전을 위한 단어 및 문구 선정

- 용인시 탄소중립 녹색성장 기본계획의 비전을 표현하는 단어 및 문구 선정에 대해 3개를 선택하도록 설문한 결과 '녹색(11.20%)', '청정(9.07%)', '친환경(8.53%)' 단어 순 등이 선호되는 것으로 나타남

### 용인시 시민 설문 응답자의 탄소중립 녹색성장 기본계획 비전을 위한 단어 및 문구



구분	녹색	청정	친환경	행복	그린	쾌적	안전	스마트	참여	행복	미래	뉴노멀	지속가능	혁신	공감	함께	기타
비율 (%)	11.20	9.07	8.53	8.00	7.53	7.20	7.00	6.20	6.13	5.67	5.27	5.06	3.60	3.47	3.20	2.87	0.00

주) 본 설문은 복수응답(3가지 선택)으로 진행하였음

## (2) 공무원 인식 설문조사

### 가) 설문조사 개요

- 조사 배경
  - 용인시청의 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립과 관련된 담당 부서 공무원을 대상으로 설문지를 배포한 결과 237명이 응답함
- 조사 일정
  - 2022년 10월 19일 ~ 2022년 10월 28일
- 조사 방법
  - 실제 탄소중립 녹색성장 기본계획을 수립하며 계획 이행을 위해 예산을 편성하고 사업을 시행하는 용인시청 소속 공무원들을 대상으로 실·과별로 설문지를 배포함
- 조사 내용
  - 용인시청 공무원 응답자의 일반사항과 일반적인 기후변화 인식 및 영향, 용인시의 기후변화 분야별 대응책에 대한 인식을 조사함
  - 일반적인 기후변화의 인식조사에서는 기후변화에 대한 관심도와 이해도, 체감 정도, 부문별 심각성 등 용인시 기후변화에 대한 일반적인 내용에 대한 인식을 조사함
  - 용인시의 부문별로 우선하여 시행해야 하는 시책사업에 대한 인식을 조사함

### 나) 설문조사 분석 결과


#### (1) 응답자 일반사항

##### □ 응답자 성별

- 용인시에서 소속된 공무원 중 남성 102명(43.40%), 여성 135명(56.96%), 총 237명을 대상으로 설문조사를 실시함

용인시 공무원 설문 응답자 성별 구성

구분	응답수(명)	비율(%)
남	102	43.04
여	135	56.96
합계	237	100.00

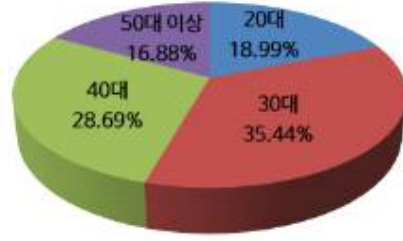


##### □ 응답자 연령

- 응답자 연령에 대한 설문조사 결과 30대 응답자가 전체 응답자의 35.44%(84명)로 가장 많았고, 40대 28.69%(68명), 20대 18.99%(45명), 50대 이상 16.88%(40명) 순으로 응답하였음

### 용인시 공무원 설문 응답자 연령 구성

구분	응답수(명)	비율(%)
20대	45	18.99
30대	84	35.44
40대	68	28.69
50대 이상	40	16.88
합계	237	100.00

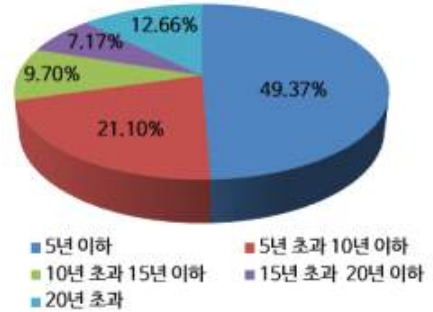


#### □ 응답자 근무 기간

- 응답자의 근무 기간에 대한 설문 결과 '5년 이하'에 대한 응답이 전체 응답의 49.37%(117명)로 가장 많았고, '5년 초과 10년 이하'가 21.10%(50명), '20년 초과'가 12.66%(30명) 순 등으로 조사됨

### 용인시 공무원 설문 응답자 근무 기간

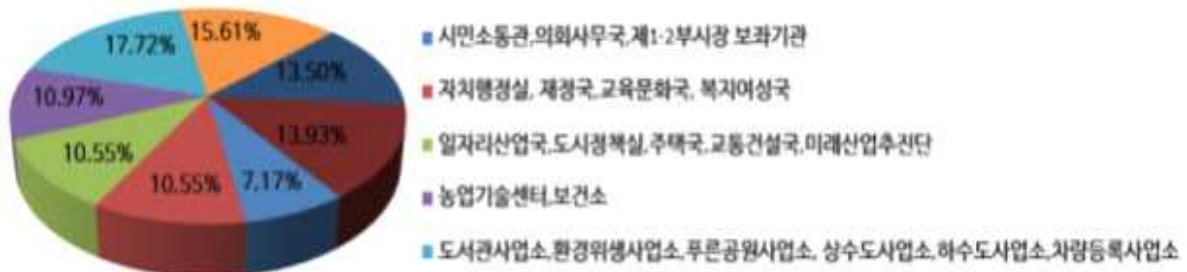
구분	응답수(명)	비율(%)
5년 이하	117	49.37
5년 초과 10년 이하	50	21.10
10년 초과 15년 이하	23	9.70
15년 초과 20년 이하	17	7.17
20년 초과	30	12.66
합계	237	100.00



#### □ 응답자 직무 분야

- 응답자의 직무 분야 조사결과 전체 응답자 237명 중 '도서관사업소, 환경위생사업소, 푸른공원사업소, 상수도사업소, 하수도사업소, 차량등록사업소' 직무 분야에 17.72%(42명)로 가장 많이 분포하였고, '처인구' 15.61%(37명), '농업기술센터, 보건소'가 10.97%(26명) 순 등으로 분포함

### 용인시 공무원 설문 응답자 직무 분야



내용	참여자수 (명)	비율(%)
시민소통관, 의회사무국, 제1·2부시장, 보좌기관	17	7.17
자치행정실, 재정국, 교육문화국, 복지여성국	25	10.55
일자리산업국, 도시정책실, 주택국, 교통건설국, 미래산업추진단	25	10.55
농업기술센터, 보건소	26	10.97
도서관사업소, 환경위생사업소, 푸른공원사업소, 상수도사업소, 하수도사업소, 차량등록사업소	42	17.72
처인구	37	15.61
기흥구	32	13.50
수지구	33	13.93
합계	237	100.00

- 주) 1. 행정구에 읍·면·동 포함  
2. 보건소 직무분야는 처인구, 기흥구, 수지구에서 응답함

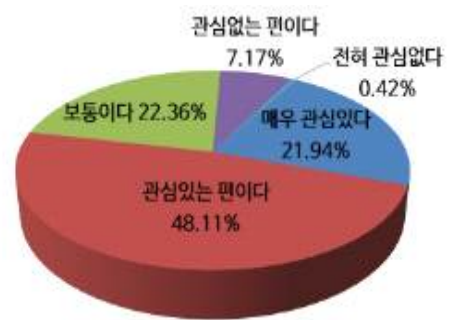
## (2) 기후변화에 대한 일반적 인식조사

### □ 기후변화 관심 정도

- 용인시에 소속된 공무원들의 기후변화 관심 정도에 대해 설문한 결과, '관심 있는 편이다'의 응답이 48.11%(114명)로 가장 많았으며, '보통이다'가 22.36%(53명), '매우 관심있다' 21.94%(52명) 순 등으로 응답하여 용인시 소속된 공무원의 70.05%(166명)가 기후변화에 관심이 있는 걸로 조사됨

용인시 공무원 설문 응답자의 기후변화 관심 정도

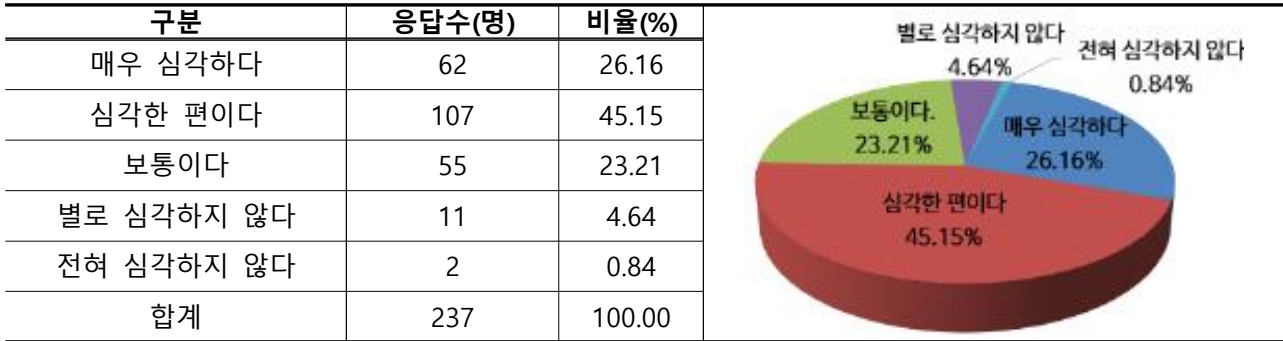
구분	응답수(명)	비율(%)
매우 관심 있다	52	21.94
관심 있는 편이다	114	48.11
보통이다	53	22.36
관심 없는 편이다	17	7.17
전혀 관심 없다	1	0.42
합계	237	100.00



### □ 기후변화 피해 심각성 정도

- 기후변화 피해 심각성 정도에 대해 얼마나 체감하는지에 대해 설문한 결과, 전체 응답자 237명 중 45.15%(107명)가 '심각한 편이다'라고 가장 많이 응답하였고, '매우 심각하다'가 26.16%(62명), '보통이다'가 23.21%(55명)의 순으로 가장 많이 응답하였고 전체 응답자의 5.48%(13명)는 심각하지 않다고 응답함

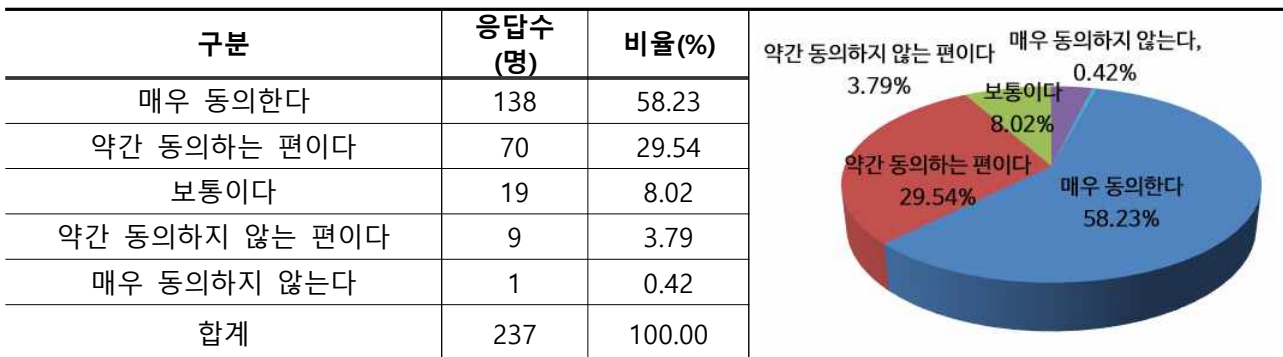
### 용인시 공무원 설문 응답자의 기후변화 심각성 정도



#### □ 탄소중립 필요성에 대한 인식

- 용인시의 기후변화 문제 해결을 위한 탄소중립을 위해 온실가스 감축 필요성에 대해 설문한 결과 58.23%(138명)가 '매우 동의한다'고 가장 많은 응답하였고, '약간 동의하는 편이다'가 29.54%(70명), '보통이다'가 8.02%(19명)의 순 등으로 응답하였으며, 응답한 공무원의 87.77%(208명)가 탄소중립 필요성에 동의하는 것으로 조사됨

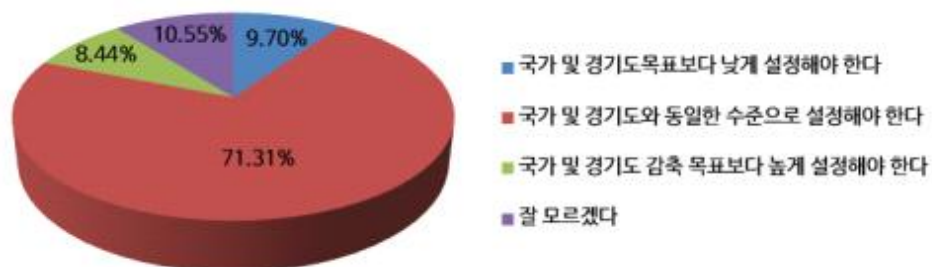
### 용인시 공무원 설문 응답자의 탄소중립 필요성 인식 정도



#### □ 용인시 온실가스 감축목표에 대한 인식

- 용인시의 온실가스 감축목표 설정에 대해 설문한 결과, '국가의 동일한 수준으로 설정해야 한다'의 응답이 71.31%(169명)로 가장 많았고, '잘 모르겠다'의 응답이 10.55%(25명), '국가 감축목표보다 낮게 설정해야 한다'가 9.70%(23명), '국가 감축목표보다 높게 설정해야 한다'가 8.44%(20명) 순으로 응답함

### 용인시 공무원 설문 응답자의 용인시 온실가스 감축목표에 대한 인식



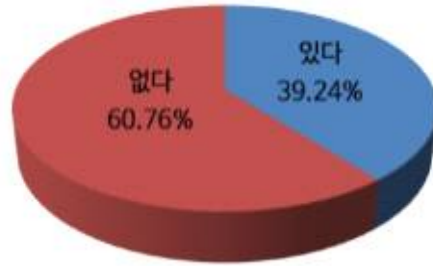
구분	응답수(명)	비율(%)
국가 목표보다 낮게 설정해야 한다	23	9.70
국가와 동일한 수준으로 설정해야 한다	169	71.31
국가 감축목표보다 높게 설정해야 한다	20	8.44
잘 모르겠다	25	10.55
합계	237	100.00

□ 용인시 온실가스 감축 교육·실천 프로그램에 대한 인식

- 용인시의 온실가스 감축 관련 교육·실천 프로그램 경험 유무 및 알게 된 경로에 대해 설문한 결과, 응답자의 60.76%(144명)가 용인시에서 제공하는 온실가스 감축 관련 교육 실천 프로그램을 접하거나 들어본 적이 '없다'로 응답하였으며, 39.24%(93명)는 접하거나 들어본 적이 '있다'로 응답하였음

용인시 공무원 설문 응답자의 온실가스 감축 교육·프로그램에 대한 인식

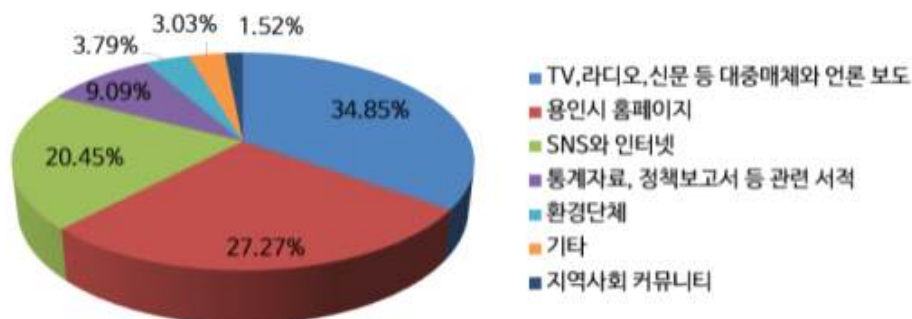
구분	응답수(명)	비율(%)
있다	93	39.24
없다	144	60.76
합계	237	100.00



□ 용인시 온실가스 감축 교육·실천 프로그램 접근 경로

- 용인시 온실가스 감축 교육·실천 프로그램을 접해본 경험이 있는 공무원들을 대상으로 접근 경로에 대해 설문한 결과, 'TV, 라디오, 신문 등 대중매체와 언론 보도'가 전체 응답의 34.85%(46건)로 가장 많았고, '용인시 홈페이지' 27.27%(36건), 'SNS와 인터넷' 20.45%(27건) 순 등으로 응답함
- 기타 의견은 3.03%(4건)로 '기후변화센터 방문, 개인 관심사, 업무상, 온나라/공람 문서'로 응답함

용인시 공무원 설문 응답자가 용인시 기후변화 대응 관련 교육·실천 프로그램을 알게 된 경로



구분	응답수(건)	비율(%)
TV, 라디오, 신문 등 대중매체와 언론 보도	46	34.85
용인시 홈페이지	36	27.27
SNS와 인터넷	27	20.45
통계자료, 정책보고서 등 관련 서적	12	9.09
환경단체	5	3.79
기타	4	3.03
지역사회 커뮤니티	2	1.52
합계	132	100.00

### (3) 온실가스 저감 정책 선호도

#### □ 용인시의 온실가스 배출량 저감을 위한 역할

- 온실가스 배출량 저감을 위해 용인시의 가장 중요한 역할에 대해 3개를 선택하도록 설문한 결과, '걷기·자전거 타기 좋은 도시 인프라 구축'이 전체 응답의 17.58%(125건)로 가장 많았고, '전기자동차, 수소자동차 등 친환경 교통수단 보급' 13.36%(95건), '폐기물 감량화 및 재활용 활성화' 12.10%(86건) 순 등으로 응답함
- 기타 의견은 0.14%(1건)로 '난개발 허가 남용 금지'로 응답함

#### 용인시 공무원 설문 응답자의 용인시 온실가스 배출량 저감을 위한 역할 중요도



구분	응답수(건)	비율(%)
1 걷기·자전거 타기 좋은 도시 인프라 구축	125	17.58
2 전기자동차, 수소자동차 등 친환경 교통수단 보급	95	13.36
3 폐기물 감량화 및 재활용 활성화	86	12.10
4 도시숲 조성 및 숲가꾸기 등 탄소흡수원 사업	83	11.67
5 공공시설 및 신·증축 건축물에 대해 태양광발전시설 설치 등 재생에너지	78	10.97

보급 확대			
6	환경기초시설(소각시설, 음식물처리시설 등)의 신재생에너지 확대	57	8.02
7	냉·난방 에너지 저감, 조명 및 간판 교체 등 상업 시설 에너지이용 효율화	42	5.91
8	제로에너지 공법 적용, 태양광 설치가 가능한 설계 등 신축 건축물 제로에너지화	34	4.78
9	기후위기 대응 시민 환경교육·홍보 및 참여 프로그램 개발	33	4.6
10	그린리모델링, 에너지효율화 등 기존 건축물 에너지 성능 개선	28	3.94
11	기후위기 대응 조례 제정 등 제도적 정비	21	2.95
12	저탄소 농업기술 보급 및 농업에너지 이용 효율화	18	2.53
13	경기도 및 타 기초지자체와 협력 확대	10	1.41
14	기타	1	0.14
합계		711	100.00

