

발간등록번호

71-3830000-100003-13

안양시 제1차 탄소중립 녹색성장 기본계획



2025. 5.



안양시

안양시 탄소중립 녹색성장 기본계획

2025. 05.

안양시

제 출 문

안양시장 귀하

본 보고서를 “안양시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 연구용역”의
최종결과물로 제출합니다.

2025년 5월

안양대학교
연구책임자 이승훈

목 차

1장 서론

제1절 목적 및 필요성	1
1. 과업의 배경	1
2. 과업의 목적 및 필요성	2
제2절 관련 법령 및 계획	4
1. 국내 관련 법령 및 계획	4
2. 국외 기후변화대응 동향	12
제3절 계획 범위 및 추진체계	32
1. 시간적 범위	32
2. 공간적 범위	32
3. 내용적 범위	32
4. 추진전략	33
5. 추진체계	34
제4절 추진 절차 및 경과	35
1. 계획수립 절차	35

2장 지역 현황 분석

제1절 환경요인 분석	39
1. 자연환경	39
2. 기후변화 현황 및 변화 전망	40
3. 인문·사회 환경	66
4. 경제 및 산업	75
5. 에너지 현황	81
6. 공원·녹지 현황	87
제2절 지역 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망	88
1. 지역 온실가스 배출·흡수 현황	88
2. 안양시 온실가스 관리권한 배출량	103
3. 지역 온실가스 배출·흡수 전망	106

3장 기존 대책의 성과 및 평가

제1절 기존 계획의 주요 내용	113
1. 기존 계획의 주요 내용	113
제2절 기존 계획 성과 평가	115
1. 기존 계획 성과 평가	115

4장 **비전 및 전략**

제1절 2050 탄소중립 비전	121
1. 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 국가 비전	121
2. 경기도 탄소중립·녹색성장 기본계획의 광역 비전	122
3. 비전 설정에 대한 의견 수렴	124
제2절 안양시 비전 및 전략	143
1. 안양시 비전 및 전략	143
2. 부문별 추진전략	144

5장 **중장기 감축목표**

제1절 온실가스 감축 목표 및 전략	151
1. 감축목표	151
제2절 이행로드맵	153
1. 온실가스 감축 이행로드맵	153
2. 부문별 세부시행계획	154

6장 **기본계획 추진과제**

제1절 부문별 온실가스 감축대책	157
1. 건물	159
2. 수송	183
3. 폐기물	201
4. 흡수원	219

제2절 기후위기 대응기반 강화	228
1. 기후위기 적응대책	228
2. 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안	233
3. 국제협력 및 지자체 간 협력방안	240
4. 교육·홍보	245
5. 녹색성장 촉진 방안	250
6. 청정에너지 전환 촉진 방안	255
7. 정의로운 전환을 위한 정책 추진 방안	261
8. 탄소중립·녹색성장 인력양성	266

7장 이행관리 및 환류

제1절 온실가스 감축 이행체계 점검	275
1. 온실가스 감축 이행점검 체계	275
제2절 추진상황 점검 및 환류계획	276
1. 추진상황 점검 및 환류계획	276

8장 재정투자 계획

제1절 부문별 세부 재정계획	283
1. 부문별 재정계획	283

부록

A.1 온실가스 감축 세부사업관리카드	287
A.2 신규 온실가스 감축사업 제안	347

표 목차

표 1-1 국가단위 기후변화 적응계획 연혁	5
표 1-2 국가 온실가스 감축목표 변경	10
표 1-3 국가 온실가스 감축목표 변경	11
표 1-4 유엔기후변화협약 당사국총회 동향 흐름	13
표 1-5 국가 기후변화 대응계획 수립의 변천	16
표 1-6 독일 '에너지구상 2010'의 세부 목표	24
표 1-7 탄소중립 녹색성장 기본계획 추진체계	34
표 2-1 안양시 위치 현황	39
표 2-2 과거 기온 및 강수량 추세(2003~2023년)	40
표 2-3 IPCC의 제 6차 평가보고서에 의한 SSP 시나리오	41
표 2-4 안양시 읍·면·동별 10년 단위 평균 기온 전망(°C, SSP 2.6)	43
표 2-5 안양시 읍·면·동별 10년 단위 최고기온 전망(°C, SSP 2.6)	45
표 2-6 안양시 읍·면·동별 10년 단위 최저기온 전망(°C, SSP 2.6)	47
표 2-7 안양시 읍·면·동별 10년 단위 강수량 전망(mm, SSP 2.6)	49
표 2-8 안양시 읍·면·동별 10년 단위 폭염일수 전망(일, SSP 2.6)	51
표 2-9 안양시 읍·면·동별 10년 단위 한파일수 전망(일, SSP 2.6)	53
표 2-10 안양시 읍·면·동별 10년 단위 평균 기온 전망(°C, SSP 8.5)	55
표 2-11 안양시 읍·면·동별 10년 단위 최고기온 전망(°C, SSP 8.5)	57
표 2-12 안양시 읍·면·동별 10년 단위 최저기온 전망(°C, SSP 8.5)	59
표 2-13 안양시 읍·면·동별 10년 단위 강수량 전망(mm, SSP 8.5)	61
표 2-14 안양시 읍·면·동별 10년 단위 폭염일수 전망(일, SSP 8.5)	63
표 2-15 안양시 읍·면·동별 10년 단위 한파일수 전망(일, SSP 8.5)	65
표 2-16 행정구역 현황	66
표 2-17 동별 세대수 및 인구수(2022년 기준)	69
표 2-18 안양시 연도별 세대수 및 인구수	69
표 2-19 평균연령 현황	70
표 2-20 출산율 현황	70
표 2-21 65세 이상, 15세 미만 인구, 독거노인 수	71
표 2-22 장애인 및 기초생활수급자 현황	72
표 2-23 주택유형 현황	73

표 2-24 지목별 토지이용 현황	74
표 2-25 용도지역 현황	74
표 2-26 사업체 현황(2022년도 기준)	75
표 2-27 예산결산총괄	76
표 2-28 자동차 등록 현황	77
표 2-29 도로연장 현황	78
표 2-30 하반기 경제활동인구	79
표 2-31 지역내 총생산(시장가격)	80
표 2-32 전력소비량 현황	81
표 2-33 유종별 석유제품 사용량	82
표 2-34 폐기물 재활용 현황	83
표 2-35 최종에너지 원별/부문별 소비량 (2022년 기준)	84
표 2-36 1인당 최종에너지 소비량 (2022년 기준)	84
표 2-37 신·재생에너지 발전량 (2022년 기준)	85
표 2-38 신·재생에너지 보급용량 (2022년 기준)	86
표 2-39 공원 현황 (2022년 기준)	87
표 2-40 지자체 온실가스 배출량 인벤토리 부문별 연계표	88
표 2-41 연도별 총배출량 현황('16~'20)	89
표 2-42 건물부문 온실가스 배출량 현황	90
표 2-43 수송부문 온실가스 배출량 현황	90
표 2-44 농축산부문 온실가스 배출량 현황	90
표 2-45 폐기물부문 온실가스 배출량 현황	91
표 2-46 흡수원부문 온실가스 배출량 현황	91
표 2-47 안양시 온실가스 인벤토리(2016~2020)-직접배출량	92
표 2-48 안양시 온실가스 인벤토리(2016~2020)-간접배출량	100
표 2-49 지자체 관리권한 온실가스 인벤토리 부문별 연계표	103
표 2-50 안양시 관리권한 온실가스 인벤토리(2016~2021)	104
표 2-51 연도별 관리권한 배출량 현황('16~'21)	105
표 2-52 안양시 2050 온실가스 배출 전망 결과	110
표 3-1 기존계획 사업리스트	114
표 3-2 기존계획 이행평가 종합	115
표 4-1 'Switch the 경기' 8대 과제	123
표 4-1 중간보고 전문가 주요 의견 및 반영 여부	138
표 4-2 최종보고 전문가 주요 의견 및 반영 여부	140

표 4-3 민관협치토론회 부문별 탄소중립 신규정책	141
표 4-4 건물부문 온실가스 감축 전략 종합	145
표 4-5 수송부문 온실가스 감축 전략 종합	146
표 4-6 폐기물부문 온실가스 감축 전략 종합	147
표 4-7 흡수원 부문 온실가스 감축 전략 종합	148
표 5-1 안양시 부문별 연도별 관리권한 배출량	151
표 5-2 안양시 온실가스 감축 이행로드맵	153
표 5-3 안양시 연도별 온실가스 감축량	154
표 6-1 세부시행계획 종합	157
표 7-1 지자체 세부시행계획의 이행평가 세부절차	277
표 8-1 재정투자 계획	284

그림 목차

그림 1-1 2030 국가 온실가스 감축 목표(탄소중립 비전 선포 전)	4
그림 1-2 수출의존도 및 제조업 비중	6
그림 1-3 국가 탄소중립녹색성장 기본계획 비전 및 전략 체계도	9
그림 1-4 파리협정의 6개 주요 분야	14
그림 1-5 NDC를 이행하는 경우와 목표 온도에 부합하는 배출시나리오 비교 그래프	15
그림 1-6 글로벌 온실가스 순배출량	17
그림 1-7 온실가스별 상대 배출량	17
그림 1-8 시나리오별 21세기 지구 온난화 범위	18
그림 1-9 미국 INDC의 온실가스 배출 감소량 목표	20
그림 1-10 독일의 부문별 온실가스 배출 및 2020년 감축목표	25
그림 1-11 독일의 연도별 원자력 발전소 폐쇄 계획 및 현황	25
그림 1-12 일본의 온실가스 감축목표 변화	29
그림 1-13 에너지환경 이노베이션 전략의 유망분야	30
그림 1-14 JCM 제도의 기본 개념도	31
그림 1-15 안양시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 추진전략	33
그림 1-16 안양시 탄소중립 녹색성장 기본계획 세부추진 방법(1)	35
그림 1-17 안양시 탄소중립 녹색성장 기본계획 세부추진 방법(2)	36
그림 2-1 과거 기온 및 강수량 추세(2003~2023년)	40
그림 2-2 평균기온, SSP2.6, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)	42
그림 2-3 최고기온, SSP2.6, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)	44
그림 2-4 최저기온, SSP2.6, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)	46
그림 2-5 강수량, SSP2.6, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)	48
그림 2-6 폭염일수, SSP2.6, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)	50
그림 2-7 한파일수, SSP2.6, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)	52
그림 2-8 평균기온, SSP8.5, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)	54
그림 2-9 한파일수, SSP2.6, 경기도 안산시, 2021~2100년(연별)	56
그림 2-10 최저기온, SSP8.5, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)	58
그림 2-11 강수량, SSP8.5, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)	60
그림 2-12 폭염일수, SSP8.5, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)	62
그림 2-13 한파일수, SSP8.5, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)	64

그림 2-14 안양시 행정구역도	67
그림 2-15 안양시 인구현황	68
그림 2-16 신재생 에너지 발전량 비율	86
그림 2-17 신재생 에너지 보급용량 비율	86
그림 2-18 부문별 총배출량 배출비중 ('2018)	89
그림 2-19 부문별 온실가스 배출 기여도('18년)	105
그림 2-20 온실가스 배출량 전망 및 BAU 개념	106
그림 2-21 온실가스 배출량 전망 방법 개념도	107
그림 2-22 온실가스 배출량 전망 비교	108
그림 2-23 안양시 2050 온실가스 배출 전망 결과	109
그림 3-1 2050 탄소중립 안양시민 실천행동	113
그림 4-1 국가비전 및 국가전략 체계도	121
그림 4-2 경기도 비전 전략	122
그림 4-3 안양시 2050 탄소중립 비전 개념도	143
그림 5-1 2030 온실가스 감축목표	152
그림 5-2 연도별 온실가스 목표배출량	153
그림 7-1 탄소중립 녹색성장 기본계획 이행평가 및 환류체계	276

서론

1

제1절 목적 및 필요성

제2절 관련 법령 및 계획

제3절 계획 범위 및 추진체계

제4절 추진 절차 및 경과

1장 서론

제1절 목적 및 필요성

1 과업의 배경

- 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change)의 제 6차 보고서를 살펴보면, 10년 단위로 기간을 나누어 살펴보았을 때 지난 40년동안 1850년대의 어느 때보다 높은 기온을 나타내고 있으며, 지구의 표면온도는 2001~2020년이 1850~1900년보다 0.99℃ 온도가 상승했고, 2011~2020년이 1980~1990년 보다 1.09℃ 상승하였으며, 북극해 빙하 감소의 주요 원인이 인류의 영향일 가능성이 매우 높음
- 한반도 평균 기온이 100년 동안 1.5℃ 상승하는 등 온실가스로 인한 지구온난화가 빠르게 진행 중
- 국제연합 기후변화협약(UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change)은 공식적으로 매년 개최하는 기후변화를 논의하는 컨퍼런스로 1995년부터 매년 개최하여 기후변화 대응을 위한 노력 중
- UN 기후변화협약(UNFCCC : UN United Nations Framework Convention on Climate Change)에서는 온실가스가 기후시스템에 영향을 미치지 않도록 하고 지구 생태계를 보호하기 위하여 국제적인 노력을 추진 중
- 교토의정서 선진국을 중심으로 온실가스 감축 활동을 의무화하였으나, 2015년 파리에서 개최된 당사국 21차 회의(COP21)에서 2020년 이후 195개 회원국이 온실가스 의무 감축에 동참하기로 결정
- 모든 회원국은 기후변화에 공동으로 대응하기 위해 녹색·기후 기술을 공유(개발도상국에 기술, 재정, 역량 강화 지원) 하기로 약속
- 195개 회원국은 국가가 자발적으로 온실가스 감축목표를 설정하여 이를 준수하도록 하였으며,

우리나라는 2030년까지 배출 전망치 대비 37% 감축목표를 제시(2017년 대비 24.4%), 최근에는 2030년까지 2018년 대비 40% 감축목표를 설정하여 국제사회에 제출 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change)의 제5차 보고서를 살펴 보면, 지구 표면에서 1983~2012년까지 지난 30년 동안 대기 중 온도는 북반구에서 지난 1천 4백 년 중 가장 따뜻했던 기간으로 확인, 세계 평균 기온은 1880년~2012년 동안 평균 0.85°C의 온도가 상승

2 과업의 목적 및 필요성

□ 기후위기 대응을 위한 2050 탄소중립 목표 설정

- 정부는 2020년 12월 10일 2050년까지 탄소중립을 선언, 그에 따라 탄소중립 비전(적응적 감축에서 능동적 대응으로)을 발표하였으며, 2021년 9월 24일 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(이하 탄소중립기본법)」을 제정하여 정책적 추진 근거를 마련
- 탄소중립기본법에서 국가 온실가스 배출량을 2030년까지 2018년 배출량 대비 35% 이상의 범위에서 중장기 국가 온실가스 감축목표를 설정하도록 규정
- 탄소중립기본법에서 제시하는 최소 중장기 국가 온실가스 감축 목표인 2018년 대비 2030년까지 35%를 감축을 상회하는 40% 감축목표를 설정하여 국제사회에 공표
- 경기도는 2024년 4월, “지구의 열기를 끄다(OFF), 지속가능성을 켜다(ON), 「Switch the 경기」”라는 비전으로, 2018년 대비 2030년까지 40% 감축목표를 수립
- 안양시는 국가 기본계획, 경기도 기본계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 탄소중립 사회로의 이행과 국가비전 및 중장기 감축목표 등의 달성을 위한 ‘안양시 탄소중립·녹색성장 기본계획’ 수립

□ 탄소중립을 위한 지자체의 역할 및 의무

- 지역사회에서 에너지 효율 개선, 분산 에너지자원 확대, 주민참여/실천 등 도시 지역 차원에서 효과적으로 실행할 경우 탄소중립 목표 달성이 가능
 - 대규모 기반 시설 사업만으로 ‘녹색 전환’이 어려움
 - 탄소중립의 실질적인 실행은 지역에서 발생하는 지방정부의 도시 인프라에 대한 정보와 관리조직 활용 가능

- 주민 참여 거버넌스 활용이 용이하고 지역 경제 활성화에 도움을 줄 수 있음
- 탄소중립기본법 제12조에서 기초지자체는 국가 기본계획, 시도계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 탄소중립 녹색성장 기본법을 5년마다 수립·시행토록 의무화
 - 시행령 제7조(시·군·구 계획의 수립 등)에서 시장·군수·구청장은 시·도 계획이 수립되거나 변경된 날로부터 6개월 이내에 탄소중립 녹색성장 기본계획을 수립하여 제시토록 규정
- 본 탄소중립 녹색성장 기본계획은 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 전, 선제적으로 기후변화에 대응하고 탄소중립 녹색성장 기본계획을 정확하고 효율적으로 수립하기 위한 계획으로, 지역의 특성을 반영한 온실가스 감축계획을 수립함

제2절 관련 법령 및 계획

1 국내 관련 법령 및 계획

1) 국내 기후변화 대응계획 수립 현황

- 「저탄소 녹색성장 기본법」 제48조 제4항 및 동법 시행령 제38조에 따라 국가 및 지자체 단위 기후변화 적응대책 수립·시행 의무화
- 우리나라 최초의 국가 단위 기후변화 적응대책인 '국가 기후변화 적응 종합계획' 수립('08.12)
- 「저탄소 녹색성장 기본법」 시행에 따라 최초의 법정계획인 '국가 기후변화 적응대책('11~'15)' 수립('10.10), 5년 후 '제2차 국가 기후변화 적응대책('16~'20)' 수립('15.12)함
 - ※ 국가 적응대책 이행을 위한 중앙부처 세부시행계획 수립·시행('11.6, '16.6)
- 2020년도를 목표연도로 국가 온실가스 로드맵을 수립하였으며, 2020년까지 배출전망치 대비 30% 감축하는 목표전략을 수립('14.1)
 - IPCC에서 개발도상국에 권고하는 감축목표(BAU¹⁾ 대비 15~30%)의 최고 수준 채택
- 2030년 국가 온실가스 감축목표('30년 BAU 대비 37% 감축) 및 로드맵 수립('16.12, '18.7)
 - '18년 기수립된 로드맵을 수정하여 국내 감축분 상향(25.7% → 32.5%) 등 실행력 제고

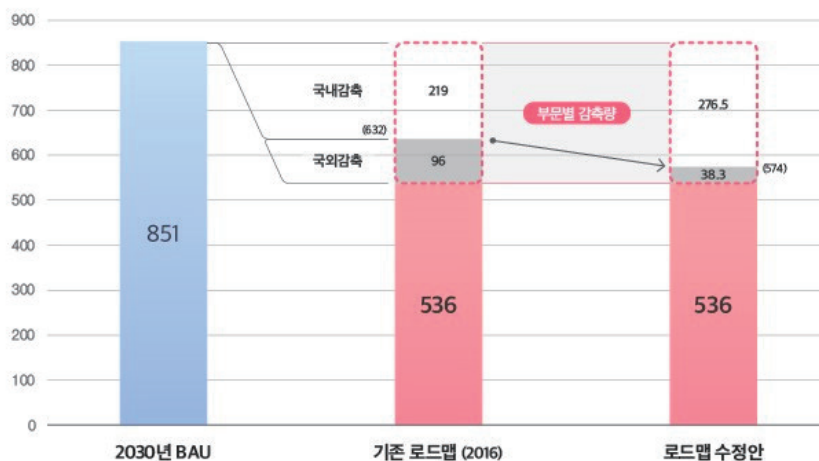


그림 1-1 | 2030 국가 온실가스 감축 목표(탄소중립 비전 선포 전)

1) BAU(Business As Usual)란 주어진 경제 상황에서의 미래 온실가스 배출량 추이 전망치

표 1-1 | 국가단위 기후변화 적응계획 연혁

구분	국가 기후변화 적응대책			기후변화대응 기본계획	
	종합계획 (08.12)	1차 (10.10.)	2차 (15.12.)	1차 (16.12.)	2차 (19.10.)
계획 기간	'09 ~ '30	'11 ~ '15	'16 ~ '20	'17~'36	'20~'40
비전	기후변화 적응을 통한 안전 사회 구축 및 녹색성장 지원		기후변화 적응으로 국민이 행복하고 안전한 사회 구축	이상기후에 안전한 사회구현 ※ 총괄비전 : 효율적 기후변화 대응을 통한 저탄소 사회구현	※ 총괄비전 : 지속 가능한 저 탄소 녹색사회구현
목표	-단기(~'12): 종합적이고 체계적인 기후변화 적응 역량 강화 -장기(~'30): 기후변화 위험감소 및 기회의 현실화	-	기후변화로 인한 위험감소 및 기회의 현실화	-	기후변화적응 주류화로 2℃ 온도상승에 대비
체계	1. 기후변화 위험 평가 체계 구축 2. 6개 부문*별 기후변화 적응 프로그램 추진 * 생태계, 물관리, 건강, 재난, 적응산업·에너지 SOC 3. 국내외 협력 및 제도적 기반 확보	<7대 부문> 1.건강 2.재난/재해 3.농업 4.산림 5.해양/수산업 6.물관리 7.생태계 <적응기반대책> 1.기후변화 감시 및 예측 2.적응산업/에너지 3.교육·홍보 및 국제 협력	<4대 정책> 1.과학적 위험관리 2.안전한 사회건설 3.산업계 경쟁력 확보 4.지속 가능한 자연 자원관리 <이행기반> 5.국내외 이행 기반 마련	1. 과학적인 기후 변화 위험관리 체계 마련 2. 기후변화에 안전한 사회건설 3. 지속가능한 자연 자원관리	1. 5대 부문 후변화 적응력 제고 2. 기후변화 감시·예측 고도화 및 적응평가 강화 3. 모든부문·주체의 기후변화 적응 류화 실현
특징	우리나라 최초 국가 단위 기후변화 적응 대책	「저탄소 녹색성장 기본법」 시행에 따른 국가 단위 최초 법정계획			

출처 : 관계부처합동, 제3차 국가 기후변화 적응대책(2020.12)

2) 국내 온실가스 감축 여건

- 우리나라는 세계 8위의 대표적 에너지 다소비 국가(GDP 12위)로서 최종에너지 소비는 2000년 대비 2017년 53%가 증가하였으며 부문 비중이 가장 높은 산업(60% 이상)은 2000년 대비 2017년 68% 증가함
- 그러나 산업 구조상 제조업의 비중이 높고 특히 철강, 석유화학, 자동차, 반도체 등 에너지 집약적 업종이 높은 비중을 차지하고 있음

구 분	1990년	2000년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
수출의존도(%) ¹⁾	23.3	29.9	44.3	42.9	40.8	38.6	36.0	33.0	35.3
제조업비중(%) ²⁾	23.5	26.4	31.6	31.6	31.8	31.9	31.6	31.6	32.1

출처 1) 통계청(원자료 : 관세청), 2) 산업연구원

그림 1-2 | 수출의존도 및 제조업 비중

- 높은 에너지 효율을 달성하였음에도 불구하고 에너지 원단위(GDP 대비 1차 에너지소비)는 OECD²⁾ 국가 중 33위('17년)로 낮은 편임
- 재생에너지 보급에 중요한 기후의 경우 우리나라는 중위도 온대성 기후대에 위치해 있어 봄, 여름, 가을, 겨울의 사계절이 뚜렷함
- 풍력의 발전효율을 측정한 결과, 육상 발전의 경우 25%, 해상 발전의 경우 40%의 바람을 발전에 이용할 수 있는 것으로 나타남
- 태양광의 경우 봄철, 여름철과 가을철, 겨울철 간 일사량의 차이가 심해 연중 고른 재생에너지 발전이 쉽지 않은 상황

2) OECD(Organisation for Economic Co-operation and Development) 경제협력개발기구

3) 2050 탄소중립 목표 설정

(가) 비전 및 추진전략

(1) 국가전략 목표

- 기후위기 대응과 탄소중립·녹색성장의 모범을 만들고, 국제사회에 영향을 주는 나라, 국제질서를 이끄는 나라로의 도약 구현을 목표로 함

(2) 국가 3대 정책 방향

- 경제·사회구조 모든 영역에서 책임 있는 탄소중립 실천
 - 주요 온실가스 배출원인 발전·산업·건물·수송 등 각 부문에 대한 기술 개발 지원과 규제 혁신 등 제도개선을 통해 탄소중립 유도
 - 거창한 목표 제시에서 그치지 않고 실질적인 행동이 성과로 이어지도록 체계적인 모니터링 시스템 구축을 통해 평가 체계 마련
- 소통·공감·협력을 통해 질서가 있는 탄소중립 사회로의 전환
 - 지역 수용성 높은 합리적 문제 해결을 위한 현장 문제해결형 협력 거버넌스를 활성화하고 모든 사회구성원이 함께 참여하는 정책 추진
 - 정치적 상황에 따라 방향 설정이 흔들리지 않도록 법과 절차를 중심으로 하는 초당적 협력과 사회적 합의에 기반한 비전 제시
- 저탄소 산업 생태계 육성으로 녹색성장을 이끌어가는 혁신주도 탄소중립
 - 탄소중립을 산업 발전의 기회로 활용하여 기존 산업 생태계를 점진·보완하고 저탄소·녹색산업을 新성장동력으로 육성하는 체계 구축
 - 우리나라의 상황(온실가스 多배출 산업구조, 낮은 재생e 비중 등)에 맞는 한국형 탄소중립 기술 개발 및 사업화 추진

(3) 국가 4대 전략 및 12대 과제

- 구체적·효율적 방식으로 온실가스를 감축하는 책임감 있는 탄소중립
 - (원전 + 재생e 조화) 원전 확대 및 재생e와의 조화로운 활용, 석탄 발전 감축 및 무탄소 新전원 도입, 미래형 전력망 구축 등 전원믹스 합리화
 - (산업구조 전환) 세액공제·금융 등 총력 지원을 통해 공정 전환 및 순환 경제 활성화로 ①연·원료→②공정→③제품→④재활용 전 과정에서 탄소중립 실현
 - (국토의 저탄소화) 건물 에너지 자립 강화, 무공해 모빌리티 확산, 환경친화적 농축수산 전환, 산림·습지의 탄소흡수원 확충
- 민간이 이끌어가는 혁신적인 탄소중립·녹색성장
 - (기술혁신·규제개선) 기후 기술 기획부터 상용화까지 전 과정 관리
 - (핵심 산업 육성) 원전 생태계 복원 및 수출 산업화, 무공해차·재생e·수소·산업·CCUS³⁾ 육성 등 미래 시장 선도
 - (재정지원·투자확대) 기후대응기금 등 재정지원 및 K-택소노미에 따른 민간 투자 활성화, 배출권거래제 고도화 등으로 탄소중립 정책 뒷받침
- 모든 사회구성원의 공감과 협력을 통해 함께하는 탄소중립
 - (에너지소비 절감) 에너지 수요 효율화 및 제도 개혁, 에너지 절약을 추진하고, 국민 인식 제고 및 소통 확대 등으로 탄소중립 실현
 - (지방 중심) 지역 맞춤형 탄소중립·녹색성장 전략을 수립하고, 지역단위 탄소중립 추진 체계 구축으로 탄소중립·녹색성장 정책 수립·추진 내실화
 - (산업·일자리 전환) 입·이직 분석 등을 활용한 위기 업종 발굴·진단 및 직무훈련 제공, 기후창업 등 근로자·기업·지역의 원활한 전환을 지원
- 기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립
 - 기후 적응 기반 구축) 적응 주체별 협력 및 기후위험 예측력을 강화하고, 재난 대응 인프라 확대와 기술 개발 등 사회 전반의 적응 능력 제고
 - (국제사회 선도) 미국, EU 등 주요국과의 기후대응 연대를 강화하고, 그린 ODA⁴⁾ 및 국제감축사업 등으로 글로벌 탄소중립 실현

3) CCUS(Carbon Capture, Utilization and Storage) 이산화탄소를 포집, 활용, 저장하는 기술

4) ODA(Official Development Assistance) 공적개발원조

- (이행관리) 과제별 정량지표 선정 등 객관적인 성과관리시스템을 마련하고, 상시 이행관리 및 범부처 협력체계를 구축하여 철저히 실천



그림 1-3 | 국가 탄소중립녹색성장 기본계획 비전 및 전략 체계도

출처 : 탄소중립 녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획('23.04)

(나) 국가 중장기 온실가스 감축목표 설정

- 현재 국가 온실가스 부문별 감축목표는 기존 21년도 목표인 기준연도('18) 배출량 대비 감축률은 40%로 동일하나, 세부적인 목표치를 수정하여 감축목표 설정
 - 전환 부문은 원전과 재생에너지의 조화, 태양광·수소 등 청정에너지 전환 가속화를 통해 45.9% 감축
 - 산업 부문은 원·연료 전환, 공정배출 감축 등을 통해 감축하되, 기술 개발 상용화 시기 등을 고려하여 11.4% 감축
 - 건물·수송·농축수산·폐기물 등 타 부문에서도 합리적 이행 수단을 발굴, 27.1 ~ 46.8% 감축 및 흡수원, CCUS 등을 통한 배출 상쇄
 - 이외 국제감축은 국내 감축의 보충적 수단으로 활용하고 파리협정 등 전지구적 탄소 저감에 기여하는 방향으로 추진

표 1-2 | 국가 온실가스 감축목표 변경

구분	부문	2018 실적	2030 목표	
			기준('21.10)	수정('23.3)
배출량(합계)		727.6	436.6 (40.0%)	436.6 (40.0%)
배출	전환	269.5	149.9 (44.4%)	145.9 (45.9%)
	산업	260.5	222.6 (14.5%)	230.7 (11.4%)
	건물	52.1	35.0 (32.8%)	35.0 (32.8%)
	수송	98.1	61.0 (37.8%)	61.0 (37.8%)
	농축수산	24.7	18.0 (27.1%)	18.0 (27.1%)
	폐기물	17.1	9.1 (46.8%)	9.1 (46.8%)
	수소	(-)	7.6	8.4
	탈루 등	5.6	3.9	3.9
흡수 및 제거	흡수원	(-41.3)	-26.7	-26.7
	CCUS	(-)	-10.3	-11.2
	국제감축	(-)	-33.5	-37.5

출처 : 탄소중립 녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획('23.04)

표 1-3 | 국가 온실가스 감축목표 변경

구분	2018 (기준연도)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
합계	686.3*	633.9	625.1	617.6	602.9	585	560.6	529.5	436.6**
전환	269.6	223.2	218.4	215.8	211.8	203.6	189.9	173.7	145.9
산업	260.5	256.4	256.1	254.8	252.9	250	247.3	242.1	230.7
건물	52.1	47.6	47	46	44.5	42.5	40.2	37.5	35
수송	98.1	93.7	88.7	84.1	79.6	74.8	70.3	66.1	61
농축수산	24.7	22.9	22.4	21.9	21.2	20.4	19.7	18.8	18
폐기물	17.1	15.1	14.7	14.1	13.3	12.5	11.4	10.3	9.1
수소	(-)	3.4	4.1	4.8	5.5	6.2	6.9	7.6	8.4
탈루 등	5.6	5.1	5	5	4.9	4.8	4.5	4.2	3.9
흡수원	-41.3	-33.5	-31.3	-28.9	-30.4	-29.1	-28.3	-27.6	-26.7

* 국제사회에 제출된 '18년 총배출량은 727.6백만톤이나 순배출량 기준으로는 686.3백만톤이며, 모든 연도별 합계는 순배출량 기준(부문별 소수점 첫째자리 아래 절삭)

** 국제감축은 관련 국제기준 확정, 최초 활용시기('26년 예상) 등을 고려하여 연도별 목표를 설정할 예정으로 '30년 목표에만 반영

2 국외 기후변화대응 동향

1) 환경규제 및 정책의 변화

- 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change)의 제5차 보고서를 살펴보면, 지구 표면에서 1983~2012년까지 지난 30년 동안 대기 중 온도는 북반구에서 지난 1천 4백 년 중 가장 따뜻했던 기간으로 확인되었으며, 세계 평균 기온은 1880~2012년 동안 평균 0.85℃의 온도가 상승
- 매우 급격하게 진행되는 기후변화에 대비하기 위해 국제연합 기후변화협약(UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change)은 기후변화 관련 컨퍼런스를 1995년부터 매년 개최
- UN 기후변화협약(UNFCCC : UN United Nations Framework Convention on Climate Change)에서는 온실가스가 기후시스템에 영향을 미치지 않도록 하고 지구 생태계를 보호하기 위하여 국제적인 노력을 추진
- 교토의정서에서는 선진국을 중심으로 온실가스 감축 활동 의무화
- 파리에서 개최된 당사국 21차 회의(COP21⁵⁾)에서 2020년 이후 195개 회원국이 온실가스 의무 감축에 동의하였으며, 우리나라는 최근 탄소중립기본법 제정을 통해 정책적 기반을 마련하였으며, 2030년까지 2018년 대비 40% 감축목표를 설정하여 국제사회에 공표
- 스페인 마드리드 제25차 당사국총회(COP25)는 국제 탄소시장 관련 지침 합의가 주요 쟁점으로 논의
- 이집트 샬름엘셰이크 제27차 당사국총회(COP27)에서는 기후재앙을 겪는 개발도상국들에 대한 '손실과 피해' 보상 문제가 처음으로 화두가 됐으며 지구 온도 상승폭 1.5도 제한 목표를 유지
- 아랍에미리트 두바이 제28차 당사국총회(COP28)에서는 역사상 처음으로 기후위기의 주범인 화석연료를 줄여야 한다는 내용이 명시된 첫 합의문이 도출되었으며 선진국이 기후위기를 겪는 개발도상국에 금전적 보상을 하도록 한 '기후 손실과 피해 기금'의 공식 출범이 이루어짐

5) COP(Conference of Parties) 당사국총회

표 1-4 | 유엔기후변화협약 당사국총회 동향 흐름

연도	협약	내용
1992	리우UN환경개발회의	국가 간 기후변화 기본협약(UNFCCC) 체결
▼		
1997	COP 3 교토의정서 채택	38개 선진국 대상 온실가스 배출량 감축의무 채택
▼		
2001	COP 7 마라케쉬 합의문 채택	교토의정서 구체적인 이행방안 마련, 경제성장 감축목표 방안 제시
▼		
2005	교토의정서 발효	교토의정서 효력 발생 조건 충족
▼		
2007	COP 13 발리로드맵 채택	선진국 지원 하에 개도국이 자발적 감축행동을 취하는 신기후체제 협상
▼		
2009	COP 15 Post-2012 협상결렬	한국 2020BAU 대비 30% 감축
▼		
2011	COP 17 더반 당사국 총회	교토의정서 기간 연장(2020)
▼		
2015	COP 21 파리협정 채택	신 기후체제 시작
▼		
2018	COP 25 파리협정 이행지침 채택	파리협정 이행지침 마련 및 8개분야 17개 지침 채택
▼		
2019	COP 25 국제탄소시장 이행규칙	파리협정 이행지침 중 국제 탄소시장 이행규칙 합의 불발
▼		
2021	COP 26 글래스고 기후합의 채택	메탄 등 Non-CO ₂ 감축 등 전 지구적인 기후변화 대응 노력을 강조
▼		
2022	COP 27 샬름엘셰이크	개발도상국의 '손실과 피해' 대응을 위한 기금 설립 결정 및 지구 온도 상승폭 1.5도 제한 목표를 유지하는데 합의
▼		
2023	COP 28	화석연료로부터의 전환을 합의하여 역사상 처음으로 화석연료에서 벗어날 필요성 명시

2) 신(新) 기후체제로의 전환

- 2011년 제17차 당사국총회(남아프리카공화국 더반)는 기후변화 협상에 중요한 전환점으로 당사국들은 2020년 이후 적용될 새로운 체제를 설립할 것에 합의하고 이를 위한 협상을 2015년까지 완료하기로 하였으며 이를 “더반 플랫폼”이라 함
- 더반 플랫폼에 따라 2012년부터 2015년까지 합의문을 작성하기 위한 협상이 15차례에 걸쳐 진행되었으며, 마침내 2015년 12월 12일, 제21차 당사국회의(프랑스 파리)는 ‘파리협정(Paris Agreement)’을 채택
- 기후변화협약(1992년)의 목표는 온실가스가 기후 체계에 ‘위험한 영향을 미치지 않을 수준’으로 대기 중 농도를 안정화시키는 것이었으나, 위험한 영향을 미치지 않을 수준에 대한 별도의 언급이 없었음
- 이후 기후변화 협상 과정에서 목표 온도에 대한 논의가 이루어졌지만, 법적 구속력이 있는 문서에 명시된 것은 파리협정이 처음이며, 파리협정에서는 지구의 평균 온도 상승을 2°C보다 훨씬 아래(Well Below)로 유지하도록 하는 내용이 포함됨
- 교토의정서는 주로 온실가스 배출량을 감축하는 데에 집중하였으나, 파리협정에서는 감축뿐만 아니라 적응, 자원, 기술이전, 역량배양, 투명성 등 다양한 분야에 대해 관심을 기울이고 있음
- 파리협정에서는 감축(mitigation), 적응(adaptation), 자원(finance), 기술(technology), 역량 배양(capacity-building), 투명성(transparency)의 6개 분야를 신(新) 기후체제를 지탱하는 6개의 기둥(pillars)으로 설정

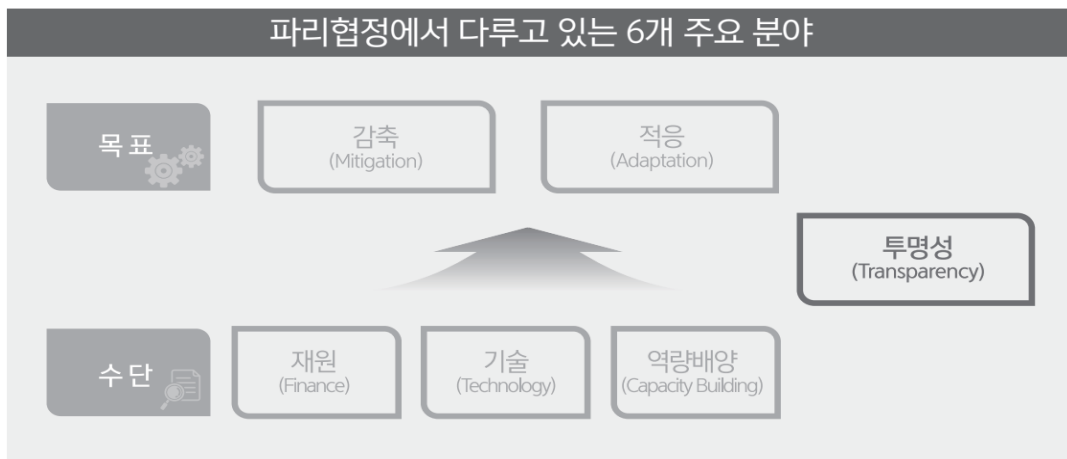


그림 1-4 | 파리협정의 6개 주요 분야

출처 : 환경부(2016), 파리협정 길라잡이

- 파리협정은 모든 당사국에게 NDC⁶⁾를 제출할 의무를 부과하여 기후변화 대응에 동참하도록 하였으며, 우리나라는 2030년까지 BAU 대비 37%를 감축하는 것을 제시

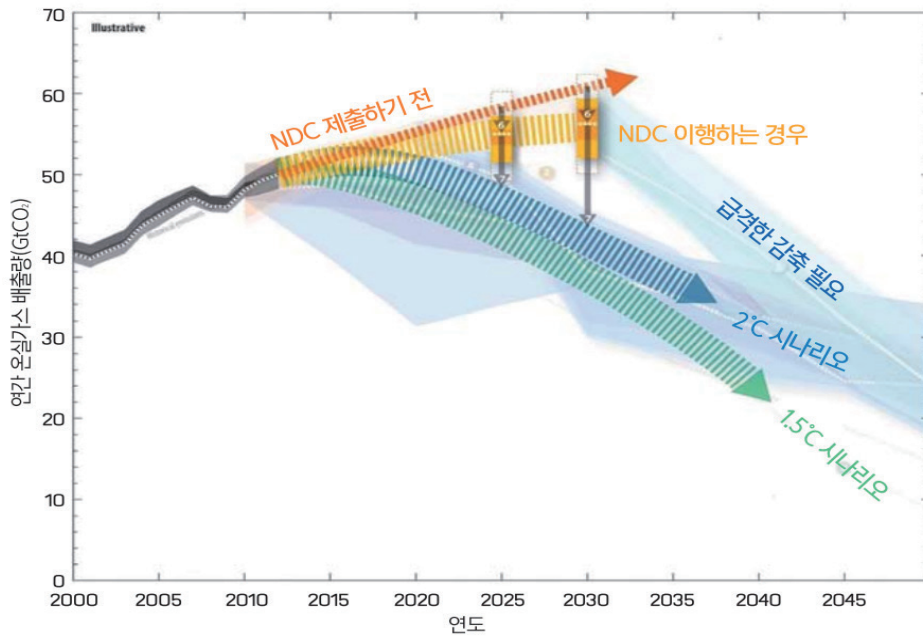


그림 1-5 | NDC를 이행하는 경우와 목표 온도에 부합하는 배출시나리오 비교 그래프

- 설명1) NDC를 이행하면(노란색 선) NDC를 제출하기 전(주황색 선)에 비해 온실가스 배출량이 줄어드나, 2°C 목표(파란색 선)와 1.5°C 목표(초록색선)를 달성하기에는 여전히 감축량이 부족
- 설명2) 2030년까지 온실가스 배출량을 획기적으로 줄이지 않으면, 2030년 이후에 목표 온도를 달성하기 위하여 급격한 감축이 필요(푸른색 영역)

- 파리협정은 기존의 협정과 달리 종료 시점이 없는 협정으로, 주기적으로 이행 상황을 점검하고 당사국이 그 결과를 고려하여 새로운 목표를 제출하도록 함으로써 종료 시점이 없이 기후변화에 지속적인 대응할 수 있는 체제를 구축

6) NDC(Nationally Determined Contribution) 국가 온실가스 감축목표

3) IPCC 제6차 보고서

- 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change)은 세계 130여 개국 과학자 2,500여 명으로 결성된 기후변화와 관련된 가장 규모가 크고 권위 있는 기구로서 기후변화 관련 연구 자료나 문헌을 평가하여 1990년부터 약 6~7년마다 종합보고서를 발간하며 지난 2014년 제5차 보고서 발간 이후, 2022년 현재 제6차 보고서를 발간

표 1-5 | 국가 기후변화 대응계획 수립의 변천

차수	연도	주요 내용
1차	1990	<ul style="list-style-type: none"> • 관측상의 한계로 인간에 의해 기후변화가 일어났다는 주장이 확실하지 않음 • 기후변화가 인간에 의한 활동인지 판단하기가 향후 10년 이상 어렵다는 입장
2차	1995	<ul style="list-style-type: none"> • 1990년 보고서 이후 자연적인 영향과 인위적인 영향을 분석한 결과, 지구 기후에 인류가 끼치는 결정적인 영향이 있음을 시사 • 인위적 에어로졸이 방사성 물질을 방출해 악영향을 끼칠 우려가 존재함을 확인 • 피나투보 화산 폭발 이후, 기후변화가 인간에 의한 영향임을 확인 (5년 만에 입장 변경)
3차	2001	<ul style="list-style-type: none"> • 인간의 활동에 의해 기후변화가 일어났을 확률 67% • 인위적 에어로졸은 악영향을 끼치는 물질을 배출하는 반면, 자연적 요소들은 지난 1세기 동안 방사성 물질을 분사하는 데 거의 영향을 끼치지 않음을 확인 • 과거 50년간 일어난 온난화 관측기록 중 대부분이 인간 활동에 의한 것임을 증명할 수 있는 더 강하고 새로운 증거 출현 • 21 세기에 걸친 인간의 영향은 지속적으로 대기 구성 성분을 바꿀 가능성이 높음을 확인하고, 지구 평균 기온과 해수면이 상승할 것으로 전망
4차	2007	<ul style="list-style-type: none"> • 인간의 활동에 의해 기후변화가 일어났다고 확신했고, 이 사실은 90% 확실함을 보고서에 명시 • 전 지구적으로 온도가 오르는 현상을 관찰 • 20세기 중반 이후의 현상은 인류가 배출한 온실가스 집적에 따른 것임을 결론 지으며 기후 온난화가 분명함을 시사 • 65 만 년간 배출한 해당 기체의 양보다 1750년 이후 배출한 이산화탄소, 메탄, 이산화질소 배출량이 많음
5차	2014	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화의 주된 원인이 인간이라는 사실은 95% 확실함을 보고서에 명시 • 기후시스템의 온난화는 명백하며, 대기와 해양은 따뜻해지고, 눈과 빙하의 양은 줄어들고 해수면은 상승하였으며 온실가스의 농도는 증가하고 있음
6차	2022	<ul style="list-style-type: none"> • 대기, 해양, 토지의 온도상승에 인류의 영향이 명백하며 인류가 초래한 기후 변화는 이미 모든 지역에 걸쳐 기후 이변을 발생시키고 있음 • 온실가스에 대한 감축이 지금 정책 이상으로 진행되지 않으면 21세기 중 지구 온난화는 1.5°C 및 2°C를 넘어설 것으로 예상됨 • 지구온난화를 1.5°C 이하로 제한하기 위해서는 2030년까지 전 세계 온실가스 순 배출량을 2019년 대비 43%로 줄여야 함

- 2010년대의 온실가스 배출량 연평균 증가율은 2000년대 배출량 증가율인 2.1%에 비해 둔화되어 1.3% 증가하였으나 여전히 배출량은 증가 추세

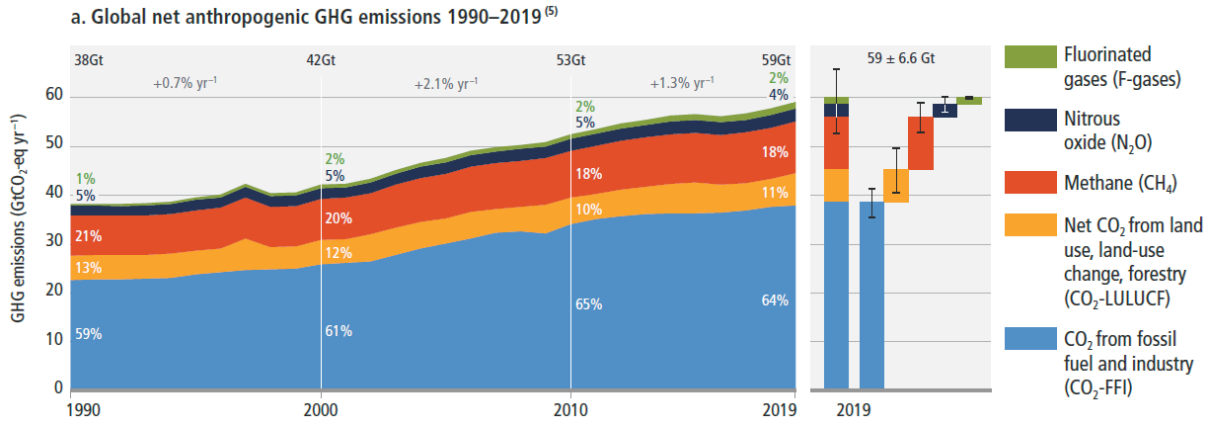
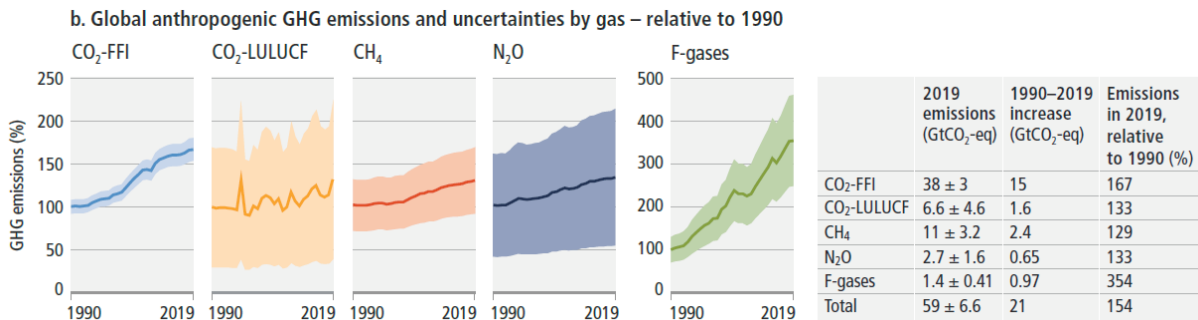


그림 1-6 | 글로벌 온실가스 순배출량

- 특히 온실가스 중 불화가스의 증가 속도가 가장 빠른 것으로 나타났으며 2019년 연간 글로벌 온실가스 배출량 590억tCO₂eq 중 2.4%를 차지하나 최근 30년 동안 증가한 온실가스 중 약 5% 차지



The solid line indicates central estimate of emissions trends. The shaded area indicates the uncertainty range.

그림 1-7 | 온실가스별 상대 배출량

- 제6차 보고서에서는 기존의 2100년까지의 이산화탄소 농도에 따른 시나리오를 세분화하여 온도 결과에 따라 C1~C8까지의 경로를 제시하였으며, 시나리오에 따른 21세기의 예상 지구온난화 범위는 다음과 같음

The range of assessed scenarios results in a range of 21st century projected global warming.

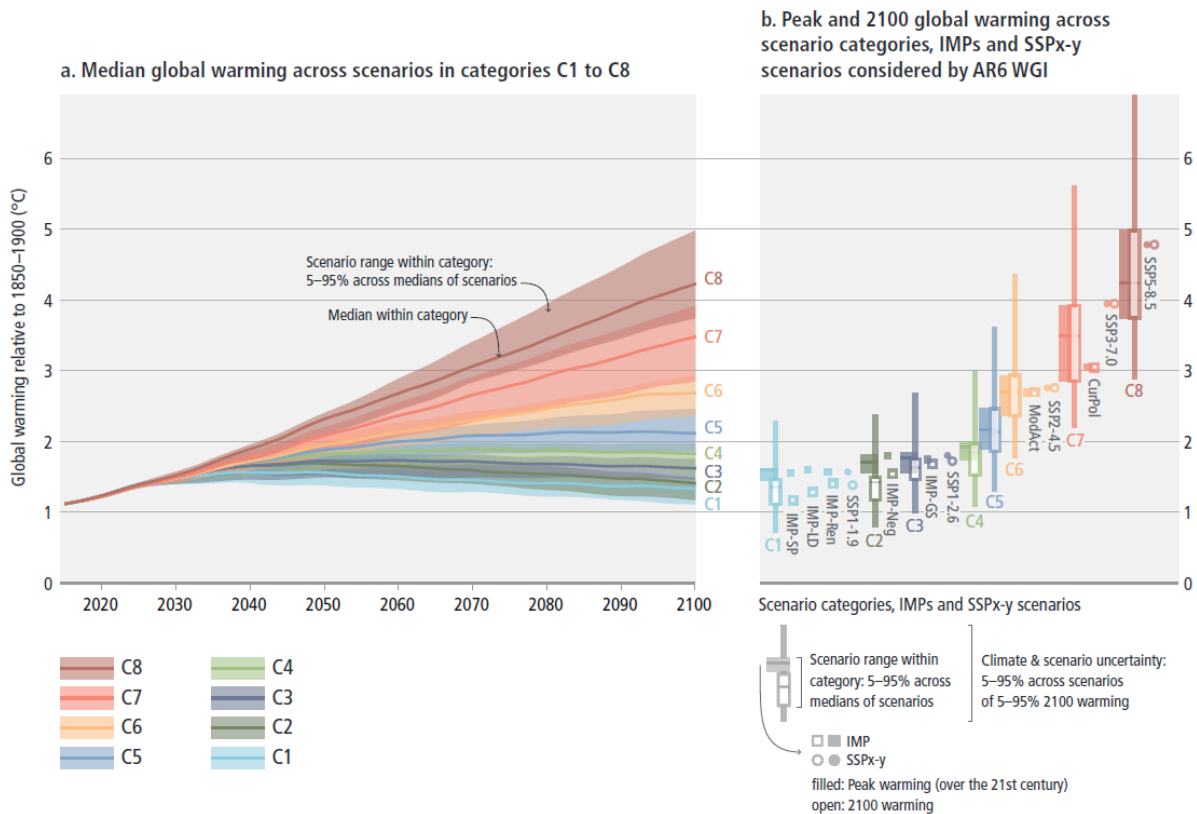


그림 1-8 | 시나리오별 21세기 지구온난화 범위

- 제5차 평가보고서의 경우 인간의 책임과 위험에 초점을 맞춘 반면, 제6차 평가보고서의 경우 지구온난화의 해결책, 해법 차원에서 시스템의 전환에 주목하여 작성되었음
- 완화 옵션, 예상 비용 및 잠재력 범위와 부문별/시스템 완화 옵션과 지속가능발전(SDG⁷) 간의 시너지 및 절충안을 제시
- 가로축에 표시된 완화 잠재력은 현재 정책(2019년경) 참조 시나리오와 비교하여 완화 옵션을 사용하여 피할 수 있는 연간 CO₂ 배출량을 나타냄
- 완화 잠재력은 대체되는 기준 기술, 신기술 채택 비율, 효율성 및 기타 여러 요인에 따라 달라지므로 불확실하며, 모든 추정치는 전 세계적인 것으로 실제 비용은 장소와 상황에 따라 다름

7) SDG(Sustainable Development Goals) 지속가능발전목표

4) 해외 기후변화대응 사례

(1) 미국

- 미국은 국제사회에서 자국의 산업 보호를 위해 기후변화 대응에 소극적으로 대응하였으나, 1980년대부터 체계적으로 기후변화에 대응
- 미국의 기후변화에 대한 대응은 클린턴 1기 행정부부터 오바마 2기 행정부까지 활발히 이어졌으며, 특히 오바마 행정부 들어와서는 지구온난화 대책을 미국 제2대 국내 정책으로 내세우는 등 적극적으로 온실가스를 감축함
- 미국의 오바마 대통령은 취임 초기부터 기후변화에 적극적인 대응 방침을 표명하고 2013년 6월에는 “기후행동계획(President Climate Action Plan)” 발표하여 청정에너지 확대, 재생에너지 확대, 차량 연비 기준 강화, 건물 에너지 효율 개선 및 주요국과 협력 강화를 추진함
- 특히 오바마 정부 2기의 에너지 정책은 청정에너지(clean energy)를 중심으로 석유, 가스, 원자력, 청정석탄 등 모든 자원을 활용하는 “포괄적 접근(all of the above)” 전략으로 요약할 수 있으며, 이를 통해 기후변화 대응계획을 달성하고자 하였음
 - 포괄적 접근 전략을 토대로 청정에너지 산업 발전, 에너지 자립 강화, 기후변화 대응을 위한 탄소배출 감축 등을 주요 에너지 정책 수단으로 추진함
- 이 시기의 미국은 INDC⁸⁾를 통해 2025년까지 온실가스 배출량을 2005 수준에서 26%~28%를 줄이겠다는 목표치를 제시함
- 미국은 장기적으로 2050년까지 2005년 대비 최소 80%를 줄인다는 방침임
- 그러나 2016년 공화당 트럼프 후보가 미국 대통령에 당선되어 기후변화 대응 정책의 추진 동력이 약화됨
 - 트럼프 행정부는 ‘화석연료’의 개발 및 생산증대를 적극 권장, 이를 위해 연방정부의 공유지(federal land) 활용을 비롯하여 각종 에너지 프로젝트의 인허가 절차 간소화 등 제도적 개선을 추진함과 동시에 파리협정 비준의 무효성을 주장하고 소극적 감축 대응을 진행함

8) INDC(Intended Nationally Determined Contribution) 자발적 국가 온실가스 감축목표

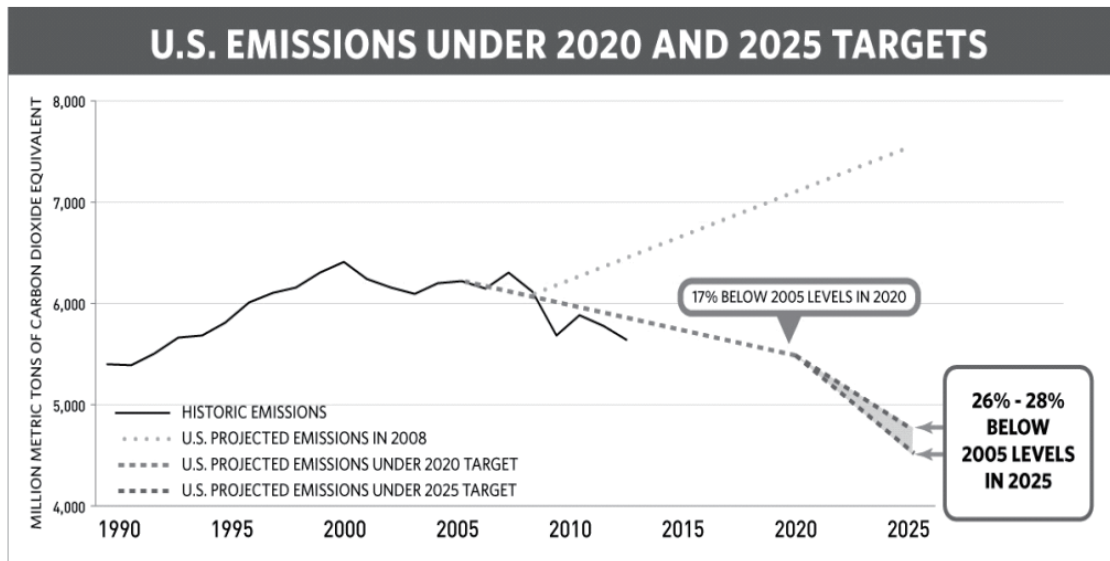


그림 1-9 | 미국 INDC의 온실가스 배출 감소량 목표

출처 : U.S. Cover Note, INDC and Accompanying Information, 2015

- 그러나 2021년 미국은 바이든 행정부 출범으로 2050년 탄소중립을 목표로 공격적인 친환경 정책을 추진하며 기후변화 정책의 대전환을 맞게 될 것으로 전망됨⁹⁾
- 트럼프 전 대통령은 지난 2017년 3월 오바마 행정부의 청정전력계획(Clean Power Plan)을 철회했고, 동년 6월 파리기후협약 탈퇴를 선언하는 등 저탄소 정책이 지난 4년간 크게 후퇴함
- 그러나 바이든 대통령은 대선 공약으로 파리기후협약 복귀와 탄소중립 달성을 주요 목표로 제시한 만큼 미국의 저탄소 경제 추진이 더욱 가속화될 전망
 - 바이든 대통령은 대선 공약*으로 2050년 탄소중립, 2035년 100% 청정에너지 달성 등을 강조
 - 바이든 대통령은 취임 100일 내 기후정상회의를 개최하는 등 미국의 글로벌 기후변화 대응 관련 리더십 회복을 위해 전력을 다하겠다는 의지를 표명

9) 한국무역협회 Trade focus(2021), 주요국 탄소중립 정책과 시사점 : 제조 경쟁력의 지형이 바뀐다

(2) EU

- EU는 2030년까지 온실가스 배출량을 1990년 대비 최소 40% 감축하는 것을 목표로 하고 있음
 - 전체 에너지소비량에서 재생에너지의 소비 비중을 27%까지 확대, 에너지효율 27% 개선 목표를 달성하기 위해 범 EU 차원에서 다양한 이행 계획안을 발표하고 주기적으로 실행 결과를 점검하고 있음
- EU는 기후변화 대응을 위해서 COP21 이전에 이미 계획안을 설정하고, COP21 이후 연속선상으로 세부 실행 계획안을 준비 실행하고 있음
- EU는 온실가스 배출량 감축, 재생에너지 소비 비중 확대, 에너지 효율 개선을 위해서 ①기존 화력 발전 및 탄광을 폐쇄하고 이를 재생에너지(특히 해상풍력)로 대체하는 프로젝트 실행, ②에너지의 효율적인 이동을 위한 에너지인프라 구축, ③EU-ETS¹⁰⁾ 비적용 분야에 대한 구속력 있는 회원국별 연간 온실가스 감축 목표 할당량을 설정, ④에너지 효율 목표치를 기존 27%에서 30%로 상향조정 및 법적 구속력 있는 개선안 제안 등 범 EU 차원에서 다양한 이행 계획안을 발표하고 이행함
- 이행 결과에 대해서는 주기적으로 공개·공표하여 실제 목표 달성을 추구하고 있음. 또한, 목표 미달성 부문에서는 추가적인 계획안을 채택하여 지속적인 추진 의지를 보여주고 있음
- 한편, 2007년 3월 EU는 ‘2020 기후·에너지 패키지’를 통해 유럽 에너지 고효율 국가 및 저탄소 경제로 이끌기 위한 목표를 발표함
- ‘2020 기후·에너지 패키지’는 유럽을 에너지 고효율 국가 및 저탄소 경제로 진입시키기 위한 전략으로 ‘20-20-20’을 제시함
- ‘20-20-20’ 목표는 2020년까지 유럽의 온실가스 배출을 1990년 대비 20% 감축하고, 전체 에너지소비량에서 재생에너지의 소비 비중을 20%까지 확대하여 에너지 효율을 20%만큼 개선하는 것임
- 이러한 목표에는 기후 에너지 문제에 대응하는 것이 일자리 창출, 녹색성장 및 유럽의 경쟁력 강화에 기여한다는 인식이 반영되어 있음
- 또한, 2014년 1월, EU는 ‘2030 프레임워크’를 발표하였는데, 2030년까지 온실가스 배출량을 1990년 대비 40% 감축하고, 재생에너지 소비 비중을 최소 27%로 확대하는 목표를 설정함

10) ETS(Emission Trading System) 온실가스 배출권거래제

- ‘2030 프레임워크’를 통해 EU 집행위원회는 2030년까지 온실가스 배출량을 1990년 대비 40% 감축하는 법적 구속력 있는 목표를 설정
- EU는 각 회원국 차원에서 다루고 있는 에너지 관련 정책을 EU 전체 차원에서 다루는 에너지동맹 구축 구상인 에너지연합(Energy Union Package)을 2015년 2월에 발표함
- EU가 에너지연합을 구상하게 된 이유는 과도하게 높은 에너지의 대외 의존도를 줄이고, 각국에서 발생하는 에너지 문제를 해결하기 위한 EU 차원의 공동 대응을 추진하며, 기후변화 등 국제적인 이슈에 대한 선점 등 리더십을 유지하기 위함임
- 에너지연합의 5대 추진 방향은 ① 경제의 탈탄소화 ② 에너지효율 개선 ③ 역내 에너지시장 통합 ④ 에너지 안보·연대·신뢰 ⑤ 연구·혁신·경쟁력 등 5개 영역별로 에너지동맹 추진 목표 및 실행계획을 제시함
- EU 28개 회원국의 환경부 장관은 2015년 9월 18일에 공동성명 발표를 통해 기후변화대응 관련 중·장기적 온실가스 감축 목표에 합의함
- 2016년 12월 EU는 2030년 온실가스 배출량 40% 감축목표를 달성하고 EU-ETS의 시장 기능을 강화하고자 EU-ETS 제4기의 개혁안을 채택함
- EU 환경위원회는 EU-ETS 제4기 동안 총 탄소배출권 경매물량을 연간 2.4% 감축할 것을 제시함. 또한 MSR¹¹⁾의 수용 용량을 2019년부터 4년간 매년 시장 내 잉여배출권의 최대 24%를 회수하고, 2021년 1월 1일부터 MSR에서 8억 할당량(EUAs¹²⁾)을 공제하는 데 합의함

11) MSR(Market Stability Reserve) 배출권 시장 안정화를 위해 정부가 예비분을 보유해 배출권 공급량을 조절하는 제도

12) EUAs(EU Allowances) EU 온실가스 배출 할당량

(3) 독일

- 독일은 지구 온도 2°C 상승 억제를 위해 자국의 기후변화대응 장기목표를 2050년까지 1990년 대비 온실가스배출 80~95% 감축으로 설정하고, 전력생산에 있어 재생에너지 비율을 2035년 50~60%로 확대하는 등 그 이행계획을 지속적으로 수립하고 추진해 오고 있음
- 독일은 2011년에 후쿠시마 원전 사태를 계기로 2022년까지 모든 원전을 폐쇄하기로 결정하고 '에너지구상 2010'을 개정한 '에너지패키지(Energy Package)'를 발표하면서 '에너지 전환 정책(Energiewende)'이 완성되었음
- 독일 에너지 전환정책의 원칙은 신재생에너지 확대와 에너지 효율성 제고에 중점을 두고 있음
- 독일은 2050년까지의 온실가스 배출 감축목표를 달성하기 위해서 재생에너지 확대, 에너지/건물/수송 분야의 효율성 개선, 재생에너지를 이용한 난방 비율 확대, 열병합발전소의 증설, 내연기관 자동차의 판매 금지 추진 및 전기자동차 보급 확대, 노후 갈탄화력발전소의 단계적 폐쇄 등을 추진하고 있음
- 독일 정부는 에너지 공급 및 기후변화에 대한 정부 차원의 종합적 대응책을 마련하기 위해서 2007년 8월 '통합 에너지·기후변화 패키지(The Integrated Energy and Climate Program)'를 수립함
- 독일 정부는 에너지 기업·경제계·노조 및 기타 관련 인사 등이 참여한 국가 에너지 정상회담을 3차례 개최하여 합의된 사항을 바탕으로 상기 패키지를 마련함
- '통합 에너지·기후변화 패키지'를 통한 독일 정부의 목표는 2020년까지 온실가스 배출량은 1990년 대비 40% 감축, 에너지 효율은 20% 개선, 전체 전력 생산에 있어 재생에너지의 공급 비중을 30%까지 확대, 재생에너지를 이용한 난방 비율을 14%까지 확대한다는 것임
- 독일의 '통합 에너지·기후변화 패키지'는 세계 최초 정부 차원의 포괄적 기후 보호 프로그램으로 평가되고 있음
- 2010년 9월에 발표된 '에너지 구상 2010'은 '통합 에너지·기후변화 패키지'를 바탕으로 하고 있으나 2050년까지의 보다 장기적인 에너지 정책 방향을 제시하였으며, 특히 미래 에너지 공급 원으로서 신재생에너지의 역할을 더욱 강조하였음
- '에너지구상 2010'은 독일의 총 전력 소비 중 재생에너지원이 차지하는 비율을 2020년에 35%, 2050년에 80% 증가시키는 것을 목표로 하고 있음

표 1-6 | 독일 '에너지구상 2010'의 세부 목표

구 분	2012	2020	2030	2040	2050
온실가스 배출(1990년 대비)	-27%	-40%	-55%	-70%	-80%
최종에너지 소비에서 신재생에너지 비중	10%	18%	30%	45%	60%
총 전력 소비에서 신재생에너지의 비중	20%	35%	50%	65%	80%
1차 에너지 소비(2008년 대비)	-5%	-20%			-50%
전력 소비(2008년 대비)	-1%	-10%			-25%
운송부문에서 최종에너지 소비(2008년 대비)		-10%			-40%

- 독일 정부는 온실가스 배출량을 2020년까지 1990년 대비 40% 감축하려는 목표를 달성하고자 마련한 '기후행동프로그램(Climat Actoin Program, CAP) 2020'을 2014년 12월에 승인함
- 독일 연방 환경부(BMU, German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, and Nuclear Safety)는 2007년에 마련한 기존 감축 정책으로는 2020년 온실가스 감축 목표달성(1990년 온실가스 배출량 대비 40% 감축)이 불가능하다고 평가하고, 2014년 12월 6,200만~7,800만 톤의 온실가스 배출량을 추가적으로 감축할 수 있는 조치를 포함하고 있는 '기후행동 프로그램 2020'을 발표함
- 독일 연방 내각은 기후변화대응의 일환으로 향후 2050년까지 자국의 온실가스 배출량을 1990년 대비 80~95% 감축하기 위한 장기적 차원의 '2050 기후행동계획(Climat Action Plan 2050)'을 2016년 11월에 공식 채택함

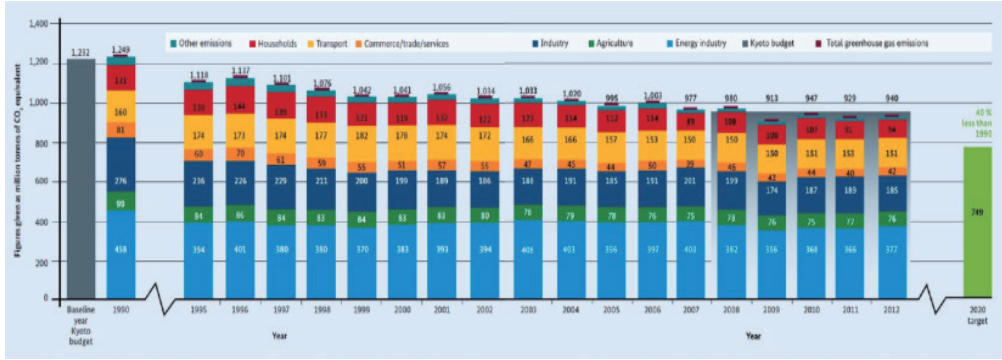


그림 1-10 | 독일의 부문별 온실가스 배출 및 2020년 감축목표

- 한편, 독일 정부의 탈원전 계획과 관련해 원전운영 전력기업 4개사의 핵폐기물 저장비용 부담 책임에 대한 법안이 연방하원(Bundestag)과 연방상원(Bundesrat)에서 차례로 통과됨 (2016.12.15.~16)
- 독일 정부는 일본 후쿠시마 원전 사고(2011.3월)로 인해 원자력 안정성에 대한 우려가 높아짐에 따라 2022년까지 자국의 원전을 점진적으로 전면 폐쇄하겠다고 발표하고, 이를 이행 중



그림 1-11 | 독일의 연도별 원자력 발전소 폐쇄 계획 및 현황

(4) 영국

- 영국은 2008년 세계 최초로 '기후변화법'을 제정하면서 2050년까지 1990년 대비 온실가스를 80% 감축한다는 장기 감축 목표를 법제화하고, 단계별 온실가스 감축 계획인 탄소 예산(Carbon budget)을 도입하고 에너지 효율성과 신재생에너지, 원자력 등 청정에너지 기술에 대한 투자를 통해 기후변화와 관련된 정책을 마련
- 영국은 1994년 1월 이래로 자체적인 기후변화 프로그램을 시행하면서 감축목표를 달성해 왔으나, 2005년경부터 자체 프로그램의 목표가 달성될 수 없을 것이라는 전망이 제기되어 기후변화에 대한 보다 강력한 입법의 필요성이 요구되면서 2008년 11월 기후변화법(Climat Change Act 2008)을 제정함
- 또한, 기후변화법을 추진하기 위한 제도적 기반으로 에너지법(Energy Act 2008)과 계획법(Planning Act 2008)도 제정함
- 기후변화법은 온실가스 배출량을 2020년까지 1990년 대비 34%, 2050년까지 80% 감축을 목표로 세우고 정부 차원의 종합적인 기후변화대응 정책방침을 수립함
- 영국을 영구적으로 저탄소 경제로 전환하기 위한 실행계획과 이를 통한 경제성장 및 일자리 창출 등 경제적 이익을 극대화하기 위해서 탄소 감축을 위한 세부 실행계획을 담은 백서인 '2009년 영국 저탄소 이행 계획'을 2009년 7월에 발표
- 2020년까지 탄소 배출을 1990년 대비 34% 감축하기 위한 분야별 계획을 제시했으며, 핵심 메커니즘으로 모든 정부 부처에 '탄소 예산(carbon budget)'을 할당하여 정부 부처별 자체 계획을 수립, 탄소 감축을 추진함
- 영국 정부는 현재의 전력시장 제도로는 전력수급의 안정 및 온실 가스 감축 목표달성에 필요한 발전원의 투자를 충분히 유도할 수 없다고 판단하고, 전력시장의 틀은 그대로 유지하면서 저탄소 발전원의 투자수익 보장 및 전력수급 안정을 위해 '전력시장 개혁(Electricity Market Reform, EMR)' 방안을 발표함
- 전력시장 개혁(Electricity Market Reform) 방안은 탈 탄소화 (Decarbonization)에 기본적인 목표를 두고 있으며, 기존 전력 시장제도 (Market Arrangements)에는 변화가 없음
- 전력시장 개혁은 원자력발전에 대한 지원정책의 성격을 내포하고 있으며, 원활하게 동작하는 선도시장(Froward Market) 기능을 전제하고 있고, 전력시장 개혁 방안으로는 FIT/탄소가격 하한제/용량 가격제도 도입과 탄소 배출 허용기준 강화 등이 있음

- 영국 런던교통국(Transport for London)이 런던 중심부에 세계 최초로 초저탄소 배출구역(Ultra low emission zone, ULEZ)을 지정함.
- 영국 에너지·기후변화부(DECC)는 에너지 및 기후변화대응 정책의 새로운 방향을 제시하면서, 2023년부터 자국의 석탄화력발전 사용을 제한하고 2025년까지 CO₂ 포집 및 저장(CCS¹³⁾) 기술 미적용 석탄화력발전소를 전면적으로 폐쇄할 계획을 발표
- 영국 에너지·기후변화부(DECC)는 2028~2032년 기간동안의 제5차 탄소 감축 목표 안(Carbon Budget)을 채택하여, 온실가스 배출량을 2030년까지 1990년 대비 57% 감축하는 강도 높은 목표치를 제시함(2016.6.30.)
- 영국 정부는 독립적인 정부 자문기관인 기후변화위원회(Committee on Climate Change, CCC)의 권고에 따라 EU 회원국 차원의 2030년 온실가스 감축 목표치 보다도 높은 수준의 국가 목표치를 발표함으로써 영국의 기후변화대응에 대한 의지를 표명함

13) CCS (Carbon Capture and Storage) 탄소 포집 및 저장

(5) 프랑스

- 프랑스는 2009년 8월에 제정된 '그르넬 환경법'을 통해 온실가스 배출량을 2050년까지 1990년 대비 75%까지 감축하고 신재생에너지는 23%까지 확대하는 계획을 수립
- 2015년 7월에는 제정된 에너지전환법에 따라 자국의 전체 발전원 중 75%를 차지하는 원자력의 비중을 2025년까지 50%로 감축하고 신재생에너지의 비중을 확대하겠다는 의지를 밝힘
- 프랑스는 2050년까지의 온실가스 배출 장기 감축 목표를 달성하기 위해서 그르넬 환경법과 에너지전환법을 제정하였으며, 전기차 및 충전인프라 보급 확대, 재생 에너지 비중 확대 및 R&D 강화, 에너지효율 개선(건축물, 수송 부문 등), 탄소세 도입, 석탄화력발전 사업 지원 축소 등을 추진하고 있음
- 프랑스는 주요 8개 도시에 저탄소 배출지역(Low Emission Zone, LEZ)을 지정하여 이곳의 차량통행을 제한하거나 금지할 것이라고 2011년 4월에 발표함
- 프랑스의 LEZ는 스웨덴, 독일, 영국 등 유럽 8개 국가에 160개 이상의 LEZ 지정 확대를 가져왔으며, 환경 개선 효과는 지역별로 크게 차이가 나지만 매우 성공적으로 진행됨
- 끝으로 프랑스 정부(환경·에너지·해양부)는 재생에너지 활용의 중요성을 강조하면서, 재생 에너지발전 목표치를 상향 조정한 로드맵을 2016년 4월에 발표함
- 해당 로드맵에 따르면, 프랑스 정부는 2023년까지 재생에너지 발전용량을 2015년 대비 50% 이상 늘리는 목표를 제시함. 이에 따라 재생에너지 발전용량은 2023년에 71~78GW까지 늘어날 것으로 예상됨
- 프랑스는 2023년까지 육상풍력과 우드 펠릿 발전용량을 각각 2배 이상 늘리고 태양광의 발전용량을 3배 이상 늘릴 계획임

(6) 일본

- 일본은 유엔기후변화협약 부속서 1의 국가로 기후변화의 완화를 위한 국가 정책 및 수단을 채택해야하는 의무가 있음
- 실제로 일본은 1990년부터 지구온난화와 관련한 국가적 정책을 내어 놓았고, 1997년 교토의정서 이후 2012년까지 1990년 대비 온실가스 6% 감축 목표를 제시한 바 있음
- 일본의 온실가스 감축목표는 교토의정서 체결 후, 목표 달성의 불확실성 확대, 원전사태, 정권기조 변화 등으로 4차례 변경·수정된 바 있음

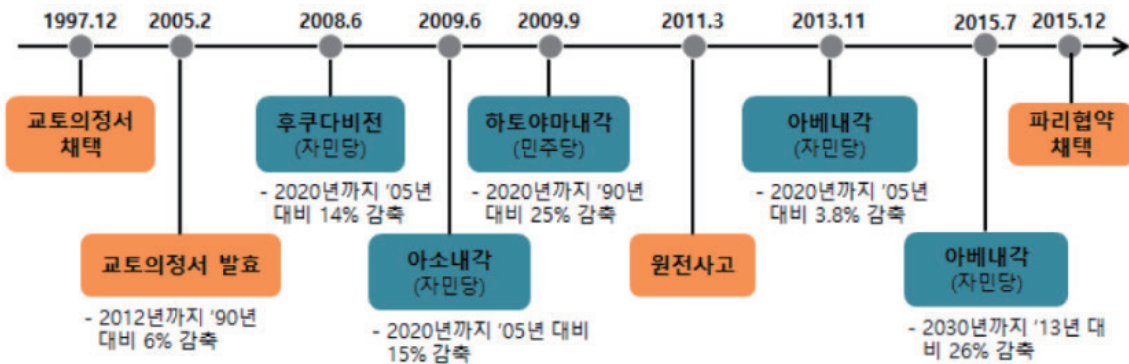


그림 1-12 | 일본의 온실가스 감축목표 변화

출처 : Kotra 해외시장뉴스(2021.9.13), 일본 탄소배출량 감축목표 및 에너지 구조 변화 목표 발표

- 2008년 후쿠다야스오 총리는 '후쿠다비전'에서 2020년까지 2005년 대비 14% 감축 목표를 발표했으며, 이후 아소 총리는 시나리오분석, 여론조사 등을 바탕으로 2020년까지 2005년 대비 15% 삭감목표 발표('09.6)
- 민주당으로 정권교체 후 제15차 당사국총회 협상 과정에서 2020년까지 1990년 대비 25% 삭감목표를 발표('09)
- 후쿠시마 원전사고('11.3)로 화력발전비율이 높아짐에 따라 목표 완화가 불가피하게 되었고, 2013년 11월 폴란드 바르샤바에서 열린 19차 당사국 총회에서 일본은 2020년 온실가스 감축 목표를 2005년도 기준 3.8% 감축하는 것으로 수정하겠다고 발표하였음

