

---

**서울특별시 관악구**  
**제1차 탄소중립 녹색성장 기본계획**

---

2025. 4.

**서울특별시 관악구**



## 목 차



I. 관악구 탄소중립·녹색성장 기본계획 개요 .....	3
II. 기존 계획의 평가 .....	6
III. 지역현황 분석 .....	9
IV. 상위계획 분석 .....	21
V. 중장기 온실가스 감축목표 .....	23
VI. 기본계획 추진과제 .....	27
VII. 이행관리 및 환류체계 .....	110
VIII. 재정투자 계획 .....	113

# I. 관악구 탄소중립 녹색성장 기본계획 개요

## 1. 수립배경

- 수립근거 : 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제12조
  - 서울특별시 관악구는 국가기본계획, 시·도계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 탄소중립 녹색성장 기본계획을 수립·시행하여야 함
- 계획 기간 및 주기
  - 10년을 계획기간으로 하는 관악구 탄소중립 녹색성장 기본계획을 5년마다 수립·시행

### 【관악구 탄소중립 녹색성장 기본계획의 범위】

공간적 범위	• 서울특별시 관악구 행정구역 전역
시간적 범위	• 계획기간: 2025년~2034년 • 기준연도: 2018년 • 목표연도: 2030년(탄소중립기본법 목표연도), 2034년(1차 계획기간 종료연도), 2050년(탄소중립 목표연도)
내용적 범위	• 기후위기대응 법령 및 정책 동향 분석 • 국내·외 기후위기대응 정책 동향 분석 • 기후위기대응 관련 기존사업 이행성과 분석 및 시사점 도출 • 관악구 기후위기 현황 및 여건 분석 • 비전 및 목표 수립 • 중장기 온실가스 감축 세부이행계획 수립 • 이행관리 및 환류체계 구축

### □ 주요 내용 (탄소중립기본법 제 11조(시·도 계획의 수립 등))

1. 지역별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
2. 지역별 중장기 온실가스 감축 목표 및 부문별·연도별 이행대책
3. 지역별 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
4. 기후위기가 「공유재산 및 물품 관리법」 제2조제1호에 따른 공유재산에 미치는 영향과 대응방안

5. 기후위기 대응과 관련된 지역별 국제협력에 관한 사항
6. 기후위기 대응을 위한 지방자치단체 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. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 시·도지사가 필요하다고 인정하는 사항

## □ 관련 계획

### ○ 상위계획

- 「탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획」(2023. 4.)
- 「서울특별시 제1차 탄소중립·녹색성장 기본계획」(2024. 4.)

### ○ 관련계획

- 제5차 국가환경종합계획 (2020~2040)
- 제3차 녹색성장 5개년 계획 (2019~2023)
- 제2차 기후변화대응 기본계획 (2019~2040)
- 제1차 자원순환기본계획 (2018~2027)
- 제3차 에너지기본계획 (2019~2040)
- 제5차 신재생에너지 기본계획 (2020~2034)
- 제2차 녹색건축물 기본계획 (2020~2024)
- 2050 서울시 기후행동계획(2020~2050)
- 서울특별시 환경보전계획(2016~2025)
- 2030 서울 친환경 에너지 기본계획(2020~2030)
- 제5차 서울특별시 지역에너지계획(2020~2040)
- 서울특별시 녹색건축물 2차 조성계획(2021~2025)
- 제2차 서울특별시 지속가능발전 기본계획(2020~2024)
- 서울시 기후변화대응 종합계획(2022~2026)
- 제1차 관악구 기후변화 적응대책 세부시행계획(2016~2020)
- 제2차 관악구 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)
- 관악구 환경계획(2021~2025)

## 2. 추진경과

- 24.5월 : ‘관악구 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 연구’ 진행 방향 회의
  - \* 연구 방향 및 향후 진행 방향 업무 보고
- 24.5월 : 1차 연구진 회의 진행
  - \* 감축사업 정리 및 설문조사 방법 논의
- 24.6월 : 2차 연구진 회의
  - \* 지자체 관리권한 온실가스 배출량 및 감축사업 조속 확정
- 24.12월 : 탄소중립 녹색성장위원회 보고
  - \* 관악구 기본계획 수립 경과보고 및 자문의견 수렴
- 25.4월 : ‘관악구 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 연구’ 결과 보고 및 내부 심의 확정

### [관악구 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립체계]

- 관악구 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립은 녹색환경과가 주관하여 기본계획 준비 및 작성을 총괄하고, 부문별 소관부서가 과제별 계획 및 목표 수립·이행을 담당

#### 주관부서 : 녹색환경과

- 부문별 대책 취합 및 제출
- 부문별 사업 관리 및 이행평가 운영 총괄
- 지자체 온실가스 인벤토리 통계 관리 및 관련 자료 제출



부문	사업수	부문별 소관 부서					
		건물	수송	농축산	폐기물	흡수원	대응기반
5	56개	도시관리과, 주택과, 자치행정과, 어르신복지과, 복지정책과, 건축과, 여성가족과, 도로관리과, 녹색환경과	녹색환경과 행정지원과, 교통행정과, 청소행정과, 여성가족과	-	청소행정과, 교통지도과, 지방소득세과, 녹색환경과	공원녹지정책과, 여가도시과, 치수과	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부문별, 과제별 지표 설정 및 목표 수립</li> <li>• 성과지표달성도, 온실가스 감축량 분석, 문제점 및 개선방안 등 실행부서 자체평가 자료 제출</li> </ul>							

## II. 기존 계획의 평가

### 1. 기존 계획의 주요내용

#### □ 기후·에너지 관련 주요 계획

- 관악구는 제1차, 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획을 다음과 같이 수립함
  - 제1차 관악구 기후변화 적응대책 세부시행계획(2016~2020)은 4개 부문(건강, 재난/재해, 물난리, 산림/생태계), 20개 세부사업으로 계획되었음
  - 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)은 5개 부문(건강, 재난/재해, 산림/생태계, 물관리, 적응기반), 40개 세부사업으로 계획함

#### 【 관악구 기후변화 대응 관련 주요 계획 】

계획명	계획기간	목표 및 주요내용
관악구 기후변화 적응대책 세부시행계획	2016~2020 (1차)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 비전: '기후변화 적응 인프라 구축으로 안전한 도시 구현'</li><li>• 부문: 4개 부문(건강, 재난/재해, 물난리, 산림/생태계)</li><li>• 세부 사업: 20개 세부사업</li></ul>
	2021~2025 (2차)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 비전: '기후변화 적응능력 향상을 통해 더불어 잘사는 관악구 만들기'</li><li>• 부문: 5개 부문(건강, 재난/재해, 산림/생태계, 물관리, 적응기반)</li><li>• 세부 사업: 40개 세부사업(기존 10개, 기존(보완) 21개, 신규(기존) 6개, 신규 3개로 사업 구성)</li></ul>

## 2. 기존 계획 성과 평가

### □ 기존 계획 실행에 대한 평가

- 제1차 관악구 기후변화 적응대책 세부시행계획의 추진 성과 평가 결과, 전체 20개 사업 중 17개 사업이 '매우 우수', 2개 사업이 '우수'로 평가되었으며, 건강 부문의 '만성감염병 예방관리 사업' 1건만이 '미흡'으로 평가되었음
- 해당 사업은 2020년 코로나19 확산의 영향으로 계획된 목표 달성이 어려웠던 점이 반영됨
- 이에 따라 제1차 계획의 시행 종료 시점에서 미흡한 점을 보완하고, 보다 실효성 있는 정책 수립을 위해 제2차 기후변화 적응대책을 마련함
- 제2차 적응대책은 폭염, 홍수 등 기후 영향으로부터 구민을 안전하게 보호하고 기후변화의 영향을 완화하는 데 초점을 맞추고 있으며, 탄소 감축을 위한 구체적인 전략이 부족함
- 따라서 탄소중립 목표 실현이 제한될 수 있으며, 탄소 상쇄나 재생 에너지 관련된 내용이 미비함
- 제2차 적응대책은 건강, 물 관리, 산림/생태계 등 각 부문의 취약성을 파악하였음에도 통합적이고 협력적인 대응 방안이 부족하여 기후변화 문제에 대한 체계적인 대응이 어려워 효과가 감소할 수 있음
- 구민들이 기후 관련 교육에 참여하는 비율이 11.6%로 나타났으며, 공공참여나 교육이 제한적이어서 탄소중립 전환에 필요한 행동 변화를 이끌어 내기에는 지역 사회의 인식 제고 노력과 참여 동기 부여가 부족함
- 국가와 서울시의 지침 및 지원에 크게 의존하고 있어서 관악구가 독립적으로 신속한 기후 대응을 하기 어려울 수 있고 긴급한 지역 문제 해결에 지연을 초래할 수 있음

## □ 평가결과의 시사점

- 제1차 관악구 탄소중립·녹색성장 기본계획은 탄소 배출 감축 전략과 적응 전략을 통합적으로 설계해야 함
  - 예를 들어, 도시 녹지 공간 조성 사업은 탄소 흡수와 더불어 냉각 효과를 제공하여 완화와 적응을 동시에 충족하므로 양면적인 효과를 고려하여 세부이행계획을 설계할 수 있음
- 적응대책의 취약성 평가를 기반으로 건강 및 재난/재해 분야에서 취약한 지역을 확인할 수 있으며, 이를 활용하여 저지대 등 취약 지역에 홍수 방어 시설을 강화하는 등의 지역 맞춤형 적응 조치를 우선적으로 추진해야 함
- 향후 제1차 기본계획은 주민참여와 교육프로그램을 확대하여 주민들의 기후 문제에 대한 인식을 높이고, 이들을 지역 기후 대응 활동에 참여 시켜서 집단적인 책임감을 제고하고 지역 사회의 회복력을 강화해야 함
- 탄소중립 목표 실현을 위해 재생에너지와 탄소 상쇄 프로젝트를 추가해야 함
  - 예를 들어, 지역 협동조합의 태양광 프로젝트, 노후 건물 개보수를 통한 에너지 효율 개선, 도심 녹지에서의 탄소 흡수 프로젝트 등이 있음
- 기후변화 대응과 적응의 경계가 모호한 만큼, 관악구의 다수 사업은 양 측면을 포괄하고 있으며 이에 대한 정량적·정성적 평가를 통한 체계적인 모니터링이 필요함

### Ⅲ. 지역현황 분석

#### 1. 지역 환경요인 분석

##### 1 자연환경

###### □ 지정학적 위치 및 면적 현황

- (위치) 서울특별시 남부 위치
- (면적) 29.56km<sup>2</sup>(21개 행정동, 634통, 5,143반)

###### □ 기온 및 강수량

- (평균 기온) 일평균 기온('23)은 12.8℃(최고 17.4℃, 최저 8.9℃)
- (평균 강수량) 연평균 강수량('02~'21)은 1,300.5mm

###### □ 극한 기후일수('00~'19)

- (폭 염) 평균 폭염일수 약 11.9일(서울특별시 15일보다 적음)
- (열대야) 평균 열대야 일수 약 11.4일(서울특별시 11.3일보다 적음)
- (한 파) 평균 한파 일수 약 3.3일(서울특별시 4.4일보다 적음)

###### □ 지형 및 지세

- (지형) 지형 표고는 30m 미만이 30% 정도를 차지하며 대부분 생활권으로 사용되며 남은 지역은 관악산의 영향으로 30m 이상에서 600m 정도 위치
- (경사) 관악산의 영향으로 대부분의 주거지는 5~20도의 경사지를 형성하고 있으나 남부순환로 일대 및 조원동, 신사동, 신림동은 비교적 완만한 주거지 형성
- (수계) 한강으로 흐르는 4개의 지류가 있음
  - 도림천은 관악산에서 발원하여 산간계곡을 따라 북동진하여 흐르며 도심지 대방동을 거쳐 봉천천과 합류하여 흐르다가 신도림역의 대방천과 합류하여 안양천으로 유입됨. 봉천천은 관악산에서 발원하여 신림동의 도림천과 합류하며, 대방천은 동작구에서 발원하여 영등포구의 도림천과 합류하여 안양천으로 유입

<[지역 자연환경 현황]>

지정학적 위치 및 면적 현황

	구분	지역	극점	연장거리
	동단	관악구	동경 126°29'15.6"	동서간
	서단	금천구	동경 126°53'53.7"	8.24km
	남단	관악구	북위 37°25'58.8"	남북간
	북단	관악구	북위 37°29'31.9"	6.6km

기온 및 강수량 (단위: °C, 일, mm)

구분	기온			열대야 일수	폭염 일수	강수량 평균 ('02~'21)
	일평균	일최고	일최저			
관악구	12.8	17.4	8.9	6.0	6.2	1,300.5

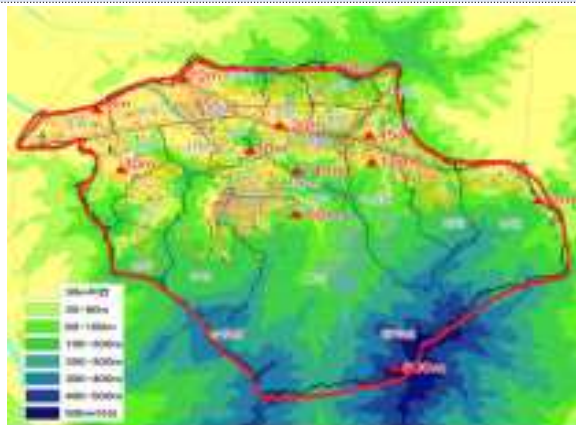
극한기후일 수

구분	폭염일수 (일)	열대야일 수(일)	여름일수 (일)	온난일 (일)	온난야 (일)	일최고기 온연최대 (°C)	일최저기 온연최대 (°C)	일교차 (°C)	식물성장가능 기간(일)
서울 특별시	15	11.3	127.7	34.8	35.3	35.9	26.8	8.9	264.5
관악구	11.9	11.4	125.4	34.2	34.9	35.5	26.7	8.5	266

구분	한파일수(일)	결빙일수(일)	서리일수(일)	한랭일(일)	한랭야(일)	일최고기온 연최소(°C)	일최저기온 연최소(°C)
서울 특별시	4.4	18.2	89.8	35.4	35.5	-7.3	-14.2
관악구	3.3	18.3	85.1	35.3	35.5	-7.3	-13.6

구분	호우일수 (일)	강수강도 (mm/일)	1일최다 강수량(mm)	5일최다 강수량(mm)	95퍼센타일 강수일수 (일)	99퍼센타일 강수일수(일)	최대무강수 지속기간(일)
서울 특별시	2.7	16.9	139.7	261.6	3.9	1.2	34
관악구	2.8	16.7	139.6	242.6	3.8	1	34.1

지형 및 지세



## 2 인문 · 사회환경

### □ 인구수

- '24년 기준 총 496,469명, 세대수 286,376세대
  - 7년간 인구수는 전반적으로 감소하는 추세이며, 2018년(520,040명) 대비 2023년 약 4.53% 감소함
  - '23년 기준 유년 인구(0~14세) 5.7%, 생산가능인구(15~64세) 77.4%, 노년 인구(65세 이상) 17.2%

### □ 건축물

- (건축물 현황) '21년 기준 총 31,805호
  - 주거용 78.5%, 상업용 18.4%, 문교사회 2.7%, 공공용 0.4% 순
- (건물 에너지효율 등급 누적 인증 현황) '21년 기준 203건
  - 주거용 50.7%, 업무용 22.2%, 문교사회용 14.8%, 공공용 6.9%, 기타 5.4% 순

### □ 주택수

- (주택 현황) '23년 기준 총 130,244호
  - 아파트 44.12%, 다세대 33.84%, 단독주택 15.84%, 연립주택 4.76% 순
- (30년 이상 노후주택 현황) '21년 기준 총 14,396호(전체의 45.3% 차지)

### □ 폐기물 발생 및 처리('22년)

- (생활폐기물 발생량) 총 442.7톤/년(최근 5년간 증가 추세)
  - (처리 현황) 재활용 47.0%, 음식물재활용 20.8%, 소각량 19.9%, 매립량 12.4% 순
- (음식물류 폐기물 발생량) 총 92.5톤/일(최근 5년간 감소 추세)
  - (처리 현황) 사료화 94.6%, 퇴비화 5.0%, 기타 0.3% 순

□ 수송(도로) 부문

- (도로 구성 및 연장 현황) '20년 기준 총 322,203m(일반국도 2,100m, 시군도 320,103m), 포장율 100%
- (자전거도로 현황) '23년 기준 1,336.8km

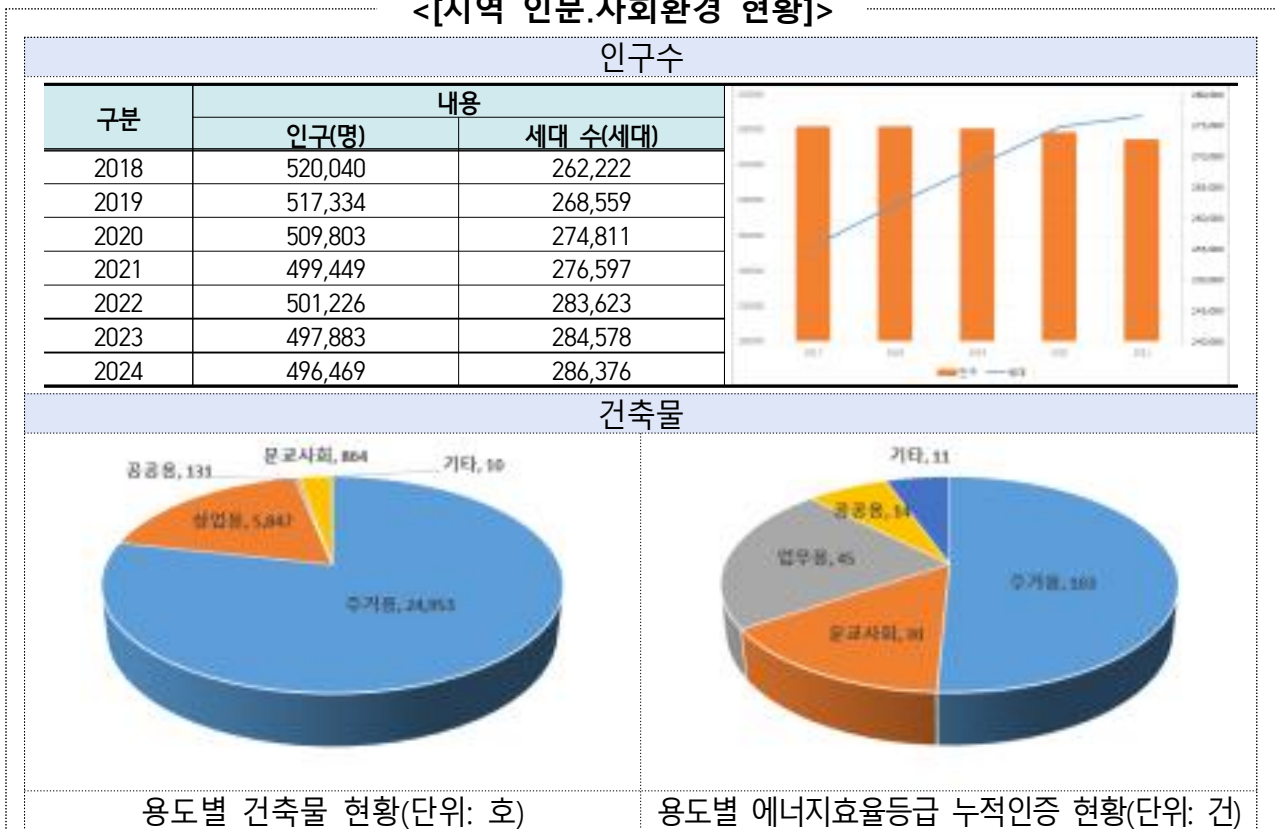
□ 자동차 등록대수

- (자동차 등록대수) '23년 기준 총 118,303대(이륜자동차 제외)
  - (차종별) 승용차 87.1%, 화물차 9.7%, 승합차 2.8%, 특수차 0.3%
- (전기자동차 등록대수) '21년 기준 총 8,760대
  - (충전소) '21년 기준 51곳
- (천연가스 버스 보급대수) '21년 기준, 최근 5년간 124대 보급

□ 토지이용('22년)

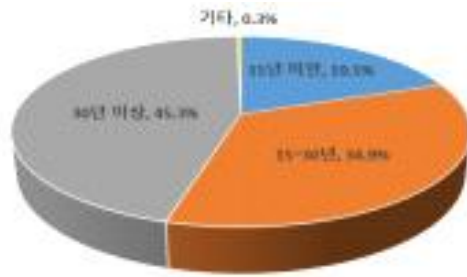
- (지목별 면적) 총 29,568,368.9m<sup>2</sup>(임야 54.3%, 대지 27.8%, 도로 8.8% 순)
- (용도구역) 주거지역 51.8%, 녹지지역 46.8%, 상업지역 1.3% 순

<[지역 인문.사회환경 현황]>



<[지역 인문.사회환경 현황]>

주택수



주택종류(단위: 호)

노후건축물 현황

폐기물 발생 및 처리

구분	발생량	재활용		소각량	매립량	구분	발생량	재활용		
		재활용	음식물					사료화	퇴비화	기타
2017	361.8	121.2	110.2	66.6	63.8	2016	115.3	61.3	54	-
2018	436.8	205.6	110.3	36.7	84.2	2017	110.3	59.4	50.9	-
2019	434.7	221.9	91.3	37.7	83.7	2018	110.3	100.2	10.1	-
2020	401.6	188.7	94.1	30.5	88.2	2019	105.6	73.6	5.3	26.7
2021	400.4	149.0	91.7	110.7	49.0	2020	94.2	90.4	3.6	0.2
2022	442.7	207.9	92.1	87.9	54.7	2021	91.8	88.0	3.6	0.2
						2022	92.5	87.5	4.6	0.3

생활폐기물 발생량 및 처리 현황

음식물류폐기물 발생량 및 처리 현황

수송(도로) 부문

구분	계	고속국도	일반국도	지방도	시군도	구분	자전거 도로 거리	
							합계	자전거 전용도로
연장	322,203	-	2,100	-	320,103	합계	1,336.8	
구성비	100	-	0.65	-	99.35	자전거 전용도로	182.1	
포장도로	322,203	-	2100	-	320,103	자전거보행자 겸용도로	889.5	
포장율(%)	100	-	100	-	100	자전거전용차로	73.9	
						자전거우선도로	191.2	

도로구성 및 연장 현황

자전거 도로 현황

자동차 등록대수

구분	계	건설기계	이륜자동차	사륜자동차			
				승용	승합	화물	특수
2017	122,103	-	24,530	103,742	5,182	12,932	247
2018	121,430	-	24,514	103,598	4,884	12,686	262
2019	120,050	-	24,515	102,976	4,526	12,278	270
2020	119,393	-	25,142	102,838	4,262	11,998	295
2021	118,082	-	21,266	102,151	3,979	11,626	326
2022	118,615	-	21,751	102,868	3,707	11,700	340
2023	118,303	-	21,786	102,778	3,522	11,632	371
2024.09	117,363	-	22,023	102,260	3,342	11,391	370

토지이용

구분	전	답	임야	대지	공장용지	유지	도로	철도용지	공원
2018	126,363	57,925	16,101,609	8,200,569	-	-	2,607,712	-	610,234
2019	125,363	57,925	16,083,967	8,200,299	-	-	2,607,929	-	610,234
2020	124,976	57,694	16,081,150	8,196,236	-	-	2,609,636	-	614,798
2021	124,469	55,330	16,063,746	8,210,442	-	-	2,613,438	-	616,927
2022	124,469	55,333	16,063,746	8,211,312	-	-	2,613,385	-	616,927
2023	123,782.5	55,333	16,042,497.9	8,213,776.9	-	-	2,610,979.8	-	638,860.6

