



광주광역시 환경계획

2023 ~ 2040



광주광역시
GWANGJU CITY

차 례

제1장 계획의 개요	1
제1절 계획의 배경과 특징	3
제2절 계획의 성격 및 범위	3
1. 계획의 성격	3
2. 계획의 범위	5
3. 과업의 추진 체계	6
제2장 직전계획의 평가: 성과평가	9
제1절 직전계획의 주요내용 및 추진사항	11
1. 계획의 비전 및 전략	11
2. 계획의 추진개요	11
제2절 직전계획의 이행평가	13
1. 주요지표	13
2. 전략별 이행·성과 평가	15
제3절 종합평가	23
제3장 환경현황 및 여건변화 전망	25
제1절 환경현황	27
1. 사회·경제 현황	27
2. 생태환경 현황	37
3. 생활환경 현황	46
4. 회복탄력성	79
5. 온실가스 배출	89
제2절 유관계획 및 시책	92
1. 국가 상위계획 분석	92
2. 광주광역시 주요 계획	103
제3절 여건변화 및 환경질 전망	105
1. 사회·경제적 측면	105
2. 기후·환경적 측면	108
3. 생활환경 및 회복탄력성 측면	114

제4장 환경의식조사 및 의견수렴	119
제1절 개요	121
1. 시민/공무원 대상 환경의식 조사	121
2. 전문가 AHP 의식조사	124
3. 기타 의견조사 및 전문가 자문의견	124
제2절 환경인식	125
1. 환경관심도	125
2. 환경만족도	125
3. 환경심각도	127
제3절 환경실천태도	128
1. 환경친화적 행동 양상	128
2. 자발적 개인의 노력에 대한 가치	129
3. 환경정보에 대한 욕구	130
제4절 환경정책 수요	130
1. 우선관리 환경부문	130
2. 환경문제 해결을 위한 방법	132
3. 환경문제 해결과정의 장애요인	134
제5절 기타 의견수렴	135
1. 환경민원 접수	135
2. 전문가 자문	136
3. 국토-환경 통합관리 TF회의	136
제6절 종합평가	136
제5장 계획의 비전, 목표 및 지표	139
제1절 비전 및 목표 설정	141
1. 최근 3차 환경계획	141
2. 비전 및 목표 설정	142
제2절 주요지표 설정	145
제6장 공간환경구조 구상	147
제1절 상위 및 연관계획	149

제2절 공간환경구조 구상	155
1. 자연생태환경 공간환경 구상	155
2. 생활환경 공간환경 구상	156
3. 회복탄력성 공간환경 구상	156
4. 환경정의 공간환경 구상	157
제3절 공간환경구조 수립	159
1. 광역생태축 및 도심생태망	159
2. 생활환경 관리 필요지역	163
3. 자연재해 취약지역	171
4. 환경정의 공간구상	181
5. 구별 공간환경계획	184
제7장 부문별 전략의 수립	189
제1절 생태환경부문 전략	191
1. 생태환경 현황과 문제점	192
2. 미래 전망과 여건 변화	193
3. 생태환경 기본방향 도출	194
4. 주요사업 시행계획	195
제2절 생활환경부문 전략	205
1. 생활환경부문 현황과 문제점	206
2. 미래 전망과 여건 변화	210
3. 생활환경 기본방향 도출	212
4. 주요사업 시행계획	213
제3절 회복탄력성부문 전략	231
1. 회복탄력성 부문 현황과 문제점	232
2. 미래 전망과 여건 변화	232
3. 회복탄력성 기본방향 도출	234
4. 주요사업 시행계획	235
제8장 환경정의를 고려한 사회경제 통합전략	247
제1절 사회경제부문 현황과 문제점	250
제2절 미래 전망과 여건 변화	251
제3절 환경정의 기본방향 도출 및 주요지표	251

제4절 주요 시책과제	252
제9장 계획의 추진 및 재정계획	261
제1절 계획의 추진	263
1. 환경행정조직 현황	263
2. 환경행정체계 개선 방향	270
3. 환경자치법규	272
4. 환경 거버넌스	277
5. 이행평가 및 모니터링 방안	290
6. 기타 이행체계 개선방안	291
제2절 공간환경정보관리 시스템	292
1. 광주광역시 환경정보 제공 현황	292
2. 광주광역시 공간정보포털	293
3. 광주광역시 공간환경정보 관리 방안	296
제3절 광주광역시 재정계획	297
1. 광주광역시 재정운용 현황	297
2. 광주광역시 중기재정계획	298
3. 광주광역시 환경계획(2023-2040) 분야별 투자계획	303
4. 환경재정 확충 방안	309
부록	311
1. 환경의식조사 설문지(시민용/공무원용)	313
2. 정책수요조사 AHP 설문지(전문가용)	317
3. 자문의견 및 환류조치 사항	325
4. 계획수립협의회 운영결과	334
5. 사업목록 및 조서	340
6. 참고문헌	408

〈표 차례〉

〈표 2-1〉 광주광역시 제6차 환경보전계획 주요지표 추진 실적	13
〈표 2-2〉 광주광역시 제6차 환경보전계획 분야별 이행 결과	16
〈표 2-3〉 광주광역시 제6차 환경보전계획 생태환경도시 전략 이행평가	17
〈표 2-4〉 광주광역시 제6차 환경보전계획 물순환도시 전략 이행평가	18
〈표 2-5〉 광주광역시 제6차 환경보전계획 환경복지도시 전략 이행평가	19
〈표 2-6〉 광주광역시 제6차 환경보전계획 유연한 도시 전략 이행평가	20
〈표 2-7〉 광주광역시 제6차 환경보전계획 자원순환도시 전략 이행평가	21
〈표 2-8〉 광주광역시 제6차 환경보전계획 안전한 도시 전략 이행평가	22
〈표 3-1〉 광주광역시의 지리적 위치	27
〈표 3-2〉 2021년 광주광역시 주요 하천 현황	28
〈표 3-3〉 2020년 광주광역시 행정구역별 정보	29
〈표 3-4〉 광주광역시 10년간('11~'20년) 전체 인구이동 변화	30
〈표 3-5〉 2020년 광주광역시 취약계층 분포	31
〈표 3-6〉 광주광역시 용도별 토지이용 면적 및 분포 변화	32
〈표 3-7〉 생활권별 개발가능지	34
〈표 3-8〉 광주광역시 생태자연도 등급별 현황	38
〈표 3-9〉 광주광역시 국토환경성평가지도 등급별 현황	40
〈표 3-10〉 광주광역시 멸종위기 야생생물 종수	41
〈표 3-11〉 국내 및 광주광역시 보호지역 지정 현황	42
〈표 3-12〉 2021년 광주광역시 녹지현황	43
〈표 3-13〉 2021년 광주광역시 공원현황	44
〈표 3-14〉 광주광역시의 주요 생태관광 자원	44
〈표 3-15〉 광주광역시 대기오염 측정소 현황	47
〈표 3-16〉 대기환경기준 및 광주광역시 대기환경 개선 목표	49
〈표 3-17〉 광주광역시의 연도별 대기오염도	50
〈표 3-18〉 2020년 기준 광주광역시 측정소별 대기오염기준 초과 횟수	53
〈표 3-19〉 광주환경공단 하수처리시설 악취관리 현황	54

<표 3-20> 하천수 수질환경기준	56
<표 3-21> 광주광역시 연평균 하천 수질 현황	58
<표 3-22> 영산강수계 수질예보 발령 일수	59
<표 3-23> 광주광역시의 2020년도 토양오염실태조사 대상 지역	60
<표 3-24> 2020년 기준 용도별 지하수 이용현황	63
<표 3-25> 2020년 기준 공당 지하수 이용현황	63
<표 3-26> 2020년 기준 광주광역시 내 지하수 이용현황	64
<표 3-27> 2021년 기준 광주광역시 내 지하수 방치공 현황	64
<표 3-28> 지하수의 항목별·이용목적별 수질기준	65
<표 3-29> 2020년 광주광역시 수질기준 항목 평균 농도	65
<표 3-30> 광주광역시 소음·진동 배출시설 현황	66
<표 3-31> 소음·진동 측정망 운영 현황	67
<표 3-32> 2020년 광주광역시의 환경소음도	67
<표 3-33> 광주광역시 2020년 전체 폐기물 발생량	68
<표 3-34> 광주광역시의 상수도 통계 정보	69
<표 3-35> 광주광역시의 하수도 보급현황	69
<표 3-36> 시·도별 최종 에너지 소비량	70
<표 3-37> 2020년도 지역별 신·재생에너지 생산량	71
<표 3-38> 2020년 기준 구별 신재생에너지 생산량	71
<표 3-39> 최근 5년간 시·도별 전력 소비량	73
<표 3-40> 광주광역시의 유해화학물질 취급업종 현황	75
<표 3-41> 15개 지방 방사능 측정소 현황	76
<표 3-42> 광주광역시 대기부유진 전베타 방사능 농도	77
<표 3-43> 광주광역시 강수 전베타 방사능 농도	77
<표 3-44> 광주광역시 빛방사 허용기준	77
<표 3-45> 구별 빗공해 민원 현황('13~'20년)	78
<표 3-46> 최근 10년간('11~'20년) 자연재해로 인한 시·도별 재산피해 현황	86
<표 3-47> 최근 10년간('10~'19년) 홍수로 인한 시·도별 침수 및 재산피해 현황	87
<표 3-48> 최근 10년간('11~'20년) 산불로 인한 시·도별 피해 건수 및 면적 현황	88

<표 3-49> 최근 10년간('12~'21년) 산사태로 인한 시·도별 피해 면적 현황	89
<표 3-50> 2019년 기준 시·도별 온실가스 배출량 현황	90
<표 3-51> 광주광역시 도보 포함 수송 분담률 예측	107
<표 3-52> 광주광역시 도보 제외 수송 분담률 예측	107
<표 4-1> 설문 문항 체계	122
<표 4-2> 시민 구별/성별/연령별 표본할당 및 응답자 현황	123
<표 4-3> 공무원 응답자 일반현황	123
<표 4-4> AHP 설문 응답 전문가 전공분야 현황	124
<표 5-1> 광주광역시 환경계획(2023~2040)의 주요 환경지표	146
<표 6-1> 광주광역시 보전가치 평가 세부 선정기준	155
<표 6-2> 기후노출과 도시민감도에 따른 현재·미래 취약성 등급 산정표	156
<표 6-3> 공간환경구상에 활용한 데이터 목록	158
<표 6-4> 폭우의 재해취약성 분석 결과	172
<표 6-5> 폭염의 재해취약성 분석 결과	173
<표 6-6> 폭설의 재해취약성 분석 결과	174
<표 6-7> 가뭄의 재해취약성 분석 결과	176
<표 6-8> 강풍의 재해취약성 분석 결과	177
<표 7-1> 전략 I-1 사업 목록 및 지표항목	200
<표 7-2> 전략 I-1 사업 예산투자계획	200
<표 7-3> 전략 I-1 5년 내 재검토사업 목록	200
<표 7-4> 전략 I-1 중기시작사업 목록	200
<표 7-5> 전략 I-2 사업 목록 및 지표항목	202
<표 7-6> 전략 I-2 사업 예산투자계획	202
<표 7-7> 전략 I-3 사업 목록 및 지표항목	204
<표 7-8> 전략 I-3 사업 예산투자계획	204
<표 7-9> 전략 II-1 사업 목록 및 지표항목	219
<표 7-10> 전략 II-1 사업 예산투자계획	220
<표 7-11> 전략 II-1 5년 내 재검토사업 목록	220
<표 7-12> 전략 II-1 중기시작사업 목록	220

<표 7-13> 전략Ⅱ-2 사업 목록 및 지표항목	226
<표 7-14> 전략Ⅱ-2 사업 예산투자계획	227
<표 7-15> 전략Ⅱ-2 5년 내 재검토사업 목록	227
<표 7-16> 전략Ⅱ-2 중기시작사업 목록	227
<표 7-17> 전략Ⅱ-3 사업 목록 및 지표항목	230
<표 7-18> 전략Ⅱ-3 사업 예산투자계획	230
<표 7-19> 전략Ⅲ-1 사업 목록 및 지표항목	240
<표 7-20> 전략Ⅲ-1 사업 예산투자계획	240
<표 7-21> 전략Ⅲ-1 5년 내 재검토사업 목록	240
<표 7-22> 전략Ⅲ-1 중기시작사업 목록	241
<표 7-23> 전략Ⅲ-2 사업 목록 및 지표항목	243
<표 7-24> 전략Ⅲ-2 사업 예산투자계획	244
<표 7-25> 전략Ⅲ-2 5년 내 재검토사업 목록	244
<표 7-26> 전략Ⅲ-3 사업 목록 및 지표항목	245
<표 7-27> 전략Ⅲ-3 사업 예산투자계획	245
<표 8-1> 전략Ⅳ-1 사업 목록 및 지표항목	254
<표 8-2> 전략Ⅳ-1 사업 예산투자계획	254
<표 8-3> 전략Ⅳ-1 5년 내 재검토사업 목록	254
<표 8-4> 전략Ⅳ-2 사업 목록 및 지표항목	257
<표 8-5> 전략Ⅳ-2 사업 예산투자계획	258
<표 8-6> 전략Ⅳ-3 사업 목록 및 지표항목	259
<표 8-7> 전략Ⅳ-3 사업 예산투자계획	259
<표 9-1> 기후환경국 정원	264
<표 9-2> 기후환경국 주요 업무	264
<표 9-3> 신활력추진본부 주요 업무	267
<표 9-4> 보건환경연구원 주요 업무	268
<표 9-5> 기후환경정책과 관련 조례	273
<표 9-6> 대기보전과 조례	274
<표 9-7> 자원순환과 관련 조례	274

<표 9-8> 녹지정책과 관련 조례	275
<표 9-9> 수질개선과 관련 조례	275
<표 9-10> 신활력추진본부 환경관련 조례	276
<표 9-11> 보건환경연구원 및 상수도사업본부 환경관련 조례	276
<표 9-12> 환경관련 위원회 현황	277
<표 9-13> 지역환경교육센터 현황	281
<표 9-14> 광역기초자치단체 부문별 제도적 협력 방안	284
<표 9-15> '충남 환경시민 참여단'을 통한 환경계획 수립	288
<표 9-16> 동두천시 사례: 주민참여포인트 지급기준	290
<표 9-17> 스마트 도시분석 포털에서 제공되는 환경공간정보 목록	294
<표 9-18> 분야별·연도별 일반회계 세출현황	298
<표 9-19> 광주광역시 '22~'26년 부문·분야별 중기재정계획	299
<표 9-20> 광주광역시 '22~'26년 환경 부문 중기재정계획	299
<표 9-21> 2022년 환경부 국고보조사업 예산 총괄표(임시통보)	300
<표 9-22> 분야별 소요예산	304
<표 9-23> 전략별 사업예산계획(전략 I)	305
<표 9-24> 전략별 사업예산계획(전략 II)	306
<표 9-25> 전략별 사업예산계획(전략 III)	307
<표 9-26> 전략별 사업예산계획(전략 IV)	308
<표 부록-1> 착수보고회 참석자 의견	325
<표 부록-2> 중간보고회 참석자 의견	326
<표 부록-3> 최종보고회 참석자 의견	327
<표 부록-4> 환경정책위원회 1차 서면자문 의견	328
<표 부록-5> 환경정책위원회 2차 서면자문 의견	330
<표 부록-6> 환경정책위원회 심의회의 의견	330
<표 부록-7> 기타 전문가 의견 종합	334
<표 부록-8> 국토-환경 통합관리 이행점검표	336

〈그림 차례〉

〈그림 1-1〉 광주광역시 환경계획 수립 근거	3
〈그림 1-2〉 광주광역시 환경계획의 성격	4
〈그림 1-3〉 환경계획의 내용 범위	5
〈그림 1-4〉 계획의 수립 체계	6
〈그림 1-5〉 계획의 추진 경과	7
〈그림 2-1〉 광주광역시 제6차 환경보전계획 비전 및 기본방향	12
〈그림 3-1〉 광주광역시의 수계도	28
〈그림 3-2〉 광주광역시의 10년간('11~'20년) 인구 변화	30
〈그림 3-3〉 광주광역시 1980~2010년대 토지피복 변화	33
〈그림 3-4〉 2020년 광주광역시 경제활동별 GRDP 기준 입지계수	35
〈그림 3-5〉 2019년 광주광역시 사업체 및 종사자 수 기준 입지계수	36
〈그림 3-6〉 광주광역시 산업단지 현황지도(2021년 12월 말 기준)	36
〈그림 3-7〉 광주광역시 임상별 산림현황	37
〈그림 3-8〉 광주광역시 생태자연도 현황	38
〈그림 3-9〉 광주광역시 생태자연도 현황	39
〈그림 3-10〉 광주광역시 국토환경성평가지도 현황	40
〈그림 3-11〉 광주광역시 법정보호지역 현황	42
〈그림 3-12〉 광주광역시 주요 생태관광 자원 현황 및 분포	45
〈그림 3-13〉 대기오염측정망 운영계획('21~'25)에 따른 대기오염 측정망 운영체계	46
〈그림 3-14〉 광주광역시가 운영하는 대기오염 측정망 위치	48
〈그림 3-15〉 연도별 광주광역시의 대기오염물질 농도	51
〈그림 3-16〉 최근 5년간('16~'20년) 광주광역시의 대기오염물질 초과횟수 변화	52
〈그림 3-17〉 광주광역시 내 수질 측정망 위치	56
〈그림 3-18〉 광주광역시 10년간('11~'20년) 수질오염물질의 평균 측정 농도	57
〈그림 3-19〉 최근 9년간('12~'20년) 승촌보·죽산보의 수질관리단계 발령 일수 현황	59
〈그림 3-20〉 토양오염 실태조사 지역 위치	60
〈그림 3-21〉 광주광역시 내 토양오염측정망 위치	61

<그림 3-22> 광주광역시 배수등급도	62
<그림 3-23> 광주광역시 소음·진동 측정망 위치와 실시간 정보	67
<그림 3-24> 광주광역시의 최근 10년간 전국 대비 폐기물 발생량 변화	68
<그림 3-25> 광주광역시의 최근 10년간 전국대비 전력 소비량 변화	72
<그림 3-26> 광주광역시의 2020년 용도별 전력 소비량	72
<그림 3-27> 광주광역시 유해화학물질 취급업종 분포도 현황	75
<그림 3-28> 광주광역시 전체·구별 빗공해 민원 현황('13~'20년)	78
<그림 3-29> 광주광역시의 연평균 기온 및 30년 단위 연평균 기온 현황	79
<그림 3-30> 광주시의 연평균 기온 및 10년 단위 연평균 기온 현황	80
<그림 3-31> 광주광역시의 계절별 평균기온 변화	80
<그림 3-32> 광주광역시의 연평균 강수량 및 30년 단위 연평균 강수량 현황	81
<그림 3-33> 광주광역시의 연평균 강수량 및 10년 단위 연평균 강수량 현황	81
<그림 3-34> 광주광역시의 계절별 강수량 변화	82
<그림 3-35> 광주광역시의 적설량 변화	83
<그림 3-36> 우리나라에 영향을 미친 태풍 수의 변화	84
<그림 3-37> 광주광역시의 10년 단위 폭염일수 및 열대야일수 현황	84
<그림 3-38> 최근 10년간('12~'21년) 자연재해로 인한 시·도별 인명피해 현황	85
<그림 3-39> 광주광역시의 10년간('11~'20년) 시설별 재산피해 비율	86
<그림 3-40> 광주광역시의 최근 20년간('00~'19년) 온실가스 배출량 현황	90
<그림 3-41> 2019년 광주광역시 부문별 온실가스 배출량 및 배출가스 비중	91
<그림 3-42> 광주광역시 추계인구 및 계획인구	106
<그림 3-43> 기후변화 시나리오에 따른 광주광역시 연평균 기온 전망	109
<그림 3-44> 기후변화 시나리오에 따른 광주광역시 21세기(전/중/후반기) 평균 기온	109
<그림 3-45> 기후변화 시나리오에 따른 광주광역시 연평균 강수량 전망	110
<그림 3-46> 기후변화 시나리오에 따른 광주광역시 21세기(전/중/후반기) 평균 강수량 전망	111
<그림 3-47> 기후변화 시나리오에 따른 광주광역시 연단위 폭염일수 전망	112
<그림 3-48> 기후변화 시나리오에 따른 광주광역시 21세기(전/중/후반기) 평균 폭염일수 전망	112
<그림 3-49> 기후변화 시나리오에 따른 광주광역시 연단위 열대야일수 전망	113
<그림 3-50> 기후변화 시나리오에 따른 광주광역시 21세기(전/중/후반기) 평균 열대야일수 전망	113

<그림 4-1> 주체별 의견수렴 개요도	121
<그림 4-2> 환경관심도 응답	125
<그림 4-3> 부문별 시민 환경만족도 응답	126
<그림 4-4> 부문별 공무원 환경만족도 응답	127
<그림 4-5> 지역 환경심각도 응답	128
<그림 4-6> 지속적으로 실천 중인 환경보호활동 응답	129
<그림 4-7> 개인의 자발적 노력에 대한 의견 응답	129
<그림 4-8> 환경정보 충분도 응답	130
<그림 4-9> 시민 및 공무원의 우선관리 환경문제 응답	131
<그림 4-10> 전문가 우선관리 환경부문 응답	132
<그림 4-11> 시민 및 공무원의 효과적 환경문제 해결방법 응답	133
<그림 4-12> 전문가의 효과적 환경문제 해결방법 응답	133
<그림 4-13> 시민 및 공무원의 환경문제 해결 장애요인 응답	134
<그림 4-14> 전문가의 환경문제 해결 장애요인 응답	135
<그림 4-15> 광주광역시 환경부서에 제기된 환경 관련 민원 키워드	135
<그림 5-1> 광주광역시 환경보전계획의 정책 방향성 변화	141
<그림 5-2> 비전 및 목표 설정과정	142
<그림 5-3> 키워드 연결을 통한 주요 과제 발굴	143
<그림 5-4> 광주광역시 환경계획(2023~2040) 비전 및 전략 체계(안)	144
<그림 6-1> 제5차 국가환경종합계획에서의 영산강 호남권 생태환경 증진 전략	150
<그림 6-2> 제5차 국가환경종합계획에서의 영산강 호남권 생활환경 증진 전략	151
<그림 6-3> 제5차 국가환경종합계획에서의 영산강 호남권 기후회복 증진 전략	152
<그림 6-4> 전라남도 종합계획(2021-2040) 상의 광주근교권 특화 방향	153
<그림 6-5> 광주광역시 광역생태환경 공간구조(절대적 가치평가 핵심보전지역)	161
<그림 6-6> 광주광역시 광역생태환경 공간구조(상대적 가치평가 핵심보전지역)	162
<그림 6-7> 광주광역시 도심생태환경 공간구조	162
<그림 6-8> 광주광역시 생활환경(미세먼지) 공간구조	163
<그림 6-9> 광주광역시 생활환경(유해물질 취급업체 분포) 공간구조	164
<그림 6-10> 광주광역시 생활환경(유해물질 영향반경) 공간구조	165

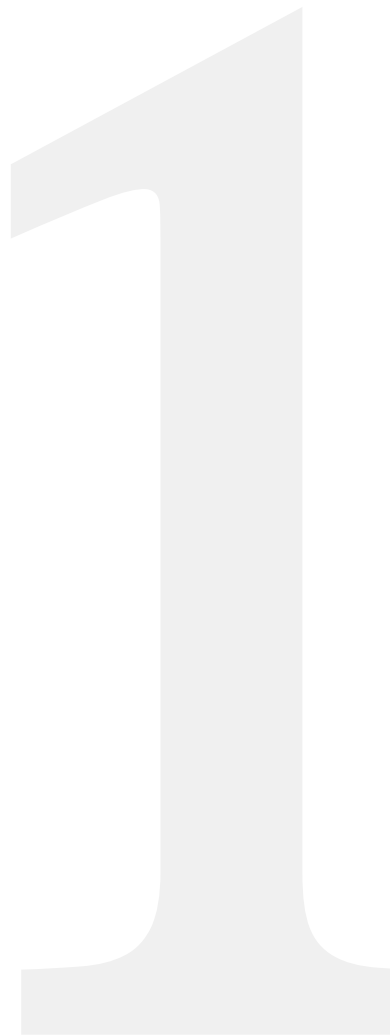
<그림 6-11> 광주광역시 생활환경(지하수) 공간구조	166
<그림 6-12> 광주광역시 생활환경(하천수질) 공간구조	167
<그림 6-13> 광주광역시 생활환경(악취) 공간구조	168
<그림 6-14> 광주광역시 생활환경(소음·진동 유발업체 분포) 공간구조	169
<그림 6-15> 광주광역시 생활환경(소음·진동 영향범위) 공간구조	170
<그림 6-16> 광주광역시 빛공해 관련 공간구조	170
<그림 6-17> 광주광역시의 폭우 종합 재해취약성	172
<그림 6-18> 광주광역시의 폭염 종합 재해취약성	173
<그림 6-19> 광주광역시의 폭설 종합 재해취약성	175
<그림 6-20> 광주광역시의 가뭄 종합 재해취약성	176
<그림 6-21> 광주광역시의 강풍 종합 재해취약성	177
<그림 6-22> 광주광역시의 열분포도-취약계층-무더위쉼터 공간구조	178
<그림 6-23> 광주광역시의 침수심-취약계층-대피소 공간구조	179
<그림 6-24> 산사태등급-취약계층-대피소 공간구조	180
<그림 6-25> 공원접근성(도보 이동)	181
<그림 6-26> 배출오염원-취약인구-대응력 공간구조	182
<그림 6-27> 화학물질 배출원 및 500m 격자별 유소년·고령인구 분포	183
<그림 6-28> 화학물질 배출량과 및 구별 취약인구 수	184
<그림 7-1> 생태환경부문 전략의 공간화 지도	195
<그림 7-2> 자연자원 총량제 도입 개요도	197
<그림 7-3> 생활환경부문 전략의 공간화지도	212
<그림 7-4> 소음측정망 관련 사업추진 흐름도	218
<그림 7-5> 국토·도시 탄소중립 정책의 기능	233
<그림 7-6> 회복탄력성부문 전략의 공간화지도	235
<그림 7-7> 지하공간 환경 피해 발생 구조도	238
<그림 8-1> 환경정의 전략의 공간화지도	252
<그림 9-1> 광주광역시 기후환경국 조직도	264
<그림 9-2> 통합관리 공통 어젠다 설정	272
<그림 9-3> 국가 환경교육 추진 체계	281

<그림 9-4> 환경관리 협력을 위한 역할구조	285
<그림 9-5> 환경계획위원회(안)	285
<그림 9-6> 커뮤니티 보드 도입 필요성	287
<그림 9-7> 동두천시 사례: 주민참여포인트제	289
<그림 9-8> 광주광역시 환경분야 웹페이지 홈(좌)과 생활환경정보 예시(우)	292
<그림 9-9> 광주광역시 빅데이터 통합플랫폼 홈페이지(좌)와 데이터시각화 예시(우)	293
<그림 9-10> 광주광역시 스마트 도시분석 홈페이지(좌)와 정책분석 예시(우)	295
<그림 9-11> 광주광역시 도시경관서비스 홈페이지(좌)와 VR 예시(우)	295
<그림 부록-1> 계획수립협의회 및 실무TF회의 추진경과	335

제1장 계획의 개요

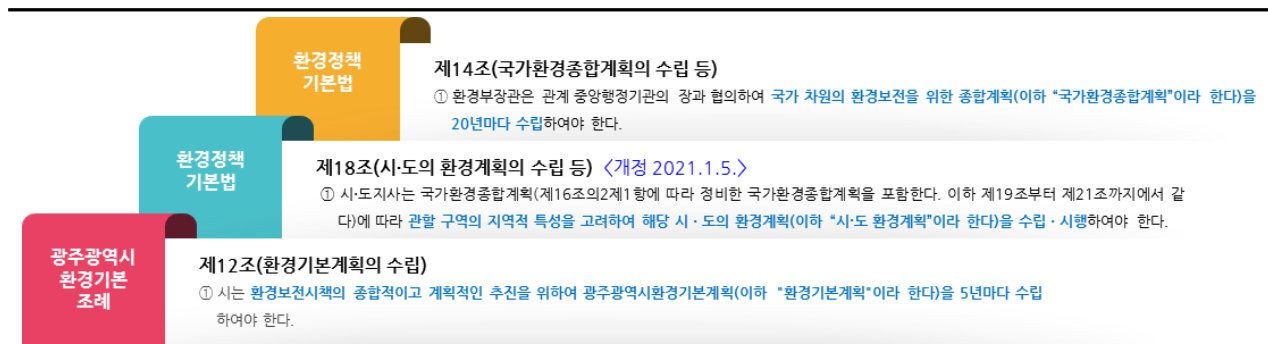
제1절 계획의 배경과 특징

제2절 계획의 성격 및 범위



제1절 계획의 배경과 특징

- 정부는 국가차원의 환경보전을 위한 20년 단위의 국가환경종합계획(2020~2040)을 수립하였으며, 2021년 7월에 시·도 환경계획 수립지침을 개정
- 정부는 환경보전과 국토개발의 공동 목표 설정을 위해 국토-환경계획 통합관리를 통한 제5차 국토종합계획(2020~2040)을 동시에 수립
- 2018년에 수립한 광주광역시 환경보전계획(2018~2022)의 종료시점이 도래
- 친환경에너지로의 전환, 통합 물관리, 환경정의, 국토-환경계획의 통합관리 등 새로운 환경정책 수요를 반영한 지역 환경 비전과 전략을 담은 계획 수립이 필요
- 「환경정책기본법」 제18조 및 「광주광역시 환경기본조례」 제12조에 근거하여 상위계획인 국가환경종합계획의 내용 및 지역적 특성을 반영한 지역의 환경계획을 수립하고, 자치구 환경계획에 반영할 수 있는 계획방향 및 목표, 지침 등을 제공하고자 함



<그림 1-1> 광주광역시 환경계획 수립 근거

제2절 계획의 성격 및 범위

1. 계획의 성격

□ 국토-환경계획 통합관리

- 국토계획 및 환경계획의 정합성을 확보하고 지속가능한 지역 발전을 구현하기 위하여 계획 간 상호 연계·보완 및 협력하는 정책과정을 의미

□ 종합계획

- 지역(광주광역시) 전반의 환경 변화 및 현 실태를 파악하여 총괄 및 조정
- 경제 및 사회부분을 통합적으로 다루어 지속발전 가능한 중·장기 환경보전 방안을 마련

□ 기본계획

- 지역 환경정책의 비전과 방향을 설정하고 환경 분야별 계획 및 관리의 틀을 구성하는 계획으로, 지역 환경 자원의 양적확보 및 질적 개선을 위한 방향과 방안을 제시

□ 공간계획

- 통합적 관리를 위한 연계성을 확보하기 위하여 공간적 입지를 제시하고 전략을 구체화



<그림 1-2> 광주광역시 환경계획의 성격

2. 계획의 범위

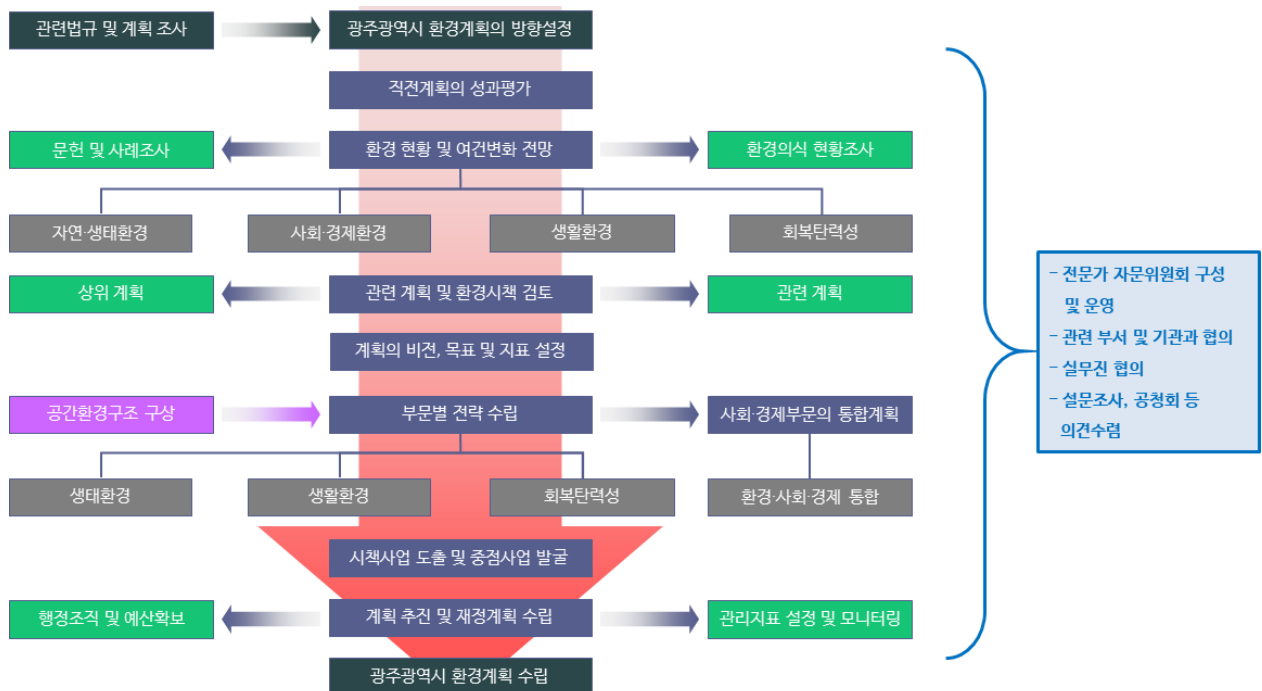
- (공간적 범위) 광주광역시 전역
- (시간적 범위) 2023년~2040년(18년)
- (내용적 범위) 환경현황과 전망, 각 환경 분야별 대책과 계획 등을 마련
 - 직전계획의 성과평가
 - 환경 현황 및 여건변화 전망
 - 환경의식조사 및 의견수렴
 - 비전, 목표 및 지표 설정
 - 공간 환경구조 구상
 - 부문별(생태환경, 생활환경, 회복탄력성) 전략 수립
 - 환경정의를 고려한 사회·경제부문의 통합계획
 - 관리 및 재정계획 수립