- 한편, 일본 경제산업성은 2015년말 제21차 UN 기후변화협약 당사국 총회(COP21) 채택 이후 일본의 온실가스 대책 지침으로 '지구온난화 대책 계획'을 제정하였으며, ①(단기) 2020년 2005년 대비 3.8%이상 감축 ②(중기) 2030년까지 2013년 대비 26% 감축 ③(장기) 2050년까지 80% 온실가스 감축을 목표로 제시하였음.
- 일본의 INDC 목표인 중기목표 달성을 위해 부문별로 구체적인 목표 수치(2013년 대비 산업 6.6%, 상업 39.7%, 가정 39.2%, 수송 27.5%, 발전 27.7% 감축)를 제시하였으며, 글로벌 기술협력을 통해 개도국의 배출량을 감축하는 양국 간 크레딧 제도(Joint Crediting Mechanism, JCM) 등을 활용할 계획임을 밝힌 바 있음
- 일본 종합과학기술혁신회의에서는 향후 2050년까지 장기적인 관점으로 전 세계적으로 온실가스 감축 잠재량이 큰 유망한 혁신기술을 선정하고 장기적인 연구개발 추진체계를 구축하기 위한 '에너지·환경이노베이션전략(NESTI 2050)'을 수립함

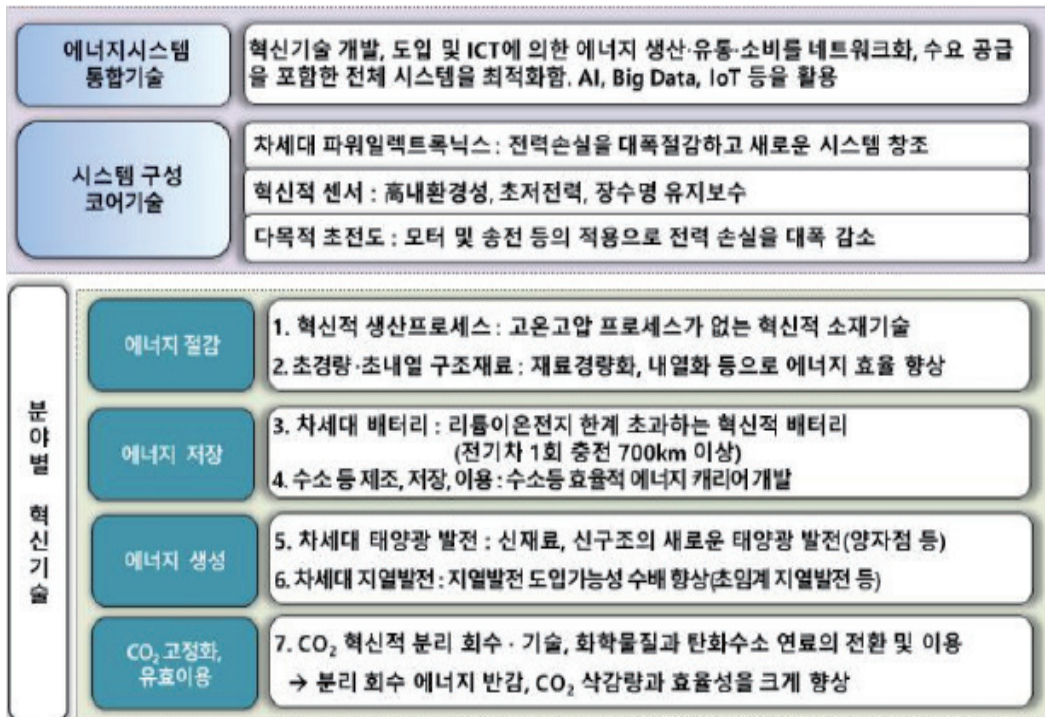


그림 1-13 | 에너지환경 이노베이션 전략의 유망분야

- JCM은 일본이 제시한 온실가스 감축 모델로, 양자 간 탄소상쇄 메커니즘 제도로 개발도상국의 지속가능한 발전 및 온실가스 감축 의무를 달성하기 위한 수단뿐 아니라 자국의 기술이 해외에 진출할 수 있는 발판을 마련하기 위해 설계됨
- 개발도상국에 뛰어난 저탄소 기술 등의 보급을 통해 지구 규모의 온난화 대책에 기여함과 동시에 일본에서의 온실가스 배출 감소 등의 공헌을 적절하게 평가하고 일본의 감축 목표 달성에 활용함
- COP21에서 아베 총리가 "일본은 양국 간 크레딧 제도 등을 활용하여 개도국의 부담을 낮추면서 혁신적인 저탄소 기술을 보급시켜 나갈 것입니다"라고 언급하는 등 정부 전체로 JCM을 추진하고 있음
- JCM을 추진하기 위해 JCM 프로젝트의 구성에 관한 지원 (시설 보조 사업 · JICA¹⁴⁾ 등 연계 사업 · ADB¹⁵⁾ 출연금 · REDD¹⁶⁾ + 보조 사업 · NEDO¹⁷⁾ 실증 사업에 의한 프로젝트 지원, 타당성 조사 등) 및 JCM 절차에 이러한 지원을 실시하고 있음

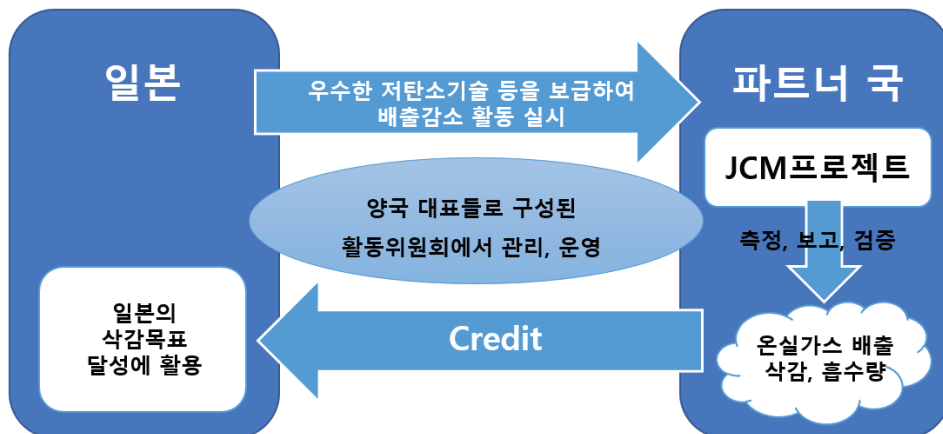


그림 1-14 | JCM 제도의 기본 개념도

14) JICA(Japan International Cooperation Agency) 일본국제협력기구

15) ADB(Asian Development Bank) 아시아 개발 은행

16) REDD+(Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation Plus) 산림전용과 황폐화로 인한 배출량 감축

17) NEDO(New Energy and Industrial Technology Development Organization) 신에너지산업기술종합개발기구

제3절 계획 범위 및 추진체계

1 시간적 범위

- 2025~2034(10년), 탄소중립 목표 2050년
- 2030년 탄소중립기본법 목표연도, 2034년 1차 기본계획기간 종료연도

2 공간적 범위

- 경기도 안양시 전역

3 내용적 범위

- 국내·외 기후변화 대응 동향 및 지역 여건 분석
- 기존의 현황 및 계획의 성과·평가
- 기존의 탄소중립(온실가스 감축) 관련 현황 분석 및 계획의 성과·평가
- 기후변화 적응대책 수립 현황 및 이행평가 결과 분석
- 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제12조

1. 지역별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망(온실가스 인벤토리 구축)
2. 지역별 중장기 온실가스 감축목표 및 부문별·연도별 이행대책
3. 지역별 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
4. 기후위기가「공유재산 및 물품 관리법」제2조제1호에 따른 공유재산에 미치는 영향과 대응방안
5. 기후위기 대응과 관련된 국내외 협력방안(지역간 또는 국제협력)
6. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장 추진을 위한 교육·홍보에 관한 사항
7. 녹색기술·녹색산업 육성 등 녹색성장 촉진에 관한 사항
8. 지속가능한 이행관리 및 환류체계 구축
9. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 시·군·구청장이 필요하다고 인정하는 사항

4 추진전략

- 과업을 총 5개 부문으로 구성 각 부문별 전략을 수립하여 안양시의 탄소중립 목표가 효과적으로 실천될 수 있는 계획을 수립

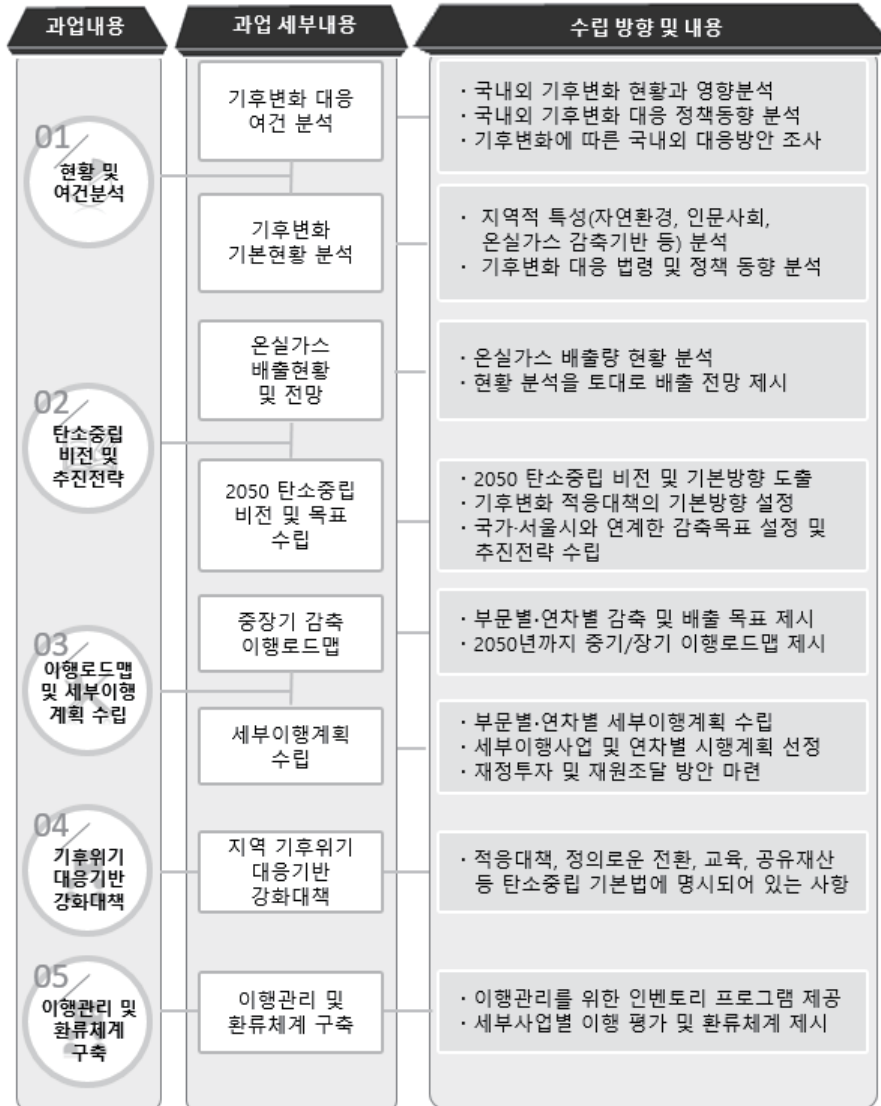


그림 1-15 | 안양시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 추진전략

5 추진체계

- 현재 국가 탄소중립 기본계획 수립에 따라 광역 및 기초지자체 기본계획 수립 필요
- 안양시에서 시행이 가능한 감축사업에 대해 검토하고, 추진현황 및 이행목표를 각 사업 담당부서 회람 진행을 통해 확정
- 계획 수립 이후 이행 평가는 탄소중립 기본계획 담당부서인 안양시 기후대기과에서 주관하여 진행하며, 소관부서는 해당 추진과제(세부사업)를 자체 점검 및 평가하고 그 결과를 작성하여 주관부서에 제출
- 주관부서는 자료를 바탕으로 자체평가결과서를 작성

표 1-7 | 탄소중립 녹색성장 기본계획 추진체계

부문	총괄	수송	건물	폐기물	흡수원
주관부서	기후 대기과	기후대기과 회계과 대중교통과 도로과 철도교통과	기후대기과 건축과 주택과 회계과 도로과 하수과 수도시설과	자원순환과 하수과 정수과 세정과	녹지과 공원관리과 생태하천과 위생정책과

1. 부문별, 과제별 지표설정 및 목표 수립
2. 성과지표 달성도, 온실가스 감축량 분석, 문제점 및 개선방안 등 실행부서 자체평가 자료 제출



총괄	기후대기과	1. 이행평가 운영 총괄(평가기준, 방법, 절차 등의 마련) 2. 이행평가 종합보고서 작성을 위한 작업반 구성 및 운영
----	-------	---

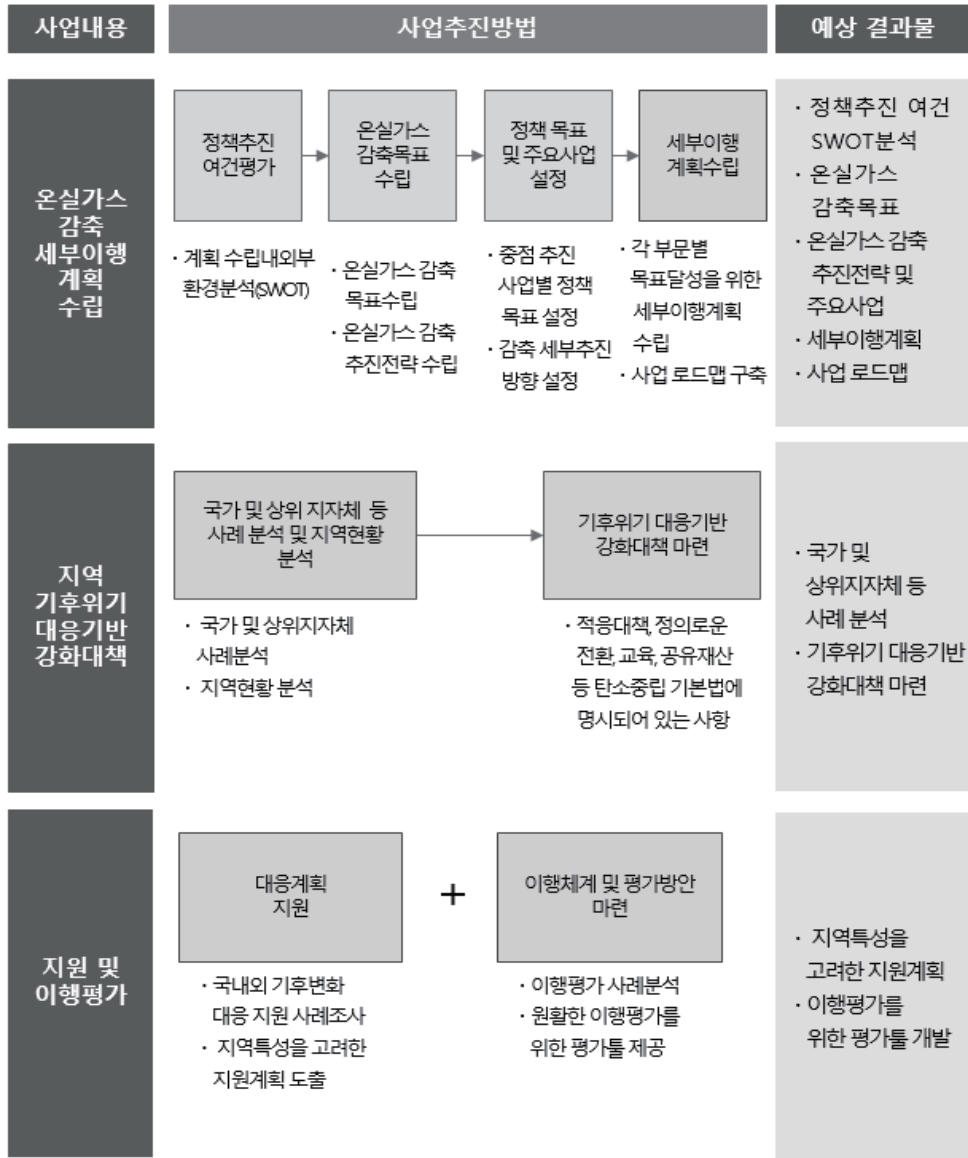
제4절 추진 절차 및 경과

1 계획수립 절차

- 현황 및 여건분석을 통한 탄소중립 비전과 연차별 시행계획을 수립하고, 계획 수립에 따른 세부시행 사업 선정 및 사업 추진을 위한 자원조달 방안 마련



그림 1-16 | 안양시 탄소중립 녹색성장 기본계획 세부추진 방법(1)



전문적 수행 방법 및 기법을 토대로 최상의 성과품 도출

그림 1-17 | 안양시 탄소중립 녹색성장 기본계획 세부추진 방법(2)

지역 현황 분석

2

제1절 지역 환경요인 분석

제2절 지역 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망

2장

지역 현황 분석

제1절 환경요인 분석

1 자연환경

가. 자연적 위치

- 안양시는 경기도의 중남부에 위치하여 수도 서울에서 남으로 약 25km 지점과 도청소재지인 수원에서 북으로 약 19km 지점에 자리잡고 있다. 안양시의 동쪽은 과천시와 의왕시가 접하고 있으며, 서쪽은 광명시와 시흥시가, 남쪽은 군포시와, 북쪽은 서울특별시 금천구와 관악구가 접하고 있다. 안양시는 서남쪽에 수리산과 수암봉, 북쪽에 관악산, 삼성산이 솟아 있으며, 중앙에 평야지대가 발달하여 타원형의 분지를 이룬다.

표 2-1 | 안양시 위치 현황

소재지	단	경도와 위도의 극점		연장거리
		지명	극점	
	극동	의왕시와의 시계 (관양동)	동경 126°59'07" 북위 37°23'49"	-
	극서	광명시와의 시계 (박달동)	동경 126°52'22" 북위 37°24'18"	
	극남	군포시와의 시계 (수리산)	동경 126°54'15" 북위 37°21'16"	-
	극북	서울특별시와의 시계(삼성산)	동경 126°55'56" 북위 37°26'52"	

출처 : 제50회 안양시 통계연보(2023)

2 기후변화 현황 및 변화 전망

가. 대상지역 기후변화 현황

1) 안양시 기후변화 현황

- 안양시의 지난 20년간(2003~2023년) 기온 및 강수량 관측값을 토대로 과거 기후 현황을 분석해 보면 강수량은 감소하고 기온은 상승하는 형태를 보임
 - 강수량의 경우 봄의 강수량은 증가했으나 가을철의 강수량은 점차적으로 감소하고 있음
 - 연간 기온은 비슷하나 과거에 비해 겨울철이 추워짐

표 2-2 | 과거 기온 및 강수량 추세(2003~2023년)

(단위 : mm, °C)

구 분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
강수량 ('03~'12)	14.3	31.2	50.1	87.4	98.2	179.3	552.6	333.6	208.2	41.4	46.7	18.0
강수량 ('13~'23)	19.0	24.6	39.8	67.5	90.9	119.0	330.0	303.2	120.7	55.2	62.2	27.8
평균기온 ('03~'12)	-3.9	0.0	5.1	11.7	17.7	22.2	24.5	25.2	20.3	13.3	6.4	-1.7
평균기온 ('13~'23)	-2.7	0.2	7.0	12.7	18.2	22.9	25.7	25.8	20.7	13.7	6.6	-1.2

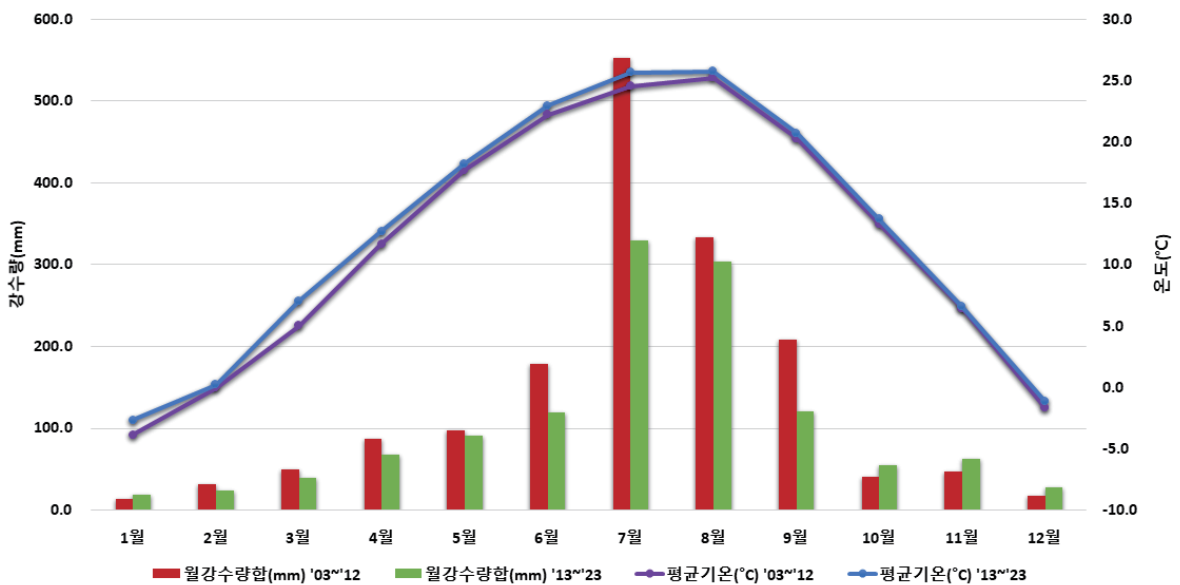


그림 2-1 | 과거 기온 및 강수량 추세(2003~2023년)

나. 기후변화 전망

1) 기후변화 전망 개요

□ 기후변화 시나리오

- 온실가스, 에어로졸, 토지이용 상태 등의 변화 같이 인간 활동에 따른 인위적인 원인에 의한 기후변화가 언제, 어디서, 어떻게 일어날지를 예측하기 위해 기후변화 예측모델을 이용하여 계산한 미래기후(기온, 강수, 습도, 바람 등)에 대한 예측정보를 말함

□ IPCC 5차 보고서(AR5, 2013)에 의한 기후변화 시나리오

- IPCC 5차 평가보고서(AR5¹⁸⁾, 2013)에서 대표농도 경로 RCP(Representative Concentration Pathways)를 대신하여 IPCC 6차 평가보고서(AR6, 2022)에서는 공통사회 경제경로 SSP(Shared Socioeconomic Pathways)를 새로운 시나리오로 사용함
- IPCC 6차 보고서(AR6, 2022)에서는 2100년 기준 복사강제력 정도(기존 RCP개념)와 함께 기후변화 적응과 온실가스 감축 여부에 따라 인구 경제 토지이용 에너지 사용 등 미래의 사회경제 지표의 정량적인 변화 내용을 포함하며, 본 보고서에서는 SSP1-2.6, SSP5-8.5의 시나리오에 기초하여 2000년~2100년까지의 장래 기후변화 전망을 검토함

표 2-3 | IPCC의 제 6차 평가보고서에 의한 SSP 시나리오

구분	CO ₂ 개요	CO ₂ 농도
SSP1-2.6	재생에너지 기술 발달로 화석연료 사용이 최소화되고 친환경적으로 지속가능한 경제성장을 가정	420ppm
SSP2-4.5	기후변화 완화 및 사회경제 발전 정도가 중간단계를 가정	540ppm
SSP3-7.0	기후변화 완화 정책에 소극적이며 기술개발이 늦어 기후변화에 취약한 사회구조를 가정	670ppm
SSP5-8.5	산업기술의 빠른 발전에 중심을 두어 화석연료 사용이 높고 도시 위주의 무분별한 개발 확대를 가정	940ppm

출처 : IPCC(2022) 제6차 평가보고서

18) AR5(Fifth Assessment Report) 5차 평가보고서

다. 부문별 기후변화 전망19)

1) SSP 2.6

□ 평균기온

- 기상청에서 제공하는 미래 기후 시나리오(SSP 2.6)를 토대로 2100년까지 안양시 내 31개의 읍·면·동 단위 미래 기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 평균기온 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - 기후 시나리오는 종류에 따라 SSP 2.6/4.5/7.0/8.5 4개의 시나리오로 구성되어 있으나 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP 2.6과 최악을 시나리오에 해당하는 SSP 8.5 기준으로 최소값~최대값의 범위를 비교 검토하기 위해 SSP 2.6과 8.5 시나리오를 조사함
 - 2021~2030 기간 평균기온이 가장 낮은 곳은 비산1동으로 평균기온이 12.79 °C로 나타났고, 석수1동이 14.44 °C로 가장 높은 온도를 보였음
 - SSP 2.6 기준, 2021~2030 기간평균 기온은 13.98 °C 이며, 2091~2100 기간에는 15.22 °C로 1.24 °C 증가

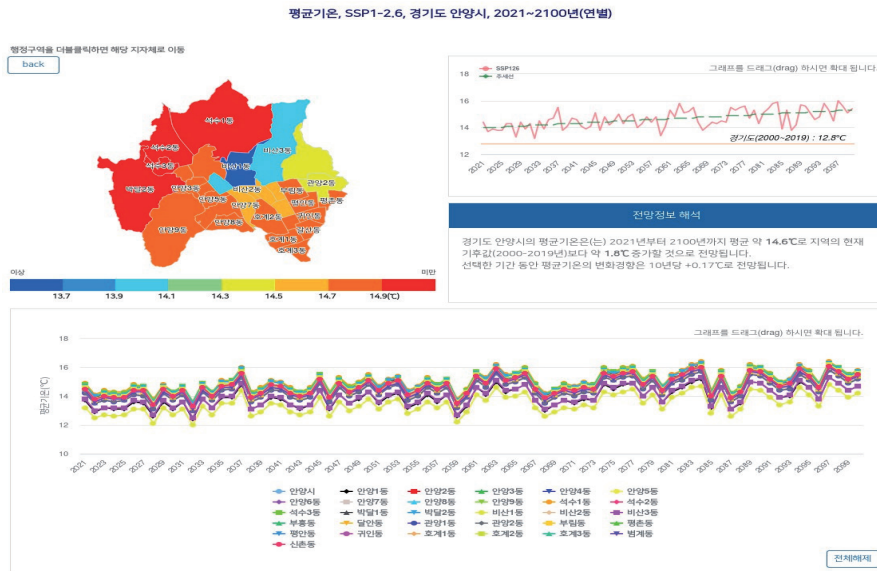


그림 2-2 | 평균기온, SSP2.6, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)

19) 출처 : 기상청 기후정보포털 (<http://www.climate.go.kr/home/>)

기상청 기후전망 SSP 2.6(최상의 시나리오)과 SSP 8.5(최악의 시나리오) 사용 최소값~최대값의 범위를 비교 검토

표 2-4 | 안양시 읍·면·동별 10년 단위 평균 기온 전망(°C, SSP 2.6)

구분	2021 -2030	2031 -2040	2041 -2050	2051 -2060	2061 -2070	2071 -2080	2081 -2090	2091 -2100
안양시	13.98	14.33	14.41	14.39	14.84	14.94	15.07	15.22
안양1동	13.24	13.6	13.69	13.61	14.11	14.22	14.34	14.5
안양2동	14.08	14.42	14.5	14.45	14.93	15.04	15.16	15.32
안양3동	14.12	14.46	14.54	14.5	14.95	15.07	15.2	15.34
안양4동	14.12	14.46	14.54	14.5	14.95	15.07	15.2	15.34
안양5동	14.12	14.46	14.54	14.5	14.95	15.07	15.2	15.34
안양6동	13.98	14.35	14.41	14.39	14.84	14.95	15.08	15.22
안양7동	13.85	14.2	14.29	14.22	14.71	14.82	14.93	15.1
안양8동	14.15	14.48	14.56	14.5	15	15.1	15.22	15.38
안양9동	14.13	14.48	14.57	14.5	15	15.11	15.24	15.38
석수1동	14.44	14.77	14.88	14.8	15.28	15.39	15.52	15.64
석수2동	14.29	14.64	14.73	14.69	15.15	15.25	15.37	15.52
석수3동	14.36	14.72	14.8	14.72	15.21	15.33	15.44	15.58
박달1동	14.18	14.52	14.6	14.57	15.03	15.14	15.26	15.42
박달2동	14.28	14.65	14.71	14.68	15.15	15.25	15.38	15.52
비산1동	12.79	13.15	13.21	13.19	13.65	13.76	13.89	14.02
비산2동	13.85	14.2	14.29	14.22	14.71	14.82	14.93	15.1
비산3동	13.33	13.65	13.73	13.7	14.15	14.27	14.4	14.52
부흥동	13.96	14.29	14.4	14.33	14.81	14.92	15.04	15.2
달안동	13.96	14.29	14.4	14.33	14.81	14.92	15.04	15.2
관양1동	13.78	14.12	14.21	14.17	14.62	14.73	14.85	15
관양2동	13.78	14.12	14.21	14.17	14.62	14.73	14.85	15
부림동	14.03	14.35	14.45	14.4	14.85	14.98	15.1	15.23
평촌동	14.13	14.45	14.54	14.5	14.95	15.08	15.19	15.32
평안동	14.12	14.45	14.53	14.49	14.95	15.05	15.18	15.32
귀인동	14.14	14.46	14.57	14.5	14.97	15.08	15.2	15.35
호계1동	14.01	14.35	14.46	14.4	14.86	14.97	15.1	15.24
호계2동	14.17	14.51	14.6	14.55	15.01	15.13	15.24	15.4
호계3동	14.08	14.43	14.51	14.49	14.93	15.05	15.17	15.32
범계동	13.96	14.29	14.4	14.33	14.81	14.92	15.04	15.2
신촌동	14.08	14.43	14.51	14.49	14.93	15.04	15.17	15.32
갈산동	14.12	14.45	14.53	14.5	14.95	15.07	15.2	15.33

□ 최고기온

- 기상청에서 제공하는 미래 기후 시나리오(SSP 2.6)를 토대로 2100년까지 안양시 내 31개의 읍·면·동 단위 미래 기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 최고기온 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - 기후 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP 8.5에서 2.6까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP 2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - 2021~2030 기간 최고기온이 가장 낮은 곳은 비산1동으로 최고기온이 17.5 °C로 나타났고, 안양9동 19.2 °C로 가장 높은 온도를 보였음
 - SSP 2.6 기준, 2021~2030 기간 최고기온은 18.9 °C 이며, 2091~2100 기간에는 20.12 °C로 1.22°C 증가

최고기온, SSP1-2.6, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)

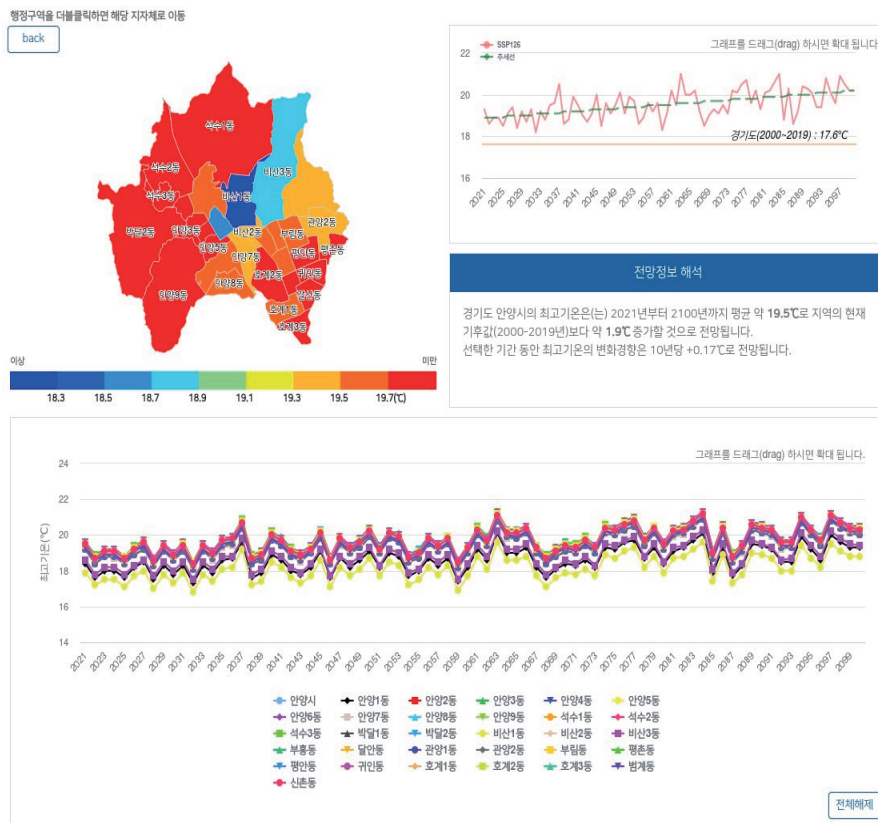


그림 2-3 | 최고기온, SSP2.6, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)

표 2-5 | 안양시 읍·면·동별 10년 단위 최고기온 전망(°C, SSP 2.6)

구분	2021 -2030	2031 -2040	2041 -2050	2051 -2060	2061 -2070	2071 -2080	2081 -2090	2091 -2100
안양시	18.9	19.24	19.31	19.2	19.69	19.83	19.95	20.12
안양1동	17.99	18.31	18.39	18.3	18.75	18.93	19.03	19.21
안양2동	18.9	19.27	19.32	19.24	19.72	19.88	19.96	20.14
안양3동	19.05	19.4	19.46	19.4	19.83	20	20.11	20.3
안양4동	19.05	19.4	19.46	19.4	19.83	20	20.11	20.3
안양5동	19.05	19.4	19.46	19.4	19.83	20	20.11	20.3
안양6동	18.93	19.27	19.33	19.26	19.72	19.88	19.99	20.16
안양7동	18.76	19.07	19.15	19.09	19.52	19.7	19.8	19.98
안양8동	19	19.34	19.42	19.32	19.81	19.95	20.07	20.25
안양9동	19.02	19.34	19.43	19.34	19.82	19.97	20.09	20.26
석수1동	19.11	19.47	19.52	19.43	19.91	20.07	20.18	20.35
석수2동	19.1	19.44	19.51	19.4	19.92	20.05	20.16	20.32
석수3동	19.2	19.55	19.61	19.5	20	20.16	20.26	20.42
박달1동	19.01	19.37	19.43	19.34	19.82	19.99	20.07	20.27
박달2동	19.16	19.5	19.57	19.5	19.93	20.11	20.21	20.41
비산1동	17.5	17.85	17.92	17.81	18.28	18.45	18.56	18.72
비산2동	18.76	19.07	19.15	19.09	19.52	19.7	19.8	19.98
비산3동	18.17	18.5	18.55	18.47	18.93	19.08	19.2	19.38
부흥동	18.9	19.22	19.29	19.2	19.67	19.83	19.95	20.12
달안동	18.9	19.22	19.29	19.2	19.67	19.83	19.95	20.12
관양1동	18.77	19.1	19.17	19.09	19.53	19.7	19.83	20
관양2동	18.77	19.1	19.17	19.09	19.53	19.7	19.83	20
부림동	19	19.34	19.42	19.32	19.79	19.95	20.05	20.23
평촌동	19.19	19.52	19.61	19.49	19.95	20.13	20.25	20.41
평안동	19.17	19.47	19.53	19.47	19.92	20.08	20.21	20.38
귀인동	19.18	19.52	19.59	19.49	19.96	20.13	20.25	20.41
호계1동	18.98	19.31	19.37	19.3	19.72	19.9	20.03	20.2
호계2동	19.11	19.46	19.51	19.41	19.9	20.07	20.16	20.32
호계3동	19.07	19.39	19.45	19.4	19.82	19.99	20.11	20.3
범계동	18.9	19.22	19.29	19.2	19.67	19.83	19.95	20.12
신촌동	19.08	19.4	19.45	19.38	19.82	20	20.11	20.3
갈산동	19.11	19.44	19.52	19.41	19.91	20.05	20.17	20.32

□ 최저기온

- 기상청에서 제공하는 미래 기후 시나리오(SSP 2.6)를 토대로 2100년까지 안양시 내 31개의 읍·면·동 단위 미래 기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 최저기온 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - 기후 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP 8.5에서 2.6까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP 2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - 2021~2030 기간 최저기온이 가장 낮은 곳은 비산1동으로 최저기온이 8.83 ℃로 나타났고, 석수1동이 10.4 ℃로 가장 높은 온도를 보였음
 - SSP 2.6 기준, 2021~2030 기간 최저기온은 9.73 ℃이며, 2091~2100 기간에는 11.01 ℃로 1.28 ℃ 증가

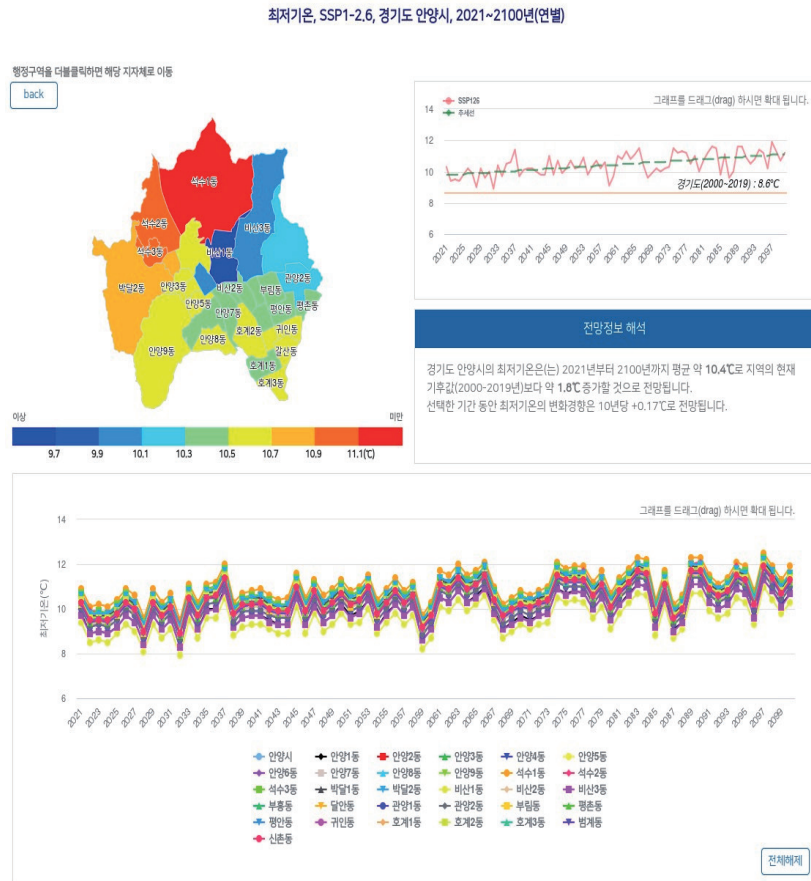


그림 2-4 | 최저기온, SSP2.6, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)

표 2-6 | 안양시 읍·면·동별 10년 단위 최저기온 전망(°C, SSP 2.6)

구분	2021 -2030	2031 -2040	2041 -2050	2051 -2060	2061 -2070	2071 -2080	2081 -2090	2091 -2100
안양시	9.73	10.15	10.21	10.18	10.66	10.72	10.87	11.01
안양1동	9.21	9.62	9.71	9.67	10.16	10.21	10.35	10.48
안양2동	9.9	10.29	10.39	10.34	10.83	10.9	11.02	11.16
안양3동	9.83	10.25	10.31	10.28	10.76	10.82	10.96	11.11
안양4동	9.83	10.25	10.31	10.28	10.76	10.82	10.96	11.11
안양5동	9.83	10.25	10.31	10.28	10.76	10.82	10.96	11.11
안양6동	9.7	10.11	10.19	10.17	10.65	10.71	10.84	10.98
안양7동	9.61	10.02	10.09	10.07	10.55	10.61	10.75	10.88
안양8동	9.92	10.31	10.4	10.37	10.85	10.91	11.05	11.18
안양9동	9.9	10.3	10.38	10.36	10.84	10.91	11.04	11.17
석수1동	10.4	10.77	10.86	10.8	11.3	11.37	11.52	11.64
석수2동	10.16	10.56	10.62	10.59	11.07	11.15	11.3	11.42
석수3동	10.15	10.55	10.63	10.59	11.07	11.15	11.29	11.42
박달1동	9.99	10.4	10.48	10.43	10.93	11	11.12	11.26
박달2동	10.09	10.47	10.56	10.53	11.01	11.09	11.22	11.36
비산1동	8.83	9.22	9.31	9.27	9.76	9.81	9.96	10.09
비산2동	9.61	10.02	10.09	10.07	10.55	10.61	10.75	10.88
비산3동	9.2	9.6	9.68	9.64	10.11	10.19	10.32	10.46
부흥동	9.7	10.11	10.18	10.16	10.64	10.7	10.82	10.96
달안동	9.7	10.11	10.18	10.16	10.64	10.7	10.82	10.96
관양1동	9.5	9.88	9.97	9.93	10.4	10.48	10.62	10.75
관양2동	9.5	9.88	9.97	9.93	10.4	10.48	10.62	10.75
부림동	9.7	10.11	10.19	10.16	10.65	10.71	10.82	10.98
평촌동	9.73	10.12	10.21	10.18	10.66	10.71	10.84	10.99
평안동	9.75	10.14	10.21	10.19	10.66	10.72	10.87	11.03
귀인동	9.78	10.17	10.24	10.2	10.7	10.76	10.92	11.05
호계1동	9.74	10.15	10.21	10.18	10.66	10.72	10.87	10.99
호계2동	9.88	10.26	10.32	10.32	10.78	10.87	11	11.15
호계3동	9.81	10.2	10.28	10.27	10.74	10.8	10.92	11.07
범계동	9.7	10.11	10.18	10.16	10.64	10.7	10.82	10.96
신촌동	9.79	10.19	10.27	10.23	10.72	10.8	10.92	11.06
갈산동	9.8	10.18	10.27	10.25	10.72	10.79	10.92	11.05

□ 강수량

- 기상청에서 제공하는 미래 기후 시나리오(SSP 2.6)를 토대로 2100년까지 안양시 내 31개의 읍·면·동 단위 미래 기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 강수량 전망치를 살펴보면 뚜렷한 감소 추세
 - 기후 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP 8.5에서 2.6까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP 2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - 2021~2030 기간 강수량이 가장 낮은 곳은 석수2동으로 강수량이 1244.21 mm로 나타났고, 비산1동이 1315.56 mm로 가장 높은 강수량을 보였음
 - SSP 2.6 기준, 2021~2030 기간 강수량은 1269.63 mm 이며, 2091~2100 기간에는 1341.98 mm로 72.35 mm 증가

강수량, SSP1-2.6, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)

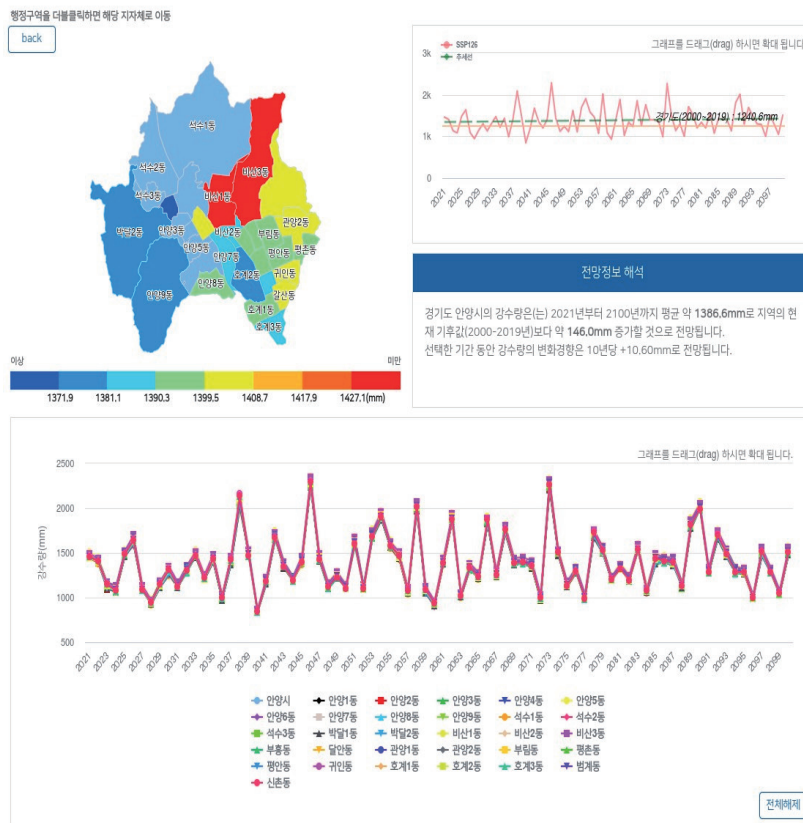


그림 2-5 | 강수량, SSP2.6, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)

표 2-7 | 안양시 읍·면·동별 10년 단위 강수량 전망(mm, SSP 2.6)

구분	2021 -2030	2031 -2040	2041 -2050	2051 -2060	2061 -2070	2071 -2080	2081 -2090	2091 -2100
안양시	1269.63	1339.67	1403.21	1448.02	1454.59	1400.49	1435.42	1341.98
안양1동	1282.85	1350.27	1418.6	1464.18	1470.55	1411.44	1454.59	1357.43
안양2동	1247.42	1317.75	1382.29	1425.81	1434.38	1375.37	1416.14	1321.17
안양3동	1247.62	1317.03	1383.94	1427.68	1432.76	1381.36	1415.22	1320.92
안양4동	1247.62	1317.03	1383.94	1427.68	1432.76	1381.36	1415.22	1320.92
안양5동	1247.62	1317.03	1383.94	1427.68	1432.76	1381.36	1415.22	1320.92
안양6동	1250.9	1319.81	1387.4	1429.51	1437.23	1383.15	1418.76	1323.98
안양7동	1263.19	1332.84	1398.66	1443.6	1450.43	1396	1431.01	1336.8
안양8동	1275.33	1345.97	1410.64	1458.58	1461.34	1406.06	1442.44	1347.75
안양9동	1259.47	1333.22	1396.97	1443.32	1448.32	1392.26	1428.87	1334.39
석수1동	1245.45	1318.32	1383.39	1427.32	1432.29	1378.53	1417.72	1323.28
석수2동	1244.21	1315.24	1382.77	1424.79	1431.66	1373.61	1414.43	1318.87
석수3동	1251.74	1321.17	1389.8	1434.57	1438.15	1384.66	1424.44	1328.11
박달1동	1245.07	1315.17	1381.27	1423.91	1432.73	1371.95	1413.81	1317.81
박달2동	1251.52	1326.89	1393.5	1436.44	1442.54	1385.16	1423.71	1327.01
비산1동	1315.56	1384.8	1455.38	1500.97	1505.82	1447.44	1489.32	1392.44
비산2동	1263.19	1332.84	1398.66	1443.6	1450.43	1396	1431.01	1336.8
비산3동	1308.19	1379.39	1447.58	1491.86	1498.05	1441.3	1478.69	1385.26
부흥동	1273.45	1343.58	1406.37	1453.69	1459	1405.27	1439.26	1346.15
달안동	1273.45	1343.58	1406.37	1453.69	1459	1405.27	1439.26	1346.15
관양1동	1290.23	1356.52	1421.44	1463.79	1470.78	1421.99	1449.66	1362.62
관양2동	1290.23	1356.52	1421.44	1463.79	1470.78	1421.99	1449.66	1362.62
부림동	1281.18	1350.4	1414.78	1457.87	1466.21	1412.17	1444.44	1355.02
평촌동	1284.72	1351.43	1414.22	1455.62	1462.44	1412.28	1441.79	1354.15
평안동	1279.99	1349.4	1411.72	1453.6	1459.23	1409.47	1440.29	1351.64
귀인동	1286.34	1360.55	1414.61	1458.07	1468.05	1416.71	1447.11	1356.67
호계1동	1278.82	1349.47	1403.29	1450.24	1461	1406.45	1437.77	1343.65
호계2동	1262.62	1332.31	1390.32	1437.58	1445.57	1391.4	1424.21	1329.51
호계3동	1271.41	1337.76	1392.15	1443.07	1448.24	1396.96	1430.24	1332.4
범계동	1273.45	1343.58	1406.37	1453.69	1459	1405.27	1439.26	1346.15
신촌동	1273.51	1344.73	1399.71	1447.29	1454.85	1402.08	1432.72	1341.16
갈산동	1292.52	1365.24	1417.85	1464.72	1475.73	1420.92	1451.76	1359.53

□ 폭염일수

- 기상청에서 제공하는 미래 기후 시나리오(SSP 2.6)를 토대로 2100년까지 안양시 내 31개의 읍·면·동 단위 미래 기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 평균 기온 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - 기후 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP 8.5에서 2.6까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP 2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - 2021~2030 기간 폭염일수가 가장 적은 곳은 비산1동으로 폭염일수가 10.94 일로 나타났고, 평촌동이 26.4 일로 가장 높은 폭염일수를 보였음
 - SSP 2.6 기준, 2021~2030 기간 폭염일수는 22.53 일이며, 2091~2100 기간에는 34.76 일로 12.23 일 증가

폭염일수, SSP1-2.6, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)

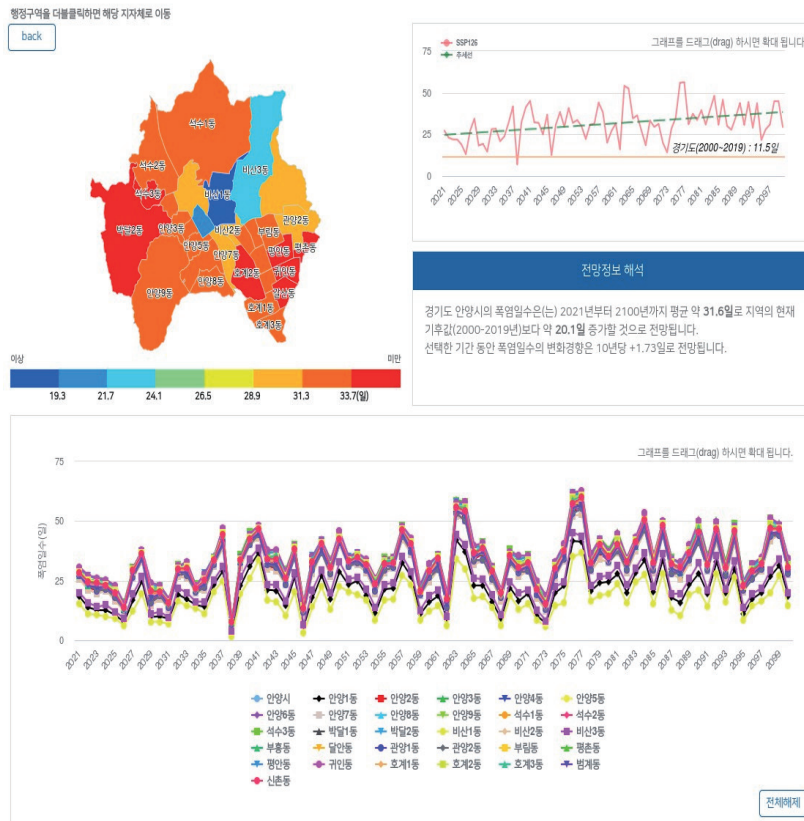


그림 2-6 | 폭염일수, SSP2.6, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)

표 2-8 | 안양시 읍·면·동별 10년 단위 폭염일수 전망(일, SSP 2.6)

구분	2021 -2030	2031 -2040	2041 -2050	2051 -2060	2061 -2070	2071 -2080	2081 -2090	2091 -2100
안양시	22.53	27.05	32.31	30.94	33.39	34.33	37.14	34.76
안양1동	13.7	18.32	21.68	20.78	21.66	23.18	24.84	22.74
안양2동	21.8	26.5	31.76	30.64	32.86	33.38	36.42	34.32
안양3동	23.64	28.06	33.88	32.38	35.24	35.78	38.92	36.6
안양4동	23.64	28.06	33.88	32.38	35.24	35.78	38.92	36.6
안양5동	23.64	28.06	33.88	32.38	35.24	35.78	38.92	36.6
안양6동	22.24	26.98	32.42	31	33.46	34.02	37.34	34.94
안양7동	20.72	25.38	30.28	29.06	31.08	31.9	34.78	32.64
안양8동	23.76	28.28	33.94	32.56	35.38	35.86	39.06	36.6
안양9동	22.94	27.44	33.12	31.76	34.66	35.16	38.28	35.94
석수1동	23.36	28.4	33.6	32.08	34.58	35.48	38.56	36.48
석수2동	23.74	28.28	33.78	32.14	34.96	35.64	38.8	36.68
석수3동	25.46	30.3	35.98	34.46	37.5	38.54	41.38	39.14
박달1동	22.88	27.48	32.9	31.74	34.36	34.62	37.94	35.72
박달2동	24.6	29.02	34.68	33.28	36.2	37.06	40.26	37.84
비산1동	10.94	15.44	17.26	17.04	17.22	18.64	19.74	18.56
비산2동	20.72	25.38	30.28	29.06	31.08	31.9	34.78	32.64
비산3동	15.48	20.46	24	23.04	24.1	25.42	27.74	25
부흥동	22.6	27.26	32.3	30.96	33.52	34.18	37.2	34.88
달안동	22.6	27.26	32.3	30.96	33.52	34.18	37.2	34.88
관양1동	21.82	26.3	31.2	30	31.88	33.12	35.74	33.46
관양2동	21.82	26.3	31.2	30	31.88	33.12	35.74	33.46
부림동	24.14	28.64	34.26	32.52	35.24	36.7	39.22	36.68
평촌동	26.4	30.36	36.46	34.7	37.84	39.42	41.88	39.1
평안동	25.8	29.94	36.06	34.26	37.04	38.76	41.2	38.48
귀인동	26.32	30.2	36.58	34.76	37.7	39.34	41.86	39.04
호계1동	23.04	27.66	33.14	31.54	34.28	34.92	37.9	35.5
호계2동	24.58	29.06	34.62	33.28	35.94	37.26	40.04	37.3
호계3동	24.14	28.6	34.44	32.9	35.68	36.74	39.48	36.9
범계동	22.6	27.26	32.3	30.96	33.52	34.18	37.2	34.88
신촌동	24.02	28.48	33.98	32.4	35.26	36.26	39.1	36.36
갈산동	25.58	29.58	35.72	33.96	36.88	38.5	40.98	38.08

□ 한파일수

- 기상청에서 제공하는 미래 기후 시나리오(SSP 2.6)를 토대로 2100년까지 안양시 내 31개의 읍·면·동 단위 미래 기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 평균 기온 전망치를 살펴보면 뚜렷한 감소 추세
 - 기후 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP 8.5에서 2.6까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 좋은 경우에 해당하는 SSP 2.6 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - 2021~2030 기간 한파일수가 가장 적은 곳은 석수1동으로 한파일수가 3.12 일로 나타났고 비산1동이 7.08 일로 가장 높은 한파일수를 보였음
 - SSP 2.6 기준, 2021~2030 기간 한파일수는 4.57 일이며, 2091~2100 기간은 1.91일로 2.66일 감소

한파일수, SSP1-2.6, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)

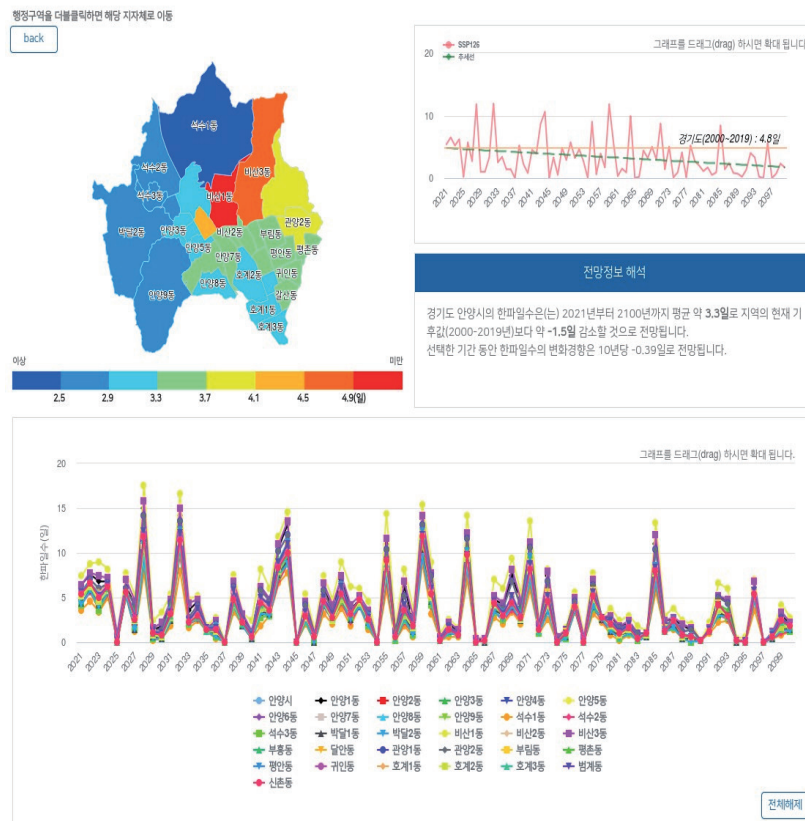


그림 2-7 | 한파일수, SSP2.6, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)

표 2-9 | 안양시 읍·면·동별 10년 단위 한파일수 전망(일, SSP 2.6)

구분	2021 -2030	2031 -2040	2041 -2050	2051 -2060	2061 -2070	2071 -2080	2081 -2090	2091 -2100
안양시	4.57	3.21	4.49	4.32	2.84	3.02	1.81	1.91
안양1동	5.68	4.12	5.7	5.26	3.68	3.98	2.54	2.42
안양2동	4.02	2.84	3.94	3.9	2.58	2.6	1.54	1.68
안양3동	4.24	2.84	4.08	4.02	2.58	2.7	1.68	1.76
안양4동	4.24	2.84	4.08	4.02	2.58	2.7	1.68	1.76
안양5동	4.24	2.84	4.08	4.02	2.58	2.7	1.68	1.76
안양6동	4.6	3.26	4.46	4.34	2.72	3.02	1.76	1.94
안양7동	4.76	3.42	4.84	4.48	2.96	3.3	1.88	2.02
안양8동	4.1	2.78	3.94	3.92	2.56	2.56	1.56	1.66
안양9동	4	2.78	3.94	3.84	2.54	2.52	1.54	1.62
석수1동	3.12	2.1	3.02	2.76	1.86	1.94	1.06	1.16
석수2동	3.5	2.48	3.44	3.14	2.2	2.26	1.2	1.4
석수3동	3.56	2.54	3.54	3.3	2.28	2.3	1.22	1.48
박달1동	3.76	2.7	3.74	3.6	2.4	2.46	1.42	1.58
박달2동	3.64	2.58	3.64	3.36	2.28	2.32	1.24	1.48
비산1동	7.08	5	6.86	6.92	4.82	4.74	3.32	3.1
비산2동	4.76	3.42	4.84	4.48	2.96	3.3	1.88	2.02
비산3동	6.1	4.42	5.94	5.74	3.96	4.16	2.72	2.56
부흥동	4.7	3.38	4.76	4.46	2.84	3.12	1.82	1.98
달안동	4.7	3.38	4.76	4.46	2.84	3.12	1.82	1.98
관양1동	5.28	3.84	5.34	5.06	3.4	3.68	2.32	2.26
관양2동	5.28	3.84	5.34	5.06	3.4	3.68	2.32	2.26
부림동	4.72	3.46	4.8	4.5	2.92	3.28	1.84	2.02
평촌동	4.78	3.54	4.8	4.6	2.94	3.26	1.88	2.06
평안동	4.76	3.48	4.78	4.52	2.9	3.2	1.88	2
귀인동	4.64	3.34	4.64	4.44	2.8	3.02	1.78	1.94
호계1동	4.62	3.14	4.42	4.34	2.76	3.02	1.74	1.92
호계2동	4.2	2.82	4.04	4.02	2.62	2.8	1.62	1.74
호계3동	4.52	2.92	4.2	4.22	2.74	2.9	1.76	1.86
범계동	4.7	3.38	4.76	4.46	2.84	3.12	1.82	1.98
신촌동	4.5	3.02	4.28	4.3	2.7	2.92	1.72	1.88
갈산동	4.64	3.14	4.48	4.36	2.76	3	1.76	1.9

2) SSP 8.5

□ 평균기온

- 기상청에서 제공하는 미래 기후 시나리오(SSP 8.5)를 토대로 2100년까지 안양시 내 31개의 읍·면·동 단위 미래 기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 연간 평균 기온 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - 기후 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP 8.5에서 2.6까지 4개의 시나리오로 구성 되어 있으며, 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP 8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - 2021~2030 기간 평균기온이 가장 낮은 곳은 비산1동으로 평균기온이 12.83 °C로 나타났고, 석수1동이 14.47 °C로 가장 높은 온도를 보였음
 - SSP 8.5 기준, 2021~2030 기간평균 기온은 14.01 °C 이며, 2091~2100 기간에는 19.77 °C로 5.76 °C 증가

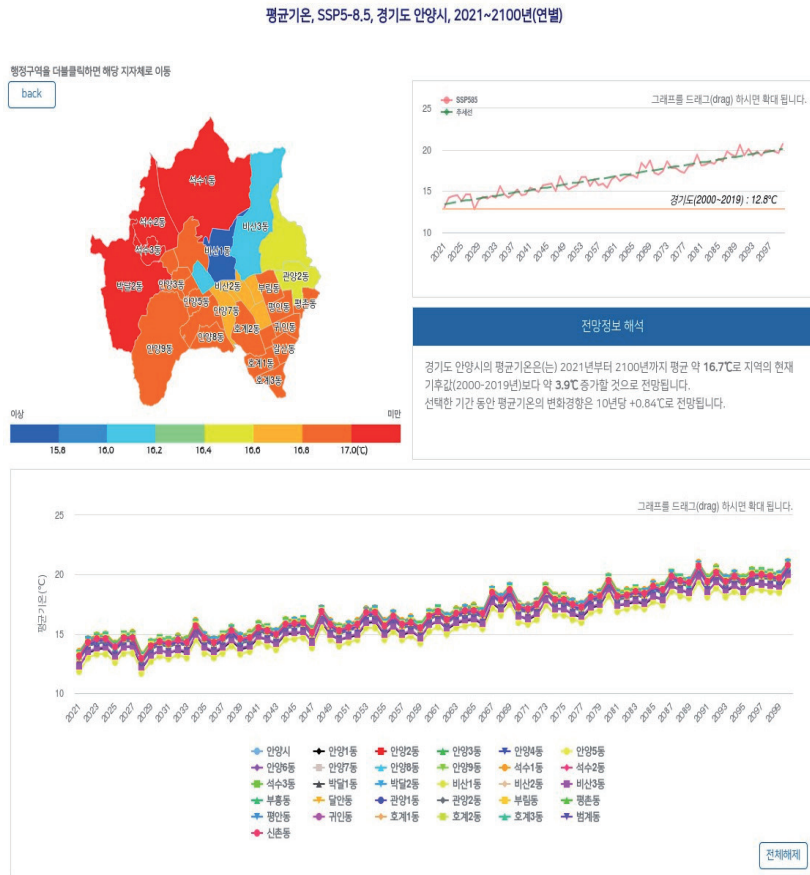


그림 2-8 | 평균기온, SSP8.5, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)

표 2-10 | 안양시 읍·면·동별 10년 단위 평균 기온 전망(°C, SSP 8.5)

구분	2021 -2030	2031 -2040	2041 -2050	2051 -2060	2061 -2070	2071 -2080	2081 -2090	2091 -2100
안양시	14.01	14.6	15.56	16	17.21	17.87	18.96	19.77
안양1동	13.29	13.83	14.82	15.25	16.45	17.12	18.2	19.05
안양2동	14.1	14.67	15.65	16.09	17.28	17.97	19.05	19.86
안양3동	14.15	14.73	15.67	16.14	17.33	18.02	19.07	19.89
안양4동	14.15	14.73	15.67	16.14	17.33	18.02	19.07	19.89
안양5동	14.15	14.73	15.67	16.14	17.33	18.02	19.07	19.89
안양6동	14.02	14.59	15.56	16.03	17.21	17.87	18.96	19.77
안양7동	13.88	14.44	15.42	15.86	17.05	17.73	18.81	19.63
안양8동	14.17	14.73	15.69	16.14	17.33	18.01	19.09	19.9
안양9동	14.18	14.73	15.7	16.15	17.34	18.02	19.1	19.9
석수1동	14.47	15.02	15.99	16.44	17.63	18.32	19.39	20.23
석수2동	14.33	14.9	15.87	16.33	17.53	18.18	19.26	20.08
석수3동	14.39	14.94	15.92	16.35	17.55	18.22	19.32	20.15
박달1동	14.2	14.78	15.76	16.19	17.41	18.07	19.15	19.95
박달2동	14.3	14.87	15.86	16.33	17.51	18.17	19.26	20.09
비산1동	12.83	13.42	14.37	14.82	16.03	16.68	17.77	18.58
비산2동	13.88	14.44	15.42	15.86	17.05	17.73	18.81	19.63
비산3동	13.35	13.92	14.88	15.34	16.53	17.19	18.27	19.1
부흥동	13.99	14.54	15.53	15.96	17.15	17.83	18.93	19.75
달안동	13.99	14.54	15.53	15.96	17.15	17.83	18.93	19.75
관양1동	13.81	14.39	15.35	15.8	16.99	17.66	18.75	19.56
관양2동	13.81	14.39	15.35	15.8	16.99	17.66	18.75	19.56
부림동	14.06	14.62	15.58	16.04	17.23	17.91	18.98	19.8
평촌동	14.16	14.72	15.68	16.14	17.33	17.99	19.07	19.9
평안동	14.13	14.71	15.66	16.11	17.32	17.98	19.06	19.89
귀인동	14.18	14.73	15.69	16.14	17.34	18.01	19.08	19.9
호계1동	14.07	14.63	15.58	16.04	17.23	17.9	18.98	19.79
호계2동	14.19	14.74	15.74	16.17	17.36	18.03	19.11	19.95
호계3동	14.11	14.68	15.66	16.11	17.31	17.97	19.04	19.86
범계동	13.99	14.54	15.53	15.96	17.15	17.83	18.93	19.75
신촌동	14.12	14.7	15.66	16.1	17.29	17.97	19.06	19.87
갈산동	14.14	14.71	15.67	16.12	17.33	17.98	19.06	19.89

□ 최고기온

- 기상청에서 제공하는 미래 기후 시나리오(SSP 8.5)를 토대로 2100년까지 안양시 내 31개의 읍·면·동 단위 미래 기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 10년간 최고기온 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - 기후 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP 8.5에서 2.6까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP 8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - 2021~2030 기간 최고기온이 가장 낮은 곳은 비산1동으로 최고기온이 17.56 °C로 나타났고, 평촌동이 19.27 °C로 가장 높은 온도를 보였음
 - SSP 8.5 기준, 2021~2030 기간 최고기온은 18.96 °C 이며, 2091~2100 기간에는 24.74 °C로 5.78 °C 증가

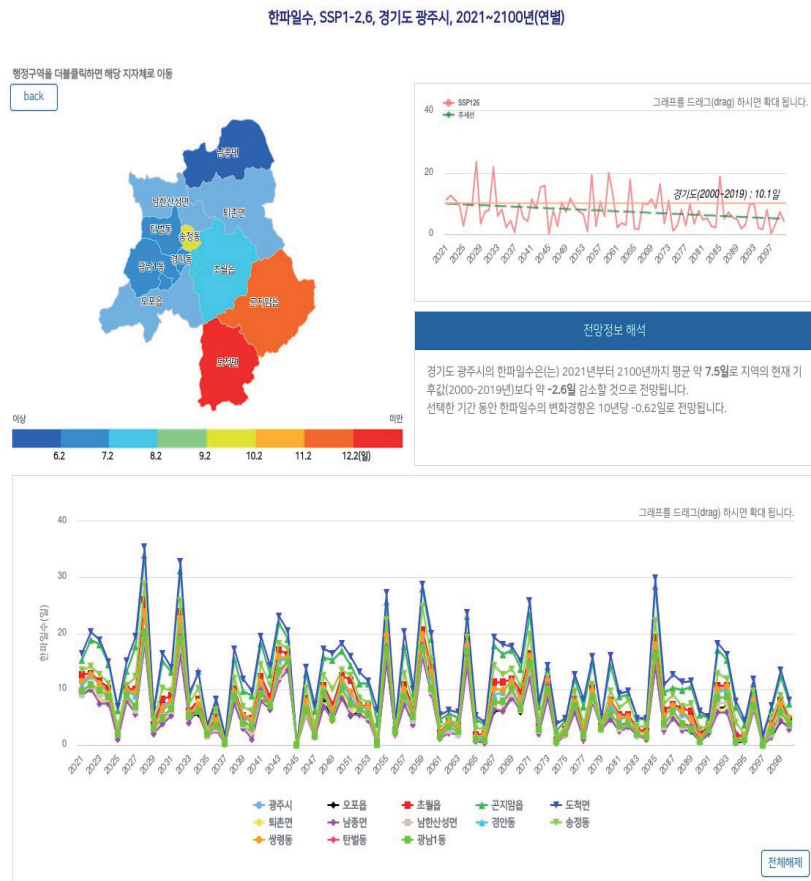


그림 2-9 | 한파일수, SSP2.6, 경기도 안산시, 2021~2100년(연별)

표 2-11 | 안양시 읍·면·동별 10년 단위 최고기온 전망(°C, SSP 8.5)

구분	2021 -2030	2031 -2040	2041 -2050	2051 -2060	2061 -2070	2071 -2080	2081 -2090	2091 -2100
안양시	18.96	19.5	20.47	20.87	22.13	22.78	23.89	24.74
안양1동	18.04	18.58	19.55	19.95	21.23	21.87	22.98	23.84
안양2동	18.97	19.52	20.49	20.92	22.16	22.8	23.93	24.76
안양3동	19.14	19.66	20.64	21.04	22.3	22.93	24.06	24.9
안양4동	19.14	19.66	20.64	21.04	22.3	22.93	24.06	24.9
안양5동	19.14	19.66	20.64	21.04	22.3	22.93	24.06	24.9
안양6동	18.99	19.54	20.5	20.93	22.19	22.8	23.94	24.78
안양7동	18.83	19.36	20.33	20.73	22.01	22.61	23.77	24.6
안양8동	19.07	19.6	20.57	21	22.25	22.9	24	24.85
안양9동	19.08	19.63	20.6	21.02	22.25	22.9	24.04	24.86
석수1동	19.18	19.72	20.68	21.13	22.36	23	24.14	24.96
석수2동	19.17	19.7	20.67	21.09	22.34	22.99	24.09	24.95
석수3동	19.26	19.8	20.78	21.2	22.45	23.1	24.21	25.06
박달1동	19.06	19.61	20.6	21.02	22.25	22.9	24.04	24.87
박달2동	19.24	19.77	20.73	21.15	22.39	23.03	24.16	25
비산1동	17.56	18.1	19.08	19.48	20.76	21.39	22.51	23.36
비산2동	18.83	19.36	20.33	20.73	22.01	22.61	23.77	24.6
비산3동	18.22	18.78	19.73	20.14	21.42	22.03	23.18	24
부흥동	18.96	19.5	20.46	20.86	22.13	22.78	23.88	24.75
달안동	18.96	19.5	20.46	20.86	22.13	22.78	23.88	24.75
관양1동	18.83	19.39	20.33	20.75	22.03	22.66	23.78	24.63
관양2동	18.83	19.39	20.33	20.75	22.03	22.66	23.78	24.63
부림동	19.09	19.6	20.57	21.02	22.27	22.89	24.04	24.86
평촌동	19.27	19.8	20.76	21.16	22.45	23.07	24.21	25.06
평안동	19.22	19.76	20.73	21.13	22.41	23.03	24.18	25
귀인동	19.24	19.8	20.76	21.15	22.44	23.07	24.19	25.04
호계1동	19.04	19.58	20.55	20.95	22.22	22.83	23.98	24.81
호계2동	19.18	19.72	20.67	21.11	22.37	23.01	24.12	24.97
호계3동	19.13	19.67	20.64	21.04	22.31	22.92	24.08	24.91
범계동	18.96	19.5	20.46	20.86	22.13	22.78	23.88	24.75
신촌동	19.13	19.68	20.65	21.03	22.33	22.93	24.08	24.91
갈산동	19.19	19.72	20.7	21.12	22.36	22.99	24.13	24.96

□ 최저기온

- 기상청에서 제공하는 미래 기후 시나리오(SSP 8.5)를 토대로 2100년까지 안양시 내 31개의 읍·면·동 단위 미래 기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 10년간 최저기온 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - 기후 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP 8.5에서 2.6까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며, 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP 8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - 2021~2030 기간 최저기온이 가장 낮은 곳은 비산1동으로 최저기온이 8.88 ℃로 나타났고, 석수1동이 10.42 ℃로 가장 높은 온도를 보였음
 - SSP 8.5 기준, 2021~2030 기간 최저기온은 9.78 ℃이며, 2091~2100 기간에는 15.57 ℃로 5.79 ℃ 증가

최저기온, SSP5-8.5, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)

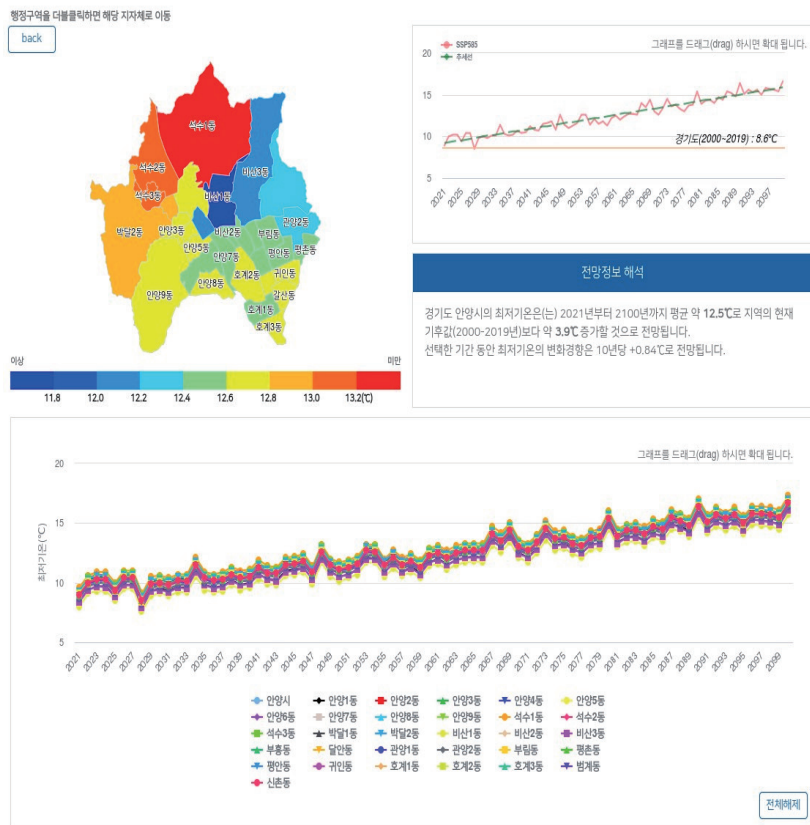


그림 2-10 | 최저기온, SSP8.5, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)

표 2-12 | 안양시 읍·면·동별 10년 단위 최저기온 전망(°C, SSP 8.5)

구분	2021 -2030	2031 -2040	2041 -2050	2051 -2060	2061 -2070	2071 -2080	2081 -2090	2091 -2100
안양시	9.78	10.36	11.34	11.84	12.98	13.71	14.75	15.57
안양1동	9.23	9.85	10.82	11.31	12.46	13.21	14.23	15.06
안양2동	9.92	10.51	11.49	11.99	13.14	13.87	14.89	15.74
안양3동	9.88	10.46	11.44	11.93	13.07	13.81	14.85	15.67
안양4동	9.88	10.46	11.44	11.93	13.07	13.81	14.85	15.67
안양5동	9.88	10.46	11.44	11.93	13.07	13.81	14.85	15.67
안양6동	9.75	10.35	11.32	11.81	12.96	13.7	14.74	15.56
안양7동	9.64	10.25	11.21	11.71	12.85	13.59	14.64	15.46
안양8동	9.94	10.54	11.52	12	13.16	13.9	14.93	15.75
안양9동	9.92	10.52	11.51	12	13.14	13.88	14.91	15.74
석수1동	10.42	10.98	11.96	12.45	13.63	14.36	15.38	16.23
석수2동	10.19	10.76	11.75	12.25	13.39	14.14	15.17	15.99
석수3동	10.18	10.76	11.75	12.24	13.38	14.13	15.17	15.99
박달1동	10.02	10.59	11.59	12.07	13.21	13.96	14.98	15.83
박달2동	10.12	10.69	11.65	12.18	13.29	14.06	15.08	15.93
비산1동	8.88	9.45	10.44	10.95	12.06	12.81	13.85	14.67
비산2동	9.64	10.25	11.21	11.71	12.85	13.59	14.64	15.46
비산3동	9.21	9.8	10.79	11.28	12.43	13.18	14.19	15.05
부흥동	9.72	10.32	11.31	11.78	12.94	13.68	14.71	15.56
달안동	9.72	10.32	11.31	11.78	12.94	13.68	14.71	15.56
관양1동	9.52	10.1	11.1	11.57	12.74	13.47	14.51	15.34
관양2동	9.52	10.1	11.1	11.57	12.74	13.47	14.51	15.34
부림동	9.73	10.35	11.33	11.81	12.96	13.69	14.73	15.55
평촌동	9.77	10.35	11.32	11.82	12.96	13.71	14.74	15.56
평안동	9.78	10.35	11.35	11.84	12.98	13.72	14.75	15.56
귀인동	9.79	10.38	11.37	11.85	12.99	13.76	14.76	15.6
호계1동	9.78	10.36	11.32	11.84	12.98	13.7	14.75	15.56
호계2동	9.89	10.48	11.45	11.95	13.09	13.86	14.85	15.71
호계3동	9.83	10.44	11.41	11.88	13.03	13.78	14.8	15.63
범계동	9.72	10.32	11.31	11.78	12.94	13.68	14.71	15.56
신촌동	9.82	10.41	11.39	11.87	13.02	13.77	14.79	15.64
갈산동	9.82	10.41	11.4	11.86	13	13.76	14.8	15.64

표 2-13 | 안양시 읍·면·동별 10년 단위 강수량 전망(mm, SSP 8.5)