## □ 사업체수 및 종사자수 현황('22년)

- (사업체 수) 총 36,814개
  - 도매 및 소매업 22.5%, 숙박 및 음식점업 16.3%, 운수 및 창고업 22.5%
  - 2019년까지 전반적으로 모든 사업체가 감소하고 있는 추세이나, 숙박 및 음식점, 부동산, 공공행정 국방, 보건, 예술업, 건설업종은 미소한 증가 추세를 보임. 이후 정보통신업의 사업체수가 급격히 늘어난 것으로 조사됨
- (종사자 수) 총 126,395명
  - 교육 서비스업 14.3%, 도매 및 소매업 13.0%, 숙박 및 음식점업 12.4%
  - 최근 6년간(2017~2022) 관악구 사업체별 종사자 수 조사결과 사업체 종사자 수는 유지되는 추세임. 제조업, 운수업, 도매 및 소매업 사업체 감소에 따라 관련 종사자 수도 감소하는데, 숙박 및 음식점업, 부동산업, 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업, 건설업은 지속적인 증가 추세를 보임

## □ 지역 내 총생산량 및 1인당 총생산액('21년)

- (지역 내 총생산량) 총 6,347,562백만 원(서울특별시 내 총생산량의 1.34% 차지)
  - 2015년 5,597,548 백만원에서 약 13.4% 증가
- (1인당 총생산액) 약 12,709천 원(2015년과 비교하여 지속적 증가 추세)

## □ 산업 및 농공단지 현황('23년)

- 관악구는 주거 및 상업지역이 주를 이루며, 산업단지나 농공단지는 존재하지 않음

<[지역 경제.산업환경 현황]>

사업체수 및 종사자수 현황

구분	사업체		종사자	
	사업체수	비율(%)	종사자수(명)	비율(%)
농업, 임업 및 어업	2	0.0	17	0.0
광업	1	0.0	1	0.0
제조업	1,791	4.9	4,556	3.6
전기 가스증기 및 수도사업	11	0.0	14	0.0
수도, 하수·폐기물처리, 원료재생 및 환경복원업	13	0.0	205	0.2
건설업	2,172	5.9	9,463	7.5
도매 및 소매업	8,274	22.5	16,467	13.0
운수 및 창고업	4,667	12.7	6,439	5.1
숙박 및 음식점업	5,988	16.3	15,828	12.5
정보통신업	1,415	3.8	5,279	4.2
금융 및 보험업	225	0.6	1,740	1.4
부동산업	2,445	6.6	5,169	4.1
전문·과학 및 기술서비스업	1,524	4.1	6,430	5.1
사업시설관리 및 사업지원서비스업	766	2.1	8,094	6.4
공공행정 국방 및 사회보장 행정	50	0.1	4,086	3.2
교육 서비스업	1,567	4.3	18,076	14.3
보건업 및 사회복지서비스업	1,288	3.5	15,688	12.4
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	1,234	3.4	3,009	2.4
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	3,381	9.2	5,834	4.6
합계	36,814	100.0	126,395	100.0

지역 내 총생산량 및 1인당 총생산액

연도	서울특별시(백만원)	관악구(백만원)	비중 (%)	1인당 GRDP (천원)
2015	370,167,867	5,597,548	1.51%	10,581
2016	387,364,432	5,623,923	1.45%	10,700
2017	404,079,600	5,755,018	1.42%	11,048
2018	423,742,112	5,836,563	1.38%	11,223
2019	435,927,212	5,963,769	1.37%	11,528
2020	444,544,909	6,138,754	1.38%	12,041
2021	472,040,199	6,347,562	1.34%	12,709

산업 및 농공단지 현황



## 4 에너지 현황

### □ 전력소비량('22년)

- (전력 소비량) 1,735,924MWh
- (용도별 전력 소비량) 일반용 44.0%, 주택용 40.1%, 교육용 12.7%, 산업용 2.2%, 가로등 0.6%, 심야 0.4% 순

### □ 석유소비량('22년)

- (석유 소비량) 432천toe
- (용도별 전력 소비량) 가정부문 53.0%, 상업부문 20.8%, 수송부문 15.3%, 공공부문 10.2%, 산업부문 0.7% 순

### □ 최종에너지 원별 소비량('22년)

- (최종에너지 소비량) 432천toe
- (원별 최종에너지 소비량 비중) 가스 49.5%, 전력 34.5%, 석유 14.4%, 신재생 및 기타 1.4% 순

### □ 신재생 에너지 발전 보급용량('22년)

- (발전 설비 용량) 14,276MWh(발전비중 1.97%)
- (부분별 발전량 비중) 태양광 99.4%, 연료전지 0.5%, 풍력 0.04% 순
- (생산량) 6,420toe(태양광 50.4%, 바이오 44.0% 순)
- (보급용량) 누적 11,170kW(태양광 99.8%), '22년 신규 837kW(태양광 98.6%)

### <[지역 에너지 현황]>

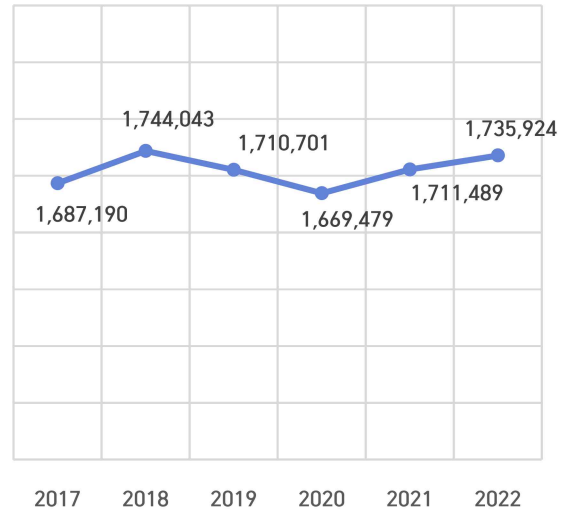
#### 전력소비량

[단위 : MWh]

구분	합계	주택용	일반용	교육용
2017	1,687,190	644,683	772,485	203,754
2018	1,744,043	676,079	793,173	210,591
2019	1,710,701	660,166	781,331	208,171
2020	1,669,479	677,535	740,811	195,222
2021	1,711,489	702,925	740,855	212,448
2022	1,735,924	696,085	764,069	220,172

구분	산업용	농사용	가로등	심야
2017	43,312	159	12,425	10,371
2018	42,343	145	12,183	9,529
2019	40,450	123	11,806	8,654
2020	37,837	120	10,852	7,102
2021	38,158	207	10,660	6,237
2022	38,644	172	10,662	6,119



#### 석유소비량

[단위 : 천 TOE]

구분	총계	산업부문	수송부문	가정부문	상업부문	공공부문	기타
2019	440	4	81	215	115	24	-
2020	425	3	70	222	108	22	-
2021	423	3	68	222	107	24	-
2022	432	3	66	229	90	44	-

#### 최종에너지 원별 소비량

[단위 : 천 TOE]

구분	총계	석유	가스	전력	열	신재생	기타
2019	440	79	209	147	0	5	-
2020	425	65	210	144	0	6	-
2021	423	64	206	147	0	5	-
2022	432	62	214	149	0	6	-

#### 신재생에너지 발전 보급용량

(단위: MWh)

구분	관악구
신재생에너지 합계	14,276
지역별 발전비중(%)	1.97
태양광	14,194
풍력	6
수력	-
해양	-
바이오	-
재생폐기물	-
연료전지	77
IGCC	-



## 2. 지역 온실가스 배출량 현황 및 전망

### □ 온실가스 배출량 산정기준

- (산정기준) 「지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진 상황 점검 가이드라인(2024.9)」에 따라서 GIR 통계자료로 산정
- \* 2023년 12월에 배포한 2023년 지역 온실가스 통계(2020~2021)자료를 사용함

### □ 온실가스 배출량 현황

- ('18년 지역배출량) 1,814.75천 톤CO<sub>2</sub>eq
- ('18년 직접배출량) 746.06천 톤CO<sub>2</sub>eq (흡수원 제외)
- ('18년 간접배출량) 1,068.69천 톤CO<sub>2</sub>eq

### 【 연도별 관악구 온실가스 배출량 현황('16~'20) 】

(단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq)

부문		2016	2017	2018 (기준연도)	2019	2020
합계*		1,769.87	1,786.75	1,814.75	1,692.47	1,557.76
직접 배출량	에너지**	712.26	721.72	732.51	687.74	652.51
	산업공정 및 제품 생산	14.03	11.67	13.56	13.03	12.05
	농업	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	LULUCF	-15.24	-13.05	-12.33	-11.37	-10.76
간접 배출량	전력	796.33	810.72	841.35	769.67	678.20
	열	-	-	-	-	-
	폐기물	247.25	242.64	227.34	222.02	214.99

\* LULUCF 제외

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

자료: 온실가스종합정보센터, 2022년 서울특별시 관악구 온실가스 배출량 인벤토리(수송-연료공급량 기준, 2023.7)

□ 온실가스 배출 유형

- 지자체 온실가스 배출유형은 4가지(도시집중형, 산업·발전특화형, 복잡형, 흡수형)로 분류되며, 관악구는 도시집중형에 해당
- 관악구는 도시지역에서 발생하는 활동과 구조적 특성으로 인해, 좁은 지역에 온실가스 배출원이 밀집되어 높은 배출량을 나타내는 특징이 있음

□ 지자체 관리권한 인벤토리

- ('18년 관리권한 배출량) 1,778.52천톤CO<sub>2</sub>eq(흡수원 제외)
  - 관악구 온실가스 배출량 1,814.75천톤CO<sub>2</sub>eq의 98% 차지
  - 직접배출량은 722.75천톤CO<sub>2</sub>eq로 40.6%, 간접배출량은 1,055.77천톤CO<sub>2</sub>eq로 59.4%를 차지

【 연도별 관리권한 배출량 현황('16~'20) 】

(단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq)

부문	2016	2017	2018 (기준연도)	2019	2020
합계*	1,732.25	1,750.65	1,778.52	1,656.27	1,528.33
건물	1,230.14	1,259.23	1,308.62	1,206.62	1,118.35
수송	254.86	248.78	242.56	227.62	194.99
농축산	-	-	-	-	-
폐기물	247.25	242.64	227.34	222.02	214.99
흡수원	-15.24	-13.04	-12.33	-11.37	-10.76

\* 흡수원을 제외한 건물, 수송, 농축산, 폐기물 부문의 온실가스 배출량 합계를 기재  
주) 직접배출량의 [에너지 부문의 A.1.a 공공 전기 및 열 생산], [폐기물] 제외

자료: 온실가스종합정보센터, 2022년 서울특별시 관악구 온실가스 배출량 인벤토리(수송-연료공급량 기준, 2023.7)



【 부문별 온실가스 배출 기여도 ('18년)】

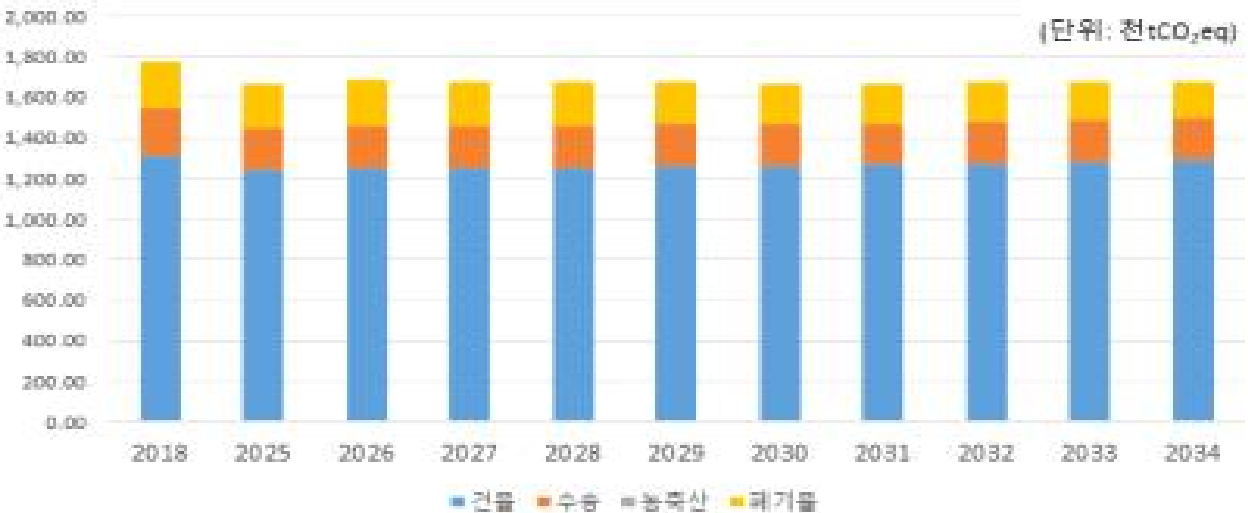
□ 온실가스 배출량 전망

- 관악구의 온실가스 감축 목표를 설정하기 위해 장기 에너지·온실가스 분석 모델인 LEAP(Low Emissions Analysis Platform)을 이용하여 온실가스 배출량을 전망함
- (배출 전망) '30년 관리권한 배출량은 1,670.1 천톤CO<sub>2</sub>eq(흡수원 포함시 1,658.6 천톤CO<sub>2</sub>eq)
  - '18년 1,778.5 천톤CO<sub>2</sub>eq 대비 '30년 6.7% 감소할 것으로 전망하였으며, '34년에는 기준연도 대비 6.2% 감소하는 것으로 전망
- (부분별 전망) '18년 대비 '30년 배출량은 수송 부분이 14.3%, 폐기물이 11.6%, 건물 3.6%, 흡수원은 6.9% 감소하는 것으로 전망

【 연도별 관리권한 배출량 전망결과('25~'34) 】

(단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq)

부문	'18 (기준연도)	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
합계 (흡수원 제외)	1,778.5	1,664.9	1,683.7	1,679.5	1,676.4	1,674.0	1,670.1	1,671.3	1,673.3	1,676.2	1,679.7
합계 (흡수원 포함)	1,766.2	1,653.4	1,672.1	1,668.0	1,664.9	1,662.5	1,658.6	1,659.8	1,661.8	1,664.6	1,668.1
건물	1,308.6	1,244.7	1,249.0	1,251.2	1,254.3	1,257.8	1,261.2	1,267.8	1,274.9	1,282.6	1,290.9
수송	242.6	210.2	209.8	209.4	208.9	208.4	207.8	207.2	206.5	205.7	204.9
농축산	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
폐기물	227.3	210.0	224.9	218.9	213.2	207.8	201.1	196.3	191.9	187.8	183.9
흡수원	-123.0	-115.0	-116.0	-115.0	-115.0	-115.0	-115.0	-115.0	-115.0	-115.0	-116.0



【 연도별 관리권한 배출량 전망결과('25~'34) 】

## IV. 상위계획 분석

### □ 서울특별시 기본계획 감축목표 검토

- 서울특별시 탄소중립 기본계획과의 연계성 검토를 통해 상향식 탄소중립 추진 역량 강화 방안 모색
- (비전) 시민과 함께 내일을 키우는 “2050 탄소중립 도시”
- (목표) ‘30년 목표배출량 31,530천톤CO<sub>2</sub>eq(흡수원 포함), ‘18년 대비 감축률 40.0%(‘18년 배출량 52,342천 톤CO<sub>2</sub>eq)
  - ‘18년 대비 부문별 감축률은 수송 45.8%, 건물 35.0%, 폐기물 34.6%, 기타 25.5%

#### <[서울시 부문별 주요감축과제]>

##### ① 건물부문

- 기존 건물 ZEB 전환, 신축 건물 ZEB 조기 시행, 인센티브 및 규제를 통한 건물 온실가스 감축 기반 구축

##### ② 수송부문

- 친환경차 보급, 교통수요 관리

##### ③ 폐기물부문

- 폐기물 원천 감량, 폐기물 재활용 확대

##### ④ 에너지 생산부문

- 신재생에너지 등 보급, 에너지 전환 기반 조성

##### ⑤ 흡수원 부문

- 숲 조성을 통한 흡수원 확대, CCUS 및 혁신기술 실증

○ 서울특별시 기후위기 대응기반 강화대책 주요과제

<[서울특별시 기후위기 대응기반 강화대책 주요과제]>

**① 기후위기 적응대책**

- 폭우대비 풍수해 예방, 건전한 물순환 체계 구축, 지속가능한 도시숲 확충, 안전한 도시 시설 관리, 시민건강 및 취약계층 보호

**② 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안**

- (열섬) 지하도로 상부 공원 조성, 보행친화 녹지공간 조성, 폭염 시 도로 살수 장치 확대 (폭우) 도로의 투수성 포장 확대, 도로 침수 예경보 시스템 강화

**③ 국제협력 및 지자체 간 협력**

- 국제 기후변화 도시 네트워크에서 주도적 역할 강화, 다양한 기후환경 분야 도시 간 정보공유와 협력 강화, 서울시 정책 컨설팅과 녹색투자 확대, 지자체 간 공동연구와 협력 활성화

**④ 교육.소통**

- 시민 생활공간에서 기후위기와 기후정책 홍보 강화, 탄소중립 시민학습과 교육기반 구축

**⑤ 녹색성장 촉진**

- 기후변화 대응 혁신기술 개발 및 실증연구 지원, 녹색산업 육성, 창업 및 인력 양성, 녹색기업 ESG 및 녹색제품 구매 지원

**⑥ 청정에너지 전환 촉진**

- 태양광, 연료전지, 바이오가스, 지열 등 도시에 적합한 신재생에너지 보급 확대, 다양한 열원을 이용한 히트펌프 보급 확대, 에너지 시스템의 지능화를 통한 분산에너지의 보급 및 활성화

**⑦ 정의로운 전환**

- 기후 취약계층과 지역 및 직업군에 대한 적응 능력 제고, 서울시 정의로운 전환에서 소외되거나 불이익을 받을 수 있는 산업이나 직업군에 대한 지원 방안 마련

**⑧ 탄소중립.녹색성장 인력양성**

- 녹색 청년·벤처산업을 이끌 녹색성장 인력양성 지원 확대 및 프로그램 강화, 다양한 부문과 취업 대상에 대한 녹색 공공 일자리 마련

# V. 중장기 온실가스 감축목표

## 1. 비전 및 전략

- (비전) 사람과 자연이 공존하는 지속가능한 청정 관악
- (목표) '18년 온실가스 배출량 1,778.52천톤CO<sub>2</sub>eq 대비 '30년 목표배출량 1,066.06천톤CO<sub>2</sub>eq ('18년 대비 40.1% 감축)
- '34년(계획기간 종료년도) 목표배출량 898.96천톤CO<sub>2</sub>eq ('18년 대비 49.5% 감축)

### 【 관악구 탄소중립 비전 】



## 2. 중장기 온실가스 감축목표

- (감축목표) “사람과 자연이 공존하는 지속가능한 청정 관악”을 비전으로 '18년 대비 '30년 온실가스 감축률 40.1% 달성을 목표로 설정
  - (건물 부문) 820.98천톤CO<sub>2</sub>eq 배출 (440.21천톤CO<sub>2</sub>eq 감축)
  - (수송 부문) 148.50천톤CO<sub>2</sub>eq 배출 (59.33천톤CO<sub>2</sub>eq 감축)
  - (폐기물 부문) 122.91천톤CO<sub>2</sub>eq 배출 (78.15천톤CO<sub>2</sub>eq 감축)
  - (흡수원 부문) -26.33천톤CO<sub>2</sub>eq 흡수 (14.86천톤CO<sub>2</sub>eq 감축)

### 【 관악구 중장기 감축목표 】

(단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq)

구분	부문	2018년 기준 배출량	2030년				2034년			
			배출 전망	목표 감축량	목표 배출량	감축률* (%)	배출 전망	목표 감축량	목표 배출량	감축률* (%)
		①	②	③	④=②-③	(①-④)/ ①×100	⑤	⑥	⑦=⑤-⑥	(①-⑦)/ ①×100
<b>합계</b>		<b>1,778.52</b>	<b>1,658.61</b>	<b>592.55</b>	<b>1,066.06</b>	<b>40.1%</b>	<b>1,668.12</b>	<b>769.15</b>	<b>898.96</b>	<b>49.5%</b>
온실가스 배출량 (직접+간접)	건물	1,308.62	1,261.19	440.21	820.98	37.3%	1,290.89	578.93	711.97	45.6%
	수송	242.56	207.84	59.33	148.50	38.8%	204.90	88.74	116.17	52.1%
	농축산	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-
	폐기물	227.34	201.06	78.15	122.91	45.9%	183.89	78.79	105.10	53.8%
흡수 및 제거	흡수원	-12.33	-11.48	14.86	-26.33	113.6%	-11.57	22.70	-34.27	178.0%
관리권한 외 추가감축노력	전환	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	산업	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\* 감축률 산정시, 추가 감축노력 부문(전환, 산업)의 감축량은 산정 제외



【 관악구 관리권한 배출전망 및 목표배출량 】

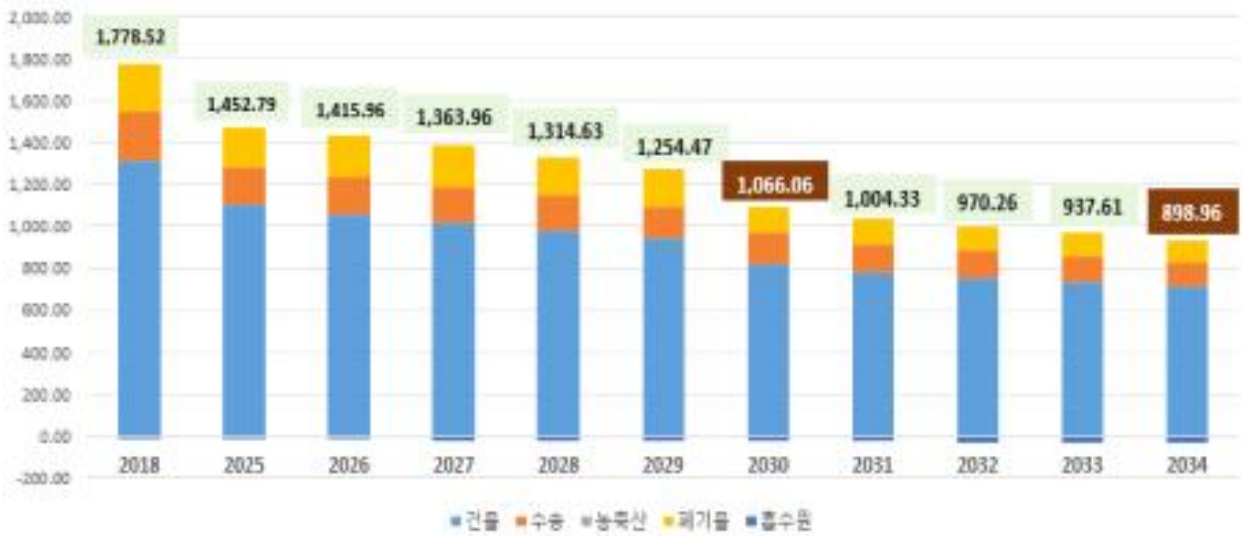
【 중장기 연도별 온실가스 배출 목표 】

(단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq, %)

구분	'18 (기준연도)	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
합계	1,778.52	1,452.79	1,415.96	1,363.96	1,314.63	1,254.47	1,066.06	1,004.33	970.26	937.61	898.96
건물	1,308.62	1,103.78	1,059.28	1,018.90	980.33	942.62	820.98	778.57	757.70	738.13	711.97
수송	242.56	181.95	177.20	174.12	170.30	155.70	148.50	136.71	130.00	123.16	116.17
농축산	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
폐기물	227.34	185.02	198.48	191.09	185.09	179.48	122.91	117.70	113.07	108.71	105.10
흡수원	-12.33	-17.97	-19.01	-20.14	-21.09	-23.33	-26.33	-28.64	-30.51	-32.39	-34.27

주 1) 2018년 기준 배출량 합계는 흡수원을 제외한 값임

2) 목표배출량은 순배출량(총배출량 - 흡수 및 제거량) 기준으로 설정



**【 중장기 연도별 온실가스 목표배출량 】**

**【 연도별 온실가스 감축량('25~'34) 】**

(단위: 천톤CO<sub>2</sub>eq)

부문	'18 (기준연도)	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
<b>합계</b>	<b>1,778.52</b>	<b>200.61</b>	<b>256.18</b>	<b>304.03</b>	<b>350.27</b>	<b>408.00</b>	<b>592.55</b>	<b>655.47</b>	<b>691.54</b>	<b>727.00</b>	<b>769.15</b>
건물	1,308.62	140.89	189.68	232.29	274.00	315.18	440.21	489.19	517.18	544.51	578.93
수송	242.56	28.21	32.59	35.27	38.62	52.71	59.33	70.49	76.50	82.58	88.74
농축산	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
폐기물	227.34	24.99	26.46	27.85	28.07	28.28	78.15	78.64	78.85	79.07	78.79
흡수원	-12.33	6.52	7.46	8.62	9.58	11.84	14.86	17.15	19.00	20.85	22.70