주) 본 설문은 복수응답(3가지 선택)으로 진행하였음

#### □ 온실가스 감축 정책 우선순위 설정

- (가정 부문) 온실가스 감축을 위한 가정 부문의 필요한 정책에 대해 2개를 선택하도록 설문한 결과 '일회용품 사용을 자제하고 생활폐기물 재활용 실시'가 전체 응답의 30.17%(143건)로 가장 많았고, '탄소포인트제 가입, 생활속 온실가스 1인 1톤 줄이기 참여 등 녹색생활 실천'이 20.04%(95건), 'LED 조명 교체, 고효율 전자제품 사용 등 에너지 절약 활동'이 19.41%(92건) 순 등으로 응답함
- 기타 의견은 0.21%(1건)로 '기존 자동차를 전기자동차로 교체'로 응답함

### 용인시 공무원 설문 응답자의 가정부문 온실가스 감축 사업 선호도

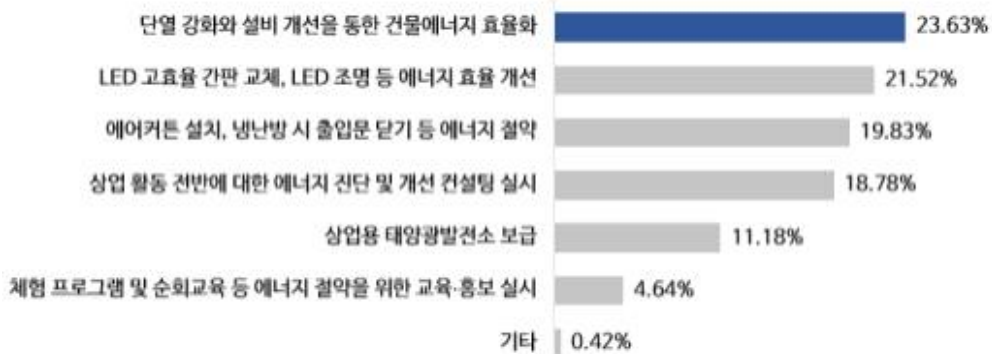


구분	응답수 (건)	비율 (%)
1 일회용품 사용을 자제하고 생활폐기물 재활용 실시	143	30.17
2 탄소포인트제 가입, 생활 속 온실가스 1인1톤 줄이기 참여 등 녹색생활 실천	95	20.04
3 LED 조명 교체, 고효율 전자제품 사용 등 에너지 절약 활동	92	19.41
4 태양광 미니발전소, 주택단열 건축자재 등을 사용한 그린 홈 보급	53	11.18
5 단열성능 개선 등 취약계층 주거환경 개선 사업	46	9.70
6 체험 프로그램 및 순회교육 등 가정 에너지 절약을 위한 교육·홍보 실시	44	9.28
7 기타	1	0.21
합계	474	100.00

주) 본 설문은 복수응답(2가지 선택)으로 진행하였음

- (상업부문) 온실가스 감축을 위한 상업부문의 필요한 정책에 대해 2개를 선택하도록 설문한 결과 '단열 강화와 설비 개선을 통한 건물에너지 효율화'가 전체 응답의 23.63%(112건)로 가장 많았고, 'LED 고효율 간판 교체, LED 조명 등 에너지효율 개선' 21.52%(102건), '에어커튼 설치, 냉난방 시 출입문 닫기 등 에너지절약' 19.83%(94건) 순 등으로 응답함
- 기타 의견은 0.42%(2건)로 '상업용 전기 절감을 위한 정책 필요', '일회용품 대체재 보급'으로 응답함

### 용인시 공무원 설문 응답자의 상업부문 온실가스 감축 사업 선호도



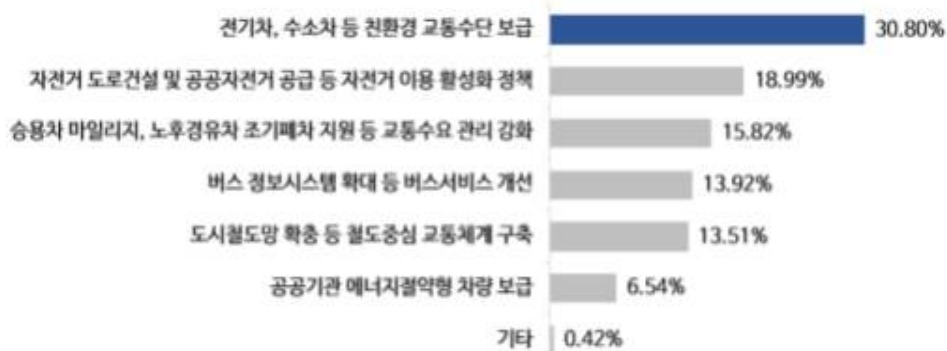
구분	응답수(건)	비율(%)
1 단열 강화와 설비 개선을 통한 건물에너지 효율화	112	23.63
2 LED 고효율 간판 교체, LED 조명 등 에너지효율 개선	102	21.52
3 에어커튼 설치, 냉난방 시 출입문 닫기 등 에너지절약	94	19.83
4 상업 활동 전반에 대한 에너지 진단 및 개선 컨설팅 실시	89	18.78
5 상업용 태양광발전소 보급	53	11.18
6 체험 프로그램 및 순회교육 등 에너지절약을 위한 교육·홍보 실시	22	4.64
7 기타	2	0.42
합계	474	100.00

주) 본 설문은 복수응답(2가지 선택)으로 진행하였음

- (공공부문) 온실가스 감축을 위한 공공부문의 필요한 정책에 대해 2개를 선택하도록 설문한 결과 '기존 건축물의 단열성능 강화'가 전체 응답의 22.78%(108건)로 가장 많았고, '공공건축물 건립 시 제로에너지 공법 적용 등 친환경 녹색건물 랜드마크 조성' 20.68%(98건), 'LED 조명 교체, 냉난방 권장온도 준수, 태양광미니발전소 설치 등 에너지 절약' 19.62%(93건) 순 등으로 응답함
- 기타 의견은 0.63%(3건)로 '에너지절약을 위한 인식 개선 교육', '증(增)원전 정책' 등으로 응답함
- (수송부문) 온실가스 감축을 위한 수송부문의 필요한 정책에 대해 2개를 선택하도록 설문한 결과 '전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급'이 전체 응답의 30.80%(146건)가 가장 많았고, '자전거 도로건설 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책' 18.99%(90건), '승용차 마일리지, 노후경유차 조기 폐차 지원 등 교통 수요 관리 강화' 15.82%(75건) 순 등으로 응답함

- 기타 의견은 0.42%(2건)로 '국민들의 인식개선을 위한 교육 확대', '노후된 경유차 폐차' 등이 있었음

### 용인시 공무원 설문 응답자의 수송부문 온실가스 감축 사업 선호도

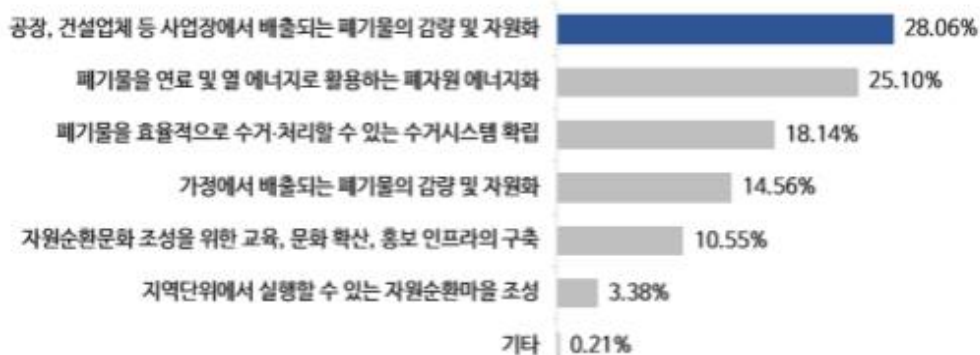


구분	응답수(건)	비율(%)
1 전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급	146	30.80
2 자전거 도로건설 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책	90	18.99
3 승용차 마일리지, 노후경유차 조기폐차 지원 등 교통수요 관리 강화	75	15.82
4 버스 정보시스템 확대 등 버스서비스 개선	66	13.92
5 도시철도망 확충 등 철도중심 교통체계 구축	64	13.51
6 공공기관 에너지절약형 차량 보급	31	6.54
7 기타	2	0.42
합계	474	100.00

주) 본 설문은 복수응답(2가지 선택)으로 진행하였음

- (폐기물부문) 온실가스 감축을 위한 폐기물부문의 필요한 정책에 대해 2개를 선택하도록 설문한 결과 '공장, 건설업체 등 사업장에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화'가 전체 응답의 28.06%(133건)로 가장 많았고, '폐기물을 연료 및 열 에너지로 활용하는 폐자원 에너지화' 25.10%(119건), '폐기물을 효율적으로 수거·처리할 수 있는 수거시스템 확립' 18.14%(86건) 순 등으로 응답함
- 기타 의견은 0.21%(1건)로 '분리배출 등 올바른 폐기물 배출을 위한 시민의식 상승'이 있었음

### 용인시 공무원 설문 응답자의 폐기물부문 온실가스 감축 사업 선호도



구분	응답수(건)	비율(%)
1 공장, 건설업체 등 사업장에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화	133	28.06
2 폐기물을 연료 및 열 에너지로 활용하는 폐자원 에너지화	119	25.10
3 폐기물을 효율적으로 수거·처리할 수 있는 수거시스템 확립	86	18.14
4 가정에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화	69	14.56
5 자원순환문화 조성을 위한 교육, 문화 확산, 홍보 인프라의 구축	50	10.55
6 지역단위에서 실행할 수 있는 자원순환마을 조성	16	3.38
7 기타	1	0.21
합계	474	100.00

주) 본 설문은 복수응답(2가지 선택)으로 진행하였음

- (농·축산부문) 온실가스 감축을 위한 농·축산부문의 필요한 정책에 대해 2개를 선택하도록 설문한 결과 '가축분뇨 자원화 및 처리 고도화'가 전체 응답의 32.28%(153건)로 가장 많았고, '친환경 비료 사용, 친환경 농기계 도입 등 친환경 농업 확대' 20.25%(96건), '비닐하우스용 다겹보온커튼 설치 등 시설원에 탄소에너지 저감사업' 19.20%(91건) 순 등으로 응답함
- 기타 의견은 0.21%(1건)로 '재활용 및 재사용이 가능한 농업용품 보급확'로 응답함

### 용인시 공무원 설문 응답자의 농·축산부문 온실가스 감축 사업 선호도



구분	응답수(건)	비율(%)
1 가축분뇨 자원화 및 처리 고도화	153	32.28
2 친환경 비료 사용, 친환경 농기계 도입 등 친환경 농업 확대	96	20.25
3 비닐하우스용 다겹보온커튼 설치 등 시설원에 탄소에너지 저감사업	91	19.20
4 저탄소 농축산물 인증 확대	47	9.92
5 로컬푸드 생산체계 구축	45	9.49
6 적정토양검정에 의한 점적시비 등 온실가스 저감	41	8.65
7 기타	1	0.21
합계	474	100.00

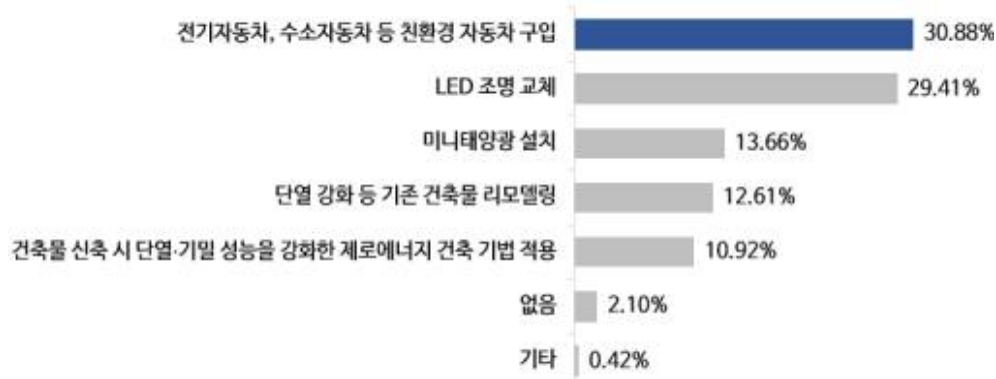
주) 본 설문은 복수응답(2가지 선택)으로 진행하였음

#### (4) 온실가스 저감 정책 참여도

##### □ 자부담 비용이 발생하는 경우 동참 가능한 사업

- 용인시의 온실가스 배출량 감축을 위한 정책 중, 자부담이 발생하는 경우 동참가능한 사업에 대해 2개를 선택하도록 설문한 결과 '전기자동차, 수소자동차 등 친환경 자동차 구입'이 전체 응답의 30.88%(147건)로 가장 많았고, 'LED 조명 교체' 29.41%(140건), '미니태양광 설치' 13.66%(65건)의 순 등으로 응답함
- 기타 의견은 0.42%(2건)로 '전기자동차 지원금 및 지원 인원을 확대하는 것이 빠른 길이다', '최대한 대중교통(철도, 버스) 이용'으로 응답함

#### 용인시 공무원 설문 응답자의 자부담 비용이 발생하는 경우 동참 가능한 사업



구분	응답수(건)	비율(%)
1 전기자동차, 수소자동차 등 친환경 자동차 구입	147	30.88
2 LED 조명 교체	140	29.41
3 미니태양광 설치	65	13.66
4 단열 강화 등 기존 건축물 리모델링	60	12.61
5 건축물 신축 시 단열·기밀 성능을 강화한 제로에너지 건축 기법 적용	52	10.92
6 없음	10	2.10
7 기타	2	0.42
합계	476	100.00

주) 본 설문은 복수응답(2가지 선택)으로 진행하였음

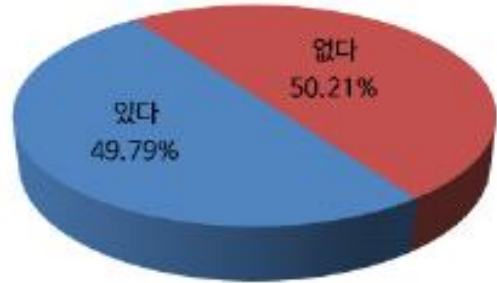
##### □ '탄소포인트제'를 통한 녹색생활 참여 여부

- 탄소중립 실천을 장려하기 위한 정책으로 '탄소포인트제'의 참여 여부에 대해 설문한 결과 전체 응답자의 50.21%(119명)가 참여하지 않는 것으로 응답하였고, 49.70%(118명)는 참여하고 있는 것으로 응답하였음
- '탄소포인트제'에 참여하지 않는 이유에 대해 설문한 결과 '참여나 실천하는 방법을 몰라서'와 '그런 활동이 있는 줄 몰랐음'의 응답이 각각 전체 응답의 33.98%(53건)로 가장 많았고, '귀찮고 불편해서' 13.46%(21건), '직접 돌아오는 이익이 없어서' 7.05%(11건) 순 등으로 응답함

- 기타 의견은 1.28%(2건)로 '시간 부족', '포장 용기를 들고 다녀도 참여 방법이 제한적이고 까다로워서 안 함'이 있었음

### 용인시 공무원 설문 응답자의 '탄소포인트제' 참여 여부

구분	응답수(명)	비율(%)
있다	118	49.79
없다	119	50.21
합계	237	100.00



### 용인시 공무원 설문 응답자의 '탄소포인트제' 참여하지 않는 이유

참여나 실천하는 방법을 몰라서	33.98%
그런 활동이 있는 줄 몰랐음	33.98%
귀찮고 불편해서	13.46%
직접 돌아오는 이익이 없어서	7.05%
개인적 실천만으로는 큰 변화가 없을 것이라서	5.77%
중요성이나 의미에 공감하지 않아서	4.49%
기타	1.28%

구분	응답수(건)	비율(%)
1 참여나 실천하는 방법을 몰라서	53	33.98
1 그런 활동이 있는 줄 몰랐음	53	33.98
3 귀찮고 불편해서	21	13.46
4 직접 돌아오는 이익이 없어서	11	7.05
5 개인적 실천만으로는 큰 변화가 없을 것이라서	9	5.76
6 중요성이나 의미에 공감하지 않아서	7	4.49
7 기타	2	1.28
합계	156	100.00

주) 본 설문은 복수응답(모두 선택)으로 진행하였음

#### □ 저탄소 생활 실천 참여도

- (교통부문) 교통부문에서 용인시 공무원들이 참여하거나 향후 참여할 의향이 있는 실천 항목에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과 '가까운 거리는 도보나 자전거 이용'이 전체 응답의 34.40%(183건)로 가장 많았고, '승용차 대신 대중교통 이용'이 21.99%(117건), '전기차, 수소차 등 친환경 차량 구매' 18.05%(96건) 순 등으로 응답함
- 기타 의견은 0.18%(1건)로 '해당 없음'으로 응답함

## 용인시 공무원 설문 응답자의 교통부문 저탄소 생활 실천 참여 정도

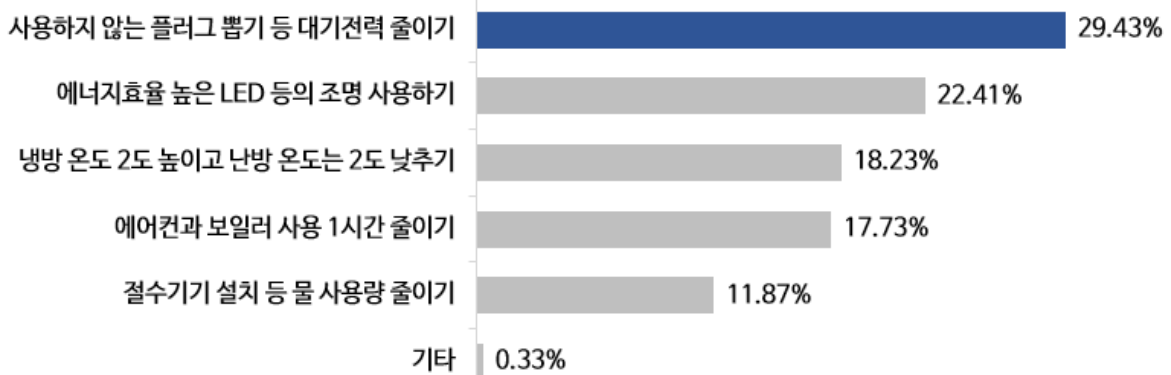


구분	응답수(건)	비율(%)
1 가까운 거리는 도보나 자전거 이용	183	34.40
2 승용차 대신 대중교통 이용	117	21.99
3 전기차, 수소차 등 친환경차량 구매	96	18.05
4 에코드라이빙 : 불필요한 공회전 자제, 경제속도(50~80km/hr) 준수 등	89	16.73
5 카 셰어링, 출·퇴근 버스 이용	46	8.65
6 기타	1	0.18
합계	532	100.00