구분	2021 -2030	2031 -2040	2041 -2050	2051 -2060	2061 -2070	2071 -2080	2081 -2090	2091 -2100
안양시	1333.62	1259.56	1288.52	1435.51	1372.61	1524.73	1482.9	1503.14
안양1동	1347.58	1273.78	1302.83	1447.71	1385.37	1543.52	1498.33	1520.55
안양2동	1313.03	1239.22	1269.9	1413.34	1350.1	1505.41	1458.26	1482.38
안양3동	1314.08	1238.65	1266.36	1412.75	1353.5	1498.91	1456.01	1480.92
안양4동	1314.08	1238.65	1266.36	1412.75	1353.5	1498.91	1456.01	1480.92
안양5동	1314.08	1238.65	1266.36	1412.75	1353.5	1498.91	1456.01	1480.92
안양6동	1315.62	1241.56	1269.67	1417.1	1356.22	1502.79	1459.53	1485.17
안양7동	1328.1	1254.48	1281.88	1431.73	1368.52	1517.5	1475.21	1499.58
안양8동	1342.84	1263.62	1292.54	1443.39	1379.53	1528.16	1487.93	1511.89
안양9동	1328.32	1252.79	1280.25	1427.27	1366.21	1515.16	1472.36	1496.96
석수1동	1314.98	1243.05	1275.73	1414.35	1356.47	1504.32	1465.13	1478.78
석수2동	1313.16	1241.05	1268.73	1412.72	1350.96	1505.25	1460.32	1479.44
석수3동	1324.56	1251.34	1277.7	1422.87	1360.56	1512.52	1471.22	1488.86
박달1동	1312.2	1236.77	1266.03	1411.3	1349.13	1500.5	1455.39	1480.63
박달2동	1322.64	1247.56	1273.44	1421.53	1360.04	1512.84	1468.92	1491.94
비산1동	1381.18	1307.42	1335.1	1483.28	1419.63	1580.58	1537.73	1556.13
비산2동	1328.1	1254.48	1281.88	1431.73	1368.52	1517.5	1475.21	1499.58
비산3동	1373.08	1300.45	1329.14	1476.76	1411.54	1572.17	1530.86	1548.06
부흥동	1337.07	1263.95	1291.63	1441.87	1376.77	1528.53	1487.56	1509.5
달안동	1337.07	1263.95	1291.63	1441.87	1376.77	1528.53	1487.56	1509.5
관양1동	1350.74	1276.14	1310.17	1451.03	1385.36	1543.82	1504.91	1520.04
관양2동	1350.74	1276.14	1310.17	1451.03	1385.36	1543.82	1504.91	1520.04
부림동	1342.93	1271.07	1302.5	1445.6	1380.17	1538.19	1498.14	1516.23
평촌동	1341.83	1266.06	1301.12	1442.36	1379.51	1537.1	1499.15	1507.95
평안동	1340.07	1265.36	1297.89	1441.42	1377.09	1531.82	1493.92	1507.05
귀인동	1345.5	1271.74	1300.88	1451.64	1385.69	1541.14	1498.76	1515.68
호계1동	1337.86	1263.71	1291.18	1441.66	1380	1528.16	1487.34	1506.81
호계2동	1322.7	1248.86	1278.53	1429.93	1364.71	1514.87	1473.05	1493.7
호계3동	1326.9	1257.14	1279.52	1432.29	1369.8	1515.35	1474.14	1495.03
범계동	1337.07	1263.95	1291.63	1441.87	1376.77	1528.53	1487.56	1509.5
신촌동	1332.28	1258.35	1289.47	1437.84	1374.67	1527.71	1484.95	1502.11
갈산동	1352.67	1276.48	1303.67	1456.86	1394.56	1544.27	1503.92	1521.59

□ 폭염일수

- 기상청에서 제공하는 미래 기후 시나리오(SSP 8.5)를 토대로 2100년까지 안양시 내 31개의 읍·면·동 단위 미래 기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 10년간 폭염일수 전망치를 살펴보면 뚜렷한 증가 추세
 - 기후 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP 8.5에서 2.6까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP 8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - 2021~2030 기간 폭염일수가 가장 적은 곳은 비산1동으로 폭염일수가 13.16 일로 나타났고, 평촌동이 29.02 일로 가장 높은 폭염일수를 보였음
 - SSP 8.5 기준, 2021~2030 기간 폭염일수는 25.12 일이며, 2091~2100 기간에는 109.4 일로 84.28 일 증가

폭염일수, SSP5-8.5, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)

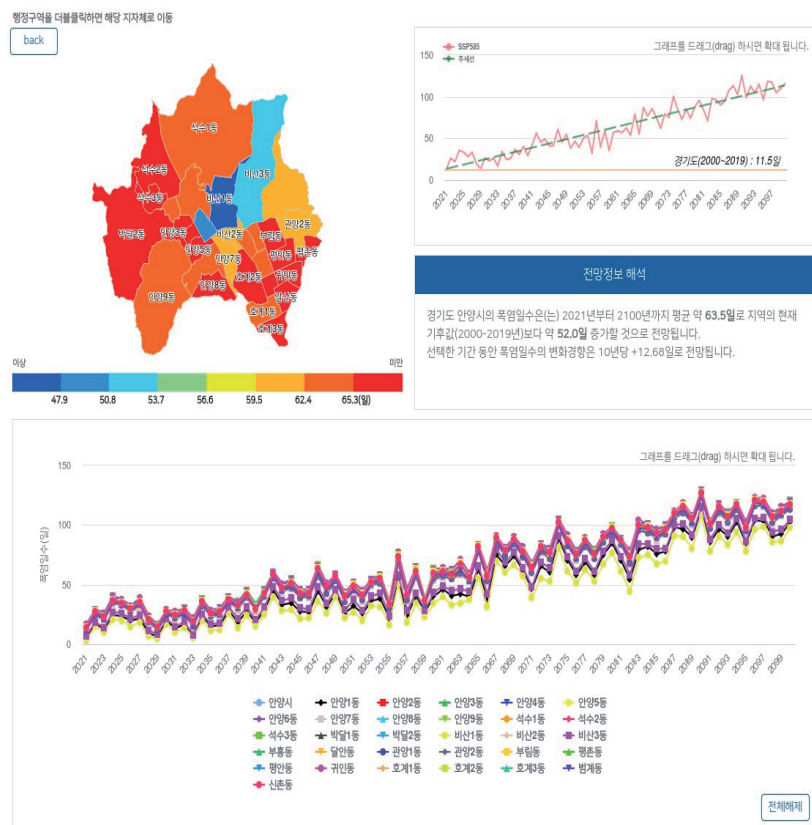


그림 2-12 | 폭염일수, SSP8.5, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)

표 2-14 | 안양시 읍·면·동별 10년 단위 폭염일수 전망(일, SSP 8.5)

구분	2021 -2030	2031 -2040	2041 -2050	2051 -2060	2061 -2070	2071 -2080	2081 -2090	2091 -2100
안양시	25.12	28.77	47.39	48.4	69.15	81.7	98.41	109.4
안양1동	16.04	18.42	34.18	34.08	54.56	67.68	83.78	95.34
안양2동	24.28	28.04	47	48.02	68.76	81.6	98.32	109.54
안양3동	26.24	30.12	49.18	50.6	71.34	84	100.84	111.6
안양4동	26.24	30.12	49.18	50.6	71.34	84	100.84	111.6
안양5동	26.24	30.12	49.18	50.6	71.34	84	100.84	111.6
안양6동	25	28.66	47.52	48.7	69.38	82.16	99.04	109.98
안양7동	23.34	26.7	45.28	45.74	66.88	79.42	96.18	107.04
안양8동	26.36	30.26	49.06	50.78	71.22	84.16	100.88	111.62
안양9동	25.7	29.5	48.42	49.84	70.6	83.7	100.52	111.16
석수1동	26.04	29.84	49.06	50.06	70.74	83.62	100.5	111.42
석수2동	26.24	29.94	49.28	50.42	71.2	83.94	100.82	111.72
석수3동	28.3	32.44	51.94	53.2	73.7	86.66	102.92	113.7
박달1동	25.4	29.2	48.26	49.5	70.18	83.28	100.1	110.78
박달2동	27.04	30.94	50.46	51.74	72.42	85.52	101.96	113.04
비산1동	13.16	15.24	28.92	28.74	48.58	60.04	76.02	88.98
비산2동	23.34	26.7	45.28	45.74	66.88	79.42	96.18	107.04
비산3동	17.96	20.56	37.18	37.38	58.1	70.52	86.98	98.08
부흥동	25.18	28.84	47.7	48.6	69.14	81.64	98.5	109.78
달안동	25.18	28.84	47.7	48.6	69.14	81.64	98.5	109.78
관양1동	24.42	27.96	45.78	46.72	67.4	79.72	96.54	107.72
관양2동	24.42	27.96	45.78	46.72	67.4	79.72	96.54	107.72
부림동	26.74	30.62	49.66	50.66	71.38	83.5	100.6	111.26
평촌동	29.02	32.98	52.1	53.56	74.4	86.5	103.04	114.2
평안동	28.3	32.34	51.7	52.82	73.66	85.76	102.6	113.54
귀인동	29	32.78	52.22	53.48	74.62	86.7	103.54	114.26
호계1동	25.74	29.36	48.44	49.14	70.26	82.7	99.6	110.74
호계2동	27.04	31.16	50.16	51.72	72.6	84.86	101.64	112.24
호계3동	26.88	30.88	49.78	51	72.04	84.56	101.02	111.74
범계동	25.18	28.84	47.7	48.6	69.14	81.64	98.5	109.78
신촌동	26.44	30.4	49.62	50.52	71.64	83.96	100.78	111.58
갈산동	27.94	32.02	51.24	52.7	73.42	85.78	102.48	113.18

□ 한파일수

- 기상청에서 제공하는 미래 기후 시나리오(SSP 8.5)를 토대로 2100년까지 안양시 내 31개의 읍·면·동 단위 미래 기후 전망하였으며, 연도별 전망치는 편차가 있으므로 10년 평균치로 전망치를 분석
- 10년간 한파일수 전망치를 살펴보면 뚜렷한 감소 추세
 - 기후 시나리오는 시나리오의 종류에 따라 SSP 8.5에서 2.6까지 4개의 시나리오로 구성되어 있으며 본 과제에서는 가장 나쁜 경우에 해당하는 SSP 8.5 시나리오를 기준으로 조사하였음
 - 2021~2030 기간 한파일수가 가장 적은 곳은 석수1동으로 한파일수가 1.5 일로 나타났고, 비산1동이 4.94 일로 가장 높은 한파일수를 보였음
 - SSP 8.5 기준, 2021~2030 기간 한파일수는 2.78 일이며, 2091~2100 기간에는 0 일로 2100년도에는 안양시 대부분 지역에서 한파일이 사라질 가능성이 높음

한파일수, SSP5-8.5, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)

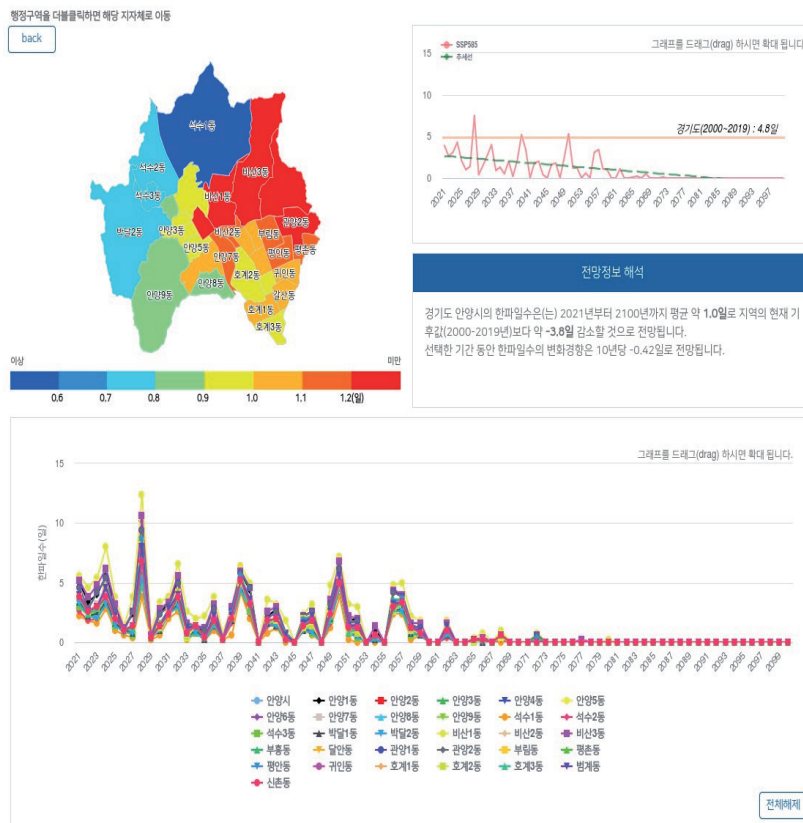


그림 2-13 | 한파일수, SSP8.5, 경기도 안양시, 2021~2100년(연별)

표 2-15 | 안양시 읍·면·동별 10년 단위 한파일수 전망(일, SSP 8.5)

구분	2021 -2030	2031 -2040	2041 -2050	2051 -2060	2061 -2070	2071 -2080	2081 -2090	2091 -2100
안양시	2.78	2.23	1.54	1.16	0.19	0.01	0	0
안양1동	3.78	2.86	2.04	1.56	0.28	0.08	0	0
안양2동	2.44	1.98	1.28	1	0.12	0	0	0
안양3동	2.58	2.04	1.36	1.02	0.12	0	0	0
안양4동	2.58	2.04	1.36	1.02	0.12	0	0	0
안양5동	2.58	2.04	1.36	1.02	0.12	0	0	0
안양6동	2.76	2.2	1.54	1.14	0.22	0	0	0
안양7동	2.94	2.4	1.68	1.3	0.24	0	0	0
안양8동	2.42	2	1.26	0.98	0.12	0	0	0
안양9동	2.44	1.96	1.28	0.94	0.1	0	0	0
석수1동	1.5	1.38	0.86	0.58	0.04	0	0	0
석수2동	1.88	1.68	1.1	0.78	0.06	0	0	0
석수3동	2	1.72	1.14	0.78	0.1	0	0	0
박달1동	2.2	1.82	1.18	0.84	0.1	0	0	0
박달2동	2.04	1.76	1.14	0.8	0.1	0	0	0
비산1동	4.94	3.62	2.62	2.14	0.4	0.12	0	0
비산2동	2.94	2.4	1.68	1.3	0.24	0	0	0
비산3동	4.1	3.04	2.16	1.72	0.28	0.08	0	0
부흥동	2.86	2.32	1.64	1.22	0.24	0	0	0
달안동	2.86	2.32	1.64	1.22	0.24	0	0	0
관양1동	3.54	2.78	1.96	1.46	0.24	0.06	0	0
관양2동	3.54	2.78	1.96	1.46	0.24	0.06	0	0
부림동	2.92	2.36	1.68	1.26	0.24	0	0	0
평촌동	2.96	2.42	1.7	1.28	0.22	0.04	0	0
평안동	2.92	2.36	1.66	1.24	0.22	0.02	0	0
귀인동	2.78	2.24	1.6	1.2	0.2	0	0	0
호계1동	2.7	2.18	1.52	1.16	0.22	0	0	0
호계2동	2.52	2.02	1.36	1	0.16	0	0	0
호계3동	2.54	2.08	1.46	1.08	0.2	0	0	0
범계동	2.86	2.32	1.64	1.22	0.24	0	0	0
신촌동	2.62	2.12	1.46	1.14	0.2	0	0	0
갈산동	2.68	2.16	1.52	1.18	0.2	0	0	0

3 인문·사회 환경

가. 행정구역 현황

- 안양시는 2022년 기준 31개의 행정동, 7개의 법정동, 574개의 통, 3,223개의 반으로 구성
- 안양시의 면적은 총 58.50km²로 석수1동이 안양시의 약 15.8%를 차지하며, 다음으로 박달2동(11.9%), 안양9동(11.0%), 비산3동(9.5%) 순임

표 2-16 | 행정구역 현황

구 분	면적(km ²)		동		통	반
	합계	구성비	행정	법정		
합 계	58.50	99.96	31	7	574	3,223
안양1동	0.68	1.16	1	1	20	65
안양2동	2.82	4.82	1	-	29	141
안양3동	1.02	1.74	1	-	22	117
안양4동	0.31	0.53	1	-	11	42
안양5동	0.50	0.85	1	-	16	96
안양6동	1.47	2.51	1	-	20	141
안양7동	1.04	1.78	1	-	17	66
안양8동	1.09	1.86	1	-	15	101
안양9동	6.42	10.97	1	-	16	83
석수1동	9.23	15.78	1	1	22	108
석수2동	3.40	5.81	1	-	32	171
석수3동	0.70	1.20	1	-	14	95
박달1동	0.93	1.59	1	1	20	140
박달2동	6.95	11.88	1	-	20	153
비산1동	1.82	3.11	1	1	20	108
비산2동	0.46	0.79	1	-	10	63
비산3동	5.57	9.52	1	-	23	138
부흥동	0.50	0.85	1	-	13	94
달안동	0.44	0.75	1	-	12	73
관양1동	3.20	5.47	1	1	37	221
관양2동	1.79	3.06	1	-	21	112
부림동	0.86	1.47	1	-	24	113
평촌동	0.82	1.40	1	1	12	63
평안동	0.64	1.09	1	-	19	113
귀인동	0.64	1.09	1	-	12	76
호계1동	1.05	1.79	1	1	20	114
호계2동	1.41	2.41	1	-	25	130
호계3동	0.75	1.28	1	-	17	86
범계동	0.64	1.09	1	-	13	74
신촌동	0.66	1.13	1	-	12	61
갈산동	0.69	1.18	1	-	10	65

출처 : 안양시청 행정동안내

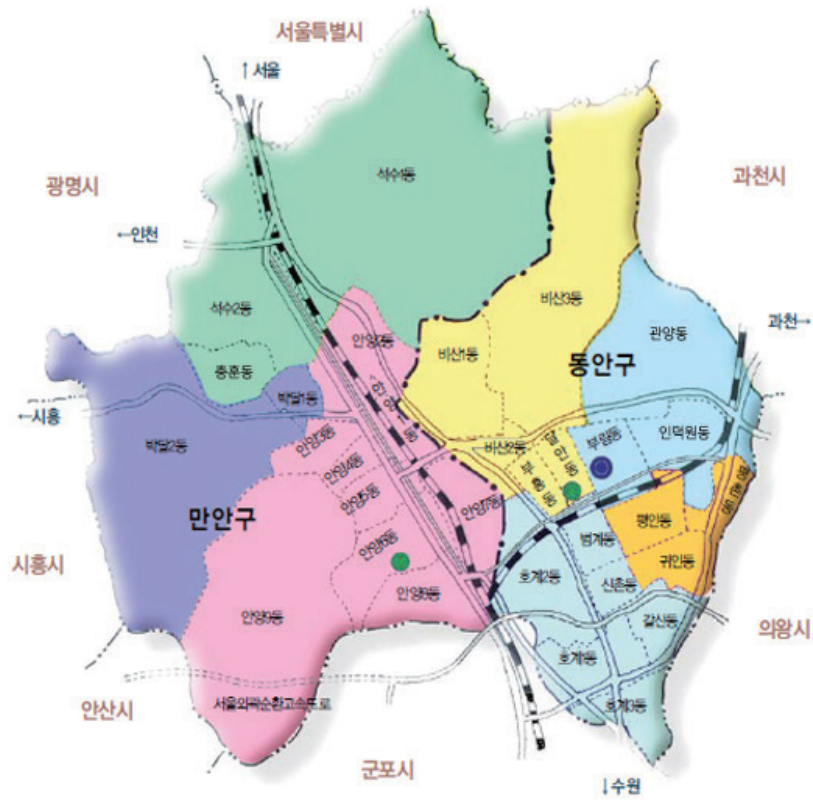


그림 2-14 | 안양시 행정구역도

나. 인구 현황 및 특성

1) 인구 현황

- 2023년을 기준으로 안양시의 총 세대수는 227,627 세대이고 총 인구수는 551,112 명임
- 안양시 인구는 2010년 628,831명에서 2023년 551,112명으로 감소추세를 보임
- 동별 인구수를 보면 총 인구수에서 관양1동이 34,903명으로 6.6%를 차지하며 다음으로 석수2동이 30,929명으로 5.8%를 차지함
- 안양시 동별 면적을 살펴보면 석수1동이 총면적 57.2km² 중에서 9.2km²로 16.2%를 차지하여 가장 면적이 넓은 것으로 나타났고, 그 다음으로 박달2동 7.0km²(12.2%), 안양9동 6.4km²(11.2%), 비산3동이 5.6km²(9.7%) 순으로 나타남
- 안양시의 총 인구수 551,112명에서 여자의 인구수는 279,097명으로 50.6%를 차지하며 남자의 인구수인 272,015명보다 1.3% 높은 비율을 보이고 있음

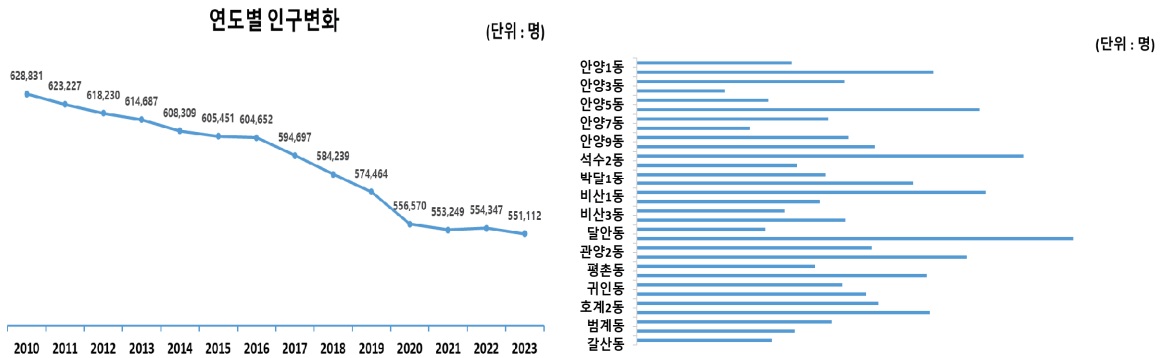


그림 2-15 | 안양시 인구현황

출처 : 제50회 안양시 통계연보(2023), 안양시 홈페이지

표 2-17 | 동별 세대수 및 인구수(2022년 기준)

(단위 : km², 세대, 명)

동별	면적(km ²)	세대(세대)	인구(명)
계	58.5	227,475	554,347
안양1동	0.7	5,136	12,383
안양2동	2.8	10,861	23,723
안양3동	1.0	7,456	16,596
안양4동	0.3	3,561	7,020
안양5동	0.5	4,926	10,513
안양6동	1.5	12,680	27,422
안양7동	1.0	5,785	15,293
안양8동	1.1	4,370	9,056
안양9동	6.4	7,163	16,926
석수1동	9.2	7,449	19,025
석수2동	3.4	12,708	30,929
석수3동	0.7	5,488	12,824
박달1동	0.9	6,959	15,105
박달2동	7.0	8,008	22,108
비산1동	1.8	10,279	27,895
비산2동	0.5	5,165	14,655
비산3동	5.6	5,261	11,811
부흥동	0.5	6,332	16,688
달안동	0.4	5,409	10,272
관양1동	3.2	15,591	34,903
관양2동	1.8	8,766	18,790
부림동	0.9	12,175	26,407
평촌동	0.8	4,928	14,268
평안동	0.6	8,096	23,210
귀인동	0.6	5,113	16,434
호계1동	1.1	7,055	18,334
호계2동	1.4	7,572	19,330
호계3동	0.8	8,969	23,425
범계동	0.6	5,829	15,578
신촌동	0.7	4,484	12,616
갈산동	0.7	3,901	10,808

출처 : 제50회 안양시 통계연보(2023)

표 2-18 | 안양시 연도별 세대수 및 인구수

(단위 : 세대, 명)

년도	세대	인구			세대당 인구
		계	남자	여자	
2015	223,779	605,451	301,143	304,308	2.7
2016	225,163	604,652	300,454	304,198	2.7
2017	223,172	594,697	295,146	299,551	2.6
2018	222,361	584,239	289,463	294,776	2.6
2019	222,589	574,464	284,322	290,142	2.5
2020	220,552	556,570	275,175	281,395	2.5
2021	224,620	553,249	273,428	279,821	2.4
2022	227,475	554,347	273,818	280,529	2.4
2023	227,627	551,112	272,015	279,097	2.4

출처 : 제50회 안양시 통계연보(2023), 안양시 홈페이지

2) 평균 연령

- 안양시의 평균연령은 2023년 기준 44.0세이다
- 안양시의 평균연령의 경우 2015년 39.4세 대비 2023년 44.0세로 11.7% 증가하였음
- 안양시의 남성의 평균연령의 경우 2015년 38.5세 대비 2023년 43.0세로 11.7% 증가하였으며, 여성의 평균연령의 경우 2015년 40.3세 대비 2023년 45.0세로 11.7% 증가하였음

표 2-19 | 평균연령 현황

(단위 : 세)

년도	총인구	남자	여자
2015	39.4	38.5	40.3
2016	39.9	39	40.9
2017	40.5	39.5	41.4
2018	41.1	40.2	42.1
2019	41.8	40.8	42.8
2020	42.4	41.4	43.4
2021	42.9	41.9	43.9
2022	43.4	42.4	44.4
2023	44.0	43.0	45.0

출처 : KOSIS)주제별)인구)평균연령(시도/시/군/구)

3) 출산율

- 출생아수의 경우 2023년 기준 3,100명으로, 2014년 5,183명 대비 40.2% 감소하였음
- 안양시의 합계출산율은 2023년 기준 0.81%로 2014년 1.143% 대비 29.1% 감소하였으며, 해마다 감소하는 추세인 것으로 나타남

표 2-20 | 출산율 현황

(단위 : 명, %)

년도	출생아수	합계출산율 ²⁰⁾
2014	5,183	1.143
2015	5,160	1.177
2016	4,776	1.112
2017	4,125	0.985
2018	4,066	1.006
2019	3,830	0.98
2020	3,276	0.87
2021	3,277	0.885
2022	3,389	0.898
2023	3,100	0.81

출처 : KOSIS)주제별)인구)인구동향조사)출생)시군구/출생아수,합계출산율

20) 단위 : 가입여성 1명당 명

4) 기후변화 취약 인구 현황

□ 65세 이상 및 15세 미만 인구

- 2022년 기준 안양시의 65세 이상 인구는 총 84,390명으로 안양시 인구의 15.2%를 차지하고 있으며, 15세 미만의 인구는 총 61,002명으로 11.0%로 65세 이상의 인구보다 차지하는 비중이 낮음

□ 독거노인

- 2022 기준 안양시의 독거노인 수는 18,610명이고 전체 인구의 3.4%를 차지하고 있음
- 독거노인의 숫자는 2015년 12,823명에서 2022년 18,610명으로 꾸준히 증가하고 있으며, 2015년 대비 2022년에 45.1% 증가함

표 2-21 | 65세 이상, 15세 미만 인구, 독거노인 수

(단위 : 명, %)

구분	65세 이상 인구수(명)	65세 이상 인구비중(%)	독거노인수 (명)	독거노인 인구비중(%)	15세 미만 인구수(명)	15세 미만 인구비중(%)
2015	59,809	9.9	12,823	2.1	79,882	13.2
2016	61,675	10.2	12,942	2.1	77,791	12.9
2017	64,774	10.9	13,445	2.3	74,630	12.5
2018	67,827	11.6	14,204	2.4	73,813	12.6
2019	71,643	12.5	15,202	2.6	67,734	11.8
2020	75,581	13.6	16,134	2.9	63,963	11.5
2021	79,282	14.3	17,247	3.1	62,263	11.3
2022	84,390	15.2	18,610	3.4	61,002	11.0

출처 : 안양시 통계연보(2023)

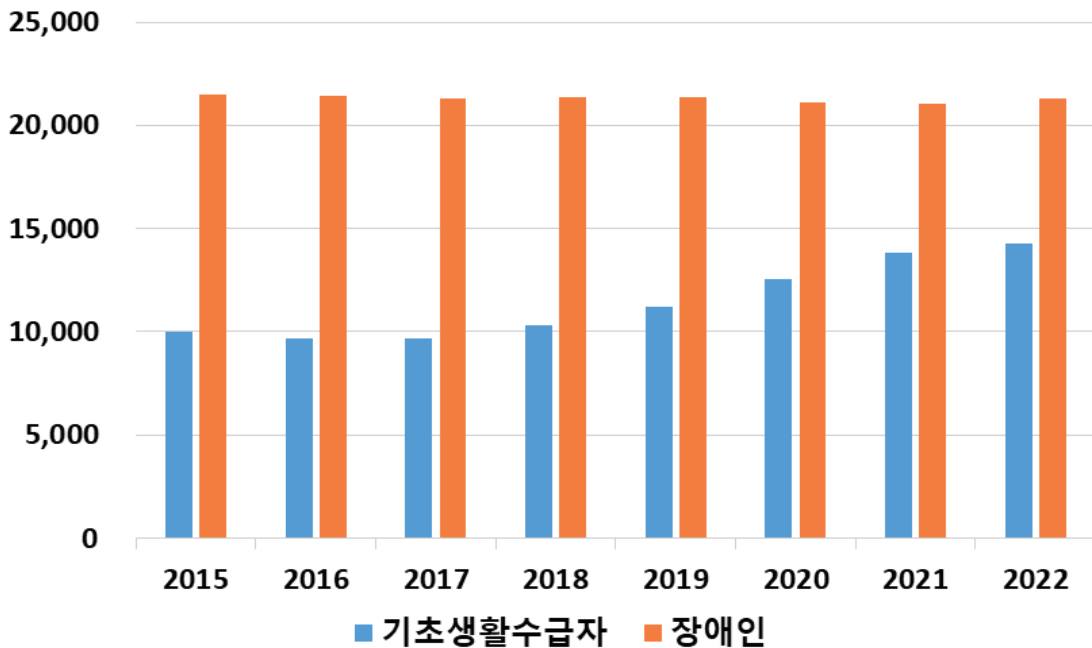
□ 장애인 및 기초생활수급자

- 기초생활수급자는 2014년부터 점차 증가하며, 장애인 인구수는 2014년부터 점차 감소하는 것으로 나타남
- 2022년을 기준으로 장애인 인구수는 총 21,330명으로 전체 인구의 3.8%를 차지하며 기초생활수급자는 총 14,302명으로 전체 인구의 2.6%를 차지함

표 2-22 | 장애인 및 기초생활수급자 현황

(단위 : 명, %)

구 분	기초생활수급자(명)	기초생활수급자 비율(%)	장애인(명)	장애인비율(%)
2014	7,368	1.2%	21,558	3.5%
2015	10,027	1.7%	21,466	3.5%
2016	9,704	1.6%	21,458	3.5%
2017	9,704	1.6%	21,286	3.6%
2018	10,350	1.8%	21,362	3.7%
2019	11,235	2.0%	21,398	3.7%
2020	12,553	2.3%	21,107	3.8%
2021	13,835	2.5%	21,028	3.8%
2022	14,302	2.6%	21,330	3.8%



출처 : 안양시 통계연보(2023)

다. 주택 현황 및 보급률

1) 주택 유형

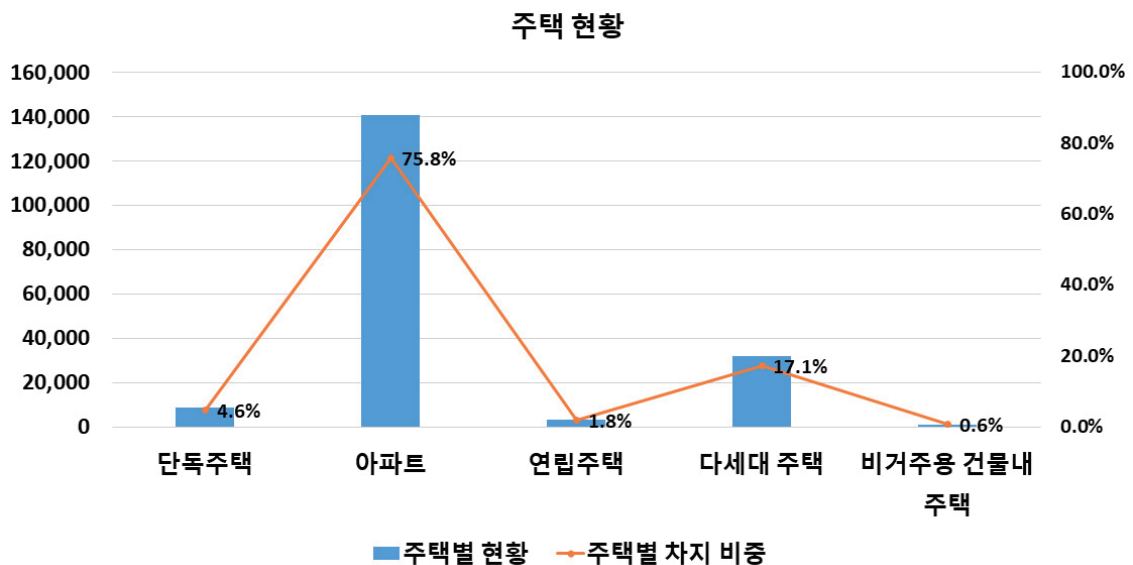
- 2022년을 기준으로 안양시의 주택 유형을 살펴보면 전체 185,313개의 주택에서 아파트가 140,531호로 75.8%를 차지하며, 그 다음으로 다세대주택이 31,744호(17.1%), 단독주택이 8,523호(4.6%), 연립주택이 3,357호(1.8%), 비거주용 건물내주택이 1,158호(0.6%) 순으로 나타남
- 주택 전체는 2015년 198,423호에서 2022년 185,313호로 6.6%의 감소율을 보이고, 아파트가 14.4%, 다세대 주택 16.0%의 증가율을 보임

표 2-23 | 주택유형 현황

(단위 : 호)

구 분	계	단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	비거주용 건물내 주택
2015	198,423	40,012	122,871	6,987	27,364	1,189
2016	208,479	40,629	128,620	7,112	28,988	3,130
2017	215,586	42,912	132,671	3,932	30,724	5,347
2018	177,651	10,055	129,814	3,310	33,206	1,266
2019	178,130	9,588	130,792	3,349	33,166	1,235
2020	178,613	9,400	131,020	3,470	33,494	1,229
2021	178,209	8,654	133,312	3,354	31,713	1,176
2022	185,313	8,523	140,531	3,357	31,744	1,158

주택유형 별 분포 현황 그래프



출처 : 안양시 통계연보(2023)

라. 토지이용 현황

1) 지목별 토지이용 현황

- 안양시는 2022년 기준 면적은 58.50km²로, 경기도 전체 면적인 10,198.4km²의 0.6%를 구성함
- 토지 지목별 현황을 살펴보면 2022년을 기준으로 임야가 29.20km²로 총면적 58.50km²의 49.9%로 가장 많은 면적을 차지하며, 대지 11.96km²(20.4%), 도로 6.00km²(10.3%) 순으로 나타남

표 2-24 | 지목별 토지이용 현황

(단위 : km²)

년도	계	전	답	임야	대지	학교	도로	공원	하천	기타
2015	58.47	1.05	0.53	29.46	11.84	1.83	5.83	1.06	1.75	5.11
2016	58.50	1.03	0.52	29.47	11.92	1.83	5.86	1.07	1.76	5.05
2017	58.50	1.01	0.51	29.45	11.94	1.85	5.87	1.10	1.76	5.00
2018	58.46	0.99	0.51	29.37	11.92	1.84	5.86	1.18	1.75	5.05
2019	58.47	0.96	0.51	29.33	11.91	1.85	5.90	1.18	1.75	5.09
2020	58.47	0.95	0.50	29.32	11.92	1.85	5.90	1.20	1.75	5.09
2021	58.48	0.92	0.47	29.23	11.93	1.85	6.01	1.23	1.75	5.11
2022	58.50	0.90	0.46	29.20	11.96	1.85	6.00	1.25	1.75	5.13

출처 : 제50회 안양시 통계연보(2023)

2) 용도지역 현황

- 안양시의 용도지역은 2022년 기준 43.49km²이며 도시지역이 100%를 차지함

표 2-25 | 용도지역 현황

(단위 : km²)

년도	용도지역 총합계	도시지역						비도시지역
		합계	주거지역	상업지역	공업지역	녹지	미지정	
2013	41.91	41.91	0.20	2.13	3.23	36.35	-	-
2014	41.91	41.91	0.20	2.13	3.23	36.35	-	-
2015	41.85	41.85	0.14	2.13	3.23	36.35	-	-
2016	41.85	41.85	0.14	2.13	3.23	36.35	-	-
2017	41.85	41.85	0.14	2.13	3.23	36.35	-	-
2018	43.47	43.47	0.14	2.21	3.23	37.89	-	-
2019	43.47	43.47	0.14	2.21	3.23	37.89	-	-
2020	43.47	43.47	0.14	2.21	3.23	37.89	-	-
2021	43.47	43.47	0.14	2.21	3.23	37.89	-	-
2022	43.49	43.49	0.14	2.21	3.23	37.91	-	-

출처 : KOSIS)안양시 기본통계)주택건설)용도지역

*도시지역은 주거, 상업, 공업, 녹지, 미지정 지역 포함

*비도시지역은 계획관리, 생산관리, 보전관리, 농림, 미세분관리, 자연환경보전지역 포함

4 경제 및 산업

가. 사업체 및 종사자 현황

- 2022년을 기준으로 안양시의 총 사업체수는 65,722개임
- 안양시의 총 종사자수는 276,071명임

표 2-26 | 사업체 현황(2022년도 기준)

(단위: 개소, 명)

구분	사업체수	종사자수
농업·임업 및 어업	5	14
광업	2	.
제조업	5,175	34,523
전기, 가스 증기 및 공기조절 공급업	36	394
하수, 폐기물처리 원료재생	77	1,288
건설업	3,884	22,707
도매 및 소매업	17,908	43,726
운수 및 창고업	7,607	12,937
숙박 및 음식점업	7,402	20,941
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	2,373	12,575
금융 및 보험업	693	7,769
부동산 및 임대업	3,902	9,565
전문과학 및 기술서비스업	3,960	29,286
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	1,462	18,839
공공행정 국방 및 사회보장 행정	72	6,473
교육서비스업	3,065	19,679
보건 및 사회복지사업	1,773	22,038
예술 스포츠 및 여가관련 서비스업	1,566	3,921
협회 및 단체 수리 및 기타개인서비스업	4,760	9,396
합 계	65,722	276,071

출처 : 안양시 통계연보(2023)

나. 재정현황

- 2022년의 안양시의 예산현액은 2,105,594백만원으로 경기도 예산현액의 2.2%를 차지하며 세입은 2,151,192백만원(경기도의 2.2%), 세출은 1,742,777만원(경기도의 2.1%)임
- 안양시 예산현액은 2015년부터 2022년까지 65.6% 증가하였음

표 2-27 | 예산결산총괄

(단위 : 백만 원)

연도	예산현액	세입	세출	잉여(세입-세출) 재정자립도(%)
2015	1,271,800	1,334,636	1,063,728	270,908
2016	1,388,899	1,462,137	1,185,657	276,480
2017	1,436,667	1,436,667	1,136,562	300,105
2018	1,554,581	1,607,471	1,189,826	417,644
2019	1,787,625	1,836,164	1,355,431	480,733
2020	2,141,492	2,195,776	1,784,624	411,152
2021	2,127,776	2,192,772	1,751,528	441,243
2022	2,105,594	2,151,192	1,742,777	408,414

출처 : 안양시 통계연보(2023)

주 : 재정자립도 = 자체수입(지방세+세외수입) / 일반회계 예산액*100

다. 수송부문

1) 자동차 등록현황

- 2015년도부터 총 자동차 등록 대수는 꾸준한 증가추세를 보이고 있음
- 2015년도부터 승용차 등록 대수는 점차 증가하였으며 2021년도 대비 2022년도 승용차 등록 대수는 3.2% 증가하였음
- 2015년도부터 승합차 등록 대수는 점차 감소하여 2015년도 대비 2022년도 승합차 등록 대수는 33% 감소하였음
- 2015년도부터 화물차 등록 대수는 점차 감소하여 2015년도 대비 2022년도 화물차 등록 대수는 2.1% 감소하였음
- 2015년도부터 특수차 등록 대수는 점차 증가하여 2015년도 대비 2022년도 특수차 등록 대수는 123.5% 증가하였음
- 2015년도부터 이륜자동차 등록 대수는 점차 감소하여 2015년도 대비 2022년도 이륜자동차 등록 대수는 11.1% 감소하였음

표 2-28 | 자동차 등록 현황

(단위 : 대)

구분	항목	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
총계	계	198,676	203,504	209,151	211,142	211,376	209,800	209,297	212,917	219,025
	관용	466	494	517	525	554	558	563	564	561
	자가용	187,926	192,751	198,222	200,225	200,555	199,015	198,511	201,980	207,602
	영업용	10,284	10,259	10,412	10,392	10,267	10,227	10,223	10,373	10,862
승용차	계	163,478	168,590	174,477	177,226	177,875	177,402	177,521	181,596	187,415
	관용	168	177	196	198	224	226	229	237	240
	자가용	159,119	164,241	170,144	173,008	173,924	173,570	173,846	177,872	183,547
	영업용	4,191	4,172	4,137	4,020	3,727	3,606	3,446	3,487	3,628
승합차	계	10,250	9,675	9,128	8,764	8,310	7,688	7,303	6,866	6,479
	관용	119	137	136	139	152	150	155	151	147
	자가용	8,403	7,868	7,346	6,910	6,491	5,930	5,492	5,142	4,796
	영업용	1,728	1,670	1,646	1,715	1,667	1,608	1,656	1,573	1,536
화물차	계	24,639	24,903	25,177	24,751	24,740	24,251	23,952	23,840	24,380
	관용	166	167	171	172	165	170	166	163	161
	자가용	20,312	20,537	20,611	20,173	19,986	19,336	18,933	18,650	18,818
	영업용	4,161	4,199	4,395	4,406	4,589	4,745	4,853	5,027	5,401
특수차	계	309	336	369	401	451	459	521	615	751
	관용	13	13	14	16	13	12	13	13	13
	자가용	92	105	121	134	154	179	240	316	441
	영업용	204	218	234	251	284	268	268	286	297
이륜자동차	계	13,314	13,603	13,955	14,156	14,236	14,509	14,923	11,843	12,088
	관용	205	207	206	201	197	204	201	142	142
	자가용	13,109	13,396	13,749	13,955	14,039	14,305	14,722	11,701	11,946

출처 : 제50회 안양시 통계연보(2023)

2) 도로연장 추이

- 2014년도부터 도로연장 길이는 지속적으로 증가하는 추세를 보였으며, 2014년 357,698m 대비 2022년 392,366m로 9.7% 증가하였음
- 2014년도부터 고속도로 연장길이는 지속적으로 증가한 추세를 보였으며, 2014년 10,950m 대비 2022년 17,750m로 62.1% 증가하였음
- 2014년도부터 일반국도 연장길이는 14,300m로 일정한 값을 유지하였음
- 2014년도부터 지방도 연장길이는 4,820m로 일정한 값을 유지하였음
- 특별시도 연장길이는 2014년 327,628m 대비 2022년 355,496m로 8.5% 증가하였음

표 2-29 | 도로연장 현황

(단위: m)

구분	항목	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
합계	계	357,698	361,395	361,959	370,874	371,528	371,828	388,616	389,258	392,366
	포장	357,698	361,395	361,959	370,874	371,528	371,828	383,830	366,996	387,808
	미포장	-	-	-	-	-	-	232	232	232
	미개통	-	-	-	-	-	-	4,554	4,280	4,326
고속도로	계	10,950	10,950	10,950	17,750	17,750	17,750	17,750	17,750	17,750
	포장	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미포장	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미개통	-	-	-	-	-	-	-	-	-
일반국도	계	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300
	포장	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300	14,300
	미포장	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미개통	-	-	-	-	-	-	-	-	-
지방도	계	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820
	포장	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820	4,820
	미포장	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	미개통	-	-	-	-	-	-	-	-	-
특별시도	계	327,628	331,325	331,889	334,004	334,658	334,958	351,746	352,434	355,496
	포장	327,628	331,325	331,889	334,004	334,658	334,958	346,960	347,876	350,938
	미포장	-	-	-	-	-	-	232	232	232
	미개통	-	-	-	-	-	-	4,554	4,280	4,326

출처 : KOSIS 안양시 기본통계(주택 및 건설)도로

라. 경제활동인구

- 2022년 기준 안양시의 총 경제활동 인구는 약 293,000명이며, 2015년 약 303,000명 대비 3.3% 감소함
- 안양시의 경제활동 참가율은 2022년 61.3%로, 2015년 대비 0.8% 증가하였으며, 고용률 또한 2.2% 증가하였음

표 2-30 | 하반기 경제활동인구

(단위: 1,000명, %)

구분	인구수	경제활동인구			경제활동 참가율	고용률	실업률	
		합계	취업자	실업자				
2015	하반기	605.5	303	288	15	60.8	57.9	4.9
2016	하반기	604.7	306	293	13	61.7	59	4.3
2017	하반기	594.7	302	288	14	60.9	58	4.6
2018	하반기	584.2	303	288	15	62	59	4.9
2019	하반기	574.5	301	285	16	62.1	58.8	5.3
2020	하반기	556.6	288	274	15	61.2	58.1	5.1
2021	하반기	553.2	287	276	11	60.9	58.5	4
2022	하반기	554.3	293	282	10	61.3	59.2	3.5
2023	하반기	551.1	301	291	10	63.7	61.6	3.2

출처 : KOSIS 경제활동인구, 참가율, 고용률, 취업자수

마. 지역내 총생산

- 2021년 기준 안양시 지역내 총생산의 당해년 가격은 18,439,904 백만원이며, 2015년 15,525,029 백만원 대비 18.8% 증가하였음
- 2015년 기준년 연쇄가격은 2015년 15,525,029 백만원에서 2021년 17,210,240 백만원으로 10.9% 증가하였음

표 2-31 | 지역내 총생산(시장가격)

(단위: 백만원)

구분	당해년 가격	2015년 기준년 연쇄가격
2015	15,525,029	15,525,029
2016	16,244,293	15,962,529
2017	17,272,844	16,520,904
2018	18,138,376	17,243,039
2019	18,953,542	18,211,619
2020	17,825,677	16,885,535
2021	18,439,904	17,210,240

출처 : KOSIS 경제활동인구, 참가율, 고용률, 취업자수

5 에너지 현황

가. 전기

- 2023년 기준으로 안양시의 용도별 전력 사용량을 살펴보면 일반용이 1,712,322MWh로 전체 사용량 3,111,615MWh의 55.0%로 가장 많은 비중을 차지
- 다음으로 가정용이 846,795MWh(27.2%), 산업용 454,608MWh(14.6%) 순으로 나타남

표 2-32 | 전력소비량 현황

(단위: MWh)

구분	주택용	일반용	교육용	산업용	농사용	가로등	심 야
1월	74,266	159,704	8,756	42,630	86	1,938	1,179
2월	72,035	146,033	6,386	38,618	79	1,848	1,127
3월	62,103	130,887	5,486	35,568	51	1,698	900
4월	63,682	122,979	4,684	33,841	44	1,759	707
5월	60,761	126,727	3,915	35,211	38	1,652	752
6월	63,465	137,776	4,365	37,481	38	1,644	870
7월	74,173	155,175	5,075	40,862	38	1,528	1,204
8월	95,173	167,884	4,745	41,933	51	1,647	1,308
9월	84,633	155,676	5,614	39,100	54	1,710	961
10월	64,689	130,571	4,004	33,674	53	1,742	493
11월	63,714	131,027	4,888	36,206	55	1,840	552
12월	68,101	147,883	7,538	39,483	72	1,855	861
합계	846,795	1,712,322	65,457	454,608	658	20,860	10,915

나. 석유

- 안양시의 석유 사용량은 2023년 기준 경유(0.001%)가 96,728kℓ이며 대부분의 사용량을 차지하며, 무연 보통 휘발유와 프로판의 소비량은 각각 85,760kℓ, 70,553kℓ를 차지함

표 2-33 | 유종별 석유제품 사용량

(단위 : kℓ)

연도	무연 보통 휘발유	무연 고급 휘발유	실내 등유	경유 (0.001%)	중유 합계	병커c유	용제원료	프로판	부탄	아스팔트	부생연료 유
2015	95,528	1,633	3,958	157,098	0	5,551	9,268	46,806	44,889	5,281	415
2016	90,870	1,593	3,796	151,340	257	8,800	10,746	50,950	42,825	3,810	320
2017	90,003	1,665	3,515	143,952	1,067	11,660	11,522	63,255	40,104	3,164	339
2018	87,426	1,792	3,801	146,302	725	5,720	10,645	67,018	37,427	0	265
2019	91,799	2,197	3,709	143,462	1,741	5,529	11,456	61,001	36,866	3,117	183
2020	82,701	2,998	2,745	114,893	401	5,928	14,212	60,590	32,064	5,850	154
2021	86,055	3,948	2,511	112,620	129	5,403	10,395	66,565	30,979	0	29
2022	89,067	4,459	2,554	107,077	0	3,203	9,155	97,803	30,716	0	0
2023	85,760	4,541	2,176	96,728	0	0	10,757	70,553	29,238	0	0

출처 : 국내석유정보시스템(pedsis)

다. 폐기물

- 2022년을 기준으로 안양시의 생활폐기물의 발생량은 467.2톤/일이고, 경기도 생활폐기물 발생량 19,282.3톤/일의 2.4%를 차지하며, 사업장배출 시설계 폐기물의 발생량은 514.9톤/일(경기도의 1.2%), 건설폐기물은 1,903.9톤/일(경기도의 2.5%)으로 나타남
- 안양시의 생활폐기물 발생량은 2022년 기준 전년대비 1.4% 감소하였고 2022년 재활용률은 53.1%로 전년대비 6.7% 증가함
- 사업장배출 시설계폐기물 발생량은 2022년 기준 전년대비 6.2% 증가하였고 발생량의 85.6%가 재활용되는 것으로 나타남
- 건설폐기물의 발생량은 2022년 기준 전년대비 62.0% 감소하였고, 발생량의 99.9%가 재활용되는 것으로 나타남

표 2-34 | 폐기물 재활용 현황

(단위 : 톤/일, 2022년 기준)

구분	생활폐기물 ²¹⁾		사업장배출 시설계폐기물		건설폐기물	
	발생량	재활용량	발생량	재활용량	발생량	재활용량
경기도	19,282.3	12,001.6	44,039.1	33,923.1	77,582.5	76,670.1
2016	494.6	275.4	331.7	266.6	2,043.2	2,021.1
2017	360.6	157.8	284.5	237.2	1,119.3	1,079.0
2018	388.1	132.3	412.1	382.0	2,925.7	2,910.0
2019	298.5	98.8	409.3	361.5	2,449.9	2,440.0
2020	491.8	225.3	468.5	384.7	1,490.7	1,487.6
2021	473.9	219.8	484.8	405.7	5,007.2	5,005.6
2022	467.2	248.0	514.9	440.6	1,903.9	1,902.5

출처 : 제50회 안양시 통계연보(2023)

21) 생활폐기물 = 가정생활폐기물(음식물포함) + 사업장생활폐기물

라. 최종에너지

- 2022년을 기준으로 안양시의 최종에너지 소비량은 총 747천toe를 나타냄
- 수송 부문의 석유 소비량은 178천toe로 총 소비량의 92.1%를 차지해 가장 높게 나타났으며, 그 중 에너지유가 158천toe로 88.6%를 차지함
- 상업 부문의 전력 소비량은 총 133천toe으로 68.0%를 차지함
- 2022년을 기준으로 안양시의 1인당 최종에너지 소비량은 1.350toe로 나타남

표 2-35 | 최종에너지 원별/부문별 소비량 (2022년 기준)

(단위: 1,000toe)

구분	석유				가스	전력	열	신재생 및 기타	합계
	소계	에너지유	LPG	비에너지유					
최종에너지	237	169	61	7	159	261	68	21	747
산업	33	7	22	5	13	29	-	-	76
수송	178	158	20	-	7	2	-	5	193
가정	5	3	2	-	103	71	59	1	239
상업	19	1	16	2	36	133	7	-	195
공공	1	-	1	-	-	26	2	14	44

출처 : KESIS 에너지수급통계(2022)

표 2-36 | 1인당 최종에너지 소비량 (2022년 기준)

(단위: toe)

구분	석유				가스	전력	열	신재생 및 기타	합계
	소계	에너지유	LPG	비에너지유					
최종에너지	0.428	0.306	0.110	0.013	0.288	0.471	0.122	0.039	1.350
산업	0.060	0.013	0.039	0.008	0.024	0.052	-	-	0.136
수송	0.322	0.285	0.037	-	0.013	0.004	-	0.010	0.349
가정	0.009	0.006	0.003	-	0.186	0.128	0.107	0.002	0.433
상업	0.035	0.002	0.029	0.004	0.065	0.240	0.013	-	0.352
공공	0.002	-	0.002	-	-	0.048	0.003	0.026	0.079

출처 : KESIS 에너지수급통계(2022)

마. 신·재생에너지 발전량 및 보급용량

- 2022년 기준 안양시의 신재생 에너지 발전량은 40,618 MWh이며, 경기도 발전량인 5,269,023 MWh의 0.77%를 차지함
- 안양시 인구수 기준 경기도 대비 신재생에너지 발전량은 다소 낮은 것으로 판단됨
- 경기도 신재생에너지 발전 비율은 재생에너지 약 70.7% 신에너지 29.3%로 나타났으나 안양시는 재생에너지 비율이 33.7% 신에너지 66.3%로 신에너지 발전 비율이 높음

표 2-37 | 신·재생에너지 발전량 (2022년 기준)

(단위 : MWh)

구분		경기도	안양시
신재생에너지	합계	5,269,023	40,618
	재생에너지 합계	3,723,947	13,676
	신에너지 합계	1,545,076	26,942
신재생에너지공급비중		100	0.77
재생에너지	태양광	2,133,593	9,007
	풍력	4,496	-
	수력	717,535	1,015
	해양	423,839	-
	바이오	379,899	1,105
	재생폐기물	64,592	2,550
	소 계	3,723,954	13,677
신에너지	연료전지	1,545,076	26,942
	IGCC	0	-
	소 계	1,545,076	26,942

* 출처 : 에너지공단(조사항목 및 자료 > 에너지 > 2022년 신재생에너지 보급통계 지자체모음)
(합계값만 포함 작성된 자료로 소수점 단위 합산 오류 발생)

- 2022년 기준 안양시의 신·재생에너지 보급용량은 18,597kW로, 경기도 총보급용량인 2,784,728kW의 약 0.7%를 차지함
- 신·재생에너지 보급용량은 태양광 42.8%, 연료전지 25.9%, 바이오 14.3%, 폐기물 14.2%, 수력 2.7% 순으로 태양광 보급용량이 대부분을 차지함

표 2-38 | 신·재생에너지 보급용량 (2022년 기준)

(단위 : kw)

구분		경기도	안양시
신·재생에너지 합계		2,784,728	18,597
재생에너지	태양광	1,830,267	7,962
	풍력	5,366	-
	수력	277,028	500
	해양	254,000	-
	바이오	81,004	2,664
	폐기물	73,393	2,650
	소 계	2,521,058	13,776
신에너지	연료전지	263,672	4,821
	IGCC	-	-
	소 계	263,672	4,821

* 출처 : 에너지공단(조사항목 및 자료 > 에너지 > 2022년 신·재생에너지 보급통계 지자체모음)
(합계값만 포함 작성된 자료로 소수점 단위 합산 오류 발생)

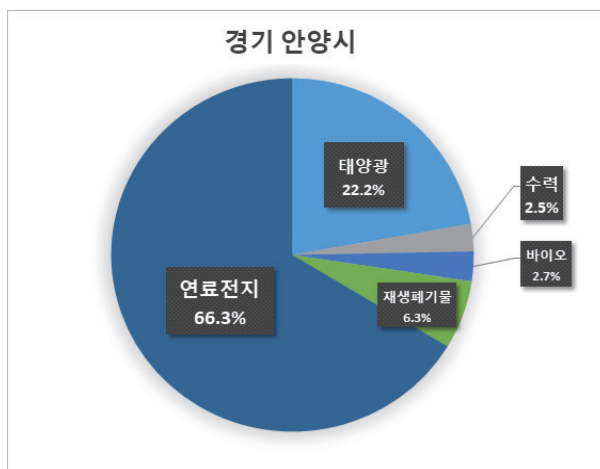


그림 2-16 | 신·재생 에너지 발전량 비율

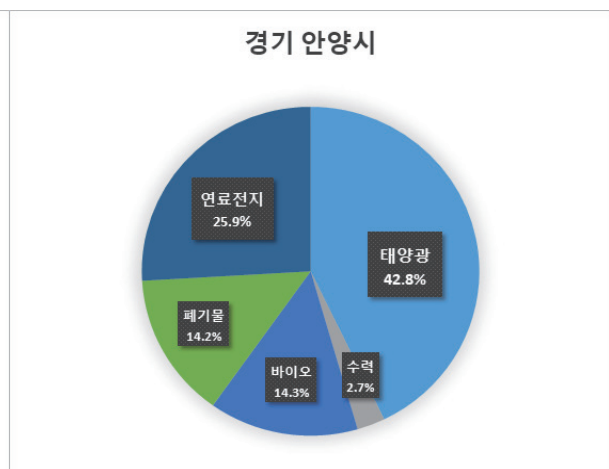


그림 2-17 | 신·재생 에너지 보급용량 비율

6 공원·녹지 현황

가. 공원 현황

- 2022년을 기준으로 안양시 공원의 수는 총 146개소로 경기도 공원수인 4,333개소의 3.4%를 차지함
- 안양시 어린이공원은 93개소로 가장 많으며 면적은 233천㎡로 안양시 전체 공원의 총 면적의 5.2%에 해당함
- 안양시의 근린공원의 면적은 895천㎡로 가장 넓고 안양시 전체 공원의 총 면적의 20.0%에 해당

표 2-39 | 공원 현황 (2022년 기준)

구 분	경기도(2022)		안양시		
	개소	면적(1,000㎡)	개소	면적(1,000㎡)	
총계(A+B+C)	4,333	267,504	146	4,473	
자연공원	소계(A)	7	146,725	0	2,533
	국립공원	1	39,577	0	0
	도립공원	3	79,893	0	2,533
	지질공원	1	767	0	0
	시,군립공원	2	26,488	0	0
도시공원	소계(B)	4,319	111,752	146	1,940
	어린이공원	2,146	5,546	93	233
	소공원	621	1,290	20	21
	근린공원	1,049	76,741	18	895
	묘지공원	17	5,566	0	0
	문화공원	170	5,625	4	324
	체육공원	119	5,677	3	116
	역사공원	47	3,655	1	15
	수변공원	148	7,607	7	336
	생태공원	0	0	0	0
	가로공원	0	0	0	0
	기타공원	2	45	0	0
도시자연공원구역(C)	7	9,027	0	0	

출처 : 경기도 「통계연보」(2022), 안양시 「통계연보」(2023)

* 기타공원은 유원지, 한강시민공원, 마을마당 포함

제2절 지역 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망

1 지역 온실가스 배출·흡수 현황

가. 안양시 온실가스 종합 배출량 산정기준

- 환경부에서는 탄소중립 녹색성장 기본계획 가이드라인을 통해 권고한 온실가스종합정보센터 통계를 사용
- GIR²²⁾ 지역 온실가스 인벤토리의 부문별 직간접 총배출량을 다음 연계표에 따라 구성함

표 2-40 | 지자체 온실가스 배출량 인벤토리 부문별 연계표

구분	부문	온실가스 인벤토리 부문	
산업	직접	에너지-A.연료연소-1.에너지산업-b.석유정제	
		에너지-A.연료연소-1.에너지산업-c.고체연료 제조 및 기타 에너지 산업	
		에너지-A.연료연소-2. 제조업 및 건설업	
		에너지-A.연료연소-5.미분류	
		에너지-B.탈루	
		에너지-C.이산화탄소 수송 및 저장	
	간접	전력-A.연료연소-1.에너지산업-b.석유정제	
		전력-A.연료연소-1.에너지산업-c.고체연료 제조 및 기타 에너지 산업	
		전력-A.연료연소-2. 제조업 및 건설업	
		전력-A.연료연소-5.미분류	
		열-A.연료연소-1.에너지산업-b.석유정제	
		열-A.연료연소-1.에너지산업-c.고체연료 제조 및 기타 에너지 산업	
		열-A.연료연소-2. 제조업 및 건설업	
		열-A.연료연소-5.미분류	
수송	직접	에너지-A.연료연소-3.수송	
	간접	전력-A.연료연소-3 수송	
건물	가정	직접	에너지-A.연료연소-4.기타-b.가정
		간접	전력-A.연료연소-4.기타-b.가정 열-A.연료연소-4.기타-b.가정
	상업/공공	직접	에너지-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공
		간접	전력-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공 열-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공
	산업공정	직접	산업공정 및 제품생산(전영역)
	농업	직접	에너지-A.연료연소-4.기타-c.농업/임업/어업
농업(전영역)			
간접		전력-A.연료연소-4.기타-c.농업/임업/어업 열-A.연료연소-4.기타-c.농업/임업/어업	
폐기물	간접	폐기물(전영역)	
흡수원	직접	LULUCF(전영역)	

22) GIR(Greenhouse Gas Inventory & Research Center of Korea) 온실가스종합정보센터

나. 온실가스 총배출량 현황

- 온실가스종합정보센터에서 공표한 안양시의 배출량은 2016년도부터 2020년도까지 산정되었으며, 직접배출량과 간접배출량으로 구분되어 제시됨
- 직접배출량과 간접배출량을 단순합산하여 배출량을 계산할 시 일부 배출량의 경우 중복되어 산정되는 문제가 발생함
- 안양시 총배출량²³⁾은 2018년도에 3,457.04 천tCO₂eq로 직접 1,450.83 천tCO₂eq 간접 2,006.21 천tCO₂eq로 산정되었음

표 2-41 | 연도별 총배출량 현황('16~'20)

부문		2016	2017	2018 (기준연도)	2019	2020
합계		3,435.63	3,368.94	3,457.04	3,259.63	3,107.77
직접 배출량	에너지	1,424.42	1,451.68	1,424.61	1,425.31	1,336.19
	산업공정	26.32	23.47	26.06	25.42	25.27
	농업	0.15	0.17	0.16	0.15	0.14
	LULUCF ²⁴⁾	-45.36	-38.81	-27.16	-28.04	-29.74
간접 배출량	전력	1,363.45	1,322.53	1,433.42	1,321.94	1,239.56
	열	303.45	287.30	304.12	235.76	250.82
	폐기물	317.83	283.79	268.67	251.06	255.79

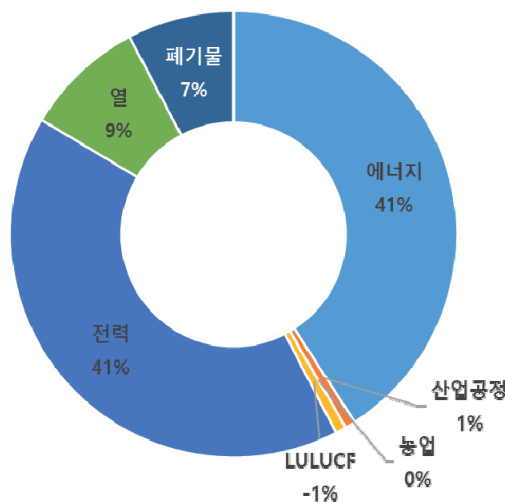


그림 2-18 | 부문별 총배출량 배출비중 ('2018)

23) 지자체에서 배출되는 총 온실가스 배출량

24) LULUCF(Land Use-Land Use Change and Forestry) 토지이용, 토지이용변화 및 임업

다. 부문별 온실가스 배출량 현황('18년 기준)

• 건물부문

- 건물 부문 총배출량 중 상업/공공 배출량이 50.40%, 가정 배출량이 49.60%임
- 상업/공공은 전기, 열사용의 간접 배출량이 많은 부분을 차지
- 건물 부문 중 상업/공공 및 가정 부문의 간접 배출량이 온실가스 배출 비중이 높음

표 2-42 | 건물부문 온실가스 배출량 현황

구분	건물부문 총 배출량	상업/공공 총 배출량	가정 총 배출량	직접		간접	
				상업/공공	가정	상업/공공	가정
배출량 (천tCO ₂ eq.)	1,801.88	908.15	893.72	135.14	245.42	773.01	648.30
비율	100.00%	50.40%	49.60%	7.50%	13.62%	42.90%	35.98%

• 수송부문

- 도로(자동차)의 배출량이 99.60%, 기타 수송부문 배출량이 일부 차지함
- 일반적으로 수송부문 배출량은 차량 주행거리의 감소와 차량의 연비 향상, 친환경차량 증가로 꾸준히 낮아질 것으로 판단되나 안양시는 지속적으로 증가 추세를 나타내고 있음

표 2-43 | 수송부문 온실가스 배출량 현황

구분	계	도로	항공	철도	해운	기타
배출량 (천tCO ₂ eq.)	915.03	911.33	0.00	0.79	0.00	2.91
비율	100.00%	99.60%	0.00%	0.09%	0.00%	0.32%

• 농축산부문

- 농축산 부문 배출량은 장내발효 배출량이 68.14%로 가장 높았으며, 다음으로 농경지 토양(20.56%) > 가축분뇨처리(10.29%) 순으로 나타났음

표 2-44 | 농축산부문 온실가스 배출량 현황

구분	계	장내 발효	가축분뇨 처리	벼재배	농경지 토양	석회 사용	요소 사용	작물잔사 소각
배출량 (천tCO ₂ eq.)	0.16	0.11	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
비율	100.00%	68.14%	10.29%	0.00%	20.56%	0.02%	0.80%	0.17%

• 폐기물부문

- 폐기물부문 배출량은 매립 처리가 73.47%로 가장 높았으며, 소각(21.61%) > 하폐수 처리(4.37%) 순으로 나타남
- 코로나 팬더믹의 영향으로 배달, 1회용품 사용이 증가 하였으나, 분리배출, 재활용 증가로 배출량은 지속 감소 추세임.

표 2-45 | 폐기물부문 온실가스 배출량 현황

구분	폐기물부문 총 배출량	폐기물매립	고형폐기물의 생물학적 처리	폐기물 소각	하폐수 처리
배출량 (천tCO ₂ eq.)	268.67	197.38	1.48	58.07	11.73
비율	100.00%	73.47%	0.55%	21.61%	4.37%

• 흡수원부문

- 흡수원(LULUCF)부문은 산림지 등에서 배출되는 온실가스 흡수량 27.77천톤, 농경지 및 습지 배출량이 0.61천톤으로 전체 흡수량은 27.16천톤CO₂eq.임

표 2-46 | 흡수원부문 온실가스 배출량 현황

구분	총 배출량	산림지	수확된 목재제품	농경지	초지	습지
배출·흡수량 (천tCO ₂ eq.)	-27.16	-27.77	0.00	0.59	0.00	0.02
비율	100.00%	102.27%	0.00%	-2.19%	0.00%	-0.08%

1) 직접배출량

표 2-47 | 안양시 온실가스 인벤토리(2016~2020)-직접배출량

구분	2016	2017	2018	2019	2020
총배출량(VKT ²⁵)기준)	2,244	2,226	2,875	2,774	2,854
순배출량(VKT기준)	2,198	2,187	2,848	2,746	2,824
에너지(VKT기준)	2,196	2,183	2,833	2,732	2,813
A. 연료연소(VKT기준)	2,191	2,178	2,828	2,724	2,804
1. 에너지산업	774	742	1,412	1,307	1,477
a. 공공 전기 및 열 생산	772	731	1,408	1,307	1,476
b. 석유정제	0	0	0	0	0
c. 고체연료 제조 및 기타 에너지 산업	2	10	4	0	1
2. 제조업 및 건설업	102	113	115	124	114
a. 철강	0	0	0	0	0
b. 비철금속	0	0	0	0	0
c. 화학	13	13	14	13	13
d. 펄프, 제지 및 인쇄	0	1	1	1	1
e. 식음료품 가공 및 담배 제조	19	25	26	25	8
f. 비금속광물	12	12	17	14	32
g. 기타	59	62	58	71	60
g1. 수송기기	0	0	0	0	0
g2. 기계	1	2	2	1	1
g3. 채굴 및 채석(연료제외)	0	0	0	0	0
g4. 목재 및 나무제품	0	0	0	0	0
g5. 건설	14	6	4	14	7
g6. 섬유 및 가죽	0	0	0	0	0
g7. 기타제조	43	54	52	55	52
3. 수송(VKT기준)	951	938	915	916	852
a. 항공	0	0	0	0	0
b. 도로(VKT기준)	948	935	911	913	851
c. 철도	0	0	1	1	1
d. 해운	0	0	0	0	0
e. 기타수송	3	3	3	2	0
4. 기타	361	382	382	374	358

a. 상업/공공	142	150	135	136	127
b. 가정	219	231	245	238	231
c. 농업/임업/어업	0	1	1	0	1
5. 미분류	3	4	4	3	3
a. 고정형	3	4	4	3	3
b. 이동형	0	0	0	0	0
B. 탈루	5	5	5	8	8
1. 고체연료	0	0	0	0	0
a. 석탄 채굴 및 처리	0	0	0	0	0
b. 고체연료 가공	0	0	0	0	0
c. 기타	0	0	0	0	0
2. 석유 및 천연가스, 에너지 생산으로부터의 기타배출	5	5	5	8	8
a. 석유	0	0	0	0	0
b. 천연가스	5	5	5	8	8
c. Ventin and Flaring	0	0	0	0	0
d. 기타	0	0	0	0	0
C. 이산화탄소 수송 및 저장	0	0	0	0	0
1. CO2 수송	0	0	0	0	0
2. 주입 및 저장	0	0	0	0	0
3. 기타	0	0	0	0	0
산업공정 및 제품 생산	26	23	26	25	25
A. 광물산업	4	5	5	6	5
1. 시멘트생산	0	0	0	0	0
2. 석회생산	0	0	0	0	0
3. 유리생산	4	5	5	6	5
4. 탄산염의 기타 공정 사용	0	0	0	0	0
a. 세라믹	0	0	0	0	0
b. 소다회소비	0	0	0	0	0
c. 비아금 산화마그네슘 생산	0	0	0	0	0
d. 기타	0	0	0	0	0
5. 기타	0	0	0	0	0
B. 화학산업	0	0	0	0	0
1. 암모니아 생산	0	0	0	0	0

2. 질산 생산	0	0	0	0	0
3. 아디프산 생산	0	0	0	0	0
4. 카프로락탐, 글리옥살, 글리옥실산 생산	0	0	0	0	0
a. 카프로락탐	0	0	0	0	0
b. 글리옥살	0	0	0	0	0
c. 글리옥실산	0	0	0	0	0
5. 카바이드 생산	0	0	0	0	0
a. 실리콘 카바이드	0	0	0	0	0
b. 칼슘 카바이드	0	0	0	0	0
6. 이산화티타늄 생산	0	0	0	0	0
7. 소다회 생산	0	0	0	0	0
8. 석유화학제품 및 카본블랙 생산	0	0	0	0	0
a. 메탄올	0	0	0	0	0
b. 에틸렌	0	0	0	0	0
c. 에틸렌디클로라이드(EDC) 및 염화비닐 모노머(VCM)	0	0	0	0	0
d. 에틸렌옥사이드(EO)	0	0	0	0	0
e. 아크릴로니트릴(AN)	0	0	0	0	0
f. 카본블랙	0	0	0	0	0
g. 기타	0	0	0	0	0
9. 불소화합물 생산	0	0	0	0	0
a. 부산물 배출	0	0	0	0	0
b. 탈루 배출량	0	0	0	0	0
10. 기타	0	0	0	0	0
C. 금속산업	0	0	0	0	0
1. 철강생산	0	0	0	0	0
a. 철	0	0	0	0	0
b. 선철	0	0	0	0	0
c. 직접환원철	0	0	0	0	0
d. 소결물	0	0	0	0	0
e. 펠릿	0	0	0	0	0
f. 기타	0	0	0	0	0
2. 합금철 생산	0	0	0	0	0
3. 알루미늄 생산	0	0	0	0	0

4. 마그네슘 생산	0	0	0	0	0
5. 납 생산	0	0	0	0	0
6. 아연 생산	0	0	0	0	0
7. 기타	0	0	0	0	0
D. 비에너지 연료 및 용매 사용	0	0	0	0	0
1. 윤활유 사용	0	0	0	0	0
2. 파라핀 왁스 사용	0	0	0	0	0
3. 기타	0	0	0	0	0
E. 전자 산업	0	0	0	0	0
1. 집적회로 또는 반도체	0	0	0	0	0
2. 액정표시장치	0	0	0	0	0
3. 광전자	0	0	0	0	0
4. 열전달유체	0	0	0	0	0
5. 기타	0	0	0	0	0
F. 오존층파괴물질의 대체물질 사용	0	0	0	0	0
1. 냉장 및 냉방	0	0	0	0	0
2. 발포제	0	0	0	0	0
3. 소화기	0	0	0	0	0
4. 에어로졸	0	0	0	0	0
5. 용매	0	0	0	0	0
6. 기타 ODS ²⁶⁾ 대체물질 사용	0	0	0	0	0
G. 기타 제품제조 및 소비	22	18	21	20	20
1. 충전기기	20	17	19	18	18
2. 기타 제품사용의 SF6 및 PFCs	0	0	0	0	0
3. 제품사용의 N2O	2	2	2	2	2
a. 의료사용	2	2	2	2	2
b. 기타	0	0	0	0	0
4. 기타	0	0	0	0	0
H. 기타	0	0	0	0	0
1. 펄프 및 종이	0	0	0	0	0
2. 식품 및 음료	0	0	0	0	0
3. 기타	0	0	0	0	0
농업	0	0	0	0	0

A. 장내발효	0	0	0	0	0
1. 소	0	0	0	0	0
Option A	0	0	0	0	0
젖소	0	0	0	0	0
한·육우	0	0	0	0	0
Option B	0	0	0	0	0
Manure Dairy Cattle	0	0	0	0	0
Manure Non-Dairy Cattle	0	0	0	0	0
Growing cattle	0	0	0	0	0
Option C	0	0	0	0	0
Other (as specified in table 3(l).A)	0	0	0	0	0
2. 양(면양)	0	0	0	0	0
3. 돼지	0	0	0	0	0
4. 기타 가축	0	0	0	0	0
모피동물	0	0	0	0	0
사슴	0	0	0	0	0
산양(염소)	0	0	0	0	0
가금류	0	0	0	0	0
말	0	0	0	0	0
물소	0	0	0	0	0
노새 및 당나귀	0	0	0	0	0
토끼	0	0	0	0	0
B. 가축분뇨처리	0	0	0	0	0
1. 소	0	0	0	0	0
Option A	0	0	0	0	0
젖소	0	0	0	0	0
한·육우	0	0	0	0	0
Option B	0	0	0	0	0
Manure Dairy Cattle	0	0	0	0	0
Manure Non-Dairy Cattle	0	0	0	0	0
Growing cattle	0	0	0	0	0
Option C	0	0	0	0	0
Other (as specified in table 3(l).A)	0	0	0	0	0

2. 양(면양)	0	0	0	0	0
3. 돼지	0	0	0	0	0
4. 기타 가축	0	0	0	0	0
모피동물	0	0	0	0	0
사슴	0	0	0	0	0
산양(염소)	0	0	0	0	0
말	0	0	0	0	0
가금류	0	0	0	0	0
물소	0	0	0	0	0
노새 및 당나귀	0	0	0	0	0
토끼	0	0	0	0	0
5. 간접 N ₂ O 배출량	0	0	0	0	0
C. 비재배	0	0	0	0	0
1. 물관리	0	0	0	0	0
2. 천수답	0	0	0	0	0
3. 심층수	0	0	0	0	0
4. 기타	0	0	0	0	0
D. 농경지토양	0	0	0	0	0
a. 직접배출	0	0	0	0	0
b. 간접배출	0	0	0	0	0
E. Prescribed Burning of Savannas	0	0	0	0	0
F. 작물잔사소각	0	0	0	0	0
1. 곡물	0	0	0	0	0
2. 두류	0	0	0	0	0
3. 서류	0	0	0	0	0
4. 사탕수수	0	0	0	0	0
5. 기타	0	0	0	0	0
G. 석회사용	0	0	0	0	0
H. 요소사용	0	0	0	0	0
I. Other carbon-containing fertilizers	0	0	0	0	0
J. Other	0	0	0	0	0
LULUCF	-45	-39	-27	-28	-30
A. 산림지	-46	-39	-28	-29	-30

1. 산림지로 유지된 산림지	-46	-39	-28	-29	-30
2. 타토지에서 전용된 산림지	0	0	0	0	0
B. 농경지	1	1	1	1	1
1. 농경지로 유지된 농경지	0	0	0	0	0
2. 타토지에서 전용된 농경지	1	1	1	1	1
3. 타토지로 전용된 농경지	0	0	0	0	0
C. 초지	0	0	0	0	0
1. 초지로 유지된 초지	0	0	0	0	0
2. 타토지에서 전용된 초지	0	0	0	0	0
D. 습지	0	0	0	0	0
1. 습지로 유지된 습지	0	0	0	0	0
2. 타토지에서 전용된 습지	0	0	0	0	0
E. 정주지	0	0	0	0	0
1. 정주지로 유지된 정주지	0	0	0	0	0
2. 타토지에서 전용된 정주지	0	0	0	0	0
F. 기타토지	0	0	0	0	0
1. 기타토지로 유지된 기타토지	0	0	0	0	0
2. 타토지에서 전용된 기타토지	0	0	0	0	0
G. Harvested wood products	0	0	0	0	0
H. Other	0	0	0	0	0
폐기물	21	19	15	16	16
A. 폐기물매립	0	0	0	0	0
1. 관리형 매립	0	0	0	0	0
2. 비관리형 매립	0	0	0	0	0
3. 기타 매립	0	0	0	0	0
B. 고품폐기물의 생물학적 처리	5	5	1	2	1
1. 퇴비화	5	5	0	0	0
2. 바이오가스시설에서의 혐기성 소화	0	0	1	2	1
C. 폐기물소각 및 노천소각	4	2	2	3	3
1. 폐기물소각	4	2	2	3	3
2. 노천소각	0	0	0	0	0
D. 하폐수처리	12	12	12	11	12
1. 하수처리	12	12	12	11	12

2. 폐수처리	0	0	0	0	0
3. 기타	0	0	0	0	0
E. 기타	0	0	0	0	0

출처 : 2022 지역 온실가스 배출량, 온실가스 종합정보센터('23.6)