# VI. 기본계획 추진과제

## 1. 부문별 온실가스 감축 대책

### 1-1. 건물 부문

- ◇ (필요성) 건물 부문은 에너지 소비와 온실가스 배출 비중이 높은 영역으로, 노후 건축물의 에너지 효율 개선과 신축 건물의 친환경 기준 적용을 통한 감축 노력 필요
- ◇ (감축목표) (‘18년) 1,308.62천톤 → (‘30년) 820.98천톤(37.3% 감축)
- ◇ (핵심과제)
  - ☞ 20개 실천사업

#### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 공공·민간 건축물 대상 고효율 설비 도입, 재생에너지 보급, ZEB 확대, LED 교체 등 건물 전주기적 에너지 효율화 사업을 통한 체계적인 온실가스 감축 추진

#### 【 단위 및 세부 과제 목록 】

소관부서	녹색환경과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	옥외간판 LED 교체	도시관리과	-
	2	안심집수리 사업	주택과	-
	3	노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공	주택과	-
	4	새빛 주택지원 사업	녹색환경과	-
	5	공공건물 제로에너지빌딩	자치행정과, 녹색환경과	어르신복지과, 복지정책과
	6	신축 민간건축물 연차별 제로에너지빌딩(ZEB)	녹색환경과	건축과
	7	취약계층 조명기구 LED 교체	녹색환경과	-
	8	쿨루프 조성사업	녹색환경과	-
	9	그린커튼 조성사업	녹색환경과	-
	10	공공건물 그린리모델링	녹색환경과	여성가족과 어르신복지과
	11	민간건물 에너지 효율화(BRP) 사업	녹색환경과	-
	12	태양광 발전시설 설치 확대	녹색환경과	-
	13	친환경보일러 보급	녹색환경과	-
	14	공공기관 수소연료전지 보급	녹색환경과	-
	15	에코마일리지 제도 활성화 및 온실가스 진단 컨설팅	녹색환경과	-
	16	노후 도로조명 및 가로등 LED 교체	도로관리과	-
	17	히트펌프 설치	녹색환경과	-
	18	물 재이용시설(빗물) 설치사업	녹색환경과	-
	19	관악구 전력믹스 개선(건물부문) 온실가스 감축량	녹색환경과	-
	20	관악구 온실가스 총량제에 따른 감축량	녹색환경과	-

# 1 과제 세부내용

## ① 옥외간판 LED 교체 (도시관리과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 관악구는 건축물에 무질서하게 설치된 간판에 대하여 크기와 수량 등을 제한하고 불법 간판을 LED 간판으로 교체하는 간판개선사업을 통하여 쾌적한 거리 환경 조성 및 에너지 절약에 기여함.
  - LED 간판은 가로 10m 이내의 중소형 크기로 LED로 제작한 간판으로 여러 업소의 간판 설치 공간을 확보해주고 LED 간판으로 교체하게 되면 기존 형광등이나 네온간판에 비해 최대 80% 이상의 에너지 절감 효과가 있음
- 계획지표 : 간판면적(m<sup>2</sup>) 또는 LED 조명 교체 개수(개)

## ② 안심집수리 사업 (주택과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 중위소득 60% 이하 '주택' 거주 가구 중 도배, 장판, 단열, 도어, 방수, 처마, 창호, 싱크대, 곰팡이제거, 제습기, 위생기구(세면대, 양변기), 천장보수, 페인트, 전기작업(등기구 교체 등), 환풍기, 안전시설(화재, 침수, 가스누설경보기, 차수판, 소화기 등), 보일러 등 18개 공동 집수리 지원
  - 지원대상: 서울시 내 10년 이상된 저층주택 중 취약가구 거주주택, 반지하주택 등
- 계획지표 : 단열유리창 교체 및 LED조명 교체 가구 수(가구)

③ 노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공 (주택과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 노후주택을 대상으로 고효율 창호(이중창, 로이유리 등) 및 LED 조명 교체 지원
  - 에너지 성능 평가를 통해 효율성이 높은 저비용 개보수 방안 제공
- 계획지표 : 보급가구수(가수)

④ 새빛 주택지원 사업 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 15년 이상 된 노후주택의 창호(단열창호)·조명(LED 조명)·쿨루프 교체를 지원하는 사업으로 에너지를 절감하고 쾌적한 주거환경을 조성
  - 지원대상: 신청일 기준 사용승인 후 15년 이상 경과하고, 공시가격이 3억 이하인 서울 소재 주택 소유자, 소유자의 위임을 받은 세입자
- 계획지표 : 보급가구수(가수)

⑤ 공공건물 제로에너지빌딩 (자치행정과, 녹색환경과, 어르신복지과, 복지정책과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 단열성능을 강화하거나 기밀성능을 개선하고 태양에너지 일사를 조절하는 등 건물 자체의 성능을 개선하는 방법을 '패시브 기술'이라고 하고, 기계 설비의 효율이나 재생가능한 에너지 생산과 관련된 것을 '액티브 기술'이라고 함
  - 구체적으로 고단열 및 열교 차단·기밀 외피, 외부 자동 베네시안 블라인드, 자연 채광 활용 등의 패시브 디자인, 자동조명제어 시스템, 폐열회수 환기시스템, 고효율 냉난방 시스템, 인버터 제어 순환펌프 및 환기팬 등 액티브 디자인, 태양열 발전 시스템, 지열 냉난방 시스템 등 신·재생에너지, 바람개비 형태 반사벽, 역삼각형 입면 등 에너지자립 형태 도입을 말함
- 계획지표 : 제로에너지빌딩(ZEB) 등급, 사업면적(m<sup>2</sup>)

⑥ 신축 민간건축물 연차별 제로에너지빌딩(ZEB) (녹색환경과, 건축과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 신축 민간 건축물에 대해 ZEB 인증 의무화 단계적 적용 (예: 연면적 기준 확대)
  - 태양광, 지열, BEMS(건물에너지관리시스템) 등 에너지 효율 기술 도입 지원
  - 신축 건축주 및 건설사 대상 기술 가이드라인 및 경제적 지원 제공
- 계획지표 : 제로에너지빌딩(ZEB) 등급, 사업면적(m<sup>2</sup>)

⑦ 취약계층 조명기구 LED 교체 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 관악구는 「에너지이용합리화법」 및 「취약계층 LED 보급 지원사업 집행지침」에 의거하여 저소득층 및 사회복지시설을 대상으로 LED 조명 교체사업을 추진해 왔음
  - 기초생활수급자, 차상위계층, 사회복지시설 등을 대상으로 백열등, 형광등과 같은 일반조명을 LED 조명기구로 무상 교체 지원함
- 계획지표 : LED 조명 교체 개수(개)

⑧ 쿨루프 조성사업 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 쿨루프 사업은 태양광 반사 효과가 있는 페인트를 옥상에 도장하여 한여름 옥상 온도를 최대 30°C 낮추고, 냉방에너지를 약 20% 절감하여, 폭염 및 열섬, 열대야 피해를 줄일 수 있음
  - 옥상온도를 낮춤으로써 건물 내부의 냉방에너지 사용을 절감하고, CO<sub>2</sub> 배출을 줄여 대기 오염 개선과 지구온난화를 완화하는 효과가 있음
- 계획지표 : 시공면적(m<sup>2</sup>)

9] 그린커튼 조성사업 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 나팔꽃, 제비콩 등 1년생 덩굴식물이 그물망과 로프 등을 타고 자라도록 해 커튼 형태로 건물 외벽을 녹화하는 기법을 적용하여 태양빛이 건물 내부로 들어오는 것을 차단해 여름철 실내온도를 5도 가까이 낮춰 에너지 절감에 도움을 줌
  - 2020년부터 2024년까지 경로당, 어린이집, 복지관 등 공공시설 14개소에 23건의 그린커튼 시공을 완료함
- 계획지표 : 조성면적(m<sup>2</sup>)

10] 공공건물 그린리모델링 (녹색환경과, 여성가족과, 어르신복지과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 관악구는 관내 공공건축물을 대상으로 에너지 진단 컨설팅을 시행하고 에너지 이용 환경개선이 시급한 시설을 선정하여 단열, 창호 공사 등 에너지 효율화 시공 지원
- 계획지표 : 그린리모델링 시공 건축물 수(개소)

11] 민간건물 에너지 효율화(BRP) 사업 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 노후된 민간건물에 에너지효율개선 설비 설치시 융자금을 지원하여 자발적인 에너지 절감을 유도하고 에너지이용 합리화 및 온실가스 감축에 기여
  - 2012년부터 2024년까지 주택 및 건물 822개소에 융자지원 혜택을 제공함
- 계획지표 : 융자지원 건축물 수(개소)

12 태양광 발전시설 설치 확대 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 관악구에서는 공공건물 뿐만 아니라 단독주택에도 태양광 발전설비 설치를 확대하기 위한 사업을 추진하여 에너지 수급 안정성 확보 및 친환경에너지 전환으로 온실가스 감축 유도
- 계획지표 : 시설용량(kW)

13 친환경보일러 보급 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 가정용 친환경 보일러로 교체 시 설치 보조금 지원
  - 저소득층, 민간 사회복지시설(보육원, 경로당), 노후 보일러 순으로 우선순위를 조정하여 집중지원 대상 위주로 지원
  - 다양한 매체 활용과 보일러 제작사 및 도시가스사 유관기관, 공동주택 관리사무소 등의 협력을 통해 홍보 강화
- 계획지표 : 친환경보일러 보급대수(대)

14 공공기관 수소연료전지 보급 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 연료전지(300kW급), 태양광 PV, EV충전기, 열공 설비 등
- 계획지표 : 수소연료전지 발전시설 용량(kW)

15 에코마일리지 제도 활성화 및 온실가스 진단 컨설팅 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 6개월 단위로 직전 2년간 에너지 사용량과 비교하여 2개 이상의 항목의 사용량을 5% 이상 감축한 가정이나 10% 이상 감축한 학교, 상가, 기업 등의 감축률에 따라 마일리지를 차등 지급함
  - 참여대상 : 개별전기, 수도, 도시가스(지역난방포함) 계량기를 가진 가정, 상가, 학교 등 관악구민 또는 관악구 소재 건물
- 계획지표 : 에코마일리지 참여가구 수(가구), 온실가스 진단·컨설팅 횟수(회), 에너지 사용 절감량(LNG)(m<sup>3</sup>) 및 수도 사용 절감량(m<sup>3</sup>)

16 노후 도로조명 및 가로등 LED 교체 (도로관리과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 관악구 내 노후 도로조명 및 가로등을 LED 조명으로 교체
  - 2024년까지 노후가로등 5,616대 LED 교체 완료
- 계획지표 : 교체 조명개수(개)

17 히트펌프 설치 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 히트펌프는 외부 공기를 냉각하는 과정에서 열을 이용해 실내공기, 온수 공급이나 난방 공급에 이용하는 장치로, 석유나 가스 원료 대신에 외부공기를 에너지원으로 사용하기 때문에 이산화탄소, 매연을 발생시키지 않음
- 계획지표 : 교체대수(대)

18 물 재이용시설(빗물) 설치사업 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 빗물은 산업용수, 조경용수, 청소용수 등으로 재활용 가능하여 상수도 사용량을 줄이고, 이에 따른 비용 절감 효과를 제공함
- 계획지표 : 시설 설비용량(m<sup>3</sup>)

19 관악구 전력믹스 개선(건물부문) 온실가스 감축량 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 정부의 탄소중립 A 시나리오를 가정, 2025~2034년 전력 배출원 단위를 추정하고, 이에 따른 전력믹스 개선에 따른 전력 사용 감소량을 관악구의 건물부문 온실가스 감축 잠재량으로 반영
- 계획지표 : 국가 에너지믹스 개선에 따른 정책적 감축 잠재량이므로 별도의 성과지표는 없음

20 관악구 온실가스 총량제에 따른 감축량 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 건물 유형별(건축물 용도를 12개 유형으로 구분) 표준 배출 기준에 따라 건물별 온실가스를 관리하되, 5년마다 목표를 부여
- 계획지표 : 서울시 감축 총량의 배분에 따른 정책적 감축 잠재량이므로 별도의 성과지표는 없음

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 옥외간판 LED 교체(80개소)
  - 단열유리창 교체 및 LED조명 교체(40가구)
  - 노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공 보급(20가구)
  - 새빛 주택지원 사업 운영(70가구)
  - 동청사(동주민센터) 신축(ZEB 사업면적 2,135㎡)
  - 제로에너지빌딩 추진(ZEB 사업면적 684천㎡)
  - LED 교체 지원(290개)
  - 쿨루프 사업 지원(조성면적 1,850㎡)
  - 커튼 시공(조성면적 500㎡)
  - 어린이집 그린리모델링 시공(1개소) 및 경로당 그린리모델링 시공(2개소)
  - 용자 지원(100개소)
  - 공공시설 태양광 발전시설 용량 확대(150kw)
  - 가정용 친환경 보일러로 교체 시 설치 보조금 지원(180가구)
  - 에코마일리지 제도 활성화(지원자 수 3,500가구) 및 온실가스 진단 컨설팅(200명), LPG 사용 절감량(30,000천㎡), 수도 사용 절감량(10,000천㎡)
  - 물 재이용시설 설치(설비용량 20㎡)
  
- 2026년
  - 옥외간판 LED 교체(80개소)
  - 단열유리창 교체 및 LED조명 교체(40가구)
  - 노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공 보급(20가구)
  - 새빛 주택지원 사업 운영(70가구)
  - 동청사(동주민센터) 신축(ZEB 사업면적 5,266㎡) 및 관악복지타운 추진(ZEB 사업면적 2,000㎡)
  - 제로에너지빌딩 추진(ZEB 사업면적 684천㎡)
  - LED 교체 지원(290개)
  - 쿨루프 사업 지원(조성면적 700㎡)
  - 커튼 시공(조성면적 500㎡)

- 경로당 그린리모델링 시공(2개소)
- 용자 지원(100개소)
- 공공시설 태양광 발전시설 용량 확대(150kw)
- 가정용 친환경 보일러로 교체 시 설치 보조금 지원(180가구)
- 에코마일리지 제도 활성화(지원자 수 3,500가구) 및 온실가스 진단 컨설팅 (200명), LPG 사용 절감량(30,000천m<sup>3</sup>), 수도 사용 절감량(10,000천m<sup>3</sup>)
- 물 재이용시설 설치(설비용량 30m<sup>3</sup>)

○ 2027년

- 옥외간판 LED 교체(80개소)
- 단열유리창 교체 및 LED조명 교체(40가구)
- 노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공 보급(20가구)
- 새빛 주택지원 사업 운영(70가구)
- 동청사(동주민센터) 신축(ZEB 사업면적 1,990m<sup>2</sup>) 및 관악복지타운 추진 (ZEB 사업면적 5,000m<sup>2</sup>)
- 제로에너지빌딩 추진(ZEB 사업면적 684천m<sup>2</sup>)
- LED 교체 지원(290개)
- 쿨루프 사업 지원(조성면적 700m<sup>2</sup>)
- 커튼 시공(조성면적 500m<sup>2</sup>)
- 경로당 그린리모델링 시공(2개소)
- 용자 지원(100개소)
- 공공시설 태양광 발전시설 용량 확대(150kw)
- 가정용 친환경 보일러로 교체 시 설치 보조금 지원(180가구)
- 에코마일리지 제도 활성화(지원자 수 3,500가구) 및 온실가스 진단 컨설팅 (200명), LPG 사용 절감량(30,000천m<sup>3</sup>), 수도 사용 절감량(10,000천m<sup>3</sup>)
- 물 재이용시설 설치(설비용량 40m<sup>3</sup>)

○ 2028년

- 옥외간판 LED 교체(80개소)
- 단열유리창 교체 및 LED조명 교체(40가구)
- 노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공 보급(20가구)
- 새빛 주택지원 사업 운영(70가구)
- 관악복지타운 추진(ZEB 사업면적 7,000m<sup>2</sup>)
- 제로에너지빌딩 추진(ZEB 사업면적 684천m<sup>2</sup>)
- LED 교체 지원(290개)
- 쿨루프 사업 지원(조성면적 700m<sup>2</sup>)
- 커튼 시공(조성면적 500m<sup>2</sup>)
- 경로당 그린리모델링 시공(2개소)
- 용자 지원(100개소)
- 공공시설 태양광 발전시설 용량 확대(150kw)
- 가정용 친환경 보일러로 교체 시 설치 보조금 지원(180가구)
- 에코마일리지 제도 활성화(지원자 수 3,500가구) 및 온실가스 진단 컨설팅(200명), LPG 사용 절감량(30,000천m<sup>3</sup>), 수도 사용 절감량(10,000천m<sup>3</sup>)
- 물 재이용시설 설치(설비용량 50m<sup>3</sup>)

○ 2029년

- 옥외간판 LED 교체(80개소)
- 단열유리창 교체 및 LED조명 교체(40가구)
- 노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공 보급(20가구)
- 새빛 주택지원 사업 운영(70가구)
- 관악복지타운 추진(ZEB 사업면적 7,000m<sup>2</sup>)
- 제로에너지빌딩 추진(ZEB 사업면적 684천m<sup>2</sup>)
- LED 교체 지원(290개)
- 쿨루프 사업 지원(조성면적 700m<sup>2</sup>)
- 커튼 시공(조성면적 500m<sup>2</sup>)
- 경로당 그린리모델링 시공(2개소)
- 용자 지원(100개소)
- 공공시설 태양광 발전시설 용량 확대(150kw)
- 가정용 친환경 보일러로 교체 시 설치 보조금 지원(180가구)

- 에코마일리지 제도 활성화(지원자 수 3,500가구) 및 온실가스 진단 컨설팅(200명), LPG 사용 절감량(30,000천 $m^3$ ), 수도 사용 절감량(10,000천 $m^3$ )
- 물 재이용시설 설치(설비용량 50 $m^2$ )

○ 2030년~2031년

- 옥외간판 LED 교체(매년 80개소)
- 단열유리창 교체 및 LED조명 교체(매년 40가구)
- 노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공 보급(매년 20가구)
- 새빛 주택지원 사업 운영(70가구)
- 관악복지타운 추진(ZEB 사업면적 매년 7,000 $m^2$ )
- 제로에너지빌딩 추진(ZEB 사업면적 매년 684천 $m^2$ )
- LED 교체 지원(2030년 290개, 2031년 200개)
- 쿨루프 사업 지원(매년 조성면적 700 $m^2$ )
- 커튼 시공(매년 조성면적 500 $m^2$ )
- 경로당 그린리모델링 시공(매년 2개소)
- 용자 지원(2030년 100개소, 2031년 50개소)
- 공공시설 태양광 발전시설 용량 확대(2030년 150kw, 2031년 100kw)
- 가정용 친환경 보일러로 교체 시 설치 보조금 지원(2030년 180가구, 2031년 150가구)
- 연료전지 보급(매년 각 9,000t-LNG/t-메탄/t-LPG)
- 에코마일리지 제도 활성화(매년 지원자 수 3,500가구) 및 온실가스 진단 컨설팅(매년 200명), LPG 사용 절감량(매년 30,000천 $m^3$ ), 수도 사용 절감량(매년 10,000천 $m^3$ )
- 히트펌프 설치(2030년 총 120개, 2031년 총 60개)
- 물 재이용시설 설치(매년 설비용량 50 $m^2$ )

○ 2032년~2034년

- 옥외간판 LED 교체(매년 80개소)
- 단열유리창 교체 및 LED조명 교체(매년 40가구)
- 노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공 보급(매년 20가구)
- 새빛 주택지원 사업 운영(70가구)
- 관악복지타운 추진(ZEB 사업면적 매년 7,000 $m^2$ )

- 제로에너지빌딩 추진(매년 ZEB 사업면적 684천m<sup>2</sup>)
- LED 교체 지원(매년 200개)
- 쿨루프 사업 지원(매년 조성면적 700m<sup>2</sup>)
- 커튼 시공(매년 조성면적 500m<sup>2</sup>)
- 경로당 그린리모델링 시공(매년 2개소)
- 용자 지원(매년 50개소)
- 공공시설 태양광 발전시설 용량 확대(매년 100kw)
- 가정용 친환경 보일러로 교체 시 설치 보조금 지원(매년 150가구)
- 연료전지 보급(매년 각 9,000t-LNG/t-메탄/t-LPG)
- 에코마일리지 제도 활성화(매년 지원자 수 3,500가구) 및 온실가스 진단 컨설팅(매년 200명), LPG 사용 절감량(매년 30,000천m<sup>2</sup>), 수도 사용 절감량(매년 10,000천m<sup>2</sup>)
- 히트펌프 설치(매년 총 60개)
- 물 재이용시설 설치(매년 설비용량 50m<sup>2</sup>)

### 3

## 연차별 이행계획

실천과제	연차			
	2025	2026	2027	2028
1. 옥외간판 LED 교체	옥외간판 LED 교체 (80개소)	옥외간판 LED 교체 (80개소)	옥외간판 LED 교체 (80개소)	옥외간판 LED 교체 (80개소)
2. 안심집수리사업	단열유리창 교체 및 LED조명 교체(40가구)	단열유리창 교체 및 LED조명 교체(40가구)	단열유리창 교체 및 LED조명 교체(40가구)	단열유리창 교체 및 LED조명 교체(40가구)
3. 노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공	노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공 보급 (20가구)	노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공 보급 (20가구)	노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공 보급 (20가구)	노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공 보급 (20가구)
4. 새빛 주택지원 사업	새빛 주택지원 사업 운영(70가구)	새빛 주택지원 사업 운영(70가구)	새빛 주택지원 사업 운영(70가구)	새빛 주택지원 사업 운영(70가구)
5. 공공건물제로에너지빌딩	동청사(동주민센터) 신축(ZEB 사업면적 2,135㎡)	동청사(동주민센터) 신축(ZEB 사업면적 5,266㎡) 및 관악복지타운 추진(ZEB 사업면적 2,000㎡)	동청사(동주민센터) 신축(ZEB 사업면적 1,990㎡) 및 관악복지타운 추진(ZEB 사업면적 5,000㎡)	관악복지타운 추진 (ZEB 사업면적 7,000㎡)
6. 신축 민간건축물 연차별 제로에너지빌딩 (ZEB)	제로에너지빌딩 추진 (ZEB 사업면적 684천㎡)	제로에너지빌딩 추진 (ZEB 사업면적 684천㎡)	제로에너지빌딩 추진 (ZEB 사업면적 684천㎡)	제로에너지빌딩 추진 (ZEB 사업면적 684천㎡)
7. 취약계층조명기구 LED교체	LED 교체 지원(290개)	LED 교체 지원(290개)	LED 교체 지원(290개)	LED 교체 지원(290개)
8. 쿨루프 조성사업	쿨루프 사업 지원 (조성면적 1,850㎡)	쿨루프 사업 지원 (조성면적 700㎡)	쿨루프 사업 지원 (조성면적 700㎡)	쿨루프 사업 지원 (조성면적 700㎡)
9. 그린커튼 조성사업	그린커튼 시공 (조성면적 500㎡)	그린커튼 시공 (조성면적 500㎡)	그린커튼 시공 (조성면적 500㎡)	그린커튼 시공 (조성면적 500㎡)
10. 공공건물그린 리모델링	어린이집 그린리모델링 시공(1개소) 및 경로당 그린리모델링 시공(2개소)	경로당 그린리모델링 시공(2개소)	경로당 그린리모델링 시공(2개소)	경로당 그린리모델링 시공(2개소)
11. 민간건물에너지 효율화(BRP) 사업	용자 지원(100개소)	용자 지원(100개소)	용자 지원(100개소)	용자 지원(100개소)
12. 태양광 발전시설 설치확대	공공시설 태양광 발전시설 용량 확대 (150kw)	공공시설 태양광 발전시설 용량 확대 (150kw)	공공시설 태양광 발전시설 용량 확대 (150kw)	공공시설 태양광 발전시설 용량 확대 (150kw)
13. 친환경 보일러 보급	가정용 친환경 보일러로 교체 시 설치 보조금 지원(180가구)	가정용 친환경 보일러로 교체 시 설치 보조금 지원(180가구)	가정용 친환경 보일러로 교체 시 설치 보조금 지원(180가구)	가정용 친환경 보일러로 교체 시 설치 보조금 지원(180가구)
14. 공공기관 수소연료 전지 보급	-	-	-	-
15. 에코마일리지 제도 활성화 및 온실가스 진단 컨설팅	에코마일리지 제도 활성화 (지원자 수 3,500가구) 및 온실가스 진단 컨설팅 (200명), LPG 사용 절감량 (30,000천㎡), 수도 사용 절감량(10,000천㎡)	에코마일리지 제도 활성화 (지원자 수 3,500가구) 및 온실가스 진단 컨설팅 (200명), LPG 사용 절감량 (30,000천㎡), 수도 사용 절감량(10,000천㎡)	에코마일리지 제도 활성화 (지원자 수 3,500가구) 및 온실가스 진단 컨설팅 (200명), LPG 사용 절감량 (30,000천㎡), 수도 사용 절감량(10,000천㎡)	에코마일리지 제도 활성화 (지원자 수 3,500가구) 및 온실가스 진단 컨설팅 (200명), LPG 사용 절감량 (30,000천㎡), 수도 사용 절감량(10,000천㎡)
16. 노후 도로조명 및 가로등 LED 교체	-	-	-	-
17. 히트펌프 설치	-	-	-	-
18. 물 재이용시설 (빗물) 설치사업	물 재이용시설 설치 (설비용량 20㎡)	물 재이용시설 설치 (설비용량 30㎡)	물 재이용시설 설치 (설비용량 40㎡)	물 재이용시설 설치 (설비용량 50㎡)
19. 관악구 전력믹스 개선(건물부문) 온실가스 감축량	-	-	-	-
20. 관악구 온실가스 총량제에 따른 감축량	-	-	-	-

