
경기도 연천군
제1차 탄소중립 녹색성장 기본계획

2025. 5.

경기도 연천군

목차

1. 기본계획 수립 개요	1
가. 목적 및 필요성	1
나. 계획의 범위	6
다. 추진체계 및 추진경과	8
2. 기존 계획의 평가	13
가. 기존 계획의 주요 내용	13
나. 기존 계획의 성과 평가	15
다. 시사점	17
3. 지역 현황 분석	21
가. 지역 환경요인 분석	21
나. 지역 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망	49
다. 기후변화 대응 군민 인식조사	76
4. 상위계획 분석	89
가. 경기도 기본계획 감축목표 검토	89
나. 경기도 부문별 주요 추진과제 검토	93
5. 온실가스 감축목표	109
가. SWOT 분석	109
나. 비전 및 전략	110
다. 중장기 감축 목표	112
6. 기본계획 추진과제	125
가. 주요 온실가스 감축대책 추진 방향	127
나. 부문별 온실가스 감축대책	135
다. 지역 기후위기 대응기반 강화대책	195

7. 이행관리 및 환류체계	231
가. 온실가스 감축 이행점검 체계	231
나. 추진상황 점검 및 환류계획	231
8. 재정투자 계획	239
가. 활용가능한 자원 현황	239
나. 경기도 탄소중립계획과 연천군의 연계성	245
다. 2024년 연천군 예산과 탄소중립 연관성	246
라. 소요예산	248

표 목차

[표 2-1] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획 사업 목록	13
[표 2-2] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획 추진실적(2023년)	15
[표 2-3] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 종합등급(2023년)	15
[표 2-4] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 건강부문 종합등급	16
[표 2-5] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 재난/재해부문 종합등급	16
[표 2-6] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 산림/생태계부문 종합등급	16
[표 2-7] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 농수산부문 종합등급	17
[표 2-8] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 물관리부문 종합등급	17
[표 2-9] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 기타부문 종합등급	17
[표 3-1] 연천군 보유 공공기관 건축물 현황(2023년)	26
[표 3-2] 연천군 영업용 차량 현황과 수송량	30
[표 3-3] 연천군 산림 현황(2015~2020)	37
[표 3-4] 연천군 임상별 산림면적 추이(2000~2020) 및 산림축적 비율(2020년)	37
[표 3-5] 연천군 영급별 산림면적 추이(2000~2020)	38
[표 3-6] 연천군 지역별 산림부문 온실가스 배출흡수 현황	40
[표 3-7] 연천군의 온실가스 배출현황(전체 인벤토리)	49
[표 3-8] 연천군의 배출원별 온실가스 배출현황(전체 인벤토리)	50
[표 3-9] 지자체 유형 분석시 고려사항	51
[표 3-10] 지자체의 온실가스 배출 특성	52
[표 3-11] 온실가스 배출 유형에 따른 경기도의 지자체	52
[표 3-12] 지자체 관리 권한 인벤토리 및 해당 배출원	53
[표 3-13] 전체 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황 및 비율	54
[표 3-14] 연천군 온실가스 배출현황(관리 권한 인벤토리)	55
[표 3-15] 연천군의 부문별 직·간접 온실가스 배출현황(관리 권한 인벤토리)	56
[표 3-16] 1인당 온실가스 배출현황(2016-2020)	57
[표 3-17] GRDP당 온실가스 배출현황(2016-2020)	57
[표 3-18] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황(건물 부문)	58

[표 3-19] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출 지표(건물 부문)	59
[표 3-20] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황(도로 수송 부문)	60
[표 3-21] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출 지표(도로 수송 부문)	60
[표 3-22] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황(농축산 부문)	62
[표 3-23] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출 지표(농축산 - 가축 부문)	62
[표 3-24] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출 지표(농축산 - 경종 부문)	63
[표 3-25] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황(폐기물 부문)	64
[표 3-26] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출 지표(폐기물 부문)	65
[표 3-27] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황(흡수원 부문)	66
[표 3-28] 시나리오별 장래 배출량 전망 방법	67
[표 3-29] 전망 시나리오 1안에 적용한 온실가스 배출량 전망식	68
[표 3-30] 국가 온실가스 배출량 전망 결과	68
[표 3-31] 전망 시나리오 2안에 적용한 온실가스 배출량 증가율 분석(통계적 방법) 계산식	69
[표 3-32] 시나리오 2에 적용한 부문별 전망계수	69
[표 3-33] 시나리오 3에 적용한 인구전망, 가축 사육두수, 경지면적, 폐기물 소각·매립량 전망 결과	70
[표 3-34] 시나리오 3에 적용한 온실가스 배출원별 장래 배출량 전망 회귀분석식	70
[표 3-35] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과	71
[표 3-36] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과(시나리오 1)	72
[표 3-37] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과(시나리오 2)	73
[표 3-38] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과(시나리오 3)	74
[표 3-39] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과 최종안(시나리오 3)	75
[표 3-40] 응답자의 기후변화에 대한 인식정도	77
[표 3-41] 부문별 온실가스 감축계획에 대한 이해정도	81
[표 4-1] 경기도 부문별 중장기 감축률	91
[표 4-2] 경기도 기후위기 적응 추진 전략과 과제	97
[표 4-3] 경기도 공유재산의 기후위기 대응 추진 전략과 과제	98
[표 4-4] 경기도 국제협력 및 지자체 간 협력 전략과 과제	99
[표 4-5] 경기도 교육·소통 추진 전략과 과제	100
[표 4-6] 경기도 탄소중립·녹색성장 인력양성 추진 전략과 과제	101
[표 4-7] 경기도 녹색성장 촉진 추진 전략과 과제	102

[표 4-8] 경기도 청정에너지 전환 촉진 추진 전략과 과제	103
[표 4-9] 경기도 정의로운 전환 추진 전략과 과제	104
[표 5-1] 연천군의 중·장기 온실가스 감축 목표	113
[표 5-2] 연천군의 중장기 연도별 온실가스 배출 목표	114
[표 5-3] 연천군의 중장기 연도별 온실가스 감축 목표	115
[표 5-4] 연천군의 연차별 온실가스 감축 로드맵(건물 부문)	116
[표 5-5] 연천군의 연차별 온실가스 감축 로드맵(도로 수송 부문)	117
[표 5-6] 연천군의 연차별 온실가스 감축 로드맵(농축산 부문)	118
[표 5-7] 연천군의 연차별 온실가스 감축 로드맵(흡수원 부문)	119
[표 5-8] 연천군의 연차별 온실가스 감축 로드맵(폐기물 부문)	120
[표 5-9] 연천군의 연차별 온실가스 감축 로드맵(에너지 전환 부문)	121
[표 5-10] 연천군의 연차별 온실가스 감축 로드맵(기타 부문)	121
[표 6-1] 부문별 전략 및 세부사업	125
[표 6-2] 제로에너지건축등급별 인센티브	127
[표 6-3] 공공건축물 그린리모델링 지원 기준	128
[표 6-4] 농업부문 2030 감축수단 이행 실적	133
[표 6-5] 행정자산의 종류	202
[표 6-6] 공유재산 중 행정재산과 공유자연자원 기후위기 대응 방향	203
[표 6-7] 연천군 공유재산 현황 (2023년)	203
[표 6-8] 연천군 하천현황	204
[표 6-9] 연천군 도로 및 교량현황	204
[표 6-10] 연천군 주차장 현황	205
[표 6-11] 연천군 대중교통 인프라 현황	205
[표 6-12] 연천군 상하수도 현황	205
[표 6-13] 연천군 공공하수처리시설 현황	206
[표 6-14] 연천군 공원현황	206
[표 6-15] 연천군 문화재 현황	206
[표 6-16] 소방대상물 현황	207
[표 6-17] 연천군 재난 피해액	208
[표 6-18] 연천군 재난피해현황	209

[표 6-19] 경기도 탄소중립계획과 연계한 연천군 공유재산 관리방안	212
[표 6-20] 연천군 탄소중립 이행을 위한 지역네트워크 구축방안	217
[표 6-21] 연천군 탄소중립 녹색성장 교육 소통 연계 확산 방안	219
[표 6-22] 연천군 녹색성장 촉진 방안	223
[표 6-23] 연천군 청정에너지 전환 촉진 방안	224
[표 6-24] 연천군 정의로운 전환 방안	227
[표 7-1] 전담조직 구성 및 운영체계	231
[표 7-2] 추진상황 점검 결과보고서 목차(안)	233
[표 8-1] 탄소중립 이행을 위한 경기도와 연천군의 재원연계 방안	245
[표 8-2] 연천군 기존사업예산과 탄소중립계획과 부문별 연계활용방안	247
[표 8-3] 연천군 1차 탄소중립기본계획(2025~2034) 이행을 위한 재원 규모	248
[표 부1-1] 연천군 가로등 현황	285
[표 부1-2] 스마트팜 혁신밸리지정 현황 (전체면적/임대형 스마트팜, ha)	326

그림 목차

[그림 1-1] 연천군 위치	6
[그림 1-2] 연천군 행정구역	6
[그림 1-3] 연천군 탄소중립 기본계획 수립 추진체계	9
[그림 3-1] 연천군 지목구성 변화	21
[그림 3-2] 연천군 용도지역별 토지이용 현황(2021년)	22
[그림 3-3] 연천 읍면동별 군사보호구역 현황(2021년) 및 군사보호구역 변화 추이(2011~2022)	22
[그림 3-4] 연천군 기온 및 강수량 변화 (1998~2023)	23
[그림 3-5] 연천군 인구변화와 노인인구	24
[그림 3-6] 연천군 인구전망과 노령화	24
[그림 3-7] 용도별 건축물 현황	25
[그림 3-8] 지역별 건축물 노후도 현황	25
[그림 3-9] 연천군 차종 구성의 변화	28
[그림 3-10] 연천군 유종별 차량 현황	28
[그림 3-11] 연천군 승용차와 인구변화(2011년 이후)	29
[그림 3-12] 유종별 차량 규모의 변화	29
[그림 3-13] 차종별 일평균 주행거리	29
[그림 3-14] 연천군 전기차 충전인프라 현황	30
[그림 3-15] 연천군 공공보유 차량 현황	31
[그림 3-16] 연천군 농가규모와 농업GRDP 변화	32
[그림 3-17] 연천군 농업기계보급 현황	32
[그림 3-18] 연천군 농가당 전력사용량	33
[그림 3-19] 농업GRDP당 전력사용량	33
[그림 3-20] 연천군 비료 사용량 추이	33
[그림 3-21] 연천군 주요 가축 사육 규모	34
[그림 3-22] 연천군 가축분뇨 발생 추계 현황	34
[그림 3-23] 연천군 생활폐기물 처리현황	35

[그림 3-24] 연천군 시설녹지의 변화	36
[그림 3-25] 탄소수지모델 기본 개념도	39
[그림 3-26] 연천군 산불 피해현황(2017~2020)	41
[그림 3-27] 연천군 최종에너지 연도별 부문별 소비규모	42
[그림 3-28] 건물용도별 에너지소비 비중	43
[그림 3-29] 에너지원별 소비와 단위당 에너지소비	43
[그림 3-30] 연천군 건물에너지 사용량 추이(2018~2022)	44
[그림 3-31] 연천군 신재생에너지 발전현황(2022년)	44
[그림 3-32] 연천군 용도별 전력사용량 추이	45
[그림 3-33] 연천군 월별 건물 전력소비량(2022년)	46
[그림 3-34] 연천군 가스류(도시가스 및 LPG) 공급현황	46
[그림 3-35] 연천군 건물에너지(가스) 사용량(2022년)	47
[그림 3-36] 연천군 온실가스 배출현황	50
[그림 3-37] 연천군의 배출원별 온실가스 배출현황(전체 인벤토리)	51
[그림 3-38] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 총 배출량 및 순 배출량	55
[그림 3-39] 연천군의 부문별 직·간접 온실가스 배출현황(관리권한 인벤토리 기준)	56
[그림 3-40] 연천군 온실가스 배출 지표(관리 권한 인벤토리 기준)	57
[그림 3-41] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황 및 배출 지표(건물 부문)	59
[그림 3-42] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황 및 배출 지표(도로 수송 부문)	61
[그림 3-43] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황 및 배출 지표(농축산 - 가축 부문)	63
[그림 3-44] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황 및 배출 지표(농축산 - 경종 부문)	63
[그림 3-45] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황 및 배출 지표(폐기물 부문)	65
[그림 3-46] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황(흡수원 부문)	66
[그림 3-47] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과(관리 권한 인벤토리 기준)	71
[그림 3-48] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과(관리 권한 인벤토리 기준, 시나리오 1)	72
[그림 3-49] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과(관리 권한 인벤토리 기준, 시나리오 2)	73
[그림 3-50] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과(관리 권한 인벤토리 기준, 시나리오 3)	74
[그림 3-51] 응답자의 인구학적 특성	76
[그림 3-52] 자연재해에 대한 인식상태	77
[그림 3-53] 기후위기에 대한 경험	77
[그림 3-54] 부문별 온실가스 주요 배출 원인	80

[그림 3-55] 연천군 탄소중립 기본계획 수립시 고려요소	82
[그림 3-56] 부문별 감축정책에 대한 선호도	84
[그림 3-57] 2050 탄소중립 실현을 위한 이해당사자의 역할	84
[그림 3-58] 연천군 탄소중립 비전에 대한 의견	86
[그림 4-1] 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 비전 및 전략	89
[그림 4-2] 경기도 부문별 연도별 온실가스 목표배출량	91
[그림 4-3] 경기도 중장기 온실가스 감축목표	92
[그림 4-4] 경기도 향후 10년의 기후 적응 비전과 전략	96
[그림 5-1] 연천군 SWOT 분석	109
[그림 5-2] 연천군 탄소중립 기본계획의 비전과 목표	110
[그림 5-3] 연천군의 중·장기 온실가스 감축 목표(권리권한 기준)	113
[그림 5-4] 연천군의 연도별 온실가스 목표 배출량	114
[그림 5-5] 연천군의 중장기 연도별 온실가스 감축량	115
[그림 6-1] 제로에너지건축 의무화 세부로드맵 개편(안)	127
[그림 6-2] 그린리모델링 창조센터, 공공사업실적(2020년)	129
[그림 6-3] 한국전력 LTE 방식 지능형 에너지 검침시스템(AMI)	130
[그림 6-4] 광명시 기후에너지센터 스마트 전력플랫폼 사업 홍보	130
[그림 6-5] 충남 CSR과 배출권거래제 상생협력모델	131
[그림 6-6] 태안군 저탄소시설 지원모델	131
[그림 6-7] 교통수송부문 온실가스 감축목표	132
[그림 6-8] 옥천 청산농협 저온저장고 이용 태양광	134
[그림 6-9] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 비전 및 목표	197
[그림 6-10] 그린인프라 조성을 위한 의사결정 과정	211
[그림 6-11] Cities with Nature 회원 도시 개요	215
[그림 6-12] Cities with Nature의 개념도	215
[그림 6-13] 경기도 북부 권역별 발전전략 (경원권)	216
[그림 7-1] 이행점검 및 환류 절차 예시	232
[그림 부1-1] ZEB 건축물 경기도 인증현황	261

[그림 부1-2] 공공 이용시설의 ZEB사례(아산)	261
[그림 부1-3] 경기형 공간재구조화 추진계획(경기도교육청)	263
[그림 부1-4] 목재를 활용한 공공건축물(파주 남북산림협력 센터)	266
[그림 부1-5] 제로에너지빌딩(ZEB) 인증 관련 로드맵(국토교통부)	269
[그림 부1-6] 공공건축물 그린리모델링 기대효과(출처 국토교통부 2021.7 보도자료)	271
[그림 부1-7] 노원구 편백 경로당 단열보강 및 태양광 설치	274
[그림 부1-8] 건물 그린리모델링의 범위와 방법	279
[그림 부1-9] 목재펠릿보일러 (의성군)	282
[그림 부1-10] 영양군 별천지 가로등	286
[그림 부1-11] 한수원자력의 안심가로등플러스 사업	286
[그림 부1-12] LED등을 이용한 도시디자인(예)	286
[그림 부1-13] 친환경보일러 교체효과(대당 연간 저감량)	288
[그림 부1-14] 이투데이(2021.11.19) 전기차 공세에 '시한부' 내몰리는 내연기관	295
[그림 부1-15] 환경부(2024), 전기차 보조금 개편안	295
[그림 부1-16] 홍천군 읍내 체류형 친환경 모빌리티 관광서비스 플랫폼	296
[그림 부1-17] 화성시 친환경 차량 공유 모빌리티 실증사업	296
[그림 부1-18] 자율주행전기버스(안양시)	300
[그림 부1-19] 담양군 전기시티투어버스	300
[그림 부1-20] 전기자율주행셔틀(여수시)	305
[그림 부1-21] 연천 도시재생사업 개념도	305
[그림 부1-22] 전기 트랙터 생산회사 모나크가 만든 전기 트랙터 'MK-V'	310
[그림 부1-23] 아세아텍에서 출시한 전기 자율주행형 방제기 'ASIA 500'	310
[그림 부1-24] 대전시 관공서 5부제 출입 통제	313
[그림 부1-25] 환경부, 미세먼지 고농도 발생 시 공공2부제	313
[그림 부1-26] 농촌경제연구원(2018), 농촌주민의 교통서비스 이용여건과 개선과제	315
[그림 부1-27] 김해시 공영전기자전거 플랫폼(주차장)	317
[그림 부1-28] 연천자전거 시티투어버스 노선안	317
[그림 부1-29] 해남군 자동물꼬 시스템	320
[그림 부1-30] 드론이용 벼 직파재배(부여군)	320
[그림 부1-31] 파프리카 유리온실 사례	323
[그림 부1-32] 다겹보온커튼과 펠릿난방기	323

[그림 부1-33] 경북 상주 스마트팜 혁신밸리	326
[그림 부1-34] 경남 밀양 스마트팜 혁신밸리	326
[그림 부1-35] 경기매일(2024.6.17.) 이천시 하천유희부지 활용 사료작물재배	328
[그림 부1-36] 머니투데이(2022.12.27.) 하천변에 들풀 가뉘어 보지마라	328
[그림 부1-37] 동해남부선 폐철도부지 울산숲 구상(울산)	330
[그림 부1-38] 광주시 남구 푸른길 공원	330
[그림 부1-39] 청주시 양버즘나무 숲길	332
[그림 부1-40] PIONEER VALLEY PLANNING COMMISSION의 도시숲 캐노피 평가	332
[그림 부1-41] 강내리 공동경작지(평화농장)	335
[그림 부1-42] 중면 댁싸리 공원	335
[그림 부1-43] 경기 오산시 수청동 매홀두레마을의 '마을정원'	337
[그림 부1-44] 산림청 2023년 학교숲 조성우수사례(제물포여중)	337
[그림 부1-45] 재활용 동네 마당(음성) 설치 사례	345
[그림 부1-46] 군남면 삼거리 일대	355
[그림 부1-47] 전곡읍 양원리 일대	355
[그림 부1-48] 미산면 우정리, 유촌리 일대	355
[그림 부1-49] 왕징면 노동리 일대	355
[그림 부1-50] 농식품부(2024), 농촌공간 재구조화 및 재생 기본방침	359
[그림 부1-51] 태양광 + 에너지 저장 일체화 개념도	362
[그림 부1-52] 전기차 폐배터리 활용 저장장치	362
[그림 부1-53] 탄소중립형 야영장(고양, 사기막)	368
[그림 부1-54] 닛폰재 야영장 태양광 패널	368

1. 기본계획 수립 개요

가. 목적 및 필요성

나. 계획의 범위

다. 추진체계 및 추진경과

1. 기본계획 수립 개요

가. 목적 및 필요성

1) 과업의 배경 및 목적

- 2015년 채택된 파리협정에 따라, 정부는 2050 탄소중립 목표를 선언(2020. 10월)하고, ‘장기 저탄소 발전전략(LED S*)’과 ‘국가 온실가스 감축목표(NDC**)’를 확정하여 UN에 제출(2020. 12월)
 - * LED S : Long-term low greenhouse gas Emission Development Strategy
 - ** 국가 온실가스 감축목표(NDC) : 2017년 배출량 대비 24.4% 감축
- 정부는 「저탄소 녹색성장 기본법」의 한계를 극복하고 탄소중립 사회로의 이해와 녹색성장의 추진을 위한 제도와 기반을 마련하고자 2021년 9월 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」을 제정하고 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안* 마련
 - * 2030년까지 2018년 대비 40% 감축목표 확정(2021. 10. 27. 국무회의)
- 국가 2050 탄소중립 전략의 실현과 그린뉴딜 추진의 실질적인 이행주체로서 지자체의 역할이 매우 중요
- 이에, 2050년 탄소중립을 목표로 우리 지역의 특성을 고려한 온실가스 감축 및 기후위기 대응·적응을 위해 연천군 지역 특성에 맞는 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 필요
 - 국가 계획과의 연계성 확보 및 우리 시 중장기 탄소중립 추진전략 수립 포함

2) 관련법령 및 계획

가) 관련법령

(1) 「기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본법」

- ‘탄소대전환시대’를 맞아 정부는 2020년 ‘2050 탄소중립’을 선언하고 2021년 『탄소중립녹색성장 기본법』을 제정
 - 2030년까지 2018 대비 40% 감축으로 국가 감축목표 상향
 - ※ 법 제8조1항에 중장기 감축목표를 ‘2018 기준 35% 이상’으로 명시
- 시장·군수·구청장은 법 제12조 및 동법 시행령 제7조와 제8조에 따라 다음과 같은 탄소중립기본계획의 수립, 이행 및 보고의 의무를 짐
 - 법 제12조
 - 시장·군수·구청장은 국가기본계획, 시·도계획과 관할 구역의 지역적 특성을 고려하여 계획기간을 10년으로 하는 기본계획을 5년마다 수립·시행

○ 동법 시행령 제7조

- 시·도계획이 수립되거나 변경된 날부터 6개월 이내 수립·변경하여야 함
- 지방위원회의 심의를 거치기 전에 지역주민, 관계 전문가 및 이해관계자의 의견을 수립
- 탄소중립 시·군·구계획이 수립 또는 변경된 날부터 1개월 이내에 탄소중립 시·군·구 계획을 환경부장관 및 관할 시·도지사에게 제출

○ 동법 시행령 제8조

- 시장·군수·구청장은 탄소중립 시·군·구계획의 추진상황과 주요 성과에 대한 점검 결과 보고서를 매년 5월 31일까지 환경부장관과 관할 시·도지사에게 각각 제출

(2) 「경기도 탄소중립·녹색성장 기본 조례」 제7조

- 경기도 도지사는 관할 구역의 지역적 특성 및 지역사회의 다양한 의견 등을 종합적으로 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 기본계획을 5년마다 수립·시행

경기도 탄소중립·녹색성장 기본 조례

[시행 2023.7.18.] [경기도조례 제7694호, 2023.7.18., 일부개정]

제7조(탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립 등) ① 도지사는 법 제11조에 따라 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획, 관할 구역의 지역적 특성 및 지역사회의 다양한 의견 등을 종합적으로 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 지역별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
2. 제6조제1항에 따른 중장기 감축목표에 따른 부문별·연도별 이행대책
3. 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 국제협력에 관한 사항
6. 기후위기 대응을 위한 도와 시·군 간 협력에 관한 사항
7. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 교육·홍보에 관한 사항
8. 녹색기술·녹색산업 육성 등 녹색성장 촉진에 관한 사항
9. 기본계획의 시행에 소요되는 비용의 산정 및 재원조달 방법
10. 그 밖에 도지사가 필요하다고 인정하는 사항

③ 도지사는 기본계획을 수립 또는 변경하는 경우에는 먼저 관할 시장·군수, 도민, 전문가 등의 의견을 듣고, 제10조에 따른 경기도 2050 탄소중립녹색성장위원회(이하 "위원회"라 한다)의 심의를 거쳐야 한다. 다만, 영 6조제3항에 따른 경미한 사항을 변경하는 경우에는 심의를 생략할 수 있다.

(3) 「연천군 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」 제4조

- 연천군 군수는 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 기본계획을 5년마다 수립·시행

연천군 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례

[시행 2023.3.2.] [경기도연천군조례 제3852호, 2023.3.2., 제정]

제4조(탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립·시행 등) ① 군수는 법 제12조제1항에 따라 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 군 기본계획을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

② 군수는 확정된 기본계획을 공표하여야 한다.

나) 관련 계획

(1) 국가 탄소중립·녹색성장 전략

- 근거법 : 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제7조
 - 정부는 국가비전을 달성하기 위하여 국가 탄소중립 녹색성장 전략을 수립하여야 함
 - ※ 국가비전 : 2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회로 이행하고 환경과 경제의 조화로운 발전을 도모
 - 5년마다 기술적 여건과 전망, 사회적 여건 등을 고려하여 재검토
- 탄소중립 녹색성장 글로벌 중추국가로의 도약이라는 전략목표를 달성하기 위하여 3대 정책 및 4대 전략, 12대 과제 선정

(2) 제1차 국가 탄소중립 기본계획 (2023~2042)

- 근거법 : 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제10조 및 동법 시행령 제5조 2항
 - 20년을 계획기간(2023~2042)으로 하여 5년마다 연동계획으로 '2050년까지 탄소중립을 목표로 함
- 관련계획
 - 상위계획 : 「국가 탄소중립·녹색성장 전략」
 - 하위계획 : 「국가 기후위기 적응대책」, 「시·도 계획」, 「시·군·구 계획」
 - 관련계획 : 「중앙 지속가능발전 기본계획」, 「전력수급기본계획」 등
- 중장기 감축목표 달성을 위한 부문별, 연도별 감축목표 설정 및 이행 대책 수립

(3) 제2차 기후변화대응 기본계획(2020~2040)

- 근거법 : 「저탄소 녹색성장 기본법」 제40조
 - 20년 계획기간으로 하는 기후변화대응 기본계획을 5년마다 수립·시행
- 2020년부터 2040년까지를 계획기간으로 하여 지속가능한 저탄소 녹색사회 구현을 위한 ‘제2차 기후변화대응 기본계획’ 확정
 - ‘지속가능한 저탄소 녹색사회 구현’을 비전으로 제시하고, ‘저탄소 사회로의 전환’, ‘기후변화 적응체계 구축’, ‘기후변화대응 기반 강화’라는 3가지 핵심전략과 그에 따른 10개의 중점 과제를 추진
 - 2030년까지 온실가스 배출량을 5억 3,600만 톤으로 줄이고, 이상기후에 대비하여, 파리협정 이행을 위한 전 부문 역량을 강화하는 것을 목표로 설정

(4) 제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(2024~2033)

- 근거법 : 「탄소중립기본법」 제11조 제2항, 「경기도 탄소중립 기본조례」 제7조 제2항
 - 10년 계획기간(2024년~2033년)으로 5년마다 중간 점검 및 수정 보완
- 계획의 비전은 “지구의 열기를 끄다(OFF), 지속가능성을 켜다(ON), 「Switch the 경기,」로, 지속가능한 탄소중립 사회를 실현하는 것을 목표로 함. 이를 위해 5대 추진 방향을 설정
 - ① 혁신성장: 탄소중립을 산업 발전과 경제성장의 기회로 전환
 - ② 공공선도: 공공 부문이 탄소중립을 주도하여 민간 확산 유도
 - ③ 미래기회: 차기 정부 및 미래세대를 위한 책임 있는 정책 추진
 - ④ 도민참여: 정책 수립·실행·평가 전 과정에 도민이 참여하도록 유도
 - ⑤ 기후격차 해소: 취약계층의 기후위기 대응 역량 강화
- 경기도의 온실가스 감축 목표는 2018년 대비 2030년까지 40% 감축, 2033년까지 45% 감축하는 것임
- 2030년까지 31,062천 톤CO₂eq. 감축 (BAU 대비 36,662천 톤 감축)
- 2033년까지 34,943천 톤CO₂eq. 감축 (BAU 대비 42,621천 톤 감축)

(5) 경기도 기후변화 대응 기본계획(2022~2030)

- 「탄소중립기본법」이 시행되기 전에 수립되어 법정계획의 지위를 가지지는 않음. 그러나 국가 탄소중립 선언과 2030년 국가온실가스감축목표(NDC) 상향 등의 정책 변화와 경기도의 특성을 반영하여 수립된 계획임
- 2022년부터 2030년까지 계획기간으로 하여 ‘1.5°C 낮은 경기도, 1.5배 행복한 경기도민’을 비전으로 함

- 2030년까지 2018년 온실가스 배출량 대비 31.4% 감축을 목표로 함
 - 2030년 목표배출량: 2018년 온실가스 배출량 128.31백만 톤CO₂eq. 대비 31.2% 감소한 88.03백만 톤CO₂eq. 설정 (LULUCF 흡수량 1.65백만 톤CO₂eq. 포함)

(6) 2030년 연천군 기본계획(2019)

- (연천군 미래상) 도시 미래상은 연천군의 여건과 특징, 그리고 미래 전망이 함축적으로 표현되도록 『대한민국 통일심장 “한반도의 통일중심도시” 연천』으로 2030년 연천 미래상을 설정
- (계획 목표 및 추진전략) 4대 계획목표 및 12개 추진전략 설정
 - 계획목표로서 남북경제교류 협력 및 접경지역으로서의 “통일교류 협력도시”, 사람과 환경의 가치를 실현하는 “친환경 건강도시”, 일터와 삶터가 공유하는 “안전한 경제도시”, 사(史), 문(文), 산(山), 수(水)가 어우러지는 “역사·문화 관광도시”라는 4가지 목표 설정

(7) 접경지역·DMZ 탄소중립 추진전략(2022)

- (공간적 범위) 접경지역 10개 시·군 (강화군, 옹진군, 파주시, 김포시, 연천군, 철원군, 화천군, 양구군, 인제군, 고성군)
- (기본방향 및 전략)
 - 접경지역의 우수한 생태계와 산림자원 보전·복원을 통해 탄소흡수·저장 기능을 확충하는 동시에 한반도 탄소중립을 위한 협력기반 마련
 - 탄소중립을 접경지역·DMZ 삶의 질 향상 및 지역발전을 위한 녹색성장 동력을 활용하며 접경지역 이점을 활용한 탄소중립 선도모델 구축
 - 특별지방자치단체로서 탄소중립 공동 이행 기반 마련을 통해 정책의 효과성을 높이고 파급효과 확산
 - 각종 규제로 인해 피해를 입은 지역 주민이 탄소중립 사회로의 전환과정에서 배제되지 않고 이익을 고루 누리는 정의로운 전환 추진
- (비전) 한반도 탄소중립과 녹색성장을 선도하는 접경지역·DMZ
- (목표)
 - 그린에너지 : 재생에너지 확대를 RE100 도시 구현
 - 그린경제 : 녹색산업 육성 및 일자리 창출
 - 그린인프라 : 생물다양성 보호 및 탄소흡수원 확충으로 기후회복력 강화
 - 그린금융 : 접경지역·DMZ 기후대응기금 조성

나. 계획의 범위

1) 공간적 범위

■ 연천군 행정구역 전역



[그림 1-1] 연천군 위치



[그림 1-2] 연천군 행정구역

자료: 연천군청(<https://www.yeoncheon.go.kr/>)

2) 시간적 범위

- 기준년도 : 2018년
- 목표년도 :
 - 2030년(탄소중립기본법 목표년도)
 - 2034년(1차 기본계획 종료년도)
 - 2050년(탄소중립 목표년도)
- 계획기간 : 2025년 ~ 2034년(10년)

3) 내용적 범위

- 가. 지역의 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
- 나. 지역의 중장기 온실가스 감축목표 및 부문별·연도별 이행대책
- 다. 지역별 기후변화의 감시·예측·영향·취약성 평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
- 라. 기후위기가 공유재산에 미치는 영향과 대응방안
- 마. 기후위기 대응과 관련된 국내외 협력방안(지역간 또는 국제협력)
- 바. 탄소중립 이행을 위한 교육·홍보에 관한 사항

사. 녹색기술·녹색산업 육성 등 녹색성장 촉진에 관한 사항

아. 시민참여 실천대책 수립 및 구체적이고 효과적인 시민실천사업 발굴

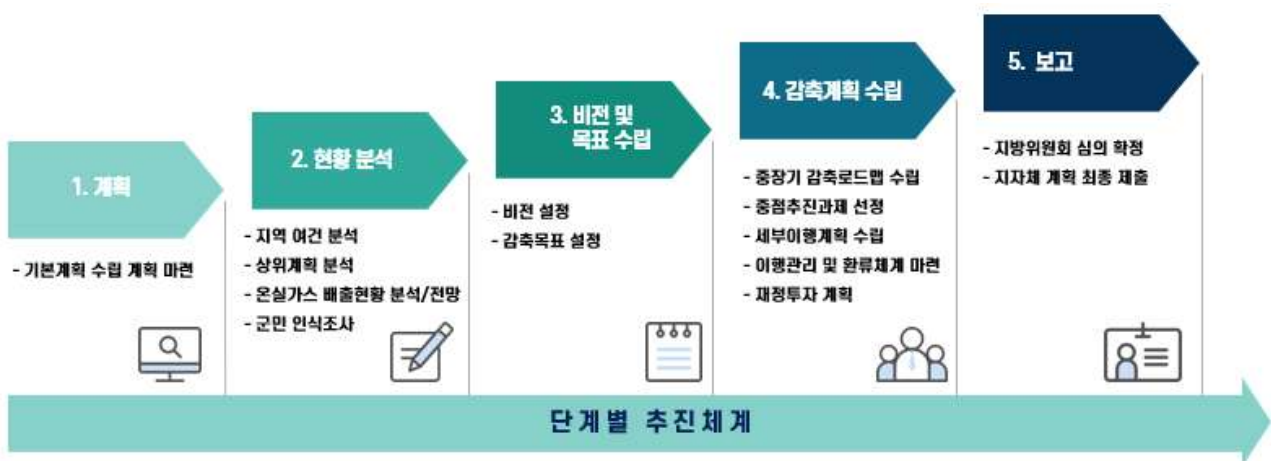
자. 이행관리 및 환류 체계 구축

차. 국가, 경기도 기후변화 대응계획 및 연천군 환경, 에너지, 군 기본계획과의 연계방안 검토 등

다. 추진체계 및 추진경과

1) 계획의 추진절차

- 연천군의 기후변화 대응 기존 대책에 대한 실적 및 성과평가를 통한 시사점 도출
- 연천군민 대상 기후변화 인식을 설문조사하여, 연천군 전략 수립 전 과정에서 전략 및 정책과제, 시사점을 도출하여 계획에 반영
- 탄소중립 및 기후위기 대응 관련 국내외 정책 동향과 연천군의 지역 특성 및 인문·사회, 경제·산업, 폐기물 및 에너지 환경에 대한 가장 최근 자료를 바탕으로 한 연천군 탄소중립 녹색성장 기본계획의 추진 여건 등 국가 및 경기도의 현황분석
- 연천군의 온실가스 배출현황 분석과 예상 배출량의 전망을 통한 온실가스 감축 목표, 비전 및 전략 수립
- 5년 단위 계획에 대한 탄소중립 부문별 로드맵 및 중점 과제, 세부 사업계획 수립
- 탄소중립 전략 및 이행 계획에 대한 관리 방법 및 환류 계획수립
- 지방위원회 심의 과정을 통해 심의가 확정되면 지자체 계획을 시·도 및 환경부에 최종 제출



2) 추진체계

- 탄소중립 기본계획의 수립을 위하여 연천군은 부군수를 위원장으로 하는 지방위원회를 구성하고, 안전도시국장을 탄소중립 이행 책임관으로 지정하여 관련 업무를 총괄함
 - 지방위원회에는 건물, 수송, 농축산, 폐기물, 흡수원, 에너지 전환 등 6개 부문별 소관부서는 건축과, 경제교통과, 농업정책과, 환경보호과, 산림복지과, 경제교통과의 환경보호과를 총괄 주관부서로 지정함
- 기본계획의 수립은 환경부의 탄소중립 기본계획 수립 지자체 가이드라인에서 정한 절차와 방법에 따라 추진되었으며, 군민들을 대상으로 한 설문조사 결과와 국가의 2050 탄소중립 기본계획(2023.04), 경기도의 탄소중립 기본계획(2024.04) 등 상위계획과의 연계성 확보하러 노력하였음



[그림 1-3] 연천군 탄소중립 기본계획 수립 추진체계

3) 계획의 수립 추진 경과

2024.02.26. ~ 2024.03.29.	군민 인식조사	<ul style="list-style-type: none"> 대상 : 연천군민 300명 내용 : 기후변화와 탄소중립에 대한 시민 인식 조사 및 시민참여 실천 방안 마련
2024.04.09.	전문가 자문회의	<ul style="list-style-type: none"> 장소 : 고려대학교 생명과학관 동관 2층 회의실 자문위원 : 이우균 교수, 최동진 소장
2024.07.11.~ 07.17/8.26 (1, 2차)	부서인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> 대상 : 연천군청 주요 과 담당공무원 내용 : 연천군 부문별 주요 세부과제 협의
2024.09.24.	최종보고회	<ul style="list-style-type: none"> 장소 : 연천군청 본청 회의실 대상 : 군수, 부서장, 자문위원 등
2024.11. ~ 2025.02.	한국환경공단 컨설팅	<ul style="list-style-type: none"> 장소 : 환경공단 검토의견 반영 및 조치
2025.05.14.	연천군 탄소중립녹색성장위 원회 심의·의결	<ul style="list-style-type: none"> 장소 : 연천군청 본청 회의실 대상 : 부군수, 연천군 2050 탄소중립·녹색성장위원회 등
2025.05.26.	환경부 제출	<ul style="list-style-type: none"> 내용 : 연천군 탄소중립 녹색성장 기본계획 환경부 제출

2. 기존 계획의 평가

가. 기존 계획의 주요 내용

나. 기존 계획 성과 평가

다. 시사점

2. 기존 계획의 평가

- 최초의 기본계획 수립에서 평가대상 기존 계획은 「저탄소 녹색성장 기본법」에 따라 수립한 ‘기후변화대응 기본계획’이나 연천군의 경우 기후변화대응 기본계획을 미수립하여 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획에 대한 이행현황을 평가하였음

가. 기존 계획의 주요 내용

□ 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획

■ 비전 및 목표

- (비전) ‘기후변화 적응능력 향상을 통한 군민이 살기좋은 안전한 연천군’
- (추진목표) 군민 모두가 기후변화에 적응하는 평화의 도시

■ 추진전략

- (건강 분야) 기후변화 적응기반 마련으로 군민이 살기 좋은 도시 구현
- (재난재해 분야) 철저한 재난/재해 대응체계 구축으로 안전한 도시 구현
- (산림 및 생태계 분야) 지속 가능한 산림/생태계의 관리 및 복원
- (물관리 분야) 물관리 순환체계 마련으로 깨끗하고 건강한 수생태계 구축
- (농축산 분야) 기후변화 적응형 농축산업 육성

- 2023년 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)은 6개분야 31개 세부사업으로 구성되어 있음

[표 2-1] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획 사업 목록

부문	과제번호	세부사업	소관부서
건강	1-1-가-3	노인일자리 및 사회활동 지원사업	사회복지과
	1-1-가-4	장애인생활안정 및 자립지원	사회복지과
	1-1-가-5	연천군 건강가정, 다문화가족 지원사업	사회복지과
	1-1-가-6	드림스타트 사업 추진	사회복지과
	1-1-가-7	방문건강관리	보건사업과
	1-1-가-8	말라리아 퇴치 및 감염병관리 사업	보건사업과
	1-1-가-9	심뇌혈관 고위험군 건강관리 상담서비스	보건사업과
재난/ 재해	2-1-가-1	재난예방을 위한 선제적 대응, 대비 태세 확립	안전총괄과
	2-1-가-2	자연재난 방재 역량 강화	안전총괄과

부문	과제번호	세부사업	소관부서
	2-1-가-3	재난방재 시설물 안전운영관리	안전총괄과
	2-1-가-4	연천군 군민안전보험 가입	공원녹지과
산림/ 생태계	3-1-가-1	연천 임진강 생물권보전지역 활성화 사업	관광과
	3-1-가-2	야생동물에 의한 농작물 피해 예방	환경보호과
	3-1-가-3	생태환경보전 교육	환경보호과
	3-1-가-4	도량복원사업	환경보호과
	3-1-가-5	야생식물 보호 및 관리	환경보호과
	3-1-가-6	지속가능한 산림자원 육성	산림녹지과
	3-1-가-8	산림재해 방지 사업	산림녹지과
	3-1-가-9	도시숲 및 쌈지공원 조성	산림녹지과
	3-1-가-10	산림병해충방제 사업	산림녹지과
	농수산	4-1-가-1	친환경 농업 육성지원 사업
4-1-가-2		농업경쟁력 제고 대책 사업	농업정책과
4-1-가-5		가축전염병 차단 방제 사업	축산과
4-1-가-7		동물보호 관리 및 축산물 위생 사업	축산과
물관리	5-1-가-1	연천군 재이용수 설치사업	맑은물관리사업소
	5-1-가-2	안정적 용수공급 및 물 복지실현을 위한 상수도 행정 구현	맑은물관리사업소
	5-1-가-4	정수장 오염물질방지시설 설치	맑은물관리사업소
	5-1-가-5	하수관로 정비사업	맑은물관리사업소
기타	6-1-가-1	에너지복지 실현을 위한 친환경에너지 발굴 및 육성	경제교통과
	6-1-가-2	연천군 신재생에너지 융복합지원사업	경제교통과
	6-1-가-3	고농도 미세먼지 관리	환경보호과

나. 기존 계획의 성과 평가

- 2023년 31개 세부사업 중 매우 우수 22건, 우수 2건, 보통 5건, 미추진 2건으로 평가됨
- 재난/재해 부문 중 연천군 군민안전보험 가입은 2022년에 종료되어 2023년 실적에는 미추진으로 산림/생태계 부문 중 도랑복원 사업 또한 2022년 사업종료로 미추진 실적으로 평가됨

[표 2-2] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획 추진실적(2023년)

부문	과제 수	추진결과			이행실적(%)		
		정상추진	미추진	추진율	목표달성률	예산집행률	평균
건강	7	7	0	100%	97.7	100	95.4
재난/재해	4	3	1	75%	100	77	88.5
산림/생태계	9	8	1	89%	100	86.3	93.2
농수산	4	4	0	100%	84.9	98.7	91.8
물관리	4	4	0	100%	100	85.2	92.6
기타	3	3	0	100%	78.7	78.3	78.5
합계	31	29	2	94%	93.6	87.6	90.0

- 2023년 부문별 세부이행과제의 종합등급에 따르면, 건강부문이 예산집행률과 목표달성률에서 높은 점수를 기록하여 종합등급에서 과제 7건 모두에서 “매우 우수” 등급을 받음
- 예산집행률에서 “미흡” 등급을 받은 부문은 재난/재해(2건), 산림/생태계(1건), 물관리(1건)였으며, 목표달성률에서 “미흡” 등급을 받은 부문은 재난/재해(1건), 산림/생태계(1건)로 나타나 계획 실행 측면에서 개선이 요구됨

[표 2-3] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 종합등급(2023년)

부문	과제 수	예산집행률 등급				목표달성률 등급				종합등급		
		매우 우수	우수	보통	미흡	매우 우수	우수	보통	미흡	매우 우수	우수	보통
건강	7	6	1	-	-	7	-	-	-	7	-	-
재난/재해	4	-	2	-	2	3	-	-	1	2	1	1
산림/생태계	9	4	2	2	1	8	-	-	1	6	2	1
농수산	4	3	-	1	-	3	-	1	-	3	-	1
물관리	4	3	-	-	1	4	-	-	-	3	-	1
기타	3	1	-	2	-	1	-	2	-	1	-	2
합계	31	17	5	5	4	26	-	3	2	22	3	6

■ (건강) 건강부문의 7개 사업 중 “매우 우수” 7건으로 평가됨

[표 2-4] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 건강부문 종합등급

세부이행과제	종합등급(2023년)	종합등급(2022년)
[1-1-가-3] 노인일자리 및 사회활동 지원사업	매우우수	매우우수
[1-1-가-4] 장애인생활안정 및 자립지원	매우우수	우수
[1-1-가-5] 연천군 건강가정, 다문화가족 지원사업	매우우수	우수
[1-1-가-6] 드림스타트 사업 추진	매우우수	매우 우수
[1-1-가-7] 방문건강관리	매우우수	우수
[1-1-가-8] 말라리아 퇴치 및 감염병관리 사업	매우우수	우수
[1-1-가-9] 심뇌혈관 고위험군 건강관리 상담서비스	매우우수	매우 우수

■ (재난/재해) 재난/재해 4개 사업 중 “매우 우수” 3건, “보통” 1건으로 평가됨

[표 2-5] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 재난/재해부문 종합등급

세부이행과제	종합등급(2023년)	종합등급(2022년)
[2-1-가-1] 재난예방을 위한 선제적 대응, 대비 태세 확립	보 통	매우우수
[2-1-가-2] 자연재난 방재 역량 강화	매우우수	매우우수
[2-1-가-3] 재난방재 시설물 안전운영관리	매우우수	보 통
[2-1-가-4] 연천군 군민안전보험 가입	매우우수	미 흡

■ (산림/생태계) 산림/생태계 9개 사업 중 “매우 우수” 6건, “우수” 2건, 미흡 1건으로 평가됨

[표 2-6] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 산림/생태계부문 종합등급

세부이행과제	종합등급(2023년)	종합등급(2022년)
[3-1-가-1] 연천 임진강 생물권보전지역 활성화 사업	매우우수	매우우수
[3-1-가-2] 야생동물에 의한 농작물 피해 예방	우수	우수
[3-1-가-3] 생태환경보전 교육	매우우수	매우우수
[3-1-가-5] 야생식물 보호 및 관리	매우우수	매우우수
[3-1-가-6] 지속가능한 산림자원 육성	우수	매우우수
[3-1-가-8] 산림재해 방지 사업	매우우수	보 통
[3-1-가-9] 도시숲 및 쉼지공원 조성	매우우수	매우우수
[3-1-가-10] 산림병해충방제 사업	매우우수	보통

- (농수산) 농수산 분야 4개 사업 중 “매우 우수” 3건, “보통” 1건으로 평가됨

[표 2-7] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 농수산부문 종합등급

세부이행과제	종합등급(2023년)	종합등급(2022년)
[4-1-가-1] 친환경 농업 육성지원 사업	매우우수	우 수
[4-1-가-2] 농업경쟁력 제고 대책 사업	보 통	보 통
[4-1-가-5] 가축전염병 차단 방재 사업	매우우수	우 수
[4-1-가-7] 동물보호 관리 및 축산물 위생 사업	매우우수	우 수

- (물관리) 물관리 분야 4개 사업 중 “매우 우수 3건, ”보통“ 1건으로 평가됨

[표 2-8] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 물관리부문 종합등급

세부이행과제	종합등급(2023년)	종합등급(2022년)
[5-1-가-1] 연천군 재이용수 설치사업	보 통	매우우수
[5-1-가-2] 안정적 용수공급 및 물 복지실현을 위한 상수도 행정 구현	매우우수	매우우수
[5-1-가-4] 정수장 오염물질방지시설 설치	매우우수	보 통
[5-1-가-5] 하수관로 정비사업	매우우수	매우 우수

- (기타) 기타 분야 3개 사업 중 ”매우 우수“ 1건, ”보통“ 2건으로 평가됨

[표 2-9] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 기타부문 종합등급

세부이행과제	종합등급(2023년)	종합등급(2022년)
[6-1-가-1] 에너지복지 실현을 위한 친환경에너지 발굴 및 육성	매우우수	매우우수
[6-1-가-2] 연천군 신재생에너지 융복합지원사업	보 통	미 추진
[6-1-가-3] 고농도 미세먼지 관리	보 통	매우우수

다. 시사점

- 연천군은 「저탄소 녹색성장 기본법」에 따라 기후변화대응 기본계획을 수립해야 하지만, 해당 계획이 미수립된 상태였음. 이에 따라, 기존 계획 대신 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획의 이행현황을 평가하였음
- 2023년 기준 총 31개 세부사업 중 종합등급은 ‘매우우수’ 22건(71%), ‘우수’ 3건(10%), ‘보통’ 19건(19%)로 평가되어 대부분의 사업이 ‘매우우수’ 등급을 받았음
- 특히, 부문별로는 건강 부문은 모든 사업에서 최고 등급을 기록하며 안정적인 성과를 내고

있는 반면, 기타부문은 ‘매우우수’ 33%, ‘보통’ 67%로 다소 미흡한 성과를 내고 있음

- 목표달성률 등급은 ‘매우우수’ 22건(84%), ‘보통’ 3건(10%), ‘미흡’ 2건(6%)으로 평가됨
 - 재난/재해부문과 산림/생태계부문에서 ‘미흡’이 각각 1건씩 있어 목표달성률을 실행과정에서의 장애요인을 해결하는 노력이 필요함
- 예산집행률 등급은 ‘매우우수’ 17건(55%), ‘우수’ 5건(16%), ‘보통’ 5건(16%), ‘미흡’ 4건(13%)으로 평가됨
 - 재난/재해, 산림/생태계, 농수산, 물관리부문에서 예산집행이 원활하지 않은 사업에 대해서는 개선 방안이 마련 필요
- 연천군은 탄소중립 관련하여 신재생에너지 사업을 시작했지만, 기타부문의 신재생에너지 보급 지원사업은 2022년 미추진 상태였고, 2023년에도 ‘보통’ 등급을 받으며 기대만큼 성과를 내지 못한 것으로 보임. 이는 예산 확보, 행정절차 지연, 주민 수용성 문제 등으로 인해 신재생에너지 사업 추진이 원활하지 않음을 의미할 가능성이 있음
- 예산 확보 및 중앙정부 및 경기도와의 협력 강화를 통해 보급률을 높이고, 주민 수용성 향상을 위한 적극적인 홍보 및 지원 필요. 재생에너지 사업이 단기적으로 끝나는 것이 아니라 지속적으로 추진될 수 있도록 중장기 로드맵 수립 필요

3. 지역 현황 분석

가. 지역 환경요인 분석

나. 지역 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망

다. 기후변화 대응 군민 인식조사

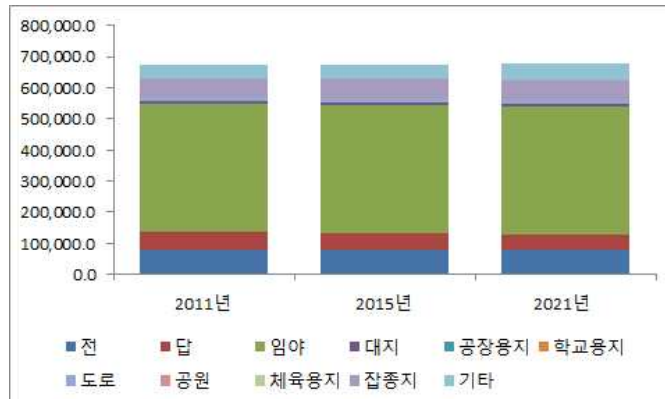
3. 지역 현황 분석

가. 지역 환경요인 분석

1) 자연환경

가) 토지이용

- 지난 10년간 연천군 토지구성은 ‘기타 용지’ 10.1% (과수원, 주차장, 창고, 하천, 제방, 유원지 등)와 ‘잡종지’ 2.8%, ‘도로’ 16.1%, ‘대지’ 16.8% 증가. 그러나 ‘임야’ -1.1%와 ‘전답’ -3.2%와 -4.9% 특히, 임야는 2011년 대비 4.66km² 감소
- 2021년 기준 임야는 전체 토지의 60%(408.7km²)를 차지하고 있으며 대지 1.4%(9.3km²), 도로 1.8%(11.9km²), 잡종지 9.3%(62.5km²), 기타용지 27.5%(182.7km²) 등으로 구성되어 있음
- 2011년 대비 지목별 증가율은 체육용지가 227%(444.8천m²)로 가장 높았고, 다음으로 공원 84.4%(415.1천m²), 공장용지가 35.8%(1.5km²)로 나타남



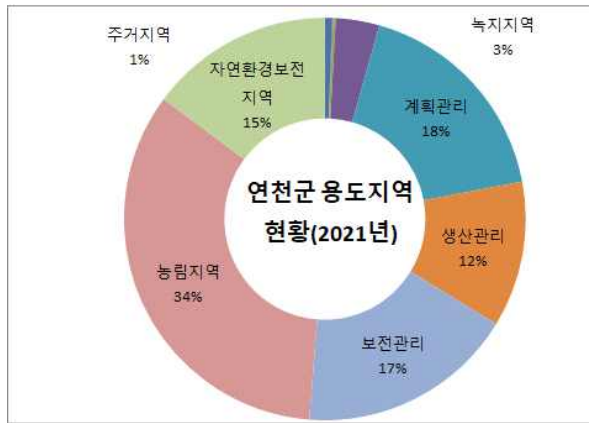
자료 : 연천통계연보 각년도

[그림 3-1] 연천군 지목구성 변화

- 2021년 기준 연천군 토지의 용도는 도시지역이 4.4%(29.8km²)이고, 이 가운데 녹지지역 80.2%로 가장 많고, 주거지역 13.4%, 공업지역 4.8%, 상업지역 1.6%로 구성
- 비도시 지역의 경우, 향후 도시지역으로 편입될 수 있는 계획관리지역¹⁾ 17.6%(123천m²), 생산관리지역²⁾ 11.7%(82천m²), 자연환경 보전지역은 14.8%(104천m²)이었고, 농림지역은 55.9%(390.6천m²)임

1) 도시지역 편입이 예상되는 곳으로 제한적 이용개발 가능

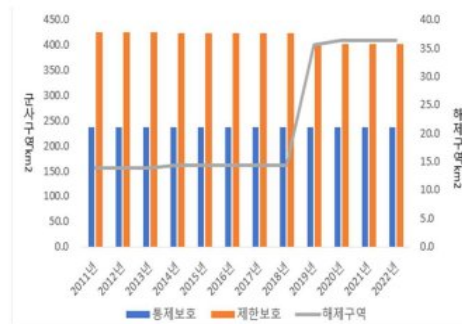
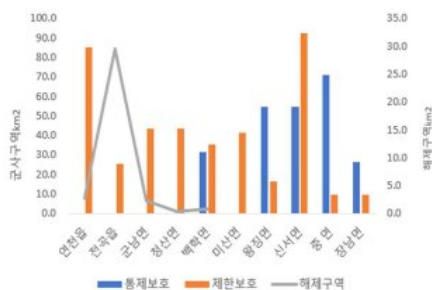
2) 4층 이하의 건축물 건축 가능, 생산활동 - 농업, 임업, 광업, 공업, 에너지, 수자원, 문화, 레저 등- 에 필요한 시설의 건축이나 용도변경이 가능하지만, 도시지역으로 용도변경이 제한



자료 : 연천통계연보 62회(2022년)

[그림 3-2] 연천군 용도지역별 토지이용 현황(2021년)

- 2021년 기준 군사시설 보호구역 (해제구역 포함)은 640.6km²로 연천군 전체 면적의 94.6%이며, 2011년 이후 주기적으로 감소해오고 있음
 - ‘통제보호구역’은 2021년 237.85km²로 전체 군사시설 보호구역 가운데 37%, ‘제한 보호구역’은 63%(402.1km²), ‘해제구역’은 36.36km²에 이룸
 - 군사시설 보호구역 해제는 2012년에 22.5km², 2018년 21.08km², 그리고 최근 2024년 군 남면 남계리와 미산면 우정리 일대 약 12km²가 새롭게 포함되면서 주기적(약 6년)으로 확대되는 추세
 - 지역별 군사시설 보호구역은 ‘신서면’, ‘연천읍’, ‘중면’, ‘왕징면’의 비중이 높게 나타나고 있으며, 특히 ‘통제보호구역’은 0.13km²가 증가하였으나, ‘연천읍’, ‘전곡읍’, ‘군남면’, ‘청산면’, ‘미산면’의 ‘제한보호구역’은 점차 해제구역으로 전환되고 있음. 이러한 추세로 볼 때, 군사시설 보호구역에 대한 효과적 활용은 향후 지역의 탄소중립실현과 지역 활성화에 중요한 관건으로 작용할 수 있을 것으로 판단

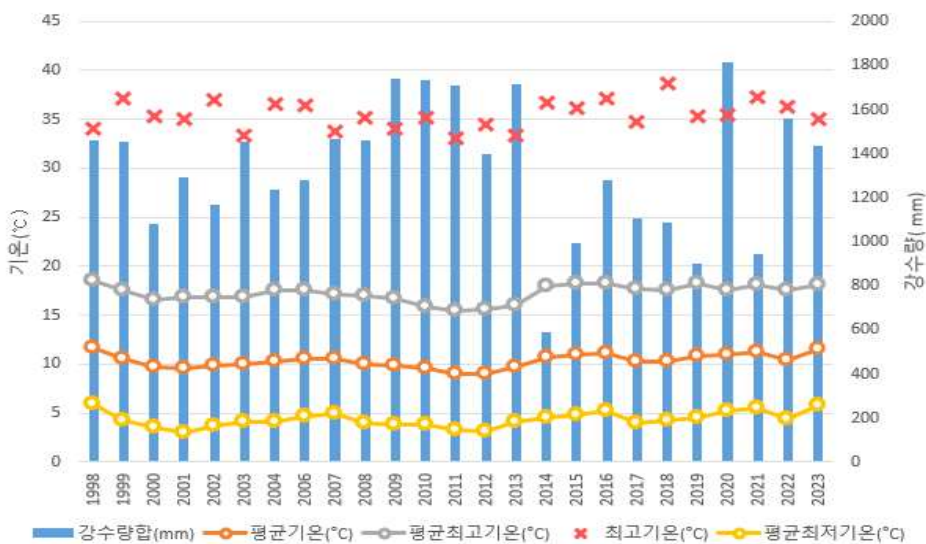


자료 : 연천통계연보 62회(2022년)

[그림 3-3] 연천 읍면동별 군사보호구역 현황(2021년) 및 군사보호구역 변화 추이(2011~2022)

나) 기온 및 강수량

- 연천군의 기후 분석은 경기도 연천군 신서면 도신4리 164-1 소득자원연구소(위도 : 38.17254, 경도 : 127.10301)에 위치한 신서(538) 방재기상관측(AWS) 관측 정보를 사용함
- 연천군의 관측 시작일은 1992년 12월 15일이나, 자료 품질을 고려하여 1998년부터 2023년까지의 자료를 평년값으로 산출함. 단, 2005년은 누락 값이 존재하여 산출 제외
- 연천군의 연평균기온은 10.3℃, 연평균 최고기온 17.2℃, 연평균 최저기온 4.4℃로 나타남. 연평균강수량은 1,334.2mm로 나타남
 - 연천군 최근 10년(2014~2023년) 월 최고기온의 평균은 36.3℃로 과거 10년(2004~2013년)은 34.7℃보다 1.6℃ 높았으며, 2004년 이후 가장 높았던 기온은 38.7℃로 2018년 8월 1일에 나타남
 - 연천군 최근 10년(2014~2023년) 월 최저기온의 평균은 4.8℃로 과거 10년(2004~2013년)은 4.0℃보다 0.8℃ 높았으며, 2004년 이후 가장 낮았던 기온은 3.2℃로 2012년 2월 2일에 나타남
 - 연천군 최근 10년(2014~2023년) 강수량합의 평균은 1,170.7mm로 과거 10년(2004~2013년)은 1,526.7mm보다 356.1mm 적었으나 변동폭은 큰 것으로 나타남. 2004년 이후 가장 적었던 강수량합은 587.5mm로 2014년이며, 가장 많았던 강수량합은 1,814.5mm로 2020년인 것으로 나타남



자료 : 기상청 기상자료개방포털

주) 2005년 누락 값 존재(연평균값은 1~12월까지의 매월 월평균값 합계를 평균해 산출한 값으로, 월값이 하나라도 누락된 경우 계절값, 연값 산출 불가. 일 통계자료의 80% 이상이 존재하지 않으면 월값 산출 불가)

[그림 3-4] 연천군 기온 및 강수량 변화 (1998~2023)

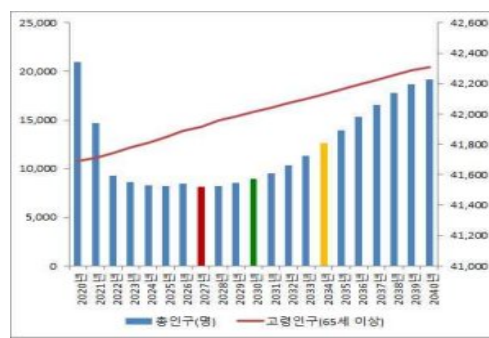
2) 인문·사회환경

가) 인구수

- 2022년 말 연천군 인구는 42,062명으로 2011년 대비 6.3%, 최대인구를 기록했던 2016년에 비해 8.4% 감소
- 반면, 65세 이상 노령인구는 2011년 대비 35.6% 증가하는 등 노령화가 빠르게 전개됨
- 인구수 감소로 인한 인구밀도가 지속적으로 낮아지고 있음. 실제 2011년 연천군의 인구밀도는 66.5명/km²에서 2021년 63.2명/km²로 5% 감소함



[그림 3-5] 연천군 인구변화와 노인인구



[그림 3-6] 연천군 인구전망과 노령화

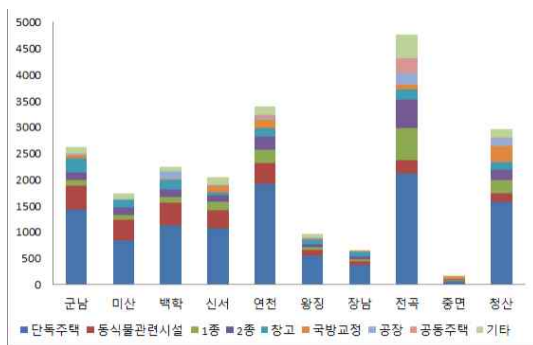
자료 : 연천통계연보 각년도

- 통계청에서 제시한 연천군의 장래인구전망은 2027년(41,518명) 이후 증가하여 2040년 42,225명 수준까지 회복할 것으로 전망
- 그러나 노령인구 비중은 2032년 이후 전체인구의 40%를 초과하고, 2040년에는 48.4% 까지 높아질 것으로 예상

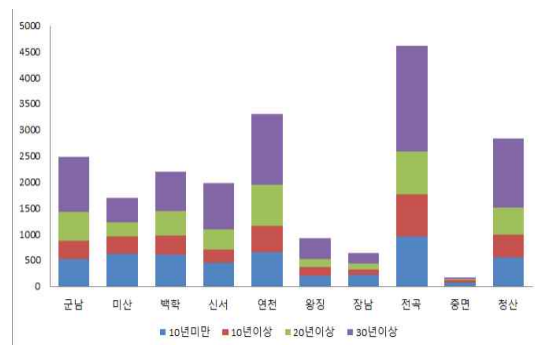
3) 건물 부문

가) 건축물 등록현황

- 국토부 2023년 「건축물대장」에 등재된 연천군의 건축물은 총 21,574건으로 ‘단독주택’ 51% (11,012 건), ‘동식물 관련시설’(축사, 하우스 등) 12%, ‘제1종, 2종 근린생활시설’ 각각 8%, ‘창고’ 6%, ‘국방·군사 및 교정시설’ 4%, 기타 11% 등으로 구성. 이외에도 연천은 미산면과 전곡읍 등지에 총 120여 건(0.6%)에 이르는 건축물로서 야영장을 보유하고 있음
- 연천군의 건축물 면적 749.6만㎡ 가운데 ‘단독주택’은 81만㎡(10.8%), ‘축사 및 비닐하우스’ 등 동식물 관련 시설 면적은 117.5만㎡(15.7%)로 가장 큰 비중을 차지
- 용도별 건축물의 노후 현황의 경우, 20년 이상 (2003년 이전)된 단독주택의 면적은 66.4%, 10년 미만은 17.2%로 나타남. ‘제1종 근린생활시설’ 역시 단독 주택과 유사 패턴이지만, ‘제2종 근린생활시설’은 면적의 61.5%가 20년 미만으로 나타남
- 공동주택 면적 가운데 39.1%가 30년 이상되었고, 24.3%는 10년 미만인 것으로 나타남
- 한편 건축물의 지역분포와 관련하여 ‘전곡’에 22.1% 집중해 있으며, ‘연천’(15.8%), ‘청산’(13.7%), ‘군남’(12.1%), ‘백학’(10.4%)의 순으로 조사되었으며, DMZ가 포함된 ‘중면’의 경우 총 174건(0.8%)의 건축물을 보유하고 있음



[그림 3-7] 용도별 건축물 현황



[그림 3-8] 지역별 건축물 노후도 현황

자료 : 국토부, 건축물대장(2023)

- 건축물의 주용도별 지역분포는 ‘단독주택’의 경우, ‘전곡’(19.3%), ‘연천’(17.3%), ‘청산’(14.2%)에 집중하고 있으며, ‘제1, 2종 근린생활시설’에도 동일한 모습으로 나타남. ‘동식물 관련시설’은 ‘군남’(16.6%), ‘백학’(16.0%), ‘미산’(15.7%), ‘연천’(15.5%), 그리고 ‘공장시설’은 ‘전곡’(33.8%), ‘백학’(23.8%), ‘청산’(22.8%)에 집중하고 있음
- 20년 이상(2003년 이전 건축) 노후 건축물은 전체 건물의 58.3%에 이르고 있음. 특히

전체 건축물의 39.4%는 30년 이상(1993년 이전) 노후화된 건물임. 다음으로 10년 미만 건축물이 22.8%에 이룸

- 용도별 노후 건축물 현황과 관련 ‘단독주택’의 55.7%, ‘제1, 2종 근린생활시설’의 53.8%와 14.8%, ‘공동주택’의 36.8%, ‘숙박시설’의 18.6%는 30년 이상된 노후건물로 분류
- 20년 미만의 건물은 ‘단독주택’의 23.8%, ‘제1종 근린생활시설’의 25.8%, ‘제2종 근린생활시설’의 58.5%인 것으로 조사
- 한편, 30년 이상 노후주택이 비중이 40%가 넘는 지역은 ‘청산’(45%), ‘신서’(42.9%), ‘전곡’(42.7%), ‘왕징’(42.3%), ‘군남’(40.1%)이었으며, 20년 미만 건축물의 비중이 40%를 초과하는 곳은 ‘중면’(67.8%), ‘미산’(55.5%), ‘장남’(49.2%), ‘백학’(43.9%)순으로 조사.
- 이와 같은 점은 향후 건물에너지효율 개선사업의 지역별 차별화 전략의 근거로 작용할 수 있음. 예를 들면 30년 이상 노후 건축물의 경우, 재건축 혹은 대폭적인 리모델링이 필요하고, 20년 미만의 경우, 에너지 효율개선 및 난방수단(보일러 등) 교체 등의 방식을 채택할 필요가 있음

나) 공공기관의 건축물현황

- 연천군청을 포함하여 읍·면이 관리하는 건축물은 총 155건으로 건축면적 66,994.2㎡이며, 이 가운데 1999년 이전 건설된 건물이 25.1%, 20년 이상(2003년 이전) 노후건축물은 49.6%(62건)임. 공공이 보유하고 있는 건물 가운데 건축 연한이 10년 이내인 것은 11.2%에 불과하였으며, 연천군청과 7개 읍면사무소의 건축시기는 모두 25년이 넘는 노후건축물로 분류

[표 3-1] 연천군 보유 공공기관 건축물 현황(2023년)

(단위 : ㎡)

구분		1999년 이전	2000~2010년	2011년 이후
연천군청	연천군청	2,451.10	1,018.03	
	통일평생교육원	566		
	중앙도서관		1,028	
	연천도서관		727	
	장학관			226
보건의료원	보건의료원	3,667.6	711.85	
	15개 보건지소	199.8	3,422.88	

(단위 : m²)

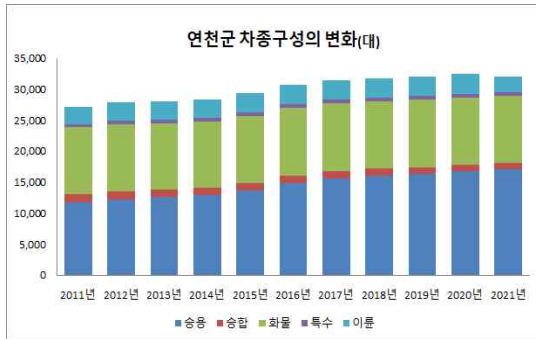
구분		1999년 이전	2000~2010년	2011년 이후
시설관리공단	시설관리공단(수레울 아트센터 등)		14,339	
	고량포구역사공원			1,957
	한탄강관광지		1,045	
	세계캠핑체험존			1,031
	어린이교통 안전체험장		1,475	
	장례식장		712	
	전통시장 공영주차장			1,475
	연천공영 버스터미널			712
연천읍	연천읍 청사	1,406.92	145.04	
	연천읍 공공시설(마을회관 등)	1,643.59	644.14	239.4
군남면	군남읍 청사	152.72	578.84	
	군남 마을회관 등 14개	1,246.09	1,547.76	115.86
백학면	백학면 청사	406.8	635.82	89.25
	의용소방대, 마을회관 등	246.9	3353.2	1395.48
신서면	신서면 청사	665.88		144.57
	신서면 마을회관 등	364.76	462.57	
왕징면	왕징면 청사	1,532.03		
	왕징면 마을회관 등 4개		1,692.92	
장남면	장남면 청사	365.8		
	장남면 주민센터 등	198	301.66	476.4
전곡읍	전곡읍 청사		2,598.78	
	문화체육센터 등 6동	954.98	5,025.65	
중면	중면청사	518.6	43.65	54
합계		16,587.57	41,507.95	7,915.31

자료: 연천군청 내부자료

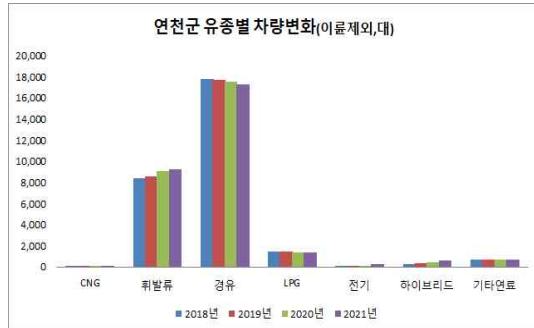
- 읍면사무소 등의 공공시설의 노후화는 ‘공공기관 온실가스 목표관리제’와 탄소중립 실천에서 어려움으로 작용하고 있음

4) 수송 부문

- 2021년 연천군 등록 자동차는 32,109대로 2011년 대비 18.5% 증가하였고, 차종별 비중은 승용차 63.3%, 화물차 33.6%, 승합차 3.1%로 이루어짐.
- 2011년 대비 승용차는 9.8% 증가하였지만, 화물과 승합차는 각각 6.4%와 1.4% 감소. 한편 2021년 유종별 구성에서 휘발유 차량은 31.3% 증가하였으나 경유 차량은 전체 차량 가운데 절반을 넘어섬(58.8%). 전기차는 2018년 30대에서 2021년 265대로 7.8배 이상 증가하였으나 전체 차량 중 0.9%에 불과
 - 2018년 대비 승용차 가운데 전기차(4배), 하이브리드(93%)가 증가하였으며, 경유와 LPG차량은 각각 2.5%와 5% 감소
 - 화물과 승합차의 90% 이상이 경유를 사용하지만, 2020년부터 화물 전기차 보급이 본격화되면서 2021년 115대가 등록되었으나 전기 승합차는 한 대도 없는 것으로 조사됨



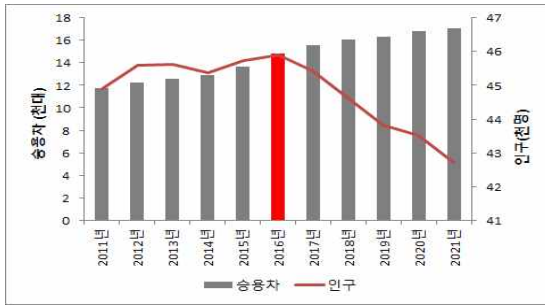
[그림 3-9] 연천군 차종 구성의 변화



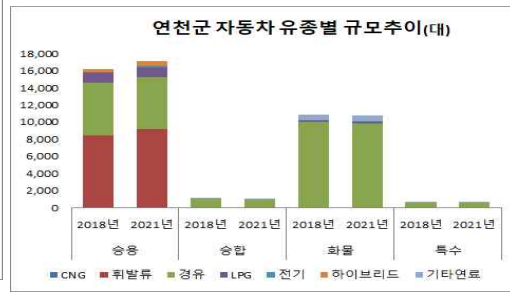
[그림 3-10] 연천군 유종별 차량 현황

자료 : 연천통계연보

- 연천군 인구 규모와 승용차 증가는 2016년 이후 디커플링 현상이 뚜렷하게 발생. 즉 인구규모는 감소하지만, 승용차 대수는 지속적으로 증가하여 2011년 승용차 1대당 인구규모는 3.81명에서 2021년 2.50명으로 낮아짐. 한편 지역의 대중교통 수단을 담당하는 승합차의 규모는 2011년 1,239대에서 2021년 1,009대로 18.5% 감소
- 2018년 대비 2021년 휘발유차량은 9.7%, 경유차 0.7% 증가하고, LPG차량은 4.4% 감소함 차종별 유종 구성은 승용차의 경우, 2018년 대비 휘발유차량은 1.6% 증가하였지만, 경유와 LPG는 각각 3.1%와 0.8%씩 감소함
- 승합차와 화물차의 경우, 경유차량의 비중이 2018년 91.3%와 92.3%에서 2021년 90.9%로 감소하였지만, 승합차에서 볼 수 없는 전기차가 화물차의 1.1% 차지



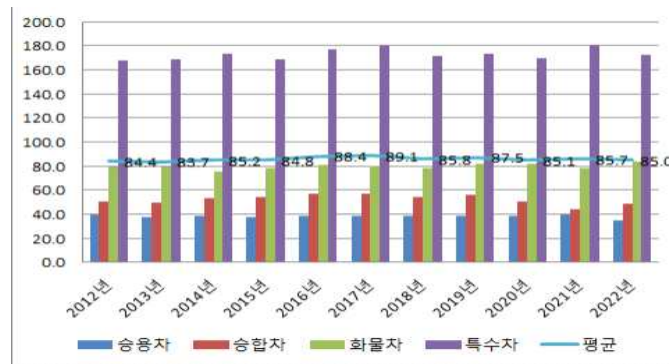
[그림 3-11] 연천군 승용차와 인구변화(2011년 이후)



[그림 3-12] 유종별 차량 규모의 변화

자료 : 연천통계연보

- 2021년 연천군 차량의 일평균 주행거리는 85.7km/대로 2012년에 비해 1.5% 증가. 그러나 차종별 주행거리와 관련하여 승용차는 0.8% 감소한 39.3km, 승합차는 13% 감소한 44.3km, 화물차 1.3% 감소한 78.4km. 반면 특수차량은 7.8%가 증가한 180.8km를 기록함. 차량의 평균 주행거리가 줄어드는 것은 코로나19로 인한 일시적 현상이라기보다 노령화와 인구감소에 따른 구조적 요인으로 볼 수 있음



자료 연천통계연보

[그림 3-13] 차종별 일평균 주행거리

가) 영업용 업종별 수송 현황

- 2020년 기준 연천군의 영업용 등록차량은 2017년 대비 25.8%가 증가하였으며, 특히 시내버스는 18대에서 37대로 105% 증가. 화물부문의 경우, 전체 등록차량은 1.1% 증가하였으나, 용달은 46대에서 66대로 43.5% 증가
- 한편 2020년 여객 수송규모는 2017년 대비 총 여객인원은 1% 증가하였고, 전체 여객 수송 가운데 시내버스가 84%를 차지함. 그러나 시내버스의 일평균 수송인원은 2017년 124명/대에서 62명/대로 절반 수준으로 감소. 인구감소와 노령화 추세 속에서 영업용

여객차량은 지역별 대중교통 수요를 주기적으로 파악하여 맞춤형 서비스는 물론 여객용 차량의 소형화를 동시에 검토할 필요가 있음

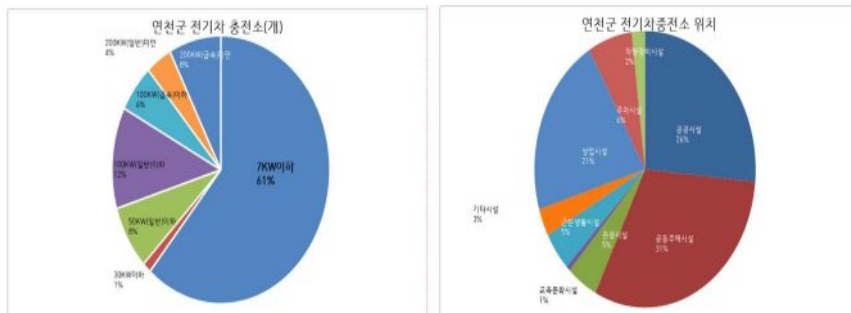
- 화물수송의 경우, 2020년 278.3만 톤/년으로 2017년 대비 0.9% 증가하였으나, 일반화물차는 520톤/대로 일평균 1.42톤을 수송. 개별화물차의 수송량은 401톤으로 일평균 1.09톤, 용달차는 205톤, 일평균 0.56톤을 담당. 2021년 기준 전체 화물차의 90.9%가 경유를 사용하고 있으나, 차량별 일일 수송량이 1톤 내외인 점을 고려할 때, 전기차 전환을 위한 제도적 재정적 지원방안을 모색할 필요가 있음

[표 3-2] 연천군 영업용 차량 현황과 수송량

구분	여객		화물	
	등록대수(대)	수송인원(명/년)	등록대수(대)	수송량(톤/년)
2017	78	985,555	5,353	2,758,524
2018	79	1,046,708	5,069	2,604,787
2019	82	1,105,419	5,017	2,573,827
2020	98	995,404	5,413	2,783,056
2021	92	...	5,329	...