25) VKT(Vehicle Kilometers Traveled) 연평균 평일 차량주행거리

26) ODS(ozone-depleting substances) 오존고갈물질

2) 간접배출량

표 2-48 | 안양시 온실가스 인벤토리(2016~2020)-간접배출량

구분	2016	2017	2018	2019	2020
전력	1,363	1,323	1,433	1,322	1,240
A. 연료연소	1,363	1,323	1,433	1,322	1,240
1. 에너지산업	137	60	138	126	136
a. 공공 전기 및 열 생산	0	0	0	0	0
b. 석유정제	0	0	0	0	0
c. 고체연료 제조 및 기타 에너지 산업	137	60	138	126	136
2. 제조업 및 건설업	182	186	178	159	141
a. 철강	11	11	10	9	8
b. 비철금속	3	3	3	3	3
c. 화학	40	40	37	33	29
d. 펄프, 제지 및 인쇄	9	11	11	10	9
e. 식음료품 가공 및 담배 제조	19	20	21	20	17
f. 비금속광물	24	24	21	18	17
g. 기타	74	78	75	66	58
g1. 수송기기	58	57	52	48	43
g2. 기계	5	7	8	6	5
g3. 채굴 및 채석(연료제외)	1	1	0	0	0
g4. 목재 및 나무제품	0	0	0	0	0
g5. 건설	0	0	0	0	0
g6. 섬유 및 가죽	3	4	3	3	2
g7. 기타제조	6	9	12	9	7
3. 수송	0	0	0	0	0
a. 항공	0	0	0	0	0
b. 도로	0	0	0	0	0
c. 철도	0	0	0	0	0
d. 해운	0	0	0	0	0
e. 기타수송	0	0	0	0	0
4. 기타	1,045	1,076	1,118	1,037	962
a. 상업/공공	681	710	739	693	644
b. 가정	363	366	378	343	318
c. 농업/임업/어업	0	0	0	0	0

5. 미분류	0	0	0	0	0
a. 고정형	0	0	0	0	0
b. 이동형	0	0	0	0	0
열	303	287	304	236	251
A. 연료연소	303	287	304	236	251
1. 에너지산업	2	1	0	0	0
a. 공공 전기 및 열 생산	0	0	0	0	0
b. 석유정제	0	0	0	0	0
c. 고체연료 제조 및 기타 에너지 산업	2	1	0	0	0
2. 제조업 및 건설업	0	0	0	0	0
a. 철강	0	0	0	0	0
b. 비철금속	0	0	0	0	0
c. 화학	0	0	0	0	0
d. 펄프, 제지 및 인쇄	0	0	0	0	0
e. 식음료품 가공 및 담배 제조	0	0	0	0	0
f. 비금속광물	0	0	0	0	0
g. 기타	0	0	0	0	0
g1. 수송기기	0	0	0	0	0
g2. 기계	0	0	0	0	0
g3. 채굴 및 채석(연료제외)	0	0	0	0	0
g4. 목재 및 나무제품	0	0	0	0	0
g5. 건설	0	0	0	0	0
g6. 섬유 및 가죽	0	0	0	0	0
g7. 기타제조	0	0	0	0	0
3. 수송	0	0	0	0	0
a. 항공	0	0	0	0	0
b. 도로	0	0	0	0	0
c. 철도	0	0	0	0	0
d. 해운	0	0	0	0	0
e. 기타수송	0	0	0	0	0
4. 기타	302	287	304	236	251
a. 상업/공공	37	41	34	29	28
b. 가정	264	246	270	207	223
c. 농업/임업/어업	0	0	0	0	0

5. 미분류	0	0	0	0	0
a. 고정형	0	0	0	0	0
b. 이동형	0	0	0	0	0
폐기물	318	284	269	251	256
A. 폐기물매립	216	206	197	188	180
1. 관리형 매립	193	185	177	169	161
2. 비관리형 매립	22	21	20	19	18
3. 기타 매립	0	0	0	0	0
B. 고품폐기물의 생물학적 처리	5	5	1	2	1
1. 퇴비화	5	5	0	0	0
2. 바이오가스시설에서의 혐기성 소화	0	0	1	2	1
C. 폐기물소각 및 노천소각	85	60	58	50	63
1. 폐기물소각	85	60	58	50	63
2. 노천소각	0	0	0	0	0
D. 하폐수처리	12	12	12	11	12
1. 하수처리	12	12	12	11	12
2. 폐수처리	0	0	0	0	0
3. 기타	0	0	0	0	0

출처 : 2022 지역 온실가스 배출량, 온실가스 종합정보센터('23.6)

2 안양시 온실가스 관리권한 배출량

가. 온실가스 관리권한 인벤토리 구성

- GIR 지역 온실가스 인벤토리의 부문별 직간접 총배출량을 더하여 다음 연계표에 따라 구성함

표 2-49 | 지자체 관리권한 온실가스 인벤토리 부문별 연계표

구분	부문		온실가스 인벤토리 부문
직접 배출량	건물	가정	에너지-A.연료연소-4.기타-b.가정
		상업/공공	에너지-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공
	수송		에너지-A.연료연소-3.수송-b.도로수송
	농업		농업-A.장내발효 농업-B.가축분뇨처리 농업-C.버재배 농업-D.농경지토양-a.직접배출, b.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-a.상업/공공 전력-A.연료연소-4.기타-b.가정
	열		열-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공 열-A.연료연소-4.기타-b.가정
	폐기물		폐기물 전체

- 부문별·연도별 안양시 관리권한 인벤토리 추이
 - 경기도 안양시 관리권한 배출량은 2018년 기준 2,982.0 천tCO₂eq 임
 - 2018년 기준 건물부문 직접 배출량 380.6 천tCO₂eq, 간접 배출량 1,421.3 천tCO₂eq 로 간접 배출량이 높게 나타남
 - 2018년 기준 수송 부문은 직접 배출량 911.3 천tCO₂eq로 나타남
 - 2018년 기준 농업 부문은 직접 배출량 0.2 천tCO₂eq로 나타남
 - 2018년 기준 폐기물 부문은 간접 배출량 268.7 천tCO₂eq로 나타남

표 2-50 | 안양시 관리권한 온실가스 인벤토리(2016~2021)

(단위 : 천tCO₂eq)

구분		2016	2017	2018	2019	2020	
관리권한 배출량(흡수원제외)		2,972.8	2,961.8	2,982.0	2,810.7	2,676.5	
직접	건물(가정,상업/공공)	360.6	381.1	380.6	374.1	357.2	
	수송	947.8	934.7	911.3	913.0	851.3	
	농업	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	
	흡수원	-45.4	-38.8	-27.2	-28.0	-29.7	
간접	전 력	수송(도로)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		건물(가정,상업/공공)	1,044.9	1,075.3	1,117.2	1,036.8	961.6
	열	건물(가정,상업/공공)	301.6	286.7	304.1	235.7	250.5
		폐기물	317.8	283.8	268.7	251.1	255.8

나. 지자체 관리권한 인벤토리

- (건물) '18년도 기준 관리권한 배출량(흡수원 제외, 직간접 합산)의 약 60.42%로 가장 높은 비중을 차지하며, 18년 이후 감소 추세를 보임
- (수송) '18년도 기준 관리권한 배출량(흡수원 제외, 직간접 합산)의 약 30.56%로 두 번째 높은 비중을 차지하며, 감소 추세를 보임
- (폐기물) '18년도 기준 관리권한 배출량(흡수원 제외, 직간접 합산)의 약 9.01%로 감소 추세를 보임

(단위: tCO₂eq)

표 2-51 | 연도별 관리권한 배출량 현황('16~'21)

부문	2016	2017	2018 (기준연도)	2019	2020
합계*	2,972.81	2,961.83	2,982.03	2,810.75	2,676.53
건물	1,707.06	1,743.14	1,801.88	1,646.53	1,569.33
수송	947.77	934.73	911.33	913.02	851.27
농축산	0.15	0.17	0.16	0.15	0.14
폐기물	317.83	283.79	268.67	251.06	255.79
흡수원	-45.36	-38.81	-27.16	-28.04	-29.74

* 흡수원을 제외한 건물, 수송, 농축산, 폐기물 부문의 온실가스 배출량 합계를 기재

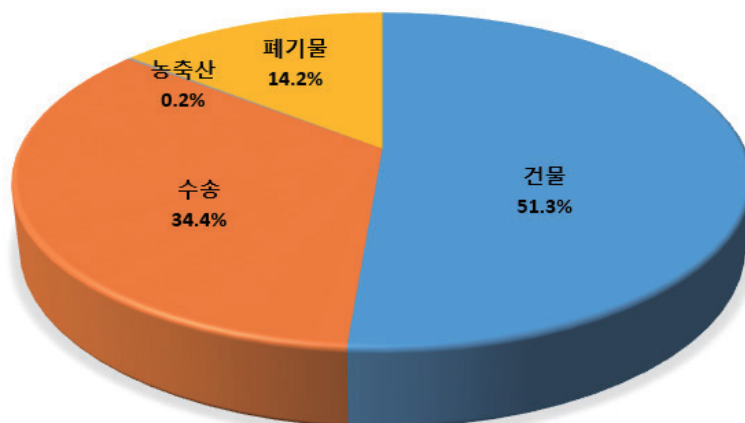


그림 2-19 | 부문별 온실가스 배출 기여도('18년)

3 지역 온실가스 배출·흡수 전망

가. 온실가스 배출 전망의 개념

- 온실가스 배출 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
- 온실가스 감축에 대한 조치가 없을 경우(BAU)의 배출량 전망치와 조치가 있는 경우 추가 조치가 있는 경우에 대한 미래 배출량으로 구별하여 전망됨

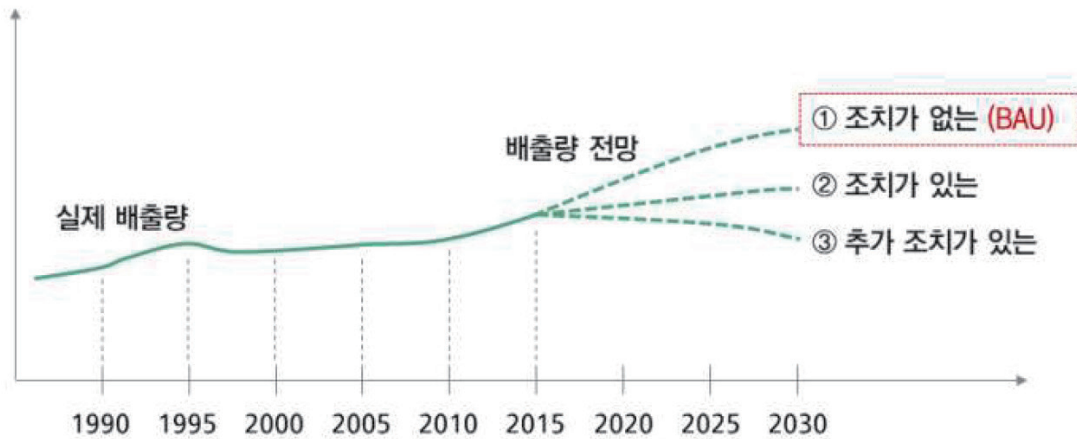


그림 2-20 | 온실가스 배출량 전망 및 BAU 개념

나. 배출 전망의 중요성

- 미래배출량 전망은 향후 목표연도까지 감축해야 할 온실가스 배출량을 결정하는 매우 중요한 활동으로서, 미래 배출량이 과소 또는 과대 산정될 경우 온실가스 감축계획을 수립하고 이행하는 데 있어 상당한 차질을 유발할 수 있음
- 미래배출량 예측은 어렵고 부정확성을 배제할 수 없지만 미래배출량을 과다 전망할 경우 감축노력에도 불구하고 감축목표 달성이 어려울 수 있기 때문에 예측 시 영향을 미치는 주요 증감요소를 최대한 반영하고 과대산정하지 않도록 주의하여야 함

다. 온실가스 배출 전망 방법 결정

- 온실가스 배출량 전망을 위해서는 통계적 방법, 기술경제적인 상향식 모형(Bottom-up Model), GEBT 등이 있음
 - 통계적 방법 : 과거의 자료를 이용하여 회귀분석 또는 시계열 분석 등을 통하여 단기적인 온실가스 배출량 전망하는데 사용
 - 상향식 모형 : 경제성장률, 물리적 에너지자원의 필요량, 기술진보, 인구성장 등의 구조 변화가 온실가스 배출에 미치는 영향을 분석하여 장기적인 온실가스 배출량을 전망하는데 사용
- 온실가스 감축수단, 감축잠재량, 비용분석까지 가능한 장점이 있으나, 모형에 입력하는 데이터가 방대 및 복잡하고 많은 비용 소요
- GEBT(Greenhouse gas Emission Business-as-usual Tool) : 국립환경과학원에서 개발한 미래배출량 전망 프로그램으로 경제성장, 인구증가, 국제유가 등을 반영하여 에너지수요를 전망하고, 이를 통해 미래배출량을 예측하는 방법
- 환경부는 "지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인"에서 지자체 온실가스 배출량 전망 시 지자체 특성에 따라 선택하여 전망하도록 설정
- 기초지자체에서 기본적으로 많이 사용되는 회귀분석을 통해 각 항목별로 배출량 전망을 실시하여 탄소중립 기본계획을 수립
- 온실가스 배출 전망의 정확도를 높이기 위해 2016~2020년 5개년 데이터가 아닌 2010~2021년 12개년 데이터를 사용

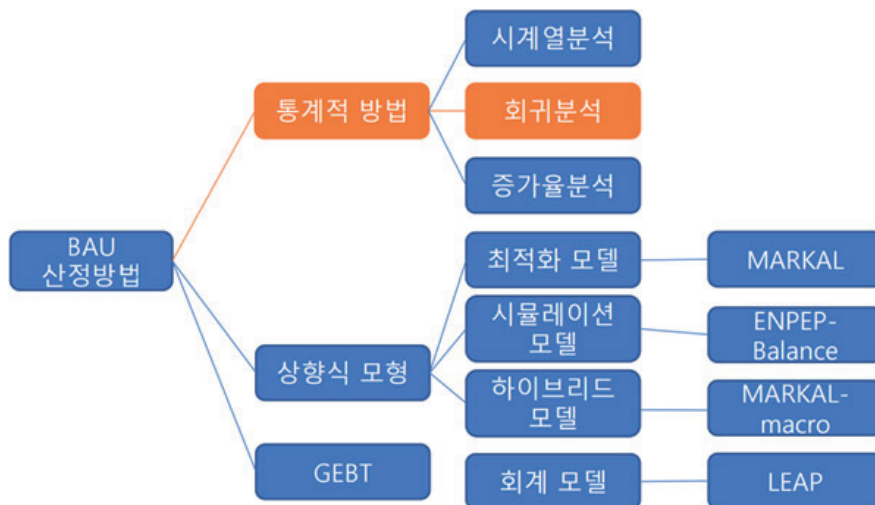
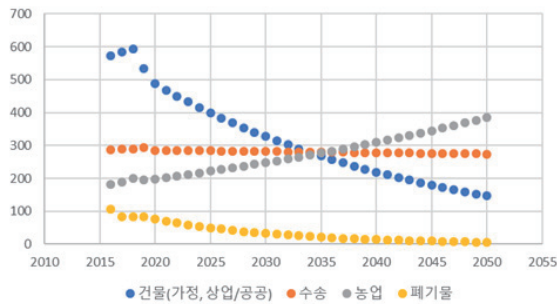


그림 2-21 | 온실가스 배출량 전망 방법 개념도

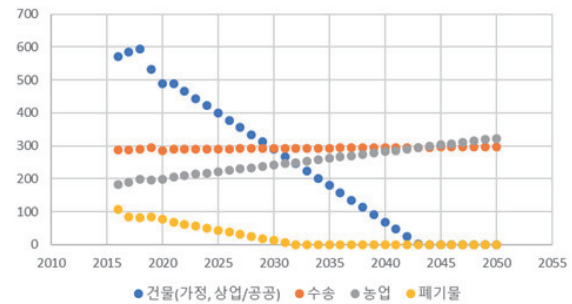
- 안양시 온실가스 배출 전망 최적화 방법 결정을 위해 단순 증감율, 추세분석, 5년 이동평균, 이상치를 제외한 3년치 이동평균 등 선형 및 로그함수를 적용한 다양한 추세 방법론을 비교
- GIR 5년 시계열 자료를 적용하였을 때 단순증감율이 가장 합리적 배출 전망 추세로 나타났으나 코로나-19에 따른 사회적 특수성 반영과 결과치 보안을 위해 2010~2019기간의 10년치 (2020~2021 2년치는 코로나-19로 이상치 제외) 시계열 자료를 적용하여 전망을 시행함

[다양한 방법론을 적용한 추세분석 비교]

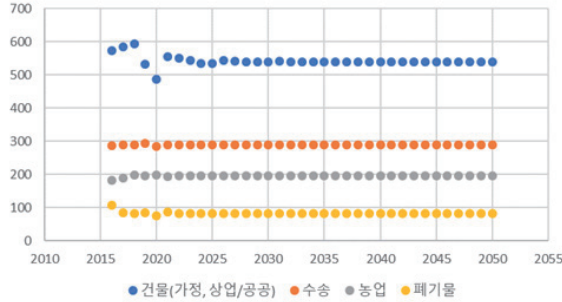
① 안양시 온실가스 배출량 단순 증감률



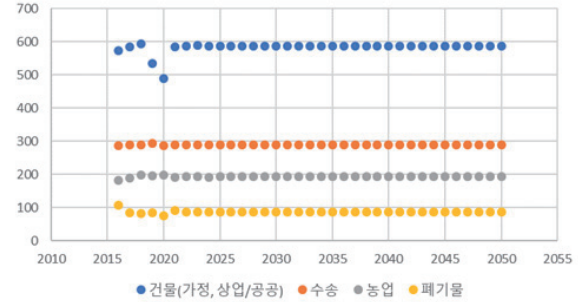
② 안양시 온실가스 배출량 추세 분석



③ 안양시 온실가스 배출량 5년 이동평균



④ 19년, 20년 이상치를 3년 평균치로 보정



⑤ 2010~2021년 12개년 배출량을 통한 보정

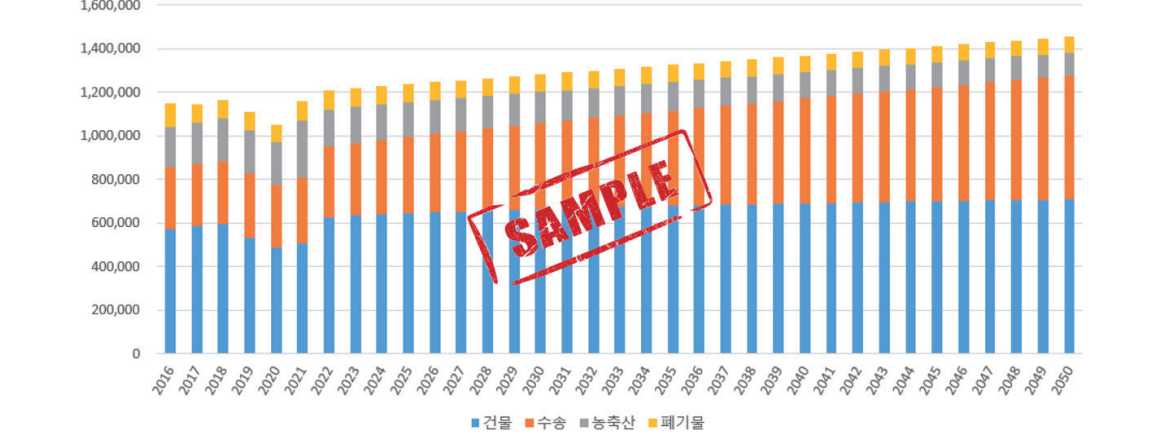


그림 2-22 | 온실가스 배출량 전망 비교

라. 온실가스 배출 전망 결과

1) 자체산정 관리대상 온실가스 배출전망

- 부문별로 온실가스 배출 전망을 실시하였으며 배출 전망 결과 2050년까지 증가추세를 보임
- 배출 전망은 관리권한 배출량을 대상으로 수행하였으며, 2018년도 기준 배출량이 2,982.0 천 tCO₂eq에서 2030년, 2040년, 2050년도의 배출 전망치는 각각 2,907.1 천tCO₂eq, 2,926.5 천tCO₂eq 및 2,947.4 tCO₂eq으로 추정되었음
- 관리권한 배출량은 2016년부터 2018년도까지 증가하다가, 2020년까지 급격한 감소추세를 보였으며, 이후 2050년까지 증가추세로 추정되었으나, 2050년도 배출량이 2018년 배출량보다 다소 낮은 수준을 보였음
- 2030년 2,907,118 tCO₂eq(건물 1,710,761 / 수송 941,1636 / 폐기물 255,194 tCO₂eq)
- 2050년 2,947,407 tCO₂eq(건물 1,759,873 / 수송 959,261 / 폐기물 228,273 tCO₂eq)
- 안양시는 수송 부문은 증가추세, 건물 및 폐기물 부문은 감소추세를 나타내고 있음

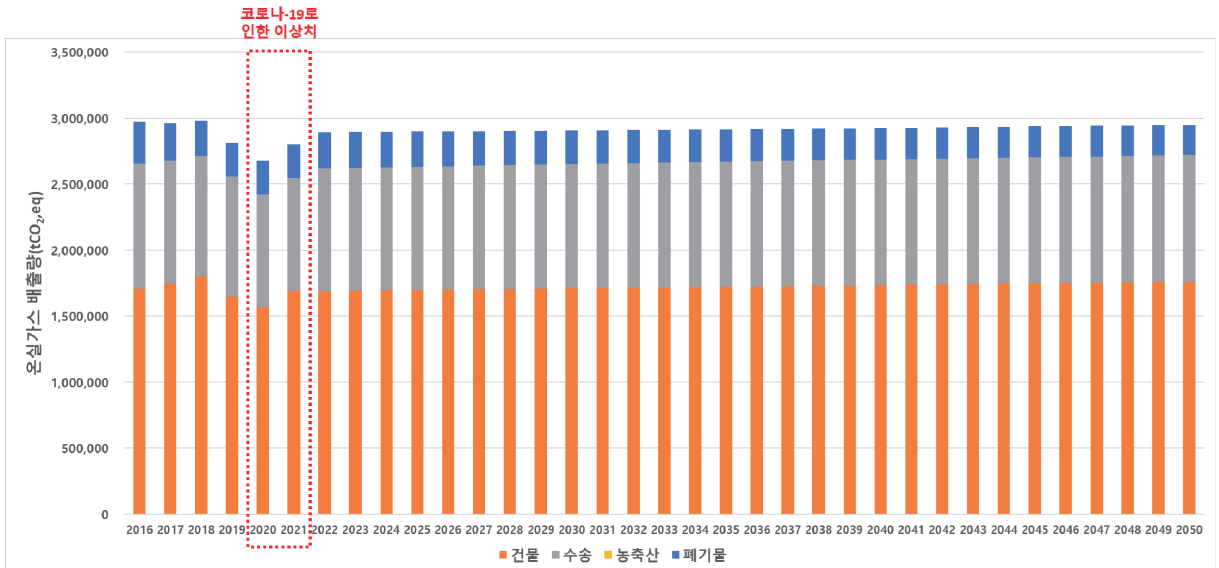


그림 2-23 | 안양시 2050 온실가스 배출 전망 결과

표 2-52 | 안양시 2050 온실가스 배출 전망 결과

(단위 : tCO₂eq)

구분	건물 (가정, 상업/공공)	수송	농축산	폐기물	합계
2021	1,688,660	860,583	27	249,697	2,798,967
2022	1,691,116	928,190	0	274,491	2,893,798
2023	1,693,572	930,195	0	271,509	2,895,276
2024	1,696,027	932,061	0	268,733	2,896,822
2025	1,698,483	933,807	0	266,136	2,898,426
2026	1,700,938	935,447	0	263,697	2,900,082
2027	1,703,394	936,993	0	261,397	2,901,784
2028	1,705,850	938,456	0	259,222	2,903,527
2029	1,708,305	939,843	0	257,158	2,905,306
2030	1,710,761	941,163	0	255,194	2,907,118
2031	1,713,216	942,422	0	253,323	2,908,960
2032	1,715,672	943,624	0	251,534	2,910,830
2033	1,718,128	944,775	0	249,821	2,912,724
2034	1,720,583	945,880	0	248,179	2,914,641
2035	1,723,039	946,940	0	246,601	2,916,580
2036	1,725,494	947,961	0	245,082	2,918,538
2037	1,727,950	948,945	0	243,619	2,920,514
2038	1,730,406	949,894	0	242,207	2,922,507
2039	1,732,861	950,811	0	240,843	2,924,515
2040	1,735,317	951,698	0	239,523	2,926,538
2041	1,737,772	952,557	0	238,246	2,928,575
2042	1,740,228	953,390	0	237,008	2,930,625
2043	1,742,683	954,197	0	235,806	2,932,687
2044	1,745,139	954,981	0	234,640	2,934,760
2045	1,747,595	955,743	0	233,506	2,936,844
2046	1,750,050	956,485	0	232,404	2,938,939
2047	1,752,506	957,206	0	231,331	2,941,043
2048	1,754,961	957,909	0	230,286	2,943,156
2049	1,757,417	958,594	0	229,267	2,945,277
2050	1,759,873	959,261	0	228,273	2,947,407

기존 계획의 성과 및 평가

3

제1절 기존 계획의 주요 내용

제2절 기존 계획 성과 평가

3장

기존 계획의 평가

제1절 기존 계획의 주요 내용

1 기존 계획의 주요 내용

가. 탄소중립 관련 추진 현황

1) 탄소중립 추진 현황

- 안양시는 2023년 5월 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본조례를 제정하였고, 2024년 11월 일부 개정하였음



그림 3-1 | 2050 탄소중립 안양시민 실천행동

나. 기존계획 이행성과

1) 각 사업별 이행평가

- 안양시는 탄소중립 녹색성장 기본계획 최초 수립으로 기존 기후변화 적응대책의 23개로 구성된 사업을 대상으로 이행평가 실시

표 3-1 | 기존계획 사업리스트

분야	핵심전략	적응대책	사업 유형	담당 부서
[I] 건강 (8)	[I-1-가] 취약계층 지원	[I-1-가-1] 폭염 한파대비 독거노인 안전모니터링 실시	기존	동안·만안 건강증진과
		[I-1-가-2] 취약계층의 맞춤형 복지서비스 무한돌봄 센터 운영	기존확대	복지정책과
	[I-2-가] 폭염/한파 대책	[I-2-가-1] 버스승강장 폭염저감 및 한파대비 시설 설치	기존보완	대중교통과
		[I-2-가-3] 복합적 기후변화 적응센터 운영	기존보완	노인복지과
		[I-2-가-5] 기후취약계층 주거환경개선	기존확대	기후대기과
	[I-2-나] 대기환경 관리	[I-2-나-2] 대기·악취 배출사업장 관리	기존확대	구청 환경위생과
		[I-2-나-4] 도로 물 세척 및 비산먼지 제거 살수차 확대 운영	신규(보완)	자원순환과
	[I-2-다] 감염병 관리	[I-2-다-1] 감염병 발생 대응 능력 강화	기존확대	동안·만안 보건정책과
[III] 물관리(1)	[III-1-가] 물 재활용	[III-1-가-1] 물 재활용을 통한 하천의 생태 건강성 확보	기존확대	하수과
[IV] 재난/재해 (5)	[IV-1-가] 재난 안정망 구축	[IV-1-가-1] 다기능 투수성 도로 포장재 보급 사업	기존확대	도로과
		[IV-1-가-2] 스마트시티 구현을 위한 첨단 IoT 인프라 구축	신규(기존)	스마트 도시정보과
		[IV-1-가-4] 드론 산불감시·진화시스템 구축	신규(기존)	녹지과
[IV-2-가] 체험위주 안전 교육	[IV-2-가-1] 체험위주의 안전 교육 실시	신규(기존)	안전정책과	
[V] 산림/생태계 (2)	[V-1-가] 도심내 녹지 조성	[V-1-가-1] 테마숲 조성	신규(기존)	녹지과
	[V-2-가] 생태 모니터링	[V-2-가-1] 하천의 생태건강성 확보 및 홍보	기존확대	생태하천과
[VII] 인프라 (5)	[VII-1-가] 시민의식제고	[VII-1-가-1] 기후변화 시민참여 확대	기존보완	기후대기과
		[VII-1-가-2] 기후변화 인식개선 행정기반 조성	신규(발굴)	기후대기과
		[VII-1-가-3] 기후변화 대응을 위한 시민 참여형 에너지 절약	기존확대	기후대기과
	[VII-2-가] 적응 인프라 구축	[VII-2-가-1] 기후변화 적응계획 이행평가 계획 수립	기존보완	기후대기과
[VII-2-가-4] 녹색건축물 지원 사업	신규(기존)	건축과		

제2절 기존 계획 성과 평가

1 기존 계획 성과 평가

가. 종합평가

1) 온실가스 감축사업의 초기 단계

- 종합점수 72.6, 평가등급 보통으로 평가
 - 계획수립시 30개 세부사업 중 2024년에는 20개 사업에 대해 추진되었으며, 20개 사업 모두 정상 추진되었음
 - 정상 및 부분 추진된 20개 세부사업을 평가한 결과 매우 우수 16개(69.7%), 우수 2개(12.1%), 보통 2개(6.1%), 미흡 0개(-)로 평가되어 대체적으로 목표 대비 정상 추진되었음을 보여줌
- 전년 대비 추진실적 비교

표 3-2 | 기존계획 이행평가 종합

년도	매우우수	우수	보통	미흡	미추진
2024	16	2	2	-	-

- 「스마트시티 구현을 위한 첨단 IoT 인프라 구축», 「녹색건축물 조성 지원 사업」 등 2개 사업이 우수한 성과를 내며, 재난재해 및 취약계층 건강부문에 기여하였기에 우수사례로 발굴함

2) 정량적 이행평가의 어려움

- 적응대책에서는 온실가스 감축사업을 진행하더라도 감축원단위가 존재하지 않아 감축량을 산정하기 어려움
- 사업 환경의 변화에 따라 계획된 사업이 정상 추진되지 못하는 경우가 발생하므로 사업계획 보완 등을 통해 2차 기후위기 적응대책이 정상 추진 및 완료될 수 있도록 소관부서와 긴밀히 협의하여 추진할 필요가 있음
 - 적응효과나 이용자 만족도가 높은 사업을 우수사례로 계속 발굴하고, 확산시킬 수 있도록 노력이 필요
 - 향후 적응대책 계획 수립이나 이행평가 시 전문가, 지역 주민 등 외부의 참여가 이루어질 수 있도록 절차나 방법을 마련 필요
 - 지역 탄소중립 지원센터 등 전문기관 운영은 향후 장기적으로 검토 마련

나. 시사점

1) 세부사업 성과지표 검토

- 향후 탄소중립 기본계획 이행점검시에는 온실가스 감축원단위 관련 사업 리스트 검토를 통해 온실가스 감축잠재량 및 이행평가지 온실가스 감축량 정량화 필요

2) 기후변화 및 온실가스 감축 시민참여 활성화 노력 필요

- 시민이 온실가스 감축의 실질적인 주체임을 홍보 및 교육
- 대응계획 홍보 및 주민이 체감할 수 있는 사업을 통하여 인지도 제고

다. 한계와 개선점

1) 한계점

- 탄소중립 계획이 처음 수립되고 이행점검이 시행되지 못해, 현 계획을 기준으로 발생가능한 한계점과 개선방안을 제시함
- 세부사업에서 원단위 등으로 감축잠재량을 산정하고 있으나 이는 잠재량일 뿐이며, 실제 해당 부문에서 배출량의 감축이 해당 수치만큼 달성되었는지 확인은 불가능함
- 현재 배출량 산정의 최소단위가 연도별, 부문별 배출량이므로 세부사업이 제대로 이행되는지에 대한 평가를 배출량과 직접적으로 비교하는 것은 어려움

2) 개선점

- 배출량과 세부사업과의 직접적인 비교는 어렵지만 세부사업의 평가는 지표에 의한 평가대로 수행하고, 각각의 사업의 감축잠재량 합과 부문별 배출량의 증감량과 비교하는 방안으로 세부사업의 성과를 종합적으로 평가할 수 있음
- 매년 6월 정도에 에너지 부문을 대상으로 하는 자체 배출량 산정을 시도하여 자체산정한 부문별 배출량과 연도별 감축잠재량의 부문별 합산 값을 상호 비교함으로써 세부감축대책이 제대로 추진되고 있는지를 간접적으로 평가할 수 있음
- 경기도 감축잠재량과 안양시 감축잠재량의 정합성 제고 필요

비전 및 전략

4

제1절 2050 탄소중립 비전

4장 비전 및 전략

제1절 2050 탄소중립 비전

1 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획의 국가 비전

- 비전 : 2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회를 이행하고, 환경과 경제의 조화로운 발전을 도모
- 목표 : 탄소중립·녹색성장, 글로벌 중추국가로의 도약
 - 기후위기 대응과 탄소중립·녹색성장의 모범을 만들고, 국제사회에 영향을 주는 나라, 국제질서를 이끄는 나라로의 도약 구현



그림 4-1 | 국가비전 및 국가전략 체계도

2 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획의 광역 비전

- 비전 : ‘Switch the 경기’ 프로젝트 ‘지구의 열기를 끄다, 지속가능성을 켜다’
- 목표 : 2030년까지 온실가스 40% 감축, 2050년 탄소중립 실현을 목표
 - 기후격차 해소, 혁신성장, 미래기회, 도민참여, 공공선도를 추진방향으로 선정
 - 2018년 온실가스 배출량 대비 40%인 5,040만톤 감축을 목표로 부문별 에너지 ↓44.7%, 수송 ↓34.1%, 도시/건축 ↓41.5%, 산업공정 ↓11.4%, 농축수산 ↓40.5%, 자원순환 ↓32.9% 감축을 목표로 함
 - 8대 분야 28개 추진 과제로 8대 분야는 ①에너지(Energy), ②시티(City), ③모빌리티(Mobility), ④파밍(Farming), ⑤웨이스트(Waste), ⑥액티비티(Activity), ⑦기후테크 육성, ⑧기후위기 적응

비전 및 목표

비전

목표

8대 분야
28개
추진과제

재정 계획

지구의 열기를 끄다 **OFF** 지속가능성을 켜다 **ON**

「Switch the 경기」 프로젝트

[2030] '18년 대비 온실가스 배출량 40% 감축, [2050] 탄소중립 실현

[2026년] '18년 대비 22% 감축 (감축 목표량 3,200만톤CO2eq, 흡수원 포함)

Switch the Energy	Switch the City	Switch the Mobility	Switch the Farming	Switch the Waste	Switch the Activity
<ul style="list-style-type: none"> • 공공 RE100 • 기업 RE100 • 도민 RE100 • 산업 RE100 	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소제로 시티 • 탄소제로 빌딩 • 탄소제로 인프라 • 탄소제로 프레스트 	<ul style="list-style-type: none"> • 그린 모빌리티 • 퍼블릭 모빌리티 • 마이크로 모빌리티 • 스마트 모빌리티 	<ul style="list-style-type: none"> • 예고 영농 확대 • 농촌 신재생에너지 확대 • 예고 농업기술 개발 보급 	<ul style="list-style-type: none"> • 폐기물 처리기반 확충 • 폐기물 에너지 자원화 • 자원순환 문화 확산 • 플라스틱 다이어트 	<ul style="list-style-type: none"> • 지구동행 실천교육 • 지구동행 실천활동 • 지구동행 전문기 양성
기후테크 육성 <ul style="list-style-type: none"> • 기후테크 기업육성 • 기후테크 투자확대 		기후위기 적응 <ul style="list-style-type: none"> • 기후재난 피해방지 • 기후격차 해소 			

8대 분야 28대 추진과제를 위해 '30년까지 약 43조원 투자계획

변화의 중심
기회의 경기



그림 4-2 | 경기도 비전 전략

표 4-1 | 'Switch the 경기' 8대 과제

① 스위치 더 에너지(Energy): 신재생에너지

- 경기도와 산하 28개 공공기관의 신재생에너지 등 확대 '26년까지 사용 전력 100% 신재생에너지'로 대체하는 공공기관 RE100, 산업단지 민관협력형 태양광 설치 사업 등

경기도가 선도하는 「공공 RE100」		수출장벽을 넘어서는 「기업 RE100」		기회소득을 창출하는 「도민 RE100」		산업과 에너지를 융복합하는 「산업 RE100」	
공공기관 RE100	공공기관 신재생에너지 발전 확대, 공공기관 에너지 효율화, 공공기관(영) 경영평가 반영	RE100 확구	사해관(서울-전산-회상-평택), 북부권(경주-파주-연천) 대규모 신재생에너지 합력단지 조성	마을 RE100	가우마을 태양광 설치를 통한 에너지 복지 실현	RE100 클러스터	신재생에너지, 데이터센터, 스마트팜 등 에너지-산업 융합 인프라 구축
공유부지 RE100	유류부지 활용한 도민 참여형 신재생에너지 발전 확대	산업단지 RE100	신규 산업 신재생에너지 발전설비 설치 의무화 기준 산업 단·교 협력형 지열형 태양광 설치 사업 추진	농촌 RE100	영농형 태양광 사업 사업 및 단계적 확대를 통한 농가소득 증진	RE100 스타미인	주요상 특성 태양광+스마트 연료전지 설치 추진 인프라 구축으로 친환경 모빌리티 거점 육성
		중소기업 RE100	중소기업 대상 온실가스 감축 컨설팅 및 고효율 에너지 기자재 설치, 보충, 중차 지원	RE100 포인트	도민이 자발적 온실가스 감축 실천 활동에 대한 금전적 인센티브 제공을 통해 탄소중립 실천문화 확산	RE100 플랫폼	탄소 배출 중수량 공간 단위로 표출하는 플랫폼 구축
		기후대응 기업	→ 재정지원 마련			RE100 테크	→ 기후테크 육성

② 스위치 더 시티(City): 도시·건축·산림 분야

- 도시·건축·산림 분야 기후위기 대응 대책으로 감소하는 탄소 흡수량만큼 대체 흡수원을 조성하거나 부담금을 납부하는 '개발사업 탄소 총량제' 도입하고, 도로, 버스 정류소·차고지, 공영 주차장 등 도시 인프라의 에너지 자립을 위한 사업 추진

도시의 저탄소화 「탄소제로 시티」		건물의 제로에너지화 「탄소제로 빌딩」		도시 계획시설의 에너지자립 「탄소제로 인프라」		함께 숨 쉬는 도시 「탄소제로 포레스트」	
개발사업 탄소 총량제	개발 사업시행자가 훼손시킨 탄소 흡수량만큼 대체 산량을 조성하거나 부담금 납부하는 제도 도입 추진	제로에너지 빌딩	신축건물 전차량 제로에너지빌딩 시행을 통해 건물 에너지 절감	탄소제로 주차장 차고지	공영 주차장, 차고지 등 교통시설 태양광 단계적 확대	1도만 1나무 프로젝트	'30년까지 1,400만그루 나무 식재
탄소중립개발 가이드라인	신규 개발사업 설계단계부터 지구 단위 탄소중립 가이드라인 수립(적용에너지 저감, 공영녹지 등)	그린 리모델링	그린 리모델링 지원 확대를 통한 민간분야 그린 리모델링 활성화 유도	탄소제로 공원	생태환경 그늘막, 조형물 태양광 설비 등 확대	숨쉬길 경기 프로젝트	도시 생활권 및 주변지역에 도시 숲 확대
도시 RE Make 프로젝트	노후 신도시 대상 친환경 구원 모델 구축			탄소제로 학교	학교 옥상 및 유휴부지 활용 태양광 설비 확대	탄소흡수원 보호	산림, 산사태, 병충해 등 방지 및 숲 가꾸기 통해 경지 환경적으로 가치있는 산림자원 육성
				탄소제로 도로	ESCO 사업 활용 고효율 LED 교체	탄소흡수원 복원	각종 개발 등으로 훼손된 탄소 흡수원을 복원하고, 도민 생활 다양성 향상을 통해 건강한 도시 생태계 조성

③ 스위치 더 모빌리티(Mobility): 교통분야

- 교통분야 기후위기 대응책으로 단계적 전기차 보급 및 톱버스 등 스마트 모빌리티 도입

탄소 없는 이동 「그린 모빌리티」		함께에서 가치있는 이동 「퍼블릭 모빌리티」		편리한 이동 「마이크로 모빌리티」		특별한 이동 「스마트 모빌리티」	
공공 EV100	핵, 산하 28개 공공기관 보유 공영차량 100% 친환경차량 교체	공동 서비스 확대	전도·노선·특종, 대중교통 흡수센터 건립을 통해 별도 중심 대중교통 체계 구축	자전거 활성화	자전거 도로 및 시설 확충, 공유자전거 요금제한 지원 등	강기동형 통합 교통플랫폼 확대	수요응답형 버스, 택시, PM, 대중교통 등 모든 교통 서비스를 연계·통합하는 플랫폼 개발 운영
사업용 차량 EV 전환	핵내 시범버스 전기수소차 전환, 택시 화물차 단계적 친환경 차량 전환 추진	버스 서비스 확대	광역버스 종차 및 시내버스 공공관리제 전환을 통해 대중교통 수송편질률 제고	전기 이동차 확대	전기 이륜차 '약 5만 대' 보급 지원	수요응답형 버스·택시 확대	수요응답형 버스 경기도 단계적 확대
전기수소차 보급	'30년까지 전량경차 4만대, 중형차 2,845개소 확충 지원					자율주행차, UAM, 실용 지원	자율주행차 및 UAM 실용을 통해 첨단 교통수단 확대(가면 조정)

④ 스위치 더 팜(Farming): 농업분야

- 친환경 농업 확대와 저탄소 유통체계 조성 등 저탄소 농업으로의 전환

⑤ 스위치 더 웨이스트(Waste): 자원순환분야

- 친환경 농업 면적을 대폭 확대하고, 로컬푸드 직매장 확대 같은 저탄소 유통체계 조성 등을 통해 저탄소 농업으로의 전환

⑥ 스위치 더 액티비티(Activity): 도민들의 자발적인 온실가스 감축 활동 문화조성

⑦ 기후테크 육성: 기후관련 스타트업 100개 사를 발굴하여 성장단계별 맞춤형 지원

⑧ 기후위기 적응: 재난 피해 최소화과 기후격차 극복을 위한 방안 마련

3 비전 설정에 대한 의견 수렴

1. 설문조사 개요

가. 시민 의견 수렴

1) 설문조사 개요

- 경기도 안양시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위하여 안양시에 거주하는 시민들을 대상으로 기후변화에 관련된 설문조사를 시행함
 - 설문 주요 항목은 기후변화 체감 정도, 기후변화에 대한 영향 및 우려, 탄소중립을 위해 고려해야 할 사항, 에너지소비를 절감하기 위한 효과적인 정책 등
 - 안양역, 평촌역, 범계역 등 주요 지하철 역 주변에서 실시하였으며 유효 부수는 총 128부

2) 설문조사 종합결과

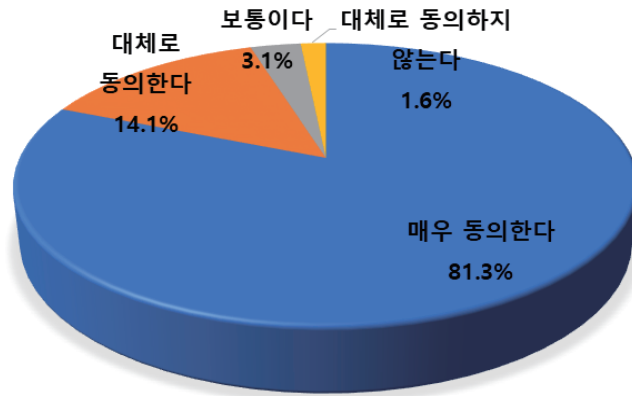
- 안양시 시민을 대상으로 한 설문조사 결과, 안양시는 기후변화에 따른 삶의 영향이 분명한 것으로 체감하고 있으며 이에 대한 대책이 필요한 것으로 인식함
 - 기상재해와 관련된 정보를 주로 얻는 경로는 인터넷, 대중매체, 지역관공서 순으로 나타났으며, 과거에 비해 정부나 지자체로부터 정보전달이 증가
- 탄소중립 인지 여부 또한 들어본 적 있거나 알고 있는 시민들이 대다수를 차지함
- 현재 일상생활에 지장을 받는 기후변화 현상들로는 폭염, 폭우/태풍, 한파 순으로 나타남
- 시민들은 안양시가 온실가스 감축을 위한 노력(정책)을 잘 해내지 못하고 있다는 의견이 대부분임

3) 설문조사 결과

□ 기후변화 체감

- ‘귀하는 지구온난화 등으로 인한 기후변화가 심각하다는 의견에 동의하십니까?’라는 주제에 대하여 설문 진행하였으며, 총 128명 중 104명(81.3%)가 매우 동의하는 것으로 응답

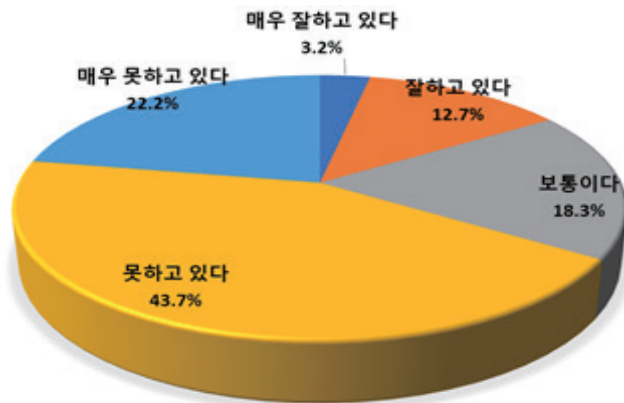
Q. 귀하는 지구온난화 등으로 인한 기후변화를 체감하십니까?



□ 기후변화에 대한 안양시의 노력 정도

- ‘귀하는 안양시가 기후변화에 적극적으로 대응하기 위해 온실가스 감축을 위한 노력(정책)에 대해 잘 추진하고 있다고 생각하십니까?’라는 주제에 대하여 설문한 결과 못하고 있다는 의견이 43.7%, 매우 못하고 있다는 의견이 22.2%, 보통이라는 의견이 18.3% 순으로 나타남

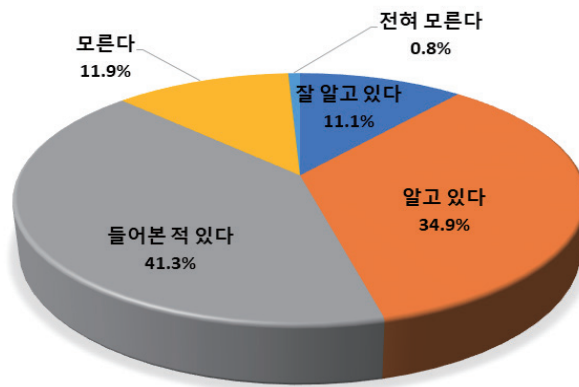
Q. 귀하는 안양시가 기후변화에 적극적으로 대응하기 위해 온실가스 감축을 위한 노력(정책)에 대해 잘 추진하고 있다고 생각하십니까?



□ 탄소중립 인지 여부

- ‘탄소중립(Net-Zero)에 대해 알고 계십니까?’라는 주제에 대해 설문한 결과 들어본 적 있다(41.3%), 알고 있다(34.9%), 모른다(11.9%) 순으로 나타남

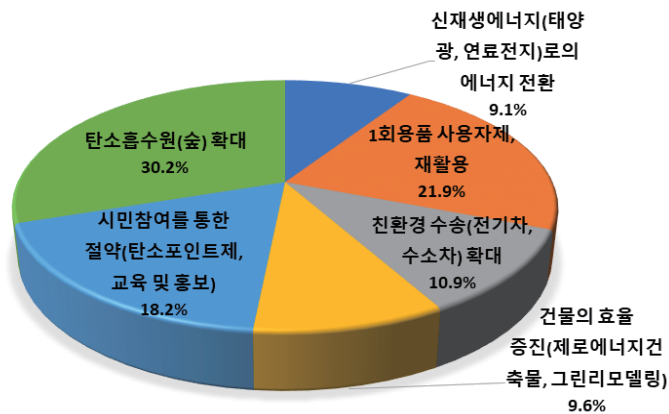
Q. 탄소중립(Net-Zero)에 대해 알고 계십니까?



□ 탄소중립을 위해 고려해야 할 사항

- ‘귀하는 안양시가 탄소중립을 위해 가장 우선적으로 고려해야 할 사항은 무엇이라고 생각하십니까?’라는 주제에 대해 설문한 결과 탄소흡수원(숲) 확대(30.2%), 1회용품 사용자제, 재활용(21.9%), 시민참여를 통한 절약(18.2%) 순으로 나타남

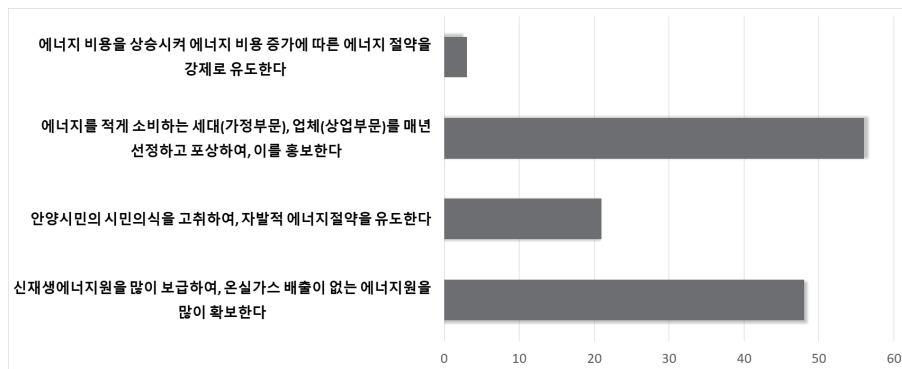
Q. 귀하는 안양시가 탄소중립을 위해 가장 우선적으로 고려해야 할 사항은 무엇이라고 생각하십니까?



□ 에너지 소비를 절감하기 위한 효과적인 정책

- ‘안양시 탄소중립을 달성하기 위해서는 에너지 소비를 줄여야 하는 것으로 나타났으며, 에너지 소비를 줄이기 위해서는 어떤 정책이 제일 효과적일지 골라주세요.’라는 주제에 대하여 설문한 결과 에너지를 적게 소비하는 세대 및 업체를 대상으로 인센티브를 제공하고 홍보라는 응답이 가장 높게 나타남

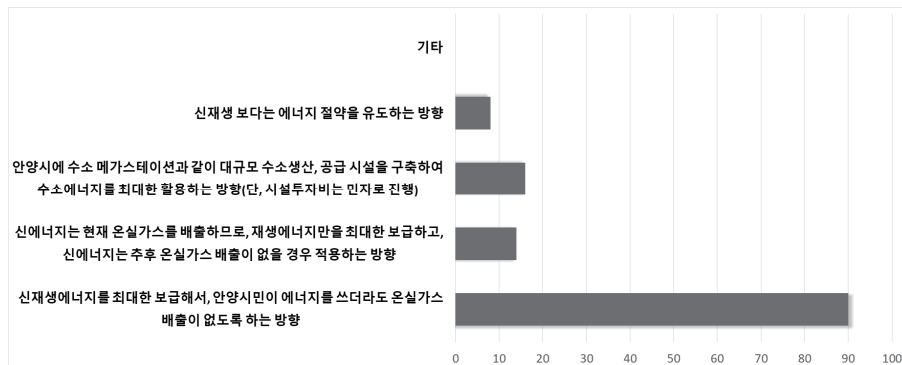
Q. 안양시 탄소중립을 달성하기 위해서는 에너지 소비를 줄여야 하는 것으로 나타났으며, 에너지 소비를 줄이기 위해서는 어떤 정책이 제일 효과적일지 골라주세요.



□ 신재생에너지 보급 방안

- ○‘안양시의 신재생에너지 보급은 어떻게 해야 할까요?’라는 주제에 대해 설문한 결과 신재생에너지를 최대한 보급해서, 안양시민이 에너지를 쓰더라도 온실가스 배출이 없도록 하는 방향이 90명(70.3%)으로 가장 높게 나타남

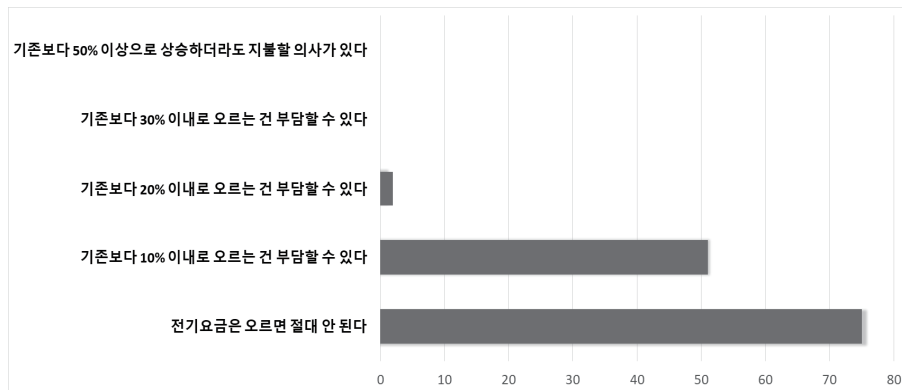
Q. 안양시의 신재생에너지 보급은 어떻게 해야 할까요?



□ 전기요금 상승에 따른 지불의사

- ‘만약 전기요금이 상승해다 한다고 하면, 전기요금이 어느 정도까지 상승하더라도 지불 하실 수 있는지에 대해 다음 보기 중에서 골라주세요’라는 주제에 대해 설문한 결과 전기요금은 오르면 절대 안 된다는 응답이 75명(58.6%)으로 가장 높게 나타남

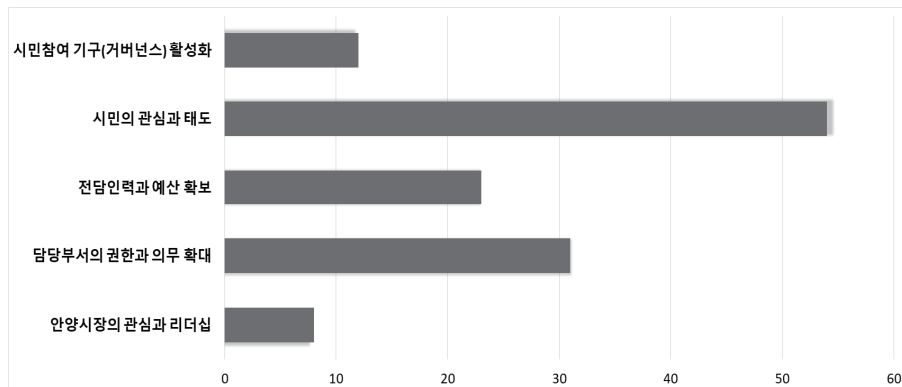
Q. 만약 전기요금이 상승해다 한다고 하면, 전기요금이 어느 정도까지 상승하더라도 지불하실 수 있는지에 대해 다음 보기 중에서 골라주세요



□ 기후변화 최우선 정책

- ‘귀하는 안양시가 기후변화 정책 수립 및 실행 시 가장 중요하다고 판단되는 것은 무엇입니까?’라는 주제에 대해 설문한 결과 시민의 관심과 태도가 54명(42.2%)으로 가장 높게 나타남

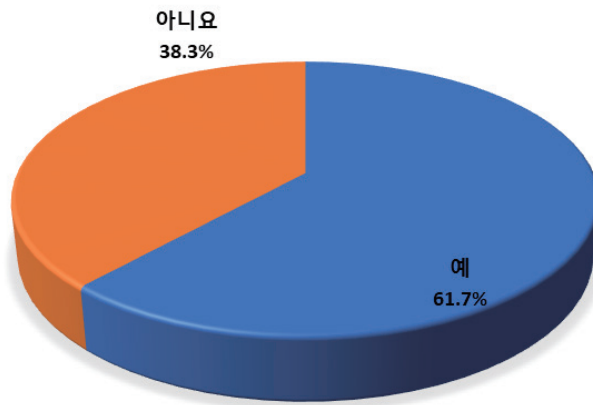
Q. 귀하는 안양시가 기후변화 정책 수립 및 실행 시 가장 중요하다고 판단되는 것은 무엇입니까?



□ 기후위기 대응을 위한 시민참여 기구 참여 의향

- ‘귀하는 기회가 있다면 안양시 기후위기 대응을 위한 시민참여 기구(거버넌스 조직)에 참여하실 의향이 있습니까?’라는 주제에 대해 설문한 결과 참여 의향이 있다 79명(61.7%), 참여 의향이 없다 49명(38.3%)로 나타남

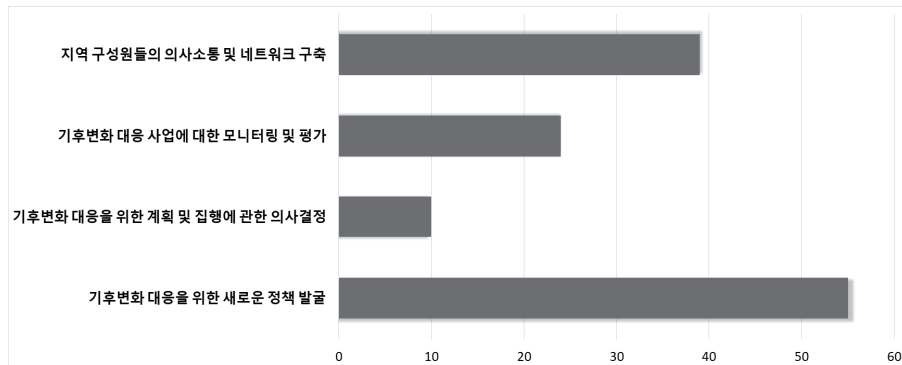
Q. 귀하는 기회가 있다면 안양시 기후위기 대응을 위한 시민참여 기구(거버넌스 조직)에 참여하실 의향이 있습니까?



□ 시민참여 기구의 주요 운영 목표

- ‘귀하는 시민참여 기구(거버넌스 조직)의 주요 운영 목표는 무엇이 되어야한다고 생각하십니까?’라는 주제에 대하여 설문한 결과 기후변화 대응을 위한 새로운 정책 발굴이라는 응답이 55명(43%)로 가장 높게 나타남

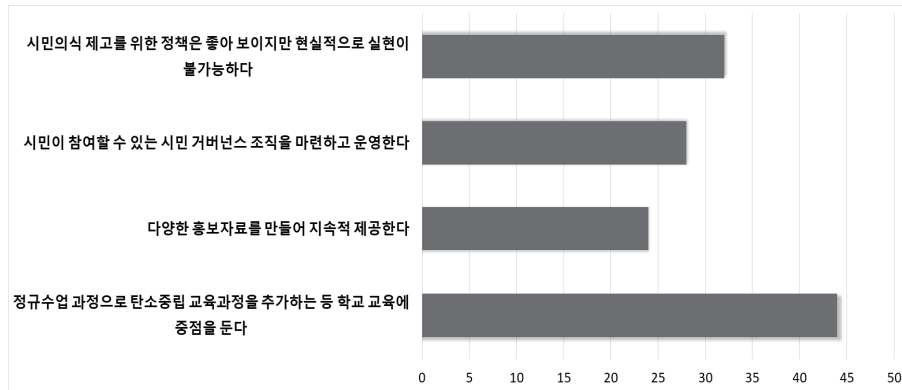
Q. 귀하는 시민참여 기구(거버넌스 조직)의 주요 운영 목표는 무엇이 되어야한다고 생각하십니까?



□ 시민의식 제고 정책

- ‘귀하는 시민의식 제고를 위해 가장 좋은 정책이라고 생각되는 정책은 무엇입니까?’라는 주제에 대해 설문한 결과 정규수업으로 탄소중립 교육과정을 추가하는 등 학교 교육 중점을 두어야 한다는 응답이 44명(34.4%)로 가장 높게 나타남

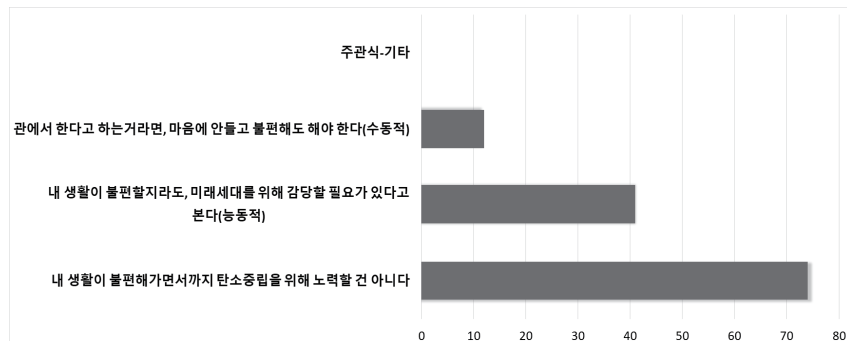
Q. 귀하는 시민의식 제고를 위해 가장 좋은 정책이라고 생각되는 정책은 무엇입니까?



□ 탄소중립 우수정책이지만 불편함이 발생할 수 있는 정책

- ‘탄소중립 우수정책이지만 불편함이 발생할 수 있는 정책’라는 주제에 대하여 설문한 결과 내 생활이 불편해져가면서 까지 탄소중립을 위해 노력할 건 아니라는 응답이 가장 높게 나타남

Q. 안양시 탄소중립을 위해 최우선적인 정책이지만, 정책 시행시 귀하가 상당히 불편할 우려가 상당히 높다고 하면 시민의 입장으로써 귀하의 생각은 무엇입니까?



나. 공무원 의견 수렴

1) 설문조사 개요

- 안양시에 근무하는 공무원을 대상으로 기후변화에 관련된 설문조사를 시행함
 - 설문 주요 항목은 기후변화 체감 정도, 기후변화에 대한 영향 및 우려, 탄소중립을 위해 고려해야 할 사항, 에너지소비를 절감하기 위한 효과적인 정책 등
 - 내부 전산망을 통해 실시하였으며, 유효 부수는 총 208부

2) 설문조사 종합결과

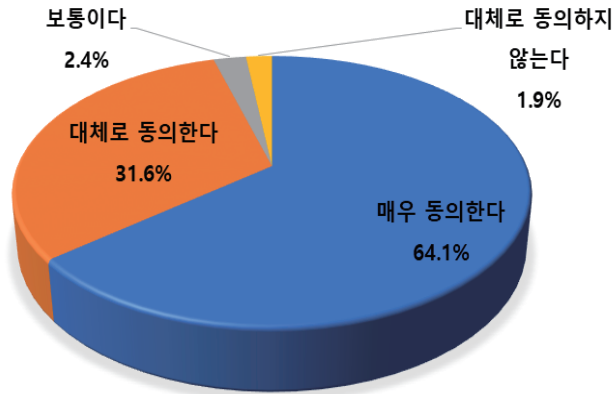
- 안양시 공무원을 대상 설문조사 결과, 안양시는 기후변화에 따른 삶의 영향이 분명한 것으로 체감하고 있으며 이에 대한 대책이 필요할 것으로 인식
 - 기상재해와 관련된 정보를 주로 얻는 경로는 인터넷, 대중매체, 중앙기관 순으로 나타났으며 시민과 비슷한 것으로 나타남
- 현재 일상생활에 지장을 받는 기후변화 현상들로는 집중호우, 폭염, 겨울철 온난화 순으로 나타남
- 공무원은 안양시가 기후변화에 적극적으로 대응하기 위해 온실가스 감축을 위한 노력(정책)에 대해 보통이라는 의견이 대부분이었으며 못하고 있다는 의견보다는 잘하고 있다는 의견이 더 많은 것으로 나타남

3) 설문조사 결과

□ 기후변화 체감

- ‘귀하는 지구온난화 등으로 인한 기후변화가 심각하다는 의견에 동의하십니까?’에 대하여 설문 진행하였으며, 총 208명 중 132명(64.1%)가 매우 동의하는 것으로 응답

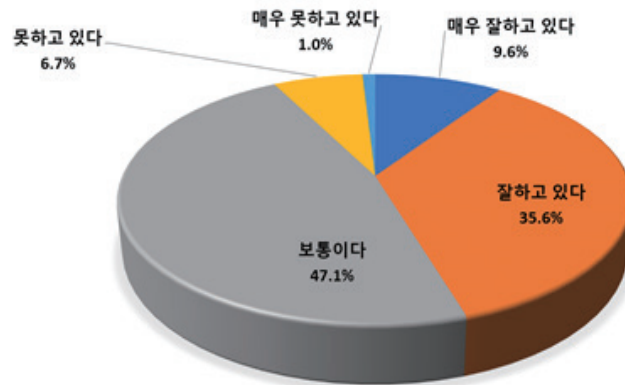
Q. 귀하는 지구온난화 등으로 인한 기후변화가 심각하다는 의견에 동의하십니까?



□ 기후변화에 대한 안양시의 노력 정도

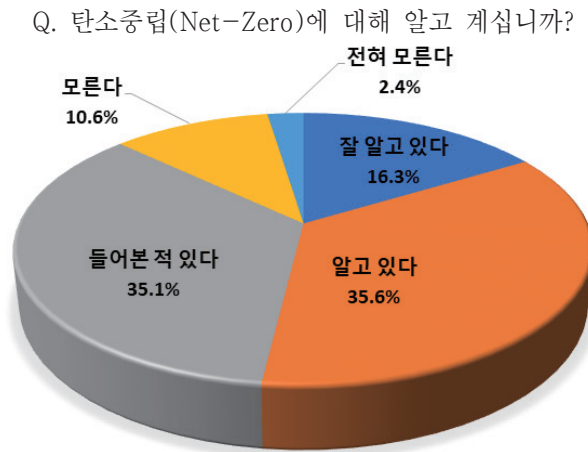
- ‘귀하는 안양시가 기후변화에 적극적으로 대응하기 위해 온실가스 감축을 위한 노력(정책)에 대해 잘 추진하고 있다고 생각하십니까?’라는 주제에 대하여 설문한 결과 보통이라는 의견이 47.1%, 잘하고 있다는 의견이 35.6%, 매우 잘하고 있다는 의견이 9.6% 순으로 나타남

Q. 귀하는 안양시가 기후변화에 적극적으로 대응하기 위해 온실가스 감축을 위한 노력(정책)에 대해 잘 추진하고 있다고 생각하십니까?



□ 탄소중립 인지 여부

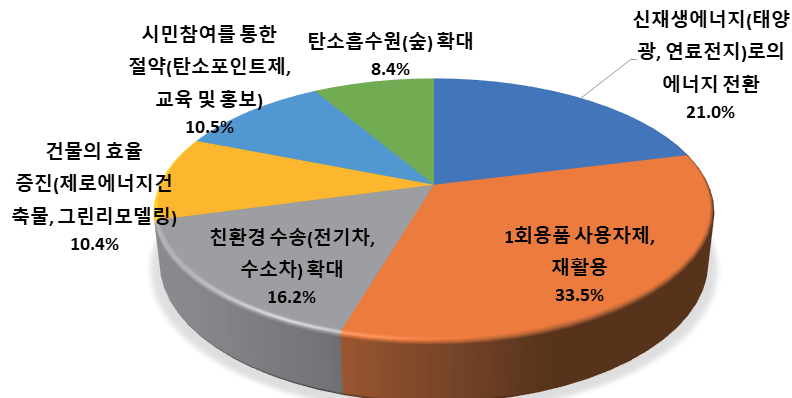
- ‘탄소중립(Net-Zero)에 대해 알고 계십니까?’라는 주제에 대해 설문한 결과 알고 있다(35.6%), 들어본 적 있다(35.1%), 잘 알고 있다(16.3%) 순으로 나타남



□ 탄소중립을 위해 고려해야 할 사항

- ‘귀하는 안양시가 탄소중립을 위해 가장 우선적으로 고려해야 할 사항은 무엇이라고 생각하십니까?’라는 주제에 대해 설문한 결과 1회용품 사용자제·재활용(33.5%), 신재생에너지로의 에너지 전환(21.0%), 친환경 수송 확대(16.2%) 순으로 나타남

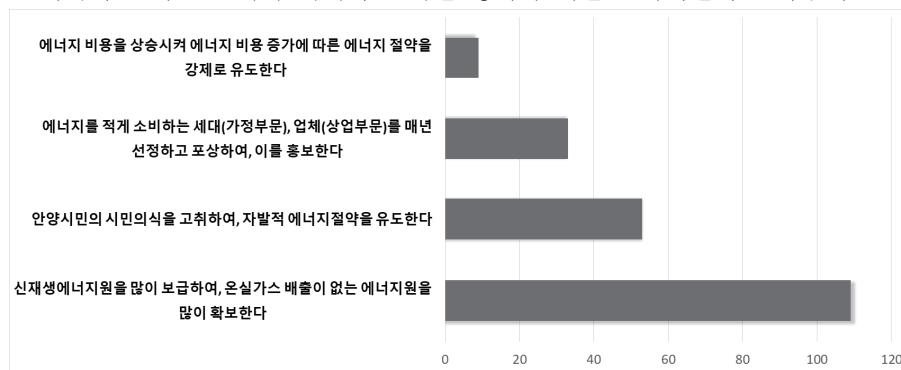
Q. 귀하는 안양시가 탄소중립을 위해 가장 우선적으로 고려해야 할 사항은 무엇이라고 생각하십니까?



□ 에너지 소비를 절감하기 위한 효과적인 정책

- ‘안양시 탄소중립을 달성하기 위해서는 에너지 소비를 줄여야 하는 것으로 나타났으며, 에너지 소비를 줄이기 위해서는 어떤 정책이 제일 효과적일지 골라주세요.’라는 주제에 대하여 설문한 결과 신재생에너지를 많이 보급하여, 온실가스 배출이 없는 에너지원의 확보라는 응답이 가장 높게 나타남

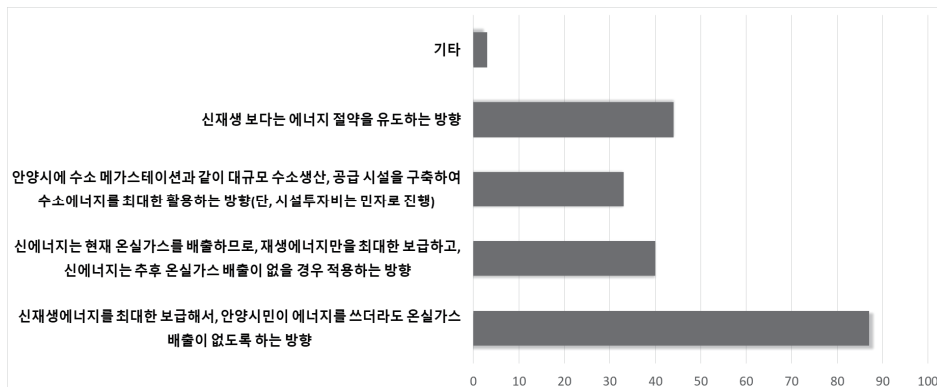
Q. 안양시 탄소중립을 달성하기 위해서는 에너지 소비를 줄여야 하는 것으로 나타났으며, 에너지 소비를 줄이기 위해서는 어떤 정책이 제일 효과적일지 골라주세요.



□ 신재생에너지 보급 방안

- ‘안양시의 신재생에너지 보급은 어떻게 해야 할까요?’라는 주제에 대해 설문한 결과 신재생에너지를 최대한 보급해서, 안양시민이 에너지를 쓰더라도 온실가스 배출이 없도록 하는 방향이 87명(42.0%)으로 가장 높게 나타남

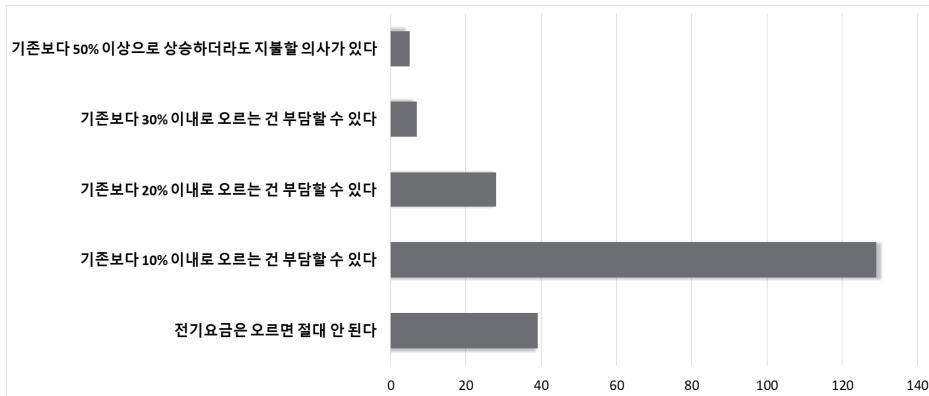
Q. 안양시의 신재생에너지 보급은 어떻게 해야 할까요?



□ 전기요금 상승에 따른 지불의사

- ‘만약 전기요금이 상승해다 한다고 하면, 전기요금이 어느 정도까지 상승하더라도 지불하실 수 있는지에 대해 다음 보기 중에서 골라주세요’라는 주제에 대해 설문한 결과 기존보다 10% 이내로 오르는건 부담할 수 있다는 응답이 129명(62.0%)으로 가장 높게 나타남

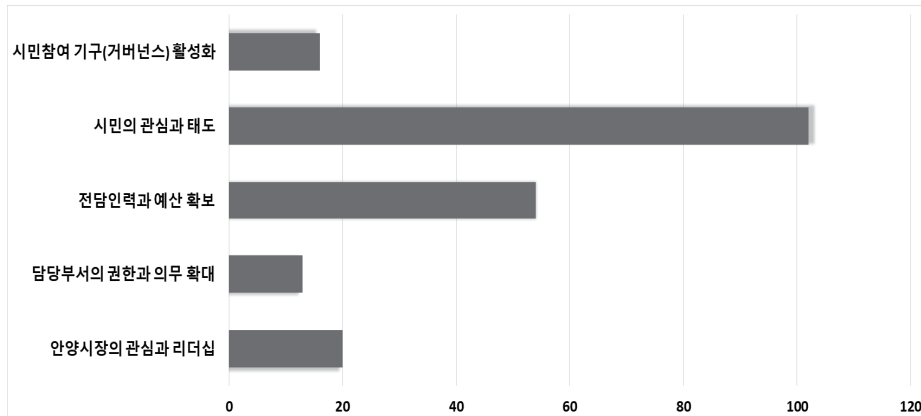
Q. 만약 전기요금이 상승해다 한다고 하면, 전기요금이 어느 정도까지 상승하더라도 지불하실 수 있는지에 대해 다음 보기 중에서 골라주세요



□ 기후변화 최우선 정책

- ‘귀하는 안양시가 기후변화 정책 수립 및 실행 시 가장 중요하다고 판단되는 것은 무엇입니까?’라는 주제에 대해 설문한 결과 시민의 관심과 태도가 102명(49.0%)으로 가장 높게 나타남

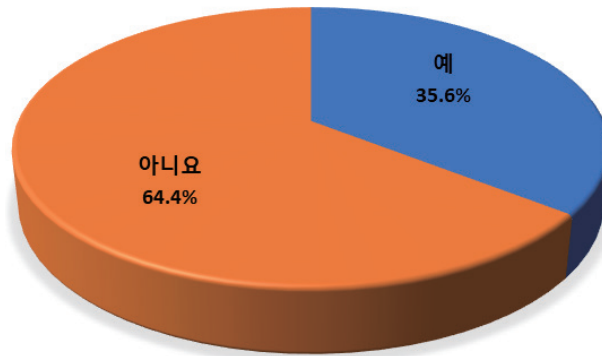
Q. 귀하는 안양시가 기후변화 정책 수립 및 실행 시 가장 중요하다고 판단되는 것은 무엇입니까?



□ 기후위기 대응을 위한 시민참여 기구 참여 의향

- ‘귀하는 기회가 있다면 안양시 기후위기 대응을 위한 시민참여 기구(거버넌스 조직)에 참여하실 의향이 있습니까?’라는 주제에 대해 설문한 결과 참여 의향이 있다 74명(35.6%), 참여 의향이 없다 134명(64.4%)로 나타남

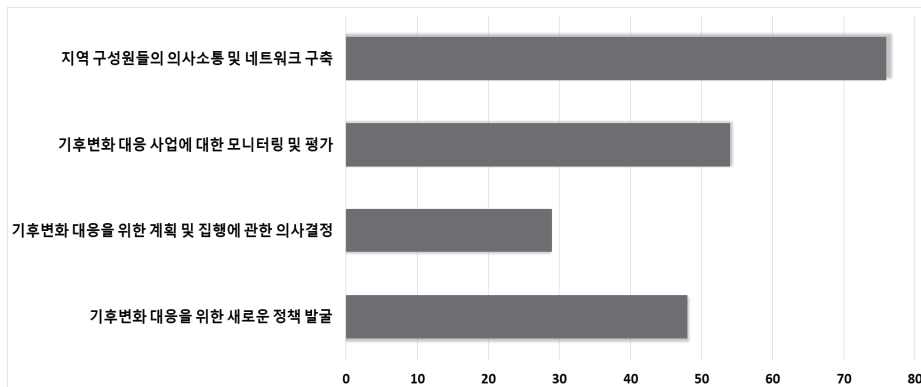
Q. 귀하는 기회가 있다면 안양시 기후위기 대응을 위한 시민참여 기구(거버넌스 조직)에 참여하실 의향이 있습니까?



□ 시민참여 기구의 주요 운영 목표

- ‘귀하는 시민참여 기구(거버넌스 조직)의 주요 운영 목표는 무엇이 되어야 한다고 생각하십니까?’라는 주제에 대하여 설문한 결과 지역 구성원들의 의사소통 및 네트워크 구축이라는 응답이 가장 높게 나타남

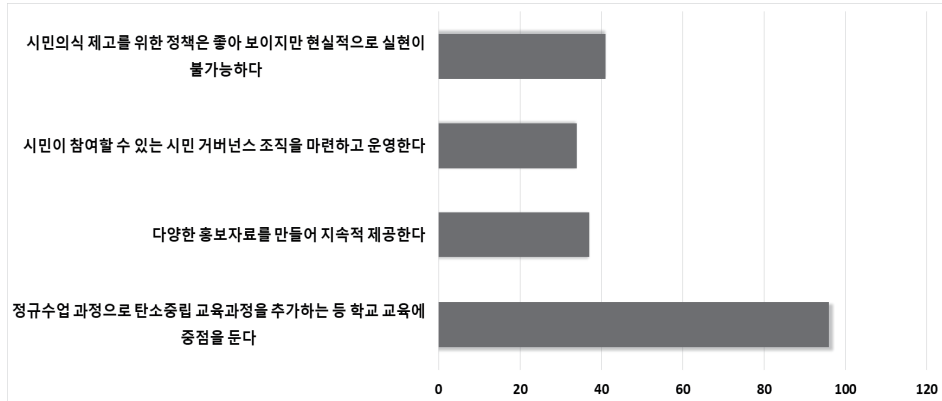
Q. 귀하는 시민참여 기구(거버넌스 조직)의 주요 운영 목표는 무엇이 되어야 한다고 생각하십니까?