실천과제	연차		
	2029	2030~2031	2032~2034
1. 옥외간판 LED 교체	옥외간판 LED 교체(80개소)	옥외간판 LED 교체 (매년 80개소)	옥외간판 LED 교체 (매년 80개소)
2. 안심집수리사업	단열유리창 교체 및 LED조명 교체(40가구)	단열유리창 교체 및 LED조명 교체(매년 40가구)	단열유리창 교체 및 LED조명 교체(매년 40가구)
3. 노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공	노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공 보급(20가구)	노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공 보급 (매년 20가구)	노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공 보급 (매년 20가구)
4. 새빛 주택지원 사업	새빛 주택지원 사업 운영 (70가구)	새빛 주택지원 사업 운영 (70가구)	새빛 주택지원 사업 운영 (70가구)
5. 공공건물제로에너지빌딩	관악복지타운 추진 (ZEB 사업면적 7,000㎡)	관악복지타운 추진 (ZEB 사업면적 매년 7,000㎡)	관악복지타운 추진 (ZEB 사업면적 매년 7,000㎡)
6. 신축 민간건축물 연차별 제로에너지빌딩(ZEB)	제로에너지빌딩 추진 (ZEB 사업면적 684천㎡)	제로에너지빌딩 추진 (ZEB 사업면적 매년 684천㎡)	제로에너지빌딩 추진 (매년 ZEB 사업면적 684천㎡)
7. 취약계층조명기구LED교체	LED 교체 지원(290개)	LED 교체 지원 (2030년 290개, 2031년 200개)	LED 교체 지원(매년 200개)
8. 쿨루프조성사업	쿨루프 사업 지원 (조성면적 700㎡)	쿨루프 사업 지원 (매년 조성면적 700㎡)	쿨루프 사업 지원 (매년 조성면적 700㎡)
9. 그린커튼조성사업	그린커튼 시공 (조성면적 500㎡)	그린커튼 시공 (매년 조성면적 500㎡)	그린커튼 시공 (매년 조성면적 500㎡)
10. 공공건물그린리모델링	경로당 그린리모델링 시공 (2개소)	경로당 그린리모델링 시공 (매년 2개소)	경로당 그린리모델링 시공 (매년 2개소)
11. 민간건물에너지효율화 (BRP) 사업	용자 지원(100개소)	용자 지원 (2030년 100개소, 2031년 50개소)	용자 지원(매년 50개소)
12. 태양광 발전시설 설치 확대	공공시설 태양광 발전시설 용량 확대(150kw)	공공시설 태양광 발전시설 용량 확대 (2030년 150kw, 2031년 100kw)	공공시설 태양광 발전시설 용량 확대(매년 100kw)
13. 친환경 보일러 보급	가정용 친환경 보일러로 교체 시 설치 보조금 지원 (180가구)	가정용 친환경 보일러로 교체 시 설치 보조금 지원 (2030년 180가구, 2031년 150가구)	가정용 친환경 보일러로 교체 시 설치 보조금 지원 (매년 150가구)
14. 공공기관 수소연료 전지 보급	-	연료전지 보급(매년 각 9,000t-LNG/t-메탄/t-LPG)	연료전지 보급(매년 각 9,000t-LNG/t-메탄/t-LPG)
15. 에코마일리지 제도 활성화 및 온실가스 진단 컨설팅	에코마일리지 제도 활성화 (지원자 수 3,500가구) 및 온실가스 진단 컨설팅(200명), LPG 사용 절감량(30,000천㎡), 수도 사용 절감량(10,000천㎡)	에코마일리지 제도 활성화 (매년 지원자 수 3,500가구) 및 온실가스 진단 컨설팅 (매년 200명), LPG 사용 절감량 (매년 30,000천㎡), 수도 사용 절감량(매년 10,000천㎡)	에코마일리지 제도 활성화 (매년 지원자 수 3,500가구) 및 온실가스 진단 컨설팅 (매년 200명), LPG 사용 절감량 (매년 30,000천㎡), 수도 사용 절감량(매년 10,000천㎡)
16. 노후 도로조명 및 가로등 LED 교체	-	-	-
17. 히트펌프 설치	-	히트펌프 설치 (2030년 총 120개, 2031년 총 60개)	히트펌프 설치(매년 총 60개)
18. 물 재이용시설(빗물) 설치사업	물 재이용시설 설치 (설비용량 50㎡)	물 재이용시설 설치 (매년 설비용량 50㎡)	물 재이용시설 설치 (매년 설비용량 50㎡)
19. 관악구 전력믹스 개선 건물부문) 온실가스 감축량	-	-	-
20. 관악구 온실가스 총량제 에 따른 감축량	-	-	-

## 4

## 연차별 온실가스 감축량-정량사업 20건

과제명	구분	단기					목표	목표
		2025	2026	2027	2028	2029	연도1	연도2
옥외간판 LED 교체	교체간판수(개소/yr)	80	80	80	80	80	80	80
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	5	5	5	5	5	5	5
안심집수리사업	보급가구수(가구/yr)	40	40	40	40	40	40	40
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	30	30	30	30	30	30	30
노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공	보급가구수(가구/yr)	20	20	20	20	20	20	20
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	15	15	15	15	15	15	15
새빛 주택지원 사업	보급가구수(가구/yr)	70	70	70	70	70	70	70
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	52	52	52	52	52	52	52
공공건물 제로에너지빌딩	ZEB사업면적(m <sup>2</sup> /yr) [동청사신축]	2,135	5,266	1,990	0	0	0	0
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	13	32	12	0	0	0	0
	ZEB사업면적(m <sup>2</sup> /yr) [관악복지타운,50플러스 센터등]	0	2,000	5,000	7,000	7,000	7,000	7,000
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	12	30	42	42	42	42
신축 민간건축물 연차별 제로에너지빌딩(ZEB)	ZEB 사업면적(m <sup>2</sup> /yr)	684	684	684	684	684	684	684
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	4,104	4,104	4,104	4,104	4,104	4,104	4,104
취약계층 조명기구 LED 교체	LED 교체수(개수)	290	290	290	290	290	290	200
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	9	9	9	9	9	9	6
쿨루프 조성사업	조성면적(m <sup>2</sup> /yr)	1,850	700	700	700	700	700	700
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	6	2	2	2	2	2	2
그린커튼 조성사업	조성면적(m <sup>2</sup> /yr)	500	500	500	500	500	500	500
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	2	2	2	2	2	2	2
공공건물 그린리모델링	어린이집 그린리모델링 (개소/yr)	7	7	7	7	7	7	7
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	149	149	149	149	149	149	149
	경로당 그린리모델링 (개소/yr)	6	8	10	12	14	16	24
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	127	170	212	255	297	340	509
민간건물 에너지 효율화 (BRP) 사업	용자지원 개소수 (개소/yr)	347	447	547	647	747	847	1,047
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	24,252	31,242	38,231	45,220	52,209	59,198	73,177
태양광발전시설 설치 확대	공공시설 태양광 발전시설 (kw/yr)	2,532	2,682	2,832	2,982	3,132	3,282	3,682
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	1,147	1,215	1,283	1,351	1,418	1,486	1,668
친환경보일러 보급	보급가구수(가구/yr)	27,620	27,800	27,980	28,160	28,340	28,520	29,120
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	14,804	14,901	14,997	15,094	15,190	15,287	15,608
공공기관 수소연료전지 보급	수소연료전지 발전시설 (t-LNG/yr)	0	0	0	0	0	9,000	9,000
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	24,891	24,891
	수소연료전지 발전시설 (t-메탄/yr)	0	0	0	0	0	9,000	9,000
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	24,766	24,766
	수소연료전지 발전시설 (t-LPG/yr)	0	0	0	0	0	9,000	9,000
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	26,878	26,878

에코마일리지 제도 활성화 및 온실가스 진단 컨설팅	에코마일리지 지원자수 (가구/yr)	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,000
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	375	375	375	375	375	375	321
	온실가스 진단컨설팅 횟수 (명/yr)	200	200	200	200	200	200	200
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	192	192	192	192	192	192	192
	사용절감량(LNG)(천m³/yr)	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	65,640	65,640	65,640	65,640	65,640	65,640	65,640
	사용절감량(수도)(천m³/yr)	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	2,370	2,370	2,370	2,370	2,370	2,370	2,370
노후 도로조명 및 가로등 LED 교체	교체 조명개수(개/yr)	5,616	5,616	5,616	5,616	5,616	5,616	5,616
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	980	980	980	980	980	980	980
히트펌프 설치	기름(등유) 보일러 ->전기 히트펌프 [SPF=3](대/yr)	0	0	0	0	0	20	60
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	146	438
	도시가스(LNG) 보일러 ->전기 히트펌프 [SPF=3](대/yr)	0	0	0	0	0	20	60
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	98	295
	전기히터 보일러 ->전기 히트펌프 [SPF=3](대/yr)	0	0	0	0	0	20	60
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	96	287
	기름(등유) 보일러 ->전기 히트펌프 [SPF=6](대/yr)	0	0	0	0	0	20	60
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	170	510
	도시가스(LNG) 보일러 ->전기 히트펌프 [SPF=6](대/yr)	0	0	0	0	0	20	60
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	122	367
	전기히터 보일러 ->전기 히트펌프 [SPF=6](대/yr)	0	0	0	0	0	20	60
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	120	359
물 재이용시설(빗물) 설치 사업	빗물재이용 설비용량 (m³/yr)	3,980	4,010	4,050	4,100	4,150	4,200	4,400
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	1.00	1.04
관악구 전력믹스 개선 (건물부문) 온실가스 감축량	-	0	0	0	0	0	0	0
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	24,987	49,195	72,481	94,864	116,341	136,888	212,341
관악구 온실가스 총량제에 따른 감축량	-	0	0	0	0	0	0	0
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	13,118	20,989	28,860	37,106	52,847	82,981

\* 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

## 1-2. 수송 부문

- ◇ (필요성) 온실가스과 대기오염 물질의 주요 배출원으로, 내연기관 차량 중심의 교통체계를 전환하고 친환경 교통수단 도입을 통해 탄소배출을 줄일 필요가 있음
- ◇ (감축목표) ('18년) 242.56천톤 → ('30년) 148.50천톤(38.8% 감축)
- ◇ (핵심과제)
  - ☞ 11개 실천사업

### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 전기차·수소차 등 무공해 차량 보급 확대와 대중교통 및 자전거 인프라 강화, 친환경 운전 문화 정착 등 다각적 접근을 통해 저탄소 교통체계로의 전환 추진

### 【 단위 및 세부 과제 목록 】

소관부서	녹색환경과			
	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
과제	1	공공기관 무공해차량 도입 추진	행정지원과	-
	2	친환경차(전기)보급 촉진	녹색환경과	교통행정과
	3	수소차 보급 확대	녹색환경과	교통행정과
	4	자전거 이용 활성화 추진	교통행정과	-
	5	도시철도 중심의 대중교통 환경 인프라 구축	교통행정과	-
	6	전동킥보드 이용 활성화	교통행정과	-
	7	승용차 요일제 및 마일리지	교통행정과	-
	8	친환경 운전 문화 확산	녹색환경과	-
	9	경유청소차 저공해차 전환	청소행정과	-
	10	어린이 전기통학버스 보급	여성가족과	-
	11	관악구 내연기관 차량 단계적 퇴출에 따른 감축량	녹색환경과	-

# 1 과제 세부내용

## ① 공공기관 무공해차량 도입 추진 (행정지원과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 관악구 및 산하기관이 운영하는 공공차량을 전기차(EV) 및 수소차(FCEV)로 전환
  - 행정차량, 업무용 차량, 대민 서비스 차량 등을 우선 교체 대상으로 선정
- 계획지표 : 전기차(승용) 및 수소차(승용) 보급수(대)

## ② 친환경차(전기) 보급 촉진 (녹색환경과, 교통행정과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 관악구는 서울특별시나 전국 전기차 보급률에 비해 낮은 수치를 기록하고 있으며 친환경자동차 보급 확대를 위한 보조금 지원 정책을 시행 중임
- 계획지표 : 전기승용차/전기버스/택시/전기화물차/전기이륜차/전기자전거 지원대수(대)

## ③ 수소차 보급확대 (녹색환경과, 교통행정과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 일반 승용차 및 택시, 물류 차량 등 수소차 보급 지원 확대
  - 수소차 구매자에게 보조금 지원, 충전요금 감면 등 인센티브 제공
- 계획지표 : 수소차(승용, 버스) 보급대수(대)

④ 자전거 이용 활성화 추진 (교통행정과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 기존에 개설된 자전거 보행자 겸용도로를 시민들이 보다 편리하게 이용할 수 있도록 재정비하는 것과 더불어 노면 포장에 불량한 자전거 도로에 대한 개선, 자전거 안전교육 실시, 저소득층 지원을 위한 최소비용으로 이용 가능한 자전거 수리센터 별도 운영, 노상에 방치된 자전거를 직접 수거해 수리 후 저소득층 및 아동복지시설 등에 제공, 주요 교통중심지역 및 주민센터에 자전거 보관대, 공기주입기 설치를 통한 자전거 이용 편의 제공 및 활성화, 대중화를 통한 자전거 이용 유도
- 계획지표 : 자전거 대여 횟수(회) 및 자전거 도로 연장 길이(km)

⑤ 도시철도 중심의 대중교통 환경 인프라 구축 (교통행정과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 신림선, 난곡선 및 서부선 등 경전철의 구축과 광역 철도인 신안산선의 확충
- 계획지표 : 신림선/난곡선/서부선(경전철)/신안산선(광역전철) 연장 길이(km)

⑥ 전동킥보드 이용 활성화 (교통행정과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 어플리케이션을 설치하고 면허증과 신용카드를 등록한 다음 주차된 킥보드를 타고 원하는 곳에 가서 세워두면 되기 때문에 접근성이 좋음
- 계획지표 : 전동킥보드 보급대수(대)

7-1 승용차 요일제 참여 활성화 (교통행정과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 번호판 끝자리를 기준으로 2부제는 홀짝을 나눠 실시 하며 5부제는 끝자리 두 개씩 묶어 다섯 그룹으로 나눠 실시, 10부제는 금일의 날짜에 따라 운휴 차량을 정함
- 계획지표 : 각 참여차량 대수(대)

7-2 승용차 마일리지(자동차 탄소포인트제) 가입 (교통행정과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 자율적으로 자동차 운행거리를 줄여 온실가스와 미세먼지를 감축시키고, 운행거리 감축 정도에 따라 마일리지를 제공 해주는 시민 실천운동
  - 지원대상: 서울시에 등록된 12인승 이하 비영업용 승용차·승합차
- 계획지표 : 가입차량 수(대)

8 친환경 운전 문화 확산 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 배출가스 단속반은 단속 전용차량과 배출가스 측정기를 활용해 차량밀집지역(차고지, 물류센터 등)에서 배출가스 차량을 단속하고 공회전 단속반은 중점 공회전 제한장소(버스, 택시 등 차고지와 노상주차장, 학교위생정화구역 등 기존 공회전 제한지역 95개소)에서 열화상카메라를 활용해 공회전 제한시간을 초과한 차량을 단속함
- 계획지표 : 단속대수(대)

9] 경유청소차 저공해차 전환 (청소행정과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 기존 경유 청소차를 친환경 청소차(전기·수소·CNG 청소차량)로 단계적 교체
- 계획지표 : 도로청소차 및 수집운반차 보급대수(대)

10] 어린이 전기통학버스 보급 (여성가족과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 어린이집·유치원·초등학교를 대상으로 전기 통학버스 보급 지원
  - 전기버스 구입 시 국·시비 지원 및 운영비 절감 혜택 제공
  - 학교 및 교육기관과 협력하여 노후 경유 통학버스 조기 폐차 유도
- 계획지표 : 보급대수(CNG→전기)(대)

11] 관악구 내연기관 차량 단계적 퇴출에 따른 감축량 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 서울시의 '내연기관 차량 단계적 퇴출사업'의 온실가스 감축량을 자치구별 자동차 등록대수로 배분함
  - 서울시의 계획은 2025년 5등급 차량 상시 운행제한하고, 2030년 4등급 차량 상시 운행제한 계획하여 약 214,445 톤CO<sub>2</sub>eq 감축 전망
- 계획지표 : 서울시 감축총량의 배분에 따른 정책적 감축잠재량이므로 별도의 성과지표는 없음

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 친환경차 보급(총 644대)
  - 수소차 보급 확대 추진(승용차 5대)
  - 자전거 이용 유도(대여 940,000회)
  - 공공기관 승용차 요일제 참여 활성화(150대) 및 승용차 마일리지 참여 활성화(6,000대)
  - 공회전 단속(총 4,500대)
  - 어린이 전기 통학 버스 보급(4대)
  
- 2026년
  - 공공기관 무공해차량(전기승용차) 보급(2대)
  - 친환경차 보급(총 710대)
  - 수소차 보급 확대 추진(승용차 6대)
  - 자전거 이용 유도(대여 970,000회)
  - 신안산선 확충(0.8km)
  - 공공기관 승용차 요일제 참여 활성화(150대) 및 승용차 마일리지 참여 활성화(8,000대)
  - 공회전 단속(총 4,600대)
  - 경유청소차 저공해차 보급(1대)
  - 어린이 전기 통학 버스 보급(6대)
  
- 2027년
  - 친환경차 보급(총 671대)
  - 수소차 보급 확대 추진(승용차 5대)
  - 자전거 이용 유도(대여 1,000,000회)
  - 공공기관 승용차 요일제 참여 활성화(150대) 및 승용차 마일리지 참여 활성화(9,000대)
  - 공회전 단속(총 4,700대)
  - 경유청소차 저공해차 보급(1대)
  - 어린이 전기 통학 버스 보급(6대)

○ 2028년

- 친환경차 보급(총 667대)
- 수소차 보급 확대 추진(승용차 7대)
- 자전거 이용 유도(대여 1,030,000회)
- 공공기관 승용차 요일제 참여 활성화(150대) 및 승용차 마일리지 참여 활성화(10,000대)
- 공회전 단속(총 4,800대)
- 경유청소차 저공해차 보급(2대)
- 어린이 전기 통학 버스 보급(6대)

○ 2029년

- 친환경차 보급(총 908대)
- 수소차 보급 확대 추진(승용차 4대)
- 자전거 이용 유도(대여 1,060,000회) 및 자전거 도로 재정비(3km)
- 경전철 구축(7.6km)
- 공공기관 승용차 요일제 참여 활성화(150대) 및 승용차 마일리지 참여 활성화(10,000대)
- 공회전 단속(총 4,800대)
- 경유청소차 저공해차 보급(2대)
- 어린이 전기 통학 버스 보급(12대)

○ 2030년~2031년

- 수소차(승용) 보급(매년 10대)
- 친환경차 보급(2030년 총 4,015대, 2031년 총 4,081대)
- 수소차 보급 확대 추진(승용차 연도별 6,5대/버스 매년 25대)
- 자전거 이용 유도(연도별 대여1,090,000회, 1,120,000회) 및 자전거 도로 재정비(연도별 6,3km)
- 경전철 구축(2031년 4.1km)
- 전동킥보드 보급(매년 3,000대)
- 공공기관 승용차 요일제 참여 활성화(매년 150대) 및 승용차 마일리지 참여 활성화(매년 10,000대)
- 공회전 단속(매년 총 4,800대)
- 경유청소차 저공해차 보급(매년 4대)
- 어린이 전기 통학 버스 보급(9대)

○ 2032년~2034년

- 수소차(승용) 보급(매년 10대)
- 친환경차 보급(2032년 총 4,194대, 2033년 총 4,276대, 2034년 총 4,368대)
- 수소차 보급 확대 추진(승용차 연도별 4,3,6대/버스 매년 25대)
- 자전거 이용 유도(연도별 대여 1,150,000회, 1,180,000회, 1,210,000회)  
및 자전거 도로 재정비(매년 3km)
- 전동킥보드 보급(매년 3,000대)
- 공공기관 승용차 요일제 참여 활성화(매년 150대) 및 승용차 마일리지  
참여 활성화(매년 10,000대)
- 공회전 단속(매년 총 4,800대)
- 경유청소차 저공해차 보급(매년 4대)
- 어린이 전기 통학 버스 보급(10대)

### 3

## 연차별 이행계획

실천과제	연차			
	2025	2026	2027	2028
1. 공공기관 무공해차량 도입 추진	-	전기승용차 보급(2대)	-	-
2. 친환경차(전기) 보급 촉진	친환경차 보급 (총 644대)	친환경차 보급 (총 710대)	친환경차 보급 (총 671대)	친환경차 보급 (총 667대)
3. 수소차 보급 확대	수소차 보급 확대 추진 (승용차 5대)	수소차 보급 확대 추진 (승용차 6대)	수소차 보급 확대 추진 (승용차 5대)	수소차 보급 확대 추진 (승용차 7대)
4. 자전거 이용 활성화 추진	자전거 이용 유도 (대여 940,000회)	자전거 이용 유도 (대여 970,000회)	자전거 이용 유도 (대여 1,000,000회)	자전거 이용 유도 (대여 1,030,000회)
5. 도시철도 중심의 대중교통 환경 인프라 구축	-	신안산선 확충(0.8km)	-	-
6. 전동킥보드 이용 활성화	-	-	-	-
7. 승용차 요일제 및 마일리지	공공기관 승용차 요일제 참여 활성화(150대) 및 승용차 마일리지 참여 활성화(6,000대)	공공기관 승용차 요일제 참여 활성화(150대) 및 승용차 마일리지 참여 활성화(8,000대)	공공기관 승용차 요일제 참여 활성화(150대) 및 승용차 마일리지 참여 활성화(9,000대)	공공기관 승용차 요일제 참여 활성화(150대) 및 승용차 마일리지 참여 활성화(10,000대)
8. 친환경 운전 문화 확산	공회전 단속(총 4,500대)	공회전 단속(총 4,600대)	공회전 단속(총 4,700대)	공회전 단속(총 4,800대)
9. 경유청소차 저공해차 전환	-	경유청소차 저공해차 보급(1대)	경유청소차 저공해차 보급(1대)	경유청소차 저공해차 보급(2대)
10. 어린이 전기통학 버스 보급	어린이 전기 통학 버스 보급(4대)	어린이 전기 통학 버스 보급(6대)	어린이 전기 통학 버스 보급(6대)	어린이 전기 통학 버스 보급(6대)
11. 관악구 내연기관 차량 단계적 퇴출에 따른 감축량	-	-	-	-