자료 : 연천군 통계연감(2023년)

- 한편 2023년말 현재 연천군의 택시규모는 개인택시 49대 법인택시 12대가 운행하고 있는 것으로 보고됨
- 2023년 기준 연천군 내 54개 주유소가 등록되어 있으며, 이 가운데 폐지 25개소 영업 20개소로 확인되었으며, LPG충전소는 3개소가 영업하고 있음
- 한편 2024년 3월 기준 연천군 전기차 충전시설은 총 155개이며 환경부(한국자동차환경협회)에서 21개소, 한국전력에서 11개소를 운영하고, 나머지 123개소는 민간 운영(GS차지비 27%)



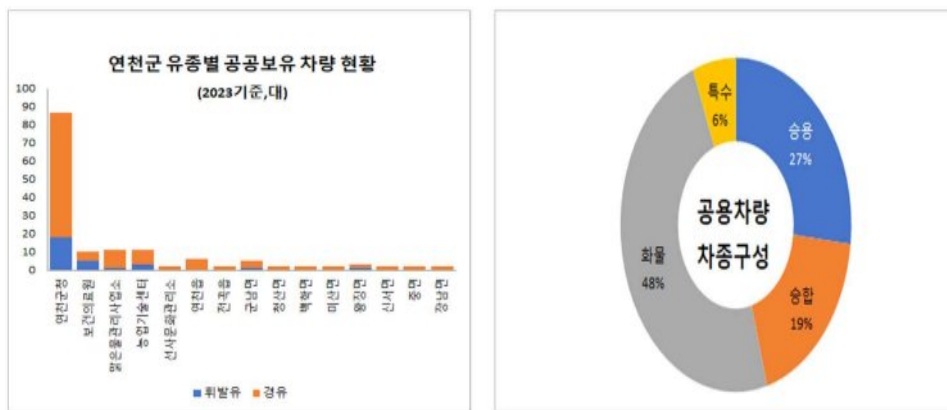
자료 : 연천군 내부자료

[그림 3-14] 연천군 전기차 충전인프라 현황

- 전체 전기차 충전기의 61%는 7KW 이하 일반충전기이며, 100kW 이상 충전기는 29.6%(46개), 특히 급속 충전기는 21개에 불과
- 전기차 충전기 설치 장소는 ‘공동주택’이 31%(48개)로 가장 많았으며, ‘공공시설’ 26.5%(41개), ‘상업시설’ 21.3%(33개) 수준. 그러나 ‘관광시설’, ‘교육문화시설’, ‘차량정비시설’, ‘주차시설’ 등은 10개 이하. 세부적으로 10개 이상 전기차 충전설비를 갖춘 곳은 ‘아파트’(40개소), ‘관공서’(19개소), ‘숙박시설’(15개소), ‘주민센터’(10개소)로 나타남

나) 연천군 공공보유 차량 현황

- 2023년 말 기준 연천군의 공공 보유차량은 총 154대로 연천군청이 56.4%, 읍·면단위에서 16.8%(26대)를 보유. 차종별 현황은 ‘화물차’ 48% (72대), ‘승용차’ 27%, ‘승합차’ 19%, ‘특수차량’ 6%로 구성, 전기차는 5대 보유하고 있음
- 유종별 공용차량은 ‘경유차’ 77.9%(120대), ‘휘발유차’ 18.8%(29대), ‘전기차’ 3.3%(5대)이며, 차량의 연간 주행거리는 경유 차량이 132.8만km (대당 일평균 주행거리 30.3km) , 휘발유 차량 28.3만km (대당 일평균 주행거리 26.8km)를 기록함



자료 : 연천군청 내부자료

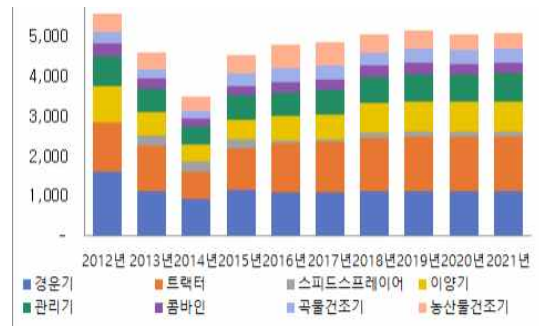
[그림 3-15] 연천군 공공보유 차량 현황

5) 농업부문

- 2021년 연천군의 농가와 농가인구는 2011년에 비해 각각 27.3%와 36.3% 감소. 농업인구 감소와 함께 경지면적에서 ‘논농사 면적’ 10.7%, ‘밭농사 면적’ 23.2%가 감소. 그럼에도 불구하고 가구당 경작면적은 논농사는 22.2% 증가한 1.32ha였으며, 밭농사는 5.9% 증가한 1.26ha를 기록
- 전체 농지면적은 2011년 9,136ha에서 2021년 7,556ha로 17.3% 감소하였고, 논외 경우, 10.7%가 감소한 3,864ha, 밭은 23.2%가 감소한 3,692ha를 기록
- 2021년 기준 농업부문의 총생산 규모는 2011년 대비 59.9% 증가하여 1,409.5 억 원으로 농가 가구당 총생산 규모는 4,817.4만 원으로 119.9% 증가



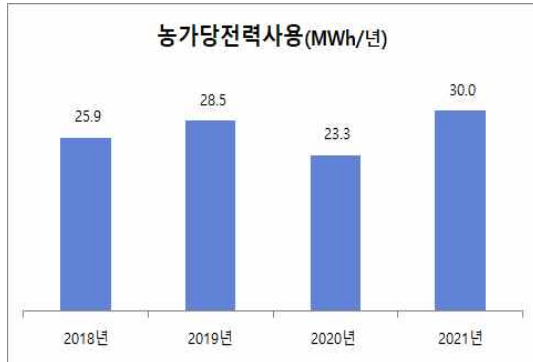
[그림 3-16] 연천군 농가규모와 농업GRDP 변화



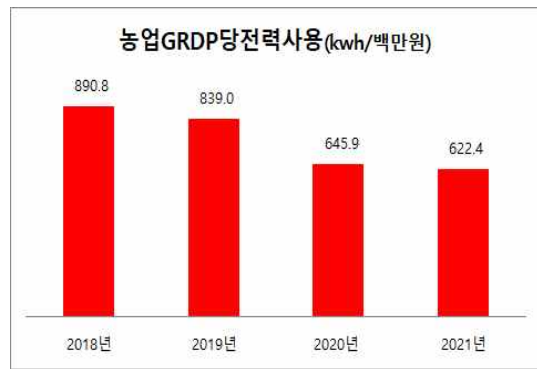
[그림 3-17] 연천군 농업기계보급 현황

자료 : 연천통계연보

- 농업기계는 2012년 총 5,578대에서 2014년 37% 감소한 이후 다시 증가하여 2021년 기준 5,075대를 보유
- 이동 및 경작용 트랙터와 경운기가 전체 농업기계의 27%와 22%로 가장 많았으며, 스피드스프레이어의 경우, 큰 폭으로 변화하는 양상을 보임. 농업기계 중 전력사용이 큰 곡물건조기는 2012년 대비 16% 증가하였으나, 농산물 건조기는 11% 감소한 것으로 나타남
- 한편, 2018년 연천의 농업용 전력소비량은 총 84.02GWh/년 (가구당 25.9MWh/년)에서 2021년 87.72GWh/년(가구당 29.9MWh/년)으로 약 15% 증가. 이와 같은 농업부문의 전력소비는 2023년에도 101GWh/년으로 지속적으로 증가하고 있음.
- 농업부문 GRDP(백만원)당 전력소비는 2018년 890.8KWh/백만원에서 622.4KWh/백만원으로 약 30% 감소하여 농업생산의 고부가가치화가 실현되고 있음



[그림 3-18] 연천군 농가당 전력사용량

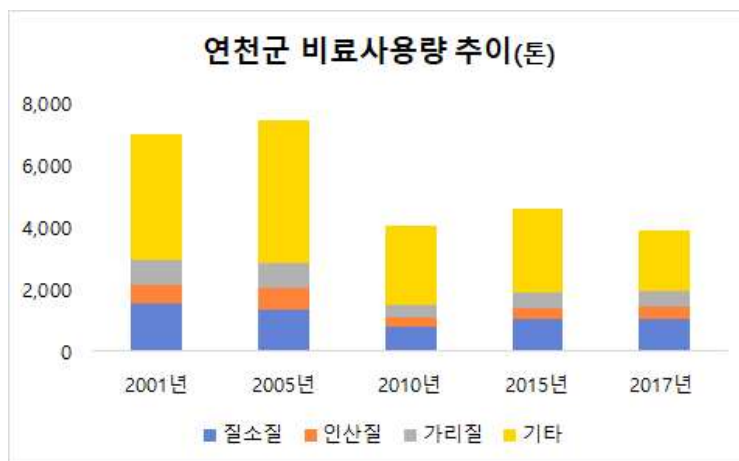


[그림 3-19] 농업GRDP당 전력사용량

자료: 시군구 전력사용량(한국전력) 및 연천통계연보 각년도

가) 비료사용량 추이

- 비료사용량에 대한 통계는 기초지자체에서 취합하지 않고, 『경기통계』에서 2017년까지 발표함. 이를 기반으로 연천군의 비료사용량을 분석한 결과, 2010년 이후 전체 비료사용량은 감소 추세
- 연천군은 비료 성분과 관련하여 질소질 비료의 사용이 증가하는 것으로 조사. 예를 들어 2005년 ‘질소질 비료’ 사용은 18%에 불과하였으나, 2015년과 2017년에는 22.2%와 26.9%까지 사용 비중이 높아짐



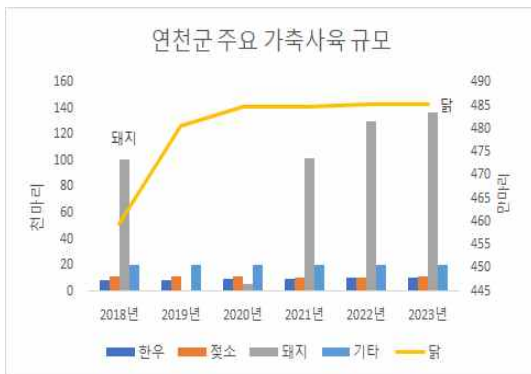
자료 : 경기데이터랩

[그림 3-20] 연천군 비료 사용량 추이

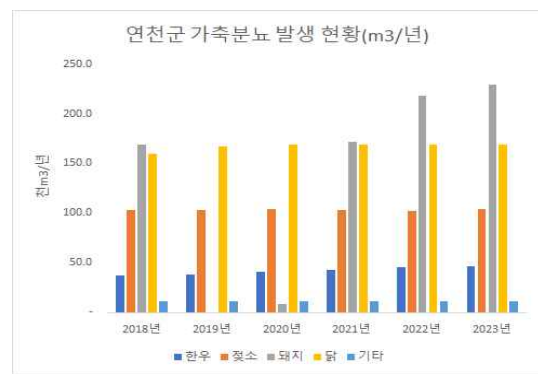
- 연천군의 축산업은 젓소와 돼지 사육농가는 증가하였지만, 한(육)우 및 양계농가는 감소 추세를 보임
 - 2018년 아프리카돼지열병의 영향으로 돼지 사육이 일시 금지되었으나, 2021년부터 평균

수준인 10만 마리 규모를 유지하면서 2023년 현재 35.2% 증가한 13.6만 마리를 사육. 한우는 22.6% 증가한 1.0만 마리를 사육하고 있지만 닭과 젓소는 2023년 5.6%와 0.5% 증가

- 한편 가축분뇨 발생은 가축의 사육두수와 밀접하게 연관되어 있다는 점에서 2023년 한우와 젓소의 분뇨발생량은 46,099m³/년 (126.3m³/일)과 103,994m³/년(284.9m³/일)을 기록하였으며, 돼지는 229,192.8m³/년 (628m³/일), 닭은 169,246m³/년 (464m³/일)이 발생



[그림 3-21] 연천군 주요 가축 사육 규모



[그림 3-22] 연천군 가축분뇨 발생 추계 현황

자료 : 연천통계연보

- 연천군의 가축분뇨의 활용은 대부분이 퇴비화되고 있으며, 에너지화의 경우, 군남면에서 돼지 분뇨를 이용한 바이오 가스 전기화로 2020년 2,782MWh/년에서 2023년 2,593MWh의 전기를 생산
- 한편, 한우와 젓소, 닭의 분뇨는 전량 퇴비화되고 있으며, 그 규모는 2018년 320.5천톤에서 2023년 339.1천톤으로 약 6% 증가한 것으로 나타남. 연간 생산되는 가축퇴비 가운데 절반가량은 계분을 활용하고 있으며, 가축퇴비 가운데 한우와 젓소분뇨의 비중은 각각 약 13%, 32% 수준으로 조사

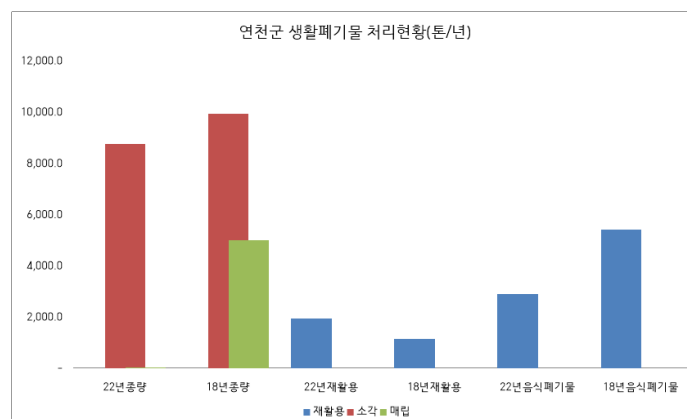
6) 폐기물 부문

가) 폐기물 발생

- 2022년 연천군의 생활계 폐기물 발생량은 10,717톤/년으로 2018년 대비 33%가 감소. 1인당 배출량의 경우, 2018년 0.359톤/년에서 2022년 0.254톤으로 29%가 줄어듦
- 생활 폐기물 가운데 종량제 배출은 2018년 대비 41.2% 감소했지만, 재활용 분리배출은 71.9%가 증가하여 각각 8,773톤/년, 1,944톤/년 기록
- 음식물 폐기물 분리배출은 2022년 2,894톤/년으로 1인당 배출량은 0.068톤/년으로 2018년 대비 각각 46.4%와 43% 감소

나) 폐기물 처리

- 음식물 폐기물 처리를 포함한 2022년 연천군 생활계 배출 처리규모는 13,612.2톤으로 이 가운데 64.4%는 소각. 35.6%는 재활용되고 있음.
- 분리배출과 음식물폐기물은 전량 재활용되고 있으며, 종량제 폐기물은 가연성의 경우, 전량 (8,760.1톤) 공공소각 처리하고 있으며, 불연성은 (13톤/년) 공공 매립 처리하고 있음
 - 소각 처리되고 있는 가연성 폐기물가운데 폐합성수지는 52.4%, 폐섬유가 26.7%를 차지하고 있음
- 한편, 소각 처리되는 가연성 폐기물 가운데 2018년 플라스틱류의 규모는 876톤에서 2022년 폐합성수지류는 4,599톤으로 약 4.25배 증가



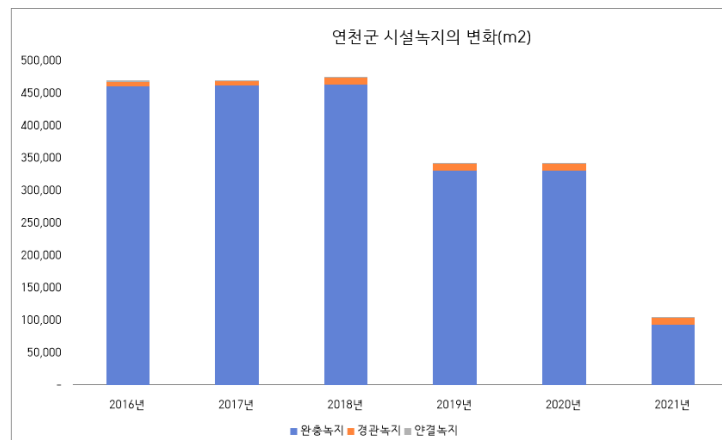
자료 : 전국 폐기물발생처리현황(환경부) 각년도

[그림 3-23] 연천군 생활폐기물 처리현황

7) 흡수원 부문

가) 시설녹지현황

- 연천군의 시설녹지 규모는 2021년 104.8천㎡로 2016년 대비 77.6%가 감소. 특히 완충녹지³⁾는 2016년 460.0천㎡에서 2021년 92.5천㎡로 79.9%가 감소. 그러나 경관녹지⁴⁾는 2021년 10.7천㎡로 2016년 대비 51% 증가
- 연천군이 보유한 도시공원의 규모는 2021년 16개소에 306천㎡로 2017년 대비 공원 개수는 변화없으나 면적은 14.2%가 축소되었음
 - 도시공원의 유형과 관련하여 근린 공원이 62.4%, 소공원 15.3%의 순이었고, 이 가운데 근린공원의 규모가 2017년 대비 34.4%가 감소한 191천㎡임



자료 : 연천통계연보

[그림 3-24] 연천군 시설녹지의 변화

나) 산림 현황

- 2020년 연천군의 산림면적은 36,954ha로 국토면적의 54.64%의 비율을 차지함. 임목축적은 5,907,316㎥이며, 평균 임목축적은 159.86ha/㎥인 것으로 보여짐
- 2015년 대비 2020년 산림면적은 0.53% 감소하였으나, 임목축적은 11.08% 증가한 것으로 나타남

3) 대기오염, 소음, 진동, 악취 등 공해와 사고나 자연재해 그밖의 재해 방지를 위해 지정되는 녹지

4) 도시 자연적 환경을 보전하거나 복원·개선함으로써 도시경관을 향상하기 위해 설치한 녹지

[표 3-3] 연천군 산림 현황(2015~2020)

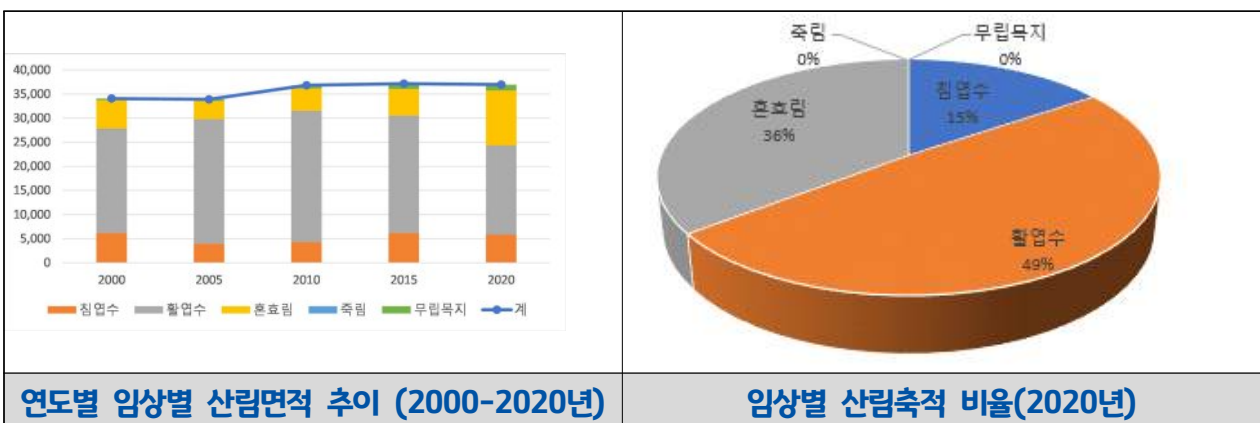
구분	국토면적(ha)	산림면적(ha)	임목축적(m ³)	산림율(%)	평균 임목축적(ha/m ³)
2015	67,601	37,151	5,318,129	54.96	143.15
2020	67,631	36,954	5,907,316	54.64	159.86

자료: 산림기본통계

(1) 임상별 면적

- 2000년 34,061ha였던 산림면적은 2005년 33,898ha로 소폭 감소하였으나, 2010년 다시 증가하여 2015년 37,151ha로 가장 많은 산림면적을 기록하였음. 2020년 산림면적은 36,954ha로 2000년 대비 8.5% 증가
- 2020년 임상별 산림면적을 살펴보면, 활엽수가 50.1%로 가장 많은 비중을 차지하며, 혼효림 30.8%, 침엽수 15.8%, 무림목지 3.2% 순
- 2000년 대비 2020년 활엽수와 침엽수는 각각 5.8%, 14.4% 감소한 반면, 혼효림은 95.4%, 무림목지는 218.5%로 크게 증가하였음
- 2020년 임상별 산림축적에 따르면, 활엽수가 49.1%, 혼효림 35.5%, 침엽수 15.4% 순임. 이는 산림면적과 유사한 비율로 나타남

[표 3-4] 연천군 임상별 산림면적 추이(2000~2020) 및 산림축적 비율(2020년)



자료: 산림기본통계

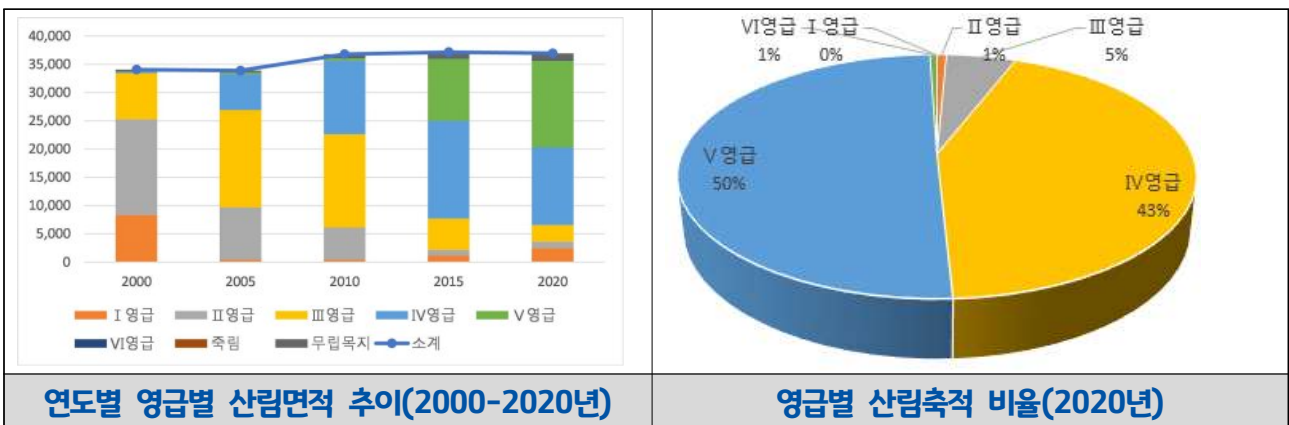
(2) 영급별 면적

- 2020년 영급별 산림면적을 살펴보면, V영급이 46.2%로 가장 많은 비중을 차지하며, IV영급 37.3%, III영급 3.1%, I영급 6.7%, 무림목지 3.2%, II영급 3.1%, VI영급 0.4% 순
- 2020년 영급별 산림축적에 따르면, V영급이 50.3%, IV영급 43.3%, III영급 5.2%, II영급

0.7, VI영급 0.5% 순

- 2000년에는 I영급부터 III영급이 총 산림면적 가운데 98.1%를 차지하였으나, 2020년에는 17.8%밖에 차지하지 않으며, 79.0%의 산림면적이 IV영급부터 VI영급이 분포한 것으로 확인됨
- 2000년 대비 2020년 II영급, I영급, III영급이 각각 93.2%, 70.4%, 63.6% 감소한 반면, V영급, IV영급, 무림목지는 각각 36,269.0%, 6,076.7%, 218.5%로 크게 증가하였음.
- 이는 2000년대 이전에는 산림 식재가 많았으나, 2000년 이후로는 산림 식재가 적어 2000년대 식재한 산림들이 노령화하고 있는 것으로 나타남. 이로 인해 탄소흡수량은 적어질 것으로 예상하며 새로운 탄소흡수원 확대가 필요함

[표 3-5] 연천군 영급별 산림면적 추이(2000~2020)



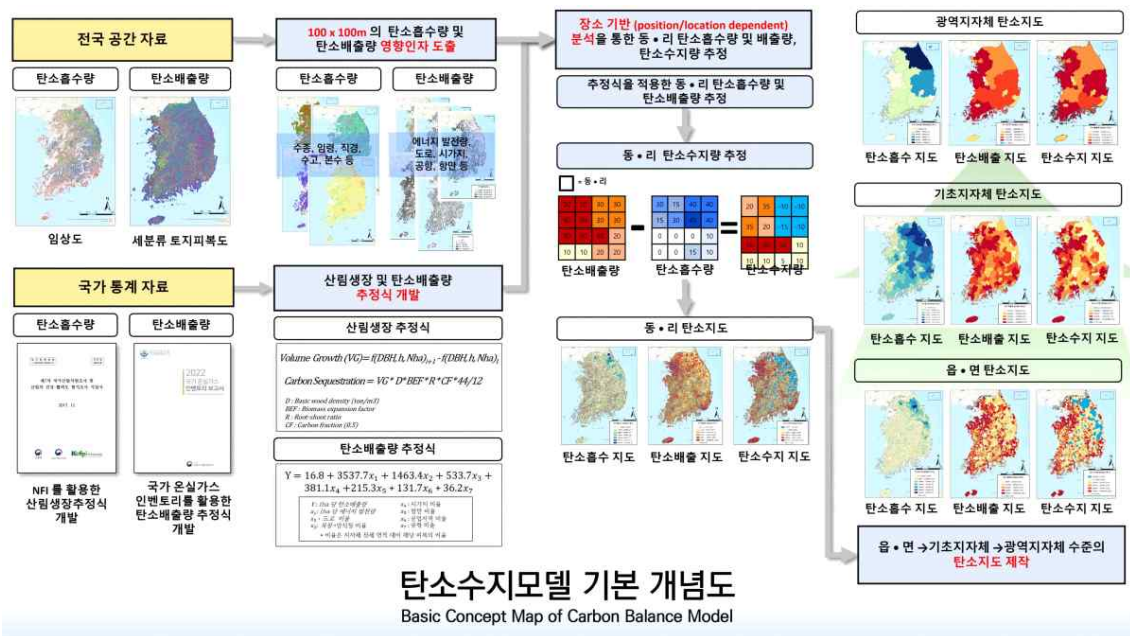
자료 : 산림기본통계

다) 연천군 배출량·흡수량·수지량

- 고려대학교 오정리질리언스 연구원(OJERI, OJeong Resilience Institute)에서는 국가 통계 및 공간자료를 활용하여 개발한 탄소흡수모델과 탄소배출모델을 연계해 탄소수지모델을 개발하였으며 행정구역 단위의 탄소흡수지도, 탄소배출지도, 탄소수지도를 제작하여 본 연천군 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 연구에 제공하였음
- (탄소흡수 모델) 수종분포, 수종별 생장, 임령, 직경, 수고, 밀도 등의 공간정보를 활용하여 산림생장 및 탄소흡수량을 장소 기반(position-dependent)으로 추정. 산림청의 국가산림자원조사(NFI) 자료를 활용하여 산림생장추정모델을 개발하였으며, 전국의 산림을 헥타르(ha = 100m x 100m) 단위로 공간화하여 ha당 탄소흡수량을 산정함. 이로써 산림 관리가 이루어지는 산림의 탄소저장량 및 흡수량 변화를 ha 단위로 파악함
- (탄소배출 모델) 5m x 5m 해상도의 세분류 토지피복지도와 산업 관련 국가통계를 활용하여 기계학습(Machine Learning) 기반으로 동·리 단위의 탄소배출량을 추정함.

- (탄소수지 모델) 100m x 100m 해상도로 변환된 영향인자로부터 탄소흡수량 및 탄소배출량을 동·리 수준으로 추정하고 추정된 탄소배출량에서 탄소흡수량을 제하여 동·리 수주 탄소수지량을 산정함. 그리고 그 결과를 읍·면, 기초지자체 및 광역지자체 단위로 합산하여 각 행정구역 단위별 탄소흡수량, 탄소배출량, 탄소수지량을 계산. 이렇게 추정된 탄소량을 적용하여 탄소배출지도, 탄소흡수지도, 탄소수지지도(탄소중립 달성가능성지도)를 제작하였음

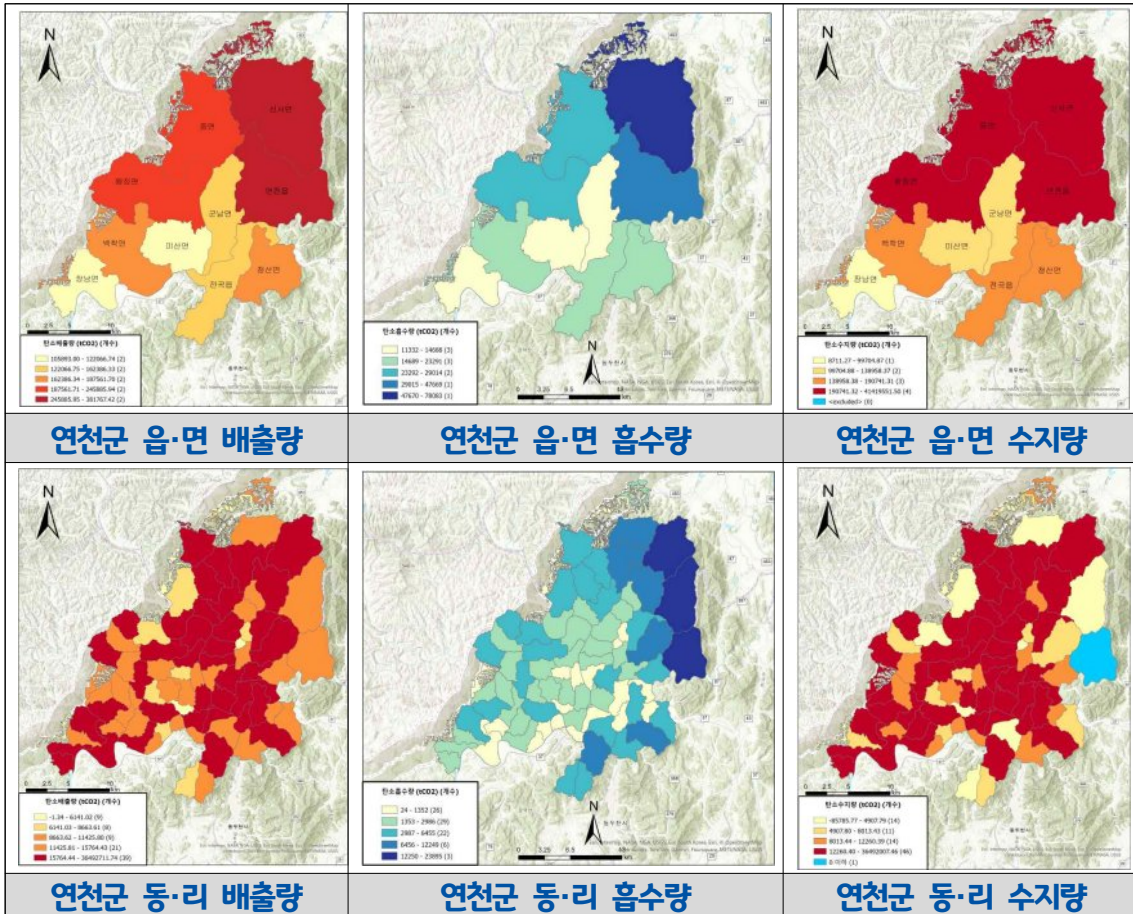
※ 총 수지량 = 배출량 - 흡수량



[그림 3-25] 탄소수지모델 기본 개념도

- 연천군 읍·면 단위의 상위 산림면적은 신서면 9,702ha, 연천읍 5,923ha, 왕징면 3,605ha, 중면 3,591ha 순으로 나타남
 - 이에 따라 탄소흡수량은 신서면 78,083.1톤CO₂eq, 연천읍 47,669.1톤CO₂eq, 왕징면 29,013.5톤CO₂eq, 중면 28,900.9톤CO₂eq 순으로 높게 나타남
 - 상위 탄소배출량의 경우에도 신서면 381,767.4톤CO₂eq, 연천읍 258,532.4톤CO₂eq, 왕징면 245,885.9톤CO₂eq, 중면 236,848.3톤CO₂eq 순
 - 신서면이 303,684.3톤CO₂eq으로 가장 높은 수지량을 차지하였으며, 가장 낮은 수지량은 장남면이 94,561.2톤CO₂eq으로 보여짐

[표 3-6] 연천군 지역별 산림부문 온실가스 배출흡수 현황

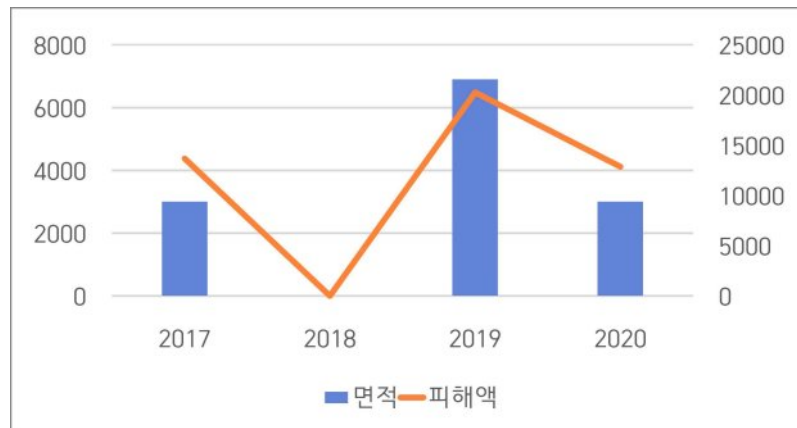


자료 : 고려대학교 오정리질리언스 연구원(OJERI, OJeong Resilience Institute) 자료 제공

- 연천군 동·리 단위의 상위 산림면적은 내산리 2,969ha, 대광리 2,358ha, 부곡리 2,294ha, 동막리 1,522ha 순으로 나타남
 - 이에 따라 탄소흡수량은 내산리 23,894.9톤CO₂eq, 대광리 18,977.5톤CO₂eq, 부곡리 18,462.4톤CO₂eq, 동막리 12,249.3톤CO₂eq 순으로 높게 나타남
 - 상위 탄소배출량의 경우에는 대전리 62,711.8톤CO₂eq, 원당리 39,337.1톤CO₂eq, 은대리 33,306.2톤CO₂eq, 대광리 33,303.0톤CO₂eq 순
 - 대전리가 54,615.4톤CO₂eq으로 가장 높은 수지량을 차지하였으며, 가장 낮은 수지량은 내산리가 -13,577.1톤CO₂eq으로 보여지며, 그 다음으로는 부곡리가 -5,455.2톤CO₂eq로 나타남

라) 산불 현황

- 산불발생 면적은 2017년부터 2020년까지 3000㎡, 0㎡, 6900㎡, 3000㎡ 순으로 총 12,900㎡의 피해면적이 있었음
- 발생 원인으로 입산자 실화와 기타(자연 발화)가 있었으며, 피해액은 4,680여만원에 달함

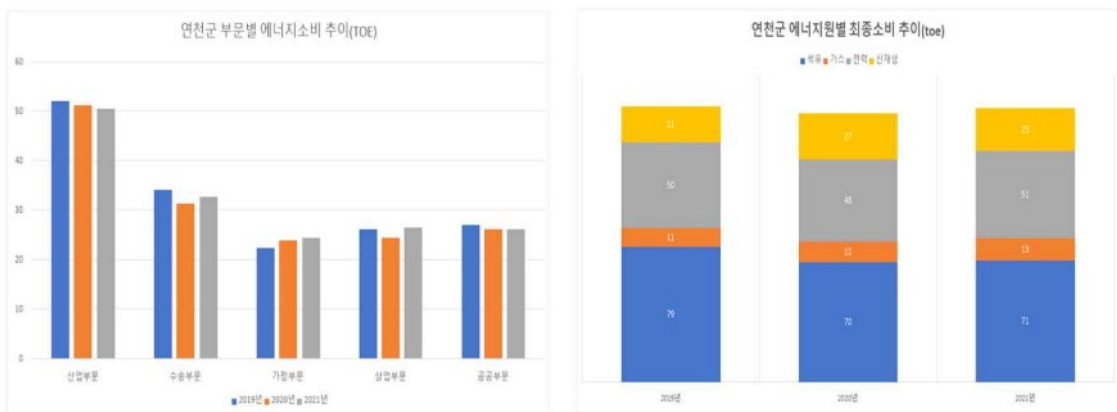


자료 : 연천통계연보

[그림 3-26] 연천군 산불 피해현황(2017~2020)

8) 에너지 부문

- 연천군은 2019년 최종에너지 소비규모가 162TOE로 정점을 기록한 이후 감소하는 경향을 보이고 있음. 에너지원별 소비규모는 석유가 가장 크고, 공급 인프라가 충분하지 않은 가스보다 전력, 신재생에너지 비중이 큰 것으로 조사됨
- 부문별 소비 실태는 ‘산업부문’ 30%, ‘수송부문’ 20%, ‘공공부문’ 16%의 순으로 나타나고 있음. 한편 산업부문의 에너지 소비는 지속적으로 감소하는 반면, 가정부문을 비롯하여 수송, 상업, 공공부문의 에너지소비는 2020년 이후 다시 증가하는 추세



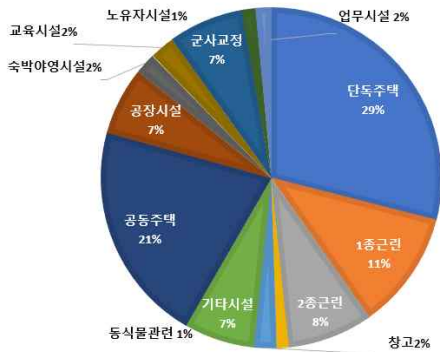
자료 : 에너지경제연구원, 시군구 에너지수급통계 각년도

[그림 3-27] 연천군 최종에너지 연도별 부문별 소비규모

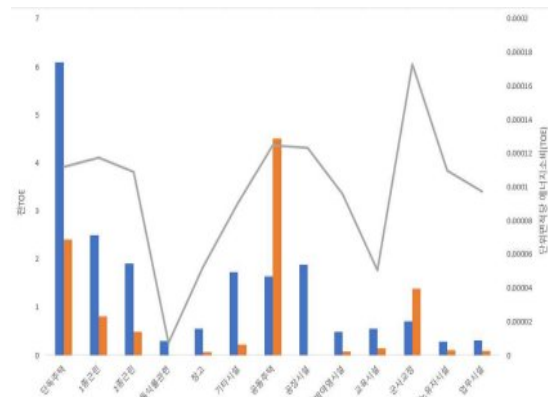
- 그린투게더(www.greentogether.go.kr)에서 제공하는 건물에너지 통계에 따르면 연천군의 건축물은 2022년 기준 13,455개동, 연면적 3,069,643㎡에서 29,359TOE를 소비(전력 64.8%, 도시가스 35.2%)한 것으로 조사됨
- 전체 건축물 가운데 단독주택과 공동주택이 전체 에너지 소비의 50%를 차지하고 있으며, 다음으로 1종 근린 생활시설 11%, 2종 근린생활시설이 8%, 기타 시설이 31%를 차지
- 공장시설과 군사교정시설의 에너지 소비 비중은 각각 7%를 차지하는 것으로 조사됨
- 에너지소비가 가장 큰 단독주택의 경우, 전력이 71.7%, 도시가스가 28.3%인데 반해 공동주택은 전력이 26.7%, 도시가스가 73.3%를 차지하고 있음
- 단독주택의 에너지원별 소비에서 전력은 2018년 대비 14.5%가 감소하였으며, 도시가스는 17.4%가 증가함. 전반적으로 단위면적당 에너지 소비 규모는 2018년 12.7kgTOE/㎡에서 2022년 11.1kgTOE/㎡로 11.8%가 감소하였음. 공동주택의 경우, 전체 에너지소비가 15.5% 증가하였으며, 전기사용량은 22.2%, 도시가스사용량은 13.2%가 증가하여 단독주택과 다른

소비유형을 보이고 있음. 또한 공동주택의 단위면적당 에너지소비는 2018년 12.6kgTOE/m²에서 2022년 12.4kgTOE/m²로 1.6%가 감소한 것으로 나타남

- 전체적으로 용도별 에너지원의 소비구성은 전력이 평균 75.1%, 도시가스가 24.9%를 차지하는 것으로 조사. 한편, 2022년 2,098TOE를 소비한 군사 및 교정시설의 경우, 에너지소비의 66%는 도시가스, 전기는 34%로 공동주택과 유사한 소비패턴을 보이고 있음
- 단위면적당 에너지소비의 경우, 평균 9.7kgTOE/m²이었으며, 10kgTOE/m² 이상 소비하는 건물은 ‘군사교정시설’(17.3kgTOE/m²), ‘공동주택’(12.4kgTOE/m²), ‘공장시설’(12.3kgTOE/m²), ‘1층 근린생활시설’(11.7kgTOE/m²), ‘단독주택’(11.2kgTOE/m²)의 순으로 조사됨



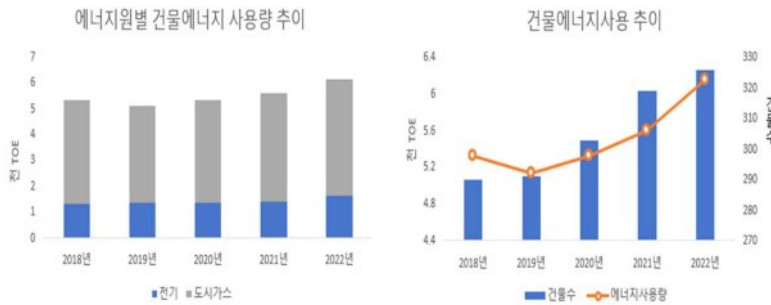
[그림 3-28] 건물용도별 에너지소비 비중



[그림 3-29] 에너지원별 소비와 단위당 에너지소비

자료 : 그린투게더(www.greentogather.go.kr), 건물에너지 통계데이터

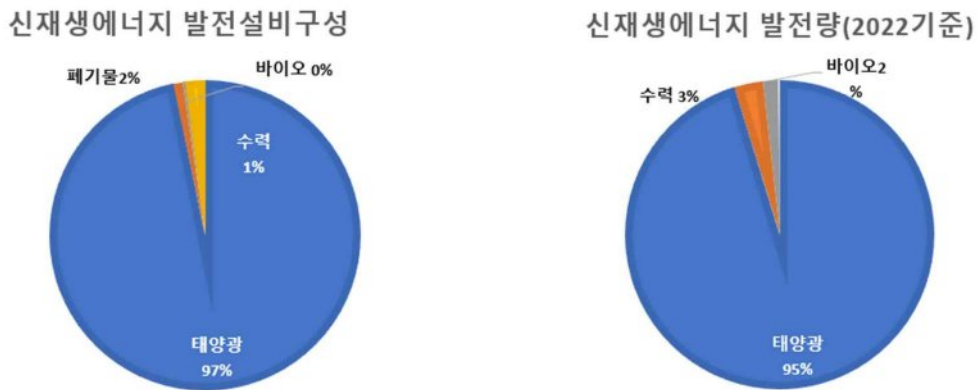
- 2022년 기준 전체 건물 에너지소비의 2%를 차지하는 숙박 및 야영장 시설의 경우, 숙박시설은 2018년 대비 건축면적으로 60.9%, 에너지소비량은 28.3%가 증가하였고, 야영장 시설의 건축면적으로 175.6%, 에너지소비량은 3.4배 증가한 것으로 조사됨 특히 야영장 시설은 전량 전력에 의존하는 것으로 나타남
- 2018년 이후 연천군은 건물수와 연면적은 12.4%와 17.3%가 증가함으로써 건물이 커지고 있으며, 이에 따른 에너지 사용량 역시 2018년 대비 2022년 15.5%가 증가한 6,155TOE를 기록함
- 에너지원별 소비규모의 경우, 전력은 2018년 대비 22.2% 증가한 1,646TOE를 소비하였고, 도시가스는 13.2%가 증가한 4,509TOE를 기록함. 한편, 면적당 건물에너지소비량은 2018년 12.6kgTOE/m²에서 2022년 12.4kgTOE/m²로 1.6% 감소한 것으로 나타남



자료: 그린투게더, 건물 에너지 통계데이터

[그림 3-30] 연천군 건물에너지 사용량 추이(2018~2022)

- 2022년 연천군의 신재생에너지 발전량과 설비 규모는 각각 177.9GWh와 158.9MW로 전년 대비 21.9%와 21.3% 증가함
 - 신재생에너지원 가운데 태양광은 발전량 기준 95.2%, 설비기준 96.7%로 대부분을 차지. 실제 연천의 태양광 발전은 2021년 대비 발전량은 23%, 설비는 22.2% 증가. 한편 신재생에너지 발전량은 전체 전력소비량의 28.6%를 차지하는 것으로 나타남
 - 이외에도 2022년부터 생활폐기물을 활용한 자가용 발전이 273MWh(설비 3.15MW) 기록



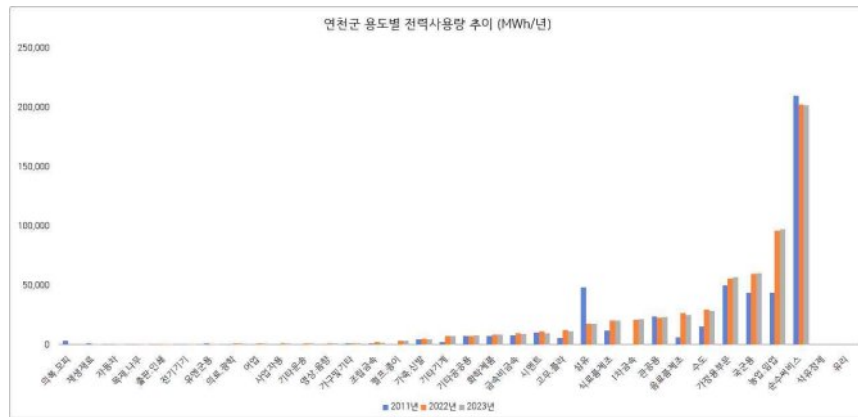
자료 : 한국에너지공단 신재생에너지센터, 재생에너지클라우드플랫폼 (<https://recloud.energy.or.kr/main/main.do>)

[그림 3-31] 연천군 신재생에너지 발전현황(2022년)

- 연천군은 2022년 약 620.8GWh로 전력소비 피크를 기록하고, 2023년에는 전년대비 0.5% 감소한 618GWh를 기록
 - 2023년 전력 소비 가운데 산업용은 209.4GWh(33.9%), 일반용 176GWh(28.5%), 농사용 13.2GWh(16.3%)를 기록함. 이 가운데 농사용 전력은 2021년 대비 15.1%,

교육용은 13% 증가하였으나, 심야전력 사용량은 15.6%가 줄어들음

- 2023년 기준 용도별 전력소비와 관련하여 ‘순수 서비스’, ‘농업·임업’, ‘국군용’, ‘가정용’, ‘수도’, ‘음료품 제조’, ‘관공용’, ‘1차금속’, ‘식료품 제조’ 부문에서 20GWh 이상 소비한 것으로 나타남. 이들 9개 분야의 전력소비 규모는 연천군 전체 전력소비의 86.2%를 차지하였으며, 전년대비 소비증가가 큰 부문은 ‘관공용’ 4%(23.2GWh), ‘가정용’ 1.9%(56.8GWh), ‘농업·임업’ 1.1%(97.1GWh)였으며, ‘1차금속’을 제외한 ‘식료품’, ‘음료품제조’, ‘순수서비스’ 부문의 전력소비는 감소한 것으로 나타남
- 1인당 전력소비규모는 2021년 13.9MWh/년에서 2023년 14.86MWh로 6.9% 증가하였고, 지역총생산 단위당(백만원) 전력소비는 2021년 0.32MWh/백만원을 기록하였음



자료 : 한국전력, 시군구별 전력사용량 각년도

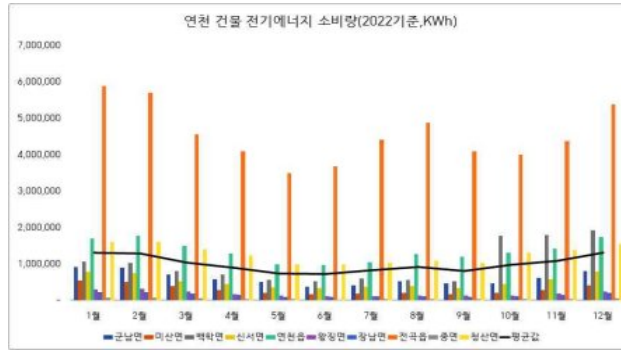
[그림 3-32] 연천군 용도별 전력사용량 추이

- 연천군청을 비롯한 지역 행정기관의 2023년 전력소비량은 3,903.68MWh이며, 기관별 전력소비량은 ‘연천군청’이 1,578.1MWh로 가장 많았으며, 다음으로 ‘보건의료원’ 967.5MWh, ‘선사문화관리소’ 315MWh으로 나타났음. 한편 읍면 사무소 가운데 전력소비가 가장 큰 곳은 ‘백학면’ 142.6MWh, ‘청산면’ 65MWh, ‘군남면’ 62.8MWh, ‘신서면’ 50.6MWh의 순으로 나타남

가) 건물에너지(전력)소비 실태

- 국토부 건물데이터 민간개방 시스템에서 제공하는 건물에너지 통계는 단독주택과 500세대 미만의 공동주택을 제외하고 있음
- 연천군의 2022년 건물에너지(전력)소비 규모는 118.19GWh 규모이고 1~3월, 11~12월 등 5개월은 10GWh 이상 소비, 월평균 소비전력은 984.9MWh 수준으로 조사

- 건물부문 전력소비가 많은 지역은 ‘전곡읍’(46.0%), ‘연천읍’(13.7%), ‘청산’면(12.7%), ‘백학면’(10.0%) 순으로 나타남. 한편 지역별 건물당 월평균 전력소비규모는 ‘전곡읍’ 4.201.5KWh으로 가장 높았으며, ‘백학면’ 3,198.8KWh, ‘청산면’ 2,819.1KWh의 순으로 나타남

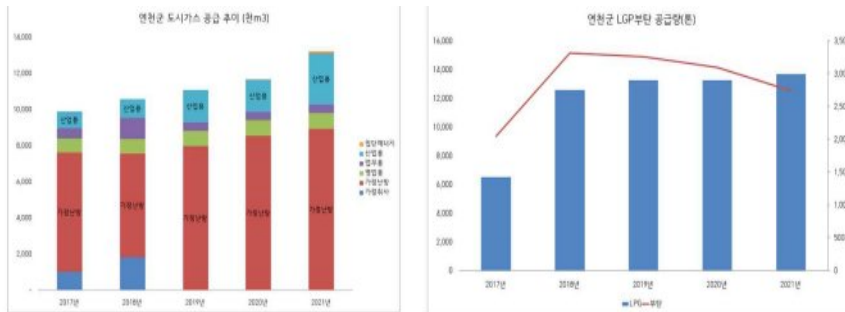


자료 : 한국전력, 시군구별 전력사용량 통계

[그림 3-33] 연천군 월별 건물 전력소비량(2022년)

나) 도시가스 사용현황

- 2021년 연천군의 도시가스 소비규모는 1,322.6만^m³로 2017년 대비 48.7% 증가함. 부문별 가스공급의 경우, 가정난방이 34.7% 증가한 891.5만^m³, 산업용이 284.8만^m³로 전체 도시가스 소비의 89%를 차지
- 업무용 소비규모는 14.9%가 감소하였으며, 영업용은 14.2%가 증가. 한편 LGP는 2021년 13.6천톤을 공급하여 2017년 대비 110% 증가하였고, 부탄가스는 2.7톤으로 33.7% 증가. 부탄가스의 경우, 2018년 이후 공급 감소 추세를 보이고 있음

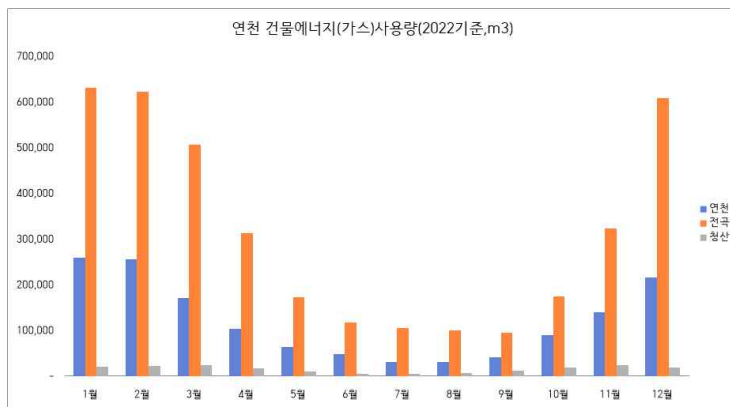


자료 : 에너지경제연구원, 시군구 에너지수급통계, 각년도

[그림 3-34] 연천군 가스류(도시가스 및 LPG) 공급현황

다) 건물부문 가스 소비량

- 국토부 건물에너지 통계는 지번별 전력과 가스사용량에 대한 kWh기준으로 제공하고 있음. 연천군의 경우, 건물에너지 가운데 가스사용량은 2022년 기준 총 538.5만^m를 기록하였으며, 겨울철(12월 1~3월)은 전체 사용량의 62.2% 수준을 소비하고 있음
- 지역별로 볼 때 연천군의 전체 가스 소비량의 70%는 전곡읍에서 소비되고 있으나, 건축물 단위당 가스소비량은 4월과 7~8월을 제외하고 연천읍이 전곡읍에 비해 최대 49%가량 가스소비량이 많은 것으로 조사



자료 : 한국부동산원, 건물에너지사용량 통계, 각년도

[그림 3-35] 연천군 건물에너지(가스) 사용량(2022년)

라) 연천군 행정기관의 건물에너지 사용현황

- 연천군청을 비롯한 19개 행정기관의 건물에너지는 전력과 등유, 도시가스를 사용하고 있음. 연천군청과 보건의료원에서 사용하는 도시가스는 101.6천 Nm³, 전력은 3,903.6MWh, 등유 31,861리터를 사용함
- 공공행정기관의 2023년 전력소비량 가운데 ‘연천군청’과 ‘보건의료원’은 전체 소비량의 65.2%를 차지하고 있음. 10개 읍면사무소의 전력소비량은 ‘전곡읍’이 243.9MWh로 가장 많았고, ‘연천읍’은 34.8MWh의 전력소비를 기록함
- 행정기관 건물의 단위면적당 전력소비의 경우, ‘선사문화관리소’가 0.398MWh/m², ‘백학면 사무소’는 0.379MWh를 소비한 반면, ‘군남면’과 ‘청산면사무소’의 경우, 0.052~0.067MWh의 전력을 소비
- 행정기관 건물 가운데 LNG를 사용한 곳은 ‘연천군청’과 ‘보건의료원’ 두 곳이었으며, 읍면 사무소 가운데 ‘백학면’과 ‘청산면’은 등유를 사용하지 않은 곳으로 나타남. 8개

읍면사무소와 ‘군남’과 ‘장남’ 주민센터에서 2023년 소비한 등유는 31,861리터이고, 이 가운데 ‘전곡읍’과 ‘연천읍’에서 각각 34.7% (11,061리터), 28.2%(8,970리터)를 사용.

- 한편 건물 연면적당 등유사용량은 ‘연천읍’이 17.28리터/㎡로 가장 많았으며, 다음으로 ‘미산면 사무소’가 11.5리터/㎡를 기록

나. 지역 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망

1) 연천군 온실가스 배출·흡수 현황

가) 전체 온실가스 배출·흡수 현황

- 연천군의 온실가스 배출·흡수 현황은 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 ‘2022년 지역 온실가스 배출량(2016-2020년) 결과(VKT)’를 활용함
- 최근 5년(2016-2020년) 동안 연천군의 온실가스 배출량 변화는 2018년에 최대 배출량을 기록한 후 감소 추세로 전환됐으며, 배출 부문 중 직접 배출에 의한 온실가스 배출량은 간접 배출량 보다 약 2배의 수준을 유지하고 있음
 - 연천군의 2018년 온실가스 총 배출량은 872천톤CO₂eq이고 순 배출량(흡수량 포함)은 786천톤CO₂eq임
 - 연천군의 2020년 온실가스 총 배출량은 718천톤CO₂eq이고 순 배출량(흡수량 포함)은 507천톤CO₂eq을 기록함
- 흡수·제거량도 배출량 변화와 유사한 감소 추세를 보였으나 2018년 흡수량이 가장 많이 감소하였다가 최근 회복하는 추세를 나타냄

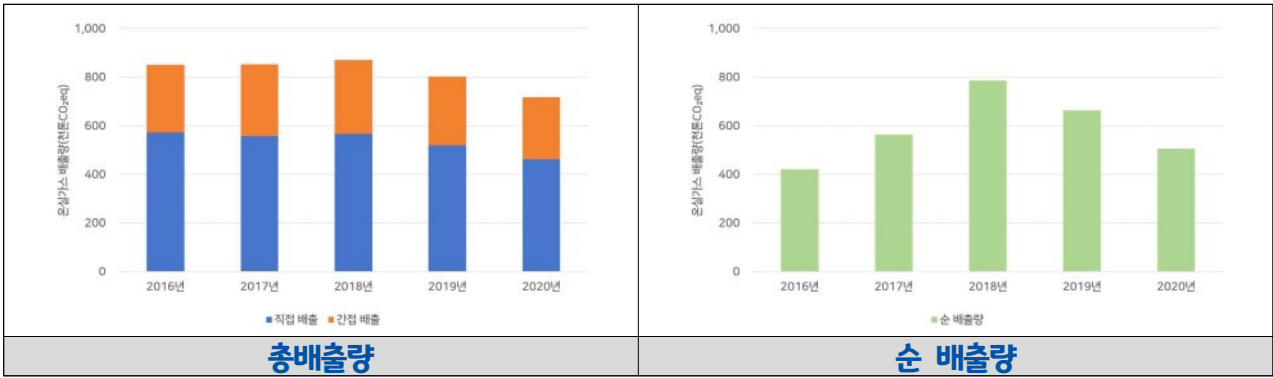
[표 3-7] 연천군의 온실가스 배출현황(전체 인벤토리)

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분		온실가스 배출량					전년 대비 증감률	'18년 대비 증감률
		2016년	2017년	2018년	2019년	2020년		
배출	직접 배출 ¹⁾	573	558	566	519	462	-11.1%	-18.5%
	간접 배출	279	294	306	283	257	-9.4%	-16.0%
총배출량		852	853	872	803	718	-10.5%	-17.6%
흡수·제거		-431	-289	-86	-139	-211	52.0%	146.6%
순 배출량		421	563	786	664	507	-23.6%	-35.5%

비고 : 1.A.1.a 공공 전기 및 열 생산, 5. 폐기물(직접 배출)의 온실가스 배출량 제외

자료 : 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(VKT) 활용



[그림 3-36] 연천군 온실가스 배출현황

- 온실가스 배출·흡수 부문별 최대 온실가스 배출원은 에너지(직접), 전기(간접), 농업(직접), 폐기물(직접) 등의 순으로 나타남
 - 배출 부문의 모든 배출원의 2020년 배출량은 2018년 대비 감소한 것으로 나타났으며, 부문별 감소율은 농업(-21.8%), 전기(-18.8%), 에너지(-17.1%) 등의 순으로 높음
- LULUCF의 온실가스 배출·흡수량은 최근 5년(2016-2020년) 중 2016년에 -431천톤CO₂eq로 가장 많았고, 2018년에 -86천톤CO₂eq로 감소 하였다가, 2020년에 -211천톤CO₂eq로 회복

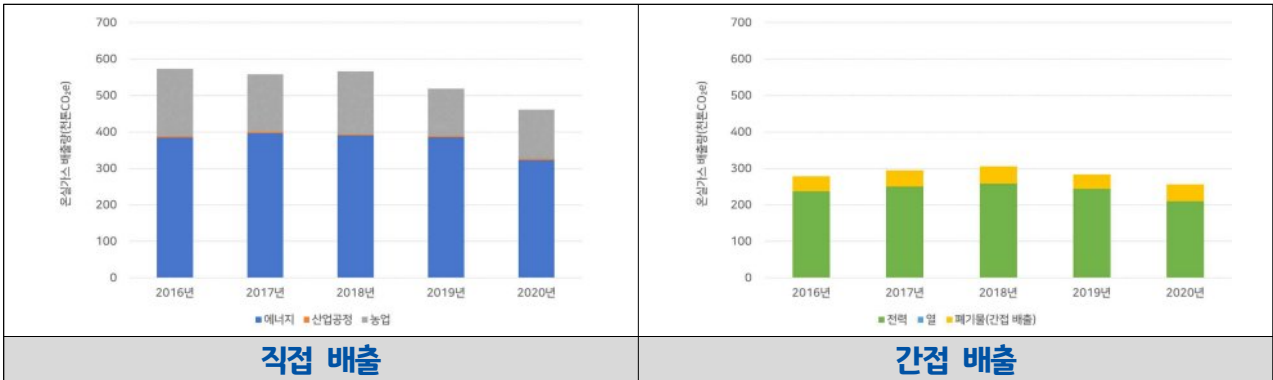
[표 3-8] 연천군의 배출원별 온실가스 배출현황(전체 인벤토리)

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분			온실가스 배출량					전년 대비 증감률	'18년 대비 증감률
			2016년	2017년	2018년	2019년	2020년		
배출	직접 배출	에너지	385	397	390	386	324	-16.1%	-17.1%
		산업공정 및 제품 생산	4	3	4	4	3	-7.2%	-11.4%
		농업	184	158	172	130	135	3.7%	-21.8%
	간접 배출	전기	238	251	259	244	210	-14.0%	-18.8%
		열	-	-	-	-	-	-	-
		폐기물	41	44	47	39	47	19.3%	-1.0%
총배출량			852	853	872	803	718	-10.5%	-17.6%
흡수	LULUCF		-431	-289	-86	-139	-211	52.0%	146.6%
순 배출량			421	563	786	664	507	-23.6%	-35.5%

비고 : 1.A.1.a 공공 전기 및 열 생산, 5. 폐기물(직접 배출)의 온실가스 배출량 제외

자료 : 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(VKT) 활용



[그림 3-37] 연천군의 배출원별 온실가스 배출현황(전체 인벤토리)

나) 온실가스 배출 특성

- 한국환경공단은 지자체의 ① 자연환경, ② 인문·사회, ③ 경제사업, ④ 에너지 현황을 고려하여 지자체의 배출 유형을 고려하고 있으며, 각 고려 사항은 다음과 같음

[표 3-9] 지자체 유형 분석시 고려사항

구분	고려 사항	
자연환경	· 위치 및 지형	· 기상 개황(강수량, 기온, 폭염일수 등)
산업·발전특화형	· 인구, 가구수 · 토지(녹지, 공원, 개발제한구역)	· 주택 및 건축물(노후건축물, 녹색건축물) · 자동차 등록 대수
경제 산업	· 사업체 수 및 종사자 수	· 지역 내 총생산
흡수형	· 최종에너지 소비량(부문별, 원별) · 신재생에너지 생산량	· 석유, 전력, 도시가스 사용

자료 : 환경부(2024) 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인, [부록 11]

- 한국환경공단은 지자체 유형 분석 사항을 고려하여 ① 도시집중형, ② 산업·발전특화형, ③ 복합형, ④ 흡수형으로 구분하고 있으며, 유형별 특성은 다음과 같음

[표 3-10] 지자체의 온실가스 배출 특성

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

자료 : 환경부(2024) 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인, [부록 11]

- 한국환경공단은 226개 기초지자체를 4개의 유형으로 경기도의 31개 시군을 온실가스 배출 유형에 따라 분류하였으며, 연천군을 ‘도시집중형’으로 구분함
 - 경기도는 도시집중형 20개, 산업·발전특화형 8개, 복합형 3개로 구분

[표 3-11] 온실가스 배출 유형에 따른 경기도의 지자체

구분	대상 기초지자체
도시집중형 (20개 지역)	수원시, 성남시, 안양시, 가평군, 고양시, 과천시, 광명시, 광주시, 구리시, 군포시, 김포시, 남양주시, 부천시, 시흥시, 양주시, 양평군, 연천군, 용인시, 의왕시, 의정부시
산업·발전특화형 (8개 지역)	동두천시, 포천시, 화성시, 안성시, 여주시, 이천시, 파주시, 평택시,
복합형 (3개 지역)	하남시, 안산시, 오산시
흡수형 (0개 지역)	-

자료 : 환경부(2024) 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인, [부록 11]

다) 관리 권한 온실가스 배출·흡수 현황

(1) 지자체 관리 권한 인벤토리 개요

- 지자체 관리 권한 인벤토리는 지자체 온실가스 감축 정책 수립 시 인벤토리의 활용성을 극대화하기 위하여 지자체 관리 권한에 중점을 두고 비산업(가정, 상업/공공, 도로 수송, 농축산, 폐기물 등) 부문으로 구성된 인벤토리를 의미함
 - 에너지 산업, 산업공정, 항공 등은 국가 관리 권한과 중복 산정 배출원(폐기물)은 지자체 관리 권한 인벤토리에 제외

[표 3-12] 지자체 관리 권한 인벤토리 및 해당 배출원

구분		온실가스 배출원	
건물	가정	직접 배출	· 에너지 - A. 연료연소 - 4. 기타 - b. 가정
		간접 배출	· 전력 - A. 연료연소 - 4. 기타 - b. 가정
	상업/공공	직접 배출	· 에너지 - A. 연료연소 - 4. 기타 - a. 상업/공공
		간접 배출	· 열 - A. 연료연소 - 4. 기타 - a. 상업/공공
도로 수송	직접 배출	· 에너지 - A. 연료연소 - 3. 수송 - b. 도로 수송	
	간접 배출	· 전력 - A. 연료연소 - 3. 수송 - b. 도로 수송 · 열 - A. 연료연소 - 3. 수송 - b. 도로 수송	
농축산	직접 배출	· 농업 - A. 장내발효 · 농업 - B. 가축분뇨처리 · 농업 - C. 벼 재배 · 농업 - D. 농경지 토양 - a. 직접 배출, c. 간접 배출 · 농업 - G. 석회 사용 · 농업 - H. 요소 사용	
폐기물	간접 배출	· 폐기물 전체	
흡수원	직접 배출	· LULUCF 전체	

자료 : 환경부(2023) 지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인, [표 10]

(2) 관리 권한 인벤토리 현황

(가) 관리 권한 인벤토리 배출량

- 최근 5년(2016-2020년) 동안 총 배출량 기준 관리 권한 인벤토리의 비율은 70% 이상을 유지하고 있음
 - 2018년 관리 권한 인벤토리의 총 배출량은 638천톤CO₂eq로 전체 총 배출량의 73.2%를 차지함
 - 2020년 관리 권한 인벤토리의 총 배출량은 543천톤CO₂eq로 전체 총 배출량의 75.5%를 차지함
- 최근 5년(2016-2020년) 동안 순 배출량 기준 관리 권한 인벤토리의 비율은 201년 50.3%에서 2018년 70.2%로 증가하였다가 2020년 65.3%로 감소

[표 3-13] 전체 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황 및 비율

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분		온실가스 배출량				
		2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
총 배출량	관리 권한	654	632	638	566	543
	전체	852	853	872	803	718
	관리/전체(%)	76.8%	74.1%	73.2%	70.5%	75.5%
순 배출량	관리 권한	224	342	552	427	331
	전체	421	563	786	664	507
	관리/전체(%)	53.1%	60.8%	70.2%	64.4%	65.3%

비고 : 1.A.1.a 공공 전기 및 열 생산, 5. 폐기물(직접 배출)의 온실가스 배출량 제외

자료 : 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(VKT) 활용

- 관리 권한 인벤토리 기준 연천군의 배출 기여도는 건물, 도로 수송, 농축산, 폐기물 등의 순으로 많음
 - 2018년 기준 총 배출량은 638천톤CO₂eq으로 부문별 배출 기여도는 건물(36.6%), 도로 수송(29.0%), 농축산(27.0%), 폐기물(7.4%)의 순으로 높음
 - 2020년 기준 총 배출량은 543천톤CO₂eq으로 2018년 대비 약 15.0% 감소하였고, 부문별 배출 기여도는 건물(34.0%), 도로 수송(32.6%), 농축산(24.8%), 폐기물(8.6%)의 순으로 높음
 - 배출 부문의 전체 부문(건물, 도로 수송, 농축산, 폐기물)의 2020년 온실가스 배출량은 2018년보다 감소하였고, 상업/공공(-25.4%), 농축산(-21.8%), 가정 (-12.9%) 등의 순으로 감소가 큼
- 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 순 배출량은 2018년에 552천톤CO₂eq로 가장 많았으며, 2020년에 온실가스 흡수량이 증가하면서 331천톤CO₂eq로 감소함
 - LULUCF의 온실가스 배출·흡수량은 최근 5년(2016-2020년) 중 2018년에 -86천톤CO₂eq로 가장 적었으며, 2020년에 -211천톤CO₂eq로 회복함

[표 3-14] 연천군 온실가스 배출현황(관리 권한 인벤토리)

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분		온실가스 배출량					전년 대비 증감률	'18년 대비 증감률
		2016년	2017년	2018년	2019년	2020년		
배출	건물	87	83	81	74	71	-4.5%	-12.9%
	물	146	153	152	138	114	-17.8%	-25.4%
	도로 수송	196	194	185	185	177	-4.3%	-4.4%
	농축산	184	158	172	130	135	3.7%	-21.8%
	폐기물	41	44	47	39	47	19.3%	-1.0%
총 배출량		654	632	638	566	543	-4.2%	-15.0%
흡수	LULUCF	-431	-289	-86	-139	-211	52.0%	146.6%
순 배출량		224	342	552	427	331	-22.5%	-40.0%

자료 : 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(VKT) 활용



[그림 3-38] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 총 배출량 및 순 배출량

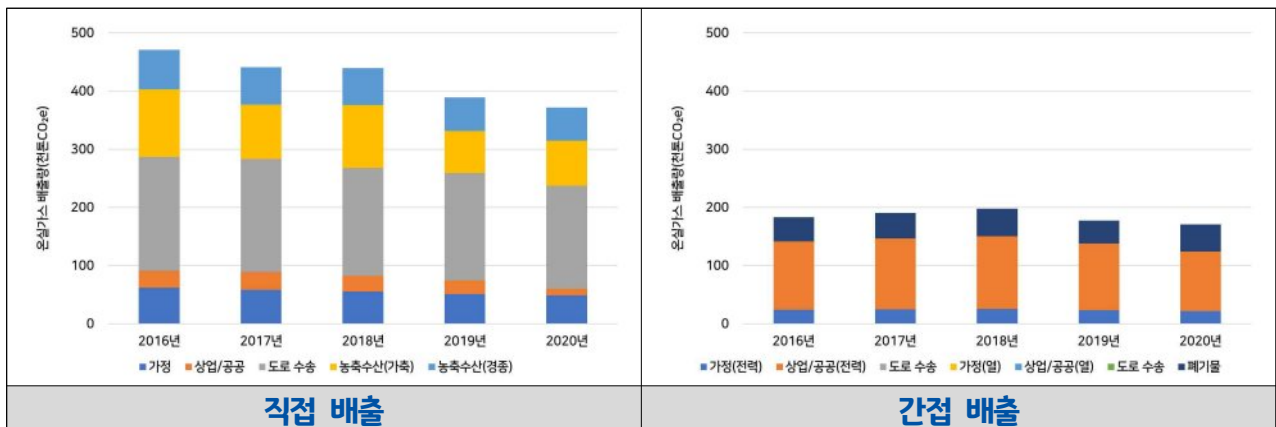
- 연천군 관리 권한 인벤토리의 직접 배출 부문 온실가스 배출량은 최근 5년(2016~2020년) 동안 감소하였으며, 모든 부문의 배출량이 감소하는 추세를 보임
 - 2018년 기준 배출 기여도는 도로 수송 42.0%, 농축산 39.2%, 건물 18.8%임
- 연천군 관리 권한 인벤토리의 간접 배출 부문의 온실가스 배출량은 2016년부터 2018년까지 증가 추세를 보였으나 2019년부터 감소 추세로 전환됨
 - 건물 부문의 전기 사용에 의한 온실가스 배출량은 최근 5년(2016-2020년) 동안 감소 추세를 유지하고 있으나, 폐기물 부문은 같은 기간 동안 증가 추세임

[표 3-15] 연천군의 부문별 직·간접 온실가스 배출현황(관리 권한 인벤토리)

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분			온실가스 배출량					전년 대비 증감률	'18년 대비 증감률	
			2016년	2017년	2018년	2019년	2020년			
직접 배출	건물	가정	62	58	56	51	49	-4.1%	-12.4%	
		상업/공공	29	31	27	24	12	-50.6%	-57.2%	
	도로 수송		196	194	185	185	177	-4.3%	-4.4%	
	농축산		184	158	172	130	135	3.7%	-21.8%	
	소계		471	441	440	389	372	-4.4%	-15.5%	
간접 배출	전 력	건 물	가정	24	25	26	23	22	-5.5%	-14.0%
		상업/공공	117	122	125	115	102	-11.1%	-18.5%	
		도로 수송	-	-	-	-	-	-	-	
	열 원	건 물	가정	-	-	-	-	-	-	-
		상업/공공	-	-	-	-	-	-	-	
	폐기물		41	44	47	39	47	19.3%	-1.0%	
	소계		183	190	198	177	171	-3.6%	-13.7%	
총 배출량			654	632	638	566	543	-4.2%	-15.0%	
흡수	흡수원		-431	-289	-86	-139	-211	52.0%	146.6%	
순 배출량			224	342	552	427	331	-22.5%	-40.0%	

자료 : 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(VKT) 활용



[그림 3-39] 연천군의 부문별 직·간접 온실가스 배출현황(관리권한 인벤토리 기준)

- 2020년 1인당 온실가스 배출량은 12.5톤CO₂eq/명으로 2018년(14.3톤CO₂eq명) 대비 12.8% 감소
- 최근 5년(2016-2020년) 동안 인구와 1인당 온실가스 총 배출량은 감소 추세를 유지하고

있음

[표 3-16] 1인당 온실가스 배출현황(2016-2020)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	전년 대비 증감률	'18년 대비 증감률
총 배출량(천톤CO ₂ eq)	654	632	638	566	543	-4.2%	-15.0%
인구 현황 ¹⁾ (명)	45,907	45,431	44,633	43,824	43,516	-0.7%	-2.5%
1인당 배출량(톤CO ₂ eq/명)	14.3	13.9	14.3	12.9	12.5	-3.5%	-12.8%

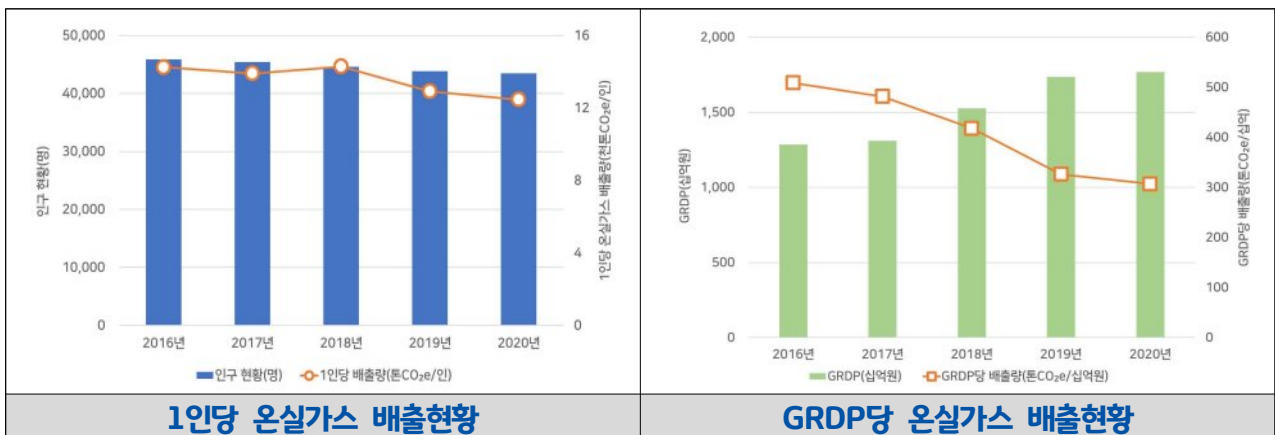
자료 : 행정안전부. 행정동별 주민등록 인구 및 세대현황(2010-2021). 행정안전부(홈페이지). 2024.03.21. 접속.
<https://jumin.mois.go.kr/>

- 2020년 GRDP당 온실가스 배출량은 30.7톤CO₂eq/억원으로 2018년(41.8톤CO₂eq/억원) 대비 26.6% 감소
- 최근 5년(2016-2020년) 동안 GRDP는 증가하였으나 GRDP당 온실가스 배출량은 감소함

[표 3-17] GRDP당 온실가스 배출현황(2016-2020)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	전년 대비 증감률	'18년 대비 증감률
총 배출량(천톤CO ₂ eq)	654	632	638	566	543	-4.2%	-15.0%
GRDP ¹⁾ (십억원)	1,286	1,312	1,526	1,735	1,768	1.9%	15.8%
GRDP당 배출량 (톤CO ₂ eq/십억원)	509	482	418	326	307	-5.9%	-26.6%

자료 : 경기도. 경기도 경제활동별 지역내총생산(2015년 기준, 2010-2021). 국가통계포털(홈페이지). 2024.03.04. 접속.
<https://kosis.kr/>



[그림 3-40] 연천군 온실가스 배출 지표(관리 권한 인벤토리 기준)

(나) 부문별 온실가스 배출·흡수량

□ 건물 부문

- 연천군의 2020년 건물의 온실가스 배출량은 184천톤CO₂eq이며, 이 중 상업/공공에 의한 배출 기여도는 61.6%이고, 가정은 38.4%임
- 건물의 2018년 기준 온실가스 배출량은 234천톤CO₂eq이며, 이 중 상업/공공 65.2%이고, 가정은 34.8%임
- 최근 5년(2016-2020년) 중 2016년부터 2018년까지 230천톤CO₂eq 수준을 유지하였으나, 2019년부터 감소하기 시작함
- 같은 기간 동안 상업/공공은 간접 배출에 의한 배출 기여도가 높으나 가정은 직접 배출에 의한 배출 기여도 높음

[표 3-18] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황(건물 부문)

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분	건물	상업/공공				가정			
		계	에너지	전력	열	계	에너지	전력	열
2016년	233	146	29	117	-	87	62	24	-
2017년	236	153	31	122	-	83	58	25	-
2018년	234	152	27	125	-	81	56	26	-
2019년	212	138	24	115	-	74	51	23	-
2020년	184	114	12	102	-	71	49	22	-
전년 대비 감축률	-13.2%	-17.8%	-50.6%	-11.1%	-	-4.5%	-4.1%	-5.5%	-
'18년 대비 감축률	-21.1%	-25.4%	-57.2%	-18.5%	-	-12.9%	-12.4%	-14.0%	-

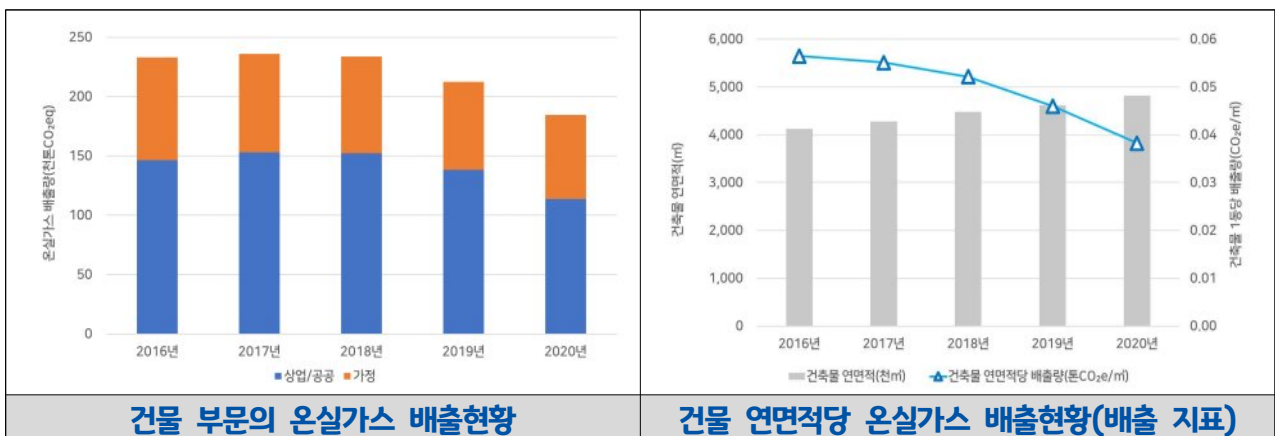
자료 : 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(VKT) 활용

- 2020년 건물 연면적당 온실가스 배출량은 0.04톤CO₂eq/m²으로 2018년(0.05톤CO₂eq/m²) 대비 26.7% 감소
- 최근 5년(2016-2020년) 동안 건물 연면적은 증가 추세이나, 건물 연면적당 온실가스 배출량은 감소 추세임

[표 3-19] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출 지표(건물 부문)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	전년 대비 증감률	'18년 대비 증감률
건물 부문 온실가스 배출량 (천톤CO ₂ eq)	233	236	234	212	184	-13.2%	-21.1%
건물 연면적(천m ²) ¹⁾	4,125	4,280	4,477	4,617	4,821	4.4%	7.7%
연면적당 배출량(톤CO ₂ eq/m ²)	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	-16.9%	-26.7%

자료 : 국토교통부. 시군구 건축물 현황(연면적, 2016-2020년). 세움터(홈페이지). 2024.03.21. 접속. <https://www.eais.go.kr/>



[그림 3-41] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황 및 배출 지표(건물 부문)

□ 도로 수송 부문

- 연천군의 2020년 도로 수송의 온실가스 배출량은 177천톤CO₂eq이고, 직접 배출에 의한 온실가스 배출량만 산정하고 있음
 - 도로 수송의 2018년 온실가스 배출량은 185천톤CO₂eq임
- 최근 5년(2016-2020년) 동안 도로 수송의 온실가스 배출량은 감소 추세를 유지

[표 3-20] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황(도로 수송 부문)

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분	도로 수송 부문 온실가스 배출량				
	계	직접 배출	간접 배출		
			계	전력	열
2016년	196	196	-	-	-
2017년	194	194	-	-	-
2018년	185	185	-	-	-
2019년	185	185	-	-	-
2020년	177	177	-	-	-
전년 대비 감축률	-4.3%	-4.3%	-	-	-
'18년 대비 감축률	-4.4%	-4.4%	-	-	-

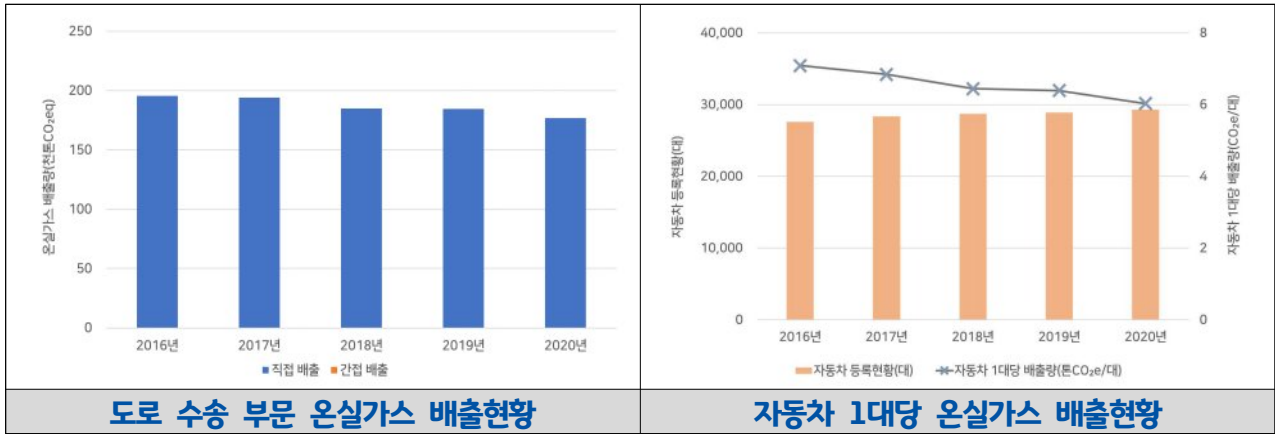
자료 : 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(VKT) 활용

- 2020년 자동차 1대당 온실가스 배출현황은 6.0톤CO₂eq/대로 2018년(6.4톤CO₂eq/대) 대비 6.5% 감소
- 최근 5년(2016-2020년)동안 자동차 등록대수는 증가 추세이나, 자동차 1대당 온실가스 배출량은 감소 추세임

[표 3-21] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출 지표(도로 수송 부문)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	전년 대비 증감률	'18년 대비 증감률
도로 수송 부문 온실가스 배출량(천톤CO ₂ eq)	196	194	185	185	177	-4.3%	-4.4%
자동차 등록현황(대)	27,588	28,362	28,679	28,869	29,303	1.5%	2.2%
자동차 1대당 배출량 (톤CO ₂ eq/대)	7.1	6.8	6.4	6.4	6.0	-5.7%	-6.5%

자료 : 연천군. 연천군 기본통계 - 자동차 등록(2016-2020년). 국가통계포털(홈페이지). 2024.07.16. 접속. <https://kosis.kr/>



[그림 3-42] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황 및 배출 지표(도로 수송 부문)

□ 농축산 부문

- 연천군의 2020년 농축산의 온실가스 배출량은 135천톤CO₂eq으로 2018년(172천톤CO₂eq) 대비 21.8% 감소
 - 2018년의 부문별 배출량은 가축 108천톤CO₂eq, 경종 64천톤CO₂eq임
 - 가축 부문은 가축 분뇨처리(40.0%), 장내발효(60.0%)의 순이고, 경종 부문은 벼 재배(64.9%), 농경지 토양(34.1%), 요소 사용(1.0%), 석회 사용(0.0%)의 순으로 배출 기여도가 높음
 - 2020년의 부문별 배출량은 가축 78천톤CO₂eq, 경종 57천톤CO₂eq이며, 세부 배출원별 배출 기여도는 2018년과 유사함
- 최근 5년(2016~2020년) 동안 증감을 반복하지만 감소 추세를 유지함
 - 장내발효, 농경지 토양, 석회 사용, 요소 사용은 최근 5년 동안 매년 유사한 배출량을 유지하고 있음
 - 가축분뇨처리와 벼 재배는 최근 5년 동안 감소 추세를 보임

[표 3-22] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황(농축산 부문)

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분	농축산 부문 온실가스 배출량								
	계	가축			경종				
		계	장내 발효	가축분뇨 처리	계	벼 재배	농경지 토양	석회 사용	요소 사용
2016년	184	116	49	67	68	45	22	0	1
2017년	158	93	39	55	64	44	20	0	1
2018년	172	108	43	65	64	42	22	0	1
2019년	130	72	40	33	58	39	18	0	1
2020년	135	78	43	35	57	38	19	0	1
전년 대비 감축률	3.7%	7.7%	8.5%	6.7%	-1.3%	-4.1%	4.8%	29.0%	-2.9%
'18년 대비 감축률	-21.8%	-27.9%	-0.3%	-46.2%	-11.5%	-10.0%	-14.7%	-5.3%	-4.9%

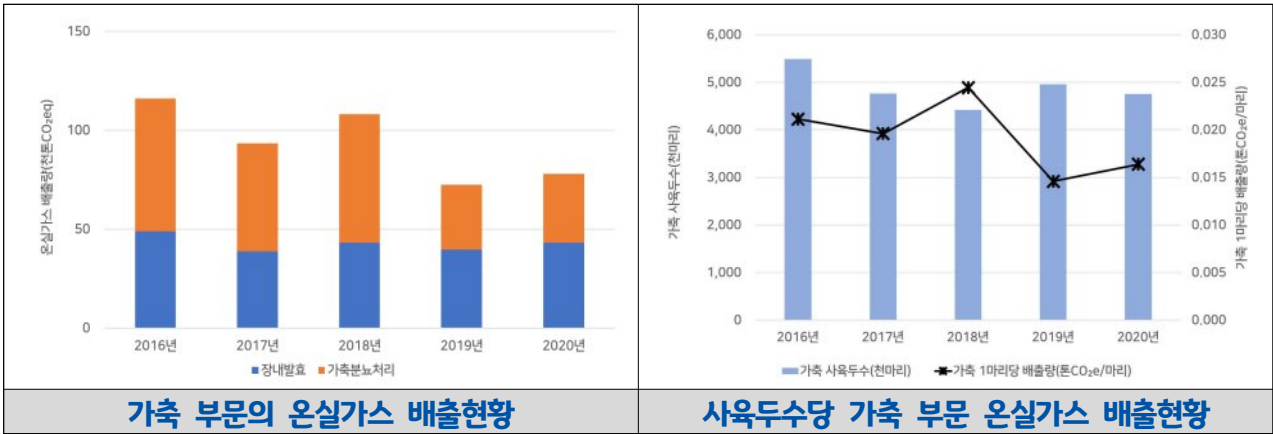
자료 : 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(VKT) 활용

- 2020년 사육두수당 가축에 의한 온실가스 배출량은 0.016톤CO₂eq/마리로 2018년(0.024톤CO₂eq/마리) 대비 32.9% 감소
- 가축 사육두수는 2018년까지 감소하다가 2020년에 4,756천마리로 증가한 반면, 사육두수당 온실가스 배출량은 2018년까지 증가하다가 2020년에 0.016톤CO₂eq/마리로 감소

[표 3-23] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출 지표(농축산 - 가축 부문)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	전년 대비 증감률	'18년 대비 증감률
가축 부문 온실가스 배출량 (천톤CO ₂ eq)	116	93	108	72	78	7.7%	-27.9%
사육두수(천마리) ¹⁾²⁾	5,490	4,767	4,422	4,960	4,756	-4.1%	7.6%
사육두수당 배출량 (톤CO ₂ eq/마리)	0.021	0.020	0.024	0.015	0.016	12.3%	-32.9%

1. 한육우, 젓소, 돼지, 닭, 오리, 말, 산양, 면양, 사슴의 합계임
2. 연천군. 연천군 기본통계 - 가축 사육(2016~2020년). 국가통계포털(홈페이지). 2024.07.16. 접속. <https://kosis.kr/>



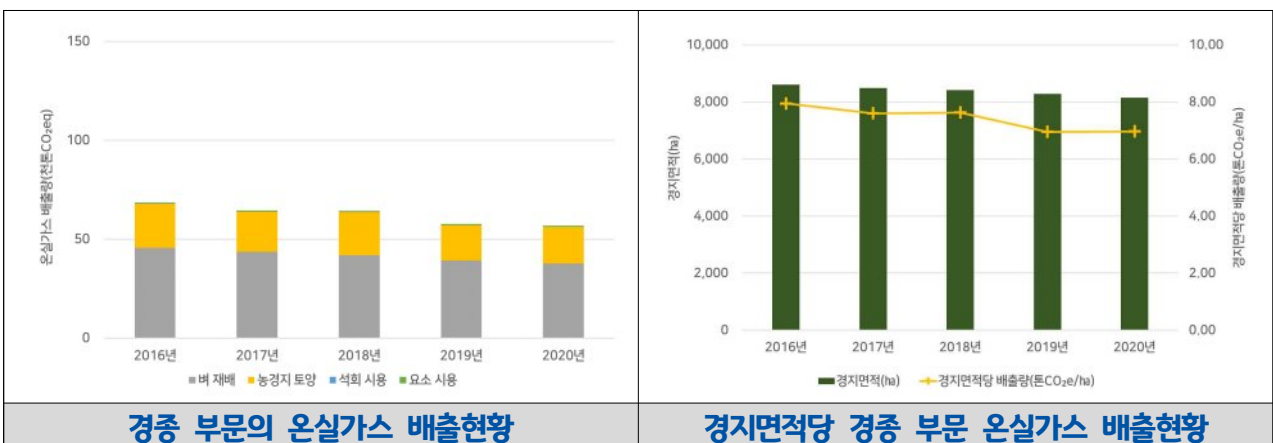
[그림 3-43] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황 및 배출 지표(농축산 - 가축 부문)

- 2020년 경지면적당 경종에 의한 온실가스 배출량은 7.0톤CO₂eq/ha로 2018년(7.6톤CO₂eq/ha) 대비 8.6% 감소
- 최근 5년(2016-2020년) 동안 경지면적과 경지면적당 온실가스 배출량은 감소 추세임

[표 3-24] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출 지표(농축산 - 경종 부문)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	전년 대비 증감률	'18년 대비 증감률
경종 부문 온실가스 배출량 (천톤CO ₂ eq)	68	64	64	58	57	-1.3%	-11.5%
경지면적(ha)	8,608	8,482	8,417	8,284	8,151	-1.6%	-3.2%
경지면적당 배출량 (톤CO ₂ eq/ha)	7.9	7.6	7.6	6.9	7.0	0.3%	-8.6%

자료 : 연천군. 연천군 기본통계 - 경지면적(2016-2020년). 국가통계포털(홈페이지). 2024.07.16. 접속. <https://kosis.kr/>



[그림 3-44] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황 및 배출 지표(농축산 - 경종 부문)

□ 폐기물 부문

- 연천군의 2020년 폐기물의 온실가스 배출은 47천톤CO₂eq이며, 배출 기여도는 폐기물 매립(64.4%), 폐기물 소각 및 노천소각(20.2%), 고품폐기물의 생물학적 처리(13.6%), 하·폐수 처리(1.8%)의 순으로 높음
- 폐기물의 2018년 온실가스 배출량은 47천톤CO₂eq이며, 배출 기여도는 폐기물 매립(65.4%), 폐기물 소각 및 노천소각(17.2%), 고품폐기물의 생물학적 처리(13.3%), 하·폐수 처리(4.1%)의 순임
- 폐기물의 온실가스 배출량은 최근 5년(2016~2020년) 동안 증가 추세임
- 폐기물 매립과 폐기물 소각 및 노천소각은 같은 기간 동안 증감을 반복하지만 각각 30천톤CO₂eq, 8천톤CO₂eq 이상을 유지하고 있음
- 고품폐기물의 생물학적 처리는 같은 기간 동안 증가 추세를 유지하였으나, 하·폐수 처리는 감소 추세를 유지함

[표 3-25] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황(폐기물 부문)

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분	폐기물 부문 온실가스 배출량				
	계	폐기물 매립	고형폐기물의 생물학적 처리	폐기물 소각 및 노천소각	하·폐수 처리
2016년	41	31	1	8	2
2017년	44	31	1	10	2
2018년	47	31	6	8	2
2019년	39	30	6	3	1
2020년	47	30	6	9	1
전년 대비 감축률	19.3%	1.8%	2.7%	277.3%	-9.6%
'18년 대비 감축률	-1.0%	-2.5%	1.1%	16.2%	-55.9%