주) 본 설문은 복수응답(모두 선택)으로 진행하였음

- (에너지 절약부문) 에너지 절약부문에서 용인시 공무원들이 현재 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 실천 항목에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과 '사용하지 않는 플러그 뽑기 등 대기전력 줄이기'가 전체 응답의 29.43%(176건)로 가장 많았고, '에너지효율 높은 LED 등의 조명 사용하기' 22.41%(134건), '냉방 온도 2도 높이고 난방 온도는 2도 낮추기' 18.23%(109건)의 순 등으로 응답함
- 기타 의견으로는 '일회용품 사용 안 함', '불필요한 곳(이용이 저조한 곳, 단시간 이용(복도)) 냉·난방 제외'의 2건의 의견이 있었음

## 용인시 공무원 설문 응답자의 에너지 절약부문 저탄소 생활실천 참여 정도



구분	응답수(명)	비율(%)
1 사용하지 않는 플러그 뽑기 등 대기전력 줄이기	176	29.43
2 에너지효율 높은 LED 등의 조명 사용하기	134	22.41
3 냉방 온도 2도 높이고 난방 온도는 2도 낮추기	109	18.23
4 에어컨과 보일러 사용 1시간 줄이기	106	17.73
5 절수기기 설치 등 물 사용량 줄이기	71	11.87
6 기타	2	0.33
합계	598	100.00

주) 본 설문은 복수응답(모두 선택)으로 진행하였음

- (자원소비부문) 자원소비부문에서 용인시 공무원들이 현재 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 실천 항목에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과 '재활용 가능한 유리병, 캔 등 분리배출'이 전체 응답의 27.71%(197건)가 가장 많았고, '텀블러와 장바구니 사용으로 일회용품 사용 줄이기' 23.91%(170건), '종이청구서 대신 이메일, 스마트폰 청구서 이용' 21.38%(152건) 순 등으로 응답함

### 용인시 공무원 설문 응답자의 자원소비부문 저탄소 생활실천 참여 정도



구분	응답수(건)	비율(%)
1 재활용 가능한 유리병, 캔 등 분리배출	197	27.71
2 텀블러와 장바구니 사용으로 일회용품 사용 줄이기	170	23.91
3 종이청구서 대신 이메일, 스마트폰 청구서 이용	152	21.38
4 음식물 쓰레기 20% 줄이기	113	15.89
5 로컬푸드 이용하기	79	11.11
6 기타	0	0.00
합계	711	100.00

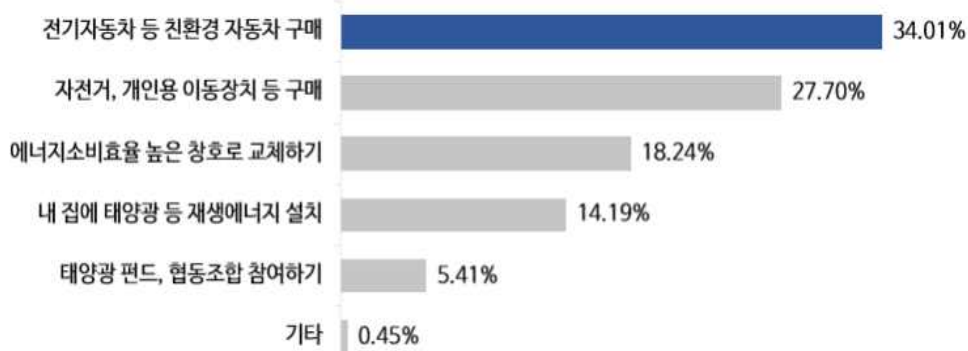
주) 본 설문은 복수응답(모두 선택)으로 진행하였음

- (녹색투자부문) 녹색투자부문에서 용인시 공무원들이 현재 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 실천 항목에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과 '전기자동차 등 친환경 자동차 구매'가 34.01%(151건)로 가장 많았고, '자전거, 개인용 이동장치

등 구매' 27.70%(123건), '에너지소비효율 높은 창호로 교체하기' 18.24%(81건)의 순  
등으로 응답함

- 기타 의견으로는 '친환경적인 소비(삼푸, 수세미, 옷 등)'가 있었음

### 용인시 공무원 설문 응답자의 녹색투자부문 저탄소 생활실천 참여 정도



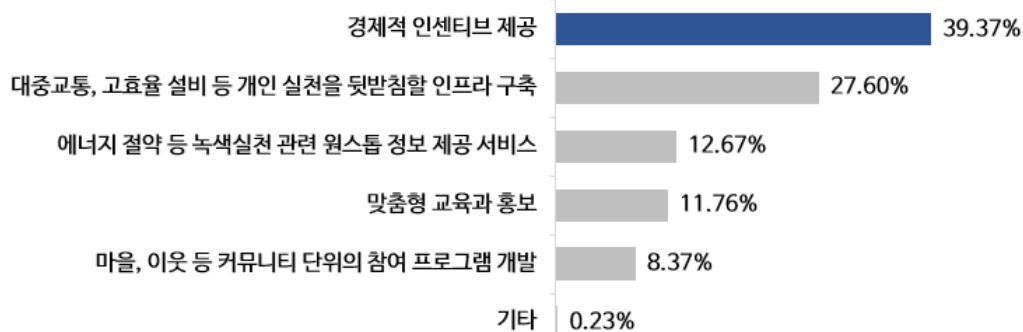
구분	응답수(건)	비율(%)
1 전기자동차 등 친환경 자동차 구매	151	34.01
2 자전거, 개인용 이동장치 등 구매	123	27.70
3 에너지소비효율 높은 창호로 교체하기	81	18.24
4 내 집에 태양광 등 재생에너지 설치	63	14.19
5 태양광 펀드, 협동조합 참여하기	24	5.41
6 기타	2	0.45
합계	444	100.00

주) 본 설문은 복수응답(모두 선택)으로 진행하였음

#### □ 저탄소 녹색생활 실천 참여 유도

○ 녹색생활 실천에 개인의 적극적인 참여를 유도할 수 있는 가장 효과적인 방법에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과 '경제적 인센티브 제공'이 39.37%(174건)로 가장 많았고, '대중교통 고효율 설비 등 개인 실천을 뒷받침할 인프라 구축' 27.60%(122건), '에너지 절약 등 녹색실천 관련 원스톱 정보제공 서비스' 12.67%(56건) 순 등으로 응답함

### 용인시 공무원 설문 응답자가 생각하는 저탄소 녹색생활 실천 참여 유도 방법



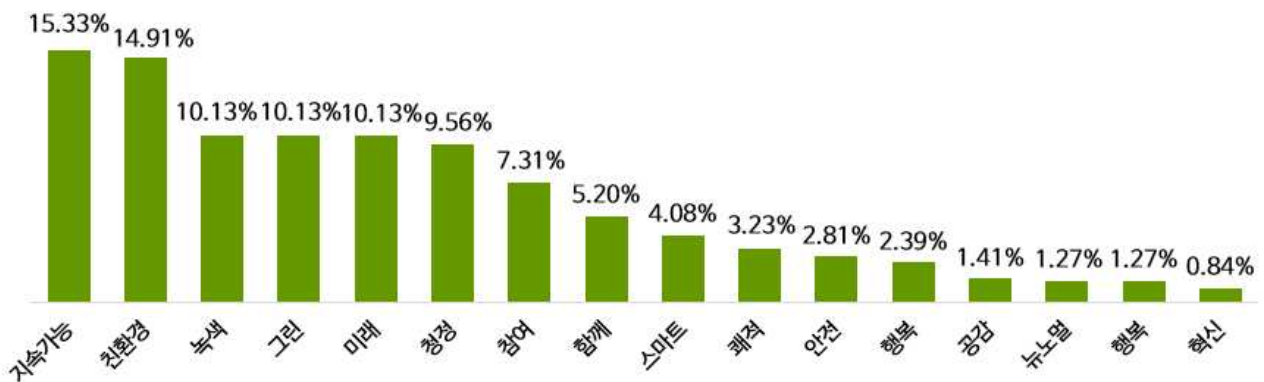
구분		응답수(건)	비율(%)
1	경제적 인센티브 제공	174	39.37
2	대중교통, 고효율 설비 등 개인 실천을 뒷받침할 인프라 구축	122	27.60
3	에너지 절약 등 녹색실천 관련 원스톱 정보 제공 서비스	56	12.67
4	맞춤형 교육과 홍보	52	11.76
5	마을, 이웃 등 커뮤니티 단위의 참여 프로그램 개발	37	8.37
6	기타	1	0.23
합계		442	100.00

주) 본 설문은 복수응답(모두 선택)으로 진행하였음

### □ 탄소중립 녹색성장 기본계획 비전을 위한 단어 및 문구 선정

- 용인시의 탄소중립 녹색성장 기본계획의 비전을 표현하는 단어 및 문구 선정에 대해 3개를 선택하도록 설문한 결과, '지속가능(15.33%)', '친환경(14.91%)', '녹색(10.13%)', '그린(10.13%)', '미래(10.13%)' 단어 순 등으로 선호하는 것으로 조사됨

### 용인시 공무원 설문 응답자의 기후변화 대응 비전을 위한 단어 및 문구



구분	지속가능	친환경	녹색	그린	미래	청정	참여	함께	스마트	쾌적	안전	행복	공감	뉴노멀	행복	혁신	기타
비율(%)	15.33	14.91	10.13	10.13	10.13	9.56	7.31	5.20	4.08	3.23	2.81	2.39	1.41	1.27	1.27	0.84	0.00

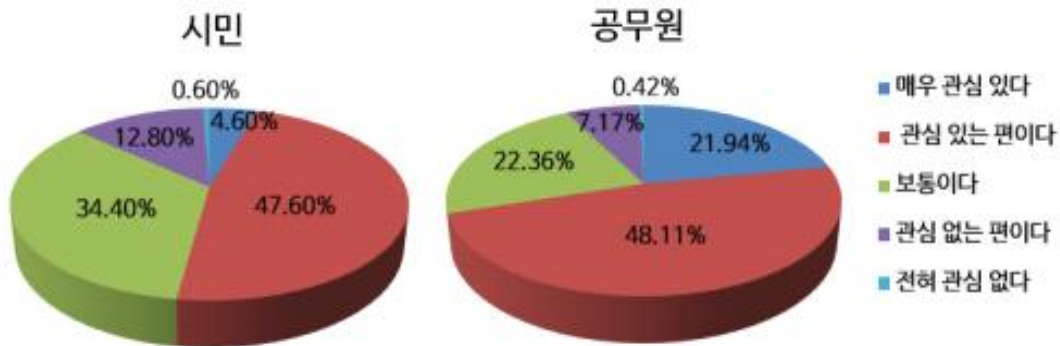
주) 본 설문 응답은 복수응답(3가지 선택)으로 진행하였음

### (3) 인식조사 종합결과

#### 가) 기후변화에 대한 일반적인 인식조사

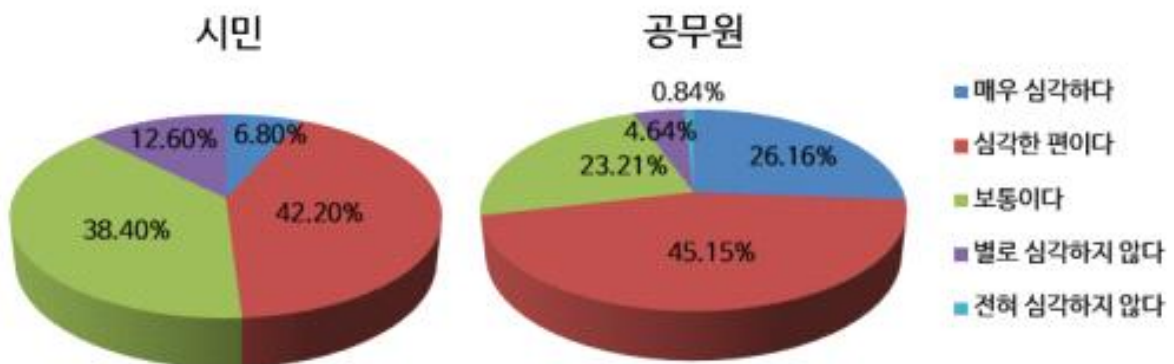
- 기후변화에 대한 관심 정도에 대해 설문한 결과, 설문에 응답한 용인시 시민들의 52.20%, 공무원들의 70.05%가 '매우 관심 있다' 또는 '관심 있는 편이다'라고 응답하였음

- 용인시의 시민들이 공무원들보다 기후변화에 대해 관심도가 낮은 것으로 나타나 시민들이 기후변화에 적극적인 관심을 가질 수 있도록 시민 대상 교육·홍보가 필요함



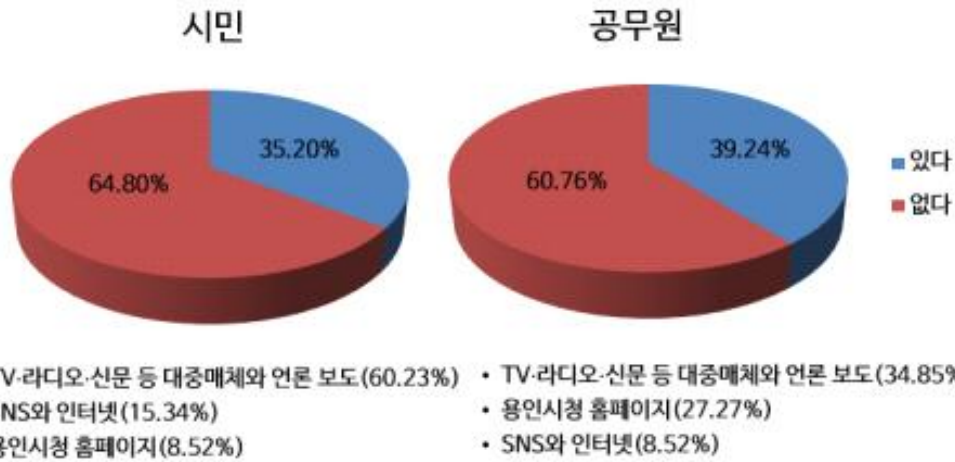
용인시 시민과 공무원 설문 응답자의 기후변화 관심 정도

- 기후변화의 피해를 체감하는 정도에 대해 설문한 결과, 설문에 응답한 용인시 시민들의 49.00%, 공무원들의 71.31%가 '매우 심각하다' 또는 '심각한 편이다'로 응답하였음
- 용인시 공무원들이 시민들보다 기후변화의 심각성을 체감하는 정도가 높은 것으로 나타남



용인시 시민과 공무원 설문 응답자의 기후변화 심각성 체감 정도

- 용인시가 제공하는 온실가스 감축 교육이나 실천 프로그램에 대한 인지 여부에 대해 설문한 결과, 시민들의 35.20%, 공무원들의 39.24%가 실천 프로그램을 접하거나 들어본 적이 있는 것으로 응답함
- 시민과 공무원 과반수 이상이 용인시에서 제공하는 온실가스 감축 교육이나 실천 프로그램을 접해본 적이 없는 것으로 조사되어 향후 온실가스 감축 교육 및 실천 프로그램의 적극적인 홍보가 필요할 것으로 판단됨
- 온실가스 관련 교육이나 프로그램을 경험한 시민들의 접근 경로를 조사한 결과, 시민들의 75.57%가 'TV·라디오·신문 등 대중매체와 언론 보도'(60.23%)와 'SNS와 인터넷'(15.34%)을 통해 정보를 얻은 것으로 나타나 향후 온실가스 관련 교육이나 프로그램 홍보 시 이를 고려할 필요가 있음



용인시 시민과 공무원 설문 응답자의 온실가스 감축 교육·실천 프로그램에 대한 인식 여부

나) 온실가스 저감 정책 참여도

- 용인시의 온실가스 감축을 위한 정책 중 자부담이 발생하는 경우 동참 가능한 사업에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과, 시민들은 LED 조명 교체(31.07%), 전기자동차, 수소자동차 등 친환경자동차 구입(17.50%), 단열 강화 등 기존 건축물 리모델링(16.16%) 순 등으로 자부담 비용일 발생하는 경우에도 참여 의향이 높은 것으로 나타남
- 공무원들은 전기자동차, 수소자동차 등 친환경 자동차 구입(30.88%), LED 조명 교체(29.41%) 순 등으로 참여 의향이 높은 것으로 나타남



용인시 시민과 공무원 설문 응답자의 자부담 비용이 발생하는 경우 동참 가능한 사업

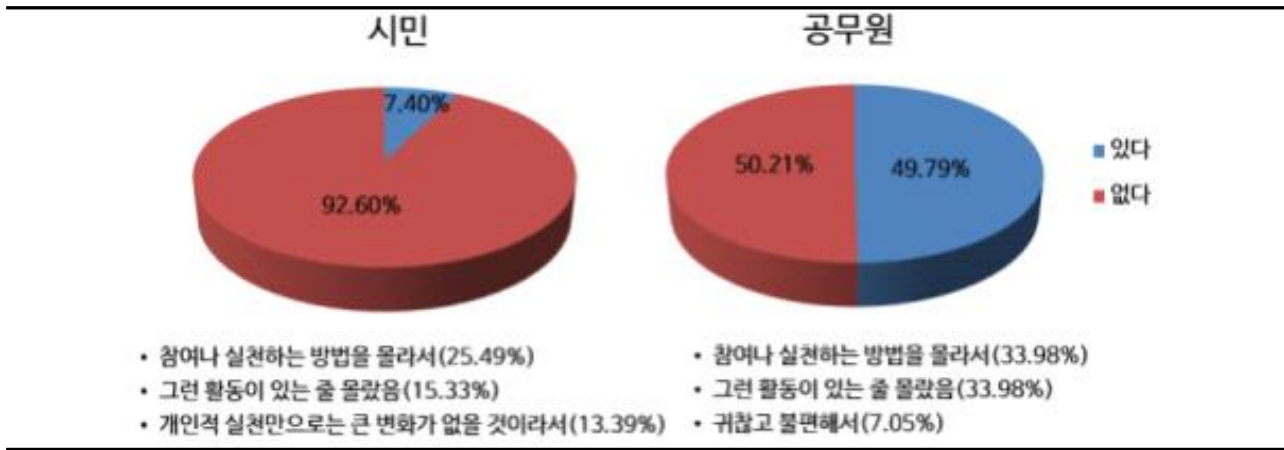
다) 온실가스 저감 정책 선호도

- 용인시 시민 및 공무원들에게 가정, 상업, 공공, 수송, 폐기물, 농축산 각 부문별로 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책에 대해 설문한 결과는 아래의 표와 같음
- 탄소중립 실천을 장려하기 위해 경기도와 용인시에서 시행하는 '탄소포인트제' 참여 여부에 대해 설문한 결과, 응답한 시민들의 92.60%, 공무원들의 50.21%가 참여하지 않는 것으로 응답함