실천과제	연차		
	2029	2030~2031	2032~2034
1. 공공기관 무공해차량 도입 추진	-	수소차(승용) 보급(매년 10대)	수소차(승용) 보급(매년 10대)
2. 친환경차(전기) 보급 촉진	친환경차 보급(총 908대)	친환경차 보급 (2030년 총 4,015대, 2031년 총 4,081대)	친환경차 보급 (2032년 총 4,194대, 2033년 총 4,276대, 2034년 총 4,368대)
3. 수소차 보급 확대	수소차 보급 확대 추진(승용차 4대)	수소차 보급 확대 추진 (승용차 연도별 6.5대/ 버스 매년 25대)	수소차 보급 확대 추진 (승용차 연도별 4.3, 6대/ 버스 매년 25대)
4. 자전거 이용 활성화 추진	자전거 이용 유도 (대여 1,060,000회) 및 자전거 도로 재정비(3km)	자전거 이용 유도 (연도별 대여 1,090,000회, 1,120,000회) 및 자전거 도로 재정비(연도별 6,3km)	자전거 이용 유도 (연도별 대여 1,150,000회, 1,180,000회, 1,210,000회) 및 자전거 도로 재정비(매년 3km)
5. 도시철도 중심의 대중교통 환경 인프라 구축	경전철 구축 (7.6km)	경전철 구축(2031년 4.1km)	-
6. 전동킥보드 이용 활성화	-	전동킥보드 보급(매년 3,000대)	전동킥보드 보급(매년 3,000대)
7. 승용차 요일제 및 마일리지	공공기관 승용차 요일제 참여 활성화(150대) 및 승용차 마일리지 참여 활성화 (10,000대)	공공기관 승용차 요일제 참여 활성화(매년 150대) 및 승용차 마일리지 참여 활성화 (매년 10,000대)	공공기관 승용차 요일제 참여 활성화(매년 150대) 및 승용차 마일리지 참여 활성화 (매년 10,000대)
8. 친환경 운전 문화 확산	공회전 단속(총 4,800대)	공회전 단속(매년 총 4,800대)	공회전 단속(매년 총 4,800대)
9. 경유청소차 저공해차 전환	경유청소차 저공해차 보급(2대)	경유청소차 저공해차 보급(매년 4대)	경유청소차 저공해차 보급(매년 4대)
10. 어린이 전기통학버스 보급	어린이 전기 통학 버스 보급 (12대)	어린이 전기 통학 버스 보급 (9대)	어린이 전기 통학 버스 보급 (10대)
11. 관악구 내연기관 차량 단계적 퇴출에 따른 감축량	-	-	-

## 4

## 연차별 온실가스 감축량-정량사업 11건

과제명	구분	단기					목표	목표
		2025	2026	2027	2028	2029	연도1 2030	연도2 2034
공공기관 무공해차량 도입 추진	전기차(승용) 보급(대/yr)	0	2	0	0	0	0	0
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	2	0	0	0	0	0
	수소차(승용) 보급(대/yr)	0	0	0	0	0	10	10
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	9	9
친환경차(전기) 보급 촉진	친환경차(전기차) 보급 수 (승용)(대/yr)	197	221	248	277	311	348	547
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	191	214	240	269	301	337	531
	전기버스 보급 확대 (CNG→전기)(대/yr)	20	20	20	30	40	50	50
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	789	789	789	1,183	1,577	1,972	1,972
	전기차 보급 확대(택시) (대/yr)	110	120	160	200	280	320	360
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	649	708	944	1,180	1,652	1,888	2,124
	전기차 보급 확대(화물) (대/yr)	220	240	120	120	120	120	120
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	474	517	259	259	259	259	259
	전기이륜차 보급 수 (대/yr)	97	109	123	139	157	178	290
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	63	71	80	91	102	116	189
	전기자전거 보급 수 (대/yr)	0	0	0	0	0	3,000	3,000
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	41	41
수소차 보급 확대	수소차(승용) 보급대수 (대/yr)	5	6	5	7	4	6	6
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	5	6	5	6	4	6	6
	수소차(버스) 보급대수 (대/yr)	0	0	0	0	0	25	25
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	910	910
자전거 이용 활성화 추진	대여자전거 횡수(천회/yr)	940	970	1,000	1,030	1,060	1,090	1,210
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	305	315	325	334	344	354	393
	자전거 도로 연장 길이 (km/yr)	0	0	0	0	3	6.0	3.0
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	23	45	23
도시철도 중심의 대중교통 환경 인프라 구축	신림선, 난곡선, 서부선 (경전철) 건설길이(km/yr)	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	0.0	0.0
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	10,106	0	0
	신안산선(광역전철) 건설 길이(km/yr)	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	1,420	0	0	0	0	0
전동킥보드 이용 활성화	전동킥보드 보급수 (대/yr)	0	0	0	0	0	3,000	3,000
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	30	30
승용차 요일제 및 마일리지	공공기관 승용차요일제 참여 차량 대수(대/yr)	150	150	150	150	150	150	150
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	42	42	42	42	42	42	42

	승용차 마일리지 참여 차량 대수(대/yr)	6,000	8,000	9,000	10,000	10,000	10,000	10,000
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	1,780	2,373	2,669	2,966	2,966	2,966	2,966
친환경 운전 문화 확산	공회전 단속대수 (승용차)(대/yr)	3,500	3,600	3,700	3,800	3,800	3,800	3,800
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	1,050	1,080	1,110	1,140	1,140	1,140	1,140
	공회전 단속대수 (버스) (대/yr)	500	500	500	500	500	500	500
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	355	355	355	355	355	355	355
	공회전 단속대수 (화물차)(대/yr)	500	500	500	500	500	500	500
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	425	425	425	425	425	425	425
경유청소차 저공해차 전환	도로청소차 및 수집운반차 보급대수(대/yr)	0	1	1	2	2	4	4
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	2	2	4	4	9	9
어린이 전기통학버스 보급	보급대수(CNG→전기) (대/yr)	4	6	6	6	12	12	12
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	16	24	24	24	47	47	47
관악구 내연기관 차량 단계적 퇴출에 따른 감축량	-	0	0	0	0	0	0	0
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	6,961	0	0	0	0	949	0

\* 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

### 1-3. 폐기물 부문

- ◇ (필요성) 폐기물의 발생과 처리 과정에서 온실가스가 지속적으로 배출되고 있어, 생활폐기물 감량과 자원순환 체계 전환을 통한 구조적 감축이 요구됨
- ◇ (감축목표) ('18년) 227.34천톤 → ('30년) 122.91천톤(45.9% 감축)
- ◇ (핵심과제)
  - ☞ 11개 실천사업

#### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 감량·재활용·재이용 중심의 순환경제 기반을 구축하고, ICT 기반 스마트 수거·분리 시스템과 공공 인프라 확충을 통해 폐기물 발생 저감 및 처리 효율 제고

#### 【 단위 및 세부 과제 목록 】

소관부서	녹색환경과			
과제	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
	1	음식물류 폐기물 감량사업 다각화	청소행정과	-
	2	생활폐기물 재활용 사업	청소행정과	-
	3	도시형 생활주택 분리수거대 보급	청소행정과	-
	4	재활용품 스마트 수거함 설치	청소행정과	-
	5	폐금속 자원 재활용	청소행정과	-
	6	1회용 종이팩 재활용	청소행정과	-
	7	커피찌꺼기 재활용	청소행정과	-
	8	전자고지서 대체 사업	교통지도과 지방소득세과	-
	9	종이없는 사무실 추진	녹색환경과	-
	10	공공 재활용선별시설 확충 (관악, 동작공동자원순환센터건립추진)	청소행정과	-
11	물 재이용시설(중수도) 설치사업	녹색환경과	-	

## 1 과제 세부내용

### ① 음식물류폐기물 감량사업 다각화 (청소행정과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : RFID 음식물류 폐기물 종량기 운영 확대 및 유지관리와 음식점 대상 찾아가는 감량 컨설팅 추진
- 계획지표 : RFID 설치대수(대) 및 컨설팅 횟수(회)

### ② 생활폐기물 재활용 사업 (청소행정과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 성상별 올바른 폐기물 배출 및 발생량 감축을 유도하고, 주민의식이 개선되도록 홍보
- 계획지표 : 생활폐기물 발생량 감축에 따른 소각 감소량(톤) 및 매립 감소량(톤)

### ③ 도시형 생활주택 분리수거대 보급 (청소행정과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 1인 가구가 많이 배치되어 있는 지역을 대상으로 분리수거대와 수거용 전용 봉투를 지급하고 이에 맞는 교육(분리배출 방법 및 습관 등) 진행
- 계획지표 : 분리수거대 보급개소수

### ④ 재활용품 스마트 수거함 설치 (청소행정과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 사물인터넷이 결합된 재활용품 분리수거기는 플라스틱류와 음료수 캔류만 수거가 가능하며, 재활용품을 자판기에 넣으면 환경마일리지 적립 등으로 보상됨
- 계획지표 : 스마트 수거함을 통한 회수량(톤)

☐5 폐금속 자원 재활용 (청소행정과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 종량제로 버려지는 중금속 폐기물 및 전자폐기물을 재활용하여 생활쓰레기 감량 추진
  - 폐냉장고 등 폐전자제품의 수거를 지원하거나 업체가 효율적으로 수거할 수 있도록 주민들의 협조 요청
- 계획지표 : 폐냉장고 수거대수(대)

☐6 1회용 종이팩 재활용 (청소행정과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 종이팩 회수 및 재활용 활성화를 위해 분리수거 전용 봉투 및 수거함 보급 등 다양한 대책을 추진
- 계획지표 : 종이팩 재활용량(톤)

☐7 커피찌꺼기 재활용 (청소행정과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 종량제 봉투로 버려지는 커피찌꺼기를 재활용하여 생활쓰레기 감량 추진하고, 커피찌꺼기 재활용 방법 모색(퇴비화하여 도시 농업에서 사용하거나 건조 작업 후 건조 자재로서 재활용(바닥재) 등)
- 계획지표 : 커피찌꺼기 재활용량(톤)

☐8 전자고지서 대체 사업 (교통지도과, 지방소득세과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 자원낭비를 줄이기 위해 종이 고지서를 비롯한 공문서들을 디지털 문서로 대체함
- 계획지표 : 전자고지서 발행 건수(건) 및 가구 수(가구)

☐9 종이없는 사무실 추진 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 관악구 및 산하기관을 대상으로 전자문서 시스템 도입 및 활성화
  - 공공기관의 종이 사용량 감축 목표 설정 및 실적 관리
  - 회의 및 보고서의 전자 문서화, 전자 결재 시스템 확대 시행
- 계획지표 : 종이구매 절감량(박스)

☐10 공공재활용선별시설 확충(관악, 동작 공동자원순환센터 건립 추진)  
(청소행정과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 동작·관악 공동자원순환센터는 보라매 쓰레기 적환장을 지하화하는 폐기물 처리시설로 지하 2층, 연면적 40,000m<sup>2</sup> 규모에서 생활폐기물을 하루 325톤씩 처리할 예정이며, 지상 부분은 지역 주민들을 위한 공원으로 조성할 계획임
- 계획지표 : 자원순환센터의 설립(개소)

## 11 물 재이용시설(중수도) 설치사업 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 사용된 물을 재이용하는 물 재활용은 물을 훨씬 경제적으로 활용하는 방법이며, 지구온난화의 심화와 기후위기로 지구 온도가 상승해서 지구 표면의 물 증발이 가속화되고 기후변화로 인한 강우 패턴의 변화로 인해 지속가능한 물관리가 어려워진다는 점에서 빗물, 오수, 하수처리수, 폐수처리수 및 발전소 온배수 등을 물 재이용시설을 활용해 처리함
- 계획지표 : 중수도 시설 처리용량(m<sup>3</sup>)

## 2 단계별 주요 이행 목표

### ○ 2025년

- RFID 보급(45대) 및 음식점 컨설팅(40회)
- 소각량 감소(19,187톤) 및 매립량 감소(1,672톤) 추진
- 재활용품 분리수거대 지원(255개소)
- 스마트 수거함을 통한 재활용품 회수(100톤)
- 폐냉장고 수거(750대)
- 종이팩 회수 및 재활용 활성화(재활용량 10톤)
- 커피찌꺼기 재활용(120톤)
- 전자고지서 발행건(100,000장) 및 가구(114,000건)
- 종이구매 절감(절감량 290박스)
- 중수도시설 설치(처리용량 10m<sup>3</sup>)

### ○ 2026년

- RFID 보급(40대) 및 음식점 컨설팅(40회)
- 소각량 감소(20,373톤) 및 매립량 감소(1,672톤) 추진
- 재활용품 분리수거대 지원(250개소)
- 스마트 수거함을 통한 재활용품 회수(110톤)
- 폐냉장고 수거(750대)
- 종이팩 회수 및 재활용 활성화(재활용량 10톤)
- 커피찌꺼기 재활용(130톤)
- 전자고지서 발행건(100,000장) 및 가구(116,000건)
- 종이구매 절감(절감량 270박스)
- 중수도시설 설치(처리용량 50m<sup>3</sup>)

### ○ 2027년

- RFID 보급(40대) 및 음식점 컨설팅(40회)
- 소각량 감소(21,498톤) 및 매립량 감소(1,672톤) 추진
- 재활용품 분리수거대 지원(250개소)
- 스마트 수거함을 통한 재활용품 회수(120톤)

- 폐냉장고 수거(750대)
- 종이팩 회수 및 재활용 활성화(재활용량 10톤)
- 커피찌꺼기 재활용(130톤)
- 전자고지서 발행건(100,000장) 및 가구(118,000건)
- 종이구매 절감(절감량 240박스)
- 중수도시설 설치(처리용량 50m<sup>3</sup>)

○ 2028년

- RFID 보급(40대) 및 음식점 컨설팅(40회)
- 소각량 감소(21,498톤) 및 매립량 감소(1,672톤) 추진
- 재활용품 분리수거대 지원(390개소)
- 스마트 수거함을 통한 재활용품 회수(120톤)
- 폐냉장고 수거(750대)
- 종이팩 회수 및 재활용 활성화(재활용량 10톤)
- 커피찌꺼기 재활용(140톤)
- 전자고지서 발행건(100,000장) 및 가구(120,000건)
- 종이구매 절감(절감량 220박스)
- 중수도시설 설치(처리용량 50m<sup>3</sup>)

○ 2029년

- RFID 보급(40대) 및 음식점 컨설팅(40회)
- 소각량 감소(21,498톤) 및 매립량 감소(1,672톤) 추진
- 재활용품 분리수거대 지원(390개소)
- 스마트 수거함을 통한 재활용품 회수(120톤)
- 폐냉장고 수거(750대)
- 종이팩 회수 및 재활용 활성화(재활용량 10톤)
- 커피찌꺼기 재활용(140톤)
- 전자고지서 발행건(100,000장) 및 가구(122,000건)
- 종이구매 절감(절감량 200박스)
- 공공 재활용선별시설 확충 (소각처리량 감소량 47,450톤)
- 중수도시설 설치(처리용량 50m<sup>3</sup>)

○ 2030년~2031년

- RFID 보급(매년 40대) 및 음식점 컨설팅(매년 40회)
- 소각량 감소(각 21,232톤, 21,498톤) 및 매립량 감소(매년 1,672톤) 추진
- 재활용품 분리수거대 지원(매년 390개소)
- 스마트 수거함을 통한 재활용품 회수(매년 120톤)
- 폐냉장고 수거(매년 750대)
- 종이팩 회수 및 재활용 활성화(매년 재활용량 10톤)
- 커피찌꺼기 재활용(매년 140톤)
- 전자고지서 발행건(100,000장) 및 가구(연도별 124,000건, 126,000건)
- 종이구매 절감(연도별 절감량 180박스, 160박스)
- 중수도시설 설치(매년 처리용량 50m<sup>3</sup>)

○ 2032년~2034년

- RFID 보급(매년 40대) 및 음식점 컨설팅(매년 40회)
- 소각량 감소(각 21,498톤, 21,028톤) 및 매립량 감소(매년 1,672톤) 추진
- 재활용품 분리수거대 지원(매년 390개소)
- 스마트 수거함을 통한 재활용품 회수(매년 120톤)
- 폐냉장고 수거(매년 750대)
- 종이팩 회수 및 재활용 활성화(매년 재활용량 10톤)
- 커피찌꺼기 재활용(매년 140톤)
- 전자고지서 발행건(100,000장) 및 가구(연도별 128,000건, 130,000건, 132,000건)
- 종이구매 절감(연도별 절감량 140박스, 120박스, 100박스)
- 중수도시설 설치(매년 처리용량 50m<sup>3</sup>)

## 3

## 연차별 이행계획

실천과제	연차			
	2025	2026	2027	2028
1. 음식물류 폐기물 감량사업 다각화	RFID 보급(45대) 및 음식점 컨설팅(40회)	RFID 보급(40대) 및 음식점 컨설팅(40회)	RFID 보급(40대) 및 음식점 컨설팅(40회)	RFID 보급(40대) 및 음식점 컨설팅(40회)
2. 생활폐기물 재활용 사업	소각량 감소(19,187톤) 및 매립량 감소 (1,672톤) 추진	소각량 감소(20,373톤) 및 매립량 감소 (1,672톤) 추진	소각량 감소(21,498톤) 및 매립량 감소 (1,672톤) 추진	소각량 감소(21,498톤) 및 매립량 감소 (1,672톤) 추진
3. 도시형 생활주택 분리수거대 보급	재활용품 분리수거대 지원(255개소)	재활용품 분리수거대 지원(250개소)	재활용품 분리수거대 지원(250개소)	재활용품 분리수거대 지원(390개소)
4. 재활용품 스마트 수거함 설치	스마트 수거함을 통한 재활용품 회수(100톤)	스마트 수거함을 통한 재활용품 회수(110톤)	스마트 수거함을 통한 재활용품 회수(120톤)	스마트 수거함을 통한 재활용품 회수(120톤)
5. 폐금속 자원 재활용	폐냉장고 수거(750대)	폐냉장고 수거(750대)	폐냉장고 수거(750대)	폐냉장고 수거(750대)
6. 1회용 종이팩 재활용	종이팩 회수 및 재활용 활성화(재활용량 10톤)	종이팩 회수 및 재활용 활성화(재활용량 10톤)	종이팩 회수 및 재활용 활성화(재활용량 10톤)	종이팩 회수 및 재활용 활성화(재활용량 10톤)
7. 커피찌꺼기 재활용	커피찌꺼기 재활용 (120톤)	커피찌꺼기 재활용 (130톤)	커피찌꺼기 재활용 (130톤)	커피찌꺼기 재활용 (140톤)
8. 전자고지서 대체 사업	전자고지서 발행건 (100,000장) 및 가구 (114,000건)	전자고지서 발행건 (100,000장) 및 가구 (116,000건)	전자고지서 발행건 (100,000장) 및 가구 (118,000건)	전자고지서 발행건 (100,000장) 및 가구 (120,000건)
9. 종이없는 사무실 추진	종이구매 절감 (절감량 290박스)	종이구매 절감 (절감량 270박스)	종이구매 절감 (절감량 240박스)	종이구매 절감 (절감량 220박스)
10. 공공 재활용선별 시설 확충 (관악, 동작공동자원 순환센터건립추진)	-	-	-	-
11. 물 재이용시설 (중수도) 설치사업	중수도시설 설치 (처리용량 10㎥)	중수도시설 설치 (처리용량 50㎥)	중수도시설 설치 (처리용량 50㎥)	중수도시설 설치 (처리용량 50㎥)

실천과제	연차		
	2029	2030~2031	2032~2034
1. 음식물류 폐기물 감량 사업 다각화	RFID 보급(40대) 및 음식점 컨설팅(40회)	RFID 보급(매년 40대) 및 음식점 컨설팅(매년 40회)	RFID 보급(매년 40대) 및 음식점 컨설팅(매년 40회)
2. 생활폐기물 재활용 사업	소각량 감소(21,498톤) 및 매립량 감소(1,672톤) 추진	소각량 감소(각 21,232톤, 21,498톤) 및 매립량 감소(매년 1,672톤) 추진	소각량 감소(각 21,498톤, 21,028톤) 및 매립량 감소(매년 1,672톤) 추진
3. 도시형 생활주택 분리수거대 보급	재활용품 분리수거대 지원(390개소)	재활용품 분리수거대 지원(매년 390개소)	재활용품 분리수거대 지원(매년 390개소)
4. 재활용품 스마트 수거함 설치	스마트 수거함을 통한 재활용품 회수(120톤)	스마트 수거함을 통한 재활용품 회수(매년 120톤)	스마트 수거함을 통한 재활용품 회수(매년 120톤)
5. 폐금속 자원 재활용	폐냉장고 수거(750대)	폐냉장고 수거(매년 750대)	폐냉장고 수거(매년 750대)
6. 1회용 종이팩 재활용	종이팩 회수 및 재활용 활성화(재활용량 10톤)	종이팩 회수 및 재활용 활성화(매년 재활용량 10톤)	종이팩 회수 및 재활용 활성화(매년 재활용량 10톤)
7. 커피찌꺼기 재활용	커피찌꺼기 재활용(140톤)	커피찌꺼기 재활용(매년 140톤)	커피찌꺼기 재활용(매년 140톤)
8. 전자고지서 대체 사업	전자고지서 발행건(100,000장) 및 가구(122,000건)	전자고지서 발행건(100,000장) 및 가구(연도별 124,000건, 126,000건)	전자고지서 발행건(100,000장) 및 가구(연도별 128,000건, 130,000건, 132,000건)
9. 종이없는 사무실 추진	종이구매 절감(절감량 200박스)	종이구매 절감(연도별 절감량 180박스, 160박스)	종이구매 절감(연도별 절감량 140박스, 120박스, 100박스)
10. 공공 재활용선별시설 확충(관악, 동작공동자원순환센터 건립 추진)	공공 재활용선별시설 확충(소각처리량 감소량 47,450톤)	-	-
11. 물 재이용시설(중수도) 설치사업	중도수시설 설치(처리용량 50m³)	중도수시설 설치(매년 처리용량 50m³)	중도수시설 설치(매년 처리용량 50m³)

## 4

## 연차별 온실가스 감축량-정량사업 9건

과제명	구분	단기					목표 연도1	목표 연도2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
음식물류 폐기물 감량사업 다각화	RFID 설치대수(대/yr)	45	40	40	40	40	40	40
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	239	212.4	212.4	212.4	212.4	212.4	212.4
	음식점 컨설팅 횟수 (정성)(회/yr)	40	40	40	40	40	40	40
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	0	0
생활폐기물 재활용 사업	재활용 선별량 (소각량 감소)(톤/yr)	19,187	20,373	21,498	21,498	21,498	21,232	21,028
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	20,192	21,441	22,624	22,624	22,624	22,345	22,130
	재활용 선별량 (매립량 감소)(톤/yr)	1,672	1,672	1,672	1,672	1,672	1,672	1,672
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	864	864	864	864	864	864	864
도시형 생활주택 분리수거대 보급	분리수거대 보급개소수 (정성)(개소/yr)	255	250	250	390	390	390	390
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	0	0
재활용품 스마트 수거함 설치	스마트 수거함을 포함 회수량(정성)(톤/yr)	100	110	120	120	120	120	120
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	0	0
폐금속 자원 재활용	폐냉장고 수거로 폐금속 재활용(대/yr)	750	750	750	750	750	750	750
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	43	43	43	43	43	43	43
1회용 종이팩 재활용	종이팩 재활용량(톤/yr)	10	10	10	10	10	10	10
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
커피찌꺼기 재활용	커피찌꺼기 재활용량 (톤/yr)	120	130	130	140	140	140	140
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0.12	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14
전자고지서 대체 사업	전자고지서 발행건수 (천장/yr)	100	100	100	100	100	100	100
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57	0.57
	전자고지서 발행 가구수 (천건/yr)	114	116	118	120	122	124	132
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	5.30	5.39	5.48	5.58	5.67	5.76	6.14
종이없는 사무실 추진	종이구매 절감량 (박스/yr)	290	270	240	220	200	180	100
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	7.05	6.56	5.83	5.35	4.86	4.37	2.43
공공 재활용선별시설 확충 (관악, 동작공동자원순환 센터건립추진)	공공선별시설 신증설량 (톤/일)	0	0	0	0	0	47,450	0
	소각처리량감소량(톤/yr)	0	0	0	0	0	49,936	0
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	49,936	0
물 재이용시설(중수도) 설치사업	중수도(처리용량)(m³/yr)	10	50	50	50	50	50	50
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0.24	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20