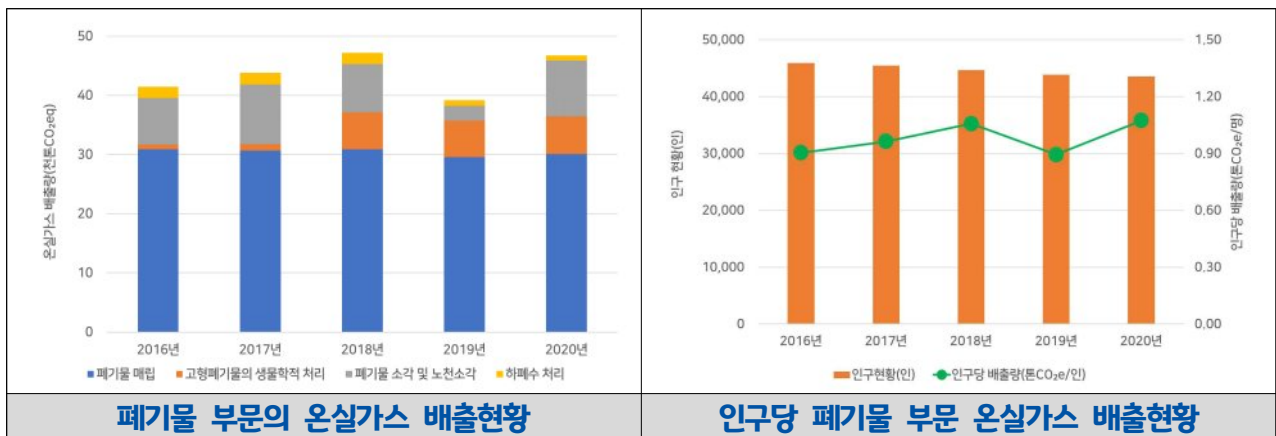
자료 : 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(VKT) 활용

- 2020년 인구당 폐기물에 의한 온실가스 배출량은 1.07톤CO₂eq/인으로 2018년(1.06톤CO₂eq/인) 대비 1.6% 증가
- 최근 5년(2016-2020년) 동안 인구는 감소하였으나, 인구당 온실가스 배출량은 증가함

[표 3-26] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출 지표(폐기물 부문)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	전년 대비 증감률	'18년 대비 증감률
폐기물 부문 온실가스 배출량 (천톤CO ₂ eq)	41	44	47	39	47	19.3%	-1.0%
인구 현황(명)	45,907	45,431	44,633	43,824	43,516	-0.7%	-2.5%
인구당 배출현황 (톤CO ₂ eq/명)	0.90	0.96	1.06	0.89	1.07	20.1%	1.6%

자료 : 행정안전부. 행정동별 주민등록 인구 및 세대현황(2010~2021). 행정안전부(홈페이지). 2024.03.21. 접속.
<https://jumin.mois.go.kr/>



[그림 3-45] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황 및 배출 지표(폐기물 부문)

□ 흡수원 부문

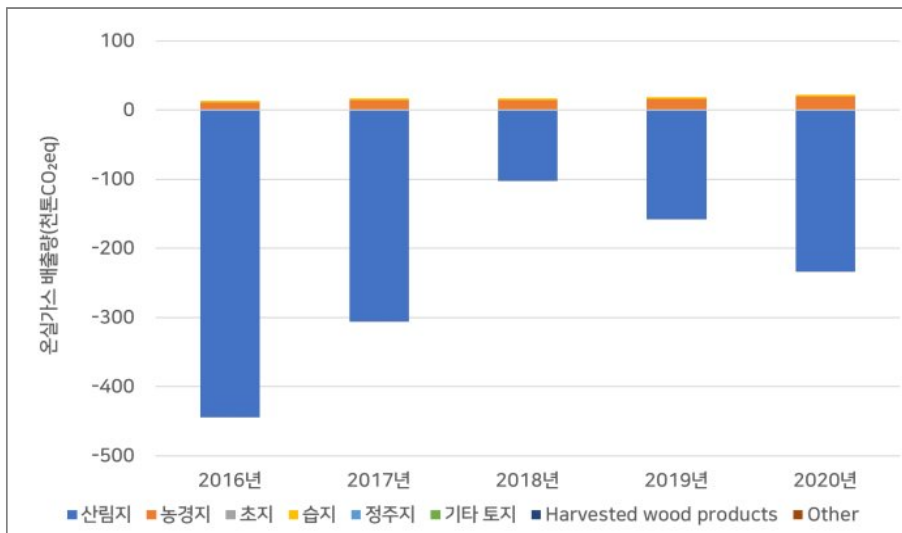
- 연천군의 2020년 흡수원 부문의 온실가스 배출·흡수량은 -211천톤CO₂eq이고, 부문별 배출·흡수량은 산림지 -233천톤CO₂eq, 농경지 19천톤CO₂eq, 초지 -1천톤CO₂eq, 습지 3천톤CO₂eq임
- 2018년 흡수원 배출·흡수량은 -86천톤CO₂eq이고, 부문별 배출·흡수량은 산림지 -102천톤CO₂eq, 농경지 14천톤CO₂eq, 초지 -1천톤CO₂eq, 습지 3천톤CO₂eq임
- 흡수원의 온실가스 배출·흡수량은 최근 5년(2016~2020년) 중 2016년부터 2018년까지 급격하게 감소하였다가 2020년에 -211천톤CO₂eq로 회복함

[표 3-27] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황(흡수원 부문)

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분	흡수원								
	계	산림지	농경지	초지	습지	정주지	기타 토지	Harvested wood products	Other
2016년	-431	-444	10	-1	3	-	-	-	-
2017년	-289	-306	14	-1	3	-	-	-	-
2018년	-86	-102	14	-1	3	-	-	-	-
2019년	-139	-157	16	-1	3	-	-	-	-
2020년	-211	-233	19	-1	3	-	-	-	-
전년 대비 감축률	52.0%	48.2%	20.4%	0.8%	7.5%	-	-	-	-
'18년 대비 감축률	146.6%	128.2%	37.4%	0.5%	2.4%	-	-	-	-

자료 : 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(VKT) 활용



[그림 3-46] 연천군 관리 권한 인벤토리의 온실가스 배출현황(흡수원 부문)

2) 연천군 온실가스 배출·흡수 전망

가) 장래 온실가스 배출량 전망 방법

- 장래 온실가스 배출량은 과거부터 현재까지 배출현황을 바탕으로 향후 온실가스 발생량을 예측하는 것을 의미함
- 장래 배출량은 향후 목표연도까지 감축해야 할 온실가스 배출량을 결정하는 매우 중요한 활동으로 통계적 방법, 기술경제적인 상향식 모형, GEBT 등이 있으며, 지자체의 특성에 따라 선택할 수 있음
 - 통계적 방법은 과거의 자료를 이용하여 회귀분석 또는 시계열 분석 등을 통하여 단기적인 온실가스 배출량을 전망하는 것임
 - 상향식 모형은 경제성장률, 물리적 에너지자원의 필요성, 기술 진보, 인구성장 등 구조변화가 온실가스 배출에 미치는 영향을 분석하여 장기적으로 전망하는 방법
 - GEBT(Greenhouse gas Emission Business as usual Tool)은 국립환경과학원에서 개발한 미래 배출량 전망 프로그램으로 경제성장, 인구성장, 국제유가 등을 반영하여 에너지 수요를 전망하고 미래 배출량을 예측하는 방법으로 현재 사용하지 않음
- 연천군의 장래 배출량 전망은 관리 권한 온실가스 인벤토리의 배출 부문(건물, 도로 수송, 농축산, 폐기물)을 대상으로 3개의 배출량 전망 시나리오를 상정하여 작성함
 - 연천군의 흡수량은 최근 5년(2016~2020)간 변화가 높아 장래 배출량 전망에서 제외

[표 3-28] 시나리오별 장래 배출량 전망 방법

구분	전망 방법			
시나리오 1 (국가 전망 적용)	· 「제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획」의 부문별 온실가스 배출량 연평균 증감률 적용			
시나리오 2 (증가율 전망)	· 「지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인」의 통계적 방법(증가율 분석) 계산식 적용			
시나리오 3 (회귀분석 전망)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%;">건물</td> <td rowspan="2">· 부문별 온실가스 배출량과 인구변화 간 회귀분석을 통한 장래 배출량 전망</td> </tr> <tr> <td>도로 수송</td> </tr> </table>	건물	· 부문별 온실가스 배출량과 인구변화 간 회귀분석을 통한 장래 배출량 전망	도로 수송
	건물	· 부문별 온실가스 배출량과 인구변화 간 회귀분석을 통한 장래 배출량 전망		
	도로 수송			
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%;">농축산</td> <td>· (가축) 온실가스 배출량과 사육두수 간 회귀분석을 통한 장래 배출량 전망 · (경종) 온실가스 배출량과 경지면적 간 회귀분석을 통한 장래 배출량 전망</td> </tr> </table>	농축산	· (가축) 온실가스 배출량과 사육두수 간 회귀분석을 통한 장래 배출량 전망 · (경종) 온실가스 배출량과 경지면적 간 회귀분석을 통한 장래 배출량 전망	
농축산	· (가축) 온실가스 배출량과 사육두수 간 회귀분석을 통한 장래 배출량 전망 · (경종) 온실가스 배출량과 경지면적 간 회귀분석을 통한 장래 배출량 전망			
폐기물	· 온실가스 배출량, 인구변화, 폐기물 발생량 간 다중회귀분석을 통한 장래 배출량 전망			

□ 시나리오 1

- 시나리오 1은 국가 단위의 온실가스 배출량 전망자료를 활용하여 지자체 단위의 온실가스 배출량 전망치를 산정하는 방법을 적용함
 - 국가 단위의 온실가스 배출량 전망 자료는 「제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획」의 부문별 연평균 증감률을 적용함

[표 3-29] 전망 시나리오 1안에 적용한 온실가스 배출량 전망식

$E_{(전망)} = E_{(t-1)} \times A_{(tx-ty)}$
<p>E(전망) : t년도 지자체 온실가스 배출량 전망 E(t-1) : t-1년도 지자체 온실가스 배출량 A(tx-ty) : tx년부터 ty까지 국가의 온실가스 배출량 증감률</p>

[표 3-30] 국가 온실가스 배출량 전망 결과

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분	온실가스 배출현황				연평균 증감률	
	2018년	2030년	2040년	2050년	'18-'40년	'40-'50년
전환	269.6	288.3	268.7	284.9	-0.02%	0.60%
산업	260.5	304.0	306.8	304.8	0.70%	-0.10%
건물	52.1	45.5	43.5	42.2	-0.80%	-0.30%
수송	98.1	101.8	91.8	84.8	-0.30%	-0.80%
농축수산·폐기물·기타	47.4	46.2	45.7	44.8	-0.20%	-0.20%
합계	727.6	785.8	756.6	761.4	0.20%	0.10%

자료 : 관계부처 합동, 2023. 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획[중장기 온실가스 감축목표 포함], p.6

□ 시나리오 2

- 환경부에서 발표한 「지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인」에서 제시한 온실가스 배출량 전망식을 적용
 - 온실가스 배출량 전망식은 국가 단위 온실가스 배출량과 지자체 인벤토리 실적을 이용하여, 지자체 온실가스 배출량을 직접 전망하는 방법임⁵⁾

5) 환경부(2023) 지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인, p.33

[표 3-31] 전망 시나리오 2안에 적용한 온실가스 배출량 증가율 분석(통계적 방법) 계산식

$E_{(전망)} = E_{(t-1)} \times (1 + (A \times \frac{B_{(tx-ty)}}{C_{(tx-ty)}}) \div 100)$	
E(전망)	: t년도 지자체 온실가스 배출량 전망
E(t-1)	: t-1년도 지자체 온실가스 배출량
A	: 국가 단위 전년대비 해당년도 전망치 증가률
B(tx-ty)	: tx년부터 ty까지 지자체의 온실가스 배출량 증가률
C(tx-ty)	: tx년부터 ty까지 국가의 온실가스 배출량 증가률

자료 : 환경부(2023) 지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인, [부록 2]

- 국가 단위의 부문별 온실가스 배출량과 지자체 온실가스 인벤토리 실적을 고려하여 산정한 부문별 전망계수는 다음과 같음

[표 3-32] 시나리오 2에 적용한 부문별 전망계수

구분	연평균 증가률('16~'20년)		국가의 연평균 증가률('18~'40년)	전망계수	
	연천군	국가			
수송	-2.59%	-0.69%	-0.3%	0.9886	
건물	-5.27%	-1.77%	-0.8%	0.9757	
농업	가축	-9.46%	2.28%	-0.2%	1.0069
	경종	-4.53%	-2.64%	-0.2%	0.9971
폐기물	3.02%	-1.74%	-0.2%	1.0029	

1) 젓소, 한·육우, 면양, 돼지, 산양, 말의 사육두수만 고려

□ 시나리오 3

- 시나리오 3은 각 부문의 관련 인자(인구, 가축 사육두수, 경지면적, 폐기물 처리(소각, 매립량))와 회귀 분석을 수행하였으며, 각 부문별 회귀분석 식은 다음과 같음
 - 인구전망은 '경기도 시군단위 장래인구 추계'의 인구 전망 결과와 '2030 연천군 기본계획'의 사회적 인구 증가분 추정 결과(확정사업 인구, 경원선 역세권 인구, 첨단 신소재 복합컴플렉스)를 고려하여 2034년 연천군 인구를 44,974명으로 전망
 - 가축 사육두수 전망은 '연천군 기본통계'의 가축 사육두수(젓소, 한·육우, 젓소, 면양, 돼지, 산양, 말)와 '농업전망 2024'의 사육두수 전망 자료(연평균 변화율)를 고려하여 2034년

연천군 가축 사육두수는 23,528마리로 전망 7,448ha로 전망

- 폐기물 소각 및 매립 발생(처리) 전망은 ‘연천군 기본통계’의 쓰레기 수거량(매립, 소각)의 최근 5년(2016~2020년) 동안 연평균 증감률(-3.09%)을 고려하여 2034년 연천군의 폐기물 소각 및 매립량은 24,757톤/년으로 전망

[표 3-33] 시나리오 3에 적용한 인구전망, 가축 사육두수, 경지면적, 폐기물 소각·매립량 전망 결과

구분	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	2031년	2032년	2033년	2034년
인구전망(명)	43,581	43,833	44,087	44,342	44,598	44,856	44,886	44,915	44,945	44,974
가축 사육두수 ¹⁾ (마리)	21,831	21,896	21,962	22,028	22,094	22,160	22,226	22,293	22,360	22,427
경지면적(ha)	8,029	8,005	7,981	7,957	7,934	7,910	7,886	7,862	7,839	7,815
폐기물 소각, 매립량(톤/년)	32,847	31,832	30,847	29,893	28,968	28,073	27,204	26,363	25,548	24,757

1) 젓소, 한·육우, 면양, 돼지, 산양, 말의 사육두수만 고려

[표 3-34] 시나리오 3에 적용한 온실가스 배출원별 장래 배출량 전망 회귀분석식

구분	회귀분석 식	
도로 수송	$Y = 0.007x - 133.9$	
	Y : 도로 수송의 온실가스 배출량(천톤CO ₂ e)	
	x : 연천군 인구 전망(명)	
건물	$Y = 0.018x - 587.1$	
	Y : 건물의 온실가스 배출량(천톤CO ₂ e)	
	x : 연천군 인구 전망(명)	
농축산	가축	$Y = 0.0002x + 69.5$
		Y : 가축의 온실가스 배출량(천톤CO ₂ e)
		x : 연천군 가축 사육두수(마리)
	경종	$Y = 0.027x - 165.1$
		Y : 경종의 온실가스 배출량(천톤CO ₂ e)
		x : 연천군 경지면적(ha)
폐기물	$Y = -0.003x_1 + 0.001x_2 + 140.8$	
	Y : 폐기물의 온실가스 배출량(천톤CO ₂ e)	
	x ₁ : 연천군 인구 전망(명)	
	x ₂ : 연천군 폐기물 발생 전망(ton/년)	

나) 장래 온실가스 배출량 전망 결과

(1) 시나리오별 전망 결과

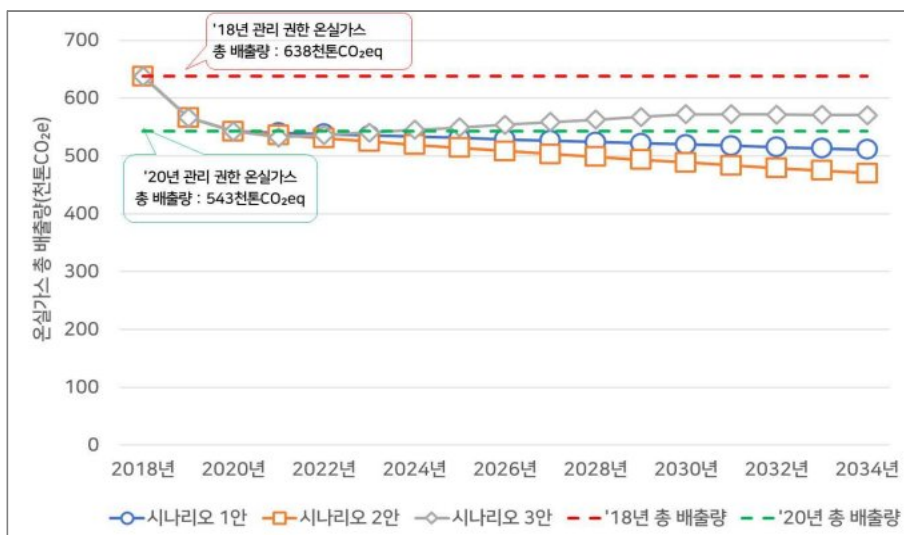
- 연천군의 온실가스 배출량을 2034년까지 전망을 수행한 결과 시나리오 1, 2는 현재(2020년, 543천톤CO₂eq) 보다 감소할 것으로 전망됨
- 시나리오 3은 현재(2020년, 543천톤CO₂eq) 보다 증가할 것으로 전망되나 기준 배출량(2018년, 638천톤CO₂eq) 보다 감소할 것으로 전망됨

[표 3-35] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분		온실가스 배출량				
		2018년 ¹⁾	2020년 ¹⁾	2025년	2030년	2034년
시나리오 1 (국가 전망 적용)	총 배출량	638	543	531	520	511
	'18년 대비 증감률(%)	-	-15.0%	-16.8%	-18.5%	-19.9%
시나리오 2 (증가율 전망)	총 배출량	638	543	514	489	470
	'18년 대비 증감률(%)	-	-15.0%	-19.4%	-23.4%	-26.3%
시나리오 3 (회귀분석 전망)	총 배출량	638	543	549	572	571
	'18년 대비 증감률(%)	-	-15.0%	-13.9%	-10.3%	-10.6%

1) 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(VKT) 활용



[그림 3-47] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과(관리 권한 인벤토리 기준)

□ 시나리오 1

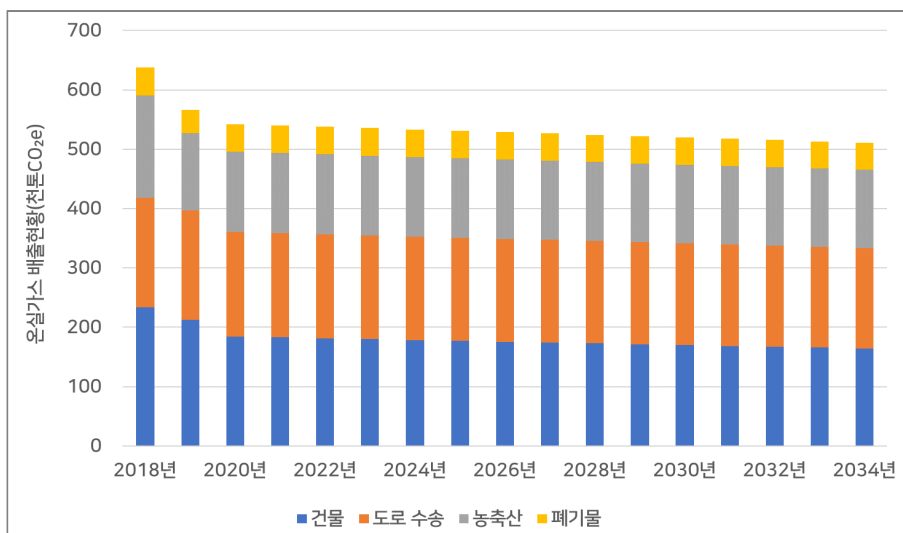
- 2034년 총 배출량은 511천톤CO₂eq으로 기준년도인 2018년(638천톤CO₂eq) 대비 19.9% 감소할 것으로 전망
 - 2034년 기준 부문별 배출 기여도는 도로 수송(33.1%), 건물(32.2%), 농축산 (25.8%), 폐기물(8.9%)의 순으로 높음
- 전망기간(2018-2034년) 동안 전체 부문(건물, 도로 수송, 농축산, 폐기물)의 온실가스는 감소할 것으로 전망됨
 - 같은 기간 동안 건물(-2.2%), 농축산(-1.7%), 도로 수송(-0.5%), 폐기물(-0.2%)의 순으로 감축 비율이 높음

[표 3-36] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과(시나리오 1)

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분	온실가스 배출량					연평균 증감률		
	2018년 ¹⁾	2020년 ¹⁾	2025년	2030년	2034년	'18-'34년	'20-'34년	
배출	건물	234	184	177	170	164	-2.2%	-0.8%
	도로 수송	185	177	174	171	169	-0.5%	-0.3%
	농축산	172	135	134	133	132	-1.7%	-0.2%
	폐기물	47	47	46	46	46	-0.2%	-0.2%
총 배출량		638	543	531	520	511	-1.4%	-0.4%

- 1) 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(VKT) 활용
- 2) 연천군의 흡수량은 최근 5년(2016~2020)간 변화가 높아 장래 배출량 전망에서 제외



[그림 3-48] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과(관리 권한 인벤토리 기준, 시나리오 1)

□ 시나리오 2

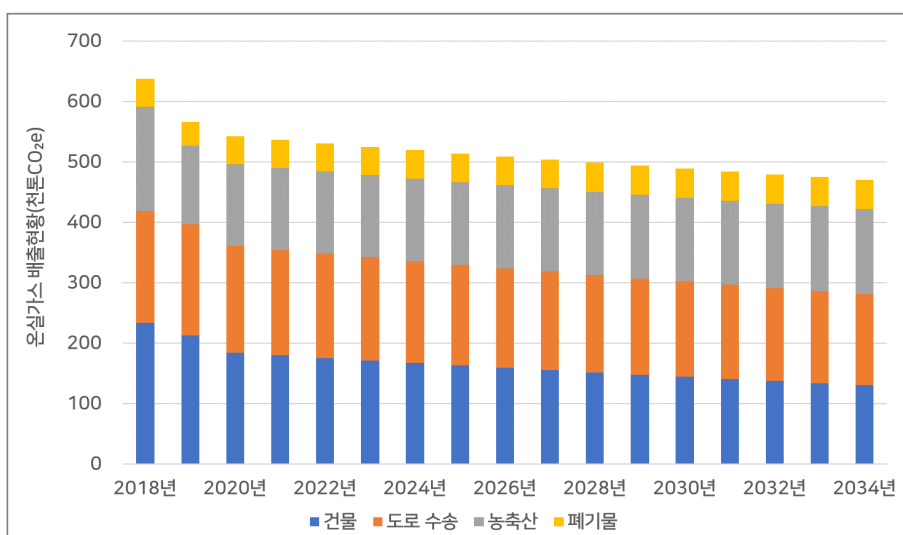
- 2034년 총 배출량은 471천톤CO₂eq으로 기준년도인 2018년(638천톤CO₂eq) 대비 26.3% 감소할 것으로 전망
 - 2034년 기준 부문별 배출 기여도는 도로 수송(32.0%), 농축산(29.9%), 건물 (27.8%), 폐기물(10.3%)의 순으로 높음
- 전망기간(2018-2034년) 동안 건물(-3.6%), 도로 수송(-1.3%), 농축산(-1.3%) 부문은 온실가스 감소할 것으로 전망됐으나, 폐기물(0.2%) 부문은 증가할 것으로 전망됨

[표 3-37] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과(시나리오 2)

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분	온실가스 배출량					연평균 증감률		
	2018년 ¹⁾	2020년 ¹⁾	2025년	2030년	2034년	'18-'34년	'20-'34년	
배출	건물	234	184	163	144	131	-3.6%	-2.4%
	도로 수송	185	177	167	158	151	-1.3%	-1.1%
	농축산	172	135	137	139	140	-1.3%	0.3%
	폐기물	47	47	47	48	49	0.2%	0.3%
총 배출량	638	543	514	489	470	-1.9%	-1.0%	

- 1) 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(VKT) 활용
- 2) 연천군의 흡수량은 최근 5년(2016~2020)간 변화가 높아 장래 배출량 전망에서 제외



[그림 3-49] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과(관리 권한 인벤토리 기준, 시나리오 2)

□ 시나리오 3

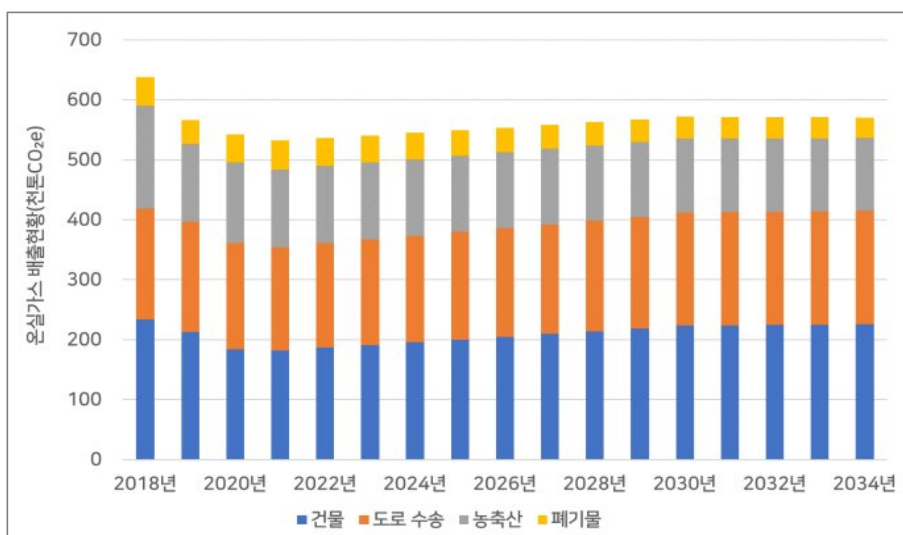
- 2034년 총 배출량은 571천톤CO₂eq으로 기준년도인 2018년(638천톤CO₂eq) 대비 10.6% 감소할 것으로 전망됐으나, 현재(2020년)보다 5.2% 증가할 것으로 전망됨
- 2034년 기준 부문별 배출 기여도는 건물(39.5%), 도로 수송(33.2%), 농축산 (21.2%), 폐기물(6.0%)의 순으로 높음
- 전망기간(2018-2034년) 동안 건물(-0.2%), 농축산(-2.2%), 폐기물(-1.9%)은 감소할 것으로 전망됐으나, 도로 수송(0.2%)은 증가할 것으로 전망됨

[표 3-38] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과(시나리오 3)

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분	온실가스 배출량					연평균 증감률		
	2018년 ¹⁾	2020년 ¹⁾	2025년	2030년	2034년	'18-'34년	'20-'34년	
배출	건물	234	184	200	223	225	-0.2%	1.4%
	도로 수송	185	177	179	189	189	0.2%	0.5%
	농축산	172	135	127	124	121	-2.2%	-0.8%
	폐기물	47	47	43	37	34	-1.9%	-2.2%
총 배출량	638	543	549	572	571	-0.7%	0.4%	

- 1) 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(VKT) 활용
- 2) 연천군의 흡수량은 최근 5년(2016~2020)간 변화가 높아 장래 배출량 전망에서 제외



[그림 3-50] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과(관리 권한 인벤토리 기준, 시나리오 3)

(2) 연천군 장래 온실가스 배출량 최종안

- 국가 단위의 장래 증감률에 연천군의 인벤토리 실적을 반영하여 장래 온실가스 배출량 실적을 반영하여 장래 배출량을 전망하므로 통계나 모형에 의존한 전망 방식보다 현실성이 높은 시나리오 2안(전망식)을 장래 온실가스 배출량으로 선정함
- 연천군의 2030년과 2034년 온실가스 장래 배출량은 전망기간(2025~2034년) 동안 지속해서 감소할 것으로 전망됨
 - 2030년 온실가스 장래 배출량은 489천톤CO₂eq으로 2018년(638천톤CO₂eq) 대비 23.4% 감소할 것으로 전망됨
 - 2034년 온실가스 장래 배출량은 470천톤CO₂eq으로 2018년(638천톤CO₂eq) 대비 26.3% 감소할 것으로 전망됨

[표 3-39] 연천군 장래 온실가스 배출량 전망 결과 최종안(시나리오 2)

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분		온실가스 배출량						
		2018년 ¹⁾	2020년 ¹⁾	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
배출	건물	234	184	163	159	155	151	148
	도로 수송	185	177	167	165	163	161	159
	농축산	172	135	137	137	137	138	138
	폐기물	47	47	47	48	48	48	48
총 배출량		638	543	514	509	503	498	493
'18년 대비 증감률(%)		-	15.0%	19.4%	20.3%	21.1%	21.9%	22.7%
구분		2030년	2031년	2032년	2033년	2034년	/	
배출	건물	144	141	137	134	131		
	도로 수송	158	156	154	152	151		
	농축산	139	139	140	140	140		
	폐기물	48	48	48	49	49		
총 배출량		489	484	479	475	470		
'18년 대비 증감률(%)		23.4%	24.2%	24.9%	25.6%	26.3%		

1) 국가온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(VKT) 활용
 2) 연천군의 흡수량은 최근 5년(2016~2020)간 변화가 높아 장래 배출량 전망에서 제외

다. 기후변화 대응 군민 인식조사

1) 조사 개요

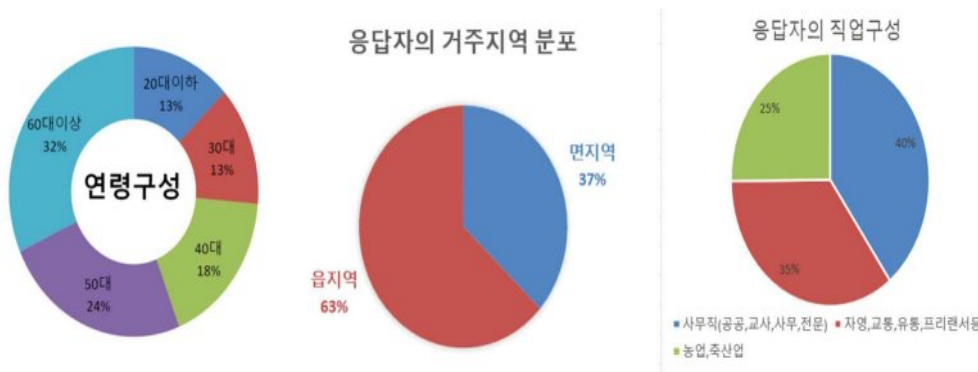
- 연천군 10개 읍면의 인구 규모에 따라 총 300명을 대상을 대상으로 ‘탄소중립과 기후위기에 대한 인식’, ‘향후 탄소중립 및 기후위기 관련 계획수립 방향’, ‘개인적 실천’ 등 3개 영역에서 구조화된 설문방식을 채택
- 인구비율과 연령별 구성을 반영하여 읍면단위별로 균등 할당하고 구조화된 설문지를 기반으로 직접방문과 주민자치회의 도움을 받아 설문조사를 실시함

□ 조사시기

- 2024년 2월 26일부터 3월 29일까지 읍면사무소와 주민자치회의 지원을 받아 실시

□ 응답자 구성

- 연천군민 300명을 대상으로 실시한 설문조사에서 유효응답(282)을 추출한 결과, 연령별 응답자 규모는 60대 이상 31%, 50대 24%, 40대 19%, 2~30대는 각각 13%로 나타남
- 응답자의 거주지 분포는 ‘읍 지역’(연천, 전곡)이 63%, ‘면 지역’(군남 등 8개 면)이 37%였으며, 직업별 구성은 ‘사무직’(공공기관, 교사, 전문직 등) 40%, ‘농축산업’ 25%, ‘기타 직종’(자영업, 교통, 유통서비스, 기술직 등) 35%로 구성

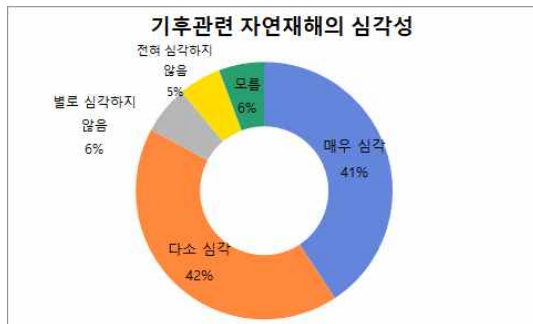


[그림 3-51] 응답자의 인구학적 특성

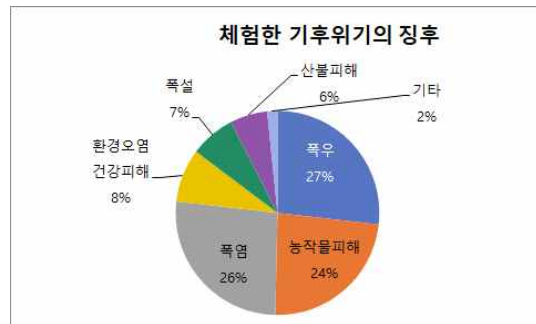
2) 조사 결과

가) 탄소중립 및 기후위기에 대한 국민 인식 정도

- 일상생활에서 경험한 기후 관련 자연재해 -폭염, 폭한, 홍수, 산불 등-에 대해 응답자의 40.7%는 ‘매우 심각’, 42.7%는 ‘다소 심각’하게 인식하고 있음. 응답자들이 실제 경험한 자연재해의 유형은 ‘폭우’(53.2%), ‘폭염’(52.5), ‘농작물 피해’(46.7%) 등이 주를 이루고 있음



[그림 3-52] 자연재해에 대한 인식상태



[그림 3-53] 기후위기에 대한 경험

- 응답자들은 탄소중립과 기후변화에 관한 관심을 갖고 있지만, 그동안 교육 기회가 충분치 못했으며, 책임감에 비해 실천하는 것은 소극적인 태도를 보임. 한편 탄소중립과 기후변화에 대한 지역주민의 인식 상태를 연령별, 직종별로 구분한 결과 집단 간 차이가 있는 것으로 나타남

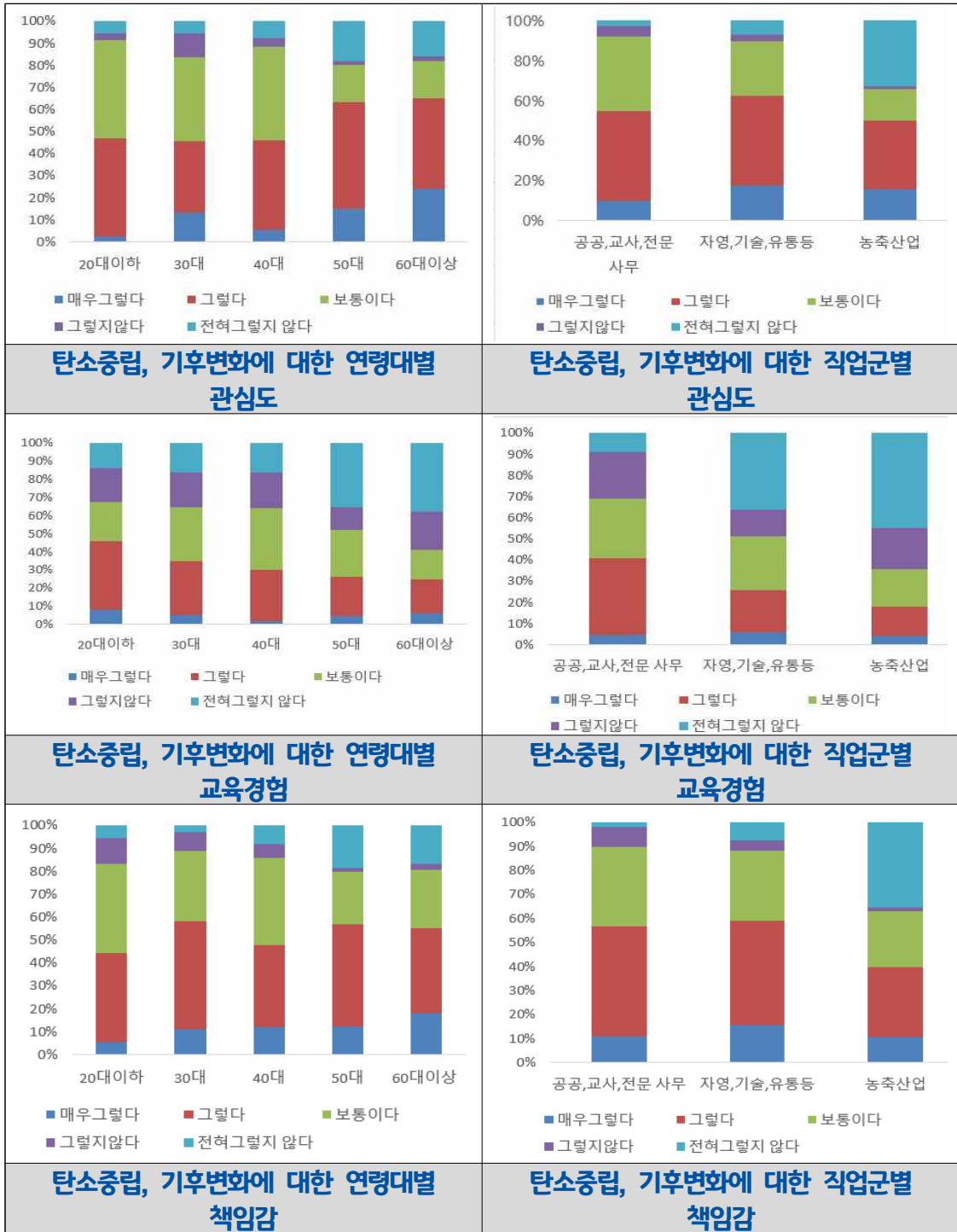
[표 3-40] 응답자의 기후변화에 대한 인식정도

구분	매우 그렇다	그렇다	보통이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
평소 관심을 두고 있다	14.2%	42.7%	27.4%	3.6%	12%
교육 경험이 있다	5.1%	24.9%	25.3%	17.6%	27.1%
책임과 의무를 느낀다	12.6%	40.9%	29.4%	4.8%	12.3%
스스로 노력하고 있다	5.9%	32.8%	41%	7.4%	12.9%

- 첫째, 탄소중립, 기후변화에 대한 관심도에 있어서 50대 이상 연령층은 40대 이하 응답자(46%)에 비해 적극적인 모습(73.3%)을 보임. 동시에 무관심한 응답자 역시 50세 이상 연령층(21.4%)에서 나타나고 있어 동일 집단 간 인식의 차이가 분명하게 대비됨. 이와 같은 집단 간 응답유형의 차이는 직업군에서도 유사한 모습으로 나타남. 즉, 사무직 종사자의 54.4%, 기타직종 종사자 61.6%가 탄소중립 기후변화에 관심있다고 하였으나

농축산업에 종사하는 응답자는 49.3%가 관심있고, 33.8%는 관심이 없다고 답하여 동일 집단내 인식의 차이를 보이고 있음

- 둘째, 탄소중립, 기후변화에 대한 교육과 관련하여 농축산업에 종사하는 응답자의 60.6%, 읍지역 거주 응답자의 21%, 50대이상 응답자의 51.7%는 경험이 없다고 답함
- 셋째, 탄소중립 기후변화에 대한 책임과 의무를 묻는 질문에 대해 50대 이상 응답자의 18.6%, 읍지역 거주 응답자의 20%, 농축산업에 종사하는 응답자의 33.8%는 부정적인 입장을 밝히고 있음



□ 부문별 온실가스 배출의 주요원인

■ 지역의 주요 온실가스 배출원의 부문별 유형에 대해 응답자는 건물부문에서 ‘주택 냉난방’(37.1%), ‘공공청사 냉난방’(25.6%)을 지적하였고, 수송부문은 ‘승용차 이용’(33.5%), ‘대중교통 이용’(18%), 농업부문은 ‘가축분뇨’(38.1%)와 ‘화학비료사용’(27.4%), 폐기물 부문은 응답자의 67.4%가 ‘일회용품 소비’를 지적함. 마지막으로 전기사용과 관련하여 ‘냉방용품 사용’(29.1%), ‘난방용품 사용’(25.6%)를 지목함. 한편 응답자의 거주지역, 연령, 직종별 응답유형의 차이는 다음과 같이 나타남

- 첫째, 거주지역별 응답유형은 건물과 농업, 폐기물 부문은 유사한 모습을 보여주었으나, 수송부문 배출원과 관련하여 읍지역 응답자의 12.7%는 ‘배달오토바이’를 지적한 반면, 면지역 응답자의 15%는 ‘공사장비’에 기인하는 것으로 판단. 또한 전기사용으로 인한 온실가스 배출의 경우, 읍지역 거주 응답자의 31.2%는 ‘냉방용품’, 면지역 거주 응답자의 26.8%는 ‘난방용품’을 지목함
- 둘째, 직업별 응답의 경우, 건물부문, 수송부문, 전기사용에 대한 응답유형에서 차이가 존재함. 사무직의 경우 ‘공공편의시설 냉난방’(12.8%)을 주목하고 있으나, 농축산업 종사자는 ‘캠핑장’ (10.5%) 를 지목. 수송부문의 주요 온실가스 배출원으로 사무직 종사자는 ‘공사장비’18%로 지적하고 있으며, 농축산업 종사 응답자는 ‘군용차량운행’을 지적 (20.4%). 한편 전기사용으로 인한 배출은 사무직 응답자 가운데 34.5%는 ‘냉방용품’을 지적하였으나, 농축산업 종사 응답자는 31.2%가 ‘난방용품’이라고 지적. 한편 기타직종에 종사하는 응답자는 ‘가전제품’과 ‘냉방용품’ 사용이 가장 중요한 배출원으로 지적(각 25.5%)



[그림 3-54] 부문별 온실가스 주요 배출 원인

나) 탄소중립 및 기후위기 계획수립 방향

□ 부문별 온실가스 감축 정책에 대한 인지

- 응답자는 정부와 지자체가 추진하는 ‘건물’, ‘수송’, ‘농업’, ‘폐기물’, ‘흡수원’ 분야의 정책 수단에 대해 대체로 동의하고 있지만, 분야별로 12%~15%까지 정책내용을 인지하지 못하고 있는 것으로 나타남
- 전기차 등 ‘친환경 차량의 보급과 대중교통 이용’ 등 수송부문에 대한 정책(82.6%)과 ‘일회용품 자제와 폐기물 감축’(83.6%) 정책은 동의하거나 참여를 고려한다고 답하였지만, ‘농축산업의 역할 강조’(80.1%)와 ‘건물에너지 효율화와 재생에너지 이용확대’(77%) 정책은 다소 낮게 나타남

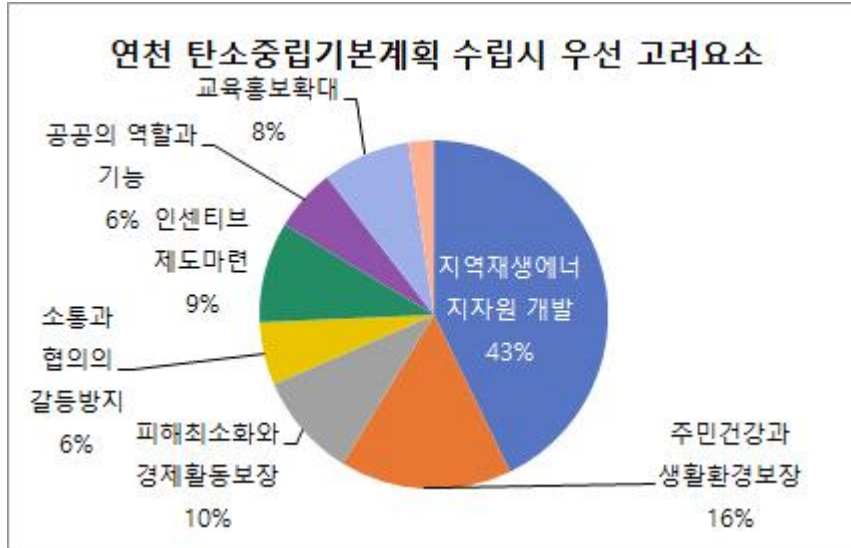
[표 3-41] 부문별 온실가스 감축계획에 대한 이해정도

구분	적극동의/참여	동의/참여고려	부동의/불참	적극반대	잘모름
건물 에너지 효율화, 재생에너지 이용확대	28.5%	48.5%	5.5%	1.8%	15.7%
친환경 차량보급, 대중교통 이용	28.4%	54.2%	4.7%	0.4%	12.4%
농축산업의 역할 강조	26.8%	53.3%	4.0%	0.7%	15.1%
산불관리와 녹지확보	38.4%	43.3%	3.4%	0.7%	14.2%
일회용품 자제, 폐기물 감축	40.5%	43.1%	2.2%	0.7%	13.5%

- 건물에너지 효율화 및 재생에너지 이용확대와 같은 건물부문의 정책과 관련하여 40대 이하 연령층 응답자의 27.9%, 50대 37.2%, 60대 이상 34.8%는 정책에 대해 잘 알지 못하는 것으로 나타남
- 농축산업에 종사하는 응답자는 전반적으로 정부의 온실가스 감축정책에 대한 인지도가 낮게 나타났으며, 읍 지역에 거주하는 응답자들 가운데 약 17%가 정책내용을 잘 알지 못한다고 답하였음

□ 계획수립시 고려요인

- 향후 연천군에서 탄소중립기본계획 수립할 때, 우선적으로 고려해야할 요소로 응답자의 43%는 ‘화석연료사용을 줄이고, 지역내 재생에너지 자원의 개발’을 선택함. 다음으로 ‘지역주민의 건강과 생활환경보장’이 16%, ‘농작물 피해 최소화와 안전한 지역 경제활동 보장’ 10%의 순으로 나타남



[그림 3-55] 연천군 탄소중립 기본계획 수립시 고려요소

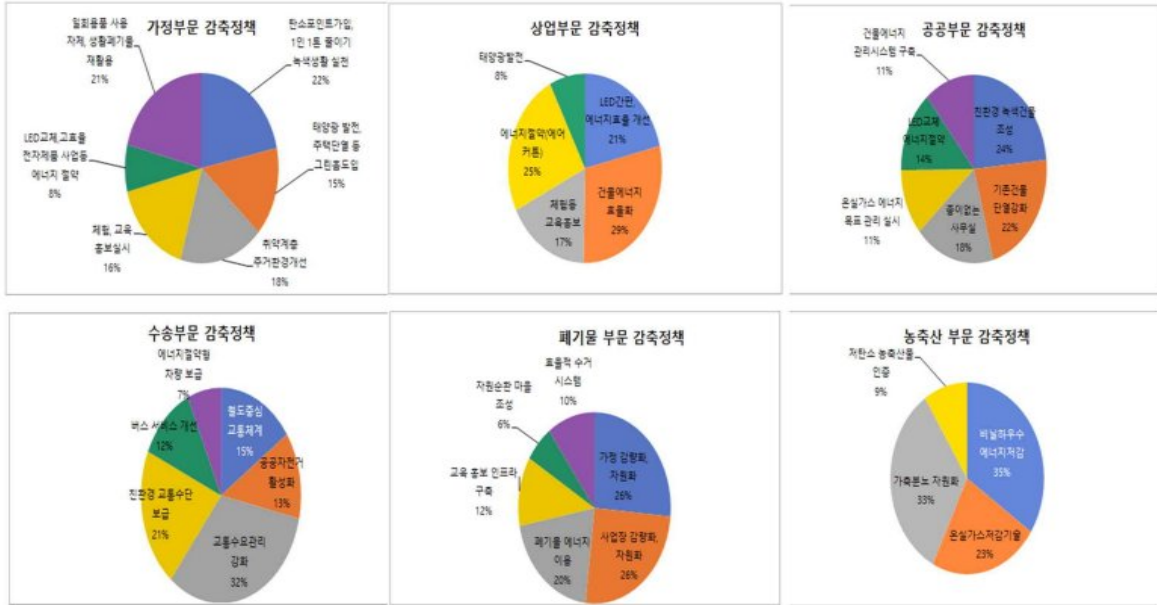
- 한편 거주지역에 따른 응답유형은 약간의 차이가 발견됨. 예를 들어, 면 지역 응답자들은 계획수립 시 ‘인센티브 제도 도입’(13.5%)와 ‘피해최소화와 경제보상’(11.5%)를 강조하였지만, 읍지역 응답자는 ‘지역주민의 생활환경보장’(15.2%)과 ‘교육홍보확대’(1.9%)를 강조. 농축산업 종사자들은 계획 수립시 주민의 ‘피해최소화와 경제활동 보장’(15.5%)과 ‘교육홍보확대’(12.7%)를 강조

□ 온실가스 감축을 위한 부문별 정책 수단

- 첫째, 가정부문의 온실가스 감축을 위해 ‘녹색생활 실천’- 탄소포인트제 가입, 생활속 온실가스 1인 1톤 줄이기 등- 이 활성화되어야 한다고 답한 응답자가 22%, ‘일회용품 사용 억제와 생활폐기물의 재활용’ 21%, ‘취약계층 주거환경개선사업’의 확대가 18% 순으로 나타남. 그러나 ‘LED 교체나 고효율 전자제품사용’ 등 에너지 절약에 대한 선호도는 8%에 불과
- 한편, 감축정책에 대한 연령별 평가의 경우, 50대 이상 노령층의 62.3%는 ‘녹색생활 실천’이 중요하다고 응답하였으며, 59.2%가 태양광, 주택단열 등 ‘그린 홈 보급’을 2순위로 선택함. 40대 이하 응답자의 57.5%는 ‘LED 교체, 고효율 전자제품 등 에너지 절약 활동’이 중요하다고 답을 하였고, 다음으로 ‘일회용품 사용 자제와 생활폐기물의 재활용’에 대해 55.7%가 중요하다고 판단함
- 둘째, 상업부문의 온실가스 감축정책과 관련하여 ‘건물에너지 효율화’ 29%, ‘상가의 에너지 절약 실천’ 25%의 순으로 나타남. 반면 ‘상업용 태양광 발전소 보급’ 확대가 필요하다고 답한 사례는 8%에 불과함. 연령별 응답형태와 관련하여 2-30대는 ‘건물에너지 효율화’(31.1%)와 ‘에너지 절약’(27.4%)을 강조한 반면, 40대 응답자는 ‘건물에너지

절약'(29%)와 'LED 간판 교체 등 에너지 효율개선'(26%)을 강조함. 50대는 '건물에너지 효율화'와 함께 '에너지 절약'(26.8%)을 강조하고 있으며 60대 이상은 '간판교체와 효율 개선'을 강조

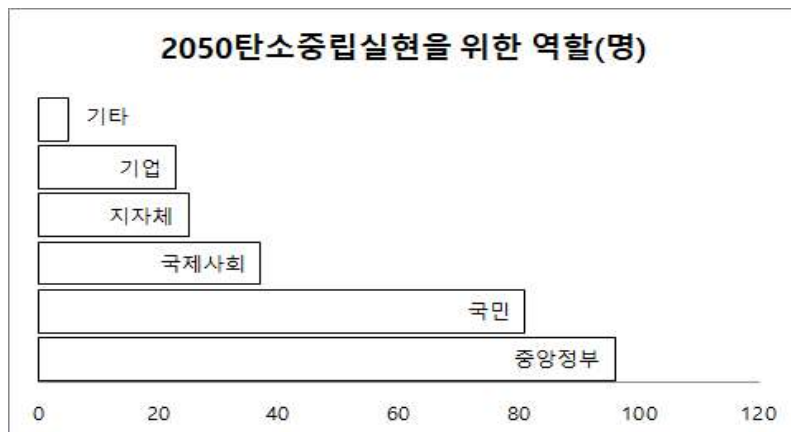
- 셋째, 공공부문이 채택할 수 있는 정책과 관련하여 응답자의 24%는 '친환경 녹색건축 공법을 적용하는 공공건물 조성' 등 시범사례가 필요하다고 답하였으며 다음으로 '기존 공공건물에 대한 단열성능 강화'에 대해 22%가 선택. 하지만 공공 건축물에 대한 '에너지관리시스템' (BEMS) 도입과 '공공부문 온실가스 에너지 목표관리제' 실시는 각각 11%에 불과한 것으로 조사
- 넷째, 수송부문에서 필요한 정책으로 응답자의 32%는 '승용차 마일리지', '노후 경유차 조기폐차'를 포함한 교통 수요관리 강화가 필요하다고 답하였고, 다음으로 전기차, 수소차 등 '친환경 교통수단 보급' 21%, '철도 중심의 교통체계 구축'이 15%의 순으로 나타남. 한편 버스정보 시스템 확대 등 '버스 서비스 개선'과 공공기관의 '에너지 절약형 차량 보급'에 대한 선호도는 12%와 7%에 불과
- 연령대별 수송부문 감축정책과 관련하여 2~30대는 기존의 '승용차 마일리지와 전기차 확대' 이외에도 자전거 이용(13.9%)과 철도중심교통체계(13.1%)를 선호하고 있음. 40대는 '철도중심교통체계'와 '버스서비스 개선'을 강조하였으며, 50대 이상은 자전거 이용을 강조하고 있음. 이외에도 '승용차 마일리지와 전기차 보급' 이외에 면지역 응답자는 '철도중심의 교통체계'(33%)를 강조하고 있지만, 읍지역 응답자는 '버스서비스 개선'(26.6%)이 더 중요한 것으로 판단
- 다섯째, 폐기물 부문의 감축 정책에 대한 선호도는 가정과 사업장에서 배출되는 '폐기물을 줄이고', '자원화'가 각각 26%로 가장 많았으며, '지역단위의 자원 순환마을 조성'(6%)이나 효율적인 '수거처리시스템 확립'(10%)에 대한 선호도는 낮은 것으로 드러남
- 마지막으로, 농축산부문의 온실가스 감축은 비닐하우스 등 '시설원예 탄소에너지 저감사업'이 35%로 가장 많았으며, 다음으로 '가축분뇨의 자원화'와 '온실가스 저감 영농기술 보급'에 대해 33%와 23%가 선택함. 응답자의 직종별 농축산 분야 온실가스 감축정책에 대해 기타 업종 종사자는 '시설원예(비닐 하우스)의 탄소, 에너지 저감사업'을 강조(67.7%)하지만, 농축산업종 종사 응답자는 '가축분뇨의 자원화'를 더 강조(57.7%)하고 있음



[그림 3-56] 부문별 감축정책에 대한 선호도

□ 2050 탄소중립 실현을 위한 역할 평가

- 일반 국민에서 국제사회에 이르기까지 다양한 행위 주체들 가운데 우리나라의 2050 탄소중립 실현을 위한 역할 평가와 관련하여 응답자의 36%는 ‘중앙정부’라고 답을 하였고, 다음으로 ‘국민’ 30.3%, ‘국제사회’ 13.9%의 순으로 나타남. 하지만 ‘지자체’와 ‘기업’의 역할이 중요하다고 답한 경우는 각각 9.4%와 8.6%에 불과함



[그림 3-57] 2050 탄소중립 실현을 위한 이해당사자의 역할

- 한편 50대 이상 노년층의 61.5%는 ‘국제사회’의 역할을 강조하였으며, 40대 이하 집단에서는 58.3%가 ‘기업’의 역할을 강조함. 직업군별 가운데 사무직 종사자의 40%는 ‘중앙정부’의 역할을 우선 강조하였으며, ‘국민’의 역할이 중요하다고 답한 경우가 30.4%임.

자영업, 기술직, 유통업 종사자의 경우, 순위만 바뀌었을 뿐 ‘국민’(36.4%)과 ‘중앙정부’(34.3%)의 역할을 강조함. 그러나 농축산업 종사자는 응답자의 28.2%가 ‘국제사회’의 역할을 강조하는 것으로 조사되었음

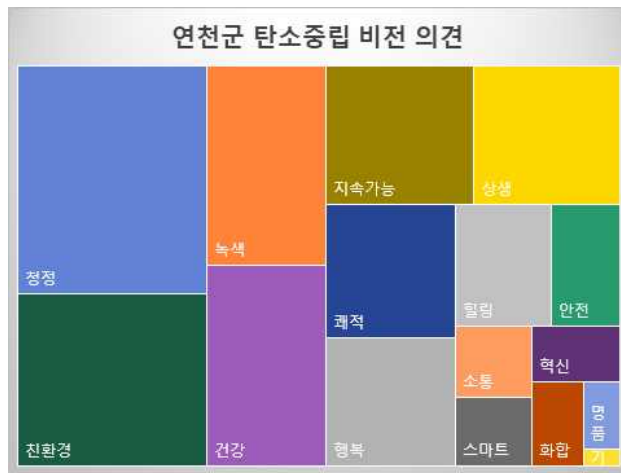
- 2050 탄소중립 실현을 위한 역할과 관련하여 2~30대와 50대는 ‘중앙정부’, ‘국민’ 이외에 ‘국제사회’의 역할을 강조하였지만, 40대와 60대는 ‘지자체’의 역할을 강조함

□ 탄소중립 생활실천을 위한 수단

- 일상 속 탄소중립 생활실천을 유도하기 위한 수단 가운데 응답자가 선호하는 것은 ‘지속적인 홍보교육 프로그램 제공’(36%)과 ‘금전적, 물질적 인센티브 개발을 통한 동기부여’(32%)를 선호하는 것으로 조사되었으며, 단순한 ‘홍보자료 배포’(10%)와 분야별, 지역별 ‘목표할당’을 통한 강제적 이행(7%) 방식에 대해서는 선호하지 않음
- 응답자의 직업에 따라 생활실천을 유도하기 위한 수단에 입장 차이가 발견됨, 사무직의 경우, 지역주민의 참여동기를 부여할 수 있는 ‘금전적, 물질적 인센티브제도 도입’에 대해 39.3%가 필요하다고 답한 반면, 기타 업종 종사자의 경우, 응답자의 43.4%는 생활 속 실천을 할 수 있는 ‘지속적인 교육 홍보프로그램의 제공’을 선호하는 것으로 나타남. 연령에 따른 선호도의 경우, 40대 이하 층에서는 응답자의 39.6%가 ‘인센티브 제도 도입’, 28.5%가 ‘교육 프로그램 제공’을 선호하는 것으로 답한 반면, 50대 이상에서는 ‘교육프로그램 제공’이 39.7%로 가장 높았고, 다음으로 ‘인센티브 제도 도입’이 25.1%로 나타남
- 이러한 점에서 연천군에서 우선적으로 추진할 필요가 있는 정책으로 ‘주민참여동기부여’와 더불어 ‘공공부문의 선도적 실천을 통해 구체적 이행방안 제시’(23.2%)와 ‘교육홍보 확대’(23.6%)가 필요하다고 답함

□ 탄소중립계획의 비전 수립

- 향후 연천군의 탄소중립 비전을 설정할 때, 고려해야할 요소에 대해 지역의 ‘청정’이미지라고 답한 경우가 17.9%, ‘친환경’(13.5%), ‘녹색’, ‘건강’ (각 10%), ‘지속가능’ 8.5%의 순으로 조사되었으며, ‘명품’, ‘화합’, ‘스마트’, ‘소통’ 등은 2.3% 이하를 기록함



[그림 3-58] 연천군 탄소중립 비전에 대한 의견

4. 상위계획 분석

가. 경기도 기본계획 감축목표 검토

나. 경기도 부문별 주요 추진과제 검토

4. 상위계획 분석

가. 경기도 기본계획 감축목표 검토

1) 제1차 경기도 탄소중립·녹색성장 기본계획

- (비전) 지구의 열기를 끄다(OFF), 지속가능성을 켜다(ON), 「Switch the 경기」
- (목표) 2018년 온실가스 배출량 대비 2030년까지 40% 감축, 2033년까지 45% 감축, 2050년까지 탄소중립 실현
- 온실가스 감축 목표량 : (~2030년) 31,062천톤CO₂eq. 감축(BAU 대비 36,662천톤CO₂eq. 감축)
- (~2033년) 34,943천톤CO₂eq. 감축(BAU 대비 42,621천톤CO₂eq.)

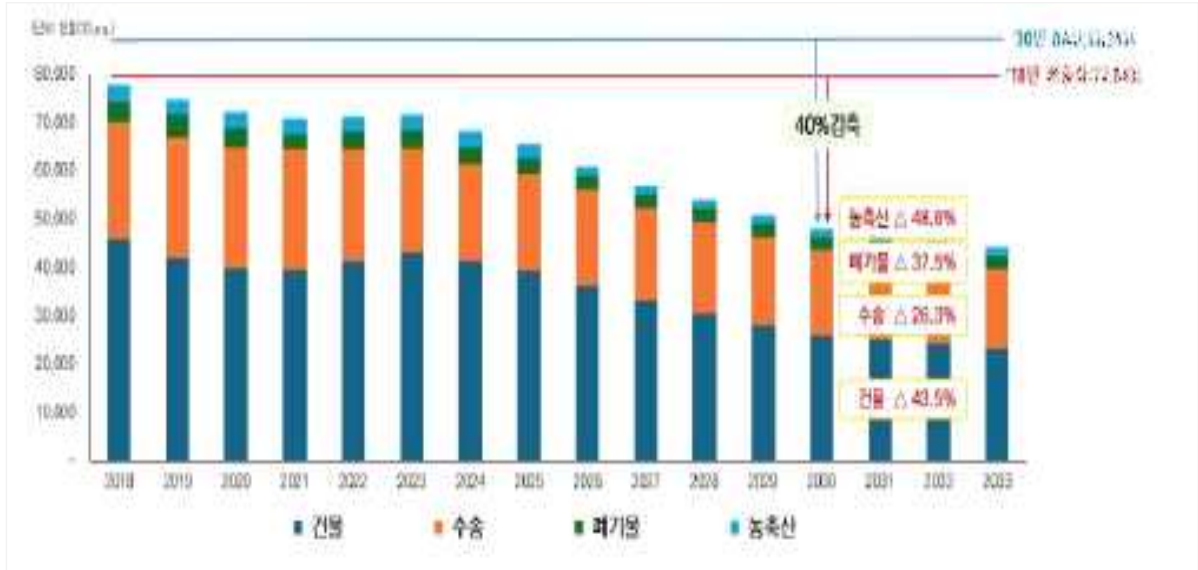
[그림 4-1] 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 비전 및 전략

비전	지구의 열기를 끄다 지속가능성을 켜다 「Switch the 경기」 프로젝트				
목표	[2030] '18년 대비 온실가스 배출량 40% 감축, [2050] 탄소중립 실현				
방향	혁신성장	공공선도	미래기회	도민참여	기후격차 해소
감축 대책	Switch the Energy		Switch the City		Switch the Mobility
	<ul style="list-style-type: none"> • 경기도가 선도하는 공공 RE100 • 수출장벽을 넘어서는 기업 RE100 • 기회소득을 창출하는 도민 RE100 • 신재생에너지 플랫폼 산업 RE100 		<ul style="list-style-type: none"> • 탄소중립 선도 도시 모델 구축 • 제로에너지 건축 확대 및 건물의 에너지 성능 강화 • 생활 속 저탄소 인프라 구축 • 도민 탄소중립 생활 실천 확대 		<ul style="list-style-type: none"> • 교통수요관리 강화 • 친환경 이동수단 확대 • 대중교통 서비스 개선 및 철도망 확충 • 탄소중립 교통 인프라 확충 및 친환경적 도로 기능 개선
기후 위기 대응 기반 강화 대책	Switch the Farming		Switch the Waste		Switch the Green
	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경농업 확대 및 기후변화 지원화 • 농업 생산시설의 에너지 자립화 • 탄소저감 농업 기술개발 및 보급 		<ul style="list-style-type: none"> • 폐기물 발생의 원천 감소 • 폐자원의 재활용 및 업사이클링 촉진 • 폐자원의 에너지화 • 자원순환문화 조성 및 도민참여 확산 		<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 공간의 탄소흡수원 확충 • 생태계 건강성 회복 및 탄소흡수원 보호 • 산림경림 기반 구축 및 산림바이오메스 이용 활성화
탄소중립·녹색성장 인력 양성	기후위기 적응	공유재산 영향 대응	국제·지자체 간 협력		교육·소통
	<ul style="list-style-type: none"> • 회복력 강한 적응 기반 구축 • 극한 기후재난 피해 최소화 • 기후격차 완화로 기후정의 실현 • 도민이 주도하는 실증 적응 거버넌스 	<ul style="list-style-type: none"> • 행정자산의 기후위기 대응 • 공유 자연자원의 기후위기 대응 	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 기후대립 확립과 강화 • 녹색 ODA와 국제 감축사업 • 생태계 조성 및 역량 강화 • 지방정부 간 협력과 연대활동 강화 		<ul style="list-style-type: none"> • 학교 RE100 연계 지구동행 실천 교육 • 기후행동 기회소득 연계 지구동행 실천 확산 • 이해관계자와의 소통과 참여적 학습
이행 환경	탄소중립·녹색성장 인력 양성		녹색성장 촉진	청정에너지 전환 촉진	정의로운 전환
	<ul style="list-style-type: none"> • 탄소중립 녹색성장 인력자원 육성 기반 마련 • 전문인력 양성 및 기후격차 해소를 위한 교육훈련 		<ul style="list-style-type: none"> • 녹색기술 혁신 및 산업 생태계 조성 • 녹색산업의 체계적 육성 • 기후테크 육성 	<ul style="list-style-type: none"> • 재생에너지 전환 촉진을 위한 규제 및 제도 개선 • 재생에너지원의 다변화 및 분산에너지 거버넌스 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 정의로운 전환 추진 기반 구축과 강화 • 지역과 산업전환 대응
이행 환경	[거버넌스] △탄소중립녹색성장위원회, △탄소중립 도민추진단, △도-시·군 탄소중립 협의체, △탄소중립지원센터 [이행점검] 경기도 탄소중립·녹색성장 추진단 및 이행점검·평가체계 운영				

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

2) 경기도 증장기 온실가스 감축목표

- 2030년 온실가스 목표배출량 2018년 배출량 대비 40% 감축 설정
 - 경기도 2030년 온실가스 목표배출량은 2018년 배출량 대비 40.0% 감축(46,581천톤)으로 설정
 - 환경부 ‘지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인’에 따라 경기도 관리권한 인벤토리를 기준으로 감축목표를 설정
 - 2030년 온실가스 예상 배출량은 83,243천톤으로 2018년 대비 7.2% 증가 전망, 목표배출량 달성을 위해서는 BAU 대비 36,662천톤 감축 필요
 - 2030년 부문별 온실가스 감축률은 (2018년 대비) 건물 43.5%, 수송 26.3%, 농축산 48.6%, 폐기물 37.5%, 흡수원은 유지를 목표
 - 2018년도 배출량 대비 건물 부문 19,992천톤, 수송 부문 6,293천톤, 농축산 1,696천톤, 폐기물 1,594천톤 감축이 필요
- 2033년 온실가스 목표배출량 2018년 배출량 대비 45% 감축 설정
 - 경기도 2033년 온실가스 목표배출량은 2018년 배출량 대비 45.0% 감축(42,700천톤)으로 설정
 - 2033년 온실가스 예상 배출량은 85,322천톤으로 2018년 대비 9.8% 증가 전망, 목표배출량 달성을 위해서는 BAU 대비 42,621천톤 감축 필요, 흡수원(1,487천톤)은 유지된다고 가정
 - 2033년 부문별 온실가스 감축률은 (2018년 대비) 건물 48.9%, 수송 31.9%, 농축산 49.5%, 폐기물 38.1%, 흡수원은 유지를 목표
 - 2018년도 배출량 대비 건물 부문 22,471천톤, 수송 부문 7,650천톤, 농축산 1,726천톤, 폐기물 1,623천톤 감축이 필요



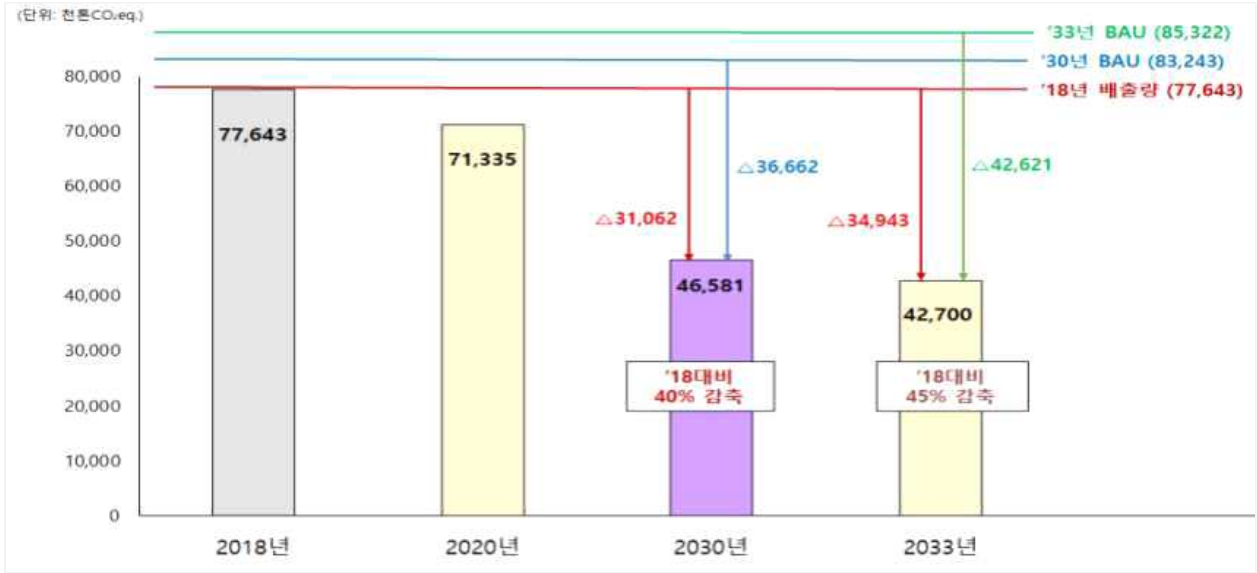
[그림 4-2] 경기도 부문별 연도별 온실가스 목표배출량

[표 4-1] 경기도 부문별 중장기 감축률

(단위 :천톤CO₂eq, %)

부문	기준연도	2030년			2033년		
		관리권한 배출량	'18년 배출량 (a)	전망배출량	목표배출량 (b)	기준년도 대비 감축률 (1-(b/a) ×100	전망배출량
건물	45,934	50,171	25,942	43.5%	51,910	23,463	48.9%
수송	23,964	25,568	17,671	26.3%	25,910	16,314	31.9%
농축산	3,491	3,236	1,795	48.6%	3,213	1,764	49.5%
폐기물	4,254	4,268	2,660	37.5%	4,289	2,631	38.1%
흡수원	△1,487	-	△1,487		-	△1,487	
총배출량 ^{주)}	77,643	83,243	46,581	40.0%	85,322	42,700	45.0%

주: 총배출량 산정시 2018년은 흡수원 제외, 목표연도 2030년 및 2033년은 흡수원 포함



[그림 4-3] 경기도 중장기 온실가스 감축목표

나. 경기도 부문별 주요 추진과제 검토

1) 경기도 부문별 주요 감축과제

가) 에너지 부문

■ 스위치 the Energy

- (경기도가 선도하는 공공 RE100) 공공 주도로 道, 산하 공공기관, 시·군 보유 청사, 유희부지를 적극 조사·발굴하여 신재생에너지 시설을 확충하고 이를 통해 민간 부문 확산 견인
- (수출장벽을 넘어서는 기업 RE100) 국가 경제의 중추인 경기도 산업 및 기업의 경쟁력 제고를 위해 RE100 특구, 산단 RE100 등 대규모 신재생에너지 생산·공급 체계를 구축하고 맞춤형 기업지원을 통해 탄소중립 규제 대응 및 RE100 이행 지원
- (기회소득을 창출하는 도민 RE100) 도민 참여 재생에너지 생산, 온실가스 감축 활동에 의한 사회적 가치 창출에 대한 지원을 통해 에너지비용 절감 및 부가적 소득 창출 기회 제공
- (신재생에너지 플랫폼 산업 RE100) 신재생에너지, 탄소흡수원에 대한 개방형 플랫폼 구축 및 에너지-산업 융합 모델을 통해 산업전환 촉진

나) 건물 부문

■ 스위치 the City

- (탄소중립 선도 도시 모델 구축) 개발압력이 높은 경기도 특성을 반영하여 개발사업 총량제, 경기도 환경영향평가 심의 대상 사업의 제로에너지건물 인증 의무화, 탄소중립 개발 가이드라인 적용을 통해 개발 초기 단계부터 탄소중립을 고려한 도시공간 조성 유도
- (제로에너지 건축 확대 및 건물의 에너지 성능 강화) 신축 건물의 제로에너지건축물 인증을 확대하고 기후대응기금을 활용하여 민간 건축물 그린리모델링을 지원하며 공공임대주택 대상으로 태양광 설치 및 에너지 효율화 사업 추진
- (생활 속 저탄소 인프라 구축) 생활공간 속 저탄소 인프라 설치를 확대하고, 농어촌 마을 친환경 연료전환을 지원하여 온실가스 감축 및 난방에너지 비용 절감
- (도민 탄소중립 생활 실천 확대) 탄소중립을 위한 에너지 절약, 대중교통 이용, 친환경 운전 등 온실가스 감축 실천 활동에 참여하는 개인, 가구, 공동체에 인센티브를 제공하여 자발적 노력 확산

다) 수송 부문

■ 스위치 the Mobility

- (교통 수요관리 강화) 내연기관 자동차 이용을 억제하기 위해 대중교통 이용 및 승용차 운행거리 줄이기에 참여한 도민에게 인센티브를 제공하고 공공기관 자동차 요일제 등을 통해 승용차 수요 분산 유도
- (친환경 이동수단 확대) 2030년까지 경기도 관용차량을 100% 친환경 차량으로 교체하고 도내 승용, 시내버스, 택시, 화물용 자동차를 20% 전기·수소차량으로 교체하며, 전기이륜차 확대를 위해 구매보조금 지원
- (대중교통 서비스 개선 및 철도망 확충) 생활권 광역화에 따른 수도권 장거리 통행수요에 대응하여 버스 서비스를 개선하고 철도망을 확충하여 이용 편의성을 높이고 녹색교통 활성화
- (탄소중립 교통 인프라 확충 및 친환경적 도로기능 개선) 전기차 및 수소차 확대를 위해 적소에 충전 인프라를 확충하고 주차장, 차고지 등을 재생에너지 생산을 위한 시설로 적극 활용하여 수송부문 탄소중립 기반 구축

라) 농축산 부문

■ 스위치 the Farming

- (친환경 농업 확대 및 가축분뇨 자원화) 친환경농업을 확대하고 로컬푸드 활성화 기반을 조성하며, 가축분뇨처리 공동자원화 시설 설치 등을 통해 축산부문 온실가스 감축
- (농업 생산시설의 에너지 자립화) 시설원예 농가 에너지 효율 제고 및 재생에너지 냉난방 시설지원, 농지 및 농업기반시설 활용 태양광 시설 설치를 통해 탄소중립 농업 기반 조성
- (탄소저감 농업 기술개발 및 보급) 저탄소 벼 논물관리기술 등 농업부문 탄소감축을 위한 기술개발 및 기술의 보급 확산을 위한 시범사업 추진과 실천 운동 활성화

마) 폐기물 부문

■ 스위치 the Waste

- (폐기물 발생의 원천 감소) 순환경제 전환을 통해 플라스틱을 포함한 생활폐기물 발생을 줄이고 공공부문이 일회용품 억제를 선도하고 민간 확산 지원
- (폐자원의 재활용 및 업사이클링 촉진) 재활용 확대를 위한 기반 시설을 확충하고

하수처리수 재이용을 확대하며 업사이클 산업 활성화를 위한 지원체계 마련

- (폐자원의 에너지화) 유기성 폐기물(음식물류 폐기물 등)의 바이오가스화를 촉진하고 재활용이 불가능하거나 소각이 필요한 폐기물 소각 과정에서 발생하는 에너지를 회수하여 에너지원 확보 및 온실가스 감축
- (자원순환문화 조성 및 도민참여 확산) 도민이 참여하는 자원순환 마을만들기, 페트병이나 코르크 마개를 활용한 재활용품 제작 등을 통해 폐기물 발생 억제, 재활용에 대한 인식 확산

바) 흡수원 부문

■ 스위치 the Green

- (다양한 공간의 탄소흡수원 확충) 도시숲, 지방정원, 조림, 공원 조성 등 탄소흡수원 확충 및 유지·관리
- (생태계 건강성 회복 및 탄소흡수원 보호) 훼손된 지역의 지형 및 식생 등 생태계를 복원하고, 산불예방 및 생태적 건강성 증진을 위한 숲가꾸기, 산림재해 예방·대응체계 구축을 통해 탄소 흡수원 보전
- (산림경영기반 구축 및 산림바이오매스 이용 활성화) 산림순환경영 활성화 기반을 구축하고 목재 및 장수명 목재제품 이용을 활성화하여 산림과 목재의 탄소흡수·저장 기능 제고

2) 경기도 기후위기 대응기반 강화대책 주요과제

가) 기후위기 적응대책

- 경기도는 기존 7대 부문별 전략(건강, 물관리, 생태계, 농수산 등)의 한계를 보완하고, 통합적·연계적 대책을 중심으로 4대 전략, 8개 세부과제를 추진함
- (비전) 회복력 있는 기후 적응으로 지속가능한 경기
- (추진전략) △ 회복력 강한 적응 기반 구축, △ 극한 기후 재난 피해 최소화, △ 기후격차 완화로 기후정의 실현, △ 도민이 주도하는 심층 적응 사회



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

[그림 4-4] 경기도 향후 10년의 기후 적응 비전과 전략

- (세부과제) △ 기후위험 모니터링 및 평가 체계 확립, △ 사회기반시설 기후회복력 강화, △ 극한재난 적응대책 마련, △ 기후재난 위험지도 작성 및 비구조적 적응대책 강화, △ 기후위기 취약계층 안전망 구축 △ 기후 취약산업과 지역의 적응 대책 마련, △ 도민 주도의 기후 거버넌스 실현, △ 중소권역 및 시·군 차원의 기후 거버넌스 강화
- 경기도 기후위기 적응 세부과제의 주요내용은 다음과 같음

[표 4-2] 경기도 기후위기 적응 추진 전략과 과제

추진전략	과제	주요 내용
1-1. 회복력 강한 적응 기반 구축	1-1-1. 기후위험 모니터링 및 평가 체계 확립(자연재난과)	<ul style="list-style-type: none"> · 풍수해, 가뭄, 병충해 등의 기후 피해 예경보 시스템 강화 · 기상자료를 활용하여 피해예방 상황 전파, 시군단위 기후위험 모니터링·평가 등 기후위험관리
	1-1-2. 사회기반시설 기후회복력 강화(자연재난과, 수질정책과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 기후재난 통합관리시스템 구축 · 유역 중심의 통합물관리 대책 추진 · 주요 부문별 기후적응 대책 강화
1-2. 극한 기후재난 피해 최소화	1-2-1. 극한재난 적응대책 마련(자연재난과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 가장 위험한 기후 시나리오와 기후재난을 고려한 경기도 기후위기 심층적응 대책 추진 · 재난(홍수·침수, 산불, 폭염, 가뭄, 감염병 등) 유형별 적응 기반시설 확충
	1-2-2. 기후재난 위험지도 작성 및 비구조적 적응대책 강화(자연재난과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 전문가, 지자체, 주민들이 공동으로 참여하여 재난 위험지역 뿐만 아니라 재난 시 구체적인 대피로 등까지 표시된 기후재난 위험지도 제작 · 비구조적 기후적응대책 강화
1-3. 기후격차 완화로 기후정의 실현	1-3-1. 기후위기 취약계층 안전망 구축(자연재난과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 기후재난별(홍수 및 폭우, 폭염, 산불 등) 취약층 조사 및 평가 · 폭염 취약계층 집중 관리 · 한파 취약층 보호 체계 구축
	1-3-2. 기후 취약산업과 지역의 적응 대책 마련(농업기술원, 친환경농업과, 해양수산자원연구소, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 경기도의 기후 취약산업과 좌초산업에 대한 평가 · 농·축산업 및 어업의 폭염·한파 피해예방 대책 추진
1-4. 도민이 주도하는 심층 적응 거버넌스	1-4-1. 도민 주도의 기후 거버넌스 실현(자연재난과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 적응대책 수립시 주민참여 활성화 방안 마련 · 경기도 기후위기 적응계획 수립시 주민참여를 활성화하고 적응대책 평가에도 주민참여 확대(도민평가단)
	1-4-2. 중소권역 및 시·군 차원의 기후 거버넌스 강화(기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 중소권역별 주민주도 기후행동 활성화 · 시군 기후위기 대응계획 수립시 주민참여를 활성화하고 대책의 평가에도 주민 참여 확대

나) 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안

- 경기도의 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안으로 2개 추진전략, 5개 세부과제를 추진함
- (추진전략) △ 행정자산의 기후위기 대응, △ 공유자연자원의 기후위기 대응
- (세부과제) △ 기후재난 위험으로부터 공유재산 인프라의 보호, △ 공유재산 유형별 기후회복력 강화대책 마련, △ 공유자산을 활용한 탄소중립 산업전환 기반 조성, △ 공유 자연자원의 탄소흡수원 가치 제고, △ 공유 자연자원의 생물다양성 보존
- 경기도 공유재산에 미치는 영향 및 대응 방안 세부과제의 주요내용은 다음과 같음

[표 4-3] 경기도 공유재산의 기후위기 대응 추진 전략과 과제

추진전략	과제	주요 내용
2-1 행정자산의 기후위기 대응	2-1-1. 기후재난 위험으로부터 공유재산 인프라의 보호(자산관리과, 자연재난과, 산림녹지과)	<ul style="list-style-type: none"> · 공유재산의 기후위기 리스크 평가와 중점관리 대상 도출 · 기후위기 취약 공유재산 중점 관리
	2-1-2 공유재산 유형별 기후회복력 강화대책 마련(하천과, 해양수산과, 상하수과, 문화유산과)	<ul style="list-style-type: none"> · 하천관리, 연안관리, 교통시설, 해안·항만, 상하수도, 문화재와 사적지의 기후대응대책 마련
	2-1-3 공유자산을 활용한 탄소중립 산업전환 기반 조성(에너지산업과, 건축디자인과)	<ul style="list-style-type: none"> · 좌초산업의 전환과 혁신을 위한 인프라 구축 · 공공기관의 재생에너지 발전 확대
2-2 공유 자연자원의 기후위기 대응	2-2-1 공유 자연자원의 탄소흡수원 가치 제고(산림녹지과, 해양수산과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 공유 자연자원의 탄소흡수원 가치 평가 · 공유자원 개발·이용시 온실가스 총량을 관리하여 탄소 감축
	2-2-2 공유 자연자원의 생물다양성 보존 (해양수산과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 공유 자연자원의 생물다양성 평가 및 생태계 서비스 가치 증진 · 자연자원 유형별 생물다양성 보존과 관리방안 마련

다) 국제협력 및 지자체 간 협력

- 경기도의 국제협력 및 지자체 간 협력으로 3개 추진전략, 6개 세부과제를 추진함
- (추진전략) △ 글로벌 기후 리더쉽 확립과 강화, △ 녹색 ODA와 국제 감축 사업 생태계 조성 및 역량 강화, △ 지방정부 간 협력과 연대 활동 강화
- (세부과제) △ 국제개발협력에서 기후대응 주류화 기반 구축, △ 국외 도시와의 협력 및 국제기구를 통한 다자간 협력 추진, △ 녹색 ODA 강화, △ 기업의 국제감축사업 생태계 조성 및 역량 강화, △ 국내 타 시도와의 협력과 연대 활동 강화, △ 경기도 시군과 탄소중립 협력 체계 구축
- 경기도 국제협력 및 지자체 간 협력 세부과제의 주요내용은 다음과 같음

[표 4-4] 경기도 국제협력 및 지자체 간 협력 전략과 과제

추진전략	과제	주요 내용
3-1 글로벌 기후 리더쉽 확립과 강화	3-1-1 국제개발협력에서 기후대응 주류화 기반 구축(국제경제협력과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 국제개발협력에서 기후 대응 주류화 추진 · 경기도형 평화 ODA 플랫폼을 통한 기후 대응 사업 (ODA, 국제감축사업) 수요-공급 매칭 · 한국국제협력단과 업무 협력 및 국제개발협력 센터 설치 검토
	3-1-2 국외 도시와의 협력 및 국제기구를 통한 다자간 협력 추진(국제경제협력과, 대기환경관리과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 경기도 기후대사 위촉 및 활동 지원 · 이클레이 협력 · 기후위기 대응 국제 지자체 네트워크 주도 · 협력 도시 간 청년 기후 연대 활동 지원
3-2 녹색 ODA와 국제 감축 사업 생태계 조성 및 역량 강화	3-2-1 녹색 ODA 강화(국제경제협력과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · ODA 공모 사업 내 탄소중립 에너지 전환 주제 필수화 및 확대 · 녹색 ODA 역량 강화 · 녹색 ODA 연계 기후테크전
	3-2-2 기업의 국제감축사업 생태계 조성 및 역량 강화(국제경제협력과, 에너지산업과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 지역 소재 기업의 탄소중립 기술 해외진출 지원 및 컨설팅 · 녹색 ODA 또는 기존 ODA 사업 국가와의 협력 · 강화 및 감축 사업 발굴 지원
3-3 지방정부 간 협력과 연대 활동 강화	3-3-1 국내 타 시도와의 협력과 연대 활동 강화(국제경제협력과, 에너지산업과)	<ul style="list-style-type: none"> · RE100 추진 여건 강화를 위한 중앙정부 제도 개선 공동 대응 · 지자체 공동 녹색 ODA 협력 사업
	3-3-2 경기도 시군과 탄소중립 협력 체계 구축(기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 경기도-시군 탄소중립 협업체를 통한 경기도 탄소 중립 선언 이행 · 탄소중립지원센터 및 정의로운 전환 지원