□ 시민의식 제고 정책

- ‘귀하는 시민의식 제고를 위해 가장 좋은 정책이라고 생각되는 정책은 무엇입니까?’라는 주제에 대해 설문한 결과 정규수업으로 탄소중립 교육과정을 추가하는 등 학교 교육 중점을 두어야 한다는 응답이 가장 높게 나타남

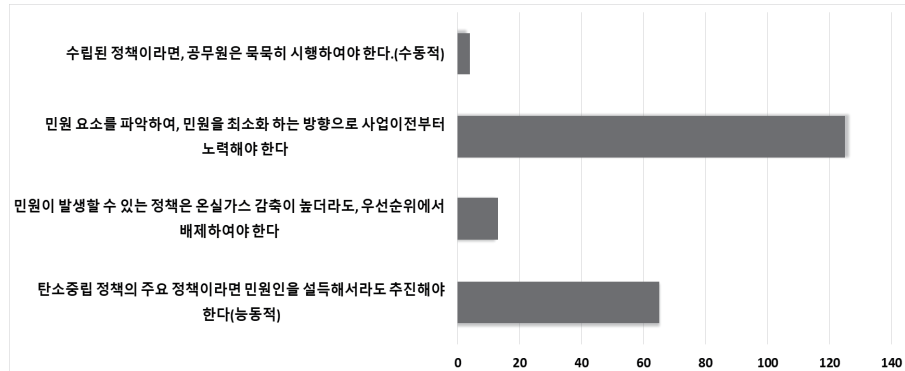
Q. 귀하는 시민의식 제고를 위해 가장 좋은 정책이라고 생각되는 정책은 무엇입니까?



□ 탄소중립 우수정책이지만 민원 발생 가능성이 높은 정책

- ‘안양시 탄소중립을 위해서는 최우선적인 정책이지만, 정책 시행시 시민들로부터 민원이 많이 발생할 가능성이 높은 정책이 있다고 할 때, 공무원 입장에서 귀하의 생각은 무엇입니까?’라는 주제에 대하여 설문한 결과 민원요소를 파악하여 민원을 최소화하는 방향으로 사업이전부터 노력해야한다는 응답이 가장 높게 나타남

Q. 안양시 탄소중립을 위해서는 최우선적인 정책이지만, 정책 시행시 시민들로부터 민원이 많이 발생할 가능성이 높은 정책이 있다고 할 때, 공무원 입장에서 귀하의 생각은 무엇입니까?



다. 전문가 의견 수렴

- 안양시 탄소중립 기본계획 중간보고('24.11.) 및 최종보고('25.03.)시 탄소중립 관련 전문가들이 자문위원으로 참석하여 의견수렴 진행

표 4-1 | 중간보고 전문가 주요 의견 및 반영 여부

전문가	주요 의견	반영 여부
한진이 (경기연구원)	안양시는 다른 시군에 비해 의지가 강하게 느껴지며, 경기도의 탄소중립 목표는 각 시군의 협력 없이는 실현되기 어렵기 때문에, 안양시의 적극적인 참여가 중요함을 강조	
	경기도는 31개 시군이 적극적으로 참여하지 않으면 목표 달성에 어려움이 있다는 점, 시군의 사업 발굴과 감축 목표 수립에 대한 협조를 요청하며, 특히, 40% 이상의 감축 목표를 수립한 지자체가 많았다는 점에서 안양시도 비슷한 목표를 수립해 나가야 한다고 강조	40% 목표를 수립하였음
	경기도는 2030년까지 12GW의 신재생에너지를 목표로 하고 있으며, 안양시도 이 목표에 맞춰 전력 사용량의 비율에 따라 재생에너지 목표를 설정해야 한다고 제안	사업계획에 포함됨
	건물 부문에서 탄소 배출을 줄이기 위한 다양한 사업을 발굴해야 하며, 특히 연료전지가 주요 감축 수단으로 활용되고 있으며 다만, 연료전지가 2030년 직전에 급증하는 것은 바람직하지 않다는 의견을 제시	블루수소를 활용한 연료전지 사업임
	안양시가 이미 진행 중인 사업을 바탕으로, 향후 예산을 추가하여 더 적극적으로 감축 목표를 달성할 수 있는 방안을 모색해야 함	최대한 반영하였음
최석환 (수원시정연구원)	탄소중립 계획을 수립하는 데 있어 정량화가 어려운 부분이 존재하지만, 이러한 한계를 인정하면서도 감축이 예상되는 전략적 사업들도 고려할 필요가 있음(수치화가 어렵더라도 효과가 있을 것으로 예상되는 사업이나 전략들을 포함시켜야 함)	환경부 가이드라인에는 정량 사업을 대상으로 하고 있으며, 일부 정성 사업도 포함됨
	탄소중립을 실현하려면 시민들의 참여가 필수인데 시민들이 자발적으로 전기 사용량을 줄이거나, 인센티브를 제공하여 참여를 유도하는 방법이 효과적일 수 있음(수원시의 자전거 타기 운동처럼, 작은 동기부여라도 시민들이 적극 참여하도록 이끌어 낼 수 있는 방법을 고민해야 함)	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	유럽의 스마트시티 사례처럼, 탄소중립 목표를 달성하기 위해 스마트 기술을 활용하는 것이 중요 안양시는 서울과 판교에 비해 지리적으로 유리한 위치를 가지고 있으므로, 이러한 스마트 기술이나 혁신적 기업들이 안양에 올 수 있도록 유도하는 것도 전략이 될 수 있다는 점이 탄소중립을 실현하면서도 산업 발전을 이끌어 낼 수 있는 기회가 될 수 있음	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	안양시의 산업적 특성과 입지를 활용해 탄소중립을 목표로 하는 기술들이나 기업들이 안양에 자리 잡을 수 있는 환경을 마련하는 것도 중요하며, 산업적 성장과 탄소중립 목표 달성을 병행할 수 있는 전략이 필요	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	탄소중립을 실현하기 위한 중요한 요소 중 하나는 데이터 확보와 모니터링 시스템인데 이 데이터를 통해 사업의 성과를 평가하고, 외부 감축 사업 등을 적절히 활용할 수 있음	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	수원시에서 운영 중인 탄소중립 지원센터와 같은 시스템을 안양시에서도 구축하여, 데이터 기반의 체계적인 관리가 필요하며 이 시스템을 통해 시민 네트워크 지원과 모니터링이 가능해지며, 공모사업에도 유리할 수 있음	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음

중간보고 전문가 주요 의견 및 반영 여부(계속)

전문가	주요 의견	반영 여부
안명균 (안양군포의 왕시민햇빛발전협동조합)	경기도의 목표가 지나치게 소극적이며 2030년까지 더 많은 재생에너지 설치가 필요하고 내년 예산에 포함된 1만 가구 태양광 사업을 대비하여 150가구 목표는 너무 낮음. 안양시에서 재생에너지를 설치하려 할 때 상당히 비협조적임. 이를 해결하기 위한 의지와 노력이 필요하고 부지 관리와 협의를 담당하는 부서의 역할이 중요	목표치를 최대한 반영하였음
	탄소중립을 실현하기 위해서는 시민 참여가 필수적이며, 시민들의 아이디어와 협력이 없으면 목표를 달성할 수 없음 건물 부문에서 시민들이 자발적으로 참여할 수 있는 방안을 모색하고, 이를 바탕으로 시민들의 의지를 다지는 활동이 중요 독일은 시민들에게 열 손실이 있는 건물의 사진을 공개하고 그에 대한 해결책을 제시하는 방식처럼, 안양시도 비슷한 방식으로 시민들에게 문제를 인식시키고 해결책을 모색할 수 있는 아이디어를 제시해야함	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	안양시가 일회용품 사용이 적은 시군이라고는 하지만, 문제 해결이 필요하며 일회용품의 근본적인 해결책을 고민해야함	관련 사업이 포함되었음
	아파트 공동주택의 옥상에 태양광 발전소를 설치하여 공동 전기를 제로로 만드는 사업이 있으며, 안양시에서 기존에 마련된 공동주택 관리 조례를 활용하여, 재생에너지 보급을 위한 예산 지원과 정책적 근거를 마련해야함	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	4월에 최종 보고를 앞두고 광범위한 시민 참여를 통해 더 많은 아이디어와 의지를 모을 수 있도록 해야 함 탄소중립 기본계획 수립 시 시민들의 아이디어를 적극적으로 반영해야 하며, 이를 위해 1~2월에 시민 아이디어 공모와 토론을 통해 의견을 모은 후 이를 정책에 반영해야함	민관협치토론회 및 관련 보고서 내용을 일부 반영하였고, 일부는 별도로 제언하였음
음경택 (안양시의회)	안양시의 온실가스 배출량과 배출 분야가 다른 시군과 유사한지, 혹은 안양시만의 독특한 배출 패턴이 있는지를 명확히 파악하는 것이 중요	현황분석을 통해 계획을 수립하였음
	배출량 분석을 통해 안양시의 특성에 맞춘 세부 이행 계획을 수립해야 할 필요가 있음	배출량 분석을 통해 안양시 특성을 도출하였고, 이에 대한 계획이 수립되었음
	비슷한 재정 규모를 가진 타 시군과의 비교 분석을 통해 보다 효율적인 탄소중립 실현 방안을 마련해야함	모든 지자체가 동시에 계획수립 중이어서 상호비교는 이루어지지 못하였음. 법정계획 제출 이후 비교 분석 필요

표 4-2 | 최종보고 전문가 주요 의견 및 반영 여부

전문가	주요 의견	반영 여부
한진이 (경기연구원)	안양시의 경우 온실가스 배출량이 건물 부문이 가장 많은 양을 차지하고 있는데, 사업 감축량의 대부분이 국가 전력 전환과 연료 전지에 많이 치우쳐져 있는 것으로 보임	-
	수립 이후 매년 이행평가를 실시해야하고 사업별 예산이 정확하게 수립되어 있지 않은 것을 정량 평가로 넣는 것이 부담일 수 있으나 향후에 이행평가 과정에서 시에서 새롭게 추진하는 사업을 적극적으로 발굴하여 신규 과제로 추가 업데이트하는 방향으로 가셨으면 함	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
이건원 (고려대학교)	공동주택 제로에너지 5등급 의무화가 시행되고 민간 부문에도 확대됨에 따라 건설회사에서 많은 어려움을 겪고 있음. 이에 따라 건설 및 분양을 지원하고 사업을 촉진할 수 있는 조례를 정비할 필요성이 있음	조례 정비의 필요성은 인지하고 있는 상황이며, 도시주택국과 도로교통국에서도 에너지가 절약되고 탄소 배출량을 감축할 수 있는 사업을 적극적으로 추진하겠음.
	특히 안양시의 경우 평촌 신도시 정비계획이 같이 걸려 있는 부분으로 이 계획과 같이 방향을 잡는 것을 제안함	
박승준 (한국에너지공단)	안양시 건물 배출량 중 상업, 업무 부문이 많은 배출량을 차지함. 결국 이 부분에서 탄소 배출량을 줄이려면 건물주들의 참여가 필요하고, 이것 또한 마찬가지로 건물 에너지 절감을 지원할 수 있는 조례 정비가 필요함	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	시민과 함께하는 기후위기 대응 계획임에도 시민 또는 안양시의 각종 기관, 산업체 등의 구성원들의 참여보다는 실효성 있는 공공 중심의 사업 목록으로 이루어져 있음.	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	안양시 공공하수처리장의 메탄 회수를 통해 굉장히 많은 양을 재활용하고 있음. 그러나 신재생 에너지 보급 부분에서 태양광 사업만으로 구성된 것 같음. 다른 신재생에너지 태양열, 지열 등 여러 가지 수단을 고려해주었으면 함.	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
안정희 (안양그린마루)	건물 에너지 효율개선 부분에서는 LED조명 교체, 친환경 보일러 교체사업 외에 공공건물 단열 필름 설치 등 여러 가지 효과적임 사업을 발굴했으면 함. 또한 시의 자원 조달 계획과 같이 연동을 하여 사업을 잘 추진했으면 함.	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	탄소중립 달성을 위한 시민 대상 기후변화 교육 활성화가 중요하다고 생각함. 작년에 개관한 안양그린마루가 곧 개관 1주년을 맞이하는데, 현재보다 더 기후변화 환경교육이 활성화 되었으면 함.	환경교육의 활성화가 제시되어 있음
최병일 (안양시의회)	폐기물 부분에서 주택에서도 아파트처럼 재활용을 할 수 있는 거점을 만들어 주었으면 함.	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	우리가 생활하는 가정에서, 사회에서 온실가스 감축을 위해서 행동하는 것들이 다양한데 그 행동으로 인한 탄소 감축량을 산정하고 계획서에 담을 수 있는지 걱정이 되고, 많은 고민이 됨.	감축원단위가 없어 감축량 산정이 어려움
	가장 중요한 것은 시민 의식이라고 생각함. 시민들이 자발적으로 탄소중립을 위해 애써야 하고, 방금 전 안정희 강사님이 말씀하신 부분의 안양그린마루에서의 교육도 중요하지만, 더 나아가 시민들에게 탄소중립 실천에 대한 부분보다 적극적으로 홍보를 했으면 함.	시민에 대한 교육 및 홍보가 더 필요함

라. 민관협치토론회 의견 수렴

- 안양시 민관협치토론회를 2025년 2월 27일 동안구청에서 실시하였으며, 100여명의 시민과 10여명의 퍼실리테이터가 참여하여 탄소중립에 대한 활발한 토의가 이루어졌음.

표 4-3 | 민관협치토론회 부문별 탄소중립 신규정책

부문	주요 의견	반영 여부
수송	차량 공유제도를 활성화할 수 있도록 카풀차량 보험제도 지원	공유제도는 시민의식 제고 이후 추진 가능
	자가용 ○부제 적용 시 포인트 제공	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	카셰어링 지원	공유제도는 시민의식 제고 이후 추진 가능
	택배 사용 줄이기	시민의식 제고 사업임
	청소년 교통카드, 노인 교통카드처럼 중장년 교통카드 지원	이미 경기도에서 추진 중인 사업임
	걷고 싶은 길, 골목길 명소화 사업으로 차량 없는 도로 지원	-
	출퇴근 시간 대중교통 요금 인하	-
	직장이나 학교에서 대중교통 연계 보조금 지원	대중교통 활성화 홍보사업은 가능
	환승 할인에 도보와 자전거 연계	도보는 사업화 어려움
	탄소 포인트제 자가용 도입 (연간 주행거리에 따라)	계획에 포함됨
건물	저층 쉐어 하우스 지원(예: 전기 공동 사용 등)	상세 계획 필요
	식목일 부활로 매년 1건물 1나무 심기	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	한여름 가로등 축제를 실시하여 집 밖으로 나와 에너지 절감하기	감축원단위가 없어 감축량 산정이 어려움
	마을(동) 단위의 특색에 맞는 맞춤형 정책이 필요	기본계획을 세분화하는 작업 필요
	온실가스 저감을 위한 시민행동 로드맵을 설정하여 홍보	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	자발적 시민 실천의 한계를 벗어나기 위해 과감한 규제 및 인센티브 제공이 필요	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음

민관협치토론회 부문별 탄소중립 신규정책(계속)

부문	주요 의견	반영 여부
폐기물	분리배출 및 재활용 교육 의무화	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	제도 활용 홍보 강화	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	시민에게만 줄이는 방식 지양하고, 안양시의 단기 성과 공유 필요	매년 이행평가 보고서 공개 예정
	일회용 비닐봉지 단가 올려야 함	상세계획 필요
	패스트 패션(섬유재로 줄이기) 자제	상세계획 필요
	배달음식 용기-다회용기 사용으로 전환하는 상점에 인센티브 제공	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	음식물 용기 포장 시 포인트제	상세계획 필요
	음식물 폐기물을 퇴비화할 수 있는 장소를 만들어서 퇴비를 바로 텃밭 등에서 사용할 수 있는 장소 및 장치 설치	약취 발생으로 민원예상 사업임
대응기반 구축 및 흡수원	수퍼빈의 추가설치에 대한 의견 나뉨 찬성) 재활용 증대 / 반대) 네프론 추가 설치보다 원천감량 필요	찬반의견이 있으므로 공론화 필요
	녹지공간이 부족한 안양시의 특성을 반영하여 텃밭을 활용한 흡수원 발굴	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	기후위기 실천을 위한 탄소중립 실천을 위한 시민, 학생대상 교육기회 제공	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	자발적 시민 실천을 위한 각종 인센티브 제도 도입 건의	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	대중교통의 날을 정하기	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
에너지	안양시에 맞는 정확한 정보를 제공하여 전체의 수치와 개인의 수치를 비교할 수 있도록 함	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	에너지 절약 :가로등 시간제, 상업용 빌딩 야간 소등, 공기업 관공서 에너지 저감 운동	가로등 시간제는 추진중이며, 야간 소등은 강제할수는 없는 부분
	ESG : 기업과 함께 에너지효율 1등급 전자제품 지원, 기업의 ESG경영 촉구	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	재생에너지 확대 : 신축건물 ZEB 1등급 인허가	현시점에서 1등급 추진 어려움
	주택 태양광 보급 가구수 증대	에너지관리공단 사업임
	아파트 옥상 태양광 설치	관련 내용에 대해 별도로 제언하였음
	학교 옥상 태양광 설치 정책	
	시청 주차장 태양광 설치	
	1아파트 1개 발전소 설치	
	LED 가로등으로 교체	대부분 교체했으며, 교체중
상업용 건물 LED 교체 지원	서울시처럼 BRP 제도화 필요	
가정용 LED 교체 지원 확대	취약계층 지원중	

제2절 안양시 비전 및 전략

1 안양시 비전 및 전략

- 모두가 익숙한 비전 및 목표 설정을 통해 탄소중립에 대한 방향성을 쉽게 이해하도록 비전을 설정
- 기준년도 및 감축목표를 국가 및 광역과 동일한 기준을 설정하여 국가 정책 및 광역 정책과 부합되는 감축목표를 설정함으로써 혼란을 사전에 방지
- 안양시가 관리 가능한 온실가스 배출량은 주민들의 생활 및 의식과 밀접한 관계가 있음에 따라 시민과 함께 기후위기를 극복할 수 있는 비전을 수립
- 비전 : “시민중심 기후위기 선도도시 안양”
- 목표 : 2050년 탄소중립(NET ZERO) 실현
 - 단기목표 : 2030년까지 2018년 대비 온실가스 40% 감축



그림 4-3 | 안양시 2050 탄소중립 비전 개념도

2 부문별 추진전략

가. 감축목표 설정 및 부문별 전략 구상

- 국가 기준년도 대비 감축을 적용하여 감축 시나리오 검토
 - 정부 2050 탄소중립 시나리오와 경기도의 2050 탄소중립 중립 비전 반영
- 안양시 비전인 “시민중심 기후위기 선도도시 안양” 실현 위해 부문별 전략적 방향을 설정하고 현실적인 실행 방안을 구상

■ 건물 부문 : 에너지를 아끼고, 지구를 지켜가는 고효율 건물

- 신축 건축물 에너지 절감
- 기존건물 에너지 절감
- 건축물 에너지 효율화
- 신재생에너지 확대보급

■ 수송 부문 : 이동을 더 편리하게, 탄소배출을 더 줄이는 친환경 교통의 시대로!

- 친환경 차량 및 인프라 확대
- 내연기관 저탄소화
- 대중교통활성화 및 교통수요관리

■ 폐기물 부문 : 폐기물을 새로운 자원으로, 지속가능한 함께만드는 미래

- 폐기물 발생의 원천 감량
- 재활용 활성화

■ 흡수원 부문 : 도시숲으로 숨 쉬는 도시, 우리 모두의 힐링 공간 조성

- 신규흡수원 조성 및 보전·관리
- 흡수원 보전·관리

나. 건물 부문 온실가스 감축 전략

■ 에너지를 아끼고, 지구를 지켜가는 고효율 건물

- 신축 건축물 에너지 절감
- 기존건물 에너지 절감
- 건축물 에너지 효율화
- 신재생에너지 확대보급
- 4개 전략별 19개 세부 과제 도출

표 4-4 | 건물부문 온실가스 감축 전략 종합

구분	전략	과제명	추진 부서
건물 (19)	신축 건축물 ZEB 확대 보급	신축 건축물 ZEB 확대	건축과, 주택과
	기축 건축물 그린리모델링	공공건축물 그린리모델링	건축과 (여성가족과, 노인복지과 등)
		녹색건축물 조성 보조금 지원사업(창호교체)	건축과
	건물 에너지 효율개선	일과 중 냉난방기 1시간 운휴	회계과
		직장인 점심시간 소등	회계과
		그린 캠퍼스	기후대기과
		도시가스 공급확대	기후대기과
		가로등 교체공사	도로과
		LED조명 교체(취약계층 에너지 복지 사업)	기후대기과
		빛물재이용 시설 도입	하수과
		친환경보일러 확대 보급 사업	기후대기과
		효율적 탄소포인트제 운영	기후대기과
		공공부문 온실가스 목표관리제	기후대기과
		노후 상수관로 정비 사업	수도시설과
		신재생 에너지 확대	주택 태양광 보급
	미니 태양광 보급		기후대기과
	태양광 보급		기후대기과
	신재생에너지 융복합 지원사업(태양광)		기후대기과
	신재생에너지 융복합 지원사업(연료전지)		기후대기과

다. 수송 부문 온실가스 감축 전략

■ 이동을 더 편리하게, 탄소배출을 더 줄이는 친환경 교통의 시대로!

- 친환경 차량 및 인프라 확대
- 내연기관 저탄소화
- 대중교통활성화 및 교통수요관리
- 3개 전략별 16개 세부 과제 도출

표 4-5 | 수송부문 온실가스 감축 전략 종합

구분	전략	과제명	추진 부서
수송 (16)	친환경 차량 보급 및 인프라 확대	전기 승용차 보급	기후대기과
		전기 화물차 보급	기후대기과
		전기 버스 보급	기후대기과
		전기 이륜차 보급	기후대기과
		전기 택시 보급	기후대기과
		수소 승용차 보급	기후대기과
		수소 버스 보급	기후대기과
		공용차량 전기차 보급확대	회계과
		하이브리드 차량 보급	기후대기과
		친환경차 인프라 확대 설치(전기충전소)	기후대기과
	친환경차 인프라 확대 설치(수소충전소)	기후대기과	
	내연기관 저탄소화	어린이 통학차량 LPG 전환지원	기후대기과
	대중교통활성화 및 교통수요관리	자동차 탄소포인트제 참여확대	기후대기과
		수도권과 비수도권을 연결하는 일반철도 확충 (GTX-C, 월곶-판교선)	철도교통과
		자전거 이용 활성화	도로과
		대중교통 이용 확대	대중교통과

라. 폐기물 부문 온실가스 감축 전략

■ 폐기물을 새로운 자원으로, 지속가능한 함께만드는 미래

- 폐기물 발생의 원천 감량
- 재활용 활성화
- 2개 전략별 13개 세부 과제 도출

표 4-6 | 폐기물부문 온실가스 감축 전략 종합

구분	전략	과제명	추진 부서
폐기물 (13)	폐기물 발생의 원천 감량	생활폐기물 감량화	자원순환과
		RFID 종량기 보급확대	자원순환과
		하수처리장 메탄 회수 (안양공공하수처리장)	하수과
		일회용 플라스틱 컵 사용 자제 (청사 내 다회용기컵 사용)	자원순환과
		지방세 종이 고지서의 전자고지서 대체	세정과
	재활용 활성화	환경기초시설 열판매 (자원회수시설, 안양공공하수처리장)	자원순환과, 하수과
		환경기초시설 전기판매 (자원회수시설, 안양공공하수처리장)	자원순환과, 하수과
		유기성 폐기물 신재생에너지 생산 (안양공공하수처리장)	하수과
		환경기초시설 에너지자립화 사업(전기) (석수공공하수처리장, 청계정수장, 자원회수시설, 안양공공하수처리장)	하수과, 정수과, 자원순환과
		환경기초시설 에너지자립화 사업(열) (자원회수시설, 안양공공하수처리장)	자원순환과, 하수과
		하수처리수 재이용	하수과
		캔·페트 회수기기 운영	자원순환과
		대형폐기물 수거 및 처리	자원순환과

마. 흡수원 및 부문 온실가스 감축 전략

■ 도시숲으로 숨 쉬는 도시, 우리 모두의 힐링 공간 조성

- 신규흡수원 조성 및 보전·관리
- 흡수원 보전·관리
- 2개 전략별 6개 세부 과제 도출

표 4-7 | 흡수원 부문 온실가스 감축 전략 종합

구분	전략	과제명	추진 부서
흡수원 (6)	신규흡수원 조성 및 보전·관리	공익 조림	녹지과
		도심공원 조성	공원관리과
		안양천 지방정원 조성	생태하천과
		수목 식재(가로수)	녹지과
		생활 속 미니 텃밭을 활용한 도시농업 활성화	위생정책과
		미이용 산림바이오매스 활용	녹지과
	흡수원 보전·관리	숲 가꾸기	녹지과

중장기 감축 목표

5

제1절 온실가스 감축 목표 및 전략

제2절 이행로드맵

5장

중장기 감축 목표

제1절 온실가스 감축 목표 및 전략

1 감축목표

- 안양시는 “시민중심 기후위기 선도도시 안양”을 비전으로 ‘18년 대비 ‘30년 40.0% 감축을 목표로 설정
 - 건물 부문 ‘30년 976.9천톤 배출목표로 ‘30년까지 733.9천톤 감축, 수송 부문 ‘30년 750.3천톤 배출목표로 ‘30년까지 190.9천톤 감축 목표 설정
 - 폐기물 부문 ‘30년 163.7천톤 배출목표로 ‘30년까지 91.5천톤 감축을 목표로 설정
 - 흡수원 부문은 2030년 흡수량 전망치 -14.4천톤에 흡수원 사업으로 흡수한 감축량을 더해 산정

표 5-1 | 안양시 부문별 연도별 관리권한 배출량

(단위 : 천톤CO₂eq)

구분	부문	2018년 기준 배출량	2030년				2034년			
			배출 전망	목표 감축 량	목표 배출량	감축 률* (%)	배출 전망	목표 감축 량	목표 배출량	감축률* (%)
합계		2,982.0	2,892.7	1,103.6	1,789.2	40.0	2,903.2	1,147.0	1,756.3	41.1
온실가스 배출량 (직접+간접)	건물	1,801.9	1,710.8	733.9	976.9	45.8	1,720.6	743.8	976.8	45.8
	수송	911.3	941.2	190.9	750.3	17.7	945.9	222.1	723.8	20.6
	농축산	0.2	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	-
	폐기물	268.7	255.2	91.5	163.7	39.1	248.2	93.6	154.6	42.5
흡수 및 제거	흡수원	-27.2	-14.4	87.4	-101.8	-274.7	-11.4	87.5	-98.9	-264.0

- 감축률 산정시, 추가 감축노력 부문(전환, 산업)의 감축량은 산정 제외
- 국가전력MIX[486,860 tCO₂eq('30), 489,655 tCO₂eq('34)]은 개별 감축사업카드에서 제외하되, 감축량에 포함됨
- 국가전력MIX 부분은 국가가 주도적으로 감축을 실시하는 전환부문(발전시설)의 온실가스 감축 영역으로, 2050탄소중립 시나리오에서 전력에 의한 에너지 사용량은 2050년까지 오히려 증가하고 있고, 2030년까지 신재생에너지 도입 등으로 2018년 대비 45.9% 감축을 계획하고 있음
- 결론적으로, 시민들이 지급하는 비용을 통해 온실가스 감축목표 실현하는 것으로 국가전력MIX는 지자체 감축실적으로 산입되어야 타당함

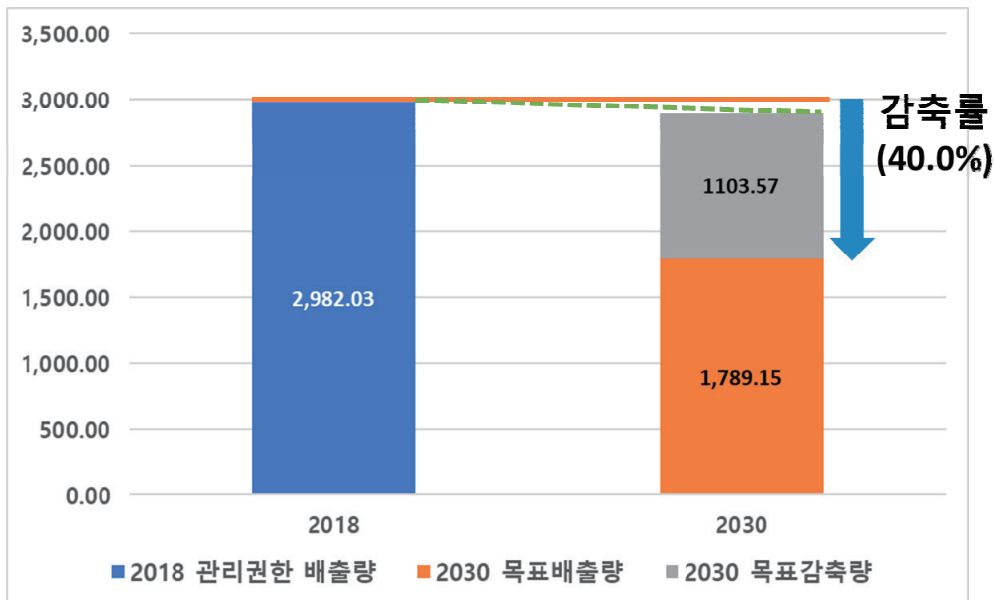


그림 5-1 | 2030 온실가스 감축목표

제2절 이행로드맵

1 온실가스 감축 이행로드맵

- 기준연도(2018년) 대비 연도별 부문별 배출목표량 및 감축량을 제시함
 - 안양시는 2030년 1,789.2천톤을 배출하여 2018년 대비 40% 감축목표 달성계획

표 5-2 | 안양시 온실가스 감축 이행로드맵

구분	연차별 온실가스 배출목표량(천tCO ₂ eq)										
	'18 (기준연도)	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
합계	2,982.0	2,643.9	2,629.4	2,615.6	2,560.0	2,466.6	1,789.2	1,781.0	1,772.7	1,764.5	1,756.3
건물	1,801.9	1,675.9	1,676.6	1,677.3	1,678.0	1,613.5	976.9	976.8	976.8	976.8	976.8
수송	911.3	893.0	883.6	871.0	816.3	789.2	750.3	743.8	737.1	730.5	723.8
농축산	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
폐기물	268.7	177.4	174.4	171.6	168.9	166.3	163.7	161.3	159.0	156.7	154.6
흡수원	-27.2	-102.3	-105.3	-104.2	-103.2	-102.3	-101.8	-101.0	-100.2	-99.5	-98.9

주 1) 2018년 기준 배출량 합계는 흡수원을 제외한 값임
 2) 목표배출량은 순배출량(총배출량 - 흡수 및 제거량) 기준으로 설정

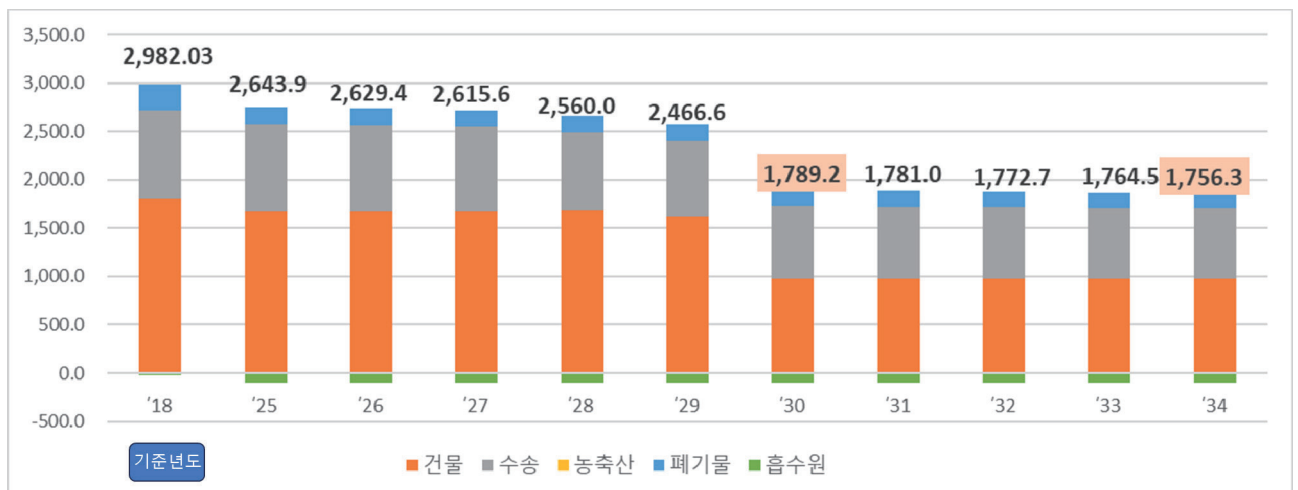


그림 5-2 | 연도별 온실가스 목표배출량

표 5-3 | 안양시 연도별 온실가스 감축량

구분	연차별 온실가스 감축량(천tCO ₂ eq)									
	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
합계	235.0	252.5	269.0	327.4	423.4	1,103.6	1,114.4	1,125.3	1,136.1	1,147.0
건물	22.6	24.3	26.1	27.8	94.8	733.9	736.4	738.8	741.3	743.8
수송	40.8	51.9	66.0	122.1	150.7	190.9	198.7	206.5	214.3	222.1
농축산	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
폐기물	88.7	89.3	89.8	90.4	90.9	91.5	92.0	92.5	93.1	93.6
흡수원	82.9	87.0	87.0	87.0	87.1	87.4	87.4	87.4	87.4	87.5

기본계획 추진과제

6

제1절 부문별 온실가스 감축대책

제2절 기후위기 대응기반 강화

6장 기본계획 추진과제

제1절 부문별 온실가스 감축대책

표 6-1 | 세부시행계획 종합

부문	사업명		소관부서	
I. 건물 (19)	I- 가	신축 건축물 ZEB 확대 보급	신축 건축물 ZEB 확대 건축과, 주택과	
	I- 나	기축 건축물 그린리모델링	공공건축물 그린리모델링	건축과 (여성가족과, 노인복지과 등)
			녹색건축물 조성 보조금 지원사업(창호교체)	건축과
	I- 다	건물 에너지 효율개선	일과 중 냉난방기 1시간 운휴	회계과
			직장인 점심시간 소등	회계과
			그린 캠퍼스	기후대기과
			도시가스 공급확대	기후대기과
			가로등 교체공사	도로과
			LED조명 교체(취약계층 에너지 복지 사업)	기후대기과
			빛물재이용 시설 도입	하수과
			친환경보일러 확대 보급 사업	기후대기과
			효율적 탄소포인트제 운영	기후대기과
			공공부문 온실가스 목표관리제	기후대기과
			노후 상수관로 정비 사업	수도시설과
	I- 라	신재생 에너지 확대	주택 태양광 보급	기후대기과
			미니 태양광 보급	기후대기과
			태양광 보급	기후대기과
			신재생에너지 융복합 지원사업(태양광)	기후대기과
			신재생에너지 융복합 지원사업(연료전지)	기후대기과
II. 수송 (16)	II- 가	친환경 차량 보급 및 인프라 확대	전기 승용차 보급	기후대기과
			전기 화물차 보급	기후대기과
			전기 버스 보급	기후대기과
			전기 이륜차 보급	기후대기과
			전기 택시 보급	기후대기과
			수소 승용차 보급	기후대기과

			수소 버스 보급	기후대기과
			공용차량 전기차 보급확대	회계과
			하이브리드 차량 보급	기후대기과
			친환경차 인프라 확대 설치(전기충전소)	기후대기과
			친환경차 인프라 확대 설치(수소충전소)	기후대기과
	II- 나	내연기관 저탄소화	어린이 통학차량 LPG 전환지원	기후대기과
	II- 다	대중교통활성화 및 교통수요관리	자동차 탄소포인트제 참여확대	기후대기과
			수도권과 비수도권을 연결하는 일반철도 확충 (GTX-C, 월곶-판교선)	철도교통과
			자전거 이용 인프라 확대	도로과
			대중교통 이용 확대	대중교통과
III. 폐기물 (13)	III- 가	폐기물 발생의 원천 감량	생활폐기물 감량화	자원순환과
			RFID 종량기 보급확대	자원순환과
			하수처리장 메탄 회수 (안양공공하수처리장)	하수과
			일회용 플라스틱 컵 사용 자제 (청사 내 다회용기컵 사용)	자원순환과
			지방세 종이 고지서의 전자고지서 대체	세정과
	III- 나	재활용 활성화	환경기초시설 열 판매	자원순환과, 하수과
			환경기초시설 전기 판매	자원순환과, 하수과
			유기성 폐기물 신재생에너지 생산	하수과
			환경기초시설 에너지자립화 사업(전기)	하수과, 정수과, 자원순환과
			환경기초시설 에너지자립화 사업(열)	자원순환과, 하수과
			하수처리수 재이용	하수과
			캔·페트 회수기기 운영	자원순환과
			대형폐기물 수거 및 처리	자원순환과
IV. 흡수원 (7)	IV- 가	신규흡수원 조성 및 보전·관리	공익 조림	녹지과
			도심공원 조성	공원관리과
			안양천 지방정원 조성	생태하천과
			수목 식재(가로수)	녹지과
			생활 속 미니 텃밭을 활용한 도시농업 활성화	위생정책과
			미이용 산림바이오 매스 활용	녹지과
	IV- 나	흡수원 보전·관리	숲 가꾸기	녹지과

1 건물

I-가	신축 건축물 ZEB 확대 보급
-----	------------------

가. 과제 세부내용

1) 신축 건축물 ZEB 확대(건축과, 주택과)

- (개요) 기존 재건축, 재개발 사업 등에 있어서 신규 건축물을 ZEB 등급을 받을 수 있도록 유도
- 사업기간 : 2024년 ~ 준공 시까지
- 사업대상 : 관내 주거용 건축물
- 사업내용 : 건물 재개발 및 재건축사업 시 ZEB 사업과 연계
- (성과지표) ZEB 건물 연면적(m²)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
ZEB 건물 연면적(m ²)				2,992	60,190	89,663	124,788

나. 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 신규 ZEB 건물 조성 연면적 39,486 (m²)
- 2026년
 - 신규 ZEB 건물 조성 연면적 39,486 (m²)
- 2027년
 - 신규 ZEB 건물 조성 연면적 39,486 (m²)

- 2028년
 - 신규 ZEB 건물 조성 연면적 39,486 (㎡)

- 2029년
 - 신규 ZEB 건물 조성 연면적 39,486 (㎡)

- 2030년 ~ 2034년
 - 신규 ZEB 건물 조성 연면적 197,430 ㎡

다. 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
신축 건축물 ZEB 확대	신축 ZEB 건물조성 39,486 ㎡	신축 ZEB 건물조성 39,486 ㎡	신축 ZEB 건물조성 39,486 ㎡	신축 ZEB 건물조성 39,486 ㎡	신축 ZEB 건물조성 39,486 ㎡

실천과제	연차	규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	30~34		
신축 건축물 ZEB 확대	신축 ZEB 건물 조성(자체) 연면적 197,430 ㎡		

라. 연차별 온실가스 감축량-정량사업 1건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
신축 건물 ZEB 확대	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	3,121	3,871	4,622	5,372	6,122	6,872	9,873

* 해당 수치는 연도별 누적 감축량임

마. 재정투자 계획

(단위 : 백만원)

구분	총 예산소요					계
	2025	2026	2027	2028	2029	
합계						
신축 건물 ZEB 확대	비예산					

가. 과제 세부내용

1) 공공건축물 그린리모델링(건축과, 여성가족과, 노인복지과 등)

- (개요) 노후된 건축물의 단열, 설비 등의 성능을 개선하여 에너지 효율을 향상시킴으로써 냉난방 비용 절감과 함께 온실가스 배출을 줄이며 쾌적하고 건강한 주거환경을 조성
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 관내 노후 공공건축물
- 사업내용 : 노후 공공 건축물의 리모델링을 통한 건축물 에너지 성능 향상 및 주거환경 개선
- (성과지표) 공공건축물 그린리모델링 (단위:㎡)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
공공건축물 그린 리모델링 (누적 ㎡)			4,050	16,152	23,160	28,160	33,160

2) 녹색건축물 조성 보조금 지원사업(창호교체)(건축과)

- (개요) 노후된 건축물의 창호교체를 통해 에너지 효율성을 향상시키고 안전하고 쾌적한 주거환경을 도모
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 「건축법」에 따른 사용승인 후 15년이 경과한 주택
- 사업내용 : 그린리모델링(창호교체) 보조금 지원
- (성과지표) 창호교체 보조금 지원 (단위:개소)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
창호교체 보조금 지원 누적,개소	24	55	95	145	195	244	287

나. 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 노후 공공건축물 그린리모델링 연면적 5,000 (㎡)
 - 노후 건축물 창호교체 보조금 지원 50 (개소)
- 2026년
 - 노후 공공건축물 그린리모델링 연면적 5,000 (㎡)
 - 노후 건축물 창호교체 보조금 지원 50 (개소)
- 2027년
 - 노후 공공건축물 그린리모델링 연면적 5,000 (㎡)
 - 노후 건축물 창호교체 보조금 지원 50 (개소)
- 2028년
 - 노후 공공건축물 그린리모델링 연면적 5,000 (㎡)
 - 노후 건축물 창호교체 보조금 지원 50 (개소)
- 2029년
 - 노후 공공건축물 그린리모델링 연면적 5,000 (㎡)
 - 노후 건축물 창호교체 보조금 지원 50 (개소)
- 2030년 ~ 2034년
 - 노후 공공건축물 그린리모델링 연면적 25,000 (㎡)
 - 노후 건축물 창호교체 보조금 지원 250 (개소)

다. 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
공공건축물 그린 리모델링	공공건축물 그린리모델링 5,000 m ²	공공건축물 그린리모델링 5,000 m ²	공공건축물 그린리모델링 5,000 m ²	공공건축물 그린리모델링 5,000 m ²	공공건축물 그린리모델링 5,000 m ²
녹색건축물 조성 보조금 지원사업 (창호교체)	노후 건축물 창호교체 보조금 지원 개소 50 개소	노후 건축물 창호교체 보조금 지원 개소 50 개소	노후 건축물 창호교체 보조금 지원 개소 50 개소	노후 건축물 창호교체 보조금 지원 개소 50 개소	노후 건축물 창호교체 보조금 지원 개소 50 개소

실천과제	연차	규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	30~34		
공공건축물 그린 리모델링	공공건축물 그린리모델링 25,000 m ²		
녹색건축물 조성 보조금 지원사업 (창호교체)	노후 건축물 창호교체 보조금 지원 개소 250개소		

라. 연차별 온실가스 감축량-정량사업 2건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
공공건축물 그린 리모델링	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	175	198	221	244	267	290	382
녹색건축물 조성 보조금 지원사업 (창호교체)	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	78	90	101	113	124	136	182

* 해당 수치는 연도별 누적 감축량임

마. 재정투자 계획

(단위 : 백만원)

과제명	총 예산소요					계
	2025	2026	2027	2028	2029	
합계	130	130	130	130	130	650
공공건축물 그린 리모델링	미확정					
녹색건축물 조성 보조금 지원사업(창호교체)	130	130	130	130	130	650

I-다

건축물 에너지 효율개선

가. 과제 세부내용

1) 일과중 냉난방기 1시간 운휴(회계과)

- (개요) 업무시간중 냉난방기 가동을 1시간 운휴
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 시청
- 사업내용 : 여름철(6월~8월), 겨울철(12월~2월)
- (성과지표) 운휴일수 (단위:일)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
냉방운휴일수	63	63	65	65	63	60	63
난방운휴일수	66	62	62	61	60	60	41

2) 직장인 점심시간 소등(회계과)

- (개요) 점심시간 실내 소등 실천을 통한 온실가스 저감
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 시청
- 사업내용 : 청사 내 점심시간(1시간) 조명 자동 소등
- (성과지표) 참여면적 (단위:m²)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
참여면적 (m ²)	19,002	19,002	19,002	19,002	19,002	19,002	19,002

3) 그린캠퍼스 관리(기후대기과)

- (개요) 지속가능 사회를 위한 대학 운영 및 교류·협력, 교육 및 연구, 친환경 교정 조성 등의 사업수행을 위해 환경부장관이 지정하는 대학
- 사업기간: 2022년 이후 종료
- 사업대상: 그린캠퍼스 선정대학교
- 사업내용: 관내 안양대학교는 2012년도 그린캠퍼스로 선정되었으며, 성결대학교는 2018년도에 선정되었음
- (성과지표) 그린캠퍼스 연면적 (㎡)
- 추진상황

구분		'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
그린캠퍼스 연면적(㎡)	안양대학교	47,434	47,434	47,434	47,434	47,434	47,434	47,434
	성결대학교		182,430	182,430	182,430	181,783	182,053	182,053

4) 도시가스 공급확대(기후대기과)

- (개요) 도시가스 공급이 안되던 세대에 도시가스 공급 확대
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 관내 도시가스 미공급 세대
- 사업내용 : 도시가스 공급확대
- (성과지표) 공급세대 (단위:세대)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
공급세대 (세대)	8	11	16	16	21	23	24

5) 가로등 교체공사(도로과)

- (개요) 노후된 가로등을 고효율 가로등으로 교체함으로써 에너지효율 증가, 온실가스 감축에

기여

- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 전 가로등
- 사업내용 : 노후된 가로등을 고효율 가로등으로 교체
- (성과지표) 가로등 교체 (단위:개)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
가로등 교체 누적 (개)	3,999	5,991	6,468	6,796	8,935	9,083	9,152

6) LED조명 교체(취약계층 에너지 복지 사업)(기후대기과)

- (개요) 관내 취약계층을 대상으로 고효율 LED조명을 보급
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 수급권자 및 차상위계층 등 취약계층
- 사업내용 : 기존 조명을 LED로 무상 교체
- (성과지표) LED 교체 (단위:개)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
LED교체 누적 (개)	1,952	3,511	3,832	5,150	5,267	5,446	5,537

7) 빗물재이용 시설 도입(하수과)

- (개요) 빗물을 모아 생활용수, 조경용수, 공업용수 등으로 이용함으로써 에너지 비용절감, 건물부문 온실가스 감축에 기여
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 관내 건축물

- 사업내용 : 빗물재이용 시설 지원
- (성과지표) 재이용, 빗물사용량 (단위: m³)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
빗물사용량 누적 (m ³)		42,600	396,056	3,284,435	4,289,960	5,165,400	5,552,805

8) 친환경보일러 확대 보급 사업(기후대기과)

- (개요) 미세먼지, 기관지염 등을 유발하는 대기오염물질인 질소산화물을 적게 배출하는 친환경보일러 교체로 대기질 개선에 기여
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 관내 친환경보일러 설치(교체)한 자
- 사업내용 : 친환경보일러 보급지원
- (성과지표) 보급(보일러) (단위:대)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
보급(보일러) 누적 (대)		370	5,748	8,734	12,623	15,673	15,743

9) 효율적 탄소포인트제 운영(기후대기과)

- (개요) 에너지 사용량(전기·수도·도시가스)의 사용량 절감에 따른 온실가스 감축실적에 따라 탄소포인트를 산정하고 환경부 및 지방자치 단체에서 인센티브를 제공
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 가정, 상업시설 등(1세대 당 1인 가입 가능)
- 사업내용 : 과거 2년간 동월 사용량 대비 감축률에 따라 인센티브 지급

- (성과지표) 탄소포인트 참여세대 (단위:세대)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
참여세대 (세대)	11,022	12,315	12,935	14,255	15,162	16,662	17,517

10) 공공부문 온실가스 목표관리제(기후대기과)

- (개요) 공공기관 온실가스 목표관리제는 대상기관이 매년 온실가스 감축 및 절약에 대한 목표를 설정하고 지속적으로 감축 활동을 이행하는 제도로 2018년 평균 온실가스 배출량 대비 2030년까지 37.4% 온실가스 감축 필요
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 구청 소유·임대 건물 및 차량
- 사업내용
 - 폐기물 부문 : 환경기초시설 대상 온실가스 목표관리제 운영
 - 공공 부문 : 온실가스 목표관리제 운영
(감축목표 24년 13.2% → 30년 37.4%)
- (성과지표) 온실가스 목표관리제 (단위:%)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	기준변경	'24년
감축목표 (%)	26	28	30	32	34	36		13.2

11) 노후 상수관로 정비 사업(수도시설과)

- (개요) 노후된 상수관로 교체 및 정비 사업을 통한 생산된 물의 우수율을 높이고 누수율 저감
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 관내 노후 상수관로
- 사업내용 : 노후 상수관로 교체 및 정비

- (성과지표) 정비 거리 (단위:km)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
정비 거리 (km)	3.2	2.7	4.4	3.9	3.7	3.4	3.4

나. 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 업무 시간 중 냉방기 가동 1시간 운휴 일 수 62 (일)
 - 업무 시간 중 난방기 가동 1시간 운휴 일 수 60 (일)
 - 점심시간 1시간 소등면적 19,002 (㎡)
 - 관내 그린캠퍼스 관리 연면적 229,487 (㎡)
 - 관내 도시가스 공급 신규세대 수 3 (세대)
 - 노후 가로등 LED 교체 100 (개)
 - 취약계층 노후 LED 조명 교체 108 (개)
 - 재이용 빗물 신규 사용량 300,000 (㎥)
 - 친환경 보일러 보급대수 128 (대)
 - 탄소포인트 신규가입세대 수 1,000 (세대)
 - 목표관리제 대상 공공기관 온실가스 감축 비율 17.2 (%)
 - 노후 상수관로 정비 연장 3.4 (km)
- 2026년
 - 업무 시간 중 냉방기 가동 1시간 운휴 일 수 61 (일)
 - 업무 시간 중 난방기 가동 1시간 운휴 일 수 62 (일)
 - 점심시간 1시간 소등면적 19,002 (㎡)

- 관내 그린캠퍼스 관리 연면적 229,487 (㎡)
- 관내 도시가스 공급 신규세대 수 3 (세대)
- 노후 가로등 LED 교체 200 (개)
- 취약계층 노후 LED 조명 교체 100 (개)
- 재이용 빗물 신규 사용량 300,000 (㎥)
- 친환경 보일러 보급대수 100 (대)
- 탄소포인트 신규가입세대 수 1,000 (세대)
- 목표관리제 대상 공공기관 온실가스 감축 비율 21.2 (%)
- 노후 상수관로 정비 연장 3.4 (km)

- 2027년

- 업무 시간 중 냉방기 가동 1시간 운휴 일 수 63 (일)
- 업무 시간 중 난방기 가동 1시간 운휴 일 수 61 (일)
- 점심시간 1시간 소등면적 19,002 (㎡)
- 관내 그린캠퍼스 관리 연면적 229,487 (㎡)
- 관내 도시가스 공급 신규세대 수 3 (세대)
- 노후 가로등 LED 교체 500 (개)
- 취약계층 노후 LED 조명 교체 100 (개)
- 재이용 빗물 신규 사용량 300,000 (㎥)
- 친환경 보일러 보급대수 100 (대)
- 탄소포인트 신규가입세대 수 1,000 (세대)
- 목표관리제 대상 공공기관 온실가스 감축 비율 25.2 (%)
- 노후 상수관로 정비 연장 3.4 (km)

- 2028년

- 업무 시간 중 냉방기 가동 1시간 운휴 일 수 60 (일)
- 업무 시간 중 난방기 가동 1시간 운휴 일 수 60 (일)

- 점심시간 1시간 소등면적 19,002 (㎡)
- 관내 그린캠퍼스 관리 연면적 229,487 (㎡)
- 관내 도시가스 공급 신규세대 수 3 (세대)
- 노후 가로등 LED 교체 500 (개)
- 취약계층 노후 LED 조명 교체 100 (개)
- 재이용 빗물 신규 사용량 300,000 (㎥)
- 친환경 보일러 보급대수 100 (대)
- 탄소포인트 신규가입세대 수 1,000 (세대)
- 목표관리제 대상 공공기관 온실가스 감축 비율 29.2 (%)
- 노후 상수관로 정비 연장 3.4 (km)

- 2029년
- 업무 시간 중 냉방기 가동 1시간 운휴 일 수 62 (일)
- 업무 시간 중 난방기 가동 1시간 운휴 일 수 61 (일)
- 점심시간 1시간 소등면적 19,002 (㎡)
- 관내 그린캠퍼스 관리 연면적 229,487 (㎡)
- 관내 도시가스 공급 신규세대 수 3 (세대)
- 노후 가로등 LED 교체 500 (개)
- 취약계층 노후 LED 조명 교체 100 (개)
- 재이용 빗물 신규 사용량 300,000 (㎥)
- 친환경 보일러 보급대수 100 (대)
- 탄소포인트 신규가입세대 수 1,000 (세대)
- 목표관리제 대상 공공기관 온실가스 감축 비율 33.2 (%)
- 노후 상수관로 정비 연장 3.4 (km)

- 2030년 ~ 2034년

- 업무 시간 중 냉방기 가동 1시간 운휴 일 수 308 (일)
- 업무 시간 중 난방기 가동 1시간 운휴 일 수 303 (일)
- 점심시간 1시간 소등면적 95,010 (㎡)
- 관내 그린캠퍼스 관리 연면적 1,147,435 (㎡)
- 관내 도시가스 공급 신규세대 수 15 (세대)
- 노후 가로등 LED 교체 2,500 (개)
- 취약계층 노후 LED 조명 교체 500 (개)
- 재이용 빗물 신규 사용량 1,500,000 (㎥)
- 친환경 보일러 보급대수 500 (대)
- 탄소포인트 신규가입세대 수 5,000 (세대)
- 목표관리제 대상 공공기관 온실가스 감축 비율 53.4 (%)
- 노후 상수관로 정비 연장 17.0 (km)

다. 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
일과중 냉난방기 1시간 운휴	냉방기 운휴일 수 62 일	냉방기 운휴일 수 61 일	냉방기 운휴일 수 63 일	냉방기 운휴일 수 60 일	냉방기 운휴일 수 62 일
	난방기 운휴일 수 60 일	난방기 운휴일 수 62 일	난방기 운휴일 수 61 일	난방기 운휴일 수 60 일	난방기 운휴일 수 61 일
직장인 점심시간 소등	점심시간 1시간 소등면적 19,002 m ²	점심시간 1시간 소등면적 19,002 m ²	점심시간 1시간 소등면적 19,002 m ²	점심시간 1시간 소등면적 19,002 m ²	점심시간 1시간 소등면적 19,002 m ²
그린캠퍼스 관리	그린캠퍼스 관리 연면적 229,487 m ²	그린캠퍼스 관리 연면적 229,487 m ²	그린캠퍼스 관리 연면적 229,487 m ²	그린캠퍼스 관리 연면적 229,487 m ²	그린캠퍼스 관리 연면적 229,487 m ²
도시가스 공급확대	도시가스 공급 세대 수 3 세대	도시가스 공급 세대 수 3 세대	도시가스 공급 세대 수 3 세대	도시가스 공급 세대 수 3 세대	도시가스 공급 세대 수 3 세대
가로등 교체공사	가로등 교체 개수 100 개	가로등 교체 개수 200 개	가로등 교체 개수 500 개	가로등 교체 개수 500 개	가로등 교체 개수 500 개
LED조명 교체 (취약계층 에너지 복지 사업)	LED 조명 교체 개수 108 개	LED 조명 교체 개수 100 개	LED 조명 교체 개수 100 개	LED 조명 교체 개수 100 개	LED 조명 교체 개수 100 개
빗물재이용 시설 도입	재이용 빗물 신규사용량 300,000 m ³	재이용 빗물 신규사용량 300,000 m ³	재이용 빗물 신규사용량 300,000 m ³	재이용 빗물 신규사용량 300,000 m ³	재이용 빗물 신규사용량 300,000 m ³
친환경보일러 확대 보급 사업	친환경보일러 보급 대수 128 대	친환경보일러 보급 대수 100 대	친환경보일러 보급 대수 100 대	친환경보일러 보급 대수 100 대	친환경보일러 보급 대수 100 대
효율적 탄소포인트제 운영	탄소포인트 신규 가입세대수 1,000 세대	탄소포인트 신규 가입세대수 1,000 세대	탄소포인트 신규 가입세대수 1,000 세대	탄소포인트 신규 가입세대수 1,000 세대	탄소포인트 신규 가입세대수 1,000 세대
공공부문 온실가스 목표관리제	온실가스 감축 비율 17.2 %	온실가스 감축 비율 21.2 %	온실가스 감축 비율 25.2 %	온실가스 감축 비율 29.2 %	온실가스 감축 비율 37.4 %
노후 상수관로 정비 사업	노후 상수관로 정비 연장 3.4 km	노후 상수관로 정비 연장 3.4 km	노후 상수관로 정비 연장 3.4 km	노후 상수관로 정비 연장 3.4 km	노후 상수관로 정비 연장 3.4 km

실천과제	연차	규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	30~34		
일과중 냉난방기 1시간 운휴	냉방기 운휴일 수 308 일		
	난방기 운휴일 수 303 일		
직장인 점심시간 소등	점심시간 1시간 소등면적 95,010 m ²		
그린캠퍼스 관리	그린캠퍼스 관리 연면적 1,147,435 m ²		
도시가스 공급확대	도시가스 공급 세대 수 15 세대		
가로등 교체공사	가로등 교체 개수 2,500 개		
LED조명 교체 (취약계층 에너지 복지 사업)	LED 조명 교체 개수 500 개		
빗물재이용 시설 도입	재이용 빗물 사용량 1,500,000 m ³		
친환경보일러 확대 보급 사업	친환경보일러 보급대수 500 대		
효율적 탄소포인트제 운영	탄소포인트 신규가입 세대수 5,000 세대		
공공부문 온실가스 목표관리제	온실가스 감축 비율 53.4 %		
노후 상수관로 정비 사업	노후 상수관로 정비 연장 17.0 km		

라. 연차별 온실가스 감축량-정량사업 11건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
일과중 냉난방기 1시간 운휴	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	95	96	97	93	96	94	95
직장인 점심시 간 소등	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	11	11	11	11	11	11	11
그린캠퍼스 관리	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	2,029	2,029	2,029	2,029	2,029	2,029	2,029
도시가스 공급확대	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	2	3	3	3	4	4	5
가로등 교체공사	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	1,614	1,649	1,737	1,824	1,911	1,998	2,347
LED조명 교체 (취약계층 에너지 복지 사업)	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	169	172	175	178	181	184	196
빗물재이용 시설 도입	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	1,387	1,458	1,529	1,600	1,672	1,743	2,027
친환경보일러 확대 보급 사업	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	8,507	8,560	8,614	8,668	8,721	8,775	8,989
효율적 탄소포인트제 운 영	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	1,981	2,088	2,195	2,302	2,409	2,516	2,944
공공부문 온실가 스 목표관리제	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	1,535	1,891	2,248	2,605	2,962	3,337	4,764
노후 상수관로 정비 사업	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	9	10	11	12	13	14	18

* 해당 수치는 연도별 누적 감축량임

마. 재정투자 계획

(단위 : 백만원)

과제명	총 예산소요					계
	2025	2026	2027	2028	2029	
합계	3,809	3,892	4,192	4,192	4,192	20,277
일과중 냉난방기 1시간 운휴	비예산					
직장인 점심시간 소등	비예산					
그린캠퍼스 관리	비예산					
도시가스 공급확대	32	32	32	32	32	160
가로등 교체공사	100	200	500	500	500	1800
LED조명 교체(취약계층 에너지 복지 사업)	22	22	22	22	22	110
빗물재이용 시설 도입	비예산					
친환경보일러 확대 보급 사업	77	60	60	60	60	317
효율적 탄소포인트제 운영	98	98	98	98	98	490
공공부문 온실가스 목표관리제	비예산					
노후 상수관로 정비 사업	3,480	3,480	3,480	3,480	3,480	17,400

가. 과제 세부내용

1) 주택 태양광 보급(기후대기과)

- (개요) 주택 태양광을 보급, 지원함으로써 건물부문 온실가스 감축에 기여
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 주택 거주자
- 사업내용 : 주택 태양광 발전 시설 설치지원
- (성과지표) 태양광 보급 (단위:KW)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
태양광 보급 누적,KW	378	408	450	477	507	531	567

2) 미니 태양광 보급(기후대기과)

- (개요) 미니 태양광을 보급, 지원함으로써 건물부문 온실가스 감축에 기여
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 단독·공동주택 소유자 또는 임차인
- 사업내용 : 단독·공동주택 미니 태양광 보급, 설치지원
- (성과지표) 태양광 보급 (단위:KW)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
태양광 보급 누적,KW	64	76	101	137	163	184	205

3) 태양광 보급(기후대기과)

- (개요) 정부나 공공기관이 태양광 발전 시스템을 설치하고 운영하여 생산된 전력을 직접 소비함으로써 에너지 비용 절감, 온실가스 감축에 기여
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 일원 공공기관·시설
- 사업내용 : 공공시설(사회복지시설 등)에 태양광 설치
- (성과지표) 태양광 보급 (단위:KW)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
태양광 보급 누적,KW		360	901	1,008	1,023	1,053	1,083

4) 신재생에너지 융복합 지원사업(태양광)(기후대기과)

- (개요) 신·재생에너지 융복합 지원사업을 추진하여 신재생에너지 확대보급 및 에너지 자립률 제고를 통하여 화석연료 온실가스 배출량 저감
태양광 발전설비 설치 및 미니태양광 보급사업 등 단독 및 공동주택에 태양광 발전 시설 설치지원
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 관내 시민 및 업체
- 사업내용 : 태양광 설치 보조금 지급
- 그간 추진상황(단위 : KW)
- (성과지표) 태양광 보급 (단위:KW)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
태양광 보급 누적,KW					457	835	835

5) 신재생에너지 융복합 지원사업(연료전지)(기후대기과)

- (개요) 신·재생에너지 융복합 지원사업을 추진하여 신재생에너지 확대보급 및 에너지 자립률 제고를 통하여 화석연료 온실가스 배출량 저감
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 연료전지 발전소
- 사업내용 : 블루 또는 그린수소 연료전지 발전 확대
- (성과지표) 연료전지 보급 (단위:KW)
- 추진상황 : 2018 ~ 2024 추진실적 없음

나. 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 주택 태양광 발전시설 설비용량 42 (kw)
 - 단독·공동주택 미니태양광 발전시설 설비용량 32 (kw)
 - 공공기관 태양광 발전시설 설비용량 50 (kw)
 - 단독·공동주택 태양광 및 미니태양광 시설 설비용량 350 (kw)
- 2026년
 - 주택 태양광 발전시설 설비용량 42 (kw)
 - 단독·공동주택 미니태양광 발전시설 설비용량 32 (kw)
 - 공공기관 태양광 발전시설 설비용량 50 (kw)
 - 단독·공동주택 태양광 및 미니태양광 시설 설비용량 350 (kw)
- 2027년
 - 주택 태양광 발전시설 설비용량 42 (kw)
 - 단독·공동주택 미니태양광 발전시설 설비용량 32 (kw)

- 공공기관 태양광 발전시설 설비용량 50 (kw)
- 단독·공동주택 태양광 및 미니태양광 시설 설비용량 350 (kw)

- 2028년
 - 주택 태양광 발전시설 설비용량 42 (kw)
 - 단독·공동주택 미니태양광 발전시설 설비용량 32 (kw)
 - 공공기관 태양광 발전시설 설비용량 70 (kw)
 - 단독·공동주택 태양광 및 미니태양광 시설 설비용량 350 (kw)

- 2029년
 - 주택 태양광 발전시설 설비용량 42 (kw)
 - 단독·공동주택 미니태양광 발전시설 설비용량 32 (kw)
 - 공공기관 태양광 발전시설 설비용량 70 (kw)
 - 단독·공동주택 태양광 및 미니태양광 시설 설비용량 350 (kw)
 - 수소 연료전지 설비용량 13,000 (kw)

- 2030년 ~ 2034년
 - 주택 태양광 발전시설 설비용량 210 (kw)
 - 단독·공동주택 미니태양광 발전시설 설비용량 160 (kw)
 - 공공기관 태양광 발전시설 설비용량 500 (kw)
 - 단독·공동주택 태양광 및 미니태양광 시설 설비용량 1,750 (kw)
 - 수소 연료전지 설비 보급용량 30,000 (kw)

다. 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
주택 태양광 보급	주택 태양광설비 보급용량 42kw	주택 태양광설비 보급용량 42kw	주택 태양광설비 보급용량 42kw	주택 태양광설비 보급용량 42kw	주택 태양광설비 보급용량 42kw
미니 태양광 보급	단독 공동주택 미니 태양광설비 보급용량 32kw	단독 공동주택 미니 태양광설비 보급용량 32kw	단독 공동주택 미니 태양광설비 보급용량 32kw	단독 공동주택 미니 태양광설비 보급용량 32kw	단독 공동주택 미니 태양광설비 보급용량 32kw
태양광 보급	공공기관 태양광설비 보급용량 50kw	공공기관 태양광설비 보급용량 50kw	공공기관 태양광설비 보급용량 50kw	공공기관 태양광설비 보급용량 70kw	공공기관 태양광설비 보급용량 70kw
신재생에너지 융복합 지원사업 (태양광)	단독 공동주택 태양광 미니 태양광설비 보급용량 350kw	단독 공동주택 태양광 미니 태양광설비 보급용량 350kw	단독 공동주택 태양광 미니 태양광설비 보급용량 350kw	단독 공동주택 태양광 미니 태양광설비 보급용량 350kw	단독 공동주택 태양광 미니 태양광설비 보급용량 350kw
신재생에너지 융복합 지원사업 (연료전지)					수소 연료전지 설비 보급용량 13,000kw

실천과제	연차	규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	30~34		
주택 태양광 보급	주택 태양광설비 보급용량 210 kw		
미니 태양광 보급	단독 공동주택 미니 태양광설비 보급용량 160 kw		
태양광 보급	공공기관 태양광설비 보급용량 500kw		
신재생에너지 융복합 지원사업(태양광)	단독 공동주택 태양광 미니 태양광설비 보급용량 1,750kw		
신재생에너지 융복합 지원사업(연료전지)	수소 연료전지 설비 보급용량 30,000 kw		

라. 연차별 온실가스 감축량-정량사업 5건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
주택 태양광 보급	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	376	402	428	453	479	505	609
미니 태양광 보급	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	107	122	136	151	165	180	238
태양광 보급	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	699	730	761	804	847	909	1,156
신재생에너지 융복합 지원사업 (태양광)	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	731	947	1,163	1,379	1,595	1,811	2,675
신재생에너지 융복합 지원사업 (연료전지)	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	0	0	0	0	65,187	215,619	215,619

* 해당 수치는 연도별 누적 감축량임

마. 재정투자 계획

(단위 : 백만원)

과제명	총 예산소요					계
	2025	2026	2027	2028	2029	
합계	494	729	729	729	729	3,410
주택 태양광 보급	15	15	15	15	15	75
미니 태양광 보급	44	44	44	44	44	220
태양광 보급	비예산					
신재생에너지 융복합 지원사업(태양광)	435	670	670	670	670	3,115
신재생에너지 융복합 지원사업(연료전지)	비예산					

2 수송

II-가

친환경 차량 보급 확대

가. 과제 세부내용

1) 전기 승용차 보급(기후대기과)

- (개요) 친환경차량 보급 확대로 맑고 깨끗한 청정도시 구현
환경친화적 자동차 보급 확대 사업을 보조 지원하여 기후변화대응 및 저탄소형 사회로의 전환에 기여하고자 함
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 전 시민
- 사업내용 : 전기자동차(승용) 보급확대 및 지원
- (성과지표) 전기 승용차 보급대수 (단위:대)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
보급대수 (대)	14	140	443	967	1,979	3,179	3,799

2) 전기 화물차 보급(기후대기과)

- (개요) 친환경차량 보급 확대로 맑고 깨끗한 청정도시 구현
환경친화적 자동차 보급 확대 사업을 보조 지원하여 기후변화대응 및 저탄소형 사회로의 전환에 기여하고자 함
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 전 시민
- 사업내용 : 전기자동차(화물) 보급확대 및 지원

- (성과지표) 전기 화물차 보급대수 (단위:대)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
보급대수 (대)		0	77	298	499	747	678

3) 전기 버스 보급(기후대기과)

- (개요) 친환경차량 보급 확대로 맑고 깨끗한 청정도시 구현
 환경친화적 자동차 보급 확대 사업을 보조 지원하여 기후변화대응 및 저탄소형 사회로의 전환에 기여하고자 함
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 전 시민
- 사업내용 : 수소·전기 등 친환경차량 시내·마을노선 도입
- (성과지표) 전기 버스 보급대수 (단위:대)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
보급대수 (대)		0	19	59	110	202	273

4) 전기 이륜차 보급(기후대기과)

- (개요) 환경친화적 자동차 보급 확대 사업을 보조 지원하여 기후변화대응 및 저탄소형 사회로의 전환에 기여하고자 함
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 전 시민
- 사업내용 : 전기자동차(이륜차) 보급확대 및 지원
- (성과지표) 전기이륜차 보급대수 (단위:대)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
보급대수 (대)	7	44	136	165	227	274	307

5) 전기 택시 보급(기후대기과)

- (개요) 친환경차량 보급 확대로 맑고 깨끗한 청정도시 구현
 환경친화적 자동차 보급 확대 사업을 보조 지원하여 기후변화대응 및 저탄소형 사회로의 전환에 기여하고자 함
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 택시기사
- 사업내용 : 수소·전기 등 친환경차량 시내·마을 도입
- (성과지표) 전기 택시 보급대수(단위:대)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
보급대수 (대)		2	4	69	278	361	437

6) 수소 승용차 보급(기후대기과)

- (개요) 친환경차량 보급 확대로 맑고 깨끗한 청정도시 구현
 환경친화적 자동차 보급 확대 사업을 보조 지원하여 기후변화대응 및 저탄소형 사회로의 전환에 기여하고자 함
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 전 시민
- 사업내용 : 수소자동차(승용) 보급확대 및 지원
- (성과지표) 수소 승용차 보급대수(단위:대)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
보급대수 (대)			20	49	94	103	111

7) 수소 버스 보급(기후대기과)

- (개요) 친환경버스 도입 및 운영을 통한 미세먼지 없는 쾌적한 대기환경 조성
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 전 시민
- 사업내용 : 수소-전기 등 친환경차량 시내·마을노선 도입
- (성과지표) 수소 버스 보급대수(단위:대)
- 추진상황 : 2018 ~ 2024년 추진실적 없음

8) 공용차량 전기차 보급확대(회계과)

- (개요) 친환경차량 보급 확대로 맑고 깨끗한 청정도시 구현
환경친화적 자동차 보급 확대 사업을 보조 지원하여 기후변화대응 및 저탄소형 사회로의 전환에 기여하고자 함
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 공용차량
- 사업내용 : 전기자동차(공용차량) 보급확대 및 지원
- (성과지표) 공용 전기차 보급대수 (단위:대)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
보급대수 (대)	27	32	37	48	52	59	62

9) 하이브리드 차량 보급(기후대기과)

- (개요) 하이브리드 차량을 보급함으로써 온실가스 배출을 줄이고, 깨끗한 공기 질을 촉진하며, 기후 변화에 대처하는데 기여
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 전 시민
- 사업내용 : 하이브리드 차량 보급지원
- (성과지표) 하이브리드 차량 보급대수 (단위:대)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
보급대수 (대)		5,712	7,422	9,635	12,362	14,324	20,049

10)환경차 인프라 확대 설치(전기충전소)(기후대기과)

- (개요) 전기차 충전기 설치를 통해 환경친화적 자동차 충전시설 이용 환경을 제공하여 부문에서 탄소저감을 하고자 함
- 사업기간 : 매년지속
- 사업대상 : 안양시 내 주차장
- 사업내용 : 전기자동차 충전시설(완속) 설치 지원
- (성과지표) 전기차 충전소 설치 수 (단위:기)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
전기차 충전소 보급수(기)							2,569

11)환경차 인프라 확대 설치(수소충전소)(기후대기과)

- (개요) 수소차 충전소 설치를 통해 환경친화적 자동차 충전시설 이용 환경을 제공하여 부문에서 탄소저감을 하고자 함
- 사업기간 : 매년지속

- 사업대상 : 안양시 내 주차장
- 사업내용 : 사업 홍보를 통해 사업의 원활한 확대 및 지원
- (성과지표) 수소차 충전소 설치 수 (단위:개소)
- 추진상황 : 2018 ~ 2024년 추진실적 없음

나. 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 전기 승용차 보급대수 1,196 (대)
 - 전기 화물차 보급대수 204 (대)
 - 전기 버스 보급대수 12 (대)
 - 전기 이륜차 보급대수 83 (대)
 - 전기 택시 보급대수 128 (대)
 - 수소 승용차 보급대수 51 (대)
 - 공용 전기차 보급대수 5 (대)
 - 하이브리드 차량 보급대수 2,216 (대)
 - 전기차 충전소 보급 수 40 (기)
- 2026년
 - 전기 승용차 보급대수 1,845 (대)
 - 전기 화물차 보급대수 458 (대)
 - 전기 버스 보급대수 59 (대)
 - 전기 이륜차 보급대수 106 (대)
 - 전기 택시 보급대수 184 (대)
 - 수소 승용차 보급대수 66 (대)
 - 수소 버스 보급대수 1 (대)

- 공용 전기차 보급대수 5 (대)
- 하이브리드 차량 보급대수 2,216 (대)
- 전기차 충전소 보급 수 40 (기)

- 2027년

- 전기 승용차 보급대수 2,688 (대)
- 전기 화물차 보급대수 696 (대)
- 전기 버스 보급대수 77 (대)
- 전기 이륜차 보급대수 134 (대)
- 전기 택시 보급대수 269 (대)
- 수소 승용차 보급대수 85 (대)
- 수소 버스 보급대수 5 (대)
- 공용 전기차 보급대수 5 (대)
- 하이브리드 차량 보급대수 2,216 (대)
- 전기차 충전소 보급 수 40 (기)

- 2028년

- 전기 승용차 보급대수 3,918 (대)
- 전기 화물차 보급대수 1,057 (대)
- 전기 버스 보급대수 99 (대)
- 전기 이륜차 보급대수 171 (대)
- 전기 택시 보급대수 392 (대)
- 수소 승용차 보급대수 111 (대)
- 수소 버스 보급대수 15 (대)
- 공용 전기차 보급대수 5 (대)
- 하이브리드 차량 보급대수 2,216 (대)

- 전기차 충전소 보급 수 50 (기)

- 2029년
 - 전기 승용차 보급대수 5,711 (대)
 - 전기 화물차 보급대수 1,607 (대)
 - 전기 버스 보급대수 129 (대)
 - 전기 이륜차 보급대수 217 (대)
 - 전기 택시 보급대수 5710 (대)
 - 수소 승용차 보급대수 143 (대)
 - 수소 버스 보급대수 30 (대)
 - 공용 전기차 보급대수 5 (대)
 - 하이브리드 차량 보급대수 2,216 (대)
 - 전기차 충전소 보급 수 70 (기)

- 2030년 ~ 2034년
 - 전기 승용차 보급대수 15,213 (대)
 - 전기 화물차 보급대수 4,199 (대)
 - 전기 버스 보급대수 207 (대)
 - 전기 이륜차 보급대수 462 (대)
 - 전기 택시 보급대수 1,520 (대)
 - 수소 승용차 보급대수 693 (대)
 - 수소 버스 보급대수 35 (대)
 - 공용 전기차 보급대수 25 (대)
 - 하이브리드 차량 보급대수 11,080 (대)
 - 전기차 충전소 보급 수 490 (기)
 - 수소차 충전소 보급 수 1 (개소)

다. 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
전기 승용차 보급	전기 승용차 보급대수 1,196 (대)	전기 승용차 보급대수 1,845 (대)	전기 승용차 보급대수 2,688 (대)	전기 승용차 보급대수 3,918 (대)	전기 승용차 보급대수 5,711 (대)
전기 화물차 보급	전기 화물차 보급대수 204 (대)	전기 화물차 보급대수 458 (대)	전기 화물차 보급대수 696 (대)	전기 화물차 보급대수 1,057 (대)	전기 화물차 보급대수 1,607 (대)
전기 버스 보급	전기 버스 보급대수 12 (대)	전기 버스 보급대수 59 (대)	전기 버스 보급대수 77 (대)	전기 버스 보급대수 99 (대)	전기 버스 보급대수 129 (대)
전기 이륜차 보급	전기 이륜차 보급대수 83 (대)	전기 이륜차 보급대수 106 (대)	전기 이륜차 보급대수 134 (대)	전기 이륜차 보급대수 171 (대)	전기 이륜차 보급대수 217 (대)
전기 택시 보급	전기 택시 보급대수 128 (대)	전기 택시 보급대수 184 (대)	전기 택시 보급대수 269 (대)	전기 택시 보급대수 392 (대)	전기 택시 보급대수 571 (대)
수소 승용차 보급	수소 승용차 보급대수 51 (대)	수소 승용차 보급대수 66 (대)	수소 승용차 보급대수 85 (대)	수소 승용차 보급대수 111 (대)	수소 승용차 보급대수 143 (대)
수소 버스 보급	수소 버스 보급대수 0 (대)	수소 버스 보급대수 1 (대)	수소 버스 보급대수 5 (대)	수소 버스 보급대수 15 (대)	수소 버스 보급대수 30 (대)
공용차량 전기차 보급확대	공용 전기차 보급대수 5 (대)	공용 전기차 보급대수 5 (대)	공용 전기차 보급대수 5 (대)	공용 전기차 보급대수 5 (대)	공용 전기차 보급대수 5 (대)
하이브리드 차량 보급	하이브리드 차량 보급대수 2,216 (대)	하이브리드 차량 보급대수 2,216 (대)	하이브리드 차량 보급대수 2,216 (대)	하이브리드 차량 보급대수 2,216 (대)	하이브리드 차량 보급대수 2,216 (대)
친환경차 인프라 확대 설치 (전기충전소)	전기차 충전소 보급 수 40 (기)	전기차 충전소 보급 수 40 (기)	전기차 충전소 보급 수 40 (기)	전기차 충전소 보급 수 50 (기)	전기차 충전소 보급 수 70 (기)
친환경차 인프라 확대 설치 (수소충전소)	수소차 충전소 보급 수 0 (개소)	수소차 충전소 보급 수 0 (개소)	수소차 충전소 보급 수 0 (개소)	수소차 충전소 보급 수 0 (개소)	수소차 충전소 보급 수 0 (개소)

실천과제	연차	규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	30~34		
전기 승용차 보급	전기 승용차 보급대수 15,213 (대)		
전기 화물차 보급	전기 화물차 보급대수 4,199 (대)		
전기 버스 보급	전기 버스 보급대수 207 (대)		
전기 이륜차 보급	전기 이륜차 보급대수 462 (대)		
전기 택시 보급	전기 택시 보급대수 1,520 (대)		
수소 승용차 보급	수소 승용차 보급대수 693 (대)		
수소 버스 보급	수소 버스 보급대수 35 (대)		
공용차량 전기차 보급확대	공용 전기차 보급대수 25 (대)		
하이브리드 차량 보급	하이브리드 차량 보급대수 11,080 (대)		
친환경차 인프라 확대 설치(전기충전소)	전기차 충전소 보급 수 490 (기)		
친환경차 인프라 확대 설치(수소충전소)	수소차 충전소 보급 수 1 (개소)		