\* 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

## 1-4. 흡수원 부문

- ◇ (필요성) 도시 내 탄소흡수원의 확대와 생태계 복원은 기후변화 완화뿐 아니라 생물다양성 보전과 시민 삶의 질 향상에 필수적
- ◇ (감축목표) ('18년) -12.33천톤 → ('30년) -26.33천톤(113.6% 감축)
- ◇ (핵심과제)
  - ☞ 10개 실천사업

### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 관악산 등 지역 생태자원의 보전과 도시녹지 확대, 나무심기·도시농업 등 생활밀착형 흡수원 사업을 통해 녹색 인프라 강화 및 탄소 흡수능력 증진

#### 【 단위 및 세부 과제 목록 】

소관부서	녹색환경과			
	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
과제	1	관악산공원 24 프로젝트 사업	공원녹지정책과	-
	2	도심공원 조성	공원녹지정책과	-
	3	친환경 도시 녹화사업(옥상녹화사업)	공원녹지정책과	-
	4	품격있는 가로수 관리(가지치기)	공원녹지정책과	-
	5	도시농업 활성화 사업	여가도시과	-
	6	80만 그루 나무심기	여가도시과	-
	7	유아자연배움터 숲 조성	여가도시과	-
	8	단절된 녹지축 연결사업	여가도시과	-
	9	관악산 산림 보전 강화	여가도시과	-
	10	생태하천 복원 사업(봉천천, 별빛내린천 나무심기)	치수과	-

# 1 과제 세부내용

## ① 관악산공원 24프로젝트 사업 (공원녹지정책과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 관악산공원 내 산림 복원 및 신규 조림을 추진하여 탄소 흡수 기능 강화
  - 노후 등산로 및 생태탐방로 정비를 통해 녹지 접근성 개선 및 도시열섬 완화
- 계획지표 : 조성면적(m<sup>2</sup>)

## ② 도심공원 조성 (공원녹지정책과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 으뜸공원, 관악산 근린공원, 남현소공원, 도덕문화공원, 상도근린공원 내 사계절정원, 푸른 어린이공원(인현, 청룡, 약수), 신림1구역수변공원(가칭)의 도심공원 조성
- 계획지표 : 근린공원 조성면적(m<sup>2</sup>)

## ③ 친환경 도시 녹화사업(옥상녹화사업) (공원녹지정책과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 건물 옥상 녹화는 건축재료인 콘크리트와 도로의 아스팔트가 빛에너지를 열에너지로 전환시켜 축적해 생기는 열섬 현상을 효과적으로 감소시킴
- 계획지표 : 조성면적(m<sup>2</sup>)

④ 품격있는 가로수 관리(가지치기) (공원녹지정책과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 주기적인 가로수 관리를 통해 수목의 생육상태를 증진시켜 탄소흡수 효율 증대
  - 가로수 생육 점검 및 안전점검
  - 가지치기, 시비적용, 제초작업, 가로수 보호판 정비, 급수작업, 수목 병충해 관리 등 유지관리
  - 시흥대로 가로수 메워심기, 띠 녹지 정비
- 계획지표 : 가지치기 그루수

⑤ 도시농업 활성화 사업 (여가도시과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 도심 속 텃밭 경작을 통해 도시농업 실현 및 공동체 문화 활성화
  - 강감찬 텃밭, 경작 체험원 15개소, 낙성대 등 양봉장 2개소, 농업공원 1개소, 강감찬 농업센터 1개소, 서울형 텃밭 100개소가 관악구 일원에 위치
  - 이를 통해 텃밭을 분양하고 상자 텃밭과 퇴비 보급사업을 확대하는 사업을 운영할 계획
- 계획지표 : 텃밭의 작물 재배면적(m<sup>2</sup>)

⑥ 80만 그루 나무심기 (여가도시과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 계속적으로 추가적인 식재를 위한 유휴공간을 찾아내고, 식재한 나무에 대한 관리를 진행 예정
- 계획지표 : 나무식재량(그루)

7 유아자연배움터 숲 조성 (여가도시과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 도심 속 숲이 양호한 지역에 유아숲 체험시설을 조성 확대하여 유아들이 자연 속에서 뛰놀고 자연과 교감하는 등 유아들의 신체적·정서적 성장에 기여함
  - 기존 조성된 유아숲 체험관과 자연배움터 시설물 등 유지보수를 강화하며, 2034년까지 추가시설을 확충하여 유아들이 더욱 안전하고 쾌적한 환경에서 자연을 접할 수 있도록할 계획
- 계획지표 : 조성면적(ha)

8 단절된 녹지축 연결사업 (여가도시과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 관악산 관내 주요 녹지축 중 도로 개설 등에 따라 단절된 녹지축을 연결하여 녹지면적을 확충하고, 생물의 이동을 가능하게 하며, 관악산 들레길, 서울들레길을 이용하는 시민들의 편의성을 제공함으로써 생태계의 건전성과 생물다양성을 유지하고, 도시민의 건강한 삶을 추구할 수 있는 녹색 도시환경을 추구
  - 우선적으로 관악로(봉천동 산178-12 일대), 호암로(신림동 산57-12 일대)에 녹지연결로 조성
- 계획지표 : 녹지축 조성면적(ha)

9 관악산 산림 보전 강화 (여가도시과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 관악산 내 생태계 교란 식물 제거 작업, 가로수 심기 등을 통한 온실가스 저감
- 계획지표 : 조림 조성면적(ha) 및 가지치기 그루수

10 생태하천 복원 사업(봉천천, 별빛내린천 나무심기) (치수과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 하천 인근에 녹지지역을 넓게 조성하며 하천 주변에 탄소흡수량이 높은 정수식물(애기부들, 길대, 달뿌리풀) 및 부엽 식물(마름)을 심어 온실가스 저감
- 계획지표 : 별빛내린천 및 봉천천 조성면적(ha)

## 2 단계별 주요 이행 목표

- 2025년
  - 관악산 공원 조성(59,467m<sup>2</sup>)
  - 관악산 근린공원 조성(30,000m<sup>2</sup>) 및 푸른 어린이공원 조성(1,535.7m<sup>2</sup>)
  - 옥상정원 조성(410m<sup>2</sup>)
  - 간벌 및 가지치기(9,600그루)
  - 도시농업 활성화 추진(조성면적 2,100m<sup>2</sup>)
  - 나무 식재(70,000그루)
  - 유아자연배움터 숲 조성(2.6ha)
  - 조림 조성(0.14ha) 및 가지치기(10,000그루)
  
- 2026년
  - 관악산 공원 조성(12,000m<sup>2</sup>)
  - 관악산 근린공원 조성(30,000m<sup>2</sup>) 및 상도근린공원 내 사계절정원 조성(3,000m<sup>2</sup>)
  - 옥상정원 조성(420m<sup>2</sup>)
  - 간벌 및 가지치기(9,600그루)
  - 도시농업 활성화 추진(조성면적 600m<sup>2</sup>)
  - 나무 식재(80,000그루)
  - 유아자연배움터 숲 조성(2.6ha)
  - (임령 30년) 녹지축 조성(0.1ha)
  - 조림 조성(0.17ha) 및 가지치기(12,000그루)
  - 별빛내린천 조성(0.62ha)

○ 2027년

- 관악산 공원 조성(13,000m<sup>2</sup>)
- 관악산 근린공원 조성(40,000m<sup>2</sup>) 및 상도근린공원 내 사계절정원 조성(3,000m<sup>2</sup>)
- 옥상정원 조성(430m<sup>2</sup>)
- 간벌 및 가지치기(9,600그루)
- 도시농업 활성화 추진(조성면적 600m<sup>2</sup>)
- 나무 식재(100,000그루)
- 유아자연배움터 숲 조성(2.6ha)
- 조림 조성(0.26ha) 및 가지치기(12,000그루)
- 별빛내린천 조성(0.62ha)

○ 2028년

- 관악산 근린공원 조성(40,000m<sup>2</sup>)
- 옥상정원 조성(440m<sup>2</sup>)
- 간벌 및 가지치기(9,600그루)
- 도시농업 활성화 추진(조성면적 600m<sup>2</sup>)
- 나무 식재(100,000그루)
- 유아자연배움터 숲 조성(2.6ha)
- (임령 30년) 녹지축 조성(0.1ha)
- 조림 조성(0.26ha) 및 가지치기(12,000그루)
- 별빛내린천 조성(0.62ha)

○ 2029년

- 관악산 근린공원 조성(40,000m<sup>2</sup>) 및 신림1구역 수변공원 조성(1,444m<sup>2</sup>)
- 옥상정원 조성(450m<sup>2</sup>)
- 간벌 및 가지치기(9,600그루)
- 도시농업 활성화 추진(조성면적 600m<sup>2</sup>)
- 나무 식재(100,000그루)
- 유아자연배움터 숲 조성(2.6ha)
- 조림 조성(0.26ha) 및 가지치기(12,000그루)
- 별빛내린천 조성(0.62ha) 및 봉천천 조성(183.8ha)

○ 2030년~2031년

- 관악산 근린공원 조성(매년 40,000m<sup>2</sup>) 및 신림1구역 수변공원 조성(11,128m<sup>2</sup>)
- 옥상정원 조성(매년 450m<sup>2</sup>)
- 간벌 및 가지치기(매년 9,600그루)
- 도시농업 활성화 추진(매년 조성면적 600m<sup>2</sup>)
- 나무 식재(매년 100,000그루)
- 유아자연배움터 숲 조성(매년 2.6ha)
- (임령 30년) 녹지축 조성(연도별 60ha, 5ha)
- 조림 조성(매년 0.26ha) 및 가지치기(매년 15,000그루)
- 별빛내린천 조성(매년 0.62ha) 및 봉천천 조성(매년 183.8ha)

○ 2032년~2034년

- 관악산 근린공원 조성(매년 40,000m<sup>2</sup>)
- 옥상정원 조성(매년 450m<sup>2</sup>)
- 간벌 및 가지치기(매년 9,600그루)
- 도시농업 활성화 추진(조성면적 600m<sup>2</sup>)
- 유아자연배움터 숲 조성(매년 2.6ha)
- (임령 30년) 녹지축 조성(매년 5ha)
- 조림 조성(매년 0.26ha) 및 가지치기(매년 15,000그루)
- 별빛내린천 조성(매년 0.62ha) 및 봉천천 조성(매년 183.8ha)

### 3

## 연차별 이행계획

실천과제	연차			
	2025	2026	2027	2028
1. 관악산공원 24 프로젝트 사업	관악산 공원 조성 (59,467㎡)	관악산 공원 조성 (12,000㎡)	관악산 공원 조성 (13,000㎡)	-
2. 도심공원 조성	관악산 근린공원 조성 (30,000㎡), 푸른 어린이공원 조성 (1,535.7㎡)	관악산 근린공원 조성 (30,000㎡) 및 상도근린공원 내 사계절정원 조성 (3,000㎡)	관악산 근린공원 조성 (40,000㎡), 상도근린공원 내 사계절정원 조성 (3,000㎡)	관악산 근린공원 조성 (40,000㎡)
3. 친환경 도시 녹화사업(옥상녹화사업)	옥상정원 조성(410㎡)	옥상정원 조성(420㎡)	옥상정원 조성(430㎡)	옥상정원 조성(440㎡)
4. 품격있는 가로수 관리(가지치기)	간벌 및 가지치기 (9,600그루)	간벌 및 가지치기 (9,600그루)	간벌 및 가지치기 (9,600그루)	간벌 및 가지치기 (9,600그루)
5. 도시농업 활성화 사업	도시농업 활성화 추진(조성면적 2,100㎡)	도시농업 활성화 추진(조성면적 600㎡)	도시농업 활성화 추진(조성면적 600㎡)	도시농업 활성화 추진(조성면적 600㎡)
6. 80만 그루 나무심기	나무 식재(70,000그루)	나무 식재(80,000그루)	나무 식재 (100,000그루)	나무 식재 (100,000그루)
7. 유아자연배움터 숲 조성	기존 유아숲 시설 내 노후시설물 정비 및 유지관리(2.6ha)	기존 유아숲 시설 내 노후시설물 정비 및 유지관리(2.6ha)	기존 유아숲 시설 내 노후시설물 정비 및 유지관리(2.6ha)	기존 유아숲 시설 내 노후시설물 정비 및 유지관리(2.6ha)
8. 단절된 녹지축 연결사업	-	(임령 30년) 녹지축 조성(0.1ha)	-	(임령 30년) 녹지축 조성(0.1ha)
9. 관악산 산림 보전 강화	조림 조성(0.14ha) 및 가지치기(10,000그루)	조림 조성(0.17ha) 및 가지치기(12,000그루)	조림 조성(0.26ha) 및 가지치기(12,000그루)	조림 조성(0.26ha) 및 가지치기(12,000그루)
10. 생태하천 복원 사업 (봉천천, 별빛내린천 나무심기)	-	별빛내린천 조성 (0.62ha)	별빛내린천 조성 (0.62ha)	별빛내린천 조성 (0.62ha)

실천과제	연차		
	2029	2030~2031	2032~2034
1. 관악산공원 24 프로젝트 사업	-	-	-
2. 도심공원 조성	관악산 근린공원 조성 (40,000㎡), 신림1구역 수변공원 조성(1,444㎡)	관악산 근린공원 조성 (매년 40,000㎡), 신림1구역 수변공원 조성(11,128㎡)	관악산 근린공원 조성 (매년 40,000㎡)
3. 친환경 도시 녹화사업 (옥상녹화사업)	옥상정원 조성(450㎡)	옥상정원 조성(매년 450㎡)	옥상정원 조성(매년 450㎡)
4. 품격있는 가로수 관리 (가지치기)	간벌 및 가지치기(9,600그루)	간벌 및 가지치기 (매년 9,600그루)	간벌 및 가지치기 (매년 9,600그루)
5. 도시농업 활성화 사업	도시농업 활성화 추진(조성면적 600㎡)	도시농업 활성화 추진(매년 조성면적 600㎡)	도시농업 활성화 추진(조성면적 600㎡)
6. 80만 그루 나무심기	나무 식재(100,000그루)	나무 식재(매년 100,000그루)	-
7. 유아자연배움터 숲 조성	기존 유아숲 시설 내 노후시설물 정비 및 유지관리(2.6ha)	기존 유아숲 시설 내 노후시설물 정비 및 유지관리(매년 2.6ha)	기존 유아숲 시설 내 노후시설물 정비 및 유지관리(매년 2.6ha)
8. 단절된 녹지축 연결사업	-	(임령 30년) 녹지축 조성 (연도별 60ha, 5ha)	(임령 30년) 녹지축 조성 (매년 5ha)
9. 관악산 산림 보전 강화	조림 조성(0.26ha) 및 가지치기(12,000그루)	조림 조성(매년 0.26ha) 및 가지치기(매년 15,000그루)	조림 조성(매년 0.26ha) 및 가지치기(매년 15,000그루)
10. 생태하천 복원 사업 (봉천천, 별빛내린천 나무심기)	별빛내린천 조성(0.62ha) 및 봉천천 조성(183.8ha)	별빛내린천 조성 (매년 0.62ha) 및 봉천천 조성(매년 183.8ha)	별빛내린천 조성 (매년 0.62ha) 및 봉천천 조성(매년 183.8ha)

## 4

## 연차별 온실가스 감축량-정량사업 10건

과제명	구분	단기					목표 연도1	목표 연도2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
관악산공원 24프로젝트 사업	조성면적(m <sup>2</sup> /yr)	59,467	12,000	13,000	0	0	0	0
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	714	144	156	0	0	0	0
도심공원 조성	공원 조성면적(m <sup>2</sup> /yr)	69,890	102,890	145,890	185,890	227,334	278,463	438,462
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	378	396	516	480	497	614	480
친환경 도시 녹화사업 (옥상녹화사업)	조성면적(m <sup>2</sup> /yr)	410	420	430	440	450	450	450
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	7	7	7	7	8	8	8
품격있는 가로수 관리 (가지치기)	가로수 관리량(그루/yr)	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
도시농업 활성화 사업	조성면적(m <sup>2</sup> /yr)	2,100	600	600	600	600	600	600
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	1.25	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
80만 그루 나무심기	나무 식재량(수령 15년) (그루/yr)	70,000	80,000	100,000	100,000	100,000	100,000	0
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	308	352	440	440	440	440	0
유아자연배움터 숲 조성	조성면적(임령 30년)(ha/yr)	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	28	28	28	28	28	28	28
단절된 녹지축 연결사업	조성면적(임령 30년)(ha/yr)	0	0.1	0	0.1	0	60.0	5.0
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	0	1.1	0	1.1	0	648	54
관악산 산림 보전 강화	조성면적(임령 30년)(ha/yr)	0.14	0.17	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	1.5	1.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
	가지치기 수량(그루/yr)	10,000	12,000	12,000	12,000	12,000	15,000	15,000
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	2.7	3.2	3.2	3.2	3.2	4.0	4.0
생태하천 복원 사업 (봉천천, 별빛내린천 나무심기)	별빛내린천 조성면적 (임령 10년)(ha/yr)	0.00	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	0.0	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
	봉천천 조성면적 (임령 10년)(ha/yr)	0	0	0	0	183.8	183.8	183.8
	감축잠재량(tCO <sub>2</sub> eq/yr)	0	0	0	0	1,268	1,268	1,268

\* 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

## 1-5. 대응기반 부문

- ◇ (필요성) 기후위기 대응을 위한 제도적 기반과 시민 참여 확대가 지속가능한 탄소중립 실현의 핵심 요소로 작용함
- ◇ (핵심과제)
  - ☞ 4개 실천사업

### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 국제협약(GCoM) 참여를 통한 글로벌 이행력 확보와 함께, 교육·캠페인·생활실천운동을 통해 시민 인식 제고 및 실천 기반 강화

### 【 단위 및 세부 과제 목록 】

소관부서	녹색환경과			
	연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
과제	1	글로벌 기후,에너지 시장 협약(GCoM) 가입	녹색환경과	-
	2	시민환경대학 운영	녹색환경과	-
	3	기후위기 대응교육 사업(환경교육)	녹색환경과	-
	4	탄소중립 생활실천운동 추진	녹색환경과	-

# 1 과제 세부내용

## ① 글로벌 기후,에너지 시장 협약(GCoM) 가입 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : GCoM에 가입하기 위해 최근 2년간의 온실가스 배출 인벤토리 작성, 해당 도시가 보유하고 있는 기후 위험요소 및 취약점 분석, 최근 2년의 온실가스 감축 목표 수립, 최근 3년간의 기후위기 대응 및 적응 행동계획, 에너지 감축, 최근 5년 내의 기후 및 에너지 행동계획 이행 및 매년 업데이트 정보를 준비
- 계획지표 : 정성사업으로 계획지표 없음

## ② 시민환경대학 운영 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 관악구와 서울대학교가 함께하는 시민 환경대학 운영을 통해 구민에게 차원 높은 환경교육 콘텐츠를 제공하여 환경보전활동 및 저탄소 생활을 실천하는 그린리더를 양성하여 청정 관악을 구현
- 계획지표 : 프로그램 참여자 수(인)

## ③ 기후위기 대응 교육 사업(환경교육) (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 세대별 맞춤형 환경교육 실시
  - 탄소중립 생활실천, 기후위기대응 교육 및 에너지 환경교육 실시
  - 에코탐방코스 운영 확대를 통해 학생들에게 기후위기에 대한 심각성을 일깨우고 탄소중립 실천 수칙 확보
- 계획지표 : 환경교육 횟수(회)

4 탄소중립 생활 실천운동 추진 (녹색환경과)

- 사업기간 : 2025~2034
- 주요내용 : 탄소중립 구민 실천단 같은 기후위기 관련 단체들과 협업하여 환경행사나 기후위기 프로그램을 개최하거나 그린리더를 양성하여 다른 기후위기 대응, 적응 프로그램을 구민들이 주도할 수 있도록 지원
- 계획지표 : 캠페인 추진횟수(회)

## 2 단계별 주요 이행 목표

---

- 2025년
  - 시민환경대학 운영(참여자 60명)
  - 기후위기 대응 교육 등 환경교육(200회) 실시
  - 탄소중립 캠페인 추진(38회)
  
- 2026년
  - 시민환경대학 운영(참여자 70명)
  - 기후위기 대응 교육 등 환경교육(200회) 실시
  - 탄소중립 캠페인 추진(40회)
  
- 2027년
  - 시민환경대학 운영(참여자 70명)
  - 기후위기 대응 교육 등 환경교육(200회) 실시
  - 탄소중립 캠페인 추진(42회)
  
- 2028년
  - 시민환경대학 운영(참여자 70명)
  - 기후위기 대응 교육 등 환경교육(200회) 실시
  - 탄소중립 캠페인 추진(42회)
  
- 2029년
  - 시민환경대학 운영(참여자 70명)
  - 기후위기 대응 교육 등 환경교육(200회) 실시
  - 탄소중립 캠페인 추진(42회)

○ 2030년~2031년

- 시민환경대학 운영(매년 70명)
- 기후위기 대응 교육 등 환경교육(매년 200회) 실시
- 탄소중립 캠페인 추진(매년 42회)

○ 2032년~2034년

- 글로벌 기후, 에너지 시장 협약(GCoM) 가입
- 시민환경대학 운영(매년 70명)
- 기후위기 대응 교육 등 환경교육(매년 200회) 실시
- 탄소중립 캠페인 추진(매년 42회)

### 3

## 연차별 이행계획

실천과제	연차			
	2025	2026	2027	2028
1. 글로벌 기후,에너지 시장 협약(GCoM) 가입	-	-	-	-
2. 시민환경대학 운영	프로그램 운영 (참여자 60명)	프로그램 운영 (참여자 70명)	프로그램 운영 (참여자 70명)	프로그램 운영 (참여자 70명)
3. 기후위기 대응 교육 사업(환경교육)	기후위기 대응 교육 등 에너지 환경교육 (200회) 실시	기후위기 대응 교육 등 에너지 환경교육 (200회) 실시	기후위기 대응 교육 등 에너지 환경교육 (200회) 실시	기후위기 대응 교육 등 에너지 환경교육 (200회) 실시
4. 탄소중립 생활실천운동 추진	탄소중립 캠페인 추진 (38회)	탄소중립 캠페인 추진 (40회)	탄소중립 캠페인 추진 (42회)	탄소중립 캠페인 추진 (42회)

실천과제	연차		
	2029	2030~2031	2032~2034
1. 글로벌 기후,에너지 시장 협약(GCoM) 가입	-	-	글로벌 기후, 에너지 시장 협약(GCoM) 가입 유치
2. 시민환경대학 운영	프로그램 운영 (참여자 70명)	프로그램 운영 (매년 참여자 70명)	프로그램 운영 (매년 참여자 70명)
3. 기후위기 대응 교육 사업(환경교육)	기후위기 대응 교육 등 에너지 환경교육(200회) 실시	기후위기 대응 교육 등 에너지 환경교육 (매년 200회) 실시	기후위기 대응 교육 등 에너지 환경교육 (매년 200회) 실시
4. 탄소중립 생활실천운동 추진	탄소중립 캠페인 추진 (42회)	탄소중립 캠페인 추진 (매년 42회)	탄소중립 캠페인 추진 (매년 42회)

## 4

## 연차별 온실가스 감축량-정량사업 0건

과제명	구분	단기					목표연도 1	목표연도 2
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2034
글로벌 기후,에너지 시장 협약(GCoM) 가입	협약 가입여부	0	0	0	0	0	0	0
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	0	0
시민환경대학 운영	지원자수(명/yr)	60	70	70	70	70	70	70
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	0	0
기후위기 대응 교육 사업 (환경교육)	환경교육횟수(회/yr)	200	200	200	200	200	200	200
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	0	0
탄소중립 생활실천운동 추진	탄소중립 캠페인 추진횟수(회/yr)	38	40	42	42	42	42	42
	감축잠재량(tCO2eq/yr)	0	0	0	0	0	0	0