라) 교육·소통

- 경기도의 교육·소통으로 3개 추진전략, 6개 세부과제를 추진함
- (추진전략) △ 학교 RE100 연계 지구동행 실천 교육, △ 녹기후행동 기회 소득 연계 지구동행 실천 확산, △ 이해관계자와의 소통과 참여적 학습
- (세부과제) △ 경기도형 탄소중립학교(학교 RE100 연계) 운영, △ 학교 기후변화교육 지원, △ 기후행동 기회소득 연계 실천 기반 교육 사업, △ 도민이 주도하는 탄소중립 실천 사업 지원, △ 탄소중립 도민추진단 운영과 환경교육 도시 접근 강화, △ 도민 RE100 연계 활동가 양성
- 경기도 교육·소통 세부과제의 주요내용은 다음과 같음

[표 4-5] 경기도 교육·소통 추진 전략과 과제

추진전략	과제	주요 내용
4-1 학교 RE100 연계 지구동행 실천 교육	4-1-1 경기도형 탄소중립학교(학교 RE100 연계) 운영(기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 경기도형 탄소중립학교(학교 RE100 연계) 공모와 운영 · 학교 RE100 연계 교육 프로그램 개발과 운영, 지침 등 작성
	4-1-2 학교 기후변화교육 지원(기후환경정책과, 교육협력과)	<ul style="list-style-type: none"> · 경기도교육청 기후변화 대응 탄소중립 환경교육 기본계획 수립과 이행 협력 · 기후변화 교육 커리큘럼 개발 및 기후변화교육 전문강사 육성 · 기후변화교과서 제작·보급 · 중고생 동아리 활동 지원과 체험 교육 제공
4-2 기후행동 기회 소득 연계 지구동행 실천 확산	4-2-1 기후행동 기회소득 연계 실천 기반 교육 사업(기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 녹색생활 실천 활동에 따른 인센티브와 교육 · 기후행동 기회소득 연계 활동가 양성
	4-2-2 도민이 주도하는 탄소중립 실천 사업 지원(기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 공동체 주도 탄소중립 실천 프로그램(교육 결합) 운영 공모사업 · 시군 대상 공모를 통한 지역 특화 탄소중립 정책 발굴과 이행
4-3 이해관계자와의 소통과 참여적 학습	4-3-1 탄소중립 도민추진단 운영과 환경교육 도시 접근 강화(기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 도민 추진단 학습과 운영 · 환경교육도시 운영 및 탄소중립 주제 강화 · 탄소중립(RE100) 홍보 및 커뮤니케이션 강화
	4-3-2 도민 RE100 연계 활동가 양성(에너지산업과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 에너지 분야 활동가 양성 프로그램 개발과 운영 · 도민 RE100 사업 연계 활동

마) 탄소중립·녹색성장 인력양성

- 경기도의 탄소중립·녹색성장 인력양성으로 2개 추진전략, 4개 세부과제를 추진함
- (추진전략) △ 탄소중립 녹색성장 인적 자원 육성 기반 마련, △ 전문인력 역량 강화 및 기후격차 해소를 위한 교육훈련
- (세부과제) △ 신규 인력 수요 대응 지역 차원의 인적 자원 육성 방안 마련, △ 지역과 대학 기관 협력 모델 구축, △ 환경 미래 인재 역량 강화, △ 일자리 전환 재취업 지원
- 경기도 국제협력 및 지자체 간 협력 세부과제의 주요내용은 다음과 같음

[표 4-6] 경기도 탄소중립·녹색성장 인력양성 추진 전략과 과제

추진전략	과제	주요 내용
5-1 탄소중립 녹색성장 인적 자원 육성 기반 마련	5-1-1 신규 인력 수요 대응 지역 차원의 인적 자원 육성 방안 마련 (일자리경제정책과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 경기도 탄소중립 전환에 따른 일자리 현황과 전망 관련 교육과 훈련 프로그램 개발 및 모니터링 · 저탄소 녹색 분야 신규 인력, 재취업 및 기술 전환수요 조사
	5-1-2 지역과 대학 기관 협력 모델 구축(일자리경제정책과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 대학 기반 탄소중립 전환에 따른 직업 훈련 프로그램 개발과 운영 · 지역과 대학 협력 강화
5-2 전문인력 역량 강화 및 기후격차 해소를 위한 교육훈련	5-2-1 환경 미래 인재 역량 강화 (기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 기후테크 및 친환경 기술 기업 현장 체험 및 인턴십 프로그램 개발과 운영 · 기후테크 스타트업 취업, 재취업 등 일자리 매칭
	5-2-2 일자리 전환 재취업 지원 (노동정책과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 내연자동차 전환에 따른 정비업 종사자 재교육 지원 등 · 재취업, 전직 등 직업전환 교육훈련

바) 녹색성장 촉진

- 경기도의 녹색성장 촉진으로 3개 추진전략, 9개 세부과제를 추진함
- (추진전략) △ 녹색기술 혁신 및 산업 생태계 조성, △ 녹색산업의 체계적 육성, △ 기후테크 육성
- (세부과제) △ 탄소중립 기술개발 및 사업화 지원, △ 중소기업 에너지효율화 기술 지원 강화, △ 녹색금융 및 투자 활성화, △ 에너지신산업 육성, △ 기후위기 대응 적응산업 육성, △ 융복합 녹색산업 지원, △ 기후테크 기업 육성, △ 기후테크 투자 확대, △ 기후테크 거버넌스 구축
- 경기도 녹색성장 촉진 세부과제의 주요내용은 다음과 같음

[표 4-7] 경기도 녹색성장 촉진 추진 전략과 과제

추진전략	과제	주요 내용
6-1 녹색기술 혁신 및 산업 생태계 조성	6-1-1 탄소중립 기술개발 및 사업화 지원 (에너지산업과, 첨단모빌리티산업과, 특화기업지원과, 디지털혁신과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 에너지 혁신기술 지원 · 차세대 수소에너지 기술개발 지원 · 그린뉴딜 기술사업화 지원 · 섬유·패션 친환경 글로벌 인증 지원 · 탄소중립 핵심기술의 경기도 활용 및 촉진 · 도내 녹색기술 R&D 관련 기관 간 협력 확대
	6-1-2 중소기업 에너지효율화 기술 지원 강화(디지털혁신과, 특화기업지원과, 사회 혁신경제과)	<ul style="list-style-type: none"> · 경기도형 스마트공장 종합지원 · 디지털전환 컨설팅 지원 · ESG 경영 도입 기반 조성
	6-1-3 녹색금융 및 투자 활성화(에너지산업과, 기후환경정책과, 지역금융과)	<ul style="list-style-type: none"> · 경기도 중소기업 에너지효율화 특별 보증 · 안정적인 신재생에너지 보급 및 에너지 효율화 지원 · 재정의 녹색화 및 녹색금융 활성화 인프라 구축
6-2 녹색산업의 체계적 육성	6-2-1 에너지신산업 육성(에너지산업과, 첨단모빌리티산업과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 유유 공유지, 미분양 산단 등에 에너지, 데이터 센터, 스마트팜 등을 연계한 4차산업-에너지 융 복합 시설 구축 방안 마련 · 탄소중립 에너지 투자 활성화 유도 · 재생에너지 경쟁력 강화
	6-2-2 기후위기 대응 적응산업 육성(기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 기후영향 서비스업 육성 · 기후변화 적응산업 성장 기반 조성
	6-2-3 융복합 녹색산업 지원(AI빅데이터 산업과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · AI 및 ICT 기반 환경질 관리 및 창업-성장 지원 체계 구축
6-3 기후테크 육성	6-3-1 기후테크 기업 육성(기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 경쟁력을 갖춘 경기도형 기후테크 스타트업 발굴·육성 · 유망 기후테크 지원
	6-3-2 기후테크 투자 확대(지역금융과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 펀드 조성 운영

		<ul style="list-style-type: none"> · 기후테크 투자유치 피칭데이
	6-3-3 기후테크 거버넌스 구축(규제개혁과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 기후테크 거버넌스 구축을 위한 세미나 개최 · 기후테크 산업전 및 기후산업 규제혁신

사) 청정에너지 전환 촉진

- 경기도의 청정에너지 전환 촉진으로 2개 추진전략, 6개 세부과제를 추진함
- (추진전략) △ 재생에너지 전환 촉진을 위한 규제 및 제도 개선, △ 재생에너지원의 다변화 및 분산에너지 거버넌스 구축
- (세부과제) △ 재생에너지 규제개선과 주민 이익공유 도입 확대, △ 에너지전환을 공공기관 경영평가 지표로 반영, △ 중앙정부 제도개선 촉구, △ 재생에너지원의 다변화 및 체계적 개발, △ 분산에너지 확대 대비 거버넌스 구축, △ 기후기금 조달을 위한 주민 참여 활성화
- 경기도 청정에너지 전환 촉진 세부과제의 주요내용은 다음과 같음

[표 4-8] 경기도 청정에너지 전환 촉진 추진 전략과 과제

추진전략	과제	주요 내용
7-1 재생에너지 전환 촉진을 위한 규제 및 제도 개선	7-1-1 재생에너지 규제개선과 주민 이익공유 도입 확대(에너지산업과)	<ul style="list-style-type: none"> · 태양광 이격거리 규제 개선 조례 개정 · 지역 맞춤형 주민 이익공유제 도입
	7-1-2 에너지전환을 공공기관 경영평가 지표로 반영(공공기관담당관)	<ul style="list-style-type: none"> · RE100 달성을 위한 기관장의 노력 및 성과 등을 체크리스트에 명시하여 기관장 리더십 평가 시 필수 반영 · 기관 경영평가에서 「RE100 달성을 위한 노력과 성과」 지표 신설 및 단계적 평가 강화
	7-1-3 중앙정부 제도개선 촉구(친환경농업과, 에너지산업과, 기후환경정책과 등)	<ul style="list-style-type: none"> · 경기도 탄소중립 목표 달성의 전제조건 중 하나인 농지법, 산업단지 태양광 설치 의무화, 공유수면 점용료 등 중앙정부 제도 개선 촉구
7-2 재생에너지원의 다변화 및 분산에너지 거버넌스 구축	7-2-1 재생에너지원의 다변화 및 체계적 개발(에너지산업과, 자원순환과, 첨단모빌리티산업과, 수질정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 태양광 중심 재생에너지 공급에서 수력, 조력, 풍력, 바이오 등 재생에너지원 다변화를 위한 잠재량 조사 · 경기도 주도 계획입지를 통해 대규모 재생에너지 개발
	7-2-2 분산에너지 확대 대비 거버넌스 구축(에너지산업과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 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 · 분산에너지 특화지역 지정, 지역별 전력 차등요금제 대응

		등 분산에너지 확대 기반 조성
	7-2-3 기후기금 조달을 위한 주민 참여 활성화(에너지산업과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 주민이 재생에너지 발전사업의 직간접적인 투자자로 참여할 수 있는 다양한 모델의 주민이익공유형 사업 발굴 · 민간투자 유치 시 도민참여를 의무화하거나 도민참여 모델에 가점을 부여

아) 정의로운 전환

- 경기도의 정의로운 전환으로 2개 추진전략, 7개 세부과제를 추진함
- (추진전략) △ 정의로운 전환 추진 기반 구축과 강화, △ 지역과 산업전환 대응
- (세부과제) △ 경기도 정의로운 전환을 위한 제도적 기반 마련, △ 경기도 정의로운 전환 플랫폼 구축과 운영, △ 경기도 정의로운 전환 지원센터 설치와 운영, △ 경기도 탄소중립 산업·고용 영향 실태 조사 및 DB 구축, △ 정의로운 전환을 위한 시군별 사회적 대화 촉진과 지원, △ 중소기업 전환 촉진을 위한 사업전환 지원 및 컨설팅 사업, △ 협동조합 활성화 및 소상공인 정의로운 전환 지원
- 경기도 정의로운 전환 세부과제의 주요내용은 다음과 같음

[표 4-9] 경기도 정의로운 전환 추진 전략과 과제

추진전략	과제	주요 내용
8-1 정의로운 전환 추진 기반 구축과 강화	8-1-1 경기도 정의로운 전환을 위한 제도적 기반 마련(일자리경제정책과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 경기도 정의로운 전환 조례 제정 및 관련 조례 개정 · 정의로운 전환을 위한 기후대응 기금 지원
	8-1-2 경기도 정의로운 전환 플랫폼 구축과 운영(노동정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 사회적 대화 체계 구축과 운영 · 정의로운 전환 노정협약 체결 및 미래차 전환 노사정 포럼 운영
	8-1-3 경기도 정의로운 전환 지원센터 설치와 운영(일자리경제정책과, 노동정책과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 경기도 정의로운 전환 지원 통합창구 마련 방안 · 시군 정의로운 전환 지원 등 활동
8-2 지역과 산업전환 대응	8-2-1 경기도 탄소중립 산업·고용 영향 실태 조사 및 DB 구축(일자리경제정책과, 노동정책과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 탄소중립 영향 취약 산업·지역 DB 구축 · 경기도 녹색산업 전환 로드맵 수립
	8-2-2 정의로운 전환을 위한 시군별 사회적 대화 촉진과 지원(일자리경제정책과, 노동정책과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 정의로운 전환에 대한 인식 확산 및 지역사회 역량 강화 · 경기도 기초지자체 정의로운 전환 계획 수립 지원 및 시범모델 구축 · 정의로운 전환 특구 지정 지원

	8-2-3 중소기업 전환 촉진을 위한 사업전환 지원 및 컨설팅 사업(특화기업지원과, 디지털 혁신과, 에너지산업과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 중소기업 RE100을 위한 디지털 전환 컨설팅 및 연료전환, 냉난방기 개조 지원 · 미래 성장산업 업종 전환 등 중소기업 사업 전환 컨설팅
	8-2-4 협동조합 활성화 및 소상공인 정의로운 전환 지원(에너지산업과, 기후환경정책과)	<ul style="list-style-type: none"> · 에너지협동조합 생태계 조성 · 내연기관 자동차 전환에 따른 주유소 RE100 충전소

5. 온실가스 감축목표

가. SWOT 분석

나. 비전 및 전략

다. 중장기 감축목표

5. 온실가스 감축목표

가. SWOT 분석



[그림 5-1] 연천군 SWOT 분석

□ 강점

- 우수한 생태자원에 기반한 역사·문화적 자연경관 보유
- 풍부한 재생에너지원 발굴 잠재력 보유
- 탄소중립 정책의 파급효과를 극대화할 수 있는 사회경제적 환경

□ 약점

- 접경지역 등 복합규제로 인한 취약한 인프라와 낙후한 생활환경
- 인구감소와 노령화로 인한 탄소중립 이행에 필요한 인적 역량 확보의 한계
- 지역자원 활용을 제한하는 각종 규제(군사시설보호구역, 생물다양성 보호권 등)

□ 기회

- 탄소중립·녹색성장 기본계획 이후 중앙, 광역지자체의 높은 관심
- 풍부한 재생에너지원과 토지 및 산림자원을 활용한 탈탄소 경제 전환 확대
- 남북 간 새로운 민간 협력(탄소중립, 에너지전환, 기후위기 대응 등)을 위한 거점

□ 위협

- 행정적 재정적 권한의 한계로 인한 제한적인 공공의 역할
- 접경지역으로서 외부적 요인에 의한 활동제약
- 지역자원의 활용을 둘러싼 복잡한 이해관계(군사적 목적)의 작용

나. 비전 및 전략

1) 비전

- 탈탄소 지역경제의 새로운 모델, 연천

2) 목표

- (2030년) 2018년 대비 50.0% 감축(관리권한 41.1% + 추가 감축 57천톤CO₂eq.)
- (2034년) 2018년 대비 61.0% 감축(관리권한 46.0% + 추가 감축 95천톤CO₂eq.)



[그림 5-2] 연천군 탄소중립 기본계획의 비전과 목표

3) 전략

- 전략1 : 자연에너지 기반 지역경제활력 충전
- 전략2 : 위기에 강한 생활인프라 구축
- 전략3 : 지역자원기반 탄소중립 교육 거점
- 전략4 : 공공의 탄소중립 선도적 역할

□ 전략1 : 자연에너지 기반 지역경제활력 충전

- 중앙정부의 영농형(농촌) 태양광 및 농축산분야 바이오에너지 정책 적용을 위한 읍면단위 사례발굴
- 경기도 민선8기의 RE100정책 (북부평화경제벨트, 도민주도 에너지전환, 도민참여형 에너지자립 등)을 활용할 수 있는 대상지 발굴

□ 전략2 : 위기에 강한 생활인프라 구축

- 정부 및 경기도의 그린리모델링 사업확대를 위한 실태파악과 연도별·분야별(공공, 학교, 사회복지, 민간주택 등) 계획안 수립
- 생활밀착형 예·경보 시스템 구축을 통한 데이터기반 도시관리시스템 구축
- 생활권 고려한 교통환경 네트워크 구축을 통한 대중교통의 편리성과 신속성 실현

□ 전략3 : 지역자원기반 탄소중립 교육 거점

- 지역청년, 학생대상 재생에너지 생산, 유통, 관리, 탄소금융 등 실습형 교육 프로그램 개발
- 실생활과 연계한 친환경적 실천 및 탈탄소 행동 습득 등 체험형 생태학습 및 관광 프로그램 개발
- 지역농축산물과 연계한 로컬푸드체인 확대

□ 전략4 : 공공의 탄소중립 선도적 역할

- 에너지비용 부담 완화와 전 주민 에너지복지 실현을 위한 지역에너지원 발굴과 공익형 사업모델 제시
- 지역주민(기업)의 벤치마킹을 위한 공공영역 선도사업추진(청사, 공공편의시설 등)
- 탈탄소 경제활동 정착을 위한 인력역량 강화 프로그램 개발

다. 중장기 감축 목표

1) 연천군 관리권한 온실가스 감축로드맵

가) 온실가스 감축 목표 설정

- 연천군의 온실가스 감축 목표 설정을 위한 기준년도는 국가와 동일한 2018년으로 설정하였고, 2018년 기준 연천군의 온실가스 배출량은 638천톤CO₂eq임
- 관리권한 기준 연천군의 2030년 온실가스 목표 배출량은 376천톤CO₂eq이고, 2034년 온실가스 배출 목표는 345천톤CO₂eq으로 설정하였으며, 2018년 대비 각각 41.1%, 45.9%를 감축 목표를 설정함
 - 2030년, 2034년 온실가스 감축 목표 설정 시 2018년 흡수량(-86천톤CO₂eq)이 유지되는 것으로 가정
- 추가 감축 노력을 통해서 2030년과 2034년에 각각 57천톤CO₂eq, 95천톤CO₂eq의 온실가스 감축량을 확보할 경우 2018년 대비 2030년 50.0%, 2034년 61.0%의 감축목표를 달성할 수 있음

[표 5-1] 연천군의 중·장기 온실가스 감축 목표

(단위 : 천 톤CO2eq).

구분		2018년	2030년				2034년			
		기준 배출량	배출 전망	목표 감축량	목표 배출량	감축율 (%)	배출 전망	목표 감축량	목표 배출량	감축율 (%)
		①	②	③	④= ②-③	(①-④) /①×100	②	③	④= ②-③	(①-④) /①×100
배출	건물	234	144	10	134	42.7%	131	16	114	50.9%
	도로 수송	185	158	4	154	16.8%	151	4	147	20.5%
	농축산	172	139	3	136	20.9%	140	4	136	20.7%
	폐기물	47	48	0	48	-2.1%	49	0	49	-4.3%
흡수·제거	흡수원 ¹⁾	-86	-86	10	-96	-11.6%	-86	16	-102	-18.6%
추가 감축	전환	-	-	57	-	-	-	95	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합계		638	403	27	376	41.1%	385	40	345	45.9%

- 1) 연천군의 2018년 기준 흡수량(-86천톤CO2eq)이 유지되는 것으로 가정
- 2) 2018년 기준 배출량의 합계는 흡수원에 의한 온실가스 감축량을 제외한 값임(건물, 도로수송, 농축산, 폐기물의 합계임)
- 3) 각 항목의 값은 모두 반올림되어 합계 및 감축률이 일치하지 않을 수 있음



[그림 5-4] 연천군의 중·장기 온실가스 감축 목표(권리권한 기준)

(1) 온실가스 감축 로드맵

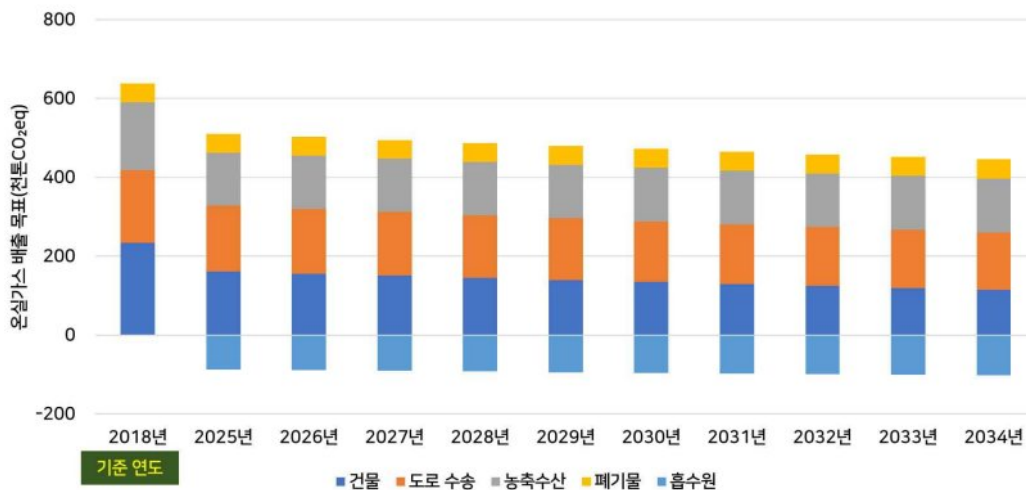
- 연천군의 중장기 온실가스 배출 목표는 장래 배출량 전망 결과(시나리오 2)와 목표 감축량(사업 감축량)을 합하여 연도별 온실가스 배출 목표를 설정
- 연천군의 연도별 온실가스 배출 목표는 2025년 423천톤CO₂eq에서 지속 감소하여 2030년 377천톤CO₂eq, 2034년 344천톤CO₂eq에 달할 것으로 전망
 - 건물, 도로 수송, 농축산의 온실가스 목표 배출량은 2018년(기준 배출량)보다 감소하는 것으로 나타났으나, 폐기물 부문은 증가하는 것으로 나타남
 - 연천군 장래 배출량(2025-2034년) 전망 결과 폐기물 부문의 배출량 증가 추세가 반영된 결과임

[표 5-2] 연천군의 중장기 연도별 온실가스 배출 목표

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분		'18년 (기준년도)	'25년	'26년	'27년	'28년	'29년	'30년	'31년	'32년	'33년	'34년
목 표 배 출 량	건물	234	162	156	151	145	140	135	129	124	119	114
	도로 수송	185	166	164	161	159	156	154	152	150	148	146
	농축산	172	134	135	135	135	136	136	136	136	136	137
	폐기물	47	47	48	48	48	48	48	48	48	48	49
	흡수원	-86	-87	-89	-91	-92	-94	-96	-97	-98	-100	-101
	합계	638 ¹⁾	422	414	404	395	386	377	368	360	352	345

1) 건물, 도로 수송, 농축산, 폐기물의 합계(흡수원 제외)



[그림 5-6] 연천군의 연도별 온실가스 목표 배출량

- 관리권한 기준 연천군의 중장기 온실가스 감축 목표는 2025년 6천톤CO₂eq에서 지속 증가하여 2030년 26천톤CO₂eq, 2034년 40천톤CO₂eq에 달할 것으로 전망
 - 그린리모델링, 전기차(승용차, 화물차) 보급, 흡수원 확대(조림 사업) 등의 감축대책

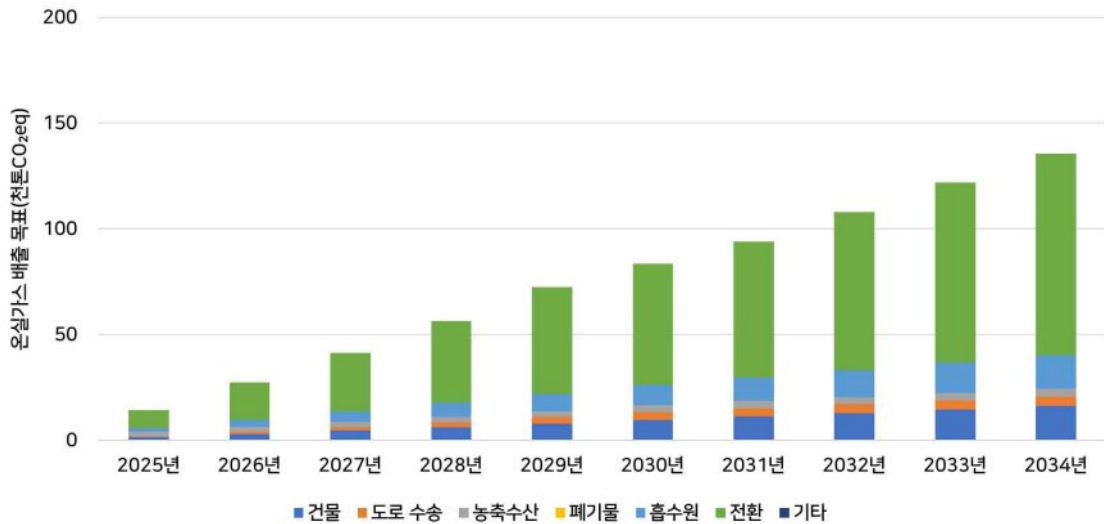
이행으로 인한 온실가스 감축 효과 발생

- 관리권한 외 추가 감축(전환 등) 노력이 포함될 경우 연천군의 온실가스 감축량은 2030년 84천톤CO₂eq, 2034년 136천톤CO₂eq에 달할 것으로 전망되며, 각각 57천톤CO₂eq, 95천톤CO₂eq를 추가 확보 가능

[표 5-3] 연천군의 중장기 연도별 온실가스 감축 목표

(단위 : 천 톤CO₂eq)

구분		'25년	'26년	'27년	'28년	'29년	'30년	'31년	'32년	'33년	'34년
관 리 권 한	건물	1	3	5	6	8	10	11	13	15	16
	도로 수송	0	1	2	2	3	4	4	4	4	4
	농축산	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4
	폐기물	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	흡수원	2	3	5	7	8	10	11	13	14	16
	소계	5	10	14	18	22	27	29	33	37	40
추 가 감 축	전환	8	18	28	39	51	57	64	75	85	95
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	소계	8	18	28	39	51	57	64	75	85	95
합계		13	27	41	56	72	84	93	108	122	135



[그림 5-7] 연천군의 중장기 연도별 온실가스 감축량

2) 부문별 감축목표

가) 건물 부문

- 건물의 온실가스 감축 목표는 2030년 9,657톤CO₂eq이고, 2034년 16,198톤CO₂eq임
- 주요 감축 사업은 ‘도시가스 미공급 지역 펠릿보일러 교체지원’으로 2030년 감축 잠재량은 2,222톤CO₂eq이고, 2034년은 3,704톤CO₂eq임

[표 5-4] 연천군의 연차별 온실가스 감축 로드맵(건물 부문)

(단위 : 톤CO₂eq).

구분	온실가스 감축·흡수량									
	'25년	'26년	'27년	'28년	'29년	'30년	'31년	'32년	'33년	'34년
건물 부문(합계)	1,402	3,016	4,646	6,270	7,954	9,657	11,308	12,931	14,563	16,200
신축 행정청사의 제로에너지화(ZEB)	-	19	57	95	190	285	323	342	361	380
신축 군민이용시설의 ZEB화	19	38	57	76	95	114	133	152	171	190
신축 학교시설의 ZEB화	19	48	76	95	114	143	171	190	219	238
빈집활용 정주여건 개선 사업	19	221	422	624	825	1,036	1,247	1,458	1,669	1,880
민간부문 신규건축 ZEB(H) 보급 확대	266	532	798	1,064	1,330	1,596	1,862	2,128	2,394	2,660
공공부문 그린리모델링(GR)	110	220	329	439	554	669	787	905	1,023	1,141
노후 군민이용시설 그린리모델링(GR)	22	44	66	89	111	133	155	177	199	222
노후 학교시설 그린리모델링(GR)	14	28	41	55	69	83	110	138	165	207
민간주택 및 1종 근생시설 GR	279	558	837	1,116	1,395	1,674	1,953	2,232	2,511	2,790
행정청사 친환경 바이오에너지 전환	74	148	222	296	370	444	506	568	630	691
가로등, 보안등 LED 교체	96	192	288	384	480	576	672	768	864	960
저녹스 보일러 교체지원	50	99	149	198	248	297	347	396	446	495
도시가스 미공급 지역 친환경 바이오에너지 전환	370	741	1,111	1,482	1,852	2,222	2,593	2,963	3,333	3,704
탄소포인트제 운영	64	128	193	257	321	385	449	514	578	642

나) 도로 수송 부문

- 도로 수송 부문의 온실가스 감축 목표는 2030년 3,854톤CO₂eq이고, 2034년 4,444톤CO₂eq임
- 주요 감축 사업은 ‘운행 경유차 배출가스 저감 사업’으로 2030년, 2034년 온실가스 감축 잠재량은 1,416톤CO₂eq임

[표 5-5] 연천군의 연차별 온실가스 감축 로드맵(도로 수송 부문)

(단위 : 톤CO₂eq.)

구분	온실가스 감축·흡수량									
	'25년	'26년	'27년	'28년	'29년	'30년	'31년	'32년	'33년	'34년
도로 수송(합계)	468	979	1,649	2,282	3,077	3,854	4,000	4,144	4,295	4,444
공공보유 차량 전기화(EV)화	16	32	48	65	81	97	113	129	145	162
민간 친환경(전기차) 구매지원	207	414	621	828	1,078	1,347	1,347	1,347	1,347	1,347
친환경 대중교통 수단 확대	118	237	355	473	591	710	828	946	1,065	1,183
특별 교통수단의 차량 도입	4	9	13	18	22	26	31	35	40	44
연천 선사특화 도시재생 지역 Car Free존 구축	2	44	125	167	208	213	213	213	213	213
운행경유차 배출가스 저감사업	118	236	472	708	1,062	1,416	1,416	1,416	1,416	1,416
비도로 이동장비(농기계 포함)의 전기 수소화	1	2	8	14	21	27	34	40	51	61
공공기관 차량 5부제(공무원 차량포함)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
농어촌 교통모델 및 수용응답형 버스운영(따복버스포함)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
공유자전거 플랫폼 구축 운영	2	5	7	9	14	18	18	18	18	18

다) 농축산 부문

- 농축산 부문의 온실가스 감축 목표는 2030년 3,049톤CO₂eq이고, 2034년 3,859톤CO₂eq임
- 주요 감축 사업은 '친환경 농업 단지 지원'으로 2030년, 2034년 감축 잠재량은 2,016톤CO₂eq임

[표 5-6] 연천군의 연차별 온실가스 감축 로드맵(농축산 부문)

(단위 : 톤CO₂eq.)

구분	온실가스 감축·흡수량									
	'25년	'26년	'27년	'28년	'29년	'30년	'31년	'32년	'33년	'34년
농축산(합계)	2,308	2,335	2,362	2,481	2,549	3,049	3,236	3,443	3,651	3,859
친환경 농업 단지 지원	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016
비닐하우스 내부현대화	292	319	346	465	533	1,033	1,220	1,427	1,635	1,843
스마트팜 영농 확대	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
조사료생산(미활용 공유지, 하천변 등)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

라) 흡수원 부문

- 흡수원 부문의 온실가스 감축 목표는 2030년 9,708톤CO₂eq이고, 2034년 15,708톤CO₂eq임
- 주요 감축 사업은 '경제 숲 조림'으로 2030년 감축 잠재량은 8,280톤CO₂eq이고, 2034년은 13,800톤CO₂eq임

[표 5-7] 연천군의 연차별 온실가스 감축 로드맵(흡수원 부문)

(단위 : 톤CO₂eq).

구분	온실가스 감축·흡수량									
	'25년	'26년	'27년	'28년	'29년	'30년	'31년	'32년	'33년	'34년
합계	1,638	3,276	4,974	6,672	8,190	9,708	11,208	12,708	14,208	15,708
폐철도 기후 대응숲 조성	18	36	54	72	90	108	108	108	108	108
도시숲, 쌈지공원, 자녀안심 그린숲, 생활환경숲 정비	120	240	360	480	600	720	840	960	1,080	1,200
DMZ생태관광 자원화 사업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
도시공원, 소공원, 마을 정원 조성	120	240	420	600	600	600	600	600	600	600
경제숲 조림	1,380	2,760	4,140	5,520	6,900	8,280	9,660	11,040	12,420	13,800

마) 폐기물 부문

- 폐기물 부문의 온실가스 감축 목표는 2030년 0.8톤CO₂eq이고, 2034년 1.4톤CO₂eq임
- 주요 감축 사업은 '농약용기 수거 보상'으로 2030년 감축 잠재량은 0.8톤CO₂eq이고, 2034년은 1.4톤CO₂eq임

[표 5-8] 연천군의 연차별 온실가스 감축 로드맵(폐기물 부문)

(단위 : 톤CO₂eq).

구분	온실가스 감축 흡수량									
	'25년	'26년	'27년	'28년	'29년	'30년	'31년	'32년	'33년	'34년
합계	0.1	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4
전통시장(먹자골목포함) 음식물 생쓰레기 저감	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1회용품 사용규제(장례식장, 카페, 음식점 등) 캠페인	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
농촌 폐비닐(폐현수막 포함) 수거	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
농약용기 수거 보상	0.1	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4
농부산물(고추, 콩, 전장가지 등), 커피박이용 펠릿화	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

바) 에너지 전환

- 에너지 전환의 온실가스 감축 잠재량은 2030년 57,265톤CO₂eq이고, 2034년 95,480톤CO₂eq임
- 주요 감축 사업은 '영농형 태양광 기반 농업농촌 RE100'으로 2030년 23,010톤CO₂eq, 2034년 50,718톤CO₂eq임

[표 5-9] 연천군의 연차별 온실가스 감축 로드맵(에너지 전환 부문)

(단위 : 톤CO₂eq).

구분	온실가스 감축·흡수량									
	'25년	'26년	'27년	'28년	'29년	'30년	'31년	'32년	'33년	'34년
에너지 전환(합계)	8,392	17,712	27,658	38,755	50,724	57,265	64,256	74,664	85,072	95,481
청사 옥상 태양광 설치	62	123	185	247	309	432	555	679	802	926
군사보호시설구역 해제지역 재생에너지 생산 활용	6,170	12,340	18,510	24,680	30,850	30,850	30,850	30,850	30,850	30,850
공공시설 활용 재생에너지 산업화 추진	432	987	1,419	1,974	2,715	3,455	4,196	4,936	5,676	6,417
영농형 태양광 기반 농업농촌 RE100	1,044	2,772	5,184	8,503	12,506	17,192	23,010	32,246	41,482	50,718
접경지역 마을 에너지 자립 사업	684	1,367	2,051	2,734	3,418	4,102	4,102	4,102	4,102	4,102
에너지 자립형 탄소중립 에코캠핑 확산	-	123	309	617	926	1,234	1,543	1,851	2,160	2,468

사) 기타

- 기타는 탄소인지예산제도 도입, 주민 역량 강화 지원 등 인식 및 제도개선 사업으로 구성되어 온실가스 감축량이 없음

[표 5-10] 연천군의 연차별 온실가스 감축 로드맵(기타 부문)

(단위 : 톤CO₂eq).

구분	온실가스 감축·흡수량									
	'25년	'26년	'27년	'28년	'29년	'30년	'31년	'32년	'33년	'34년
기타(합계)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
탄소인지예산제도 도입	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
주민역량 강화 지원	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6. 기본계획 추진과제

가. 주요 온실가스 감축대책 추진방향

나. 부문별 온실가스 감축대책

다. 지역 기후위기 대응기반 강화대책

6. 기본계획 추진과제

[표 6-1] 부문별 전략 및 세부사업

분야	추진전략	연번	세부과제명
건물	1-1. 제로에너지건물(주택) 조성	1-1-1	신축 행정청사의 제로에너지화(ZEB)
		1-1-2	신축 군민이용시설의 ZEB화
		1-1-3	신축 학교시설의 ZEB화
		1-1-4	빈집활용 정주여건 개선 사업
		1-1-5	민간부문 신규건축 ZEB(H) 보급 확대
	1-2. 그린리모델링 지원	1-2-1	공공부문 그린리모델링(GR)
		1-2-2	노후 군민이용시설 그린리모델링(GR)
		1-2-3	노후 학교시설 그린리모델링(GR)
		1-2-4	민간주택 및 1층 근생시설 GR
	1-3. 건물에너지 소비관리	1-3-1	행정청사 친환경 바이오에너지 전환
		1-3-2	가로등, 보안등 LED 교체
		1-3-3	저녹스 보일러 교체지원
		1-3-4	도시가스 미공급 지역 친환경 바이오에너지 전환
		1-3-5	탄소포인트제 운영
	수송	2-1. 친환경차 보급	2-1-1
2-1-2			민간 친환경(전기차) 구매지원
2-1-3			친환경 대중교통 수단 확대
2-1-4			특별 교통수단의 차량 도입
2-1-5			연천 선사특화 도시재생 지역 Car Free존 구축
2-1-6			운행경유차 배출가스 저감사업
2-1-7			비도로 이동장비(농기계 포함)의 전기 수소화
2-2. 교통수요관리		2-2-1	공공기관 차량 5부제(공무원 차량포함)
		2-2-2	농어촌 교통모델 및 수용응답형 버스운영(따복버스포함)
		2-2-3	공유자전거 플랫폼 구축 운영
농축산	3-1. 친환경 농업 확대 보급	3-1-1	친환경 농법 단지 지원
		3-1-2	비닐하우스 내부 현대화 지원
		3-1-3	스마트팜 영농 확대
		3-1-4	조사료 생산 지원

분야	추진전략	연번	세부과제명
흡수원	4-1. 녹색생활인프라 확대 관리	4-1-1	폐철도 기후대응 도시숲 조성
		4-1-2	도시숲, 쌈지공원, 자녀안심숲, 생활환경숲 조성
		4-1-3	DMZ생태관광 자원화 사업
		4-1-4	도시공원, 소공원, 마을 정원 조성
	4-2. 산림자원 확대	4-2-1	경제숲 조림
폐기물	5-1. 폐기물 배출 저감	5-1-1	전통시장 생쓰레기 저감
		5-1-2	1회용품 사용규제 캠페인
	5-2. 재활용 확대	5-2-1	농촌 폐비닐 수거
		5-2-2	농약용기 수거 보상
		5-2-3	농부산물, 커피박 이용 펠릿화
전환	6-1. 공공RE100	6-1-1	청사 옥상 태양광 보급
		6-1-2	군사보호시설구역 해제지역 재생에너지 생산 활용
		6-1-3	공공시설 활용 재생에너지 산업화 추진
	6-2. 농촌태양광 보급	6-2-1	영농형 태양광 기반 농업농촌 RE100
		6-2-2	접경지역 마을 에너지 자립 사업
		6-2-3	에너지 자립형 탄소중립 에코캠핑 확산
기타	7-1. 기타	7-1-1	탄소인지예산제도 도입
		7-1-2	주민역량 강화 지원

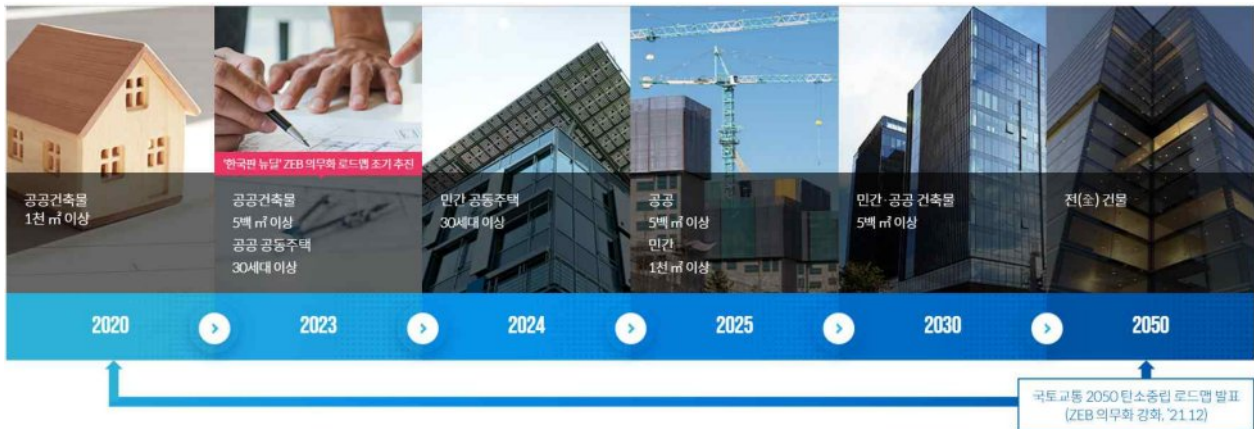
가. 주요 온실가스 감축대책 추진 방향

□ 건물부문 감축대책

- 건물의 성능 데이터를 기반으로 신축건물의 제로에너지화, 기축건물의 그린리모델링 등을 국토도시계획에 반영함으로써 탄소중립 공간 조성 및 확대를 통해 탄소중립 실현

① 신축건물 제로에너지화

- 제로에너지 건물은 신재생 및 재생에너지를 활용하여 건물에서 필요한 에너지부하를 최소화하는 것으로 제로에너지건축 인증 의무화 시행을 위한 법적 근거(「녹색건축물 조성 지원법」)이 구축됨



자료 : www.zeb.energy.or.kr

[그림 6-1] 제로에너지건축 의무화 세부로드맵 개편(안)

- 제로에너지 건축물은 용적률, 건축물 높이 기준 완화 이외에도 취득세 최대 20% 감면, 주택도시기금 대출한도 20% 상향, 신재생에너지 설치보조금, 주택건설사업 기반시설기부채납을 최대 15% 경감 등의 혜택 부여

[표 6-2] 제로에너지건축등급별 인센티브

인증 등급	건축기준 완화	비고
ZEB 1	15%	에너지자립률이 100% 이상
ZEB 2	14%	에너지자립률 80% 이상 ~ 100% 미만
ZEB 3	13%	에너지자립률 60% 이상 ~ 80% 미만
ZEB 4	12%	에너지자립률 40% 이상 ~ 60% 미만
ZEB 5	11%	에너지자립률 20% 이상 ~ 40% 미만

자료 : 녹색건축물 조성 지원법 시행령

② 기축건물 그린리모델링

- 에너지소비 효율이 낮은 기존 건축물의 리모델링을 통해 에너지 소비 효율을 높여 건축물 에너지절약 및 온실가스 발생량을 감축시키는 사업
 - 단열성능 향상, 창호교체 등을 통해 노후 건축물의 에너지 성능을 개선함과 동시에 쾌적하고 건강한 주거환경을 조성하는 리모델링
- 정부는 2020~2025년 동안 공공 임대주택 119,706호와 공공건축물 5,500건의 그린리모델링을 통해 약 30.6만 톤CO₂eq의 온실가스 감축목표 설정
 - 그린리모델링 사업은 에너지 공사의 경우, 단열과 창호성능 개선, 고효율 보일러, LED교체, 신재생에너지 설치, 클루프 등 필수항목과 친환경 마감재 등 선택공사로 구분
- 공공건축물 그린리모델링은 온실가스 저감 및 생활환경 개선의 모범사례를 창출하여 민간으로 확산하는 목적
 - 준공 후 10년 이상 어린이집, 보건소, 의료기관, 파출소, 경로당, 도서관 등이 포함

[표 6-3] 공공건축물 그린리모델링 지원 기준

사업	대상구분	사업대상기관	지원한도(섬지역)	보조율
일반사업	일반건축물 (연면적 300㎡이상)	서울, 중앙공공	150만원 / 3.3㎡ (180만원 / 3.3㎡)	50%
		그 외 지자체	210만원 / 3.3㎡ (252만원 / 3.3㎡)	70%
	소규모건축물 (연면적 300㎡미만)	서울, 중앙공공	200만원 / 3.3㎡ (240만원 / 3.3㎡)	50%
		그 외 지자체	280만원 / 3.3㎡ (336만원 / 3.3㎡)	70%
시그니처사업	일반건축물	서울, 중앙공공	300만원 / 3.3㎡ (360만원 / 3.3㎡)	50%
		그 외 지자체	420만원 / 3.3㎡ (504만원 / 3.3㎡)	70%

자료 : 그린리모델링 창조센터(2023), 공공건축물 그린리모델링 지원사업 가이드, www.greenremodeling.or.kr

2020



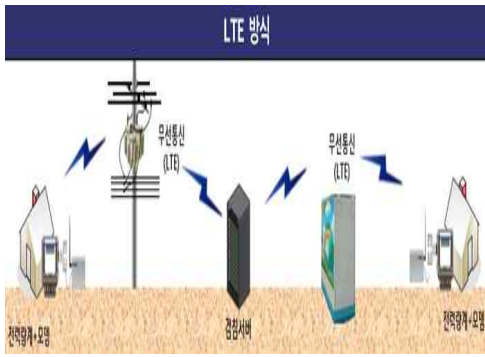
자료 : 그린리모델링 창조센터(2023), 공공건축물 그린리모델링 지원사업 가이드,
WWW.greenremodeling.or.kr

[그림 6-2] 그린리모델링 창조센터, 공공사업실적(2020년)

- 민간부문 그린리모델링 사업은 에너지 성능개선을 목적으로 공사비의 대출이자 중 최대 4%까지 이차지원
 - 에너지 성능개선 비율이 20% 이상 이거나 창호 에너지소비 효율등급(공동주택)이 3등급 이상인 경우 4%의 이차 지원을 적용
 - 2023년 경기도의 민간부문 그린리모델링 사업 규모는 1,889건으로 전년 대비 16.5% 증가

③ 건물에너지 수요관리

- 스마트미터를 활용한 전력수요관리체계 도입
 - 아파트나 주택의 전력사용량 분석을 기반으로 효과적인 전력분배와 생산을 조절은 건물부문의 효과적 온실가스 배출량 감축에서 가장 핵심적 요인. 스마트 미터기(AMI)은 에너지 이용효율 향상, 계시별 요금제 등 적용을 통한 소비자 선택권 보장은 물론 에너지 신사업 모델 창출이 가능
 - 한국전력은 ‘스마트 그리드 국가로드맵’에 따라 2024년까지 총 2,250만호의 스마트 미터기 보급(AMI)을 확대
 - 2023년 한국전력 고객호수 2,512.8만 호 가운데 약 80%(2,005만 호) 보급, 200만MWh/년의 전력사용과 온실가스 109만톤CO₂eq을 절감



[그림 6-3] 한국전력 LTE 방식 지능형 에너지 검침시스템(AMI)



▲ 탄소중립에너지가 효율적인 에너지관리 방법 홍보하며 스마트 미터가 설치 도와

[그림 6-4] 광명시 기후에너지센터 스마트 전력플랫폼 사업 홍보

- 광명시는 2022년부터 기계식 계량기 사용하는 20년 이상 아파트 가운데 9개 단지 12,854세대와 스마트 미터기 사업을 통해 15분 단위 전력소비정보 제공
 - 기후에너지센터의 탄소중립매니저는 중소형 건물이나 상가를 방문하며 맞춤형 에너지 사용 절감 방법을 제안

■ 건물부문 온실가스 배출권 거래제 활성화를 통한 상생협력방안 마련

- 한국에너지공단의 '건물부문 온실가스 배출권거래제 상쇄제도 및 외부사업'(2022)은 건물부문 '고효율 기기(보일러, 조명기기 포함) 교체', '난방방식 전환 (중앙난방 → 지역난방)', '승강기 제동장치 이용 전력생산', '히트펌프 이용', '재생에너지 생산', '에너지 효율화 또는 연료전환' 사업 등 10개 방법론에 근거하여 상생형 외부사업을 추진하면서 194천 톤CO₂eq(난방방식전환)의 상쇄를 실현
- 지자체는 상생협력 사업추진가능 대상 도서관, 공부방, 사회공헌사업, 마을단위 학교, 놀이터 마을 회관, 공원 등 기업의 CSR과 연계한 상생협력형 온실가스 배출권거래 외부사업 발굴
 - 서부발전과 태안군은 기후변화취약지역 저탄소시설지원사업을 통해 기업CSR과 배출권거래를 연결하는 상생형 외부사업을 실시



[그림 6-7] 교통수송부문 온실가스 감축목표

- 경기도의 수송부문 온실가스 감축계획(Switch the Mobility)은 교통수요관리 강화, 친환경이동수단 확대, 대중교통서비스 개선, 친환경도로 기능 개선 등 4개 분야 44개 세부과제를 제시
 - 친환경이동수단 확대를 위한 경기도는 공공 EV100, 2030년까지 등록차량의 20% 전기차 교체, 2층 전기버스, 전기 굴삭기, 전기이륜차, 공유자전기 활성화 등을 제시
 - 교통수요관리분야는 경기패스, 교통비지원, 자동차 탄소포인트제, 공공기관 자동차요일제 등을 제시
 - 대중교통인프라 확대를 위해 수요응답형 버스, 광역철도 확충, 대중교통연계서비스를 제시

□ 농축산 부문 감축대책

- 농림축산식품부(2021)는 ‘저탄소 구조전환’, ‘온실가스 감축’, ‘에너지 전환’을 내용으로 하는 「2050 농식품 탄소중립 추진전략」을 발표
 - 농업 저탄소 기술이행 제도 검토·도입으로 2018년 대비 온실가스 38% 감축
 - 마을 단위 에너지자립을 위한 농업농촌 RE100 실증사업(2022~2025년 12개소) 통해 농업용 시설(축산, 버섯사), 농업기반시설(저수지, 용배수로 등) 우선 활용

[표 6-4] 농업부문 2030 감축수단 이행 실적

구분	감축기술	2019년 실적	2030 목표	2030 이행 예측
경종	간단관개	87.3%	논 면적 97%	89.4%
	논물얇게대기	2021년부터 적용	유기물 무사용 논 10%	자료없음
축산	가축분뇨 에너지화 시설	누적 6개소	누적 32개소	7개소
	가축분뇨 자원화시설	누적 86개소	누적 242개소	누적 125개소
	양질 조사료 보급	2,485천톤	4,085천톤	2,601천톤
	저메탄 사료 보급	2025년부터 적용	장내 발효 1% 저감	자료없음
에너지	지열히트펌프	237ha	431ha	445ha
	목재펠릿보일러	586ha	917ha	741ha
	다겹보온커튼	6,649ha	6,650ha	7408ha
	순환식 수막보온	195ha	1,120ha	257ha
	보온터널자동개폐장치	5,371ha	5,481ha	6,611ha

자료 : 한국농촌경제연구원(KREI), 머니투데이(2021), 디지털, 저탄소 전환 새로운 농업농촌 견인 <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2021012810383099102> (2024.6.20. 검색)

① 경종부문 저탄소 구조전환

■ 데이터, 네트워크, 시 기반 정밀 스마트 농업단지 및 환경친화적 농업 확대

- 정밀농업기술보급 : 2030년 10% → 2040년 30%, 2050년 60%
 - ex : 2025년 콩·사과 주산지에 데이터 기반 스마트 농업단지 조성
- 전체 경지면적 가운데 2050년까지 30% 친환경 농업 확대
- 바이오차 보급, 경운 최소화 등 저탄소 농업으로 토양의 탄소저장능력 제고
- 논물관리를 통한 메탄 배출량 2018년 대비 2050년 32% 감축(630만톤 → 431만톤)

② 축산부문 온실가스 감축

- 저메탄 사료 보급과 적정사육밀도 유지, 사육기간 단축을 통한 2018년 대비 2050년까지 56% 감축(447만톤 → 198만톤)

③ 농업·농촌 에너지효율화 및 전환

- 시설원예의 에너지 저감시설 및 재생에너지 공급, 2030년 25천ha, 2050년 30천ha 확대
- 저온저장시설의 고효율 에너지 장치 설치 단계적 의무화
 - ex : 강화군은 저장창고 지원 3.3㎡~10.56㎡ (1~3평 권고) 기준 50% 보조, 포천시는 시비 100%의 민간보조 형태로 9.9㎡~16.5㎡의 컨테이너 판넬식 저온저장고 설치 지원 2024년 예산은 6.7억 추진 (법적 근거 :농업·농촌 및 식품산업 기본법)
 - 충북 청산농협은 선별장과 저온저장 창고 건물지붕 (2,518㎡, 763평)을 활용해 200kW급 태양광 발전을 통해 연간 255MWh 발전량 예상



자료 : 포스 저널(2023), 옥천청산농협 농축협 지붕임대 태양광발전소 첫 상업운전
<https://www.4th.kr/news/articleView.html?idxno=2037852>(검색일 2024.6.20.)

[그림 6-8] 옥천 청산농협 저온저장고 이용 태양광

- 농기계의 전기 동력화를 통한 온실가스 감축(2050년 19만톤 감축), 2025년까지 노후 농기계 32천대를 조기 폐차
- 고령자 농촌에 적합한 자율주행과 대용량 배터리 장착 농기계류 보급을 통한 기후위기 시대 농업생산 활성화
 - 강화군 농업기술센터는 친환경 소형농기계 지원사업에서 시비, 군비 각 30%, 자부담 40%로 82종의 친환경 소형농기계 지원사업 실시
 - 2024년 총 500대(77.1억) 트랙터(18종), 경운기(3종) 이양기(2종), 콤바인 1종 보행형 관리기 7종 승용관리기 7종, 농업용 분무기, 농산물 건조기 등 기타 44종

나. 부문별 온실가스 감축대책

1) 건물부문

- ◇ (필요성) 취약한 주거환경 개선을 통한 효과적 기후위기 적응과 에너지 효율화
- ◇ (감축목표) 2030년 9,651톤CO₂eq이고, 2034년 16,185톤CO₂eq
- ◇ (핵심과제) 공공 건축물의 ZEB화 에너지전환, 녹색건축물 보급 확산을 위한 제도개선
제로에너지 건물, 그린리모델링 확대, 건물에너지 소비관리 효율화
☞ 3 핵심과제 14개 실천사업

□ 추진 방향 및 과제

-
- ◇ 공공부문의 선도적 역할을 통한 민간 확산
-

- ① 공공청사의 제로에너지화 및 그린리모델링 확대
- ② 녹색건축물 보급 확산을 위한 제도 개선과 민간 홍보 확대
- ③ 부서간 행정협력과 정부간 지원사업 발굴 역량 강화

소관부서 연번	과제명	건축과	
		과제 주관부서	협조부서
1	신축 행정청사의 제로에너지화(ZEB)	회계과	읍면사무소, 보건의료원 등
2	신축 군민이용시설의 ZEB화	해당사업부서	사회복지, 농업정책, 관광과 등
3	신축 학교시설의 ZEB화	통일평생교육원	교육지청
4	빈집활용 정주여건 개선 사업	인구정책팀	균형발전팀, 농업정책과
5	민간부문 신규건축 ZEB(H) 보급 확대	건축과	도시과, 환경보호과

□ 과제 세부내용

① 신축 행정청사의 제로에너지화(ZEB) (회계과)

- (목적) 행정청사 건축물의 제로에너지화를 통한 저탄소 녹색건축의 확대
- (내용) 공공부문 온실가스 목표관리 S등급을 목표, 1999년 이전 건축된 행정청사(16,587㎡)의 단계별 계획 수립과 이행
- (성과지표) 연도별 ZEB 수준의 신축 청사 면적 (건수) 및 청사별 에너지 절약성과

② 신축 군민이용시설의 ZEB화 (사회복지, 농업정책, 문화체육과 등 해당사업부서)

- (목적) 행정청사 건축물의 제로에너지화를 통한 저탄소 녹색건축의 확대
- (내용) 신축계획수립시 제로에너지건물 범위 400㎡ 확대 및 ZEB 4등급 조례제정
- (성과지표) ZEB 건축물 확대(㎡) 및 건수

③ 신축 학교시설의 ZEB화 (통일평생교육원)

- (목적) 학교시설의 제로에너지화를 통한 저탄소 녹색건축의 확대
- (내용) 40년 이상 97개 교육시설 에너지진단 및 안전진단을 통해 순차적 사업규모 확정
- (성과지표) 사업추진건수, ZEB급 학교건축물 면적(㎡)

④ 빈집활용 정주여건 개선 사업 (인구정책팀)

- (목적) 생활환경 개선을 통한 인구유출 억제와 귀농·귀촌 인구 대상 주거환경개선
- (내용) 관내 빈집 실태조사 기반 170가구 대상 신축(대대적 개축 포함) 시 ZEH, 목조주택 실시
- (성과지표) 빈집 신개축(ZEH와 목조주택) 건수 및 면적(건, 건당 평균 100㎡ 기준)

⑤ 민간부문 신규건축 ZEB(H) 보급확대 (건축과)

- (목적) 신축 민간 건축물의 제로에너지 인증 4등급 이상을 통한 저탄소 녹색건축 보급확산
- (내용) 신규건축 허가 시 제로에너지화 가이드라인 제시
- (성과지표) 녹색건축물 확산을 위한 조례 개정 및 연도별 건축허가 모니터링(건수, 면적)

□ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 관내 행정청사 (155건) 건물에너지 및 구조안전 진단
 - 빈집 실태조사 완료
 - 녹색건축물 확산을 위한 조례 개정
 - 빈집가구 조사결과를 통한 신축(개축) 및 목조주택 수요 조사
- 2026년
 - 신축 행정청사 1,000㎡ ZEB화
 - 노후 군민이용시설 ZEB화 연 1,000㎡
 - 97개 교육시설의 에너지진단 및 안전진단
 - 연간 5개 이상 목조주택 조성
 - 민간부문 신축 건축 제로에너지화 교육 홍보 확대
- 2027년
 - 신축 행정청사 2,000㎡ ZEB화
 - 1,500㎡ 학교건물 ZEB화
 - 빈집 신개축 10건, 목조주택 신축 5건

■ 2028년

- 1,000㎡ 학교건물 ZEB화
- 빈집 신개축 10건, 목조주택 신축 5건

■ 2029

- 신축 행정청사 5,000㎡ ZEB화
- 1,000㎡ 학교건물 ZEB화
- 빈집 신개축 10건, 목조주택 신축 5건

■ 2030년

- 신축 행정청사 5,000㎡ ZEB화
- 1,500㎡ 학교건물 ZEB화
- 빈집 신개축 10건, 목조주택 신축 5건

■ 2031~2034년

- 신축 행정청사 5,000㎡ ZEB화
- 1,500㎡ 학교건물 ZEB화
- 빈집 신개축 10건, 목조주택 신축 5건

□ 연차별 이행계획

과제	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
신축 행정청사의 제로에너지화(ZEB)	실태 조사	신축 1,000㎡	신축 2,000㎡	신축 2,000㎡	신축 5,000㎡	신축 5,000㎡	신축 5,000㎡
신축 군민이용시설의 ZEB화	신축 1,000㎡	신축 1,000㎡	신축 1,000㎡	신축 1,000㎡	신축 1,000㎡	신축 1,000㎡	신축 4,000㎡
신축 학교시설의 ZEB화	신축 1,000㎡	신축 1,500㎡	신축 1,500㎡	신축 1,000㎡	신축 1,000㎡	신축 1,500㎡	신축 5,000㎡
빈집활용 정주여건 개선 사업	신축 10건	신축 10건 목조 5건	신축 10건 목조 5건	신축 10건 목조 5건	신축 10건 목조 5건	신축 15건 목조 5건	신축 60건 목조 20건
민간부문 신규건축 ZEB(H) 보급 확대	신축 14,000㎡	신축 14,000㎡	신축 14,000㎡	신축 14,000㎡	신축 14,000㎡	신축 14,000㎡	신축 56,000㎡

□ 연차별 온실가스 감축량-정량사업 5건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
신축 행정청사의 제로에너지화(ZEB)	면적	m ²	0	1,000	2,000	2,000	5,000	5,000	5,000
	감축잠재량	톤	0	19	57	95	190	285	380
신축 군민이용시설의 ZEB화	면적	m ²	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	4,000
	감축잠재량	톤	19	38	57	76	95	114	190
신축 학교시설의 ZEB화	면적	m ²	1,000	1,500	1,500	1,000	1,000	1,500	5,000
	감축잠재량	톤	19	48	76	95	114	143	238
빈집활용 정주여건 개선 사업	신·개축	건	10	10	10	10	10	15	60
	감축잠재량	톤	19	38	57	76	95	124	238
	목조주택	건	0	5	5	5	5	5	20
	감축잠재량	톤	0	183	365	548	730	913	1,643
민간부문 신규건축 ZEB(H) 보급 확대	면적	m ²	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	56,000
	감축잠재량	톤	266	532	798	1,064	1,330	1,596	2,660

□ 재정투자 계획

과제	총 예산소요(백만원)						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034	소계
신축 행정청사의 제로에너지화(ZEB)	0	2,257	4,514	4,514	11,285	22,570	45,140
신축 군민이용시설의 ZEB화	2,257	2,257	2,257	2,257	2,257	11,285	22,570
신축 학교시설의 ZEB화	비예산 사업(교육청 예산 활용)						
빈집활용 정주여건 개선 사업	677	1,016	1,016	1,016	1,016	6,771	11,512
민간부문 신규건축 ZEB(H) 보급 확대	비예산사업(제도 개선)						

소관부서	건축과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	공공부문 그린리모델링(GR)	회계과	읍면사무소, 보건 의료원, 도서관 등
2	노후 군민이용시설 그린리모델링(GR)	사회복지	담당부서
3	노후 학교시설 그린리모델링(GR)	통일평생교육원	교육지청
4	민간주택 및 1종 근생시설 GR	건축과	경제교통과

□ 과제 세부내용

① 공공부문 그린리모델링(GR) (회계과)

- (목적) 공공건축물의 에너지 성능향상을 통해 비용 절감과 업무환경개선
- (내용) 10년 이상 30년 미만의 건축물 가운데 주택(단독, 공동) 제외한 다중이용건물 대상 건축물 특성(에너지소비, 구조안전 등)에 기반한 유형별 - 단열 보강, 보일러 교체, 창호, LED 교체 등- 이행계획 수립
- (성과지표) 연도별 그린리모델링 성과(건수, 공공, 민간)

② 노후 군민이용시설 그린리모델링(GR) (사회복지과)

- (목적) 건물 에너지 효율화를 통한 비용 절감과 생활환경 개선
- (내용) 경로당(107개), 사회복지시설, 문화체육시설, 주민자치센터 등에 대한 그린리모델링
- (성과지표) 부문별 -단열개선, 창호, LED 교체, 친환경 보일러 교체, 재생에너지 설비- 성과, 에너지 절약 및 온실가스 감축 정도

③ 노후 학교시설 그린리모델링(GR) (통일평생교육원)

- (목적) 학교시설의 제로에너지화를 통한 저탄소 녹색건축의 확대
- (내용) 40년 이상 99건(66,127㎡)의 교육연구용 건축물대상 연 3,000㎡ 그린리모델링 실시
- (성과지표) 그린리모델링 추진 성과(건, ㎡)

④ 민간주택 및 1종 근생시설 그린리모델링(GR) (건축과)

- (목적) 노후주택의 에너지효율 개선을 통한 생활환경 개선과 온실가스 감축
- (내용) 10년 이상 30년 미만의 민간주택, 근생 대상 그린리모델링 지원 및 홍보 확대
- (성과지표) 용도별 그린리모델링 건수(단열, 창호, LED, 보일러 교체, 태양광 설치 등)

□ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 단열보강 16건, 보강 면적 35,000㎡
 - LED등 보급 1,000개
 - 펠릿보일러 보급 10대, 친환경보일러 30대
- 2026년
 - 단열보강 16건, 보강면적 35,000㎡
 - LED등 보급 1,000개
 - 펠릿보일러 보급 10대, 친환경보일러 30대
- 2027년
 - 단열보강 16건, 보강면적 35,000㎡
 - LED등 보급 1,000개
 - 펠릿보일러 보급 10대, 친환경보일러 30대
- 2028년
 - 단열보강 16건, 보강면적 35,000㎡
 - LED등 보급 1,000개
 - 펠릿보일러 보급 10대, 친환경보일러 30대
- 2029년
 - 단열보강 16건, 보강면적 35,000㎡
 - LED등 보급 1,000개
 - 펠릿보일러 보급 10대, 친환경보일러 40대
- 2030년
 - 단열보강 17건, 보강면적 35,000㎡

- LED등 보급 1,000개
- 펠릿보일러 보급 10대, 친환경보일러 40대

■ 2031~2034년

- 단열보강 95건, 보강면적 35,000㎡
- LED등 보급 4,000개
- 펠릿보일러 보급 40대, 친환경보일러 160대

□ 연차별 이행계획

과제	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
공공부문 그린리모델링(GR)	단열보강 5건 LED교체 1,000개 펠릿보일러 10대 보일러교체 30대	단열보강 5건 LED교체 1,000개 펠릿보일러 10대 보일러교체 30대	단열보강 5건 LED교체 1,000개 펠릿보일러 10대 보일러교체 30대	단열보강 5건 LED교체 1,000개 펠릿보일러 10대 보일러교체 30대	단열보강 5건 LED교체 1,000개 펠릿보일러 10대 보일러교체 40대	단열보강 5건 LED교체 1,000개 펠릿보일러 10대 보일러교체 40대	단열보강 40건 LED교체 4,000개 펠릿보일러 40대 보일러교체 120대
노후 군민이용시설 그린리모델링(GR)	경로당 10건 복지시설 2,000㎡ 문화시설, 000㎡	경로당 10건 복지시설 2,000㎡ 문화시설 2,000㎡	경로당 10건 복지시설 2,000㎡ 문화시설 2,000㎡	경로당 10건 복지시설 2,000㎡ 문화시설 2,000㎡	경로당 10건 복지시설 2,000㎡ 문화시설 2,000㎡	경로당 11건 복지시설 2,000㎡ 문화시설 2,000㎡	경로당 46건 복지시설 8,000㎡ 문화시설 8,000㎡
노후 학교시설 그린리모델링(GR)	그린 리모델링 1건	그린 리모델링 1건	그린 리모델링 1건	그린 리모델링 1건	그린 리모델링 1건	그린 리모델링 1건	그린 리모델링 9건
민간주택 및 1층 근생시설 GR	단독주택 18,000㎡ 공동, 1층 13,000㎡	단독주택 18,000㎡ 공동, 1층 13,000㎡	단독주택 18,000㎡ 공동, 1층 13,000㎡	단독주택 18,000㎡ 공동, 1층 13,000㎡	단독주택 18,000㎡ 공동, 1층 13,000㎡	단독주택 18,000㎡ 공동, 1층 13,000㎡	단독주택 72,000㎡ 공동, 1층 52,000㎡

□ 연차별 온실가스 감축량-정량사업 4건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
공공부문 그린리모델링(GR)	단열 보강	건	5	5	5	5	5	5	40
	감축잠재량	톤	-	-	-	-	-	-	-
	LED교체	개	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	4,000
	감축잠재량	톤	30	60	90	120	150	180	300
	펠릿보일러	대	10	10	10	10	10	10	40
	감축잠재량	톤	62	123	185	247	309	370	617
	친환경보일러	대	30	30	30	30	40	40	160
	감축잠재량	톤	15	30	45	59	79	99	178
노후 군민이용시설 그린리모델링(GR)	경로당	건	10	10	10	10	10	11	46
	감축잠재량	톤	4	8	11	15	19	23	38
	복지시설	m ²	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	8,000
	감축잠재량	톤	9	18	28	37	46	55	92
	문화집회시설	m ²	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	8,000
	감축잠재량	톤	9	18	28	37	46	55	92
노후 학교시설 그린리모델링(GR)	학교시설	건	1	1	1	1	1	1	9
	감축잠재량	톤	14	28	41	55	69	83	207
민간주택 및 1층 근생시설 GR	단독 주택	m ²	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	72,000
	감축잠재량	톤	162	324	486	648	810	972	1,620
	공동 및 1층근생	m ²	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	52,000
	감축잠재량	톤	117	234	351	468	585	702	1,170

□ 재정투자 계획

과제	총 예산소요(백만원)						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034	소계
공공부문 그린리모델링(GR)	254	254	254	254	261	1,325	2,602
노후 군민이용시설 그린리모델링(GR)	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	11,332	22,657
노후 학교시설 그린리모델링(GR)	비예산 사업(교육청 예산 활용)						
민간주택 및 1층 근생시설 GR	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	14,300	28,600

소관부서	건축과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	행정청사 친환경 바이오에너지 전환	환경보호과	산림녹지과, 읍면사무소
2	가로등, 보안등 LED 교체	종합민원과	경제교통과, 환경보호과, 농업정책과
3	저녹스 보일러 교체지원	환경보호과	
4	도시가스 미공급 지역 친환경 바이오에너지 전환	환경보호과	농업정책과, 산림녹지과
5	탄소포인트제 운영	환경보호과	읍면사무소

□ 과제 세부내용

① 행정청사 친환경 바이오에너지 전환 (환경보호과)

- (목적) 행정기관과 공공이 에너지 전환의 선도적 역할 통해 군민참여 동기유발 극대화
- (내용) 행정관청 소비 실내등유의 우선적 전환, 군민이용시설, 사회복지시설 펠릿보일러 지원
- (성과지표) 연간 펠릿 보일러, 난로 공급, 연간 펠릿사용량, 에너지비용 절감 효과

② 가로등, 보안등 LED 교체 (종합민원과)

- (목적) LED 조명 교체를 통해 사고 예방과 빛 공해 방지, 비용 부담 완화
- (내용) 공원 평화누리길, 주상절리길의 테마가 있는 가로등 보안등 (별이 빛나는 연천)
- (성과지표) 가로등 보안등 교체 규모, 가로등 전력소비감축량

③ 저녹스 보일러 교체 지원 (환경보호과)

- (목적) 대기오염물질 저감 효과와 국민의 건강을 보호하고 쾌적한 생활환경을 조성
- (내용) 그린리모델링 대상(10년 이상 ~30년 미만)의 단독, 공동주택을 대상으로 연도별 100대 보급 목표
- (성과지표) 연간 친환경보일러 대체성과와 난방에너지 절감 효과

④ 도시가스 미공급 지역 친환경 바이오에너지 전환 (환경보호과)

- (목적) 농촌 지역 에너지 비용 부담 완화와 재생에너지 전환을 통한 온실가스 감축
- (내용) 지역내 산림부산물을 펠릿화, 접경지역(장남, 백학, 왕징, 중면, 신서등) 중심의 ESG, CSR차원에서 산림 바이오매스 생산 및 이용을 외부 사업
- (성과지표) 연간 펠릿보일러 보급 실적 / 펠릿생산보급현황

⑤ 탄소포인트제 운영 (환경보호과)

- (목적) 군민의 생활 속 탄소감축 활동의 참여 확대
- (내용) 지역, 직능 단위별 탄소포인트제 가입 확대/약 30%까지 가입 확대(6천 가구)
- (성과지표) 연도별 지역별 가입가구 증감

□ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 공공기관 펠릿보일러 보급 22개, 민간(주택 포함) 50개
 - 가로등·보안등 550개 보급
 - 저녹스 보일러 100대 교체
 - 탄소포인트제 신규가입 600가구
- 2026년
 - 공공기관 펠릿보일러 보급 22개, 민간(주택 포함) 50개
 - 가로등·보안등 550개 보급
 - 저녹스 보일러 100대 교체
 - 탄소포인트제 신규가입 600가구
- 2027년
 - 공공기관 펠릿보일러 보급 22개, 민간(주택 포함) 50개
 - 가로등·보안등 550개 보급
 - 저녹스 보일러 100대 교체
 - 탄소포인트제 신규가입 600가구
- 2028년

- 공공기관 펠릿보일러 보급 22개, 민간(주택 포함) 50개
- 가로등·보안등 550개 보급
- 저녹스 보일러 100대 교체
- 탄소포인트제 신규가입 600가구

■ 2029년

- 공공기관 펠릿보일러 보급 22개, 민간(주택 포함) 50개
- 가로등·보안등 550개 보급
- 저녹스 보일러 100대 교체
- 탄소포인트제 신규가입 600가구

■ 2030년

- 공공기관 펠릿보일러 보급 22개, 민간(주택 포함) 50개
- 가로등·보안등 550개 보급
- 저녹스 보일러 100대 교체
- 탄소포인트제 신규가입 600가구

■ 2031~2034년

- 공공기관 펠릿보일러 보급 80개, 민간(주택 포함) 200개
- 가로등·보안등 2,200개 보급
- 저녹스 보일러 400대 교체
- 탄소포인트제 신규가입 2,400가구

□ 연차별 이행계획

과제	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
행정청사 친환경 바이오에너지 전환	펠릿보일러 12대	펠릿보일러 12대	펠릿보일러 12대	펠릿보일러 12대	펠릿보일러 12대	펠릿보일러 12대	펠릿보일러 40대
가로등, 보안등 LED 교체	가로등 교체 550개	가로등 교체 550개	가로등 교체 550개	가로등 교체 550개	가로등 교체 550개	가로등 교체 550개	가로등 교체 2,200개
저녹스 보일러 교체지원	보일러교체 100대	보일러교체 100대	보일러교체 100대	보일러교체 100대	보일러교체 100대	보일러교체 100대	보일러교체 400대
도시가스 미공급 지역 친환경 바이오에너지 전환	펠릿보일러 60대	펠릿보일러 60대	펠릿보일러 60대	펠릿보일러 60대	펠릿보일러 60대	펠릿보일러 60대	펠릿보일러 240대
탄소포인트제 운영	신규가입 600가구	신규가입 600가구	신규가입 600가구	신규가입 600가구	신규가입 600가구	신규가입 600가구	신규가입 2,400가구

□ 연차별 온실가스 감축량-정량사업 5건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
행정청사 친환경 바이오에너지 전환	펠릿보일러(행정)	건	2	2	2	2	2	2	0
	감축잠재량	톤	12	25	37	49	62	74	74
	펠릿보일러(공공 시설)	건	10	10	10	10	10	10	40
	감축잠재량	톤	62	123	185	247	309	370	617
가로등, 보안등 LED 교체	LED 교체	개	550	550	550	550	550	550	2,200
	감축잠재량	톤	96	192	288	384	480	576	960
저녹스 보일러 교체지원	단독 주택	건	70	70	70	70	70	70	280
	감축잠재량	톤	35	69	104	139	173	208	347
	공동 주택	건	30	30	30	30	30	30	120
	감축잠재량	톤	15	30	45	59	74	89	149
도시가스 미공급 지역 친환경 바이오에너지 전환	주택	건	50	50	50	50	50	50	200
	감축잠재량	톤	309	617	926	1,235	1,543	1,852	3,087
	공공시설	건	10	10	10	10	10	10	40
	감축잠재량	톤	62	123	185	247	309	370	617
탄소포인트제 운영	가입자	가구	600	600	600	600	600	600	2,400
	감축잠재량	톤	64	128	193	257	321	385	642

□ 재정투자 계획

과제	총 예산소요(백만원)						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034	소계
행정청사 친환경 바이오에너지전환	34	34	34	34	34	146	316
가로등, 보안등 LED 교체	616	616	616	616	616	3,080	6,160
저녹스 보일러 교체지원	70	70	70	70	70	350	700
도시가스 미공급 지역 친환경 바이오에너지 전환	168	168	168	168	168	840	1,680
탄소포인트제 운영	46	46	46	46	46	230	460

2) 수송부문

- ◇ (필요성) 마을과 거점을 연계하는 세밀한 대중교통 네트워크 확산을 통한 교통량 조절과 친환경차량 보급확산
농업장비의 전기화를 통한 비용절감과 대기환경개선
- ◇ (감축목표) 2030년 3,854톤CO₂eq이고, 2034년 4,444톤CO₂eq
- ◇ (핵심과제) Car Free존 조성을 통한 지역특화형 넷제로 도시교통체계 구축과 농업기계의 전기화, 임진강, 한탄강 자전거길 활용 에코관광 활성화 (물길 따라 자전거길)
☞ 2개 핵심과제 10개 실천사업

□ 추진 방향 및 과제

-
- ◇ 친환경차(장비) 보급 확대를 통한 대기오염물질 저감
 - ◇ 마을과 생활거점을 연결하는 세밀한 대중교통 네트워크 구축과 개인이동수단 강화
-

- ① 정부 지원사업과 연계한 사업발굴
- ② 기존 인프라 구축 시 탄소중립 계획 적용
- ③ 친환경차(장비) 보급 확산을 위한 충전인프라 구축과 지역 신산업화

소관부서	경제교통과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	공공보유 차량 전기화(EV)화	회계과	총무과
2	민간 친환경(전기차) 구매지원	환경보호	
3	친환경 대중교통수단 확대	경제교통과	관광과, 환경보호과, 농촌정책과
4	특별 교통수단 외 차량 도입	경제교통과	복지부서, 환경보호과
5	연천 선사특화 도시재생 지역 Car Free존 구축	인구정책팀	건축과, 경제교통과, 관광과
6	운행경유차 배출가스 저감사업	환경보호과	
7	비도로 이동장비(농기계 포함)의 전기 수소화	환경보호과	농업정책과, 경제교통과

□ 과제 세부내용

① 공공보유 차량 전기화(EV) (회계과)

- (목적) 친환경차 보급에서 공공의 선도적 역할
- (내용) 노후차량 (2013년 이전 구입차량, 49대) 교체 시 우선적으로 전기차 전환 및 전기차 공유플랫폼 사업 추진
- (성과지표) 공공부문 친환경차 도입 및 운영 실태(대수)

② 민간 친환경(전기차) 구매 지원 (환경보호과)

- (목적) 전기(수소)차 대중화를 통한 대기질 개선과 온실가스 감축에 기여
- (내용) 노후 경유차 조기폐차 계획과 연계하여 소형 전기 화물차 보급 규모를 확대
- (성과지표) 전기, 수소차 연도별 보급

③ 친환경 대중교통수단 확대 (경제교통과)

- (목적) 취약한 교통환경 개선을 통한 지역소멸 위기 대응과 친환경 지역 이미지 확대
- (내용) 접경지역 자연부락과 면사무소(보건소, 농협, 공판장, 학교 등) 연계 수요반응형 마을 셔틀(8개 노선 개설) 및 지역거점/마을 연계형 소규모 공영버스 운영
- (성과지표) 유형별, 규모별 친환경차량 도입, 운영 현황

④ 특별 교통수단 외 차량 도입 (경제교통과)

- (목적) 노약자 이동권 확보와 친환경 도시관리 차량 운영으로 탄소중립형 안전한 도시관리
- (내용) 살수 방역차, 쓰레기 수거차량, 청소차, 트레일러의 친환경차량 교체
- (성과지표) 연도별 특수차량 도입/교통약자용(노인, 장애인, 어린이 등 이동수단) 보급 현황

⑤ 연천 선사특화 도시재생 지역 Car Free존 구축 (인구정책팀)

- (목적) 친환경 이미지를 기반으로 하는 걷고 싶은 거리 조성으로 탄소중립형 관광 실현
- (내용) 전곡역을 거점으로 특화거리 무탄소 이동 수단(자율주행 전기 셔틀) 운영/ 자전거 타고 '고고씽' 골목 여행을 위한 공유자전거 플랫폼 운영
- (성과지표) 특화거리 전기셔틀(리틀 맘모스 전동카트 15인승) 도입 운영 /공유자전거 보급(보관소, 50대/년 2028년 이후 연 100대 운영)/ 관내 상인, 지역주민 참여 카본 스카웃 조직

⑥ 운행 경유차 배출가스 저감사업 (환경보호과)

- (목적) 노후 내연기관차의 조기폐차 유도를 통한 에너지 절감 및 온실가스 감축
- (내용) 4등급 경유차에 대한 조기폐차 유도
- (성과지표) 연도별 조기폐차 규모와 친환경차량 등록

⑦ 비도로 이동장비(농기계 포함)의 전기수소화 (환경보호과)

- (목적) 농기계 전기화를 통한 농촌인력 부족 해소 및 농업부문 온실가스 감축 기여
- (내용) 임대용 노후 농기계 교체지원을 위해 연천군-농협- 농기계생산업체 간 공유플랫폼 개발
- (성과지표) 연도별 농업기계 전기화 규모

□ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 공공부문 친환경 전기차 보급 13대 (승용 10, 화물 3)

- 민간부문 친환경 전기차(수소 포함) 보급 140대(승용 80, 화물 60)
- 친환경 공용버스(전기) 도입 1대
- 자율주행셔틀 도입 2대
- 친환경 특수차량 3대(청소방역 1대, 교통약자이동용 2대)
- 공유 자전거 50대
- 노후 운행 경유차 저감사업 100대
- 소형농기계(10마력 이하) 전기화 50대

■ 2026년

- 공공부문 친환경 전기차 보급 13대 (승용 10, 화물 3)
- 민간부문 친환경 전기차(수소 포함) 보급 140대(승용 80, 화물 60)
- 친환경 공용버스(전기) 도입 1대
- 자율주행셔틀 도입 3대
- 친환경 특수차량 3대(청소방역 1대, 교통약자이동용 2대)
- 공유 자전거 50대
- 노후 운행 경유차 저감사업 100대
- 소형농기계(10마력 이하) 전기화 50대

■ 2027년

- 공공부문 친환경 전기차 보급 13대 (승용 10, 화물 3)
- 민간부문 친환경 전기차(수소 포함) 보급 140대(승용 80, 화물 60)
- 친환경 공용버스(전기) 도입 1대
- 자율주행셔틀 도입 4대
- 친환경 특수차량 3대(청소방역 1대, 교통약자이동용 2대)
- 공유 자전거 50대
- 노후 운행 경유차 저감사업 200대
- 농기계 전동화 150대(농기계 100대, 소형장비 50대)
- 전기 경운기 2대, 전기 트랙터 2대

■ 2028년

- 공공부문 친환경 전기차 보급 13대 (승용 10, 화물 3)
- 민간부문 친환경 전기차(수소 포함) 보급 140대(승용 80, 화물 60)

- 친환경 공용버스(전기) 도입 1대
- 자율주행셔틀 도입 3대
- 친환경 특수차량 3대(청소방역 1대, 교통약자이동용 2대)
- 공유 자전거 50대
- 노후 운행 경유차 저감사업 200대
- 농기계 전동화 150대(농기계 100대, 소형장비 50대)
- 전기 경운기 2대, 전기 트랙터 2대

■ 2029년

- 공공부문 친환경 전기차 보급 13대 (승용 10, 화물 3)
- 민간부문 친환경 전기차(수소 포함) 보급 160대(승용 80, 화물 80)
- 친환경 공용버스(전기) 도입 1대
- 자율주행셔틀 도입 3대
- 친환경 특수차량 3대(청소방역 1대, 교통약자이동용 2대)
- 공유 자전거 50대
- 노후 운행 경유차 저감사업 300대
- 농기계 전동화 150대(농기계 100대, 소형장비 50대)
- 전기 경운기 2대, 전기 트랙터 2대

■ 2030년

- 공공부문 친환경 전기차 보급 13대 (승용 10, 화물 3)
- 민간부문 친환경 전기차(수소포함) 보급 180대(승용 100, 화물 80)
- 친환경 공용버스(전기) 도입 1대
- 자율주행셔틀 도입 2대
- 친환경 특수차량 3대(청소방역 1대, 교통약자이동용 2대)
- 공유 자전거 100대
- 노후 운행 경유차 저감사업 300대
- 농기계 전동화 150대(농기계 100대, 소형장비 50대)
- 전기 경운기 2대, 전기 트랙터 2대

■ 2031~2034년

- 공공부문 친환경 전기차 보급 52대 (승용 40, 화물 12)

- 친환경 공용버스(전기) 도입 4대
- 자율주행셔틀 도입 8대
- 친환경 특수차량 12대(청소방역 4대, 교통약자이동용 8대)
- 농기계 전동화 800대(농기계 600대, 소형장비 200대)
- 전기 경운기 8대, 전기 트랙터 8대

□ 연차별 이행계획

과제	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
공공보유 차량 전기화(EV)화	승용 10대 화물 3대	승용 10대 화물 3대	승용 10대 화물 3대	승용 10대 화물 3대	승용 10대 화물 3대	승용 10대 화물 3대	승용 40대 화물 12대
민간 친환경(전기차) 구매지원	승용 80대 화물 60대	승용 80대 화물 60대	승용 80대 화물 60대	승용 80대 화물 60대	승용 80대 화물 60대	승용 100대 화물 60대	-
친환경 대중교통 수단 확대	버스 1대 자율주행 2대	버스 1대 자율주행 2대	버스 1대 자율주행 2대	버스 1대 자율주행 2대	버스 1대 자율주행 2대	버스 1대 자율주행 2대	버스 4대 자율주행 8대
특별 교통수단 외 차량 도입	청소, 방역 1대 교통약자이동 2대	청소, 방역 1대 교통약자이동 2대	청소, 방역 1대 교통약자이동 2대	청소, 방역 1대 교통약자이동 2대	청소, 방역 1대 교통약자이동 2대	청소, 방역 1대 교통약자이동 2대	청소, 방역 4대 교통약자이동 8대
연천 선사특화 도시재생 지역 Car Free존 구축	공유자전거 50대	전기셔틀 1대 공유자전거 50대	전기셔틀 2대 공유자전거 50대	전기셔틀 1대 공유자전거 50대	전기셔틀 1대 공유자전거 50대	공유자전거 100대	-
운행경유차 배출가스 저감사업	저감사업 100대	저감사업 100대	저감사업 200대	저감사업 200대	저감사업 300대	저감사업 300대	-
비도로 이동장비(농기계 포함)의 전기 수소화	소형(100ㄷ) 50대	소형(100ㄷ) 50대	농기계 전화 100대 소형(100ㄷ) 50대 경운기 트랙터 각 2대	농기계 전화 100대 소형(100ㄷ) 50대 경운기 트랙터 각 2대	농기계 전화 100대 소형(100ㄷ) 50대 경운기 트랙터 각 2대	농기계 전화 100대 소형(100ㄷ) 50대 경운기 트랙터 각 2대	농기계 전화 600대 소형(100ㄷ) 200대 경운기 트랙터 각 8대