라. 연차별 온실가스 감축량-정량사업 9건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
전기 승용차 보급	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	3,912	5,701	8,309	12,109	17,649	25,722	32,405
전기 화물차 보급	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	1,901	2,888	4,388	6,666	10,129	15,389	19,177
전기 버스 보급	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	11,238	13,564	16,600	20,504	25,590	32,175	33,752
전기 이륜차 보급	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	254	322	410	521	662	842	963
전기 택시 보급	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	11,992	15,897	21,606	29,926	42,045	59,703	74,305
수소 승용차 보급	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	149	210	289	391	523	694	1,163
수소 버스 보급	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	0	36	218	764	1,856	3,129	3,129
공용차량 전기차 보급확대	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	65	70	75	80	84	89	109
하이브리드 차량 보급	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	9,643	10,603	11,562	12,522	13,482	14,442	18,281
친환경차 인프라 확대 설치(전기충전소)	감축잠재량 (tCO ₂ eq)							
친환경차 인프라 확대 설치(수소충전소)	감축잠재량 (tCO ₂ eq)							

* 해당 수치는 연도별 누적 감축량임

마. 재정투자 계획

(단위 : 백만원)

구 분	총 예산소요					계
	2025	2026	2027	2028	2029	
합 계	15,269	30,329	44,261	65,498	96,507	251,864
전기 승용차 보급	8,795	13,568	19,767	28,812	41,997	112,939
전기 화물차 보급	3,175	7,128	10,832	16,451	25,011	62,597
전기 버스 보급	1,389	6,844	8,932	11,484	14,964	43,613
전기 이륜차 보급	132	170	214	274	348	1,138
전기 택시 보급	121	174	254	370	540	1,459
수소 승용차 보급	1,657	2,145	2,762	3,607	4,647	14,818
수소 버스 보급	-	300	1,500	4,500	9,000	15,300
공용차량 전기차 보급 확대	비예산					
하이브리드 차량 보급	비예산					
친환경차 인프라 확대 설치(전기충전소)	비예산					
친환경차 인프라 확대 설치(수소충전소)	비예산					

II-나

내연기관 저탄소화

가. 과제 세부내용

1) 어린이 통학차량 LPG 전환지원(기후대기과)

- (개요) 친환경차량 보급 확대로 맑고 깨끗한 청정도시 구현
 환경친화적 자동차 보급 확대 사업을 보조 지원하여 기후변화대응 및 저탄소형 사회로의 전환에 기여하고자 함
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 어린이 통학차량
- 사업내용 : 어린이통학 차량 LPG전환 지원금 지원
- (성과지표) 어린이 통학차량 LPG 전환대수 (단위:대)

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
LPG 전환대수(대)	20	30	44	69	90	102	108

나. 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 어린이 통학차량 LPG 전환 대수 2 (대)
- 2026년
 - 어린이 통학차량 LPG 전환 대수 2 (대)
- 2027년
 - 어린이 통학차량 LPG 전환 대수 2 (대)
- 2028년
 - 어린이 통학차량 LPG 전환 대수 2 (대)

- 2029년
 - 어린이 통학차량 LPG 전환 대수 2 (대)
- 2030년 ~ 2034년
 - 어린이 통학차량 LPG 전환 대수 10 (대)

다. 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
어린이 통학차량 LPG 전환지원	통학차량 LPG 전환 대수 0 (대)	통학차량 LPG 전환 대수 2 (대)	통학차량 LPG 전환 대수 2 (대)	통학차량 LPG 전환 대수 2 (대)	통학차량 LPG 전환 대수 0 (대)

실천과제	연차	규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	30~34		
어린이 통학차량 LPG 전환지원	통학차량 LPG 전환 대수 10 (대)		

라. 연차별 온실가스 감축량-정량사업 1건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
어린이 통학차량 LPG 전환지원	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	15	15	15	16	16	16	17

* 해당 수치는 연도별 누적 감축량임

마. 재정투자 계획

(단위 : 백만원)

구분	총 예산소요					계
	2025	2026	2027	2028	2029	
합계	6	6	6	6	6	30
어린이 통학차량 LPG 전환지원	6	6	6	6	6	30

가. 과제 세부내용

1) 자동차 탄소포인트제 참여확대(기후대기과)

- (개요) 일 평균 주행거리와 제도 참여 기간의 일 평균 주행거리를 비교하여 온실가스 감축에 기여한 경우 실적에 따라 인센티브를 제공
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 시민
- 사업내용 : 차량 주행거리 감축 실적에 따라 인센티브 지급
- (성과지표) 탄소포인트 참여 차량 대수(단위 : 대)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
탄소포인트 참여 누적, (대)				90	420	420	496

2) 수도권과 비수도권을 연결하는 일반철도 확충(철도교통과)

- (개요) 일반철도 확충으로인해 대중교통 이용 증가로 인해 수송부문 온실가스 감축에 기여
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시민
- 사업내용 : 철도 확충(GTX-C, 월곶-판교선, 동탄-인덕원선, 신안산선)
- (성과지표) 철도 확충길이 (단위: km)
- 추진상황 : 해당 없음

3) 자전거 이용 활성화(도로과)

- (개요) 자전거 이용시설 정비 기본방향과 활성화 계획 수립하여 시민들의 자전거 이용 편의를 도모
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 관내 시민 및 업체
- 사업내용 : 공공자전거 보급대수 또는 자전거 전용도로 연장
- (성과지표) 자전거 전용도로 연장(대)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
도로연장 (km)							144.1

4) 대중교통 이용 확대(대중교통과)

- (개요) 주요 선진국, 대중교통 활성화 및 교통수요 전환을 위해 다양한 형태의 무제한 대중교통 요금제 도입
전국 어디서나 모든 대중교통 할인, 국토부 K패스를 기반으로 경기도민에게 더 많은 혜택 부여
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 경기도민 전체
- 사업내용 : 경기도민 전국 어디서나 모든 대중교통수단 이용할 경우 교통비 일부 환급
월 15회 이상 무제한 / 요금의 20~53% 환급
- (성과지표) 대중교통 이용자수 (단위 : 명)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
이용자수 (명)							236,745

나. 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 탄소포인트제 참여 자동차 수 500 (대)
 - 자전거 도로 신규 추가 0.5 (km)
 - 대중교통 이용자 증가 수 243,847 (명)

- 2026년
 - 탄소포인트제 참여 자동차 수 500 (대)
 - 철도 확충 길이 0.5 (km)
 - 자전거 도로 신규 추가 0.5 (km)
 - 대중교통 이용자 증가 수 251,163 (명)

- 2027년
 - 탄소포인트제 참여 자동차 수 500 (대)
 - 자전거 도로 신규 추가 0.5 (km)
 - 대중교통 이용자 증가 수 258,698 (명)

- 2028년
 - 탄소포인트제 참여 자동차 수 500 (대)
 - 철도 확충 길이 20.3 (km)
 - 자전거 도로 신규 추가 0.5 (km)
 - 대중교통 이용자 증가 수 266,459 (명)

- 2029년
 - 탄소포인트제 참여 자동차 수 500 (대)

- 자전거 도로 신규 추가 0.5 (km)
- 대중교통 이용자 증가 수 274,452 (명)
- 2030년 ~ 2034년
 - 탄소포인트제 참여 자동차 수 2,500 (대)
 - 자전거 도로 신규 추가 2.5 (km)
 - 대중교통 이용자 증가 수 1,592,349 (명)

다. 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
자동차 탄소포인트제 참여확대	탄소포인트제 신규 참여 자동차 수 500 (대)	탄소포인트제 신규 참여 자동차 수 500 (대)	탄소포인트제 신규 참여 자동차 수 500 (대)	탄소포인트제 신규 참여 자동차 수 500 (대)	탄소포인트제 신규 참여 자동차 수 500 (대)
수도권과 비수도권을 연결하는 일반철도 확충 (GTX-C, 월곶-판교선)		철도 확충 길이 0.5 (km)		철도 확충 길이 20.3 (km)	
자전거 이용 활성화	자전거 도로 신규 추가 0.5 (km)	자전거 도로 신규 추가 0.5 (km)	자전거 도로 신규 추가 0.5 (km)	자전거 도로 신규 추가 0.5 (km)	자전거 도로 신규 추가 0.5 (km)
대중교통 이용 확대	대중교통 이용자 증가 수 243,847 (명)	대중교통 이용자 증가 수 251,698 (명)	대중교통 이용자 증가 수 266,459 (명)	대중교통 이용자 증가 수 274,452 (명)	대중교통 이용자 증가 수 288,175 (명)

실천과제	연차	규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	30~34		
자동차 탄소포인트제 참여확대	탄소포인트제 참여 자동차 수 2,500 (대)		
수도권과 비수도권을 연결하는 일반철도 확충 (GTX-C, 월곶-판교선)	철도 확충 길이 0 (km)		
자전거 이용 활성화	자전거 도로 신규 추가 2.5 (km)		
대중교통 이용 확대	대중교통 이용자 증가 수 1,592,349 (명)		

라. 연차별 온실가스 감축량-정량사업 4건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
자동차 탄소포인트제 참여확대	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	148	148	148	148	148	148	148
수도권과 비수도권을 연결하는 일반철도 확충 (GTX-C, 월곶-판교선)	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	0	888	888	36,929	36,929	36,929	36,929
자전거 이용 활성화	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	1,088	1,092	1,096	1,100	1,103	1,107	1,122
대중교통 이용 확대	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	409	421	434	447	460	483	587

* 해당 수치는 연도별 누적 감축량임

마. 재정투자 계획

(단위 : 백만원)

구분	총 예산소요					계
	2025	2026	2027	2028	2029	
합계	203,933	152,505	130,277	171,551	18,128	676,107
자동차 탄소포인트제 참여확대	26	26	26	26	26	128
수도권과 비수도권을 연결하는 일반철도 확충 (GTX-C, 월곶-판교선)	186,500	134,900	112,500	153,600	0	587,500
자전거 이용 활성화	285	285	285	285	285	1,140
대중교통 이용 확대	17,122	17,294	17,466	17,640	17,817	87,339

3 폐기물

III-가	폐기물 발생의 원천 감량
-------	---------------

가. 과제 세부내용

1) 생활폐기물 감량화 추진(자원순환과)

- (개요) 생활폐기물 감량을 통한 온실가스 감축
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 관내 시민 및 업체
- 사업내용
 - 생활쓰레기 감량 추진
 - 주민 홍보 강화
- (성과지표) 폐기물 감량 누적량(단위:톤), 소각 누적량(단위:톤), 매립 누적량(단위:톤)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
폐기물처리량(톤)	133,108	132,532	140,275	136,664	131,588	130,056	109,764
소각량(톤)	60,947	62,012	61,547	61,067	59,343	62,670	49,363
매립량(톤)	17,368	18,448	19,134	16,569	14,770	12,763	11,842

2) RFID 종량기 보급확대(자원순환과)

- (개요) RFID 종량기 보급 및 확대함으로써 음식물류폐기물 감량화 도모
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 관내 지역, 주민, 업체 등
- 사업내용 : RFID 종량기 보급 및 지원 확대

- (성과지표) RFID 종량기 보급대수 (단위:대)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
종량기 보급대수,누적(대)	178	285	377	514	562	660	679

3) 하수처리장 메탄 회수(안양공공하수처리장)(하수과)

- (개요) 하수처리장에서 발생하는 메탄, 이산화탄소 등을 포집하여 바이오가스로 전환하거나 에너지원으로 사용하여 하수처리장에서의 온실가스 회수량을 늘리고 기후변화에 미치는 영향을 감소
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양공공하수처리장
- 사업내용 : 하수처리장 메탄을 바이오가스로 전환, 탄소 포집 및 저장
- (성과지표) 하수처리장 메탄 회수량(단위:tCO₂eq)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
하수처리장 메탄회수 단년,(tCO ₂ eq)	23,492	51,985	45,797	50,164	42,518	46,545	46,000

4) 일회용 플라스틱 컵 사용 자제(청사 내 다회용기컵 사용)(자원순환과)

- (개요) 1회용품 사용 규제 강화 및 다회용컵 이용체계 구축으로 1회용품 없는 환경 조성
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 관내 시민 및 업체
- 사업내용 : 1회용품 사용 규제 강화 및 다회용기 사용 업체 확대
- (성과지표) 다회용기 사용업체(단위 : 개소)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
다회용기 사용업체 (개소)							1

5) 지방세 종이 고지서의 전자고지서 대체(세정과)

- (개요) 지방세 종이 고지서를 전자고지로 발송 처리함으로써 종이 폐기물 원천감량 및 업무처리 효율성 증가
- 사업기간 : 계속 사업
- 사업대상 : 지방세 납세의무자
- 사업내용 :
 - 전자고지 신청자에게 지방세 정기분(대상세목 : 등록면허세(면허분), 재산세, 자동차세, 주민세 (개인분))을 전자고지함으로써 폐기물 발생 원천감량
 - 지방세 전자고지 신청 홍보물 제작·배포
- (성과지표) 전자고지서 발급 건수 (단위 : 건)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
전자고지 (건)	46,813	77,121	113,303	130,225	163,270	178,121	175,597

나. 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 폐기물 감량 1,043 (톤)
 - RFID 종량기 설치대수 50 (대)
 - 하수처리장 메탄 회수량 46,000 (tCO₂eq)
 - 다회용기 사용 신규업체 수 5 (개소)
 - 전자고지서 발급 건수 180,000 (건)

- 2026년
 - 폐기물 감량 1,043 (톤)
 - RFID 종량기 설치대수 100 (대)
 - 하수처리장 메탄 회수량 46,000 (tCO₂eq)
 - 다회용기 사용 신규업체 수 5 (개소)
 - 전자고지서 발급 건수 180,000 (건)

- 2027년
 - 폐기물 감량 1,043 (톤)
 - RFID 종량기 설치대수 100 (대)
 - 하수처리장 메탄 회수량 46,000 (tCO₂eq)
 - 다회용기 사용 신규업체 수 5 (개소)
 - 전자고지서 발급 건수 180,000 (건)

- 2028년
 - 폐기물 감량 1,043 (톤)
 - RFID 종량기 설치대수 100 (대)
 - 하수처리장 메탄 회수량 46,000 (tCO₂eq)
 - 다회용기 사용 신규업체 수 5 (개소)
 - 전자고지서 발급 건수 180,000 (건)

- 2029년
 - 폐기물 감량 1,043 (톤)
 - RFID 종량기 설치대수 100 (대)
 - 하수처리장 메탄 회수량 46,000 (tCO₂eq)
 - 다회용기 사용 신규업체 수 5 (개소)

- 전자고지서 발급 건수 180,000 (건)

- 2030년 ~ 2034년
- 폐기물 감량 5,214 (톤)
- RFID 종량기 설치대수 500 (대)
- 하수처리장 메탄 회수량 230,000 (tCO₂eq)
- 다회용기 사용 신규업체 수 25 (개소)
- 전자고지서 발급 건수 900,000 (건)

다. 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
생활폐기물 감량화	폐기물 감량 1,043 (톤)	폐기물 감량 1,043 (톤)	폐기물 감량 1,043 (톤)	폐기물 감량 1,043 (톤)	폐기물 감량 1,043 (톤)
RFID 종량기 보급확대	RFID 종량기 설치대수 50 (대)	RFID 종량기 설치대수 100 (대)	RFID 종량기 설치대수 100 (대)	RFID 종량기 설치대수 100 (대)	RFID 종량기 설치대수 100 (대)
하수처리장 메탄회수 (안양공공하수처리장)	하수처리장 메탄 회수량 46,000 tCO ₂ eq	하수처리장 메탄 회수량 46,000 tCO ₂ eq	하수처리장 메탄 회수량 46,000 tCO ₂ eq	하수처리장 메탄 회수량 46,000 tCO ₂ eq	하수처리장 메탄 회수량 46,000 tCO ₂ eq
일회용 플라스틱 컵 사용 자제 (청사 내 다회용기컵 사용)	다회용기 사용 업체 수 5 (개소)	다회용기 사용 업체 수 5 (개소)	다회용기 사용 업체 수 5 (개소)	다회용기 사용 업체 수 5 (개소)	다회용기 사용 업체 수 5 (개소)
지방세 종이 고지서의 전자고지서 대체	전자고지 발급 건수 180,000 (건)	전자고지 발급 건수 180,000 (건)	전자고지 발급 건수 180,000 (건)	전자고지 발급 건수 180,000 (건)	전자고지 발급 건수 180,000 (건)

실천과제	연차	규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	30~34		
생활폐기물 감량화	폐기물 감량 5,214 (톤)		
RFID 종량기 보급확대	RFID 종량기 설치대수 500 (대)		
하수처리장 메탄회수 (안양공공하수처리장)	하수처리장 메탄 회수량 230,000 tCO ₂ eq		
일회용 플라스틱 컵 사용 자제 (청사 내 다회용기컵 사용)	다회용기 사용 업체 수 25 (개소)		
지방세 종이 고지서의 전자고지서 대체	전자고지 발급 건수 900,000 (건)		

라. 연차별 온실가스 감축량-정량사업 5건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
생활폐기물 감량화	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	13	13	13	13	13	13	13
RFID 종량기 보급확대	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	3,871	4,402	4,933	5,464	5,995	6,526	8,650
하수처리장 메탄 회수(안양공공하수처리장)	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000
일회용 플라스틱 컵 사용 자제(청사 내 다화용기컵 사용)	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	14	26	37	49	61	73	119
지방세 종이 고지서의 전자고지서 대체	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	1	1	1	1	1	1	1

* 해당 수치는 연도별 누적 감축량임

마. 재정투자 계획

(단위 : 백만원)

구분	총 예산소요					계
	2025	2026	2027	2028	2029	
합계	200	300	300	300	300	1,400
생활폐기물 감량화	비예산					
RFID 종량기 보급확대	100	200	200	200	200	900
하수처리장 메탄 회수 (안양공공하수처리장)	비예산					
일회용 플라스틱 컵 사용 자제 (청사 내 다화용기컵 사용)	100	100	100	100	100	500
지방세 종이 고지서의 전자고지서 대체	비예산					

III-나

재활용 활성화

가. 과제 세부내용

1) 환경기초시설 열판매(자원회수시설, 안양공공하수처리장)(자원순환과, 하수과)

- (개요) 폐기물 소각이나 바이오가스 처리 과정에서 발생하는 열을 수집하여 상업적으로 판매하여 에너지 효율성 증대, 비용절감, 온실가스 감축 등에 기여
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양공공하수처리장
- 사업내용 : 폐기물 처리과정 발생하는 열을 활용하여 에너지를 생산
- (성과지표) 열 판매량 (단위 : MJ)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
환경기초시설 열 판매 단년, MJ	429,465,000	454,678,000	456,947,000	446,560,000	429,838,000	473,048,000	470,000,000

2) 환경기초시설 전기판매(자원회수시설, 안양공공하수처리장)(자원순환과, 하수과)

- (개요) 폐기물 처리 과정이나 재생 가능한 에너지원(바이오가스, 태양광 등)에서 생산된 전기를 상업적으로 판매
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양공공하수처리장
- 사업내용 : 환경기초시설에서 생산한 전기 에너지를 사용
- (성과지표) 전기 판매 (단위 : kWh)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
환경기초시설 전기판매 단년,kWh	14,103,889	16,716,944	9,438,056	10,696,111	9,895,000	10,462,778	10,000,000

3) 유기성 폐기물바이오가스 생산(안양공공하수처리장)(하수과)

- (개요) 하수처리장에서 회수한 바이오가스의 활용을 통한 온실가스 감축
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양공공하수처리장
- 사업내용 : 하수처리장에서 회수되는 바이오가스를 활용
- (성과지표) 바이오가스(신재생에너지) 생산량 (단위 : m³)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
신재생에너지 생산(m ³)	2,735,239	5,849,103	6,096,207	5,865,130	4,766,285	5,121,515	5,100,000

4) 환경기초시설 에너지자립화 사업(전기)(석수공공하수처리장, 청계정수장, 자원 회수시설, 안양공공하수처리장)(하수과, 정수과, 자원순환과)

- (개요) 환경기초시설에서 신재생 설비를 통한 전력 생산
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 석수공공하수처리장, 청계정수장, 자원회수시설, 안양공공하수처리장
- 사업내용 : 환경기초시설에서 신재생 설비를 통한 전력 생산
- (성과지표) 전력 생산량 (단위 : kWh)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
전기 생산 (kWh)	5,871,566	6,740,344	6,920,289	6,760,216	6,621,319	6,959,437	6,900,000

5) 환경기초시설 에너지자립화 사업(열)(자원회수시설, 안양공공하수처리장)(자원순환과, 하수과)

- (개요) 환경기초시설에서 발생하는 열을 재활용하여 폐기물 부문 온실가스 감축에 기여
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 자원회수시설, 안양공공하수처리장
- 사업내용 : 폐기물 처리과정 발생하는 열을 활용하여 소내 화석연료 에너지를 대체
- (성과지표) 열 생산량 (단위 : MJ)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
열 생산량 (MJ)	522,572,934	119,625,281	23,283,848	111,197,601	65,875,491	70,790,794	70,000,000

6) 하수처리수 재이용(하수과)

- (개요) 하수처리장을 통해 정화된 물은 강으로 방류, 깨끗한 환경을 조성할 뿐만 아니라 고도처리된 방류수는 공업용수, 청소 용수, 조경용수 등으로 다시 쓰여짐으로써 에너지 절약과 함께 21세기 물 부족 사태를 대비한 수자원으로 활용
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양공공하수처리장
- 사업내용 : 관내 하수처리장에서 방류되는 방류수를 재이용
- (성과지표) 처리하수 재이용량 (단위 : m³)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
하수 재이용량 (m ³)	26,412,834	24,505,345	20,861,119	19,748,656	17,585,296	15,723,033	16,148,074

7) 캔·페트 회수기기 운영(폐플라스틱 자원화)(자원순환과)

- (개요) 캔·페트 AI 자원회수기기 설치·운영으로 무인회수기기에 캔·페트를 투입하면 시민들에게

참여 보상을 돌려줌으로써 자발적인 재활용 문화 형성

- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 관내 시민
- 사업내용 : 발생하는 페트병을 회수기기에 투입하여 페플라스틱을 재활용하고, 참여시민에게 보상을 제공
- (성과지표) 재활용량 (단위 : 톤)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
재활용량 (톤)				4	367	490	627

8) 대형 전자폐기물 수거 및 처리(자원순환과)

- (개요) 대형 전자폐기물 수거 및 처리를 통한 재활용률 향상
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 관내 시민
- 사업내용 : 발생하는 대형 폐가전제품을 수거 및 처리
- (성과지표) 재활용량 (단위 : 톤)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
재활용량 (톤)	552	680	915	695	654	1,174	849

나. 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 환경기초시설 생산 열 판매량 470,000,000 (MJ)
 - 환경기초시설 생산 전기 판매량 10,000,000 (kWh)

- 하수처리장 바이오가스 생산량 5,100,000 (m³)
- 환경기초시설 전기 생산량 6,900,000 (kWh)
- 환경기초시설 열 생산량 70,000,000 (MJ)
- 하수 처리수 재이용량 20,000,000 (m³)
- 투명플라스틱 재활용량 600 (톤)
- 대형가전제품 수거량 800 (톤)

- 2026년
- 환경기초시설 생산 열 판매량 470,000,000 (MJ)
- 환경기초시설 생산 전기 판매량 10,000,000 (kWh)
- 하수처리장 바이오가스 생산량 5,100,000 (m³)
- 환경기초시설 전기 생산량 6,900,000 (kWh)
- 환경기초시설 열 생산량 70,000,000 (MJ)
- 하수 처리수 재이용량 20,000,000 (m³)
- 투명플라스틱 재활용량 600 (톤)
- 대형가전제품 수거량 800 (톤)

- 2027년
- 환경기초시설 생산 열 판매량 470,000,000 (MJ)
- 환경기초시설 생산 전기 판매량 10,000,000 (kWh)
- 하수처리장 바이오가스 생산량 5,100,000 (m³)
- 환경기초시설 전기 생산량 6,900,000 (kWh)
- 환경기초시설 열 생산량 70,000,000 (MJ)
- 하수 처리수 재이용량 20,000,000 (m³)
- 투명플라스틱 재활용량 600 (톤)
- 대형가전제품 수거량 800 (톤)

- 2028년
 - 환경기초시설 생산 열 판매량 470,000,000 (MJ)
 - 환경기초시설 생산 전기 판매량 10,000,000 (kWh)
 - 하수처리장 바이오가스 생산량 5,100,000 (m³)
 - 환경기초시설 전기 생산량 6,900,000 (kWh)
 - 환경기초시설 열 생산량 70,000,000 (MJ)
 - 하수 처리수 재이용량 20,000,000 (m³)
 - 투명플라스틱 재활용량 600 (톤)
 - 대형가전제품 수거량 800 (톤)

- 2029년
 - 환경기초시설 생산 열 판매량 470,000,000 (MJ)
 - 환경기초시설 생산 전기 판매량 10,000,000 (kWh)
 - 하수처리장 바이오가스 생산량 5,100,000 (m³)
 - 환경기초시설 전기 생산량 6,900,000 (kWh)
 - 환경기초시설 열 생산량 70,000,000 (MJ)
 - 하수 처리수 재이용량 20,000,000 (m³)
 - 투명플라스틱 재활용량 600 (톤)
 - 대형가전제품 수거량 800 (톤)

- 2030년 ~ 2034년
 - 환경기초시설 생산 열 판매량 2,350,000,000 (MJ)
 - 환경기초시설 생산 전기 판매량 50,000,000 (kWh)
 - 하수처리장 바이오가스 생산량 25,500,000 (m³)
 - 환경기초시설 전기 생산량 34,500,000 (kWh)
 - 환경기초시설 열 생산량 350,000,000 (MJ)

- 하수 처리수 재이용량 100,000,000 (m³)
- 투명플라스틱 재활용량 3,000 (톤)
- 대형가전제품 수거량 4,000 (톤)

다. 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
환경기초시설 열판매(자원회수시설, 안양공공하수처리장)	생산 열 판매량 470,000,000 (MJ)	생산 열 판매량 470,000,000 (MJ)	생산 열 판매량 470,000,000 (MJ)	생산 열 판매량 470,000,000 (MJ)	생산 열 판매량 470,000,000 (MJ)
환경기초시설 전기판매(자원회수시설, 안양공공하수처리장)	생산 전기 판매량 10,000,000 (kWh)	생산 전기 판매량 10,000,000 (kWh)	생산 전기 판매량 10,000,000 (kWh)	생산 전기 판매량 10,000,000 (kWh)	생산 전기 판매량 10,000,000 (kWh)
유기성 폐기물바이오가스 생산(안양공공하수처리 장)	바이오가스 생산량 5,100,000 (m³)	바이오가스 생산량 5,100,000 (m³)	바이오가스 생산량 5,100,000 (m³)	바이오가스 생산량 5,100,000 (m³)	바이오가스 생산량 5,100,000 (m³)
환경기초시설 에너지자립화 사업(전기)(석수공공하수 처리장, 청계정수장, 자원회수시설, 안양공공하수처리장)	환경기초시설 전기 생산량 6,900,000 (kWh)	환경기초시설 전기 생산량 6,900,000 (kWh)	환경기초시설 전기 생산량 6,900,000 (kWh)	환경기초시설 전기 생산량 6,900,000 (kWh)	환경기초시설 전기 생산량 6,900,000 (kWh)
환경기초시설 에너지자립화 사업(열)(자원회수시설, 안양공공하수처리장)	환경기초시설 열 생산량 70,000,000 (MJ)	환경기초시설 열 생산량 70,000,000 (MJ)	환경기초시설 열 생산량 70,000,000 (MJ)	환경기초시설 열 생산량 70,000,000 (MJ)	환경기초시설 열 생산량 70,000,000 (MJ)
하수 처리수 재이용	하수 처리수 재이용량 20,000,000 (m³)	하수 처리수 재이용량 20,000,000 (m³)	하수 처리수 재이용량 20,000,000 (m³)	하수 처리수 재이용량 20,000,000 (m³)	하수 처리수 재이용량 20,000,000 (m³)
캔·페트 회수기기 운영	투명플라스틱 재활용량 600 (톤)	투명플라스틱 재활용량 600 (톤)	투명플라스틱 재활용량 600 (톤)	투명플라스틱 재활용량 600 (톤)	투명플라스틱 재활용량 600 (톤)
대형전자폐기물 수거 및 처리	대형가전제품 수거량 800 (톤)	대형가전제품 수거량 800 (톤)	대형가전제품 수거량 800 (톤)	대형가전제품 수거량 800 (톤)	대형가전제품 수거량 800 (톤)

실천과제	연차	규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	30~34		
환경기초시설 열판매(자원회수시설, 안양공공하수처리장)	생산 열 판매량 2,350,000,000 (MJ)		
환경기초시설 전기판매(자원회수시설, 안양공공하수처리장)	생산 전기 판매량 50,000,000 (kWh)		
유기성 폐기물바이오가스 생산(안양공공하수처리장)	바이오가스 생산량 25,500,000 (m ³)		
환경기초시설 에너지자립화 사업(전기)(석수공공하수 처리장, 청계정수장, 자원회수시설, 안양공공하수처리장)	환경기초시설 전기 생산량 34,500,000 (kWh)		
환경기초시설 에너지자립화 사업(열)(자원회수시설, 안양공공하수처리장)	환경기초시설 열 생산량 350,000,000 (MJ)		
하수 처리수 재이용	하수 처리수 재이용량 100,000,000 (m ³)		
캔·페트 회수기기 운영	투명플라스틱 재활용량 3,000 (톤)		
대형전자폐기물 수거 및 처리	대형가전제품 수거량 4,000 (톤)		

라. 연차별 온실가스 감축량-정량사업 8건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
환경기초시설 열판매(자원회수시설, 안양공공하수처리장)	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	14,100	14,100	14,100	14,100	14,100	14,100	14,100
환경기초시설 전기판매(자원회수시 설, 안양공공하수처리장)	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	4,781	4,781	4,781	4,781	4,781	4,781	4,781
유기성 폐기물바이오가스 생산(안양공공하수처 리장)	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100
환경기초시설 에너지자립화 사업(전기)(석수공공 하수처리장, 청계정수장, 자원회수시설, 안양공공하수처리장)	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299
환경기초시설 에너지자립화 사업(열)(자원회수시 설, 안양공공하수처리장)	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
하수 처리수 재이용	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	4,456	4,456	4,456	4,456	4,456	4,456	4,456
캔·페트 회수기기 운영	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048
대형전자폐기물 수거 및 처리	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	2,954	2,954	2,954	2,954	2,954	2,954	2,954

* 해당 수치는 연도별 누적 감축량임

마. 재정투자 계획

(단위 : 백만원)

구 분	총 예산소요					계
	2025	2026	2027	2028	2029	
합 계	400.4	400.4	400.4	400.4	400.4	2,002
환경기초시설 열판매(자원회수시설, 안양공공하수처리장)	비예산					
환경기초시설 전기판매(자원회수시설, 안양공공하수처리장)	비예산					
유기성 폐기물바이오가스 생산(안양공공하수처리장)	비예산					
환경기초시설 에너지자립화 사업(전기)(석수공공하수처리 장, 청계정수장, 자원회수시설, 안양공공하수처리장)	비예산					
환경기초시설 에너지자립화 사업(열)(자원회수시설, 안양공공하수처리장)	비예산					
하수 처리수 재이용	비예산					
캔·페트 회수기기 운영	327.8	327.8	327.8	327.8	327.8	1,639
대형전자폐기물 수거 및 처리	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	363

4 흡수원

Ⅳ-가	신규 흡수원 조성 및 보전·관리
-----	-------------------

가. 과제 세부내용

1) 공익 조림(녹지과)

- (개요) 탄소중립 대응 숲 가꾸기 사업 시행을 통해 안전하고 건전한 도시숲 관리 시행
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 내 산림
- 사업내용 : 숲 조림, 미세먼지저감 공익숲 조성 등
- (성과지표) 대상면적(단위 : ha)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
대상면적 (ha)	9	10	11	12	13	14	15

2) 도심공원 조성(공원관리과)

- (개요) 도시 내 녹지 공간을 확충하고 생태계를 보존하여 탄소흡수원 확충, 대기 중의 유해 물질 흡수 및 공기 정화
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 공원녹지
- 사업내용 : 공원녹지 조성
- (성과지표) 조성면적(m²)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
조성면적 (㎡)			6,719,579	6,719,579	6,719,579	6,719,579	6,719,579

3) 안양천 지방정원 조성(습지공원 조성)(생태하천과)

- (개요) 안양천 유역에 지역주민의 건전한 휴식 공간 및 친환경 공간이 되는 지방·국가정원을 조성
- 사업기간 : 2021. 5. ~ 2026. 6
- 사업대상 : 안양천 경기권 구간(의왕시~광명시)
- 사업내용 : 바람풍경가든 등 주제정원 및 시민참여정원 조성
- (성과지표) 조성면적(㎡)
- 추진상황 : 조성면적 없음

4) 수목 식재(가로수)(녹지과)

- (개요) 흡수원의 성장력이 클수록 바이오매스 함유를 많이 하여, 흡수량이 커지게 되므로, 수목의 성장을 촉진하는 방안
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 내 수목식재 및 가로수 등
- 사업내용 : 기존 수목 생산 촉진 관리
- (성과지표) 수목 식재 (단위 : 주)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
수목식재 (주)	69	167	259	381	440	786	928

5) 생활 속 미니 텃밭을 활용한 도시농업 활성화(위생정책과)

- (개요) 도시농업 활성화를 위해 상자 텃밭 등을 활용한 미니 텃밭 조성 확대
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 관내
- 사업내용 : 상자텃밭 등을 활용한 미니 텃밭 조성 확대
- (성과지표) 조성면적(단위 : m²)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
조성면적 (m ²)	200	221	193	249	207	131	149

6) 미이용 산림바이오 매스 활용(녹지과)

- (개요) 도시숲 관리 및 재해수목 정비를 위해 가지치기하거나 벌채한 산물을 폐기 처리하지 않고 수집하여 에너지원으로 재활용
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양 관내 도시숲, 생활숲, 가로수(녹지, 공원, 가로수, 산림 등)
- 사업내용 : 관리 및 재해 피해목 전지 및 벌목
- (성과지표) 활용량(단위 : 톤)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
활용량 (톤)							800

나. 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 공익 조림 1 (ha)
 - 도심공원 조성 면적 37,274 (m²)

- 습지공원 조성 면적 0 (m²)
- 수목 식재 수 22 (주)
- 미니텃밭 조성 면적 150 (m²)
- 바이오매스 활용량 800 (톤)

- 2026년

- 공익 조림 1 (ha)
- 습지공원 조성 면적 115,813(m²)
- 수목 식재 수 30(주)
- 미니텃밭 조성 면적 150(m²)
- 바이오매스 활용량 400(톤)

- 2027년

- 공익 조림 1(ha)
- 수목 식재 수 30(주)
- 미니텃밭 조성 면적 150(m²)
- 바이오매스 활용량 400(톤)

- 2028년

- 공익 조림 1(ha)
- 수목 식재 수 30(주)
- 미니텃밭 조성 면적 150(m²)
- 바이오매스 활용량 400(톤)

- 2029년

- 공익 조림 1(ha)

- 수목 식재 수 30 (주)
 - 미니텃밭 조성 면적 150 (m²)
 - 바이오매스 활용량 400 (톤)
-
- 2030년 ~ 2034년
 - 공익 조림 5(ha)
 - 도심공원 조성 면적 23,074 (m²)
 - 수목 식재 수 150(주)
 - 미니텃밭 조성 면적 750(m²)
 - 바이오매스 활용량 2,000(톤)

다. 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
공익 조림	공익 숲 가꾸기 대상 면적 1 (ha)	공익 숲 가꾸기 대상 면적 1 (ha)	공익 숲 가꾸기 대상 면적 1 (ha)	공익 숲 가꾸기 대상 면적 1 (ha)	공익 숲 가꾸기 대상 면적 1 (ha)
도심공원 조성	도심공원 조성 면적 37,274 (㎡)				
안양천 지방정원 조성		습지공원 조성 면적 115,813 (㎡)			
수목 식재 (가로수)	수목 식재 본수 22 (주)	수목 식재 본수 30 (주)	수목 식재 본수 30 (주)	수목 식재 본수 30 (주)	수목 식재 본수 30 (주)
생활 속 미니 텃밭을 활용한 도시농업 활성화	미니텃밭 조성 면적 150 (㎡)	미니텃밭 조성 면적 150 (㎡)	미니텃밭 조성 면적 150 (㎡)	미니텃밭 조성 면적 150 (㎡)	미니텃밭 조성 면적 150 (㎡)
미이용 산림 바이오매스 활용	바이오매스 활용량 800 (톤)	바이오매스 활용량 400 (톤)	바이오매스 활용량 400 (톤)	바이오매스 활용량 400 (톤)	바이오매스 활용량 400 (톤)

실천과제	연차	규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	30~34		
공익 조림	공익 숲 가꾸기 대상 면적 50 (ha)		
도심공원 조성	도심공원 조성 면적 23,074 (㎡)		
안양천 지방정원 조성	-		
수목 식재 (가로수)	수목 식재 본수 150 (주)		
생활 속 미니 텃밭을 활용한 도시농업 활성화	미니텃밭 조성 면적 750 (㎡)		
미이용 산림 바이오매스 활용	바이오매스 활용량 2,000 (톤)		

라. 연차별 온실가스 감축량-정량사업 6건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
공익 조림	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	110	117	124	131	138	145	173
도심공원 조성	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	81,082	81,082	81,082	81,082	81,082	81,359	81,359
안양천 지방정원 조성	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	0	4,517	4,517	4,517	4,517	4,517	4,517
수목 식재 (가로수)	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	3.4	3.5	3.6	3.7	3.9	4.0	4.4
생활 속 미니 텃밭을 활용한 도시농업 활성화	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
미이용 산림 바이오매스 활용	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	816	408	408	408	408	408	408

* 해당 수치는 연도별 누적 감축량임

마. 재정투자 계획

(단위 : 백만원)

구분	총 예산소요					계
	2025	2026	2027	2028	2029	
합계	127,060	10,722	722	722	722	139,948
공익 조림	8	8	8	8	8	40
도심공원 조성	126,347					126,347
안양천 지방정원 조성		10,000				10,000
수목 식재(가로수)	675	684	684	684	684	3411
생활 속 미니 텃밭을 활용한 도시농업 활성화	30	30	30	30	30	150
미이용 산림 바이오매스 활용	비예산					

IV-나

흡수원 보전·관리

가. 과제 세부내용

1) 숲 가꾸기(녹지과)

- (개요) 탄소중립 대응 숲 가꾸기 사업 시행을 통해 안전하고 건전한 도시숲 관리 시행
- 사업기간 : 매년 지속
- 사업대상 : 안양시 내 산림
- 사업내용 : 숲가꾸기(숲 가꾸기, 간벌, 솎아내기, 병충해 방제 등) 면적
- (성과지표) 숲 가꾸기 대상면적(ha)
- 추진상황

구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
사업면적 (ha)	339.7	389.7	470.7	602.8	622.8	679.6	704.6

나. 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 숲가꾸기 면적 13(ha)
- 2026년
 - 숲가꾸기 면적 13(ha)
- 2027년
 - 숲가꾸기 면적 13(ha)

- 2028년
 - 숲가꾸기 면적 13(ha)

- 2029년
 - 숲가꾸기 면적 13(ha)

- 2030년~2034년
 - 숲가꾸기 면적 65(ha)

다. 연차별 이행계획

실천과제	연차				
	2025	2026	2027	2028	2029
숲 가꾸기	숲가꾸기 면적 13 (ha)	숲가꾸기 면적 13 (ha)	숲가꾸기 면적 13 (ha)	숲가꾸기 면적 13 (ha)	숲가꾸기 면적 13 (ha)

실천과제	연차	규제혁신·정비 계획	입법 및 시행령 개정 계획
	30~34		
숲 가꾸기	숲가꾸기 면적 65 (ha)		

라. 연차별 온실가스 감축량-정량사업 1건

과제명	구분	단기					목표연도1	목표연도2
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2034년
숲 가꾸기	감축잠재량 (tCO ₂ eq)	853	868	883	899	914	930	992

* 해당 수치는 연도별 누적 감축량임

마. 재정투자 계획

(단위 : 백만원)

구분	총 예산소요					계
	2025	2026	2027	2028	2029	
합계	35,256	35,256	35,256	35,256	35,256	176,280
숲 가꾸기	35,256	35,256	35,256	35,256	35,256	176,280

제2절 지역 기후위기 대응기반 강화

2-1 기후위기 적응대책

- ◇ (필요성) 기후위기 적응대책 수립을 통해 지역 특성에 맞는 맞춤형 대응이 가능하고, 지속적인 관리와 평가를 통해 대책의 실효성을 높일 수 있으며 위기 상황에 대비하여 지역사회의 안전을 강화할 수 있음.
- ◇ (핵심과제) 경기도 안양시의 경우 현재 지역맞춤형 기후위기 적응대책인 제2차 안양시 기후변화 적응대책 세부이행계획을 추진 중에 있으며 각 계획들에 대한 추진상황 점검으로 결과에 대한 환류를 통해 이행평가를 실시하고 있음.

□ 정책추진 경과

- 2021년 3월, 국가 및 경기도 기후위기 적응대책과 연동하는 5개년 단위의 계획인 제2차 안양시 기후변화 적응대책 세부이행계획(2021~2025)을 수립함
- 과학적 수요기반의 적응대책 수립을 위하여 VESTAP을 활용하여 동별 민감도, 적응능력, 기후노출 등의 분석을 통하여 안양시의 기후변화 취약성을 평가함

□ 추진 방향

- ◇ 총 5개 부문, 9개 추진전략, 11개 실천과제, 30개 세부사업으로 구성
- ◇ 비전을 '시민과 함께하는 스마트 기후안심도시 안양'으로 설정하고 안양시와 시민이 함께, 기후위기 사전예방 및 회복력 강화, 2050 탄소중립 등을 목표로 세부사업들을 추진 중에 있음.

□ 주요 과제

- 건강 분야
- 물관리 분야
- 재난/재해 분야
- 산림/생태계 분야
- 인프라 분야



2-1-1

제2차 안양시 기후변화 적응대책 세부시행계획

1) 건강 분야 (보건소, 보건과, 복지정책과, 대중교통과, 기후대기과, 노인복지과, 구청 환경위생과, 식품안전과, 자원순환과)

- 취약계층 관리
 - 폭염·한파 대비 독거노인 안전 모니터링 실시, 취약계층의 맞춤형 복지서비스 무한 돌봄 센터 운영
- 폭염/한파 대책
 - 버스승강장 폭염저감시설 설치, 쿨루프·쿨링포그 설치 사업, 복합적 기후변화 적응센터 운영
 - 빅데이터 기반 극한기후 위험지역 선정, 기후취약계층 주거환경개선
- 대기환경 관리
 - IoT기반 실내공기질 자동측정시스템 구축, 대기·악취 배출사업장 관리, 도로 물 세척 및 비산먼지 제거 살 수차 확대 운영
- 감염병 관리
 - 감염병 발생 대응 능력 강화

2) 물관리 분야 (하수과)

- 물 재활용 확대
 - 물 재활용을 통한 하천의 생태건강 성 확보

3) 재난/재해 분야 (도로과, 스마트시티과, 안전총괄과, 녹지과)

- 재난 안전망 구축
 - 다기능 투수성 도로 포장재 보급 사업, 스마트시티 구현을 위한 첨단 IoT 인프라 구축
 - 재난현장 드론 영상전송시스템 구축, 드론 산불감시·진화시스템 구축, 스마트 지하차도 시설물 설치

- 체험위주 안전 교육
 - 체험위주의 안전교육 실시

4) 산림/생태계 분야 (녹지과, 공원관리과, 생태하천과, 환경정책과)

- 도심내 녹지 조성
 - 테마숲 조성, 생태놀이터 조성
- 생태 모니터링
 - 하천의 생태건강성 확보 및 홍보, 도시생태현황지도 제작 및 활용

5) 인프라 분야 (기후대기과, 건축과)

- 시민의식 제고
 - 기후변화 시민참여 확대, 기후변화 인식개선 행정기반 조성, 기후변화 대응을 위한 시민 참여형 에너지절약
- 적응 인프라 구축
 - 기후변화 적응계획 이행평가 계획 수립, 기후변화 대응을 위한 외부사업 발굴, 지속가능한 기후변화 대응 사업 체크리스트 활용, 녹색건축물 조성 지원 사업

【단위 및 세부과제 목록】

부문	실천과제	담당부서
건강	[II-1-1] 폭염 한파대비 독거노인 안전 모니 터링 실시	보건소, 보건과
	[II-1-2] 취약계층의 맞춤형 복지서비스 무한 돌봄센터 운영	복지정책과
	[II-1-3] 버스승강장 폭염저감시설 설치	대중교통과
	[II-1-4] 쿨루프, 쿨링포그 설치 사업,	기후대기과
	[II-1-5] 복합적 기후변화 적응센터 운영	노인복지과
	[II-1-6] 빅데이터 기반 극한기후 위험지역 선정	기후대기과
	[II-1-7] 기후취약계층 주거환경개선	기후대기과
	[II-1-8] IoT기반 실내공기질 자동측정시스템 구축	기후대기과
	[II-1-9] 대기·악취 배출사업장 관리	구청 환경위생과
	[II-1-10] 직화구이로 인한 미세먼지 및 악취 제거 사업	기후대기과, 식품안전과
	[II-1-11] 도로 물 세척 및 비산먼지 제거 살수차 확대 운영	자원순환과
	[II-1-12] 감염병 발생 대응 능력 강화	보건소 보건과
물관리	[II-1-13] 물 재활용을 통한 하천의 생태건강 성 확보	하수과
재난/ 재해	[II-1-14] 다기능 투수성 도로 포장재 보급 사업	도로과
	[II-1-15] 스마트시티 구현을 위한 첨단 IoT 인프라 구축	스마트시티과
	[II-1-16] 재난현장 드론 영상전송시스템 구축	안전총괄과
	[II-1-17] 드론 산불감시·진화시스템 구축	녹지과
	[II-1-18] 스마트 지하철도 시설물 설치	안전총괄과
	[II-1-19] 체험위주의 안전교육 실시	안전총괄과
산림/ 생태계	[II-1-20] 테마숲 조성	녹지과
	[II-1-21] 생태놀이터 조성	공원관리과
	[II-1-22] 하천의 생태건강성 확보 및 홍보	생태하천과
	[II-1-23] 도시생태현황지도 제작 및 활용	환경정책과
인프라	[II-1-23] 기후변화 시민참여 확대	기후대기과
	[II-1-24] 기후변화 인식개선 행정기반 조성	기후대기과
	[II-1-26] 기후변화 대응을 위한 시민 참여형 에너지절약	기후대기과
	[II-1-27] 기후변화 적응계획 이행평가 계획 수립	기후대기과
	[II-1-28] 기후변화 대응을 위한 외부사업 발굴	기후대기과
	[II-1-29] 지속가능한 기후변화 대응 사업 체크리스트 활용	전부서
	[II-1-30] 녹색건축물 조성 지원 사업	건축과

2-2 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안

- ◇ (필요성) 기후위기로 인해 홍수, 폭염, 산불 등 자연재해의 발생 빈도와 강도가 증가하고 있어, 각 지자체의 공용재산 보호가 중요한 사항으로 대두됨에 따라 지자체는 기후변화에 대비한 재난 관리와 시설 보강을 통해 공용재산을 보호하고 피해를 최소화해야 함.
- ◇ (추진 방향) 공유재산 인프라 보호를 위해 공유재산의 현황과 기후재난에 대한 취약점을 파악해 대책을 마련하며, 기후위기 취약 공유재산 유형별 기후회복력 강화대책을 마련하고 탄소중립 산업전환 기반 조성에 공유자산을 활용함.

□ 공유재산의 범위

- 공유재산 및 물품관리법의 공유재산 중 행정재산과 지자체 내의 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

□ 공유재산 현황

- 공유재산의 지목별 면적 및 분포 지점 수(1,000 m² 이상)

지목	면적	지점수	지목	면적	지점수
공원	1,122,672	215	임야	1,904,102	149
공장용지	2,200	2	잡종지	418,455	29
과수원	7,746	4	전	83,289	37
구거	17,989	7	제방	5,907	1
답	71,772	12	주차장	60,633	12
대	331,640	72	철도용지	4,860	2
도로	4,183,146	702	체육용지	182,719	4
묘지	20,471	2	하천	465,504	40
수도용지	78,701	10	학교용지	2,477	1
합계	면적 : 8,964,284		지점수 : 1,301		

• 하천 현황(단위 km)

하천수(개소)	총연장	요개수			
		소계	기개수	미개수	개수율
8	34.80	0	34.80	0	100

• 도로 및 도로시설물 현황(단위 m)

도로					도로시설				
합계	일반 국도	고속 도로	지방도	시군도	지하 보도	지하 차도	고가 도로	터널	가로등
392,366	14,300	17,750	4,820	355,496	17 개소 783 m	11 개소 3,549 m	3 개소 625 m	2 개소 1,190 m	13,636 개소

• 문화재 보유현황

구분		개수
국가 지정문화재	유형	2
	무형	0
시 지정 문화재	유형	11
	무형	1
	기념물	2
	민속문화재	1
국가등록 문화재		0
문화재 자료		2
시등록문화재		0
합계		19

• 상수도 보급현황

구분	합계	도수관	배수관	급수관	송수관	일 급수량 (m³)
길이	644,105	17,573	381,443	210,623	34,466	157,602

• 하수도 보급현황

구분	시설연장	보급률(%)	합류식 시설연장	우수관로 시설연장	우수관로 시설연장
길이(m)	694,218.1	97.4	407,866.1	122,789.5	163,562.5

2-2-1 기후재난 위험으로부터 공유재산 인프라의 보호

■ 배경 및 필요성

- 기후위기 심화로 기후재난으로 인한 위험이 커지고 있는 공유재산을 보호하고 보전하기 위한 안전망을 구축할 필요가 있음.

■ 주요 내용

- (공유재산의 기후리스크 평가와 중점관리 대상 도출) 공유재산의 관리 주체별, 공유재산 유형별 기후 취약성을 평가하고 중점 관리 대상과 우선 관리 대상을 도출하여 대책 마련
- 공유재산 중에서 기후 취약성이 높지만, 그동안 기후위기 적응대책 수립에서 관심의 사각지대였던 공공인프라와 기후 취약계층(노인, 약자 등) 관련 시설 및 문화유산 등의 기후 리스크를 평가하여 중점 관리 대상을 정하고 별도의 대책 마련
 - 기초지자체 공공인프라에 대한 기후리스크 평가 체계 구축
 - 공공 환경시설 기후리스크 평가와 기후회복력 강화 및 탄소중립 지원
 - 사회복지시설 기후리스크 평가와 기후재난 대응 및 에너지 자립 지원 등
 - 문화유산의 기후리스크 평가와 지속가능한 관리대책 마련
- (취약지역 관리) 기후위기 취약 공유재산 중점 관리
 - 공유재산 유형별 기후변화 피해 데이터 정보 구축
 - 기후위기 대응을 위한 공유재산 보존관리 빅데이터 구축
 - 기후변화에 취약한 공유재산 상시 모니터링 체제
 - 자연재해위험개선지구 및 하수도정비 중점관리지역 지정·관리
 - 재해위험 저수지 및 붕괴위험지역 정비
 - 산불 등 대형 재난재해의 공동 대응체계 활성화

■ 기대 효과

- 공유재산의 기후위기 대응 관리와 투자 우선순위를 정하고 중점관리대상을 선별함으로써 기후위기 대응의 비용과 노력을 최적화하고 공유재산을 기후재난으로부터 보호

2-2-2 공유재산 유형별 기후회복력 강화대책 마련

■ 배경 및 필요성

- 공유재산은 유형별 피해 특성이 다르고 피해 규모도 차이가 있으므로, 공유재산의 유형별 특성에 맞는 대책이 마련되어야 함

■ 주요 내용

- (하천관리) 빈도와 강도가 크게 변하고 있는 강우패턴의 변화에 대한 회복력 강화
 - 홍수에 취약한 지방 하천 및 소하천 정비
 - 기후재난 초기 대응 강화
 - 홍수예보시스템 구축 등 비구조적 홍수대책 강화
- (교통시설) 교통시설의 기후재난 회복탄력성 향상
 - 이상기후에 대비한 철도시설물 유지보수 강화
 - 도로안전을 위한 배수시설 및 도로변 산사태 저감시설 설치
- (상하수도) 운영에 소요되는 에너지 절감 등 감축대책, 상수도 수질 안전대책, 하수도 시설물의 안전 및 품질확보를 위하여 정한 설계기준 개선
- (문화재, 사적지 등) 건조한 기후에 따른 화재피해 예방 대책, 태풍, 홍수 등에 따른 침수 및 건축물 피해 예방대책
 - 국가유산 보호 협력체계 활성화
 - 시설관리 주체의 역량 강화

■ 기대 효과

- 선제적 피해 예방 관리 강화 및 피해 긴급 지원 확대로 기후재난으로 인한 피해 최소화
- 행정자산의 기후위기 적응 대책으로 공유재산의 기후재난 안전망 구축

2-2-3

공유자산을 활용한 탄소중립 산업전환 기반 조성

■ 배경 및 필요성

- 공공기관 고효율 에너지 기자재 설치 미흡 등으로 에너지 사용량 매년 증가 추세
- 공공기관의 신재생에너지 보급 확대 및 에너지 사용량 절감 분야 선도적 역할을 통해 민간 확산 기반 조성 필요

■ 주요 내용

- (좌초산업의 전환과 혁신을 위한 인프라 구축) 탄소중립사회로의 전환과정에서 좌초자산화 되어 가는 기업들과 산업단지의 전환을 위해서 공유자산과 공유부지를 활용해서 전환에 필요한 기반 시설을 구축
- 공공기관의 재생에너지 발전 확대
 - 공공기관 유휴부지 추가 발굴 및 BIPV(건물 일체형 태양광 발전시스템) 등 혁신기술 적용을 통해 신재생에너지 발전 비중 극대화
 - 공공기관 에너지 효율화
 - 공공기관 소유·관리하는 건물, 환경시설 등에 국비 활용 신재생에너지 보급 확대
 - 공공건물 그린리모델링
 - 신축 공공건물 ZEB 시행

■ 기대 효과

- 공공기관 유휴부지 추가 발굴 및 BIPV(건물일체형태양광발전시스템) 등 혁신기술 적용을 통해 신재생에너지 발전 비중 극대화

【 단위 및 세부과제 목록 】

과제	주요 내용
[II-2-1] 기후재난 위험으로부터 공유재산 인프라의 보호	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 회계과, 기후대기과 • 공유재산의 기후위기 리스크 평가와 중점관리 대상 도출 • 기후위기 취약 공유재산 중점 관리
[II-2-2] 공유재산 유형별 기후회복력 강화대책 마련	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 회계과, 기후대기과, 안전정책과 • 하천관리, 교통시설, 상하수도, 문화재와 사적지의 기후대응 대책 마련
[II-2-3] 공유자산을 활용한 탄소중립 산업전환 기반 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 회계과, 기후대기과, 기업경제과 • 좌초산업의 전환과 혁신을 위한 인프라 구축 • 공공기관의 재생에너지 발전 확대

2-3 국제협력 및 지자체 간 협력

- ◇ (필요성) 기후변화의 효과적인 대처는 다양한 상황과 형태에 직면한 정부와 기타 이해관계자의 상호 협력이 필요한 세계적인 과제로 여겨지고 있으며 그로 인해 전 세계 각국의 중앙 및 지방정부는 기후위기 해결을 위한 해외도시와의 정보 교환 및 기술교류 등 국제협력과 교류의 강화가 필요함
- ◇ (핵심 과제) 국제개발협력에서 기후대응 주류화 기반을 구축하고, 국외 도시와의 협력 및 국제기구를 통한 다자간 협력을 추진해 글로벌 기후 리더십을 확립하며 기 구축된 경기도 및 기타 시군과의 탄소중립 협력체계를 기반으로 탄소중립 선언의 실질적 이행을 위한 지방정부 간 협력과 연대 활동을 강화함.

□ 정책추진 경과

- 경기도는 2003년부터 국제개발협력 사업을 시작하여, 2014년까지 총 99건의 국제개발협력을 추진한 바 있음
- 탄소중립기본법에 의해 경기도 및 9개 기초지자체(고양, 가평, 성남, 수원, 안산, 양주, 연천, 의정부, 포천)가 탄소중립지원센터를 설치하여 운영, 광명시는 자체적으로 기후에너지센터를 운영하고 있음

□ 추진 방향

- ◇ 국외 도시와의 협력 및 지자체 규모의 도시들로 구성되어 국제협력을 통한 다자간 협력을 추진하여 글로벌 기후 리더십을 확립하고 강화함.
- ◇ 국내 지자체와의 공동 대응 협력 활동 주도 및 기 구축된 시군과의 탄소중립 협력체계를 기반으로 안양시의 탄소중립과 관련한 실질적 이행을 위한 지방정부 간 협력과 연대 활동을 강화함.

□ 주요 과제

- 국외 도시와의 협력 및 국제기구를 통한 다자간 협력 추진
- 국내 타 시도와의 협력과 연대 활동 강화
- 경기도 및 타 시군과 탄소중립 협력체계 구축

2-3-1

국외 도시와의 협력 및 국제기구를 통한 다자간 협력 추진

■ 배경 및 필요성

- 현재 다양한 국제기구 회의참여와 세계지방정부협의회인 이클레이(ICLEI) 한국사무소 유치를 통해 글로벌 기후 리더십 확립하고자 하는 경기도의 정책에 적극 동참할 필요가 있음.

■ 주요 내용

- 경기도 기후대사 운영을 통한 기후위기 대응 정책의 국내외 홍보 적극 동참
- 언더2 연합과 지방정부 메탄 행동 연합 활동 주도에 적극 참여
 - 2050년까지 넷제로 목표를 달성하기 위한 국제 활동에 적극적으로 참여하고 국제교류를 통해 해외 지방정부의 기후 정책 및 경험 공유
 - 분기별 국제회의를 통한 해외 정책 사례 공유 및 국제협력 추진
 - 최신 국제 기후변화, 탄소중립에 대한 세미나 개최
- 131개국 2,500여 지방정부가 참여하고 있는 이클레이(ICLEI) 세계집행위원회 회의참여 및 네트워크 협력에 적극 동참
 - 지방정부 지속가능발전 정책추진 역량강화, 국제교류 지원, 지속가능발전 정책프로그램 기획
 - 글로벌 공동 행동 개발 추진, 기후변화, 생물다양성 등 유엔 정책과 연계한 공동 프로젝트 추진, 글로벌 정책 동향 공유 및 교류·협력 지원을 위한 국제회의 개최, UN 지속가능발전 정책결정 과정에 지방정부 목소리 연계
- 청년 기후활동 교류 및 ODA 지원 사업 적극 활용
 - 결연 또는 언더2 네트워크 관련 도시(지방 정부) 간 기후활동 청년 교류, ODA 협력을 위한기초 지역 조사 공모사업, 경기 청년 해외봉사단 기회 ODA 사업 연계

■ 기대 효과

- 경기도와 연계한 탄소중립 추진 경험과 성과를 바탕으로 국제사회에서 기후 리더십 확립
- 국제개발협력 사업과 청년 교류 활동을 통한 국제협력 추진 역량 강화

2-3-2 국내 타 시도와의 협력과 연대 활동 강화

■ 배경 및 필요성

- 기업 RE100 이행 등 에너지 전환 추진 과정에서 장애가 되는 많은 요인이 중앙정부의 정책, 규제, 제도 설계에 기인하므로 중앙정부 차원의 법제 개선을 촉구하는 등 지방정부 간 공동 대응이 필요함.

■ 주요 내용

- RE100 추진여건 개선을 위한 제도개선 공동대응 및 주도
 - 각 지자체 RE100 추진계획 수립 및 이행상황 공유
 - 탄소중립과 에너지전환 과정에서 극복해야 할 장애물에 대한 공동대응 논의
 - 우수사례 공유
- 지자체 공동 녹색 ODA 협력사업 동참
 - 지자체 공적개발원조(ODA) 통합협의회 주도
 - 지자체 그린 ODA 예산 규모가 크지 않으므로 여러 지자체 간 협력 사업으로 개도국 ODA 사업을 통합 프로그램으로 추진하는 방안 검토

■ 기대 효과

- 안양시 내 기업 RE100의 실질적 이행을 위한 장애 극복
- 광역 및 기초지자체 간 탄소중립 협력 네트워크 공고화

2-3-3

경기도 및 타 시군과 탄소중립 협력체계 구축

■ 배경 및 필요성

- 경기도 안양시 탄소중립 실현을 위한 경기도 및 31개 시·군 공동선언(’22. 9월)의 실질적 이행을 위한 협력과 논의 필요
- 지역의 탄소중립·녹색성장에 관한 계획의 수립·시행과 에너지전환 촉진 등을 통해 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진 지원 필요

■ 주요 내용

- 경기도-시군 탄소중립협의체 운영
 - 경기도 안양시 탄소중립 공동 협력 선언의 실질적 이행 방안 마련과 점검
 - 안양시 내 탄소중립 공동 협력을 위한 추진 현황 분석, 사업 발굴 등 실무 검토와 결정
 - 시·군 의견 수렴 및 공동 협력 사항 발굴
- 도-시·군 탄소중립지원센터 공동 협력 및 교류 활성화
 - 도-시·군 탄소중립지원센터 간 MOU 체결, 분기별 정기회의 개최 추진
 - 2030년 도내 모든 시·군에 탄소중립지원센터를 설치하도록 시·군 협조
 - 시·군 탄소중립지원센터 설립, 운영에 대한 컨설팅, 기초탄소중립지원센터 설립 지원, 기초탄소중립지원센터 컨설팅과 협력사업 발굴, 기초탄소중립지원센터 교육활동 지원, 프로그램 지원 및 자료제공, 지자체 온실가스 인벤토리 가이드라인 개발, 경기도형 탄소중립 주민실천 안내서 제작, 보급 등
 - 시·군 탄소중립 기본계획 수립 등 시·군 탄소중립 정책 발굴 지원, 홍보 관련 공동 협력 및 상호 지원

■ 기대 효과

- 경기도 및 기타 시군 탄소중립 선언의 실질적 이행으로 탄소중립에 기여
- 탄소중립지원센터의 역량 강화로 지역 탄소중립 실천 매개

【 단위 및 세부과제 목록 】

과제	주요 내용
<p>[II-3-1] 국외 도시와의 협력 및 국제기구를 통한 다자간 협력 추진</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 기후대기과, 자치행정과 • 경기도 기후대사 운영을 통한 기후위기 대응 정책의 국내외 홍보 적극 동참 • 언더2 연합과 지방정부 메탄 행동 연합 활동 주도에 적극 참여 • 131개국 2,500여 지방정부가 참여하고 있는 이클레이(ICLEI) 세계집행위원회 회의 참여 및 네트워크 협력에 적극 동참 • 청년 기후활동 교류 및 ODA 지원 사업 적극 활용
<p>[II-3-2] 국내 타 시도와의 협력과 연대 활동 강화</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 기후대기과, 자치행정과 • RE100 추진 여건 개선을 위한 제도 개선 공동 대응 및 주도 • 지자체 공동 녹색 ODA 협력 사업 동참
<p>[II-3-3] 경기도 및 타 시군과 탄소중립 협력체계 구축</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 기후대기과, 자치행정과 • 경기도-시군 탄소중립협의체 운영 • 도-시·군 탄소중립지원센터 공동 협력 및 교류 활성화

2-4 교육·소통

- ◇ (필요성) 기후위기 대응은 사회구성원의 역량 강화도 필수적으로 이루어져야 할 뿐 아니라 안양시의 경우는 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본조례를 통해 녹색생활 운동을 적극 전개할 것과 시민의 녹색생활 정착과 확산, 기후위기의 이해증진 및 지식 보급 등의 다양한 방면에서의 교육·홍보 추진을 명시하고 있음.
- ◇ (핵심과제) 학교 환경교육 계획과의 연계 추진 및 사회영역에서의 실질적인 생활 실천을 촉진하기 위한 학습과 소통 활동의 추진, 탄소중립 및 재생에너지 수용성 증진, 탄소중립 교육과 소통 기반 강화를 위한 시민 참여 교육 등을 실시

□ 정책추진 경과

- 「경기도 환경교육 활성화 및 지원 조례」는 학교 환경교육 영역, 사회 환경교육 영역, 환경교육 기반 등 환경교육 정책 영역을 구분하고 관련 활동 촉진을 규정한 바 있음.
- 경기환경에너지진흥원은 광역환경교육센터인 경기도 환경교육센터와 경기도 기후변화교육센터를 운영 중이며, 안양시 또한 기후변화체험교육센터 안양그린마루를 거점으로 환경 및 기후변화 관련 교육을 추진 중에 있음.

□ 추진 방향

- ◇ 상시교육을 통한 일반시민 교육과 학교 환경교육 계획과의 연계를 통해 학생들의 교육 욕구를 충족시킬 수 있는 탄소중립과 기후위기 대응분야에 대한 체계적인 교육 실시
- ◇ 기존 기후변화 홍보의 정보전달의 관점에서의 몇 가지 한계점을 개선한 전문적인 홍보전략 수립과 시민들과의 실시간 소통방안 마련

□ 주요 과제

- 학교 기후변화 교육 지원
- 탄소중립 시민실천 인센티브 연계 교육 사업
- 시민이 주도하는 탄소중립 실천 사업 지원

2-4-1 학교 기후변화 교육 지원

■ 배경 및 필요성

- 청소년 대상 탄소중립 교육, 에너지전환 교육, 환경동아리 활동을 지원하여, 미래세대의 에너지 전환과 탄소중립의 중요성에 대한 인식 제고
- 안양시 관내 모든 학교의 기후변화 대응 및 탄소중립 교육 지원 정책 적극 활용

■ 주요 내용

- 학교 기후변화 교육 지원정책 적극 활용
 - 기후변화 교육 커리큘럼 개발 및 기후변화 교육 전문강사 육성
 - 관내 청소년 대상 탄소중립 교육 실시
 - 학교 기후변화 교육 등에 활용 가능한 기후변화 교과서 제작·보급
 - 환경과 관련된 교육, 체험, 캠페인 등 진행하는 환경동아리 지원
- 찾아가는 에너지 교실 운영정책 활용
 - 초등생 에너지 체험교육, 중·고등생 에너지 동아리 활동 지원
 - 관내 초등학생 4~6학년 약 5,000명 대상 에너지 체험교육 실시
 - 관내 중·고교 에너지동아리 30개 선정하여 동아리 활동 지원

■ 기대 효과

- 학교 탄소중립 실현을 위한 교육기반 강화
- 학교 구성원 에너지 소량 강화

■ 배경 및 필요성

- 시민이 자발적으로 탄소중립 생활 실천 활동에 참여할 수 있도록 탄소포인트제, 온실가스 진단·컨설팅 등 다양한 사업을 추진하여 온실가스 감축을 위한 시민 실천문화 확산 필요
 - 자발적 자가용 차량 운행 억제를 통한 비산업 부문의 자발적인 온실가스 감축 활동 유도 및 미세먼지 발생 억제 기대

■ 주요 내용

- 녹색생활 실천 활동에 따른 인센티브와 교육
 - 전년 대비 자가용 차량 운행 감소에 대한 자동차 탄소포인트 지원
 - 가정 및 단지의 에너지(전기, 수도, 가스) 사용량 절감에 따른 온실가스 감축률에 따라 인센티브 제공
- 탄소중립 시민실천 활동가 양성(기후활동가)
 - 에너지 절약, 대중교통 이용 등 시민의 온실가스 감축 노력(사회적 가치 창출)에 대한 금전적 인센티브(기회소득) 지급을 통해 자발적 실천 유인 제공
 - 탄소중립 시민실천 프로그램 참여와 연계하는 홍보 및 캠페인 활동가 양성 프로그램 개발과 운영

■ 기대 효과

- 인센티브 지급으로 시민들의 탄소중립 실천 촉진
- 가정과 일상생활에서 온실가스 감축에 기여

■ 배경 및 필요성

- 참여공동체 주도로 온실가스 배출원에 맞는 탄소중립 실천 프로그램을 운영하여 온실가스 배출량을 줄이고 탄소중립 생활 실천 문화 확산 필요
- 정, 소규모 사업장(상가)의 온실가스 배출량 진단 및 개선 방안 마련 필요

■ 주요 내용

- 참여 주민 공동체 주도로 온실가스 배출원을 분석하고, 공동체별 맞춤형 탄소중립 생활실천 프로그램 운영
 - 온실가스 배출량 산정 등 참여공동체 지원하는 활동가 선발·양성
 - 참여공동체 온실가스 배출량 산정 및 검증
 - 공동체별 온실가스 저감 목표 수립, 탄소중립 실천활동 구성
 - 참여공동체 주도 '탄소중립 생활 실천프로그램' 운영
- 가정, 상가 등 소규모 사업장 대상 온실가스 진단·컨설팅 지원
- 시·군 대상 공모를 통한 지역특화 탄소중립 정책 발굴
 - 계획 단계부터 시민의견 반영, 지역 특화 탄소중립 실천활동 발굴
 - 지역공동체, 종교시설, 학교 등 탄소중립 실천활동 참여 지원
- 시·군 활동가 대상 교육 및 육성

■ 기대 효과

- 공동체 마을 단위의 탄소중립 추진 역량 강화
- 장소 기반 탄소중립 활동 계획과 이행

【 단위 및 세부과제 목록 】

과제	주요 내용
[II-4-1] 학교 기후변화 교육 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 환경정책과, 기후대기과, 교육청소년과 • 기후변화 교육 커리큘럼 개발 및 기후변화교육 전문강사 육성 • 기후변화 교과서 제작·보급 • 중고생 동아리 활동 지원과 체험 교육 제공
[II-4-2] 탄소중립 시민실천 인센티브 연계 교육 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 환경정책과, 기후대기과 • 녹색생활 실천 활동에 따른 인센티브와 교육 • 탄소중립 시민실천 활동가 양성
[II-4-3] 시민이 주도하는 탄소중립 실천사업 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 기후대기과 • 공동체 주도 탄소중립 실천 프로그램(교육 결합) 운영 공모사업 • 시군 대상 공모를 통한 지역 특화 탄소중립 정책발굴과 이행

2-5 녹색성장 촉진

- ◇ (필요성) 녹색성장은 환경보호와 경제 발전을 동시에 추구하는 접근 방식으로, 탄소 배출을 줄이고 자원을 효율적으로 사용하는 것을 목표로 하는데 이를 통해 기후변화로 인한 피해를 최소화하고, 신재생 에너지와 같은 친환경 기술의 발전을 촉진할 수 있으며 장기적으로 지속 가능한 경제 모델을 구축하여 미래 세대에 계도 혜택을 제공할 수 있음.
- ◇ (핵심 과제) 안정적인 신재생에너지 보급을 위한 녹색금융 및 투자 활성화 및 융복합 녹색산업 지원과 기후테크 거축 및 기후산업의 혁신을 위한 기후테크 거버넌스 구축사업을 추진.

□ 정책추진 경과

- 경기도는 녹색성장 촉진을 위한 정책과 사업 내용을 담은 다양한 계획들을 수립해 왔으며 매년 유망 환경기업을 선정하여 인센티브를 제공하고 있으나 전통적인 환경사업 영역이나 개별적인 접근에 머물러 있으며 특히 탄소중립·녹색성장과 밀접한 연관이 있는 에너지산업의 경우 생태계 조성을 위한 종합적인 전략이 부족한 실정임.

□ 추진 방향

- ◇ 탄소중립 관련 혁신 기술 개발을 지원하고 중소기업의 탄소중립 대응 역량을 강화하는 동시에 녹색산업 생태계 조성을 위해 녹색금융을 확대함.
- ◇ 경쟁력을 갖춘 기후테크 기업 육성 및 투자 활성화를 통해 기후테크를 육성하고 기술지원, 투자지원, 인력 양성 등 종합적 지원을 통한 성과 창출함.

□ 주요 과제

- 녹색금융 및 투자 활성화
- 융복합 녹색산업 지원
- 기후테크 거버넌스 구축

2-5-1 녹색금융 및 투자 활성화

■ 배경 및 필요성

- 경기도 안양시 차원에서 산업의 녹색전환을 촉진하고 탄소중립 산업생태계 조성을 위해서는 공공 재정이 민간투자 유도를 위한 마중물 역할을 최대화하고 중소기업에 대한 녹색금융 지원 체계를 확립할 필요가 있음.

■ 주요 내용

- (기후위기 대응 특별보증) 기후위기 대응과 RE100 실천방안의 일환으로 '기후금융' 지원을 통해 기후기업의 성장 및 경쟁력 강화, 신성장동력 제고
 - 기후금융 운영을 통해 태양광 기업, 에너지 효율화 노력기업, 일회용품 대체재 생산기업, 기후테크 기업을 대상으로 운전자금 지원.
- (안정적인 신재생에너지 보급 및 에너지 효율화 지원) 태양광발전시설 설치 융자금의 이차차액을 지원함으로써 안양시 내 태양광발전사업 활성화와 신재생에너지 자립률 제고
 - (산업단지 및 중소·중견기업 에너지효율화 사업 융자지원) 고효율에너지기 자재를 설치하려는 산업단지 내 중소·중견기업 등 산단 RE100 참여기관 우선지원
 - 사업용 태양광 발전소 등 대상으로 예산 및 이자 차액 보전 지원
- (재정의 녹색화 및 녹색투자 활성화 인프라 구축) ESG 공시제도 검토 등 녹색투자 활성화를 위한 안양시 차원의 정보 공개·공시제도 시행 기반을 조성하고 녹색분류체계의 경기도 안양시 내 금융 부문 적용을 적극 추진하고 확대

■ 기대 효과

- 재정의 녹색화 및 녹색투자 프로그램 운영을 통해 민간의 투자를 확대하고 안양시의 녹색산업이 안정적으로 육성될 수 있는 환경 조성
- 경기도 안양시 내 녹색금융의 기초적 기반 마련이 가능

2-5-2 융복합 녹색산업 지원

■ 배경 및 필요성

- 정부는 4차 산업혁명 기술에 의한 녹색산업 혁신을 위해 녹색인증 기술 제품에 대한 평가체계를 강화하고 인센티브를 발굴하고 있으므로 이러한 정책 흐름을 능동적으로 수용할 필요가 있음.

■ 주요 내용

- AI 기반의 경기도 안양시 내 지역단위 환경질 관리체계를 구축하고, 창업-성장 지원체계를 구축하며, 스마트 생태공장을 확대함.
- 녹색인증 기업을 대상으로 수요를 발굴하여 기업 지원을 확대하고 환경기초시설을 ICT 기반으로 전환하여 운영관리를 최적화함.

■ 기대 효과

- 경기도 안양시의 스마트 융복합 녹색산업 형성의 토양이 마련될 수 있음.

2-5-3 기후테크 거버넌스 구축

■ 배경 및 필요성

- 지속가능한 탄소중립 산업구조로의 전환을 위해서는 민간과 공공의 협력과 소통을 위한 거버넌스 구축 필요
- 일회성 지원에서 벗어나 기후테크 플랫폼을 구축하여 기술 수요기업과 공급기업을 연결하고 비즈니스 환경을 조성함으로써 기후테크 산업 활성화 기반 마련

■ 주요 내용

- (기후테크 확산을 위한 세미나 개최) 기후테크 활성화를 위해 기후테크 창업자, 기업인, 시민, 공무원 대상 정기세미나 개최 및 네트워킹 기회 제공
 - 월 1회 전문가 기후테크 분야 특강 실시 및 기후테크 기술 등 예비 창업자, 초기 단계 창업자 모집·홍보, 기후테크 선배 창업자와의 네트워킹 추진을 통한 벤치마킹 기회 제공
- (기후테크 거버넌스 활성화) 기후테크 기업 및 산업 지원을 위한 거버넌스 구축
 - 기후거버넌스 구축 : 민간투자사, 대기업 파트너 모집 및 구성
 - 기후산업 규제혁신 : 녹색산업 분야 신기술 규제 샌드박스 컨설팅 및 실증 승인 지원 등 기후·에너지 신기술 상용화를 위한 규제 합리화
 - 경기도가 계획하는 기후테크 산업전을 대상으로 기후테크 기업 대상 시제품 바이어 상담 등을 통한 일자리 창출, 판로지원으로 연결하는 플랫폼 구축

■ 기대 효과

- 기후테크 기업 및 산업의 민-민, 민-관 거버넌스 구축을 통해 역량과 경쟁력을 강화하고 탄소중립 산업 생태계 확산에 기여

【 단위 및 세부과제 목록 】

과제	주요 내용
[II-5-1] 녹색금융 및 투자 활성화	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 기후대기과, 기업경제과 • 안양시 중소기업 에너지효율화 특별 보증 • 안정적인 신재생에너지 보급 및 에너지 효율화 지원 • 재정의 녹색화 및 녹색금융 활성화 인프라 구축
[II-5-2] 융복합 녹색산업 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 기후대기과, 기업경제과, 고용노동과 • AI 및 ICT 기반 환경질 관리 및 창업-성장 지원체계 구축
[II-5-3] 기후테크 거버넌스 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 기후대기과, 기업경제과 • 기후테크 거버넌스 구축을 위한 세미나 개최 • 기후테크 산업전 및 기후산업 규제혁신

2-6 청정에너지 전환 촉진

- ◇ (필요성) 탄소중립을 달성하기 위해 각 광역 및 기초지자체들은 온실가스 배출을 줄이고 기후변화에 대응하며, 에너지 효율성을 높이고 지역 경제를 활성화할 수 있는 청정에너지로의 전환을 촉진해야 할 필요가 있음
- ◇ (핵심 과제) 재생에너지 규제개선과 주민 이익 공유 도입 확대, 재생에너지원의 다변화, 체계적 개발 및 분산에너지 확대 대비 거버넌스 구축과제 등을 추진

□ 정책추진 경과

- 2021년 경기도 재생에너지 생산량은 최종에너지소비 대비 4.3%로 전국 평균(5.3%)보다 낮고, 재생에너지 발전량은 전력소비량의 2.5% 규모에 불과해 전국 평균(6.9%)보다 매우 낮은 수준
- 경기도는 2030년 신재생에너지 발전 비중 30%, 온실가스 배출량 40% 감축을 목표로 하는 ‘경기 RE100 비전’(23.4)과 ‘Switch the 경기 프로젝트’(23.9)를 발표하고 신재생에너지 확대를 위해 산업단지 RE100, 공공부지 활용, RE100 특구 조성 방안을 추진 중

□ 추진 방향

- ◇ 경기도의 청정에너지 전환 촉진방안을 토대로 추진하며 우선 청정에너지 전환에 장애가 되는 시 차원의 법·제도를 개선하고 주민이 청정에너지 전환의 이익을 공유하는 모델을 확산하여 주민수용성을 높임.
- ◇ 재생에너지의 안정적 공급 및 지속가능성 확보를 위해 태양광 중심의 재생에너지 생산에서 벗어나 중장기적으로 경기도 재생에너지 공급원을 다변화하고 분산에너지 확대에 대비한 시스템과 거버넌스를 구축함.