\* 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

## 2. 기후위기 대응기반 강화대책

### 2-1. 기후 위기 적응 대책

- ◇ (필요성) 관악구 내 기후변화 영향, 취약성, 리스크 평가를 통한 피해의 최소화 및 선제적 대응 필요
- ◇ (핵심과제) 기후변화 적응기반 마련으로 구민이 살기 좋은 도시 구현, 철저한 재난/재해 대응 체계 구축으로 안전한 도시 구현, 지속가능한 산림/생태계의 관리 및 복원, 물관리 순환체계 마련으로 깨끗하고 건강한 수생태계 구축

#### □ 정책추진 경과

- 관악구는 '제1차 관악구 기후변화 적응대책 세부시행계획(2016~2020)'이 완료됨에 따라 기존 1차 계획과의 연계성과 통합성을 높이고 성과평가를 실시하여 '제2차 관악구 기후변화 적응대책 세부시행 계획(2021~2025)'를 수립함

#### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 총 5개 부문, 5개 추진전략, 10개 실천과제, 39개 세부과업으로 구성
- ◇ '기후변화 적응능력 향상을 통해 더불어 잘 사는 관악구 만들기'라는 비전과 '구민 모두가 더불어 잘사는 기후변화 적응 기반 구축 마련'을 목표로 5개 추진전략을 두고 대책 추진 중

#### □ 주요 과제

- ① 건강분야
- ② 재난/재해분야
- ③ 산림 및 생태계 분야
- ④ 물관리 분야
- ⑤ 적응기반 분야

## ① 건강분야 (지역보건과, 복지정책과, 의약과, 보건행정과)

- 기후변화 취약계층 보호
  - 든든한 동행 방문건강관리사업, 긴급지원을 통한 복지 사각지대 해소, 다양한 채널을 통한 복지사업 홍보 강화, 취약계층 지원체계 구축, 사회안전망 구축을 위한 맞춤형급여 지원, 저소득 주민 의료급여 지원, 심뇌혈관질환 예방관리 등을 통해 취약계층 보호 강화
- 감염병 대응 체계 구축
  - 감염병 예방을 위한 사계절 방역, 급성감염병 예방 및 관리, 우리집 앞 모기방역, 만성감염병 예방관리 등을 통해 구민 건강 보호 관리 체계 구축

## ② 재난/재해분야 (안전관리과, 도시관리과, 도로관리과, 치수과, 교통행정과)

- 재난/재해 취약시 관리 체계 구축
  - 재난대응 안전한국훈련 실시, 한파·폭염 대책 추진, 풍수해 대비 옥외광고물 안전점검, 동절기 제설대책, 기후변화 대비 지역맞춤형 풍수해대책 추진, 자율방재단 운영, 취약계층 풍수해 보험 도입 및 활성화, 침수지역 공무원 돌봄 서비스 시행, 정류소 한파대비 편의시설 운영, 무더위 쉼터 및 그늘막 운영, 폭염시 취약계층 지원사업 등을 통한 재난/재해로부터 안전한 시스템을 구축하고 관리함
- 재난/재해 취약지역 관리
  - 재난 취약가구 안전점검 및 정비, 지하주택 침수방지시설 설치 등 추진으로 재해 취약지역의 안전한 환경 기반 마련

### ③ 산림 및 생태계분야 (공원녹지정책과, 여가도시과, 치수과)

- 산림 위험요소 관리 및 적응기반 구축
  - 산사태 예방사업, 관악산 으뜸공원 조성 등을 통해 산림 위험요소 관리 및 대비하여 기후변화 적응기반을 구축함
- 도시 생태계 적응기반 구축
  - 친환경 도시녹화 사업, 품격있는 가로수 조성 및 관리 등의 사업 추진으로 자연환경을 체계적으로 보전·관리할 수 있도록 함
- 기후변화 생물 다양성 보호
  - 별빛내린천 복원 및 개선 사업을 통한 생물 다양성 보호 및 증진을 통한 구민들의 삶의 질 향상을 위함

### ④ 물관리 분야 (치수과)

- 수질 및 수생태계 건강성 증진
  - 하수관로 준설, 별빛내린천 유지관리 등을 통해 침수피해 예방 및 깨끗하고 건강한 수생태계 유지를 위함
- 가뭄 대응 물관리 인프라 구축
  - 빗물받이 준설, 하천위기관리시스템 유지관리 등을 통한 물의 통수능력 확보 및 물관리 인프라 구축을 위함

### ⑤ 적응기반 분야 (녹색환경과, 청소행정과)

- 기후변화 적응연계 사업 추진
  - 친환경 에너지·생태도시 기반 조성, 환경보전을 위한 환경단체 활동 지원, 취약계층 미세먼지 예방시스템 구축, 「초 미세먼지 비상저감조치」 추진, 비산업부문 온실가스 진단컨설팅 사업 추진, 녹색생활실천 에코마일리지 제도 활성화, 취약계층 에너지바우처 지원, 기후변화 대응력 증진 쿨루프(Cool Roof) 사업 등을 통해 온실가스 배출 원인을 사전에 파악하고 구민들이 참여할 수 있는 정책을 추진하고자 함

## 【 단위 및 세부 과제 목록 】

구분	추진 과제	사업명
<b>총계(40개 사업)</b>		
건강 부문 소계(9개 사업)		
건강	기후변화 취약계층 보호	든든한 동행 방문건강관리사업
		긴급지원을 통한 복지 사각지대 해소
		다양한 채널을 통한 복지사업 홍보 강화
	감염병 대응 체계 구축	1인가구 취약계층 지원체계 구축
		심뇌혈관질환 예방관리
		감염병 예방을 위한 사계절 방역
급성감염병 예방 및 관리		
	우리집 앞 모기방역	
	만성감염병 예방 관리	
재난/재해 부문 소계(13개 사업)		
재난/ 재해	재난/재해 취약시설 관리 체계 구축	재난대응 안전한국훈련 실시
		한파·폭염 대책 추진
		풍수해 대비 옥외광고물 안전점검
		동절기 제설대책
		기후변화 대비 지역맞춤형 풍수해대책 추진
		자율방재단 운영
		취약계층 풍수해 보험 도입 및 활성화
		침수지역 공무원 돌봄서비스 시행
		정류소 한파대비 편의시설 운영
	무더위쉼터 및 그늘막 운영	
재난/재해 취약지역 관리	폭염시 취약계층 지원사업	
	재난취약가구 안전점검 및 정비 지하주택 침수방지시설 설치	
산림/생태계 부문 소계(5개 사업)		
산림/ 생태계	산림 위험요소 관리 및 적응기반 구축	산사태 예방 사업
		관악산 으뜸공원 조성
	도시생태계 적응기반 구축	친환경 도시녹화 사업
		품격있는 가로수 조성 및 관리
기후변화 생물 다양성 보호	별빛내린천 복원 및 개선	
물관리 부문 소계(4개 사업)		
물관리	수질 및 수생태계 건강성 증진	하수관로 준설
		별빛내린천 유지관리
가뭄 대응 물관리 인프라 구축	빗물받이 준설	
	하천위기관리시스템 유지관리	
적응기반 부문 소계(8개 사업)		
적응기반	기후변화 적응 연계 사업 추진	친환경 에너지·생태도시 기반 조성
		환경보전을 위한 환경단체 활동 지원
		취약계층 미세먼지 예방시스템 구축
		「초 미세먼지 비상저감조치」 추진
		비산업부문 온실가스 진단컨설팅 사업 추진
		녹색생활실천 에코마일리지 제도 활성화
		취약계층 에너지 바우처 지원
		기후변화대응력 증진 쿨루프(Cool Roof) 사업
공사장 날림 먼지 자동차 배출가스 관리		

자료 : 제2차 관악구 기후변화 적응대책(2021~2025)

## 2-2. 공유재산이 미치는 영향 및 대응방안

- ◇ (필요성) 최근 이상기후로 인한 폭염, 폭우 등으로 인명사고 등 다수의 피해가 발생하였으며, 발생 빈도가 증가하고 있어, 관악구 또한 기후변화에 대비한 재난 관리와 시설 보강을 통해 공유재산을 보호하고 피해를 최소화할 필요가 있음

### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 기후위기 대응 통합관리, 친환경 재산 활용 강화, 지역사회와의 협력 강화

### □ 공유재산의 범위

범주	종류
공용재산	청사, 관사, 박물관, 학교, 도서관, 공무원 아파트 등
공공용재산	도로, 하천, 항만, 주차장, 공원, 제방, 지하철도, 광장 등
기업용재산	병원, 상하수도, 도시철도 등
보존용재산	문화재, 사적지, 명승지 등
공유 자연자원	산림, 어족자원, 갯벌, 목초지, 대기 등

### □ 공유재산 현황

#### ○ 관악구 공유재산 현황

범주	세분류	현황	
공용재산	교육시설	유치원	서울구암유치원, 서울남현유치원, 서울신우유치원, 서울청림유치원, 관악초병설유치원, 난곡초병설유치원, 남부초병설유치원, 당곡초병설유치원, 봉천초병설유치원, 삼성초병설유치원, 신림초병설유치원, 신봉초병설유치원, 신성초병설유치원, 원당초병설유치원, 은천초병설유치원, 청룡초병설유치원
		초등학교	관악초등학교, 구암초등학교, 난곡초등학교, 난우초등학교, 난향초등학교, 남부초등학교, 당곡초등학교, 미성초등학교, 봉천초등학교, 봉현초등학교, 사당초등학교, 삼성초등학교, 신림초등학교, 신봉초등학교, 신성초등학교, 신우초등학교, 월당초등학교, 원신초등학교, 은천초등학교, 인현초등학교, 조원초등학교, 청룡초등학교
		중학교	관악중학교, 광신중학교, 구암중학교, 난우중학교, 남강중학교, 남서울중학교, 당곡중학교, 미성중학교, 봉림중학교, 봉원중학교, 삼성중학교, 서울문영여자중학교, 성보중학교, 신광중학교, 신림중학교, 인현중학교
		고등학교	광신고등학교, 광신방송예술고등학교, 구암고등학교, 남강고등학교, 당곡고등학교, 미림여자고등학교, 미림여자정보과학고등학교, 삼성고등학교, 서울관광고등학교, 서울문영여자고등학교, 서울미술고등학교, 서울여자상업고등학교, 성보고등학교, 신림고등학교, 영락고등학교, 영락의료과학고등학교, 인현고등학교, 서울성문학교, 서울새롬학교, 서울산업정보고등학교

범주	세분류	현황								
공공재산	도서관	관악중앙도서관, 글빛정보도서관, 성현동작은도서관, 은천동작은도서관, 조원도서관, 관악구립도서관, 굴렁쇠작은도서관, 글사랑작은도서관, 녹두작은도서관, 다사랑작은도서관, 들안예작은도서관, 마루작은도서관, 보물섬작은도서관, 새싹작은도서관, 셋별작은도서관, 숲고을작은도서관, 어울작은도서관, 우듬지작은도서관, 우리작은도서관, 율타리작은도서관, 책사랑작은도서관, 책의향기작은도서관, 파랑새작은도서관, 푸른숲작은도서관, 한울작은도서관, 해오름작은도서관, 그림숲그림책작은도서관, 별별창작꿈터 봉현작은도서관, 삼성작은도서관, 고맙습니다하난곡작은도서관, 낙성대공원도서관, 용꿈꾸는작은도서관								
	박물관	호림박물관, 서울대학교 규장각, 서울대학교 박물관								
	행정복지센터	보라매동행정복지센터, 은천동행정복지센터, 성현동행정복지센터, 중앙동행정복지센터, 청림동행정복지센터, 행운동행정복지센터, 청룡동행정복지센터, 낙성대동행정복지센터, 인현동행정복지센터, 남현동행정복지센터, 신림동행정복지센터, 신사동행정복지센터, 조원동행정복지센터, 미성동행정복지센터, 난곡동행정복지센터, 난향동행정복지센터, 서원동행정복지센터, 신원동행정복지센터, 서림동행정복지센터, 삼성동행정복지센터, 대학동행정복지센터								
	기타	토지 2,914필지, 건물 197동								
공공용 재산	도로	경부고속도로(고속국도 제1호선, 양재IC), 서부간선도로(신림IC), 남부순환로, 강남순환로(관악터널)								
	공원	관악산공원, 낙성대숲속공원, 난곡공원, 으뜸공원, 삼성동도시농업공원, 전통문화공원, 미래형스마트정원, 예촌어린이공원, 군아파트어린이공원, 남태령제2공원, 남현어린이공원,								
	하천	도림천(6.7km), 봉천천(5.0km)								
	공영주차장	낙성대제1공영주차장, 낙성대제2공영주차장, 당곡공공영주차장, 보라매제1공영주차장, 난곡동제1공영주차장, 신사시장공영주차장, 신사동제1공영주차장, 원신공영주차장, 조원동제1공영주차장, 조원동제2공영주차장, 미성동제4공영주차장, 난우중공영주차장, 신림동제1공영주차장, 신림동제2공영주차장, 신림동제3공영주차장, 남부초공영주차장, 관악초공영주차장, 민방위교육장공영주차장, 삼성동제1공영주차장, 삼성동제2공영주차장, 난향공영주차장, 행운동제1공영주차장, 난곡스마트공영주차장, 남현소공원공영주차장, 관악구청공영주차장, 서원동제1공영주차장, 인현시장공영주차장, 신원시장공영주차장,								
	광장	으뜸공원, 별빛내린천(도림천) 수변무대								
공공용 재산	체육시설	<table border="1"> <tr> <td>체육센터</td> <td>관악구민종합체육센터, 신림체육센터, 까치산체육센터, 조원생활스포츠센터</td> </tr> <tr> <td>체육관 (배드민턴장)</td> <td>국사봉체육관, 미성체육관, 청룡산체육관, 장군봉체육관, 선우체육관</td> </tr> <tr> <td>운동장</td> <td>관악구민운동장, 관악제2구민운동장</td> </tr> <tr> <td>청소년센터</td> <td>관악청소년센터</td> </tr> </table>	체육센터	관악구민종합체육센터, 신림체육센터, 까치산체육센터, 조원생활스포츠센터	체육관 (배드민턴장)	국사봉체육관, 미성체육관, 청룡산체육관, 장군봉체육관, 선우체육관	운동장	관악구민운동장, 관악제2구민운동장	청소년센터	관악청소년센터
		체육센터	관악구민종합체육센터, 신림체육센터, 까치산체육센터, 조원생활스포츠센터							
		체육관 (배드민턴장)	국사봉체육관, 미성체육관, 청룡산체육관, 장군봉체육관, 선우체육관							
		운동장	관악구민운동장, 관악제2구민운동장							
	청소년센터	관악청소년센터								
문화시설	관악아트홀, 관천로 문화플랫폼 S1472, 싱글빙글 교육센터, 관악구립도서관, 관악문화재단 미디어센터, 관악어린이라운지, 관악청년청									
공공용 건축물	구청 1, 보건소 1, 보건지소 1, 동 주민센터 21, 경찰서 1(파출소 3, 지구대 6, 치안센터 10), 소방서 1(119안전센터 3, 구조대 1), 전화국 2, 우체국 1(관내국 6, 우편취급국 8, 22군사우편출장소 1)									
복지시설	경로당 : 115개소 (구립 49, 사립 66), 종합사회복지관 : 5개소, 노인복지관 : 1개소, 장애인복지관 : 2개소, 청소년시설 : 7개소 (청소년센터 1, 독서실 1, 청소년상담복지센터 1, 청소년지원센터 1 등) 아동복지시설 : 41개소 [지역아동(복지)센터 26, 아동양육시설 2, 공동생활가정 5, 여성자립생활관 1, 우리동네키움센터 5 등] 어린이집 158개소 (국공립 78, 민간 33, 가정 38, 법인·단체 3, 직장 5, 사회복지법인 1) 여성복지시설 : 6개소 (여성교실 2, 성(가정)폭력 관련 시설 4)									
기업용 재산	공공의료기관	관악구보건소, 관악구보건지소, 난곡보건분소, 관악구정신건강복지센터, 관악구치매안심센터								
	환경	관악구시설관리공단, 신림빛물펌프장, 신림2빛물펌프장, 신림5빛물펌프장, 관악구재활용센터								
	철도역	<table border="1"> <tr> <td>서울지하철 2호선</td> <td>서울대입구역, 신림역, 봉천역</td> </tr> <tr> <td>신림선 경전철</td> <td>난향역, 신림역, 서원역, 서울대벤처타운역, 관악산역</td> </tr> </table>	서울지하철 2호선	서울대입구역, 신림역, 봉천역	신림선 경전철	난향역, 신림역, 서원역, 서울대벤처타운역, 관악산역				
서울지하철 2호선	서울대입구역, 신림역, 봉천역									
신림선 경전철	난향역, 신림역, 서원역, 서울대벤처타운역, 관악산역									

범주	세분류	현황				
보존용 재산	문화재	<b>문화재명</b>	<b>종목</b>	<b>소재지</b>		
		낙성대 삼층석탑	서울특별시 유형문화재	관악구 봉천동 산48		
		서울 남현동 요지 효민공 이경직 묘역	서울특별시 기념물 서울특별시 기념물	관악구 남현동 관악구 남현동		
		분청사기 박지연화어문 편병 백지묵서 묘법연화경 백자 청함매죽문 유개항아리 초조본 대방광불화엄경 주본 권2, 75 초조본 아비달마식신족론 권12 초조본 아비담비바사론 권 11, 17 초조본 불설최상근본대락금강불공삼매대교왕경 권 6 백자 병형 주전자 감지은니 대방광불화엄경 정원본 권34 감지금니 대방광불화엄경입불사의해탈경계보현행원품 상지금니 대방광원각수다라요의경 감지은니 대방광불화엄경 주본 권37 감지은니 대방광불화엄경 주본 권5~6 감지금니 대불정여래밀인수증요의제보살만행수능엄경 권7 몽산화상법어약록(언해) (1993) 백자 반합 백자 상감모란문 병 금동탄생불입상 상교정본 자비도량참법 권1~3 청자 상감동채연화당초용문 병 금동대세지보살좌상 지장시왕도(1990) 백자 태항아리 분청사기 철화당초문 장군 분청사기 상감모란당초문 유개항아리 청자 유개항아리 초조본 불설우바새오계상경 초조본 아비담팔건도론 권24 초조본 아비달마식신족론 권13 초조본 아비담비바사론 권16 감지은니 미륵삼부경 감지금니 미륵학생경 상지은니 불설보우경 권2 상지은니 대반야바라밀다경 권305 상지은니 대지도론 권28	국보	관악구 관악로1 (서울대학교 내)		
		보물				
		공유 자연자원	산림		관악구 전체 면적(29.56km <sup>2</sup> )의 46.85%인 13.85km <sup>2</sup> 가 녹지지역으로 지정됨	

### ○ 도로 및 도로 기반시설 현황

[단위 : 개]

보도육교	터널	인터체인지	교량	가로등	보안등	고가차도	지하보도
8	3	1	22	7,519	12,998	1	147

○ 하천 현황

[단위 : km]

구분	연장(km)	복개상태		비고
		복개	미복개	
도림천	6.7	3.1(반복개 2.5)	3.6	지방하천
봉천천	5.0	5.0	-	지방하천
계	11.7	8.1	3.6	-

○ 녹지 현황

[단위 : 개소, m<sup>2</sup>]

총계		시설		미시설	
개소수	면적	개소수	면적	개소수	면적
99	10,968,523	75	10,862,093	24	106,430

○ 녹지 현황

[단위 : m<sup>2</sup>]

시설 녹지	일반 녹지	분리대	수벽	수림대	하천변 조경	간이 휴게소	건물 주변	아파트 /학교	침수 공간 조성	기타	계
13	131	4	1	1	3	33	34	57	3	22	302
7,318	47,316	33,418	300	8,230	27,225	60,850	10,492	56,957	954	814	253,874

○ 하수도 현황

[단위 : km, 개소]

하수관로(km)					하수시설물(개소)				비고
계	원형 관로	사각 형거	개거	U형측구	계	맨홀	빗물받이	횡단 빗물받이	
406.1	367.6	37.2	1	0.3	37,510	10,992	24,386	2,132 (12,518m)	

## □ 세부과제

### ○ 현황

- 공유재산: 총 토지 2,914필지, 건물 197동(2024년 9월 기준)
  - \* 주요 활동: 행정복지센터, 공원, 도서관, 문화시설 등
  - \* 일부 노후화된 건축물에서 에너지 낭비 및 온실가스 배출 문제가 발생함
- 기후영향: 여름철 열섬 현상 및 강수량 증가로 인한 공유재산 손상 위험, 공원 및 녹지지역의 기후변화 적응 부족

### ○ 추진방향

- 기후위기 대응 통합 관리: 관악구 공유재산에 대한 기후영향 분석 및 대응을 통합적으로 관리하는 시스템 구축
- 친환경 재산 활용 강화: 녹색건축기준 적용 및 에너지 자급자족형 공유재산 확대
- 지역사회와의 협력 강화: 지역주민 및 민간 단체와의 협력을 통해 공유재산의 활용성과 지속가능성을 높임

### ○ 기대효과

- 기후위기 적응력 강화: 공유재산의 안정적 관리 및 주민 생활 편의성 증대
- 온실가스 감축 기여: 녹색건축 및 에너지절약으로 탄소중립 실현 가속화
- 재난 피해 최소화: 기후 재난으로 인한 공유재산 손실 방지
- 지속 가능성 강화: 공유재산의 다목적 활용으로 지역사회와의 연계 강화
- 지역경제 활성화: 신재생에너지 도입 및 기후 관련 일자리 창출

### ○ 세부과제 및 소관부서

과제명	소관부서
공유재산의 효율적 관리	재산관리팀
침수, 폭염 등 극한 기후에 대비한 재난방지 인프라 확충	재난안전팀
물 재이용시설 설치사업	녹색환경과

## 2-3. 국제협력 및 지자체 간 협력

- ◇ (필요성) 기후변화의 전 지구적 문제를 해결하기 위해 지역, 국가, 국제사회가 협력해야 하는 시대적 요구 증대

### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 국제 협력 참여 확대, 지자체 간 연합 조직 설립, 기후 기술 교류 플랫폼 구축, 공동연구 및 프로젝트 개발, 공동 교육 및 홍보 프로그램 운영

### □ 필요성

- 글로벌 기후변화 대응 참여 : 국제적 차원에서 협력해야 하는 기후 위기 문제에 능동적으로 대응
- 지식과 기술 공유 : 선진 도시의 성공 사례와 혁신 기술을 학습하고, 이를 관악구에 적용
- 효율적인 정책 실행 : 지역적 자원만으로는 해결하기 어려운 문제를 국제사회와의 협력으로 보완
- 기후금융 접근성 강화 : 글로벌 기후 펀드(GCF) 등 국제 기구의 재정 지원을 유치함
- 글로벌 네트워크 형성 : 탄소중립 및 녹색성장 목표를 달성하기 위한 도시 간 동맹과 상호 학습 강화

### □ 목표

- 탄소중립 공동 목표 달성 : 국제사회 및 국내 다른 지자체와 함께 탄소중립을 실현함
- 국제기구와의 파트너십 구축 : UNFCCC, ICLEI, C40 Cities 등 글로벌 플랫폼과 협력
- 지자체 간 협력 강화 : 국내 자치단체와 공동 프로젝트 추진으로 자원 효율성 증대

- 혁신 기술 도입 : 국제협력을 통해 선진국의 기술과 노하우를 관악구로 유입
- 지역경제 활성화 : 국제 및 국내 협력을 통해 투자 유치와 지속 가능한 경제 성장 도모

#### □ 정책방향

- 국제 협력 참여 확대
  - 글로벌 기후·에너지시장협약(GCoM)에 가입하여 관악구의 기후위기 대응 이니셔티브 확립
- 지자체 간 연합 조직 설립
  - 수도권 및 국내 주요 도시와 '탄소중립 협력 네트워크' 설립
- 기후 기술 교류 플랫폼 구축
  - 국제 및 국내 파트너와 함께 기술 교류 및 도입
- 공동연구 및 프로젝트 개발
  - 국내외 대학 및 연구기관과 협력하여 기후위기 적응 및 탄소 저감 연구 수행
- 공동 교육 및 홍보프로그램 운영
  - 국제적인 기후 인식 캠페인 및 교육프로그램을 통해 주민들의 참여를 독려함