□ 연차별 온실가스 감축량-정량사업 7건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
공공보유 차량 전기화(EV)화	승용차	대	10	10	10	10	10	10	40
	감축잠재량	톤	10	19	29	39	49	58	97
	화물, 특수	대	3	3	3	3	3	3	12
	감축잠재량	톤	6	13	19	26	32	39	65
민간 친환경(전기차) 구매지원	승용차	대	80	80	80	80	80	100	0
	감축잠재량	톤	78	155	233	310	388	485	485
	화물차	대	60	60	60	60	80	80	0
	감축잠재량	톤	129	259	388	517	690	862	862
친환경 대중교통수단 확대	공영버스	대	1	1	1	1	1	1	4
	감축잠재량	톤	39	79	118	158	197	237	394
	자율주행셔틀	대	2	2	2	2	2	2	8
	감축잠재량	톤	79	158	237	315	394	473	789
특별 교통수단 외 차량 도입	특수차	대	1	1	1	1	1	1	4
	감축잠재량	톤	2	5	7	10	12	15	25
	교통약자이동	대	2	2	2	2	2	2	8
	감축잠재량	톤	2	4	6	8	10	12	19
연천 선사특화 도시재생 지역 Car Free존 구축	전기 셔틀	대	0	1	2	1	1	0	0
	감축잠재량	톤	0	39	118	158	197	197	197
	공유 자전거	대	50	50	50	50	50	100	0
	감축잠재량	톤	2	5	7	9	11	16	16
에너지 자립형 탄소중립 어코캠핑 확산	태양광	kW	0	200	300	500	500	500	2,000
	감축잠재량	톤	0	123	309	617	926	1,234	2,468
운행경유차 배출가스 저감사업	저감 사업	대	100	100	200	200	300	300	0
	감축잠재량	톤	118	236	472	708	1,062	1,416	1,416
비도로 이동장비(농기계 포함)의 전기 수소화	농기계 전동화	대	0	0	100	100	100	100	600
	감축잠재량	톤	-	-	501	1,003	1,504	2,006	5,014
	소형전기화	대	50	50	50	50	50	50	200
	감축잠재량	톤	251	501	752	1,003	1,254	1,504	2,507
	경운기	대	0	0	2	2	2	2	8
	감축잠재량	톤	-	-	10	20	30	40	80
	트랙터	대	0	0	2	2	2	2	8
감축잠재량	톤	-	-	10	20	30	40	80	

□ 재정투자 계획

과제	총 예산소요(백만원)						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034	소계
공공보유 차량 전기화(EV)화	600	600	600	600	600	3,000	6,000
민간 친환경(전기차) 구매지원	840	840	840	840	300	1,500	5,160
친환경 대중교통 수단 확대	300	300	300	300	100	500	1,800
특별 교통수단의 차량 도입	330	330	330	330	330	1,375	3,025
연천 선사특화 도시재생 지역 Car Free존 구축	36	95	154	95	95	70	544
운행경유차 배출가스 저감사업	300	300	300	300	300	300	1,800
비도로 이동장비(농기계 포함)의 전기 수소화	13	13	47	41	41	257	412

소관부서	경제교통과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	공공기관 차량(공무원차량 포함) 5부제	총무과	읍면사무소
2	농어촌 교통모델 및 수요응답형 버스운영 (따복버스포함)	경제교통과	균형발전팀
3	공유자전거 플랫폼 구축 운영	경제교통과	관광과, 환경보호과

□ 과제 세부내용

① 공공기관 차량(공무원 차량 포함) 5부제 (총무과)

- (목적) 승용차 이용억제를 통한 교통수요관리와 수송부문 연료 사용 절감
- (내용) 부서별 카풀 운영, 자가용 주차장 출입제한 등
- (성과지표) 부서별 카풀, 마일리지제 운영성과 평가 / 공공기관 차량 주행거리

② 농어촌 교통모델 및 수요응답형 버스운영(따복버스 포함) (경제교통과)

- (목적) 대중교통이용 편의 개선을 통한 지역주민의 이동성 확대
- (내용) 따복버스 DR 사업과 연계, 마을과 지역거점(면소재지) -> 생활중심(전곡, 연천읍내)으로 이원화하는 선택과 집중을 통한 접근성 개선 (친환경 개인이동장비, 수요반응형 교통체계, 버스노선 직선화 등)
- (성과지표) 연천형 교통수요관리 플랫폼 운영

③ 공유자전거 플랫폼 구축 운영 (경제교통과)

- (목적) 자전거 이용활성화를 통한 친환경 이동수단 확산
- (내용) 주상절리길, 평화누리길 자전거 전용도로 50km 조성과 공유 자전거 보급 및 주차장 활용, 태양광 충전소 운영, 공유자전거 이용유도를 위한 회원제, 마일리지제 도입과 지역 상품권 제공(지자체 배출권 확보)
- (성과지표) 연도별 자전거 보급 규모 / 공유자전거 회원가입 및 마일리지성과

□ 단계별 주요 이행 목표

■ 2025년

- 부서별 카풀제 도입
- 전 직원 자동차 마일리지가입
- 청사 주차장 관리
- 농촌버스 노선 재편
- 공유자전거 도입

■ 2026년

- 대중교통이용체계 개선 검토
- 자율주행셔틀 운영
- 연천 car-free 이동체계 시범 운영
- 자전거 주차장확보
- 자전거 플랫폼 구축

■ 2027년

- 자전거 주차장 활용 태양광 발전
- 농촌마을버스 노선 조정
- 연천 car-free 이동체계 확산
- 공유자전거이용 마일리지제도 확산
- 자전거길 활용한 연천 에코투어 코스 개발(물길 따라 자전거길)

■ 2028년

- 마을단위 이동수단 다양화 시범사업(개인이동수단, 셔틀 등)
- 자전거 플랫폼 운영
- 자전거 주차장 기반 재생에너지 전력생산

■ 2029년

- 대중교통 네트워크 세분화 (시내버스, 마을버스, 개인이동)
- 자전거 플랫폼 운영

■ 2030년

- 주상절리, 평화누리길 자전거 전용도로 (50km) 연결

- 수요반응형 대중교통체계 보급

■ 2031~2034년

- 수요반응형 대중교통체계 확산

□ 연차별 이행계획

과제	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
공공기관 차량(공무원차량 포함) 5부제	부서별 카풀제 도입 자동차미일리지 가입 청사 주차장관리	부서별 카풀제 확산 자동차미일리지 가입 청사 주차장관리	부서별 카풀제 평가 자동차미일리지 확산 청사 주차장관리	카풀제 개선보완 자동차미일리지제 개선보완	카풀제 개선보완 자동차미일리지제 개선보완	카풀제 개선보완 자동차미일리지제 개선보완	
농어촌 교통모델 및 수용응답형 버스운영 (따북버스포함)	농촌버스노선 재편	농촌버스노선 재편 대중교통이용체계 개선 자율주행서틀 도입	농촌버스노선 재편 대중교통이용체계 개선 자율주행서틀 확산	대중교통이용체계 개선 자율주행서틀 확산	대중교통이용체계 개선 자율주행서틀 확산	대중교통이용체계 개선 자율주행서틀 확산	
공유자전거 플랫폼 구축 운영	공유자전거 50대	공유자전거 50대 자전거주차장 2개소	공유자전거 50대 자전거주차장 2개소	공유자전거 50대 자전거주차장 2개소	공유자전거 100대 자전거주차장 2개소	공유자전거 100대 자전거주차장 2개소	-

□ 연차별 온실가스 감축량-정량사업 1건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
공유자전거플랫폼 구축 운영	공유 자전거	대	50	50	50	50	100	100	0
	감축잠재량	톤	2	5	7	9	14	18	18

□ 재정투자 계획

과제	총 예산소요(백만원)						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030~ 2034	소계
공공기관 차량(공무원차량 포함) 5부제	비예산 사업						
농어촌 교통모델 및 수용응답형 버스운영 (따북버스포함)	280	280	280	280	280	1,400	2,800
공유자전거 플랫폼 구축 운영	36	136	136	136	170	170	784

3) 농축산부문

- ◇ (필요성) 농업인구의 노령화 대비 탄소중립형 영농기기 보급확대와 농축산 부문 에너지 비용 절감을 위한 재생에너지원 발굴 보급확대
- ◇ (감축목표) 2030년 3,049톤CO₂eq이고, 2034년 3,859톤CO₂eq임
- ◇ (핵심과제) 친환경 농업기술 및 저탄소형 영농장비보급 확산과 영농시설을 활용한 영농형 RE100실현
 - ☞ 1개 핵심과제 4개 실천사업

□ 추진 방향 및 과제

-
- ◇ 친환경 농업기술 및 영농장비 보급 확산을 통한 지역 농업 경쟁력 강화
-

- ① 농업부문 정부 시범사업 선정을 위한 선도적 사업발굴
- ② 농축산 종사자 대상 교육 확대
- ③ 농축산 부문 자원확보를 위한 자발적 감축기반 외부사업화 방안 마련

소관부서 연번	농업정책과		
	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	친환경 농법단지 지원	농업정책과	환경보호과, 축산과
2	비닐하우스 내부 현대화 지원	농업정책과	경제교통과
3	스마트팜 영농 확대	농업기술센터	농업정책과, 경제교통과
4	조사료 생산 지원	산림복지과	축산과, 농업정책과, 환경보호과

□ 과제 세부내용

① 친환경 농법단지 지원 (농업정책과)

- (목적) 관행농업(벼)의 메탄(CH₄) 배출을 억제하고, 효율적 물 이용으로 기후위기 대응
- (내용) 50ha 이상 영농법인, 생산자 단체가 운영하는 경작지(270ha)를 우선적으로 자동물꼬 시스템 도입 적용
- (성과지표) 연도별 논물관리 시스템 도입, 벼 직파 재배 면적

② 비닐하우스 내부 현대화 사업 (농업정책과)

- (목적) 화석연료(연탄, 석유, 전력) 의존형 영농시설의 에너지 전환과 효율 개선
- (내용) 시설원예농가 다겹보온커튼 보급 / 비닐하우스 난방용 목재 펠릿보일러(온풍기) 보급 / 지열 이용 시범사업 추진
- (성과지표) 다겹비닐 보온재 보급 현황 / 비닐하우스용 목재펠릿 보급 / 농업용 지열에너지 이용 현황

③ 스마트팜 영농 확대 (농업기술센터)

- (목적) 인력 부족과 노령화 극복을 위한 재생에너지기반 스마트팜은 저탄소 차세대 농업의 역할 강화
- (내용) 군사시설 보호구역 해제지역, 공공 유휴부지 등을 활용한 스마트팜 혁신벨리 조성 /

농협대학, LG 연암대학 등과 연계 도농 상생형 탈탄소 농장

- (성과지표) 시범농장 및 임대형 스마트팜 조성 성과

4 조사료 생산 지원 (산림녹지과)

- (목적) 축산농가 조사료 부담 완화와 유희부지 관리를 통한 저탄소 축산과 친환경 경관관리
- (내용) 하천 및 제방부지 약 2,578ha 가운데 10% 조사료 (호밀, 청보리 등) 파종 (1ha당 5톤 생산 기준)
- (성과지표) 조사료 파종 규모, 생산량

□ 단계별 주요 이행 목표

■ 2025년

- 논물관리 시범적용 90ha
- 다겹보온재 보급 10,000㎡
- 영농시설 목재펠릿 연료보급 지원 200톤
- 스마트팜 시범농장 조성 5,000㎡
- 조사료용 작물 파종 50ha

■ 2026년

- 논물관리 시범적용 90ha
- 다겹보온재 보급 10,000㎡
- 영농시설 목재펠릿 연료보급 지원 200톤
- 지열이용 시설 도입 660㎡
- 스마트팜 시범농장 조성 5,000㎡
- 임대형 스마트팜 보급 5,000㎡
- 조사료용 작물 파종 50ha

■ 2027년

- 논물관리 시범적용 90ha
- 다겹보온재 보급 10,000㎡
- 영농시설 목재펠릿 연료보급 지원 200톤
- 지열이용 시설 도입 660㎡

- 임대형 스마트팜 보급 5,000m²
- 조사료용 작물 파종 100ha

■ 2028년

- 논물관리 적용 농지 확대
- 다겹보온재 보급 20,000m²
- 영농시설 목재펠릿 연료보급 지원 200톤
- 지열이용 시설 도입 1,650m²
- 임대형 스마트팜 보급 10,000m²
- 조사료용 작물 파종 100ha

■ 2029년

- 논물관리 적용 농지 확대
- 다겹보온재 보급 20,000m²
- 영농시설 목재펠릿 연료보급 지원 200톤
- 지열이용 시설 도입 1,650m²
- 임대형 스마트팜 보급 10,000m²
- 조사료용 작물 파종 150ha

■ 2030년

- 논물관리 적용 농지 확대
- 다겹보온재 보급 20,000m²
- 영농시설 목재펠릿 연료보급 지원 500톤
- 지열이용 시설 도입 3,300m²
- 임대형 스마트팜 보급 10,000m²
- 조사료용 작물 파종 150ha

■ 2031~2034년

- 논물관리 적용 농지 보완 및 확대
- 다겹보온재 보급 120,000m²
- 영농시설 목재펠릿 연료보급 지원 2,000톤
- 지열이용 시설 도입 18,300m²
- 조사료용 작물 파종 900ha

□ 연차별 이행계획

과제	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
친환경 농법 단지 지원	논물관리 90ha	논물관리 90ha	논물관리 90ha	논 물 관 리 성과 관리	논물관리 보급	논물관리 확산	논물관리 확산
비닐하우스 내부 현대화 지원	다겹비닐 10,000㎡ 펠릿연료 200톤	다겹비닐 10,000㎡ 펠릿연료 200톤 지열보급 660㎡	다겹비닐 10,000㎡ 펠릿연료 200톤 지열보급 660㎡	다겹비닐 20,000㎡ 펠릿연료 200톤 지열보급 1,650㎡	다겹비닐 20,000㎡ 펠릿연료 200톤 지열보급 1,650㎡	다겹비닐 20,000㎡ 펠릿연료 500톤 지열보급 3,300㎡	다겹비닐 120,000㎡ 펠릿연료 2,000톤 지열보급 18,300㎡
스마트팜 영농 확대	시범농장 5,000㎡	시범농장 5,000㎡ 임대농장 5,000㎡	시범농장 관리 임대농장 5,000㎡	시범농장 관리 임대농장 5,000㎡	시범농장 관리 임대농장 5,000㎡	시범농장 관리 임대농장 5,000㎡	-
조사료생산 지원	조사료파종 50ha	조사료파종 50ha	조사료파종 100ha	조사료파종 100ha	조사료파종 150ha	조사료파종 150ha	조사료파종 900ha

□ 연차별 온실가스 감축량-정량사업 3건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
친환경 농법 단지 지원	논물 관리	ha	90	90	90	90	90	90	
	감축잠재량	톤	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	
비닐하우스 내부 현대화 지원	다겹보온재	㎡	10,000	10,000	10,000	20,000	20,000	20,000	120,000
	감축잠재량	톤	50	50	50	100	100	100	150
	펠릿연료	톤	200	200	200	200	200	500	2,000
	감축잠재량	톤	242	242	242	242	604	604	604
	지열이용	㎡	0	660	660	1,650	1,650	3,300	18,300
	감축잠재량	톤	-	27	27	69	69	137	208
스마트팜 영농확대	시범농장	㎡	5,000	5,000					
	임대농장	㎡		5,000	5,000	10,000	10,000	10,000	40,000
	감축잠재량	톤	스마트팜에 대한 환경공단의 배출원단위 미개발						
조사료 생산 지원	파종면적	ha	50	50	100	100	150	150	900
	감축잠재량	톤	조사료 생산에 대한 환경공단의 배출원단위 미개발						

□ 재정투자 계획

과제	총 예산소요						소계
	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034	
친환경 농업 단지 지원	14	14	14	14	14	68	140
비닐하우스 내부 현대화 지원	231	246	246	500	500	3,234	4,957
스마트팜 영농 확대	537	540	540	540	-	-	2,157
조사료생산 지원	125	125	125	125	125	625	1,250

4) 흡수원 부문

- ◇ (필요성) 유희부지를 활용한 산림흡수원 확대를 통한 지역소득 창출기회 및 기후재난(폭염 등) 대응을 위한 생활환경의 녹색화
- ◇ (감축목표) 2030년 10,122톤CO₂eq이고, 2034년 16,470톤CO₂eq임
- ◇ (핵심과제) 경제립 조성을 통한 소득창출
 - ☞ 2개 핵심과제 5개 실천사업

□ 추진 방향 및 과제

-
- ◇ 유희부지 활용을 위한 민군 협력강화와 지역에너지 자립 수립
 - ◇ DMZ를 활용한 국내외 유사 지역 간 연대와 협력 강화
-

- ① 유희부지 활용을 위한 민군 협력기반 강화
- ② 외부 자원확보와 산림자원 활용한 지역 간 배출권 거래활성화 제안
- ③ 흡수원 기반 배출권 확보를 통한 지역소득 창출

소관부서 연번	산림녹지과		
	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	폐철도 기후대응 도시숲 조성	인구정책팀	산림녹지과, 도시과
2	도시숲, 쌈지공원, 자녀안심숲, 생활환경숲 조성	산림녹지과	읍면사무소
3	DMZ생태관광 자원화 사업	인구정책팀	산림녹지, 균형발전 팀, 관광과
4	도시공원, 소공원, 마을 정원조성	산림녹지과	읍면사무소

□ 과제 세부내용

① 폐철도 기후대응 도시숲 조성 (인구정책팀)

- (목적) 유휴공간을 활용한 도시녹지 조성으로 탄소흡수, 기후대응(열섬), 대기질 개선
- (내용) 10년생 이상 큰나무 위주 숲 조성을 통한 열섬 방지(10ha, 3만 그루)/ 친환경 건축재(목재, 재활용 자재 등)를 활용한 친환경 체험 휴식공간 조성
- (성과지표) 연도별 식목 규모

② 도시숲, 쌈지공원, 자녀안심숲, 생활환경숲 조성 (산림녹지과)

- (목적) 공기 중 탄소 제거와 물 저장으로 기후변화 피해(폭염) 감소
- (내용) 보행로와 자전거길 확보하고, 가로 숲(tree canopy) 조성, 전곡(도시재생 구역), 초성리-전곡-연천(3번 국도 구간), 띠 녹지 관리를 통한 비산먼지 저감기능 강화 / 생활숲 조성하기 위한 조례 제·개정 (10ha 3만그루)
- (성과지표) 가로수 식재 규모

③ DMZ 생태관광 자원화 사업 (인구정책팀)

- (목적) DMZ는 생물다양성 보전과 탄소중립을 실현하기 위한 중요한 지역자원
- (내용) 자연 기반 해법(NBS) 통한 수변지역 흡수원 확대 및 생태계 복원 / 지역의 생태자원을 기반으로 체험형 기후교육장 조성
- (성과지표) 연안지역 생태복원, 피해복구, 습지 복원 등 성과

4 도시공원, 소공원, 마을정원 조성 (산림복지과)

- (목적) 탄소흡수기능 강화를 통한 생활공간 속 탈탄소 리빙랩
- (내용) 자연부락, 공동주택단지별 마을정원 확대 / 가로 및 보안등, 물순환, 휴식 공간 등 친환경 소재 활용한 업사이클링 플라자 공간 / 도시숲(학교숲, 도시 소공원 등)을 활용한 환경교육 리빙랩 운영
- (성과지표) 도시숲(학교수, 소공원, 마을정원 등) 조성률 식재현황 / 재활용 자재사용 현황 / 환경교육 프로그램 운영성과

□ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 10년생 큰나무 5,000그루 식재
 - 도시숲, 가로숲(tree canopy) 조성 1ha
 - DMZ생태자원 학교 및 캠페인 운영 2회/년
 - 마을 소공원 조성 2개소
- 2026년
 - 10년생 큰나무 5,000그루 식재
 - 도시숲, 가로숲(tree canopy) 조성 1ha
 - DMZ생태자원 학교 및 캠페인 운영 2회/년
 - 마을 소공원 조성 2개소
- 2027년
 - 10년생 큰나무 5,000그루 식재
 - 도시숲, 가로숲(tree canopy) 조성 1ha
 - DMZ생태자원 학교 및 캠페인 운영 4회/년
 - 마을 소공원 조성 3개소
- 2028년
 - 10년생 큰나무 5,000그루 식재
 - 도시숲, 가로숲(tree canopy) 조성 1ha
 - DMZ생태자원 학교 및 캠페인 운영 4회/년

- 마을 소공원 조성 3개소

■ 2029년

- 10년생 큰나무 5,000그루 식재
- 도시숲, 가로숲(tree canopy) 조성 1ha
- DMZ생태자원 학교 및 캠페인 운영 4회/년
- 마을 소공원 유지관리

■ 2030년

- 10년생 큰나무 5,000그루 식재
- 도시숲, 가로숲(tree canopy) 조성 1ha
- DMZ생태자원 학교 및 캠페인 운영 4회/년
- 마을 소공원 유지관리

■ 2031~2034년

- 도시숲, 가로숲(tree canopy) 조성 4ha
- DMZ생태자원 학교 및 캠페인 운영 16회/년
- 마을 소공원 유지관리

□ 연차별 이행계획

과제	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
폐철도 기후대응 도시숲 조성	큰나무 5,000그루	큰나무 5,000그루	큰나무 5,000그루	큰나무 5,000그루	큰나무 5,000그루	큰나무 5,000그루	나무 유지관리
도시숲, 빙자공원 자연안심숲, 생활환경숲 조성	도시숲조성 1ha	도시숲조성 1ha	도시숲조성 1ha	도시숲조성 1ha	도시숲조성 1ha	도시숲조성 1ha	도시숲조성 4a
DMZ생태관광 자원화 사업	생물다양성 교육 캠페인 2회	생물다양성 교육 캠페인 2회	생물다양성 교육 캠페인 4	생물다양성 교육 캠페인 4회	생물다양성 교육 캠페인 4회	생물다양성 교육 캠페인 4회	생물다양성 교육 캠페인 16
도시공원 소공원 마을 정원 조성	소공원조성 2개소	소공원조성 2개소	소공원조성 3개소	소공원조성 3개소	소공원 유지관리	소공원 유지관리	소공원 유지관리

□ 연차별 온실가스 감축량-정량사업 3건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
폐철도 기후대응 도시숲 조성	나무식재	그루	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	0
	감축잠재량	톤	18	36	54	72	90	108	108
도시숲, 쌈지공원, 자녀안심숲, 생활환경숲 조성	조성면적	ha	1	1	1	1	1	1	4
	감축잠재량	톤	120	240	360	480	600	720	1,200
도시공원, 소공원, 마을정원 조성	소공원 조성	개소	2	2	3	3	0	0	0
	감축잠재량	톤	120	240	420	600	600	600	600

□ 재정투자 계획

과제	총 예산소요(백만원)						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034	소계
폐철도 기후대응 도시숲 조성	506	506	506	506	506	506	3,036
도시숲, 쌈지공원, 자녀안심숲, 생활환경숲 조성	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230	7,380
DMZ생태관광 자원화 사업	비예산 자체사업 연계						
도시공원, 소공원, 마을정원 조성	688	688	1,032	1,032	-	-	3,440

4-2

산림자원 확대

소관부서	산림녹지과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	경제숲 조림	산림녹지과	인구정책팀, 민군협력팀

□ 과제 세부내용

① 경제숲 조림 (산림녹지과)

- (목적) 산림의 경제·사회·환경적 가치를 유지하면서 목재와 산림자원의 지속가능한 활용
- (내용)
 - 미활용 국공유지(군사시설보호구역 해제지역), 유휴부지를 이용한 숲가꾸기
 - 북한 월경성 대기오염물질 방지를 위한 미세먼지숲 조성 100ha/년(총 1,000ha)
 - 읍면단위 100ha/년(10년생)
 - 넷제로 마을 조성과 탄소중립 숲속학교 구축 등
 - 리단위 자연환경기반 탄소중립 로드맵과 읍면 단위의 배출권거래를 통해 상생 협력
- (성과지표) 연간 식재규모 / 지역별 흡수량 선정 후 지역간거래 체계

□ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 월경성 미세먼지 숲 조성 100ha
 - 마을 탄소숲 조성 100ha
- 2026년
 - 월경성 미세먼지 숲 조성 100ha
 - 마을 탄소숲 조성 100ha
- 2027년
 - 월경성 미세먼지 숲 조성 100ha
 - 마을 탄소숲 조성 100ha
- 2028년
 - 월경성 미세먼지 숲 조성 100ha

- 마을 탄소숲 조성 100ha그루

■ 2029년

- 월경성 미세먼지 숲 조성 100ha
- 마을 탄소숲 조성 100ha

■ 2030년

- 월경성 미세먼지 숲 조성 100ha
- 마을 탄소숲 조성 100ha

■ 2031~2034년

- 월경성 미세먼지 숲 조성 400ha
- 마을 탄소숲 조성 400ha

□ 연차별 이행계획

과제	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
경제숲 조성	월경성 미세먼지숲 40ha	월경성 미세먼지숲 40ha	월경성 미세먼지숲 40ha	월경성 미세먼지숲 40ha	월경성 미세먼지숲 40ha	월경성 미세먼지숲 40ha	월경성 미세먼지숲 160ha
	마을 탄소숲 170ha	마을 탄소숲 170ha	마을 탄소숲 170ha	마을 탄소숲 170ha	마을 탄소숲 170ha	마을 탄소숲 170ha	마을 탄소숲 68.0ha

□ 연차별 온실가스 감축량-정량사업 1건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
경제숲 조성	월경성 미세먼지	ha	40	40	40	40	40	40	160
	감축잠재량	톤	276	552	828	1,104	1,380	1,656	9,384
	마을탄소 숲	ha	170	170	170	170	170	170	680
	감축잠재량	톤	1,173	2,346	3,519	4,692	5,865	7,038	39,882

□ 재정투자 계획

과제	총 예산소요(백만원)						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030~ 2034	소계
경제숲 조림	7,400	7,400	7,400	7,400	7,400	29,600	81,400

5) 폐기물부문

- ◇ (필요성) 폐자원 재활용 및 에너지화를 통한 지역맞춤형 순환경제모델
- ◇ (감축목표) 2030년 0.8톤CO₂eq이고, 2034년 1.4 톤CO₂eq
- ◇ (핵심과제) 폐기물 배출저감과 에너지화
 - ☞ 2개 핵심과제 5개 실천사업

□ 추진 방향 및 과제

- ◇ 배출량 감축을 위한 교육홍보강화와 마을 단위리빙랩을 통한 폐기물 에너지화
-

- ① 마을단위, 작목반단위의 교육홍보 강화
- ② 지역공동체 활동과 연계한 농부산물 커피박 수거체계 구축
- ③ 마을단위 폐자원에너지화 리빙랩 구성 운영

소관부서	환경보호과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	전통시장 생쓰레기 감축	환경보호과	읍면사무소
2	1회용품 사용규제 캠페인	환경보호과	읍면사무소

□ 과제 세부내용

① 전통시장 생쓰레기 감축 (환경보호과)

- (목적) 생쓰레기 발생량 감축으로 소각처리량 축소와 바이오에너지화
- (내용) 주요시장과 관광지, 식당가 중심으로 음식물 생쓰레기용 박스 설치 / 주민자치 조직 및 지역상인회 등과 연계한 수거체계 마련
- (성과지표) 지역별(장소별) 생쓰레기 발생량 / 참여 지역상공인 현황

② 1회용품 사용규제 캠페인 (환경보호과)

- (목적) 1회용품 사용억제로 자원절약, 쓰레기 배출 억제 운동 확산
- (내용) 인구집중시설(관공서, 학교, 식당, 관광지) 자원회수시설 설치 / IOT 기반 재활용 실적(개인 탄소발자국)적용
- (성과지표) 공공기관 다회용품 사용 캠페인 / 연 10% 감축 실천 / 재활용 수집시설 설치

□ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 퇴비박스 설치보급 10개
 - 1회용 컵 사용 자제 캠페인 1회
- 2026년
 - 퇴비박스 설치보급 10개
 - 1회용 컵 사용 자제 캠페인 1회
- 2027년
 - 퇴비박스 설치보급 10개

- 1회용 컵 사용 자제 캠페인 1회
- 2028년
 - 퇴비박스 설치보급 10개
 - 1회용 컵 사용 자제 캠페인 1회
- 2029년
 - 퇴비박스 설치보급 10개
 - 1회용 컵 사용 자제 캠페인 1회
- 2030년
 - 퇴비박스 설치보급 10개
 - 1회용 컵 사용 자제 캠페인 1회
- 2031~2034년
 - 퇴비박스 유지관리 40개
 - 1회용 컵 사용 자제 캠페인 4회

□ 연차별 이행계획

과제	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
전통시장 생쓰레기 감축	퇴비박스 10개	퇴비박스 10개	퇴비박스 10개	퇴비박스 10개	퇴비박스 10개	퇴비박스 10개	유지관리
1회용품 사용규제 캠페인	캠페인 1회	캠페인 1회	캠페인 1회	캠페인 1회	캠페인 1회	캠페인 1회	캠페인 4회

□ 재정투자 계획

과제	총 예산소요(백만원)						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034	소계
전통시장 생쓰레기 감축	100	100	100	100	100	500	1,000
1회용품 사용규제 캠페인	비예산 사업						

소관부서	환경보호과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	농촌 폐비닐 수거	환경보호과	농업정책과
2	농약용기 수거 보상	환경보호과	농업정책과, 지역공동체팀
3	농부산물, 커피박 이용 펠릿화	농업정책과	환경보호과, 지역공동체팀

□ 과제 세부내용

① 농촌 폐비닐 수거 (환경보호과)

- (목적) 농업용 폐비닐 수거를 통한 환경오염 방지
- (내용) 마을 단위(작목반단위) 폐비닐 수거 및 보관시설 확보 / 마을 단위 폐비닐 처리교육 정례화
- (성과지표) 마을단위(작목반단위)의 연간 수거 실적 평가 / 마을단위 폐기물 순환 관련 교육실시

② 농약용기 수거 보상 (환경보호과)

- (목적) 농약용기 별도 수거체계 구축을 통한 불법 소각방지 등 농촌 환경 개선
- (내용) 병류, 합성수지류 분리 수거 / 농민 홍보
- (성과지표) 폐기물 재활용량(병류기준) / 지역별 주민교육 홍보활동

③ 농부산물, 커피박 이용 펠릿화 (농업정책과)

- (목적) 자원순환을 통한 에너지 전환과 농촌 에너지 복지 실현
- (내용) 마을단위 농부산물 수거백(1톤 규모) 보급 후 수집 / 읍면 단위 수거 후 가공시설 구축 / 펠릿 연료 및 바이오차 형태로 농가 공급
- (성과지표) 연간 농부산물 바이오 자원화 성과(읍면 단위)

□ 단계별 주요 이행 목표

■ 2025년

- 마을단위 농업용 폐비닐 및 농약용기 수거 홍보 교육, 100kg 수거
- 농부산물, 커피박 수거함(1톤 백) 마을단위 설치 20곳, 10톤 수거

■ 2026년

- 마을단위 농업용 폐비닐 및 농약용기 수거 홍보 교육 200kg 수거
- 농부산물, 커피박 수거함(1톤 백) 마을단위 설치 20곳, 10톤 수거

■ 2027년

- 마을단위 농업용 폐비닐 및 농약용기 수거 체계 구축(10곳)
- 농약용기 수거 400kg
- 농부산물, 커피박 수거함(1톤 백) 마을단위 설치 20곳, 10톤 수거

■ 2028년

- 마을단위 농업용 폐비닐 및 농약용기 수거 체계 구축(50곳)
- 농약용기 수거 500kg
- 농부산물, 커피박 수거함(1톤 백) 마을단위 설치 20곳, 10톤 수거

■ 2029년

- 마을단위 농업용 폐비닐 및 농약용기 수거 체계 구축(100곳)
- 농약용기 수거 600kg
- 농부산물, 커피박 수거함(1톤 백) 마을단위 설치 20곳, 10톤 수거

■ 2030년

- 마을단위 농업용 폐비닐 및 농약용기 수거 홍보 교육
- 농약용기 수거 700kg
- 농부산물, 커피박 10톤 수거

■ 2031~2034년

- 마을단위 농업용 폐비닐 및 농약용기 수거 홍보 교육
- 농약용기 수거 4,100kg
- 농부산물, 커피박 40톤 수거

□ 연차별 이행계획

과제	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
농촌 폐비닐 수거	교육홍보	교육홍보	수거체계 구축 10곳	수거체계 구축 50곳	수거체계 구축 100곳	교육홍보	교육홍보
농약용기 수거 보상	수거 100kg	수거 200kg	수거 400kg	수거 500kg	수거 600kg	수거 700kg	수거 4,100kg
농부산물, 커피박 이용 펠릿화	수거용 백 20개 수거 10톤	수거용 백 20개 수거 10톤	수거용 백 20개 수거 10톤	수거용 백 20개 수거 10톤	수거용 백 20개 수거 10톤	수거 10톤	수거 40톤

□ 연차별 온실가스 감축량-정량사업 1건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
			농약용기 수거보상	용기수거	톤	0.1	0.2	0.4	0.5
	감축잠재량	톤	0.1	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	7.5

□ 재정투자 계획

과제	총 예산소요(백만원)						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034	소계
농촌 폐비닐 수거	100	100	100	100	100	500	1,000
농약용기 수거 보상	50	50	50	50	50	250	500
농부산물, 커피박 이용 펠릿화	100	100	100	100	100	500	1,000

6) 에너지 전환부문

- ◇ (필요성) 유희토지를 이용한 다양한 재생에너지원 발굴과 탄소중립형 지역산업화
- ◇ (감축목표) 온실가스 감축잠재량은 2030년 55,249톤CO₂eq, 2034년 89,880톤CO₂eq
- ◇ (핵심과제) 공공부문 RE100실현과 지역에너지 산업체인 구축
 - ☞ 2개 핵심과제 6개 실천사업

□ 추진 방향 및 과제

-
- ◇ 지역산업(일자리, 소득 창출)과 연계한 유희토지활용을 위한 공공의 역할과 기능 강화
-

- ① 지역자산(태양광, 산림, 바이오매스 등)의 공정한 활용을 위한 공공의 역할 강화
- ② 재생에너지원의 생산-저장-소비의 일체화를 통한 지역경제구조전환
- ③ 에너지자립을 위한 지역 인프라 구축

소관부서	경제교통과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	청사 옥상 태양광 설치	회계과	총무과, 읍면사무소
2	군사보호시설 해제지역 재생에너지 생산 활용	투자유치팀	인구정책팀, 민군협력팀
3	공공시설 활용 재생에너지 산업화 추진	경제교통과	건축과, 도시과

□ 과제 세부내용

① 청사 옥상 태양광 설치 (회계과)

- (목적) 공공기관(행정청사 포함) 보유부지를 활용한 재생에너지 보급과 에너지절약실천을 통한 민간부문의 롤 모델 제시
- (내용) 2023년 연천군 공공부문 건물부문 에너지자립 실현
- (성과지표) 재생에너지 전력소비량, 비중, 지역 내 REC구매 실적 / 난방용 에너지 전환(바이오매스 등) / 태양광 설비 도입

② 군사보호시설 해제지역 재생에너지 생산 활용 (투자유치팀)

- (목적) 군사보호시설 해제지역의 재생에너지 도입을 통한 주민과 군(軍)의 상생형 탄소중립 실현
- (내용) 연천군, 지역주민, 군(軍)이 지역에너지 자립모델 개발 / 연천군, 지역주민이 생산한 태양광 발전, 바이오매스(펠릿)를 군(軍) 전력 및 난방 사용
- (성과지표) 태양광 발전설비 도입(kW) / 바이오매스(목질계 펠릿) 생산량(톤)

③ 공공시설 활용 재생에너지 산업화 추진 (경제교통과)

- (목적) 다중이용 시설(전통시장, 운동장, 주차장 등)의 태양광 설비 도입으로 비용 절감, 소득증대
- (내용) 전통시장(전곡, 연천) 천정을 이용한 태양광 도입과 시장 상인의 에너지자립 / 공설운동장, 면단위 체육관, 다중이용시설 태양광 도입을 통한 지역주민 소득기회 창출 / 주차장을 이용한 태양광 발전, 전기차 충전시스템 구축

■ (성과지표) 분야별 태양광 도입실적

□ 단계별 주요 이행 목표

■ 2025년

- 행정청사 재생에너지 전력사용 비중 10%
- 행정청사 난방연료 전환 20%
- 행정청사 옥상 태양광 설비 도입 100kW
- 군사보호시설 해제지역 재생에너지 생산(태양광) 10MW
- 군사보호시설 해제지역 재생에너지생산(목재펠릿) 100톤
- 공공이용시설(시장, 다중이용시설, 주차장 등) 이용 태양광 설치 700kW

■ 2026년

- 행정청사 재생에너지 전력 사용 비중 20%
- 행정청사 난방연료 전환 40%
- 행정청사 옥상 태양광 설비 도입 100kW
- 군사보호시설 해제지역 재생에너지 생산(태양광) 10MW
- 군사보호시설 해제지역 재생에너지생산(목재펠릿) 100톤
- 공공이용시설(시장, 다중이용시설, 주차장 등) 이용 태양광 설치 900kW

■ 2027년

- 행정청사 재생에너지 전력사용 비중 30%
- 행정청사 난방연료 전환 60%
- 행정청사 옥상 태양광 설비도입 100kW
- 군사보호시설 해제지역 재생에너지 생산(태양광) 10MW
- 군사보호시설 해제지역 재생에너지생산(목재펠릿) 100톤
- 공공이용시설(시장, 다중이용시설, 주차장등) 이용 태양광 설치 700kW

■ 2028년

- 행정청사 재생에너지 전력사용 비중 40%
- 행정청사 난방연료 전환 80%
- 행정청사 옥상 태양광 설비도입 100kW
- 군사보호시설 해제지역 재생에너지 생산(태양광) 10MW

- 군사보호시설 해제지역 재생에너지생산(목재펠릿) 100톤
- 공공이용시설(시장, 다중이용시설, 주차장 등) 이용 태양광 설치 900kW

■ 2029년

- 행정청사 재생에너지 전력사용 비중 50%
- 행정청사 난방연료 전환 100%
- 행정청사 옥상 태양광 설비도입 100kW
- 군사보호시설 해제지역 재생에너지 생산(태양광) 10MW
- 군사보호시설 해제지역 재생에너지생산(목재펠릿) 100톤
- 공공이용시설(시장, 다중이용시설, 주차장 등) 이용 태양광 설치 1,200kW

■ 2030년

- 행정청사 재생에너지 전력사용 비중 60%
- 행정청사 옥상 태양광 설비도입 200kW
- 군사보호시설 해제지역 재생에너지생산(목재펠릿) 100톤
- 공공이용시설(시장, 다중이용시설, 주차장 등) 이용 태양광 설치 1,200kW

■ 2031~2034년

- 행정청사 재생에너지 전력사용 비중 100%
- 행정청사 옥상 태양광 설비도입 800kW
- 군사보호시설 해제지역 재생에너지생산(목재펠릿) 400톤
- 공공이용시설(시장, 다중이용시설, 주차장 등) 이용 태양광 설치 4,800kW

□ 연차별 이행계획

과제	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
청사 옥상 태양광 설치	청사RE10 난방연료전 환 20% 태양광 설비 100kW	청사RE20 난방연료전 환 40% 태양광 설비 100kW	청사RE30 난방연료전 환 60% 태양광 설비 100kW	청사RE40 난방연료전 환 80% 태양광 설비 100kW	청사RE50 난방연료전 환 100% 태양광 설비 200kW	청사RE60 태양광 설비 200kW	청사RE100 태양광 설비 200kW
군사보호시설 해제지역 재생에너지 생산 활용	태양광설비 10MW 목재펠릿 100톤	태양광설비 10MW 목재펠릿 100톤	태양광설비 10MW 목재펠릿 100톤	태양광설비 10MW 목재펠릿 100톤	태양광설비 10MW 목재펠릿 100톤	목재펠릿 100톤	목재펠릿 400톤
공공시설 활용 재생에너지 산업화 추진	다중이용시 설 500kW 주차장 200kW	시장 200kW 다중이용시 설 500kW 주차장 200kW	다중이용시 설 500kW 주차장 200kW	시장 200kW 다중이용시 설 500kW 주차장 200kW	다중이용시 설 1,000kW 주차장 200kW	다중이용시 설 1,000kW 주차장 200kW	다중이용시 설 4,000kW 주차장 800kW

□ 연차별 온실가스 감축량-정량사업 3건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
청사 옥상 태양광 보급	태양광 설비	kW	100	100	100	100	100	200	800
	감축잠재량	톤	62	123	185	247	309	432	926
군사보호시설구역 해제지역 재생에너지 생산 활용	태양광 설비	kW	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	0	0
	감축잠재량	톤	6,170	12,340	18,510	24,680	30,850	30,850	30,850
공공시설 활용 재생에너지 산업화 추진	태양광 설비 (전통시장)	kW	0	200	0	200	0	0	0
	감축잠재량	톤	0	123	123	247	247	247	247
	태양광 설비 (다중이용시설)	kW	500	500	500	500	1,000	1,000	4,000
	감축잠재량	톤	309	617	926	1,234	1,851	2,468	4,936
	태양광 설비 (주차장)	kW	200	200	200	200	200	200	800
	감축잠재량	톤	123	247	370	494	617	740	1,234

□ 재정투자 계획

과제	총 예산소요					목표연도1	목표연도2
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~ 2034
청사 옥상 태양광 설치	비예산사업 민감참여						
군사보호시설 해제지역 재생에너지 생산 활용	비예산사업 민감참여						
공공시설 활용 재생에너지 산업화 추진	비예산사업 민감참여						

소관부서	경제교통과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	영농형 태양광 기반 농업농촌 RE100	농업정책과	경제교통과
2	접경지역 마을 에너지자립 사업	인구정책팀	경제교통과, 산림녹지과
3	에너지자립형 탄소중립 에코캠핑 확산	경제교통과	관광과, 산림녹지과

□ 과제 세부내용

① 영농형 태양광 기반 농업농촌 RE100 (농업정책과)

- (목적) 농가의 에너지 비용증가 해소와 지역에너지 자립 실현
- (내용) DMZ 농촌 체험관광 연계형 농촌 재활성화 지구(스마트팜, 태양광, 바이오매스 등) 조성 / 접경지역 마을 활력 사업 기반 주민주도형 태양광설비 집적지
- (성과지표) 스마트팜 조성현황 / 영농형 태양광 발전

② 접경지역 마을 에너지자립 사업 (인구정책팀)

- (목적) 접근성이 취약한 접경지역의 주거생활 환경 개선에 필요한 에너지자립 및 신산업 육성
- (내용) 자연부락 단위의 에너지자립 마을 구성 / 접경 지역주민 마을 활력 사업 연계 추진
- (성과지표) 에너지자립 마을 선정 / 태양광 설비 도입

③ 에너지자립형 탄소중립 에코캠핑 확산 (경제교통과)

- (목적) 재생에너지 이용한 전력, 난방, 취사가 가능한 탄소제로 에너지자립형 캠핑장 조성
- (내용) 전력과 난방(취사)용 에너지 자체 생산 및 지역 수급 통한 에코 캠핑 가이드
- (성과지표) 숙박시설의 제로 에너지화 / 태양광 설비 도입 / 폐기물 처리 현황

□ 단계별 주요 이행 목표

■ 2025년

- 영농형 태양광 설치 (스마트팜 지붕 포함) 1,000kW
- 축사 지붕 태양광 보급 200kW
- 영농시설(창고, 비닐하우스 등) 태양광 보급 10,000kW
- 에너지자립 마을 조성 2개소 (태양광 1,000kW)
- 캠핑장 에너지자립률 10%

■ 2026년

- 영농형 태양광 설치 (스마트팜 지붕 포함) 2,000kW
- 축사 지붕 태양광 보급 200kW
- 영농시설(창고, 비닐하우스 등) 태양광 보급 10,000kW
- 에너지자립 마을 조성 2개소 (태양광 1,000kW)
- 캠핑장 에너지자립률 20%
- 캠핑장 태양광 설비 도입 200kW

■ 2027년

- 영농형 태양광 설치 (스마트팜 지붕 포함) 3,000kW
- 축사 지붕 태양광 보급 200kW
- 영농시설(창고, 비닐하우스 등) 태양광 보급 10,000kW
- 에너지자립 마을 조성 2개소 (태양광 1,000kW)
- 캠핑장 에너지자립률 30%
- 캠핑장 태양광 설비 도입 300kW

■ 2028년

- 영농형 태양광 설치 (스마트팜 지붕 포함) 4,000kW
- 축사 지붕 태양광 보급 200kW
- 영농시설(창고, 비닐하우스 등) 태양광 보급 20,000kW
- 에너지자립 마을 조성 2개소 (태양광 1,000kW)
- 캠핑장 에너지자립률 30%
- 캠핑장 태양광 설비 도입 500kW

■ 2029년

- 영농형 태양광 설치 (스마트팜 지붕 포함) 5,000kW
- 축사 지붕 태양광 보급 200kW
- 영농시설(창고, 비닐하우스 등) 태양광 보급 20,000kW
- 에너지자립 마을 조성 2개소 (태양광 1,000kW)
- 캠핑장 에너지자립률 30%
- 캠핑장 태양광 설비 도입 500kW

■ 2030년

- 영농형 태양광 설치 (스마트팜 지붕 포함) 6,000kW
- 축사 지붕 태양광 보급 200kW
- 영농시설(창고, 비닐하우스 등) 태양광 보급 20,000kW
- 에너지자립 마을 조성 2개소 (태양광 1,000kW)
- 캠핑장 에너지자립률 40%
- 캠핑장 태양광 설비 도입 500kW

■ 2031~2034년

- 영농형 태양광 설치 (스마트팜 지붕 포함) 43,000kW
- 축사 지붕 태양광 보급 800kW
- 영농시설(창고, 비닐하우스 등) 태양광 보급 160,000kW
- 캠핑장 에너지자립률 70%
- 캠핑장 태양광 설비 도입 2,000kW

□ 연차별 이행계획

과제	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
영농형 태양광 기반 농업농촌 RE100	영농형 태양광 1,000kw	영농형 태양광 2,000kw	영농형 태양광 3,000kw	영농형 태양광 4,000kw	영농형 태양광 5,000kw	영농형 태양광 6,000kw	영농형 태양광 43,000kw
	축사 태양광 200kw	축사 태양광 200kw	축사 태양광 200kw	축사 태양광 200kw	축사 태양광 200kw	축사 태양광 200kw	축사 태양광 800kw
	영농시설 태양광 10,000kw	영농시설 태양광 10,000kw	영농시설 태양광 10,000kw	영농시설 태양광 20,000kw	영농시설 태양광 20,000kw	영농시설 태양광 20,000kw	영농시설 태양광 160,000kw

접경지역 마을 에너지 자립 사업	에너지자립 마을 2개소 농촌태양광 1,000kW	에너지자립 마을 2개소 농촌태양광 1,000kW	에너지자립 마을 2개소 농촌태양광 1,000kW	에너지자립 마을 2개소 농촌태양광 1,000kW	에너지자립 마을 2개소 농촌태양광 1,000kW	에너지자립 마을 2개소 농촌태양광 1,000kW	유지관리 및 확산
에너지 자립형 탄소중립 에코캠핑 확산	캠핑장RE10	캠핑장RE20 태양광설비 200kw	캠핑장RE30 태양광설비 300kw	캠핑장RE30 태양광설비 500kw	캠핑장RE30 태양광설비 500kw	캠핑장RE40 태양광설비 500kw	캠핑장RE70 태양광설비 2,000kw

□ 연차별 온실가스 감축량-정량사업 3건

과제	구분	단위	단기					목표연도1	목표연도2
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
영농형 태양광 기반 농업농촌 RE100	스마트팜(태양광)	kW	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	8,000
	감축잠재량	톤	684	1,367	2,051	2,734	3,418	4,102	9,570
	영농형 태양광	kW	0	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000	35,000
	감축잠재량	톤	0	684	2,051	4,102	6,836	10,254	34,180
	축사지붕(태양광)	kW	200	200	200	200	200	200	800
	감축잠재량	톤	137	273	410	547	684	820	1,367
	창고 등(태양광)	m ²	10,000	10,000	10,000	20,000	20,000	20,000	160,000
	감축잠재량	톤	224	448	672	1,120	1,568	2,016	5,600
접경지역 마을 에너지 자립 사업	영농형 태양광	kW	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0
	감축잠재량	톤	684	1,367	2,051	2,734	3,418	4,102	4,102
에너지 자립형 탄소중립 에코캠핑 확산	태양광	kW	0	200	300	500	500	500	2,000
	감축잠재량	톤	0	123	309	617	926	1,234	2,468

□ 재정투자 계획

과제	총 예산소요(백만원)						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030~2034	소계
영농형 태양광 기반 농업농촌 RE100	0	30	30	30	30	150	270
접경지역 마을 에너지 자립 사업	10	10	10	10	10	10	60
에너지 자립형 탄소중립 에코캠핑 확산	0	2	4	6	6	26	44

7) 기타부문

- ◇ (필요성) 탄소중립 이행에 필요한 정보공유를 통한 지역주체 및 행정부서 간 협력적 거버넌스 역량 강화
- ◇ (감축목표) 정성사업으로 주민홍보와 실천교육에 초점
- ◇ (핵심과제) 탄소인지예산제도 확산과 주민교육 확대
 - ☞ 1개 핵심과제 2개 실천사업

□ 추진 방향 및 과제

◇ 효과적인 탄소중립계획 이행을 위한 지역주체(공공포함)의 역할과 기능에 대한 교육과 홍보 강화

- ① 소통과 교육홍보기회 제공을 통한 행정부서 간 칸막이 해소
- ② 주민참여 동기부여를 위한 인센티브 발굴과 홍보 확대
- ③ 마을단위 연대와 경쟁을 통한 탄소중립마을 레이스 모색

소관부서	환경보호과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	탄소인지예산제도 도입	회계과	전부서
2	주민역량 강화 지원	자치행정팀	지역공동체팀

□ 과제 세부내용

① 탄소인지예산제도 도입 (회계과)

- (목적) 행정부서의 사업계획 수립 및 추진과정에서 탄소 발생 억제 최소화 정책 채택
- (내용) 탄소인지예산제도 정착을 위한 공무원 교육확대
- (성과지표) 연간 공무원 교육

② 주민역량 강화 지원 (자치행정팀)

- (목적) 주민주도형 농촌활력과 농촌생활 환경개선을 통한 탄소중립형 농촌마을 모델 발굴
- (내용) 탄소중립, 에너지전환 관련 주민 제안사업 활성화 / 주민교육 및 실천기회 확대
- (성과지표) 주민참여 교육기회 부여 정도 / 주민참여예산제 탄소중립에너지 자립 항목 포함

□ 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
 - 공공부문(공무원 포함 탄소인지예산 교육 2회
- 2026년
 - 공공부문(공무원 포함 탄소인지예산(탄소중립 포함) 교육 2회
 - 주민대상 탄소중립 실천 교육 2회
- 2027년
 - 공공부문(공무원 포함 탄소인지예산(탄소중립 포함) 교육 2회
 - 주민대상 탄소중립 실천 교육 2회
- 2028년

- 공공부문(공무원 포함 탄소인지예산(탄소중립 포함) 교육 2회
- 주민대상 탄소중립 실천 교육 2회

■ 2029년

- 공공부문(공무원 포함 탄소인지예산(탄소중립 포함) 교육 2회
- 주민대상 탄소중립 실천 교육 2회

■ 2030년

- 공공부문(공무원 포함 탄소인지예산(탄소중립 포함) 교육 2회
- 주민대상 탄소중립 실천 교육 2회

■ 2031~2034년

- 공공부문(공무원 포함 탄소인지예산(탄소중립 포함) 교육 8회
- 주민대상 탄소중립 실천 교육 8회

□ 연차별 이행계획

과제	연차						
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
탄소인지예산제도 도입	공무원교육 2회	공무원교육 2회	공무원교육 2회	공무원교육 2회	공무원교육 2회	공무원교육 2회	공무원교육 8회
주민역량 강화 지원	주민교육 2회	주민교육 2회	주민교육 2회	주민교육 2회	주민교육 2회	주민교육 2회	주민교육 8회

□ 재정투자 계획

과제	총 예산소요(백만원)					목표연도1	목표연도2
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~2034
탄소인지예산제도 도입	비예산 사업						
주민역량 강화 지원	20	20	20	20	20	20	80

다. 지역 기후위기 대응기반 강화대책

1) 기후위기 적응대책

가) 기후위기 대응기반 강화대책으로서 적응대책

- 「탄소중립 기본법」 제40조 제1항에 따라 5년 주기로 기 수립하고 있는 ‘지방 기후위기 적응대책’의 세부시행계획과 연계하여, 계획기간(10년)에 대한 기후위기 적응 목표 및 추진전략만을 제시하여야함

나) 기존계획의 검토

□ 제3차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2022~2026)

- 비전 및 목표
 - (비전) 지속가능 기후탄력적 적응
 - (추진목표) ① 기후변화 취약계층의 피해 최소화, ② 기후변화 모니터링 및 도민 접근성 향상, ③ 적응기반 구축 및 도민참여 활성화
- 추진전략
 - (건강) 기후변화 취약계층 건강관리 및 감염병 관리체계 구축
 - (물관리) 안정적 수자원 확보 및 수질관리
 - (생태계) 산림보호 및 생태계 다양성 회복
 - (국토연안) 재난 대비 저감대책 구축 및 안전한 연안 조성
 - (농수산) 농업용수 안정화 및 농축산물 기후변화 적응기술
 - (산업에너지) 건물 에너지 자립화 및 기후적응 역량강화
 - (종합 감시체계) 적응정책 기반구축 및 교육을 통한 도민 인식제고

□ 제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(2024~2033)

- ‘탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023.4)’의 기후변화 적응대책과 ‘제3차 국가 기후위기 적응 강화대책(2023.6)’ 등 변화된 여건을 반영함
- 경기도 제3차 기후변화 적응대책 세부시행계획 방향(탄력적 적응, 도민 참여, 취약계층 피해 최소화) 및 2023년 9월 발표된 「Switch the 경기」 프로젝트에서 제시된 ‘혁신성장, 공공선도, 미래기회, 도민 참여, 기후격차 해소’ 방향을 고려하여 비전을 설정

■ 비전

- 회복력 강한 기후 적응으로 지속가능한 경기

■ 적응방향

- 기후격차 해소, 혁신, 도민 참여, 회복탄력성

■ 핵심주제

- 심층 적응(극한 재난으로부터 안전), 기후정의(기후격차 해소), 거버넌스(도민이 주도하는 기후 적응), 혁신과 미래 기회(과학적 접근, 자연기반 해법)

■ 4대 추진전략

- ① 회복력 강한 적응 기반 구축 ② 극한 기후 재난 피해 최소화, ③ 기후격차 완화로 기후정의 실현, ④ 도민이 주도하는 심층 적응 사회

□ 제2차 연천군 기후위기 적응대책 세부시행계획(2021~2025)

■ 비전 및 목표

- (비전) ‘기후변화 적응능력 향상을 통한 군민이 살기좋은 안전한 연천군’
- (추진목표) 군민 모두가 기후변화에 적응하는 평화의 도시

■ 추진전략

- (건강 분야) 기후변화 적응기반 마련으로 군민이 살기 좋은 도시 구현
- (재난재해 분야) 철저한 재난/재해 대응체계 구축으로 안전한 도시 구현
- (산림 및 생태계 분야) 지속 가능한 산림/생태계의 관리 및 복원
- (물관리 분야) 물관리 순환체계 마련으로 깨끗하고 건강한 수생태계 구축
- (농축산 분야) 기후변화 적응형 농축산업 육성



자료 : 제2차 연천군 기후위기 적응대책 세부시행계획

[그림 6-9] 제2차 연천군 기후변화 적응대책 비전 및 목표

다) 세부시행계획

- 제2차 연천군 기후위기 적응대책 세부시행계획은 총 6개 분야(건강, 재난/재해, 산림/생태계, 물관리, 농축산, 적응기반), 32개 세부사업 제시
 - 건강 분야는 기후변화 취약계층 보호 및 감염병 대응체계 구축을 위해 총 7개의 세부대책 사업을 수립
 - 재난/재해 분야는 재난/재해 취약시설 관리 체계 구축 및 재난/재해 취약지역 관리를 위해 4개의 세부대책 사업을 수립
 - 산림/생태계 분야는 산림 위험요소 관리 및 적응기반 구축 및 도시생태계 적응기반 구축, 기후변화 생물 다양성 보호를 위해 9개의 세부대책 사업을 수립
 - 물관리 분야는 수질 및 수생태계 건강성 증진 및 가뭄 대응 물관리 인프라 구축을 위해 5개의 세부대책 사업을 수립
 - 농축산 분야는 기후변화에 적응하는 농업 육성을 위해 4개의 세부대책 사업을 수립
 - 추가적인 적응기반 분야는 3개의 세부대책 사업을 수립

라) 기후변화 영향, 취약성 및 리스크 평가

(1) 주요 평가 결과

□ 기후변화 영향력 분석

- 연천군 기후변화 각종 매체 및 통계자료를 활용하여 영향력을 분석한 결과, 인적 피해로는 찻잎가무시증의 피해가 가장 크게 나타났으며, 자연재난 피해로는 호우에 의한 피해가 가장 큰 것으로 파악됨
 - (찻잎가무시증 피해사례) 최근 10년(2011~2020)간 전국 74,706건, 경기도는 6,533건, 연천군은 66건으로 파악됨
 - (호우 피해 현황) 최근 10년(2009~2018)간 호우 피해액은 경기도 457,990,875천원, 연천군 56,449,144천원으로 파악됨

□ 기후변화 리스크 분석

- 연천군이 가장 중요하게 고려해야 할 리스크 분야는 건강 분야의 ‘태풍에 의한 건강’, ‘폭염에 의한 건강’, 농축산 분야의 ‘가축생산성’, ‘재배·사육시설 붕괴’, 재난/재해 분야의 ‘폭염에 의한 기반시설’, ‘폭설에 의한 기반시설’, 산림/생태계 분야의 ‘산불의 취약성’으로 나타남
- 이와 같은 결과는 건강, 농축산업, 재난/재해,물관리, 산림/생태계 부문의 부문별 전문가 자문회의를 통해 분야에 따른 리스크 평가를 실시하여 도출됨

□ 기후변화 취약성 평가(VESTAP)

- 건강분야의 5개 항목 ‘태풍에 의한 건강 취약성’, ‘홍수에 의한 건강 취약성’, ‘수인성 매개질환에 의한 건강 취약성’, ‘기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성’, ‘곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성’ 등에서 가장 취약지역은 전곡읍으로 나타남
- 재난/재해분야의 ‘홍수에 의한 기반시설 취약성’은 청산면이 가장 취약하였으며, ‘폭염에 의한 기반시설 취약성’은 장남면, ‘폭설에 의한 기반시설 취약성’은 신서면으로 나타남
- 산림/생태계분야의 3개 항목 ‘집중호우에 의한 산사태 취약성’, ‘산사태에 의한 임도의 취약성’, ‘공원에 대한 취약성’ 등 전곡읍이 가장 취약하였으며, ‘산불에 대한 취약성’, ‘산림생산성의 취약성’, ‘가뭄에 의한 산림 식생의 취약성’ 등 장남면이 가장 취약한 것으로 나타남
- 물관리분야의 2개 항목 ‘이수에 대한 취약성’, ‘가축생산성에 대한 취약성’ 등에서 가장 취약지역은 장남면인 것으로 나타남

□ 기후변화 인식조사

- 연천군 관내 공무원 및 군민 133명(유효표본)을 대상으로 기후변화에 대한 일반적인 인식조사, 기후변화 적응대책 관련 조사, 기후변화 분야별 인식 및 취약성 평가에 관하여 설문조사를 실시함
 - (기후변화 인지도) 응답자의 95.5%가 기후변화를 알고 있는 것으로 나타남
 - (기후변화 관심도) 응답자의 37.6%가 기후변화에 관심이 있다고 응답, 8.3%만이 기후변화 관련 교육에 참여한 경험이 있음
 - (기후변화 심각성) 60.2%가 기후변화를 심각하게 인식, 일상생활에서 가장 불편함을 느끼는 기후현상은 집중호우 및 태풍(55.6%)으로 조사됨
 - (기후변화 적응 인지) 60.2%가 기후변화 적응에 대해 잘 알고 있으며, TV(59.1%)와 인터넷(35.5%)을 주요 정보 경로로 사용
 - (적응대책 인지도) 응답자의 51.9%가 기후변화 적응대책을 인지하고 있으며, TV(57.3%)와 인터넷(29.3%)이 주요 정보 경로
 - (부문별 심각성) 건강분야의 ‘대기오염, 황사 등으로 인한 호흡기 질환 증가’, 재난/재해 분야의 ‘홍수로 인한 침수 및 공공시설 피해’, 농업 분야의 ‘폭염 및 한파로 인한 작물 피해’, 산림 분야의 ‘가뭄으로 인한 산사태 발생’, 물관리 분야의 ‘하천의 건천화’, 생태계 분야의 ‘먹이사슬 교란 및 야생동물의 먹이 부족’으로 조사됨

마) 제3차 연천군 기후위기 적응대책의 비전 및 추진전략 방향성

- (비전) ‘기후회복력 강화를 통한 지속가능하고 안전한 연천군’
- 추진전략
 - (건강 분야) 기후회복력 적응 기반 강화로 군민이 살기 좋은 도시 구현
 - (재난재해 분야) 극한 기후 재난/재해 대응력 강화로 안전한 도시 구현
 - (산림 및 생태계 분야) 산림 관리와 생태계 회복력 강화로 지속 가능성 확보
 - (물관리 분야) 기후변화 대응 물관리 순환체계 구축
 - (농축산 분야) 기후변화에 대응하는 농축산업 발전과 지원 강화

바) 세부추진과제

(1) 건강 분야

- 기후취약계층 맞춤형 건강복지 지원(사회복지과)
 - 노인일자리 및 사회활동 지원
 - 장애인연금 및 장애수당, 장애인일자리 지원, 장애아동 및 가족지원서비스, 장애인활동지원
 - 다문화가족 인식개선 교육, 다문화가족 및 일반 가족과 통합 공간 마련(사랑방 동아리)
 - 취약아동 및 대상가정을 위한 프로그램 운영, 타 기관과 연계한 맞춤형 사례관리
- 기후안심 건강돌봄서비스(보건사업과)
 - 방문건강관리서비스 제공, 찾아가는 진료서비스 운영, 만성질환 예방 교육 및 상담실 운영
 - 감염병에 대한 체계적인 예방시스템 구축 및 효율적 환자 관리 및 예방을 위한 교육 및 홍보
 - 고혈압 및 당뇨병 의심자에 대한 사전·사후 전화상담, 심뇌혈관질환 예방 교육 및 상담 등

(2) 재난/재해

- 기후재난 대응 및 방재역량 강화(안전총괄과)
 - 재난대비·대응 유관기관 합동훈련 실시 및 안전문화 정착을 위한 캠페인 실시
 - 풍수해 대비 재난대응훈련 실시, 태풍 피해 복구 NDMS 훈련 실시 등
 - 재난방재 시설물 정기·정밀 점검 및 성능평가 실시

(3) 산림/생태계

- 자연생태계 보호 및 지속가능한 관리(관광과, 환경보호과)
 - 생물권보전지역 활성화 추진, 주민교육 및 협의체 구성, 대내외 적극적 홍보
 - 군부대 협의하여 야간 총기포획 추진, 포획도구 확대 지원하여 피해예방 등
 - 생태계보전 환경교육 및 EM보급 확대 시 배양탱크 시설 설치하여 배양액 공급
 - 생태계교란 야생식물 제거작업 추진, 생태계교란 야생식물 퇴치 및 벗짚존치사업 주민 홍보
- 산림의 탄소흡수량 증대 및 산림생태계 회복(산림복지과)
 - 조림·숲가꾸기사업 실시 및 조림지 풀베기사업 실시
 - 찾아가는 녹색도우미 사업, 사방사업 추진(사방담 3개소, 산지사방 1개소)
 - 하천 및 소하천 수목제거 추진
 - 소나무재선충병 피해·기타고사목 전량 방제 및 돌발·외래병해충 등에 대한 조기발견, 협업방제

(4) 농축산

- 탄소저감형 친환경 농업 활성화(농업정책과)
 - 친환경농산물 인증 소요비 지원 및 GAP 인증검사비 지원 등
 - 농기계임대사업, 농자재지원사업, 농업용관리기 지원사업 등
- 탄력적 가축 방역체계 구축 및 동물복지 강화(축산과)
 - 통제초소 운영 및 소독지원, 가축전염병 예방접종, CCTV 등 방역인프라 지원 등
 - 우수축산물 학교급식, 길고양이 중성화 사업, 유기동물 보호관리 지원 등

(5) 물관리

- 기후변화 대응 지속가능한 물순환 관리(맑은물관리사업소)
 - 연천군 재이용수 시설공사 추진
 - 공업용수 공급, 상수도 시설 확충 및 상수도 보급 확대
 - 오염물질 유입방지 시설 설치 및 위생환경 개선사업
 - 노후하수관로 1단계 사업, 하수도중점관리 개선사업

2) 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안

- 공유재산은 사용 용도에 따라 행정재산과 일반재산으로 구분되며, 행정재산은 공용·공공용·기업용·보존용 재산으로 나누고 그 외 재산은 일반재산으로 분류
- ‘공유재산’이란 지방자치단체의 부담, 기부채납이나 법령에 따라 지방자치단체 소유로 된 다음 (법 제4조 제1항) 각 호의 재산을 말함(「공유재산 및 물품 관리법」 제2조 1호).
 - 1. 부동산과 그 종물(從物), 2. 선박, 부잔교(浮棧橋), 부선거(浮船渠) 및 항공기와 그 종물, 3. 공영사업 또는 공영시설에 사용하는 중요한 기계와 기구, 4. 지상권·지역권·전세권·광업권과 그 밖에 이에 준하는 권리, 5. “지식재산”, 6. 주식, 출자로 인한 권리, 사채권·지방채증권·국채증권과 그 밖에 이에 준하는 유가증권, 7. 부동산신탁의 수익권, 8. 제1호 및 제2호의 재산으로 건설 중인 재산, 9. 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」 제2조 제3호에 따른 배출권으로 규정
- 공유재산은 사용 용도에 따라 행정재산과 일반재산으로 구분되며, 행정재산은 공용·공공용·기업용·보존용 재산으로 나누고 그 외 재산은 일반재산으로 분류

[표 6-5] 행정재산의 종류

범주	종류
공용 재산	청사, 관사, 박물관, 학교, 도서관, 공무원아파트 등
공공용 재산	도로, 하천, 항만, 주차장, 공원, 제방, 지하도, 광장 등
기업용 재산	병원, 상하수도, 도시철도 등
보존용 재산	문화재, 사적지, 명승지 등
공유 자연자원	산림, 어족자원, 갯벌, 목초지 대기 등

자료 : 경기도(2024), 제1차 경기도 탄소중립녹색성장 기본계획(2024~2023)

- 공유재산 유형별 대응 방안
 - (취약지역 관리) 자연재해위험 개선지구 및 하수도 정비 중점관리 지역 지정·관리, 재해위험 저수지 및 붕괴위험 지역 정비
 - (하천관리) 홍수에 취약한 지방하천 및 소하천 정비, 홍수예보시스템 구축 등
 - (교통시설) 이상기후에 대비한 철도시설물 유지보수 강화, 도로안전을 위한 배수시설 및 도로변 산사태 저감시설 설치
 - (문화재, 사적지 등) 기후에 따른 화재피해, 태풍, 홍수 등에 따른 침수 및 건축물 피해 예방 대책
 - (상하수도) 시설운영 에너지 절감 대책, 수질 안전대책, 하수도 시설물의 안전 및

품질확보를 위하여 정한 설계기준 개선

- (자연자원) 생물의 다양성 보존과 생산성 회복을 위한 갯벌 관리, 산림의 사회·경제적 편익 증진 등 산림자원 관리 방안 등

[표 6-6] 공유재산 중 행정재산과 공유자연자원 기후위기 대응 방향

범주	기후대응방향
공용 재산	탄소제로 건물(ZEB 등)화
공공용 재산	기반시설의 회복력 강화
기업용 재산	공기업 기후대응에 포함
보존용 재산	공유자산(문화재 등) 보존
공유 자연자원	흡수원, 생물다양성 보존

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

가) 연천군 공유재산 현황

- 2023년 기준 연천군 공유재산 규모는 총 6,840.3 억원으로 토지 10,037 필지, 9,431.9천㎡(실면적), 3,583.2 억원, 건물 503동, 960,355.3㎡, 3,257.1 억원으로 구성
- 용도별 현황
 - 공용 재산은 1,271건(12.1%), 면적 3601.2천㎡(34.7%)
 - 공공용 재산은 9,044건(85.8%), 면적 5750.5천㎡(55.3%)
 - 기업용 재산은 38건(0.4%), 면적 143.1천㎡(1.4%)
 - 보존용 재산은 187건(1.8%), 면적 897.2천㎡(8.6%)로 공공용 재산의 규모가 절반 이상을 차지

[표 6-7] 연천군 공유자산 현황 (2023년)

유형	구분	수량(개)	면적	가격(백만원)
토지 (천㎡)	공용	971	3,153.6	88,833.7
	공공용	8,846	5,240.2	204,579.2
	기업용	38	143.1	5,363.4
	보존용	182	894.9	59,547.9
소계		10,037	9,431.9	358,324.3
건물 (㎡)	공용	300	447,613.2	161,403.9
	공공용	198	510,375.6	159,999.5
	기업용	-	-	-
	보존용	5	2,366.6	4,307.3
소계		503	960,355.3	325,710.8
합계		1,540개	9,434.2 천㎡	6,840.35억원

자료 : 연천군 내부자료(2024)

- (하천) 연천군은 1개의 국가하천과 25개의 지방하천을 보유하고 있으며, 이들 하천의 총연장은 221.6km로 국가하천 45.7km, 지방하천 175.9km로 이 가운데 89.6%는 추가적인 하천정비가 필요한 것으로 평가

[표 6-8] 연천군 하천현황

구분	하천 개소	총연장(km)	개선대상(km)	개선완료(km)
국가하천	1	45.7	45	25
지방하천	25	175.9	153.7	26.2
소하천	140	224.9	56.48	168.5

- (도로) 2022년 기준 연천군의 전체 도로연장은 514.9km, 포장률 75.3%를 기록. 국도는 100% 포장되어 있으나 통행이 많지 않은 지방도(군도, 농어촌도 포함)의 포장률은 70%에 미치지 못하고 있음
- (교량) 2021년 말 연천군의 교량 규모는 총 81개, 총연장 10,442.2m로 국도 38.2%, 지방도 28.4%, 군도 33.3%로 구성, 교량 길이의 경우, 일반국도의 교량 길이가 5,772.3m로 전체 교량의 55.3% 수준

[표 6-9] 연천군 도로 및 교량현황

구분	도로			교량	
	연장(km)	포장률(%)	미개통(km)	개소	길이(m)
국도	57.6	100	0	31	5,772.3
지방도	157.1	67.7	30	23	2,634.8
군도	126.0	63.4	38.6	27	2,035.1
농어촌도	174.2	68.4	49.0		
계	514.9	75.3	117.6	81	10,442.2

- (주차장) 2021년 연천군이 보유한 주차장 규모는 총 444개소 15,715면으로 이 가운데 부설주차장이 419개소, 14,697면으로 면수 기준 93.5%를 차지. 반면 공영 및 노상주차장의 규모는 25개소로 1,108면에 불과

[표 6-10] 연천군 주차장 현황

구분	노상			노외			부설	합계
	소계	유료	무료	소계	공영	민영		
면수	562	165	397	546	546		14,697	15,715
개소	17	12	5	8	8		419	444

자료 : 2022년도 연천군통계연보

- (대중교통 인프라) 2021년 기준 버스정류소 35,596개, 철도역사 254개, 버스 차고지 185개, 버스터미널 31개, 환승센터 8개가 있음.

[표 6-11] 연천군 대중교통 인프라 현황

구분	명칭	시설
환승센터	전곡시외버스터미널	주차 50면
	연천공영버스터미널	주차 100면
철도역사	청산, 전곡, 연천	
버스정류소	675개(노선 : 광역1, 시내버스 10, 맞춤형 6)	

- (상하수도) 연천군 상수도 시설은 2021년 말 기준 취수장 1개소, 정수장 1개소, 배수지 3개소에서 취수능력 146천 톤/일, 정수능력 50천 톤/일을 처리
- 2021년 연천군의 하수관거규모는 596.9천 m으로 보급률 79%를 기록. 하수관거 가운데 맨홀과 우·오수받이 시설은 각각 26.4천개와 90.2천개를 보유

[표 6-12] 연천군 상하수도 현황

구분	상하수 시설					하수관거				
	시설 용량 (m ³ /일)	급수량 (m ³ /일)	1인당 급수량 (톤)	보급률 (%)	급수전 (개)	시설 연장 (천m)	맨홀 (천)	우·오수 받이 (천)	토실 토구	보급률 (%)
2018	33,000	24,134	611	98.0	14,990	579.2	8.0	7.4	21	77
2019	33,000	23,979	616	98.3	15,229	580.2	10.5	15.5	23	
2020	33,000	32,414	759	98.2	16,138	580.0	72.4	86.1	23	78
2021	50,000	43,880	619	98.4	16,286	596.9	26.4	90.2		79

자료 : 연천군 제 62회 통계연감, 군정백서(2023)에서 재구성

- (공공하수처리시설) 연천군은 2021년 8개 공공하수처리시설에서 생활하수 및 1차 처리된 분뇨 공공처리 시설, 가축분뇨 공공처리 시설에서 23.0천 톤/일을 처리

[표 6-13] 연천군 공공하수처리시설 현황

구분	개소	시설용량	처리량(m ³ /일)		
			전체	분뇨	축산
2018	7	25,365	25,796	27	282
2019	7	25,365	23,859	28	267
2020	7	25,365	21,156	25	224
2021	8	26,065	23,039	27	193

- (공원) 연천군의 공원 규모는 총 18개소, 580천m²이며, 이 가운데 한탄강 세계지질공원이 274 천m²로 47%, 도시근린공원이 5개 191천m²

[표 6-14] 연천군 공원현황

구분		개소	면적(천m ²)
자연공원	지질공원	1	274
도시공원	어린이공원	5	11
	소공원	5	47
	근린공원	5	191
	역사공원	1	45
	문화공원		4
	수변공원	1	8

- (문화재) 연천역 급수탑과 UN군 화장시설 등 2개의 등록문화재와 임진강 두루미도래지 천연기념물 등 총 24개의 문화재지정
- 이외에도 연천군은 고인돌 공원을 비롯해 묘역, 서원 등 30개의 향토문화재를 지정관리하고 있음

[표 6-15] 연천군 문화재 현황

국가지정			시도 지정			향토문화재
등록문화재	사적	천연기념물	유형문화재	문화재자료	기념	
2	6	1	2	2	10	30

- 행정재산 기후변화 취약성
 - 행정재산의 기후재난의 취약성과 위험은 정부와 지방자치단체에서 지속적으로 평가·관리하고 있으며, 여기에는 재해위험 지구, 하수도 정비 중점관리지역, 재해위험 저수지 등이 포함

- (재해위험지구) 경기도는 28개의 재해위험지역이 지정되어 있으며, 대부분이 침수위험지구이며, 시군별로 보면 포천시와 가장 많고 다음이 연천군임
- 연천군은 군수를 본부장으로 재난안전대책본부를 구성하고 재해예방, 상황관리 및 응급조치와 함께 재해복구계획 수립과 시행, 재해구호활동을 전개
- 재난관리대책은 시설물 안전점검을 통해 시설물 노후화 상태 및 안전점검을 실시하고 보수보강을 통해 주민의 생명과 재산을 보호
 - 2018년 이후 연도별 안전점검은 연평균 8회씩 주요시설물을 대상으로 실시 2021년에는 총 430개 시설물에 대한 안전점검

[표 6-16] 소방대상물 현황

구분	문화 시설	학교 시설	수시 설	의료 시설	노유 시설	수련 시설	운동 시설	위락 시설	방송 시설	발전 시설	문화 재
2018년	20	48	6	2	71	6	14	30	15	3	1
2019년	21	48	7	2	73	6	14	30	18	3	1
2020년	20	38	7	2	73	6	14	30	18	4	1
2021년	21	48	7	3	73	6	14	30	21	4	1

자료 : 연천군 통계연감 62회

- 재난안전대책본부는 사후 대응체계를 중심으로 구성되어 있다는 점에서 공유재산관리를 위한 실무반 구성과 주관부서를 갖추고 있지는 않음
- 연천군은 2014년 이후 재난위험개선 지구지정을 통한 재난관리를 강화해 오고 있음. 현재 연천군의 재해위험지구는 ‘연천읍’(연천읍 차탄리), ‘동막’(연천군 차탄리), ‘노곡’(백학면 노곡리) 등 3곳이 2020년부터 지정 관리
- (물이용 및 홍수 중점관리 지역) 경기도는 물이용 중점관리 지역으로 임진강 수계와 안성천 수계를 지목하고 연천군과 포천시, 파주시의 중점관리를 강조
 - 물 이용 중점관리 지역은 용수 부족 우려 지역과 하천유지 유량부족 우려지역으로 구분하며, 농업용수 부족 지역은 연천군과 포천군, 파주시, 생·공용수 부족이 우려되는 지역은 연천군, 하천유지유량이 부족해질 가능성이 있는 지역으로는 한탄강 수계, 안성천 수계, 임진강 수계로 지목
- 공유재산 기후변화 영향 분석
 - 피해 요소 : 기후 평균값(기온, 강수 등) 변화, 태풍, 집중호우, 수온상승, 가뭄, 한파, 폭설, 지진 산불 등
 - 피해 유형

- 행정자산 : 침수, 붕괴와 소실, 균열과 변형, 물리적 분리-분해, 화학적 변질, 생물 피해, 충해와 부후, 염풍화, 미관 손상 등
 - 자연유산 : 병해충·천적 밀도 증가, 외래종 유입 및 피해, 조기 낙엽, 번식지 증가·또는 감소, 습지의 육지화, 집단폐사와 고사, 개체수 감소, 나무 파손(도복, 가지 부러짐 등), 침수, 풍화 등
- 2018년 이후 연천군의 풍수해 피해 규모는 2020년 308.08억 원으로 가장 크고, 2022년에는 48.68억으로 감소
- 부문별 피해규모는 공공시설의 비중이 2020년 이후 전체 피해액 가운데 92%를 넘어서고 있으며, 다음으로 큰 피해는 농경지 부분에서 발생. 한편 사유시설에 대한 피해규모는 농경지 및 건물에 비해 크지 않음

[표 6-17] 연천군 재난 피해액

구분	피해액 (천원)					
	소계	건물	선박	농경지	공공시설	사유시설
2018	6,212,343	20,700	3,714	499,634	5,656,561	31,734
2019	426,711	-	-	-	235,977	190,734
2020	30,808,940	61,200	15,611	2,327,696	28,396,389	8,044
2021	4,868,357	42,000	20,554	211,420	4,594,383	-

자료 : 경기통계포털

[표 6-18] 연천군 재난피해현황

구분		2013년		2018년		2020년		2022년	
		연장	개소	연장	개소	연장	개소	연장	개소
도로	도로(m)	1,433	26	0	29	481	11	0	0
	교량(m)	0	0	0	0	0	0	0	0
하천	하천(m)	2,544.50	11	0	19	11,240	49	0	26
소하천	소하천(m)	3,015	20	0	51	10,522	35	0	14
수도	상하수도	7		3		2		3	
철도	철도	0		0		0	2	0	
수리	수리시설	1		9		5		0	
사방	사방(ha)	0.91	1	1.12	11	4.52	13	0.74	13
	임도(km)	0	0	0	0	0.67	3	0.53	5
군시설	군사시설	55		35		153		5	
소규모	시설물	20		13		42		7	
기타	기타	0		1		7		2	
피해액 (천원)		6,121,540		5,656,561		28,396,389		4,594,383	

출처: 국민재난안전포털, 자연재난상황통계

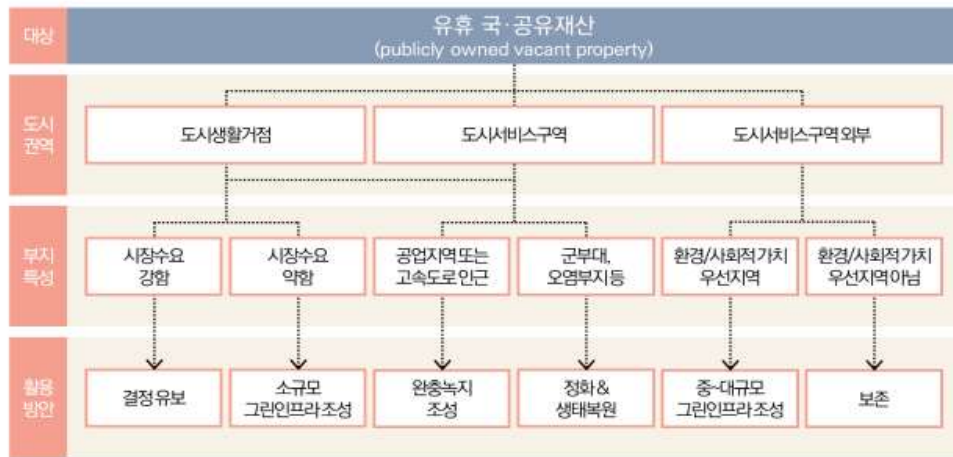
나) 탄소중립형 지역 ESG시스템 체계구축을 통한 공유재산의 관리 효율성 제고

- 우리나라도 빠르게 전개되는 기후변화 속에서 대규모 자연재해 발생 가능성에 노출. 기후재해의 특징은 대규모화, 다양화, 불확실성 등으로 사전대책 마련 필요
 - 특히 여름철 풍수해 재해위험이 높아지는 가운데 체계적인 도시 복합재난대응 전략마련이 시급. 기후재난의 대응원칙은 재해발생 전에 재해예방 등을 통한 ‘피해저감능력’과 재해발생 후에는 ‘피해회복능력’을 의미
 - 연천군은 경기도 탄소중립기본계획에서 제시한 대응방안에 근거하여 관할지역 내 공유재산 관리와 재난안전을 강화
- 연천군은 인구감소와 함께 산업구조 재편에 따른 도시축소(urban shrinkage)와 기후위기가 중첩하고 있음
 - 인구감소와 기반시설의 노후화, 재정 여건 약화의 현안을 탄소중립과 기후위기 탄력성을 기반으로 지속가능한 지역발전의 새로운 비전으로 전화
 - 유희 국공유자산에 대한 체계적 관리를 통해 기후위기에 강한 생활기반시설을 구축하고, 공유재산을 지역공동체의 공공자산화하여 지역 일자리 창출과 녹색산업을 육성

다) 추진 방향 및 과제

- 첫째, 기후재난 위험으로부터 공유재산 인프라 보호를 위해 공유재산의 기후리스크를 평가하여 중점관리 대상을 도출하고 대책을 마련하며, 기후위기 취약 공유재산 유형별 기후회복력 강화대책을 마련하고 탄소중립 산업전환 기반 조성에 공유자산을 활용함
- 둘째, 공유 자연자원의 기후위기 대응을 위해 공유 자연 자원의 탄소흡수원 가치를 평가하고 온실가스 총량을 관리하며, 기후변화에 의한 생물다양성 감소에 대응하여 공유자연자원 유형별 생물다양성 보존과 관리 방안을 마련

그린인프라 조성을 위한 의사결정 흐름도



출처: 구형수외(2021), 유휴 국공유재산 활용 축소 도시의 ESG경영전략, 국토연구원

[그림 6-10] 그린인프라 조성을 위한 의사결정 과정

라) 추진전략 과제 주요 내용

(1) 행정재산

- **공유재산의 기후리스크평가와 중점관리 대상 도출(회계과)**
 - 10,037건에 이르는 연천군 공유재산을 재분류하고, 연천군 탄소중립기본계획과 연동하여 건물부문과 흡수원 부문의 세부 관리방안을 수립
 - 공유재산의 유형별 인벤토리 -토지이용, 산림피복, 건축물 노후도, 재해위험유형, 에너지사용 등-에 대한 관리계획을 수립하여, 위기에 처한 공유재산의 예방적 관리를 실시
- **기후위기에 취약분야에 대한 선택과 집중을 통한 공유재산의 중점관리 방안을 수립(회계과)**
 - 풍수해 재난, 가뭄피해, 병충해 등의 발생빈도와 취약 재산을 조사하여 공유재산 손해보험을 가입, 효과적인 관리방안 모색
- **상습침수구역에 대한 집중관리 계획수립(안전총괄과)**
 - 연천읍 차탄리, 동막, 백학 노곡일대 재난위험지구에 대한 생활형 SOC 확충
 - 하천 보수, 제방관리, 하수관거 확대 및 저류시설 조성 등을 우선적으로 검토
 - 사후 대응 중심으로 운영되고 있는 연천군 재난안전대책본부의 기능과 역할을 공유재산관리와 사전 대응으로 확대하고, 민방위 훈련 등을 통해 지속적인 재해대책과 주민소통기능을 강화

□ **공유자산 활용 탄소중립 녹색산업전환**(미래전략담당관)

- 유휴공유재산(토지, 임야 등)을 활용한 지역 녹색농업체계를 구축
 - 유휴 공유재산을 활용한 과학기반 농업 즉 스마트팜 육성은 지역농업의 활력을 촉진하는 계기로 작용

(2) 자연자원

□ **탄소흡수원 가치 제고**(산림복지과)

- 장기 미집행 도시계획, 미군 이전 부지, 군사보호시설 해제지역 등 국공유 토지와 유휴 민간 토지(임야)를 활용한 탄소흡수원 산림조성을 통해 배출권 소득을 개척

□ **생물 다양성 보전과 지역 에코투어리즘 확대**(관광과)

- 세계지질공원, DMZ의 생태자원을 활용한 생태환경교육의 거점으로 육성하여 지역활성화에 기여

[표 6-19] 경기도 탄소중립계획과 연계한 연천군 공유재산 관리방안

추진 전략	경기도		연천군
	과제	주요내용	주요내용
행정 자산	공유재산 인프라의 보호	<ul style="list-style-type: none"> · 리스크 평가와 중점관리 대상 도출 · 기후위기 취약 공유재산 중점 관리 	<ul style="list-style-type: none"> · 공유재산 유형별 인벤토리 작성관리 · 공유재산 손해보험 가입추진
	공유재산 유형별 기후회복력 강화	<ul style="list-style-type: none"> · 하천·연안, 교통시설, 상하수도, 문화재 기후대응대책 마련 	<ul style="list-style-type: none"> · 예방중심의 재해대책 마련 · 침수지역 생활형 SOC확충
	공유자산 활용 탄소중립 산업전환	<ul style="list-style-type: none"> · 좌초산업 전환 인프라 구축 · 공공기관 재생에너지 발전 확대 	<ul style="list-style-type: none"> · 유휴 공유재산의 재생에너지 보급확대
공유 자연 자원	탄소흡수원 가치제고	<ul style="list-style-type: none"> · 자연자원의 탄소흡수원 가치 평가 · 공유자원 온실가스 총량 관리 	<ul style="list-style-type: none"> · 미활용 부지 탄소흡수원 확대 · 산불 및 병충해 예방감시 확대
	생물다양성 보존	<ul style="list-style-type: none"> · 생태계 서비스 가치 증진 · 유형별 생물다양성 보존관리 	<ul style="list-style-type: none"> · DMZ생태자원 보존과 생태관광 활성화

3) 국제협력 및 지자체 간 협력

가) 경기도 기후변화분야 국제협력⁶⁾

□ 경기도 국제개발협력 사업(미래전략담당관)

- 경기도는 2003년부터 국제개발협력 사업을 시작하여, 2014년까지 총 99건의 국제개발협력을 추진하였으며, 2015년 기준 타 지역 대비 아시아 지역에 치중되어 있고, 분야별로는 교육 분야, 긴급 구호, 보건, 농림 수산 순으로 나타남
- 경기도는 5가지 ODA 정책 분야 선정을 통해 “지속가능한 환경 적정기술 지원을 통한 빈곤층의 에너지 자립화”를 주요 프로그램으로 제안
- 이외에도 식수 개선과 탄소중립 거점 구축, 메이커스페이스, STEM 교육 등이 기후 대응 또는 탄소중립과 연관성이 있으며, 수원국은 몽골, 캄보디아, 에티오피아, 키르기스스탄, 시리아, 미얀마, 라오스, 필리핀 등

□ 국제 기후변화 지방정부 및 도시 네트워크 참여(행정담당관)

- 경기도는 1995년 12월 10일 세계지방정부협의회인 이클레이(ICLEI)에 가입하고, 한국사무소를 유치하여 탄소중립 및 생태환경에 관한 국내·외 협력적 정책 리더십 확보
- 이클레이(ICLEI) 한국사무소 유치 및 한국사무소 운영 지원계획 수립(2022. 12월)
 - 한국사무소를 고양시로 선정(2023. 3월) 후, 이클레이(ICLEI) 세계집행위원회 회의 참석 및 이클레이(ICLEI)-경기 북부 시·군 간 간담회 개최(2023. 6월)를 지원
- COP28을 앞두고 지방정부 메탄 행동 이니셔티브 연합(SMAC: Subnational Methane Action Coalition) 참가 서한 제출(2023. 12. 13)
 - 경기도와 미국 캘리포니아 등 11개국 15개 지방정부 네트워크로 지방정부 주도 국제 메탄 서약 감축목표 달성을 위한 기후위기 대응 행동 이행 촉구

□ 지방정부 실천연대 등 지방정부 간 협력(행정담당관)

- 2020년 6월 226개 기초지자체가 기후위기 비상선언에 참여하였고, 한 달 뒤인 7월 17개 광역지자체와 64개 기초지자체가 탄소중립 실천을 위해 지방 정부 실천연대 구성
- 2021년 전국의 모든 지자체가 탄소중립을 선언했으나, 일부 지자체를 제외하면 아직 목표에 대한 선언 수준에 그치고 있음

6) 경기도 제1차 탄소중립녹색성장기본계획 참고

□ 경기도와 31개 시군 탄소중립 이행 기반과 협력(환경보호과)

- 탄소중립기본법에 의해 기초지자체까지 탄소중립 기본계획 수립 및 이행을 위한 제도적 기반이 마련되면서 경기도 및 9개 기초지자체(고양, 가평, 성남, 수원, 안산, 양주, 연천, 의정부, 포천)가 탄소중립지원센터를 설치하여 운영하고 있으며, 광명시는 탄소중립지원센터와 기능은 유사하나 자체적으로 기후에너지센터를 운영
- 경기도-시·군 탄소중립협의체 구성 및 실무회의 개최 등 경기도와 시군의 탄소중립 협력을 위한 거버넌스 구축을 통해 경기도 탄소중립 도민추진단 구성·운영, 경기도 기후대응기금 조성 등 논의
- 도지사, 31개 시장·군수로 구성된 경기도 탄소중립 시군 협의체가 2022년 9월 5일 출범하였으며, 신재생에너지로의 전환을 통한 온실가스의 획기적 감축, 산업의 녹색전환, 친환경 인프라보급 확대, 탄소흡수원 확충, 탄소중립협의체 구성 및 공동 재원 마련 등 경기도 탄소중립 실현을 위한 공동선언에 공동으로 서명하고 민선 8기 핵심 사업을 포함한 탄소중립 정책 관련 협력방안의 결정과 지원 활동 추진

□ 추진 방향 및 과제

- 경기도는 국내외 온실가스 감축을 위한 책임을 다하기 위하여 국내외 주체들과 긴밀하게 협력할 필요가 있으며, 이를 위해 국제개발협력에서 기후 대응 주류화 기반을 구축하고, 국외 도시와 협력 및 국제기구를 통한 다자간 협력을 추진하여 글로벌 기후 리더쉽을 확립함
- 기존 ODA에서 기후 대응 사업을 강화하고 기업의 국제감축사업 생태계 조성과 역량 강화를 통해 실질적 기여
- 또한 국내 지자체의 RE100 추진에 필요한 제도개선을 위한 공동 대응 협력 활동 주도 및 기구축된 시군과의 탄소중립 협력체계를 기반으로 경기도 탄소중립 선언의 실질적 이행을 위한 지방정부 간 협력과 연대 활동을 강화

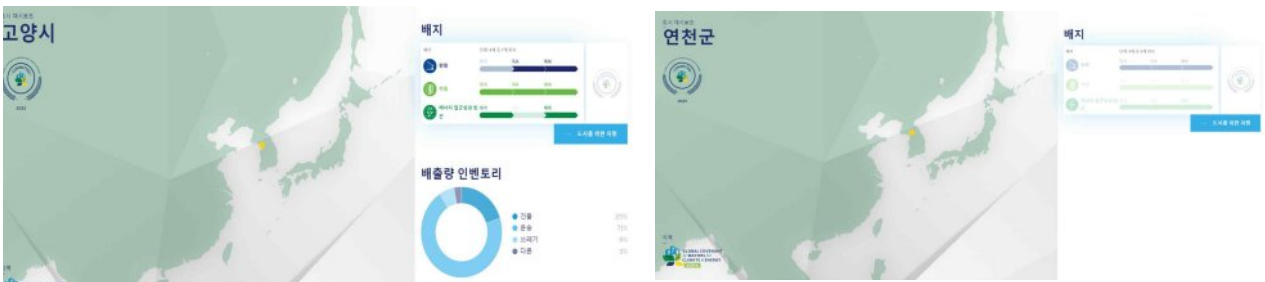
나) 탄소중립을 위한 연천군의 지역네트워크 구축방안

□ 국제교류의 전개(행정담당관)

- 현재 연천군은 중국 지링시 쉰우청(邹城)현을 비롯하여 필리핀 키비테주 이무스(city of imus), 독일 바이에른주 호프(Hof Saale)와 국제교류를 전개
- 연천군의 국제교류 범위는 문화관광 교류형(중국), 자원봉사형(필리핀)을 중심으로 이루고 있음.