<그림 1-3> 환경계획의 내용 범위

3. 과업의 추진 체계

- 연구진 및 외부 전문가 자문위원 구성을 통해 계획 수립에 따른 최신 정보 공유와 주요내용에 대한 검토 등 협력체계를 유지
 - 계획 수립 내용에 대한 적정성 평가와 추진 필요사업 제안 등을 위하여 각 환경 분야에 종사중인 연구자와 교수, 시민 전문가, 공무원을 대상으로 수시 자문회의를 개최



<그림 1-4> 계획의 수립 체계

- 국토-환경계획 통합관리를 위하여 계획수립협의회와 실무 TF를 구성하여 협의를 진행(부록 참조)
 - ‘지방자치단체 국토-환경계획 통합관리를 위한 공동 업무매뉴얼(안)’에 따라 시기적 일치, 협의회 구성 및 운영, 공간환경정보 공유, 통합관리사항 및 통합관리전략, 공통지표 선정 등을 논의
 - 실무TF 회의를 통해 안전에 대해 1차적으로 논의한 후 이견 혹은 갈등이 발생한 경우 환경수립협의회 중재와 논의를 거침

- 계획의 타당성과 완성도를 높이기 위하여 다음과 같이 과업을 추진
- 착수보고회(2월), 중간보고회(9월), 최종보고회(12월)
 - 시민·공무원·전문가 대상 환경의식조사 및 환경정책수요 조사(4~5월)
 - 타지자체(대전 및 부산) 수립사례 벤치마킹 회의(5월)
 - 시민공개 광주광역시 환경계획(안) 공청회(11월)
 - 68명의 자문진과 총 23회의 자문 및 회의를 진행
 - 총 7회의 국토-환경계획 TF 회의(6~11월)를 진행



<그림 1-5> 계획의 추진 경과

제2장 직전계획의 평가: 성과평가

제1절 직전계획의 주요내용 및 추진사항

제2절 직전계획의 이행평가

제3절 종합평가



- ◆ 최근 변화한 국가환경종합계획과의 정합성을 위하여 기존 계획의 비전 및 전략을 평가하고, 보완 발전해야 할 방향을 파악하고자 함
- ◆ 직전계획의 추진실태를 평가하여 환경계획 수립 시 반영되어야 할 개선점을 체계적으로 파악하고자 함

제1절 직전계획의 주요내용 및 추진사항

1. 계획의 비전 및 전략

- 계획의 비전 및 목표는 직전계획의 이행평가 및 성과분석을 통하여 도출된 개선 방안과 지역 여건현황 및 전망, 환경 분야 취약성 분석 등을 통한 미래 환경 키워드를 반영하여 설정
- 제5차 환경보전계획의 이행평가 및 성과분석을 기반으로 녹지공간의 확보, 사업 범위의 명확성, 개선가능성을 나타낼 수 있는 지표에 대하여 도전적인 목표 선정, 시민참여 활성화를 위한 사업을 개선방안으로 제시
- 지역 여건의 현황 및 전망을 토대로 무등산과 영산강의 자연환경 활용, 물순환 선도도시 관련 인프라 풍부, 환경산업 비활성화, 생태·녹지 등의 분산, 광역권 생태적 시스템의 협력 미비 등을 주요 특징으로 제시
- 환경 분야 취약성 분석에 기초하여 인구정체를 비롯한 취약계층 증가, 도시열섬 및 대기오염으로 인한 건강위험도 증가, 산업에서의 환경오염유발물질 노출 우려 등을 주안점으로 제시

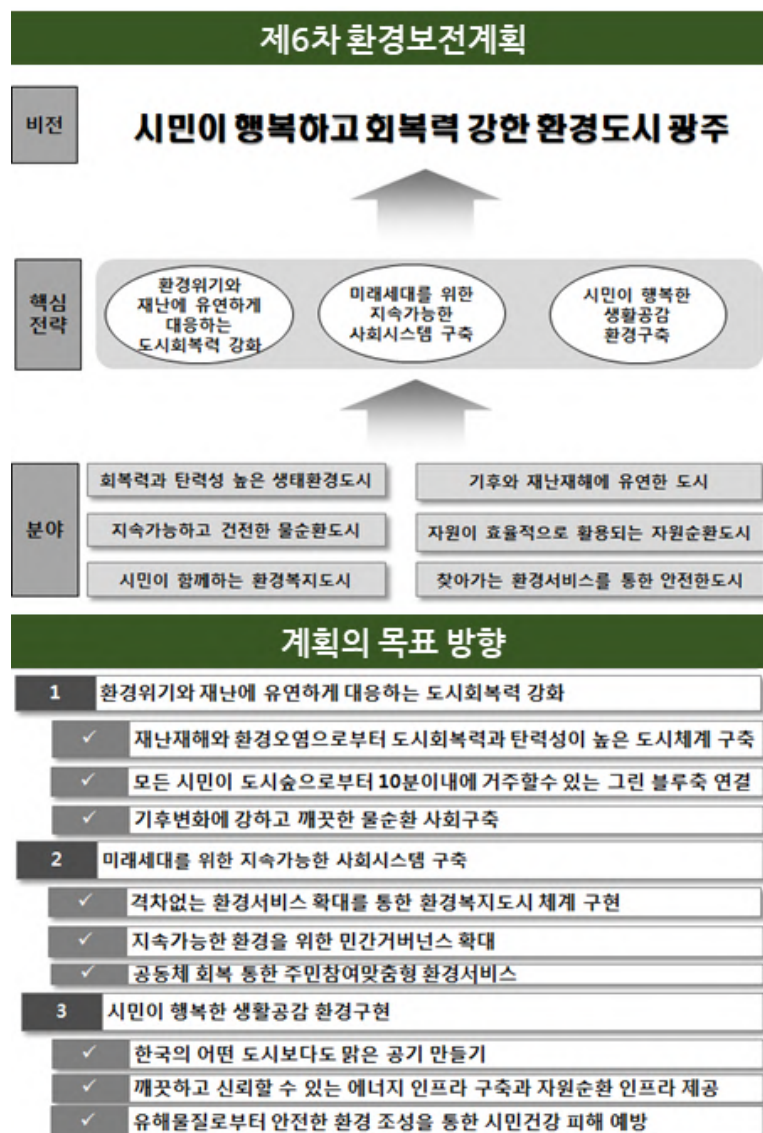
2. 계획의 추진개요

- 추진기간: 2018년~2022년(5년)
- 6개 특·광역시의 환경보전계획, 광주광역시의 제5차 환경보전계획을 반영하여 지속가능발전 지표를 포함한 27개의 주요지표 및 목표 제시
- 사업내용: 6대 전략에 따른 11개 분야 58개 사업 제시
 - 회복력과 탄력성 높은 생태환경도시(11개): 자연환경 7개, 공원녹지 4개

- 지속가능하고 건전한 물순환도시(9개): 물환경 7개, 지하수 2개
- 시민과 함께하는 환경복지도시(7개): 환경사회 4개, 환경경제 3개
- 기후와 재난재해에 유연한 도시(8개): 토양 2개, 지구환경 6개
- 자원이 효율적으로 활용되는 자원순환도시(7개): 자원순환 7개
- 찾아가는 환경서비스를 통한 안전한 도시(16개): 대기 7개, 생활환경 9개

○ 5년간('18~'22) 총 3,735,684백만원 투자를 계획

- 국비 387,951백만원(10.4%), 지방비 552,410백만원(14.8%), 기타 2,795,323백만원 (74.8%)의 투자를 계획



<그림 2-1> 광주광역시 제6차 환경보전계획 비전 및 기본방향

제2절 직전계획의 이행평가

1. 주요지표

- 현 계획 수립 시기(2022.04.) 기준으로 목표 달성을 평가
- 2022년은 계획의 범위기간에 속하지만 실적이 아직 집계되지 않아 평가 제외
 - 각 지표 달성도의 경우 $(2022\text{목표}-\text{최근실적})/(2022\text{목표}-\text{기준})\times 100(\%)$ 로 계산

<표 2-1> 광주광역시 제6차 환경보전계획 주요지표 추진 실적

정책범주	분야	주요지표	단위	환경목표		추진실적					달성 여부	
				기준 (2016)	목표 (2022)	2017	2018	2019	2020	2021	구분	달성도 (%)
회복력과 탄력성 높은 생태환경 도시	자연 환경	임야지역 비율	%	38.4 (‘15)	37	38.4	38.4	38.4	38.4	37.8	개선	43%
	공원 녹지	도시공원 조성률	%	44	89.07	-	43.9	43.9	46.4	47.4	개선	8%
		시민1인당 지정 공원면적	m ² /인	13.3	13.6	-	13.6	13.8	13.1	13.2	보완 필요	-
지속 가능하고 건전한 물순환도시	물환경	광주천 방학교(BOD)	mg/L	1.1 (‘15)	4.0	-	1.1	2	4.1	4.4	보완 필요	-
		광주천 평촌교(BOD)	mg/L	3.8 (‘15)	3.9	-	4.6	4.5	4.5	4.1	보완 필요	-
		물재이용량/인	톤/년	11.93 (‘14)	28.52	-	17.64	19.77	20.9	-	개선	54%
		물소비량/인·일	L/인	319 (‘15)	260	329	338	-	328	-	보완 필요	-
		상수도 유수율*	%	84.9 (‘14)	87	86.7	-	87.68	90.8	90.9	달성	286%
		공공하수처리수 재이용률	%	8 (‘15)	14.7	-	-	-	12.5	14	개선	90%
	지하수	지하수 수질기준 초과율	%	10.9	6.3	6.8	10.9	-	5.3	6.8	개선	89%
시민이 함께하는 환경복지 도시	환경 사회	지속가능성 평가	회	0	2	-	-	-	-	-	미집계	-
	환경 경제	공공기관 녹색제품 구매율	%	32	45	40.5	40.5	41.8	43	45	달성	100%

정책범주	분야	주요지표	단위	환경목표		추진실적					달성 여부	
				기준 (2016)	목표 (2022)	2017	2018	2019	2020	2021	구분	달성도 (%)
기후와 재난재해에 유연한 도시	토양	토양오염 취약지역의 모니터링	개소	90	100	95	95	95	100	100	달성	100%
	지구 환경	신재생에너지 보급률	%	3.7 ('15)	5.4	3.9	4.29	4.4	5.5	-	달성	106%
		1인당 최종에너지 소비량	TOE/인	1.63 ('15)	1.8	1.71	1.7	1.67	1.63	-	달성	유지
		(기후변화대응) 온실가스 감축량	천tCO ₂ /년	655	983	457	457	471	613	-	보완 필요	-
자원이 효율적으로 활용되는 자원순환 도시	자원 순환	폐기물 재활용률	%	59.2	94.6	85.5		56.9	74.81	72.5	개선	38%
		생활폐기물 발생량	톤/일	767	770	768	763.2	864.8	867	-	보완 필요	-
		음식물폐기물 발생량	톤/일	506	489	501	476	503.5	475	-	달성	182%
찾아가는 환경 서비스를 통한 안전한 도시	대기 환경	미세먼지(PM ₁₀)*	μg/m ³	40	36	40	40	40	30	33	달성	175%
		초미세먼지(PM _{2.5})	μg/m ³	26 ('15)	25	24	24	20	18	17	달성	900%
		이산화질소(NO ₂)*	ppm	0.018	0.015	0.017	0.017	0.019	0.014	0.013	달성	167%
	생활 환경	일반지역 소음(가)*	dB(낮)	56	54	56	54	53	54	-	달성	100%
		도로변지역 소음(가, 나)*	dB(낮)	62	61	62	63	62	63	-	보완 필요	-
		복합약취(하남산단 및 주변지역)*	희석 배수	3.1	2.6	-	3	3.04	3.1	3.1	보완 필요	-
		어린이 활동공간 환경안전관리 점검	개 (누적)	456	500	-	434	398	382	488	개선	73%
		비관리대상 실내공기질 무료측정 확대	개 (누적)	-	-	-	-	14	-	-	미집계	-

* 광주광역시 제5차 환경보전계획에서도 주요지표로 평가된 지표

** 달성도 = (2022목표-최근실적)/(2022목표-기준)×100(%)

*** : 목표 달성, : 미달성(개선진행 중 및 보완 필요 포함), : 지표 미집계

- 주요지표(27개) 중 목표 달성 10개, 개선 중 7개, 보완 필요 8개, 미집계 지표 2개로 확인
 - (지속가능성 평가) 「지속가능성 기본법」 및 관련 조례제정 지연으로 인하여 지속가능성 평가 체계가 마련되지 않아 지표 미집계
 - (비관리대상 실내공기질 무료측정 확대) 직전계획의 ‘취약계층 실내 환경진단 지원’ 사업에 설정된 세 가지 성과지표 중 하나로, 해당 지표의 현재('17년 기준) 및 목표('18~'21년) 수준이 명시되어 있지 않아 이행실적 관리 불가로 미집계
- 일부 사업의 경우 연계된 세부계획의 목표치가 변경되어 수정하여 반영
 - 폐기물 재활용률은 정부합동평가의 결과가 반영된 목표를 세우고자 하였으나, 합동평가 시마다 목표 기준이 변경되어 목표가 매년 수정됨
 - 광주천 방학교의 BOD 측정값은 2020년부터 측정지점이 증심사천 합류 전에서 후로 이동되어 크게 변동됨

2. 전략별 이행 · 성과 평가

- 6대전략 11분야 58개 사업을 ‘이행/부분이행/미이행’ 3단계로 분석
- 총 58개의 사업 중 49개가 정상적으로 이행되었고, 9개의 사업이 부분 이행되어 종합적으로 92.2%의 이행률을 보임
 - 이행은 100%, 부분이행은 50%, 미이행은 0%로 하여 부문별 이행률 계산
- 자연환경, 물환경, 지하수, 토양분야가 100% 이행되었고, 전반적으로 환경보전계획의 단위사업들이 잘 이행되었다고 판단됨
 - 환경사회분야(이행률 75%)를 제외한 나머지 분야의 이행률이 80% 이상
- 2018~2021년 동안 총 951,935백만원이 투입되었고, 이 중 국비가 258,417백만원 (27.2%), 지방비가 405,195백만원(42.6%), 기타가 288,323백만원(30.29%)을 차지
 - 기금으로 투입된 재원을 기타로 구분
 - 민간공원특례사업은 10년 동안 모인 기금을 사용하는 사업으로, 계획된 전체 기금의 10%를 매년 투자실적으로 판단
- 6대전략 중 회복력과 탄력성 높은 생태환경도시(306,930백만원, 32.24%)를 위해 가장 많이 투자하였고, 각 분야 중에서는 공원녹지분야(291,114백만원, 30.58%)에 가장 많이 투자

<표 2-2> 광주광역시 제6차 환경보전계획 분야별 이행 결과

분야	사업 (개)	사업비 (백만원)	이행률	
회복력과 탄력성 높은 생태환경도시	11	306,930	95.5%	이행: 10개/부분이행: 1개/ 미이행: 0개
자연환경	7	15,816	100%	이행: 7개/부분이행: 0개/ 미이행: 0개
공원녹지	4	291,114	87.5%	이행: 3개/부분이행: 1개/ 미이행: 0개
지속가능하고 건전한 물순환도시	9	111,526	100%	이행: 9개/부분이행: 0개/ 미이행: 0개
물환경	7	111,077	100%	이행: 7개/부분이행: 0개/ 미이행: 0개
지하수	2	449	100%	이행: 2개/부분이행: 0개/ 미이행: 0개
시민과 함께하는 환경복지도시	7	94,820	78.6%	이행: 4개/부분이행: 3개/ 미이행: 0개
환경사회	4	6,115	75%	이행: 2개/부분이행: 2개/ 미이행: 0개
환경경제	3	88,705	83.3%	이행: 2개/부분이행: 1개/ 미이행: 0개
기후와 재난재해에 유연한 도시	8	168,363	87.5%	이행: 6개/부분이행: 2개/ 미이행: 0개
토양	2	20	100%	이행: 2개/부분이행: 0개/ 미이행: 0개
지구환경	6	168,343	83.3%	이행: 4개/부분이행: 2개/ 미이행: 0개
자원이 효율적으로 활용되는 자원순환도시	7	61,219	92.9%	이행: 6개/부분이행: 1개/ 미이행: 0개
자원순환	7	61,219	92.9%	이행: 6개/부분이행: 1개/ 미이행: 0개
찾아가는 환경서비스를 통한 안전한 도시	16	209,078	93.8%	이행: 14개/부분이행: 2개/ 미이행: 0개
대기환경	7	206,139	92.9%	이행: 6개/부분이행: 1개/ 미이행: 0개
생활환경	9	2,939	94.4%	이행: 8개/부분이행: 1개/ 미이행: 0개
합 계	58	951,935	92.2%	이행: 49개/부분이행: 9개/ 미이행: 0개

□ 회복력과 탄력성 높은 생태환경도시

- 회복력과 탄력성 높은 생태환경도시 구축을 위해 자연환경분야와 공원녹지분야로 구분하여 11개의 사업을 계획하였고, 총 306,930백만원의 사업비를 투자하여 95.5% 이행
- 자연환경분야는 ‘야생생물 보호활동 전개’, ‘비오톱 조사 및 현행화’를 개선 방향으로 설정하였고, 총 15,816백만원의 사업비를 투자하여 100% 이행
- 공원녹지분야는 ‘도시 녹지축 보전 전략 수립’, ‘동식물이 공존하는 도시 숲과 물순환 도시 속의 공원’, ‘기후변화 대응을 위한 공원녹지’를 개선 방향으로 설정하였고, 총 291,114백만원의 사업비를 투자하여 87.5% 이행

<표 2-3> 광주광역시 제6차 환경보전계획 생태환경도시 전략 이행평가

사업	사업비 (백만원)	추진현황			세부내용
		이행	부분 이행	미이행	
안전한 산림관리를 통한 건강성 및 회복력 증진	9,967	✓			- 산불조심기간 설정 및 대책본부 지속 운영 - 산사태현장예방단 및 산림병해충 예찰 방제단 운영
습지생태 현황파악 및 보전전략 수립	204	✓			2018년 광주광역시 습지보전실천계획 (2018~2022) 수립 - 적극행정을 통한 이해관계자 간 갈등 해소 2020년 장록습지가 국가습지보호구역으로 지정
야생 동식물 서식지 보호활동 전개	982	✓			2018년 야생동물구조관리센터 건립 - 야생동물 보호 인식제고를 위한 교육 및 홍보 추진
비오톱 관리 등 생물다양성 확보	671	✓			2022년 상반기 사업완료 예정
도심생태복원 및 야생동물 생태통로 조성	2,040	✓			환경부 생태계보전협력금 제도를 활용한 서식처 및 생태휴식공간 조성(5개소 준공)
민간단체 환경보전활동 지원사업	201	✓			- 민간환경단체 자연환경보전 사업 지원 (33개 완료) 2022년 5개 사업 지원 예정
광주천 수달 서식지 및 서식환경 조사	1,751	✓			- 도시생태현황지도 갱신 사업과 연계 - 수달서식 환경조사 실시
백년을 내다보는 숲길 조성사업 추진	3,878	✓			2020년 영산강·황룡강변 숲길 조성 완료 (20.44km, 수목 18,325주 식재)
도시 내 열린 녹지공간 확대	9,236	✓			- 생활권 주변 가로녹지 개선 - 커뮤니티 정원, 명상숲 등 열린 녹지 126개소 확충 2022년 열린 녹지 8개소 확충 예정
민간공원조성사업을 통한 지속가능한 도시공원 조성	277,970		✓		민간 도시공원 조성률 47.4%
도시 숲 거버넌스 활성화	30	✓			초록도시 거버넌스 운영

○ 위의 사업별 성과 외에 다음과 같은 성과를 달성

- 국립야생동물질병관리본부 건립(2018.09.)
- 무등산 일대가 유네스코 세계지질공원으로 지정(2018.04.)되었으며, 유네스코 세계지질공원 동아시아 플랫폼 건립을 추진 중

□ 지속가능하고 건전한 물순환도시

- 지속가능하고 건전한 물순환도시 구축을 위해 물환경분야와 지하수분야로 구분하여 9개의 사업을 계획하였고, 총 111,526백만원의 사업비를 투자, 100%의 이행률을 달성
- 물환경분야는 ‘빗물재사용 및 빗물이용의 효율적 관리’, ‘지속가능한 수환경 조성 및 수질개선’을 개선 방향으로 설정하여 총 111,077백만원의 사업비를 투자하였고, 계획한 7개의 사업을 실시하여 100% 이행률을 달성
- 지하수분야는 ‘체계적인 지하수 보전 및 관리계획 재수립’, ‘효율적 지하수 보전을 위한 관련정보의 통합관리시스템 구축 및 운영’을 개선 방향으로 설정하여 총 449백만원의 사업비를 투자하였고, 계획한 2개의 사업을 실시하여 100% 이행률을 달성

<표 2-4> 광주광역시 제6차 환경보전계획 물순환도시 전략 이행평가

사업	사업비 (백만원)	추진현황			세부내용
		이행	부분 이행	미이행	
오염총량관리 추진	27,656	✓			3단계 오염총량관리 추진 및 할당부하량(BOD, T-P) 준수 4단계 오염총량관리 진행 중
그린빗물 인프라 조성등을 통한 물순환 체계 강화 (물순환 체계 강화를 위한 물순환선도도시 조성사업 추진)	15,477	✓			2018년 광주광역시 물순환관리기본계획 수립 2020년 사업명 변경 - 행정절차 이행 및 관급자재 발주 지연 등에 의해 물순환선도도시 조성 지연 (2022년 완료 예정)
상수원 수질 관리	2,117	✓			- 수원지 정화활동 연 8회 운영 - 수중폭기기, 인공습지 등 환경기초시설 설치·운영
영산강 광주천 수질측정망 운영	비예산	✓			영산강 광주천 수질측정망 운영(매월 수질조사 1회)
소규모 마을하수도 정비사업	16,325	✓			지속 추진 중인 장기사업
도시 하수도 최적 관리	35,848	✓			2018년 하수도정비기본계획 변경 - 불명수 발생 지역 조사 및 점검 - 노후 하수관로 정비
상수도 블록관망 구축	13,654	✓			블록시스템 구축(25개소 구축 완료)
체계적인 지하수 보전 및 관리계획 수립·이행	449	✓			2018년 광주광역시 지하수관리계획 수립 - 지하수관측망 설치(총 27개소 설치 완료, 2022년 5개소 설치 예정)
지하수정보 통합관리시스템 구축·운영	비예산	✓			지하수정보 통합관리시스템 구축 및 유지보수

□ 시민이 함께하는 환경복지도시

- 시민이 함께하는 환경복지도시 구축을 위해 환경사회분야와 환경경제분야로 구분하여 7개의 사업을 계획하였고, 총 94,820백만원의 사업비를 투자하여 78.6% 이행
- 환경사회분야는 ‘지속가능발전의 제도적 기반 마련’, ‘국내외 협력네트워크 강화’를 개선 방향으로 설정하였고, 총 6,115백만원의 사업비를 투자하여 75% 이행
- 환경경제분야는 ‘친환경산업의 경제성장’, ‘녹색소비 문화 조성’을 개선 방향으로 설정하였고, 총 88,705백만원의 사업비를 투자하여 83.3% 이행

<표 2-5> 광주광역시 제6차 환경보전계획 환경복지도시 전략 이행평가

사업	사업비 (백만원)	추진현황			세부내용
		이행	부분 이행	미이행	
지속가능발전 지역 이행기반 마련	비예산		✓		• 2018년 광주지속가능발전 2030 목표 수립 • 2020년 광주광역시 지속가능발전 기본 조례 제정·시행
지속가능발전 교육기반 구축	861	✓			• 2018년 제2차 광주광역시 환경교육 종합계획(2018~2022) 수립 • ESD 시범학교 및 지역환경교육센터 운영
광주 지속가능발전협의회 기능강화	4,854	✓			• 지속가능발전협의회 지속운영 • 지속가능발전 사업 총 223개 추진
광주환경산업 생태계조성 계획 수립	400		✓		• 국제기후환경산업전 개최('18) • 2020년 코로나로 인한 국제기후환경 산업전 개최 취소
환경부 지정 우수환경산업체 선정 지원	비예산		✓		• 국제기후환경산업전 개최 지원
공공분야 녹색제품 구매율 향상	86,634	✓			• 녹색제품구매지원센터 지정 • 공공기관 녹색제품 구매율 향상
친환경 도시농업 활성화	2,071	✓			• 도시텃밭 연평균 366개 운영

- 위의 사업별 성과 외에 다음과 같은 성과를 달성
 - 생태관광 육성을 위한 조례 제정(2019.07.01.)
 - 2021.10. 생태관광 육성을 위한 기본계획(2021~2025) 수립
 - 2020.03. 청정대기산업 클러스터 유치조성 결정
- 사업 진행 시 아래와 같은 문제점 발생
 - 지속가능발전은 분야가 넓어서 하나의 환경부서가 총괄 관리하기 어려움
 - 녹색제품은 인지도와 지역 친환경 인증기업의 부족으로 녹색제품 구매에 한계

□ 기후와 재난재해에 유연한 도시

- 기후와 재난재해에 유연한 도시 구축을 위해 토양오염분야와 지구환경분야로 구분하여 8개의 사업을 계획하였고, 총 168,363백만원의 사업비를 투자하여 87.5% 이행
- 토양오염분야는 ‘지역 토양오염 현황 파악’, ‘토양오염 모니터링 시스템 및 표준평가모델 개발’을 개선 방향으로 설정하였고, 총 20백만원의 사업비를 투자하여 100% 이행
- 지구환경분야는 ‘시민체감 정책의 확대’, ‘정책간의 연계 강화와 통합적 정책 기반 구축’, ‘기후변화 대응을 위한 에너지 정책 추진’을 개선 방향으로 설정하였고, 총 168,343백만원의 사업비를 투자하여 83.3% 이행

<표 2-6> 광주광역시 제6차 환경보전계획 유연한 도시 전략 이행평가

사업	사업비 (백만원)	추진현황			세부내용
		이행	부분 이행	미이행	
토양오염 관리기반 구축	10	✓			- 토양오염실태조사 실시 - 토양오염관리대상시설 지도 관리
토양오염 취약지역 조사·평가 및 정화활동 강화	10	✓			토양오염 기준 초과지점에 정화명령 이행 요청
저탄소 녹색아파트 조성사업 추진	1,300	✓			- 녹색아파트 교육 및 우수아파트 인센티브 지급 - 누적 219개소 아파트 참여(22년도 56개소 아파트 참여 예정)
기후변화 적응대책 세부시행계획 이행	151,256	✓			매년 자체 이행평가 환경부 제출
체계적인 기후환경 데이터 관리체계 구축	228	✓			지속적으로 도시탄소관리시스템 및 온실가스 정보센터 업데이트
국제기후환경센터 기능 및 역할 강화	8,344	✓			광주시 기후변화 대응 정책 연구개발 총 33건 완료(2022년 8건 예정)
신재생에너지 보급사업 지속 확대 추진	6,791		✓		- 민간영역 총 3,749개소에 태양광, 태양열 연료전지 보급 지원(2022년 550개소 예정) 2019년 국비 중단으로 보급 차질
UEA 정상회의 격년제 개최 추진	424		✓		2019년, 2020년 개최지의 요청으로 UEA 정상회의 미개최 2018년 COP24 등 국제참가 2021년 여수 UEA 정상회의 개최

□ 자원이 효율적으로 활용되는 자원순환도시

- 자원이 효율적으로 활용되는 자원순환도시 구축을 위해 자원순환분야의 7개의 사업을 계획하였고, 총 61,219백만원의 사업비를 투자하여 92.9% 이행

<표 2-7> 광주광역시 제6차 환경보전계획 자원순환도시 전략 이행평가

사업	사업비 (백만원)	추진현황			세부내용
		이행	부분 이행	미이행	
생활폐기물 발생 원천저감 홍보 및 캠페인 강화	279	✓			1회용품 사용억제 대상시설 지도·점검 1회용품 줄이기 자원순환 시민실천 홍보 및 캠페인 추진
음식물쓰레기 30% 줄이기 실현	3,135	✓			- 음식물쓰레기 줄이기 교육 추진 - 공동주택종량제(RFID) 설치
바이오가스 이용 음식물자원화 시설 효율화	39,654	✓			- 음식물자원화시설 운영 - 건식사료 생산, 음폐수 바이오가스로 자원화 및 열원으로 사용
가연성 폐기물 연료화사업 추진	2,123		✓		나주시와 갈등으로 SRF 부분가동
재활용품 분리배출 및 수거 개선	15,968	✓			- 폐가전 무상방문수거 서비스 확대 - 재활용기피품목 및 영농폐기물 수집 장려 보상금 지원 - 재활용폐기물 보상교환사업 추진
폐기물 무단투기 단속을 위한 체계 구축	60	✓			- 무단투기단속 CCTV 설치운영비 지원 - 기동단속처리반 운영
음식물류 폐기물 다량배출사업장 지도·점검 강화	비예산	✓			폐기물 다량배출 사업장 중점 점검

○ 위의 사업별 성과 외에 다음과 같은 성과를 달성

– 2019년 전국 최초 ‘한국형 저상 청소차 도입’으로 근로자 중심 작업 환경 제공

○ 사업 진행 시 아래와 같은 문제점 발생

– 코로나19 전파 예방을 위해 1회용품 사용을 한시적으로 허용

□ 찾아가는 환경서비스를 통한 안전한 도시

○ 대기환경과 생활환경 분야로 구분하여 16개의 사업을 계획하였고, 총 209,078 백만원의 사업비를 투자하여 93.8% 이행

○ 대기환경분야는 ‘체계적인 통합 대기환경관리 기반 구축’, ‘대기오염물질 배출원 및 이동오염원 관리 강화’를 개선 방향으로 설정하였고, 총 206,139백만원의 사업비를 투자하여 92.9% 이행

○ 생활환경분야는 ‘지역 맞춤형 환경복지의 실현’, ‘환경오염 민감·취약계층에 대한 우선보호’를 개선 방향으로 설정하였고, 총 2,939백만원의 사업비를 투자하여 94.4% 이행