#### □ 기대효과

- 기술 및 자원 효율성 증대
  - 선진국의 기술과 노하우를 도입하여 탄소중립 정책의 효율성을 높임
- 국제적 위상 강화
  - 글로벌 네트워크에서 관악구의 환경 리더십을 구축
- 경제적 지원 확대
  - 국제 기후금융 및 투자 유치를 통해 녹색성장 프로젝트 추진
- 지역 간 균형 발전
  - 국내외 지자체 간 협력을 통해 자원의 불균형 문제를 해결
- 사회적 인식 향상
  - 국제적 협력을 통해 주민들의 기후변화와 지속가능성에 대한 인식 제고

□ 세부과제 및 소관부서

과제명	소관부서
글로벌 기후·에너지시장협약(GCoM) 가입	녹색환경과
국제적인 기후 인식 캠페인 및 교육프로그램 실시	녹색환경과
탄소중립 지방정부 실천연대 참여 확대	녹색환경과

## 2-4. 교육 · 소통

- ◇ (필요성) 모든 세대가 기후위기 대응에 동참할 수 있는 환경 조성을 통한 지역사회의 자발적인 참여와 협력을 유도하여 정책 효과를 극대화할 필요가 있음

### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 지역 맞춤형 기후교육 플랫폼 운영, 환경 마을 조성 프로젝트, 탄소중립 시민 아카데미 설립, 공동체 중심 소통 프로그램 개발, 글로벌 학습 네트워크 구축

### □ 필요성

- 기후위기 공감대 형성 부족
  - 주민들의 기후변화와 탄소중립의 시급성을 체감하지 못해 실천 부족
- 정보 전달의 한계
  - 기술적이고 복잡한 정보 전달로 이해도 저하
- 다양한 세대 및 계층 참여 부족
  - 노인, 청소년, 다문화가정 등 다양한 주민들의 접근성과 참여율이 낮음
- 정책 실행 협력 필요
  - 주민과 기업, 단체 간의 협력을 위한 소통이 부족하여 정책 실행력이 떨어짐
- 글로벌 경쟁력 강화
  - 국제적으로 탄소중립 모범 도시로 자리매김하기 위해 교육과 소통의 기반 강화 필요

## □ 목표

- 기후문해력(Climacy Literacy) 증진
  - 모든 주민이 기후위기와 탄소중립의 의미를 이해하고 실천할 수 있는 역량 강화
- 전 세대 대상 맞춤형 교육
  - 아동, 청년, 성인, 노인을 위한 차별화된 교육프로그램 운영
- 참여형 소통 플랫폼 구축
  - 주민 의견과 아이디어를 실시간으로 반영할 수 있는 디지털 및 오프라인 소통 체계 마련
- 국제협력 기반 강화
  - 세계적인 기후 행동 모범 도시 사례를 공유하고, 관악구 사례를 국제적으로 홍보
- 지속 가능한 행동 체계화
  - 교육과 소통을 통해 주민 주도형 지속 가능한 행동을 제도화

## □ 정책방향

- 지역 맞춤형 기후교육 플랫폼 운영
  - 학교, 기업, 지역 커뮤니티를 대상으로 하는 기후교육 플랫폼 구축
  - 전자책, 온라인강의, 체험형 워크숍 제공
- 환경 마을 조성 프로젝트
  - 동별로 환경 중심의 활동을 유도하여 지역 기반의 녹색 공동체 형성
- 탄소중립 시민 아카데미 설립
  - 전문가와 주민이 함께 참여하는 학습 프로그램 운영
  - 기후변화에 대한 사례 분석 및 실천 방안 공유
- 공동체 중심 소통 프로그램 개발
  - 지역 축제, 박람회, 주민 회의를 통해 기후변화와 관련된 정책 의견 수렴
- 글로벌 학습 네트워크 구축
  - 국제적 기후 선진 도시와의 협력을 통해 학습 및 기술 공유

□ 기대효과

- 기후 문해력 향상
  - 주민들이 탄소중립의 필요성을 이해하고 자발적인 행동 변화 유도
- 정책 실행력 강화
  - 교육과 소통을 통해 정책의 실질적 효과를 높이고, 구민 참여를 통해 정책 신뢰도 향상
- 지역 간 모범사례 확산
  - 관악구의 성공적인 시범사업이 서울 및 전국으로 확산
- 지역경제 활성화
  - 녹색산업과 협력해 새로운 일자리 창출과 지역경제 성장 도모
- 글로벌 위상 강화
  - 관악구가 국제적으로 기후 행동 모범 도시로 자리잡아 글로벌 협력 강화

□ 세부과제 및 소관부서

과제명	소관부서
자전거 이용 활성화 추진	교통행정과
친환경 운전 문화 확산	녹색환경과
시민환경대학 운영	녹색환경과
환경교육 사업	녹색환경과
탄소중립 생활실천운동 추진	녹색환경과

## 2-5. 녹색성장 촉진

- ◇ (필요성) 글로벌 공급망에서 지속 가능한 경영을 요구받는 상황에서 녹색 성장 기반의 산업 경쟁력 강화 필요

### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 햇빛발전소 주민참여 모델, 녹색금융 통합 지원체계 구축, 중소기업 지원 확대, 공공건물 그린리모델링 확대, 녹색산업 생태계 조성

### □ 필요성

- 공공 재원 한계 보완
  - 기존 보조금 중심의 사업 구조를 민간 참여로 전환해 재정 부담 경감
- 기후위기 대응 가속화
  - 탄소중립 목표를 실현하기 위해 신재생에너지와 에너지 효율화에 대한 투자가 필수
- 민간투자 촉진
  - 초기비용에 대한 부담을 완화하여 민간의 투자 참여를 유도
- 녹색산업 활성화
  - 에너지 전환 관련 녹색산업의 육성을 통해 지역경제 활성화
- 공공 및 민간의 협력 강화
  - 주민과 기업의 적극적인 참여를 통한 지속 가능한 정책 실행

### □ 목표

- 재생에너지 확대
  - 공공부지와 민간 건축물에 신재생에너지 설비를 확충
- 녹색금융 도입
  - 장기 저리 융자, 이차보전, 녹색 보증 등 다양한 금융 수단 제공

- 에너지 효율화
  - 공공 및 민간 건축물의 에너지 성능개선을 통해 온실가스 감축
- 지속 가능한 도시 구현
  - 탄소중립 도시로서 관악구의 브랜드가치 제고
- 지역사회 연계 강화
  - 지역 내 협동조합 및 주민 참여를 통한 지역사회 연대 구축

## □ 정책방향

- 햇빛발전소 주민 참여 모델
  - 공공부지 활용 주민 이익 공유형 햇빛발전소 확대
  - 협동조합 출자와 펀드를 통해 민간투자 유도
- 녹색금융 통합 지원 체계 구축
  - 장기 저리 융자 프로그램과 이차보전 지원
  - 에너지 성능 개선 후 절감된 비용을 상환에 활용하는 그린리모델링 에스코 모델 도입
- 중소기업 지원 확대
  - 중소기업 대상 에너지 효율화 컨설팅과 융자 지원
  - 서울시 에너지 효율화 보조금과 연계하여 사업 비용 경감
- 공공건물 그린리모델링 확대
  - 기존 노후 공공건물의 리모델링 사업 확대
  - 신축 공공건물의 제로에너지 건축 인증 의무화 강화
- 녹색산업 생태계 조성
  - 녹색산업 창업 및 기술개발 지원
  - 국내외 녹색산업 시장 진출 지원과 정보 제공

## □ 기대효과

- 탄소중립 실현 가속화
  - 재생에너지 보급과 에너지 효율 개선을 통해 관악구의 온실가스 배출량 감소
- 재정 부담 완화
  - 보조금 비중 감소와 민간투자를 통한 공공 재정 부담 경감

- 지역경제 활성화
  - 녹색산업 및 협동조합 활성화로 일자리 창출 및 경제적 파급효과 증대
- 주민 참여 확대
  - 주민과 협력하여 에너지 전환 사업에 대한 이해도와 참여도 증가
- 글로벌 기후 리더십 강화
  - 성공적인 시범사업 사례를 통해 관악구의 국제적 위상 제고

□ 세부과제 및 소관부서

과제명	소관부서
공공건물 제로에너지빌딩	자치행정과, 녹색환경과
공공건물 그린리모델링	여성가족과, 어르신복지과
신축 민간건축물 연차별 제로에너지빌딩(ZEB)	녹색환경과
태양광 발전시설 설치 확대	녹색환경과

## 2-6. 청정에너지 전환 촉진

- ◇ (필요성) 기후위기 대응과 지속 가능한 지역 경제성장을 위하여 기존 화석연료 기반 에너지시스템에서 청정에너지로의 전환이 필수적임

### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 공공부지 활용 신재생에너지 확대, 주민 참여형 에너지협동조합 설립, 에너지 효율화 사업 강화, 스마트 그리드 구축, 청정에너지 산업 육성

### □ 필요성

- 탄소중립 실현
  - 온실가스 감축목표 달성을 위해 화석연료 의존도를 낮추고 청정 에너지로의 전환이 필수적임
- 기후 위기 대응
  - 기후변화로 인한 환경적, 경제적, 사회적 영향을 줄이기 위해 에너지 구조 혁신이 필요
- 에너지 자립도 향상
  - 지역 내 재생에너지 생산 비중을 확대하여 에너지 수급 안정성 강화
- 경제 활성화
  - 청정에너지 전환을 통해 녹색산업을 육성하고, 지역경제 활성화 기회를 창출
- 주민 참여 확대
  - 주민이 직접 청정에너지 전환에 참여하여 정책 실효성을 높이고 지속 가능한 지역사회 구현

## □ 목표

- 재생에너지 비중 확대
  - 2030년까지 관악구 내 재생에너지 비중을 20% 이상으로 증가시킴
- 탄소중립 기반 강화
  - 공공 및 민간 부문에서 에너지 소비 감축과 효율화를 촉진함
- 스마트 에너지도시 구축
  - 에너지 생산, 소비, 저장, 거래를 스마트 기술로 통합적으로 관리함
- 지역 맞춤형 에너지 솔루션 개발
  - 관악구 특성을 고려한 지역 밀착형 에너지사업 추진
- 글로벌 기후행동 선도
  - 국제적 기후 대응 네트워크에서 모범사례로 자리매김

## □ 정책방향

- 공공부지 활용 신재생에너지 확대
  - 공공건물 및 부지를 활용해 태양광, 소형 풍력 발전소 설치
- 주민 참여형 에너지협동조합 설립
  - 주민이 출자하고 수익을 공유하는 햇빛발전소 모델 구축
- 에너지 효율화 사업 강화
  - 공공시설과 민간 건축물에 에너지 절감 기술 도입과 지원
- 스마트 그리드 구축
  - 관악구 전역에 스마트 전력망을 도입해 에너지 효율 극대화
- 청정에너지 산업 육성
  - 청정에너지 관련 스타트업과 기술 기업을 지원하고 생태계 조성

## □ 기대효과

- 온실가스 감축 효과
  - 청정에너지 사용 확대와 에너지 효율화로 탄소 배출량 대폭 감소
- 경제적 이익 창출
  - 에너지 비용 절감과 청정에너지 관련 일자리 창출

- 에너지 자립도 향상
  - 외부 에너지 의존도를 줄이고 지역 내 에너지 수급 안정성 확보
- 사회적 공감대 형성
  - 주민 참여를 통해 정책 수용성과 실행력 증대

□ 세부과업 및 소관부서

과제명	소관부서
수소차 보급 확대	녹색환경과, 교통행정과
친환경 전기차 보급 촉진	녹색환경과, 교통행정과
공공기관 수소연료전지 보급	녹색환경과
히트펌프 설치	녹색환경과
경유청소차 저공해차 전환	청소행정과

## 2-7. 정의로운 전환

- ◇ (필요성) 탄소중립 목표 달성을 위해 신재생에너지 확대와 원자력의 안전한 활용 간 균형을 맞춰야 하며, 지역주민이 전환 과정에서 소외되지 않도록 정의로운 전환 원칙이 필요함

### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 노동자 전환 지원, 취약계층 포용 프로그램, 주민 참여형 전환 모델 구축, 지속 가능한 산업 생태계 구축

### □ 필요성

- 사회적 형평성 확보
  - 관악구는 주민의 약 60%에 달하는 청년과 고령자로 구성되어 있으므로 취약계층과 노동자의 권익 보호 필요
- 경제적 충격 완화
  - 탄소집약 산업 및 에너지 전환으로 인해 발생할 수 있는 고용 불안과 경제적 충격 최소화
- 지역사회 연대 강화
  - 전환과정에서 주민과 다양한 이해관계자의 참여와 협력을 유도
- 정책 실행력 제고
  - 정의로운 전환을 통해 정책의 수용성과 지속가능성을 강화
- 글로벌 기준 부합
  - 국제적으로 요구되는 정의로운 전환 기준을 충족하며 관악구의 글로벌 위상을 강화

### □ 목표

- 취약계층 보호
  - 탄소중립 전환과정에서 사회적 약자를 보호하는 정책 마련

- 녹색 일자리 창출
  - 에너지 전환 및 녹색성장 산업에서 새로운 일자리 제공
- 포용적 정책 구현
  - 다양한 계층과 지역사회가 전환과정에 동등하게 참여할 수 있는 기회 보장
- 지역경제 활성화
  - 지속 가능한 경제 구조로 전환하며 지역경제 경쟁력 강화
- 정의로운 전환 글로벌 모델 구축
  - 관악구를 정의로운 전환의 모범사례로 발전

## □ 정책방향

- 노동자 전환 지원
  - 탄소집약 산업 종사자에게 재교육 및 재취업 지원 프로그램 제공
  - 녹색산업으로의 고용 전환을 위한 맞춤형 지원
- 취약계층 포용 프로그램
  - 저소득층 에너지 복지 강화(저렴한 재생에너지 제공, 에너지 효율 개선 지원)
  - 장애인 및 노약자를 위한 기후위기 적응 지원
- 주민 참여형 전환 모델 구축
  - 주민 주도 협동조합 및 지역에너지 사업 활성화
  - 주민 의견을 반영한 공정한 전환 프로세스 개발
- 지속 가능한 산업 생태계 구축
  - 녹색산업 창업 지원 및 친환경 기술 개발 촉진
  - 지역 특화 녹색산업 육성

## □ 기대효과

- 사회적 통합 강화
  - 노동자, 취약계층, 주민 등 다양한 계층이 참여하는 포용적 정책 실현
- 주민 정책 신뢰도 상승
  - 주민 참여와 협력을 통해 정책 수용성과 실행력 강화

□ 세부과제 및 소관부서

과제명	소관부서
지역 구성원 및 다양한 이해관계자가 참여하는 협력체계 구축	녹색환경과
취약계층 조명기구 LED 교체 사업	녹색환경과
노후주택 저비용 고효율 창호 및 조명 시공	주택과

## 2-8. 탄소중립 · 녹색성장 인력양성

- ◇ (필요성) 지역 내 인력 부족으로 인해 외부 전문가 의존도가 높은 상황이며, 지속 가능한 지역 경제 성장을 위해 인재 확보와 육성이 필수적임

### □ 추진 방향 및 과제

- ◇ 녹색성장 교육 플랫폼 구축, 청년 녹색 일자리 창출, 주민 참여형 프로그램, 산업 연계 맞춤형 교육, 글로벌 교류 프로그램

### □ 필요성

- 전문인력 부족
  - 탄소중립·녹색성장을 이끌 전문인력이 부족하여 관련 정책 실행이 지연될 우려가 있음
- 산업변화 대응 필요
  - 에너지 전환과 녹색산업 확대에 따른 새로운 직업군에 대응할 인력 필요
- 지역경제 활성화
  - 녹색성장 산업 육성을 위해 지역 내 전문인력을 확보해야 함
- 지속 가능한 발전 도모
  - 지역사회 중심의 기후위기 대응을 위해 인력 양성이 필수적임
- 글로벌 경쟁력 강화
  - 관악구를 녹색성장 및 탄소중립 인재의 허브로 발전시켜 국제적 위상 제고

### □ 목표

- 탄소중립 전문인력 양성
  - 정책 설계와 실행을 담당할 인력을 체계적으로 육성

- 지역 특화 녹색 인재 육성
  - 관악구 특성에 맞는 녹색산업 전문인력 배출
- 교육-산업 연계 강화
  - 학계와 산업계를 연결해 현장 맞춤형 인재 양성
- 글로벌 리더 육성
  - 국제적 감각을 갖춘 탄소중립·녹색성장 전문가 양성
- 지역 커뮤니티 활성화
  - 주민 참여형 교육을 통해 기후행동 리더를 양성

#### □ 정책방향

- 녹색성장 교육 플랫폼 구축
  - 관악구 전용 온라인교육 플랫폼 운영
  - 기후변화와 녹색성장에 대한 전문 교육 과정 제공
- 청년 녹색 일자리 창출
  - 청년 대상 녹색산업 관련 직업훈련 프로그램 도입
  - 스타트업 지원을 통해 혁신적인 녹색기업 창출
- 주민 참여형 프로그램
  - 시민대학, 환경교육 캠프 등 주민 맞춤형 프로그램 운영
  - 마을 단위 녹색 리더 양성 과정 개발
- 산업 연계 맞춤형 교육
  - 지역기업과 협력하여 실질적인 기술 및 운영 인재 양성
  - 현장 실습 중심의 교육 커리큘럼 운영
- 글로벌 교류 프로그램
  - 국제협력 기관과 연계하여 해외 녹색성장 교육 사례를 도입
  - 해외 연수 및 워크숍 기회를 제공해 글로벌 역량 강화

#### □ 기대효과

- 정책 실행력 강화
  - 전문인력을 확보해 탄소중립 정책의 실효성을 높임
- 주민 참여와 의식 향상
  - 주민이 기후위기와 탄소중립 목표를 이해하고 실천할 수 있는 능력 배양

□ 세부과제 및 소관부서

과제명	소관부서
탄소중립 전문인력 재교육 및 전환 지원	녹색환경과
지역기업과 협력하여 실질적인 기술 및 운영 인재 양성	녹색환경과

# Ⅶ. 이행관리 및 환류

## 1. 기본계획 추진상황점검 체계

□ 기본계획 추진상황 점검체계 마련 (녹색환경과)

○ 관악구 탄소중립 녹색성장 기본계획 이행을 위하여 녹색환경과를 주관부서로 하여 계획 이행 및 환류 체계 구축

- (주관부서) 매년 점검계획 수립, 반기별·연도별 이행점검 실시
- (소관부서) 매년 추진계획 수립 및 이행

### < 추진상황 점검 체계 >

부문	총괄	부문별 소관부서				
		건물	수송	흡수원	폐기물	대응기반
5	56개	도시관리과 주택과 자치행정과 어르신복지과 복지정책과 건축과 여성가족과 도로관리과	행정지원과 교통행정과 청소행정과 여성가족과	공원녹지정책과 여가도시과 치수과	청소행정과 교통지도과 지방소득세과	-
부문별, 과제별 지표 설정 및 목표 수립 성과지표달성도, 온실가스 감축량 분석, 문제점 및 개선방안 등 실행부서 자체평가 자료 제출						



주관부서 및 탄소중립 지원센터	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 평가종합 보고서 작성(총괄)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>· 이행평가 운영 총괄(평가기준, 방법, 절차 등 마련)</li> <li>· 이행평가 종합보고서 작성을 위한 작업반 구성, 운영</li> <li>· 부문별 작성 지원</li> <li>· 종합보고서 작성 시 소관부서 참여</li> </ul> </li> </ul>
---------------------------	---



관악구 2050 탄소중립녹색성장위원회
점검·평가 결과 심의 및 정책 방향 제언

## 2. 추진상황 점검 및 환류계획

### 1 추진상황 점검

#### □ 근거

- 기본법 제13조(국가기본계획 등의 추진상황 점검) 및 시행령 제8조
- 관악구 기후위기 대응을 위한 탄소중립 녹색성장 기본 조례 제11조

#### □ 점검주체 : 구청장 (주관부서 : 녹색환경과)

#### □ 점검시기 : 매년 해당 이행연도의 다음 연도 5월까지 완료

#### □ 점검절차 : ① 점검계획 수립(주관부서) → ② 소관부서 이행실적 제출 → ③ 종합보고서 작성(주관부서) → ④ 결과보고 및 관악구 2050 탄소중립녹색성장위원회 심의 → ⑤ 환경부 제출(국가 탄녹위 보고)

【 시·군·구 기본계획 추진상황점검 세부이행절차(안) 】

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
	추진실적 정리	소관부서 실적 및 점검표 취합 정리	시·군·구 (주관부서)	12- 차년도 1월
점검 및 평가	결과보고서	실적 분석 및 결과보고서 작성	시·군·구 (주관부서)	1-2월
	점검보고회	이해관계자 대상 점검 보고회 개최	시·군·구 (주관부서)	3월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→지방 탄소중립녹색성장위원회)	시·군·구 (주관부서)	3월
보고 및 환류	심의 및 의견반영	지방 탄소중립녹색성장위원회 심의의결 (심의의결 차년도 점검계획 반영)	시·군·구 지방위원회	4월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→환경부, 관찰 시도)	시·군·구 (주관부서)	5월 31일 까지
	종합보고서 제출	지자체 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(일정)을 고려하여 각 시·도의 여건과 상황에 따라 조정 가능

## □ 추진상황 점검 기준

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

## □ 점검 결과보고서 작성 및 고려사항

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

## 2 환류계획

### □ 점검 결과 활용 및 조치

- 지자체는 자체 추진상황 점검 결과에서 나타난 지연 및 미달성 과제의 개선·보완사항에 대해 조치계획을 마련하여 결과보고서에 포함하고 이를 차년도사업에 반영하여 시행

## VIII. 재정투자 계획

- 탄소중립·녹색성장 지원을 위해 향후 10년간('25~'34) 총 5,844.6억원 소요 예정
  - 10년간(2025~2034년) 총 5,844.6억원 소요 예정
    - 국비 1,515.1억원(25.9%), 시비 2,786.4억원(47.7%), 구비 1,543.0억원(26.4%)
    - 건물부문 296.0억원(5.1%), 수송부문 3,321.0억원(56.8%), 폐기물부문 1,135.0억원(19.4%), 흡수원부문 1,086.0억원(18.6%), 대응기반부문 6.6억원(0.1%)
  - '25~'34 연평균 증가율은 약 -5.4%로 재정투자계획이 감소하는 것으로 보일 수 있으나, 이는 재정투자 비중이 높은 사업의 투자 완료(준공)에 따른 감소임

### 【 재정투자 계획 총괄 】

(단위: 억원)

구 분	재원	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	소 계
총 계	합계	372.2	675.6	741.8	221.6	1,478.1	2,142.9	5,844.6
	국비	25.5	320.5	26.3	28.8	473.3	607.2	1,515.1
	시비	115.7	211.6	572.6	49.8	857.4	947.6	2,786.4
	구비	231.0	143.4	142.9	142.9	147.4	588.1	1,543.0
	민간	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1. 건물 부문	합계	138.5	14.9	14.9	14.9	19.4	74.1	296.0
	국비	8.7	5.8	5.8	5.8	5.8	21.0	58.8
	시비	36.3	4.4	4.4	4.4	4.4	17.2	75.4
	구비	93.5	4.7	4.7	4.7	9.2	36.0	161.8
	민간	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

구 분	재원	'25	'26	'27	'28	'29	'30~'34	소 계
2. 수송 부문	합계	21.1	450.7	25.9	29.3	1,301.0	1,456.8	3,321.0
	국비	15.1	312.9	18.7	21.2	465.7	579.1	1,438.6
	시비	4.4	135.5	5.5	6.3	833.4	867.1	1,859.9
	구비	1.6	2.3	1.8	1.8	1.9	10.6	22.5
	민간	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3. 폐기물 부문	합계	114.4	114.1	114.0	114.0	114.0	451.6	1,135.0
	국비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	시비	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	4.3	10.8
	구비	113.2	113.0	113.0	112.9	112.9	447.2	1,124.1
	민간	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4. 흡수원 부문	합계	97.6	95.3	586.3	62.8	43.2	157.7	1,086.0
	국비	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	7.1	17.7
	시비	73.8	70.6	561.7	38.1	18.5	59.1	840.3
	구비	22.1	22.9	22.9	22.9	22.9	91.5	228.0
	민간	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5. 대응기반 부문	합계	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	2.8	6.6
	국비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	시비	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	구비	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	2.8	6.6
	민간	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0