독일의 경우, 통일 전후한 국경 지역 협력방안과 DMZ 국제교류가 계기

- 지역공무원과 학생 교류, DMZ국제음악축제 기간 음악인 방문 등을 중심으로 전개해 오
- 지난해(2023년) 연천군은 베트남 남부 동탑(潼塔)성과 외국인 계절근로자 파견과 체육교류 활성화를 위한 우호교류협약을 추진
- 연천군의 국제기구 참여는 이클레이(ICLEI), 글로벌 기후에너지 시장협약인 지콤(GCoM), 자연과 도시 온라인 플랫폼인 ‘시티스워드네이처(Cities with Nature)’에도 가입
- 이클레이는 국내 56개 지자체가 가입하고 있으며, 지콤은 서울시청을 포함 25개 지자체가 기후대응 및 적응 관련 지자체의 활동을 공개하고 있음



자료 : GCom 홈페이지에 공개한 가입 도시의 대시보드
 (https://www.globalcovenantofmayors.org/cities/south-korea)

[그림 6-11] Cities with Nature 회원 도시 개요

- 시티워드네이처는 세계생물 다양성 협약 이행과 관련한 액션 플랫폼으로 77개 국가 346개 도시와 지역이 가입
 - 이클레이와 함께 지속가능개발목표(SDG)와 생물다양성 확보를 통한 넷제로 실현을 목표로 정보공유
- 연천군은 이클레이와 협업을 통해 연천군만의 지속가능한 도시모델 수립을 위해 국제교류에 참여

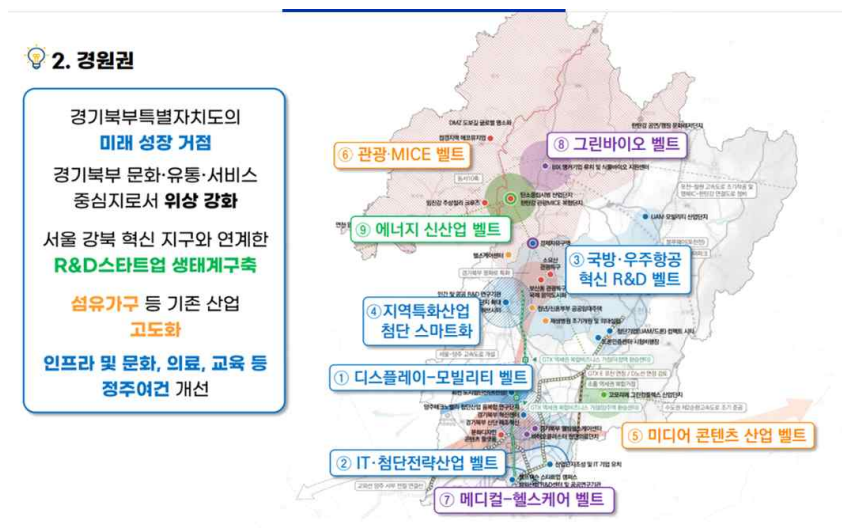


자료 : www.citieswithnature.org/what-is-citieswithnature/

[그림 6-12] Cities with Nature의 개념도

□ **지자체간 교류 확대**(행정담당관)

- 연천군은 경기도 안양시와 서울의 동대문구와 자매도시를 맺고 있음
- 2020년 12월 지방자치법 전면 개정에 따라 연천을 포함한 10개 시군이 참여하여 낙후된 접경지역에 새로운 성장동력을 창출하고 DMZ 생태·관광·문화 자원의 공동관리를 통해 지역경쟁력 강화를 시도
- 탄소중립·녹색성장 기본법이 법제화됨에 따라 국가 탄소흡수원으로서의 접경지역·DMZ 가치를 재인식하고 ‘탄소중립특구’ 구축을 비롯한 탄소흡수원 확충사업, 주민 탄소인센티브 사업 등 접경지역·DMZ를 근간으로 하는 특별지자체 구성을 전제



자료 : 경기도

[그림 6-13] 경기도 북부 권역별 발전전략 (경원권)

다) 연천군 탄소중립 이행을 위한 지역네트워크 구축방안

□ **기후리더십 확보**(미래전략담당관)

- 접경지역 중심의 탄소중립동맹(Carbon Neutral Alliance)
 - 아시아 지역 주요 국경도시와 연계한 월경성 대기오염방지와 저탄소형 생활인프라확산을 통한 에너지 전환과 생물다양성 보존을 위한 국제협력을 제시
 - 이클레이, 경기도, 코이카 등과 연계하여 중장기적으로 중국, 중앙아시아, 러시아 국경도시대상 탄소중립동맹 제안
- DMZ기반 생물다양성 보존 이니셔티브 확산
 - 기존의 DMZ 국제음악 축제, 지질공원을 기반으로 하는 생태관광 프로그램을 확대하기

위한 국제기구 및 민간기구를 대상으로 홍보활동 확대

- 팜투어, 푸르드 DMZ(자전거 국제대회 유치), 체류형 생태농업 프로그램 개발 등

□ **녹색ODA 참여와 국제감축사업역량강화**(미래전략담당관)

■ 아시아 국경도시 대상 탄소중립·에너지전환 사업 발굴

- 생활인프라가 취약한 국경도시를 중심으로 태양광, 바이오매스를 이용한 에너지전환과 산림흡수원 확대를 통한 지자체 단위의 탄소중립형 녹색산업 확산 시도

□ **지방정부간 연대 강화**(행정담당관)

■ 지역자원을 활용한 탄소중립과 지역녹색경제 확산

- 지역 내 유향토지를 활용한 탄소흡수원 확대를 통한 배출권 확보와 북부평화경제벨트 및 영농형 태양광을 활용한 재생에너지지 전력 거래 확산
- ESG공시 및 RE100 대상기업과 건물온실가스 총량제 실시에 따른 배출권 및 재생에너지 전력 수요를 기반으로 지역 녹색경제 육성

[표 6-20] 연천군 탄소중립 이행을 위한 지역네트워크 구축방안

구분	경기도 국제협력 방향	연천군의 참여방안
기후 리더쉽 확립	기후대응 주류화 기반 구축	· 접경지역 중심의 탄소중립동맹 - 중국훈춘, 후룬베이얼, 중앙아시아 국경도시, 러시아 하산 등
	국제기구를 통한 다자간 협력 추진	· 이클레이 참여를 통한 DMZ기반 생물다양성 보존 이니셔티브 확산
녹색 ODA와 국제 감축 사업 역량 강화	녹색 ODA 강화	· 경기도를 통한 아시아 국경도시 중심의 탄소중립 에너지전환 사업 발굴
	기업 국제감축사업 생태계 조성역량 강화	
지방정부 간 연대강화	타시도와 협력연대활동 강화	· 탄소흡수원과 재생에너지를 이용한 배출권 및 전력거래 제안
	도내 시군 탄소중립 협력 체계 구축	

4) 교육·소통

- 기후위기 대응은 온실가스 주요 배출 부문의 감축 및 기후 적응뿐 아니라 사회구성원의 역량 강화도 필수
 - 모든 이해당사자들이 탄소중립 녹색성장계획의 내용과 구조(국가-광역-기초)에 대한 지식, 정보를 공유하고, 지역의 유관계획(군 기본계획 등)과 시너지를 극대화하기 위한 개인과 조직의 역량강화 및 소통기회가 필요
- 중앙정부와 경기도는 탄소중립기본법과 경기도 탄소중립·녹색성장 기본조례에 의거하여 탄소중립 교육과 소통을 강조
 - 탄소중립기본법 제3조(기본원칙)의 7호는 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진 과정에서 모든 국민의 민주적 참여 보장을 강조
 - 제67조(녹색생활 운동 지원 및 교육·홍보)는 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장에 관한 교육·홍보를 확대하여 일상생활에서 녹색생활을 실천 유도
 - 학교교육, 일반 교양교육, 직업교육, 기초평생교육 과정 등과 통합·연계한 교육강화
 - 탄소중립 이행과 녹색성장에 관련된 전문인력의 육성과 지원에 관한 사업 추진
 - 대중매체를 통한 교육·홍보 활동을 강화할 것을 강조
 - 경기도 탄소중립·녹색성장 기본조례 제38조(녹색생활 운동 지원 및 교육·홍보)는 녹색생활 운동 전개와 녹색생활의 정착과 확산을 촉진하고, 기후변화 및 탄소중립에 대한 도민의 이해증진 및 지식 보급과 전문인력 양성 등을 위한 교육·홍보 추진을 명시
- 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 중 교육과 소통 추진 전략과 과제의 내용
 - 교육과정을 통한 탄소중립 교육 강화, 학교 탄소중립 교육 실행기반 확충 등 미래 환경시민양성을 위한 학교 교육 대전환
 - 대상별 맞춤형 전문교육 강화, 교육 실행을 위한 지원 확대 등을 통한 전 국민 탄소중립·녹색생활 교육 활성화
 - 제도·조직 기반 보강 및 기관 간 공유·협력체계 강화를 통한 탄소중립·녹색생활 교육 기반 확립
- 경기도의 탄소중립 녹색성장추진을 위한 교육 및 소통 추진전략
 - 학교 영역은 학교 환경교육 기본계획 및 학교 RE100과 연계하여 추진
 - 사회 영역은 실질적인 생활실천을 촉진하기 위한 학습과 소통 활동을 추진

- 에너지와 교통부문의 탄소포인트제 등을 확장하여 기후행동 기회소득 사업과 연계
- 탄소중립 및 재생에너지 수용성 증진, 탄소중립 교육과 소통 기반 강화를 위한 에너지전환 교육과 에너지협동조합, 에너지 활동가 대상 전문가 양성 교육 강화

[표 6-21] 연천군 탄소중립 녹색성장 교육 소통 연계 확산 방안

구분	추진전략	연천군 연계
국가	미래환경시민양상 학교교육전환	- 기후변화대응 탄소중립 환경교육 기본 계획(교육청) 협력 지원 - 중고생 동아리 활동지원 체험교육 제공
	탄소중립녹색생활교육기반 확립	- 녹색생활 실천활동 인센티브 교육
경기도	기후 행동 기회 소득 연계지구 동행 실천 확산	- 마을 주도 탄소중립 실천프로그램 개발 - 시민친화형 학습체계 구축 (인력양성과 기회제공)
	이해관계자 소통과 참여 학습	- 공공부문 역량 강화 프로그램 개발 - 직종별, 분야별 탄소중립 및 에너지 전환 교육 콘텐츠 발굴 - 도민추진단 학습 운영지원

□ **기후변화대응 탄소중립 환경교육 기본계획(교육청) 협력 지원**(환경보호과)

■ 학교 기후변화 교육 지원

- 기후변화 교육 커리큘럼 개발 및 기후변화 교육 전문강사 육성
- 도내 청소년 대상 탄소중립 교육 실시
- 학교 기후변화 교육 등에 활용할 수 있는 기후변화 교과서 제작·보급
- 환경과 관련된 교육, 체험, 캠페인 등 진행하는 환경동아리 지원

□ **중고생 동아리 활동지원 체험교육 제공**(통일평생교육원)

- 경기도의 ‘찾아가는 에너지 교실’ 사업을 활용한 초등생 에너지 체험교육, 중고등학생 에너지 동아리 활동 지원
- 초등학생 4~6학년 대상 에너지 체험교육 실시
 - 중·고교 에너지동아리 선정하여 활동 지원

□ **녹색생활 실천활동 인센티브 교육**(환경보호과)

- 자발적으로 탄소중립 생활 실천 활동에 참여할 수 있도록 탄소포인트제, 온실가스 진단·컨설팅 등 다양한 사업을 추진하여 온실가스 감축을 위한 실천문화 확산 필요

- 녹색생활 실천 활동에 따른 인센티브와 교육
 - 전년 대비 자가용 차량 운행 감소에 대한 자동차 탄소포인트 지원
 - 가정 및 상가 에너지(전기, 수도, 가스) 사용량과 온실가스 감축률에 따라 인센티브 제공
- **마을 주도 탄소중립 실천프로그램 개발**(통일평생교육원)
 - 마을 주도로 온실가스 배출원에 맞는 실천 프로그램을 운영, 탄소중립생활 실천 문화 확산
 - 주민 주도로 배출원 분석하고, 맞춤형 탄소중립 생활실천 프로그램 운영
 - 마을단위 탄소발자국 탄소가계부 작성 교육
 - 마을 주도 ‘탄소중립 생활 실천프로그램’ 발굴과 운영
 - 마을 단위 공모를 통한 지역특화 탄소중립 정책 발굴
 - 지역특화 탄소중립 실천활동 발굴
 - 지역공동체, 종교시설, 학교 등 탄소중립 실천활동 참여 지원
- **시민친화형 학습체계 구축 (인력양성과 기회제공)**(통일평생교육원)
 - 지역 특성을 반영한 기후위기 및 탄소중립 교육의 맞춤형 프로그램 운영 지원확대
 - 기후위기 인식과 역량 강화를 위한 지역맞춤형 교육과 교육인력양성 프로그램 지원
 - 주민주도의 취약지역 발굴과 대처를 위한 맞춤형 교육 프로그램 개발 지원
 - 기후행동 기회소득 연계 활동가 양성
 - 에너지 절약, 대중교통 이용 등 온실가스 감축 노력(사회적 가치 창출)에 대한 금전적 인센티브(기회소득) 지급을 통해 자발적 실천 유인 제공
 - 기후행동 기회소득 참여와 연계 홍보 및 캠페인 활동가 양성 프로그램 개발과 운영
- **공공부문 역량 강화 프로그램 개발**(행정담당관)
 - 현재 ‘폭력예방’, ‘현장방문’, ‘직급별 역량강화’, ‘보고서 작성법’, ‘전화 외국어’ 등 5개 영역의 직장 내 교육의 탄소중립이행 관련 교육프로그램을 개설하여 공공부문의 계획이행과 탄소중립 리더쉽 구축
 - 탄소중립 계획 이행과정의 부서간 소통과 평가 방안
 - 상위계획과 지역계획의 이해와 적용
 - 탄소중립 관련 지역 현안 발굴 등

- **직종별, 분야별 탄소중립 및 에너지 전환 교육 콘텐츠 발굴**(통일평생교육원)
 - 농축산, 상업 및 문화관광업종종사자 대상 탄소중립 및 에너지 전환 교육 기회 확대
 - 업종별 자가 탄소배출 가계부 작성 교육

- **도민추진단 학습 운영지원**(환경보호과)
 - 「경기도 탄소중립·녹색성장 기본조례」(제37조) 및 「경기도 탄소중립 도민추진단 구성·운영에 관한 지침」에 의거 탄소중립 도민추진단(도내 31개 시·군에서 단원 320명 선발) 운영 중
 - 연천군 도민추진단의 탄소중립 생활실천 방안 발굴 지원
 - 연천군 탄소중립 기본계획 참여 확대와 모니터링 기회제공
 - 청년세대 참여하는 ‘기후도민회의’의 스위처 활동에 참여하는 연천군 기후도민회의 구성 시 지원
 - 연천군 경기기후 도민회의의 기후대응 탄소중립 캠페인 기획 추진 지원

5) 녹색성장 촉진

- 탄소중립 정책 기조가 중앙정부 중심에서 지역주도 탄소중립을 강조하는 방향으로 바뀌고 있으며, 지역에서도 기후위기 대응 온실가스 감축을 경제 및 산업발전 전략과 연계하려는 노력이 강화되고 있음
- 경기도는 민선 8기 들어 발표된 “Switch the 경기”에서 기후위기를 혁신성장의 기회로 전환할 것을 강조
 - 저탄소 산업구조 전환, 2026년까지 대한민국 대표 기후테크 스타트업 100개 사를 발굴·육성하는 「기후테크 100」 프로젝트를 제시
 - 기존의 녹색기술 혁신에서 한발 더 나아가 ‘기후테크’ 육성을 적극적으로 추진
- 경기도 녹색성장 촉진 방향
 - 탄소중립 관련 혁신 기술개발을 지원하고, 중소기업의 탄소중립대응 역량을 강화하는 동시에 녹색산업 생태계 조성을 위해 녹색금융을 확대
 - 탄소중립 기술개발 및 사업화 지원, 중소기업 에너지효율화 기술지원 강화, 녹색금융 및 투자 활성화
 - 경쟁력을 갖춘 기후테크 기업 육성 및 투자 활성화를 통해 경기도형 기후테크 육성
 - 기존사업 재편을 통한 기후테크 스타트업 발굴 및 육성 지원체계 구축
 - 기술지원, 투자지원, 인력양성 등 종합적 지원을 통한 성과 창출

[표 6-22] 연천군 녹색성장 촉진 방안

추진전략	경기도 주요내용	연천 활용방안
녹색기술혁신	<ul style="list-style-type: none"> 에너지(수소 포함) 혁신기술지원 그린뉴딜 기술사업화 스마트공장(디지털전환포함)지원 ESG 경영 도입 기반 조성 중소기업 에너지 효율화 특별보증 녹색금융 활성화 인프라 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 북부평화경제벨트 재생에너지 토털 서비스 시스템 구축(생산-저장-판매) 2차전지 충전 및 재활용 센터 육성
녹색산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> 유휴부지 활용 에너지 융·복합 시설구축 기후영향 서비스업 육성 기후변화 적응산업 성장기반 ICT기반 환경질 관리 창업성장지원 	<ul style="list-style-type: none"> ICT기반 스마트팜 육성 지원 지역자원 활용 DMZ 생태관광 허브
기후테크 육성	<ul style="list-style-type: none"> 경기도형 기후테크 스타트업 발굴 탄소중립 펀드 조성 운영 	<ul style="list-style-type: none"> 경기도 탄소중립 펀드 활용을 위한 지역창업아이디어 경진대회 개최

□ **북부평화경제벨트 재생에너지 토털서비스시스템 구축**(미래전략담당관)

- 경기도 북부평화경제벨트의 신재생에너지클러스터 계획을 활용한 ‘공공형 에너지생산-저장-유통의 토털 시스템’ 구축
 - 설비 투자유치, 주민참여, 설비유지관리 보수, ESS 기반 재생에너지 판매네트워크 등
- 장기 미집행 도시계획 토지와 유휴부지(군사보호시설 해제구역 포함)를 활용한 경제림 조성권 확보를 통한 탄소중립 외부사업 확대

□ **지역자원 활용 DMZ 생태관광 허브**(관광과)

- 지질공원과 두루미 DMZ를 활용한 넷제로 에코투어리즘 기반 마련을 위한 준비
- 지역자산과 지역산업(농업, 문화관광)이 연계한 체험형 생태관광서비스 역량 강화

□ **지역자원 활용 탄소중립 창업 아이디어 경진대회 발굴**(경제교통과)

- 지역자산을 활용한 에너지 생산과 저장 판매 관련 맞춤형 아이디어 창업 발굴
- 녹색산업 활성화를 위한 리빙랩 및 인큐베이팅 센터 구축

6) 청정에너지 전환 촉진

- 경기도는 ‘경기 RE100 비전’ 및 ‘Switch the 경기 프로젝트’ 선언을 통해 RE100 및 신재생에너지 전환을 탄소중립 핵심 전략으로 설정
 - 2030년 신재생에너지 발전 비중 30%, 온실가스 배출량 40% 감축을 목표로 하는 ‘경기 RE100 비전’(2023.4)과 ‘Switch the 경기 프로젝트’(2023.9)를 발표
 - 신재생에너지 확대를 위해 산업단지 RE100, 공공부지 활용, RE100 특구 조성 방안 추진
- 경기도에 전력을 많이 소비하는 RE100 기업과 협력업체가 집적해 있어서 재생에너지를 수요지 가까이에서 공급함으로써 국가 전체적으로도 신규 송배전망 투자 및 계통 영향 측면에서 비용을 줄일 수 있음(고재경 외, 2023b).
- 재생에너지의 안정적 공급 및 지속가능성 확보를 위해 태양광 중심의 재생에너지 생산에서 벗어나 중장기적으로 경기도 재생에너지 공급원을 다변화하고 분산에너지 확대에 대비한 시스템과 거버넌스를 구축
 - 수력, 조력, 풍력, 바이오 등 재생에너지원 다변화를 위한 잠재량 조사, 기초지자체와 재생에너지 전환을 위한 협력 거버넌스 확대, 분산에너지 특화지역 지정, 전담기구 설립 등 분산에너지확대 기반 조성, 기후기금 조달을 위한 주민참여 활성화

[표 6-23] 연천군 청정에너지 전환 촉진 방안

추진전략	경기도 과제	연천 활용
재생에너지 규제 및 제도 개선	<ul style="list-style-type: none"> · 규제개선과 이익공유 도입 · 에너지전환 공공기관 경영평가지표 반영 	<ul style="list-style-type: none"> · 재생에너지 규제개선 및 이익공유 · 공공기관(부서, 기관) 평가를 마련
분산에너지 거버넌스 구축	<ul style="list-style-type: none"> · 재생에너지원 다변화 개발 · 분산에너지확대 거버넌스 구축 · 기후기금 주민참여 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> · 목질계 에너지원 지역생산-소비 선순환 구조 구축 · 연천 그린파워 공급을 위한 지역네트워크 확대

□ 재생에너지 규제개선 및 이익공유(미래전략담당관)

- 조례 개정을 통한 태양광 설치 이격거리 규제의 국가 및 경기도 기준으로 개선
- 공유재산 가운데 유휴부지 및 시설과 군사보호구역 해제지역(미군 공여지포함)을 지역자산 기반 이익공유모델 발굴

□ 공공기관(부서, 기관) 평가를 마련(기획감사담당관)

- 2026년까지 공공부문의 에너지 절약, 에너지전환의 성과평가를 위한 기반 및 방법론 마련
- **목질계 에너지원의 지역생산-소비 선순환 구조**(산림복지과)
 - 지역 발생 목질계 바이오매스 수거 성형 설비 투자유치를 위한 인큐베이팅
 - 주민주도 연천그린에너지 사업단 구성
- **지역 간 연천 그린파워 공급네트워크 구축 운영**(미래전략담당관)
 - 2028년까지 서울 경기북부권 재생에너지 수요 기업 및 공동주택단지를 대상으로 연천산 그린파워(태양광 발전)의 공급 네트워크 구축
 - 연천 그린파워 유지관리를 위한 인적 역량 강화 프로그램 마련
 - 공공형 연천그린파워 구축을 위한 민관협력 및 투자유지 활동 강화

7) 정의로운 전환

- 경기도 탄소중립 기본조례는 정의로운 전환 특별지구의 지정(제32조)과 정의로운 전환 지원센터의 설립 등(제33조), 산업의 녹색전환 지원(제35조)의 내용을 담고 있음
- 도지사는 법 제48조제1항에 따른 정의로운 전환 특별지구로 지정받기 위해 노력
 - 전환센터의 업무:
 1. 탄소중립 사회로의 이행에 따른 일자리 및 지역사회 영향 관련 실태조사
 2. 산업·노동 및 지역경제의 전환 방안, 일자리 전환모델의 연구 및 지원
 3. 재취업, 전직 등 직업전환을 위한 교육훈련 및 취업의 지원
 4. 업종전환 등 기업의 사업전환에 관한 컨설팅 및 지원
 5. 관련 법령·제도 개선 건의
 6. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 취약한 지역 및 계층 지원에 필요한 사항
 - 제35조(산업의 녹색전환 지원 등)
 - ① 도지사는 녹색기술·녹색산업을 지원하기 위하여 예산의 범위에서 보조금을 지급할 수 있으며, 관련 산업의 발전을 위하여 별도의 재원 조성을 통한 금융지원을 할 수 있다.
 - ② 도지사는 녹색기술·녹색산업과 관련된 기업이 「외국인투자 촉진법」제2조제1항제4호에 따른 외국인 투자를 유치하는 경우에 이를 지원하기 위하여 노력하여야 한다.
 - ③ 도지사는 산업의 탈탄소화를 촉진하기 위하여 탄소중립 산업단지를 조성하여야 하며, 이에 따른 행정적 지원과 관련 기관 간 협력을 위하여 노력하여야 한다
- 경기도의 정의로운 전환 여건
 - 경기도는 탄소집약업종(1차금속, 석유화학, 비금속광물) 배출량 비중이 다른 지역보다 낮고 탄소집약도가 낮아 탄소중립 전환으로 인한 부정적 영향이 상대적으로 크지 않음
 - 그러나 고전환 비용 종사자의 규모가 크고, 중소기업의 탄소중립 대응 역량이 미흡
 - 경기도 광업·제조업 탄소집약도가 높고 산업·경제 비중(부가가치액 기준)이 높은 10개 취약 업종을 분석한 결과
 - ① 펄프, 종이 및 종이제품 제조업, ② 비금속 광물제품 제조업,
 - ③ 섬유제품제조업, ④ 1차 금속 제조업,
 - ⑤ 화학물질 및 화학제품 제조업, ⑥ 고무 및 플라스틱제품 제조업,
 - ⑦ 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업,
 - ⑧ 식품품 제조업, ⑨ 금속가공제품 제조업, ⑩ 자동차 및 트레일러 제조업으로 나타남
- 연천은 동두천, 양주, 포천과 함께 섬유제품 제조업(의복 제외)이 고위험군으로, 식품제조업이 고탄소 산업으로 분류

[표 6-24] 연천군 정의로운 전환 방안

추진전략	경기도 과제	연천 대응
정의로운 전환 기반구축	<ul style="list-style-type: none"> 경기도 정의로운 전환 플랫폼 구축 경기도 정의로운 전환센터 설치 	<ul style="list-style-type: none"> 경기도 플랫폼 운영 및 고탄소산업 DB구축 지원 미래 성장산업 취업전환 지원
지역산업전환 대응	<ul style="list-style-type: none"> 시군별 사회적 대화 촉진과 지원 중소기업 사업전환 지원 컨설팅 	<ul style="list-style-type: none"> 고탄소업종(섬유제품, 식품 제조) 대상 저탄소화 컨설팅 지원

□ **경기도 플랫폼 운영 및 고탄소산업 DB구축 지원**(경제교통과)

- ▮ 정의로운 전환 플랫폼 구축 시 지역 산업 및 에너지 소비 실태 등 관련 데이터 지원

□ **미래성장산업 취업 전환 지원**(경제교통과)

- ▮ 고탄소산업분야 및 내연기관 자동차 정비업체의 인력 대상 직업 대상 교육 프로그램 발굴
 - 재생에너지원 활용 에너지 생산, 설비 유지관리 등
 - 지역 생태관광서비스 인력대상 직업전환 교육 기회 확대

□ **고탄소업종 대상 저탄소화 컨설팅 지원**(경제교통과)

- ▮ 섬유업종의 열에너지 전환 및 전력자립을 위한 컨설팅 지원
- ▮ 정부 및 경기도의 중소기업대상 연료전환, 냉난방기 개조지원사업 홍보 확대

8) 탄소중립·녹색성장 인력양성

■ 경기도 녹색성장 인력양성 방향

- 탄소중립을 위한 에너지 신산업 및 기후변화 적응 산업 등 녹색산업을 체계적으로 육성하고 이를 지원하기 위한 플랫폼을 구축
 - 에너지신산업 육성, 기후영향 서비스업 및 적응산업 성장 기반 조성, 융복합 녹색산업 지원 및 경기 RE100 플랫폼 구축

□ 2차전지 충전 및 재활용 센터 육성(경제교통과)

- 북부평화경제벨트의 신재생에너지클러스터와 농지와 유휴부지(공공보유 포함)를 이용한 태양광 설비 가운데 계통연계가 어려울 경우, ‘태양광+ESS’를 일체화
- ESS시설의 활용한 충전과 이차전지 재활용을 통한 자원순환 모델사업 공모
 - 충전수요가 있는 기업 및 지자체 대상 ‘연천 그린파워’ 공급 네트워크 구축

□ ICT 기반 스마트팜 육성 지원(농업기술센터)

- 시설원예를 중심으로 스마트팜 육성으로 귀농·귀촌 확대
- 경기도(교육청 포함) 연계 서울 및 경기북부 공공 및 학교 로컬푸드 그린체인(Green Chains) 구축

7. 이행관리 및 환류체계

가. 온실가스 감축 이행점검 체계

나. 추진상황 점검 및 환류계획

7. 이행관리 및 환류체계

가. 온실가스 감축 이행점검 체계

□ 기본계획 추진상황점검 체계 마련

- 연천군 탄소중립 기본계획을 위한 부문별 주관부서, 소관부서와 수행해야 할 주요 업무는 다음과 같음
- 이를 통해 주관부서-소관부서 간 원활한 정보공유 등 탄소중립 정책 이행 및 점검을 위한 협조체계 구축 방안 마련

[표 7-1] 전담조직 구성 및 운영체계

부문	총괄	부문별 소관부서					
		건물	수송	농축수산	폐기물	흡수원	에너지 전환
주관부서	환경보호과	건축과	경제교통과	농업정책과,	환경보호과	산림녹지과	경제교통과
<ul style="list-style-type: none"> · 부문별, 과제별 지표설정 및 목표 수립 · 성과지표 달성도, 온실가스 감축량 분석, 문제점 및 개선방안 등 실행부서 자체평가 자료 제출 							
↓							
주관부서 탄소중립 지원센터		<ul style="list-style-type: none"> · 이행평가 운영 총괄(평가 기준, 방법, 절차 등의 마련) · 이행평가 종합보고서 작성을 위한 작업반 구성 및 운영 					
↓							
연천군 2050 탄소중립녹색성장위원회							
점검·평가 결과 심의 및 정책방향 제언							

나. 추진상황 점검 및 환류계획

□ 근거

- 기본법 제13조(국가기본계획 등의 추진상황 점검) 및 시행령 제8조
- 연천군 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례 제5조

□ 점검주체

- 주관부서 : 환경보호과

□ 점검시기

- 매년 해당 이행연도의 다음 연도 5월까지 완료

□ 점검절차

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

구분	절차	주요내용	주체	일정*
계획 단계	점검계획 수립 및 평가단 구성	점검 일정, 대상, 방법 등 계획 수립	시·군·구 (주관부서)	9월
	추진실적 검토	사업별 추진실적 및 점검표 작성	시·군·구 (소관부서)	10~12월
점검 및 평가	추진실적 정리	소관부서 실적 및 점검표 취합·정리	시·군·구 (주관부서)	12~ 차년도 1월
	결과보고서	실적 분석 및 결과보고서 작성	시·군·구 (주관부서)	1~2월
	점검보고회	이해관계자 대상 점검 보고회 개최	시·군·구 (주관부서)	3월
보고 및 환류	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→지방 탄소중립녹색성장위원회)	시·군·구 (주관부서)	3월
	심의 및 의견반영	지방 탄소중립녹색성장위원회 심의·의결 (심의의견 차년도 점검계획 반영)	시·군·구 지방위원회	4월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→환경부, 관할 시·도)	시·군·구 (주관부서)	5월 31일 까지
	종합보고서 제출	지지체 종합결과보고서 정리·제출 (환경부→2050탄소중립녹색성장위원회)	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)	시·군·구 (주관부서)	12월 31일 까지

* 세부 일정 및 절차는 법정기한(음영)을 고려하여 각 시·군·구의 여건과 상황에 따라 조정 가능
환경부(2024.9) 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인

[그림 7-1] 이행점검 및 환류 절차 예시

1) 추진상황 점검 기준

- 과제별 점검은 「지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인(환경부)」의 「추진상황 점검 기준 및 평가방법」에 따라 점검
- 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

□ 결과보고서 작성

- 소관부서에서 과제별 관리카드 및 총괄표를 작성하여 주관부서에 제출
- 주관부서는 이를 바탕으로 점검 결과보고서를 작성하고 점검 보고회를 개최하여 의견 수렴
- 주관부서는 점검 보고회 결과 및 조치사항을 반영하여 점검 결과 보고서를 보완하고 지방위원회의 심의를 거쳐 매년 5월 31일까지 환경부 장관에게 제출
- 점검 결과보고서는 정확한 사실과 근거에 기초하여 작성하여야 하며 수록된 자료에 대해서는 관련 출처를 명확하게 기재하여야 하고, 필요시 증빙자료를 첨부하여 설명을 보충함

[표 7-2] 추진상황 점검 결과보고서 목차(안)

<p>I. 추진상황 점검의 개요</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 추진체계 및 방법 2. 추진 절차 및 경과 3. 점검 대상 <p>II. 추진상황 자체 점검 결과</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 온실가스 감축대책 2. 기후위기 대응기반 강화대책 3. 변경과제 	<p>III. 전년도 개선 요구사항에 대한 조치결과</p> <p>IV. 해당연도 점검 결과에 따른 조치계획</p> <p>V. 해당연도 주요 성과 및 대표 추진 사업</p> <p>[부록] 소관부서별 과제 추진상황 점검 결과</p>
---	--

- 세부과제별 성과평가 및 추진상황 점검 결과보고서 작성 방법은 다음과 같음

- 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

- 달 성 : 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
- 미달 성 : 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

2) 환류계획

□ 점검 결과 활용 및 조치

- 탄소중립 환류계획은 기존의 정책 및 사업의 이행 성과를 점검하고, 미흡한 부분을 보완하여 보다 효과적인 탄소중립 정책을 추진하기 위한 체계적인 절차임. 이를 통해 정책의 지속적인 개선과 실질적인 탄소 감축 효과를 도출할 수 있도록 함
- 우선, 탄소중립 관련 정책과 사업의 이행 현황을 종합적으로 점검함. 특히, 이행률 65% 미만으로 나타난 경우를 주요 개선 대상으로 선정하고, 해당 사업의 문제점을 분석함. 점검 과정에서는 이행 지연의 원인, 예산 집행 여부, 사업 효과성, 기관 간 협력체계 등을 종합적으로 검토하여 실질적인 개선 방향을 도출함
- 이후, 미흡한 사항에 대해 개선·보완사항을 반영한 조치계획을 수립함. 이러한 조치계획은 결과보고서에 포함되어 차년도 사업에 반영됨. 이를 통해 동일한 문제가 반복되지 않도록

하며, 보다 효율적인 탄소중립 정책 운영이 가능하도록 개선함. 또한, 사업별 성과관리 체계를 강화하고, 지속적인 모니터링을 통해 정책의 실효성을 높이는 것이 환류계획의 핵심 목표임

- 결과적으로, 탄소중립 환류계획은 단순한 점검을 넘어, 정책의 실행력과 효과성을 극대화하는 역할을 하며, 궁극적으로 탄소중립 목표 달성을 위한 실질적인 기여하고자 함

8. 재정투자계획

가. 활용가능한 자원 현황

나. 경기도 탄소중립계획과 연천군의 연계성

다. 2024년 연천군 예산과 탄소중립 연관성

라. 소요예산

8. 재정투자 계획

가. 활용가능한 자원 현황

- 연천군이 탄소중립 계획 이행을 위해 필요한 자원은 국비와 도비, 재생에너지원을 활용한 민간투자 유치로 구분할 수 있음
- 국비 지원의 경우, 일반경비 이외에도 인구소멸지역 대상의 ‘지방소멸대응기금’, ‘균형발전기금’, ‘남북협력기금’, ‘기후대응기금’ 등 각종 기금 지원사업을 적극적 발굴할 필요가 있음
 - 특히, 2025년부터 본격화되는 분산형 에너지특구, 농업농촌 RE100 사업, 저탄소 친환경농업 기술 확산을 위한 시범사업에 적극적으로 참여할 필요 있음
- 도비 지원의 경우, 경기RE100과 기후행동 기회소득, 도민주도형 에너지전환 지원, 도민참여형 에너지 자립 선도사업을 활용
- 이외에도 산림자원을 활용한 탄소배출권과 재생에너지 전력에 대한 PPA 사업을 민간부문과 연계하여 자원을 확보해야함

1) 건물

- 연천군이 탄소중립 계획 이행과정에서 건물부문 제로에너지화, 그린리모델링 및 건물에너지 소비관리를 위해 중앙정부(기재부, 행안부, 농식품부, 산업부, 국토부)와 경기도 및 교육청의 자원을 활용할 수 있음
 - 특히, 연천군의 지리적 사회경제적 조건을 고려한 ‘접경권 발전지원 및 특수상황 지역개발’, ‘지방소멸대응기금’, ‘농촌공간 재구조화 및 재생’ 프로그램은 주거환경개선과 생활인프라 구축에 근거가 될 수 있음

추진 전략	연번	세부과제명	재원확보
1-1. 제로 에너지 건물 (주택) 조성	1-1-1	신축 행정청사의 제로에너지화(ZEB)	<ul style="list-style-type: none"> 공공부문 탄소중립 모델발굴(기재부) 기후대응기금(기재부)
	1-1-2	신축 군민이용시설의 ZEB화	<ul style="list-style-type: none"> 균특회계, 접경지역 발전종합계획(행안부) ZEB인프라 구축지원(산업부) 목조주택지원(산림청)
	1-1-3	신축 학교시설의 ZEB화	<ul style="list-style-type: none"> 경기형 공간재구조화 사업(교육청)
	1-1-4	빈집활용 정주여건 개선 사업	<ul style="list-style-type: none"> 농촌공간 재구조화 및 재생(농식품부) 균특회계 및 접경권 발전지원 및 특수상황지역개발(행안부) 목조주택 지원(산림청)
	1-1-5	신규 민간건축 ZEB(H)보급확산	<ul style="list-style-type: none"> ZEB 건물신축 시 인센티브 발굴(조례 개정 등)
1-2. 그린리모델링 (GR) 지원	1-2-1	공공부문 그린리모델링	<ul style="list-style-type: none"> 기후대응기금: 공공건축물 GR(기재부)
	1-2-2	노후 군민이용시설 GR	<ul style="list-style-type: none"> 균특회계, 접경지역발전종합계획(행안부) 지방소멸대응기금(행안부) 농촌공간 재구조화 및 재생(농식품부) 사회복지시설 에너지자립지원(경기도)
	1-2-3	노후 학교시설 GR	<ul style="list-style-type: none"> 경기형 공간재구조화 사업(교육청)
	1-2-4	단독주택 및 1, 2층 근생시설 GR	<ul style="list-style-type: none"> 특수상황지역개발(행안부) 농촌공간 재구조화 및 재생(농식품부) 햇살하우징(경기도) 경기 더드림 재생사업(경기도) 마을단위 지원 및 취약계층 LED 지원(산업부) 민간건축물 그린리모델링(국토부, 경기도)
1-3. 건물 에너지 소비관리	1-3-1	행정청사 친환경 바이오에너지 전환	<ul style="list-style-type: none"> 목재 펠릿보일러 보급사업(산림청)
	1-3-2	가로등, 보안등 LED 교체	<ul style="list-style-type: none"> 지역에너지 절약(경기도)
	1-3-3	저녹스 보일러 교체지원	<ul style="list-style-type: none"> 저녹스 보일러 지원(환경부) 목재 펠릿보일러 보급사업(산림청)
	1-3-4	도시가스 미공급 지역 친환경 바이오에너지 전환	<ul style="list-style-type: none"> 에너지바우처(산업부) 농촌공간 재구조화 및 재생(농식품부) 개발제한구역 주민지원사업(국토부) LPG소형 저장탱크보급사업(경기도)
	1-3-5	탄소포인트제 운영	<ul style="list-style-type: none"> 탄소포인트제(환경부) 기후행동 기회소득(경기도)

2) 수송

- 연천군의 수송부문 탄소중립은 친환경차 보급 및 관련 인프라(충전시설)의 경우, 환경부의 보조금 사업을 활용할 수 있음. 한편 지역주민의 편리한 이동권 확대를 위해 경기도의 따복버스 및 국토부의 벽지노선지원사업을 활용
- 이외에도 농업부문에서 노후화되는 농업기계에 대한 전기화 지원사업과 환경부의 미세먼지 대책을 활용할 수 있음

추진 전략	연번	세부과제명	재원확보
2-1. 친환경차 보급	2-1-1	공공보유 차량 전기화(EV)화	· 전기차 보조금(환경부)
	2-1-2	민간 친환경(전기)차 구매지원	· 전기차 보조금(환경부)
	2-1-3	친환경 대중교통수단 확대	· 전기차 보조금(환경부)
	2-1-4	특별 교통수단의 차량 도입	· 전기차 보조금(환경부)
	2-1-5	연천 선사특화 도시재생 지역 Car Free존 구축	· 도시재생사업(국토부) · 경기도 도시재생
	2-1-6	운행경유차 배출가스 저감사업	· 미세먼지 대책(환경부)
	2-1-7	비도로 이동장비(농기계 포함)의 전기화	· 미세먼지 대책 · 농기계 전기화 사업(농식품부)
2-2. 교통수요관리	2-2-1	공공기관 차량 5부제	
	2-2-2	농어촌 수요응답형 버스운영 (따복버스 포함)	· 벽지노선 지원(국토부) · 경기 수요응답형 버스(DRT)운영 지원
	2-2-3	공유자전거 플랫폼 구축	· 전기차 공용 충전시설 설치보조(환경부)

3) 농축산

- 현재 농업부문에서 탄소중립을 이행하기 위해 지역에서 활용할 수 있는 정부사업은 초기 단계임. 연천군은 올해부터 본격적으로 적용되는 ‘농촌공간 재구조화 및 재생 정책’과 영농형 태양광 보급확대와 관련한 공모사업을 적극적으로 발굴·적용할 필요가 있음
- 특히, 저탄소 농업기술 -논물관리, 유기질 비료 등- 실용화와 친환경농기계 전환사업과 분산형에너지 자립마을을 통해 농촌소득원의 확대를 시도

추진 전략	연번	세부과제명	재원확보
3-1. 친환경 농업 확대 보급	3-1-1	친환경 농업 단지 지원	· 농업현장 탄소중립 기술보급 (농물관리) (경기도)
	3-1-2	비닐하우스 내부현대화 지원	· 농촌공간 재구조화 및 재생(농식품부) · 농업생산시설 난방(경기도)
	3-1-3	스마트팜 영농 확대	· 농촌공간 재구조화 및 재생(농식품부) · 지역개발사업(투자선도지구, 국토부)
	3-1-4	조사료생산(미활용 공유지, 하천변 등)	· 개발제한구역 주민지원사업(국토부)

4) 흡수원·폐기물

- 각종 토지이용규제가 적용되는 연천에서 산림 흡수원은 탄소중립 시대에 있어서 유용한 지역자산이 될 수 있음. 산림을 이용한 탄소흡수원의 외부 사업화의 확대는 지역 소득 창출과 탄소중립을 조기 실현할 수 있는 근거로 작용함. 특히 개발이 어려운 접경지역 주변과 군사시설 보호해제구역을 대상으로 남북협력기금을 활용한 경제림 조성은 남북협력 - 미세먼지대응, 에너지전환 등-의 새로운 방향을 제시할 수 있음
- 이외에도 DMZ 생태자원을 활용한 에코투어와 폐자원 재활용을 기반으로 하는 자원순환형 농촌 만들기 시범사업의 도입을 위해 농식품부, 문체부, 행안부의 사업을 적극 활용할 필요가 있음

추진 전략	연번	세부과제명	재원확보
4-1. 녹색생활인프라 확대관리	4-1-1	폐철도 기후 대응숲 조성	· 기후대응기금(기재부)
	4-1-2	도시숲, 쌈지공원, 생활환경숲 등 정비	· 지역개발사업(국토부)
	4-1-3	DMZ 생태관광 자원화 사업	· 접경권 발전지원(행안부)
	4-1-4	도시공원, 소공원, 마을 정원조성	· 농촌공간 재구조화 및 재생(농식품부)
4-2. 산림자원 확대	4-2-1	경제림 조성	· 남북협력기금 · 민간 참여
5-1. 폐기물 배출저감	5-1-1	전통시장 음식물 생쓰레기 저감	· 기후대응기금(기재부)
	5-1-2	1회용품 사용규제 캠페인	
5-2. 재활용 확대	5-2-1	농촌 폐비닐 수거	· 영농폐기물 수거처리 사업 (환경공단)
	5-2-2	농약용기 수거 보상	
	5-2-3	농부산물, 커피박 이용 펠릿화	· 농촌공간 재구조화 및 재생(농식품부)

5) 기후위기대응 및 기타

- ‘RE100’과 ‘기후행동 기회소득’은 경기도가 추진하는 대표적인 탄소중립 정책으로 보조금 및 기금활용사업 등 다양하게 검토하고 있음
- 연천군은 공공부문의 경우, 기재부의 기후대응기금 및 행안부의 인구소멸 지역 지원사업을 활용하여 공공부문의 에너지자립을 시도할 수 있음
- 농업농촌 태양광을 비롯한 산림 흡수원을 활용하는 재생에너지 전환은 민간참여를 확대하여 지역주민의 소득 증대와 지역 내 신산업 육성을 통한 지역활성화에 연계할 필요가 있음

추진 전략	연번	세부과제명	재원확보
6-1. 공공RE100	6-1-1	청사옥상 태양광 보급과 RE100 실현	· 민간 참여
	6-1-2	군사보호시설 구역 해제지역 재생에너지 생산 확대	· 접경권 발전 지원 (행안부) · 주한민군 공여구역 주변지역 등 지원 (행안부) · 산단 RE100지원 (경기도) · 분산에너지 활성화기반 특화지역 모델사업 · 민간 참여
	6-1-3	공공시설 활용한 재생에너지 산업화 추진	· 접경권 발전지원 (행안부) · 국민체육진흥기금 (문체부) · 전기차 공용 충전시설 설치보조 (환경부) · 민간 참여
6-2. 농촌태양광 보급	6-2-1	영농형 태양광 기반 농업농촌 RE100	· 마을기업 육성사업 (행안부) · 기후대응기금 (기재부) · 농촌공간 재구조화 및 재생 (농식품부) · 주민참여
	6-2-2	접경지역 마을 에너지 자립 사업	· 취약지역 도시, 우리동네살리기 (국토부) · 접경권 발전지원 (행안부) · 농촌공간 재구조화 및 재생 (농식품부) · 전력자립 10만 가구 프로젝트 (경기도) · 주민참여
	6-2-3	캠핑장 에너지자립형 탄소중립 에코투어	· 관광진흥개발기금 (문체부) · 목재펠릿보일러 보급 (경기도)

추진 전략	연번	세부과제명	재원확보
7-1. 기타	7-1-1	탄소인지예산제도 활성화	
	7-1-2	주민역량 강화지원	<ul style="list-style-type: none"> · 마을기업 지원사업 (행안부) · 기후대응기금 (기재부) · 전력자립 10만가구 프로젝트 (경기도)

나. 경기도 탄소중립계획과 연천군의 연계성

- 경기도는 탄소중립기본계획(2024~2033년) 동안 159개 감축사업과 기후위기 대응대책을 포함하여 총 48조 7,100 억원을 제시
 - 경기도의 탄소중립계획 이행을 위한 자원 구성은 국비 16조 8,540 억원 (34.6%), 도비 6조 7,459 억원(13.8%), 시군비 15조 7,177 억원 (32.3%), 기타(민간 등) 9조 3,925억원 (19.3%)임
 - 부문별 소요예산의 경우, 건물부문이 2조 4,544 억원 (5%), 수송부문 42조 2,021 억원 (86.6%), 흡수원 1조 5,637 억원 (3.2%), 폐기물 1조 6,558 억원 (3.4%), 농축산 5,522 억원(1.1%) 기후위기 대응 기반강화 2,81 9 억원(0.6%)수준임
- 연천군은 탄소중립기본계획 이행과정에서 경기도가 추진계획하고 있는 31개 시군대상 사업을 적극적으로 발굴하여 적용할 필요가 있음
 - 경기도의 ‘재생에너지 전환’(태양광 발전설비보급) 사업은 주민참여 및 외부참여를 전제하고 있음. 따라서 연천군은 ‘기회소득을 창출하는 도민RE100’(경기도)을 ‘영농형 태양광 농촌RE100’(6-2-1), ‘접경지역 마을에너지자립’(6-2-2)사업과 연계하여 추진할 필요가 있음
 - 경기도의 공공 RE100 사업은 공공과 외부전문가가 공동으로 참여하는 SPC형태의 운영체계를 도입함으로써 재정부담을 최소화함
 - 연천군 계획에서 가장 큰 비중을 차지하는 흡수원(산림 확대) 부문의 경우, 2024년 현재 약 241억원 규모의 ‘경기도 기후대응기금’과 ‘기후금융활성화’ 방안을 적극적으로 활용할 필요가 있음
- 남북기후위기 공동대응 및 에너지전환을 위한 산림 육성사업에 남북경제협력기금의 활용(23년 현재 4,950.99 억원)을 요청
- 이외에도 지역자산(토지)을 기반으로 한 산림부문 배출권거래제 외부사업을 확대함으로써 산림부문을 활용한 지역 소득기회를 확대함
- 건물부문의 자원확보는 농축산부의 ‘농촌공간정비사업’(개소당 최대 180억 규모)와 연 1조 원 규모의 ‘지방소멸대응기금’(89개 기초지자체, 15개 광역)을 적극 활용할 필요가 있음

[표 8-1] 탄소중립 이행을 위한 경기도와 연천군의 자원연계 방안

부문	사업명칭	경기도 예산안(억원)	연천군 연계
건물	경기도가 선도하는 공공RE100	546	공공RE100 (6-1-1)
	수출장벽을 넘어서는 기업RE100	1,405	
	기회소득을 창출하는 도민RE100	11,251	공공RE100 (6-1-2) 농촌태양광보급 (6-2-1, 2)
	신재생에너지플랫폼 산업RE100		

	탄소중립선도 도시모델 구축	5,335	농촌태양광보급 (6-2-2)
	제로에너지 건축 확대 및 건물 에너지 성능 강화	1,495	제로에너지 건물 조성 및 그린리모델링 (1-1, 1-2)
	생활 속 저탄소 인프라구축	3,972	건물에너지소비관리 (1-3)
	도민 탄소중립 생활 실천 확대	540	주민역량강화지원 (7-1-2, 3)
수송	교통수요관리 강화	36,952	교통수요관리 (2-2)
	친환경 이동수단 확대	86,927	친환경차 보급 (2-1)
	대중교통 서비스 개선 및 철도망확충	292,644	교통수요관리 (2-2)
	탄소중립 교통인프라 확충 및 도로기능 개선	5,498	교통수요관리 (2-2)
농축산	친환경농업 확대 및 가축분뇨자원화	4,357	친환경농업 확대보급 (3-1)
	농업생산시설의 에너지 자립화	994	영농형 태양광기반 농업농촌RE100 (6-2-1)
	탄소저감 농업기술개발 및 보급	171	친환경농업 확대보급 (3-1)
폐기물	폐기물 발생의 원천 감소	111	폐기물 배출 저감 (5-1)
	폐자원 재활용 및 업사이클 촉진	3,838	재활용확대 (5-2)
	폐자원 에너지화	12,491	재활용확대(5-2-3)
	자원순환문화 조성 및 도민참여 확산	117	재활용 확대 및 배출저감(5-2-3, 5-1-2)
흡수원	다양한 공간의 탄소흡수원 확충	7,912	녹색생활인프라 확대관리(4-1)
	생태계 건강성 회복 및 탄소흡수원보호	7,293	산림자원 확대 (4-2)
	산림경영기반구축 및 산림바이오매스이용 활성화	432	산림자원확대(4-1) 재활용확대(5-2-3), 건물에너지소비관리(1-3-4)
	기반강화	2,819	
	합계(억원)	487,100	

다. 2024년 연천군 예산과 탄소중립 연관성

- ‘지방재정365’(www.lofin365.go.kr)에 공시된 연천군의 지출예산 (2024년 기준) 가운데 인건비 등을 제외한 사업성 예산 1,973건을 대상으로 분석한 결과, 국비 23.1%, 도비 10.1%, 군비 52%로 6,457.24 억원 규모
- 사업성 예산 가운데 탄소중립과 직·간접적 연관 사업은 465건으로 1,982.75 억원 (국비 20.1%, 도비 15.4%, 군비 61.6%, 기타 2.9%) 수준
 - 건물부문의 경우, 167건의 사업에서 900.41 억원으로 45.4%를 차지
 - 수송부문과 흡수원 관련 부문은 각각 54건, 104건으로 316.3 억원 (16%), 331.13 억원 (16.7%)이며, 농축산 부문은 54개 사업에서 195.63 억원(9.9%)으로 조사

■ 연천군의 기존사업과 탄소중립기본계획의 세부사업 연관성과 관련하여

- 건물부문의 경우, 첫째, 제로에너지건물(1-1) 분야는 기존 43개 사업 (467.08 억원)과 연계가능, 둘째, 그린리모델링지원(1-2) 분야는 43개 사업(172.48 억원)과 연계가능, 셋째, 건물에너지 소비관리(1-3) 분야는 50개 사업(162.81 억원)과 연계 추진이 가능
- 수송부문은 친환경차 보급 관련 24개 사업 (236.61 억원), 교통수요관리 41개 사업 (94.74 억원)을 활용할 수 있음
- 농축산부문은 32개 사업(72.71 억원)을 활용할 수 있음
- 흡수원부문은 녹색 생활인프라 확대와 관련하여 69개 사업(132.31 억원), 산림자원 확대를 위한 13개 사업(27.23 억원)을 활용할 수 있음
- 한편 80개 사업 410.09 억원 규모의 ‘하천관리 및 정비사업’은 농축산부문 조사료 확대와 생태 자산을 이용한 생태관광 및 교육 자원으로 활용할 수 있음

[표 8-2] 연천군 기존사업예산과 탄소중립계획과 부문별 연계활용방안

단위 : 백만원

구분		합계	국비	도비	군비	기타	사업수(개)
건물	제로에너지건물조성(1-1)	46,708	11,900	5,315	27,619	1,874	43
	그린리모델링 지원(1-2)	17,248	3,433	3,769	7,507	2,539	43
	건물에너지소비관리(1-3)	16,281	4,829	1,656	9,357	440	50
수송	친환경차보급(2-1)	23,661	2,731	5,964	14,965	0	24
	교통수요관리(2-2)	9,474	715	978	7,781	0	41
농축산	친화경농업확대(3-1)	7,271	1,456	806	5,010	0	32
흡수원	녹색생활인프라 확대(4-1)	13,231	2,032	2,161	9,038	0	69
	산림자원 확대(4-2)	2,723	1,139	343	1,240	0	13
폐기물	폐기물배출저감(5-1)	321	2	0	320	0	4
	재활용확대(5-2)	598	52	31	515	0	6
전환	공공RE100(6-1)	8,032	723	1,269	6,040	0	21
	농촌태양광 보급(6-2)	10,777	1,226	2,195	6,543	813	29
기타	기타(7-1)	942	202	37	703	0	10
	하천 및 마을 정비사업 등	41,009	9,329	6,046	25,573	60	80
합계		198,275	39,769	30,569	122,211	5,726	465

라. 소요예산

1) 총사업비

- 연천군 탄소중립기본계획(2025~2034) 중장기 계획이행을 위한 재원은 공공예산과 민간투자로 구분할 수 있고, 여기서는 국비, 도비, 군비 등 공공재정을 중심으로 분석
 - 10년간 공공부문 예산규모는 총 3,111.5억원으로 추정, 연평균 약 311억원이 소요
 - 재원구성은 국비 54.5%(140,588백만원), 도비 19.8%(51,137백만원), 군비 25.7%(66,028백만원)
 - 국비의 경우, 특별회계와 교부금 및 부처별 공모·시범사업 발굴 등을 통해 확보
 - 도비의 경우, 교부금과 시범사업 유치 등을 통해 확보 가능
 - 군비의 경우, 정부의 각종 기금(기후대응기금, 남북협력기금, 지방소멸대응기금, 접경지역 발전종합계획 등) 활용이 가능

[표 8-3] 연천군 1차 탄소중립기본계획(2025~2034) 이행을 위한 재원 규모

(단위: 백만원)

구 분	구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	소 계
총 계	합계	23,093	25,897	28,594	28,785	33,284	118,100	257,753
	국비	11,734	13,805	15,602	15,656	19,017	64,774	140,588
	도비	5,093	5,298	5,627	5,695	6,122	23,302	51,137
	군비	6,266	6,794	7,365	7,434	8,144	30,025	66,028
	민간 등	0	0	0	0	0	0	0
I. 온실가스 감축대책	합 계	23,063	25,835	28,530	28,719	33,218	117,814	257,179
	국비	11,734	13,805	15,602	15,656	19,017	64,774	140,588
	도비	5,083	5,287	5,615	5,682	6,109	23,279	51,055
	군비	6,246	6,743	7,313	7,381	8,091	29,762	65,536
	민간 등	0	0	0	0	0	0	0
1. 건물 부문	합 계	9,247	11,842	14,100	14,100	20,877	72,229	142,395
	국비	5,075	6,994	8,574	8,574	13,313	44,573	87,103
	도비	1,919	2,144	2,370	2,370	3,053	11,883	23,739
	군비	2,253	2,704	3,156	3,156	4,511	15,773	31,553
	민간 등	0	0	0	0	0	0	0

(단위: 백만원)

구 분	구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	소 계
2. 수송 부문	합 계	2,735	2,894	2,987	2,922	2,216	8,572	22,326
	국비	1,623	1,727	1,781	1,727	1,004	3,210	11,072
	도비	362	382	396	390	397	1,536	3,463
	군비	750	785	810	805	815	3,826	7,791
	민간 등	0	0	0	0	0	0	0
3. 농축산 부문	합 계	907	925	925	1,179	639	3,928	8,503
	국비	260	308	308	416	252	1,577	3,121
	도비	126	85	85	158	158	998	1,610
	군비	521	532	532	605	229	1,353	3,772
	민간 등	0	0	0	0	0	0	0
4. 폐기물 부문	합 계	350	350	350	350	350	1,750	3,500
	국비	100	100	100	100	100	500	1,000
	도비	180	180	180	180	180	900	1,800
	군비	70	70	70	70	70	350	700
	민간 등	0	0	0	0	0	0	0
5. 흡수원 부문	합 계	9,824	9,824	10,168	10,168	9,135	31,336	80,455
	국비	4,676	4,676	4,839	4,839	4,348	14,914	38,292
	도비	2,496	2,496	2,584	2,584	2,321	7,962	20,443
	군비	2,652	2,652	2,745	2,745	2,466	8,460	21,720
	민간 등	0	0	0	0	0	0	0
II. 대응기반 강화(기타)	합 계	30	62	64	66	66	286	574
	국비	0	0	0	0	0	0	0
	도비	10	11	12	13	13	23	82
	군비	20	51	52	53	53	263	492
	민간 등	0	0	0	0	0	0	0

2) 부문별 사업비

□ 건물 부문

- 건물부문 탄소중립 이행을 위해 필요한 10년간 예산규모는 1,423.95 억원 (26.0%) 가운데 국비 871.03 억원 (61.2%), 도비 237.39 억원 (16.7%), 군비 315.53 억원 (22.2%)
- 세부사업별 예산 가운데 공공부문 -행정청사, 학교, 군민이용시설-의 신축 및 그린리모델링이 가장 많아 연천군 건물부문의 탄소중립 계획의 핵심으로 분류할 수 있음

(단위 : 백만원)

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	소계
합계	9,247	11,843	14,100	14,100	20,878	72,229	142,397
국비	5,075	6,995	8,574	8,574	13,314	44,573	87,105
도비	1,919	2,144	2,370	2,370	3,053	11,883	23,739
군비	2,253	2,704	3,156	3,156	4,511	15,773	31,553
신축 행정청사의 ZEB화	0	2,257	4,514	4,514	11,285	22,570	45,140
신축 군민 이용시설의 ZEB화	2257	2,257	2,257	2,257	2,257	11,285	22,570
신축 학교시설의 ZEB화	교육청 예산 활용 행정지원						
빈집활용 정주여건개선사업	677	1,016	1,016	1,016	1,016	6,771	11,512
신규 민간건축 ZEH(4등급)강화	제도정비 정책홍보						
공공부문(청사 포함) 그린리모델링	254	254	254	254	261	1,325	2,602
노후 군민이용시설 그린리모델링	2,265	2,265	2,265	2,265	2,265	11,332	22,657
노후 학교시설 그린리모델링	교육청 예산 활용, 행정지원						
단독주택 및 1, 2중 근생시설 그린리모델링	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	14,300	28,600
행정청사 친환경 바이오에너지 전환	34	34	34	34	34	146	316
가로등, 보안등 LED 교체	616	616	616	616	616	3,080	6,160
저녹스보일러 교체지원	70	70	70	70	70	350	700
도시가스미공급지역 친환경 바이오에너지 전환	168	168	168	168	168	840	1,680
탄소포인트제 운영	46	46	46	46	46	230	460
합계	9,247	11,843	14,100	14,100	20,878	72,229	142,397

□ 수송 부문

- 수송부문 탄소중립 이행을 위해 필요한 10년간 예산규모는 총 223.25 억원으로 이 가운데 국비 110.72 억(49.6%), 도비 34.63 억(15.5%), 군비 77.91 억(34.9%)
 - 도비 가운데 가장 큰 비중을 차지하는 사업은 따복버스 운영을 포함하여 농어촌 교통모델 조성사업(경기도 계획에 포함)으로 연간 56억 규모
- 수송부문에서 연천군이 주도적으로 추진할 수 있는 사업은 공공보유 차량 EV화, 친환경 대중교통수단 확대 및 특별 교통수단과 차량 도입 등이 있음

(단위 : 백만원)

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	소계
합계	2,735	2,894	2,987	2,922	2,216	8,572	22,326
국비	1,623	1,727	1,781	1,727	1,004	3,210	11,072
도비	362	382	396	390	397	1,536	3,463
군비	750	785	810	805	815	3,826	7,791
공공보유 차량EV화	600	600	600	600	600	3,000	6,000
민간 친환경 차(전기, 수소차) 구매 지원	840	840	840	840	300	1,500	5,160
친환경 대중교통수단 확대	300	300	300	300	100	500	1,800
특별교통수단차량(교통약자이동 포함)	330	330	330	330	330	1,375	3,025
연천 선사특화 도시재생지역의 CAR FREE존 구축	36	95	154	95	95	70	544
운행경유차 배출가스 저감사업	300	300	300	300	300	300	1,800
비도로 이동장비의 전기·수소차	13	13	47	41	41	257	412
공공기관 차량(공무원 차 포함) 5부제	비예산 실천사업						
농어촌 교통모델 및 수요응답형 버스운영 (따복버스 포함)	280	280	280	280	280	1,400	2,800
공유자전거 및 플랫폼 구축	36	136	136	136	170	170	784
합계	2,735	2,894	2,987	2,922	2,216	8,572	22,326

□ 농축산 부문

- 농축산 부문 탄소중립 이행을 위해 필요한 10년간 예산규모는 총 85.03 억원으로 이 가운데 국비 31.21억(36.7%), 도비 16.1억(18.9%), 군비 37.72억(44.3%)임
- 세부사업별 예산 가운데 비닐하우스 현대화 다겹보온재 지원분야에 대한 예산이 58.3%로 가장 높은 비중을 차지하고 있음

(단위 : 백만원)

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	소계
합계	907	925	925	1,179	639	3,928	8,503
국비	260	308	308	416	252	1,577	3,121
도비	126	85	85	158	158	998	1,610
군비	521	532	532	605	229	1,353	3,772
친환경 농법 단지지원	14	14	14	14	14	68	138
비닐하우스 현대화	231	246	246	500	500	3,235	4,957
스마트팜 영농지원	537	540	540	540	-	-	2,157
조사료 생산	125	125	125	125	125	625	1,250
합계	907	925	925	1,179	639	3,928	8,503

□ 폐기물 부문

- 폐기물 부문 탄소중립이행을 위해 필요한 10년간 예산규모는 총 35억원으로 이 가운데 국비 10억(28.6%), 도비 18억(51.4%), 군비 7억(20%)임
- 세부사업별 예산 가운데 자원 재활용을 통한 에너지전환 및 폐기물 제로화 사업인 음식물생쓰레기 저감과 농부산물의 펠릿 연료화가 각각 10억

(단위 : 백만원)

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	소계
합계	350	350	350	350	350	1,750	3,500
국비	100	100	100	100	100	500	1,000
도비	180	180	180	180	180	900	1,800

군비	70	70	70	70	70	350	700
전통시장 (먹자골목 포함) 음식물 생쓰레기 저감	100	100	100	100	100	500	1,000
1회용품 사용규제 캠페인	비예산 사업						
농촌 폐비닐 수거 (폐현수막)	100	100	100	100	100	500	1,000
농약용기 수거 보조	50	50	50	50	50	250	500
농부산물, 커피박 이용 펠릿화	100	100	100	100	100	500	1,000
합계	350	350	350	350	350	1,750	3,500

□ 흡수원 부문

- 흡수원부문 탄소중립 이행을 위해 필요한 10년간 예산규모는 총 1,933.26 억원으로 이 가운데 국비 907.77억(46.9%), 도비 532.33억(27.5%), 군비 493.16 억(25.5%)임
- 세부사업별 예산 가운데 숲 가꾸기 - 월경성 미세먼지 숲, 남북경제협력 경제림 조성-사업은 전체예산의 92.8% 수준
 - 숲가꾸기 사업을 위해 연천군은 남북협력기금 및 목표관리제와 ESG 공시 대상 기업 등을 대상으로 탄소흡수원(산림)을 활용한 외부사업화 방식으로 재원을 확보

(단위 : 백만원)

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	소계
합계	9,824	9,824	10,168	10,168	9,136	31,336	80,456
국비	4,676	4,676	4,839	4,839	4,348	14,914	38,292
도비	2,496	2,496	2,584	2,584	2,321	7,962	20,443
군비	2,652	2,652	2,745	2,745	2,466	8,460	21,720
폐철도 기후대응 도시숲	506	506	506	506	506	506	3,036
삼자공원 생활권 환경숲	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230	7,380
DMZ 생태관광 자원화 사업	비예산 교육홍보사업						
도시공원, 소공원, 마을 정원 조성	688	688	1,032	1,032	-	-	3,440
경제림 조성	7,400	7,400	7,400	7,400	7,400	29,600	81,400
합계	9,824	9,824	10,168	10,168	9,136	31,336	80,456

□ 에너지 전환부문

- 에너지전환 분야 탄소중립 이행을 위해 필요한 10년간 예산규모는 총 37.4 억원으로 국비 지원이 없이 민간참여 방식으로 추진
 - 축산농가의 비상 발전기 지원사업을 재생에너지 보급사업으로 연계함
 - 연천군은 에너지전환 사업을 위해 태양광 이격거리 규제개선, 공공 유휴부지 등에 대한 재생에너지 발전설비 도입에 관한 행정적 지원을 중심으로 운영

(단위 : 백만원)

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	소계
합계	10	42	44	46	46	186	374
국비	0	0	0	0	0	0	0
도비	10	11	12	13	13	23	82
군비	0	31	32	33	33	163	292
청사옥상 태양광 설치와 RE100	비사업예산 민간참여						
군사보호시설 해제지역 재생에너지 생산 확대	비사업예산 민간참여						
공공시설 활용 재생에너지 산업화 추진	비사업예산 민간참여						
영농형태양광 기반 농업농촌 RE100	-	30	30	30	30	150	270
접경지역 마을 에너지자립	10	10	10	10	10	10	60
에너지 자립형 탄소중립 에코캠핑 확산		2	4	6	6	26	44
합계	10	42	44	46	46	186	374

□ 기타 부문

- 공공행정과 주민참여 관련 예산이 포함된 기타항목의 10년간 예산규모는 총 2 억원으로 군비 2억으로 구성
 - 주민역량강화를 위한 교육 홍보계획은 주민자치 관련 예산에 포함하여 운영

(단위 : 백만원)

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	소계
합계	20	20	20	20	20	100	200
국비	0	0	0	0	0	0	0
도비	0	0	0	0	0	0	0
군비	20	20	20	20	20	100	200
탄소인지예산제도 활성화	비예산사업						
주민역량강화지원 (뉴새마을 명품 마을, 지역 특성 만들기)	20	20	20	20	20	100	200
합계	20	20	20	20	20	100	200

참고문헌

- 2050 탄소중립위원회(2021). “2050 탄소중립 시나리오 초안”.
- 건설기술연구원(2023). 녹색건축인증현황(2022~2022)(누적) .
- 경기도 교육청(2024), 경기형 공간재구조화 사업 5개년계획, 보도자료(2024.1.24.)
- 경기도 탄소중립지원센터(2023). 경기도 2050 탄소중립 추진전략 연구 .
- 경기도(2021). 경기도 대기환경관리 시행계획(2020~2024) .
- 경기도(2022a). 경기도 기후변화 대응 기본계획(2023~2030) .
- 경기도(2022b). 제3차 경기도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2022~2026) .
- 경기도(2023a). “경기 RE100 추진전략 발표자료(2023.4.24.)”.
- 경기도(2023b). “경기도 2050 탄소중립·녹색성장 추진전략(안)-「Switch the 경기」 프로젝트”.
- 경기도(2023c). “Switch the 경기”, 발표자료.
- 경기도(2024), 제1차 경기도 탄소중립 녹색성장기본계획(2024~2033)
- 경기도지속협·경기기후위기비상행동(2022). 경기도 및 도내 기초 자치단체 탄소중립 이행기반 구축 현황 조사 결과보고서 .
- 고재경·예민지(2023). “경제와 일자리를 지키는 RE100, 지역에서 해법을 찾자”, GRI 이슈& 진단, 528(2023. 06. 29).
- 고재경외(2022). 경기도 탄소중립을 위한 ‘정의로운 전환’ 플랫폼 구축 기초 연구 , 경기연구원.
- 고재경외(2023). 경기도 전력 탈탄소화를 위한 재생에너지 전환 로드맵 연구 , 경기연구원.
- 관계부처합동(2021). “2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안”.
- 관계부처합동(2023). 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획
- 국립농산물품질관리원(2023). “친환경 인증관리 정보시스템”.
- 권필석 외(2022), PPA제도 개선을위한 연구 및 정책제안 프로젝트, 기업재생에너지재단
- 김동영(2023),경기도 풍력발전 입지여건 및 잠재량 분석, 경기연구원
- 김동영외(2023). 경기도 탄소중립 정책과 대기질 개선 정책의 연계방안 및 공편익 효과 분석 , 경기연구원.
- 김세종 외 (2019), 국내 목조주택의 건물에너지 성능과 온실가스 저감효과 ,국립산림과학원
- 김한수(2022), 임진강 평화습지원 운영개선방안. 경기연구원
- 농림축산식품부(2023), 2023년 농업기계화 시행계획
- 농업기술실용화재단(2021), 농업 농촌 자발적 온실가스 감축사업
- 박진경 외(2022). 탄소중립을 향한 지방자치단체 정책추진 강화방안 , 한국지방행정연구원.
- 사회적가치연구원 (2022), 온실가스 감축사업 가이드북: 농축산부문
- 송한새(2023), 대한민국 산림의 땀감화: 산림바이오매스 에너지정책의 문제와 개선방안, 국회의원 윤미향
- 연천군(2019), 2030연천군기본계획
- 연천군(2020), 연천군 2030 중장기융합발전계획
- 연천군(2021), 제2차 연천군 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)
- 연천군(2024), 2024`도 군정업무보고
- 이정임(2023), 경기도 바이오에너지 현황과 과제, 경기연구원
- 한국환경공단(2024), 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인
- 환경부(2023b). 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인 .