<표 2-8> 광주광역시 제6차 환경보전계획 안전한 도시 전략 이행평가

사업	사업비 (백만원)	추진현황			세부내용
		이행	부분 이행	미이행	
자전거 도로 신설 및 정비	920		✓		- 노후 자전거도로 정비 및 황룡강 자전거 도로 개설 - 일부구간 준공 지연
친환경자동차 보급 및 충전인프라 구축	23,785	✓			- 전기자동차 4,640대, 수소연료자동차 1,335대 보급 - 전기자동차 충전인프라 69기 보급 (2022년 50기 보급예정) - 수소충전소 3기 보급(2022년 3기 추가 보급 예정)
비산먼지 저감대책 추진	1,440	✓			- 습식진공흡입차량 구입 - 비산먼지 발생사업장 분기별 점검
운행차 배출가스 지도 점검 강화 및 대기질 개선	2,688	✓			- 운행차 2,073천대 배출가스 지도·점검 및 공회전제한지역 지도·점검 - 조기폐차, 배출가스 저감장치 등 저공해화 지원
중소사업장 녹스 저감시설 설치 지원	493	✓			- 저녹스버너 홍보활동 강화 - 중소사업장 저녹스 보급지원
화물자동차 운행제한 및 과적 단속	60	✓			인접차치단체와 연결된 도로의 화물차 및 건설기계 단속
대기오염측정망 추가 및 개선	150	✓			도로대기 측정소 신규설치 및 노후장비 교체
환경 재난재해 매뉴얼 정비	3	✓			- 재난재해 매뉴얼 갱신(연 2회) 및 발간(연 1회) - NDMS에 황사 매뉴얼 신규 등록
폭염대비 무더위쉼터 확대	234	✓			- 무더위쉼터 확대(총 1,951개소 운영) - 무더위쉼터 냉방비 지원
대기오염 취약계층 건강 및 예방관리	473	✓			비대면방식 및 체험형 건강강좌 도입으로 높은 시민 만족도응답
취약계층 실내 환경진단 지원	10	✓			- 사회취약계층에 대한 실내환경 진단 및 컨설팅 실시 - 비법정대상 키즈카페 점검 실시
빛공해 방지 정책 추진 강화	20	✓			- 빛공해 환경영향평가 실시 및 지도 작성 - 매년 빛공해방지위원회의 개최
녹색식생활 실천 교육 (찾아가는 음식쓰레기 줄이기 교육)	20	✓			초등학교대상 음식물쓰레기 줄이기 교육 (총 56,113명 교육)
환경위해 예방체제 강화	3	✓			민관협력 배출사업장 관리
환경오염사고 종합감시센터 운영	-		✓		- CCTV 4개소 7개 운영 2019년 사업종료(수질사고 감소)
생활밀착형 VOCs 배출시설 관리방안 마련	-	✓			2019년 사업완료(지원대상 없음)

- 위의 사업별 성과 외에 다음과 같은 성과를 달성
 - 단기적인 고농도 미세먼지 비상저감조치 시행
 - 2018.10. 미세먼지 저감 및 관리 종합계획(2018~2022) 수립

제3절 종합평가

- 환경정책기본법 개정(2021.01.05.)에 따라 20년 단위로 환경정책 전략을 마련하게 됨으로써, 기존의 환경보전 전략을 장기적 측면의 전략으로 보완·확장 필요
- 공간환경 DB 및 GIS 운영체계 확대 및 관리체계의 전략 마련
 - 직전계획에서 구축한 공간환경 DB의 활용도를 높이는 전략 발굴 필요
 - 현황 조사를 통해 데이터가 구축되지 않은 분야의 정보 확대 및 기존 시스템과 연계할 수 있는 전략 마련 필요
- 무등산 등 우수생태계 보전을 위한 실천방안 포함 필요
 - 무등산지질공원 유지를 위한 사업 중 환경계획에 포함되어 진행된 사업은 민간단체의 환경보전활동 지원사업에 그침
 - 지역경제 활성화 등 인근지역과의 연계를 통해 적극적 브랜드화 필요
 - 장록습지가 보호지역으로 지정되었으므로, 인근지역과의 연계를 고려한 전략적 보호 방안 실천 필요
- 사회경제 분야와의 연계를 통한 지역의 녹색산업 발전유도 필요
 - 6차 환경보전계획 기간에 개최되어 온 국제기후환경산업전을 부가적인 가치 창출 기회로 확대
 - 민간부문 이해관계자들의 실천을 이끌어 낼 수 있는 지역연구 활성화 필요
- 이행관리 강화
 - 집계되지 않은 실적이 있고, 관련 부서별 사업조서 작성이 일괄적이지 않아 유관부서 간 업무 전달 체계 점검이 필요
 - 지속가능발전 등 환경분야 이상의 범위가 융합된 사업의 경우 중앙부처에서의 관리가 어려워 이를 해결하기 위한 방안 모색 필요

- 장기적인 환경 변화와 상대적인 환경 여건 판단을 위한 지표 설정 필요
 - 미래의 환경변화 판단을 위하여 국가환경종합계획 및 전차계획에서 수집해 온 지표를 추후에도 지속적으로 수집 필요
 - 6차 환경보전계획과 마찬가지로 6대 특·광역시 및 유관계획과의 지표목록을 비교하여 상대적 평가지표 마련 필요
- 이행 평가의 효율을 높일 수 있는 지표 설정 필요
 - 주요 지표 중 2개의 지표는 집계되지 않았고, 일부 지표의 경우 단위사업 이행에 비해 개선 달성률이 낮음
 - 지표 선정 시 연계된 계획을 고려하여 수집가능한 지표 선택
 - 목표 선정 시 달성가능한 수준에서 도전적인 목표 선정
- 장기적 측면에서 현 환경계획에서도 포함되어야 할 계속사업 내용
 - 민관협력으로 지역 내 환경자원(산림, 습지, 동식물, 하천 등)을 보전하는 사업
 - 생활권 환경인프라(도심공원, 상·하수도 등) 유지·관리 및 확대하는 사업
 - 녹색아파트, 신재생에너지 보급 등 구에서 실시하기에 재정 및 수혜대상 관련 한계가 있는 사업
 - 취약계층 대상의 생활환경 보전 및 재난재해로부터 보호를 지원하는 사업

제3장 환경현황 및 여건변화 전망

제1절 환경현황

제2절 유관계획 및 시책

제3절 여건변화 및 환경질 전망



제1절 환경현황

1. 사회·경제 현황

□ 지리적 위치 및 고도

- 광주를 기점으로 이어진 나주·무안·목포의 광목선, 영암·해남·완도의 광완선, 화순·순천·여수의 광려선, 담양·순천·남원의 광남선, 장성·정읍·전주의 광전선, 영광·고창·부안의 광부선 등 6개 방향의 중심축을 기반으로 정치·경제·사회·문화·교육 등 제반에 걸쳐 영향력을 발휘하고 있음
- 동쪽으로는 화순군, 서쪽으로는 함평군, 남쪽으로는 나주시, 북쪽으로는 장성군, 담양군과 접하고 있음

<표 3-1> 광주광역시의 지리적 위치

소재지	단	경도와 위도의 극점		연장거리
		지명	극점	
광주광역시	동단	북구 충효동	북위 35° 10' 34" 동경 127° 00' 34"	동서간 34.3km
	서단	광산구 양동	북위 35° 08' 48" 동경 126° 38' 35"	
	남단	남구 구소동	북위 35° 03' 03" 동경 126° 48' 24"	남북간 23.1km
	북단	광산구 광산동 (영산강변)	북위 35° 15' 33" 동경 126° 45' 30"	

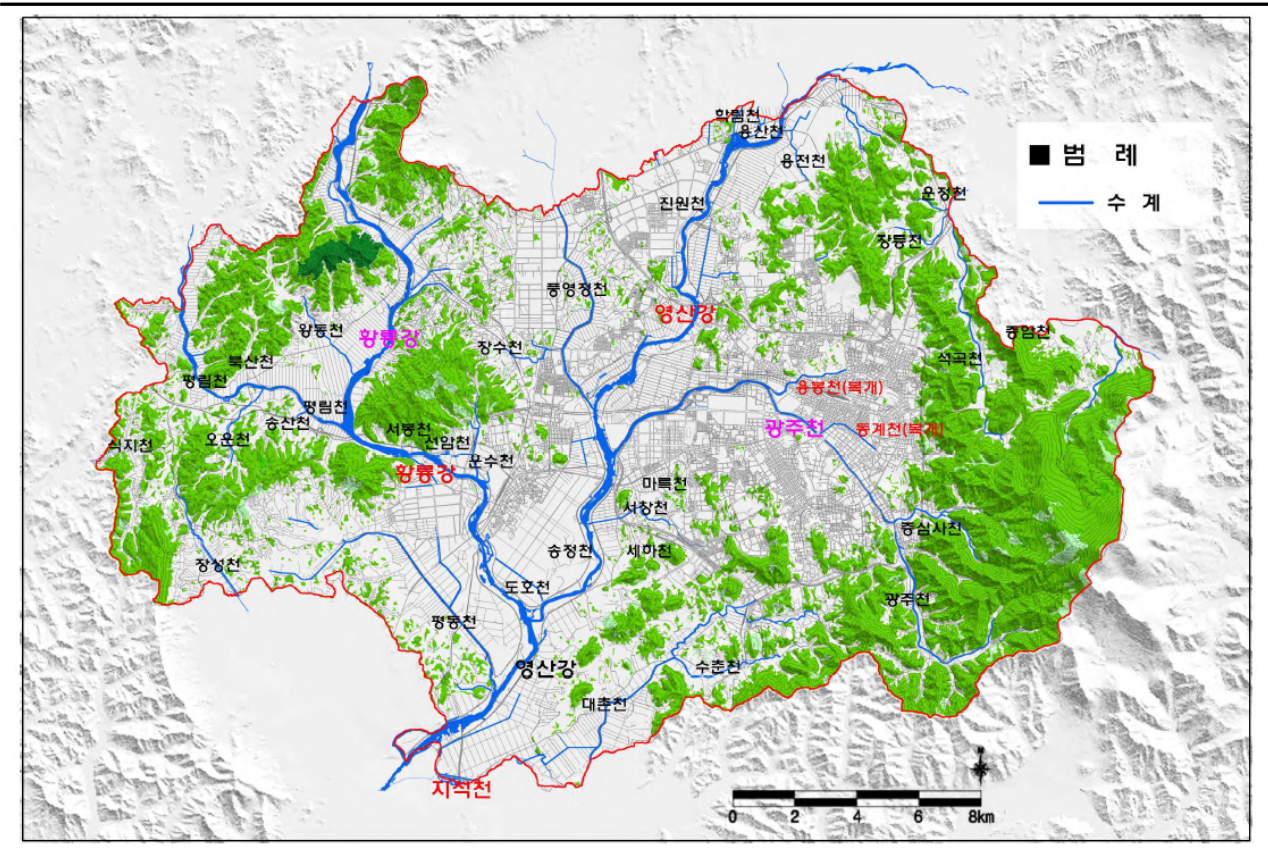
※ 자료: 2020 시정백서(광주광역시, 2021)

- 광주광역시는 일반적으로 동고서저의 분지 형태로 나타남
- 무등산이 있는 북구와 동구를 제외하면, 대부분 고도 200m 이하의 구릉지 형태
 - 고도 200m 이하의 지역이 448.02km²로 전체의 약 89.4%를 차지

□ 수계

- 광주광역시 수계의 특징은 중앙을 남북으로 통과하는 영산강과 서쪽의 황룡강, 기존 시가지의 중심을 통과하는 광주천이 주를 이룸
 - 광주천은 영산강의 본류인 극락강의 지류로서 다시 3개의 소지류로 분기되고 있어 하계망은 수지상을 나타내고 있음

- 영산강의 본류는 경사가 완만하고 하도가 심한 곡류를 이루어 측방침식이 활발하고 유로 주변에는 넓은 충적층이 형성되어 비옥한 농토를 형성하고 있음
- 국가하천 4개소 및 지방하천 32개소로 총 36개소의 하천이 있음



※ 자료: 2025년 광주도시관리계획 재정비(광주광역시, 2019)

<그림 3-1> 광주광역시의 수계도

<표 3-2> 2021년 광주광역시 주요 하천 현황

구분	하천 (개소)	하천연장 (km)	제방개수 (km)					
			요개수 (A)	기개수			미개수 (D)	개수율 (B+C)/A
				소계 (B+C)	완전개수 (B)	불완전 개수(C)		
계	36	207.41	354.28	317.61	207.4	110.21	36.67	89.65
국가하천	4	55.15	66.82	66.82	65.88	0.94	0.00	100.00
지방하천	32	152.26	287.46	250.79	141.52	109.27	36.67	84.97

※ 자료: 광주광역시 홈페이지(2022.05.30. 조회)

□ 행정구역 및 인구 현황

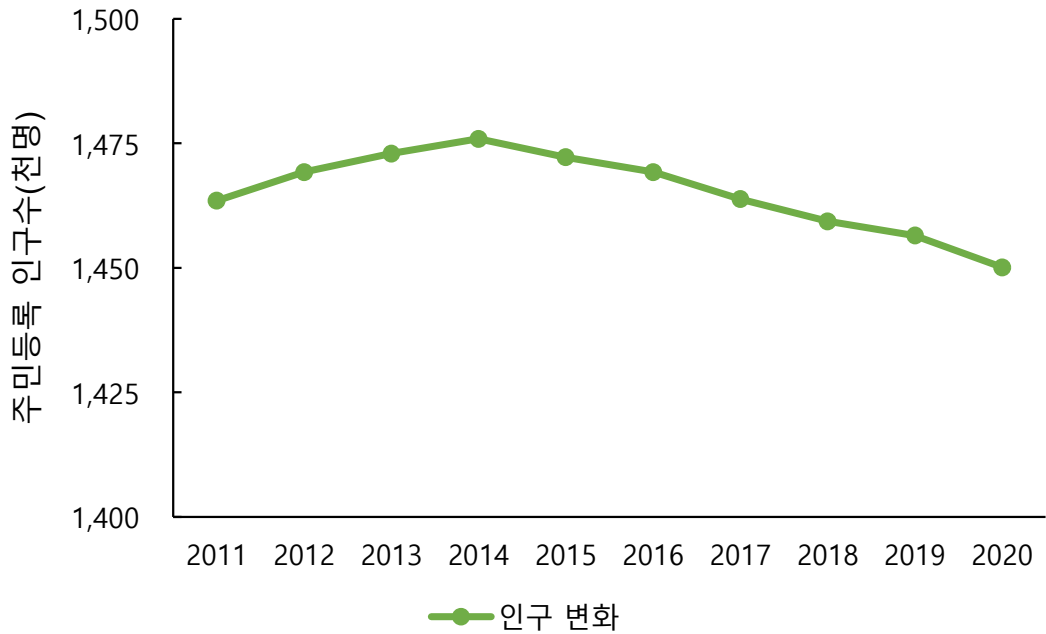
- 광주광역시 면적은 501.13㎢로, 5개 자치구, 96개 행정동, 202개 법정동으로 구성
- 2020년 기준 광주 주민등록인구는 145만 95명, 주민등록세대수는 63만 3,582세대
 - 북구의 인구가 가장 많고, 다음으로 광산구, 서구, 남구, 동구 순으로 많음
 - 핵심 생산가능인구(25~49세)는 52만 9천여 명으로 전체의 36.5%를 차지
 - 유소년인구(0~14세)는 약 19만 4,800명으로 전체의 약 13.4%를 차지하며, 광산구의 유소년인구 비중이 16.2%로 타 자치구에 비해 현저히 높음
 - 고령인구 비중은 남구가 17.5%로 가장 높고, 광산구가 9.5%로 가장 낮음

<표 3-3> 2020년 광주광역시 행정구역별 정보

행정구역	면적(㎢)	동		주민등록 인구수(명)	주민등록 세대수(세대)
		행정동	법정동		
광주광역시	501.13	96	202	1,450,062	633,582
동구	49.31	13	34	102,897	51,029
서구	47.76	18	18	296,576	131,373
남구	60.99	16	30	214,579	93,295
북구	120.27	28	41	430,431	191,997
광산구	222.79	21	79	405,579	165,888

※ 자료: 광주통계연보(광주광역시, 2021), 국가통계포털 「주민등록인구현황」(행정안전부, 2022.05.30. 조회)

- 지난 10년('11~'20년)간 광주광역시 주민등록인구의 변화를 살펴보면, 2014년을 기점으로 지속적인 감소추세를 나타냄
- 광주광역시의 10년간('11~'20년) 인구이동 변화를 분석한 결과, 자연적 증감(출생 및 사망)은 약 4만명을 기록하였고, 사회적 이동(전입·전출)에 의한 인구는 약 4.8만명 감소하였음
 - 자연적 증감의 경우 동구(약 -1천명)가 가장 적었고, 광산구(약 2.2만명)가 가장 컸음
 - 사회적 이동의 경우 서구(약 -3.3만명)에서 가장 많이 유출되었고, 광산구(약 2만명)에 가장 많이 유입됨



※ 자료: KOSIS 국가통계포털「행정구역(시군구별)/1세별 주민등록인구」(행정안전부, 2022.11.10. 조회)

<그림 3-2> 광주광역시의 10년간('11~'20년) 인구 변화

<표 3-4> 광주광역시 10년간('11~'20년) 전체 인구이동 변화

(단위: 명)

행정구역	출생	사망	전입	전출	자연적증감	사회적이동
광주광역시	112,694	72,744	2,267,037	2,314,614	39,950	-47,577
동구	6,533	7,541	179,751	185,392	-1,008	-5,641
서구	21,843	14,467	462,223	494,777	7,376	-32,554
남구	13,936	12,524	339,377	342,710	1,412	-3,333
북구	33,079	22,655	673,701	699,156	10,424	-25,455
광산구	37,703	15,557	611,985	592,579	21,746	19,406

※ 자료: KOSIS 국가통계포털「시군구/인구동태건수 및 동태율(출생,사망,혼인,이혼)」(행정안전부, 2022.11.10. 조회)
「시군구별 이동자수」(행정안전부, 2022.11.10. 조회)

- 2020년도 기준 광주광역시의 재해취약인구는 전체 주민등록인구의 32.4%
 - 유소년(15세미만), 고령인구(65세 이상), 장애인을 재해취약인구로 분류
 - 재해취약인구 수는 북구가 가장 높지만, 구별 인구수 대비 재해취약인구 비율은 동구가 가장 높음

<표 3-5> 2020년 광주광역시 취약계층 분포

(단위: 명, %)

행정구역	유소년 인구 (0-14세)	고령 인구 (65세이상)	등록장애인 현황	합계
광주광역시	194,798 (13.4)	205,666 (14.2)	70,061 (4.8)	470,525 (32.4)
동구	10,468 (10.2)	22,196 (21.6)	5,629 (5.5)	38,293 (37.2)
서구	36,322 (12.2)	42,471 (14.3)	13,833 (4.7)	92,626 (31.2)
남구	28,502 (13.3)	37,715 (17.6)	11,231 (5.2)	77,448 (36.1)
북구	53,638 (12.5)	64,829 (15.1)	21,722 (5.0)	140,189 (32.6)
광산구	65,868 (16.2)	38,455 (9.5)	17,646 (4.4)	121,969 (30.1)

※ 자료: [유소년, 노년 인구] 국가통계포털 「주민등록인구현황」(행정안전부, 2022.05.30. 조회)

[등록장애인] 광주통계연보(광주광역시, 2021)

※ ()는 각 행정구역별 주민등록인구수 대비 비율

□ 토지이용

- 2020년 현재 용도별 토지이용 분포는 녹지지역이 71.36%로 가장 많고, 주거지역 17.50%, 공업지역 5.11% 순으로 분포되어 있음
- 최근 10년간(2010~2020년) 용도별 토지이용 분포의 변화를 살펴보면, 가장 큰 특징은 녹지지역이 줄어든 반면, 주거지역과 공업지역이 큰 폭으로 증가한 것임
 - 남구와 광산구는 10년간 녹지지역이 각각 8.20%와 4.24%가 감소함
 - 10년간 광산구는 녹지지역이 감소한 토지가 대부분 주거지역으로 변화하였고, 남구는 에너지밸리산단, 남부첨단산단 등의 공업지역 등으로 변화
 - 서구는 녹지지역의 감소율이 가장 낮으며, 주거지역 등으로 이미 개발이 많이 진행된 것으로 볼 수 있음
 - 최근 도시공원일몰제로 인하여 광주광역시의 가장 큰 도시공원인 중앙공원의 일부 토지가 향후 개발될 것임을 감안한다면, 추후 용도별 토지이용의 변화가 크게 나타날 가능성이 있음

<표 3-6> 광주광역시 용도별 토지이용 면적 및 분포 변화

(단위: km², %)

구분	시군구	연도	합계	도시지역					비도시지역		
				소계	주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역	소계	관리지역	농림지역
면적	광주광역시	2010	501.24	480.11	74.75	8.88	23.58	372.90	21.13	17.59	3.55
		2011	501.19	480.05	74.75	8.88	23.61	372.82	21.13	17.59	3.55
		2012	501.19	480.05	74.75	8.97	23.61	372.74	21.13	17.59	3.55
		2013	501.18	480.05	74.78	8.97	23.61	372.69	21.13	17.59	3.55
		2014	501.18	480.05	74.78	8.97	23.61	372.69	21.13	17.59	3.55
		2015	501.18	480.05	74.78	8.97	23.61	372.69	21.13	17.59	3.55
		2016	501.24	481.55	85.37	9.19	25.68	361.31	19.69	14.98	4.71
		2017	501.18	480.05	86.58	8.96	24.65	359.84	21.13	17.59	3.55
		2018	501.19	480.05	86.99	9.03	25.27	358.76	21.13	17.59	3.55
		2019	501.14	480.00	86.99	9.03	25.27	358.71	21.13	17.59	3.55
		2020	501.22	480.08	87.72	9.07	25.61	357.68	21.13	17.59	3.55
	동구	2020	49.31	49.31	8.75	1.84	0.00	38.72	0.00	0.00	0.00
	서구	2020	47.75	47.75	15.53	1.97	2.43	27.82	0.00	0.00	0.00
	남구	2020	61.01	60.86	14.00	0.45	1.93	44.47	0.15	0.15	0.00
	북구	2020	120.30	120.30	23.16	2.65	4.49	90.00	0.00	0.00	0.00
	광산구	2020	222.85	201.86	26.28	2.16	16.75	156.67	20.98	17.44	3.55
2020년 기준 전체 면적 대비 용도별 면적 비중	광주광역시		100.00	95.78	17.50	1.81	5.11	71.36	4.22	3.51	0.71
	동구		100.00	100.00	17.75	3.74	0.00	78.51	0.00	0.00	0.00
	서구		100.00	100.00	32.52	4.13	5.08	58.27	0.00	0.00	0.00
	남구		100.00	99.75	22.96	0.74	3.17	72.89	0.25	0.25	0.00
	북구		100.00	100.00	19.25	2.20	3.74	74.81	0.00	0.00	0.00
	광산구		100.00	90.58	11.79	0.97	7.52	70.31	9.42	7.82	1.59
2010년 대비 2020년 면적 증감률	광주광역시		-0.01	-0.01	17.36	2.15	8.59	-4.08	0.00	0.00	0.00
	동구		0.93	0.93	13.19	0.53	0.00	-1.47	0.00	0.00	0.00
	서구		2.22	2.22	8.91	-0.31	0.00	-0.81	0.00	0.00	0.00
	남구		-0.02	-0.02	27.22	49.30	72.59	-8.20	0.00	0.00	0.00
	북구		-1.18	-1.18	8.53	0.85	5.23	-3.75	0.00	0.00	0.00
	광산구		-0.03	-0.03	28.76	0.78	6.27	-4.24	0.00	0.00	0.00

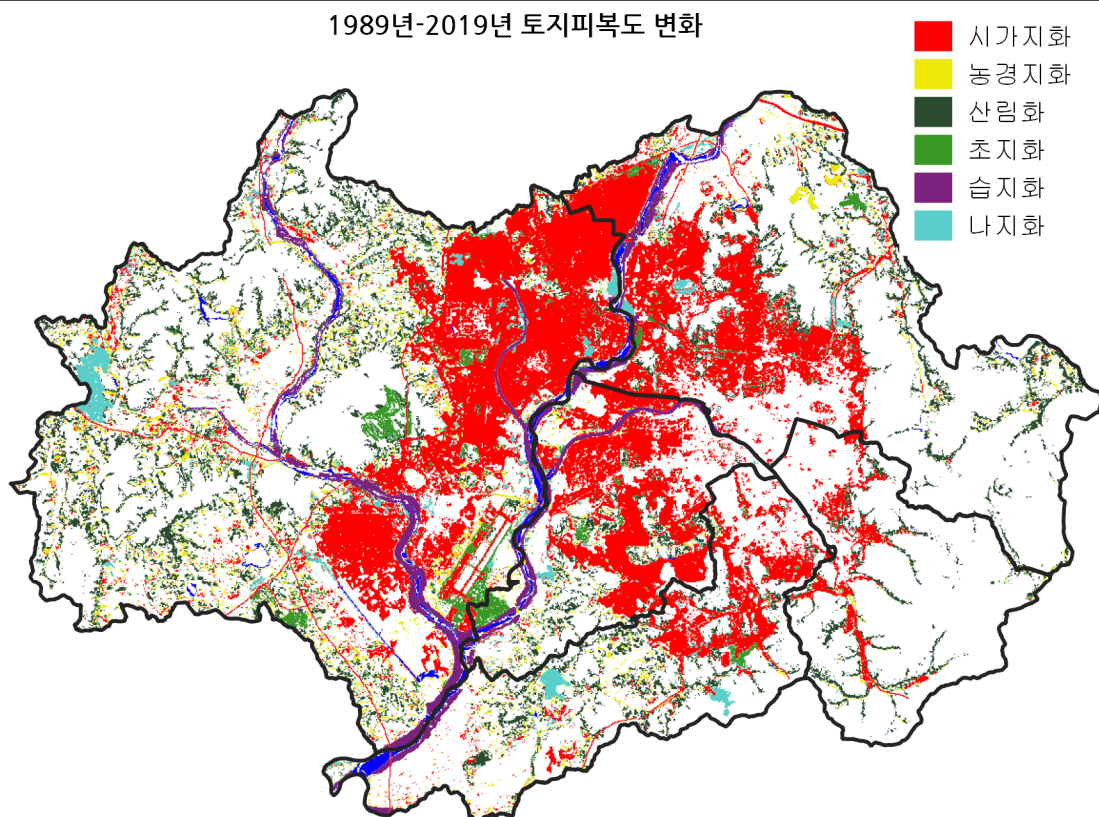
※ 자료: 공공데이터포털 「도시계획현황」(한국국토정보공사, 2022.05.30. 조회)

※: 도시지역의 미지정지역과 비도시지역의 자연환경보전지역은 광주광역시에 해당지역이 없어 표기하지 않음

- 2000년 이후 최근 20년간 도시개발로 인하여 지목상 농경지와 임야가 지속적으로 감소하고 있으며, 공공용지와 택지가 증가하고 있음
- 전과 답의 토지가 큰 폭으로 줄어들고 있음
- 대지, 공장용지는 물론 도로, 공원 등 도시적 용도가 두드러지게 증가하고 있음

□ 토지피복

- 1989년부터 2019년까지 광주광역시의 토지피복 변화량은 농경지와 나대지가 대폭 줄어든 반면, 시가지가 광주광역시 전역에서 증가함
- 2010년부터 2019년까지의 변화량은 시가지와 습지를 제외한 대부분의 토지피복이 감소함



※ 자료: 환경공간정보서비스

<그림 3-3> 광주광역시 1980~2010년대 토지피복 변화

□ 개발가능지

- 광주광역시의 토지자원은 개발불가능지가 98.91km²로 광주도시 전체의 19.7%를 차지하며, 개발억제지가 237.81km²(47.5%), 개발가능지가 22.78km²(4.5%)를 차지
- 기개발지의 경우 기존 도심지역 내 주거·상업·공업지역과 개발제한구역 우선해제 취락지구, 기타 주요시설 등이 포함되어 있으며 141.64km²(28.3%)로 확인됨

- 개발가능지 분석 결과 총 개발가능지 면적 22.78km² 중 광산생활권이 16.77km²로 개발가능지 면적 중 대부분을 차지하였고, 동남부생활권이 0.1km²로 가장 적은 면적을 차지

<표 3-7> 생활권별 개발가능지

(단위: km², %)

구 분	계	개발가능지	개발억제지	개발불가능지	기개발지
계	501.14 (100.0)	22.78 (4.5)	237.81 (47.5)	98.91 (19.7)	141.64 (28.3)
중앙	47.74 (9.5)	4.10 (0.8)	13.86 (2.8)	8.36 (1.7)	21.42 (4.2)
동남부	109.88 (21.9)	0.39 (0.1)	50.55 (10.1)	30.01 (6.0)	28.93 (5.7)
북부	120.10 (24.0)	1.52 (0.3)	42.85 (8.6)	39.35 (7.8)	36.38 (7.3)
광산	223.42 (44.6)	16.77 (3.3)	130.55 (26.0)	21.19 (4.2)	54.91 (11.1)

※ 자료: 2040년 광주 도시기본계획(2022.12. 기준 수립중, 내부자료)

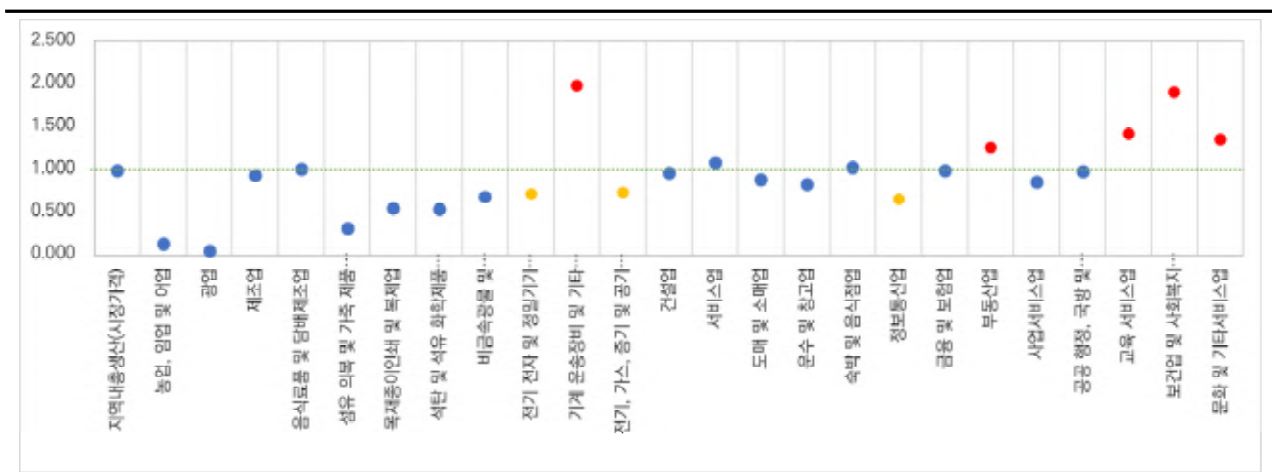
□ 교통

- 2020 광주통계연보(광주광역시, 2021)에 따르면 최근 5년간(2016~2020년) 특·광역시 도로 63,254m, 구도 24,259m가 연장됨
 - 광산구의 도로 연장이 606.518km로 가장 길며, 미개통 구간(358.864km)까지 합하면 965.382km에 이름
 - 미개통 구간은 광산구 다음으로 남구가 276.804km로, 에너지밸리와 연계된 도시첨단산업단지 개발로 인하여 도로 인프라가 확충되고 있는 것으로 판단됨
- 인구 천명당 자동차등록 수는 광산구가 510.2대로 가장 많으며, 그 다음으로 서구 504.7대, 북구 460.5대, 남구 433.7대, 동구 425.9대 순
- 자동차등록현황보고(통계누리, 2022.05.30. 조회)에 따르면, 광주광역시의 자동차 등록 수는 2020년 691,740대로 2011년 535,812대 대비 29.1%가 증가함
 - 특히 승용차는 해당 기간 동안 총 154,131대 증가
 - 동 기간 주민등록인구가 0.9% 감소했음에도 불구하고, 자동차등록 수는 증가
- 2020년 광주광역시 시정백서(광주광역시, 2021)의 교통수단별 통행 부담률을 보면, 승용차가 51.5%로 가장 높게 나타났고, 대중교통인 버스와 지하철은 각각 24.3%와 3.1%로 낮게 나타남

- 2020년에는 ‘코로나19’ 유행에 의한 사회적 거리두기로 대중교통 이용이 급격히 감소한 것을 감안하더라도, 최근 5년간 지속적으로 승용차의 분담률은 증가하고 대중교통의 분담률은 감소하고 있음

□ 지역내총생산 및 산업구조

- 최근 5년간 GRDP의 연평균증가율이 2.4%로 전국 수준(2.1%)을 소폭 상회하며, 특히 도소매업 부문의 성장세가 상대적으로 돋보임
- GRDP를 기준으로 한 입지계수(location quotient: LQ)¹⁾를 보면, 기계 운송장비 및 기타 제품 제조업, 부동산업, 교육 서비스업, 보건업 및 사회복지서비스업, 문화 및 기타서비스업이 전국에 비해 특화되어 있음