## 용인시 시민과 공무원 설문 응답자가 선호하는 온실가스 저감 정책 순위

부문	순위	시민	공무원
가정	1순위	단열성능 개선 등 취약계층 주거환경 개선 사업	일회용품 사용을 자제하고 생활폐기물 재활용 실시
	2순위	태양광 미니발전소, 주택단열 건축자재를 사용한 그린 홈 보급	탄소포인트제 가입, 생활 속 온실가스 1인1톤 줄이기 참여 등 녹색생활 실천
	3순위	LED 조명 교체, 고효율 전자제품 사용 등 에너지절약 활동	LED 조명 교체, 고효율 전자제품 사용 등 에너지절약 활동
상업	1순위	단열 강화와 설비 개선을 통한 건물에너지 효율화	단열 강화와 설비 개선을 통한 건물에너지 효율화
	2순위	에어커튼 설치, 냉난방 시 출입문 닫기 등 에너지절약	LED 고효율 간판 교체, LED 조명 등 에너지 효율 개선
	3순위	체험 프로그램 및 순회교육 등 에너지 절약을 위한 교육·홍보 실시	에어커튼 설치, 냉난방 시 출입문 닫기 등 에너지 절약
공공	1순위	기존 건축물의 단열 성능 강화	기존 건축물의 단열 성능 강화
	2순위	그린터치, 그린프린터 등 그린오피스 시스템 보급	공공건축물 건립 시 제로에너지 공법 적용 등 친환경 녹색건물 랜드마크 조성
	3순위	공공부문 온실가스 에너지 목표관리 실시	LED 조명 교체, 냉난방 권장온도 준수, 태양광 미니발전소 설치 등 에너지절약
수송	1순위	승용차 마일리지, 노후경유차 조기폐차 지원 등 교통수요 관리 강화	전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급
	2순위	자전거 도로건설 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책	자전거 도로건설 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책
	3순위	전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급	승용차 마일리지, 노후경유차 조기폐차 지원 등 교통수요 관리 강화
폐기물	1순위	폐기물을 연료 및 열에너지로 활용하는 폐자원 에너지화	공장, 건설업체 등 사업장에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화
	2순위	공장, 건설업체 등 사업장에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화	폐기물을 연료 및 열 에너지로 활용하는 폐자원 에너지화
	3순위	가정에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화	폐기물을 효율적으로 수거·처리할 수 있는 수거시스템 확립
농축산	1순위	적정토양검정에 의한 점적시비 등 온실가스 저감	가축분뇨 자원화 및 처리 고도화
	2순위	가축분뇨 자원화 및 처리 고도화	친환경 비료 사용, 친환경 농기계 도입 등 친환경 농업 확대
	3순위	비닐하우스용 다겹보온커튼 설치 등 시설원에 탄소에너지 저감사업	비닐하우스용 다겹보온커튼 설치 등 시설원에 탄소에너지 저감사업

- 참여하지 않는 이유는 주로 '참여나 실천하는 방법을 몰라서', '그런 활동이 있는 줄 몰랐음'으로 응답하였음
- 시민들의 92.60%가 탄소포인트제에 참여하지 않고 있고, 참여하지 않는 이유에 대해 조사한 결과 '탄소포인트제'를 인식하지 못한 것으로 분석되었고, 비산업부문에 대해 온실가스 감축이 중요하므로, 향후 시민들의 인식 확산을 위해 교육 프로그램의 발굴과 홍보가 필요함



용인시 시민과 공무원 설문 응답자의 '탄소포인트제' 참여 여부

- 교통, 에너지 절약, 자원·소비, 녹색투자 각 부문별로 저탄소 생활실천 항목 중 현재 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 실천항목에 대해 설문하였음
  - 교통 부문에서는 시민들의 전체 응답 중 29.82%가 '승용차 대신 대중교통 이용', 공무원들의 전체 응답 중 34.40%가 '가까운 거리는 도보나 자전거 이용'에 참여할 의향이 높은 것으로 나타남
  - 에너지 절약 부문에서는 시민들의 전체 응답 중 25.64%가 '냉방 온도 2도 높이고 난방 온도는 2도 낮추기', 공무원들의 전체 응답 중 29.43%가 '사용하지 않는 플러그 뽑기 등 대기전력 줄이기'에 참여할 의향이 높은 것으로 나타남
  - 자원·소비 부문에서는 시민들의 전체 응답 중 26.07%가 '음식물 쓰레기 20% 줄이기', 공무원들의 전체 응답 중 27.71%가 '재활용 가능한 유리병, 캔 등 분리배출'에 참여 의향이 높은 것으로 나타남
  - 녹색투자 부문에서는 시민들의 전체 응답 중 25.64%가 '내 집에 태양광 등 재생에너지 설치', 공무원들의 전체 응답 중 34.01%가 '전기자동차 등 친환경 자동차 구매'에 참여 의향이 높은 것으로 나타남
- 저탄소 녹색 생활실천에서 개인의 적극적인 참여를 유도할 수 있는 가장 효과적인 방법에 대해 설문한 결과, 시민들의 전체 응답 중 23.00%가 '마을, 이웃 등 커뮤니티 단위의 참여 프로그램 개발', 공무원들의 전체 응답 중 39.37%가 '경제적 인센티브 제공'이 가장 효과적인 방법이라고 응답함

## 2 시민·공무원 의견 수렴 2차 (2024년)

### (1) 시민 인식 설문조사

#### 가) 설문조사 개요

##### 조사 배경

- 용인시 기후위기 대응정책, 여건 분석 등을 위하여 용인시 시민 560명을 대상으로 인식조사에 대한 설문조사를 실시함
  - 설문 대상 지역, 성별, 연령을 할당하여 해당 지역에서 설문 대상자를 선정하고 설문지를 배포함

##### 조사 일정

- 2024년 11월 28일 ~ 2024년 12월 13일

##### 조사 방법

- 용인시에 거주하는 전 연령대의 시민들을 대상으로 전문 리서치업체가 시민들을 직접 만나 설문지를 설명하고 답변을 작성하거나, 온라인 설문을 실시함

##### 조사 내용

- 분석의 기초자료로 활용하기 위해 응답자의 일반사항과 기후변화에 대한 일반적인 인식조사, 온실가스 저감 정책 선호도 및 참여도 등을 조사함
  - 일반적인 기후변화 인식조사에서는 기후변화에 대한 관심도와
  - 이해도, 체감 정도, 부문별 심각성 등 용인시의 기후변화에 대한 일반적인 내용에 대한 용인시 시민들의 인식을 조사함

#### 나) 설문조사 분석 결과

##### 1) 응답자의 일반사항

##### 응답자의 성별

- 용인시 시민 중 남성 276명(49.3%), 여성 284명(50.7%), 총 560명을 대상으로 설문조사를 실시하였음

##### 응답자의 연령

- 응답자의 연령을 설문한 결과 총 560명의 응답자 중 50대 이상 47.7%(267명), 40대 20.7%(116명), 20대 16.4%(92명), 30대 15.2%(85명) 순이었음

##### 거주지역

- 설문 응답자의 거주지역 분포 현황을 살펴본 결과, 수지구가 전체 응답자의 34.1%(191명)로 가장 많았고, 다음으로 기흥구 40.4%(226명), 처인구 25.5%(143명) 순이었음

□ 거주기간

- 설문 응답자의 거주기간에 대해 설문한 결과, 5년 이하가 32.9%(184명)로 가장 많았고, 10년 이하 거주자 22.1%(124명), 20년 이상 거주자 20.7%(116명) 등의 순으로 응답함

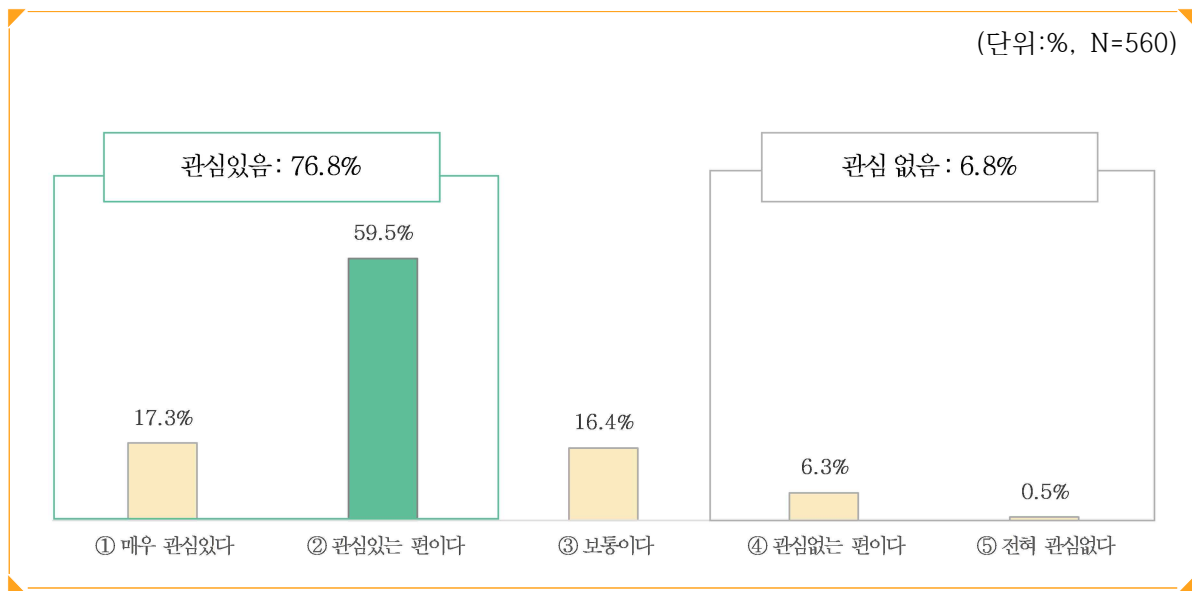
□ 거주형태

- 설문 응답자의 거주형태에 대해 설문한 결과, 아파트에 거주하는 응답자가 전체 응답자의 78.0%(437명)로 가장 많았고, 그밖에 다세대 주택·빌라 15.2%(85명), 단독주택 3.8%(21명) 등의 순으로 응답함

2) 기후변화에 대한 일반적 인식조사

□ 기후변화와 탄소중립에 대한 관심도

- 기후변화 및 탄소중립 관심도에 대해 살펴본 결과, '관심 있음' 응답이 76.8%(관심있는 편이다:59.5%+매우 관심있다:17.3%)로 가장 높음
- 다음으로, '보통이다'이 16.4%, '관심 없음'이 6.8%(관심 없는 편이다:6.3%+전혀 관심없다:0.5%)로 대체로 관심 있는 것으로 나타남
- 100점 평균으로 환산<sup>10)</sup>하면 71.7점임



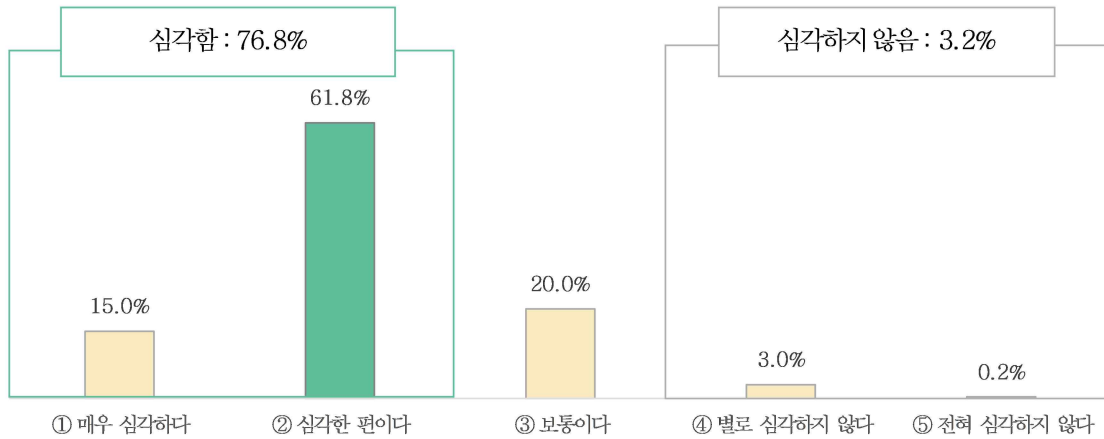
기후변화 및 탄소중립 관심도

□ 기후변화 피해 심각성 정도

- 기후변화가 경제/일상생활에 미치는 영향(심각성)에 대해 살펴본 결과, '심각함' 응답이 76.8%(심각한 편이다:61.8%+매우 심각하다:15.0%)가장 높게 나타남
- 다음으로 '보통이다'이 20.0%, '심각하지 않음'이 3.2%(별로 심각하지 않다:3.0%+ 전혀 심각하지 않다:0.2%)로 대체로 심각하다고 판단하는 것으로 나타남. 100점 평균으로 환산하면 72.1점임

10) 매우관심있다=100점, 어느정도 관심있다=75점, 보통이다=50점, 별로관심없다=25점, 전혀관심없다=0점), 이하 동일

(단위:%, N=560)

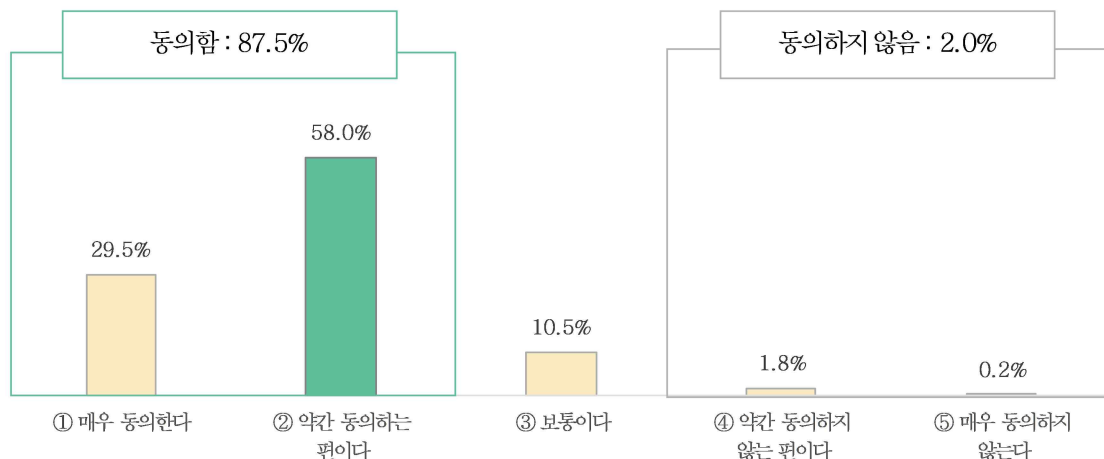


### 기후변화가 경제/일상생활에 미치는 영향(심각성)

#### □ 온실가스 적극적 감축에 동의 정도

- 온실가스 적극적 감축에 동의정도에 대해 살펴본 결과, '동의함' 응답이 87.5%(약간 동의하는 편이다:58.0%+매우 동의한다:29.5%)로 가장 높게 나타남
- 다음으로 '보통이다'(10.5%), '동의하지 않음'이 2.0%(약간 동의하지 않는다:1.8%+매우 동의하지 않는다:0.2%)로 대체로 동의하는 것으로 나타남. 100점 평균으로 환산하면 78.7점임

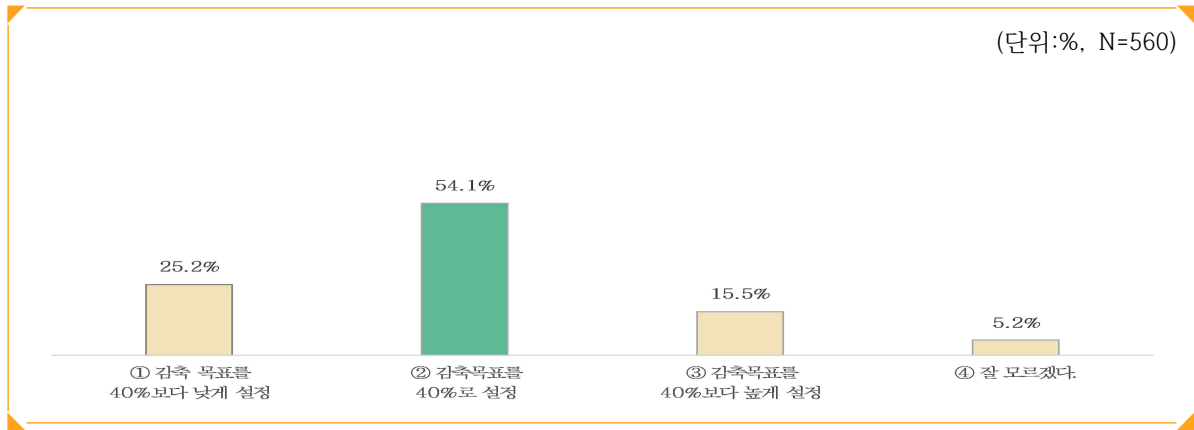
(단위:%, N=560)



### 온실가스 적극적 감축에 동의정도

□ 용인시 온실가스 감축목표에 대한 의견

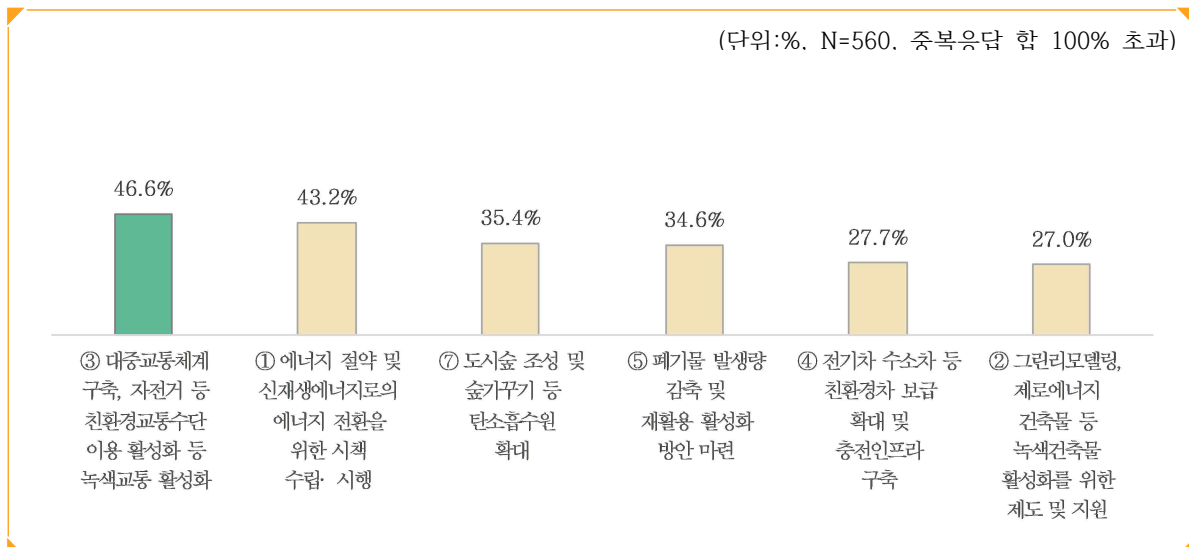
- 용인시 감축 목표에 대한 의견을 살펴본 결과, '감축목표를 40%로 설정'이 54.1%로 가장 높게 나타남
- 다음으로, '감축목표를 40%보다 낮게 설정'(25.2%), '감축목표를 40%보다 높게 설정'(15.5%), '잘 모르겠다'(5.2%) 순으로 나타남