- 건축데이터 민간개방 시스템,<https://open.eais.go.kr/opnsvc>
- 국가통계포털(kosis) <https://kosis.kr/index/index.do>
- 국민재난안전포털 자연재난상황통계, <https://www.safekorea.go.kr>
- 경기도교통정보센터. “<https://gits.gg.go.kr/gtdb/web/trafficDb>”
- 경기데이터드림, 통계DB,<https://stat.gg.go.kr/statgg>
- 그린투게더, 건물에너지통계,<https://greentogether.go.kr/sta>
- 기상청 기상자료개방포털 <https://data.kma.go.kr/stcs>
- 산림청(2021). 2020 산림기본통계
- 산림청(각연도). 임업통계연보
- 신·재생에너지센터(2022). 2021년 신·재생에너지 보급통계
- 에너지경제연구원, 국가에너지통계종합정보서비스 <https://www.kesis.net/sub>
- 온실가스종합정보센터, 온실가스통계,<https://www.gir.go.kr/home>
- 환경공단 무공해차 통합누리집. <https://ev.or.kr/>
- 환경부(각연도). 전국 폐기물 발생 및 처리현황
- 한국산업단지공단(2023). 전국산업단지현황통계
- 한국전력, 시군구별 전력사용량,<https://home.kepco.co.kr/kepco/KO/ntcob>

부록

[부록 1] 세부 사업카드

[부록 2] 설문지

[부록 3] 한국환경공단(2024) 온실가스 감축효과 산정 원단위

[부록 1] 세부 사업카드

건물 부문	1-1-1	신축 행정청사의 제로에너지(ZEB)화
	주관부서	회계과
	협조	읍면사무소, 보건의료원 등

□ 목적

- 공공청사 건축물의 제로에너지화를 통한 저탄소 녹색건축의 확대

□ 배경 및 필요성

- 농촌사회의 현실적 한계 -시설 노후화, 인구노령화, 취약한 사회경제구조- 상황에서 공공은 주민참여와 지역사회 전환의 선도적 역할이 요구
 - 가평균은 탄소중립 실천계획 가운데 군청사 등 47개 건축물의 에너지 절감률 38%, 정부 합동 평가 공공부문 온실가스 목표관리 S등급을 목표로 공공청사에 대한 ZEB를 핵심수단으로 채택
- 2020년 1,000㎡ 이상 공공건물에 대한 제로에너지건축물 도입이 의무화, 2023년부터 500㎡ 이상 공공건축물, 30세대 이상의 공공 공동주택으로 확대
- 경기도는 탄소중립 기본계획에서 2033년까지 매년 10만㎡씩 공공건축물 ZEB 계획

□ 사업내용

- 1999년 이전 준공된 공공 건축물 가운데 신축 및 대폭 증·개축이 필요한 행정 청사를 우선 적용
 - 1999년 이전 건축된 연천군청 관리 청사(읍면사무소 포함) 16,587㎡
- 2025년 모든 청사(155건)에 대한 건물에너지 및 구조안전 진단 후 단계별 계획 수립
- 정부의 공공건물 ZEB 지원 사업 및 경기도 계획(10만㎡/년)에 반영

□ 성과지표

- 연도별 신축 ZEB건수 및 면적
- 행정청사별 에너지 소비 및 절약성과

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
신축 행정청사의 제로에너지화	-	1,000	2,000	2,000	5,000	5,000	2,000	1,000	1,000	1,000	20,000

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
신축 행정청사 ZEB	-	19	57	95	190	285	323	342	361	380	380

□ 감축량 산정방법

- 신축 행정청사의 면적과 환경부, 한국환경공단(2024)⁷⁾의 감축 원단위를 곱하여 산정
 - 3-6. 제로에너지 빌딩(비주거용 ZEB 4등급) : 0.019톤CO₂eq/m²

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
		●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	-	2,257	4,514	4,514	11,286	22,570	45,141
국비	-	1,580	3,160	3,160	7,900	15,799	31,599
도비	-	226	451	451	1,129	2,257	4,514
군비	-	451	903	903	2,257	4,514	9,028

- 산정기준 : 국토부 고시(건축비) 225.7만원/m², 국비 70 :도비 20: 군비 10
- ~2028년까지 신축행정청사 건축예산 1,370 백만원 (국비 532 백만원, 도비 133 백만원, 군비 705 백만원)(지방재정 365 참고)

7) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

건물 부문	1-1-2	신축 군민 이용시설의 ZEB화
	주관부서	해당 사업부서
	협조	사회복지, 농업정책, 관광과 등

□ 목적

- 공공이용 건축물의 제로에너지화를 통한 저탄소 녹색건축의 확대

□ 배경 및 필요성

- 노후화된 공공건축물의 제로에너지화는 비용 절감뿐만 아니라 지역의 탄소중립 전환을 위한 일종의 리빙랩 역할을 할 수 있음
- 2024년 500㎡ 이상 공공건물에 대한 제로에너지 건축물 도입 의무화
- 민간참여 확대를 유도하기 위한 다중이용 공공건물(체육관, 커뮤니티센터, 노인회관, 농민회관, 도서관, 문화관광시설 등)의 선도적 모델 발굴 필요



[그림 부1-1] ZEB 건축물 경기도 인증현황



[그림 부1-2] 공공 이용시설의 ZEB사례(아산)

□ 사업내용

- 신축계획수립 시 제로에너지건물 범위를 400㎡로 확대하는 조례제정
- 건축인허가 조건으로 최소 ZEB 4등급(에너지 효율 1+++이상, 에너지자립률 40% 이상, 스마트미터기 설치) 설정

□ 성과지표

- ZEB 건축물 확대(㎡) 및 건수
- 스마트미터기 적용 실적

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
면적	1,000m ² /년										10,000m ²

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
신축 군민이용시설 ZEB	19	38	57	76	95	114	133	152	171	190	190

□ 감축량 산정방법

- 신축 군민 이용시설의 사업면적과 환경부, 한국환경공단(2024)⁸⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 3-6. 제로에너지 빌딩(비주거용 ZEB 4등급) : 0.019톤CO₂eq/m²

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	2,257	2,257	2,257	2,257	2,257	11,285	22,570
국비	1,806	1,806	1,806	1,806	1,806	9,028	18,058
도비	-	-	-	-	-	-	-
군비	451	451	451	451	451	2,257	4,512

- 산정기준 : 국토부 고시(건축비) 225.7만원/m², 국비 80 : 군비 20
- ~2028년까지 신축 군민 이용시설 관련 예산 규모 31,573 백만원 (국비 10,665 백만원, 도비 3,774 백만원, 군비 17,134 백만원)(지방재정 365 참고)

8) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

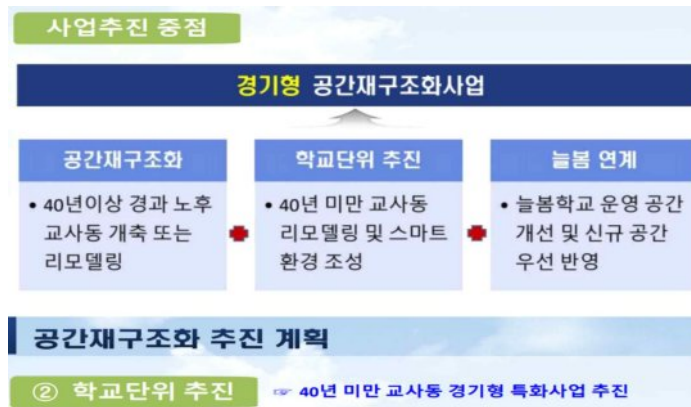
건물 부문	1-1-3	신축 학교시설의 ZEB화
	주관부서	통일평생교육원
	협조	교육지청

□ 목적

- 학교시설의 제로에너지화를 통한 저탄소 녹색건축의 확대

□ 배경 및 필요성

- 경기도교육청은 2024년 1월 그린스마트 스쿨 사업(2021~2023)을 공간재구조화사업으로 전환, 40년 이상 노후학교 154개 교에 대한 미래형 학습공간 조성계획 발표
 - 40년 이상 경과 노후 교사동 개축 또는 리모델링 (공간재구조화)
 - 40년 미만 교사동 리모델링 및 스마트환경조성 (학교단위 추진)



[그림 부1-3] 경기형 공간재구조화 추진계획(경기도교육청)

□ 사업내용

- 40년 이상 97개 교육시설 가운데 40개(41%)의 에너지진단 및 안전진단을 통해 순차적 사업규모 확정
- 4건/격년(평균 2,500㎡) 공간재구조화 사업추진(신축 혹은 대대적 개축)

□ 성과지표

- 사업추진 건수, 에너지 소비 절감효과, 재생에너지 도입규모, 스마트미터기 등 건물에너지 관리체계(BEMS) 도입여부

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
신축 학교 ZEB 면적(㎡)	1,000	1,500	1,500	1,000	1,000	1,500	1,500	1,000	1,500	1,000	12,500

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
신축학교 ZEB	19	48	76	95	114	143	171	190	219	238	238

□ 감축량 산정방법

- 신축 학교의 사업면적과 환경부, 한국환경공단(2024)⁹⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 3-6. 제로에너지 빌딩(비주거용 ZEB 4등급) : 0.019톤CO₂eq/㎡

□ 실행주체

실행주체				비 고
국가	도	군	기타	
	●	●		

□ 소요 예산

- 경기교육청 경기형 공간구조화 사업(~2028년)까지 154개교 대상 2조 2,300억 예산 활용
 - 학교신축 및 증개축예산은 교육청 활용, 연천군은 사업시행시 행정지원

9) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

건물 부문	1-1-4	빈집활용 정주여건 개선 사업
	주관부서	인구정책팀
	협조	균형발전팀, 농업정책과

① 빈집활용 정주여건 개선사업

□ 목적

- 생활환경 개선을 통한 인구유출 억제와 귀농·귀촌 인구 대상 주거환경개선

□ 배경 및 필요성

- 농촌인구 감소로 인한 공공·생활서비스의 축소로 인해 정주환경이 열악해지면서 농촌지역활력을 위한 정주환경 개선이 중요한 과제로 제기
- 연천군은 농어촌정비법 제64조의 2에 근거하여 2028년까지 관내 300가구의 빈집 실태조사를 통해 농촌 주민 주거질 개선과 주택부문 탄소중립 실행 방안 검토

□ 사업내용

- 빈집을 활용한 정주여건 개선(주택의 대대적 개축)과 농촌마을 커뮤니티 공간조성
 - 농촌 빈집 66천 곳을 2027년까지 33천 곳으로 감축하고, 개별주택 정비에서 공간(마을)단위로 전환-> 농촌마을 보호 지구
 - 연천군 관내 빈집 실태조사(300가구)결과 170가구 대상 신축(대대적 개축 포함) 실시
 - 연천군 단독주택 중 30년 이상 6,419건의 평균 면적 78.5㎡

② 목조주택 보급사업확대

□ 목적

- 목재건축을 통해 대기 중 이산화탄소 배출량을 감축하고 탄소흡수기능을 강화

□ 배경 및 필요성

- 목조건축 보급확대는 '제2차 녹색 건축물 기본계획'에 근거하여 산림청을 중심으로 목재 소비와 산업 확대를 위해 '목조건축 활성화 방안'을 통해 구체화
 - 산림청은 능가형 4종(84㎡, 110㎡A, 110㎡B, 136㎡), 귀촌형 4종(63㎡, 81㎡, 84㎡,

108㎡)의 목조주택 표준설계도 제공과 국산 목재 30% 이상 사용 시 금융지원

- 국립산림과학원은 연구와 실증사업을 통해 100㎡의 목조주택은 50톤 규모의 CO₂배출량 감축효과를 확인

□ 사업내용

- 농촌 주거환경개선과 도시재생사업에서 목조주택 보급 확대를 위한 제도정비 및 국가(경기도 포함)사업 연계 강화
- ‘농촌 빈집 정비 활성화 대책’(농림축산식품부, 2023)와 산림청 목조주택 보급지원사업에 근거하여 연천군 ‘농촌 빈집조사’(300호)를 연계 목조주택 전환
 - 목조주택 농가형 표준모델 100㎡ 기준 3개동/년 시범사업, 2034년까지 총 30동 구축



경기 파주시에 위치한 남북산림협력센터 / 사진 : 남북산림협력센터 제공

[그림 부1-4] 목재를 활용한 공공건축물(파주 남북산림협력 센터)

□ 성과지표

- 빈집 신개축 건수 및 면적(건, 건당 평균 100㎡ 기준)
- 목조주택 건축 및 면적 (건, 건당 평균 100㎡ 기준)
- 스마트미터기 설치

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
빈집활용 신개축(건)	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	125
빈집활용 목조주택(건)	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
빈집 활용신개축 ¹⁾	19	38	57	76	95	124	152	181	209	238	238
빈집 활용 목조주택 ²⁾	-	183	365	548	730	913	1,095	1,278	1,460	1,643	1,643

1) 1건당 100㎡로 가정

2) 1건당 100㎡로 가정

□ 감축량 산정방법

- 빈집 활용 신·개축 사업에 의한 온실가스 감축량은 빈집 활용 신·개축 면적과 환경부, 한국환경공단(2024)¹⁰⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 3-6. 제로에너지 빌딩(주거용 ZEB 4등급) : 0.019톤CO₂eq/㎡
- 빈집 활용 목조주택에 의한 온실가스 감축량은 목조건축물 조성 연면적과 환경부, 한국환경공단(2024)⁴⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 3-39. 친환경 목조주택 건축물 조성 : 0.365톤CO₂eq/㎡

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
●		●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	677	1,016	1,016	1,016	1,016	6,771	11,512
국비	677	1,016	1,016	1,016	1,016	6,771	11,512
도비	-	-	-	-	-	-	-
군비	-	-	-	-	-	-	-

- 국토부 고시 평균 건축비 225.7만원/㎡, 국비 30 : 자비 70 기준 적용
 - 군비의 경우, 일반주택 신축시 자부담에 대한 이차지원
- 빈집 정주여건 개선을 위한 300호에 대한 실태조사 및 정주여건 개선 실행사업으로 2028년까지 도비 92 백만원, 군비 1,072 백만원 등 총 1,164 백만원 설정(지방재정

10) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

365)

- 자비에 대한 산림청 이자 지원사업 활용 가능
 - 목조주택건축의 경우 산림청 이자지원사업 활용

건물 부문	1-1-5	민간부문 신규건축 ZEB(H) 보급 확대
	주관부서	건축과
	협조	도시과, 환경보호과

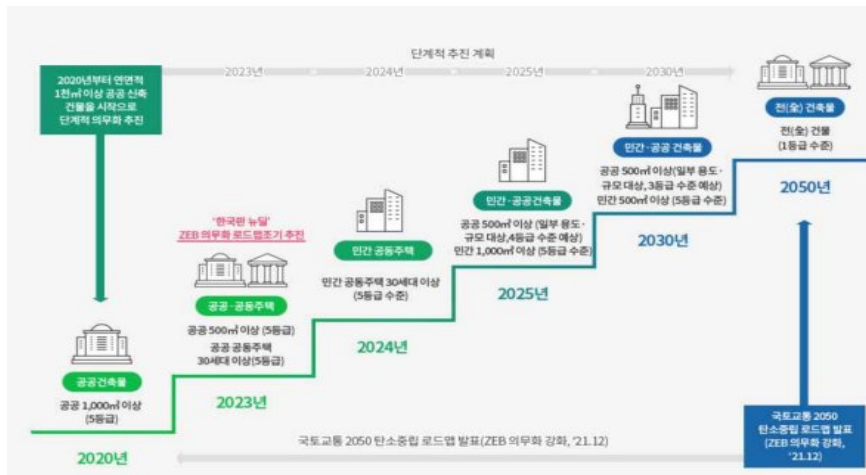
□ 목적

- 신축 민간건물 제로에너지화(ZEB)*를 통한 저탄소 녹색건축 확대

※ 에너지자립률 40~60%, 제로에너지 건축물 인증 4등급 이상

□ 배경 및 필요성

- 기획재정부는 ‘2024년 경제정책방향’(2024.1.5.)에서 2025년부터 민간 공동주택 ZEB 의무화 시행 (30세대 이상 공동주택 ZEB 5등급 이상 설계 의무화)
- 민간 제로에너지 신축 확대를 위한 용적률 확대, 취득세 감면(20%), 신재생에너지 설치보조금, 주택 건설사업 기반 시설 기부채납률 15% 경감 등 인센티브제도 적극 활용
- 연천군 세컨홈 정책을 통한 추가 인센티브발굴



[그림 부1-5] 제로에너지빌딩(ZEB) 인증 관련 로드맵(국토교통부)

□ 사업내용

- 신규건축 허가 시 제로에너지화 가이드라인 제시
- 2018년 이후 주택 건축허가 건수 200건 이상/년
- 연도별 제로에너지(4등급)건축 허가 : 2021년 235건 139천㎡ 기준

□ 성과지표

- 연천군 녹색건축물 확산을 위한 조례개정
- 연도별 건축허가 목표이행 모니터링(건수, 면적)

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
신축허가면적 비중(%)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
면적(천㎡)	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	140

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
신축 민간주택 ZEB	266	532	798	1,064	1,330	1,596	1,862	2,128	2,394	2,660	2,660

□ 감축량 산정방법

- 신축 민간 주택의 사업면적과 환경부, 한국환경공단(2024)¹¹⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 3-6. 제로에너지 빌딩(주거용 ZEB 4등급) : 0.019톤CO₂eq/㎡

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
●		●		

□ 소요 예산

- 비예산 사업
 - 민간부문의 신축시 제로에너지주택(건물) 건축 유도와 행정적 인센티브 제공

11) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

건물 부문	1-2-1	공공부문 그린리모델링(GR)
	주관부서	회계과
	협조	읍면사무소, 보건의료원, 도서관 등

□ 목적

- 공공건축물의 에너지 성능향상을 통해 비용 절감과 업무환경개선

□ 배경 및 필요성

- 공공건축물 그린리모델링은 패시브·액티브·신재생 등의 기술 적용을 통해 국공립 어린이집·보건소·의료시설 등 공공건축물의 에너지 성능과 실내 공기질을 개선하는 사업
 - 정부 시범사업(2020년)의 에너지성능 개선효과*는 에너지 사용량 기준 최대 88%, 평균 33.6% 절감
 - 준공 10년 이상 취약계층 이용 및 에너지 다소비 공공 건축물(어린이집, 보건소, 의료기관, 파출소, 경로당, 도서관)에 대한 국고 보조(2023년 1,910억)
- * 건축물 에너지 소비 총량제 시뮬레이션 프로그램(ECO2-OD) 활용 등



[그림 부1-6] 공공건축물 그린리모델링 기대효과(출처 국토교통부 2021.7 보도자료)

□ 사업내용

- 그린리모델링은 단열보강, 고효율 창호 및 조명(LED), 친환경 보일러 교체, 신재생에너지 설비, 스마트 미터(AMI)설치 등 필수 공사와 쿨루프, 일사 조절장치, 실내 공기질 개선 등의 선택 공사로 구분
- 10년 이상 30년 미만의 건축물 가운데 공동주택과 단독주택을 제외한 다중이용 건축물은

1,591건 493,028㎡로 이들에 대한 건물 특성(에너지소비, 건물구조안전 등) 기반으로 사업유형별 - 단열보강, 보일러 교체, 창호, LED 교체 등- 세부 이행계획 수립

- 매년 공공부문 10년 이상 30년 미만 건축물의 10% 그린리모델링 실시

□ 성과지표

- 연도별 그린리모델링 성과(공공, 민간), 에너지 소비 및 온실가스 절감 효과 (정부사업 평균 33.6% 감축)

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
단열보강(건)	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	70
LED교체(개)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	10,000
펠릿보일러(대)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
친환경 보일러(대)	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	360

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
단열보강 ¹⁾	3	6	10	13	16	19	26	32	39	45	45
LED교체	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	300
펠릿보일러	62	123	185	247	309	370	432	494	556	617	617
친환경 보일러	15	30	45	59	79	99	119	139	158	178	178

비고 1) 1건당 100㎡로 가정

□ 감축량 산정방법

- 단열 보강에 의한 온실가스 감축량은 교체 유리 면적과 환경부, 한국환경공단(2024)¹²⁾의 감축 원단위를 곱하여 산정할 수 있음
 - 3-24. 고단열 창호교체(도시가스 대체) : 0.00648톤CO₂eq/㎡
- LED 교체에 의한 온실가스 감축량은 LED 조명 교체개수와 환경부, 한국환경공단(2024)⁶⁾의 감축 원단위를 곱하여 산정
 - 3-25. LED 조명 교체(형광등→LED) : 0.030톤CO₂eq/개

12) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

- 펠릿보일러 설치에 의한 온실가스 감축량은 펠릿보일러 설치대수와 환경부, 한국환경공단(2024)⁶⁾의 감축 원단위를 곱하여 산정
 - 3-38. 펠릿보일러(설치대수) : 6.173톤CO₂eq/개
- 친환경 보일러 교체에 의한 온실가스 감축량은 친환경 보일러 교체 대수와 환경부, 한국환경공단(2024)⁶⁾의 감축 원단위를 곱하여 산정
 - 3-19. 가정용 환경표지인증 보일러 교체(노후 등유 → 환경표지인증 보일러(LNG)) : 0.495톤CO₂eq/m²

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	255	255	255	255	261	1,326	2,607
국비	68	68	68	68	68	352	692
도비	70	70	70	70	76	384	740
군비	117	117	117	117	117	590	1,175

- ~2028년까지 공공청사 그린리모델링과 관련한 예산 규모는 3,156 백만원(군비)로 책정(지방재정 365)
- 단열보강은 에너지재단 건당 평균 100 만원(국도비) 적용, 경기도 취약계층 에너지복지사업 가운데 LED 교체 비용을 20 만원/개를 적용, 국비 25 : 도비 25 : 군비 50 적용
- 펠릿보일러 보급은 대당 280 만원으로 국비 50, 군비 50% 적용, 친환경 보일러의 경우 경기도 사업에서 대당 60 만원 군비 10 만원 정액지원

건물 부문	1-2-2	노후 군민이용시설 그린리모델링(GR)
	주관부서	사회복지 등
	협조	담당부서

□ 목적

- 기존 건물의 에너지 효율을 제고하여 에너지비용 절감과 생활환경 개선

□ 배경 및 필요성

- 생활환경의 노후화와 높은 에너지비용은 농촌주민 특히 노령인구의 부담으로 작용
- 경로당, 문화체육시설 및 주민자치센터의 그린리모델링은 지역주민의 삶의 질 개선의 조건으로 작용
- 그린리모델링은 지자체의 에너지복지를 비롯한 취약계층 생활보전 복지비용을 절약하고, 에너지자립의 근거로 작용
 - 노원구 편백 경로당은 그린리모델링을 통해 에너지 자립률 100.1% 실현



[그림 부1-7] 노원구 편백 경로당 단열보강 및 태양광 설치

□ 사업내용

- 경로당(107개), 사회복지시설, 문화체육시설, 주민자치센터 등에 대한 그린리모델링 추진
 - 단열개선, 고효율 창호 및 LED 교체, 친환경 보일러 교체, 재생에너지 설비(태양광 등) 도입 등 유형별 추진
 - ex) 단열개선 -> 주택과
 - 고효율 창호 및 LED 교체 -> 사회복지(노인복지)과

친환경 보일러 교체 -> 환경보호과
 재생에너지 설비 -> 경제교통과 등으로 분산 추진

□ **성과지표**

- 그린리모델링 부문별 (단열개선, 창호 및 LED 교체, 친환경 보일러 교체, 재생에너지 설비) 성과, 에너지 절약 및 온실가스 감축 정도

□ **연차별 추진계획**

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
경로당(건)	10	10	10	10	10	11	11	11	12	12	107
복지시설(㎡)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	20,000
문화집회시설(㎡)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	20,000

□ **온실가스 감축량(tonCO₂eq)**

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
경로당 ¹⁾	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38	38
복지시설	9	18	28	37	46	55	64	73	83	92	92
문화집회시설	9	18	28	37	46	55	64	73	83	92	92

1) 경로당 그린리모델링 면적은 25평/건으로 가정

□ **감축량 산정방법**

- 경로당, 복지시설, 문화집회시설의 리모델링 사업 면적과 환경부, 한국환경공단(2024)¹³⁾의 감축 원단위를 곱하여 산정
 - 3-3. 공공건축물 그린리모델링 : 0.00459톤CO₂eq/㎡

□ **실행주체**

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

13) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	2,266	2,266	2,266	2,266	2,266	11,332	22,662
국비	1,138	1,138	1,138	1,138	1,138	5,692	11,382
도비	232	232	232	232	232	1,160	2,320
군비	896	896	896	896	896	4,480	8,960

- ~2028년까지 군민 이용시설 그린리모델링 관련한 예산 규모는 7,091 백만원(국비 2,482 백만원, 도비 310 백만원, 군비 4,299 백만원) 책정 (지방재정 365)
 - 경로당 그린리모델링은 에너지 재단 건당 평균 100 만원(국도비 국비 70 도비 30 정액) 적용
 - 복지시설은 건당 평균 143㎡ 내외 적용 연간 15건의 리모델링 실시 가정(국비 70 도비 30)
 - 문화집회시설의 그린리모델링 비용은 국토부 고시 건축비의 50% 적용 112만원/㎡(국비 50 도비 10, 군비 40) 적용

건물 부문	1-2-3	노후 학교시설 그린리모델링(GR)
	주관부서	통일평생교육원
	협조	교육지청

□ 목적

- 학교시설의 제로에너지화를 통한 저탄소 녹색건축의 확대

□ 배경 및 필요성

- 경기도교육청은 ‘경기형 공간재구조화 사업’을 통해 학교단위의 노후 교사동의 개축 리모델링과 스마트 환경조성을 추진
- 40년 이상 노후학교 154개 교에 대한 미래형 학습공간 조성계획 발표
 - 40년 이상 경과 노후 교사동 개축 또는 리모델링(공간재구조화)
 - 40년 미만 교사동 리모델링 및 스마트환경조성(학교단위 추진)

□ 사업내용

- 연천군 교육연구용 건축물 가운데 40년 이상 99건(66,127㎡) 가운데 전곡 24건(32,997㎡), 청산 18건(8,639㎡), 신서 24건(8,911㎡), 연천 10건(5,640㎡)
- 계획 3,000㎡/년 34년까지 총 30,000㎡(40년 이상 교육 연구용 건축물의 45%)

□ 성과지표

- 그린리모델링 추진 성과(건)
- 스마트미터기 설치

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
노후 학교 시설 GR(건)	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	15

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
노후학교시설 GR ¹⁾	14	28	41	55	69	83	110	138	165	207	207

1) 노후 학교시설 그린리모델링 면적은 3,000㎡/건으로 가정

□ 감축량 산정방법

- 학교시설의 리모델링 사업 면적과 환경부, 한국환경공단(2024)¹⁴⁾의 감축 원단위를 곱하여 산정
 - 3-3. 공공건축물 그린리모델링 : 0.00459톤CO₂eq/m²

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

□ 소요 예산

- 경기교육청 경기형 공간구조화 사업(~2028년)까지 154개교 대상 2조 2,300억 예산 활용
 - 신축 학교 시설 ZEB화와 통합운영지원
- ~2028년까지 학교시설개선 관련 연천군 예산규모는 355 백만원(지방재정 365)

14) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

건물 부문	1-2-4	민간주택 및 1층 근생생활시설 GR
	주관부서	건축과
	협조	경제교통과

□ 목적

- 노후 주택의 에너지효율 개선을 통한 생활환경 개선과 온실가스 감축

□ 배경 및 필요성

- 정부는 2050년까지 건물 탄소배출량 88.1% 감축 목표를 설정함으로써 기존 건물은 사실상 그린리모델링 대상
- 정부의 그린리모델링 지원대상인 10년 이상 30년 미만의 주택(공동, 단독)과 1층근린생활건축물의 규모는 3,763건, 773,417㎡니 단독주택이 3,112건 361,054㎡
- 「녹색건축물 조성 지원법」에 근거 국토안전관리원 그린리모델링 창조센터에서 이자 지원사업(4%) 실시

□ 사업내용

- 용도별 - 단독, 공동주택- 그린리모델링의 범위와 규모를 확정
- 10년 이상 30년 미만의 건축물 가운데 50%를 연도별 균등 할당
- 그린리모델링(단열, 창호, LED, 보일러교체, 태양광설치 등)+ 스마트미터기 설치



[그림 부1-8] 건물 그린리모델링의 범위와 방법

□ 성과지표

- 용도별 그린리모델링 건수(단열, 창호, LED, 보일러교체, 태양광 설치 등)
- 스마트미터기 설치 150대/년

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
단독주택(㎡)	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	180,000
공동주택 및 1층근생(㎡)	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	130,000

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
단독	162	324	486	648	810	972	1,134	1,296	1,458	1,620	1,620
공동(1층)	117	234	351	468	585	702	819	936	1,053	1,170	1,170

□ 감축량 산정방법

- 단독 주택, 공동주택 및 1층 근생시설의 그린리모델링 사업면적과 환경부, 한국환경공단(2024)¹⁵⁾의 감축 원단위를 곱하여 산정
 - 3-4. 민간 부문 그린리모델링 : 0.0090톤CO₂eq/㎡

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	14,300	28,600
국비	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000	10,000
도비	1,260	1,260	1,260	1,260	1,260	6,300	12,600
군비	600	600	600	600	600	3,000	6,000

- 정부의 민간주택 그린리모델링 지원은 가구당 1,000 만원, 도시재생 지역의 경우 2,000 만원까지 가능
 - 단독주택의 경우, 경기도 탄소중립기본계획에서 제시한 가구당 1,000 만원 (도시재생지역

15) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

2,000 만원)를 기준으로 60가구에 대해 국비 1,000 만원, 도시재생지역 42가구는 도비 2,000 만원, 30가구는 군비 1,000 만원 지원

- 공동주택의 경우, 40가구에 대해 국비 1,000 만원, 도시재생지역 21가구는 도비 2,000 만원, 30가구는 군비 1,000 만원 지원

■ 가구당 평균 100㎡를 기준으로 환산 적용

건물 부문	1-3-1	행정청사 친환경 바이오에너지 전환
	주관부서	환경보호과
	협조	산림녹지과, 음면사무소

□ 목적

- 행정기관과 공공이 에너지 전환의 선도적 역할 통해 군민의 참여 동기유발 효과 극대화

□ 배경 및 필요성

- IPCC는 목재펠릿이 연소 시 이산화탄소 배출량은 경유의 1/12수준이지만, 성장과정에서 발생한 흡수량을 고려하면 총 탄소배출량은 제로
 - 목재펠릿보일러는 산림 부산물을 파쇄·건조·압축해 연소시키는 보일러로, 온실가스 배출이 없고 다른 목재연료보다 안정성, 친환경성, 운송·보관 용이
- 산림청은 목재펠릿 1톤 사용시 유연탄(석탄) 604.65kg, 등유 500리터 대체하여 난방비 40%와 이산화탄소 1.48톤 감축 가능
- 풀무원 음성생면공장은 300만kcal/h(5톤/h) 스팀보일러 1기와 펠릿 싸이로 75톤 1기로 구성된 저녹스 산업용 목재펠릿보일러 설치, 연간 2,177톤 온실가스 감축. 매일유업은 2024년 목재펠릿보일러 시범 도입하고, 2030년까지 전 사업장에 적용



자료 : 환경일보(<http://www.hkbs.co.kr>)

[그림 부1-9] 목재펠릿보일러 (의성군)

□ 사업내용

- 2023년 연천군 행정관청에서 소비한 32천 리터의 실내 등유에 대해 우선적으로 전환
- 107개 경로당과 사회복지시설, 실내 난방이 필요한 건축물에 펠릿보일러(난로) 설치

- 외부사업 통해 탄소배출권 확보를 필요로 하는 기업의 ESG, CSR과 연계 지원사업 개발
 - 연천군청-산림조합-기업 연계형

□ 성과지표

- 연간 펠릿 보일러, 난로 공급, 연간 펠릿사용량, 에너지비용 절감 효과

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
행정관청(건)	2건	2건	2건	2건	2건	2건	-	-	-	-	12
공공시설(건)	10건	10건	10건	10건	10건	10건	10건	10건	10건	10건	100

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
행정관청	12	25	37	49	62	74	74	74	74	74	74
공공시설	62	123	185	247	309	370	432	494	556	617	617

□ 감축량 산정방법

- 행정관청과 공공시설 대상 펠릿보일러 설치 대수와 환경부, 한국환경공단(2024)¹⁶⁾의 감축 원단위를 곱하여 산정
 - 3-38. 목재펠릿보일러(설치대수) : 6.173톤CO₂eq/대

□ 실행주체

국가	실행주체			비고
	도	군	기타	
	●	●		

16) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	34	34	34	34	34	146	316
국비	10	10	10	10	10	44	94
도비	7	7	7	7	7	29	64
군비	17	17	17	17	17	73	158

- 기존 행정기관 난방연료 소비관련 예산 규모는 2028년까지 총 224 백만원(국비 5 백만원, 군비 219 백만원 책정)(지방재정 365)
- 산림청 펠릿보일러 대당 280 만원/대 기준, 국비 30 도비 20 군비 50 으로 설정
- 펠릿보일러 설치지원예산은 신규 사업으로 추진

건물 부문	1-3-2	가로등, 보안등 LED교체
	주관부서	종합민원과
	협조	환경보호과, 건설과, 경제교통과

□ 목적

- 친환경 LED 조명 교체를 통해 사고예방과 빛 공해 방지, 전력소비절감에 따른 에너지비용 부담을 완화

□ 배경 및 필요성

- LED등은 장수명, 고효율로 대표적인 그린뉴딜사업으로 검증
- 2024년 현재 연천군의 가로등·보안등은 총 10,804개이고 이 가운데 LED 등은 50% 수준인 5,493개
- 2023년 연천군 가로등 전력소비량은 5786MWh로 비 LED 가로등 2,178개의 교체가 필요
- 야간 안전통행을 지원하는 보안등을 LED등으로 교체하여 보행로 벽·바닥에 메시지 등을 투영하는 편 디자인 가로등 도입으로 매력적 거리 경관과 정보 전달 수단으로 활용
- 특히 가로등(보안등)을 태양광 가로등으로 교체할 경우 1본당 연평균 2,160KWh 절전을 통해 약 0.9 톤 온실가스 배출 절감효과가 있는 것으로 보고 (한수원 안심가로등 플러스 사업기준)
 - 연천군의 2023년 가로등 전력소비 규모는 5,786MWh로 LED 가로등 교체로 전력소비량을 30% 감축할 경우, 735 톤CO₂eq의 온실가스 감축이 가능(1,735MWh)
 - 강원도 영양군은 군민들의 야간 보행환경 개선 및 안전사고 예방을 위해 4,500개 노후 가로·보안등 교체하여 40% 이상의 전기료 절감

[표 부1-1] 연천군 가로등 현황

구분	나트륨		메탈			LED			계
	100~200W	201~300W	0~99W	100~150W	151~300W	50~100W	101~120W	121~150W	
보안등		79	3,024	30		2,386			5,519
가로등	97	365	222	1,249	245	2,687	159	261	5,285



[그림 부1-10] 영양군 별천지 가로등



[그림 부1-11] 한수원자력의 안심가로등플러스 사업

□ 사업내용

- 기존 가로등의 LED 교체
- 공원 및 임진강 평화누리길, 한탄강 주상절리길의 테마가 있는 가로등 보안등 설치 (별이 빛나는 연천)
- 한수원 안심가로등 플러스 사업연계 가로등 보급



〈가로등과 경관조명을 융합한 펀(FUN) 디자인 콘셉트 가로등〉

[그림 부1-12] LED등을 이용한 도시디자인(예)

□ 성과지표

- 가로등 보안등 교체 규모
- 연간 가로등 전력소비량 감축

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
LED교체(가로, 보안등, 개)	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	5,500

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
LED교체(가로, 보안등)	96	192	288	384	480	576	672	768	864	960	960

□ 감축량 산정방법

- LED 가로등 교체 조명 개수와 환경부, 한국환경공단(2024)¹⁷⁾의 감축 원단위를 곱하여 산정
 - 3-26. 가로등 LED 교체 : 0.1745톤CO₂eq/개

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
		●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	615	615	615	615	615	3,080	6,155
국비	246	246	246	246	246	1,232	2,462
도비	246	246	246	246	246	1,232	2,462
군비	123	123	123	123	123	616	1,231

- ~2028년까지 연천군의 가로(보안등) 교체 관련 분야의 예산 규모는 1,341 백만원(국비 5백만원, 군비 1,336백만원)으로 책정 (지방재정 365)
- 경기도 탄소중립기본계획을 참고하여 가로(보안)등 교체 관련 예산규모는 대당 112만원으로 설정
- 재원구성과 관련하여 국비 40 도비 40 군비 20으로 설정

17) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

건물 부문	1-3-3	저녹스 보일러 교체
	주관부서	환경보호과
	협조	

□ 목적

- 질소산화물(NOx) 등 대기오염물질 저감 효과가 크고 에너지 효율이 높은 친환경 보일러의 보급을 촉진하여, 국민의 건강을 보호하고 쾌적한 생활환경을 조성

□ 배경 및 필요성

- 환경부는 2017년부터 난방분야 미세먼지와 온실가스 저감을 위해 일반 가정용 보일러를 친환경 저녹스 보일러 설치(교체)비용 일부를 정부(국비 60%)와 지자체(지방비 40%)에서 지원
 - 2023년 일반 가구 10 만원, 저소득층 60 만원까지 지원하는 저녹스 보일러 교체 사업 규모는 최대 52만대 계획
- 친환경 보일러 1대 교체시 연간 감축(절감) 효과 : NOX(2.75kg), CO2(0.54ton), CO(4.13kg), 도시가스(LNG)사용량 (최대 420만kcal)



[그림 부1-13] 친환경보일러 교체효과(대당 연간 저감량)

□ 사업내용

- 도시가스 미공급 지역을 제외한 지역에서 그린리모델링 대상(10년 이상 ~30년 미만)의 단독, 공동주택을 대상으로 연도별 지원 규모 설정
- 연 100대 보급을 목표로 매년 단독주택과 공동주택으로 구분하여 할당
- 친환경 보일러 지원사업 대상자는 스마트미터기를 추가적으로 설치

□ 성과지표

- 연간 친환경보일러 대체성과
- 난방에너지 절감효과
- 스마트미터기 데이터기반 에너지관리

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
단독주택(건)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	700
공동주택(건)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
저녹스 보일러(단독주택)	35	69	104	139	173	208	243	277	312	347	347
저녹스 보일러(공동주택)	15	30	45	59	74	89	104	119	134	149	149

□ 감축량 산정방법

- 가정용 환경표지인증 보일러(저녹스 보일러) 교체 대수와 환경부, 한국환경공단(2024)¹⁸⁾의 감축 원단위를 곱하여 산정
 - 3-19. 가정용 환경표지인증 보일러 교체(노후 등유 → 환경표지인증 보일러(LNG)) : 0.495톤CO₂eq/m²

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

18) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	70	70	70	70	70	350	700
국비	42	42	42	42	42	210	420
도비	18	18	18	18	18	90	180
군비	10	10	10	10	10	50	100

- 현재 친환경보일러 교체지원과 관련하여 경기도는 대당 60 만원(국비 42 만원 도비 18 만원), 군 10 만원 정액지원
 - 2028년까지 연천군의 관련 분야 예산은 92 백만원 (국비 11 백만원, 도비 35 백만원, 군비 46 백만원) 책정

건물 부문	1-3-4	도시가스 미공급 지역 친환경 바이오에너지 전환
	주관부서	환경보호과
	협조	농업정책과, 산림녹지과

□ 목적

- 농촌 지역 에너지 비용 부담 완화와 재생에너지 전환을 통한 온실가스 감축

□ 배경 및 필요성

- 농촌 지역은 상대적으로 저렴한 난방에너지원에 대한 낮은 접근성과 농촌 주택의 구조적 취약성으로 인해 주민들의 난방비 부담이 더욱 가중
- 미이용 산림 바이오매스를 이용한 바이오에너지화는 에너지 접근성이 취약한 농촌 지역의 대안으로 부각
- 산림청과 국립산림과학원은 목재 펠릿 1t으로 석유 500ℓ를 대체하고 CO2 1.3t을 감축할 수 있으며 연료비도 경유 대비 57%, 보일러 등유 대비 41%를 절감가능
- 2023년 기준 경기도 미이용 산림바이오매스 공급은 86 천톤이지만, 대부분의 산림 바이오매스는 발전사의 재생에너지 공급의무화로 민간부문의 활용이 제한됨

□ 사업내용

- 연천과 주변 지역에서 발생하는 산림부산물을 펠릿화하고 일정 비율을 지역에서 소비할 수가 있도록 함
- 배출권이 필요한 기업(공공포함)의 ESG, CSR 차원에서 산림 바이오매스 생산 및 이용을 외부사업화하고 상쇄할 수 있는 상생프로그램 개발
 - 기업 -연천군·산림조합- 주민의 연계할 수 있는 상생 프로그램 개발로 기업은 배출권을 확보하고, 주민은 쾌적한 주거환경과 난방비 부담 경감, 연천군은 온실가스 감축관리
- 접경지역(장남, 백학, 왕징, 중면, 신서) 지역 중심으로 우선 보급

□ 성과지표

- 연간 펠릿보일러 보급 실적
- 펠릿생산보급현황
- 에너지전환에 따른 온실가스 감축량

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
주택(건)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	500
공공시설(건)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
도시가스 미공급지역 주택	309	617	926	1,235	1,543	1,852	2,161	2,469	2,778	3,087	3,087
도시가스미공급지역 공공시설	62	123	185	247	309	370	432	494	556	617	617

□ 감축량 산정방법

- 도시가스 미공급 지역의 주택 및 공공시설을 대상으로 펠릿보일러 설치대수와 환경부, 한국환경공단(2024)¹⁹⁾의 감축 원단위를 곱하여 산정
 - 3-38. 펠릿보일러(설치대수) : 6.173톤CO₂eq/개

□ 실행주체

국가	실행주체			비고
	도	군	기타	
	●	●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	168	168	168	168	168	840	1,680
국비	84	84	84	84	84	420	840
도비	50	50	50	50	50	252	502
군비	34	34	34	34	34	168	338

- 연천군의 ~2028년까지 도시가스 미공급 지역 대상 에너지 (LPG 등) 지원사업 예산 규모는 1,351 백만원(국비 18 백만원, 도비 371 백만원, 군비 962 백만원) 책정(지방재정 365)
- 산림청 펠릿보일러 대당 280 만원/대 기준, 국비 50 도비 30 군비 20으로 설정
- 펠릿보일러 설치지원 예산은 기존의 LPG전환 사업에 대한 용도 전환을 통해 재원 확보 가능

19) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

건물 부문	1-3-5	탄소포인트제 운영
	주관부서	환경보호
	협조	읍면사무소

□ 목적

- 군민의 생활 속 탄소감축 활동의 참여 확대

□ 배경 및 필요성

- 탄소포인트제를 통한 개인 일상활동에서 발생하는 탄소발자국 확인과 절약

□ 사업내용

- 지역단위, 직능단위별 탄소포인트제 가입 확대
- 전체가구의 약 30%까지 가입 확대(6천 가구)

□ 성과지표

- 연도별 지역별 가입가구 증감

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
가입자(가구)	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	6,000

□ 온실가스 감축량(tCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
가입자 ¹⁾	64	128	193	257	321	385	449	514	578	642	642

1) 매년 600가구씩 증가

□ 감축량 산정방법

- 탄소(중립)포인트제 가입가구 수와 환경부, 한국환경공단(2024)²⁰⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 3-1. 탄소(중립)포인트제 운영(가입가구) : 0.107톤CO₂eq/가입가구

20) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

□ 실행주체

실행주체				비 고
국가	도	군	기타	
		●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	46	46	46	46	46	230	460
국비	5	5	5	5	5	25	50
도비	36	36	36	36	36	180	360
군비	5	5	5	5	5	25	50

- 경기도 탄소중립기본계획 가운데 기후행동 기회소득(6만원/명)을 활용한 100% 도비사업을 추진
 - 탄소포인트제 기반 국비 5백만원/년과 군비 매칭(5백만원)(정액)
 - 도비 가구당 6만원/년(정액)

수송 부문	2-1-1	공공보유 차량 전기화(EV)
	주관부서	회계과
	협조	총무과

□ 목적

- 친환경차 보급에서 공공의 선도적 역할

□ 배경 및 필요성

- 세계 각국이 2030년을 기점으로 내연기관차의 퇴출을 공식화하고 있으며, 현 정부도 2035년 전후한 내연기관 판매금지를 대통령 선거공약으로 제시
- 정부는 2025년까지 무공해차 283만대(신차 판매 51%), 2030년 785만대(신차 판매 83%) 누적보급을 계획, 공공부문 무공해차 의무 구매량을 80% 유지

■ 주요국의 내연기관차 규제 현황

국가	내용
노르웨이	2025년부터 신규 내연기관차 판매금지
네덜란드	2025년부터 신규 내연기관차 판매금지
영국	2030년부터 신규 순수 내연기관차 판매금지
스웨덴	2030년부터 신규 순수 내연기관차 판매금지
스페인	2040년부터 신규 내연기관차 판매금지
인도	2030년까지 자동차의 30% 전기차로 전환
독일	2030년부터 신규 내연기관차 판매금지(법안 체류 중)
중국	2035년부터 순수 내연기관차 생산중단 2035년까지 하이브리드, 전기차 50%씩 보급
일본	2035년까지 신규 내연기관 승용차 판매금지
미국	2030년까지 전기차 판매비율 50% 달성 캘리포니아주 2035년부터 휘발유차 판매 금지
캐나다	퀘벡주 2035년부터 신규 순수 내연기관차 판매금지
프랑스	2040년 신규 순수 내연기관차 판매금지

[그림 부1-14] 이투뉴스(2021.11.19) 전기차 공세에 '시한부' 내몰리는 내연기관



[그림 부1-15] 환경부(2024), 전기차 보조금 개편안

□ 사업내용

- 2024년 현재 연천군은 총 227대(전기차 21대 포함), 승용·승합차가 127대, 방역 청소차, 트럭이 100대 보유
- 2013년 이전 구입차량은 21.5%(49대), 2019년 이후 구입 차량은 33%(75대, 전기차 16대 포함)

- 정부는 2030년까지 공공부문 차량의 90%를 친환경 차량 교체 제시, 경기도의 경우, 등록차량의 20%를 전기차로 전환 -> 연천군 관용차량 최소 24대 전기차 전환 필요
- 화성과 홍천군은 전기차 보급 확대를 위해 공공(시청, 군청)과 자동차 업체 간 전기차 공유플랫폼 사업을 추진(WiBle Biz) 출퇴근 및 업무시간 동안 공공이 전기차를 대여하고, 그 외 시간 개인 활용할 수 있는 ‘전기차 차량공유 플랫폼’ 구축



[그림 부1-16] 홍천군 읍내 체류형 친환경 모빌리티 관광서비스 플랫폼



[그림 부1-17] 화성시 친환경 차량 공유 모빌리티 실증사업

□ 성과지표

- 공공부문 친환경차 도입 실태
- 전기차 수소인프라 공급

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
공공 승용(대)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
화물 특수(대)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
공공승용	10	19	29	39	49	58	68	78	87	97	97
화물특수	6	13	19	26	32	39	45	52	58	65	65

□ 감축량 산정방법

- 공공 보유 승용차 교체에 의한 온실가스 감축량은 공공 보유 승용차의 전기 승용차 교체 대수와 환경부, 한국환경공단(2024)²¹⁾의 감축 원단위를 곱하여 산정
 - 4-1. 전기차 보급(승용차) : 0.97톤CO₂eq/대
- 공공 보유 화물차 교체에 의한 온실가스 감축량은 공공 보유 승용차의 전기 화물차 교체 대수와 환경부, 한국환경공단(2024)²²⁾의 감축 원단위를 곱하여 산정
 - 4-2. 전기차 보급(화물차) : 2.155톤CO₂eq/대

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	600	600	600	1,000	1,000	3,000	6,800
국비	-	-	-	-	-	-	-
도비	-	-	-	-	-	-	-
군비	600	600	600	1,000	1,000	3,000	6,800

- 공공 보유차량에 대한 교체 및 연료비용 관련 ~2028년까지 연천군의 예산 규모는 554 백만원 (군비) 수준 (지방재정 365)
- 전기차 구입 및 공유형 전기차 활용을 위해 2034년까지 총 4,800 백만원을 책정하고 민선 8기 동안(~2027년까지) 600 백만원/년, 2028년 이후 500 백만원/년으로 구분
 - 전액 군비 연간 6억 정액

21) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

22) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

수송 부문	2-1-2	민간 친환경차(전기) 구매 지원
	주관부서	환경보호
	협조	

□ 목적

- 전기(수소)차 대중화를 통한 대기질 개선과 온실가스 감축에 기여

□ 배경 및 필요성

- 정부(2021)는 ‘제4차 친환경 자동차 기본계획(2021~2025)’에서 2030년까지 친환경차 785만대를 보급해 자동차 온실가스를 24% 감축 계획 제시
- 환경부는 2024년도 전기차 보조금 1조 7,320억 원 설정, 지원규모 29만 5,000대 수준

□ 사업내용

- 노후 경유차 조기폐차 계획과 연계하여 소형 전기 화물차 보급 규모를 확대
- 공공장소, 생활거점을 중심으로 충전 인프라 확대를 통해 전기차 확대 조건을 제시

□ 성과지표

- 전기, 수소차 연도별 보급

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
승용(대)	80	80	80	80	80	100	-	-	-	-	500
화물(대)	60	60	60	60	80	80	-	-	-	-	400

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
승용차	78	155	233	310	388	485	485	485	485	485	485
화물차	129	259	388	517	690	862	862	862	862	862	862

□ 감축량 산정방법

- 민간 승용차 교체에 의한 온실가스 감축량은 전기 승용차 교체 대수와 환경부, 한국환경공단(2024)²³⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 4-1. 전기차 보급(승용차) : 0.97톤CO₂eq/대
- 민간 화물차 교체에 의한 온실가스 감축량은 전기 화물차 교체 대수 와 환경부, 한국환경공단(2024)²⁴⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 4-2. 전기차 보급(화물차) : 2.155톤CO₂eq/대

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
●		●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	840	840	840	840	300	1,500	5,160
국비	840	840	840	840	300	1,500	5,160
도비							
군비							

- 연천군의 친환경차 구입보조 관련 예산 규모는 ~2028년까지 총 2,666 백만원 (국비 1,591 백만원, 도비 21 백만원, 군비 1,054 백만원)수준(지방재정 365)
- 2024년 현재 환경부의 전기차 구입 보조금은 차종과 규모에 따라 다양하게 전개, 승용차 평균 보조금 규모는 600 만원 수준

23) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

24) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

수송 부문	2-1-3	친환경 대중교통수단 확대
	주관부서	경제교통과
	협조	관광과, 환경보호과, 농촌정책과

□ 목적

- 노령화, 인구감소와 함께 취약한 교통환경 개선을 통한 지역소멸 위기대응과 친환경 지역 이미지 확대

□ 배경 및 필요성

- 1호선 연장을 계기로 시티투어버스 도입을 통한 생태보고 연천의 친환경, 탄소중립의 이미지 개선을 추진
- 정부와 경기도의 대중교통 전기화 지원 사업과 연계하여 시내버스(농어촌 마을 버스 포함)의 전기화 추진필요
- 중대형 버스(2층버스 포함)보다 15인승 내외의 중소형 승합차를 중심으로 수요반응형 교통서비스 제공



[그림 부1-18] 자율주행전기버스(안양시)



[그림 부1-19] 담양군 전기시티투어버스

□ 사업내용

- 대중교통거점(연천역, 전곡역) - 관광자원 연계(재인폭포/고대산/중면 두루미마을/장남 호로구로성/송의전) 전기투어 셔틀버스
- 접경지역 자연부락과 면사무소(보건소, 농협, 공판장, 학교 등) 연계 수요반응형 마을셔틀(8개 노선 개설)
- 생활거점(전곡/연천)과 지역거점/마을 연계형 소규모 공영버스 운행(시티투어 버스 노선 연계)

□ 성과지표

- 유형별, 규모별 친환경 차량 도입, 운영현황
- 거점별 전기차 수소차 충전인프라 보급

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
공영버스(대)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
자율주행셔틀(대)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
공영버스	39	79	118	158	197	237	276	315	355	394	394
자율주행셔틀	79	158	237	315	394	473	552	631	710	789	789

□ 감축량 산정방법

- 공영버스와 자율주행셔틀 버스의 보급 대수와 환경부, 한국환경공단(2024)²⁵의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 4-3. 전기 버스(CNG 버스 → 전기버스) : 39.43톤CO₂eq/대

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

25) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	300	300	300	300	100	500	1,800
국비	300	300	300	300	100	500	1,800
도비	-	-	-	-	-	-	-
군비	-	-	-	-	-	-	-

- 현재 연천군의 대중교통수단 관련 예산규모는 ~2028년까지 1,005 백만원 (국비 373 백만원, 도비 55 백만원, 군비 577 백만원)(지방재정 365)
- 전기버스 보조금 대당 1 억원 기준, 연 3대

수송 부문	2-1-4	특별 교통수단 외 차량 도입
	주관부서	경제교통과
	협조	복지관련부서, 환경보호

□ 목적

- 노약자 이동권 확보와 친환경 도시관리 차량 운영으로 탄소중립과 안전한 도시관리

□ 배경 및 필요성

- 탄소중립과 내연기관에 대한 에너지 전환시도는 고출력을 요구하는 건설기계 분야로 확대되면서 소형장비는 전기화, 중대형 장비는 수소화 추세

□ 사업내용

- 살수 방역차, 쓰레기 수거차량, 청소차, 트레일러의 친환경차량 교체

□ 성과지표

- 연도별 특수차량 도입현황
- 교통약자용(노인, 장애인, 어린이 등 이동수단) 보급 현황

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
특수(청소, 방역 등)(대)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
교통약자이동(대)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
특수(청소, 방역 등)차	2	5	7	10	12	15	17	20	22	25	25
교통 약자 이동차량	2	4	6	8	10	12	14	16	17	19	19

□ 감축량 산정방법

- 특수차(청소, 방역 등)의 전기화에 의한 온실가스 감축량은 특수차(청소, 방역 등)의 보급대수와 환경부, 한국환경공단(2024)²⁶⁾의 감축 원단위를 곱하여 산정

26) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

- 4-6. 노면 청소차량 전기차 전환 : 2.472톤CO₂eq/대
- 교통 약자 이동차량 교체에 의한 온실가스 감축량은 교통 약자 이동 차량의 전기차 전환 대수와 환경부, 한국환경공단(2024)²⁷⁾의 감축 원단위를 곱하여 산정
- 4-1. 전기차 보급(승용차) : 0.97톤CO₂eq/대

□ 실행주체

실행주체				비 고
국가	도	군	기타	
●		●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	330	330	330	330	330	1,375	3,025
국비	165	165	165	165	165	825	1,650
도비	165	165	165	165	165	550	1,375
군비	-	-	-	-	-	-	-

- 저상버스(2.2억원) 보조금 기준 국비 25 도비 25 자부담 50
- 연천군의 특수차량 관련 예산규모는 ~2028년까지 1,083 백만원 (국비 10 백만원, 도비 364 백만원, 군비 709 백만원) 책정

27) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

수송 부문	2-1-5	연천 선사특화 도시재생 지역의 Car Free 존 구축
	주관부서	인구정책팀
	협조	건축과, 경제교통과, 관광과

□ 목적

- 친환경 이미지를 기반으로 하는 걷고 싶은 거리 조성으로 탄소중립형 관광실현

□ 배경 및 필요성

- 전곡역 주변(전곡리 일대) 구석기 관광자원을 기반으로 테마 놀이 시설(전곡 플레이파크)을 EBS와 협업방식의 도시재생사업을 정부 공모 사업방식으로 추진
- 테마파크와 특화 거리, 선사유적지를 연결하는 친환경 교통체계 도입으로 걷고 싶은 거리 머물고 싶은 도시 실현



[그림 부1-20] 전기자율주행셔틀(여수시)



[그림 부1-21] 연천 도시재생사업 개념도

□ 사업내용

- 전곡역을 거점으로 특화거리 무탄소 이동 수단(자율주행 전기 셔틀) 운영
- 자전거 타고 '고고씽' 골목여행을 위한 공유자전거 플랫폼 운영
- 특화거리 야간조명 별이 빛나는 연천!
- 특화거리 상가(식당 포함) 에너지와 쓰레기는 줄이고, 즐거움과 건강함은 늘리고 프로젝트

□ 성과지표

- 특화거리 전기 셔틀(리틀 맘모스 전동카트 15인승) 도입 운영
- 공유자전거 보급(보관소, 50대/년 2028년 이후 연 100대 운영)
- 관내 상인, 지역주민 참여 카본 스카웃 조직(에너지 절약, 쓰레기 배출 감축 및 재활용,

지역농산물 사용 등)

- 특화거리 스마트미터기 활용 에너지 절약 및 자립실천

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
전기 셔틀 (15인승 (대))	-	1	2	1	1	-	-	-	-	-	5
공유 자전거(대)	50	50	50	50	50	100	-	-	-	-	350

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
전기 셔틀 (15인승)	-	39	118	158	197	197	197	197	197	197	197
공유 자전거	2	5	7	9	11	16	16	16	16	16	16

□ 감축량 산정방법

- 전기 셔틀 버스 교체에 의한 온실가스 감축량은 전기 셔틀 버스 교체 대수와 환경부, 한국환경공단(2024)²⁸⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 4-3. 전기 버스(CNG 버스 → 전기버스) : 39.43톤CO₂eq/대
- 공유 자전거 보급에 의한 온실가스 감축량은 공유 자전거 보급대수와 환경부, 한국환경공단(2024)²⁹⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 4-15. 공공자전거 이용 : 0.04518톤CO₂eq/대

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
		●		

28) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

29) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	36	95	154	95	95	70	545
국비	-	54	108	54	54	-	270
도비	18	18	18	18	18	35	125
군비	18	23	28	23	23	35	150

- 15인승 전기 승합차량에 대한 정부보조금 5,388 만원과 군비 500 만원(정액) 적용
- 공유자전거 보급의 경우, 일반 및 전기자전거로 대당 70만원 기준 도비 50 군비 50으로 설정

수송 부문	2-1-6	운행경유차 배출가스 저감사업
	주관부서	환경보호
	협조	

□ 목적

- 노후 내연기관차의 조기폐차 유도를 통한 에너지 절감 및 온실가스 감축

□ 배경 및 필요성

- 3차 대기환경개선 기본계획(2023~2032)은 4등급 경유차 조기폐차지원 LEZ확대 등 노후경유차의 운행제한을 통한 대기질 개선과 탄소중립을 유도
- 2024년까지 5등급 경유차 조기폐차 지원을 완료하고, 향후 4등급으로 확대하여 저감장치 부착보다 폐차유도

□ 사업내용

- 4등급 경유차에 대한 조기폐차 유도

□ 성과지표

- 연도별 조기폐차 규모와 친환경차량 등록

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
운행 경유차 저감 사업(조기폐차 포함, 대)	100	100	200	200	300	300	-	-	-	-	1,200

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
운행 경유차 저감 사업(조기폐차 포함)	118	236	472	708	1,062	1,416	1,416	1,416	1,416	1,416	1,416

□ 감축량 산정방법

- 운행 경유차 조기폐차 대수와 환경부, 한국환경공단(2024)³⁰⁾의 감축원단위를 곱하여 산정

30) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

- 4-4. 경유 자동차 전기차 전환 지원 : 1.18톤CO₂eq/대

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
●	●	●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	300	300	300	300	300	300	1,800
국비	300	300	300	300	300	300	1,800
도비	-	-	-	-	-	-	-
군비	-	-	-	-	-	-	-

- 노후 경유차 조기폐차 지원 300 만원/대 기준
- 현재 연천군의 운행경유차 배출가스 저감 사업 예산 규모는 ~2028년까지 1,232 백만원 (국비 572 백만원, 도비 56 백만원, 군비 604 백만원) 책정

수송 부문	2-1-7	비도로 이동장비(농업기계 포함)의 전기·수소화
	주관부서	환경보호과
	협조	농업정책과, 경제교통과

□ 목적

- 농기계 전기화를 통한 농촌인력 부족 해소 및 농업부문 온실가스 감축 기여

□ 배경 및 필요성

- 농업인구의 감소, 고령화로 인한 농업노동력 부족심화 등으로 농업기계화의 필요성은 더욱 가속화할 것으로 전망. 농업분야 탄소중립 실현을 위해 정밀농업의 비중이 2030년 10%, 2050년 60%까지 확대, 농업기계의 스마트화 확산
- 농식품부(2022) ‘제9차 농업기계화 기본계획에서 농업기계의 전기수소화, 자율주행 등 스마트 농기계개발 방안 제시
 - 정부는 10마력 이하 소형농기계의 전기동력원으로 작동되는 다목적관리기, 승용정식기 등 15개 기종 개발하고, 2026년부터 임대용 농기계로 매년 1000대씩 보급
 - 환경부(2021)는 2012년 이전 생산된 경유 트랙터, 콤바인 3,200대 조기폐차지원, 농식품부는 2026년까지 총 32.2천대의 노후농기계 조기폐차 지원사업계획
- 전국적으로 427개 농기계임대사업소에서 84천대의 농기계 운영하지만 38%(32천대)는 노후화



[그림 부1-22] 전기 트랙터 생산회사 모나크기 만든 전기 트랙터 'MK-V'

[그림 부1-23] 아세아텍에서 출시한 전기 자율주행형 방제기 'ASIA 500'

□ 사업내용

- 임대용 노후농기계 교체지원을 위해 연천군-농협-농기계생산업체 간 공유플랫폼 개발

□ 성과지표

- 연도별 농업기계 폐차 규모
- 연도별 농업기계 전기화 규모

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
농기계전동화(대)	-	-	100	100	100	100	100	100	200	200	1,000
소형(10마력) 전기화(대)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	500
전기 경운기(대)	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	16
전기 트랙터(대)	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	16

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
농기계전동화	-	-	501	1,003	1,504	2,006	2,507	3,008	4,011	5,014	5,014
소형(10마력)전기화	251	501	752	1,003	1,254	1,504	1,755	2,006	2,256	2,507	2,507
전기 경운기	-	-	10	20	30	40	50	60	70	80	80
전기 트랙터	-	-	10	20	30	40	50	60	70	80	80

□ 감축량 산정방법

- 농기계 전동화, 전기 경운기 도입에 의한 온실가스 감축량은 환경부, 한국환경공단(2024)³¹⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 5-17. 친환경 농기계 보급(경운기) : 0.043톤CO₂eq/대
- 소형(10마력) 전기화에 의한 온실가스 감축량은 환경부, 한국환경공단(2024)³²⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 5-17. 친환경 농기계 보급(관리기) : 0.015톤CO₂eq/대
- 전기 트랙터 전환에 의한 온실가스 감축량은 환경부, 한국환경공단(2024)³³⁾의 감축원단위를

31) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

32) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

33) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

급하여 산정

- 5-17. 친환경 농기계 보급(트랙터) : 0.637톤CO₂eq/대

□ 실행주체

실행주체				비 고
국가	도	군	기타	
		●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	13	13	47	41	41	257	412
국비	-	-	-	-	-	-	-
도비	4	4	18	12	12	77	127
군비	9	9	29	29	29	180	285

- 경기도 보조금 총액의 50%(도비 15, 시군 35, 자부담 50) 적용하면서 동시에 전동화와 소형장비는 정액기준 50만원/대 적용
- 경운기는 경기도 보조금 총액의 50%(도비 15, 시군 35, 자부담 50) 적용하면서 동시에 정액기준 150만원/대 적용
- 경기도 농기계(소형 트랙터 500만원/대) 총액의 50%(도비 15, 시군 35, 자부담 50) 적용

수송 부문	2-2-1	공공기관 차량(공무원 차량 포함) 5부제
	주관부서	총무과
	협조	읍면사무소

□ 목적

- 승용차 이용 억제를 통한 교통수요관리와 수송부문 연료사용 절감

□ 배경 및 필요성

- 승용차 이용억제와 대중교통활성화에 공공기관의 선도적 역할



[그림 부1-24] 대전시 관공서 5부제 출입 통제



[그림 부1-25] 환경부, 미세먼지 고농도 발생 시 공공2부제

□ 사업내용

- 부서별 카풀 운영
- 자동차 마일리지가입
- 청사 자가용 주차장 출입제한

□ 성과지표

- 부서별 카풀, 마일리지제 운영성과 평가
- 공공기관 차량 주행거리

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
부서별 카풀 도입	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
전 직원(공공기관 포함) 자동차 마일리지가입	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
청사 주차장관리	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

▮ 정성사업

□ 감축량 산정방법

- ▮ 전 직원(공공기관 포함) 자동차 마일리지 가입에 의한 온실가스 감축량은 환경부, 한국환경공단 (2024)³⁴⁾의 감축원단위를 곱하여 산정할 수 있음

- 5-19. 자동차 마일리지(탄소중립포인트) : 0.2966톤CO₂eq/대

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
		●		

□ 소요 예산

▮ 비예산 정성사업

34) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

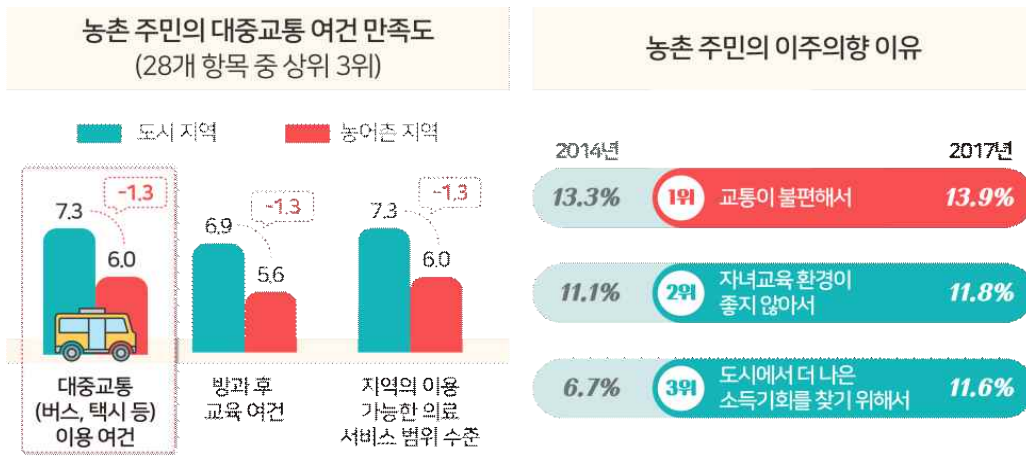
수송 부문	2-2-2	농어촌 교통모델 및 수용응답형 버스운영(따복버스 포함)
	주관부서	경제교통과
	협조	균형발전팀

□ 목적

- 대중교통이용 편의 개선을 통한 지역주민의 이동성 확대

□ 배경 및 필요성

- 농촌의 노령화 인구감소와 함께 취약한 교통인프라는 지역소멸을 부추기는 요인으로 작용
- 주요 생활거점(행정관청, 병원, 농협, 시장, 복지관 등)과 마을을 연결하는 대중교통체계의 개선은 농촌지역 삶의 질 개선에 중요한 요소



[그림 부1-26] 농촌경제연구원(2018), 농촌주민의 교통서비스 이용여건과 개선과제

□ 사업내용

- 경기도 따복버스 DR 사업과 연계하여 농촌 버스노선을 재편
- 대중교통 이용체계를 마을과 지역거점(면소재지) -> 생활중심(전국, 연천읍 내)으로 이원화하여 선택과 집중을 통한 접근성을 개선
 - 농가와 마을 -> 친환경 개인 이동장비(자전거, PM 등)를 통한 이동편의 개선
 - 마을과 지역거점 -> 15인승 이하 자율주행 셔틀을 이용한 수요반응형 교통체계
 - 지역거점과 생활 중심 -> 기존의 버스노선 조정하여 직선화함으로써 접근성 강화

□ 성과지표

- 연천형 교통수요관리 플랫폼 운영

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
농촌버스 노선재편	●										
대중교통이용체계개선		●									
자율주행셔틀			●								

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

- 정성사업

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	280	280	280	280	280	1,400	2,800
국비	-	-	-	-	-	-	-
도비	168	168	168	168	168	840	1,680
군비	112	112	112	112	112	560	1,120

- 현재 연천군의 농촌 교통체계 개발과 버스 운영(다 복 버스 포함) 관련 예산규모는 2028년까지 10,503 백만원 (국비 696 백만원, 도비 2,956 백만원, 군비 6,851 백만원) 책정
- 경기도 탄소중립기본계획이 제시한 DR버스 275대 (지원기준 5.6억/대당) 가운데 연천군 10대 유치 기준 (연 1개 총 10대, 도비 30 군비 20 민간 50)

수송 부문	2-2-3	공유자전거 플랫폼 구축 운영
	주관부서	경제교통과
	협조	관광과, 환경보호과

□ 목적

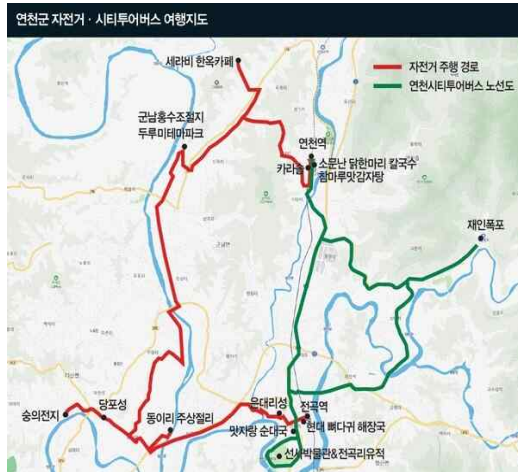
- 자전거 이용 활성화를 통한 친환경 이동수단 확산

□ 배경 및 필요성

- 환경부(2024)는 ‘자전거 이용 활성화 추진 방안’에서 공공자전거 이용자에 탄소중립포인트(연 7만원 한도) 지급 시범사업 후 2026년부터 확대하고, 지자체(민간 포함) 공유자전거 사업에 따른 탄소감축량 배출권 인정 거래 허용 계획
- 한탄강, 임진강을 주제로 생태관광을 특화하는 연천에코투어
- car-free 이동체계를 구축하여 안전하고 건강한 체험
- 생활밀착형 이동체계를 통해 농촌 지역경제 활성화와 주거생활 환경 개선



[그림 부1-27] 김해시 공영전자전거 플랫폼(주차장)



[그림 부1-28] 연천자전거 시티투어버스 노선안

□ 사업내용

- 한탄강 주상절리길, 임진강 평화누리길 자전거 전용도로 50km
- 공유자전거(전기, 일반) 보급 확대
- 주요 거점(장남 비룡대교, 미산 송의전, 군남 두루미테마파크, 전곡 재인폭포, 신서 고대산, 중면 댁싸리 공원, 전곡역, 연천역 등) 자전거 주차장(태양광 충전소 포함) 운영

- 공유자전거 이용유도를 위한 회원제, 마일리지제 도입으로 지역상품권 제공(지자체 배출권 확보)

□ 성과지표

- 연도별 자전거 보급규모
- 공유자전거 회원가입 및 마일리지성과

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
공유자전거(대)	50	50	50	50	100	100	-	-	-	-	400
자전거 주차장(개소)	0	2	2	2	2	2	-	-	-	-	10

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
공유자전거	2	5	7	9	14	18	18	18	18	18	18

□ 감축량 산정방법

- 공유 자전거 보급에 의한 온실가스 감축량은 공유 자전거 보급대수와 환경부, 한국환경공단(2024)³⁵의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 4-15. 공공자전거 이용 : 0.04518톤CO₂eq/대

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

35) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	36	136	136	136	170	170	784
국비	18	68	68	68	85	85	392
도비	7	27	27	27	34	34	156
군비	11	41	41	41	51	51	236

- 공유자전거(전기 포함)는 국비 50 도비 20 군비 30으로 설정(70만원/대)
- 지붕형 태양광 설비를 갖춘 자전거 주차장은 50 백만원/개소로 설정하고, 국비 50 도비 20 군비 30으로 구분함

농축산 부문	3-1-1	친환경 농법 단지 지원
	주관부서	농업정책
	협조	환경보호과, 축산과

□ 목적

- 관행농업(벼)으로 인한 메탄(CH₄)배출을 억제하고, 효율적 물 이용으로 기후위기 대응

□ 배경 및 필요성

- 농림축산식품부는 ‘탄소중립 프로그램 시범사업’(2024)을 통해 50ha 이상 농업법인, 생산자 단체 대상 ▲중간 물떼기 1ha당 15만원 ▲논물 얇게 걸러대기 1ha당 16만원 ▲바이오차 투입 1ha당 36만4000원 지급
 - 논물 관리(중간 물떼기, 얇게 대기 등)는 관행농법 대비 메탄발생 40% 감축, 농업용수 최대 28.8% 절감 효과
- 논물관리 시범사업 2024년 20개 지역(2,000ha)로 확대, 2030년까지 벼농사 지역의 약 61%까지 확대 계획
- 드론을 이용한 직파 재배는 육묘·이앙 시 탄소배출의 32% 감축



[그림 부1-29] 해남군 자동물꼬 시스템



[그림 부1-30] 드론이용 벼 직파재배(부여군)

□ 사업내용

- 전체 경지면적(논밭 기준) 가운데 연천군의 50ha 이상 영농법인, 생산자 단체가 운영하는 경작지(270ha)를 우선적으로 적용
- 논물대기 확산을 위한 자동물꼬 시스템 도입
 - 물관리 기술(중간물떼기, 걸러대기) 활용 온실가스 감축량은 톤당 1만원 지원(농식품부)

□ 성과지표

- 연도별 논물관리 시스템 도입
- 지역별 (읍면단위, 생산자 조직 등) 농어촌 자발적 온실가스 감축사업
- 벼 직파 재배 면적

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
논물관리(ha)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	270

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
논물관리	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016

□ 감축량 산정방법

- 논물 관리 면적과 환경부, 한국환경공단(2024)³⁶⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 5-5. 논물 관리 : 22.4톤CO₂eq/ha

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
●		●		

36) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	41,400	41,400	41,400	-	-	-	124,200
국비	24,840	24,840	24,840	-	-	-	74,520
도비	8,280	8,280	8,280	-	-	-	24,840
군비	8,280	8,280	8,280	-	-	-	24,840

- 현재 연천군의 친환경 농업 확산(친환경 벼 복합생태 농업 실천단지 등) 관련 예산규모는 2028년까지 2,728 백만원 (도비 430 백만원, 군비 2,298 백만원) 책정(지방재정 365)
- 경기도 탄소중립기본계획이 제시한 친환경 농업확대 예산(4.6억/ha)에 근거하여 국비 60 도비 20 군비 20으로 설정

농축산 부문	3-1-2	비닐하우스 내부 현대화 사업
	주관부서	농업정책과
	협조	경제교통과

□ 목적

- 화석연료(연탄, 석유, 전력)에 의존해 온 농업 에너지 전환과 에너지 효율 개선을 통한 저탄소 농업 실현

□ 배경 및 필요성

- 채소재배 온실 면적의 약 30%를 차지하고 있으며 온실 난방비가 농가경영에 부담
- 시설원에 분야 난방에너지 전환(목질계, 지열 수열, 폐열, 태양광 등)과 보온력 열효율 향상은 탄소중립 영농의 핵심과제

□ 사업내용

- 시설원예농가 다겹보온커튼 보급
- 비닐하우스 난방용 목재 펠릿보일러(온풍기) 보급
- 지열 이용 시범사업 추진



[그림 부1-31] 파프리카 유리온실 사례



[그림 부1-32] 다겹보온커튼과 펠릿난방기

□ 성과지표

- 다겹비닐 보온재 보급 현황
- 비닐하우스용 목재펠릿 보급
- 농업용 지열에너지 이용 현황

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
다겹보온재(천㎡)	10	10	10	20	20	20	30	30	30	30	210
목재펠릿 연료보급(톤)	200	200	200	200	200	500	500	500	500	500	3,500
지열 이용(㎡)		660	660	1,650	1,650	3,300	3,300	5,000	5,000	5,000	26,220

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
다겹보온재	50	50	50	100	100	100	150	150	150	150	150
목재펠릿 연료보급	242	242	242	242	242	604	604	604	604	604	604
지열 이용 ¹⁾	-	27	27	69	69	137	137	208	208	208	208

1) 난방면적은 1RT 당 33㎡로 가정

□ 감축량 산정방법

- 다겹보온재에 의한 온실가스 감축량은 다겹보온커튼 설치 면적과 환경부, 한국환경공단(2024)³⁷⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 5-2. 농업 에너지이용 효율화(다겹보온커튼 설치, 평균) : 0.005톤CO₂eq/㎡
- 목재펠릿 연료보급에 의한 온실가스 감축량은 목재펠릿보일러 사용량과 환경부, 한국환경공단(2024)³⁸⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 3-38. 목재펠릿보일러(등유, 경유 사용량) : 1.208톤CO₂eq/톤
- 지열 사용에 의한 온실가스 감축량은 농촌 지열 히트펌프 보급용량과 환경부, 한국환경공단(2024)³⁹⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 5-4. 농촌 지열히트펌프 보급(보급용량) : 1.37톤CO₂eq/RT

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

37) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

38) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

39) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	231	246	246	500	500	3,234	4,957
국비	99	106	106	214	214	1,386	2,125
도비	66	70	70	143	143	924	1,416
군비	66	70	70	143	143	924	1,416

- 현재 연천군의 비닐하우스 내부현대화 관련 예산규모는 ~2028년까지 3,125 백만원 (도비 163 백만, 군비 2,962 백만원) 책정 (지방재정 365)
- 경기도 탄소중립기본계획이 제시한 비닐하우스 현대화(다겹비닐, 지열이용 등) 관련 3.3억원/ha으로 산정한 기준을 적용하고, 국비 30, 도비 20 군비 20 자부담 30으로 설정
- 목재펠릿연료 보급의 경우, 370원/kg 기준을 적용하고, 국비 20 도비 20 군비 20 자부담 40을 적용

농축산 부문	3-1-3	스마트팜 영농확대
	주관부서	농업기술센터
	협조	농업정책과, 경제교통과

□ 목적

- 농촌인력 부족과 노령화 극복을 위한 재생에너지원을 이용하는 IOT, AI기반 스마트팜은 저탄소 차세대 농업의 역할 강화

□ 배경 및 필요성

- 데이터 기반 스마트 온실, 스마트작물관리, 스마트 축산 등으로 빠르게 확산
- 2018년 이후 스마트팜 혁신벨리 조성 후 청년농 육성을 통한 스마트팜 활성화
 - 충남 보령시는 각종 기금 활용 시설작물 재배용 스마트팜 조성하고 청년농부 육성
 - 미래형 스마트 대규모 농업 단지

[표 부1-2] 스마트팜 혁신벨리지정 현황 (전체면적/임대형 스마트팜, ha)

경북상주	경남 밀양	전북김제	전남 고흥
42.7/ 5.7	22/2.6	21.8/4.5	33/5.7



[그림 부1-33] 경북 상주 스마트팜 혁신벨리



[그림 부1-34] 경남 밀양 스마트팜 혁신벨리

□ 사업내용

- 접경지역 지원사업, 댐 주변 지원사업, 균형발전 사업 등을 활용한 도시지역 친환경 농산물공급을 위한 스마트팜 조성
 - 군사시설 보호구역 해제 지역, 공공 유탄부지 등을 활용한 스마트팜 혁신벨리 조성
 - 농협대학, LG연암대학 등과 연계 도농 상생형 탈탄소 농장
- 태양광 발전, 바이오매스, 바이오차 등을 활용하는 경축순환형 스마트팜

- ▮ '26년 스마트팜 실습형 농장 1ha, 2030년 청년창업 임대형 스마트팜 4ha 조성 통한 청년 창농 40명 유치(1,000㎡/인)하고 있으며, 최대 40명까지 입주

□ 성과지표

- ▮ 시범농장 조성 성과
- ▮ 임대형 스마트팜 조성성과

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	합계
시범농장(㎡)	5,000	5,000					10,000
임대 스마트팜(㎡)		5,000	5,000	10,000	10,000	10,000	40,000

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

- ▮ 스마트팜에 대한 환경공단의 배출원단위가 아직 개발되어 있지않음
 - 기후위기와 에너지 절약형 스마트팜에 대한 연구개발이 본격화되고 있어 조만간 이들에 대한 원단위가 개발될 전망

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
●	●	●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	537	540	540	540	-	-	2,157
국비	123	164	164	164	-	-	615
도비	45	-	-	-	-	-	45
군비	369	376	376	376	-	-	1,497

- ▮ 현재 연천군은 스마트 영농지원과 관련하여 ~2028년까지 2,157 백만원(국비 659 백만원, 도비 45 백만원, 군비 1,453 백만원)을 책정
- ▮ 스마트팜 구축 관련 기준이 명확하지 않아 기존의 예산안을 바탕으로 운영하고, 추후 보완

농축산 부문	3-1-4	조사료 생산 지원
	주관부서	산림녹지과
	협조	축산과, 농업정책과, 환경보호과

□ 목적

- 축산농가의 조사료 부담 완화와 유휴부지 관리를 통한 저탄소 축산과 친환경 경관관리

□ 배경 및 필요성

- 농식품부는 2023년 500ha 규모의 유휴 국공유지 활용한 조사료 재배단지 조성
- 2022년 전국 12개 하천부지(1,195ha)에서 지자체, 농협 등과 연계 ‘하천부지 들뜰 사료화’ 사업 실시 약 6천톤의 조사료 생산



[그림 부1-35] 경기매일(2024.6.17.) 이천시 하천유휴부지 활용 사료작물재배

지역 본부·축협·시군 협력 들뜰 수거 및 농가 공급

시도	축협명	하천명	대상 면적	생산량	실적 환산
경기	안양	시화3공구	50ha	1070롤	375톤
강원	인제	소양강	30ha	390롤	137톤
강원	평창영월정선	도둔천, 천동천	10ha	339롤	119톤
충북	충주	단월강, 조김암천	33ha	1502롤	526톤
충남	부여	백마강(금강)	214ha	3400롤	1190톤
충남	당진낙협	백석천	99ha	4000롤	1400톤
전북	전주김제완주	동진강	142ha	-	-
전남	목포무안신안	태봉천	200ha	3907롤	1368톤
경북	구미칠곡	낙동강	255ha	165롤	58톤
경북	예천	낙동강	53ha	688롤	241톤
경남	창녕	낙동강	89ha	1450롤	508톤
경남	합천	황강	20ha	350롤	123톤
합계			1195ha	1만7261롤	6045톤

*자료: 농림축산식품부 축산환경자원과
그래픽: 윤선정 디자인기자

[그림 부1-36] 머니투데이(2022.12.27.) 하천변에 들뜰 가뉘어 보지마라

□ 사업내용

- 연천군 하천 및 제방부지 약 2,578ha 가운데 10% 조사료 (호밀, 청보리, 이탈리아안그라스 등) 파종 (1ha당 5톤 생산 기준)
- 홍수터 등 유휴부지 발굴

□ 성과지표

- 조사료 파종 규모, 생산량

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
파종면적(ha)	50	50	100	100	150	150	200	200	250	250	1,500

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

- 조사료 생산에 대한 환경공단의 배출원단위가 아직 개발되어 있지 않음
 - 휴경지와 유향부지를 이용한 조사료용 작물재배는 축산농가의 온실가스감축과 비용 절감에 기여할 것으로 예상

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	125	125	125	125	125	625	1,250
국비	30	30	30	30	30	150	300
도비	12	12	12	12	12	60	120
군비	83	83	83	83	83	415	830

- 현재 조사료 생산 지원 관련하여 연천군은 ~2028년까지 494 백만원(국비 120백만원, 도비 43백만원, 군비 331백만원)을 책정(지방재정 365)
- 2028년까지 균등 분할하고, 이후 유사한 규모로 편성

흡수원 부문	4-1-1	폐철도 기후대응 도시숲 조성
	주관부서	인구정책팀
	협조	산림녹지과, 도시과

□ 목적

- 유휴공간을 활용한 도시녹지 조성으로 탄소흡수, 기후대응(열섬), 대기질 개선

□ 배경 및 필요성

- 2022년 철도 유휴부지 활용사업(국가철도공단)으로 경원선 (전곡-초성리) 6km 구간 기후대응 도시숲 조성 확정
- 폐철도 부지는 주민 휴식공간 혹은 관광체험시설로 변화하고 있음
 - 광주-효천간 7.9km의 폐선구간은 푸른길 공원
 - 군산 2.6km 폐철도 부지 도시 미세먼지와 열섬현상을 막아주는 철길 숲으로 변신 중 (~2025년)
 - 울산-경주간 6.5km(폭 6~20m, 13.4ha) 기후변화 대응하는 도시 허파로 조성



[그림 부1-37] 동해남부선 폐철도부지 울산숲 구상(울산)



[그림 부1-38] 광주시 남구 푸른길 공원

□ 사업내용

- 탄소 흡수 효과가 큰 10년생 이상 큰나무 위주 숲 조성을 통한 열섬 방지
 - 큰나무(10년생 이상 소나무, 백합나무, 참나무 등) 10ha(3 만본 식재 목표)
- 친환경 건축재(목재, 재활용 자재 등)를 활용한 친환경 체험 휴식공간 조성
 - 기후대응 교육 체험형 테마파크, 휴식공간 조성

□ **성과지표**

- ▮ 연도별 식목 규모

□ **연차별 추진계획**

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
식재(그루)	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	-	-	-	-	30,000

□ **온실가스 감축량(tonCO₂eq)**

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
식재 ¹⁾	18	36	54	72	90	108	108	108	108	108	108

1) 보급 나무 수의 수령은 10년으로 가정

□ **감축량 산정방법**

- ▮ 나무 식재 수(그루)와 환경부, 한국환경공단(2024)⁴⁰⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 8-4. [도시 숲 조성] 가로수 심기(수령 10년): 3.6kgCO₂eq/그루

□ **실행주체**

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

□ **소요 예산**

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	506	506	506	506	506	506	3,036
국비	250	250	250	250	250	250	1,500
도비	75	75	75	75	75	75	450
군비	181	181	181	181	181	181	1,086

- ▮ 현재 연천군이 확보한 폐철도 기후대응 도시숲 조성 관련 예산규모는 2,025 백만원(국비 1,000백만원 도비 300백만원 군비 725백만원)
- ▮ 2028년 이후 도시숲 조성 및 유지관리에 필요한 예산이 유지될 것으로 가정

40) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

흡수원 부문	4-1-2	도시숲, 쌈지공원, 자연인심숲, 생활환경숲 등 조성
	주관부서	산림복지과
	협조	읍면사무소

□ 목적

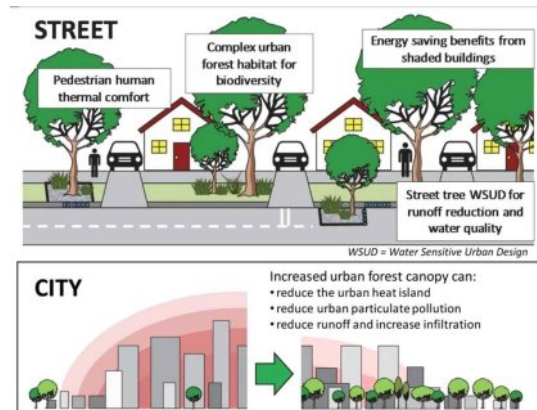
- 공기 중 탄소 제거와 물 저장으로 기후변화 피해(폭염) 감소

□ 배경 및 필요성

- 자동차 통행, 각종 사회경제적 활동으로 도시는 온실가스와 오염물질 배출이 집중
- 도시숲은 그늘 제공과 열기를 배출하는 역할과 탄소저장기능을 통해 온실가스 증가를 억제
- 도시숲은 탄소 저장과 이상기온(폭염, 폭설, 폭우)로부터 주민의 건강한 생활환경을 제공
 - 주요 대도시의 도시숲은 도시의 지붕 역할을 하는 '어번 트리 캐노피(Urban Tree Canopy)'를 핵심적 지표로 설정
- 뉴욕시는 전체 면적의 20.9%에 520만 그루의 숲 지붕(Urban Tree Canopy) 통해 약 135만 톤의 탄소를 저장



[그림 부1-39] 청주시 양버즘나무 숲길



[그림 부1-40] PIONEER VALLEY PLANNING COMMISSION의 도시숲 캐노피 평가

□ 사업내용

- 탄소중립도시 조성을 위해 보행로와 자전거길 확보하고, 가로 숲(tree canopy) 조성
 - 전곡(도시재생 구역), 초성리-전곡-연천(3번 국도 구간)
 - 띠녹지 관리를 통한 비산먼지 저감기능 강화
- 공동주택, 공개공지, 초·중·고등학교 등 공공관리가 가능한 '생활숲' 조성하기 위한 조례 제·개정

- 학교숲 경계와 운동장 나무 캐노피 조성으로 건물에너지 관리

□ 성과지표

- 가로수 식재 규모
- 도시숲 조성 현황 수종별 식재관리 현황

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
조성면적(ha)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
조성면적	120	240	360	480	600	720	840	960	1,080	1,200	1,200

□ 감축량 산정방법

- 근린공원(도시공원) 조성 면적과 환경부, 한국환경공단(2024)⁴¹⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 8-6. 근린공원(도시공원) 조성 : 0.012톤CO₂eq/m²

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

41) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230	7,380
국비	615	615	615	615	615	615	3,690
도비	246	246	246	246	246	246	1,476
군비	369	369	369	369	369	369	2,214

- 현재 연천군이 편성한 공원 및 각종 숲조성(쌈지공원, 생활권 환경숲 등) 예산은 2028년까지 9,897 백만원(국비 295 백만원, 도비 1,090 백만원, 군비 975 백만원) (지방재정 365)
- 경기도 탄소중립기본계획 가운데 자녀안심숲 조성 관련 예산(12.3억원/ha)에 근거, 국비 50 : 도비 20 : 군비 30 할당

흡수원 부문	4-1-3	DMZ생태관광 자원화 사업
	주관부서	인구정책팀
	협조	산림녹지과, 균형발전팀, 관광과

□ 목적

- DMZ는 유네스코 생물권보전지역으로 지정되어 생물다양성 보전과 탄소중립을 실현하기 위한 중요한 지역자원

□ 배경 및 필요성

- 연천 중년 일대 문체부(2023) 생태 녹색관광 마을로 선정, 왕징면 강내리 일원 홍수조절지에 조성된 평화농장(총면적 213.4천㎡, 논 94.6천㎡, 완충 습지 31.9천㎡) 보유
- 우수한 생태자원을 기반으로 탄소중립 실현과 체험형 생태관광을 활성화하여 지역 활력의 계기로 활용

□ 사업내용

- 자연기반해법(NBS) 통한 수변지역 흡수원 확대 및 생태계 복원
- 지역의 생태자원을 기반으로 체험형 기후교육장 조성



[그림 부1-41] 강내리 공동경작지(평화농장)



[그림 부1-42] 중면 댁싸리 공원

□ 성과지표

- 연안지역 생태복원, 피해복구, 습지 복원 등 성과
- 에너지 전환 성과

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
생물다양성 캠페인 및 교육	2	2	4	4	4	16	32회

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

- ▮ 정성사업

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
		●		

□ 소요 예산

- ▮ 군과 탄소중립지원센터를 통한 환경교육 프로그램을 활용하는 비예산 사업으로 추진

흡수원 부문	4-1-4	도시공원, 소공원, 마을 정원 조성
	주관부서	산림녹지과
	협조	읍면사무소

□ 목적

- 자연경관을 보존하고, 도시지역 열섬과 미세먼지 저감은 물론 탄소흡수기능 강화를 통한 생활공간 속 탈탄소 리빙랩

□ 배경 및 필요성

- 경기도(2023) 지역의 탄소중립 실현을 위해 마을정원·도시 숲 조성을 실시
 - 공공, 주민이 주도하는 마을 정원(18개) 조성 지원, 미세먼지 차단 숲 7.9ha, 도시 바람길 숲 1개소, 가로 숲 길 44.6km, 자녀안심 그린 숲 14개소, 학교 숲 21개소 조성
- 경기도는(2023) 21개 시군 생활권 주변 34곳에서 신재생에너지를 활용한 ‘소공원 환경조성사업’ 추진
 - 신재생에너지와 친환경 소재를 활용한 생활권 작은 공원 조성사업

□ 사업내용

- 자연부락, 공동주택단지별 마을정원 확대



[그림 부1-43] 경기 오산시 수청동 매홀두레마을의 ‘마을정원’



[그림 부1-44] 산림청 2023년 학교숲 조성우수사례(제물포여중)

- 탄소흡수원을 위한 녹지 확보 및 수목식재
- 생태연못 및 습지 계획
- 가로 및 보안등, 물순환, 휴식 공간 등 친환경 소재 활용한 업사이클링 플라자 공간

- 도시숲(학교숲, 도시 소공원 등)을 활용한 환경교육 리빙랩 운영
 - 유기농 텃밭 조성

□ 성과지표

- 도시숲(학교수, 소공원, 마을정원 등) 조성 및 식재현황
- 재활용 자재사용 현황
- 환경교육 프로그램 운영 등

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
소공원 조성 (개소)	2	2	3	3	-	-	-	-	-	-	10

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
소공원 조성 ¹⁾	120	240	420	600	600	600	600	600	600	600	4,980

1) 소공원 조성 면적은 1개소당 5,000㎡로 가정

□ 감축량 산정방법

- 소공원 조성 면적과 환경부, 한국환경공단(2024)⁴²⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 8-6. 근린공원(도시공원) 조성 : 0.012톤CO₂eq/㎡

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

42) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	688	688	1,032	1,032	-	-	3,440
국비	-	-	-	-	-	-	
도비	344	344	516	516	-	-	1,720
군비	344	344	516	516	-	-	1,720

- 경기도 탄소중립기본계획에서 도시숲 조성 관련 지원(4.3억/ha)에 근거하여 도비 40 군비 40 민간 20으로 설정
- 현재 연천군이 수립한 도시공원, 소공원, 마을 정원조성 관련 ~2028년까지 예산 규모는 2,360 백만원(국비 295 백만원, 도비 1,090 백만원 군비 975 백만원)으로 추가적으로 1,080백만원의 재원확보가 필요