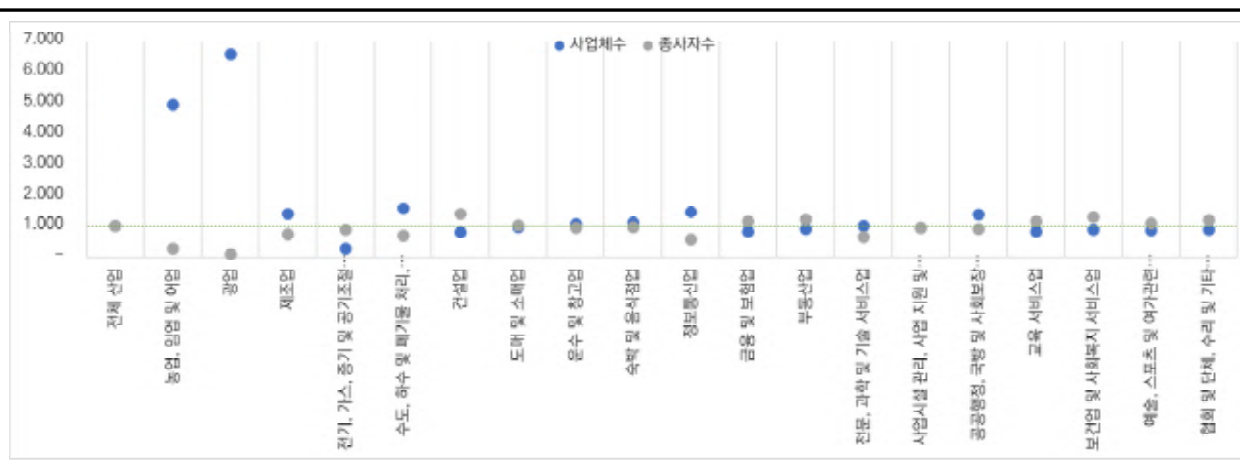


※ 자료: 국가통계포털 「지역소득」(통계청, 2022.05.30. 조회)

<그림 3-4> 2020년 광주광역시 경제활동별 GRDP 기준 입지계수

- 2019년 기준 광주의 사업체수는 12만 3,706개, 종사자수는 63만 1,876명으로 '15~'19년 사이 각각 연평균 2.2%, 3.1%씩 증가
 - 특히 전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업의 절대적 규모는 작은 편이나, 사업체와 종사자 수가 전국 평균 증가 속도에 비해 빠르게 증가
 - 전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업은 빠른 성장에도 불구하고 입지계수는 낮음

1) 입지계수는 지역의 특정 산업이 전국의 평균에 비해 입지 분포해 있는 정도를 측정하는 지수로서, 전국의 특정 산업 구성비 대비 해당 지역의 특정 산업 구성비($LQ = \frac{\text{해당지역 } X\text{산업 구성비}}{\text{전국의 } X\text{산업 구성비}}$)로 나타내며, 1보다 크면 전국에 비해 강한 입지

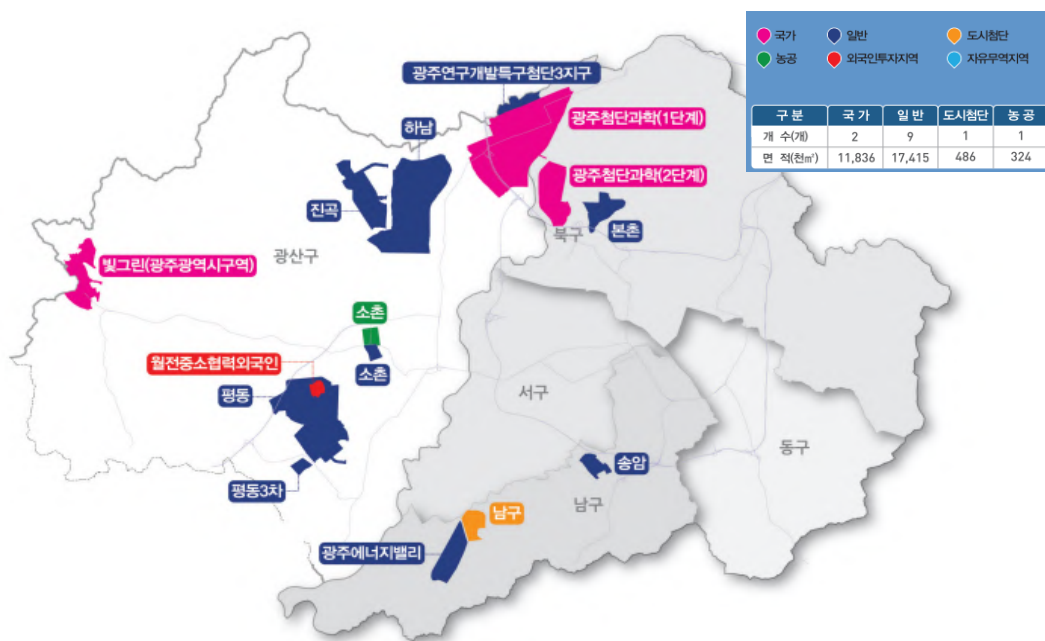


※ 자료: 국가통계포털 「전국사업체조사」 (통계청, 2022.05.30. 조회)

<그림 3-5> 2019년 광주광역시 사업체 및 종사자 수 기준 입지계수

☐ 산업단지

- 광주광역시: 국가산업단지 2개, 일반산업단지 9개, 도시첨단산업단지 1개, 농공단지 1개가 조성 및 조성 예정(2021.12. 기준)



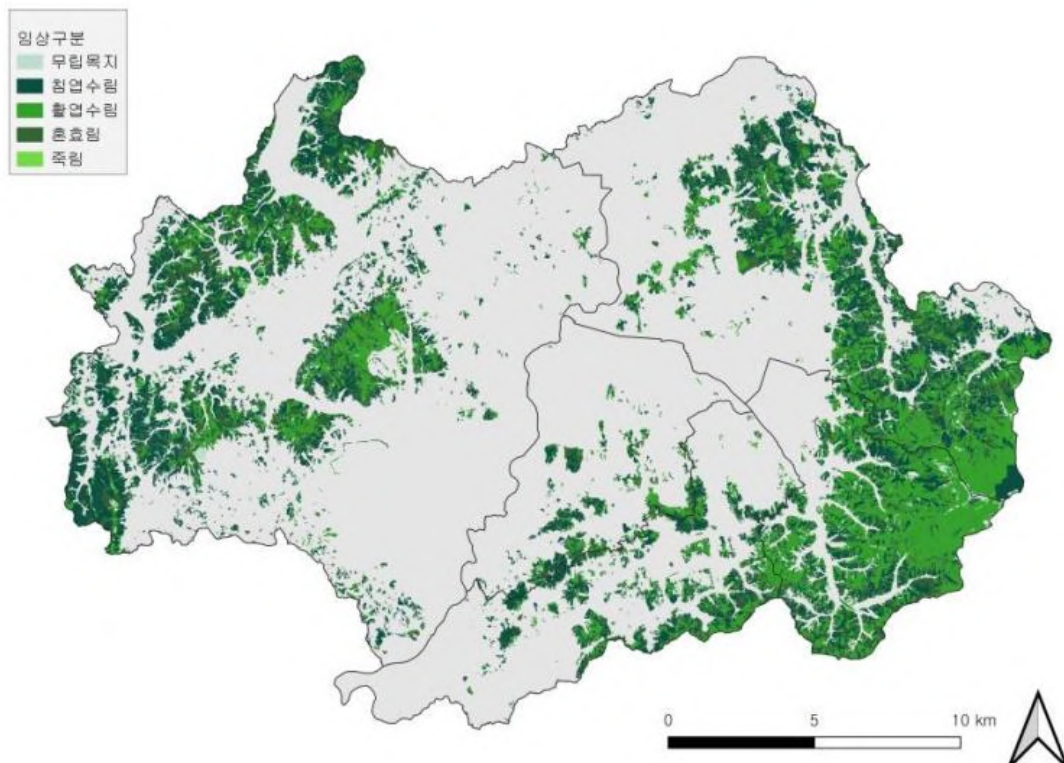
※ 자료: 2022 전국·시도별 전국산업단지 현황지도(한국산업단지공단, 2022)

<그림 3-6> 광주광역시 산업단지 현황지도(2021년 12월 말 기준)

2. 생태환경 현황

□ 산림

- 광주광역시의 산림면적은 189.44㎢로 전체면적의 37.80%를 차지
- 2021 산림임업통계연보(2021, 산림청)에 따르면, 광주광역시 산림의 임목축적은 2,806,238㎥이며, ha당 임목축적량은 148.1㎥으로 나타남
 - 광주광역시 산림의 ha당 임목축적량은 2018년 140.5㎥에서 2020년 148.1㎥로 점차 증가
- 광주광역시 산림의 임상별 현황은 침엽수림 79.35㎢, 활엽수림 42.40㎢, 혼효림 63.13㎢, 죽림 1.65㎢, 무림목지 2.91㎢로 나타남
- 영급별 산림은 1영급 1.88㎢, 2영급 3.60㎢, 3영급 86.68㎢, 4영급 57.44㎢, 5영급 4.60㎢, 6영급 이상 1.65㎢으로 3영급과 4영급의 산림이 우세하게 분포함



※ 자료: 국가공간정보포털 「임상도(1:5000)」

<그림 3-7> 광주광역시 임상별 산림현황

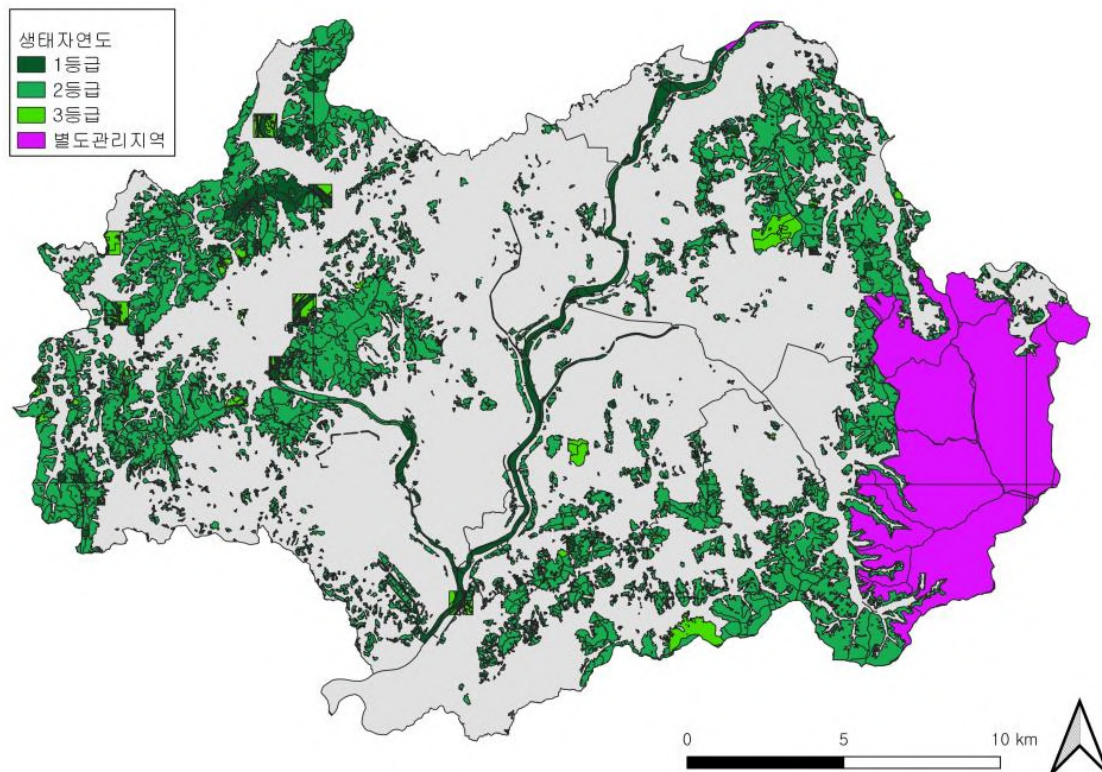
□ 생태자연도²⁾

- 생태자연도 1등급 지역은 10.47km², 2등급 지역은 115.15km², 3등급 지역은 325.19km²이며, 보호지역에 해당하는 별도관리지역은 47.55km²로 나타남

<표 3-8> 광주광역시 생태자연도 등급별 현황

구분	면적 (km ²)	비율 (%)
1등급	10.47	2.10
2등급	115.15	23.11
3등급	325.19	65.25
별도관리지역	47.55	9.54

※ 자료: 에코뱅크(국립생태원, 2022.05.30. 조회)



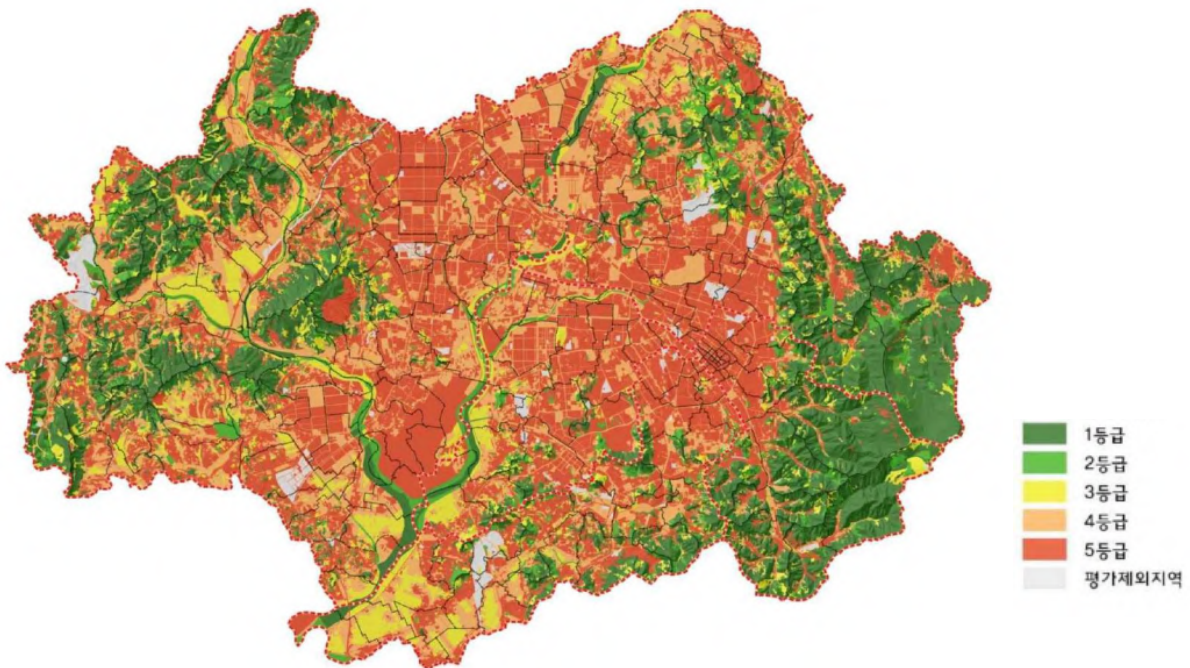
※ 자료: 환경공간정보서비스

<그림 3-8> 광주광역시 생태자연도 현황

2) 「자연환경보전법」 제34조에 따라 환경부에서 전국의 자연환경을 생태적 가치, 자연성, 경관적 가치 등에 따라 등급화 (1~3등급 및 별도관리지역)한 지도

□ 도시생태현황지도(비오톱)³⁾

- 광주광역시 비오톱 1등급 지역은 125.64km², 2등급 지역은 31.60km², 3등급 지역은 35.62km², 4등급 지역은 103.36km², 5등급 지역은 193.09km²이며, 평가 제외지는 10.06km²로 나타남
- 동구가 무등산의 영향으로 자치구 면적대비 종합 비오톱 등급 1등급 면적(57.31%)이 가장 넓었고, 그 뒤로 북구(30.16%), 광산구(21.86%), 남구(15.66%), 서구(7.67%) 순으로 많았음



※ 자료: 광주광역시 도시생태현황지도 최종보고서(2022)

<그림 3-9> 광주광역시 생태자연도 현황

□ 국토환경성평가지도⁴⁾

- 1·2등급 면적은 307.40km²로 전체 면적의 61.68%를 차지
 - 1등급은 영산강·황룡강 수계, 군공항 부지 및 무등산·용진산·어등산 일대로 전체 면적의 35.17%를 차지

3) 「자연환경보전법」 제34조의2에 따라 지자체의 자연 및 환경생태적 특성과 가치를 반영한 정밀공간생태정보지도

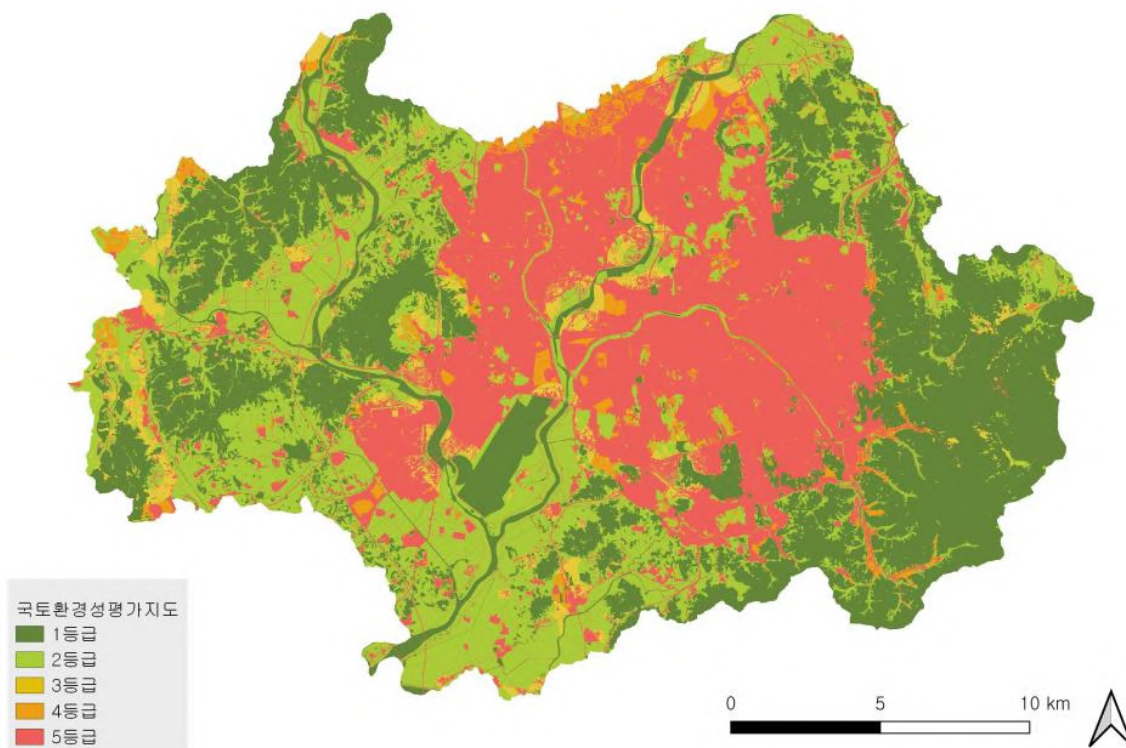
4) 국토를 친환경적·계획적으로 보전하고 이용하기 위하여 환경적 가치를 종합적으로 평가하여 환경적 중요도에 따라 5개 등급으로 구분하여 제작한 지도

- 5등급 면적은 156.22km²로 전체면적의 31.35%를 차지하며, 구도심 및 신도심 지역의 주택, 산업단지 등 도시개발 지역으로 그 비율이 증가하는 추세임

<표 3-9> 광주광역시 국토환경성평가지도 등급별 현황

구분	면적 (km ²)	비율 (%)
1등급	175.28	35.17
2등급	132.12	26.51
3등급	29.2	5.86
4등급	5.55	1.11
5등급	156.22	31.35
합계	498.36	100.00

※ 자료: 국토환경성평가지도(환경부, 2022.05.30. 조회)



※ 자료: 환경공간정보서비스

<그림 3-10> 광주광역시 국토환경성평가지도 현황

□ 생물다양성

- 제4차 전국자연환경조사 데이터북(국립생태원, 2020)에 따르면, 2019년 광주광역시의 생물종은 총 1,281종이 분포하고 있음
 - 유형별로 식물종 165종, 포유류 10종, 조류 92종, 양서·파충류 12종, 어류 31종, 저서성 대형무척추동물류 159종, 곤충 812종이 분포함
- 광주광역시의 멸종위기 야생생물⁵⁾은 식물 2종, 포유류 2종, 조류 1종, 어류 1종, 곤충류 1종으로 총 17종이 조사됨
- 멸종위기 야생동물 외에 광주광역시 지자체에서 광주광역시 고시 제2008-162호(2008.12.01.)와 광주광역시 고시 제2009-259호(2009.12.30.)를 통하여 총 52종의 보호야생 동·식물을 지정하였음

<표 3-10> 광주광역시 멸종위기 야생생물 종수

구분	합계	식물	포유류	조류	양서·파충류	어류	담수 무척추	곤충	보호종
동구	1	0	1	0	0	0	0	0	[포유류] 수달(1급)
서구	1	0	1	0	0	0	0	0	[포유류] 수달(1급)
남구	1	0	0	1	0	0	0	0	[조류] 흰목물떼새(2급)
북구	2	1	0	0	0	0	0	1	[식물] 으름난초(2급) [곤충] 쌍꼬리부전나비(2급)
광산구	3	1	1	0	0	1	0	0	[식물] 물고사리(2급) [포유류] 붉은박쥐(1급) [어류] 통사리(1급)
전체	7	2	2	1	0	1	0	1	

※ 자료: 한반도의 생물다양성(국립생물자원관, 2022.07.05. 조회)

※ 동구와 서구의 멸종위기 종은 수달로 동일하여 전체 광주광역시의 종수를 셀 때에는 1종으로 표시

□ 보호지역

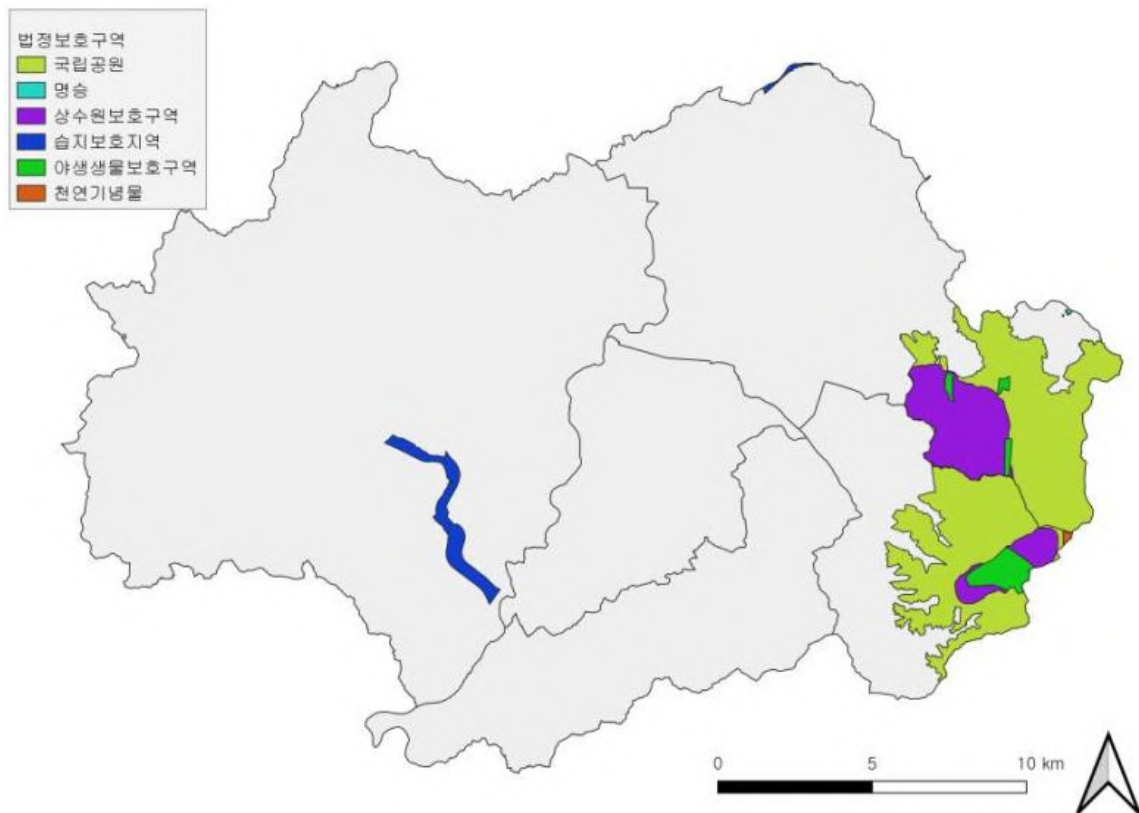
- 광주광역시는 국립공원, 습지보호지역, 명승, 천연기념물, 상수원보호구역, 야생동물 보호구역의 6개 유형의 보호지역을 보유
 - 무등산 권역을 중심으로 보호지역이 밀집되어 있음
 - 자연환경보전법에 따라 지자체에서 선정할 수 있는 시·도 생태경관보전지역이 지정되어있지 않음

5) '야생생물 보호 및 관리에 관한 법률' 상에 정의된 자연적 또는 인위적 위협요인으로 개체수가 크게 줄어들어 멸종 위기에 처하거나(1급), 가까운 미래에 멸종위기에 처할 우려가 있는(2급) 야생생물을 의미

<표 3-11> 국내 및 광주광역시 보호지역 지정 현황

부처	관계법령	보호지역 유형	주무 기관	광주광역시 지정 현황
환경부	자연공원법	국립공원/도립공원/군립공원/ 국가지질공원	환경부/지자체/지자체	무등산국립공원
	야생생물 보호 및 관리에 관한 법률	야생생물보호지역	지자체	무등산 내 4개소
	자연환경보전법	시·도 생태 경관보전지역	지자체	
	습지보전법	습지보호지역	환경부/해수부/지자체	담양하천습지, 장록습지
	수도법	상수원보호구역	환경부/지자체	광주 제2수원지, 제4수원지
문화 재청	문화재보호법	천연기념물	문화재청	무등산 주상절리대 충효동 왕버들군
		명승		광주 환벽당

※ 자료: 제1차 광주광역시 생태관광 육성 및 지원 기본계획(광주광역시, 2021)



※ 자료: 환경공간정보서비스

<그림 3-11> 광주광역시 법정보호지역 현황

□ 녹지

- 광주광역시의 시설녹지는 총 105개소로 전체면적은 3.709km²이며, 조성 면적은 2.482km², 조성 중 면적은 0.252km², 미조성 면적은 0.975km²로 나타남

<표 3-12> 2021년 광주광역시 녹지현황

구분	개소수	계(km ²)	조성(km ²)	조성 중(km ²)	미조성(km ²)
소계	105	3.709	2.482	0.252	0.975
완충녹지	57	2.432	2.161	0.092	0.179
경관녹지	38	1.201	0.295	0.145	0.761
연결녹지	10	0.077	0.027	0.015	0.035

※ 자료: 광주광역시 홈페이지

□ 도시공원

- 2021년 기준 광주광역시는 총 640개소의 도시공원이 66.681km² 규모로 지정되어 있음
 - 총 412개소(56.489km²)의 도시공원이 조성되어 있으며, 조성 중 및 미조성 도시공원이 각각 53개소(9.007km²) 및 175개소(1.186km²)가 존재함
- 광주광역시의 공원 확보율은 13.31%이며, 1인당 도시공원 지정면적은 13.12m², 1인당 조성면적은 6.09m²
 - 광주광역시의 1인당 조성된 도시공원은 공원녹지법의 기준면적인 6.00m²보다 높으나, OECD 권고기준인 9.00m²와 국가지속가능발전목표 상의 2030 목표인 12.00m²보다 낮게 나타남
- 광주광역시 내 친수공간을 보유 중인 도시근린공원은 중앙공원(풍암호수), 중외공원(운암제, 용봉제), 운천호수공원, 쌍암근린공원이 있음

<표 3-13> 2021년 광주광역시 공원현황

구분		계		조성		조성 중		미조성	
		개소	면적(km ²)	개소	면적(km ²)	개소	면적(km ²)	개소	면적(km ²)
합 계		640	66.681	412	56.489	53	9.007	175	1.186
자연공원		1	47.654	1	47.654	-	-	-	-
도시 공원	계	639	19.027	411	8.835	53	9.007	175	1.186
	소 계	615	16.086	395	6.121	45	8.779	175	1.186
	생활권 공원								
	근린공원	126	15.145	89	5.449	31	8.756	6	0.939
	어린이공원	395	0.813	268	637.4	3	0.011	124	0.164
	소공원	94	0.128	38	0.034	11	0.011	45	0.082
	주제 공원								
	역사공원	7	0.238	5	0.137	2	0.101	-	-
	문화공원	4	0.059	2	0.050	2	0.010	-	-
	모지공원	3	1.805	3	1.805	-	-	-	-
	수변공원	5	0.631	3	0.542	2	0.088	-	-
	체육공원	4	0.158	2	0.130	2	0.028	-	-
	도시농업공원	1	0.050	1	0.050				

※ 자료: 광주광역시 홈페이지

□ 생태관광자원

- 중앙부처에서 추진하는 생태관광 사업 중에서 환경부의 생태관광 26선에 무등산 평촌 명품마을이 선정되었음
 - 그 외의 중앙부처 생태관광산업인 생태테마관광(문화체육관광부)와 생태탐방로(환경부)에 선정된 지역은 없음

<표 3-14> 광주광역시의 주요 생태관광 자원

권역별	주요 생태관광 자원	비고
호수생태원권역	호수생태원, 충효동 왕버들, 평촌마을, 광주호 누리길	
황룡강권역	장록습지, 황룡친수공원, 어등산, 송산근린공원	
무등산권역	무돌길, 세계지질공원, 너릿재옛길, 제2수원지	
영산강권역	승촌보, 서창역새	
광주천권역	광주천변로, 아시아문화전당, 푸른길공원, 조선대장미원	
기타	천치인 문화소통길(메타세콰이어길), 풍암호수공원, 한새봉다랭이논, 대촌천	

※ 자료: 제1차 광주광역시 생태관광 육성 및 지원 기본계획(광주광역시, 2021)



※ 자료: 제1차 광주광역시 생태관광 육성 및 지원 기본계획(광주광역시, 2021)

<그림 3-12> 광주광역시 주요 생태관광 자원 현황 및 분포

□ 환경 교육

- 전국 15개 광역자치체 중에서 서울특별시와 광주광역시만 광역환경교육센터가 미지정된 상태임
- 2021년 기준 광주광역시 환경 관련 기관에서 제공하는 교육을 받는 학령인구⁶⁾는 전체 학령인구의 약 21%에 불과함
- 시도별 환경교과를 선택한 중·고등학교를 확인한 결과 광주광역시의 경우 '19~'20년 사이 전체 학교 수는 변동이 없었지만 환경교과를 선택한 중·고등학교 수는 증가

6) 초등학교~대학교 취학연령인 6세에서 21세 사이의 인구

3. 생활환경 현황

□ 대기오염 측정망 현황

- 환경부·국립환경과학원에서 배포한 대기오염 측정망 설치·운영 지침('21년 1월)에 따르면 2021년부터 기존의 대기오염 측정망 운영체계를 개편하여 대기오염 측정망을 세분화 및 확대하여 구축



<그림 3-13> 대기오염측정망 운영계획('21~'25)에 따른 대기오염 측정망 운영체계

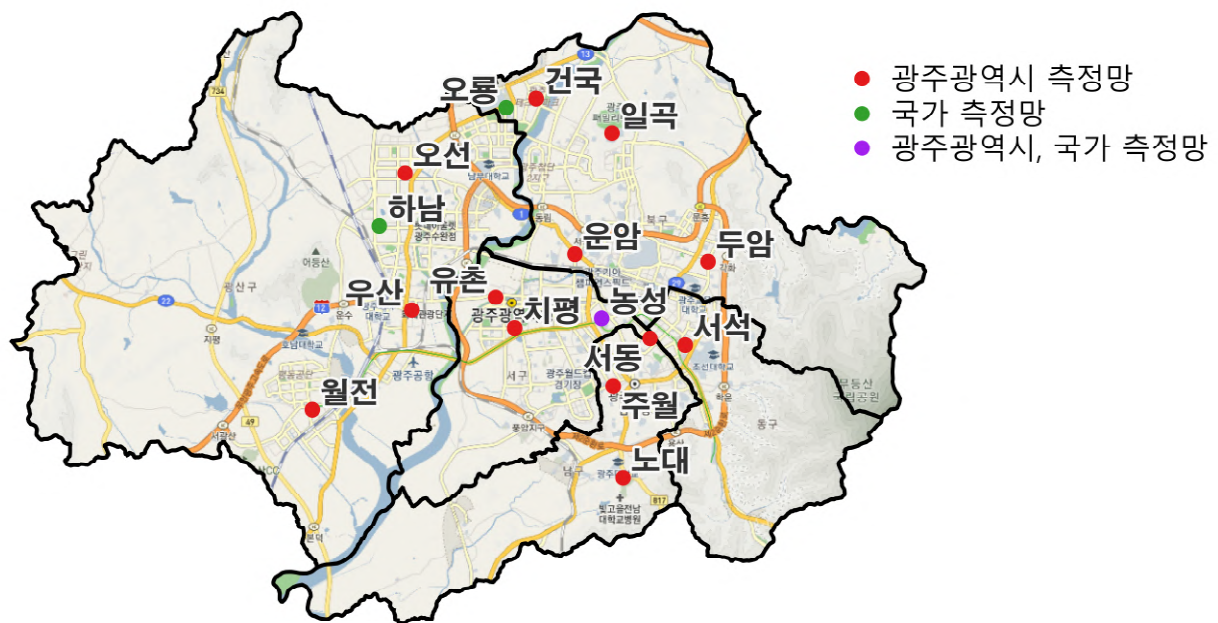
- 행정안전부 자료에 따르면 광주광역시에는 아래 표와 같이 총 13곳의 대기오염
측정소를 설치·운영 중(11개의 도시 대기 측정망 및 2개의 도로변 대기 측정망)