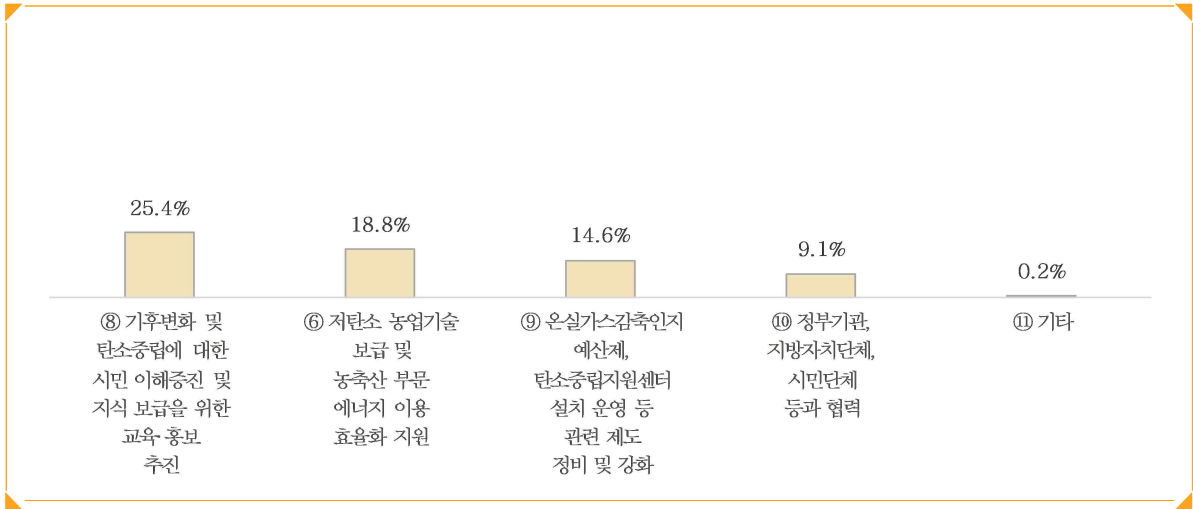


용인시 감축 목표에 대한 의견

□ 용인시 온실가스 배출량 저감을 위해 해야 할 역할

- 온실가스 배출량 저감을 위해 해야할 역할을 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로 '대중교통체계 구축, 자전거 등 친환경교통수단 이용 활성화 등 녹색교통 활성화'가 46.6%로 가장 높게 나타남
- 다음으로, '에너지 절약 및 신재생에너지로의 에너지 전환을 위한 시책 수립·시행'(43.2%), '도시숲 조성 및 숲가꾸기 등 탄소흡수원 확대'(35.4%), '폐기물 발생량 감축 및 재활용 활성화 방안 마련'(34.6%), '전기차 수소차 등 친환경차 보급 확대 및 충전인프라 구축'(27.7%), '그린리모델링, 제로에너지 건축물 등 녹색건축물 활성화를 위한 제도 및 지원'(27.0%), '기후변화 및 탄소중립에 대한 시민 이해증진 및 지식 보급을 위한 교육·홍보 추진'(25.4%) 등의 순으로 나타남



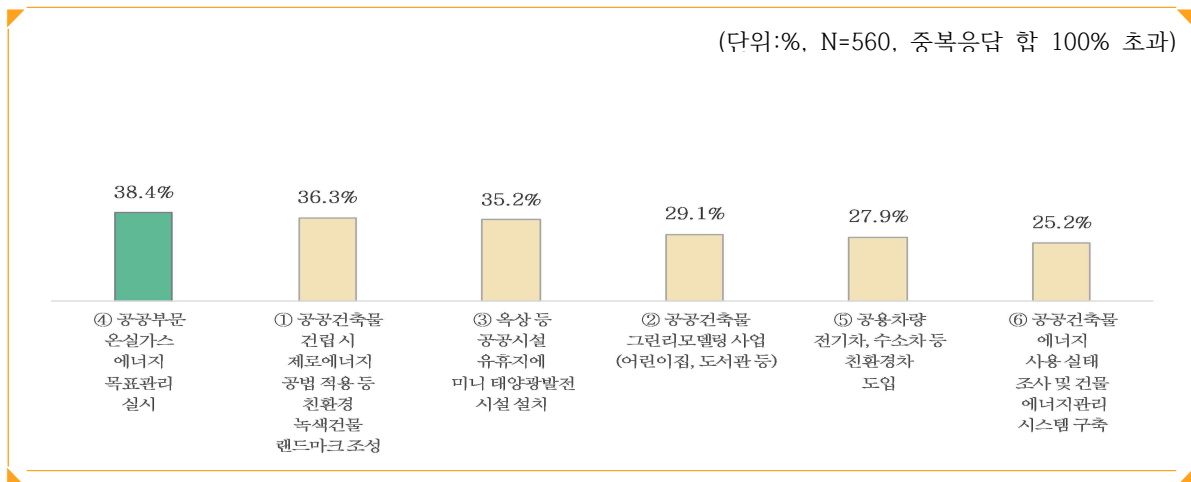


### 온실가스 배출량 저감을 위해 해야할 역할

#### □ 용인시 온실가스 감축에 필요한 정책

##### ■ 공공부문

- 온실가스 감축에 필요한 정책을 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로 '공공부문 온실가스 에너지 목표관리 실시'가 38.4%로 가장 높게 나타남
- 그 다음으로, '공공건축물 건립 시 제로에너지 공법 적용 등 친환경 녹색건물 랜드마크 조성'(36.3%), '옥상 등 공공시설 유휴지에 미니 태양광발전 시설 설치'(35.2%), '공공건축물 그린리모델링 사업(어린이집, 도서관 등)'(29.1%), '공용차량 전기차, 수소차 등 친환경차 도입'(27.9%) 등의 순으로 나타남



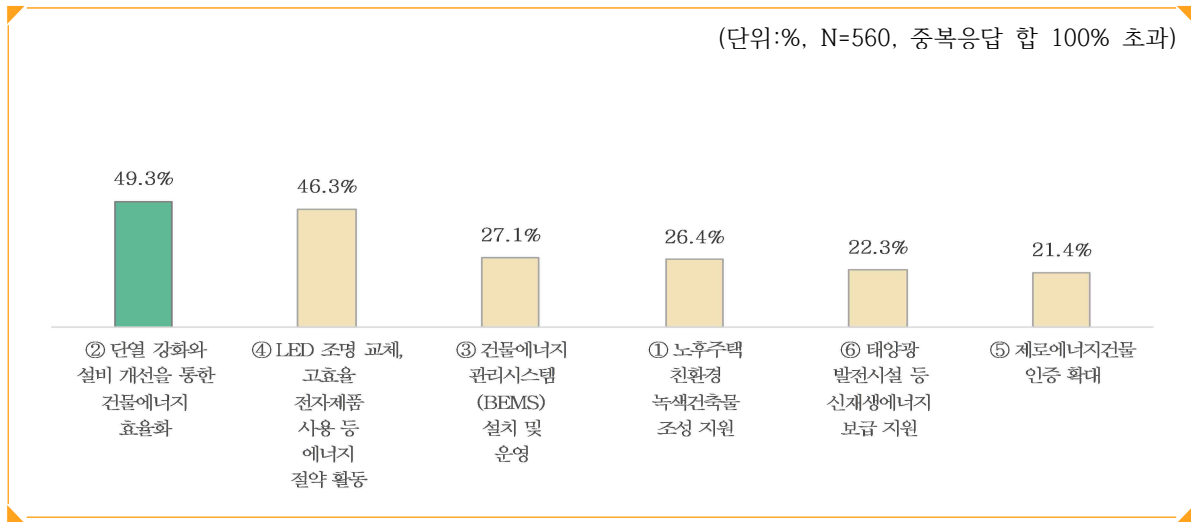
### [공공부문] 온실가스 감축에 필요한 정책

#### □ 용인시 온실가스 감축에 필요한 정책

##### ■ 건물부문

- 온실가스 감축에 필요한 정책을 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로 '단열 강화와 설비 개선을 통한 건물에너지 효율화'가 49.3%로 가장 높게 나타남
- 그 다음으로, 'LED 조명 교체, 고효율 전자제품 사용 등 에너지 절약 활동'(46.3%),

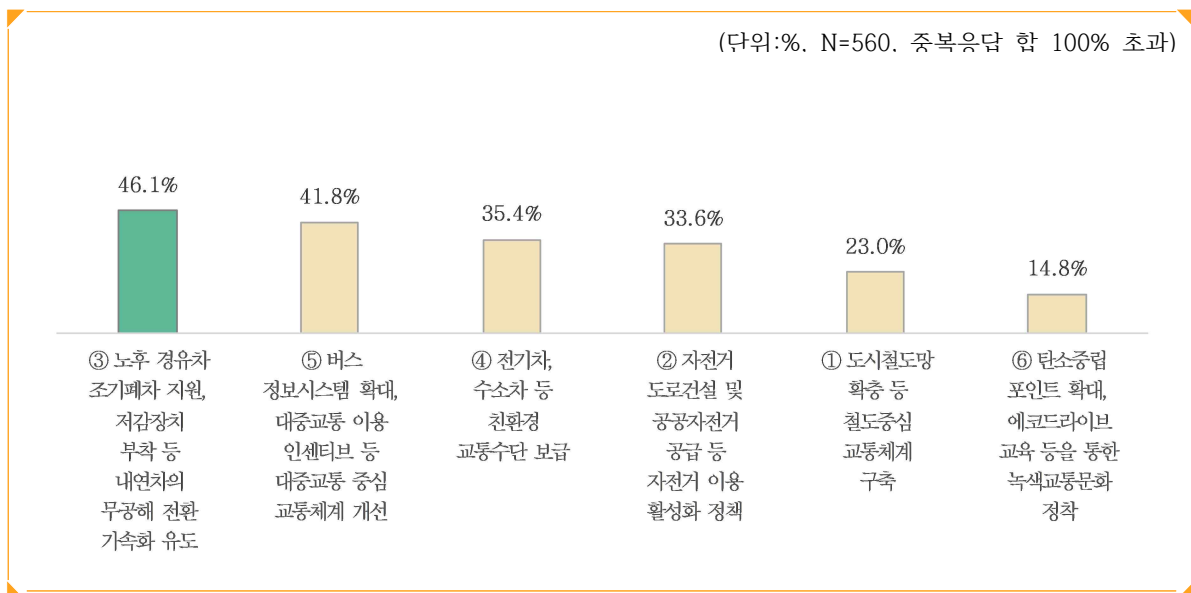
'건물에너지관리시스템(BEMS) 설치 및 운영'(27.1%), '노후주택 친환경 녹색건축물 조성 지원'(26.4%), '태양광발전시설 등 신재생 에너지 보급 지원'(22.3%) 등의 순으로 나타남



### [건물부문] 온실가스 감축에 필요한 정책

#### ■ 도로/수송부문

- 온실가스 감축에 필요한 정책을 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로 '노후 경유차 조기폐차 지원, 저감장치 부착 등 내연차의 무공해 전환 가속화 유도'가 46.1%로 가장 높게 나타남
- 그 다음으로, '버스 정보시스템 확대, 대중교통 이용 인센티브 등 대중교통 중심 교통체계 개선'(41.8%), '전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급'(35.4%), '자전거 도로건설 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책'(33.6%), '도시철도망 확충 등 철도중심 교통체계 구축'(23.0%) 등의 순으로 나타남



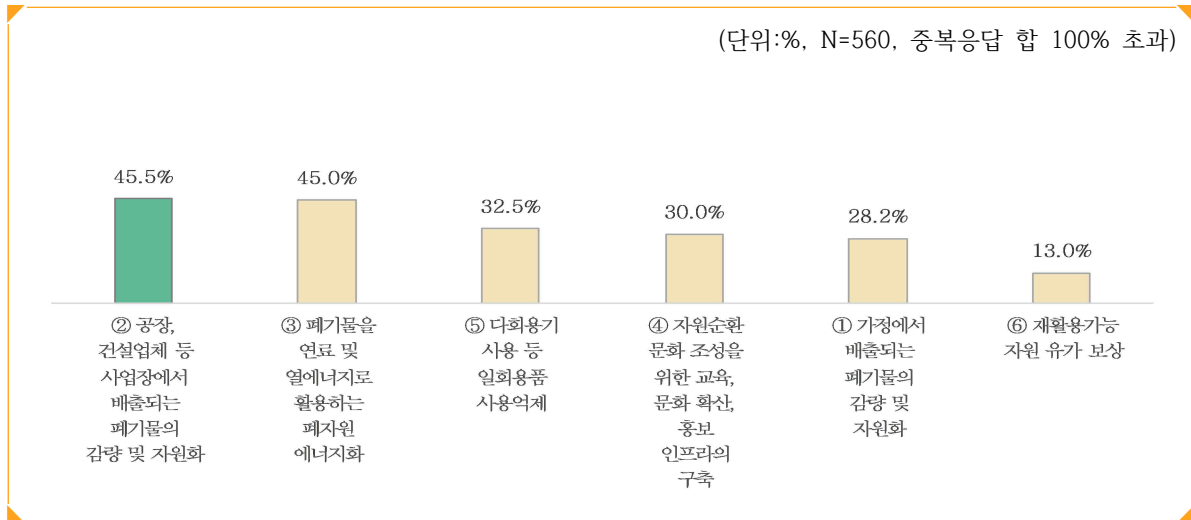
### [도로/수송부문] 온실가스 감축에 필요한 정책

#### ■ 폐기물부문

- 온실가스 감축에 필요한 정책을 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로

'공장, 건설업체 등 사업장에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화'가 45.5%로 가장 높게 나타남

- 다음으로, '폐기물을 연료 및 열에너지로 활용하는 폐자원 에너지화'(45.0%), '다회용기 사용 등 일회용품 사용억제'(32.5%), '자원순환 문화 조성을 위한 교육, 문화 확산, 홍보 인프라의 구축'(30.0%) 등의 순으로 나타남

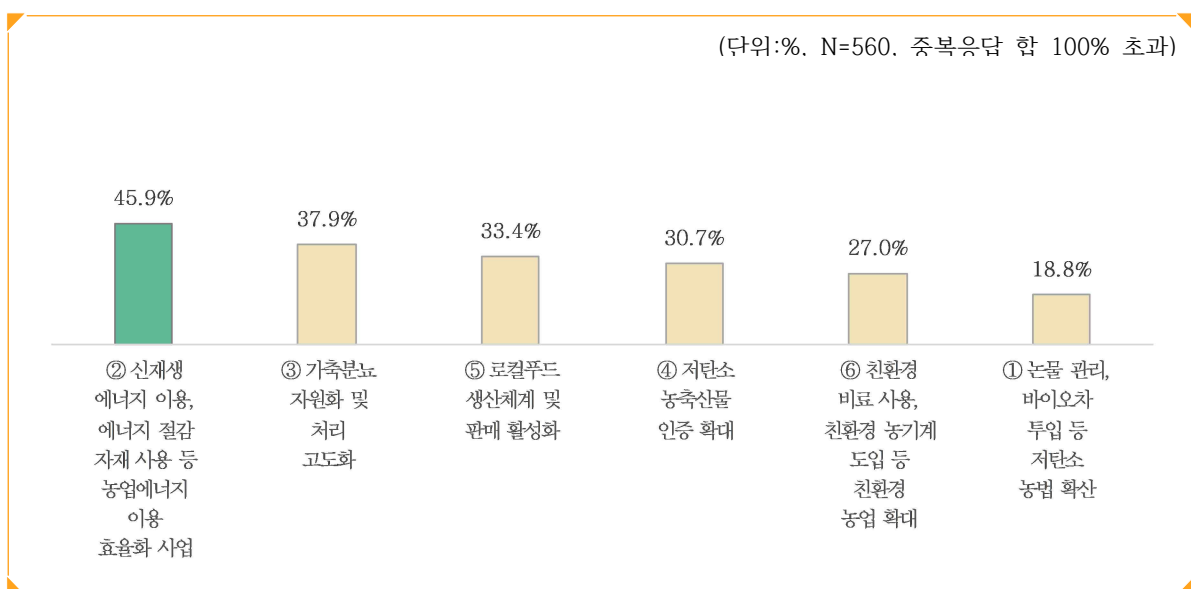


### [폐기물부문] 온실가스 감축에 필요한 정책

#### ■ 농/축산부문

- 온실가스 감축에 필요한 정책을 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로 '신재생에너지 이용, 에너지 절감 자재 사용 등 농업에너지 이용 효율화 사업'이 45.9%로 가장 높게 나타남

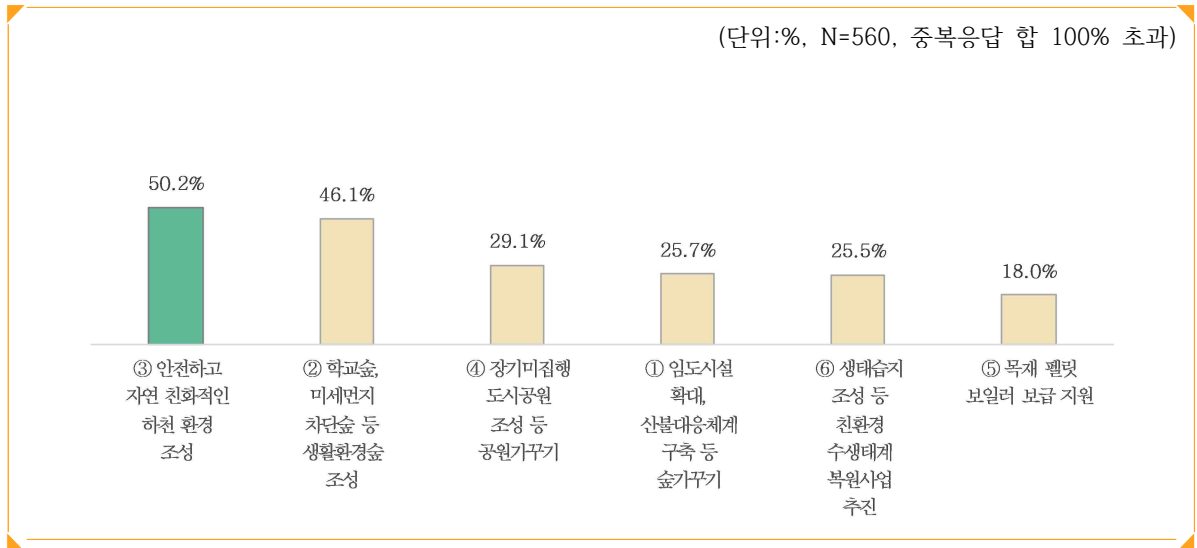
- 그 다음으로, '가축분뇨 자원화 및 처리 고도화'(37.9%), '로컬푸드 생산체계 및 판매 활성화'(33.4%), '저탄소 농축산물 인증 확대'(30.7%) 등의 순으로 나타남