□ 주요 과제

- 재생에너지 규제개선과 주민 이익 공유 도입 확대
- 재생에너지원의 다변화 및 체계적 개발
- 분산에너지 확대 대비 거버넌스 구축

2-6-1 재생에너지 규제개선과 주민 이익공유 도입 확대

■ 배경 및 필요성

- 재생에너지 공급 확대를 위해서는 재생에너지 시설 입지에 따른 영향을 고려하여 각종 입지 규제를 개선하고 기술발전을 고려한 정책적 지원과 법제도 정비를 통해 재생에너지 시장잠재량을 좌우하는 경제성에 영향을 미치는 제약요인을 해소할 필요가 있음.
- 경기도는 12개 시군(가평군, 과천시, 동두천시, 수원시, 안성시, 양주시, 양평군, 여주시, 연천군, 이천시, 파주시, 포천시)에서 도시계획 조례로 태양광 이격거리 규제를 적용하고 있어서 태양광 발전시설 입지가 매우 제한적임.
- 기초지자체는 재생에너지 보급 확산에 가장 장애가 되는 요인으로 주민수용성 문제를 꼽고 있어 재생에너지 생산 과정에 주민참여를 확대하고 주민이익공유를 활성화하는 것이 필요하나 이에 대한 중앙정부의 분명한 가이드라인은 부재한 실정으로 시군에서 적극적으로 도입하지 못하고 있으므로 경기도 차원에서의 지원을 받아 규제개선을 추진할 필요가 있음.

■ 주요 내용

- 경기도와 인허가 및 협의 절차 간소화, 도로 및 도시공원 점용료 기준 정비, 이격거리 규제 등 정책적 의지와 노력으로 가능한 부분부터 장애요인을 해소해 나감.
- (시군 이격거리 규제 개선) '산업부 태양광 이격거리 가이드라인'을 준용하여 12개 시·군 이격거리 규제 개선(조례 개정)을 권고하고 시·군 대상 교육·간담회를 추진하며, 이행 상황을 지속적으로 모니터링하고 필요한 지원 제공
 - 2023년 하반기 경기도-시군 정책협력위원회에서 경기도와 31개 시군은 태양광 이격거리 규제의 단계적 폐지에 합의하였음.
 - 여주시와 같이 주민참여형 재생에너지 설치 사업에 대해서는 이격거리 규제 예외 규정을 두는 등 규제를 제한적으로 적용하거나 지역사회 공론화를 통해 이격거리 규제를 해소하는 사례를 도출함.
- (지역 맞춤형 주민 이익공유제 도입) 재생에너지 보급이 지역주민들에게도 실질적인 경제적 이익이 될 수 있도록 지역별 특성을 고려한 합리적인 주민이익 공유방안 도입 근거 마련을 위한 조례 개선

- 주민이익공유제를 성공적으로 도입한 사례 공유를 위한 교육과 간담회 추진

■ 기대 효과

- 재생에너지 규제 및 제도개선을 통해 재생에너지 공급 속도와 규모를 높여 온실가스를 줄이는 동시에 탄소중립 녹색경제로의 이행 촉진
- 주민이익공유제를 통해서 재생에너지 보급에 대한 주민들의 수용성과 참여를 높이고 지역 녹색 일자리 및 기회소득을 창출하여 삶의 질 개선에 기여.

2-6-2 재생에너지원의 다변화 및 체계적 개발

■ 배경 및 필요성

- 재생에너지 전환을 위해 단기적으로 접근이 가장 용이한 재생에너지원은 태양광으로 신재생에너지원별 잠재량 중에서도 비중이 가장 높고 증가 속도도 가장 빠름.
- 중장기적으로 풍력, (소)수력, 양수, 바이오에너지, 조력, 수소기반 연료전지 등 재생에너지의 간헐성과 변동성을 보완할 수 있는 다양한 재생에너지 전원믹스에 대한 중장기 전략이 요구됨.

■ 주요 내용

- (재생에너지원의 다변화) 풍력 잠재량 조사를 통해 입지계획 시범사업을 추진하며, 「유기성 폐자원을 활용한 바이오가스의 생산 및 이용 촉진법」 시행에 따른 바이오가스 활용 확대 등 재생에너지원 다변화를 위한 체계적인 조사와 타당성 검토 추진
- (공공주도 계획입지 부지 발굴 및 계획 수립) 재생에너지 계획입지 촉진을 위해 경기도의 정책을 활용하되 경기도와 협조해 예산을 투입하여 계획입지 부지 발굴, 재생에너지 설치 적합성 여부, 관련 규제 저촉 여부 등 법적 타당성, 관계 행정기관과 인허가 사전협의, 주민수용성, 환경성, 경제성 등을 종합적으로 검토하여 사업계획을 수립하고 재생에너지 개발구역(renewable energy zone)을 지정하는 방안 검토

■ 기대 효과

- 태양광 설비 중심의 재생에너지 확대에 따른 간헐성과 변동성 문제를 완화하는 동시에 계획입지를 통해 대규모 재생에너지를 체계적으로 개발함으로써 청정에너지 전환 촉진

2-6-3

분산에너지 확대 대비 거버넌스 구축

■ 배경 및 필요성

- 지역 주도 탄소중립이 강조되고 분산에너지 활성화 특별법 시행 등에 따라 수요지와 가까이에서 에너지를 생산하는 분산에너지 시스템이 확대될 전망이며 이는 지방정부의 새로운 역할을 요구하고 있음.
- 재생에너지 전환을 위해서는 공공성을 담보하면서 민간의 투자를 촉진하고 리스크를 낮추는 공공주도 대규모 재생에너지 개발이 필요하며, 이를 위해서는 전담기구가 필요함.
- 시군과 주민들의 적극적인 참여 없이 재생에너지 전환 목표를 달성하기 어려우므로 협력 거버넌스를 통해 부족한 기초지자체 역량을 보완할 필요가 있음.

■ 주요 내용

- (재생에너지 전환을 위한 협력 거버넌스 확대) 경기도 및 각 기초지자체의 재생에너지 전환 역량 강화를 위한 프로그램을 운영하고 재생에너지 목표 이행을 위한 인센티브를 제공하여 성공 모델을 도출함.
- (분산에너지 확대 기반 조성) 분산에너지 활성화 특별법에 의해 분산에너지 특화지역을 지정할 수 있으며, 특화지역 내에서는 전력의 직접 거래 및 당사자 협의회에 의한 가격 책정 등 여러 규제 특례를 활용할 수 있으므로 경기도와 협력 사업으로 분산에너지 특화지역 지정을 추진
- (분산에너지 확대에 대비한 전담기구 설립 및 기반 조성) 중장기적으로 분산에너지 시스템 확대에 따른 지자체 역할 변화를 고려하여 대규모 재생에너지 개발 및 배전망 운영·관리를 위한 전담기구 설립 검토

■ 기대 효과

- 기초지자체의 조직과 전문인력의 부족을 협력 거버넌스를 통해 보완
- 재생에너지를 포함한 소규모 분산에너지가 증가하면서 배전망 중심으로 다양한 발전원과 수요자원이 결합된 전력계통 운영의 문제를 전담기구를 통해서 안정적으로 해결
- 지역별 전력 차등 요금제는 지역별로 용량요금, 전력요금, 송전요금 등을 차등화함으로써 공급과 수요의 분산을 유도하면서 분산형 전원의 편익인 송전 및 배전 선로의 건설을 최소화하는 효과

【 단위 및 세부과제 목록 】

과제	주요 내용
<p>[II-6-1] 재생에너지 규제개선과 주민 이익공유 도입 확대</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 정책기획과, 기후대기과 • 지역 맞춤형 주민 이익공유제 도입
<p>[II-6-2] 재생에너지원의 다변화 및 체계적 개발</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 기후대기과, 자원순환과 • 태양광 중심 재생에너지 공급에서 수력, 조력, 풍력, 바이오 등 재생에너지원 다변화를 위한 잠재량 조사 • 경기도 주도 계획입지와 연계해 재생에너지 개발
<p>[II-6-3] 분산에너지 확대 대비 거버넌스 구축</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 기후대기과 • 각 기초지자체와 재생에너지 전환을 위한 협력 거버넌스 확대 • 분산에너지 특화지역 지정, 지역별 전력 차등요금제 대응 등 분산에너지 확대 기반 조성 • 대규모 재생에너지 개발 및 분산에너지 확대에 따른 배전망 운영·관리를 위한 전담기구 설립 검토

2-7 정의로운 전환을 위한 정책 추진 방안

- ◇ (필요성) 정의로운 전환의 핵심 명제는 ‘희생자 없는 전환’으로 탈탄소 사회 실현을 위한 구조적 변화 과정에서 소외되는 계층이 없도록 전환의 과정과 결과가 모두에게 정의로워야 한다는 것을 의미하고 있으며 탄소중립기본법에서도 이를 명시하고 있어 이를 실현하기 위한 정책추진 방안이 필요함
- ◇ (핵심 과제) 정의로운 전환을 위한 제도기반 마련, 정의로운 전환을 위한 지원센터 설치와 운영, 중소기업 전환 촉진을 위한 사업전환 지원 및 컨설팅 사업 등을 추진

□ 정책추진 경과

- 2022년을 기준으로 한 경기도 사업체 수는 총 1,514,951개로 전년 대비(1,481,054개) 1.8% 증가하였으며, '13~'22년간 연평균 7.8% 증가하였음.
- 2022년부터 친환경·저탄소 분야 기업 발굴·투자를 통한 경기도형 녹색금융 실천 및 탄소중립 산업 생태계 육성을 위해 탄소중립펀드를 운용, 5년간 1,200억 원 규모 이상 조성을 목표로 2022년에는 300억 원이 조성됨

□ 추진 방향

- ◇ 정의로운 전환 기반 구축과 강화를 위하여 정의로운 전환 조례와 기본계획 수립 등 제도적 기반 마련, 관련 이해당사자의 참여와 사회적 대화를 촉진하는 정의로운 전환 플랫폼 구축과 운영, 정의로운 전환 지원을 위한 기금 조성 및 운영 및 이를 실행할 통합 지원 창구인 정의로운 전환센터 설치와 운영 추진 등.

□ 주요 과제

- 정의로운 전환을 위한 제도기반 마련
- 정의로운 전환을 위한 지원센터 설치와 운영
- 중소기업 전환 촉진을 위한 사업전환 지원 및 컨설팅 사업 등을 추진

2-7-1 정의로운 전환을 위한 제도기반 마련

■ 배경 및 필요성

- 경기도의 경우 탄소중립 기본조례에 정의로운 전환 특별지구 지정과 정의로운 전환 지원센터 설립 등이 명시되어 있으며, 안양시의 경우는 이에 대한 명시 내용이 없어 조례를 개정하여 세부적인 사항을 규정하고 제도적 기반을 마련할 필요가 있음.

■ 주요 내용

- 탄소중립 기본조례에 정의로운 전환 규정이 없어 조례를 개정하여 세부사항을 구체화하며, 향후 안양시의 정의로운 전환 지원 조례를 제정하는 등 제도적 기반 마련
- 탄소중립 대응 역량이 취약한 중소기업에 대해 경기도 기후대응기금을 지원하며, 향후 정의로운 전환 지원 수요에 대비하여 정의로운 전환 기금을 별도로 신설하는 방안을 검토함.

■ 기대 효과

- 장기적으로 정의로운 전환을 추진하기 위한 체계적 토대 마련

2-7-2

정의로운 전환을 위한 지원센터 설치와 운영

■ 배경 및 필요성

- 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 일자리 감소, 지역경제 침체 등 사회적·경제적 불평등이 발생할 우려가 있는 산업과 지역을 선제적으로 파악하고 영향과 피해를 줄이는 동시에 회복력 강화대책 마련을 위해서는 지원 조직이 필요함.

■ 주요 내용

- 경기도 정의로운 전환 지원 통합창구 및 제도적 기반 마련 정책 적극 참여
 - 사회적 대화 운영, 탄소중립이 산업과 고용, 지역에 미치는 영향 분석 및 실태 조사, 정의로운 전환에 대한 수요 맞춤형 지원 등을 전담기구로 정의로운 전환 지원센터 설치 검토 필요
 - 경기도 탄소중립 기본조례는 중앙정부의 정의로운 전환 특별지구가 지정되는 경우에 한해서 정의로운 전환 지원센터를 설치하도록 규정하고 있으므로 조례를 개정하여 전제 조건을 삭제하고 정의로운 전환을 위한 중간지원조직으로서 성격을 부여하는 방안 검토 필요
- 경기도 기초지자체 정의로운 전환계획수립 지원 및 시범 모델 구축
 - 경기도가 탄소중립 취약지역을 분석하여 시범사업의 후보군을 만들어 우선순위를 파악하고 전략적으로 지역을 지정하며, 계획 수립을 위한 기준과 원칙, 매뉴얼과 툴을 제공하여 목적에 맞는 충실한 계획이 만들어질 수 있도록 지원
 - 산업통상자원부의 취약 지역 공정 전환 지원 산업과 연계 모색
 - 기초지자체 정의로운 전환 의제 발굴 및 정책 대안을 모색하는 사회적 대화 체계 구축 지원

■ 기대 효과

- 정의로운 전환 원칙과 조례의 실질적 이행과 모니터링

■ 배경 및 필요성

- 탄소중립 대응 사업전환이 필요한 중소기업을 파악하여 적합한 업종에 대한 시장 정보 및 기술, 수요 등에 대한 정보를 제공하고 선제적으로 사업전환을 검토할 수 있는 지원 프로그램을 통해 탄소중립 이행에 따른 취약 기업의 피해를 예방할 필요가 있음.
- 신산업 및 미래 성장 아이템 도출, 사업 전환(업종 선택), 정책 자금 및 R&D 기획·지원, 사업화 전략 수립 등을 체계적으로 지원하여 중소기업의 안정적 경영을 도모해야 함.

■ 주요 내용

- 중소기업 RE100을 위한 중소기업 디지털 전환 컨설팅, 연료전환, 냉난방기 개조 등을 지원함.
- 미래 성장산업 업종전환 등 중소기업 사업전환 컨설팅
 - 내연기관 자동차 부품 제조 생산업체의 전기차·수소차 부품 업종 전환, 자율주행 자동차 부품 제조생산 전환, 수소밸류체인 산업 업종전환, 폐배터리 재제조산업 업종전환, 신재생 에너지 발전시설 제조생산 업종전환 등 녹색산업 전환, 저탄소 미래 성장산업 업종전환 등을 선정하여 해당 업종으로 사업전환 컨설팅을 실시하고 중앙정부 중소기업 사업전환 지원 프로그램 연계
 - 중소기업의 탄소중립 사업전환 촉진을 위한 컨설팅 사업으로 ① 중소기업자의 규모와 업종에 적합한 컨설팅 서비스의 제공, ② 컨설팅 결과의 신뢰성을 확보하기 위한 평가 체계 구축, ③ 컨설팅 결과와 융자·보조 등 지원 수단의 연계, ④ 그 밖에 컨설팅 기반 강화에 필요한 사업을 대상으로 함.

■ 기대 효과

- 탄소중립에 따른 산업전환의 부정적 영향을 최소화하고 능동적으로 대처할 수 있는 역량 배양을 통해서 안정적으로 해결

【 단위 및 세부과제 목록 】

과제	주요 내용
[II-7-1] 정의로운 전환을 위한 제도기반 마련	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 기후대기과, 기업경제과, 정책기획과 • 정의로운 전환을 위한 기후대응 기금 지원
[II-7-1] 정의로운 전환을 위한 지원센터 설치와 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 기후대기과, 기업경제과, 고용노동과 • 경기도 정의로운 전환 지원 통합창구 및 제도적 기반 마련 정책 적극 참여 • 시의 정의로운 전환 지원 등 활동
[II-7-3] 중소기업 전환 촉진을 위한 사업전환 지원 및 컨설팅 사업 등을 추진	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 기후대기과, 기업경제과 • 중소기업 RE100을 위한 디지털 전환 컨설팅 및 연료전환, 냉난방기 개조 지원 • 미래 성장산업 업종 전환 등 중소기업 사업 전환 컨설팅

2-8 탄소중립 · 녹색성장 인력양성

- ◇ (필요성) 탄소중립·녹색성장 사회로의 이행을 위해 저탄소·녹색 분야 신규 인력 수요에 대비한 인적 자원 육성이 필요하나 태양광 발전 관련 녹색일자리는 중·고숙련의 일자리가 대부분이므로 재생에너지 확대 목표가 녹색일자리로 연결 되기 위해서는 현재 수준보다 양적 질적으로 강화된 교육과 기술 훈련 과정이 필요함
- ◇ (핵심 과제) 신규 인력 수요 대응 지역차원의 인적 자원 육성 방안 마련, 환경 미래 인재 역량 강화, 일자리 전환 재취업 지원 사업 등을 추진

□ 정책추진 경과

- (태양광 발전 창업 교육) 경기도는 2018년부터 태양광 발전사업에 관심있는 경기도민과 태양광 발전사업을 기획 및 준비단계의 창업 예정(희망)인 경기도민을 대상으로 태양광 발전 창업교육 등을 실시함
- (태양광닥터 사업) 경기도의 에너지협동조합 생태계 조성 사업으로 태양광닥터 사업이 추진되었으나 2024년부터 사업이 중단되었음
- 경기도 탄소중립 관련 조례 및 조례에 따른 계획은 탄소중립으로 영향을 받는 미래분야(에너지, 수소 산업, 건축)의 인력양성을 강조하고 있음.

□ 추진 방향

- ◇ 탄소중립·녹색성장 전문인력 양성 기반 구축을 위해 저탄소 녹색 분야 신규 인력 수요 대비 지역 차원의 인적 자원 육성 방안을 마련하고 탄소중립 녹색성장 전문인력 역량 강화를 위한 프로그램을 개발하여 운영하고 녹색일자리와 매칭하며, 내연 자동차 전환에 따른 정비 등 재취업, 전직을 위한 직업전환 교육을 확대함.

□ 주요 과제

- 신규 인력 수요 대응 지역 차원의 인적 자원 육성 방안 마련
- 환경 미래 인재 역량 강화
- 일자리 전환 재취업 지원

2-8-1 신규인력 수요대응 지역 차원의 인적자원 육성방안 마련

■ 배경 및 필요성

- 녹색 분야 인력 양성 수요 파악과 이행 점검을 위한 기초 조사 필요
- 데이터 기반 교육 프로그램 개발과 이행 필요

■ 주요 내용

- 관내 탄소중립 전환에 따른 일자리 현황 파악과 전망
- 관련 교육과 훈련 프로그램 개발 및 모니터링
- 저탄소 녹색분야 신규인력, 재취업, 및 기술전환 수요조사 등 포함
 - 주기적인 모니터링
 - 산업수요형 맞춤형 역량 강화 교육 추진

■ 기대 효과

- 근거기반 인력양성 계획
- 이행 모니터링을 통해 양성과정의 질적 개선

2-8-2 환경 미래 인재 역량 강화

■ 배경 및 필요성

- 최근 기후위기 극복을 위한 게임체인저(Game Changer)로 기후테크 주목
- 기후테크 지원 및 양성산업과 결합된 교육 및 훈련 사업 필요

■ 주요 내용

- 환경미래인재 역량강화를 위한 환경일자리 현장체험 인턴십
 - 환경기업 인턴십 및 컨설팅 제공
 - 대학생, 특성화고 학생, 취업준비생 등 대상 수요조사 후 참여학교·사업장 선정
- 기후테크 기업 발굴과 지원 및 인재 양성 프로그램 지원
 - 주관기관별 1개 과정 신설, 교육생 모집, 강좌 운영 장려와 지원
 - 유망 기후 테크 지정 및 기술 개발 지원
 - 해외 진출 컨설팅, 지식 재산 권리화 등 지원

■ 기대 효과

- 기후테크 사업의 후속 세대 양성으로 생태계 강화

2-8-3 일자리 전환 재취업 지원

■ 배경 및 필요성

- 탄소중립 사회로의 전환에 따른 전환산업, 기후테크 등 녹색 일자리 등 매칭 기회 제공을 통한 산업 전환과 지역 경제 활성화 필요
 - 녹색일자리란 신·재생에너지, 에너지효율화와 같은 녹색에너지산업 부문과 환경보호에 기여하는 재화·서비스·기술을 생산·제공하는 환경친화산업 부문에 종사하는 일자리로 기후환경과 연관성이 있는 일자리이며 온실가스 감축을 넘어 지속가능한 탄소중립 사회 경제 이행에 기여할 수 있는 일자리를 의미
- 탄소중립 사회로의 전환에 따른 기존 근로자 재교육 지원 및 정의로운 전환을 위한 재교육과훈련 시행
 - 정의로운 전환을 위한 재교육 및 훈련 방안을 마련하고, 일자리 변화 예측 분석에 기반해 장기적 관점에서 산업 수요 맞춤형 역량 강화 교육을 시행

■ 주요 내용

- 일자리 전환 정보제공과 안내 적극 활용
 - 일자리박람회를 통해 스타트업 및 우수기업 대상 맞춤형 일자리 상담 제공, 대학생, 취업준비생, 기존 취업자 대상 기후테크 전시회 기간 기회 플랫폼 행사로 공동 개최
 - 경기도 창업 플랫폼을 통한 이직자 창업 지원 추진 및 일자리 플랫폼인 잡아바에서 정의로운 전환 관련 정보, 지침, 취업 알선 서비스, 교육 등 제공
- 사전 전직 준비 및 재취업 지원 강화
 - 중장년의 재취업을 위한 이음일자리사업, 4060 맞춤형 재취업 지원 등 사업 운영 중인 사업에 정의로운 전환 관련 일자리를 포함하거나 노동전환 특화 재취업 지원 사업 신설 후 추진
 - 저금리의 금융 지원 및 교육 수당 등 재정 지원 포함, 이직자 채용 기업에 고용촉진 장려금 지원도 검토
- 내연자동차 전환에 따른 정비업 종사자 재교육 지원 등

- 경기도 기술학교에서 추진 중인 전기차 수소차 정비 교육훈련과 신재생에너지 분야에 대한 재취업, 전직 등 직업전환 교육 훈련 사업에 대한 교육 희망자를 확대하여 실시
- 경기도 내 탄소중립 과정에서 소외될 수 있는, 교육 기회가 부족한 중소기업 위주로 사각지대에 있는 지역, 기업, 근로장 등에 교육기회를 적극적으로 제공함.
- 경기도 미래기술학교 프로그램에 에너지전환 관련 과정 보강

■ 기대 효과

- 녹색일자리 매칭과 재취업을 위한 기반 구축
- 산업전환에 따른 고용 불안 해소에 기여

【 단위 및 세부과제 목록 】

과제	주요 내용
<p>[II-8-1] 신규 인력 수요 대응 지역 차원의 인적 자원 육성 방안 마련</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 기후대기과, 고용노동과 • 탄소중립 전환에 따른 일자리 현황과 전망 관련 교육과 훈련 프로그램 개발 및 모니터링 • 저탄소 녹색 분야 신규 인력, 재취업, 및 기술 전환수요 조사
<p>[II-8-2] 환경 미래 인재 역량 강화</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 기후대기과, 고용노동과 • 기후테크 및 친환경 기술 기업 현장 체험 및 인턴십 프로그램 개발과 운영 • 기후테크 스타트업 취업, 재취업 등 일자리 매칭
<p>[II-8-3] 일자리 전환 재취업 지원</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 부서 : 기후대기과, 고용노동과 • 내연자동차 전환에 따른 정비업 종사자 재교육 지원 등 • 재취업, 전직 등 직업전환 교육훈련

이행관리 및 환류

7

제1절 온실가스 감축 이행점검 체계

제2절 추진상황 점검 및 환류계획

7장

이행관리 및 환류

제1절 온실가스 감축 이행체계 점검

1 온실가스 감축 이행점검 체계

가. 법적 근거

- 탄소중립기본법 제13조(국가기본계획 등의 추진상황 점검) 및 시행령 제8조
- 안양시 탄소중립 기본조례 제10조(기본계획 추진상황 점검) 계획 추진상황과 주요성과 매년 점검

나. 점검 주체 및 시기

- 점검주체 : 안양시장 (주관부서 : 기후대기과)
- 점검시기 : 매년 해당 이행연도의 다음 연도 5월까지 완료

다. 점검절차

- ① 점검계획 수립(주관부서) → ② 소관부서 이행실적 제출 → ③ 종합보고서 작성(주관부서) → ④ 결과보고 및 지방 탄소중립위원회 심의 → ⑤ 환경부 제출(국가 탄녹위 보고)

제2절 추진상황 점검 및 환류계획

1 추진상황 점검 및 환류계획

가. 기본 방향

- 안양시는 탄소중립 녹색성장 기본계획의 연도별 이행사항을 체계적이고 종합적으로 점검하고 평가함으로써 온실가스 감축목표 달성을 위해 기후변화의 불확실성으로 나타나는 사회·경제적 변화 등에 적극적이고 능동적으로 대응하는 동시에 세부이행계획의 추진결과 및 사업별 효과를 확보하는 것이 중요함
- 세부시행계획의 성과관리를 위한 이행평가 체계는 안양시의 특성을 반영하여 수립한 소관 세부 사업을 스스로 평가/진단하고 보완/환류하는 자체평가방식을 적용
- 목표 미달성시 이유를 파악하고 실행계획 수정 및 보완을 통하여 탄소중립 세부계획을 갱신하여 탄소중립을 위한 지속적인 노력

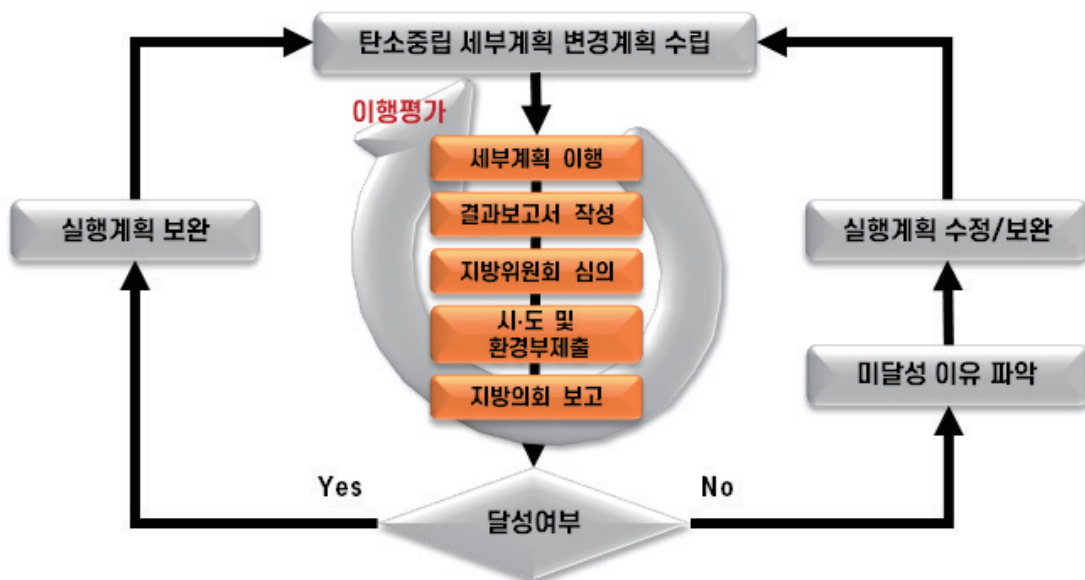


그림 7-1 | 탄소중립 녹색성장 기본계획 이행평가 및 환류체계

나. 평가 체계

- 부문별 소관 부서가 매년 계획수립 및 이행, 주관부서인 기후대기과가 매년 점검계획 수립 및 반기별·연도별 이행점검 진행

표 7-1 | 지자체 세부시행계획의 이행평가 세부절차

구 분	절 차	주요내용	주 체	일 정*
계획 단계	점검계획 수립 및 평가단 구성	점검 일정, 대상, 방법 등 계획 수립	지자체 (주관부서)	9월
점검 및 평가	추진실적 검토	사업별 추진실적 및 점검표 작성	지자체 (소관부서)	10~12월
	추진실적 정리	소관부서 실적 및 점검표 취합·정리	지자체 (주관부서)	12~ 차년도 1월
	결과보고서	실적 분석 및 결과보고서 작성	지자체 (주관부서)	1~2월
보고 및 환류	점검보고회	이해관계자 대상 점검 보고회 개최	지자체 (주관부서)	3월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→지방 소중립녹색성장위원회)	지자체 (주관부서)	3월
	심의 및 의견반영	지방 탄소중립녹색성장위원회 심의·의결 (심의의견 차년도 점검계획 반영)	지자체 지방위원회	4월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→환경부, 관할 시·도)	지자체 (주관부서)	5월 31일 까지
	종합보고서 제출	지자체 종합결과보고서 정리·제출 (환경부→ 2050 탄소중립녹색성장위원회)	환경부	7월 31일 까지
	확인 및 개선의견	2050탄소중립녹색성장위원회 (탄녹위→시·군·구, 개선의견 차년도 점검계획 반영)	탄녹위	~8월
	지방의회 보고	추진상황 점검 결과 보고 (주관부서→지방의회)	지자체 (주관부서)	12월 31일 까지

다. 추진상황 점검기준

- 기본계획에 제시된 세부과제별 추진실적 및 성과는 온실가스 감축대책과 기후위기 대응기반 강화대책을 구분하여 평가
 - (온실가스 감축대책) 기본계획에서 제시한 세부과제별 목표 대비 실적 달성여부를 지자체에서 자체적으로 판단하여 평가
 - (기후위기 대응기반 강화대책) 세부과제별 추진실적을 평가
- 세부과제별 성과평가 및 추진상황 점검 결과보고서 작성 방법

- 1) 추진과제명 : 사업관리카드의 추진과제명 기재
- 2) 이행계획 : 사업관리카드의 연차별 이행계획 중 점검 대상연도의 이행계획 기재
- 3) 이행실적 : 추진과제의 점검 대상연도의 실적, 현황을 기재
- 4) 달성여부 : 계획 대비 실적을 기준으로 지자체에서 달성 여부를 자체적으로 판단하여 평가
 - 달성 : 계획에서 제시한 목표를 달성한 경우
 - 정상추진 : 계획에 따라 추진 시 기한 내 목표의 달성이 예상되는 경우
 - 지연 : 계획에 따라 추진 중이나, 기한 내 목표의 달성이 어려울 것으로 예상되는 경우
 - 미달성 : 계획에서 제시한 목표를 달성하는 것이 불가능한 경우
- 5) 사업유형
 - 기존 : 기본계획에 수립된 감축사업으로 내용 변경이 없는 경우
 - 변경* : 기본계획에 수립되어 있으나, 성과지표나 사업내용이 변경된 경우(폐지사업 포함)
 - 신규 : 기본계획에 수립되어 있지 않은 신규 감축사업을 작성

* 변경사업 분류 및 작성 방법

- 1) 기본계획 수립시 예산, 실적에 대한 목표가 제시되지 않았으나, 당해연도부터 사업이 구체화되었거나, 당해연도부터 신규로 추진되는 사업의 경우
 - 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경 내용과 변경 사유를 기재
- 2) 기본계획에서 제시한 목표를 수정한 경우
 - 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경내용에 기본계획에서 당초 제시한 이행계획을 "기존"항목에 작성하고, 변경된 내용을 "변경" 항목에 기재, "변경사유"에 외부 요인 등 조정 사유를 명확히 제시
 - 사업의 이행률을 높이기 위한 단순 조정은 불가하며, "이행실적" 확인시 "미달성"에 해당하는 사업은 "미달성(지연) 사유 및 조치계획"에 작성
- 3) 목표가 제시되지 않는 경우
 - 목표가 없는 경우 "과제별 이행실적"에는 작성하지 않고, "변경추진사업"에만 작성한다. "변경" 항목에 당해연도 실적 부분을 작성하고 "변경사유"에는 목표 미설정 사유를 기재

라. 점검 결과보고서 작성 및 고려사항

- 소관부서에서는 소관 과제들을 자체 점검·평가하고 과제별 관리카드와 소관부서별 추진상황 점검 총괄표를 작성하여 주관부서에 제출
- 주관부서는 소관부서의 추진상황 점검결과를 바탕으로 해당연도 점검결과보고서를 작성한 후 의견수렴을 위한 점검 보고회 등을 개최
- 주관부서는 점검 보고회 결과 및 조치사항을 반영하여 점검결과 보고서를 보완하고 지방위원회 심의 후 매년 5월31일까지 환경부장관에게 제출
- 점검 결과보고서는 정확한 사실과 근거에 기초하여 작성하여야 하며 수록된 자료에 대해서는 관련 출처를 정확하게 기재하여야 하고, 필요시 증빙자료를 첨부하여 설명을 보충함

마. 점검 결과 활용 및 조치

- 지자체는 자체 추진상황 점검 결과에서 나타난 미흡(이행률 65%미만 과제) 및 개선·보완사항에 대해 조치계획을 마련하여 결과보고서에 포함하고 이를 차년도사업에 반영하여 시행

재정투자 계획

8

제1절 재정투자 계획

8장

재정투자 계획

제1절 부문별 세부 재정계획

1 부문별 재정계획

가. 연차별 소요예산

- 탄소중립·녹색성장 지원을 위해 향후 5년간('25~'29) 총 1조 1,740 억원 이상 소요 추정
- 5년간 부문별 감축대책(1조 2740 억원), 기후위기 대응기반(20 억원) 등
 - 기후위기 대응기반 예산은 기후위기 적응대책 예산이며, 26년~30년 계획은 수립중이라 예산정보가 없음(25년 예산(2차 적응대책)만 포함됨)
- '25~'29년간 연평균 증가율은 약 -17.39%로 과거 5년간('20~'24) 전체 재정규모 증가율(연평균 2.89%) 수준보다 낮은 수준

표 8-1 | 재정투자 계획

구분	재원	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	소 계
총계	합 계	391,997	237,389	218,193	277,704	150,790	553,677	1,827,715
	국비	34,731	44,568	53,038	65,153	82,740	275,757	555,906
	도비	7,665	8,559	8,956	9,438	10,088	41,552	86,144
	시비	349,273	184,234	156,171	203,085	57,934	236,226	1,185,381
	민간 등	328	28	28	28	28	142	284
I. 온실가스 감축대책	합 계	389,960	237,389	218,193	277,704	150,790	553,677	1,827,715
	국비	34,649	44,568	53,038	65,153	82,740	275,757	555,906
	도비	7,552	8,559	8,956	9,438	10,088	41,552	86,144
	시비	347,731	184,234	156,171	203,085	57,934	236,226	1,185,381
	민간 등	28	28	28	28	28	142	284
1. 건물 부문	합 계	219,208	182,540	173,044	232,555	105,641	319,269	1,232,255
	국비	16,629	26,365	34,835	46,950	64,537	184,741	374,056
	도비	2,205	3,212	3,609	4,091	4,741	14,818	32,676
	시비	200,374	152,963	134,600	181,514	36,363	119,710	825,523
	민간 등	0	0	0	0	0	0	0
2. 수송 부문	합 계	7,836	8,171	8,471	8,471	8,471	42,356	83,778
	국비	339	522	522	522	522	2,611	5,040
	도비	34	34	34	34	34	169	338
	시비	7,435	7,587	7,887	7,887	7,887	39,434	78,116
	민간 등	28	28	28	28	28	142	284
3. 폐기물 부문	합 계	600	700	700	700	700	3,502	6,904
	국비	50	50	50	50	50	250	500
	도비	15	15	15	15	15	75	150
	시비	535	635	635	635	635	3,177	6,254
	민간 등	0	0	0	0	0	0	0
4. 흡수원 부문	합 계	162,316	45,978	35,978	35,978	35,978	188,550	504,778
	국비	17,631	17,631	17,631	17,631	17,631	88,155	176,310
	도비	5,298	5,298	5,298	5,298	5,298	26,490	52,980
	시비	139,387	23,049	13,049	13,049	13,049	73,905	275,488
	민간 등	0	0	0	0	0	0	0
II. 대응기반 강화대책	합 계	2,037	제3차 안양시 기후위기 적응대책 ('26 ~ '30) 수립 후 확정					2,037
	국비	82						82
	도비	113						113
	시비	1,542						1,542
	민간 등	300						300
III. 기타	합 계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
	민간 등	-	-	-	-	-	-	-

부록



A.1 온실가스 감축 세부사업관리카드

A.2 신규 온실가스 감축사업 제안

A.1

온실가스 감축 세부사업 관리카드

1 건물 부문

부문	분류	번호	세부사업	담당부서
건물 (19)	I. 신축 건축물 ZEB 확대 보급	1	신축 건축물 ZEB 확대	건축과, 주택과
		II. 기축 건축물 그린리모델링	1	공공건축물 그린리모델링
	2		녹색건축물 조성 보조금 지원사업(창호교체)	건축과
	III. 건물 에너지 효율개선	1	일과 중 냉난방기 1시간 운휴	회계과
		2	직장인 점심시간 소등	회계과
		3	그린 캠퍼스	기후대기과
		4	도시가스 공급확대	기후대기과
		5	가로등 교체공사	도로과
		6	LED조명 교체(취약계층 에너지 복지 사업)	기후대기과
		7	빗물재이용 시설 도입	하수과
		8	친환경보일러 확대 보급 사업	기후대기과
		9	효율적 탄소포인트제 운영	기후대기과
		10	공공부문 온실가스 목표관리제	기후대기과
		11	노후 상수관로 정비 사업	수도시설과
	IV. 신재생 에너지 확대	1	주택 태양광 보급	기후대기과
		2	미니 태양광 보급	기후대기과
		3	태양광 보급	기후대기과
		4	신재생에너지 융복합 지원사업(태양광)	기후대기과
		5	신재생에너지 융복합 지원사업(연료전지)	기후대기과

건물 | -1

신축 건축물 ZEB 확대

국가과제	신규 건축물의 에너지 성능 강화		
전략	신축 건축물 ZEB 확대 보급		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	건축과 건축행정팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 제로 에너지 빌딩 사업은 건축물에 필요한 에너지부하를 최소화하고 신에너지 및 재생에너지를 활용하여 에너지 소요량을 최소화하는 녹색건축물							
사업 내용	○ 사업기간 : 2024년 ~ 준공 시까지							
	○ 사업대상 : 관내 주거용 건축물							
	○ 사업내용 : 건물 재개발 및 재건축사업 시 ZEB 사업과 연계							
	○ 그간 추진상황(단위 : m ²)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	ZEB 건물 연면적(m ²)				2,992	60,190	89,663	124,788
기대 효과	○ 신축건축물을 ZEB로 건축하도록 유도하여 온실가스 감축							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	ZEB 건물 연면적 (단위:m ²)	단년	39,486	39,486	39,486	39,486	39,486	39,486	39,486	39,486	39,486
		누적	164,274	203,760	243,246	282,732	322,218	361,704	401,190	440,676	480,162
감축원단위		0.019		tCO ₂ eq/m ²		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		3,121	3,871	4,622	5,372	6,122	6,872	7,623	8,373	9,123	9,873
투자 계획 (단위:백만원)	합 계										
		국비		비	예	산					
		도비									
		시비									
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

건물 II-1

공공건축물 그린리모델링

국가과제	기존 건축물에 대한 그린리모델링 추진		
전략	기축 건축물 그린리모델링		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	건축과 건축행정팀	협조부서	여성가족과, 복지정책과 등
담당자	연락처		

사업 개요	○ 노후된 건축물의 단열, 설비 등의 성능을 개선하여 에너지 효율을 향상시킴으로써 냉난방 비용 절감과 함께 온실가스 배출을 줄이며 쾌적하고 건강한 주거환경을 조성							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 안양시 관내 노후 공공건축물							
	○ 사업내용 : 노후 공공 건축물의 리모델링을 통한 건축물 에너지 성능 향상 및 주거환경 개선							
	○ 그간 추진상황(단위 : m ²)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	공공건축물 그린리모델링 (누적, m ²)			4,050	16,152	23,160	28,160	33,160
기대 효과	○ 그린리모델링으로 인한 에너지 효율향상 및 온실가스 배출 감소							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	공공건축물 그린리모델링 (단위:m ²)	단년	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
	누적	38,160	43,160	48,160	53,160	58,160	63,160	68,160	73,160	78,160	83,160
감축원단위		0.00459		tCO ₂ eq/m ²		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)											
투자 계획 (단위:백만원)	합 계										
	국비			비	예	산					
	도비										
	시비										
민자											

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

건물 II-2

녹색건축물 조성 보조금 지원사업

국가과제	기존 건축물에 대한 그린리모델링 추진		
전략	기축 건축물 그린리모델링		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	건축과 건축행정팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 노후된 건축물의 창호교체를 통해 에너지 효율성을 향상시키고 안전하고 쾌적한 주거환경을 도모							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 :							
	○ 사업내용 : 그린리모델링(창호교체) 보조금 지원							
	○ 그간 추진상황(단위 : 개소)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	창호교체 보조금 지원 누적,개소	24	55	95	145	195	244	287
기대 효과	○ 그린리모델링으로 인한 에너지 효율향상 및 온실가스 배출 감소							

연차별 계획

구분			'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	창호교체 보조금 지원 (단위:개소)	단년	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
		누적	321	371	421	471	521	571	621	671	721	771
감축원단위			0.2314		tCO ₂ eq/개소		원단위 출처	서울특별시(2024.4) 서울특별시 탄소중립 기본계획 보고서				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)			74	86	97	109	121	132	144	155	167	178
투자 계획 (단위:백만원)	합 계		130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
		국비	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
		도비	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		시비	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	민자											

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

건물 III-1

일과중 냉난방기 1시간 운휴

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상		
전략	건물 에너지 효율개선		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	회계과 청사관리팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 업무시간중 냉난방기 가동을 1시간 운휴							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 시청							
	○ 사업내용 : 여름철(6월~8월), 겨울철(12월~2월)							
	○ 그간 추진상황(단위 : 개)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	냉방운휴일수	63	63	65	65	63	60	63
	난방운휴일수	66	62	62	61	60	60	41
기대 효과	○ 냉난방기 1시간 미가동으로 에너지 절감 및 온실가스 감축							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	운휴일수 (단위:일)										
	냉방	62	61	63	60	62	61	62	62	61	62
	난방	60	62	61	60	61	60	61	61	61	60
감축원단위		0.000045(냉방) 0.000037(난방)		tCO ₂ eq/m ² tCO ₂ eq/m ²		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량 (단위:tCO ₂ eq.)	냉방	53	52	54	51	53	52	53	53	52	53
	난방	42	44	43	42	43	42	43	43	43	42
투자 계획 (단위:백만원)	합 계										
		국비		비	예	산					
		도비									
		시비									
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

주) 안양시청 연면적을 19,002m²로 적용함(건물 II-2 사업 면적 참고)

건물 III-2

직장인 점심시간 소등

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상		
전략	건물 에너지 효율개선		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	회계과 청사관리팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 점심시간 실내 소등 실천을 통한 온실가스 저감							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 시청							
	○ 사업내용 : 청사 내 점심시간(1시간) 조명 자동 소등							
	○ 그간 추진상황(단위 : m ²)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	소등 참여면적	-	-	-	-	-	-	19,002
기대 효과	○ 실내 조명 1시간 소등으로 에너지 절감 및 온실가스 감축							

연차별 계획

구분			'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	소등 참여 면적 (단위:m ²)	단년	19,002	19,002	19,002	19,002	19,002	19,002	19,002	19,002	19,002	19,002
감축원단위			0.000595		tCO ₂ eq/m ²		원단위 출처	한국환경공단(2024.10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)			11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
투자 계획 (단위:백만원)	합 계											
		국비		비	예	산						
		도비										
		시비										
	민자											

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

건물 III-3

그린캠퍼스 관리

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상		
전략	건물 에너지 효율개선		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 기후변화정책팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 지속가능 사회를 위한 대학 운영 및 교류·협력, 교육 및 연구, 친환경 교정 조성 등의 사업수행을 위해 환경부장관이 지정하는 대학						
사업 내용	○ 사업기간: 2022년 이후 종료						
	○ 사업대상: 그린캠퍼스 선정대학교						
	○ 사업내용: 관내 안양대학교는 2012년도 그린캠퍼스로 선정되었으며, 성결대학교는 2018년도에 선정되었음						
	○ 그간 추진상황						
	구분	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
연면적(m ²)	안양대학교	47,434	47,434	47,434	47,434	47,434	47,434
	성결대학교	182,430	182,430	182,430	181,783	182,053	182,053
기대 효과	○ 그린캠퍼스 운영으로 온실가스 감축 및 탄소중립 사업 이행						

연차별 계획

구분			'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	그린캠퍼스 연면적 (단위:m ²)	안양대	47,434	47,434	47,434	47,434	47,434	47,434	47,434	47,434	47,434	47,434
		성결대	182,053	182,053	182,053	182,053	182,053	182,053	182,053	182,053	182,053	182,053
감축원단위			0.00884		tCO ₂ eq/m ²		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)			2,029	2,029	2,029	2,029	2,029	2,029	2,029	2,029	2,029	2,029
투자 계획 (단위:백만원)	합 계											
	국비											
	도비			비	예	산						
	시비											
민자												

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

건물 III-4

도시가스 공급확대

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상		
전략	건물 에너지 효율개선		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 에너지관리팀	협조부서	(주)삼천리(일반도시가스사)
담당자	연락처		

사업 개요	○ 수익성 등의 사유로 도시가스 미공급 세대에 도시가스 공급							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 도시가스사 수익성 등의 사유로 도시가스 미공급지역 중 도시가스 공급배관 설치가 가능한 지역							
	○ 사업내용 : 도시가스사에 공급배관 설치비를 지원하여 도시가스 공급확대							
	○ 그간 추진상황(단위 : 세대)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	공급세대	8	3	5	-	5	2	1
기대 효과	○ 타 연료에서 도시가스 전환으로 에너지 효율화 및 온실가스 감축							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	공급세대 (단위:세대)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	누적	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54
감축원단위		0.09		tCO ₂ eq/세대		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		2	3	3	3	4	4	4	4	5	5
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	국비	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
	도비	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78
	시비	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78	1.78
	민자	28.44	28.44	28.44	28.44	28.44	28.44	28.44	28.44	28.44	28.44

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

건물 III-5

가로등 교체공사

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상		
전략	건물 에너지 효율개선		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	도로과 도로정비팀	협조부서	만안·동안 건설과 도로관리팀 / 안양도시공사 가로보안팀
담당자	연락처		

사업 개요	○ 노후된 가로등을 고효율 가로등으로 교체함으로써 에너지효율 증가, 온실가스 감축에 기여							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 안양시 전 가로등							
	○ 사업내용 : 노후된 가로등을 고효율 가로등으로 교체							
	○ 그간 추진상황(단위 : 개)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	가로등 교체 개	3,999	1,992	477	328	2,139	148	69
기대 효과	○ 에너지효율 증가 및 비용절감							
	○ 에너지절약으로 인한 온실가스 감축에 기여							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	가로등 교체 (단위:개)	단년	100	200	500	500	500	500	500	500	500
		누적	9,252	9,452	9,952	10,452	10,952	11,452	11,952	12,452	12,952
감축원단위		0.1745		tCO ₂ eq/개		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		1,614	1,649	1,737	1,824	1,911	1,998	2,086	2,173	2,260	2,347
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	100	200	500	500	500	500	500	500	500	500
	국비										
	도비										
	민자	100	200	500	500	500	500	500	500	500	500

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

건물 III-6
LED조명 교체(취약계층 에너지 복지 사업)

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상		
전략	건물 에너지 효율개선		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 에너지관리팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 관내 취약계층을 대상으로 고효율 LED조명을 보급							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 안양시 내 복지시설 및 수급권자·차상위계층 등 취약계층							
	○ 사업내용 : 기존 조명을 고효율 LED조명으로 무상 교체 ○ 그간 추진상황(단위 : 개)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	LED 교체 누적개	1,952	3,511	3,832	5,150	5,267	5,446	5,537
기대 효과	○ 취약계층의 조명을 LED로 교체함으로써 에너지 절약 및 전기요금 절감효과 기대							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	LED 교체 (단위:개)	108	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	누적	5,645	5,745	5,845	5,945	6,045	6,145	6,245	6,345	6,445	6,545
감축원단위		0.03		tCO ₂ eq/개		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		169	172	175	178	181	184	187	190	193	196
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	국비	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	도비										
	시비	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

건물 III-7

빗물재이용 시설 도입

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상		
전략	건물 에너지 효율개선		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	하수과 하수시설1팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 빗물을 모아 생활용수, 조경용수, 공업용수 등으로 이용함으로써 에너지 비용절감, 건물부문 온실가스 감축에 기여							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 관내 건축물							
	○ 사업내용 : 빗물재이용 시설 지원							
	○ 그간 추진상황(단위 : 년)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	재이용.빗물사용량 m ³ /년		42,600	396,056	3,284,435	4,289,960	5,165,400	5,552,805
기대 효과	○ 빗물을 재이용함으로써 건물부문 에너지절약 및 비용감소							
	○ 에너지절약으로 인한 온실가스 배출량 감소							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	재이용.빗물사용량 (단위:m ³ /대)	단년 300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
	누적	5,852,805	6,152,805	6,452,805	6,752,805	7,052,805	7,352,805	7,652,805	7,952,805	8,252,805	8,552,805
감축원단위		0.000237		tCO ₂ eq/m ³ /대		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		1,387	1,458	1,529	1,600	1,672	1,743	1,814	1,885	1,956	2,027
투자 계획 (단위:백만원)	합 계										
	국비										
	도비		비	예	산						
	시비										
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

건물 III-8

친환경보일러 확대 보급 사업

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상		
전략	건물 에너지 효율개선		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 미세먼지대응팀	협조부서	-
담당자		연락처	

사업 개요	○ 미세먼지, 기관지염 등을 유발하는 대기오염물질인 질소산화물을 적게 배출하는 친환경보일러 교체로 대기 질 개선에 기여							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 :							
	○ 사업내용 : 친환경보일러 보급지원							
	○ 그간 추진상황(단위 : 대)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	보급(보일러) 누적,대		370	5,748	8,734	12,623	15,673	15,743
기대 효과	○ 미세먼지 개선 및 온실가스 저감							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	보급(보일러) (단위:대)	단년	128	100	100	100	100	100	100	100	100
	누적	15,871	15,971	16,071	16,171	16,271	16,371	16,471	16,571	16,671	16,771
감축원단위		0.536		tCO ₂ eq/대		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		8,507	8,560	8,614	8,668	8,721	8,775	8,828	8,882	8,936	8,989
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	77	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	국비	46	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	도비										
	시비	31	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

건물 III-9

효율적 탄소포인트제 운영

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상		
전략	건물 에너지 효율개선		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 미세먼지대응팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 에너지 사용량(전기·수도·도시가스)의 사용량 절감에 따른 온실가스 감축실적에 따라 탄소포인트를 산정하고 환경부 및 지방자치 단체에서 인센티브를 제공							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 가정, 상업시설 등(1세대 당 1인 가입 가능)							
	○ 사업내용 : 과거 2년간 동월 사용량 대비 감축률에 따라 인센티브 지급							
	○ 그간 추진상황(단위 : 세대)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	탄소포인트 운영 누적,세대	11,022	12,315	12,935	14,255	15,162	16,662	17,517
기대 효과	○ 에너지 절약 세대에 인센티브를 지급하여 온실가스 감축 및 탄소중립 실현							

연차별 계획

구분			'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	탄소포인트 운영 (단위:세대)	신규	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
		운영	18,517	19,517	20,517	21,517	22,517	23,517	24,517	25,517	26,517	27,517
감축원단위			0.107		tCO ₂ eq/세대		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)			1,981	2,088	2,195	2,302	2,409	2,516	2,623	2,730	2,837	2,944
투자 계획 (단위:백만원)	합 계		98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
	국비		49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
	도비											
	시비		49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
민자												

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

건물 III-10

공공부문 온실가스 목표관리제

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상		
전략	건물 에너지 효율개선		
사업유형	건물	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	기후대기과 기후변화정책팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 공공기관 온실가스 목표관리제는 대상기관이 매년 온실가스 감축 및 절약에 대한 목표를 설정하고 지속적으로 감축활동을 이행하는 제도로 2018년 평균 온실가스 배출량 대비 2030년까지 37.4% 온실가스 감축 필요																									
	○ 사업기간 : 매년 지속 ○ 사업대상 : 구청 소유·임대 건물 및 차량 ○ 사업내용 : - 폐기물 부문 : 환경기초시설 대상 온실가스 목표관리제 운영 - 공공 부문 : 온실가스 목표관리제(감축목표 24년 13.2% → 30년 37.4%) 운영 ○ 그간 추진상황(단위 : %)																									
사업 내용	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>'18년</th> <th>'19년</th> <th>'20년</th> <th>'21년</th> <th>'22년</th> <th>'23년</th> <th rowspan="2">기준 변경</th> <th>'24년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>온실가스 목표관리제 누적, %</td> <td>26</td> <td>28</td> <td>30</td> <td>32</td> <td>34</td> <td>36</td> <td></td> <td>13.2</td> </tr> </tbody> </table>								구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	기준 변경	'24년	온실가스 목표관리제 누적, %	26	28	30	32	34	36		13.2
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	기준 변경	'24년																	
온실가스 목표관리제 누적, %	26	28	30	32	34	36			13.2																	
※ 2024년부터 기준배출량 기준 변경(공공부문 온실가스 목표관리 운영 등에 관한 지침 개정 2024. 2. 1.) ▶ 18년~23년 기준배출량 : 07~09년 온실가스 배출량 평균치 ▶ 24년 기준배출량 : 2018년 온실가스 배출량																										
기대 효과	○ 공공기관의 건물부문과 차량에서의 온실가스 감축																									

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	
사업 지표	온실가스 목표관리제 (단위:%)	단년	17.2	21.2	25.2	29.2	33.2	37.4	41.5	45.6	50	54.4
	감축원단위		tCO ₂ eq			원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인					
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		1,535	1,891	2,248	2,605	2,962	3,337	3,694	4,051	4,407	4,764	
투자 계획 (단위:백만원)	합 계											
	국비			비	예	산						
	도비											
	시비											
민자												

건물 III-11

노후 상수관로 정비 사업

국가과제	건물의 에너지 사용효율 향상		
전략	건물 에너지 효율개선		
사업유형	기존	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	수도시설과 수도시설팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	<p>○ 상수도 누수관 정비사업을 통하여 생산된 물의 유수율을 높이고 누수율을 낮춤으로써 온실가스 저감에 기여.</p> <p>※ 단, 상수관로 교체에 따른 누수율은 0으로 가정함.</p>							
사업 내용	<p>○ 사업기간 : 매년 지속</p> <p>○ 사업대상 : 누수 상수관로</p> <p>○ 사업내용 : 누수 상수관로 정비</p> <p>○ 그간 추진상황(단위 : km)</p>							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	정비길이 누적,km	3.2	5.9	10.3	14.2	17.9	21.3	24.7
기대 효과	○ 누수량을 감소시킴으로써 누수로 인해 추가적으로 생산되던 상수생산에 따른 온실가스 배출저감							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	탄소포인트 운영 (단위:세대)	단년	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
	누적	28.1	31.5	34.9	38.3	41.7	45.1	48.5	51.9	55.3	58.7
감축원단위		0.3056		tCO ₂ eq/km		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	3,480	3,480	3,480	3,480	3,480	3,480	3,480	3,480	3,480	3,480
	국비										
	도비										
	시비	3,480	3,480	3,480	3,480	3,480	3,480	3,480	3,480	3,480	3,480
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

건물 IV-1

주택 태양광 보급

국가과제			
전략	신재생 에너지 확대		
사업유형		감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	기후대기과 에너지관리팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 주택 태양광을 보급, 지원함으로써 건물부문 온실가스 감축에 기여							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 안양시 단독주택 소유자							
사업 내용	○ 사업내용 : 주택 태양광 발전 시설 설치지원							
	○ 그간 추진상황(단위 : KW)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	태양광 보급 누적, KW	378	408	450	477	507	531	567
기대 효과	○ 온실가스의 배출량 감소							
	○ 에너지 비용절감							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	태양광 보급 (단위:KW)	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
	누적	267	309	351	393	435	477	519	561	603	645
감축원단위		0.617		tCO ₂ eq/KW		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		376	402	428	453	479	505	531	557	583	609
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	국비										
	도비										
	시비	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

건물 IV-2

미니 태양광 보급

국가과제			
전략	신재생 에너지 확대		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 에너지관리팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 미니태양광을 보급, 지원함으로써 건물부문 온실가스 감축에 기여							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 안양시 단독·공동주택 소유자 또는 임차인							
사업 내용	○ 사업내용 : 단독·공동주택 미니태양광 보급, 설치지원							
	○ 그간 추진상황(단위 : KW)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	태양광 보급 누적, KW	64	76.2	100.9	136.5	163.1	184.4	204.9
기대 효과	○ 신재생에너지 설치비 지원을 통해 신재생에너지 보급 확대 및 에너지자립 도시조성에 기여							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	태양광 보급 (단위:KW)	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	누적	237	269	301	333	365	397	429	461	493	525
감축원단위		0.4529		tCO ₂ eq/KW		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		107	122	136	151	165	180	194	209	223	238
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
	국비										
	도비	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	시비	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

건물 IV-3

태양광 보급

국가과제			
전략	신재생 에너지 확대		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 에너지관리팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 정부나 공공기관이 태양광 발전 시스템을 설치하고 운영하여 생산된 전력을 직접 소비함으로써 에너지 비용 절감, 온실가스 감축에 기여							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속 ○ 사업대상 : 태양광 설치 가능 지역 ○ 사업내용 : 태양광 설비 설치로 인한 재생에너지 생산 ○ 그간 추진상황(단위 : KW)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	태양광 보급 누적, KW		360	901	1,008	1,023	1,053	1,083
기대 효과	○ 지속 가능한 에너지원으로, 화석 연료에 대한 의존도를 줄이고 온실가스 배출을 감소 ○ 에너지비용 절감 ○ 지역 사회의 에너지 자립성을 높이고, 에너지 공급의 안정성 증진							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	태양광 보급 (단위:KW)	50	50	50	70	70	100	100	100	100	100
	누적	1,133	1,183	1,233	1,303	1,373	1,473	1,573	1,673	1,773	1,873
감축원단위		0.617		tCO ₂ eq/KW		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		699	730	761	804	847	909	971	1,032	1,094	1,156
투자 계획 (단위:백만원)	합 계										
	국비										
	도비		비	예	산						
	시비										
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

건물 IV-4

신재생에너지 융복합 지원사업(태양광)

국가과제			
전략	신재생 에너지 확대		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 에너지관리팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 신·재생에너지 융복합 지원사업을 추진하여 신재생에너지 확대보급 및 에너지 자립률 제고를 통하여 화석연료 온실가스 배출량 저감							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 관내 공공건물, 민간건물, 주택							
	○ 사업내용 : 태양광, 연료전지, 지열, 태양열 등 신재생에너지 보급 확대							
	○ 그간 추진상황(단위 : KW)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	태양광 보급 누적, KW	-	-	-	-	457	835	835
기대 효과	○ 신재생에너지 보급 확대에 의한 온실가스 배출 감소							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	태양광 보급 (단위:KW)	단년	350	350	350	350	350	350	350	350	350
	누적	1,185	1,535	1,885	2,235	2,585	2,935	3,285	3,635	3,985	4,335
감축원단위		0.617		tCO ₂ eq/KW		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		731	947	1,163	1,379	1,595	1,811	2,027	2,243	2,459	2,675
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	435	670	670	670	670	670	670	670	670	670
	국비	167	350	350	350	350	350	350	350	350	350
	도비										
	시비	268	320	320	320	320	320	320	320	320	320
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

건물 IV-5

신재생에너지 융복합 지원사업(연료전지)

국가과제			
전략	신재생 에너지 확대		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 에너지관리팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 신·재생에너지 융복합 지원사업을 추진하여 신재생에너지 확대보급 및 에너지 자립률 제고를 통하여 화석연료 온실가스 배출량 저감
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속 ○ 사업대상 : 연료전지 발전소 ○ 사업내용 : 블루 또는 그린수소 연료전지 발전 확대 ○ 그간 추진상황(단위 : KW) - 블루 또는 그린수소를 이용한 기추진사항 없음
기대 효과	○ 신재생에너지 보급 확대에 의한 온실가스 배출 감소

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	연료전지 보급 (단위:KW)	단년				13,000	30,000				
	누적					13,000	43,000	43,000	43,000	43,000	43,000
감축원단위		5.0144		tCO ₂ eq/KW		원단위 출처	직접산정(각주 참고)				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)						65,187	215,619	215,619	215,619	215,619	215,619
투자 계획 (단위:백만원)	합 계										
	국비										
	도비										
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

1) 연료전지 발전 = 설비용량 × 24 시간 × 365 일 × 0.9103(발전효율)

$$= 1 \text{ KW} \times 24 \text{ 시간} \times 365 \text{ 일} \times 0.9103(\text{발전효율}) = 7974 \text{ kWh}$$

$$\text{연료전지 1 KW 발전시 온실가스 감축량}(t\text{CO}_2,eq) = 7974 \text{ kWh} \times 0.0004781 \text{ tCO}_2,eq/\text{KW} = 3.8125 \text{ tCO}_2,eq/\text{KW}$$

블루수소나 그린수소를 원료로 하므로 온실가스 배출은 없음

2) 연료전지 열 생산 = 설비용량 × 24 시간 × 365 일 × 1200 kcal × 0.9103(발전효율)

$$= 1 \text{ KW} \times 24 \text{ 시간} \times 365 \text{ 일} \times 0.9103(\text{발전효율}) \times 1200 \text{ kcal} \times 4.1868 \text{ KJ/kcal} \times 10^{-9} \text{ TJ/KJ}$$

$$= 0.0400638 \text{ TJ}$$

$$\text{연료전지 1 KW 열생산시 온실가스 감축량}(t\text{CO}_2,eq) = 0.0400638 \text{ TJ} \times 30 \text{ tCO}_2,eq/\text{TJ} = 1.2019 \text{ tCO}_2,eq/\text{KW}$$

3) 블루 또는 그린수소로 연료전지 1 KW 설비의 온실가스 감축원단위 = 3.8125 + 1.2019 = **5.0144 tCO₂eq/KW**

2 수송 부문

부문	분 류	세부사업		담당부서
수 송 (16)	Ⅰ 친환경 차량 보급 및 인프라 확대	1	전기 승용차 보급	기후대기과
		2	전기 화물차 보급	기후대기과
		3	전기 버스 보급	기후대기과
		4	전기 이륜차 보급	기후대기과
		5	전기 택시 보급	기후대기과
		6	수소 승용차 보급	기후대기과
		7	수소 버스 보급	기후대기과
		8	공용차량 전기차 보급확대	회계과
		9	하이브리드 차량 보급	기후대기과
		10	친환경차 인프라 확대 설치(전기충전소)	기후대기과
		11	친환경차 인프라 확대 설치(수소충전소)	기후대기과
	Ⅱ 내연기관 저탄소화	1	어린이 통학차량 LPG 전환지원	기후대기과
	Ⅲ 대중교통활성화 및 교통수요관리	1	자동차 탄소포인트제 참여확대	기후대기과
		2	수도권과 비수도권을 연결하는 일반철도 확충 (GTX-C, 월곶-판교선)	철도교통과
		3	자전거 이용 활성화	도로과
		4	대중교통 이용 확대	대중교통과

수송 | -1

전기 승용차 보급

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진		
전략	친환경 차량 보급 및 인프라 확대		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 대기환경팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 친환경차량 보급 확대에 맞고 깨끗한 청정도시 구현 ○ 환경친화적 자동차 보급 확대 사업을 보조 지원하여 기후변화대응 및 저탄소형 사회로의 전환에 기여하고자 함 																							
	사업 내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업기간 : 매년 지속 ○ 사업대상 : 안양시 전 시민 ○ 사업내용 : 전기자동차(승용) 보급확대 및 지원 ○ 그간 추진상황(단위 : 대) <table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>'18년</th> <th>'19년</th> <th>'20년</th> <th>'21년</th> <th>'22년</th> <th>'23년</th> <th>'24년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>전기(승용) 누적,대</td> <td>14</td> <td>140</td> <td>443</td> <td>967</td> <td>1,979</td> <td>3,179</td> <td>3,799</td> </tr> </tbody> </table>								구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	전기(승용) 누적,대	14	140	443	967	1,979	3,179
구분		'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년																
전기(승용) 누적,대	14	140	443	967	1,979	3,179	3,799																	
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 온실가스의 배출량 감소 ○ 미세먼지 등 대기오염물질 감소 																							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	
사업 지표	보급대수 (단위:대)	단년	1,196	1,845	2,688	3,918	5,711	8,323	1,722	1,722	1,722	1,722
		누적	4,032	5,877	8,566	12,484	18,195	26,518	28,240	29,963	31,685	33,408
감축원단위		0.97		tCO ₂ eq/대		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인					
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		3,912	5,701	8,309	12,109	17,649	25,722	27,393	29,064	30,735	32,405	
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	8,795	13,568	19,767	28,812	41,997	61,205	12,663	12,663	12,663	12,663	
	국비	5,805	8,955	13,047	19,017	27,719	40,397	8,358	8,358	8,358	8,358	
	도비											
	시비	2,990	4,613	6,720	9,795	14,278	20,808	4,305	4,305	4,305	4,305	
	민자											

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

수송 1-2

전기 화물차 보급

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진		
전략	친환경 차량 보급 및 인프라 확대		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 대기환경팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 친환경차량 보급 확대에 맞고 깨끗한 청정도시 구현 ○ 환경친화적 자동차 보급 확대 사업을 보조 지원하여 기후변화대응 및 저탄소형 사회로의 전환에 기여하고자 함 																							
	사업 내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업기간 : 매년 지속 ○ 사업대상 : 안양시 전 시민 ○ 사업내용 : 전기자동차(화물) 보급확대 및 지원 ○ 그간 추진상황(단위 : 747대) 																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>'18년</th> <th>'19년</th> <th>'20년</th> <th>'21년</th> <th>'22년</th> <th>'23년</th> <th>'24년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>전기(화물) 누적,대</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>77</td> <td>298</td> <td>499</td> <td>747</td> <td>678</td> </tr> </tbody> </table>								구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	전기(화물) 누적,대	-	-	77	298	499	747	678	
구분		'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년																
전기(화물) 누적,대	-	-	77	298	499	747	678																	
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 온실가스의 배출량 감소 ○ 미세먼지 등 대기오염물질 감소 																							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	
사업 지표	보급대수 (단위:대)	단년	204	458	696	1,057	1,607	2,441	439	439	439	439
		누적	882	1,340	2,036	3,093	4,700	7,141	7,580	8,020	8,459	8,899
감축원단위		2.155		tCO ₂ eq/대		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인					
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		1,901	2,888	4,388	6,666	10,129	15,389	16,336	17,283	18,230	19,177	
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	3,175	7,128	10,832	16,451	25,011	37,991	6,833	6,833	6,833	6,833	
	국비	2,130	4,782	7,267	11,036	16,779	25,487	4,584	4,584	4,584	4,584	
	도비											
	시비	1,045	2,346	3,565	5,415	8,232	12,504	2,249	2,249	2,249	2,249	
	민자											

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진		
전략	친환경 차량 보급 및 인프라 확대		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 대기환경팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 친환경차량 보급 확대에 맞고 깨끗한 청정도시 구현 ○ 환경친화적 자동차 보급 확대 사업을 보조 지원하여 기후변화대응 및 저탄소형 사회로의 전환에 기여하고자 함 																							
	사업 내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업기간 : 매년 지속 ○ 사업대상 : 안양시 전 시민 ○ 사업내용 : 전기 등 친환경차량 시내·마을노선 도입 ○ 그간 추진상황(단위 : 202대) 																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>'18년</th> <th>'19년</th> <th>'20년</th> <th>'21년</th> <th>'22년</th> <th>'23년</th> <th>'24년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>전기(버스) 누적,대</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>19</td> <td>59</td> <td>110</td> <td>202</td> <td>273</td> </tr> </tbody> </table>								구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	전기(버스) 누적,대	0	0	19	59	110	202	273	
구분		'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년																
전기(버스) 누적,대	0	0	19	59	110	202	273																	
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 온실가스의 배출량 감소 ○ 미세먼지 등 대기오염물질 감소 																							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	보급대수 (단위:대)	단년	12	59	77	99	129	167	10	10	10
	누적	285	344	421	520	649	816	826	836	846	856
감축원단위		39.43		tCO ₂ eq/대		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		11,238	13,564	16,600	20,504	25,590	32,175	32,569	32,963	33,358	33,752
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	1,389	6,844	8,932	11,484	14,964	19,372	1,160	1,160	1,160	1,160
	국비	885	4,366	5,698	7,326	9,546	12,358	740	740	740	740
	도비	252	1,239	1,617	2,079	2,709	3,507	210	210	210	210
	시비	252	1,239	1,617	2,079	2,709	3,507	210	210	210	210
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진		
전략	친환경 차량 보급 및 인프라 확대		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 대기환경팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 환경친화적 자동차 보급 확대 사업(경기도 사업)을 보조 지원하여 기후변화대응 및 저탄소형 사회로의 전환에 기여하고자 함							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 안양시 전 시민							
	○ 사업내용 : 전기자동차(이륜차) 보급확대 및 지원							
	○ 그간 추진상황(단위 : 대)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	전기(이륜차) 누적, 대	7	44	136	165	227	274	307
기대 효과	○ 온실가스의 배출량 감소							
	○ 미세먼지 등 대기오염물질 감소							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	보급대수 (단위:대)	83	106	134	171	217	276	45	46	47	48
	누적	390	496	631	801	1,019	1,295	1,340	1,386	1,433	1,481
감축원단위		0.6501		tCO ₂ eq/대		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		254	322	410	521	662	842	871	901	932	963
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	132	170	214	274	348	442	72	74	76	76
	국비	66	85	107	137	174	221	36	37	38	38
	도비										
	시비	66	85	107	137	174	221	36	37	38	38
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

수송 | -5

전기 택시 보급

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진		
전략	친환경 차량 보급 및 인프라 확대		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 대기환경팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 친환경차량 보급 확대로 맑고 깨끗한 청정도시 구현 ○ 환경친화적 자동차 보급 확대 사업을 보조 지원하여 기후변화대응 및 저탄소형 사회로의 전환에 기여하고자 함 																						
	사업 내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업기간 : 매년 지속 ○ 사업대상 : 안양시 택시기사 및 법인 ○ 사업내용 : 수소·전기 등 친환경 택시 보급 확대 ○ 그간 추진상황(단위 : 대) <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>'18년</th> <th>'19년</th> <th>'20년</th> <th>'21년</th> <th>'22년</th> <th>'23년</th> <th>'24년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>전기(택시) 누적,대</td> <td>-</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>69</td> <td>223</td> <td>165</td> <td>539</td> </tr> </tbody> </table>							구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	전기(택시) 누적,대	-	2	4	69	223	165
구분		'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년															
전기(택시) 누적,대	-	2	4	69	223	165	539																
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 온실가스의 배출량 감소 ○ 미세먼지 등 대기오염물질 감소 																						

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	
사업 지표	보급대수 (단위:대)	단년	128	184	269	392	571	832	172	172	172	172
		누적	565	749	1,018	1,410	1,981	2,813	2,985	3,157	3,329	3,501
감축원단위		21,224		tCO ₂ eq/대		원단위 출처	서울특별시(2024), 서울특별시 탄소중립 기본계획					
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		11,992	15,897	21,606	29,926	42,045	59,703	63,354	67,004	70,655	74,305	
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	121	176	256	370	534	798	164	164	164	164	
	국비	70	102	148	214	309	462	95	95	95	95	
	도비											
	시비	51	74	108	156	225	336	69	69	69	69	
	민자											

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

수송 | -6

수소 승용차 보급

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진		
전략	친환경 차량 보급 및 인프라 확대		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 대기환경팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 친환경차량 보급 확대로 맑고 깨끗한 청정도시 구현 ○ 환경친화적 자동차 보급 확대 사업을 보조 지원하여 기후변화대응 및 저탄소형 사회로의 전환에 기여하고자 함 																						
	사업 내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업기간 : 매년 지속 ○ 사업대상 : 안양시 전 시민 ○ 사업내용 : 수소자동차(승용) 보급확대 및 지원 ○ 그간 추진상황(단위 : 대) <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>'18년</th> <th>'19년</th> <th>'20년</th> <th>'21년</th> <th>'22년</th> <th>'23년</th> <th>'24년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>수소(승용) 누적,대</td> <td></td> <td></td> <td>20</td> <td>49</td> <td>94</td> <td>103</td> <td>111</td> </tr> </tbody> </table>							구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	수소(승용) 누적,대			20	49	94	103
구분		'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년															
수소(승용) 누적,대			20	49	94	103	111																
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 온실가스의 배출량 감소 ○ 미세먼지 등 대기오염물질 감소 																						

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	보급대수 (단위:대)	단년	51	66	85	111	143	185	127	127	127
		누적	162	228	313	424	567	752	879	1,006	1,133
감축원단위		0.923		tCO ₂ eq/대		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		206	267	346	448	580	751	868	985	1,103	1,220
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	1,657	2,145	2,762	3,607	4,647	6,012	4,127	4,127	4,127	4,127
	국비	1,147	1,485	1,912	2,497	3,217	4,162	2,857	2,857	2,857	2,857
	도비										
	시비	510	660	850	1,110	1,430	1,850	1,270	1,270	1,270	1,270
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

수송 | -7

수소 버스 보급

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진		
전략	친환경 차량 보급 및 인프라 확대		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 대기환경팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 친환경버스 도입 및 운영을 통한 미세먼지 없는 쾌적한 대기환경 조성
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속 ○ 사업대상 : 안양시 전 시민 ○ 사업내용 : 수소·전기 등 친환경차량 시내·마을노선 도입 ○ 그간 추진상황(단위 : 대) - 없음
기대 효과	○ 온실가스의 배출량 감소 ○ 미세먼지 등 대기오염물질 감소

연차별 계획

구분			'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	보급대수 (단위:대)	단년		1	5	15	30	35				
		누적		1	6	21	51	86	86	86	86	86
감축원단위			36.389		tCO ₂ eq/대		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)			0	36	218	764	1,856	3,129	3,129	3,129	3,129	3,129
투자 계획 (단위:백만원)	합 계											
		국비		비	예	산						
		도비										
		시비										
	민자											

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진		
전략	친환경 차량 보급 및 인프라 확대		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	회계과 차량관리팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 친환경차량 보급 확대로 맑고 깨끗한 청정도시 구현 ○ 환경친화적 자동차 보급 확대 사업을 보조 지원하여 기후변화대응 및 저탄소형 사회로의 전환에 기여하고자 함 																						
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업기간 : 매년 지속 ○ 사업대상 : 안양시 공용차량 ○ 사업내용 : 전기자동차(공용차량) 보급확대 및 지원 ○ 그간 추진상황(단위 : 대) <table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>'18년</th> <th>'19년</th> <th>'20년</th> <th>'21년</th> <th>'22년</th> <th>'23년</th> <th>'24년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>공용 전기차 보급 누적,대</td> <td>27</td> <td>32</td> <td>37</td> <td>48</td> <td>52</td> <td>59</td> <td>62</td> </tr> </tbody> </table>								구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	공용 전기차 보급 누적,대	27	32	37	48	52	59
구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년																
공용 전기차 보급 누적,대	27	32	37	48	52	59	62																
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 온실가스의 배출량 감소 ○ 미세먼지 등 대기오염물질 감소 																						

연차별 계획

구분			'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	보급대수 (단위:대)	단년	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		누적	67	72	77	82	87	92	97	102	107	112
감축원단위			0.97		tCO ₂ eq/대		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)			65	70	75	80	84	89	94	99	104	109
투자 계획 (단위:백만원)	합 계											
		국비		비	예	산						
		도비										
		시비										
	민자											

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

수송 | -9

하이브리드 차량 보급

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진		
전략	친환경 차량 보급 및 인프라 확대		
사업유형	신규제안	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	기후대기과 대기환경팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 하이브리드 차량을 보급함으로써 온실가스 배출을 줄이고, 깨끗한 공기 질을 촉진하며, 기후 변화에 대처하는 데 기여							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 안양시 전 시민							
	○ 사업내용 : 하이브리드 차량 보급지원							
	○ 그간 추진상황(단위 : 대)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	하이브리드 차량 보급 누적, 대		5,712	7,422	9,635	12,362	14,324	20,049
기대 효과	○ 온실가스 배출감소 및 쾌적한 도시환경 조성							
	○ 기후변화 대처에 기여							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	보급대수 (단위:대)	단년	2,216	2,216	2,216	2,216	2,216	2,216	2,216	2,216	2,216
	누적	22,265	24,481	26,697	28,913	31,129	33,345	35,561	37,777	39,993	42,209
감축원단위		0.4331		tCO ₂ eq/대		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		9,643	10,603	11,562	12,522	13,482	14,442	15,401	16,361	17,321	18,281
투자 계획 (단위:백만원)	합 계										
	국비		비	예	산						
	도비										
	시비										
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진		
전략	친환경 차량 보급 및 인프라 확대		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 대기환경팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 친환경(전기) 자동차 이용자의 편의 증진을 위한 충전시설 설치비 지원 ○ 전기차 충전기 설치를 통해 환경친화적 자동차 충전시설 이용 환경을 제공하여 수송부문에서 탄소저감을 하고자 함 																							
	사업 내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업기간 : 매년지속 ○ 사업대상 : 안양시 내 주차장 ○ 사업내용 : 전기자동차 충전시설(완속) 설치 지원 ○ 그간 추진상황(단위 : 기) 																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>'18년</th> <th>'19년</th> <th>'20년</th> <th>'21년</th> <th>'22년</th> <th>'23년</th> <th>'24년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>전기충전소 (단위:기)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2,569</td> </tr> </tbody> </table>								구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	전기충전소 (단위:기)							2,569	
구분		'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년																
전기충전소 (단위:기)							2,569																	
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 온실가스의 배출량 감소 ○ 미세먼지 등 대기오염물질 감소 																							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	
사업 지표	전기충전소 (단위:기)	단년	40	40	40	50	70	90	100	100	100	100
		누적	2,609	2,649	2,689	2,739	2,809	2,899	2,999	3,099	3,199	3,299
감축원단위		tCO ₂ eq				원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인					
감축량(단위:tCO ₂ eq.)												
투자 계획 (단위:백만원)	합 계											
	국비											
	도비											
	시비 민자											

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진		
전략	친환경 차량 보급 및 인프라 확대		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 대기환경팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 수소차 충전소 설치를 통해 환경친화적 자동차 충전시설 이용 환경을 제공하여 수송부문에서 탄소저감을 하고자 함
사업 내용	○ 사업기간 : 매년지속 ○ 사업대상 : 안양시 내 주차장 ○ 사업내용 : 사업 홍보를 통해 사업의 원활한 확대 및 지원 ○ 그간 추진상황(단위 : 개소) - 없음
기대 효과	○ 온실가스의 배출량 감소 ○ 미세먼지 등 대기오염물질 감소

연차별 계획

구분			'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	수소충전소 (단위:개소)	단년				1						
		누적				1	1	1	1	1	1	1
감축원단위			tCO ₂ eq/개소				원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)												
투자 계획 (단위:백만원)	합 계											
		국비		비	예	산						
		도비										
		시비										
	민자											