<표 3-15> 광주광역시 대기오염 측정소 현황

구분			측정소명(위치)	운영 주체	측정 방법	설치목적	측정항목
일반 대기 오염 측정 망	도시 대기 (11개소)	서석 (동구청 보건소) 농성 (광주시립미술관 상록전시관) 주월 (주월1동 주민센터) 두암 (두암보건지소) 우산 (월곡119안전센터 인근) 오선 (삼성전자) 건국 (광주테크노파크) 노대 (빛고을노인건강타운) 월전 (평동종합비즈니스센터) 유촌 (보건환경연구원) 일곡 (광주교통문화연수원)	광주 광역시	연속	도시지역의 평균대기질 농도를 파악하여 환경기준 달성 여부 판정	SO ₂ , CO, NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , O ₃ , 풍향, 풍속, 온도, 습도	
	도로변 대기 (2개소)	치평 (롯데마트 상무점 건너편 인도) 운암 (백산블루밍 앞 인도)	광주 광역시	연속	지동차 통행량과 유동인구가 많은 도로변 대기질 파악	SO ₂ , CO, NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , O ₃ , 풍향, 풍속, 온도, 습도	
배출원감시 측정망	유해 대기 물질 (2개소)	농성 (광주시립미술관 상록전시관) 하남 (광산구 소방서)	국가	수동 (월1회)	도시지역, 주요 산단, 배경농도지역에서 특정 유해대기물질에 의한 오염실태 파악	VOCs(휘발성 유기 화합물) 13종, PAHs(다환 방향족 탄화수소) 7종	
	대기 중금속 (6개소)	농성 (광주시립미술관 상록전시관) 두암 (두암보건지소) 건국 (광주테크노파크) 서동 (빛고을시민문화회관) 노대 (빛고을노인건강타운) 월전 (평동종합비즈니스센터)	광주 광역시	수동 (매월 둘째 주)	도시지역 또는 산단 인근 지역에서 중금속에 의한 오염 실태 파악	Pb, Cd, Cr, Cu, Mn, Fe, Ni, Al, Ca, Mg, Be, As (총 12개 항목)	

구분			측정소명(위치)	운영 주체	측정 방법	설치목적	측정항목
	특 수 대 기 오 염 측 정 망	산성 강하물 (1개소)	농성 (광주시립미술관 상록전시관)	국가	수동 (강우시 6일 간격)	대기로부터 오염물질의 건성 침착량 및 강우·강설 등에 의한 오염물질의 습성 침착량 파악	건성(PM _{2.5} , PM _{2.5} 중 Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , NH ₄ ⁺ , Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺), 습성(pH, Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , NH ₄ ⁺ , Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺), 전기전도도, 강우설량
집 중 측 정 망	-	호남권 (1개소)	오릉 (국립환경과학원 영산강물환경연구소 앞)	국가	연속	국가 배경지역과 주요권역별 대기질 현황 및 유입·유출되는 오염물질 파악, 황사 등 장거리 이동 대기오염물질 분석 및 고농도 오염현상에 대한 원인규명	SO ₂ , CO, NO _x , PM ₁₀ , PM _{2.5} , O ₃ , 풍향, 풍속, 온도, 습도, PM _{2.5} 질량, 탄소성분(OC, EC), 이온성분(CO ₄ ²⁻ , NO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , Na ⁺ , NH ₄ ⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ , Ca ²⁺), 금속성분(S, K, Ca, Ti, V, Pb, Cr, Cu, Mn, Fe, Ni, As, Zn, Se, Br), NO _y , 카르보닐화합물(알데하이드, 케톤 등), 장거리이동 대기오염물질(HF, HCN, HCl, HCHO) 등

※ 자료: 광주광역시 홈페이지 공개자료



<그림 3-14> 광주광역시가 운영하는 대기오염 측정망 위치

□ 대기환경기준 달성여부(이산화황, 이산화질소, 오존, 일산화탄소, 미세먼지)

- 광주광역시는 대기환경기준이 국가 차원의 환경정책 목표와 시행의 지표로 획일화되어 있다고 판단하여 '09년 5월 광주광역시의 오염상태, 배출원, 지형 등 지역적 특성을 고려한 광주광역시 지역환경기준을 조례로 제정·공포
- 광주광역시 지역환경기준에서 아황산가스(SO₂)와 일산화탄소(CO), 납(Pb)의 경우 정부에서 마련한 기준보다 더 강화된 기준으로 적용

<표 3-16> 대기환경기준 및 광주광역시 대기환경 개선 목표

항목	측정방법	기준 및 적용기간		
		구분	국가기준	광주광역시
아황산가스 (SO ₂)	자외선형광법 (Pulse UV Fluorescence Method)	연간 평균치 24시간 평균치 1시간 평균치	0.02ppm 이하 0.05ppm 이하 0.15ppm 이하	0.01ppm 이하 0.04ppm 이하 0.12ppm 이하
일산화탄소 (CO)	비분산적외선분석법 (Non-Dispersive Infrared Method)	8시간 평균치 1시간 평균치	9ppm 이하 25ppm 이하	5ppm 이하 15ppm 이하
이산화질소 (NO ₂)	화학발광법 (Chemiluminescence Method)	연간 평균치 24시간 평균치 1시간 평균치	0.03ppm 이하 0.06ppm 이하 0.10ppm 이하	0.03ppm 이하 0.06ppm 이하 0.10ppm 이하
미세먼지 (PM ₁₀)	베타선흡수법 (β-Ray Absorption Method)	연간 평균치 24시간 평균치	50μg/m ³ 이하 100μg/m ³ 이하	50μg/m ³ 이하 100μg/m ³ 이하
미세먼지 (PM _{2.5})	중량농도법 또는 이에 준하는 자동측정법	연간 평균치 24시간 평균치	15μg/m ³ 이하 35μg/m ³ 이하	15μg/m ³ 이하 35μg/m ³ 이하
오존 (O ₃)	자외선광도법 (UV Photometric Method)	8시간 평균치 1시간 평균치	0.06ppm 이하 0.10ppm 이하	0.06ppm 이하 0.10ppm 이하
납 (Pb)	원자흡광광도법 (Atomic Absorption Spectrophotometry)	연간 평균치	0.5μg/m ³ 이하	0.3μg/m ³ 이하
벤젠 (Benzene)	가스크로마토그래프법 (Gas Chromatography)	연간 평균치	5μg/m ³ 이하	5μg/m ³ 이하

※ 자료: 광주광역시 홈페이지 공개 자료

□ 대기오염 현황(이산화황, 이산화질소, 오존, 일산화탄소, 미세먼지)

- 한국환경공단 에어코리아(<https://www.airkorea.or.kr>)에 공개된 연도별 대기오염도 자료를 활용하여 광주광역시의 연도별('01~'20년) 대기오염 현황 파악
- 에어코리아의 연도별 대기오염 현황 자료와 광주광역시 공개 자료를 종합적으로 검토한 결과 이산화황(SO₂), 이산화질소(NO₂), 오존(O₃), 일산화탄소(CO), 미세먼지(PM₁₀)의 경우 광주광역시 환경기준을 충족

- 오존은 환경기준을 충족하지만 지속적인 상승 추세로 체계적인 관리·감시 필요
- '15년도부터 '20년도까지 초미세먼지의 연평균 농도는 국가 및 광주광역시가 규정한 연평균 기준($15\mu\text{g}/\text{m}^3$)을 상회하므로 저감 대책 마련이 요구됨

<표 3-17> 광주광역시의 연도별 대기오염도

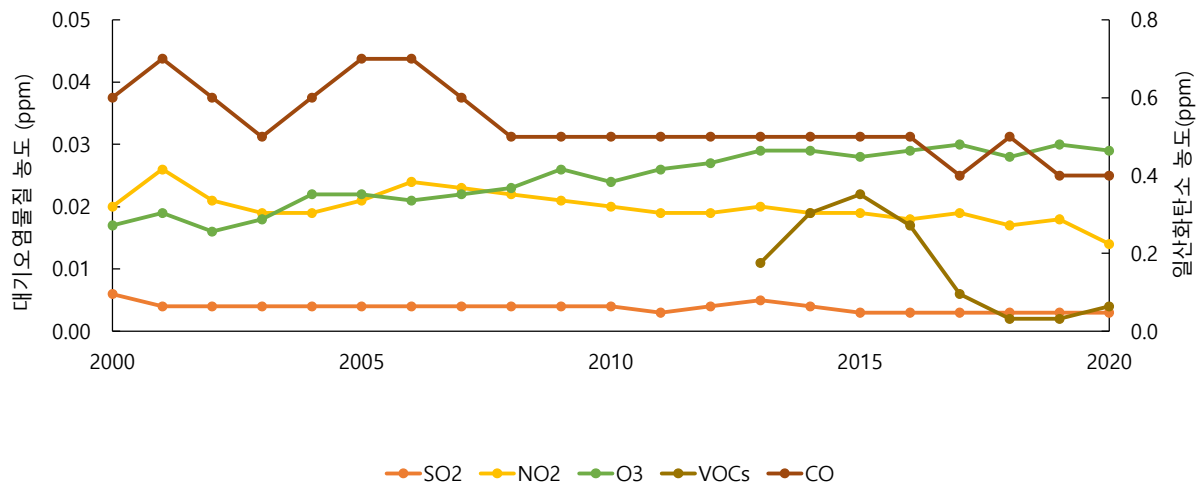
구분	항목	아황산가스 (SO ₂ , ppm)	미세먼지 (PM ₁₀ , μg/m ³)	초미세먼지 (PM _{2.5} , μg/m ³)	오존 (O ₃ , ppm)	이산화질소 (NO ₂ , ppm)	일산화탄소 (CO, ppm)	휘발성 유기화합물 (VOCs, ppm)
환경 기준	국가	0.02ppm ↓ (년)	50μg/m ³ ↓ (년)	15μg/m ³ ↓ (년)	0.06ppm ↓ (8시간)	0.03ppm ↓ (년)	9ppm ↓ (8시간)	
	광주	0.01ppm ↓ (년)	50μg/m ³ ↓ (년)	15μg/m ³ ↓ (년)	0.06ppm ↓ (8시간)	0.03ppm ↓ (년)	5ppm ↓ (8시간)	
	2000	0.006	58		0.017	0.02	0.6	
	2001	0.004	59		0.019	0.026	0.7	
	2002	0.004	52		0.016	0.021	0.6	
	2003	0.004	36		0.018	0.019	0.5	
	2004	0.004	46		0.022	0.019	0.6	
	2005	0.004	49		0.022	0.021	0.7	
	2006	0.004	55		0.021	0.024	0.7	
	2007	0.004	52		0.022	0.023	0.6	
	2008	0.004	50		0.023	0.022	0.5	
	2009	0.004	46		0.026	0.021	0.5	
	2010	0.004	45		0.024	0.02	0.5	
	2011	0.003	43		0.026	0.019	0.5	
	2012	0.004	38		0.027	0.019	0.5	
	2013	0.005	42		0.029	0.02	0.5	0.011
	2014	0.004	41		0.029	0.019	0.5	0.019
	2015	0.003	43		0.028	0.019	0.5	0.022
	2016	0.003	40	24	0.029	0.018	0.5	0.017
	2017	0.003	40	24	0.03	0.019	0.4	0.006
	2018	0.003	41	23	0.028	0.017	0.5	0.002
	2019	0.003	42	26	0.03	0.018	0.4	0.002
	2020	0.003	30	18	0.029	0.014	0.4	0.004

※ 자료: 광주광역시 홈페이지 공개 자료, 대기환경연보(국립환경과학원, 2000~2020)

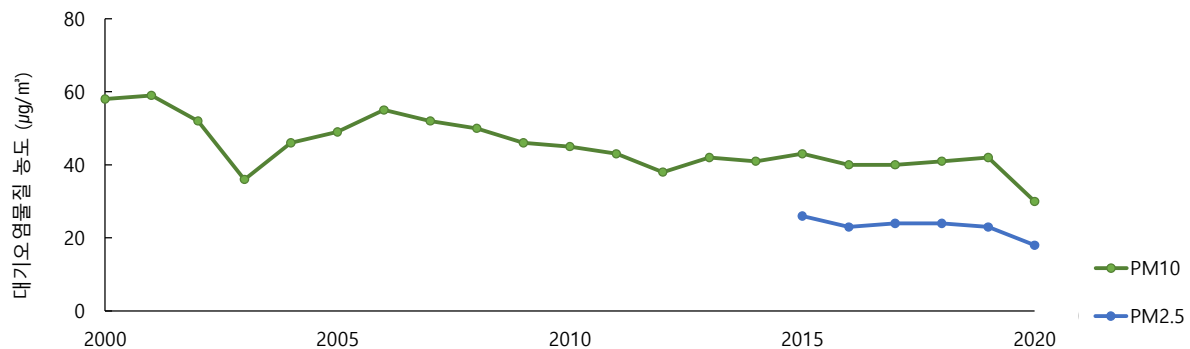
※ 휘발성 유기화합물(VOCs)의 경우 벤젠(Benzene)만 환경기준이 존재

- 광주광역시의 '00년부터 '20년까지 각 대기오염물질 농도를 그래프로 표시한 결과 이산화질소는 '00년대 초·중반과 '10년대 초반 증가·감소를 반복하다가 이후 계속 감소추세를 나타내고 있고, 일산화탄소의 경우 2000년대 초·중반 증감이 있었지만 '08년도 이후 지속적 유지 후 감소, 이산화황은 2010년대 초반 농도 변화가 존재하지만 현상 유지, 오존은 조금씩 상승세를 나타냄

- 미세먼지 농도는 '06년을 기점으로 꾸준히 감소하는 경향을 띠며, 초미세먼지의 경우 측정이 시작된 '15년 이래 지속적으로 감소하는 추세
- 휘발성 유기화합물(VOCs)은 '15년을 기점으로 급격한 감소세를 보이다 '20년에 다시 소폭 상승



아황산가스(SO₂), 이산화질소(NO₂), 오존(O₃), 휘발성 유기화합물(VOCs), 일산화탄소(CO) 농도

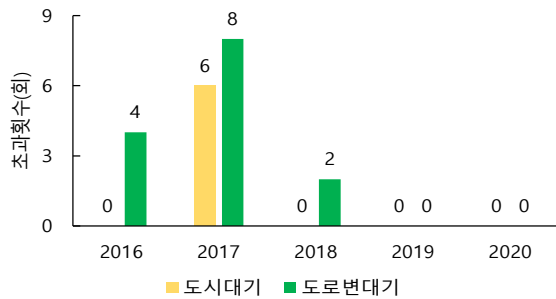


미세먼지(PM₁₀), 초미세먼지(PM_{2.5}) 농도

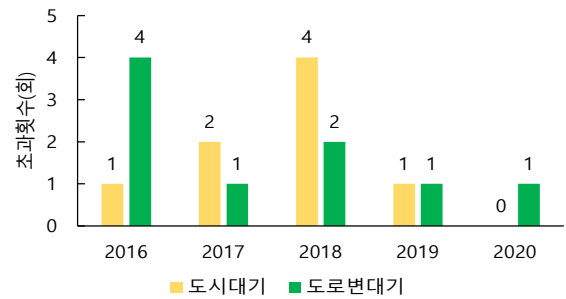
<그림 3-15> 연도별 광주광역시의 대기오염물질 농도

- 최근 5년간('16~'20년) 국가 대기환경기준 초과횟수를 확인한 결과 이산화황과 일산화탄소는 초과하지 않았고, 그 외 대기오염물질(이산화질소, 오존, 미세먼지, 초미세먼지)은 초과횟수의 증감을 반복
 - 이산화질소(1h)는 '19과 '20년에, 미세먼지(24h)는 '20년에 초과하지 않음

- '16년과 '19년의 이산화질소(24h), '17년의 이산화질소(1h)를 제외하면 도로변대기 측정망이 도시대기 측정망보다 초과횟수가 적었음

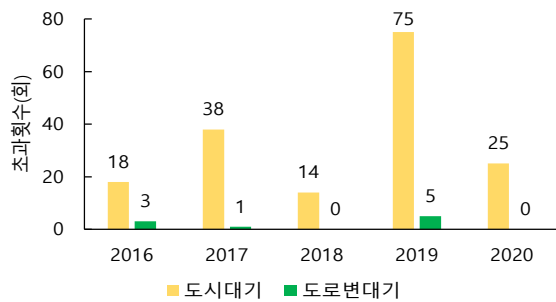


1h

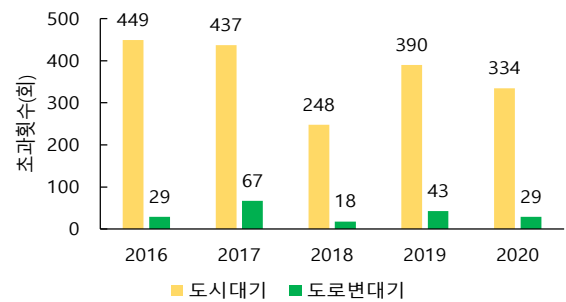


24h

이산화질소(NO₂)

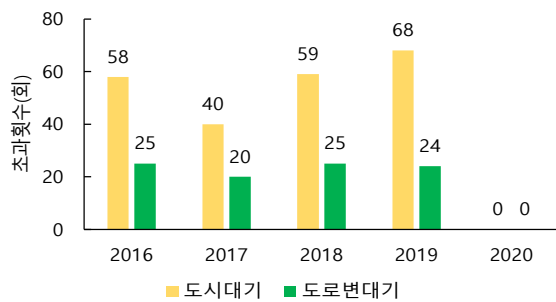


1h

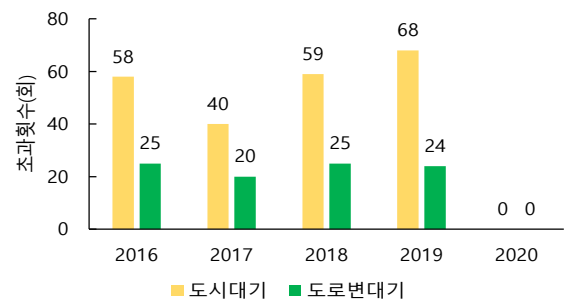


8h

오존(O₃)



미세먼지(PM₁₀_24h)



초미세먼지(PM_{2.5}_24h)

미세먼지(PM₁₀), 초미세먼지(PM_{2.5})

도시대기 도로변대기

※이산화황(SO₂), 일산화탄소(CO)의 경우 최근 5년 동안 대기오염 기준을 초과하지 않음

<그림 3-16> 최근 5년간('16~'20년) 광주광역시의 대기오염물질 초과횟수 변화

- 2020년 기준 환경기준을 초과한 광주광역시 대기오염물질은 오존과 초미세먼지를 제외하고 나머지 대상 오염물질들은 초과되지 않았음

<표 3-18> 2020년 기준 광주광역시 측정소별 대기오염기준 초과 횟수

측정소	이산화황		이산화질소		오존		일산화탄소		미세먼지 (PM ₁₀)	초미세먼지 (PM _{2.5})
	0.15ppm (1h)	0.05ppm (24h)	0.1ppm (1h)	0.06ppm (24h)	0.1ppm (1h)	0.06ppm (8h)	25ppm (1h)	9ppm (8h)	100 μ g/m ³ (24h)	35 μ g/m ³ (24h)
	초과횟수	초과횟수	초과횟수	초과횟수	초과횟수	초과횟수	초과횟수	초과횟수	초과횟수	초과횟수
서석동	0	0	0	0	10	62	0	0	0	9
농성동	0	0	0	0	1	28	0	0	0	23
두암동	0	0	0	0	1	40	0	0	0	14
송정1동	0	0	0	0	0	13	0	0	0	9
오선동	0	0	0	0	2	44	0	0	0	25
건국동	0	0	0	0	1	22	0	0	0	24
주월동	0	0	0	0	0	19	0	0	0	25
노대동	0	0	0	0	2	37	0	0	0	23
평동	0	0	0	0	8	69	0	0	0	39
우산동	0**	0**	0**	0**	0**	0**	0**	0**	0**	10**
일곡동	0**	0**	0**	0**	0**	0**	0**	0**	0**	0**
유촌동	0**	0**	0**	0**	0**	0**	0**	0**	0**	6**

※ 자료: 대기환경연보 2020(국립환경과학원, 2021)

※ "농도**"의 경우 유효 측정 처리비율(50%)미만인 값

□ 악취(악취관리지역, 공단지역, 민원 현황, 환경기초시설)

- 악취방지법(시행 2021.1.5.) 제2조 제1항에 따라 악취는 “황화수소, 메르캅탄류, 아민류, 그 밖에 자극성이 있는 물질이 사람의 후각을 자극하여 불쾌감과 혐오감을 주는 냄새”로 정의
- 악취관리지역은 악취방지법 제6조를 근거로 시·도지사 또는 대도시의 장이 지정할 수 있으며 필요시 환경부 장관이 시·도지사 또는 대도시의 장에게 악취관리지역 지정 요구가 가능
- '20년 2월 기준 12개 시·도, 46개 지역이 악취관리지역으로 지정(한국환경공단 악취관리 자료실), '21년 12월 기준 12개 시·도, 50개 지역이 악취관리지역으로 지정(환경부 악취관리지역 지정현황 자료)되었으나 해당 자료에서는 광주광역시 내 악취관리지역 지정 사례 없음
- 광주광역시는 「광주광역시 생활악취 저감 및 방지 조례」를 2016년 10월에 제정하였으며, 이에 따라 남구에서는 「광주광역시 남구 악취방지 및 저감 조례」를 2020년 12월에 제정하여 시행 중

- 광주광역시는 '20년부터 '23년까지 하수악취 저감사업을 추진 중이며, 동구 충장동을 시작으로 '21년까지 총 10개 동의 하수악취 발생지역에 하수관로 준설, 악취방지덮개 설치 등의 저감사업을 추진
- 현재 광주광역시 산하 하수처리시설의 악취측정 결과, 허용기준 대비 약 절반가량의 수치가 도출되었으며, 이는 현재 악취 관리가 비교적 잘 이루어지고 있음을 나타냄

<표 3-19> 광주환경공단 하수처리시설 악취관리 현황

처리장명	측정지점	허용기준	시료 채취 및 결과('21년도)							
			3.17.	3.23.	6.14.	6.16.	9.3.	9.7.	12.7.	12.9.
광주 제1하수처리장	1계 유입 탈취 배출구	500	249		300			300	300	
	2계 유입 탈취 배출구	500	208		249			249	249	
	1A계 초침 탈취 배출구	500	208		208			208	208	
	1B계 초침 탈취 배출구	500	208		300			249	208	
	2A계 초침 탈취 배출구	500	300		249			300	208	
	2B계 초침 탈취 배출구	500	300		249			249	208	
	1계 농축조 탈취 배출구	500	300		300			249	249	
	2계 농축조 탈취 배출구	500	300		300			300	300	
	총인시설 탈취 배출구	500	208		208			208	208	
	비점저감시설 배출구	500	208		208			100	100	
	침사물 야적장 부지경계	15	3		3			3	3	
	2단계 탈수동 부지경계선	15	3		3			3	3	
	총인시설 부지경계선	15	3		3			3	3	

처리장명	측정지점	허용기준	시료 채취 및 결과('21년도)							
			3.17.	3.23.	6.14.	6.16.	9.3.	9.7.	12.7.	12.9.
광주 제2하수처리장	유입동 부지경계	15	3		3			3	3	
광주 제2하수처리장 ※악취기술진단 미실시 (2022년 실시 예정)	1단계 바이오탈취 설비 배출구	500								
광주 제2하수처리장 ※악취기술진단 미실시 (2022년 실시 예정)	2단계 바이오탈취 설비 배출구	500								
효천하수 처리장	부지경계	15		3		3	3			208
	탈취설비 배출구	500		300		249	208			173
	취기용 탈취기 배출구	500		173		173	173			3

※ 자료: 행정안전부 공공데이터포털 「광주환경공단_하수처리시설 악취 관리현황」(광주환경공단, 2022.06.21. 조회)

□ 하천 수질 현황

- 기후변화로 인하여 계절적 강우시기를 예측하는 것은 쉽지 않으며, 집중호우에 의한 지역적 강수량 편차는 확대
- 강우강도 증가 등으로 지표면에 축적된 고농도의 비점오염물질이 하천으로 유출되고 있어 비점오염원 관리의 지속적 확대 및 체계적인 관리방안 구축이 필요
- 국가는 「환경정책기본법」 제12조 제2항에 따라 수질 및 수생태계 환경기준을 설정하였으며, 총 4개의 범주(하천, 호소, 지하수, 해역)로 분류하여 적용

<표 3-20> 하천수 수질환경기준

등급	기준								
	수소 이온농도 (pH)	생물화학적 산소요구량 (BOD, mg/L)	화학적 산소요구량 (COD, mg/L)	총 유기 탄소량 (TOC, mg/L)	부유 물질량 (SS, mg/L)	용존 산소량 (DO, mg/L)	총인 (T-P, mg/L)	대장균군 (균수/100mL)	
								총 대장균군	분원성 대장균군
매우 좋음	6.5~8.5	1 이하	2 이하	2 이하	25 이하	7.5 이상	0.02 이하	50 이하	10 이하
좋음	6.5~8.5	2 이하	4 이하	3 이하	25 이하	5.0 이상	0.04 이하	500 이하	100 이하
약간 좋음	6.5~8.5	3 이하	5 이하	4 이하	25 이하	5.0 이상	0.1 이하	1,000 이하	200 이하
보통	6.5~8.5	5 이하	7 이하	5 이하	25 이하	5.0 이상	0.2 이하	5,000 이하	1,000 이하
약간 나쁨	6.5~8.5	8 이하	9 이하	6 이하	100 이하	2.0 이상	0.3 이하		
나쁨	6.5~8.5	10 이하	11 이하	8 이하	쓰레기 등이 떠있지 않음	2.0 이상	0.5 이하		
매우 나쁨		10 초과	11 초과	8 초과		2.0 미만	0.5 초과		

※ 자료: 광주광역시 홈페이지

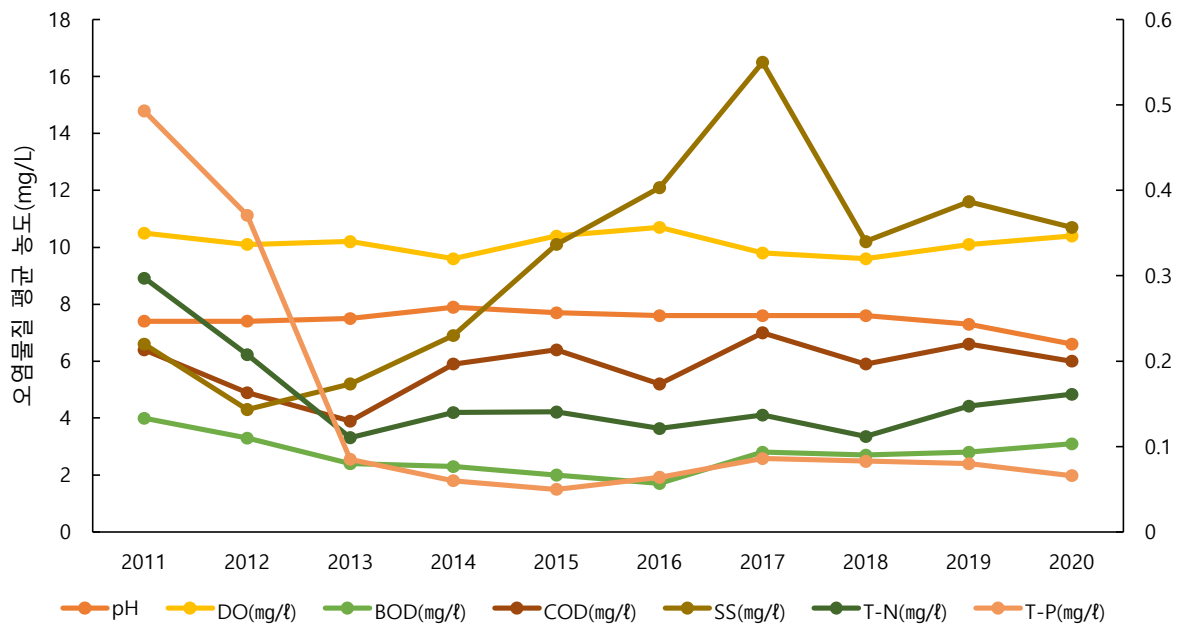
○ 광주광역시 하천의 수질 측정망은 총 17곳이며, 각 측정망의 위치는 아래와 같음



※ 자료: 광주광역시 홈페이지

<그림 3-17> 광주광역시 내 수질 측정망 위치

- 최근 10년간('11~'20) 광주광역시 수질측정망 평균 측정농도를 분석한 결과 '11년과 '12년의 총인(T-P) 농도는 하천 수질기준 '약간나쁨~나쁨' 수준으로 확인
- 부유물질(SS)의 경우 '12년부터 '17년까지 지속적으로 상승하였으나 '17년을 기점으로 급격히 감소



※ 자료: 광주광역시 홈페이지

<그림 3-18> 광주광역시 10년간('11~'20년) 수질오염물질의 평균 측정 농도

- 2020년과 2021년 수질 측정망에서 측정된 pH(수소이온농도), DO(용존산소량), BOD(생물화학적 산소요구량), COD(화학적 산소요구량), SS(부유물질량), T-N(총질소), T-P(총인)의 연평균 농도는 아래 표와 같음
- 광주광역시의 하천 수질검사 결과 '21년도 하천의 평균 pH는 7.57로 '20년의 평균 pH인 6.82과 비교하여 약 0.75 가량 더 높은 수치를 보였으며, 하천 수질기준에서 제시된 pH 6.5~8.5를 충족함
- 영산강 취수원수와 교동교의 부유물질(SS)은 '20년에 비해 '21년에 큰 폭으로 감소하였고, 광천1교와 죽산교에서 가장 높은 증가세를 보임

<표 3-21> 광주광역시 연평균 하천 수질 현황

연도	구분	지점	측정항목						
			pH	DO (mg/ℓ)	BOD (mg/ℓ)	COD (mg/ℓ)	SS (mg/ℓ)	T-N (mg/ℓ)	T-P (mg/ℓ)
2020	광주천	평촌교	6.7	9.9	3.3	7.6	10.5	3.977	0.121
		동천교	6.7	9.3	3.3	6.5	13.7	4.011	0.099
		광운교	6.7	8.7	4.1	7.4	26.1	3.835	0.157
		광천1교	6.6	10.4	3.1	6	10.7	4.834	0.066
		영산강 취수원수	6.6	9.4	3.9	7.6	23.2	2.121	0.105
		방학교	6.5	8.3	4.5	6.3	5.9	7.916	0.071
		교동교	7	10	0.8	4	19.9	1.043	0.051
	영산강	용산교	6.9	11.1	2.1	6.8	11.6	2.151	0.099
		광신대교	7	10.7	3.2	8	14.6	1.666	0.091
		광산	7.1	11	5.2	9.7	14.7	4.642	0.104
	황룡강	오룡교	6.9	10.9	2.3	5.5	9.5	1.919	0.061
		죽산교	6.7	12	2.2	5.8	11	1.996	0.073
		황룡강4	7	10.6	2.7	6.7	14	1.638	0.061
	풍영정천	도촌교	7	11.1	2.5	6.8	16.4	2.761	0.17
		풍영정천	6.9	10.3	3.3	7.5	11.4	2.739	0.128
2021	광주천	평촌교	7.5	10.4	3.3	7.6	12.4	3.736	0.099
		동천교	7.4	9.7	3.2	7.4	13.6	4.437	0.096
		광운교	7.4	9.9	3.9	7.7	29.3	3.796	0.153
		광천1교	7.5	10.6	3.1	6.6	15.3	4.628	0.089
		영산강 취수원수	7.3	9.1	3.1	7.8	17.2	2.182	0.096
		방학교	7.4	9.6	4.2	6.9	4.5	7.647	0.086
		교동교	7.6	10.4	1.3	3.8	6.8	1.537	0.049
	영산강	용산교	7.6	10.3	2.7	7.4	13	2.113	0.091
		광신대교	7.8	10.6	3.2	8.1	17.2	1.897	0.092
		광산	7.8	11.4	5.2	10.4	16.9	4.448	0.108
	황룡강	오룡교	7.7	10.6	2.5	6.5	11.8	1.944	0.064
		죽산교	7.6	10.6	2.3	7.2	16.6	2.093	0.101
		황룡강4	7.9	10.7	2.9	8.4	15.7	1.636	0.067
	풍영정천	도촌교	7.5	10.3	2.9	7.4	18.9	2.756	0.144
		풍영정천	7.6	10	2.8	7.8	14.6	2.539	0.114