### [농/축산부문] 온실가스 감축에 필요한 정책

■ 탄소 흡수원부문

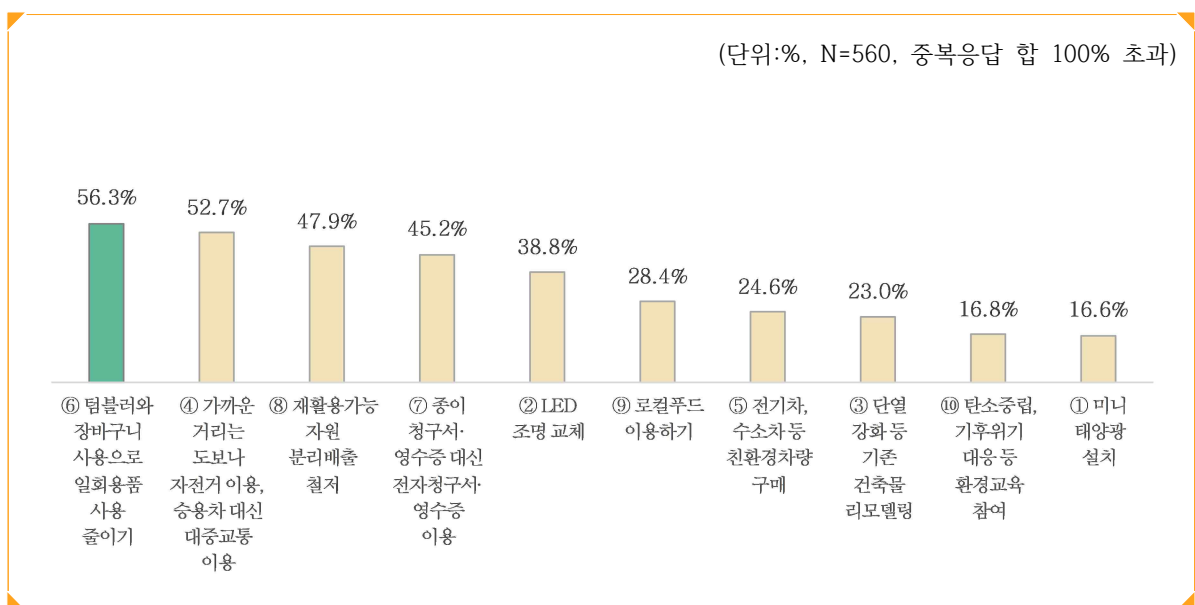
- 탄소 흡수원부문의 온실가스 감축에 필요한 정책을 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로 '안전하고 자연 친화적인 하천 환경 조성'이 50.2%로 가장 높게 나타남
- 다음으로, '학교숲, 미세먼지 차단숲 등 생활환경숲 조성'(46.1%), '장기미집행 도시공원 조성 등 공원가꾸기'(29.1%), '임도시설 확대, 산불대응체계 구축 등 숲가꾸기'(25.7%), '생태습지 조성 등 친환경 수생태계 복원사업 추진'(25.5%) 등의 순으로 나타남



[탄소 흡수원부문] 온실가스 감축에 필요한 정책

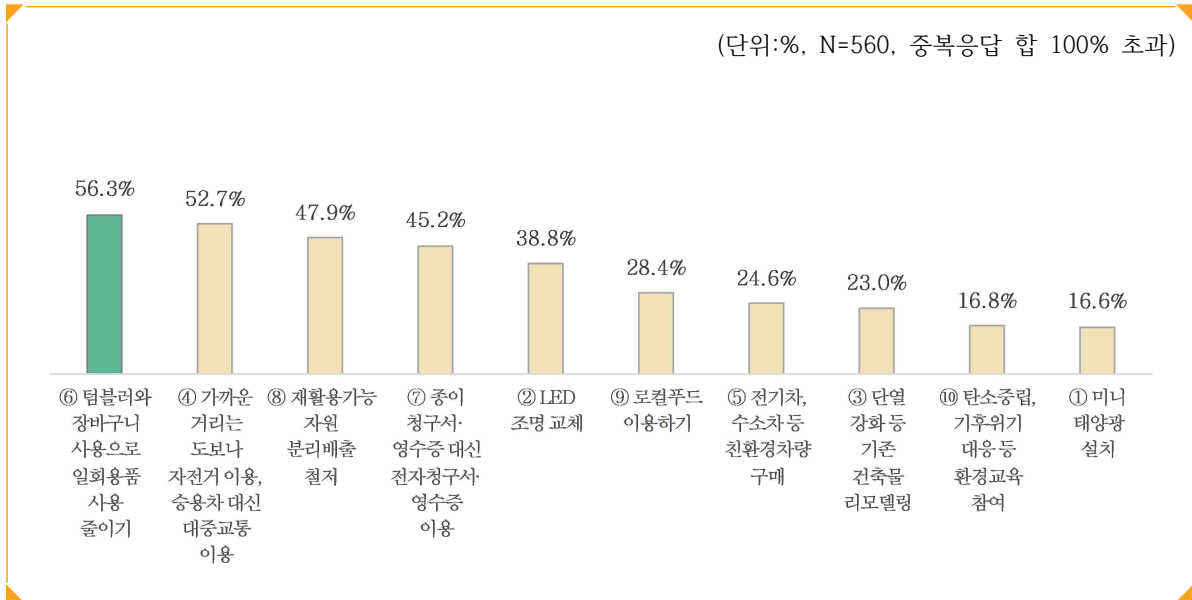
□ 향후 참여하고 싶은 탄소중립 생활 실천 항목

- 향후 참여하고 싶은 탄소중립 생활 실천 항목을 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로 '텀블러와 장바구니 사용으로 일회용품 사용 줄이기'가 56.3%로 가장 높게 나타남



향후 참여하고 싶은 탄소중립 생활 실천 항목

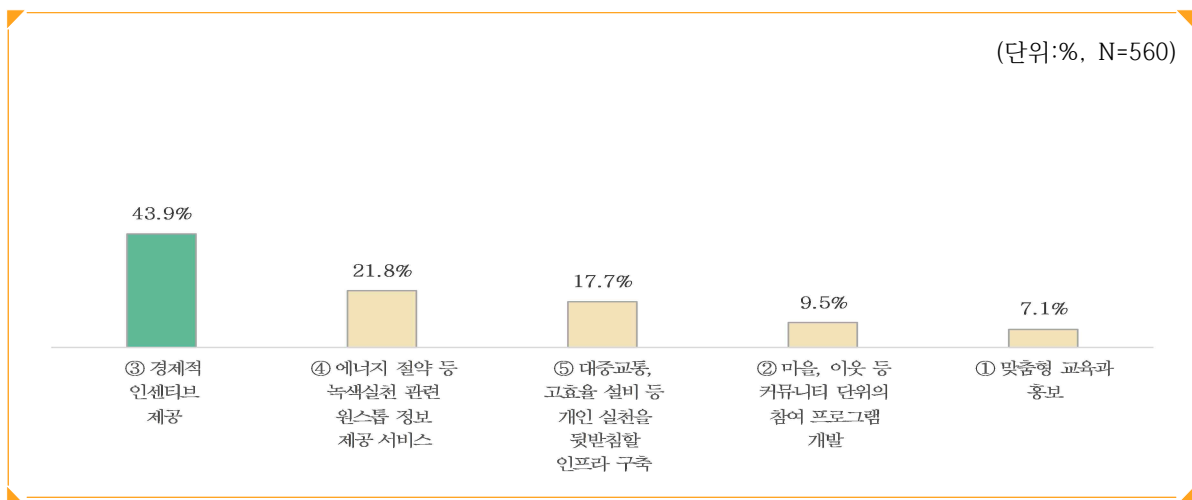
- 다음으로, '가까운 거리는 도보나 자전거 이용, 승용차 대신 대중교통 이용'(52.7%), '재활용가능 자원 분리 배출 철저'(47.9%), '종이청구서·영수증 대신 전자청구서·영수증 이용'(45.2%), 'LED 조명 교체'(38.8%), '로컬푸드 이용하기'(28.4%), '전기차, 수소차 등 친환경차량 구매'(24.6%), '단열 강화 등 기존 건축물 리모델링'(23.0%), '탄소중립, 기후위기 대응 등 환경교육 참여'(16.8%), '미니태양광 설치'(16.6%) 순으로 나타남



### 향후 참여하고 싶은 탄소중립 생활 실천 항목

#### □ 탄소중립 생활 실천에 유도할 수 있는 방안

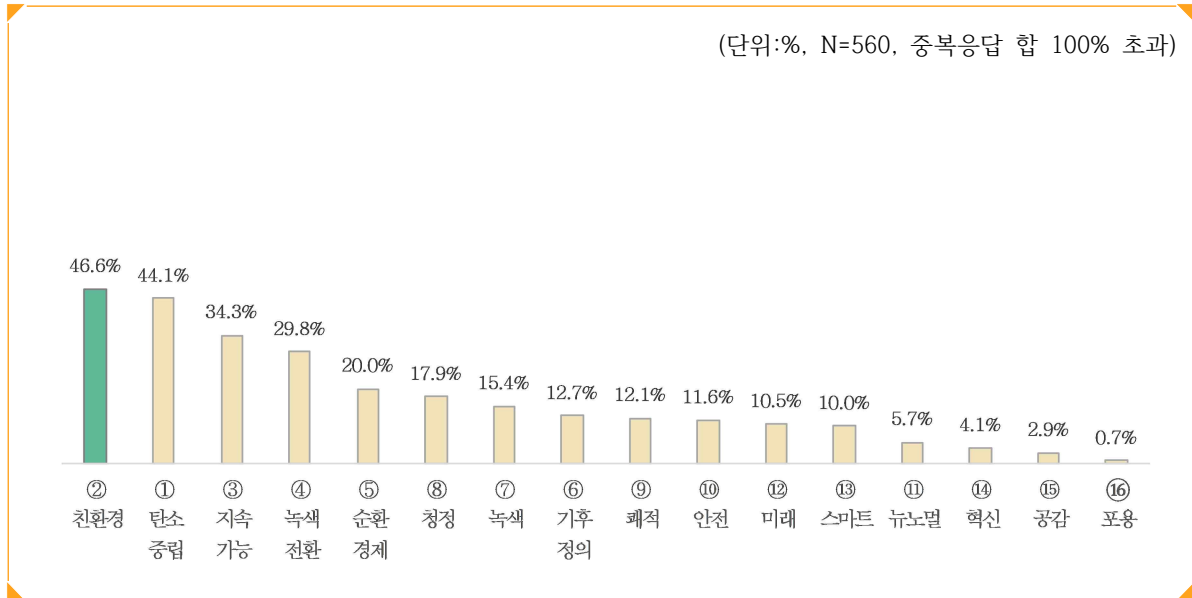
- 탄소중립 생활 실천에 유도할 수 있는 방안을 응답받은 결과, '경제적 인센티브 제공'이 43.9%로 가장 높게 나타남
- 다음으로, '에너지 절약 등 녹색실천 관련 원스톱 정보 제공 서비스'(21.8%), '대중교통, 고효율 설비 등 개인 실천을 뒷받침할 인프라 구축'(17.7%), '마을, 이웃 등 커뮤니티 단위의 참여 프로그램 개발'(9.5%), '맞춤형 교육과 홍보'(7.1%) 순으로 나타남



### 탄소중립 생활 실천에 유도할 수 있는 방안

□ 용인시 탄소중립 녹색성장 기본계획 비전을 표현하는 적절한 단어 및 문구

- 탄소중립 녹색성장 기본계획 비전을 표현하는 적절한 단어 및 문구를 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로 '친환경'이 46.6%로 가장 높게 나타남
- 다음으로, '탄소중립'(44.1%), '지속가능'(34.3%), '녹색전환'(29.8%), '순환경제'(20.0%), '청정'(17.9%), '녹색'(15.4%), '기후정의'(12.7%), '쾌적'(12.1%), '안전'(11.6%), '미래'(10.5%), '스마트'(10.0%), '뉴노멀'(5.7%), '혁신'(4.1%), '공감'(2.9%), '포용'(0.7%) 순으로 나타남



탄소중립 녹색성장 기본계획 비전을 표현하는 적절한 단어 및 문구

□ 용인시 시민 참여 및 실천할 수 있도록 용인시에서 지원할 사업에 대한 의견

시민 참여 및 실천할 수 있도록 용인시에서 지원할 사업에 대한 의견

내용	응답 수
대중교통 이용 하기	42
일회용품 줄이기	26
시민대상 정책홍보 강화	20
홍보 강화	17
재활용 활성화	13
분리수거	13
장바구니 사용 확대	10
가까운거리 걸어다니기	10
대중교통 인센티브 강화	8
에너지 절약 활동	8
탄소중립마일리지 강화	7
교육과 홍보	6
녹색건축물 활성화	6

내용	응답 수
인센티브 제공	6
자전거 이용	6
대중교통망 확대	6
도시숲만들기	4
자전거 무상 대여 사업	4
쓰레기분리를 잘할수있도록 독려	4
태양광 지원	4
페이백이 되는 정책이 있으면 동참 의욕이 높아질 것 같다	4
걸기 및 대중교통 이용에 따른 인센티브	3
난개발 방지	3
온실가스 감축 설명회나 이벤트를 개최	3
전기차 구매시 지원금 확대	3
공원 및 숲 조성	2
다양한 정책	2
대중교통 배차시간 간격줄이기	2
대중교통의 다양한 노선 구축과 확대로 대중교통의 생활화	2
무분별한 개발허가 금지	2
보상을 통한 자발적 참여 격려	2
수소차 이용	2

## (2) 공무원 인식 설문조사

### 가) 설문조사 개요

#### 조사 배경

- 용인시 기후위기 대응정책, 여건 분석 등을 위하여 용인시 공무원 242명을 대상으로 인식조사에 대한 설문조사를 실시함
- 지역, 성별, 연령을 할당하여 해당 지역에서 설문 대상자를 선정하고 설문지를 배포함

#### 조사 일정

- 2024년 11월 28일 ~ 2024년 12월 13일

#### 조사 방법

- 용인시 공무원을 대상으로 온라인 설문을 실시함

#### 조사 내용

- 분석의 기초자료로 활용하기 위해 응답자의 일반사항과 기후변화에 대한 일반적인 인식조사, 온실가스 저감 정책 선호도 및 참여도 등을 조사함
- 일반적인 기후변화 인식조사에서는 기후변화에 대한 관심도와 이해도, 체감 정도, 부문별 심각성 등 용인시의 기후변화에 대한 일반적인 내용에 대한 용인시 공무원들의 인식을 조사함

## 나) 설문조사 분석 결과

### 1) 응답자의 일반사항

#### □ 응답자의 성별

- 용인시 공무원 중 남성 104명(43%), 여성 133명(57%), 총 242명을 대상으로 설문조사를 실시하였음

#### □ 응답자의 연령

- 응답자의 연령을 설문한 결과 총 242명의 응답자 중 40대 34%(83명), 30대 33%(79명), 50대 이상 24%(58명), 20대 9%(22명) 순이었음

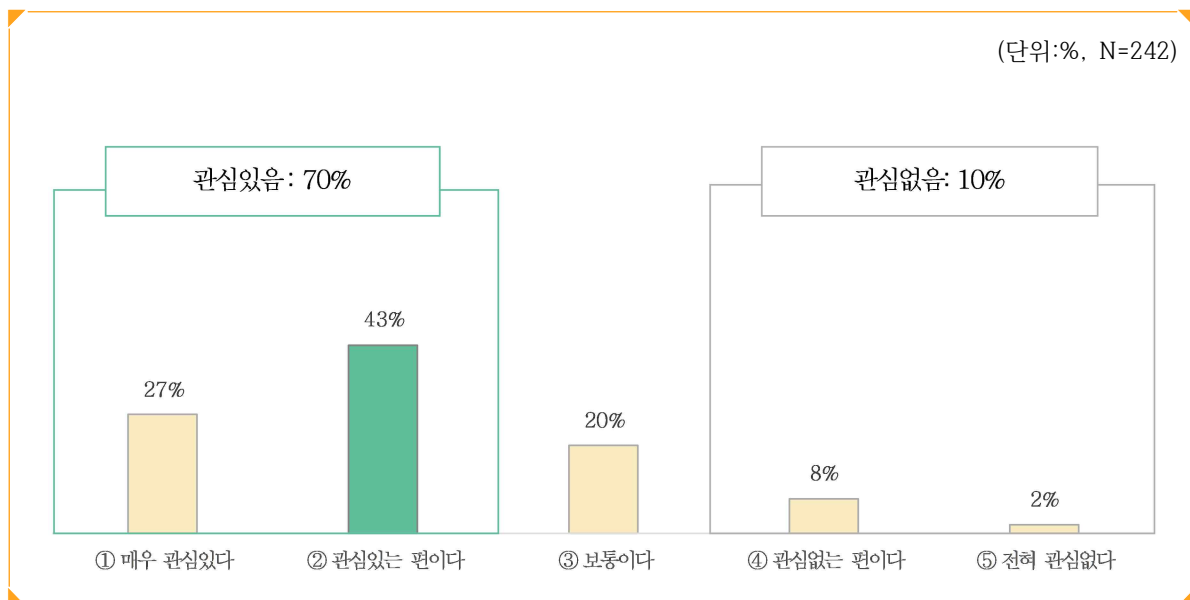
#### □ 근무기간

- 설문 응답자의 근무기간을 살펴본 결과, 5년 이하가 전체 응답자의 29%(70명)로 가장 많았고, 다음으로 10년 이하 25%(61명), 20년 이상 22%(54명) 등의 순이었음

### 2) 기후변화에 대한 일반적 인식조사

#### □ 기후변화와 탄소중립에 대한 관심도

- '관심있음'(관심있는 편이다:43%+매우 관심있다:27%)이 70%로 가장 높은 것으로 나타남
- 다음으로 '보통이다'(20%), '관심없음'이 10%(관심없는 편이다:8%+전혀 관심없다:2%)로 대체로 기후변화와 탄소중립에 관심을 가지고 있음