흡수원 부문	4-2-1	경제숲 조림
	주관부서	산림녹지과
	협조	인구정책팀, 민군협력팀

□ 목적

- 산림의 경제·사회·환경적 가치를 유지하면서 목재와 산림자원의 지속가능한 활용

□ 배경 및 필요성

- 산림청(2021)은 ‘2050 탄소중립을 위한 산림부문 추진전략(안)’에서 30억 그루 나무심기 제시
- 우리나라 산림은 30년 넘는 나무가 70% 이상, 50년 넘는 나무도 10%로 탄소 흡수력이 젊은 나무에 비해 떨어짐,
- 건강한 산림은 탄소 흡수능력이 높아지고, 숲 가꾸기로 산림 재해 대응력을 높이려는 시도
 - 조림과 숲가꾸기(벌목 포함)를 통해 산림복원과 신규 흡수원 확보

□ 사업내용

- 미활용 국공유지(군사시설보호구역 해제지역), 유휴부지를 이용한 숲가꾸기
- 북한 월경성 대기오염물질 방지를 위한 미세먼지숲 조성
- 기업연계 배출권 확보를 위한 탄소숲 조성
 - 읍면 단위 년 3~4만 그루(10년생)
- 넷제로 마을 조성과 탄소중립 숲속학교 구축 등
 - 리단위 자연환경 기반 탄소중립 로드맵과 읍면 단위의 배출권거래를 통해 상생 협력

□ 성과지표

- 읍면단위 연간 목표 설정 후 성과 평가
- 지역별 흡수량 선정 후 지역 간 거래 체계

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
월경성 미세먼지숲(ha)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	400
마을탄소숲(ha)	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	1,700

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
월경성 미세먼지숲	276	552	828	1,104	1,380	1,656	1,932	2,208	2,484	2,760	15,180
마을탄소숲	1,173	2,346	3,519	4,692	5,865	7,038	8,211	9,384	1,0557	1,1730	64,515

주) 나무의 임령은 10년으로 가정

□ 감축량 산정방법

- 월경성 미세먼지 숲, 남북경제협력 숲과 마을탄소 숲에 의한 온실가스 감축량은 환경부, 한국환경공단(2024)⁴³⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 8-2. 조림조성(면적, 임령 10년) : 6.9톤CO₂eq/ha

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●	●	

43) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	7,400	7,400	7,400	7,400	7,400	37,000	74,000
국비	3,700	3,700	3,700	3,700	3,700	18,500	37,000
도비	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	9,250	18,500
군비	1,850	1,850	1,850	1,850	1,850	9,250	18,500

- 현재 연천군의 숲가꾸기 예산 규모는 ~2028년까지 5,011 백만원(국비 537 백만원, 도비 665 백만원, 군비 3,809 백만원) (지방재정 365)
- 월경성 미세먼지차단숲 조성의 경우, 경기도 탄소중립기본계획의 미세먼지 차단숲 관련 계획(1억원/ha)을 활용하여 국비 30 도비 20 군비 10 적용
- 마을 탄소숲 조성은 국비 30 도비 10 군비 20으로 설정하고, 군비는 민간참여비용을 포함할 수 있음
 - 12000ha당 식재 규모 500그루(4m 소나무)

폐기물 부문	5-1-1	전통시장 생쓰레기 감축
	주관부서	환경보호과
	협조	읍면사무소

□ 목적

- 생쓰레기 발생량 감축으로 소각처리량 축소와 바이오에너지화

□ 배경 및 필요성

- 농식품 다소비 지역에서 음식물 생쓰레기 감축을 통한 소상공인 경영부담 완화
- 농부산물 퇴비화로 공원 및 텃밭공급으로 친환경 농업 문화확산

□ 사업내용

- 주요시장(전곡, 연천)과 관광지, 식당가(먹자골목 포함)을 중심으로 음식물 생쓰레기용 박스 설치
- 주민자치 조직 및 지역상인회 등과 연계한 수거 체계 마련
- 지역별 공동퇴비장과 연계

□ 성과지표

- 지역별(장소별) 생쓰레기 발생량 (전년 대비 감축 목표 10%)
- 참여 지역상공인 현황

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
퇴비박스 설치공급(개소)	10	10	10	10	10	10	-	-	-	-	60

□ 온실가스 감축량

- 생쓰레기 수거에 대한 감축원단위가 확정되지 않아 정량화가 어려움

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
		●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	100	100	100	100	100	500	1,000
국비							
도비	80	80	80	80	80	400	800
군비	20	20	20	20	20	100	200

- 현재 연천군의 폐기물 관리 관련 예산은 2028년까지 총 9,630백만원(국비 5198백만원, 도비 501백만원, 군비 3931 백만원)
- 경기도 탄소중립 기본계획 가운데 자원순환마을 만들기 사업은 5천만원/개소로 이 가운데 20%를 연천군에서 활용하는 것으로 가정, 도비 80 군비 20

폐기물 부문	5-1-2	1회용품 사용규제 캠페인
	주관부서	환경보호과
	협조	읍면사무소

□ 목적

- 1회용품 사용억제로 자원절약, 쓰레기 배출 억제 운동 확산

□ 배경 및 필요성

- 폐지, 폐합성수지, 폐의류는 연천군 배출 폐기물 가운데 가장 큰 비중 차지
- 공공시설, 학교, 관광지, 식당 등에서 1회용품 자제를 통해 연천군 전체 폐기물 배출량 감축



[그림 부1-45] 재활용 동네 마당(음성) 설치 사례

□ 사업내용

- 인구집중시설(관공서, 학교, 식당, 관광지) 자원회수시설 설치
- 아파트 단지 내 재활용 분리수거시설 확대
- IOT 기반 재활용 실적(개인 탄소발자국)적용

□ 성과지표

- 공공기관 다회용품 사용 캠페인
- 전년 대비 10% 감축 실천
- 재활용 수집시설 설치

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
일회용 컵 캠페인(회)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

- ▮ 정성사업

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

□ 소요 예산

- ▮ 비예산 정성사업

폐기물 부문	5-2-1	농촌 폐비닐(폐현수막) 수거
	주관부서	환경보호과
	협조	농업정책과, 지역공동체팀

□ 목적

- 농업용 폐비닐 수거를 통한 환경오염 방지

□ 배경 및 필요성

- 멀칭용 비닐 등의 노천 소각 등으로 미세먼지와 환경오염 악화
- 농업용 비닐 수거를 통한 재활용으로 자원절약 실천

□ 사업내용

- 마을 단위(작목반단위) 폐비닐 수거 및 보관시설 확보
- 마을 단위 폐비닐 처리교육 정례화
- 개인 수거 적별 인센티브 제도 설계

□ 성과지표

- 마을단위(작목반단위)의 연간 수거 실적 평가
- 마을단위 폐기물 순환 관련 교육실시

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	100	100	100	100	100	500	1,000
국비	40	40	40	40	40	200	400
도비	40	40	40	40	40	200	400
군비	20	20	20	20	20	100	200

■ 환경부, 농림식품부, 경기도의 영농자재(폐비닐 수거사업)을 활용한 자원확보

- 경기도의 자원순환마을 만들기 사업예산(5천만 원/개소당) 가운데 20%를 배정하는 것으로 가정하고 국비 40 도비 40 군비 20으로 설정

폐기물 부문	5-2-2	농약용기 수거 보상
	주관부서	환경보호과
	협조	농업정책과, 지역공동체팀

□ 목적

- 농약용기 별도 수거체계 구축을 통한 불법 소각방지 등 농촌 환경 개선

□ 배경 및 필요성

- 경기도의 농약용기 수거보상금 지원에 근거한 홍보

□ 사업내용

- 병류, 합성수지류 분리 수거
- 농민 홍보

□ 성과지표

- 폐기물 재활용량(병류 기준)
- 지역별 주민교육 홍보활동

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
농약용기수거(톤)	0.1	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	6.6

연천군 농약용기류 처리량 12.0톤/년(22년 기준)의 1%

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
농약용기 수거	0.1	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	7.5

주) 감축원단위(tCO₂/톤) = 감축 잠재량(tCO₂) ÷ 폐기물 재활용량(병류)(1.1366tCO₂/톤=183tCO₂÷161톤)

□ 감축량 산정방법

- 농약용기 수거량과 경기도(2024)⁴⁴⁾의 감축원단위(농약용기 수거보상금 지원)를 곱하여 산정
 - 농약용기 수거 보상금 지원 : 1.1366톤CO₂eq/톤

44) 경기도(2024) 제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획(2024~2033)

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
		●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	50	50	50	50	50	250	500
국비	20	20	20	20	20	100	200
도비	20	20	20	20	20	100	200
군비	10	10	10	10	10	50	100

■ 환경부, 농림식품부, 경기도의 영농자재(페비닐 수거사업)을 활용한 자원확보

- 경기도의 자원순환마을 만들기사업 예산 활용
- 환경부, 농림식품부, 경기도 등으로부터 연간 1천만원 규모의 사업을 통해 국비 20 도비 20 군비 10 예산 확보

폐기물 부문	5-2-3	농부산물, 커피박 이용 펠릿화
	주관부서	농업정책과
	협조	환경보호과, 지역공동체팀

□ 목적

- 자원순환을 통한 에너지 전환과 농촌 에너지 복지 실현

□ 배경 및 필요성

- 현장 소각 혹은 방치되고 있는 농부산물을 활용한 바이오자원화(에너지화, 바이오차)의 중요성 부각
- 에너지 비용부담이 큰 농촌에서 영농 및 주거비용 절감을 위한 에너지 전환 수요증가

□ 사업내용

- 마을 단위 농부산물 수거백(1톤규모) 보급 후 수집
- 읍면 단위 수거 후 가공시설 구축
- 펠릿 연료 및 바이오차 형태로 농가 공급

□ 성과지표

- 연간 농부산물 바이오 자원화 성과(읍면 단위)

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
수집량(톤)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

- 농부산물과 커피박을 이용한 바이오에너지화에 대한 감축원단위가 미개발 상태로 정량적 목표설정이 불가능

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	100	100	100	100	100	500	1,000
국비	40	40	40	40	40	200	400
도비	40	40	40	40	40	200	400
군비	20	20	20	20	20	100	200

■ 환경부, 경기도의 폐기물 감축(자원순환마을 만들기) 활용한 자원확보

- 경기도의 자원순환마을 만들기 사업예산 활용 국비 40 도비 40 군비 20

전환 부문	6-1-1	청사 옥상 태양광 설치
	주관부서	회계과
	협조	총무과, 읍면사무소

□ 목적

- 공공기관(행정청사 포함) 보유부지를 활용한 재생에너지 보급과 에너지절약실천을 통한 민간부문의 롤 모델 제시

□ 배경 및 필요성

- 경기도 RE100 정책의 연관성 확보
- 공공기관의 에너지비용을 절약
- 민간부문 재생에너지 보급확산을 위한 마중물(REC구매 등) 역할

□ 사업내용

- 2023년 연천군 공공부문 건물부문 에너지사용량(전력 3,903MWh, 난방용 석유류 32.6810, 도시가스 101,607Nm³)의 에너지자립 실현

□ 성과지표

- 재생에너지전력 소비량, 비중, 지역 내 REC구매 실적
- 난방용 에너지 전환(바이오매스 등)
- 태양광 설비 도입

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
재생에너지 전력 사용비중(%)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	RE100
난방연료전환(%)	20	40	60	80	100						
태양광발전설비 도입(kW)	100	100	100	100	100	200	200	200	200	200	1,500

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
태양광 발전	62	123	185	247	309	432	555	679	802	926	926

□ 감축량 산정방법

- 태양광 보급량(시설용량)과 환경부, 한국환경공단(2024)⁴⁵⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 1-1. 태양광 발전 : 0.617톤CO₂eq/kW

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●	●	

□ 소요 예산

- 에너지 절약과 재생에너지 도입은 비예산 정성사업
- 난방에너지 연료전환은 건물에너지소비관리(1-3-1) 사업과 연계
- 청사 옥상 및 유휴지를 이용한 태양광 발전설비도입은 민간참여를 통해 추진

45) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

전환 부문	6-1-2	군사보호시설 해제지역 재생에너지 생산 활용
	주관부서	투자유치팀
	협조	인구정책팀, 민군협력팀

□ 목적

- 군사보호시설 해제지역의 재생에너지 도입을 통한 주민과 군(軍)의 상생형 탄소중립 실현

□ 배경 및 필요성

- 2024년 군남면, 미산면, 왕징면, 전곡읍 8개리(里) 11.99km² 해제에 따른 활용 가능성 확보
- 인근 군부대와 지역주민(기업 포함)의 재생에너지 공급을 통한 비용 절감, 소득증대 기여



[그림 부1-46] 군남면 삼거리 일대



[그림 부1-47] 전곡읍 양원리 일대



[그림 부1-48] 미산면 우정리, 유촌리 일대



[그림 부1-49] 왕징면 노동리 일대

□ 사업내용

- 연천군, 지역주민, 군(軍)이 지역에너지 자립모델 개발
- 연천군, 지역주민이 생산한 태양광 발전, 바이오매스(펠릿)를 군(軍) 전력 및 난방 사용

□ 성과지표

- 태양광발전설비 도입(Kw)
- 바이오매스(목질계 펠릿) 생산량(톤)
- 군-주민-군(軍)협력 성과

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
태양광 설비 보급(kw)	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	-	-	-	-	-	50,000
목재 펠릿 생산 (톤)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1,000

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
태양광 설비 보급	6,170	12,340	18,510	24,680	30,850	30,850	30,850	30,850	30,850	30,850	30,850

□ 감축량 산정방법

- 태양광 보급량(시설용량)과 환경부, 한국환경공단(2024)⁴⁶⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 1-1. 태양광 발전 : 0.617톤CO₂eq/kW
- 목재펠릿 생산에 대한 감축원단위가 미개발 상태이며, 향후 감축량 추가에 기여 가능

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

□ 소요 예산

- 태양광 발전설비는 경기북부 평화경제벨트 1,000MW와 연계하여 추진
- 자원확보는 민간참여를 통해 조달

46) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

전환 부문	6-1-3	공공시설 활용 재생에너지 산업화 추진
	주관부서	경제교통과
	협조	건축과, 도시과

□ 목적

- 다중이용시설(전통시장, 운동장, 주차장 등)의 태양광 설비 도입으로 비용 절감, 소득증대

□ 배경 및 필요성

- 지역자원을 이용한 주민소득 창출과 에너지비용 절감을 위한 재생에너지 보급 확대 증가
- 지역 탄소중립계획 실현을 위한 실효성 있는 대안으로 재생에너지 보급 확대 필요
- 자연환경에 기반한 생태관광 프로그램의 질적 전환

□ 사업내용

- 전통시장(전곡, 연천) 천정을 이용한 태양광 도입과 시장상인의 에너지 자립
- 공설운동장, 면단위 체육관, 다중이용시설 태양광 도입을 통한 지역주민 소득기회 창출
- 주차장을 이용한 태양광 발전, 전기차 충전시스템 구축

□ 성과지표

- 분야별 태양광 도입실적

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
전통시장 태양광(kW)		200		200							400
다중이용시설 태양광(kW)	500	500	500	500	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	8,000
주차장 태양광(kW)	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2,000

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
전통시장 태양광	-	123	123	247	247	247	247	247	247	247	247
다중이용시설 태양광	309	617	926	1,234	1,851	2,468	3,085	3,702	4,319	4,936	4,936
주차장 태양광	123	247	370	494	617	740	864	987	1,111	1,234	1,234

□ 감축량 산정방법

- 태양광 보급량(시설용량)과 환경부, 한국환경공단(2024)⁴⁷⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 1-1. 태양광 발전 : 0.617톤CO₂eq/kW

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

□ 소요 예산

- 태양광 발전설비는 민간참여를 통해 조달

47) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

전환 부문	6-2-1	영농형 태양광 기반 농업농촌 RE100
	주관부서	농업정책과
	협조	경제교통과

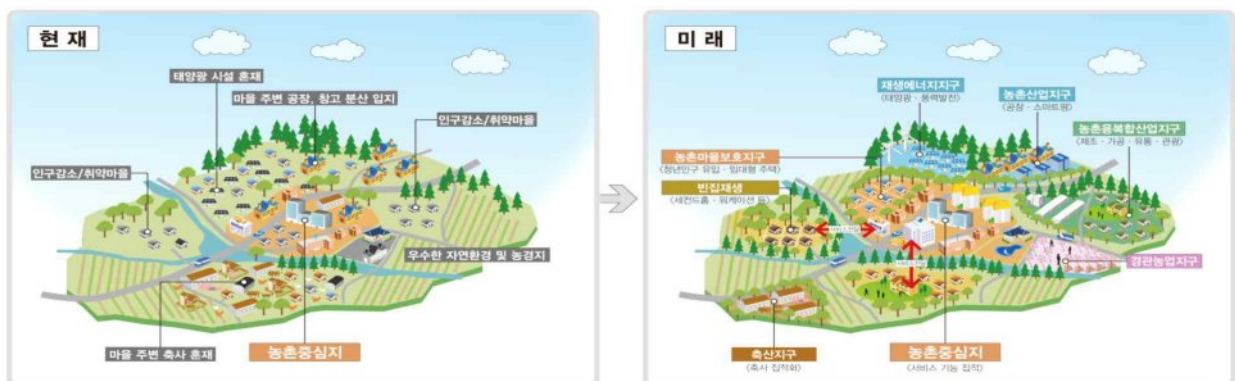
① 농업농촌 RE100 확대

□ 목적

- 농가의 에너지 비용증가 해소와 지역에너지 자립 실현

□ 배경 및 필요성

- 인구감소와 노령화와 시설원예가 증가하면서 농업부문의 전력 및 석유류 사용이 증가하면서 농가의 에너지 비용부담이 가중
- 정부는 ‘농촌 공간 재구조화 및 재생지원에 관한 법률’을 기반으로 7가지 농촌특화지구 유형에 따라 최대 300억 규모의 국비 지원 실시
 - 농촌재활성화 지역 400개 육성
 - 농촌마을 보호지구, 농촌산업지구, 축산지구, 농촌 융복합 산업지구, 재생에너지지구, 경관농업지구, 농업유산지구
- 농식품부(2024)는 ‘농업·농촌 재생에너지 100%(RE100) 실증지원사업’을 통해 청정에너지원 전환과 에너지 효율화를 지원



[그림 부1-50] 농식품부(2024), 농촌공간 재구조화 및 재생 기본방침

□ 사업내용

- DMZ 농촌 체험관광 연계형 농촌재활성화 지구(스마트팜, 태양광, 바이오매스 등) 조성
- 접경지역 마을 활력사업 기반 주민주도형 태양광설비 집적지
 - 군사보호시설 구역 해제지역, 유휴공지 등 활용

□ 성과지표

- 스마트팜 조성현황
- 영농형 태양광 발전

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
농촌재활성화 (스마트팜)(kW)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	2,000	2,000	2,000	2,000	14,000
영농형 태양광(kW)	-	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000	5,000	10,000	10,000	10,000	50,000

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
농촌재활성화 (스마트팜)	684	1,367	2,051	2,734	3,418	4,102	5,469	6,836	8,203	9,570	9,570
영농형 태양광	-	684	2,051	4,102	6,836	10,254	13,672	20,508	27,344	34,180	34,180

□ 감축량 산정방법

- 영농형 태양광 보급량(시설용량)과 환경부, 한국환경공단(2024)⁴⁸⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 1-5. 영농형 태양광 발전(시설용량) : 0.6836톤CO₂eq/kW

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
●	●	●		

48) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

□ 소요 예산

- 비예산 정성사업
- 경기도 탄소중립기본계획에서 제시하는 도민주도 에너지전환 4.1억원/MW를 활용
- 정부의 농업농촌 에너지자립 공모사업과 민간주도로 추진

② 축사이용 지붕 태양광 보급 확대

□ 목적

- 정전대비 재생에너지 기반 비상전원 공급체계 구축으로 전력 소비 절약과 비용경감

□ 배경 및 필요성

- 기상이변-폭염, 폭우, 폭설-에 취약한 동물 및 작물의 건강유지
- 축사·시설하우스의 전력 사용이 증가함에 따라 전력 다(多)소비형 농가의 정전에 대비
- 디젤 혹은 가솔린 엔진에 의존하는 기존 소형 발전기를 태양광 발전과 에너지저장장치를 이용한 일체형 재생에너지 자립체계 구축으로 축산부문 탄소중립 실현



전기차 폐배터리 백으로 만든 에너지저장장치(ESS) 시설에 사진기 태양광 패널(왼쪽 사진)로 부터 받은 에너지를 저장해 전기차 충전기(오른쪽 사진)의 전력을 보충하고 있다.

[그림 부1-51] 태양광 + 에너지 저장 일체화 개념도



[그림 부1-52] 전기차 폐배터리 활용 저장장치

□ 사업내용

- 축산농가, 시설 원예농가 태양광 + 에너지저장장치 보급 확대
- 전기차 폐배터리 활용 에너지저장장치 시범사업 후 보급 (500kW급 ESS)

□ 성과지표

- 축사 지붕 태양광 설치
- 축산농가 ESS 보급 및 디젤 비상발전기 대체

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
축사 지붕 태양광 보급(kW)	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2,000

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
축사 지붕 태양광 보급	137	273	410	547	684	820	957	1,094	1,230	1,367	1,367

□ 감축량 산정방법

- 축사 지붕 태양광 보급량(시설용량)과 환경부, 한국환경공단(2024)⁴⁹⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 1-5. 영농형 태양광 발전(시설용량) : 0.6836톤CO₂eq/kW

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
●		●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계		30	30	30	30	150	270
국비							
도비							
군비		30	30	30	30	150	270

- 현재 연천군의 축산농가 비상발전기 지원사업예산 90백만원(군비)
 - 연천군 축산농가 비상발전기 지원사업 연 3천만원/농가를 기준으로 정액지원

49) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

③ 영농 시설의 에너지자립 확대

□ 목적

- 영농과 축산활동의 에너지소비(화석연료, 전기)를 지역 내 자원에 기반한 에너지자립을 통한 탄소중립 농업 실현

□ 배경 및 필요성

- 연천군 건축물 중 가장 큰 비중을 차지하는 동물 및 식물 관련 시설(축사, 시설원예 및 관련시설)을 활용한 재생에너지 전력생산 수요 증가
 - 10년 미만의 동물 및 식물 관련 시설 가운데 순수 축사로 분류할 수 있는 건축물은 2631건, 10년 미만 축사는 42%인 1,105건, 528 천㎡ 수준
- 축사와 시설원예 분야의 에너지 비용이 증가하면서 농민의 경제적 부담 가중
- 폭염, 폭우, 폭설 등 기상이변에 의한 정전 사고로부터 안정적 전력공급의 필요성 증가

□ 사업내용

- 10년 미만 축사(비닐하우스 포함) 대상 태양광 발전 보급 (2034년 47%)
 - 미산, 연천, 신서, 백학, 군남의 10년 미만 건축물 대상
 - 축사 건축면적 평균 500㎡ 이상
- 농촌농업 RE100(중앙정부, 경기도) 연계
- 태양광 발전+에너지저장장치(ESS 연계 500kW~1MW)

□ 성과지표

- 축사(시설원예) 태양광 설치 규모
- 발전 저장 소비 일체화 정도

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
창고·비닐하우스 태양광 보급(㎡)	10,000	10,000	10,000	20,000	20,000	20,000	40,000	40,000	40,000	40,000	250,000

□ 온실가스 감축량(tonCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
창고·비닐하우스 태양광 보급	224	448	672	1,120	1,568	2,016	2,912	3,808	4,704	5,600	5,600

□ 감축량 산정방법

- 창고·비닐하우스 태양광 보급량(시설용량)과 환경부, 한국환경공단(2024)⁵⁰⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 1-5. 영농형 태양광 발전(시설용량) : 0.0224톤CO₂eq/m²

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

□ 소요 예산

- 현재 연천군은 농어촌자원 내 신재생에너지 활용 관련 ~2028년까지 예산규모가 4,745백만원(도비 2,093 백만원 군비 2,652 백만원) 책정(지방재정 365)
- 경기도에서 추진하는 도민참여 에너지자립선도사업에 참여(2030년까지)를 위한 행정지원(비예산), 자부담

50) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

전환 부문	6-2-2	접경지역 마을 에너지 자립 사업
	주관부서	인구정책팀
	협조	경제교통과, 산림녹지과

□ 목적

- 접근성이 취약한 접경지역의 주거생활 환경 개선에 필요한 에너지자립 및 신산업 육성

□ 배경 및 필요성

- 도시가스를 비롯 기반시설이 부족하고, 접근성이 취약하여 인구소멸을 부추기고 있음
- 접경지역 주민지원사업 연계
- 접경지역 주민 소득 증대 기회

□ 사업내용

- 자연부락단위의 에너지자립 마을 구성
- 접경 지역주민 마을 활력사업 연계 추진

□ 성과지표

- 에너지자립 마을 선정
- 태양광설비 도입

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
에너지 자립마을(개소)	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	12
농촌 영농형태양광(kW)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-	-	-	6,000

□ 온실가스 감축량(tCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
농촌 영농형태양광	684	1,367	2,051	2,734	3,418	4,102	4,102	4,102	4,102	4,102	4,102

□ 감축량 산정방법

- 농촌 영농형 태양광 보급량(시설용량)과 환경부, 한국환경공단(2024)⁵¹⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 1-5. 영농형 태양광 발전(시설용량) : 0.6836톤CO₂eq/kW

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

□ 소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	10	10	10	10	10	10	60
국비	-	-	-	-	-	-	-
도비	10	10	10	10	10	10	60
군비	-	-	-	-	-	-	-

- 경기도 탄소중립기본계획상 도민참여 에너지자립 선도사업 1천만원/MW를 활용한 주민(마을 공모) 참여형
 - 2026년 이후 사업 선정에 따른 도비 1천만원 정액 예상, 군은 행정지원, 지역주민 자부담

51) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

전환 부문	6-2-3	에너지자립형 탄소중립 에코캠핑 확산
	주관부서	경제교통과
	협조	관광과, 산림복지과

□ 목적

- 재생에너지 이용한 전력, 난방, 취사가 가능한 탄소제로 에너지자립형 캠핑장 조성

□ 배경 및 필요성

- 에너지 접근이 취약한 지역을 중심으로 캠핑문화확산
- 환경부는 국립공원 내 13곳에서 탄소중립 야영장 시범 운영 계획 발표
 - 내연기관 차량 금지, 전기난방 및 취사
- 연천은 관내 120여 개의 캠핑장을 보유하고 있으며 증가추세
 - 미산면, 왕징면, 전곡읍에 집중하고 있으며, 2014년 이후 집중 형성



[그림 부1-53] 탄소중립형 야영장(고양, 사기막)



[그림 부1-54] 닛돈재 야영장 태양광 패널

□ 사업내용

- 전력 및 난방에너지 자립을 위한 업종협의체 구성을 통한 탄소중립 교육 확대
- 전력과 난방(취사)용 에너지 자체 생산 및 지역 수급 통한 에코 캠핑 가이드
 - 정부지원사업 소개
- 야영장 신고 시 에너지 자립계획 제출 시 인센티브 개발
- 야영장 내 폐기물 제로화(음식물폐기물 처리시설)의무화

□ 성과지표

- 숙박시설의 제로 에너지화

- 태양광 설비 도입
- 폐기물 처리 현황

연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34				합계
에너지자립률(%)	10	20	30	30	30	40	70				RE70
태양광설비도입(Kw)	-	200	300	500	500	500	500	500	500	500	4,000

온실가스 감축량(tCO₂eq)

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
태양광 설비	-	123	309	617	926	1,234	1,543	1,851	2,160	2,468	2,468

감축량 산정방법

- 태양광 보급량(시설용량)과 환경부, 한국환경공단(2024)⁵²⁾의 감축원단위를 곱하여 산정
 - 1-1. 태양광 발전 : 0.617톤CO₂eq/kW

실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
		●		

소요 예산

단위 : 백만원

구분	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	합계
계	-	2	4	6	6	26	44
국비	-	-	-	-	-	-	-
도비	-	1	2	3	3	13	22
군비	-	1	2	3	3	13	22

- 연천군 캠핑장 유지관리 관련 예산은 74 백만원(국비 42 백만원, 도비 16 백만원, 군비 16 백만원)(지방재정365)
 - 2026년부터 경기도 도민참여에너지자립선도사업 공모를 통해 선정 시 도비 50 군비 50

52) 환경부, 한국환경공단(2024) 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024.10.)

기타 부문	7-1-1	탄소인지예산제도 도입
	주관부서	회계과
	협조	전부서

□ 목적

- 행정부서의 사업계획 수립 및 추진과정에서 탄소 발생 억제 최소화 정책 채택

□ 배경 및 필요성

- 경기도의 탄소인지예산제도 정착에 따른 기초지자체 확대 적용

□ 사업내용

- 사업계획 및 추진 시 탄소발생 정보 인지 후 사업 집행
- 탄소인지예산제도 정착을 위한 공무원 교육 확대

□ 성과지표

- 연간 공무원 교육
- 지역별(읍면), 부서별 탄소인지예산 성과 발표

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
공무원 탄소교육(횟수)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
	●	●		

□ 소요 예산

- 비예산 정성사업

기타 부문	7-1-2	주민역량 강화 지원
	주관부서	자치행정팀
	협조	지역공동체팀, 읍면사무소

□ 목적

- 주민주도형 농촌활력과 농촌생활 환경개선을 통한 탄소중립형 농촌마을 모델 발굴

□ 배경 및 필요성

- 노령화, 인구소멸 위기에 직면한 농촌 활력의 돌파구 필요성 증가
- 농촌의 생활환경 및 영농비용 부담 개선을 통한 지속가능한 농촌마을 만들기
- 각종 기후재난에 능동적으로 대처할 수 있는 안전한 농촌마을 조성 필요성 증가

□ 사업내용

- 에너지전환, 기후위기, 탄소중립 실천을 위한 주민 교육 및 실천 기회 확대
- 탄소중립, 에너지전환 관련 주민 제안사업 활성화

□ 성과지표

- 주민참여 교육기회 부여 정도
- 주민참여예산분야 탄소중립 에너지자립 항목 포함

□ 연차별 추진계획

성과지표	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	합계
주민 탄소중립교육(회)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20

□ 실행주체

실행주체				비고
국가	도	군	기타	
		●		

□ 소요 예산

- 비예산 정성사업
- 탄소중립지원센터와 연계 주민교육홍보 추진

탄소중립 기후위기 대응에 관한 연천군민 인식조사

안녕하십니까?

본 설문조사는 정부의 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」에 의거, 연천군민의 탄소중립과 기후위기에 대한 인식과 정책선호 등을 조사하여 실효성 있는 ‘연천군 탄소중립 기본계획’ 수립에 활용하기 위해 진행하고 있습니다.

귀하께서 답변해 주시는 내용은 「통계법」 제33조에 의거 비밀이 보장되면, 계획수립을 위한 연구 이외에 일체 공개되지 않습니다.

군민 여러분의 귀하신 시간을 내주신 점에 무한한 감사를 드리며, 바쁘시겠지만 원활한 ‘연천군 탄소중립 기본계획’ 수립을 위해 모든 문항에 대한 답변을 부탁드립니다.

2024.2월

주관 : 연천군 환경과
수행 : (주) 탄소중립전략연구원

- ◆ 각 항목별로 응답항목에 0 나 ✓표를 해 주십시오.
- ◆ 응답항목 중에서 기타에 해당된 경우 ()안에 구체적인 내용을 기입해 주십시오.

I 일반 현황

I -1) 귀하의 성별은 무엇입니까?

- ① 남성 ② 여성

I -2) 귀하의 연령은 다음 중 어느 범주에 속하십니까?

- ① 18~29세 ② 30~39세 ③ 40~49세 ④ 50~59세 ⑤ 60세 이상

I -3) 현재 귀하가 거주하시는 곳은 어디입니까?

- ① 장남면 ② 백학면 ③ 왕징면 ④ 군남면 ⑤ 미산면

- ⑥ 중면 ⑦ 신서면 ⑧ 전곡읍 ⑨ 연천읍 ⑩ 청산면

I -4) 현재 귀 닥의 가장(본인 포함)은 어떤 분야에 종사하고 계시나요?

- ① 농(림)업 ② 축산업 ③ 공공(공무원 포함) ④ 군인(군무원 포함)
 ⑤ 교사(유치원 이상) ⑥ 제조업종사자(기업가 포함) ⑦ 자영업(관광숙박 서비스, 식당 포함)
 ⑧ 교통(운전, 배달 포함) ⑨ 유통(시장상인 포함) ⑩ 프리랜서 ⑪ 무직 ⑫ 기타

탄소중립과 기후위기 대응을 위한 정부의 정책 동향

- 탄소중립이란 인간의 활동에 의한 온실가스 배출을 최대한 줄이고 남은 온실가스는 흡수하거나 제거해 실질적인 배출량을 '제로(0)'가 되게 만드는 것입니다.

정부는 국제기후위기 대응에 동참하고자 '2050 탄소중립'을 국가 비전으로 선언했습니다. (2020.12)

아울러 2030 국가 온실가스 감축목표를 2018년 대비 40%로 설정하고, 탄소중립위원회는 부문별 세부 전략인 '2050 탄소중립 시나리오'를 확정했습니다. (2021.10.18)

2050 탄소중립 시나리오의 주요 내용은 다음과 같습니다.

△화력발전 대폭 축소

△재생에너지·수소 기반 발전 확대

△전국민적 참여를 통한 전력수요 감축

△탄소중립 핵심분야 소재, 부품, 장비 등 산업생태계 육성·지원

△탄소배출권거래제, 녹색금융 등 시장 주도의 온실가스 감축 노력 유도

△대중교통 및 개인 모빌리티 이용 확대(자전거, 킥보드 등)

△디젤철도차량을 무탄소 동력(전기·수소) 철도로 100% 전환

△화학비료 사용 줄이고 친환경 농법 시행을 확대

△가축분뇨 자원순환 확대 및 저탄소 가축관리시스템 구축

△1회용품 사용 제한, 음식물쓰레기 감축, 재생원료 사용 의무화 등 폐기물 소각·매립량 최소화

△신규 조림(숲), 흡수원 복원 등 탄소 흡수원 확충

- 지구 평균기온이 지속 상승하면서 폭우, 폭설, 가뭄 및 산불, 폭염 등 기후재난이 증가하고 있습니다.

정부는 제3차 국가기후위기 적응대책(2021~2025)을 수립하고

△ 기후위기에 대한 감시, 예측능력 제고

△ 부문별, 지역별 기후위기 취약성 평가를 기반으로 적응대책을 수립

△ 기후위기 취약계층, 지역의 재난 예방

△ 녹색 생활 실천과 기후위기 적응대책을 연계하도록 규정하였습니다

II 탄소중립 및 기후위기에 대한 국민 인식

II -1) 귀하가 일상생활을 하시면서 폭염·혹한 등 이상기후, 홍수·태풍·산불 등 자연재해가 얼마나 심각하다고 생각하십니까?

- ① 매우 심각하다 ② 다소 심각하다

III 탄소중립 및 기후위기 계획 수립의 방향

III-1) 귀하는 지역에서 온실가스 감축을 위한 다음과 같은 정책적 노력에 대해 어떻게 생각하십니까?

구분	적극 동의와 참여	동의하지만 참여 없음	법제화 시 참여	반대도 참여도 없음	절대반대, 제도화 반대	잘모르겠음
건물(주택포함)부문의 에너지 효율화와 재생에너지의 이용						
친환경 차량과 대중교통의 이용						
가축분뇨, 화학비료사용억제, 논물관리 강조						
일회용품 사용자제, 재활용 확대 등 폐기물 관리						
에너지자립을 위한 재생에너지 보급 확대						
산림녹지보전 및 확대						

우리나라 모든 지자체는 2025년 4월까지 지역주민의 의견을 수렴하여 지역맞춤형 탄소중립기본계획을 수립하고, 광역과 중앙정부의 승인을 받도록 제도화하고 있습니다.

III-2) 귀하는 연천군 탄소중립 기본계획 수립에서 고려해야할 점은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 화석연료(석유, 석탄, 가스 등)사용을 줄이고, 지역내 재생에너지 자원(태양광, 풍력, 수력, 지열, 바이오, 그린수소 등)의 적극적 개발 방안
- ② 기상이변(폭우, 폭설, 폭염 등)으로 인한 지역주민의 건강 및 생활환경 보장
- ③ 기상이변으로 인한 농작물(가축 등)피해 최소화와 안전한 지역경제활동 보장
- ④ 이해당사자(군청, 공공기관, 기업, 지역주민) 간 갈등방지를 위한 소통과 협의체계 마련
- ⑤ 지역주민(기업, 농장, 상인 등)의 참여동기부여를 위한 인센티브제도 마련
- ⑥ 탄소중립 이행 선도모델 구축을 위한 공공의 역할과 기능(사례) 제시
- ⑦ 주민실천을 위한 역량강화 교육 홍보활동을 확대
- ⑧ 기타

III-4) 귀하는 현재 연천군에서 온실가스 배출이 많은 분야를 부문별로 3개씩 선택해주세요

구분		1순위	2순위	3순위
건물	주택 냉난방			
	공공청사 냉난방(군시설 포함)			
	학교(유치원포함) 냉난방			
	주민공공편의시설 냉난방			
	상가시설 냉난방			
	캠핑장 냉난방 및 캠핑용			
수송	승용차 운행			
	대중교통(버스,마을버스등) 운행			
	공용차량 운행(청소,쓰레기차등)			
	군용차량 운행			
	배달 오토바이 운행(택배차량 포함)			
	농업용 장비(경운기, 콤바인, 발전기 등)			
	공사장 장비 운행(덤프, 중장비 등)			
농업	가축분뇨(소, 돼지, 닭 등)			
	비닐하우스 난방			
	논물 관리			
	화학비료 사용			
폐기물	일회용품 소비			
	생활폐기물의 소각			
	음식폐기물 발생			
전기	가전제품의 사용			
	조명용품의 사용			
	취사용품의 사용(밥솥,전기불판등)			
	냉방용품의 사용(에어컨,선풍기)			
	난방용품의 사용(장판, 히터, 온풍기등)			

III-5) 귀하는 개인이 일상생활에서 온실가스 감축을 위해 우선적으로 해야할 부분은 무엇이라고 생각하십니까? 두 개를 선택해주세요

- ① 단열성능 개선, 에너지 절약, 옥상녹화 등 건물분야
- ② 대중교통이용, 친환경이동수단(자전거 등) 활용 등 생활 이동분야
- ③ 쓰레기 분리수거, 재활용, 물절약 등 폐기물 자원순환 분야
- ④ 주택주변 자투리 녹지공간 관리
- ⑤ 탄소흡수원(나무)심기와 관리
- ⑥ LED조명 교체, 고효율 전자제품사용 등 에너지 절약분야
- ⑦ 탄소포인트 가입, 녹색 생활(육류소비억제, 지역농산물 소비, 쇼핑 등 물자절약 등)실천
- ⑧ 마을주민과 성과공유

⑨ 기타 ()

III-6) 귀하는 군청(면사무소), 공공기관이 온실가스 감축을 위해 우선적으로 해야 할 부분은 무엇이라고 생각하십니까? 두 개를 선택해주세요

- ① 단열성능 개선, 에너지 절약, 옥상녹화 등 건물분야
- ② 친환경 자동차 보급등 교통분야
- ③ 쓰레기 분리수거, 재활용, 물절약등 폐기물 자원순환 분야
- ④ 대중교통이용, 자전거 타기등 교통문화개선분야
- ⑤ 공원도시숲 조성, 탄소흡수원(나무)심기와 관리
- ⑥ LED조명 교체, 고효율 전자제품사용 등 에너지 절약분야
- ⑦ 탄소포인트 가입, 녹색 생활(육류소비억제, 지역농산물 소비, 쇼핑등 물자절약등)실천 유도
- ⑧ 기타 ()

III-7) 귀하는 소상공인(농업 포함)의 경제활동과정에서 온실가스 감축을 위해 우선적으로 해야 할 부분은 무엇이라고 생각하십니까? 두 개를 선택해주세요

- ① 단열성능 개선, 에너지절약, 옥상녹화 등 건물분야
- ② 대중교통이용, 친환경이동수단(자전거 등) 활용 등 생활 이동분야
- ③ 쓰레기 분리수거, 재활용, 물절약등 폐기물 자원순환 분야
- ④ 옥상태양광 등 유휴공간을 이용한 재생에너지원 활용과 에너지자립화
- ⑤ 탄소흡수원(나무)심기와 관리
- ⑥ LED조명 교체, 고효율 전자제품사용 등 에너지 절약분야
- ⑦ 인접한 경제활동주체들(기업, 상가, 농장 등)간 정보공유와 재생에너지 자급노력
- ⑧ 기타 ()

III-8) 귀하는 교통 부문의 온실가스 감축을 위해 필요한 정책은 무엇이라고 생각하십니까? 두 개를 선택해주세요

- ① 버스, 택시 등 대중교통의 전기화
- ② 자전거 전용도로 확충 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책
- ③ 승용차마일리지제 가입 촉진
- ④ 휘발류, 디젤 자동차 혼잡통행료 부과, 진입제한 등 교통수요 관리
- ⑤ 전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급 (지원확대)
- ⑥ 소외지역의 버스노선 및 버스정보 등 대중교통서비스 개선
- ⑦ 배달용 소형트럭, 오토바이, 버스 등 친환경 교통수단으로 교체 지원
- ⑧ 도로구조, 신호등 개선으로 차량 평균속도 향상
- ⑨ 기타()

III-9) 귀하는 폐기물 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇이라고 생각하십니까?

두 개를 선택해주세요

- ① 음식물쓰레기 줄이기 (종량제 확대 및 배출비용 인상)
- ② 상품 포장재 사용 제한 (과포장, 비닐포장 등)
- ③ 일회용품 사용 제한 (커피숍, 음식배달 등) 및 장바구니 등 다회용품 사용 촉진
- ④ 분리수거 향상 및 재활용 높이기
- ⑤ 절수기 사용 및 물재이용 시설 확충
- ⑥ 기타(구체적으로)_____

III-10) 귀하는 건물부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇이라고 생각하십니까? 두 개를 선택해주세요

- ① 노후건물, 주택의 건물 단열성능 개선을 위한 리모델링
- ② 옥상녹화 촉진
- ③ 가정용 태양광 발전시설 보급
- ④ 창호 교체(단열성능 개선)
- ⑤ 고효율 보일러로 교체
- ⑥ 태양열 온수시스템 보급
- ⑦ 기타(구체적으로)_____

III-11) 온실가스 감축을 통한 탄소중립과 기후위기 대응을 위해 연천군의 역할은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 지역의 재생에너지원 발굴을 통한 에너지 자립
- ② 지역내 온실가스 배출실태파악을 기반으로 하는 과학적 관리 체계마련
- ③ 에너지 절약시책의 강화
- ④ 지역자원(재생에너지원, 탄소흡수원등)을 활용한 새로운 산업기반마련
- ⑤ 지역주민의 자발적 탄소감축활동을 유도할 수 있는 인센티브제도 개발
- ⑥ 온실가스 배출 기업(농장 포함)에 대한 단속과 규제 강화
- ⑦ 주민 교육 및 홍보확대
- ⑧ 기타 ()

III-12) 연천군은 탄소중립 실현과 효과적인 기후변화적응을 위해 어느 정도의 노력이 필요하다고 생각하십니까?

구분		매우 적극적	적극적	불필요	향후 고려	잘 모름
건물에너지 효율화	공공건물					
	민간건물(주택포함)					
녹색 교통체계	친환경차량(자전거포함) 보급확대					

	대중교통확대					
친환경 농업	가축분뇨 에너지화					
	저탄소 친환경 농법(논물, 비료 등) 보급					
폐자원 순환	쓰레기 감축 및 재활용					
	폐기물 에너지화					
흡수원 관리	수종개량 및 흡수원 확대					
	공원녹지 확보					
도시관리	위기 예경보체계 강화					
	온실가스배출원 관리강화					
주민참여	주민 교육 홍보 확대					
	동기부여 인센티브 개발					
기타	재생에너지자원 개발					
	탄소소득(배출권 및 재생에너지 판매) 기반 구축					

III-13) 온실가스 배출량 증가와 이상기후로 인해 예상되는 문제점을 두가지만 선택해주세요.

- ① 작물 생산력의 감소 ② 건강피해와 생활환경 악화 ③ 자연재해에 대한 위험성 증가
 ④ 국제무역 규제강화로 인한 국내 경제침체 ⑤ 에너지 비용 증가

III-14) 우리나라 2050 탄소중립을 실현하고 기후위기로부터 안전성을 확보하기 위해 누구의 역할이 중요하다고 생각하십니까

- ① 중앙정부 ② 지자체 ③ 기업 ④ 국민 ⑤ 주변국가의 온실가스 배출 감축 ⑥ 기타

III-15) 연천군이 탄소중립 추진과정에서 비용이 발생할 때 어떻게 부담하는 것이 좋다고 생각하십니까?

- ① 지역의 모든 주체가 온실가스(이산화탄소) 배출량에 따라 부담한다
 ② 지역의 모든 주체가 부담하되, 일정규모는 정부의 지원이 필요하다
 ③ 온실가스 감축비용은 전적으로 정부가 부담하되, 지역의 경제여건에 따라 차별화한다

III-16) 연천군이 탄소중립 추진과정에서 재생에너지원 개발과 자원순환 등 추가적 수입이 발생할 때 어떻게 분배하는 것이 좋다고 생각하십니까?

- ① 공동의 재산이기 때문에 지역주민에게 공평하게 분배되어야 한다.
 ② 공공이 관리하고, 주민에게 지속가능한 일자리 제공 및 소득창출 기회제공한다
 ③ 협동조합 등 지역주민의 참여기회를 확대하도록 유도한다

III-17) 우리나라는 2030년까지 2018년 대비 40%의 온실가스 감축을 국제사회에 약속하였습니

다. 귀하는 이러한 목표치를 연천군에 적용하는 것에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ① 지역경제에 부정적 영향을 줄 수 있으므로 국가(경기도)목표보다 낮게 설정해야 한다
- ② 국제사회와 약속이기 때문에 어렵더라도 국가와 경기도 목표에 맞추어야 한다
- ③ 연천군은 탄소흡수원(산림)이 많아 국가와 경기도 목표보다 더 높은 감축목표를 설정해야 한다

III-18) 탄소중립과 기후위기 대응을 위한 지자체의 역할은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 무분별한 개발이 발생하지 않도록 지속가능한 도시계획(관리)시스템을 마련
- ② 관할 지역내 건물(공공, 민간)의 에너지 효율화 및 에너지전환 지원
- ③ 지역내 친환경 이동수단의 보급확대와 녹색교통체계 구축(친환경 맞춤형 대중교통 서비스 등)
- ④ 관내 온실가스 배출업체에 대한 관리강화와 감축활동 지원 확대
- ⑤ 지역자원을 활용한 신재생에너지(태양광, 풍력, 수력, 지열, 바이오에너지, 그린수소 등)의 개발과 새로운 녹색산업 육성
- ⑥ 자원 재활용 및 순환을 통한 순환경제체계 구축
- ⑦ 지역주민의 참여확대를 유도할 수 있는 교육홍보 및 인센티브 제도 발굴

III-19) 귀하는 연천군이 탄소중립계획에서 추구해야할 비전을 표현하는 적절한 단어와 문구는 무엇입니까? 3가지 선택

- ① 청정 ② 녹색일자리 ③ 행복 ④ 건강 ⑤ 매력 ⑥ 에너지자립 ⑦ 스마트
- ⑧ 지속가능성 ⑨ 혁신 ⑩ 소통 ⑪ 힐링 ⑫ 생태 ⑬ 혁신 ⑭ 녹색산업
- ⑮ 평화 ⑯ 기타

III-20) 연천군이 온실가스 배출량을 효율적으로 줄이기 위한 방법으로 적절한 것을 3가지 선택해주세요

- ① 신증축 공공건물(시설)의 재생에너지 보급확대와 에너지효율화
- ② 전기차,수소차등 친환경 교통수단 보급
- ③ 걷기,자전거 차기 좋은 도시 인프라 구축
- ④ 냉난방에너지 저감, 조명 및 간판 교체등 상업시설 에너지 이용 효율화
- ⑤ 폐기물 감량화 및 재활용 활성화
- ⑥ 바이오매스(퇴비화 가스, 목재 등) 및 환경에너지 시설(소각열, 전기)확대
- ⑦ 그린리모델링, 에너지효율화등 기존 건축물 에너지 성능개선
- ⑧ 제로에너지 공법 적용, 에너지소비 최소화 설계등 신축건물 제로에너지화
- ⑨ 탄소중립 농업기술보급 및 농업에너지 이용 효율화
- ⑩ 도시숲 조성 및 숲가꾸기 등 탄소흡수원 증대
- ⑪ 기후변화에 관한 제도적 정비
- ⑫ 기후변화 대응 시민교육 홍보 및 참여 프로그램 개발
- ⑬ 경기도 및 중앙정부와 협력 확대
- ⑭ 기타 ()

III-21) 귀하는 지난 10년간 연천군이 경험하고 있는 기후변화의 영향이 어느 정도쯤 될 것으로 생각하십니까?

구분	매우 심각	심각	보통	거의없음	전혀 없음
건강(무더위, 추위, 전염병 등)					
농업(풍수해, 폭염, 폭설, 병충해)					
물관리(물 부족, 수질악화)					
산림(산불, 병충해, 산사태 등)					
재난(하천범람, 침수, 고립 등)					

III-21) 귀하는 연천군에서 기후변화로 인한 피해가 가장 심각한 분야는 무엇이라고 생각하십니까?

첫째 (), 둘째 ()

- ① 농업 및 축산업(풍수해, 폭염, 병충해 피해)
- ② 자연환경 훼손(생물다양성 감소 및 생태계 변화)
- ③ 물 이용 (물부족 및 수질악화)
- ④ 산림(산불, 산사태, 병충해, 임업 생산성 저하)
- ⑤ 주민건강(폭염, 추위, 식품안전, 전염병 등)
- ⑥ 재난/재해(집중호우, 하천범람, 침수 피해, 인명피해 등)
- ⑦ 산업활동(물부족, 에너지 부담, 날씨변화 영향 등)
- ⑧ 도시기반시설의 안정성(도로, 상하수도, 건물, 통신 등 안전성 위기)

III-22) 귀하는 연천군이 태풍, 호우, 폭염, 한파 등 기후변화로 인한 재해에 대해 얼마나 잘 대비하고 있다고 생각하십니까?

- ① 매우 잘하고 있음 ② 잘하고 있음 ③ 보통 ④ 잘못하고 있음 ⑤ 전혀 못하고 있음

IV 탄소중립 및 기후위기대응을 위한 실천

IV-1) 귀하가 탄소중립 기후변화 대응을 위해 가장 많이 실천하시고 있는 분야는 무엇입니까?

- ① 가까운 거리는 걷거나 대중교통이용 ② 전기콘센트 뽑기 ③ 분리수거
- ④ 일회용품 사용 안하기 ⑤ 냉난방 온도 조절 ⑥ 재활용 제품 우선 구입
- ⑦ 물 절약 ⑧ 특별한 노력을 하지 않음 ⑨ 기타

IV-2) 탄소중립 생활실천이 어려운 이유는 무엇일까요?

구분	1순위	2순위	3순위
하고 싶지만 구체적인 방법을 잘 몰라서			
방법은 알지만 번거롭기 때문에			
나 혼자 유난스럽지 않을까 하는 불편한 시선			
혼자 실천해도 효과가 없을 것 같아서			
추가적인 비용(경제적, 시간적)부담 때문에			
기타 ()			

IV-3) 귀하는 개인의 탄소중립 생활실천을 유도·확산하기 위해 연천군청이 선택할 수 있는 수단은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 분야별 실천방안에 대한 가이드 라인 및 사례에 대한 홍보자료 배포
- ② 생활속 실천을 위한 지속적인 홍보와 교육 프로그램 제공
- ③ 초·중고 학생대상 교육기회 확대와 강화
- ④ 분야별 인센티브 제도(금전적, 물질적) 개발을 통한 군민의 참여동기부여
- ⑤ 분야별, 지역별 목표할당을 통한 강제적 이행
- ⑥ 기타 ()

IV-4) 연천군의 탄소중립 실현을 위한 군청(행정, 공공)이 우선적으로 추진해야할 점은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 탄소중립과 기후위기에 대한 군민교육 홍보확대
- ② 인센티브 제도 개발(금전적, 물질적)을 통한 지역주민 참여동기유발
- ③ 분야별, 지역별 목표할당을 통한 지역주민의 경쟁 유도
- ④ 공공부문의 선도적 실천을 통한 구체적 이행방안 제시
- ⑤ 경기도, 중앙정부의 관련 지원사업 유치와 사업제안 활동
- ⑥ 기타

IV-5)[교통] 탄소중립 생활실천 항목 중 귀하가 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 것을 모두 선택해 주십시오. ()

- ① 가까운 거리는 도보나 자전거 이용
- ② 승용차 대신 대중교통 이용
- ③ 에코드라이빙 : 불필요한 공회전 자제, 경제속도(50~80km/hr) 준수 등
- ④ 전기차, 수소차 등 친환경차량 구매
- ⑤ 카 셰어링, 출·퇴근 버스 이용

⑥ 기타(구체적으로)_____

IV-6)[에너지절약] 다음의 탄소중립 생활 실천 항목 중 귀하가 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 것을 모두 선택해 주십시오. ()

- ① 에어컨과 보일러 사용 1시간 줄이기
- ② 냉방 온도 2도 높이고 난방 온도는 2도 낮추기
- ③ 에너지효율 높은 LED 등의 조명 사용하기
- ④ 사용하지 않는 플러그 뽑기 등 대기전력 줄이기
- ⑤ 절수기기 설치 등 물 사용량 줄이기
- ⑥ 기타(구체적으로)_____

IV-7)[자원·소비] 다음의 탄소중립 생활 실천 항목 중 귀하가 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 것을 모두 선택해 주십시오. ()

- ① 재활용 가능한 유리병, 캔 등 분리배출
- ② 음식물 쓰레기 20% 줄이기
- ③ 텀블러와 장바구니 사용으로 일회용품 사용 줄이기
- ④ 로컬푸드 이용하기
- ⑤ 종이청구서 대신 이메일, 스마트폰 청구서 이용
- ⑥ 기타(구체적으로)_____

IV-8)[녹색투자] 다음의 탄소중립 생활 실천 항목 중 귀하가 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 것을 모두 선택해 주십시오. ()

- ① 에너지소비효율 높은 창호로 교체하기
- ② 내 집에 태양광 등 재생에너지 설치
- ③ 전기자동차 등 친환경 자동차 구매
- ④ 태양광 펀드, 협동조합 참여하기
- ⑤ 자전거, 개인용 이동장치 등 구매
- ⑥ 기타(구체적으로)_____

IV-9)귀하는 가정 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇이라고 생각하십니까? 2 순위까지 선택해 주십시오. 1순위(), 2순위()

- ① 탄소포인트제 가입, 생활 속 온실가스 줄이기 참여 등 녹색생활 실천
- ② 태양광 미니발전소, 주택단열 건축자재 등을 사용한 그린 홈 보급
- ③ 단열성능 개선 등 주거환경 개선 사업
- ④ 체험 프로그램 및 순회교육 등 가정 에너지 절약을 위한 교육·홍보 실시
- ⑤ LED 조명 교체, 고효율 전자제품 사용 등 에너지 절약 활동

- ⑥ 일회용품 사용을 자제하고 생활폐기물 재활용 제고
- ⑦ 기타(구체적으로)_____

IV-10) 귀하는 상업 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇이라고 생각하십니까?

2순위까지 선택해 주십시오. 1순위(), 2순위()

- ① LED 고효율 간판 교체, LED 조명 등 조명 에너지 효율 개선
- ② 단열 강화와 설비 개선을 통한 건물에너지 효율 증대
- ③ 체험 프로그램 및 순회교육 등 에너지 절약을 위한 교육·홍보 실시
- ④ 에어커튼 설치, 냉난방 시 출입문 닫기 등 냉난방 에너지 절약
- ⑤ 상업용 태양광발전소 보급
- ⑥ 음식점에 배출되는 음식물쓰레기 저감 및 재활용
- ⑦ 기타(구체적으로)_____

IV-11) 귀하는 수송 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇이라고 생각하십니까?

2순위까지 선택해 주십시오. 1순위(), 2순위()

- ① 도시철도망 확충 등 철도중심 교통체계 구축
- ② 자전거 도로건설 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책
- ③ 승용차 운행거리 줄이기, 노후경유차 조기 폐차 지원 등 교통수요 관리 강화
- ④ 전기버스, 수소버스 등 친환경 교통수단 보급
- ⑤ 버스 정보시스템 확대 등 대중교통 서비스 개선
- ⑥ 에너지 절약형 공공기관 차량 보급 (청소차, 제설차 등)
- ⑦ 유통·공급의 최소화로 인한 탄소배출 감소
- ⑧ 기타(구체적으로)_____

IV-12) 귀하는 폐기물 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇이라고 생각하십니까?

2순위까지 선택해 주십시오. 1순위(), 2순위()

- ① 가정에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화
- ② 공장, 건설업체 등 사업장에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화
- ③ 폐기물을 연료 및 열 에너지로 활용하는 폐자원 에너지화
- ④ 자원순환문화 조성을 위한 교육, 문화, 홍보 및 인프라 구축
- ⑤ 지역단위에서 실행할 수 있는 자원순환마을 조성
- ⑥ 폐기물을 효율적으로 수거·처리할 수 있는 수거·선별 시스템 증설
- ⑦ 기타(구체적으로)_____

IV-13) 귀하는 숲 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇이라고 생각하십니까?

2순위까지 선택해 주십시오. 1순위(), 2순위()

- ① 비닐하우스용 다겹 보온커튼 설치 등 시설원예 탄소에너지 저감사업

- ② 비료공급 효율 증가와 같은 온실가스 저감 과학영농 기술지원
- ③ 가축분뇨 자원화 및 처리 고도화
- ④ 탄소중립 농축산물 인증 확대
- ⑤ 농업부문 배출권거래제 적용
- ⑥ 탄소흡수량을 증진시키는 도시농업화 기술 보급
- ⑦ 기타(구체적으로)_____

IV-14) 귀하가 생각할 때 연천군 온실가스 배출량 감축을 위한 정책 중 자부담 비용이 발생하는 경우에도 동참 가능한 사업을 모두 선택해 주십시오.

- ① 미니태양광 설치
- ② LED 조명 교체
- ③ 단열 강화 등 기존 건축물 리모델링
- ④ 건축물 신축 시 단열·기밀 성능을 강화한 제로에너지 건축 기법 적용
- ⑤ 전기자동차, 수소자동차 등 친환경 자동차 구입
- ⑥ 없음
- ⑦ 기타(구체적으로)

[부록 3] 한국환경공단(2024) 온실가스 감축효과 산정 원단위

1. 전환 부문

분야	사업		원단위	단위	출처
태양광	태양광발전	시설용량	0.617	tCO ₂ eq/kW	한국환경공단(2024)
		발전량	0.0004781	tCO ₂ eq/kWh	한국환경공단(2024)
	건물일체형(BIPV) 태양광발전	시설용량	0.4602	tCO ₂ eq/kW	한국환경공단(2024)
		발전량	0.0004781	tCO ₂ eq/kWh	한국환경공단(2024)
	영농형 태양광 발전	시설용량	0.6836	tCO ₂ eq/kW	한국환경공단(2024)
		설치면적	0.0224	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
		발전량	0.0004781	tCO ₂ eq/kWh	한국환경공단(2024)
	미니태양광 발전	시설용량	0.4529	tCO ₂ eq/kW	한국환경공단(2024)
		발전량	0.0004781	tCO ₂ eq/kWh	한국환경공단(2024)
	수상태양광 발전	시설용량	0.6264	tCO ₂ eq/kW	한국환경공단(2024)
발전량		0.0004781	tCO ₂ eq/kWh	한국환경공단(2024)	
태양열	태양열 시스템 보급 확대	평판형	0.285	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
		공기식 무창형	0.233	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
		공기식 유창형	0.266	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
		단일, 이중 진공관형	0.356	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
	태양열 온수기 도입		0.0024	tCO ₂ eq/가구	한국환경공단 2019
지열	지열	보급물량	0.479	tCO ₂ eq/RT	한국환경공단(2024)
		설치용량	0.413	tCO ₂ eq/kW	한국환경공단(2024)
		열생산량	56.1	tCO ₂ eq/TJ	한국환경공단 2022
	지열 냉난방시스템 보급	가정	1.0546	tCO ₂ eq/kW	한국환경공단 2019
		상업(냉방 LNG)	0.0014	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단 2019
		상업(냉방 전력)	0.0026	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단 2019
		상업(난방 LNG)	0.0222	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단 2019
바이오	바이오가스 열병합 발전		3,590.7	tCO ₂ eq/MW	한국환경공단(2024)
풍력	풍력발전	설비용량	0.951	tCO ₂ eq/kW	한국환경공단(2024)
		발전량	0.0004781	tCO ₂ eq/kWh	한국환경공단(2024)
수열	하수열 및 하천수열 이용		1.736	tCO ₂ eq/kW	한국환경공단(2024)
	상수도 열원 등 잠재에너지원 발굴		4,594	tonCO ₂ /건	서울시 2018
소수력	소수력 발전	설비용량	1.096	tCO ₂ eq/kW	한국환경공단(2024)
		발전량	0.0004781	tCO ₂ eq/kWh	한국환경공단(2024)
	소수력 발전소 건립		1.55	tCO ₂ eq/kW	한국환경공단 2019
연료 전지	수소연료전지 (LNG, 메탄, LPG)	사용량(LNG)	2.7657	tCO ₂ eq/t-LNG	한국환경공단 2022
		사용량(메탄)	2.7518	tCO ₂ eq/t-바이	한국환경공단 2022

분야	사업		원단위	단위	출처
				오가스(메탄)	
		사용량(LPG)	2.9864	tCO2eq/t-LPG	한국환경공단 2022
	수소연료전지 (발전용, 가정용)	발전용	2.569	tCO2eq/kW	한국환경공단 2019
		가정용	0.232	tCO2eq/가구	한국환경공단 2019
	이산화탄소 포집 및 수소생산 이용		8.33	tCO2eq/tH2	한국환경공단 2022
연료 전환	집단에너지(지역냉난방)		2.336	tCO2eq/toe	서울시 2018
	소형 열병합발전 보급		0.2237	tCO2eq/MWh	한국환경공단 2019
	화력발전소 온배수 활용사업		0.12956	tCO2eq/톤	한국환경공단 2019
	도시가스 공급확대 (등유, 경유)	변경가구수	0.09	tCO2eq/가구	한국환경공단(2024)
	농어촌 마을단위 LPG 배관망 사업		0.161	tCO2eq/가구	한국환경공단 2019
	목재펠릿보일러	사용량(등유, 경유)	1.208	tCO2eq/톤	한국환경공단 2022
		사용량(LPG)	1.066	tCO2eq/톤	한국환경공단 2022
		설치대수	6.173	tCO2eq/대	한국환경공단 2022
	청정연료 전환시설 지원	시설 용량 (병커C유 → LNG)	130.44	tCO2eq/ton	한국환경공단(2024)
		시설 용량 (정제연료유 → LNG)	92.17	tCO2eq/ton	한국환경공단(2024)
		시설 용량 (부생연료 1호 → LNG)	93.79	tCO2eq/ton	한국환경공단(2024)
		시설 용량 (부생연료 2호 → LNG)	126.67	tCO2eq/ton	한국환경공단(2024)
	건설기계(굴착기) 전동화	전기굴착기 보급대수	5.014	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
	소각장 폐열 자원화	소각량(B-C유 대체)	0.782	tCO2eq/톤	한국환경공단 2022
		소각량(경유 대체)	0.713	tCO2eq/톤	한국환경공단 2022
소각량(LNG 대체)		0.545	tCO2eq/톤	한국환경공단 2022	

2. 건물·산업 부문

분야	사업		원단위	단위	출처
조명 기기	LED 조명 교체	형광등	0.030	tCO2eq/개	한국환경공단(2024)
		백열등	0.050	tCO2eq/개	한국환경공단(2024)
	옥외광고 간판조명 LED화	간판 면적	0.314	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
		조명 교체개수	0.0628	tCO2eq/개	한국환경공단(2024)
	가로등 LED 교체	교체개수	0.1745	tCO2eq/개	한국환경공단(2024)
고효율 제품·기기·설 비	가정용 환경표지인증 보일러 교체	교체대수(노후 보일러(LNG) → 환경표지인증 보일러(LNG))	0.536	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		교체대수(노후 보일러(LPG) → 환경표지인증 보일러(LNG))	0.328	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		교체대수(노후 보일러(등유) → 환경표지인증 보일러(LNG))	0.495	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
	산업체 저녹스버너 교체	교체 대수	18.21	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		교체 대수(경유 → 경유)	15.5	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		교체 대수(LNG → LNG)	15.48	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		교체 대수(중유 → LNG)	28.39	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		교체 대수(경유 → LNG)	13.46	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
	산업용 냉동기 고효율 기기 설비교체	교체대수(정격냉동능력 1,055kW 이하)	95.45	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		교체대수(정격냉동능력 1,055~7,032kW)	204.77	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
	고효율 제품 전환	전기 냉장고	0.038	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		전기 세탁기	0.010	tCO2eq/대	한국환경공단 2022
		전기 밥솥	0.014	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		TV	0.037133	tCO2eq/대	한국기후환경네트워크 (1인 1톤 줄이기)
		고효율 냉난방기(5→4)	0.0030	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		고효율 냉난방기(5→3)	0.0237	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		고효율 냉난방기(5→2)	0.0586	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		고효율 냉난방기(5→1)	0.0956	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)

분야	사업	원단위	단위	출처	
	고효율 냉난방기(4-3)	0.0207	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)	
		0.0556	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)	
		0.0927	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)	
		0.0349	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)	
		0.0719	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)	
		0.0371	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)	
	인덕션(전기레인지) 교체 사업	프로판 → 전기레인지	0.112	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		도시가스 → 전기레인지	0.048	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
	대기전력 차단기 보급	보급가구수	0.085	tCO2eq/가구	한국환경공단(2024)
		적용 면적	0.0012	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
	스마트미터 보급		0.046	tCO2eq/가구	한국환경공단 2019
	절수기기 보급		0.0078	tCO2eq/가구	한국환경공단 2022
건축물 냉난방	고단열 창호교체	유리 교체면적 (도시가스 대체)	0.00648	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
		유리 교체면적 (전기 대체)	0.01530	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
		유리 교체면적 (경유 대체)	0.00859	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
		유리 교체면적 (등유 대체)	0.00833	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
	히트펌프 설치	교체대수(기름(등유)보일러 → 전기 히트펌프(SPF=3))	7.300	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		교체대수(도시가스(LNG) 보일러 → 전기 히트펌프(SPF=3))	4.916	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		교체대수(전기히터 보일러 → 전기 히트펌프(SPF=3))	4.781	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		교체대수(기름(등유)보일러 → 전기 히트펌프(SPF=6))	8.495	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		교체대수(도시가스)보일러 → 전기 히트펌프(SPF=6))	6.111	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		교체대수(전기히터 보일러 → 전기 히트펌프(SPF=6))	5.976	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		교체대수(도시가스)보일러 → 전기 히트펌프(SPF=6))	6.111	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)

분야	사업		원단위	단위	출처
	참여 회수형 온수 보일러 도입(가정)	보급가구수	0.08	tCO2eq/가구	한국환경공단(2024)
	업무용 고효율공조기		0.0174	tCO2eq/m2	한국환경공단 2019
	단열 강화		0.653	tCO2eq/가구	한국환경공단 2019
	벽면녹화(그린커튼)		0.0035	tCO2eq/m2	한국환경공단 2022
	옥상녹화사업		0.017	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
	쿨루프		0.00341	tCO2eq/m2	한국환경공단 2022
	에너지저감형 건물외피시스템	가정부문	0.9091	tCO2eq/주택수	과학원 2012
		상업부문	0.0305	tCO2eq/m2	과학원 2012
	일과 중 냉난방기 1시간 운휴	사업면적 (냉방기기 1시간 운휴)	0.000045	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
		사업면적 (난방기기 1시간 운휴)	0.000037	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
	BEMS 설치 및 운영	사업 면적	0.0038	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
	공공 및 오피스 건물의 스마트 미러링 도입	사업 면적	0.00418	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
	수요반응시스템(DR) 구축		33.75	tCO2eq/MW	한국환경공단(2024)
	탄소포인트제운영 (가입가구)	가입가구수	0.107	tCO2eq/가구수	한국환경공단(2024)
비산업부문 온실가스 진단컨설팅		0.96	tCO2eq/진단수	한국환경공단 2019	
건물 에너지효율 등급 및 인증	건물 에너지 소비 총량제 강화		0.015	tCO2eq/m2	한국환경공단 2019
	제로에너지 빌딩	사업면적 [(주거용) ZEB 5등급]	0.010	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
		사업면적 [(주거용) ZEB 4등급]	0.019	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
		사업면적 [(주거용) ZEB 3등급]	0.027	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
		사업면적 [(주거용) ZEB 2등급]	0.036	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
		사업면적 [(비거주용) ZEB 5등급]	0.006	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
		사업면적 [(비거주용) ZEB 4등급]	0.019	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
		사업면적 [(비거주용) ZEB 3등급]	0.033	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)

분야	사업		원단위	단위	출처
건물에너지 효율등급 인증		사업면적 [(비거주용) ZEB 2등급]	0.046	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
	건물에너지 효율등급 인증	[주거용] 에너지효율등급 (1+++) 사업면적	0.016	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
		[주거용] 에너지효율등급 (1++) 사업면적	0.009	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
		[비주거용] 에너지효율등급 (1+++) 사업면적	0.022	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
		[비주거용] 에너지효율등급 (1++) 사업면적	0.008	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
그린 리모델링	공공건축물 그린리모델링	사업면적	0.00459	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
	민간 부문 그린리모델링	리모델링 사업 면적	0.0090	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
	기존 건물 BRP 사업	사업 면적	0.0139	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
	그린 캠퍼스(사업 대상 연면적)		0.00884	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
우수 및 용수 재이용	빗물재이용 시설 도입		0.000237	tCO ₂ eq/m ³ · 대	한국환경공단 2022
	빗물 재이용(가구)		34.2	kgCO ₂ eq/가구	과학원 2012
	빗물재이용 시설 확대		0.3	kgCO ₂ eq/m ³	과학원 2012
	재생수(재처리수) 공급 확대		0.07339	kgCO ₂ eq/m ³	서울시 2018
친환경건축자 재 사용	목조건축물 신축		0.0037	tCO ₂ eq/m ³	한국환경공단 2019

3. 수송 부문

분야	사업	원단위	단위	출처	
운전 행태 변화	자동차 공회전 규제	0.099	tCO2eq/대	한국환경공단 2019	
	자동차 공동이용제도 도입	2.334	tCO2eq/대	한국환경공단 2019	
	원격근무(telework) 도입 확대	0.269	tCO2eq/대	한국환경공단	
	친환경 운전장치 보급	4.691	tCO2eq/대	한국환경공단 2019	
	친환경 경제 운전 체험교육 실시	4.691	tCO2eq/명	한국환경공단 2019	
	신호대기 시 자동변속 기어를 중립	0.012992	tCO2eq/대	한국기후환경네트워크 (1인 1톤 줄이기)	
	자동차 에어컨 사용 20% 줄이기	0.022748	tCO2eq/대	한국기후환경네트워크 (1인 1톤 줄이기)	
	출발 전 주행경로와 시간을 파악하기	0.391430	tCO2eq/대	한국기후환경네트워크 (1인 1톤 줄이기)	
	내리막길 가속 금지	0.048302	tCO2eq/대	한국기후환경네트워크 (1인 1톤 줄이기)	
	차량 공유(대여) 시스템	3.834	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)	
	승용차 요일제 추진	0.279	tCO2eq/대	한국환경공단 2022	
	자동차마일리지제도	휘발유	0.0001628	tCO2eq/km	한국에너지공단 2022
		경유	0.0001921	tCO2eq/km	한국에너지공단 2022
		탄소중립포인트 참여대수	0.2966	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
	친환경 운전문화 확산	승용차	0.3	tCO2eq/대	한국환경공단 2022
		버스(중형)	0.71	tCO2eq/대	한국환경공단 2022
		화물차	0.85	tCO2eq/대	한국환경공단 2022
	에코드라이빙 활성화	경제속도	0.2826	tCO2eq/대	한국환경공단 2019
		급출발 자제	0.2334	tCO2eq/대	한국환경공단 2019
차량중량 줄이기		0.046	tCO2eq/대	한국환경공단 2019	
적정 타이어 공기압 유지		0.0233	tCO2eq/대	한국환경공단 2019	
친환경 자동차	하이브리드차	승용차	0.4331	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
	플러그인 하이브리드차		1.895	tCO2eq/대	한국환경공단 2019
	경차 보급		0.568	tCO2eq/대	한국환경공단 2019
	수동변속기 차량		0.16	tCO2eq/대	한국환경공단 2019
	승용차 기준 평균연비 강화		0.7002	tCO2eq/대	한국환경공단 2019
	수도권 노후경유차 운행제한제도		1.205	tCO2eq/대	서울시 2018

분야	사업		원단위	단위	출처
	경유자동차 전기차 전환 지원	경유차 → 전기차	1.18	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
	공해차량 운행제한		0.042	tCO2eq/대	서울시 2018
	배출가스 점검		0.003	tCO2eq/대	서울시 2018
	전기버스	경유 → 전기	43.89	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		CNG → 전기	39.43	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
	전기차 보급	승용차	0.97	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		화물차	2.155	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
	전기 이륜차(오토바이) 보급		0.6501	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
	노면 청소차량 전기차 전환		2.472	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
	수소차 보급	버스	36.389	tCO2eq/대	한국환경공단 2022
		승용차	0.923	tCO2eq/대	한국환경공단 2022
		대형 화물차	10.6845	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
	CNG 차량 보급 확대(버스)		4.455	tCO2eq/대	한국환경공단 2022
	전기 자전거 보급		0.0138	tCO2eq/대	한국환경공단 2022
	경유자동차 저공해화(LPG 엔진교체)		0.135	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
경유자동차 폐차		1.23	tCO2eq/대	한국환경공단 2022	
노후경유차 폐차		1.86	tCO2eq/대	한국환경공단 2019	
자전거	공공자전거 이용	이용횟수	0.0003245	tCO2eq/회	한국환경공단(2024)
		보급대수	0.04518	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
	자전거 인프라 확충		4.543	tCO2eq/km	한국환경공단 2019
PM	PM(전동킥보드) 이용 활성화		0.0099	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
대중교통	간선급행버스(BRT) 체계 구축		0.0909	tCO2eq/대	한국환경공단 2019
	중양버스전용차로 확충		115.147	tCO2eq/km	한국환경공단 2019
	바이모달트램		757.604	tCO2eq/대	한국환경공단 2019
	버스운영체계 개선		1,437	tCO2eq/분	경기연구원
	도로기능개선(자동차 총운행거리 감축)		0.052	tCO2eq/km	경기연구원
	보행인프라 개선		13,664.37	tCO2eq/%	한국환경공단 2019
	출퇴근버스		88.3227	tCO2eq/대	한국환경공단 2019
	대중교통 환승시설 건립		2.372	tCO2eq/면	한국환경공단 2019
	녹색 주차장 조성	조성면적	0.000685	tCO2eq/m2	한국환경공단(2024)
	대중교통 이용 확대	대중교통 이용자 증가 수	0.0016757	tCO2eq/인	한국환경공단(2024)

분야	사업	원단위	단위	출처	
	(지하철이 있는 지자체)				
	대중교통 이용자 증가 수 (지하철이 있는 지자체)	0.0012928	tCO2eq/인	한국환경공단(2024)	
	수송거리(버스)	0.0001820	tCO2eq/인·km	한국환경공단(2024)	
	수송거리(지하철)	0.0001824	tCO2eq/인·km	한국환경공단(2024)	
철도	기존 철도망의 전철화	0.0084	tCO2eq/km	한국환경공단 2019	
	철도 확대	393.27	tCO2eq/km	경기연구원	
	경전철 건설	1329.68	tCO2eq/km	한국환경공단 2019	
	지하철 연장 건설	1775.41	tCO2eq/km	한국환경공단 2019	
친환경 선박	항만 활용으로 화물 육송 단축	0.000271	tCO2eq/톤·km	한국환경공단 2019	
	친환경 하이브리드 어선	80	tCO2eq/대	한국환경공단 2022	
	전기 여객선 보급	600.5	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)	
	항만 육상전원공급설비 (AMP)	AMP공급 선박대수	174.477	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)
		AMP공급 선박톤수	0.0842	tCO2eq/선박 1톤	한국환경공단(2024)
AMP공급 정박시간		0.0456	tCO2eq/시간	한국환경공단(2024)	
노후차 관리	수도권 노후경유차 운행제한제도	1.205	tCO2eq/대	서울시 2018	
	공해차량 운행제한	0.042	tCO2eq/대	서울시 2018	
	배출가스 점검	0.003	tCO2eq/대	서울시 2018	
	경유자동차 폐차	1.23	tCO2eq/대	한국환경공단 2022	
	노후경유차 폐차	1.86	tCO2eq/대	한국환경공단 2019	

4. 농축산 부문

분야	사업	원단위	단위	출처	
친환경 농업	친환경 비료 사용(논)	0.00000365	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단 2019	
	친환경 비료 사용 등 친환경 농업 확대	6.32×10 ⁻⁶	tCO ₂ eq/ha	한국환경공단(2024)	
	저메탄, 저단백질사료 보급	0.471	tCO ₂ eq/두	한국환경공단 2022	
	조사료 생산 이용 활성화	0.02508	tCO ₂ eq/톤	한국환경공단 2019	
	부산물비료(질소질비료 40% + 부산물비료 60%) 사용	0.31	tCO ₂ eq/ha/년	한국환경공단 2019	
	왕겨를 이용한 곡물건조기 사용	1	tCO ₂ eq/kg	한국환경공단 2019	
	완효성비료 사용	평균	0.021	tCO ₂ eq/ha/년	한국환경공단(2024)
		콩	0.1	tCO ₂ eq/ha/년	한국환경공단(2024)
		고추	0.32	tCO ₂ eq/ha/년	한국환경공단(2024)
	논물관리	22.4	tCO ₂ eq/ha	한국환경공단(2024)	
	녹비작물을 통한 대체 효과	0.27	tCO ₂ eq/ha	한국환경공단(2024)	
호기성 토양에서 바이오차 보급	0.09	tCO ₂ eq/t-바이 오차	한국환경공단(2024)		
에너지 이용 효율화	순환식 수막재비를 이용한 비닐하우스 단열	761	tCO ₂ eq/ha/년	한국환경공단 2019	
	농업에너지용 효율화 (다겹보온커튼 설치)	평균	0.005	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
		파프리카	0.004	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
		오이	0.007	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
		토마토	0.002	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
	가축분뇨 공동자원화시설 확충	처리용량	0.034	tCO ₂ eq/톤	한국환경공단(2024)
	(논) 무경운 재배	재배면적 (최소경운 1기작)	0.148	tCO ₂ eq/ha	한국환경공단(2024)
		재배면적 (무경운 1기작)	0.153	tCO ₂ eq/ha	한국환경공단(2024)
	건담 직파 재배	1.77	tCO ₂ eq/ha	한국환경공단(2024)	
	한우 비육기간 단축	1.21	tCO ₂ eq/두·개 월	한국환경공단(2024)	
식생활 개선	저탄소 식사 문화 확산 (채식 보급 활성화)	일	0.0003	tCO ₂ eq/일	한국환경공단(2024)
		식	0.0001	tCO ₂ eq/식	한국환경공단(2024)

5. 폐기물 부문

분야	사업	원단위	단위	출처	
재활용	폐기물 재활용	종이류	0.0152	tCO2eq/톤	서울시 2018
		병류	1.1381	tCO2eq/톤	서울시 2018
		고철류	2.0093	tCO2eq/톤	서울시 2018
		전자제품	3.32	tCO2eq/톤	서울시 2018
		섬유류	0.2931	tCO2eq/톤	서울시 2018
		종이팩	0.0152	tCO2eq/톤	서울시 2018
		폐식용유	2.9312	tCO2eq/톤	서울시 2018
	아이스팩, 커피 찌꺼기 재활용	아이스팩	0.002	tCO2eq/톤	한국환경공단 2022
		커피 찌꺼기	0.001	tCO2eq/톤	한국환경공단 2022
	폐기물 감량	RFID 종량기 보급	보급대수	5.31	tCO2eq/대
사용 세대			0.08	tCO2eq/세대	한국환경공단(2024)
가정용 음식물류 폐기물 감량기기 보급 지원		0.121	tCO2eq/대	한국환경공단(2024)	
포장재 폐기물 저감(제로웨이스트 샵(리필스테이션) 이용 확대)		비닐 포장재 저감 개수	0.00009	tCO2eq/개	한국환경공단(2024)
		플라스틱 포장재 저감 개수	0.00008	tCO2eq/개	한국환경공단(2024)
		제로웨이스트 샵 수	0.18	tCO2eq/가게	한국환경공단(2024)
식품접객업 일회용 비닐봉투 사용 규제		소비되는 비닐봉투 수	0.000068	tCO2eq/개	한국환경공단(2024)
		사업 참여 가게 수	2.08	tCO2eq/가게	한국환경공단(2024)
일회용 플라스틱 컵 사용 자제		소비되는 음료 개수	0.000048	tCO2eq/개	한국환경공단(2024)
		사업 참여 가게 수	2.34	tCO2eq/가게	한국환경공단(2024)
지방세 종이 고지서의 전자 고지서 대체		발행 건수	0.00000572	tCO2eq/건	한국환경공단(2024)
		발행 가구수	0.00004648	tCO2eq/가구	한국환경공단(2024)
대형마트의 전자 영수증 이용		발행 건수	0.00000059	tCO2eq/건	한국환경공단(2024)
		발행 가게수	0.39	tCO2eq/가게	한국환경공단(2024)
음식물쓰레기 감량화		0.085	tCO2eq/톤	서울시 2018	
음식물폐기물쓰레기 저감 캠페인		퇴비화	0.192	tCO2eq/톤	한국환경공단(2024)

분야	사업		원단위	단위	출처
		혐기성소화	0.028	tCO2eq/톤	한국환경공단(2024)
	고형폐기물의 생물학적 처리량 감소	퇴비화 건식	0.439	tCO2eq/톤	한국환경공단(2024)
		퇴비화 습식	0.192	tCO2eq/톤	한국환경공단(2024)
		혐기성소화 건식	0.056	tCO2eq/톤	한국환경공단(2024)
		혐기성소화 습식	0.028	tCO2eq/톤	한국환경공단(2024)
친환경 매립	준호기성 매립지	생활폐기물 매립량	0.050	tCO2eq/톤	한국환경공단(2024)
자원 재이용 및 자원화	하수처리장 에너지자립화 사업		0.0004781	tCO2eq/kWh	한국환경공단(2024)
	소각열 회수 및 이용		0.00003	tCO2eq/MJ	한국환경공단(2024)
	하수처리수 재이용	재이용수 공급량(m3)	0.0002228	tCO2eq/m3	한국환경공단(2024)
	폐플라스틱 자원화		1.3	tCO2eq/톤	한국환경공단(2024)
	현수막 업사이클링	재활용된 개수	0.00092	tCO2eq/장PE 현수막	한국환경공단(2024)
		재활용된 중량	0.00185	tCO2eq/kgPE 현수막	한국환경공단(2024)

6. 흡수원 부문

사업		원단위	단위	출처	
흡수원	조림 조성(그루)	수령 10년	0.0024	tCO ₂ eq/그루	한국환경공단 2022
		수령 15년	0.0044	tCO ₂ eq/그루	한국환경공단 2022
		수령 20년	0.0072	tCO ₂ eq/그루	한국환경공단 2022
		수령 25년	0.0094	tCO ₂ eq/그루	한국환경공단 2022
		수령 30년	0.0101	tCO ₂ eq/그루	한국환경공단 2022
	조림 조성(면적)	임령 10년	6.9	tCO ₂ eq/ha	한국환경공단 2022
		임령 15년	9.8	tCO ₂ eq/ha	한국환경공단 2022
		임령 20년	11.6	tCO ₂ eq/ha	한국환경공단 2022
		임령 25년	12.1	tCO ₂ eq/ha	한국환경공단 2022
		임령 30년	10.8	tCO ₂ eq/ha	한국환경공단 2022
	(도시숲 조성) 가로수 심기	수령 10년	0.0036	tCO ₂ eq/그루	한국환경공단 2022
		수령 15년	0.0052	tCO ₂ eq/그루	한국환경공단 2022
		수령 20년	0.0084	tCO ₂ eq/그루	한국환경공단 2022
		수령 25년	0.0096	tCO ₂ eq/그루	한국환경공단 2022
		수령 30년	0.0101	tCO ₂ eq/그루	한국환경공단 2022
	탄소중립공원 및 숲가꾸기	면적	10.4	tCO ₂ eq/ha	환경공단 2019
		그루	0.0091	tCO ₂ eq/톤	환경공단 2019
	숲 가꾸기(간벌 및 가지치기)		1.188	tCO ₂ eq/ha	한국환경공단 2022
	블루카본(갯벌, 염습지 등) 복원		0.105	kgCO ₂ eq/m ²	한국환경공단 2022
	바다숲 조성		7.97	tCO ₂ eq/ha	한국환경공단 2022
	근린공원(도시공원) 조성		0.012	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
	녹지면적 확충		0.006	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
	생활 속 미니 텃밭을 활용한 도시농업 활성화	고구마 재배 면적	0.00056	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
		감자 재배 면적	0.00115	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
		파 재배 면적	0.00004	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
		고추 재배 면적	0.00063	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
	습지공원 조성		0.039	tCO ₂ eq/ha	한국환경공단(2024)
	해초(잘피림) 식재		0.0012	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)
미이용 산림바이오매스 목재연료(목재펠릿, 목재칩) 활용	목재연료 무게	1.21	tCO ₂ eq/ton	한국환경공단(2024)	
	목재펠릿 무게	1.25	tCO ₂ eq/ton	한국환경공단(2024)	
	목재칩 무게	1.02	tCO ₂ eq/ton	한국환경공단(2024)	
국내 목제품 이용 및 생활환경시설 목재 활용 권장	목제 제품의 총 부피	0.63	tCO ₂ eq/m ²	한국환경공단(2024)	
	책상 대수	0.017	tCO ₂ eq/대	한국환경공단(2024)	
	테이블 대수	0.021	tCO ₂ eq/대	한국환경공단(2024)	