※ 자료: 광주광역시 홈페이지 공개자료

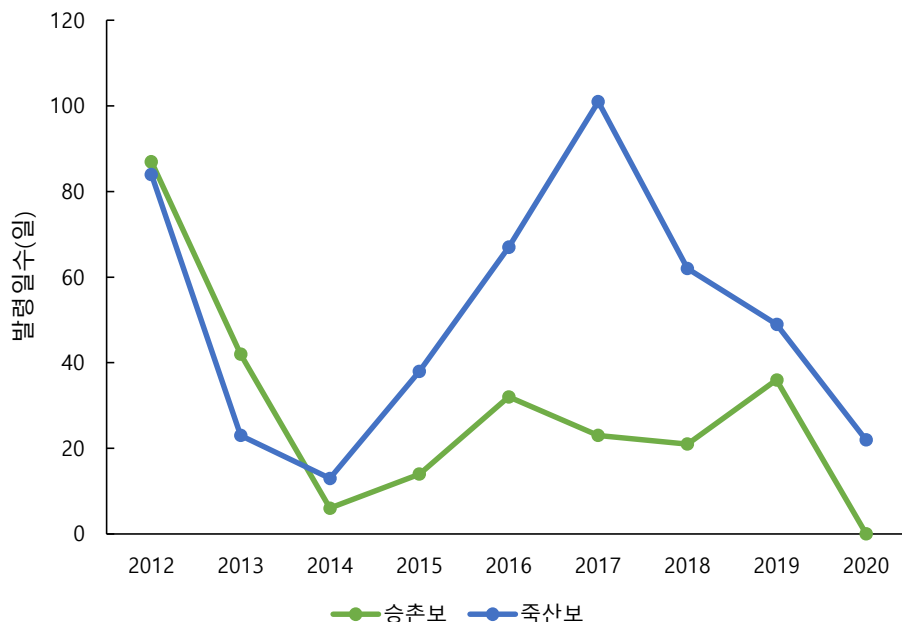
□ 영산강 수질관리⁷⁾

- 영산강수계의 조류 발생으로 인한 수질관리단계 발령 일수는 아래 표와 같음
 - 2020년 승촌보에서는 관심이나 주의단계가 발령되지 않았고, 죽산보에서는 동절기(1~3월) 저온성 규조류의 우점으로 총 22일의 관심단계가 발령됨
- '12년부터 '20년까지 영산강 승촌보와 죽산보에 발령된 수질관리단계 평균 발령 일수는 약 80일로 산출됨
 - '14년까지 승촌보와 죽산보의 발령 일수는 둘 다 급격히 감소
 - 승촌보의 경우 '14년 이래 비교적 낮은 수치범위로 증감이 반복되고 있으며, 죽산보는 큰 폭으로 증가하다 '17년을 기점으로 다시 급격히 감소하는 추세

<표 3-22> 영산강수계 수질예보 발령 일수

구분	2012				2013			2014			2015			2016			2017			2018			2019			2020		
	계	관심	주의	경계	계	관심	주의	계	관심	주의	계	관심	주의	계	관심	주의	계	관심	주의	계	관심	주의	계	관심	주의	계	관심	주의
승촌보	87	48	39	-	42	42	-	6	6	-	14	14	-	32	32	-	23	23	-	21	21	-	36	36	-	-	-	-
죽산보	84	72	5	7	23	23	-	13	13	-	38	38	-	67	67	-	101	94	7	62	47	15	49	49	-	22	22	-

※ 자료: 2020 조류(녹조) 발생과 대응 연차보고서(환경부, 2021)



<그림 3-19> 최근 9년간('12~'20년) 승촌보·죽산보의 수질관리단계 발령 일수 현황

7) 4대강 12개 보를 대상으로 클로로필-a 농도(예측), 유해 남조류 세포수(실측)에 따라 관심, 주의, 경계, 심각 단계로 구분해 관리

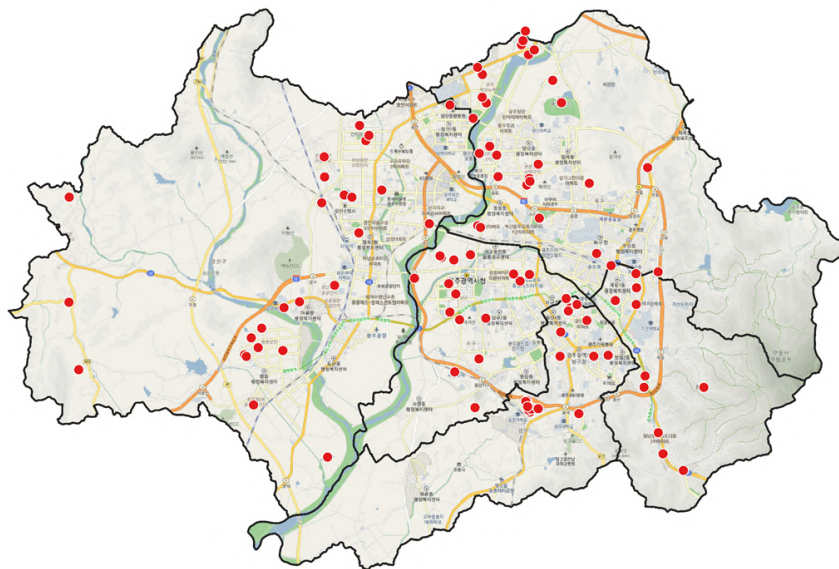
□ 토양환경 현황

- 광주광역시는 토양오염 추세를 파악하고 토양보전 대책 수립을 위한 기초자료를 확보하기 위해 토양오염 실태조사를 실시
- 총 100여개의 지점에 대한 실태조사 결과 광주광역시 서구에 위치한 ‘폐기물 처리 및 재활용 관련 지역’ 1개소가 구리의 토양오염우려기준을 초과

<표 3-23> 광주광역시의 2020년도 토양오염실태조사 대상 지역

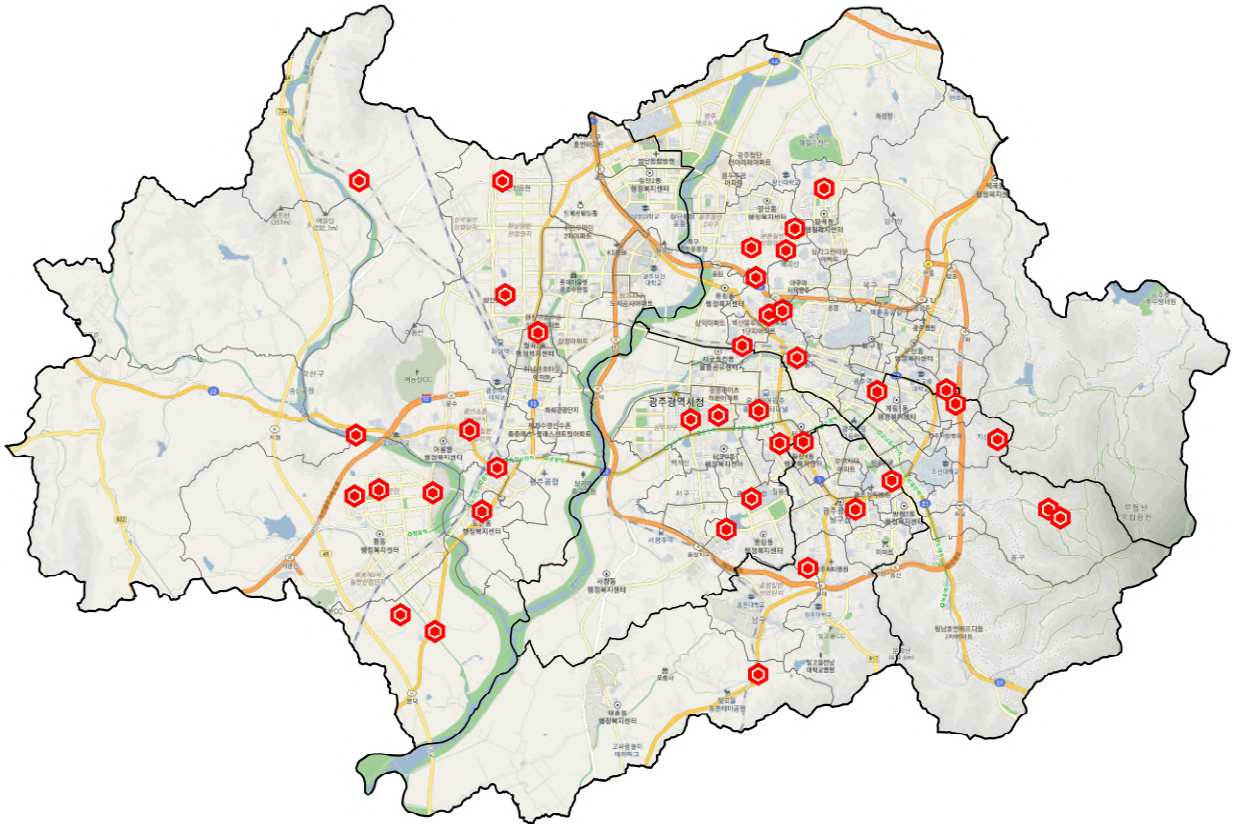
구분	계	동구	서구	남구	북구	광산구
계	100	12	16	21	24	27
산업단지 및 공장지역	23		2		10	11
사격장 관리시설	1				1	
원광석·고철 등의 보관·사용지역	8		2		3	3
폐기물 처리 및 재활용 관련 지역	12		5		3	4
교통관련시설지역	13	2	3	4	1	3
철도관련 시설 및 철도 폐침목 사용지역	1	1				
토양오염 정화 및 정화토양 사용지역	1				1	
사고·민원 등 발생지역	2	2				
산업단지 주변 등의 주거지역	7			4		3
어린이 놀이시설 지역	23	5	4	6	5	3
토지개발 지역	9	2		7		

※ 자료: 광주광역시 홈페이지 공개자료



<그림 3-20> 토양오염 실태조사 지역 위치

- 광주광역시에는 총 39개소의 토양오염 측정망을 운영 중이며, 각 측정망은 측정목적별 (배경농도지점, 오염영향지점 등)·지목별(전, 답, 임야 등)로 분류됨



<그림 3-21> 광주광역시 내 토양오염측정망 위치

- 국내 연평균 토양침식량은 69.62%가 50ton/ha 미만, 17.48%가 50~100ton/ha, 9.69%가 100~200ton/ha, 그리고 3.21%가 200ton/ha를 초과하는 것으로 계산
 - 2020년에 발표된 연구 결과에 따르면 국내에 정량적으로 비교할 수 있는 자료가 부족하여 점 보정 분석이 진행되지 않음
- 광주광역시 배수등급⁸⁾도
 - 환경영향평가 지리정보 서비스에서 제공하고 있는 배수등급도를 확인한 결과, 광주광역시 내의 주거지나 산단 등 인구가 거주하고 있는 지역에서는 대체로 양호~매우 양호 등급인 것을 확인

8) 토양에서 물이 빠져나가는 정도를 배수등급으로 표현하며, 이는 물이 흐르는 속도, 투수 정도, 지하수위 등에 의해 결정됨



※ 자료: 환경영향평가 지리정보 서비스

<그림 3-22> 광주광역시 배수등급도

□ 지하수 보전

○ 지하수 이용현황(허가·신고 포함)

- 2020년 기준 광주광역시는 지하수 용도별 이용량 중 생활용이 약 53.4%로 가장 많이 이용 중이고, 그 뒤로 농업용(약 35%), 공업용(약 11.6%) 순으로 사용 중임
- 또한 신고시설이 약 77.1%로 지하수 총량의 대다수를 이용 중이며, 허가시설 약 22.9%, 기타시설은 매우 극소량만 이용 중
- 광주광역시와 전라북도, 전라남도를 2020년 기준 지하수 이용현황으로 비교한 결과, 전라남도의 농업용 지하수 이용량은 총계 대비 69.9%, 전라북도는 약 67.4%로 광주광역시에 비해 매우 높은 비율로 농업에 지하수를 이용
- 전라남·북도나 광주광역시의 신고시설에서 지하수를 많이 이용하고 있는 점은 동일하지만, 총계 대비 비율로 보면 전남은 신고시설이 약 91.8%, 전북은 약 83.4%, 광주는 약 77.1%로 전남이 가장 높은 비율을 차지

<표 3-24> 2020년 기준 용도별 지하수 이용현황

(단위: m³/년)

구분		광주광역시	전라북도	전라남도
총계		17,319,486	249,895,654	392,733,785
용도별	생활용	9,250,441	70,655,022	102,501,265
	공업용	2,011,065	9,064,930	13,947,120
	농업용	6,057,980	168,062,643	274,359,861
	기타	0	2,113,059	1,925,539
허가형태별	허가시설	3,965,870	20,431,561	25,647,317
	신고시설	13,351,456	208,411,375	360,383,029
	기타시설	2,160	21,052,718	6,703,439
정호형태별	관정	5,042,767	82,890,414	153,299,798
	인력관정	280	1,006,058	604,365
	집수암거	0	108,128	225,649
	우물	0	173,955	465,739
	구분불가	12,276,439	165,717,099	238,138,234

※ 자료: KOSIS 국가통계포털 「시도별 지하수이용 현황」(환경부, 2022.06.21. 조회)

○ 공당 지하수 이용량

- 광주광역시의 공당 연 이용량 및 공당 일 이용량은 전국과 비교하여 각각 365m³/년 및 1m³/일 차이만큼 적음
- 전국 및 전라남·북도와 비교했을 때 광주광역시는 개소수나 연·일 이용량에 비해 공당 연·일 이용량이 상대적으로 높음

<표 3-25> 2020년 기준 공당 지하수 이용현황

시도	개소수 (개소)	연 이용량 (m³/년)	일 이용량 (m³/일)	공당 연 이용량 (m³/년/공)	공당 일 이용량 (m³/일/공)
전국	1,687,515	2,978,287,781	8,159,693	1,765	4.8
광주광역시	12,371	17,319,486	47,451	1,400	3.8
전라남도	256,462	392,733,785	1,075,983	1,531	4.2
전라북도	235,539	249,895,654	684,646	1,061	2.9

※ 자료: 지하수 조사연보(환경부·한국수자원공사, 2021)

○ 광주광역시 내 지하수 이용현황

- 광주광역시의 지하수 이용량을 검토한 결과 광산구의 경우 지하수 시설이 다른 구와 비교할 때 가장 많이 존재하지만 공당 연·일 이용량은 전체 평균 대비 더 낮은 수치를 보임

- 동구의 지하수 시설은 815개소로 광주광역시 전체 개소수 중 약 6.6%의 적은 비중을 차지하며, 남구·서구·북구의 경우 공당 연·일 이용량이 전체 이용량을 상회하는 것으로 보아 해당 구들의 지하수 이용량이 많음을 알 수 있음

<표 3-26> 2020년 기준 광주광역시 내 지하수 이용현황

시군구	개소수 (개소)	연 이용량 (㎥/년)	일 이용량 (㎥/일)	공당 연 이용량 (㎥/년/공)	공당 일 이용량 (㎥/일/공)
전체	12,371	17,319,486	47,451	1,400	3.8
광산구	5,741	5,522,092	15,129	962	2.6
남구	2,229	4,290,639	11,755	1,925	5.3
동구	815	837,820	2,295	1,028	2.8
북구	2,159	3,640,289	9,973	1,686	4.6
서구	1,427	3,028,646	8,298	2,122	5.8

※ 자료: 지하수 측정연보(환경부·한국수자원공사, 2021)

○ 지하수 방치공⁹⁾ 현황

- 2021년 기준 광주광역시 전체 방치공 취소율은 91.0%이며, 전체보다 낮은 취소율을 가진 북구와 광산구는 각각 82.6%와 82.9%를 기록

<표 3-27> 2021년 기준 광주광역시 내 지하수 방치공 현황

시군구	총계	처리건수	미처리건수 총계	미처리건수 허가시설	미처리건수 신고시설	미처리건수 기타시설	방치공 취소율 (%)
전체	4,009	3,648	361	34	327	0	91.0
광산구	965	800	165	9	156	0	82.9
남구	395	386	9	0	9	0	97.7
동구	1,333	1,304	29	2	27	0	97.8
북구	672	555	117	19	98	0	82.6
서구	644	603	41	4	37	0	93.6

※ 자료: 공공데이터포털 「지하수 방치공 현황」(한국수자원공사, 2022.06.22. 조회)

○ 지하수 정기 수질검사 결과

- 지하수의 수질기준은 일반오염물질 및 특정유해물질을 범주로 하는 항목별과 생활용수, 농·어업용수, 공업용수를 범주로 하는 이용목적별로 분류
- 2021년도 지하수 조사연보(환경부, 2020.12.)에 따르면 2020년 광주광역시의 지하수 수질검사 결과는 적합률 100%로 전국 평균(97%)보다 우수

9) 개발실패 및 사용이 종료되었거나 되메움·매몰되지 않은 상태로 지하수 오염이 우려되는 불용공

- 2020년 광주광역시의 수질검사 항목 중 11개의 특정유해물질은 불검출되었으며, 2개의 일반오염물질(질산성질소, 염소이온)과 4개의 특정유해물질(TCE, TCE111, 톨루엔, 에틸벤젠)은 기준농도를 충족하는 매우 낮은 수치로 검출

<표 3-28> 지하수의 항목별·이용목적별 수질기준

이용목적별		생활용수	농·어업용수	공업용수
항목				
일반오염물질	수소이온농도(pH)	5.8~8.5	6.0~8.5	5.0~9.0
	총대장균군	5,000 이하 (균수: 100mL)	-	-
	질산성질소(NO ₃ -N)	20 이하	20 이하	40 이하
	염소이온(Cl ⁻)	250 이하	250 이하	500 이하
특정유해물질	카드뮴(Cd)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하
	비소(As)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하
	시안(CN)	0.01 이하	0.01 이하	0.2 이하
	수은(Hg)	0.001 이하	0.001 이하	0.001 이하
	유기인	0.0005 이하	0.0005 이하	0.0005 이하
	페놀(C ₆ H ₅ OH)	0.005 이하	0.005 이하	0.005 이하
	납(Pb)	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하
	6가 크롬(Cr ⁶⁺)	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하
	트리클로로에틸렌(C ₂ HCl ₃)	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하
	테트라클로로에틸렌(C ₂ Cl ₄)	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하
	1,1,1-트리클로로에탄	0.15 이하	0.3 이하	0.5 이하
	벤젠(C ₆ H ₆)	0.015 이하	-	-
	톨루엔(C ₆ H ₈)	1 이하	-	-
	에틸벤젠(C ₆ H ₅ C ₂ H ₅)	0.45 이하	-	-
	크실렌(C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂)	0.75 이하	-	-

※자료: 토양환경센터 오염규제물질 및 기준(2022.06.22. 조회)

<표 3-29> 2020년 광주광역시 수질기준 항목 평균 농도

수질조사 항목	전체	상반기	하반기
수소이온농도(pH)	7.1	7.0	7.1
총대장균군(균수/100mL)	39	30	47
질산성질소(NO ₃ -N, mg/L)	3.6	3.8	3.5
염소이온(Cl ⁻ , mg/L)	34.8	36.8	32.8
트리클로로에틸렌(TCE, mg/L)	0.010	0.010	0.010
1,1,1-트리클로로에탄(TCE111, mg/L)	0.001	0.001	0.002
톨루엔(Toluene, mg/L)	0.0001	-	0.0002
에틸벤젠(Ethyl Benzene, mg/L)	0.0001	-	0.0002

※ 자료: KOSIS 국가통계포털 「지역(시도)별 수질기준 항목 평균농도」(환경부, 2022.06.22. 조회)

□ 소음·진동

- 2020년 기준 광주는 허가·신고된 배출업소 수가 소음의 경우 전년도에 비해 2% 증가하였지만(49곳→50곳), 진동의 경우 5% 감소(20곳→19곳)
- 2020년 광주광역시의 환경관련 전체 민원 대비 소음·진동 민원의 비율은 28.4%로 전년 대비 5.2%p. 상승('19년 환경민원 20,273건 중 소음·진동 민원 4,702건, '20년 환경민원 19,148건 중 소음·진동 민원 5,432건)
- 소음·진동의 민원 수가 '18년 3,562건, '19년 4,702건, '20년 5,432건으로 증가폭은 감소하였지만 계속해서 증가 추세
- 소음 민원의 대부분은 공사장(77.4%)에 의한 것으로, 전년('19년 75.3%) 대비 공사장 민원의 비율이 2.1%p. 증가한 것으로 미루어보아 철저한 관리 필요
- 광주광역시의 경우 소음 50곳, 진동 20곳의 허가된 배출시설이 존재하고 있으며, 광산구에 가장 많은 배출시설이 위치

<표 3-30> 광주광역시 소음·진동 배출시설 현황

자치구	소음	진동	데이터기준일자
광주광역시 동구	0	0	2020-12-31
광주광역시 서구	4	2	2020-12-31
광주광역시 남구	2	0	2020-12-31
광주광역시 북구	4	1	2020-12-31
광주광역시 광산구	40	17	2020-12-31
배출시설 합계	50	20	2020-12-31

※ 자료: 공공데이터포털 「광주광역시_소음진동 배출시설현황」(광주광역시, 2022.06.23. 조회)

- 광주광역시 내에 설치된 측정망은 총 95곳이며, 수동 측정망의 비율이 가장 높음
- 항공기 소음의 경우 공항은 광산구에 위치하며, 서구에 인접해 있어 광산구와 서구에 항공기 소음 측정망이 설치됨
- 현재 국가소음정보시스템에서는 각 측정망별 위치와 실시간 측정 정보를 제공 중

<표 3-31> 소음·진동 측정망 운영 현황

지역/측정망	환경소음(자동)	환경소음(수동)		항공기 소음	철도 소음	도로 진동
	환경공단	환경공단	지자체	환경공단		
광주광역시	5	45	30	7	2	6
동구	2	10	5	-	-	2
서구	-	-	5	3	-	-
남구	1	10	10	-	-	-
북구	2	10	5	-	1	2
광산구	-	15	5	4	1	2

※ 자료: 국가소음정보시스템(2022.06.23. 조회)



※ 자료: 국가소음정보시스템(2022.06.23. 조회)

<그림 3-23> 광주광역시 소음·진동 측정망 위치와 실시간 정보

- 2020년 일반 ‘가’ 지역이 낮과 밤 시간대에 모두 소음기준을 초과하였고, 도로변 ‘가’와 ‘나’ 지역이 밤 시간대에 소음기준을 초과

<표 3-32> 2020년 광주광역시의 환경소음도

구분	지역 구분	적용 대상 지역	환경소음도(L_{eq} dB(A))			
			낮 (06:00~22:00)		밤 (22:00~06:00)	
			1/2	2/2	1/2	2/2
광주광역시	일반 지역	"가" 지역 "나" 지역 "다" 지역 "라" 지역	53	56	47	48
			51	53	42	42
			59	59	48	49
			62	62	52	53
	도로변 지역	"가" 및 "나" 지역 "다" 지역 "라" 지역	62	56	63	56
			66	60	67	61
			68	62	69	60

※ 자료: KOSIS 국가통계포털 「소음도현황」 (환경부, 2022.06.23. 조회)

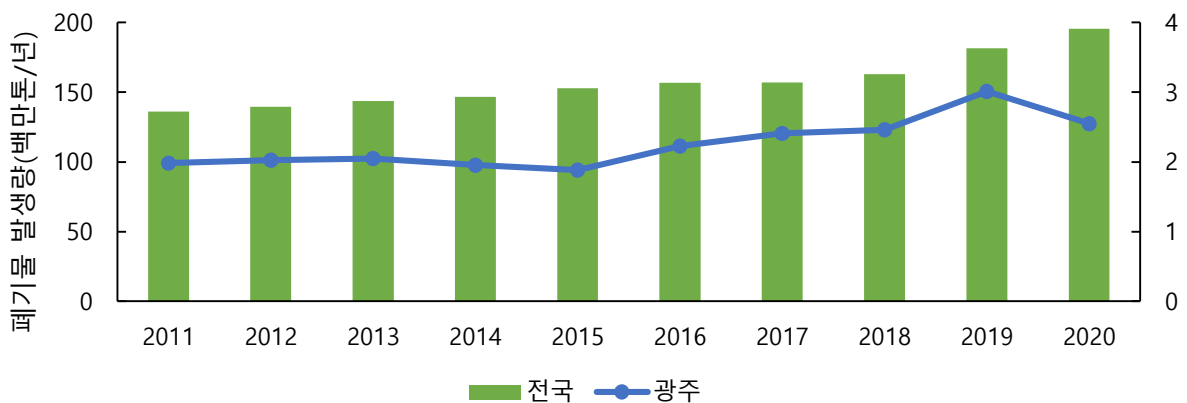
□ 폐기물 발생 현황

- 2020년 광주광역시 폐기물은 건설폐기물(65.1%)이 가장 큰 비중을 차지하였으며, 생활폐기물(16.8%), 사업장 배출시설계 폐기물(15.0%), 사업장 비배출시설계 폐기물(3.0%), 의료폐기물(0.2%) 등의 순으로 뒤를 이었음
- '20년 기준 건설폐기물의 발생량이 여타 다른 항목의 발생량보다 현저하게 많이 발생하여 해당 부분에 있어 철저한 관리 필요
 - 해당 부분은 '20년 실시한 도시철도 2호선 공사와 아파트 신축, 각종 도로개설 공사로 인해 발생한 건설폐기물로 추측됨
- 지정폐기물의 발생량 지표는 '19년부터 전국 폐기물 발생 및 처리현황 통계와 통합
- 10년간('11~'20년) 전국 폐기물량은 꾸준히 증가하였지만, 광주광역시는 '19년까지 증가 추세를 나타내다 2020년에 급격한 감소를 보임

<표 3-33> 광주광역시 2020년 전체 폐기물 발생량

구분	세부항목	발생량(톤/년)
광주광역시	생활 폐기물	420,659.4
	사업장 배출시설계 폐기물	374,734.5
	사업장 비배출시설계(생활계) 폐기물	73,936.4
	건설폐기물	1,629,345.7
	의료폐기물	6,137.4
	총 합계	2,503,813.4

※ 자료: KOSIS 국가통계포털 「폐기물 발생현황」(환경부, 2022.06.23. 조회)



※ 자료: 전국 폐기물 발생 및 처리 현황(환경부 한국환경공단, 2011~2020)

<그림 3-24> 광주광역시의 최근 10년간 전국 대비 폐기물 발생량 변화

□ 상·하수도

- 2020년 광주광역시의 상수도 보급률은 100%, 유수율은 90.2%를 기록
- 누수율의 지속적 감소와 유수율 증가로 보아 상수도의 자원생산성이 증가하고 있음

<표 3-34> 광주광역시의 상수도 통계 정보

연도	급수인구	급수보급률	1인 1일 급수량(Lpcd)	유수율	누수율
2012	1,476,306	99.6%	315.1	84.5%	11.2%
2013	1,481,922	99.7%	318.8	84.9%	11.2%
2014	1,486,976	99.7%	316.7	85.1%	10.6%
2015	1,487,423	99.9%	319.1	85.9%	10.1%
2016	1,486,409	99.9%	328	86.2%	9.9%
2017	1,483,264	100%	336.4	85.4%	10.7%
2018	1,480,864	100%	338.4	87.7%	8.3%
2019	1,479,133	100%	333.4	88.3%	7.6%
2020	1,470,417	100%	328.5	90.2%	5.2%

※ 자료: 환경부 국가상수도정보시스템(2022.06.23. 조회)

- 2020년 기준 광주광역시의 공공하수처리 인구보급률은 98.9%로 전국(94.5%)에 비하여 높지만, 하수도 설치율(66.1%)은 전국(78.2%)에 비해 낮음
 - 전년 대비 총 인구 및 하수처리인구는 각각 8,908명 및 11,167명 감소하였으나 하수처리구역 외 인구는 2,259명 증가
- '19년 대비 '20년의 총 인구·하수처리인구는 감소한 반면 하수처리구역 외 인구는 증가함에 따라 공공하수처리 인구보급률을 상승시킬 수 있는 전략이 필요

<표 3-35> 광주광역시의 하수도 보급현황

연도	총 인구(명)	하수처리인구(명)	하수처리구역 외 인구(명)	공공하수처리 인구보급률(%)
2012	1,483,708	1,460,575	23,133	98.4
2013	1,488,467	1,467,264	21,203	99.6
2014	1,492,948	1,471,826	21,122	98.6
2015	1,490,654	1,470,212	20,442	98.6
2016	1,489,135	1,469,208	19,926	98.7
2017	1,485,049	1,465,265	19,784	98.6
2018	1,482,151	1,458,252	23,899	98.4
2019	1,480,293	1,465,896	14,397	99.0
2020	1,471,385	1,454,729	16,656	98.9

※ 자료: 하수도정보시스템(2022.06.24. 조회)

□ 에너지 사용 현황

- 전국 시도별 에너지소비량을 2018년부터 2020년까지 비교한 결과 소비량이 적은 1순위는 세종특별자치시였으며, 그 뒤로 제주특별자치도, 광주광역시가 차지
- 광주광역시의 에너지소비량은 '18년에 비해 '19년과 '20년에 감소 추세를 나타냄
- 전국 대비 광주광역시의 총 인구 및 에너지소비량 비율은 '18년부터 '20년까지 각각 약 2.8%와 약 1.1%로 꾸준히 같은 비율을 유지

<표 3-36> 시·도별 최종 에너지 소비량

(단위: 천toe)

행정구역별	2018	2019	2020
전국	233,368	231,354	222,563
서울특별시	14,746	14,452	13,316
부산광역시	6,375	6,341	5,910
대구광역시	4,461	4,387	4,062
인천광역시	13,769	13,420	11,226
광주광역시	2,543	2,487	2,420
대전광역시	2,760	2,676	2,558
울산광역시	29,905	28,611	28,684
세종특별자치시	637	665	728
경기도	30,692	30,135	30,176
강원도	5,882	5,951	5,646
충청북도	6,970	7,109	6,984
충청남도	37,374	37,221	37,167
전라북도	5,806	5,527	5,309
전라남도	40,013	40,998	37,540
경상북도	20,493	21,211	20,942
경상남도	9,395	8,622	8,451
제주특별자치도	1,547	1,541	1,445

※ 자료: KOSIS 국가통계포털 「최종에너지소비량(시도)」(통계청, 2022.06.24. 조회)

- 2020년 기준 광주와 전남, 전북의 신·재생에너지 발전량을 검토한 결과 광주의 신·재생에너지 생산량은 약 9.8만toe로 집계
 - 최종 에너지 소비량 대비 신·재생에너지 생산량 비율은 재생에너지 3.99%, 신에너지 0.03%로 집계
 - 해당 비율은 전남의 3.16%(재생에너지), 0.09%(신에너지)와 비슷한 수준

<표 3-37> 2020년도 지역별 신·재생에너지 생산량

구분		2020		
		광주	전북	전남
신·재생에너지 생산량 (toe)	합계	97,525	1,760,307	1,223,362
	재생에너지	96,773	1,758,460	1,178,548
	신에너지	752	1,847	35,813
최종 에너지 소비량 대비 신·재생에너지 생산량(%)	재생에너지	3.99	33.12	3.16
	신에너지	0.03	0.03	0.09

※ 자료: 2021 지역에너지통계연보(산업통상자원부·에너지경제연구원, 2021.12.)