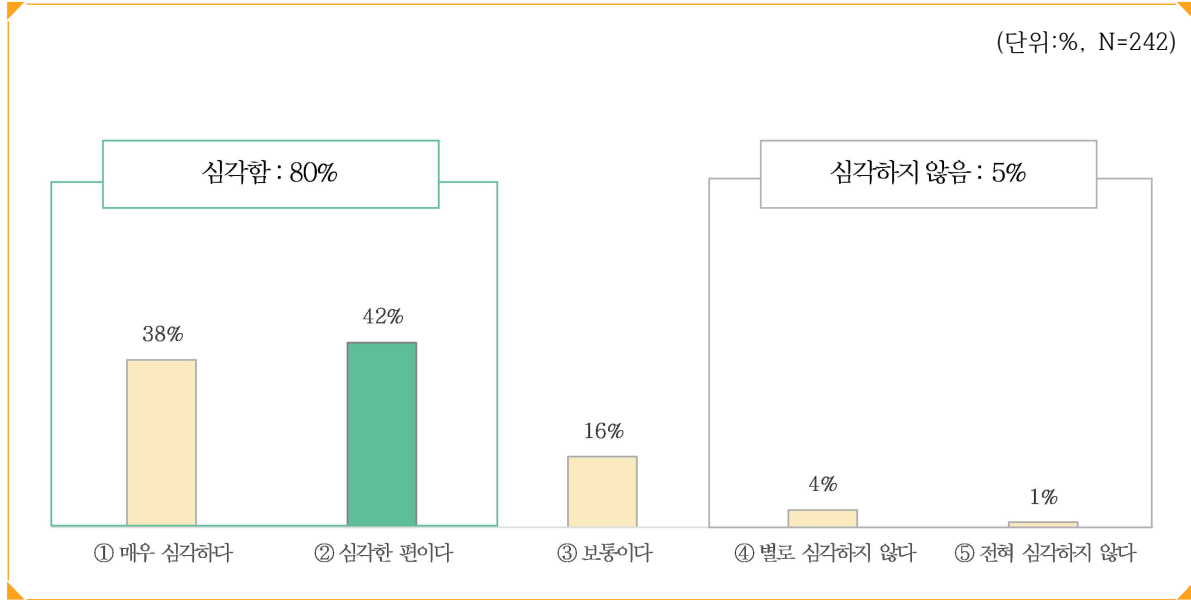
기후변화 및 탄소중립 관심도

#### □ 기후변화 피해 심각성 정도

- 기후변화가 경제/일상생활에 미치는 영향(심각성)에 대해서 살펴본 결과, '심각함'(심각한 편이다:42%+매우 심각하다:38%)이 80%로 가장 높은 것으로

나타남

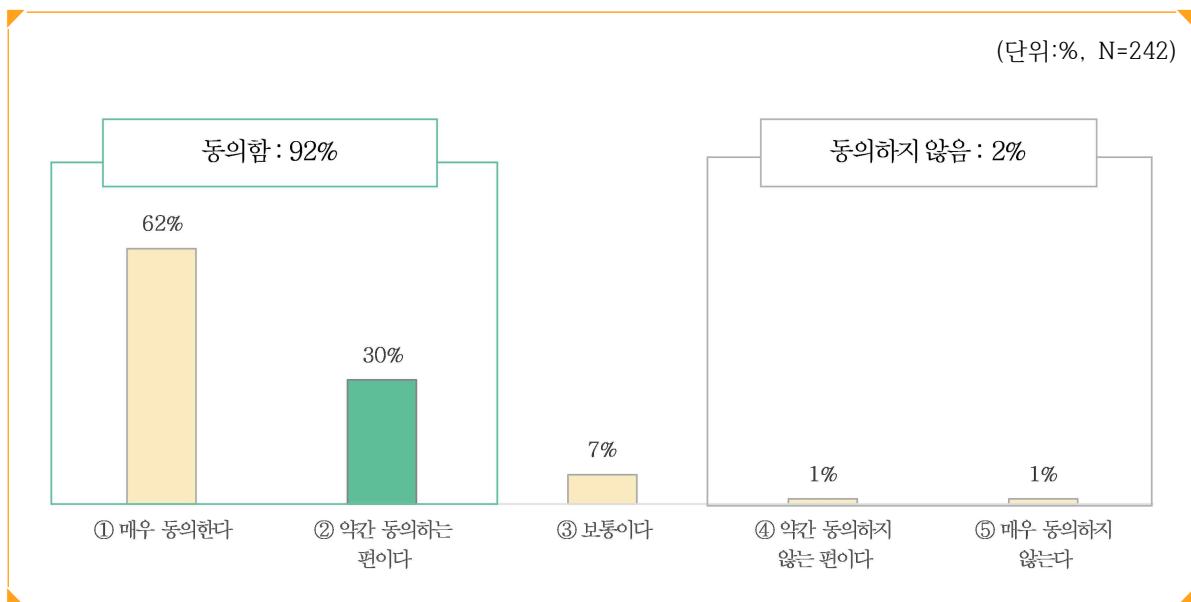
- 다음으로 '보통이다'(16%), '심각하지 않음'이 5%(별로 심각하지 않다:4%+전혀 심각하지 않다:1%)로 대체로 심각하다는 인식을 가지고 있음



### 기후변화가 경제/일상생활에 미치는 영향(심각성)

#### □ 온실가스 적극적 감축에 동의 정도

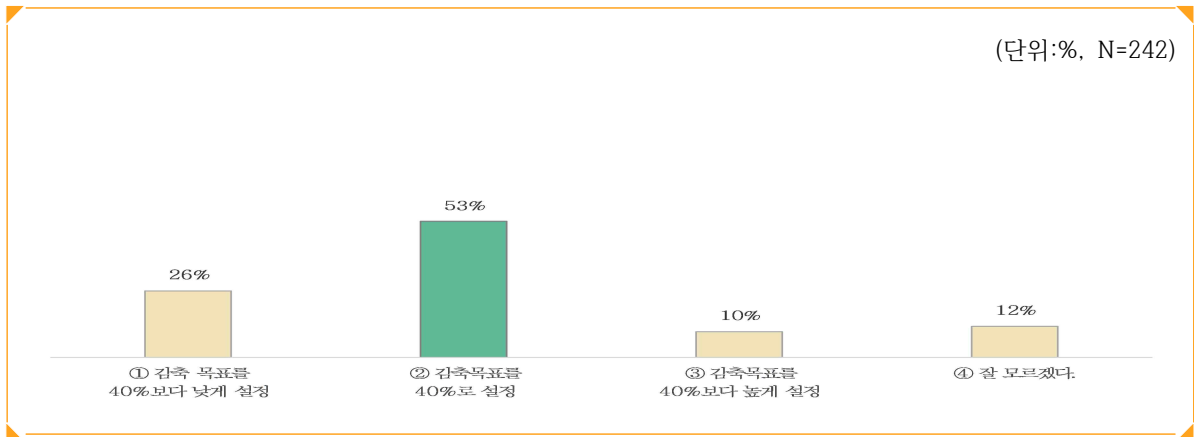
- 온실가스 적극적 감축에 동의정도에 대해서 살펴본 결과, '동의함'(약간 동의하는 편이다:30%+매우 동의한다:62%)이 92%로 가장 높은 것으로 나타남
- 다음으로 '보통이다'(7%), '동의하지 않음' 2%(약간 동의하지 않는 편이다:1%+매우 동의하지 않는다:1%)로 대체로 온실가스 적극적 감축에 동의하는 것으로 나타남



### 온실가스 적극적 감축에 동의정도

□ 용인시 온실가스 감축목표에 대한 의견

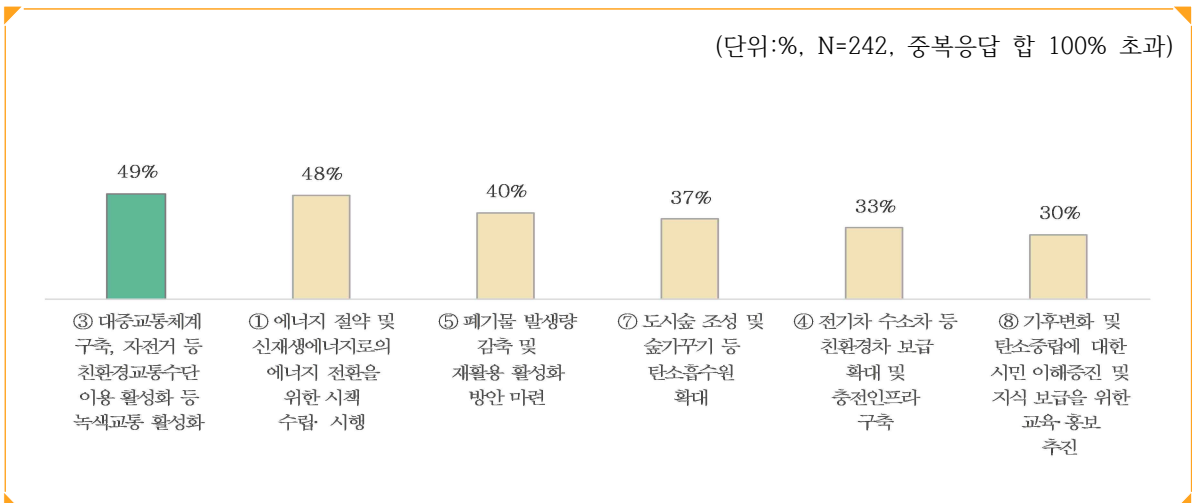
- 용인시 감축 목표에 대한 의견에 대해서 살펴본 결과, '기후위기에 대응하고 국가 감축목표에 기여하도록 감축목표를 40%로 설정해야 한다.'가 53%로 가장 높게 나타남
- 다음으로 '지역 경제에 부정적 영향을 줄 수 있으므로 감축 목표를 40%보다 낮게 설정해야 한다.'(26%), '잘 모르겠다.'(12%), '용인시가 탄소중립에서 선도적 역할을 하도록 감축목표를 40%보다 높게 설정해야 한다.'(10%) 순으로 나타남

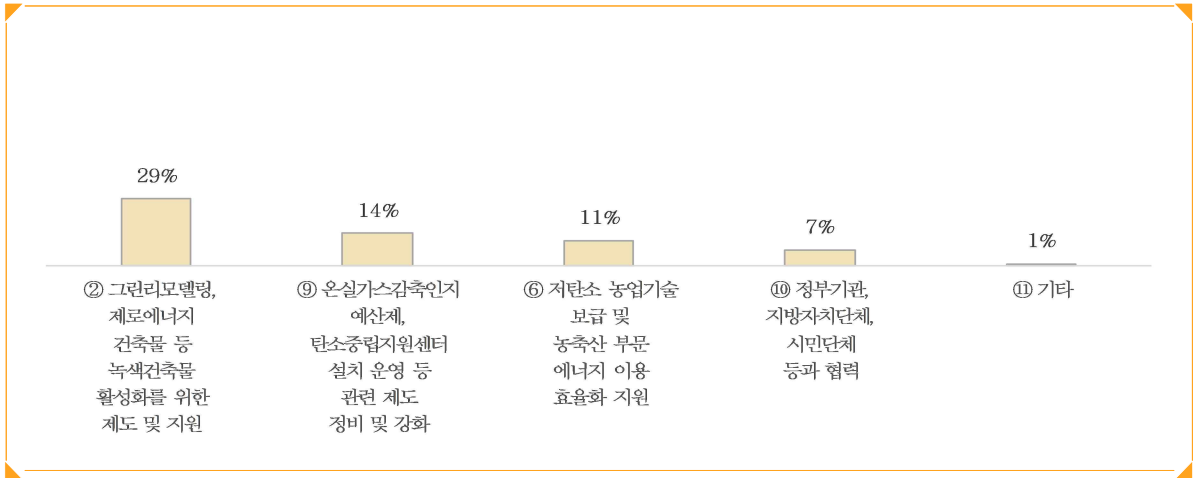


용인시 감축 목표에 대한 의견

□ 용인시 온실가스 배출량 저감을 위해 해야 할 역할

- 온실가스 배출량 저감을 위해 해야할 역할에 대해서 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로 '대중교통체계 구축, 자전거 등 친환경 교통수단 이용 활성화 등 녹색교통 활성화'가 49%로 가장 높게 나타남
- 다음으로 '에너지 절약 및 신재생에너지로의 에너지 전환을 위한 시책 수립·시행'(48%), '폐기물 발생량 감축 및 재활용 활성화 방안 마련'(40%), '도시숲 조성 및 숲가꾸기 등 탄소흡수원 확대'(37%), '전기차 수소차 등 친환경차 보급 확대 및 충전인프라 구축'(33%) 등의 순으로 나타남



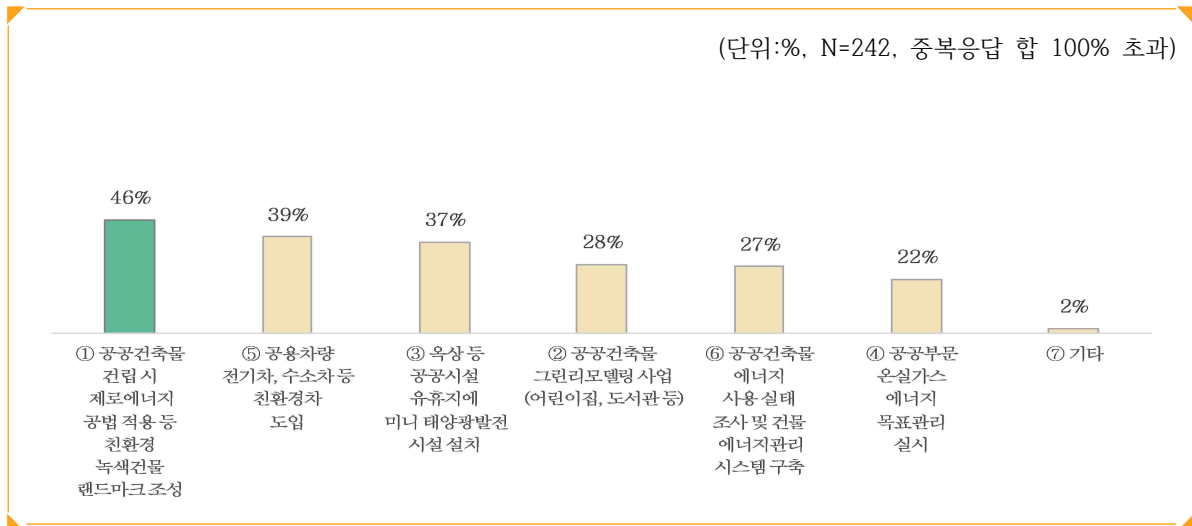


### 온실가스 배출량 저감을 위해 해야할 역할

#### □ 용인시 온실가스 감축에 필요한 정책

##### ■ 공공부문

- 온실가스 감축에 가장 필요한 정책에 대해서 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로 '공공건축물 건립 시 제로에너지 공법 적용 등 친환경 녹색건물 랜드마크 조성'이 46%로 가장 높게 나타남
- 다음으로 '공용차량 전기차, 수소차 등 친환경차 도입'(39%), '옥상 등 공공시설 유휴지에 미니 태양광발전 시설 설치'(37%), '공공건축물 그린리모델링 사업(어린이집, 도서관 등)'(28%), '공공건축물 에너지 사용 실태 조사 및 건물 에너지관리 시스템 구축'(27%), '공공부문 온실가스 에너지 목표관리 실시'(22%), '기타'(2%) 순으로 나타남



### [공공부문] 온실가스 감축에 필요한 정책

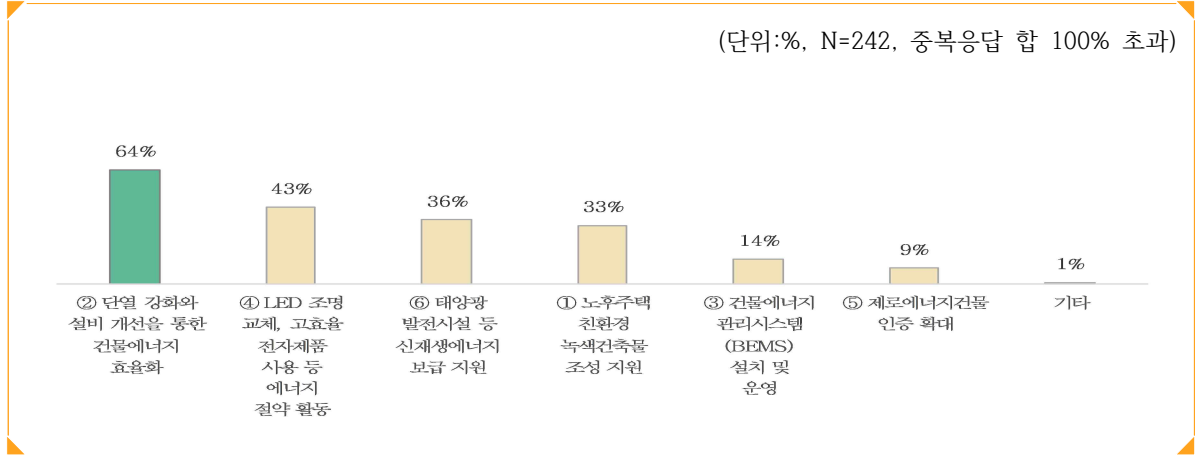
#### □ 용인시 온실가스 감축에 필요한 정책

##### ■ 건물부문

- 온실가스 감축에 필요한 정책에 대해서 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로 '단열 강화와 설비 개선을 통한 건물에너지 효율화'가 64%로 가장 높게