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

수송 II-1

어린이 통학차량 LPG 전환지원

국가과제	전기·수소차 등 친환경차 보급 촉진		
전략	내연기관 저탄소화		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 대기환경팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 친환경차량 보급 확대에 맞고 깨끗한 청정도시 구현 ○ 환경친화적 자동차 보급 확대 사업을 보조 지원하여 기후변화대응 및 저탄소형 사회로의 전환에 기여하고자 함 																						
	사업 내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업기간 : 매년 지속 ○ 사업대상 : 안양시 어린이 통학차량 ○ 사업내용 : 어린이통학 차량 LPG전환 지원금 지원 ○ 그간 추진상황(단위 : 대) <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>'18년</th> <th>'19년</th> <th>'20년</th> <th>'21년</th> <th>'22년</th> <th>'23년</th> <th>'24년</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LPG 전환 누적,대</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>44</td> <td>69</td> <td>90</td> <td>102</td> <td>108</td> </tr> </tbody> </table>							구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	LPG 전환 누적,대	20	30	44	69	90	102
구분		'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년															
LPG 전환 누적,대	20	30	44	69	90	102	108																
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 온실가스의 배출량 감소 ○ 미세먼지 등 대기오염물질 감소 																						

연차별 계획

구분			'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	
사업 지표	LPG 전환 (단위:대)	단년	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		누적	110	112	114	116	118	120	122	124	126	128	
감축원단위			0.135		tCO ₂ eq/대		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인					
감축량(단위:tCO ₂ eq.)			15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	
투자 계획 (단위:백만원)	합 계		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
	국비		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	도비												
	시비		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
민자													

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

수송 III-1

자동차 탄소포인트제 참여확대

국가과제	대중교통 활성화, 자가용 내연기관차 수요관리		
전략	대중교통활성화 및 교통수요관리		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	기후대기과 미세먼지대응팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 일 평균 주행거리와 제도 참여 기간의 일 평균 주행거리를 비교하여 온실가스 감축에 기여한 경우 실적에 따라 인센티브를 제공							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 안양 시민							
	○ 사업내용 : 차량 주행거리 감축 실적에 따라 인센티브 지급							
	○ 그간 추진상황(단위 : 대)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	탄소포인트 참여(대)				90	420	420	496
기대 효과	○ 에너지 절약 세대에 인센티브를 지급하여 온실가스 감축 및 탄소중립 실현							

연차별 계획

구분			'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	탄소포인트 참여 (단위:대)	단년	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
감축원단위			0.2966		tCO ₂ eq/대		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)			148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
투자 계획 (단위:백만원)	합 계		25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6
	국비		12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8
	도비											
	시비		12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8
민자												

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

수송 III-2

수도권과 비수도권을 연결하는 일반철도 확충

국가과제	대중교통 활성화, 자가용 내연기관차 수요관리		
전략	대중교통활성화 및 교통수요관리		
사업유형		감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	철도교통과	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 일반철도 확충으로 대중교통 이용 증가를 통해 수송 부문 온실가스 감축에 기여
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속 ○ 사업대상 : 안양시민 ○ 사업내용 : 철도 확충(GTX-C노선, 월곶-판교선, 동탄-인덕원선, 신안산선) ○ 그간 추진상황(단위 : km) - 해당없음
기대 효과	○ 대중교통 활성화로 인해 수송 부문 온실가스 감축에 기여

연차별 계획

구분			'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	철도 확충길이 (단위:km)	단년		0.5		20.3						
		누적		0.5	0.5	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8
감축원단위			1,775.41		tCO ₂ eq/km		원단위 출처					
감축량(단위:tCO ₂ eq.)			0	888	888	36,929	36,929	36,929	36,929	36,929	36,929	36,929
투자 계획 (단위:백만원)	합 계		186,500	134,900	112,500	153,600						
		국비										
		도비										
		시비	186,500	134,900	112,500	153,600						
	민자											

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

수송 III-3

자전거 이용 활성화

국가과제	대중교통 활성화, 자가용 내연기관차 수요관리		
전략	대중교통활성화 및 교통수요관리		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	도로과 보행환경팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 자전거 이용시설 정비 기본방향과 활성화 계획 수립하여 시민들의 자전거 이용 편리를 도모							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 관내 시민 및 업체							
	○ 사업내용 : 자전거 전용도로 연장							
	○ 그간 추진상황(단위 : 대)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	자전거도로 연장(km)							144.1
기대 효과	○ 자전거를 이용함으로써 수송부문 온실가스 감축에 기여							
	○ 쾌적한 도시환경 조성							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	자전거도로 (단위:km)	단년	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	누적	144.6	145.1	145.6	146.1	146.6	147.1	147.6	148.1	148.6	149.1
감축원단위		7.527		tCO ₂ eq/km		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		1,088	1,092	1,096	1,100	1,103	1,107	1,111	1,115	1,119	1,122
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285
	국비										
	도비										
	시비	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

3 폐기물 부문

부문	분 류	세부사업		담당부서
폐기물 (13)	I. 폐기물 발생의 원천 감량	1	생활폐기물 감량화	자원순환과
		2	RFID 종량기 보급확대	자원순환과
		3	하수처리장 메탄 회수 (안양공공하수처리장)	하수과
		4	일회용 플라스틱 컵 사용 자제 (청사 내 다화용기컵 사용)	자원순환과
		5	지방세 종이 고지서의 전자고지서 대체	세정과
	II. 재활용 활성화	1	환경기초시설 열판매 (자원회수시설, 안양공공하수처리장)	자원순환과, 하수과
		2	환경기초시설 전기판매 (자원회수시설, 안양공공하수처리장)	자원순환과, 하수과
		3	유기성 폐기물 신재생에너지 생산 (안양공공하수처리장)	하수과
		4	환경기초시설 에너지자립화 사업(전기) (석수공공하수처리장, 청계정수장, 자원회수시설, 안양공공하수처리장)	하수과, 정수과, 자원순환과
		5	환경기초시설 에너지자립화 사업(열) (자원회수시설, 안양공공하수처리장)	자원순환과, 하수과
		6	하수처리수 재이용	하수과
		7	캔·페트 회수기기 운영	자원순환과
		8	대형폐기물 수거 및 처리	자원순환과

폐기물 | -1

생활폐기물 감량화

국가과제	생산·유통·소비 단계 폐기물 원천감량		
전략	폐기물 발생의 원천 감량		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	자원순환과 청소행정팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 생활폐기물 감량을 통한 온실가스 감축							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 관내 시민 및 업체							
	○ 사업내용 :							
	- 생활쓰레기 감량 추진 - 주민 홍보 강화 ○ 그간 추진상황(단위 : 톤)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년 (10월말)
	폐기물 처리량(톤)	133,108	132,532	140,275	136,664	131,588	130,056	109,764
	소각량(톤)	60,947	62,012	61,547	61,067	59,343	62,670	49,363
	매립량(톤)	17,368	18,448	19,134	16,569	14,770	12,763	11,842
기대 효과	○ 생활쓰레기 감량에 따른 예산 절감 및 자원순환도시 조성							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	폐기물감량 톤	단년	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043
감축원단위		0.012		tCO ₂ eq/톤		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
투자 계획 (단위:백만원)	합 계										
		국비		비	예	산					
		도비									
		시비									
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

폐기물 | -2

RFID 종량기 보급확대

국가과제	생산·유통·소비 단계 폐기물 원천감량		
전략	폐기물 발생의 원천 감량		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	자원순환과 재활용팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ RFID 종량기 보급 및 확대함으로써 음식물류폐기물 감량화 도모							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 관내 지역, 주민, 업체 등							
	○ 사업내용 : RFID 종량기 보급 및 지원 확대							
	○ 그간 추진상황(단위 : 대)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	종량기 보급대수 누적,대	178	285	377	514	562	660	679
기대 효과	○ RFID 종량기를 보급 설치함으로써 음식물류 폐기물 감량과 처리비 절감							
	○ 온실가스 감축							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	보급대수 (단위:대)	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	누적	729	829	929	1,029	1,129	1,229	1,329	1,429	1,529	1,629
감축원단위		5.31		tCO ₂ eq/대		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		3,871	4,402	4,933	5,464	5,995	6,526	7,057	7,588	8,119	8,650
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	100	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	국비										
	도비										
	시비	100	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

폐기물 | -3

하수처리장 메탄 회수 [안양공공하수처리장]

국가과제	생산·유통·소비 단계 폐기물 원천감량		
전략	폐기물 발생의 원천 감량		
사업유형	신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	하수과 하수처리팀	협조부서	자원순환과
담당자		연락처	

사업 개요	○ 하수처리장에서 발생하는 메탄, 이산화탄소 등을 포집하여 바이오가스로 전환하거나 에너지원으로 사용하여 하수처리장에서의 온실가스 회수량을 늘리고 기후변화에 미치는 영향을 감소							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 안양공공하수처리장							
	○ 사업내용 : 하수처리장 메탄을 바이오가스로 전환, 탄소 포집 및 저장							
	○ 그간 추진상황(단위 : tCO ₂ eq)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	하수처리장 메탄회수 단년,tCO ₂ eq		51,985	45,797	50,164	42,518	46,545	46,000
기대 효과	○ 하수처리장에서 발생하는 메탄, 이산화탄소 등 온실가스를 효과적으로 포집하고 감소함으로써 폐기물부문 온실가스 감축에 기여							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	하수처리장 메탄 회수 (단위:tCO ₂ eq)	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000
감축원단위		tCO ₂ eq				원단위 출처					
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000
투자 계획 (단위:백만원)	합 계										
	국비		비	예	산						
	도비										
	시비 민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

주) 하수처리장 온실가스 명세서의 회수량 값을 그대로 적용

폐기물 | -4

일회용 플라스틱 컵 사용 자제

국가과제	생산·유통·소비 단계 폐기물 원천감량		
전략	폐기물 발생의 원천 감량		
사업유형	기존	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	자원순환과 재활용팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 1회용품 사용 규제 강화 및 다회용컵 이용체계 구축으로 1회용품 없는 환경 조성							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 관내 시민 및 업체							
	○ 사업내용 : 1회용품 사용 규제 강화 및 다회용기 사용 업체 확대							
	○ 그간 추진상황(단위 : 개소)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	다회용기 사용업체 (개소)							1
기대 효과	○ 1회용품 사용 줄임을 통해 환경오염 및 탄소배출 저감							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	다회용기 사용업체 (단위:개소)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	누적	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51
감축원단위		2.34		tCO ₂ eq/개소		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		14	26	37	49	61	73	84	96	108	119
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	국비	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	도비	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	시비	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

폐기물 | -5

지방세 종이 고지서의 전자고지서 대체

국가과제	생산·유통·소비 단계 폐기물 원천감량		
전략	폐기물 발생의 원천 감량		
사업유형	기존	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	세정과 과표전산팀	협조부서	만안구 세무과, 동안구 세무과
담당자		연락처	

사업 개요	○ 지방세 종이 고지서를 전자고지로 발송 처리함으로써 종이 폐기물 원천감량 및 업무처리 효율성 증가							
사업 내용	○ 사업기간 : 계속 사업							
	○ 사업대상 : 지방세 납세의무자							
	○ 사업내용 : - 전자고지 신청자에게 지방세 정기분(대상세목 : 등록면허세(면허분), 재산세, 자동차세, 주민세(개인분))정기분의 수시부과분, 자동차세(연납)을 전자고지함으로써 폐기물 발생 원천감량 - 지방세 전자고지 신청 홍보물 제작·배포							
	○ 그간 추진상황(단위 : 개소)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	전자고지서 발급건	46,813	77,121	113,303	130,225	163,270	178,121	175,597
기대 효과	○ 전자고지로 인한 종이폐기물 원천감량 및 온실가스 절감							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	전자고지서 발송건수 (단위:건)	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000
	단년										
감축원단위		0.00000572		tCO ₂ eq/건		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
투자 계획 (단위:백만원)	합 계										
	국비		비	예	산						
	도비										
	시비 민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

폐기물 II-1

환경기초시설 열판매 (자원회수시설, 안양공공하수처리장)

국가과제	재활용 원료인 폐자원의 안정적 공급		
전략	재활용 활성화		
사업유형	신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	자원순환과 시설운영팀 하수과 하수처리팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 폐기물 소각이나 바이오가스 처리 과정에서 발생하는 열을 수집하여 상업적으로 판매하여 에너지 효율성 증대, 비용절감, 온실가스 감축 등에 기여							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 자원회수시설, 안양공공하수처리장							
	○ 사업내용 : 폐기물 처리과정 발생하는 열을 활용하여 에너지를 생산							
	○ 그간 추진상황(단위 : MJ)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
열 판매 (MJ)	자원회수시설	429,465,196	454,678,000	456,947,000	446,560,000	429,838,000	463,575,000	
	안양공공하수처리장		0	0	0	0	9,473,000	
	소계	429,465,196	454,678,000	456,947,000	446,560,000	429,838,000	473,048,000	470,000,000
기대 효과	○ 환경기초시설 열 재활용함으로써 자원을 효율적으로 활용하고, 에너지 비용을 절감하며, 온실가스 배출을 줄이는 데 기여							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	열 판매 (단위:TJ) 단년	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470
감축원단위		30		tCO ₂ eq/TJ		원단위출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		14,100	14,100	14,100	14,100	14,100	14,100	14,100	14,100	14,100	14,100
투자 계획 (단위:백만원)	합 계										
	국비		비	예	산						
	도비										
	시비										
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

폐기물 II-2

환경기초시설 전기판매 [자원회수시설, 안양공공하수처리장]

국가과제	재활용 원료인 폐자원의 안정적 공급		
전략	재활용 활성화		
사업유형	신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	자원순환과 시설운영팀 하수과 하수처리팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 폐기물 처리 과정이나 재생 가능한 에너지원(바이오가스, 태양광 등)에서 생산된 전기를 상업적으로 판매							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 자원회수시설, 안양공공하수처리장							
	○ 사업내용 : 환경기초시설에서 생산한 전기 에너지를 사용 ○ 그간 추진상황(단위 : kWh)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
전기판매 kWh	자원회수시설	9,394,773	9,989,444	9,438,056	9,676,667	8,790,000	9,198,889	
	안양공공하수처리장		6,727,500	0	1,019,444	1,105,000	1,263,889	
	소계		16,716,944	9,438,056	10,696,111	9,895,000	10,462,778	10,000,000
기대 효과	○ 환경기초시설에서 생산된 전력을 판매하려, 온실가스 감축							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	전기 판매 (단위:MWh) 단년	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
감축원단위		0.4781		tCO ₂ eq/MWh		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		4,781	4,781	4,781	4,781	4,781	4,781	4,781	4,781	4,781	4,781
투자 계획 (단위:백만원)	합 계										
	국비		비	예	산						
	도비										
	시비										
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

폐기물 II-3

유기성 폐기물바이오가스 생산 (안양공공하수처리장)

국가과제	재활용 원료인 폐자원의 안정적 공급		
전략	재활용 활성화		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	하수과 하수처리팀	협조부서	
담당자	연락처		

사업 개요	○ 하수처리장에서 회수한 바이오가스의 활용을 통한 온실가스 감축							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 안양공공하수처리장							
	○ 사업내용 : 하수처리장에서 회수되는 바이오가스를 활용							
	○ 그간 추진상황(단위 : m³)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	신재생에너지 생산 단년, m³		5,849,103	6,096,207	5,865,130	4,766,285	5,121,515	5,100,000
기대 효과	○ 회수된 바이오가스를 이용하여 다른 화석연료를 대체함으로써 온실가스 감축							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	신재생에너지 생산 (단위:m³) 단년	5,100,000	5,100,000	5,100,000	5,100,000	5,100,000	5,100,000	5,100,000	5,100,000	5,100,000	5,100,000
감축원단위		0.001		tCO ₂ eq/m³		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100
투자 계획 (단위:백만원)	합 계										
	국비		비	예	산						
	도비										
	시비										
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

폐기물 II-4

환경기초시설 에너지자립화 사업(전기) [석수공공하수처리장, 청계정수장, 자원회수시설, 안양공공하수처리장]

국가과제	재활용 원료인 폐자원의 안정적 공급		
전략	재활용 활성화		
사업유형		감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	자원순환과 시설운영팀 하수과 하수처리팀 정수과 통합정수팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 환경기초시설에서 신재생 설비를 통한 전력 생산								
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속								
	○ 사업대상 : 석수공공하수처리장, 청계정수장, 자원회수시설, 안양공공하수처리장								
	○ 사업내용 : 환경기초시설에서 신재생 설비를 통한 전력 생산								
	○ 그간 추진상황(단위 : kWh)								
		구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	전기 소내사용 kWh	석수(소수력)		294,009	551,310	394,128	368,531		
		석수(태양광)		348,273	337,426	326,970	341,945	592,307	
청계(태양광)			306,261	279,838	533,958	645,676	898,086		
자원회수시설			5,490,836	5,451,732	5,210,658	4,954,780	5,173,235		
안양			300,965	299,983	294,503	310,387	295,808		
소계			6,740,344	6,920,289	6,760,216	6,621,319	6,959,437	6,900,000	
기대 효과	○ 환경기초시설에서 신재생 설비를 통한 전력 생산을 통해 전력에너지 절감								

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	전기소내사용 (단위:kWh)	단년	6,900,000	6,900,000	6,900,000	6,900,000	6,900,000	6,900,000	6,900,000	6,900,000	6,900,000
감축원단위		0.0004781		tCO ₂ eq/kWh		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		3,299	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299	3,299
투자 계획 (단위:백만원)	합 계										
		국비		비	예	산					
		도비									
		시비									
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

폐기물 II-5
**환경기초시설 에너지자립화 사업(열)
(자원회수시설, 안양공공하수처리장)**

국가과제	재활용 원료인 폐자원의 안정적 공급		
전략	재활용 활성화		
사업유형	신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	자원순환과 시설운영팀 하수과 하수처리팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 환경기초시설에서 발생하는 열을 재활용하여 폐기물부문 온실가스 감축에 기여							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 자원회수시설, 안양공공하수처리장							
	○ 사업내용 : 폐기물 처리과정 발생하는 열을 활용하여 소내 화석연료 에너지를 대체							
	○ 그간 추진상황(단위 : MJ)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
열 소내사용 MJ	자원회수시설	106,755,027	112,959,864	16,618,431	110,686,432	65,364,322	70,279,625	
	안양공공하수처리장		6,665,417	6,665,417	511,169	511,169	511,169	
	소계		119,625,281	23,283,848	111,197,601	65,875,491	70,790,794	70,000,000
기대 효과	○ 환경기초시설에서 발생하는 열을 재활용함으로써 자원을 효율적으로 활용하고, 에너지 비용을 절감하며, 온실가스 배출을 줄이는 데 기여							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	열(소내사용) (단위:TJ)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
감축원단위		30		tCO ₂ eq/TJ		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
투자 계획 (단위:백만원)	합 계										
	국비										
	도비										
	시비										
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

폐기물 II-6

하수처리수 재이용

국가과제	재활용 원료인 폐자원의 안정적 공급		
전략	재활용 활성화		
사업유형	신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	하수과 하수처리팀	협조부서	생태하천과
담당자		연락처	

사업 개요	○ 하수처리장을 통해 정화된 물은 강으로 방류, 깨끗한 환경을 조성할 뿐만 아니라 고도처리된 하수는 하천수 유지용수로 다시 쓰여짐으로써 에너지 절약과 함께 21세기 물 부족 사태를 대비한 수자원으로 활용							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 안양공공하수처리장							
	○ 사업내용 : 관내 하수처리장에서 고도처리된 하수를 하천수 유지용수로 재이용							
	○ 그간 추진상황(단위 : m³)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	재이용량 (m³)	26,412,834	24,505,345	20,861,119	19,748,656	17,585,296	15,723,033	16,148,074
기대 효과	○ 하수처리수 재이용을 통해 물 생산 시 발생하는 온실가스 감축							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	재이용량 (단위:천m)	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
감축원단위		0.2228		tCO ₂ eq/천m³		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		4,456	4,456	4,456	4,456	4,456	4,456	4,456	4,456	4,456	4,456
투자 계획 (단위:백만원)	합 계										
	국비		비	예	산						
	도비										
	시비										
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

폐기물 II-7

캔페트 회수기기 운영

국가과제	재활용 원료인 폐자원의 안정적 공급		
전략	재활용 활성화		
사업유형	신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	자원순환과 재활용팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 캔과 페트병을 회수해서 재활용 하며, 네프론이라는 회수기기가 설치되어 운영중							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 관내 시민							
사업 내용	○ 사업내용 : 발생하는 페트병을 회수기기에 투입하여 페플라스틱을 재활용하고, 참여 시민에게 보상을 제공							
	○ 그간 추진상황(단위 : 톤)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	페트병 재활용 (톤)				4	367	490	627
기대 효과	○ 폐현수막 업사이클링으로 온실가스 감축							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	재활용량 (단위:톤)	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
	페트										
감축원단위		3.413		tCO ₂ eq/톤		원단위 출처	환경성적표지 평가계수 (2021.08.02.)_탄소 발자국 (kgCO ₂ eq/kg), p.6				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048	2,048
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	327.8	327.8	327.8	327.8	327.8	327.8	327.8	327.8	327.8	327.8
	국비										
	도비										
	시비	327.8	327.8	327.8	327.8	327.8	327.8	327.8	327.8	327.8	327.8
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

폐기물 II-8

대형폐기물 수거 및 처리

국가과제	재활용 원료인 폐자원의 안정적 공급		
전략	재활용 활성화		
사업유형	신규	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	자원순환과 재활용팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 대형 전자폐기물 수거 및 처리를 통한 재활용율 향상							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 관내 시민							
	○ 사업내용 : 발생하는 대형 폐가전제품을 수거 및 처리							
	○ 그간 추진상황(단위 : 톤)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	페트병 재활용 (톤)	552	680	915	695	654	1,174	849
기대 효과	○ 폐현수막 업사이클링으로 온실가스 감축							

연차별 계획

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	재활용량 (단위:톤)	800	800	800	800	800	800	800	800	800
감축원단위	3.692	tCO ₂ eq/톤		원단위 출처	서울시(2024) 서울시 탄소중립 녹색성장 기본계획					
감축량(단위:tCO ₂ eq.)	2,954	2,954	2,954	2,954	2,954	2,954	2,954	2,954	2,954	2,954
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6
	국비									
	도비	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	시비	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6	72.6
	민자									

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

4 흡수원 부문

부문	분 류	세부사업		담당부서
흡수원 (7)	Ⅰ. 신규흡수원 조성 및 보전·관리	1	공익 조림	녹지과
		2	도심공원 조성	공원관리과
		3	안양천 지방정원 조성	생태하천과
		4	수목 식재(가로수)	녹지과
		5	생활 속 미니 텃밭을 활용한 도시농업 활성화	위생정책과
		6	미이용 산림바이오매스 활용	녹지과
	Ⅱ. 흡수원 보전·관리	1	숲 가꾸기	녹지과

흡수원 | -1

공익 조림

국가과제	산림흡수원의 보전·복원 및 신규 흡수원 확대		
전략	신규흡수원 조성 및 보전·관리		
사업유형	-	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	녹지과 산림휴양팀	협조부서	-
담당자		연락처	

사업 개요	○ 탄소중립 대응 조림사업 시행을 통해 쾌적하고 건전한 도시숲 관리 시행							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 안양시 내 산림							
	○ 사업내용 : 숲 조림							
	○ 그간 추진상황(단위 : ha)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	대상면적 누적,ha	9	10	11	12	13	14	15
기대 효과	○ 조림을 통한 산림 경제·공익적 가치 실현, 산림 생태적 건강성 향상							
	○ 온실가스 감소							

연차별 계획

구분			'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	대상면적 (단위:ha)	단년	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		누적	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
감축원단위			6.9		tCO ₂ eq/ha		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)			110	117	124	131	138	145	152	159	166	173
투자 계획 (단위:백만원)	합 계		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	국비		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	도비		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	시비		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	민자											

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

흡수원 | -2

도심공원 조성

국가과제	산림흡수원의 보전·복원 및 신규 흡수원 확대		
전략	신규흡수원 조성 및 보전·관리		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	공원관리과 공원조성팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 도시 내 녹지 공간을 확충하고 생태계를 보존하여 탄소흡수원 확충, 대기 중의 유해 물질 흡수 및 공기 정화							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 안양시 공원녹지							
	○ 사업내용 : 공원녹지 조성							
	○ 그간 추진상황(단위 : m ²)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	대상면적 누적, m ²			6,719,579	6,719,579	6,719,579	6,719,579	6,719,579
기대 효과	○ 신규흡수원 조성을 통한 탄소 중립 실천							
	○ 쾌적한 도시환경 개선							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	대상면적 (단위:m ²)	단년	37,274	0	0	0	0	23,074	0	0	0
	누적	6,756,853	6,756,853	6,756,853	6,756,853	6,756,853	6,779,927	6,779,927	6,779,927	6,779,927	6,779,927
감축원단위		0.012		tCO ₂ eq/m ²		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		81,082	81,082	81,082	81,082	81,082	81,359	81,359	81,359	81,359	81,359
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	126,347	0	0	0	0	8,660	0	0	0	0
	국비										
	도비										
	시비	126,347					8,660				
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

흡수원 | -3

안양천 지방정원 조성(습지공원 조성)

국가과제	산림흡수원의 보전·복원 및 신규 흡수원 확대		
전략	신규흡수원 조성 및 보전·관리		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	생태하천과 정원조성TF팀	협조부서	
담당자		연락처	

사업 개요	○ 안양천 유역에 지역주민의 건전한 휴식 공간 및 친환경 공간이 되는 지방·국가정원을 조성							
사업 내용	○ 사업기간 : 2021. 5. ~ 2026. 6							
	○ 사업대상 : 안양천 경기권 구간(의왕시~광명시)							
	○ 사업내용 : 바람풍경가든 등 주제정원 및 시민참여정원 조성							
	○ 그간 추진상황(단위 : m ²) : 없음							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	대상면적 누적, m ²							
기대 효과	○ 신규흡수원 조성을 통한 탄소 중립 실천							
	○ 쾌적한 도시환경 개선							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	대상면적 (단위:m ²)	단년	115,813								
	누적	115,813	115,813	115,813	115,813	115,813	115,813	115,813	115,813	115,813	115,813
감축원단위		0.039		tCO ₂ eq/m ²		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		0	4,517	4,517	4,517	4,517	4,517	4,517	4,517	4,517	4,517
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	0	10,000	0	0	0	0	0	0	0	0
	국비										
	도비										
	시비		10,000								
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

흡수원 | -4

수목 식재(가로수)

국가과제	산림흡수원의 보전·복원 및 신규 흡수원 확대		
전략	신규흡수원 조성 및 보전·관리		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	녹지와 도시조경팀 만안구 교통녹지와 산림녹지팀 동안구 교통녹지와 산림녹지팀	협조부서	양구청 교통녹지과
담당자		연락처	

사업 개요	○ 흡수원의 생장력이 클수록 바이오매스 함유를 많이 하여, 흡수량이 커지게 되므로, 수목의 성장을 촉진하는 방안								
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속								
	○ 사업대상 : 안양시 내 수목식재 및 가로수 등								
사업 내용	○ 사업내용 : 기존 수목 생장 촉진 관리								
	○ 그간 추진상황(단위 : 주)								
		구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	수목식재 누적 (주)	녹지과	27	79	116	179	186	440	543
		만안 교통녹지과	42	52	81	135	162	211	231
동안 교통녹지과			36	62	67	92	135	154	
	소계	69	167	259	381	440	786	928	
기대 효과	○ 수목의 성장으로 도시열섬 저감효과 등 도심환경 개선								

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	
사업 지표	수목식재 (단위:주)	녹지	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		만안	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		동안	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10
		누적	950	980	1,010	1,040	1,070	1,100	1,130	1,160	1,190	1,220
감축원단위		3.6		kgCO ₂ eq/주		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인					
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		3.4	3.5	3.6	3.7	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	87	96	96	96	96	96	96	96	96	96	
	국비											
	도비											
	시비	87	96	96	96	96	96	96	96	96	96	
	민자											

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

흡수원 | -5

생활 속 미니 텃밭을 활용한 도시농업 활성화

국가과제	산림흡수원의 보전·복원 및 신규 흡수원 확대		
전략	신규흡수원 조성 및 보전·관리		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	위생정책과 농업축산팀	협조부서	-
담당자	연락처		

사업 개요	○ 도시농업 활성화를 위해 상자텃밭 등을 활용한 미니 텃밭 조성 확대							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 안양시 관내							
	○ 사업내용 : 상자텃밭 등을 활용한 미니 텃밭 조성 확대							
	○ 그간 추진상황(단위 : m ²)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	조성면적 (m ²)	200	221	193	249	207	131	149
	※ '24년 누적 면적: 1,350m ²							
기대 효과	○ 텃밭 조성으로 도시열섬 저감효과 등 도심환경 개선							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	조성면적 (단위:m ²)	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
감축원단위		0.00115		tCO ₂ eq/m ²		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)		0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	도비	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	시비	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	민자	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

흡수원 | -6

미이용 산림바이오 매스 활용

국가과제	산림흡수원의 보전·복원 및 신규 흡수원 확대		
전략	신규흡수원 보전·관리		
사업유형	-	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	녹지과 도시녹지팀	협조부서	-
담당자		연락처	

사업 개요	○ 도시 숲 관리 및 재해 수목 정비를 위해 가지치기하거나 벌채한 산물을 폐기물 처리하지 않고 수집하여 에너지원으로 재활용							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 안양 관내 도시숲 · 생활숲 · 가로수(녹지, 공원, 가로수, 산림 등)							
	○ 사업내용 : 관리 및 재해 피해목 전지 및 벌목							
	○ 그간 추진상황(단위 : ton)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	폐임목 수집 누적,ton	-	-	-	-	-	-	800
기대 효과	○ 임목폐기물을 수집하여 목재칩으로 가공하여 발전소의 화석에너지를 대체할 수 있는 재생에너지를 가공함으로써 탄소 배출 감축에 기여							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	대상면적 (단위:ton)	800	400	400	400	400	400	400	400	400	400
감축원단위		1.02		tCO2eq/톤		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO2eq.)		816	408	408	408	408	408	408	408	408	408
투자 계획 (단위:백만원)	합 계										
	국비			비	예	산					
	도비										
	시비										
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

흡수원 II-1

숲 가꾸기

국가과제	산림흡수원의 보전·복원 및 신규 흡수원 확대		
전략	흡수원 보전·관리		
사업유형	-	감축유형	■ 정량 □ 정성
추진부서	녹지과 산림휴양팀	협조부서	-
담당자		연락처	

사업 개요	○ 탄소중립 대응 숲 가꾸기 사업 시행을 통해 안전하고 건전한 도시 숲 관리 시행							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 안양시 내 산림							
	○ 사업내용 : 숲 가꾸기(숲 가꾸기, 간벌, 솎아내기 등) 면적							
	○ 그간 추진상황(단위 : ha)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	대상면적 누적,ha	339.7	389.7	470.7	602.8	622.8	679.6	704.6
기대 효과	○ 숲가꾸기를 통한 산림 경제·공익적 가치 실현							
	○ 숲가꾸기 사업으로 인한 산림 생태적 건강성 향상							
	○ 온실가스 감소							

연차별 계획

구분		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	대상면적 (단위:ha)	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	누적	718	731	744	757	770	783	796	809	822	835
감축원단위		1.188		tCO2eq/ha		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO2eq.)		853	868	883	899	914	930	945	961	976	992
투자 계획 (단위:백만원)	합 계	35,256	35,256	35,256	35,256	35,256	35,256	35,256	35,256	35,256	35,256
	국비	17,628	17,628	17,628	17,628	17,628	17,628	17,628	17,628	17,628	17,628
	도비	5,288	5,288	5,288	5,288	5,288	5,288	5,288	5,288	5,288	5,288
	시비	12,340	12,340	12,340	12,340	12,340	12,340	12,340	12,340	12,340	12,340
	민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

신규제안

텃밭을 활용한 흡수원 발굴

국가과제	저탄소 농업기술 및 친환경농업 확산을 통한 농업구조 전환		
전략	저탄소 농업기술 및 친환경농업 확산		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	협조부서		
담당자	연락처		

사업 개요	○ 텃밭을 조성·분양하여 영농체험을 통한 시민들의 정서적인 힐링공간 마련 및 부족한 녹지공간 확보							
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속							
	○ 사업대상 : 관내 시민 및 업체							
	○ 사업내용 : 텃밭 조성 및 분양							
	○ 그간 추진상황(단위 : m ²)							
	구분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	텃밭 조성 단년, m ²							
기대 효과	○ 텃밭 조성으로 인해 녹지공간 확대를 통한 흡수원 확보							

연차별 계획

구분			'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	텃밭 조성면적 (단위:m ²)	단년										
감축원단위			0.00115		tCO ₂ eq/m ²		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)												
투자 계획 (단위:백만원)	소계											
	국비											
	도비											
	시비											
	민간											

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

신규제안

1건물 1나무 심기(1인 1나무 갖기)

국가과제	산림흡수원의 보전·복원 및 신규 흡수원 확대		
전략	신규흡수원 조성 및 보전·관리		
사업유형	감축유형	■ 정량 □ 정성	
추진부서	협조부서		
담당자	연락처		

사업 개요	○ 식목일을 활성화하고, 안양시 시민운동으로 1인 1나무 갖기 또는 1건물 1나무 심기 등의 운동 확대를 통한 수목 식재 활성화
사업 내용	○ 사업기간 : 매년 지속 ○ 사업대상 : 안양시 시민 및 업체 ○ 사업내용 : 수목 식재 ○ 그간 추진상황(단위 : 주) - 기존 추진상황 없음
기대 효과	○ 수목의 성장으로 도시열섬 저감효과 등 도심환경 개선

연차별 계획

구분			'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
사업 지표	수목식재 (단위:주)	녹지										
		누적										
감축원단위			3.6		kgCO ₂ eq/주		원단위 출처	한국환경공단(2024. 10), 지자체 온실가스 감축원단위 적용 가이드라인				
감축량(단위:tCO ₂ eq.)												
투자 계획 (단위:백만원)	합 계											
		국비										
		도비										
		시비										
		민자										

주) 감축원단위가 최신자료가 아닐 경우, 출처 및 원단위 산출근거를 별도로 제시하여야 함

A.2

신규 온실가스 감축사업 제안

1 건물 부문

1) 재생에너지 보급 확대

- 우리나라 기초지자체에서 가장 쉽게 접근할 수 있는 재생에너지가 태양광 발전인데, 태양광 발전을 확대하기 위해서는 1) 부지 확보, 2) 예산 확보가 필요
- 재생에너지 보급을 위한 지자체의 지원이 필요하며, 필요시 광역과의 협업을 통해 민간자본 유치도 고려해 볼 필요가 있음

□ 부지확보 방안

- 태양광 발전의 경우, 지자체(특히 도심지 내) 상황상 부지 확보가 쉽지 않은 상황임
- 도심내 부지 확보를 우선적으로 고려해야 하며, 다음과 같이 부지확보방안을 제시함
- 아파트 옥상
 - 공동주택에서의 에너지 소비는 개별세대에서의 에너지 소비와 공용부문의 에너지 소비로 구분되는데, 공용부문의 에너지소비량이 세대별로 부과되는 에너지 비용의 30% 수준으로 상당히 높음
 - 공용부문 에너지 소비는 공동주택의 관리 및 운영에 소비되는 에너지소비로, 승강기 운영, 복도 및 계단등의 비상구 유도등, 센서등, 지하주차장 조명 등이 해당됨
 - 공용부문 조명 시설은 비록 사용량이 적더라도 24시간 켜져 있는 비상구 유도등, 지하주차장 조명 등이 있어, 해당 조명을 전력소비가 적은 LED 등으로 교체하는 방법으로 개선하고 있음

- 또한 최근 아파트 옥상에 태양광 발전시설을 설치하여, 공공부문 에너지 소비량을 최소화하는 아파트가 늘고 있으며, 이를 통해 주민의 탄소중립 홍보효과가 커지고, 관리비 절감으로 주민의 만족도가 상당히 큰 부분임
- 다만, 이 경우, 입주자대표위원회에서 입주자 동의를 얻어야 하는 절차가 까다롭지만, 전국의 많은 아파트 단지에서 성공적으로 옥상 태양광을 설치, 운영중에 있음
- 아파트 옥상 태양광 설치를 확대하려면 한전의 에너지효율화 사업 지원 또는 지자체의 사업비 일부 지원과 해당 공동주택의 장기수선충당금을 활용하는 방안을 고려해볼 필요가 있음
- 아파트 옥상 태양광 사업을 별도로 분리해서 1아파트 1발전소와 같은 형식으로 탄소중립 시민운동과 같이 추진 가능
- 학교 옥상
 - 관내 학교(초,중,고)를 대상으로 대부분의 학교에서 사용하지 않고 있는 학교건물 옥상 부지를 태양광 발전사업 부지로 활용
 - 학교는 교육청 산하로 교육청과 학교 태양광 설치에 대한 MOU 등을 우선적으로 체결할 필요가 있음
 - 교육청의 협조와 지자체의 협조가 동시에 학교로 요청될때 사업부지 확보 가능성이 높으며, 대부분의 학교는 부지 협조에 비협조적인데, 이는 학생 안전을 보장 받기 어렵다는 반대의견이 많으므로, 교육청과 협의시 이런 부분에 대해 구체적으로 협의해야 함
 - 학교 부지(건물 옥상, 운동장 관람석, 기타 설치가능 지역)를 태양광 발전부지로 포함할 경우, 태양광 발전 설비가 크게 증가할 것으로 판단됨
- 주차장
 - 노상주차장에 기둥을 설치하고, 태양광 패널을 설치하면 발전 수익과 주차차량에 그늘을 제공하여 여름철 차량 내 온도저감에 이점이 있음
 - 지자체 소유 주차장에 대해서는 전체적으로 주차장 태양광 타당성을 평가하고, 민간 주차장에 대해서도 태양광 설치를 확대 해야 함
- 방음벽
 - 도심 도로변 주변에 소음방지를 위한 방음벽들이 다수 존재하는데, 방음벽에 태양광을 설치하는 방안

- 현재 방음벽 상단에 설치하는 사례는 과천시에서 추진중에 있으며, 최근 한화에서는 방음벽 자체를 태양광 패널로 개발한 사례도 있음.
- 한화의 기술자료에 의하면, 방음벽 자체가 태양광 패널이므로, 해당 방음벽을 설치하면 방음벽과 태양광 발전의 두 가지 효과를 확보할 수 있음
- 건물 외벽
 - 건물 외벽에 태양광 패널을 부착하는 BIPV는 이미 많은 건물에 적용중이며, 서울시의 경우 신축건물의 에너지 효율화에 BIPV를 권장하고 있는 실정임
 - 건물이 고층으로 건설될수록 해당 건물의 에너지 소비량 대비 옥상에서 생산하는 에너지 생산비율이 낮아지므로 설계 및 건축물 심의시 BIPV 적용을 권고하는 방안이 필요함

□ 예산 확보 방안

- 국비, 광역 예산 활용
 - 국비나 광역지자체의 재생에너지 예산을 확보
 - 태양광 발전에 대한 국비 지원이 거의 없으므로, 국비를 받을 수 있도록 지역 특성과 연계한 사업방향을 수립하거나, 시범사업이나 공모사업 등을 통해 예산 확보 방안 마련
- 산업통상자원부 지원 활용
 - 산업통상부는 국내 재생에너지 보급사업의 주체로 산하 에너지공단에서 지원사업을 다양하게 진행중에 있음
 - 국가의 재생에너지 보급사업 물량에서 최대한 예산을 확보할 수 있는 방안을 마련할 필요가 있음
- 녹색금융 활용
 - 최근 유럽연합(EU)은 일부 지속가능금융공시규정(SFDR) 규제의 적용 시점을 유예하고, 미국 역시 ESG(환경·사회·지배구조) 관련 투자 지침에 대해 완화적 입장을 보이는 등 일부 규제 완화 조짐이 감지되고 있음
 - 국내에서도 탄소중립 기본법 시행령 개정 등 ESG 공시 의무화 일정을 조정하려는 논의가 이어지고 있으며, 국내 금융당국과 금융권도 변화하는 국제 흐름을 반영하면서 녹색금융과 지속가능경영 강화라는 본질적 목표를 놓지 않는 방향으로 전략을 조정하고 있음

- 국내 금융권은 녹색금융을 지속적으로 확대하는 데 초점을 맞추고 있는데, 기업의 녹색 전환과 지속가능한 성장을 돕는 녹색금융의 역할이 커지고 있기 때문임
- 금융기관은 신재생에너지, 탄소중립 프로젝트, 친환경 인프라에 대한 금융 지원을 강화하고 있으며, 주요 시중은행과 증권사도 ESG 특화 금융상품 출시, ESG 채권 발행, 녹색 프로젝트 투자 등을 확대하고 있는 실정임
- 이러한 녹색금융 사업을 지역내 재생에너지 보급사업과 잘 연계할 수 있도록 지원하여 관내 재생에너지 보급이 늘어나는 만큼 온실가스 감축 실적으로 인정 받을 수 있음
- 민간자본 유치
 - '22.12 한화와 대구시가 대구 산업단지 공장 옥상에 태양광 발전을 설치하는 사업을 위해 업무협약(MOU)을 체결했으며, 대구 스마트 산단 지붕형 태양광 프로젝트의 일환으로, 1.5GW 규모의 태양광 발전 시설을 설치하는 것을 목표로 사업예산 3조원을 한화가 100% 민간자본으로 투자하기로 함
 - '23.11 경기도-삼성전자-에넬엑스코리아-한국중부발전이 참여하는 재생에너지 공급 MOU를 체결하였으며, 산단 지붕에 설치한 태양광 집광판서 생산된 700억 원, 45MW 규모의 전기를 생산하고, 20년간 삼성전자가 구입하는 것을 주요 내용으로 함
 - 민간 발전사업자나 삼성과 같은 대기업의 경우 국제사회의 RE100 요구에 동참하기 위해서라도 재생에너지 발전 실적이 필요한 상황이며, 기업의 ESG 경영의 일환으로 태양광 발전사업에 투자하고 싶어 하기 때문에, 지자체에서는 태양광 발전을 위한 부지만 일정 규모 이상 확보가 될 경우 민간자본 100% 사업으로 태양광 발전설비용량을 증대시킬 수 있음
 - 다만, 민간자본은 일정 규모 이상 부지 확보가 되지 않으면, 경제성이 나오지 않으므로 태양광 발전 부지 조사 등을 통해 관내 태양광 부지면적에 대한 구체적인 정보를 확보할 필요가 있음

2) 건축물 인증 및 에너지 표시

- 우리나라는 현재 건축물에 대한 인증이 ZEB 인증으로 통폐합되었는데, 인증을 받은 건물이라고 하더라도 시민이 어느 건물이 ZEB 인증을 받는 건물인지 알기 어려움
- ZEB 인증을 받으면, 건물에 대한 안내 또는 홍보가 될 수 있도록 인증등급, 인증 내역 등을 기입하여 건물에 부착해 주는 서비스를 제안함

- 스웨덴의 하마비 허스타드(Hammarby Sjöstad)에는 도시 건설 설계전 단계부터 도시 사후관리 까지 많은 연구와 프로젝트를 수행하여 통합적 친환경 개념도시(SimBio City)를 건설하였으며, 지속가능한 도시를 만들기 위하여 프로젝트 계획단계뿐만 아니라 프로젝트 실행단계에서도 환경적 문제를 우선적으로 반영하도록 하는 자체환경 프로그램인 하마비 모델(The Hammarby Model)을 개발하여 친환경적 자체 순환 모델을 구축함
- 태양열을 활용한 대체에너지 생산 관련 인프라와 건축물이 곳곳에 배치되어 있는데, 태양열을 이용한 Heat Panels, 태양광 발전, Heat Pump를 이용한 건축물의 에너지 절감 등을 통해 개별 건축물 연간 난방의 50%를 공급하고, 건축시부터 친환경 자재(단열 제품, 3중 유리 등)를 엄격하게 사용하도록 하고 있음.



태양광 발전 계기판

- 또한 건물마다 태양열, 태양광 등 에너지 생산량을 외부로 표시하고 있는 등 지속가능한 도시를 위해 강력한 에너지 규제와 친환경적 시스템을 최대한 활용하기 위해 환경 인포메이션 센터 (Glass House)를 설치하여 지역주민에 대한 지속적인 환경교육은 물론 하마비 도시개발을 적극 홍보하고 있음
- 이상과 같이 도시화된 기초지자체의 온실가스 배출의 대부분은 건물에서의 에너지 소비에 의한 배출이므로, 이를 효과적으로 절감가능한 ZEB 인증에 대한 인식 제고 등을 위해 ZEB 건축물에 대해서는 홍보판을 부착해주고, 지속적으로 지자체에서 시민에게 홍보를 할 필요가 있음
- 다음 단계로, 건축물 조례를 개정하여, 일정규모 이상의 신축 건축물 전체에 대해 ZEB 인증 의무화 및 인센티브, 노후 건축물 그린리모델링시 인센티브 부여, 건물 에너지 절감을 지원할 수 있는 법적 근거 등이 마련될 필요가 있음

3) 건물 에너지 효율화 지원

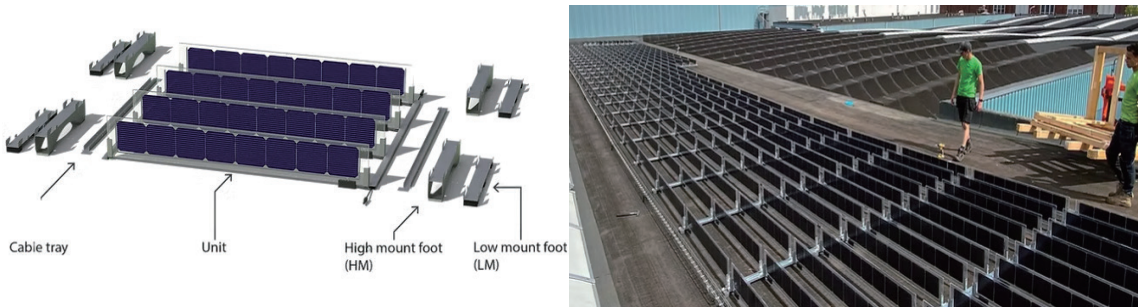
- 건물에 대한 에너지 효율화는 2030 중기감축목표 달성에 가장 중요한 감축인자로, 신규 건축물에 대해서는 ZEB 인증 의무화 등으로 규제를 할 수 있으나 기존 건축물에 대해서는 에너지 효율화가 어려운 현실임
- 노후 건축물에 대해 그린리모델링을 통해 전체적으로 개보수를 하여 ZEB화 하는 그린리모델링 사업이 있으나 현재는 국토교통부의 지원사업으로 공공어린이집이나 경로당 등 일부 제한된 경우에 대해서만 지원하고 있음
- 서울시의 경우 건물에너지효율화용자지원사업(BRP 사업)을 운영하고 있으며, BRP 사업은 건물 단열공사, LED 조명교체, 고효율 보일러 교체 등의 에너지 절약 설비 설치 시 시민들의 경제 부담을 완화시키기 위해 장기 또는 무이자로 용자를 지원해주는 사업임
- 지원대상은 서울 소재 15년 이상 경과한 건물(주택의 경우에는 직전년도 공시가격 12억원 이하)로 제한을 하고 있으며, 건물의 지원한도는 1,000만원에서 20억원까지 8년 이내 균등분할상환으로 적용하고 있고, 주택의 지원한도는 500만원에서 6,000만원까지 8년 이내 균등분할상환으로 적용하고 있음
- 서울시 BRP 사업은 건물주가 노후화된 건물을 개보수를 하고자 할때, 필요한 비용의 일부를 장기 또는 무이자로 대출해주는 사업으로, 건물주 입장에서는 필요경비를 확보할 수 있어서 좋고, 서울시는 지원을 통해 노후 건축물에 대한 에너지 효율화를 진행 할 수 있는 등 상호간에 Win-Win 할 수 있는 전략으로, 최근 탄소중립에 대한 관심이 높아지면서 주택 BRP 사업이 활발히 진행중에 있음
- BRP 사업은 신한, 국민, 농협, 우리, 하나은행 등이 참여하고 있으므로, 서울시 BRP 사업을 벤치마킹 하여 BRP 사업을 통한 관내 노후 건축물에 대한 에너지 효율화를 제고할 수 있을 것으로 판단됨

4) 신기술 적용

- 건물에 대한 탄소중립 기술은 가파른 상승세를 보이고 있으며, 신기술이 매년 양산되고 있으므로 이러한 신기술 동향을 잘 파악하여, 지역 특성에 부합되면서 온실가스 감축이 정량적으로 확인이 가능한 사업을 우선적으로 도입타당성을 평가한 뒤 시범 적용해볼 필요가 있음

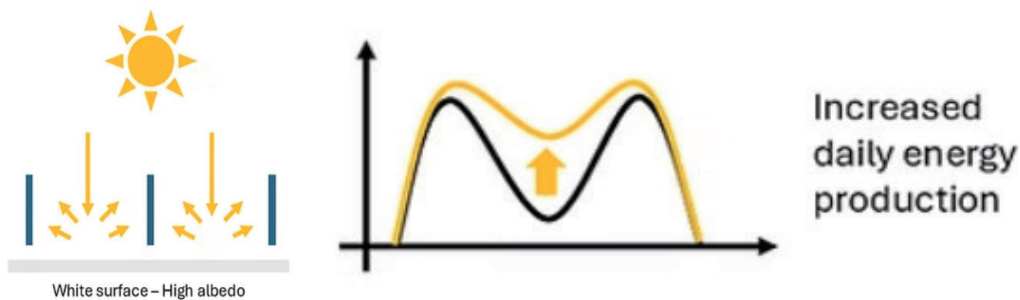
□ 수직형 태양광 패널

- 일반적으로 태양광 발전을 위한 패널은 입사각을 고려하여 경사지게 설치하고 있으나 이 경우 태양의 고도각이 변화하면서 생산량의 변화가 크고, 고도각의 변화에 따라 발전량을 시간으로 환산하면 3~4시간 정도 생산하는 수준임
- 최근 개발된 수직형 태양광 패널은 태양의 고도각에 따라 경사면으로 설치하는 것이 아니라 바닥에 수직으로 설치하고, 패널을 양면으로 부착하여 일출부터 일몰까지 태양의 고도각이 변화하는 부분에 대해 양방향으로 발전이 가능하다는 장점이 있음



수직형 태양광 패널, 구조(좌) 설치사례(우, 네덜란드)

- 또한 바닥에 태양광이 반사될 수 있는 재질을 설치하고, 그 위에 수직형 태양광 패널을 설치할 경우, 반사된 태양광으로 인해 발전량이 증가함을 보고하기 있기도 함



수직형 태양광 패널의 표면 반사로 인한 효율 증가, 원리(좌) 시간대별 생산량(우)

- 수직형 태양광이 경사 태양광에 비해 유리한 점은 시간당 발전량이 상기 그림과 같이 하루에 발전량 피크가 2번 나타나게 되는데, 경사형 태양광 발전량 최대피크 보다 낮게 하루에 2회 나타나므로, ESS를 설치할 경우 ESS 용량을 적게 설치할 수 있다는 잇점이 있음

□ CCUS

- 최근 온실가스 포집기술이 발전하여 미세조류를 이용한 대기중 온실가스 포집 기술, 공기중 온실가스 포집 기술, 굴뚝에서 배출되는 온실가스 포집후 활용기술 등이 지속적으로 개발되고 있는 실정임
- 서울시에서는 24년 9월 서울시 마포구 평화의 공원 서울에너지드림센터에 대기 중 직접 탄소포집기를 설치하였음



공기중 온실가스 포집기 Zero C 설치

- 설치된 탄소포집기는 월 50kg 이산화탄소를 포집하며, 연간 600kg의 온실가스를 포집하는 장치로 30년생 나무 60그루가 1년에 흡수하는 흡수량과 맞먹는 양의 이산화탄소를 대기 중에서 직접 포집할 수 있음
- 시민에게 환경의 가치와 소중함을 전하는 환경교육기관인 서울에너지드림센터 잔디마당에 설치해 시민들이 탄소중립과 기후변화에 더욱 관심을 가질 수 있는 계기가 될 것으로 기대되며, 탄소포집기는 태양광을 이용해 대기 중 이산화탄소를 효과적으로 저감할 뿐만 아니라 벤치형태로 시민들에게 편안한 휴게공간을 제공할 수 있음
- 이번 탄소포집기 설치에 서울시와 로우카본이 탄소중립 목표달성과 기후변화대응 혁신기술 개발을 위한 공동협력을 위해 24년 7월 체결한 업무협약의 일환으로, 설치업체에서는 운영 중 포집하는 이산화탄소 데이터를 서울시에 주기적으로 공유해 탄소제거 효과를 정량적으로 입증할 예정임
- 서울시에서 대기중 온실가스 포집장치를 시험운영 중에 있으므로, 서울시 포집장치의 운영사례를 참고하여 필요시 대기중 온실가스 포집장치를 관내에 다수개 설치하여, 온실가스 포집을 통한 온실가스 감축 및 시민 홍보 수단으로써의 활용 가능

- SGC 에너지는 CCU 설비가 운영 중이며 울산복합 CCU, 금호석유화학 CCU 등이 설치 및 시운전 중에 있음.
- 특히 CCU 설비를 개발하여 적용중인 국내 업체는 대규모에서부터 소규모 모듈형 CCU 설비까지 개발하였으며, 관내 자원회수시설이나 온실가스 다량배출 사업장에 해당 설비를 설치하여 배출되는 이산화탄소를 포집하여 처리할 수 있음
- 국내 자원회수시설에 해당 시스템을 접목하려는 시도는 2030 넷제로 공모사업에서 과천시, 평택시에서 관내 자원회수시설에 해당 업체의 CCU 설비를 부착하여 CCU를 통한 감축잠재량을 도출한 사례가 있음



CCU 설비 설치개념도

- 자원회수시설에 CCU 설비가 부착된 사례는 미국에서 시범운전을 진행하고 있는 사례가 있으며, 전세계적으로 온실가스 다배출 사업장의 온실가스 감축방안으로 적극 추진중이긴 하지만 포집한 온실가스 처리가 포집을 따라가지 못하고 있는 실정으로, 이 부분은 시간이 해결해줄 것으로 판단됨.
- 따라서 CCU는 산업 및 폐기물 소각시설의 온실가스 배출을 획기적으로 감축할 수 있는 적극적인 수단으로 활용성이 높으며, 이에 대한 예산 및 CCU 기업과의 MOU를 통한 적극적인 감축활동을 강구할 필요가 있음

2 수송 부문

1) 대중교통의 날 정하기

- 수송 부문의 온실가스 배출은 자가용 차량 운행에 의한 온실가스 배출이 지배적이므로 자가용 운행을 대중교통으로 전환하는 것은 수송부문의 온실가스 감축의 주요 수단임
- 대중교통 이용 활성화를 위해, 대중교통의 날을 정하고, 자발적으로 대중교통의 날에는 자가용을 두고 대중교통을 이용하는 캠페인 등을 통해 대중교통 이용에 대한 시민의식 제고

2) 교통불편 정책 시행하기

- 수송 부문의 온실가스 감축량 향상을 위해 대중교통 시스템을 잘 구성해 두고 도심내에 자가용 통행을 불편하게 유도함으로써 자가용 사용자가 대중교통으로 전환하도록 유도하는 정책으로 1) 버스전용차로제, 2) 주차상한제, 3) 차로 감소, 4) 도심내 주차비 인상, 5) 도심내 진입시 비용 징수 등 다양한 불편정책이 있음
- 버스전용차로제
 - 버스전용차로제, 버스중앙차로제 등 버스 운행에 도움이 되고, 자가용이 해당 차로 진입을 못하게 하여 자가용 사용보다 대중교통 이용이 더 편리하다는 부분을 인식시키는 제도
- 주차상한제
 - 백화점이나 대형 상가 등의 주차장을 축소하거나 상한을 두어 주차를 어렵게 하는 정책으로, 백화점이나 대형 상가 등에 자가용을 갖고 가면 주차를 하기 어렵게 하여 대중교통을 이용하도록 유도하는 제도
 - 현재 우리나라는 자차상한제가 아니라 주차를 많이 할수 있도록 유도하고 있는 실정임
- 차로 감소
 - 자가용 차로를 감소시켜, 자전거, 트램 등이 이용하게 함으로써 자가용 사용의 불편함을 배가시키고, 자전거나 대중교통의 편리함을 부각시키는 제도
 - 현재 서울시 송파구의 롯데월드몰 앞 도로의 차선을 축소하여 자전거 전용도로로 만들

려고 추진중인데 민원 등 반발이 심해서 진행은 되지 못하고 있음

- 도심내 주차비 인상
 - 도심내 주차비를 현재보다 수배~수십배로 올려서 주차비가 부담이 되도록 하여 자가용의 도심내 진입을 자제하도록 하는 제도
- 도심내 진입시 비용 징수
 - 도심내 혼잡구간 통과시 혼잡통행료를 지불하는 것처럼, 도심내로 자가용 진입시 진입요금을 징수하는 제도
 - 노르웨이 등에서는 Tolling 이라는 제도로 도심진입비용을 별도로 받고 있으며, 스웨덴의 경우도 평일 도심내 자가용이 진입시 요금을 징수하고 있음
- 교통불편 정책은 대중교통이 잘 구성된 서울시 및 수도권 일부 지역에서는 수용성이 있으나 대중교통이 불편한 지역에서는 수용성이 없다는 한계가 있음

3 폐기물 부문

1) 재활용도움센터

- 제주는 대문마다 쓰레기 봉투가 널브러져 있는 상태를 개선한 거점형 쓰레기 분리시스템인 “클린 하우스” 배출 시스템도 제주특별자치도가 2007년에 처음으로 도입
- 다만, 클린하우스라도 배출량이 많은 곳에선 쓰레기 투기장화 되기도 하는 문제점이 나타나는 등 거점 배출/수가 방식은 다양한 문제를 발생시켰음
- 이러한 문제점을 개선하기 위해 새롭게 도입한 것이 “재활용 도움센터”인데, 클린하우스가 길가에 마련된 쓰레기 배출 거점이라면 재활용도움센터는 건물형 쓰레기 배출 시스템임
- 재활용도움센터는 시민들의 쓰레기 분리 배출이 자연스럽게 이뤄질 수 있도록 음식물 배출구역, 재활용 쓰레기 배출구역 등 체계적인 배출 구조로 나뉘어져 있으며, 주택가는 06시~22시까지, 상가지역은 24시간 상시 운영하는 배출 장소임
- 이는 배출자인 시민의 입장을 먼저 고려한 시스템으로, 배출 편의를 개선하면서도 분리 배출에 대한 인식도 달라질 수 있게끔 설계되어, 분리 배출은 자원 재활용을 위한 기본 단계로 시민들의 실천수범을 유도하고 있음



성산리 재활용도움센터(제주)

- 아파트와 같은 공동주택의 경우 재활용 분리수거장이 운영되고 있어 언제든지 재활용품을 분리

수거가 가능한데, 일반 주택이나 농어촌과 같이 가구수가 적은 마을의 경우 폐기물 처리요일제는 불편하며, 정해진 요일전까지는 재활용품을 내가 보관해야 한다는 단점이 있음

- 제주의 재활용도움센터는 건물형 재활용수거장과 유사하게 재활용이 진행되는 부분이므로 재활용후 재활용된 물품별로 인센티브를 지급받는 등 재활용을 하면서 금전적인 수익도 가능하며 다음과 같은 보상제도를 시행중임
- 캔·페트병 자동수거보상제
 - 캔과 페트병을 버릴 때마다 포인트를 적립시켜주는 제도로 재활용도움센터내에 캔, 페트병 자동수거기기를 설치하여 운영
 - 제주도에서는 적립된 포인트로 종량제 봉투와 교환할 수 있음
- 소형폐가전 무상배출 시스템
 - 기존에는 폐가전을 버리려면 배출 스티커를 구입 후 부착해서 버려야 했지만 이제는 재활용도움센터에 무상으로 배출하면 된다. 어느 정도 수집이 되면 제주리사이클센터에서 수거하여 공장에서 재활용품별 분리선별 후 육지부로 운반, 최종 처리하고 있음
- 가정발생 폐식용유 무상처리
 - 아파트를 제외한 여타 주택에서는 폐식용유 처리가 어려웠는데, 재활용도움센터가 거점형 폐식용유 처리 시설이 되니, 시민들은 안정적으로 폐식용유를 배출할 수 있고, 행정은 효율적 수거가 가능해지고, 처리자(친환경 세제, 비누, 바이오 연료 업체)는 원료를 안정적으로 확보 할 수 있는 1석 3조의 효과가 발생하고 있음
- 빈용기 보증금 환불제
 - 빈용기 보증금 환불제는 한국순환자원유통지원센터와 MOU를 체결하여 소주병, 맥주병 등 빈용기를 무제한 회수 가능하도록 조치한 시책, 빈용기 수거에 따른 인센티브 제공
- 재활용도움센터는 지역내 거점 재활용센터의 역할을 하면서, 재활용을 통한 인센티브를 시민에게 제공해줄 수 있는 제도로 시민의 자원순환 의식제고에 도움이 될 것으로 판단됨

4 흡수원 부문

1) 수목 식재

- 흡수원 확보를 위해 수목식재는 지자체에서 지속적으로 시행하고 있지만 수목식재 실적을 확대하기 위해 식목일을 공휴일로 부활하자는 움직임이 크며, 기온 상승으로 인해 식목일을 기존 4월 5일에서 3월로 옮기자는 의견도 많음
- 식목일은 1948년 이승만 정부에서 제정하고, 1949년 식목일을 공휴일로 지정하였으며, 2006년 공휴일에서 폐지되었음
- 식목일이 공휴일이세 제외되고 난 이후 식목일이 어떤 날인지를 잊는 사람들이 많이 생겨났으며, 2018년 미세먼지 대책으로 방풍림 등이 필요해지자 식목일을 다시 공휴일로 제정하자는 주장이 나오시 시작함
- 2021년 3월 산림청에서 식목일 변경 및 공휴일 부활 추진을 검토하였고, 지구온난화로 인해 나무심기 적당한 기온인 3월로 식목일을 변경하고자 하였고, 2021년 민형배, 김성원, 서영교 의원이 각각 식목일을 변경하거나 공휴일로 부활시키는 법안을 발의하였음
- 식목일이 공휴일에서 폐지되고 난 이후 식목행사가 많이 줄어들었으며, 식목일 행사를 부활하고 시민 참여를 독려하여 식목일을 기념해서 다양한 식목행사를 진행할 필요가 있음
- 1인 1나무 갖기, 1가구 1나무 갖기
 - 이는 시민 명의 또는 세대명의로 나무를 기증하고, 기증된 나무를 심고 해당 나무에 기증자에 대한 정보를 명패로 달아서, 기증자의 지속적인 관심을 유도하며 수목 식재에 대한 시민의식 제고를 통해 수목 식재 확대를 유도
- 지역업체와 함께하는 식목행사 기획
 - ESG경영을 실천하는 지역업체와 협약을 맺고, 지역업체와 지역주민이 함께 식재사업을 통한 지역녹화사업을 기획. 수목식재에 대한 비용은 지역업체가 부담하고 식재실적은 ESG 경영실적으로 확보하도록 하고, 지자체에서는 녹지면적 확대 및 흡수원 확대실적을 갖고 지역주민은 도심내 녹지면적 증대로 인한 유희공간 확대 효과

□ 해외의 식목일 사례

- 미국
 - 1872년 4월 10일, 미국 네브래스카주에서 제1회 식목행사가 열렸으며, 제2회부터는 식목 운동을 주장한 J. S. 모팅의 생일인 3월 22일을 식목일로 지정하였음
 - 그 이후로는 날짜를 바꾸다가 매년 4월 마지막주 금요일을 식목일로 지정하고 있으나 미국은 지역마다 기후 편차가 커서 실제 식목행사일은 지역마다 상이함
- 일본
 - 1989년 쇼와 덴노의 생일인 4월 29일을 '녹색의 날'로 제정하여 식목일과 쇼와 덴노 생일 기념을 겸하도록 했었다가 2007년 녹색의 날을 5월 4일로 변경하여 식목일로 운영하고 있음
- 호주
 - 1966년 호주는 7월의 마지막 금요일을 '학생 식목일 (Schools Tree Day)', 마지막 일요일을 '국가 식목일 (National Tree Day)'로 지정하여 운영중임
- 케냐
 - 2023년 11월 13일을 식목일로 신규 지정함
- 기타
 - 외에도 독일 4월 25일, 중국 3월 12일, 브라질 8월 21일, 네덜란드 3월 21일, 남아프리카공화국 9월 1일 등으로 식목일을 국가별로 지정하고 있으며, 뉴질랜드는 세계 환경의 날인 6월 5일을 식목일과 겸해서 지정하고 있음

2) 도심 텃밭 확대

- 도심내 텃밭은 녹지면적 확대라는 부분에서 흡수원의 확대사업이긴 하지만, 일반 농업이 단위 면적당 상품이 있는 농작물을 저비용으로 많이 생산하여 높은 가격으로 판매하고 소득을 올리는 것이 목적이거나, 주말농장이나 텃밭 가꾸기는 가족과 함께 키우고 가꾸고 수확하는 과정에서 즐거움을 느끼는 취미, 여가, 학습의 목적이 더 크다고 할 수 있음
- 도심 텃밭 조성에 따른 온실가스 감축량 산정이 가능하며, 부가적으로 참여자의 농산물 수확으로 인한 로컬푸드 확보개념으로 인해 음식물의 이동에 따른 온실가스 배출을 저감(탄소발자국 개념) 하는 간접적인 효과도 있음

- 또한 텃밭의 기능으로는 대기정화, 수질정화, 홍수방지, 토양유실방지 등 다양한 환경적인 이점이 많으며, 지역 공동체 체험의 장으로 협동심이나 유대감을 형성할 수 있고, 음식물 쓰레기 퇴비화, 빗물 또는 하수 재이용 등 자원순환적인 요소가 있으며, 재배 활동의 직접적인 참여를 통해 노동을 통한 땀의 의미와 수확의 기쁨 등 자연계의 순환과 생명에 대한 교육 기능 강화
- 도심내 텃밭, 화단 가꾸기 등의 사업은 장소만 제공되면 가꾸는 인력, 노력은 지역민이 자발적으로 진행되므로 민-관 협력사업으로써도 우수한 사업임
- 필요에 따라 관내 텃밭의 관리 운영을 지역 NGO 단체에 위탁하여 관리할 경우, 보다 효율적인 관리가 가능해질 것으로 판단됨

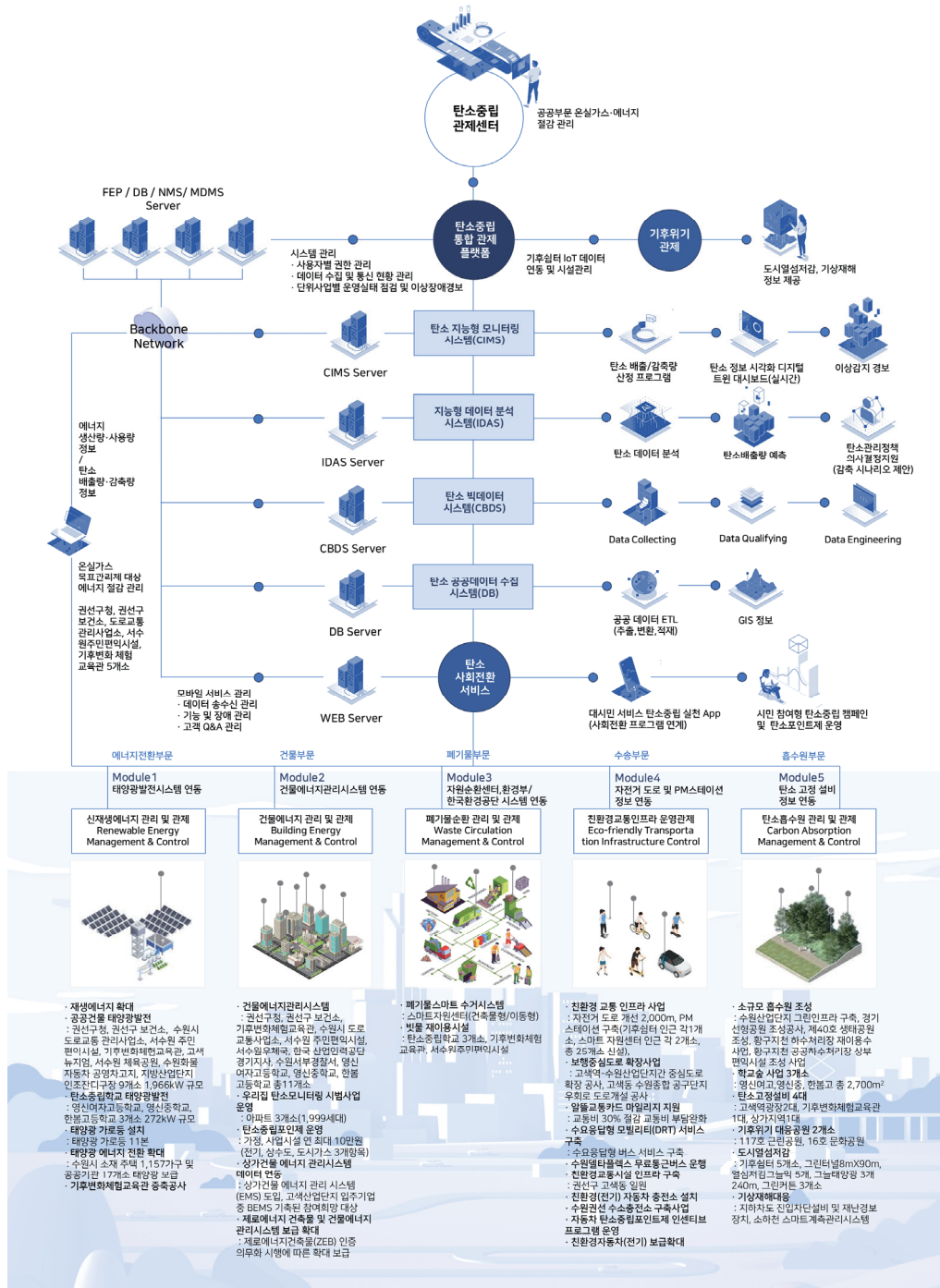
5

시민생활 및 기반구축 부문

1) 시민실천 탄소중립 플랫폼(수원시 사례)

- 수원시 탄소중립 그린도시 공모사업의 핵심 사업으로, 탄소중립 달성을 위한 시민의 직접적인 참여를 독려하고, 참여에 대한 인센티브 제공 및 참여를 통한 탄소중립 정량화 등을 종합해서 관리 할 수 있는 탄소중립 통합 플랫폼 구축을 진행하고 있음
- 서울시내 자치구 중에서도 도봉구 및 서대문구에서 유사한 시민 실천 App을 통한 인센티브를 지원하고 있고 수원시에서도 우리집탄소모니터링이라고 하는 App을 사용하고 있지만, 수원시에 서 구축하고 있는 탄소중립 통합 플랫폼은 기존 App과 차별화 되는 부분이 있음
- 「시민실천형 탄소중립 플랫폼」은 시민이 지역 온실가스 배출현황 및 탄소중립 정책 방향을 명확히 이해하고, 특히 시민 스스로의 활동에 따른 온실가스 배출량 및 감축효과를 실시간 모니터링 함으로써 보다 적극적으로 참여하고 탄소중립 사회로의 전환을 목적으로 한 플랫폼으로, 가장 중요한 특징은 시민의 탄소중립 활동 데이터를 기반으로 운영함
- 기존의 단순 모니터링 및 사후대응 중심의 관제센터를 벗어나 지능형 관제 및 제어를 위한 건물별 탄소배출량(에너지 사용량 및 신재생 에너지 발생량) 및 공공데이터(기상, 도로, 인구, 지형 등)를 기반으로 에너지 수요 예측과 관리 및 제어를 실현하고, 친환경 교통인프라 현황 및 탄소흡수원, 기후변화 적응 시설 및 자원순환 촉진 시설 등의 관제를 통한 기후변화, 탄소중립 대응 및 민감·취약계층 관리를 신속 대응할 수 있는 탄소중립 디지털 통합 플랫폼을 구축중
- 통합플랫폼은 시민참여 리빙랩 운영 결과를 반영 하는 등 다방면의 데이터를 취합하여 big data를 생성하고, 구축된 big data를 기반으로 하여 시민의 탄소중립 활동과 연계하는 방식으로 기존의 정성적인 탄소중립 활동을 최대한 정량화가 가능하도록 설계되고, 정량화된 감축실적은 지자체의 탄소중립 감축실적으로 산입될 수 있는 논리적인 근거 및 활동자료를 구축할 수 있도록 체계화를 하고자 함
- 특히, 수원시는 시민참여를 높이기 위해 참여하는 시민들에게 참여하는 내용에 따른 인센티브를 제공하고 있으며, 인센티브의 재원을 관내 기업과 MOU를 맺고 참여기업은 ESG 경영의 일환으로 재원을 지원하고, 참여시민들은 탄소중립 활동에 대한 보상으로 인센티브를 지원 받으며, 수원시의 경우 별도의 예산을 수립하지 않고 통합플랫폼을 관리함으로써 참여기업, 참여시민, 지자체 모두에게 Win-Win이 되는 플랫폼을 구축중

- 수원시의 통합플랫폼은 25년 구축을 시작하여 26년에는 공개예정이므로 수원시의 통합플랫폼이 공개된 이후 도입타당성을 평가하고, 도입타당성이 충분할 경우 주민 참여 통합플랫폼을 통해 주민이 참여한 탄소중립 활동을 정량화한 뒤 탄소중립 감축실적으로 반영이 가능할 것으로 판단됨



수원시 탄소중립 그린도시 통합플랫폼 목표시스템 개념도

- 통합플랫폼은 시민의 자발적인 온실가스 감축활동에 대한 정량 데이터를 확보할 수 있고 확보된 자료를 근거로 한 감축실적 산정이 가능하며, 이를 활용한 외부사업 참여가 가능함
- 또한 시민의 참여활동에 의한 감축량, 지자체 배출량 대비 감축노력의 지표화(1인당 감축량, 1인당 감축률 등)가 가능하므로 지역민 교육 및 홍보를 통한 시민의식 제고에 효과적임
- 이러한 지역 특성을 반영한 개별 지표수치화 등 지역특화 자료를 발굴하고 구축할 수 있다는 장점이 플랫폼 운영으로 확보할 수 있는 기대효과 중의 하나이며, 운영상의 방향 등을 고려하여 플랫폼 설계시부터 운영후 확보해야 할 자료의 형태를 고려해야 함
- 플랫폼은 향후 시민실천 운동 로드맵, 자발적 시민 실천방안 제시, SI를 통한 관내 시민실천 운동 우수사례 도출 및 시민실천이 부족한 지역이나 부문 도출 후 대응방안을 제시하는 등 플랫폼의 활용 방안을 시민 활동과 연계하면 상당한 확장성이 예상됨
- 플랫폼에서 학교 학생 교육 실시내역을 학교 위치와 가시화 하거나 플랫폼을 통해 교육 신청을 한다거나 시민들과 연관되는 모든 탄소중립 활동을 플랫폼 내에서 통합관리를 할 수 있어, 시민실천에 대해 종합적으로 한눈에 확인이 가능할 것으로 판단됨

2) 시민의견 공모

- 안산시 호수동 및 사동에서는 관내 모든 공동주택에서 에너지절감 노력을 선언하고, 2020년까지 에너지 절감목표를 설정하고 지속적으로 에너지 절감 노력을 기울였으며, 공동주택에 대한 체계적인 에너지 절감 활동 사례로 알려짐
- 안산시 사례를 벤치마킹 하여 공동주택을 500세대를 기준으로 나누어 공동주택의 에너지 효율화 사업에 대한 공모사업을 시행하고 있으며, 이를 통해 에너지 절감 우수 단지에 대한 포상을 실시하고, 우수 아파트에는 명패를 부착하고 상금으로 옥상 태양광 또는 지하주차장 LED 교체 등의 사업을 추진하고 있음
- 서울시의 경우는 공동주택 에너지 절감이라는 대주제를 주고 구체적인 활동에 대한 공모를 통해 자발적인 에너지 절감 노력을 제안받고 이를 평가하여 포상하고 있음
- 이와 같이 탄소중립이라는 대전제를 주고, 탄소중립을 위한 시민의견을 공모하고 우수 공모사례에 대해서는 탄소중립 정책으로 탄소중립 기본계획에 추가하는 방안을 검토할 필요가 있음
- 이는 시민 의견과 관 주도의 탄소중립 사업과의 괴리를 좁힐 수 있고, 민-관이 협업하여 탄소중립 사회로의 전환을 보다 빨리 진행시킬 수 있을 것으로 기대됨

3) 탄소중립지원센터 운영

- 탄소중립 기본계획은 지자체 전체에 대한 기본계획으로 실제 관내 지역별 특성에 따른 구역계획이나 동 단위 계획으로 기본계획을 할당할 필요가 있음
- 또한 매년 수립된 탄소중립 기본계획의 이행평가 등을 위해서는 지속적으로 해당사업의 추진내역을 확인하고, 추가 온실가스 감축사업을 발굴하여 기본계획에 추가하는 등 기존 탄소중립 기본계획의 수정, 보완 및 변경도 고려해야 함
- 이러한 탄소중립 기본계획에 대한 관리의 전문성을 위해서는 현재 순환보직체제인 공무원이 실무담당이 될 경우 보직 변경에 따른 업무 단절 등으로 지속적으로 유지되어야 하는 탄소중립 계획의 관리가 어려워 질 수 있음
- 따라서, 광범위한 탄소중립 계획의 체계적인 이행 및 관리를 위한 전문 조직으로 환경부에서 지원하고 있는 탄소중립지원센터를 관내에 설치하고, 지속적으로 탄소중립 관련 업무를 할당하여, 전문가가 지속적으로 탄소중립 사업을 주관하도록 함으로써, 탄소중립 계획의 지속가능성과 효율성을 확보할 필요가 있음
- 다만, 법정계획으로 탄소중립계획이 전국적으로 동시에 진행되면서 탄소중립지원센터도 많은 곳이 설치되어 전문인력 확보가 어려운 현실이므로, 관내 또는 인접한 대학이나 NGO 단체등과 협업하여 전문 인력을 확보하는 것도 필요함
- 광역지자체와 특례시의 경우는 대부분 지역연구원에서 탄소중립지원센터를 운영하고 있으며, 기초지자체는 지역연구원, 대학교, NGO단체 등 다양한 방법으로 탄소중립지원센터를 운영중에 있음
- 탄소중립지원센터는 전문성과 지속가능성이 중요하므로 지원센터 선정에 있어서는 전문가 보유 능력 및 탄소중립 기본계획의 지속가능성을 어떻게 관리할 것인지를 면밀하게 검토하여 선정할 필요가 있음