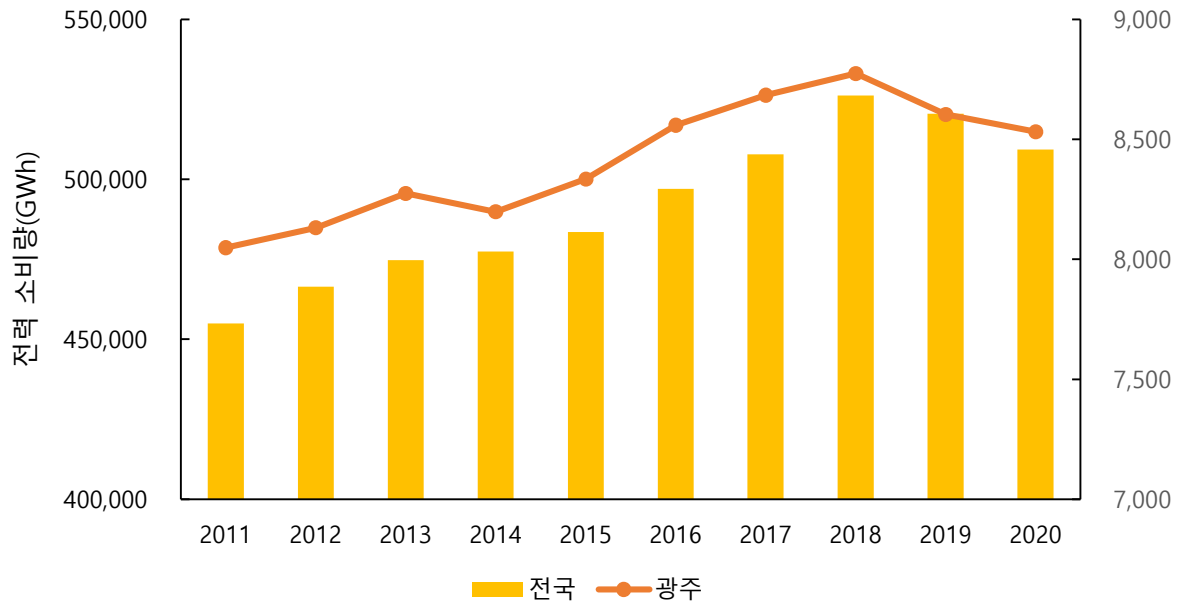
- 구별 신·재생에너지 생산량을 비교한 결과 광산구가 약 절반가량의 신·재생에너지 공급 비중을 차지하였고, 기타를 제외한 가장 낮은 공급 비중을 기록한 구는 동구(5.77%)였음

<표 3-38> 2020년 기준 구별 신재생에너지 생산량

구분		전체	동구	서구	남구	북구	광산구	기타
신·재생에너지 생산량(toe)	합계	97,525	5,626	15,641	8,766	19,279	47,119	1,094
	재생에너지	96,773	5,222	15,546	8,724	19,233	46,958	1,090
	신에너지	752	404	95	42	46	161	4
지역별 공급 비중(%)		100	5.77	16.04	8.99	19.77	48.31	1.12

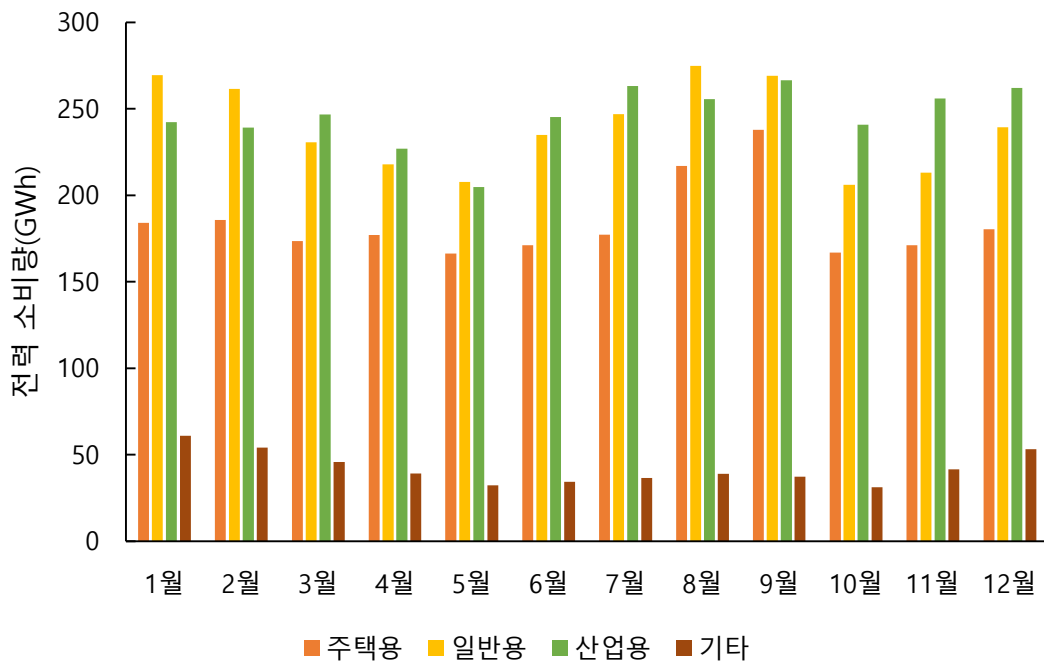
※ 자료: 한국에너지공단 신·재생에너지센터 제공(2022.11.09. 조회)

- 전국 대비 광주광역시의 최근 10년간('11~'20년) 전력 소비량을 그래프로 나타낸 결과, 전국과 광주광역시 둘 다 유사한 증감 추세를 보임
- 2020년 기준 광주광역시 내 용도별 전력 소비량을 분석한 결과 소비량의 대부분이 주택용, 일반용, 산업용으로 사용되었으며, 특히, 일반용은 여름철·겨울철, 주택용은 여름철에 높은 전력 소비량을 나타냄



※ 자료: 12월 전력통계월보(한국전력공사, 2011~2020)

<그림 3-25> 광주광역시의 최근 10년간 전국대비 전력 소비량 변화



※ 기타: 교육, 농사, 가로등, 심야

※ 자료: 2020년 전력통계월보(한국전력공사, 2020.01.~2020.12.)

<그림 3-26> 광주광역시의 2020년 용도별 전력 소비량

- 전국 17개 시·도별로 2020년 기준 전력 소비량을 비교한 결과 광주광역시의 경우 8,531GWh로 전국 시·도 중 15번째였으며, 가장 많은 전력을 사용한 시·도는 경기도 (124,689GWh), 뒤를 이어 충청남도(50,423GWh)와 서울특별시(45,788GWh)가 차지

<표 3-39> 최근 5년간 시·도별 전력 소비량

(단위: GWh)

행정구역별	2016	2017	2018	2019	2020	2020년 순위
서울특별시	46,493	46,298	47,810	47,167	45,788	3
부산광역시	20,467	21,007	21,217	20,802	20,504	11
대구광역시	15,268	15,386	15,676	15,266	14,759	13
인천광역시	23,876	24,515	24,922	24,281	23,639	9
광주광역시	8,558	8,684	8,774	8,603	8,531	15
대전광역시	9,380	9,424	9,649	9,416	9,405	14
울산광역시	32,095	31,610	33,748	34,139	33,158	6
세종특별자치시	2,802	2,919	3,088	3,226	3,393	17
경기도	109,404	114,848	122,696	123,022	124,689	1
강원도	16,499	16,553	16,846	16,368	16,120	12
충청북도	24,009	24,843	26,240	26,732	26,902	8
충청남도	48,454	50,180	52,013	52,645	50,423	2
전라북도	22,733	22,800	22,962	22,281	20,539	10
전라남도	33,097	33,562	34,118	32,385	30,974	7
경상북도	44,650	45,456	45,959	44,315	41,002	4
경상남도	34,497	34,648	35,159	34,472	34,070	5
제주특별자치도	4,738	5,014	5,273	5,374	5,373	16

※ 자료: 12월 전력통계월보(한국전력공사, 2016~2020)

□ 유해화학물질 현황

- 화학물질 관리 부실로 인한 다양한 사고 발생
- 미국화학학회(American Chemical Society) 발표에 따르면 2020년 기준 알려진 화학물질은 약 158백만 종이며, 유통 중인 화학물질 약 4만 5천 종과 더불어 매년 400종 이상의 신규물질이 추가되고 있음

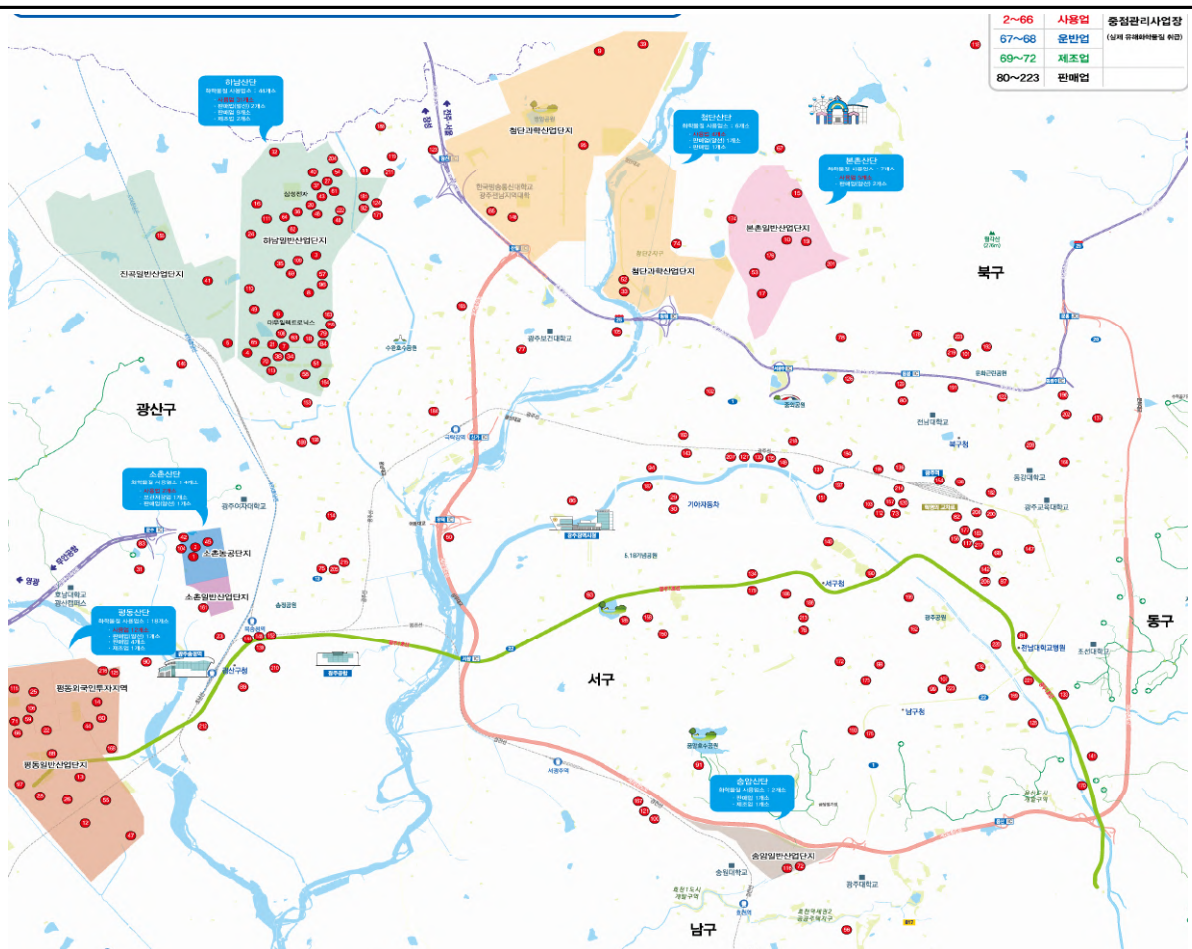
- 유해성이 입증된 화학물질은 0.01%에 불과하며, 물질안전보건자료(Material Safety Data Sheet, MSDS)에는 알려진 화학물질 가운데 극히 일부인 약 2만 종만이 유해화학물질로 등록되어 있음
- 2011년 가습기 살균제 사용으로 인한 폐손상 질환 사망자 수는 883명, 공식적으로 인정된 피해자 수는 2,077명, 미집계 및 불인정 피해자 수까지 합산하면 수천 명이 넘는 피해자가 발생했을 것으로 추산
- 국내 MSDS 위반사례 비율은 제조업체와 사용업체가 가장 높고, 뒤를 이어 수입업체, 유통업체 순으로 조사
- 광주광역시는 2014~2022년 9월까지 총 9건의 화학물질 사고 발생
 - 주로 시설결함에 의한 누출사고의 발생으로 유해화학물질 사용시설의 안전 및 노후화 등에 대한 점검 및 모니터링 필요
- 유해화학물질 안전성 확보를 위한 규제 강화 및 관리 영역 확대
 - (유럽) 유해화학물질 사용 제한 확대('19)
 - (중국) 화학물질 안전 조치 강화
 - 세계 각국에서는 화학물질의 사용·유통·제조 등 전 단계적 관리 강화 추세
- 환경부는 2022년 8월 기준 12개 시·도의 50개 지역을 대상으로 악취관리지역으로 지정하였으나 광주광역시는 해당 없음
- 광주광역시는 2016년 「광주광역시 생활악취 저감 및 방지 조례」 제정을 시작으로 하수관로 준설 및 악취방지덮개 설치 등 악취 저감 방안을 수행 중
 - 2021년 광주환경공단의 하수처리시설 악취 관리현황에 따르면 하수처리시설 악취는 허용기준의 절반 수준으로 비교적 잘 관리되고 있음
 - 직전계획에서 설정한 복합악취 지표의 목표는 미달성(2021년 기준)되었으며, 주로 폐기물 및 음식물 쓰레기 등이 장시간 적재되어 악취 발생의 원인이 됨
- 광주광역시의 유해화학물질 취급업종은 보관저장업, 사용업, 운반업, 제조업, 판매업 등으로 구분하여 총 223개 업체를 관리하고 있으며, 유해화학물질 분포도, 업종, 업체명, 소재지 정보는 아래 그림과 같음
 - 판매업이 67.7%, 사용업이 29.1%로 대부분을 차지함
- 유해화학물질 관련 업종 중 사용업의 경우 전체 65개소 중 대다수인 52개소가 광산구에 위치하고, 판매업의 경우 광산구와 북구에 각각 55개소와 53개소씩 위치

<표 3-40> 광주광역시의 유해화학물질 취급업종 현황

구분	취급업종	개소수	구분	취급업종	개소수
보관저장업	소계	1	제조업	소계	4
	광산	1		광산구	3
사용업	소계	65		남구	1
	광산구	52	판매업	소계	151
	북구	9		광산구	55
	서구	3		북구	53
	남구	1		서구	18
운반업	소계	2		남구	15
	북구·동구	1		동구	10
합계		223			

※ 자료: 광주광역시 제공

※ 자료: 광주광역시 제공



* 해당 그림 내 음영 처리된 부분은 광주광역시 내 산단의 위치를 나타냄

※ 자료: 광주광역시 홈페이지 공개자료

<그림 3-27> 광주광역시 유해화학물질 취급업종 분포도 현황

○ 15개 지방 방사능 측정소 현황

- 2020년 기준 전국에 15개의 방사능 측정소가 있으며, 1개소가 전남대학교에 위치

<표 3-41> 15개 지방 방사능 측정소 현황

측정소명		설치기관	관할지역	설치연도
중앙측정소		한국원자력안전기술원	총괄운영	1992
지방측정소	서울	한양대학교	서울, 경기 북부	1967
	춘천	강원대학교	강원 영서	1967
	대전	충남대학교	대전, 충남	1967
	군산	군산대학교	전북	1989
	광주	전남대학교	광주, 전남	1978
	대구	경북대학교	대구, 경북 남부	1967
	부산	부경대학교	부산, 경남 남부	1967
	제주	제주대학교	제주	1967
	강릉	강릉원주대학교	강원 영동	1994
	안동	안동대학교	경북 북부	1997
	수원	경희대학교	경기 남부	2002
	청주	청주대학교	충북	2002
	울산	울산과학기술원	울산, 경남 북부	2012
	인천	인천대학교	인천, 경기 서부	2013
	진주	경상대학교	경남 서부	2014

※ 자료: 전국환경방사능조사(한국원자력안전기술원, 2020.12.)

○ 전베타 방사능농도(월평균)

- 2020년도 전국 15개 지방측정소의 연평균 대기부유진 전베타 방사능농도 범위($3.45 \sim 8.76 \text{mBq/m}^3$)는 최근 5년 동안의 연평균 범위($2.65 \sim 9.72 \text{mBq/m}^3$)와 유사
- 2020년도 강수의 지역별 연평균 전베타 방사능농도 범위($0.063 \sim 0.414 \text{Bq/L}$)는 최근 5년간의 연평균 변동범위($0.0792 \sim 0.676 \text{Bq/L}$)와 유사
- 한국원자력안전기술원은 이러한 대기부유진, 강수 전베타 방사능 농도를 월별 평균값으로 제시

<표 3-42> 광주광역시 대기부유진 전베타 방사능 농도

월 지역	광주광역시 전베타 방사능 농도(mBq/m ³)												평균	편차	최대	최소
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
광주	3.14	5.13	6.22	6.13	2.80	4.11	1.96	4.00	5.48	10.8	13.0	10.6	6.15	5.16	24.9	0.53

※ 자료: 전국환경방사능조사(한국원자력안전기술원, 2020.12.)

<표 3-43> 광주광역시 강수 전베타 방사능 농도

월 지역	광주광역시 전베타 방사능 농도(mBq/L)												평균	편차	최대	최소
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
광주	0.20	0.35	0.25	0.27	0.30	0.20	0.15	0.18	0.18	0.43	1.12	0.76	0.30	0.37	2.54	0.04

※ 자료: 전국환경방사능조사(한국원자력안전기술원, 2020.12.)

□ 빛공해 현황

- 광주광역시는 「광주광역시 빛공해 방지에 관한 조례」를 수립하여 도심 내 조명기구 등에 의한 빛공해를 방지하기 위해 노력 중
 - 「인공조명에 의한 빛공해 방지법」 제5조 제1항에 연계하여 5년 주기로 ‘광주광역시 빛공해 방지계획’ 및 ‘빛공해 환경영향평가’를 수립
- 또한 「인공조명에 의한 빛공해 방지법 시행규칙」 제6조 제1항에 근거한 빛방사 허용기준을 설정하여 조명환경관리구역을 관리 중

<표 3-44> 광주광역시 빛방사 허용기준

구분	측정항목	적용시간	기준값	조명환경관리구역				단위	
				제1종	제2종	제3종	제4종		
공간조명, 전광류 광고물	주거지 연직면 조도	해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	10 이하				25 이하	lx (lm/m²)
전광류 광고물	발광표면 휘도	해진 후 60분 ~ 자정	평균값	400 이하	800 이하	1,000 이하	1,500 이하	cd/m²	
광고조명		자정 ~ 해뜨기 전 60분		50 이하	400 이하	800 이하	1,000 이하		
장식조명		해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	50 이하	400 이하	800 이하	1,000 이하		
		해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	평균값	5 이하		15 이하	25 이하		
		해진 후 60분 ~ 해뜨기 전 60분	최대값	20 이하	60 이하	180 이하	300 이하		

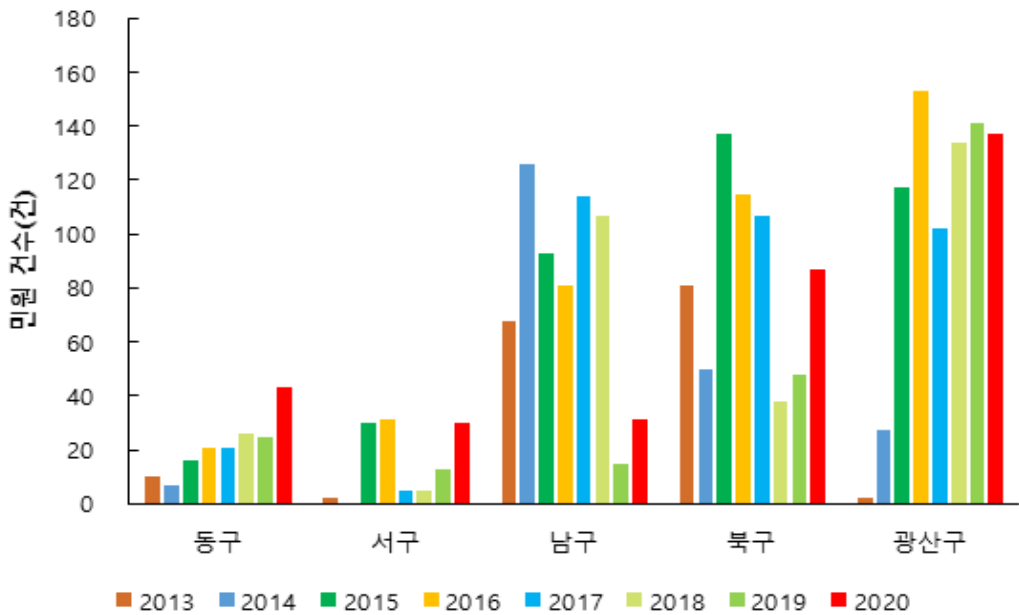
※ 자료: 광주광역시 홈페이지 제공(2022. 11. 09. 조회)

- 광주광역시 빗공해 민원의 경우 2013년부터 지속적으로 증가하다가 2016년부터 2019년까지 감소 추세, 이후 2020년에 다시 상승
- 구별 민원현황을 살펴보면 각 구가 지속적 증감 추세를 나타냈지만 광산구는 2014년 이후 급격한 상승세를 보임

<표 3-45> 구별 빗공해 민원 현황('13~'20년)

행정구역별	동구	서구	남구	북구	광산구	합계
2013	10	2	68	81	2	163
2014	7	0	126	50	27	210
2015	16	30	93	137	117	300
2016	21	31	81	115	153	401
2017	21	5	114	107	102	349
2018	26	5	107	38	134	310
2019	25	13	15	48	141	242
2020	43	30	31	87	137	328

※ 자료: 광주광역시 제공(2022. 09. 30. 기준)



광주광역시 각 구별 빗공해 민원 현황('13~'20년)

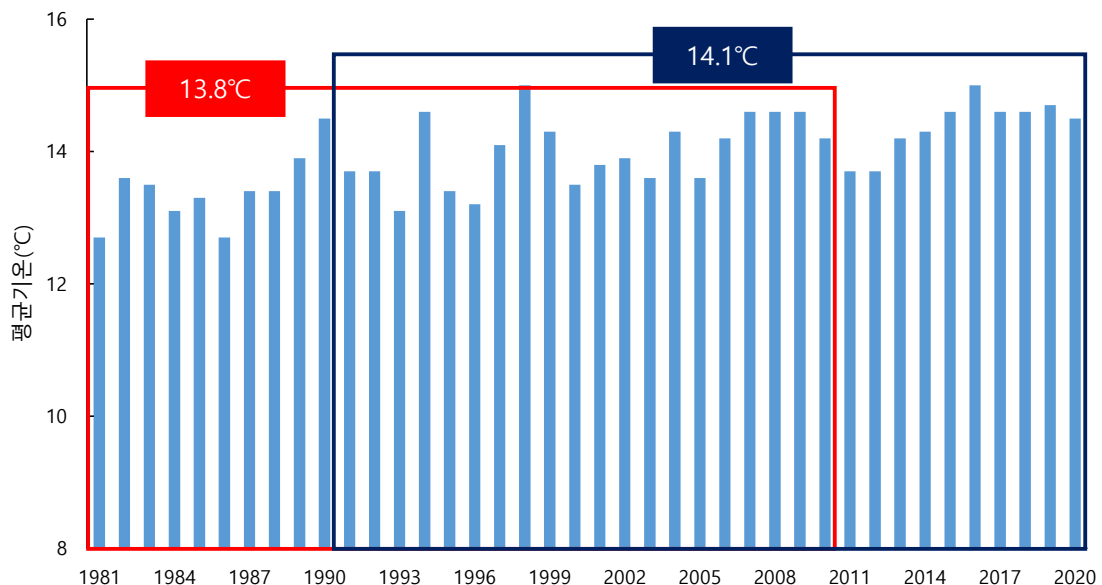
※ 자료: 광주광역시 제공(2022. 09. 30. 기준)

<그림 3-28> 광주광역시 전체·구별 빗공해 민원 현황('13~'20년)

4. 회복탄력성

□ 기온

- 광주광역시의 최근 30년¹⁰⁾(’91~’20) 연평균 기온은 약 14.1°C이며, 이전 30년(’81~’10)에 비해 0.3°C 상승
 - 전국(62개 지점) 30년 단위 연평균 기온의 경우 ’81~’10년 연평균 기온은 약 12.3°C, ’91~’20년 연평균 기온은 약 12.5°C로 같은 단위의 광주광역시와 약 1.5°C, 1.6°C 차이가 존재

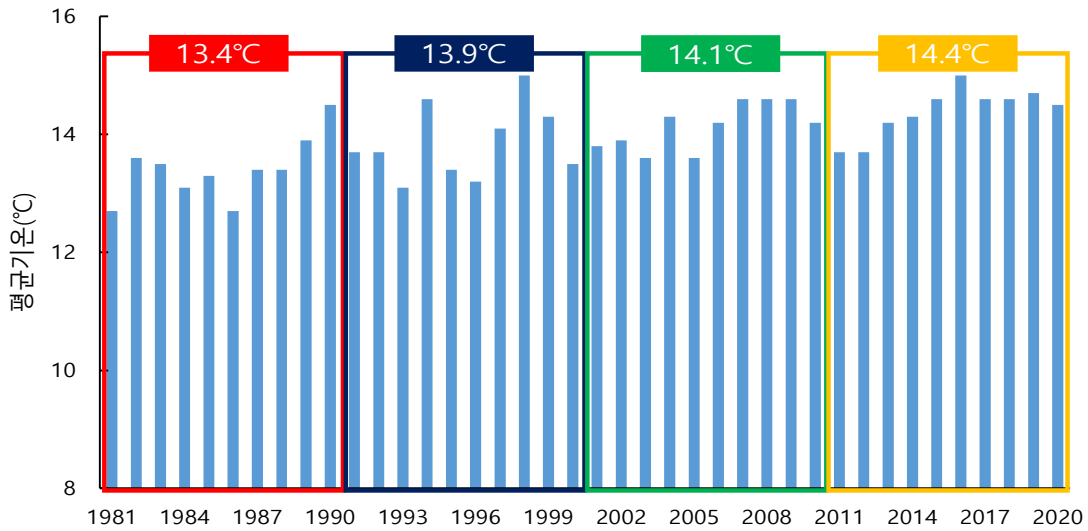


※ 자료: 기상청 기상자료개방포털(2022.07.27. 조회)

<그림 3-29> 광주광역시의 연평균 기온 및 30년 단위 연평균 기온 현황

- 1981년 이후 10년 단위 연평균 기온은 증가하고 있으며, 최근 10년(2011~2020년)의 연평균 기온(14.4°C)이 가장 높았음

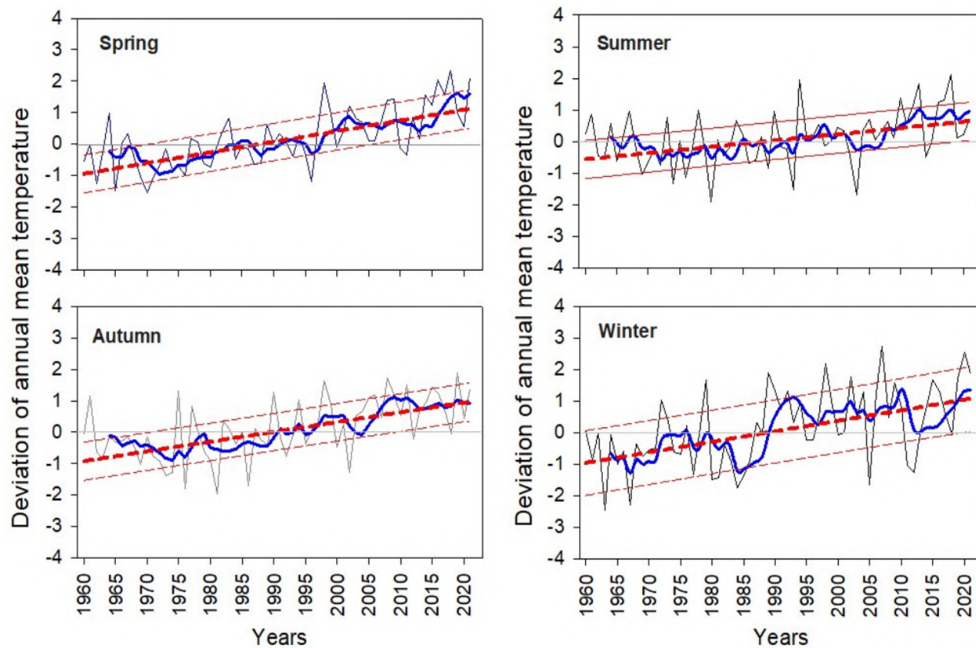
10) 0으로 끝나는 해의 최근 30년간의 누계 평균값을 기후평년값으로 정의하며, 기상청은 세계기상기구(WMO, World Meteorological Organization)의 권고에 따라 10년 주기로 새로운 기후평년값 산출·제공



※ 기상청 기상자료개방포털(2022.07.27. 조회)

<그림 3-30> 광주시의 연평균 기온 및 10년 단위 연평균 기온 현황

- 광주광역시의 계절별 평균기온을 분석한 결과 전체적으로 기온이 증가하는 가운데 평균기온 증감 폭은 겨울철이 가장 변동 폭이 심했음
- 봄철과 가을철 기온상승은 소우기 증발산량 증가로 산불과 가뭄피해, 그리고 여름철 기온상승은 열섬현상 강화와 폭염일수 증가로 잠재적 취약성이 증대됨

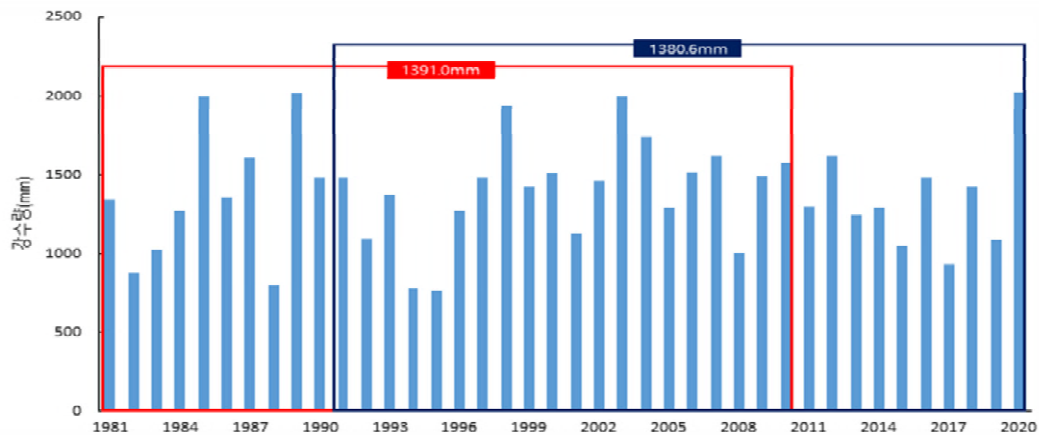


※ 자료: 광주지방기상청(1960.01.~2022.10.)