나타남

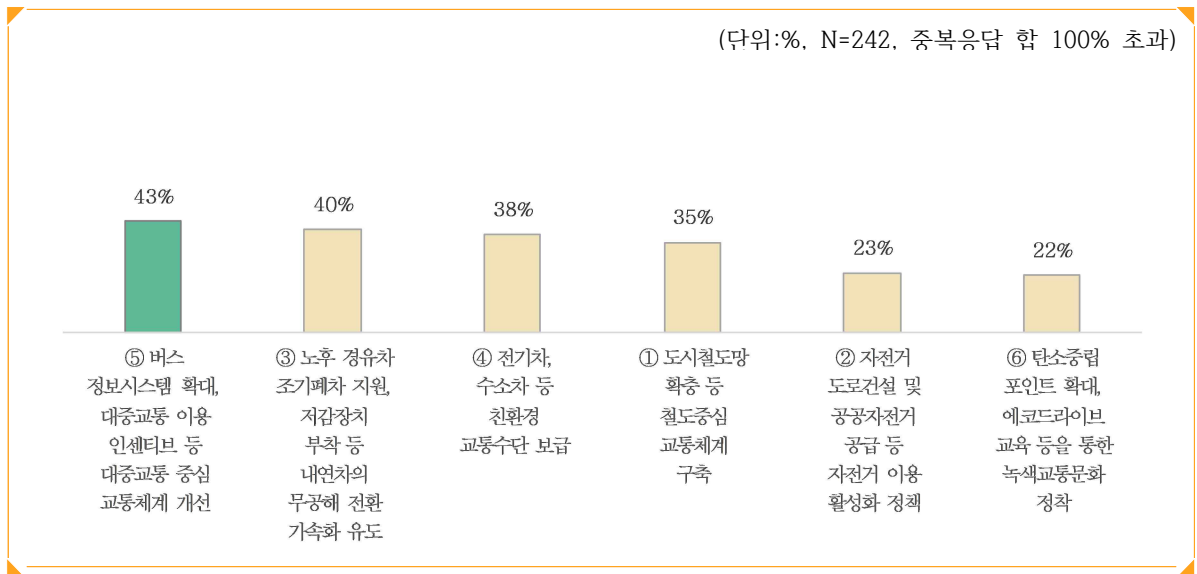
- 다음으로 'LED 조명 교체, 고효율 전자제품 사용 등 에너지 절약 활동'(43%), '태양광발전시설 등 신재생에너지 보급 지원'(36%), '노후주택 친환경 녹색건축물 조성 지원'(33%), '건물에너지관리시스템(BEMS) 설치 및 운영'(14%), '제로에너지건물 인증 확대'(9%), '기타'(1%) 순으로 나타남



[건물부문] 온실가스 감축에 필요한 정책

■ 도로/수송부문

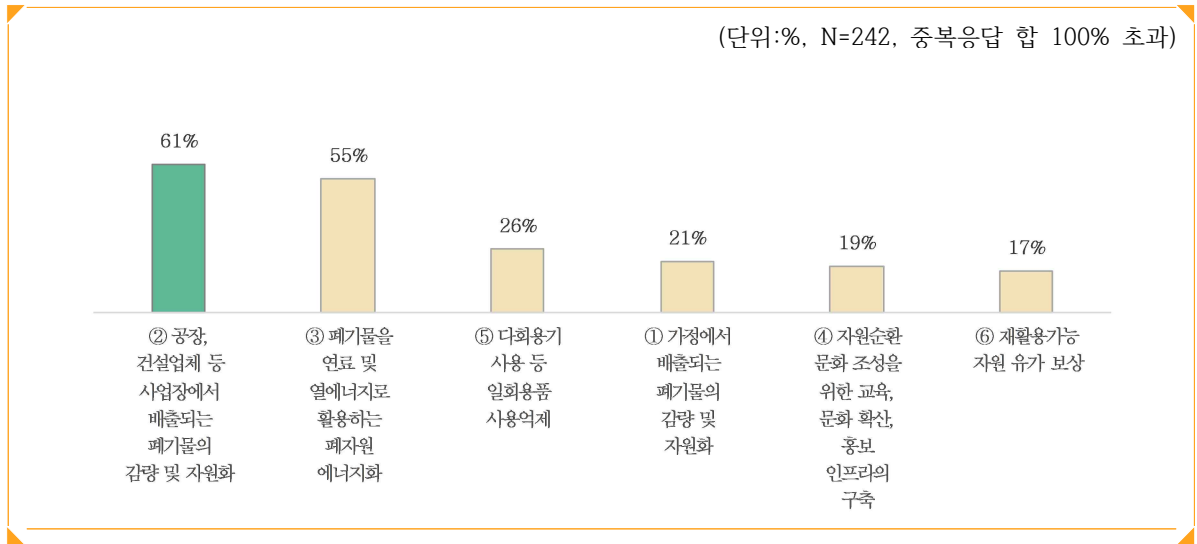
- 온실가스 감축에 필요한 정책에 대해서 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로 '버스 정보시스템 확대, 대중교통 이용 인센티브 등 대중교통 중심 교통체계 개선'이 43%로 가장 높게 나타남
- 다음으로 '노후 경유차 조기폐차 지원, 저감장치 부착 등 내연차의 무공해 전환 가속화 유도'(40%), '전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급'(38%), '도시철도망 확충 등 철도중심 교통체계 구축'(35%), '자전거 도로건설 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책'(23%) 등의 순으로 나타남



[도로/수송부문] 온실가스 감축에 필요한 정책

■ 폐기물부문

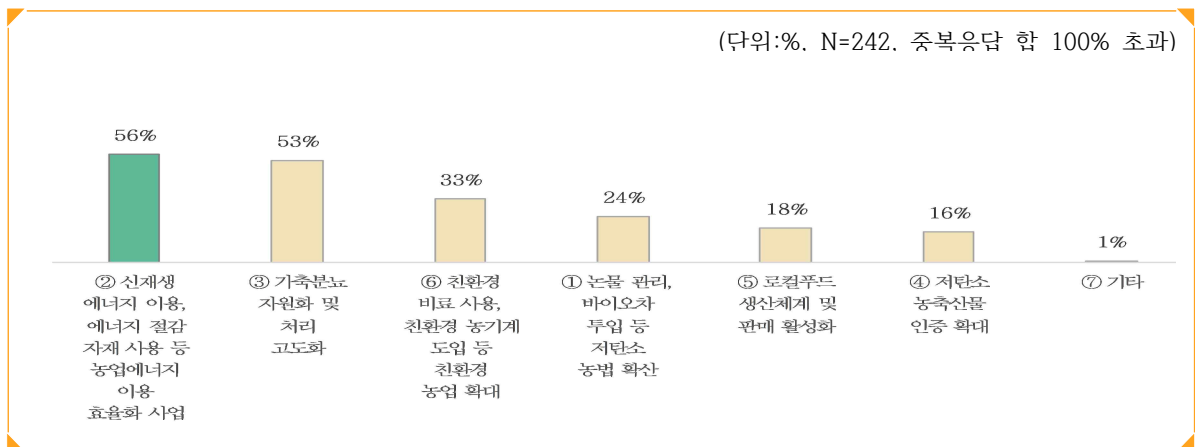
- 온실가스 감축에 필요한 정책에 대해서 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로 '공장, 건설업체 등 사업장에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화'가 61%로 가장 높게 나타남
- 다음으로 '폐기물을 연료 및 열에너지로 활용하는 폐자원 에너지화'(55%), '다회용기 사용 등 일회용품 사용 억제'(26%), '가정에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화'(21%), '자원순환 문화 조성을 위한 교육, 문화 확산 홍보 인프라의 구축'(19%) 등의 순으로 나타남



[폐기물부문] 온실가스 감축에 필요한 정책

■ 농/축산부문

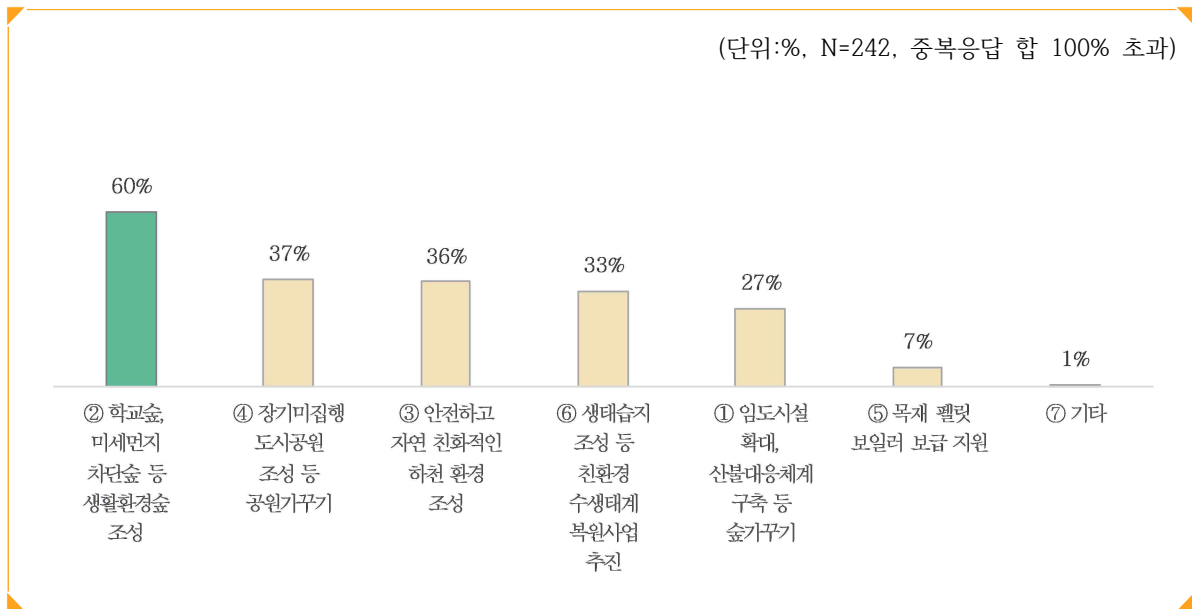
- 온실가스 감축에 필요한 정책에 대해서 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로 '신재생에너지 이용, 에너지 절감 자재 사용 등 농업에너지 이용 효율화 사업'이 56%로 가장 높게 나타남
- 다음으로 '가축분뇨 자원화 및 처리 고도화'(53%), '친환경 비료 사용, 친환경 농기계 도입 등 친환경 농업 확대'(33%), '논물 관리, 바이오차 투입 등 저탄소 농법 확산'(24%) 등의 순으로 나타남



[농/축산부문] 온실가스 감축에 필요한 정책

■ 탄소 흡수원부문

- 온실가스 감축에 필요한 정책에 대해서 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로 '학교숲, 미세먼지 차단숲 등 생활환경숲 조성'이 60%로 가장 높게 나타남
- 다음으로 '장기미집행 도시공원 조성 등 공원이꾸기'(37%), '안전하고 자연 친화적인 하천 환경 조성'(36%), '생태습지 조성 등 친환경 수생태계 복원사업 추진'(33%), '임도시설 확대, 산불대응체계 구축 등 숲가꾸기'(27%), '목재 펠릿 보일러 보급 지원'(7%), '기타'(1%) 순으로 나타남



[탄소 흡수원부문] 온실가스 감축에 필요한 정책

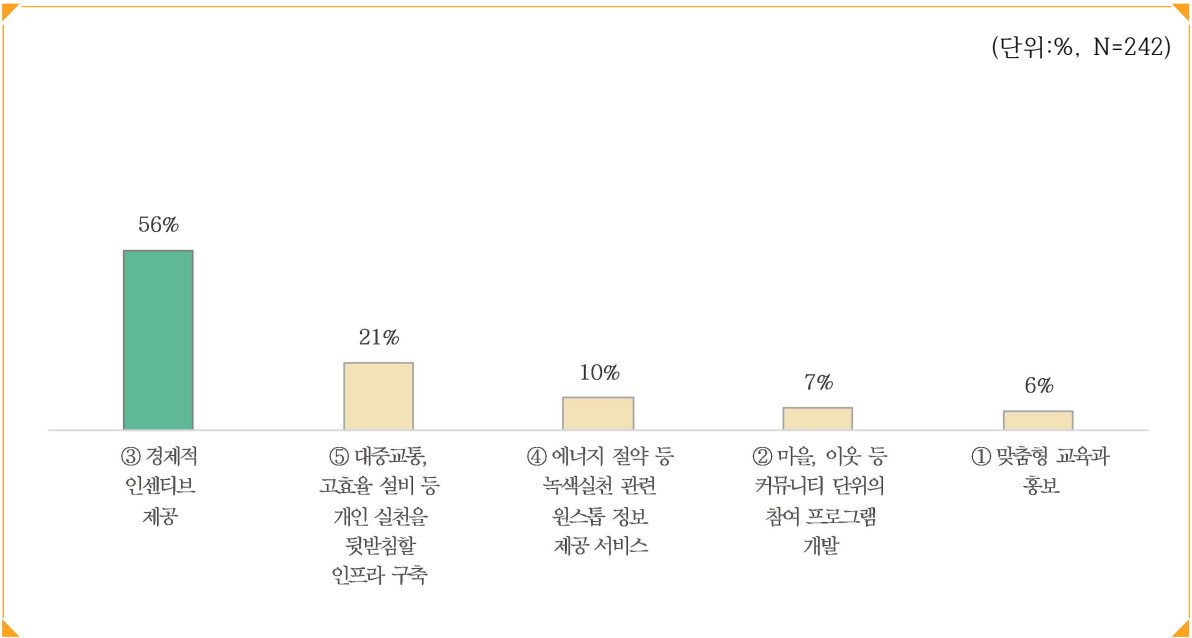
□ 향후 참여하고 싶은 탄소중립 생활 실천 항목

- 향후 참여하고 싶은 탄소중립 생활 실천 항목에 대해서 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로 '텀블러와 장바구니 사용으로 일회용품 사용 줄이기'가 62%로 가장 높게 나타남
- 다음으로 '종이청구서·영수증 대신 전자청구서·영수증 이용', '재활용가능 자원 분리배출 철저' (각 51%), '가까운 거리는 도보나 자전거 이용, 승용차 대신 대중교통 이용'(46%), 'LED 조명 교체'(45%), '탄소중립, 기후위기 대응 등 환경교육 참여'(19%), '전기차, 수소차 등 친환경차량 구매', '로컬푸드 이용하기'(각 18%), '미니태양광 설치'(17%), '단열 강화 등 기존 건축물 리모델링'(11%) 순으로 나타남

□ 탄소중립 생활 실천에 유도할 수 있는 방안

- 탄소중립 생활 실천에 유도할 수 있는 방안에 대해서 살펴본 결과, '경제적 인센티브 제공'이 56%로 가장 높게 나타남
- 다음으로 '대중교통, 고효율 설비 등 개인 실천을 뒷받침할 인프라 구축'(21%), '에너지 절약 등 녹색 실천 관련 원스톱 정보 제공 서비스'(10%), '마을, 이웃 등 커뮤니티 단위의 참여 프로그램 개발'(7%), '맞춤형 교육과 홍보'(6%) 순으로 나타남

(단위:%, N=242)

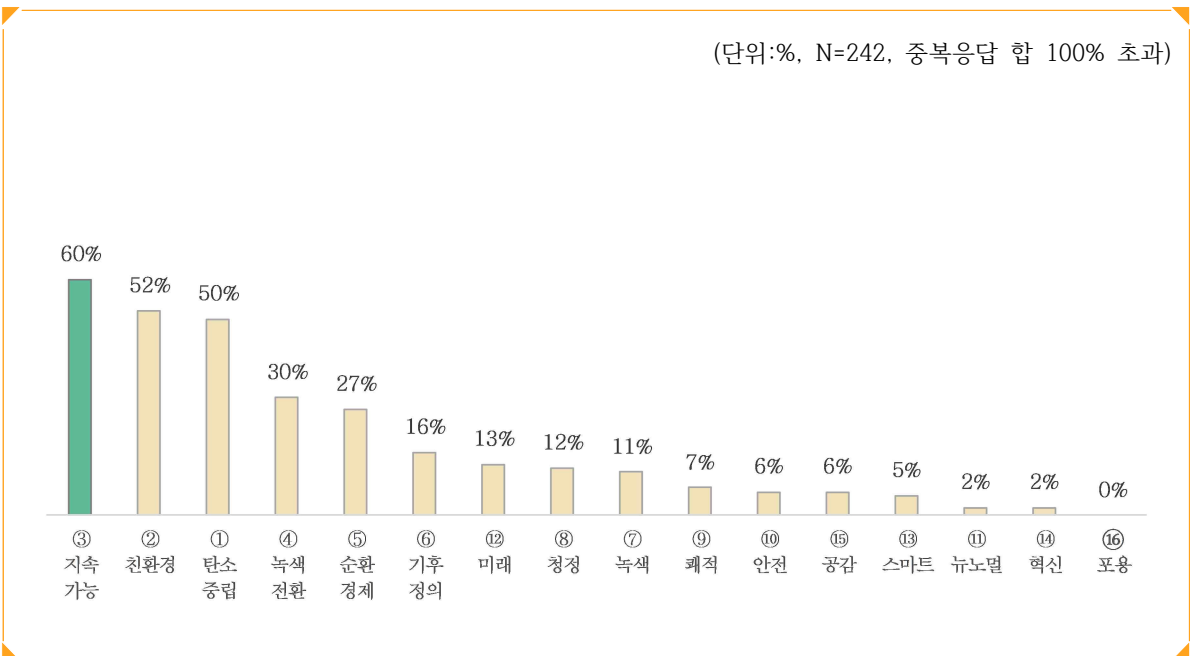


### 탄소중립 생활 실천에 유도할 수 있는 방안

#### □ 용인시 탄소중립 녹색성장 기본계획 비전을 표현하는 적절한 단어 및 문구

- 탄소중립 녹색성장 기본계획 비전을 표현하는 적절한 단어 및 문구에 대해서 살펴본 결과, 중복응답 합 100% 초과 기준으로 '지속가능'이 60%로 가장 높게 나타남
- 다음으로 '친환경'(52%), '탄소중립'(50%), '녹색전환'(30%), '순환경제'(27%), '기후정의'(16%), '미래'(13%), '청정'(12%), '녹색'(11%), '쾌적'(7%), '안전', '공감'(각 6%), '스마트'(5%), '뉴노멀', '혁신'(각 2%) 등 순으로 나타남

(단위:%, N=242, 중복응답 합 100% 초과)



### 탄소중립 녹색성장 기본계획 비전을 표현하는 적절한 단어 및 문구

□ 용인시 시민 참여 및 실천할 수 있도록 용인시에서 지원할 사업에 대한 의견

시민 참여 및 실천할 수 있도록 용인시에서 지원할 사업에 대한 의견

내용	응답 수
쓰레기나 폐기물 배출에 저감 등에 대한 행동에 대한 경제적 인센티브 지원	27
대중교통체계 구축	9
대중교통 이용시 포인트 지급 등	5
미니 태양광 설치	5
친환경차 구입 및 유지비 지원 확대	5
탄소중립 마일리지 카드 운영하여 포상	5
생활환경숲 조성	4
시민 맞춤형 교육 및 홍보	4
대중교통	3
생활속 실천과 지속가능한 방법 홍보, 교육 및 참여 혜택 부여	3
에너지 절약	3
에너지 절약을 위한 주거환경 개선(단열강화, 설비개선 등) 지원	3
재활용 및 자원순환 촉진을 위한 인프라 구축을 지원하는 사업	3
태양광 설치사업 지원	3
페트병 수거 자판기를 기관별로 설치할 것	3
홍보자료나 영상으로 널리 알림	3
다회용기사용 확대	2
분리배출 실적에 따른 인센티브 제공	2
불필요한 에너지 소비 감축(비 영업시간 간판 끄기등.), 용인소식지 인쇄물 감축(손바닥소식지등으로 대체),	2
일회용 줄이기	2
전기차 충전시설 확충	2
재활용가능 자원 분리배출	2
공용 전기자전거 보급	1
자전거 도로 정비 및 신설 의견수렴	1