<그림 3-31> 광주광역시의 계절별 평균기온 변화

□ 강수량

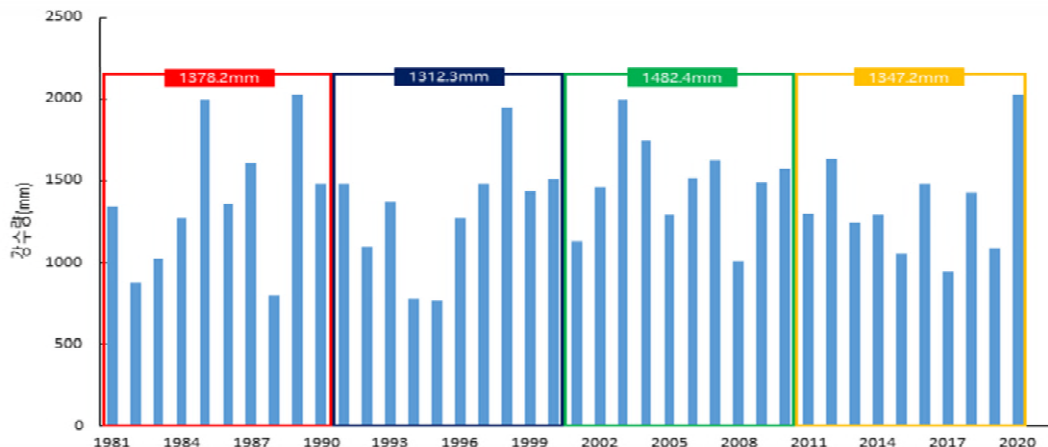
- 최근 30년간('91~'20년) 광주광역시 연평균 강수량은 1,380.6mm로 전국 평균치인 1,331.2mm과 비교하여 49.4mm 높은 수치이나, 1981~2010년의 연평균 강수량인 1391.0mm에 비해 10.4mm 낮은 수치를 기록



※ 자료: 기상청 기상자료개방포털(2022.07.27. 조회)

<그림 3-32> 광주광역시의 연평균 강수량 및 30년 단위 연평균 강수량 현황

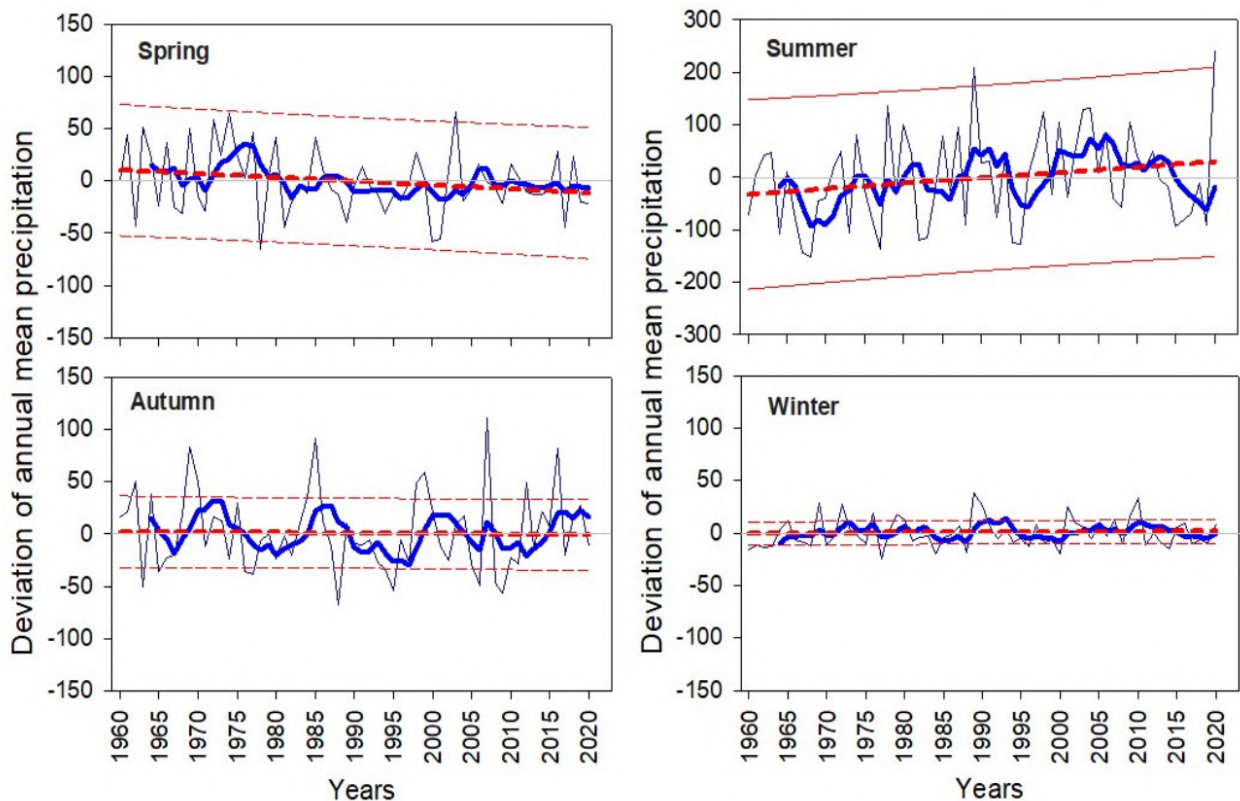
- 10년 단위 연평균 강수량의 경우 '01~'10년에 1482.4mm로 가장 많은 연평균 강수량을, '91~'00년에는 1312.3mm로 가장 적은 연평균 강수량을 기록



※ 자료: 기상청 기상자료개방포털(2022.07.27. 조회)

<그림 3-33> 광주광역시의 연평균 강수량 및 10년 단위 연평균 강수량 현황

- 강수량이 2,027mm로 높은 수치를 보였던 2020년을 제외한 최근 5년간('15~'19년) 연평균 강수량은 평년보다 약 184mm 정도 적은 소우년이 지속되었으며, 2022년 장기 가뭄 현상이 발생함에 따라 수자원 확보가 어려움
- 계절별 연평균 강수량 변화를 분석한 결과 여름철 강수량이 가장 큰 폭의 편차를 보였으며, 여름철 강수량 증가는 홍수 위험도를 상승시키는 결과로 도출된 반면에 봄철과 가을철의 강수량 감소는 기온 상승과 함께 가뭄에 대한 취약성을 증가시킬 것으로 확인됨
 - 여름철 강우일수는 감소한 반면 일 최대 강수량은 증가하는 등 강우사상 변화는 수자원 분배 및 풍수해의 취약성을 야기

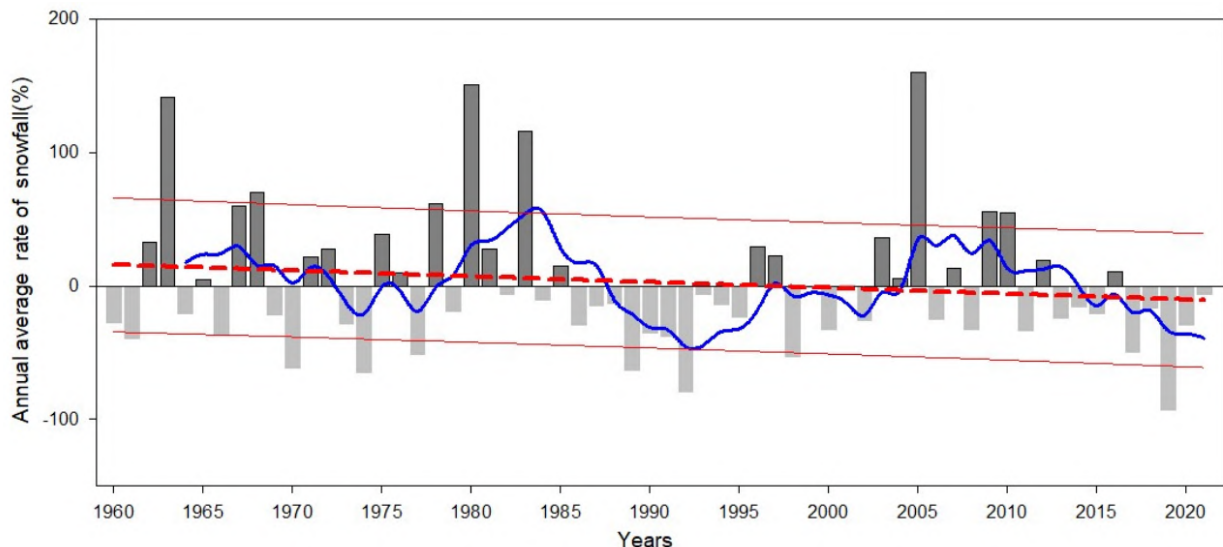


※ 자료: 광주지방기상청(1960.01.-2022.10.)

<그림 3-34> 광주광역시의 계절별 강수량 변화

□ 폭설

- 광주광역시 서해남부 다설지역 주변에 위치하고 있으며, 최근 30년간('91~'20년) 연별 일최심적설¹¹⁾은 3.2~41.9cm, 일최심신적설¹²⁾은 3.0~35.2cm로 확인됨
 - 최근 5년간('17~'21년) 연별 일최심적설은 3.8~20.1cm, 일최심신적설은 3.8~17.1cm를 기록하였으며, 각각 평년의 범위보다 대략 2배 정도 감소하여 겨울철 가뭄현상 심화에 영향을 미침
 - 겨울철 기온상승과 더불어 무거운 습성 눈의 발생빈도가 높아져 노후건물과 비닐하우스 농가 피해가 우려됨



※ 자료: 광주지방기상청(1960.01.-2022.10.)

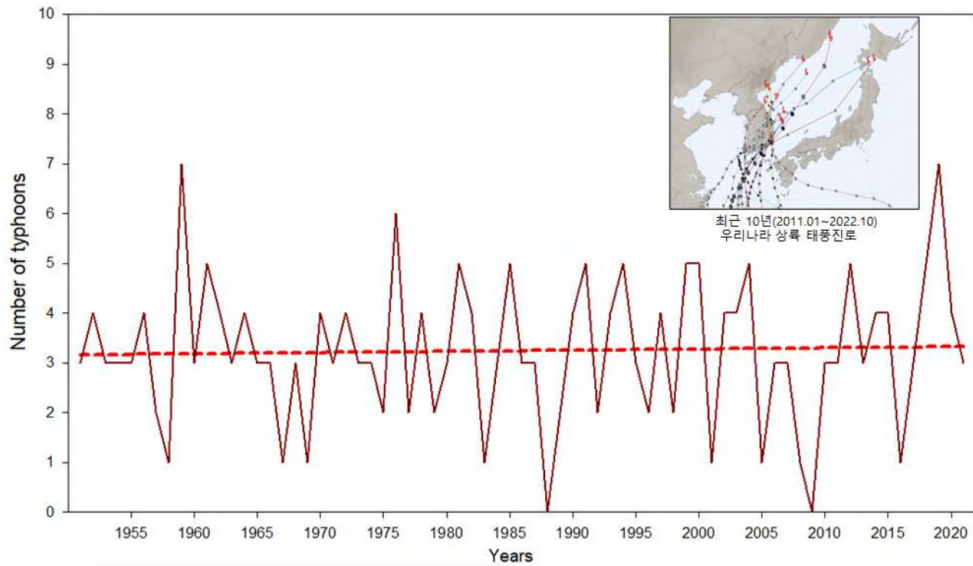
<그림 3-35> 광주광역시의 적설량 변화

□ 강풍

- 최근 30년간('91~'20년) 광주광역시의 연평균 풍속은 초속 2.0m이며, 남서풍이 탁월한 봄철에 강한 바람이 불고, 태풍이 빈번한 7월에 강풍이 나타남
 - 최근 5년간('17~'21년) 연평균 풍속은 초속 1.5m로 평년보다 풍속이 낮아졌으나, 한반도에 영향을 미치는 태풍 발생빈도는 상승하는 경향을 나타냄

11) 일최심적설: 언제 내린 눈이든 하루(24시간) 중 실제 지표면에 쌓인 눈의 최대 깊이

12) 일최심신적설: 하루(24시간) 중 새로 내려 쌓여 있는 눈의 최대 깊이

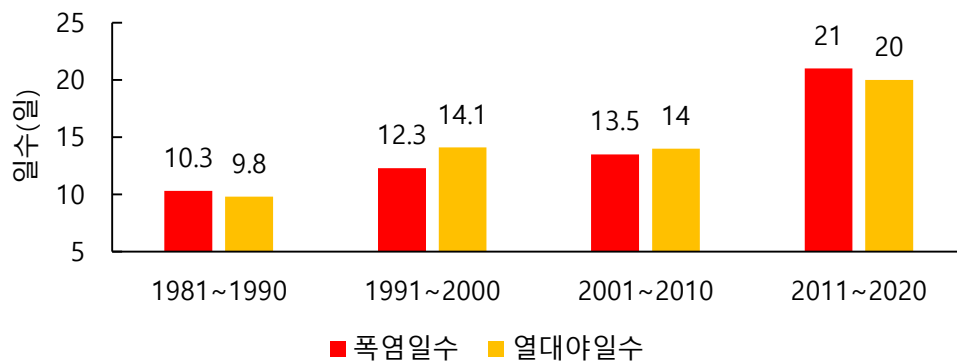


※ 자료: 기상청(1951.01.~2022.10.)

<그림 3-36> 우리나라에 영향을 미친 태풍 수의 변화

□ 폭염과 열대야

- 광주시의 2010년대('11~'20년) 연평균 폭염일수¹³⁾ 및 열대야일수¹⁴⁾는 각각 21일, 20일로 1980년대('81~'90년)에 비해 약 2배씩 증가
- 폭염일수와 열대야일수 모두 2010년대 들어 급격히 증가하였으며 폭염의 경우 평균 7일, 열대야의 경우 평균 6일 증가



※ 자료: 기상청 기상자료개방포털(2022.07.27. 조회)

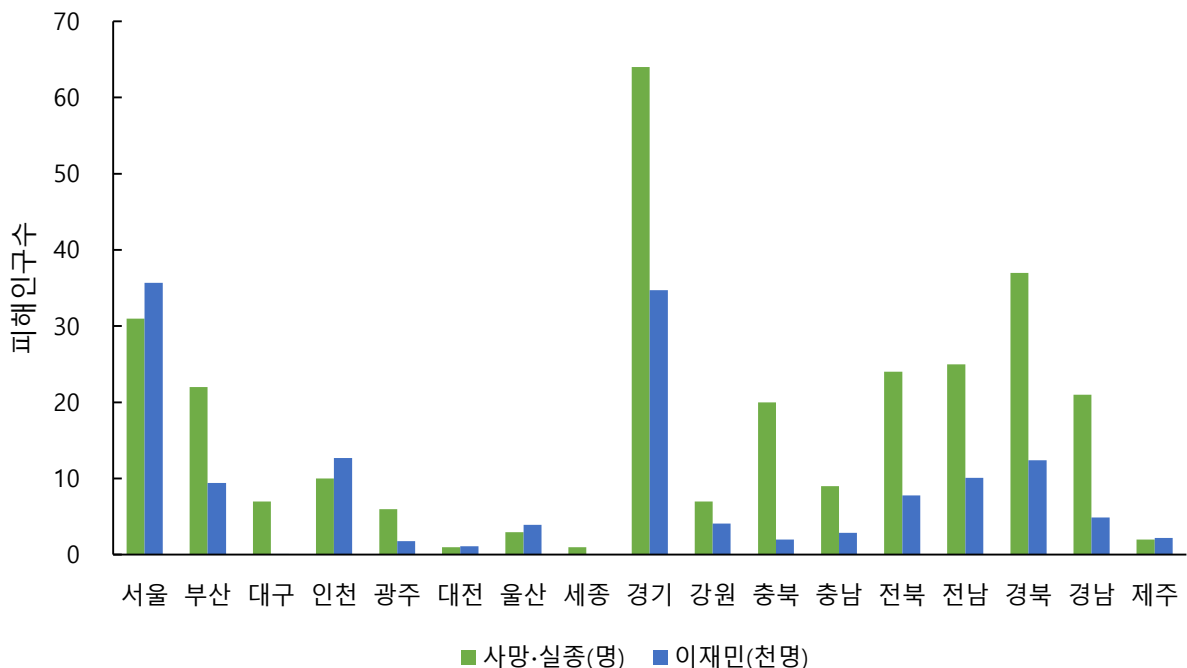
<그림 3-37> 광주광역시의 10년 단위 폭염일수 및 열대야일수 현황

13) 폭염일수: 일 최고기온이 33°C 이상인 날의 수

14) 열대야일수: 일 최저기온이 25°C 이상인 날의 수

□ 재난·재해 일반현황

- 최근 10년간('11~'20년) 자연재해로 인한 광주의 인명피해 규모는 사망·실종 6명, 이재민 1,804명이었고, 재산피해 규모는 약 59억 원(전국 대비 약 1.33%)이었음
- 자연재해로 인한 인명피해는 사망·실종이 경기(64명), 경북(37명), 서울(31명) 등에서 많이 발생했고, 이재민은 서울(35,748명), 경기(34,703명) 등에서 많이 발생
 - 광주의 인명피해 규모는 세종, 대전, 제주, 대구 등과 함께 비교적 크지 않은 것으로 나타남



※ 자료: 2020 재해연보(행정안전부, 2021)

<그림 3-38> 최근 10년간('12~'21년) 자연재해로 인한 시·도별 인명피해 현황

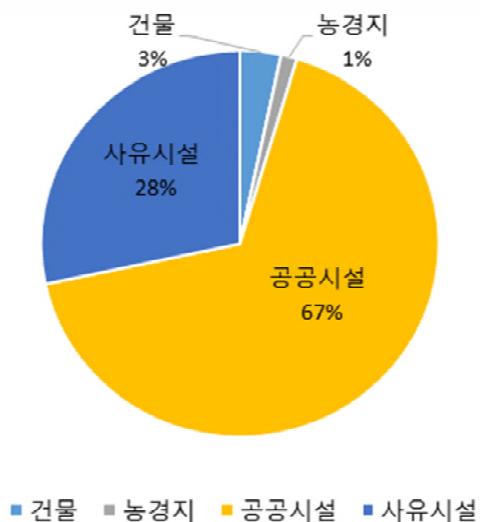
- 최근 10년간('11~'20년) 자연재해로 인한 재산피해 규모는 전남(약 8,000억 원), 경북(5,960억 원), 경기(5,720억 원) 등이 많은 것으로 분석
 - 광주의 재산피해 규모는 약 590억 원으로 전국 17개 시·도 중 12번째였으며, 특·광역시끼리 비교해 본 결과 광주의 재산피해 규모는 3위로 기록

<표 3-46> 최근 10년간('11~'20년) 자연재해로 인한 시·도별 재산피해 현황

지역	재산피해(단위: 억 원)	순위
서울	370	13
부산	1,900	9
대구	20	17
인천	240	14
광주	590	12
대전	140	15
울산	900	11
세종	30	16
경기	5,720	3
강원	4,260	5
충북	3,590	7
충남	2,350	8
전북	3,650	6
전남	8,000	1
경북	5,960	2
경남	5,450	4
제주	1,020	10

※ 자료: 2020 재해연보(행정안전부, 2021)

- 광주광역시의 시설별 피해액 비율은 공공시설이 전체 피해액의 약 67%를 차지하였으며, 사유시설(약 28%), 건물(약 3%), 농경지(약 1%) 순으로 분석됨



※ 자료: 2020 재해연보(행정안전부, 2021)

<그림 3-39> 광주광역시의 10년간('11~'20년) 시설별 재산피해 비율

□ 물관리

- 광주광역시의 최근 10년간('10~'19년) 홍수 등 자연재해로 인한 공식적 침수면적은 존재하지 않았으며, 재산 피해액은 약 179억 원을 기록
- 최근 10년간('10~'19년) 침수면적 피해는 서울(약 11,000ha), 전북(약 8,600ha), 충남(약 4,200ha) 순으로 컸고, 광주를 포함한 6개 시·도에서는 침수면적 피해가 없는 것으로 조사
- 홍수로 인한 재산피해는 전남(약 5,932억 원), 경기(약 5,176억 원), 경남(약 4,458억 원) 지역 순으로 컸고, 광주는 전체 17개 시·도 중 14번째를 기록

<표 3-47> 최근 10년간('10~'19년) 홍수로 인한 시·도별 침수 및 재산피해 현황

지역	침수피해(ha)	재산피해(억 원)	침수피해 순위	재산피해 순위
서울	11,116	586.7	1	12
부산	99	1,560.7	8	8
대구	22	7.5	10	17
인천	44	348.2	9	13
광주	-	179	12	14
대전	-	72.2	12	15
울산	-	771.2	12	11
세종	-	11.6	12	16
경기	1,207	5,175.9	5	2
강원	-	1,920.7	12	7
충북	11	966.3	11	9
충남	4,232	2,494.8	3	6
전북	8,613	2,796.2	2	5
전남	115	5,932.7	7	1
경북	814	3,337.2	6	4
경남	2,797	4,457.6	4	3
제주	-	922	12	10

※ 자료: 국가수자원관리종합정보시스템(2022.07.28. 조회)

□ 산불

- 광주광역시에서는 최근 10년간('11~'20년) 연평균 3.4건의 산불이 발생했으며, 피해 면적은 연평균 0.5ha로 집계됨

- 산불의 연평균 발생 건수는 경기(95건), 경북(79건), 강원(71건) 순으로 많았고, 제주(0.5건), 세종(3.2건), 광주(3.4건) 순으로 적었음
- 최근 10년간 산불 피해 면적은 강원(553.7ha), 경북(353.7ha), 울산(89.4ha) 순으로 넓었고, 제주(0.4ha), 광주(0.5ha), 대구(0.8ha) 순으로 적었음

<표 3-48> 최근 10년간('11~'20년) 산불로 인한 시·도별 피해 건수 및 면적 현황

지역	산불 발생 건수(건)	산불 피해 면적(ha)	산불 발생 건수 순위	산불 피해 면적 순위
서울	11.4	1.33	11	13
부산	12.5	23.76	10	5
대구	7.4	0.75	14	15
인천	17.7	4.41	9	11
광주	3.4	0.5	15	16
대전	7.4	2.08	14	12
울산	11.3	89.35	12	3
세종	3.2	1.25	16	14
경기	95	32.13	1	4
강원	71	553.7	3	1
충북	24.2	12.6	7	8
충남	26.2	7.69	6	9
전북	21.6	4.41	8	11
전남	40.1	15.32	5	7
경북	79.2	353.74	2	2
경남	41.6	16.09	4	6
제주	0.5	0.39	17	17

※ 자료: 2020년 산불통계 연보(산림청, 2021)

□ 산사태

- 최근 10년간('11~'20년) 광주광역시의 산사태로 인한 피해 면적은 13.21ha(전국 대비 0.44%)로 2020년에 발생
 - 전국에서 제주와 대구(각 0.0ha), 세종(0.49ha), 인천(0.91ha), 대전(3.37ha) 다음으로 적었음

<표 3-49> 최근 10년간('12~'21년) 산사태로 인한 시·도별 피해 면적 현황

지역	산사태 피해 면적 (단위: ha)	산사태 피해 면적 순위
서울	69.46	9
부산	24.56	11
대구	-	16
인천	0.91	14
광주	13.21	12
대전	3.37	13
울산	27.26	10
세종	0.49	15
경기	538.44	2
강원	318.81	4
충북	282.01	6
충남	188.87	8
전북	388.91	3
전남	195.84	7
경북	285.81	5
경남	661.52	1
제주	-	16

※ 자료: 산림청 산사태정보시스템(2022.07.28. 조회)

5. 온실가스 배출

□ 광주광역시의 온실가스 배출량 현황

- 2019년 기준 광주의 온실가스 총 배출량은 약 5.8백만 톤CO₂eq.로 2000년 대비 약 1.3배 증가했고, 2013년 약 6백만 톤CO₂eq.을 배출
 - 2013년을 기점으로 온실가스 배출량은 감소하다가 다시 소폭 증가세로 전환
- 2019년 기준 광주광역시의 온실가스 배출량은 전체 17개 시·도 중 15위로 집계됨
 - 특·광역시와 비교하였을 때 총 8개 시 중 7위를 기록
- 2019년 기준 전국 대비 광주광역시의 온실가스 배출량 비율은 약 0.83%로, 2000년 전국 대비 온실가스 배출량 비율인 약 0.86%보다 감소한 것으로 집계됨

<표 3-50> 2019년 기준 시·도별 온실가스 배출량 현황

단위: 백만 톤CO₂eq

지역	온실가스 배출량	온실가스 배출 순위
서울	28	9
부산	14.6	11
대구	8.6	13
인천	53.6	6
광주	5.8	15
대전	5.9	14
울산	38.5	8
세종	2.2	17
경기	85.1	3
강원	50	7
충북	27.7	10
충남	154.8	1
전북	13.9	12
전남	91	2
경북	58.1	5
경남	59.2	4
제주	4.6	16

※ 자료: 2021년 지역별 온실가스 인벤토리(1990~2019)(환경부 온실가스종합정보센터, 2021)

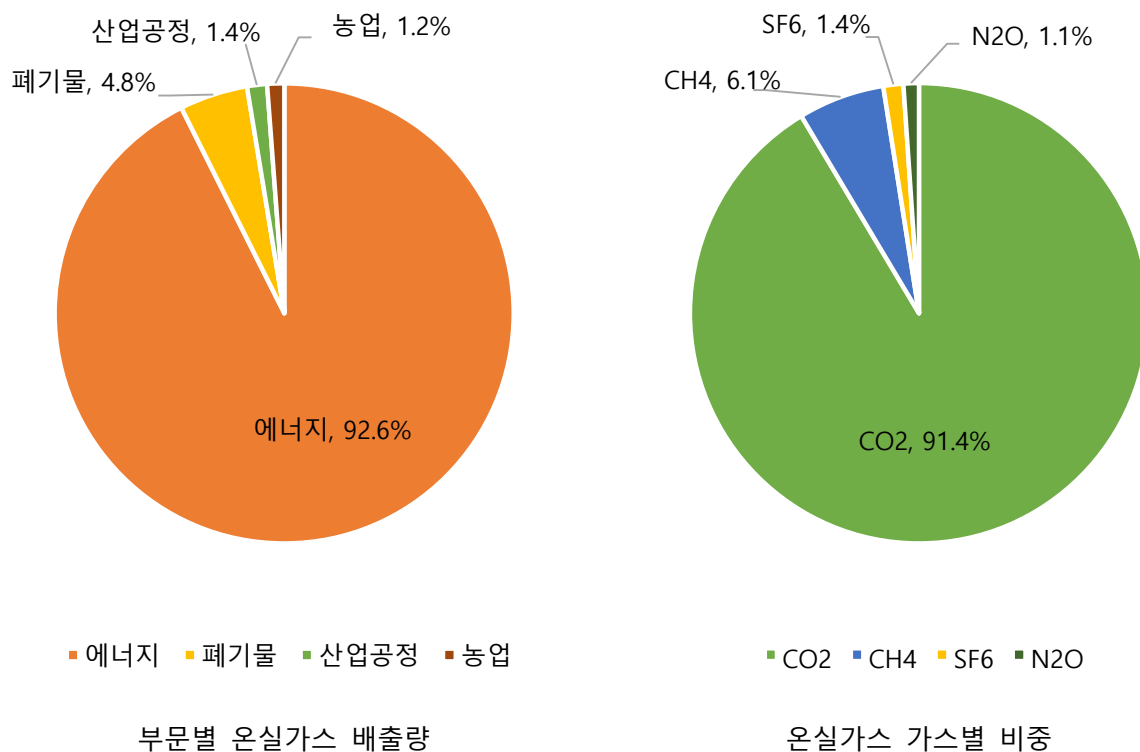


※ 자료: 2021년 지역별 온실가스 인벤토리(1990~2019)(환경부 온실가스종합정보센터, 2021)

<그림 3-40> 광주광역시의 최근 20년간('00~'19년) 온실가스 배출량 현황

□ 광주광역시의 온실가스 배출 분포

- 2019년 기준으로 광주광역시의 온실가스 총 배출 분포를 조사한 결과 에너지 부문이 92.6%, 폐기물이 4.8%, 산업공정과 농업이 각각 1.4%와 1.2%를 기록
- 총 배출량 내 가스별 배출량의 분포를 분석한 결과 CO₂가 91.4%, CH₄가 6.1%, SF₆가 1.4%, N₂O가 1.1%, PFCs가 0.02% 배출됨



※ 자료: 2021년 지역별 온실가스 인벤토리(1990~2019)(환경부 온실가스종합정보센터, 2021)

<그림 3-41> 2019년 광주광역시 부문별 온실가스 배출량 및 배출가스 비중

제2절 유관계획 및 시책

1. 국가 상위계획 분석

□ 제5차 국토종합계획(2020~2040)

○ 국토 전역을 대상으로 하여 국토의 장기적인 발전 방향을 제시하는 종합계획

비전	모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터	
목표	○ 환경기술 수준 향상 ○ 해외시장 확대 ○ 환경전문인력 양성	
핵심전략	○ 타 계획과의 정합성, 지자체 환경계획과의 개연성 한계 극복 ○ 국가주도 성장과 개발 중심에서 탈피하여 인구감소, 기후변화, 기술혁신 등 최근 여러 변화를 반영 ○ 품격있고 환경친화적인 공간창출 ○ 인프라의 효율적인 운영과 국토 지능화 ○ 대륙과 해양을 잇는 평화 국토 조성	
키워드도출	○ 지역발전과 연대.협력 ○ 환경친화적인 공간 창출	○ 안심 생활공간 조성 ○ 국토 지능화(지능형 공간조성)

□ 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)

○ 환경오염과 환경훼손을 예방하고 환경을 적정하고 지속가능하게 관리·보전함으로써 모든 국민이 건강하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있도록 종합적인 환경계획을 수립

비전	국민과 함께 여는 지속가능한 생태국가	
목표	○ 자연생명력이 넘치는 녹색환경 ○ 삶의 질을 높이는 행복환경 ○ 사회·경제시스템을 전반하는 스마트환경	
핵심전략	○ 생태계 지속가능성과 삶의 질 제고를 위한 국토 생태용량 확대 ○ 사람과 자연의 지속가능한 공존을 위한 통합 물관리 ○ 미세먼지 등 환경위해로부터의 국민건강 보호 ○ 기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성 ○ 모두를 포용하는 환경정책으로 환경정의 실현 ○ 산업의 녹색화와 혁신적인 R&D를 통한 녹색순환경제 실현 ○ 지구환경보전을 선도하는 한반도 환경 공동체	
키워드도출	○ 에너지 산업벨트 구축 ○ 공기산업 육성	○ 스마트시티 시범도시 조성 ○ 노후산단 재생사업

□ 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024)

- 미세먼지 및 미세먼지 전구물질의 배출을 저감하고 발생을 지속적으로 관리함으로써
미세먼지가 국민건강에 미치는 위험을 예방하고 대기환경을 적정하게 관리·보전

비전	맑고 깨끗한 공기, 미세먼지 걱정 없는 대한민국
목표	'16년 대비 초미세먼지 연평균 농도 35% 이상 저감 ※ 전국 초미세먼지(PM _{2.5}) 연평균 농도: '16년 26 μ g/m ³ → '25년 16 μ g/m ³
핵심전략	○ 배출총량제 전국 확대, 사업장 점검 및 단속 강화 ○ 수송부문 노후경유차 교체, 선박 및 항공 관리기준 강화 ○ 석탄발전에서 친환경에너지 사용으로 전환 ○ 축산 환경관리 강화 및 저녹스 보일러 보급 확대 ○ 미세먼지 고농도 계절관리제 도입 및 실내 공기질 관리 강화 ○ 동아시아 미세먼지 저감 협약 추진 및 실체적 협력사업 확대 ○ 미세먼지 해결 다부처 기술개발 사업 ○ 참여와 숙의를 통한 사회적 합의 도출
키워드도출	○ 맑고 깨끗한 공기 ○ 미세먼지 배출 감축 ○ 국민건강 보호 ○ 미세먼지 해결

□ 제2차 기후변화대응 기본계획(2020~2040)

- 파리협정 상 5년 단위 NDC(Nationally Determined Contribution) 갱신에 맞추어
국가 온실가스 감축목표 및 이행 로드맵을 포함한 기후변화대응 기본계획 수립

비전	지속가능한 저탄소 녹색사회 구현
목표	○ 온실가스 배출량: 709.1백만톤('17년) → 536백만톤('30년) ○ 적응력 제고: 기후변화 적응 주류화로 2°C 온도상승에 대비 ○ 기반 조성: 파리협정 이행을 위한 전 부문 역량 강화
핵심전략	○ 저탄소 사회로의 전환: 배출허용총량 할당 및 기업 책임 강화, 이행점검·평가체계 구축 ○ 기후변화 적응체계 구축: 기후변화 감시·예측 고도화 및 적응평가 강화 ○ 기후변화대응 기반 강화: 기후변화 신기술·신시장 육성 및 신기후체제 국제협력 강화
키워드도출	○ 저탄소 녹색성장 ○ 저탄소 사회, 온실가스 감축 ○ 기후변화적응, 기후탄력성 제고 ○ 기후변화대응 인프라 구축 ○ 전국민 기후변화 인식제고 ○ 저탄소 생활문화 확산

□ 제4차 국가생물다양성전략(2019~2023)

○ 생물다양성의 보전과 그 구성요소의 지속가능한 이용을 위한 계획

비전	생물다양성을 풍부하게 보전하여 지속가능하게 이용할 수 있는 대한민국 구현	
목표	생물다양성 보전 및 증진을 통해 모든 국민이 공평한 자연혜택 공유	
핵심전략	○ 생물다양성 주류화 ○ 생물다양성 위험요인 관리 ○ 생물다양성 보전 및 증진	○ 생물다양성 이익 공유 및 지속가능한 이용 ○ 이행력 증진기반 마련
키워드도출	○ 생물다양성 주류화 ○ 생물다양성 보전, 생태계 복원	○ 생물다양성 위험요인 관리 ○ 지속가능한 생태자원

□ 제3차 자연환경보전 기본계획(2016~2025)

○ 생태계, 생물종, 유전다양성, 생물안전, 생태계서비스 부문을 포괄하여 생물다양성을 증진하기 위한 추진계획의 방향을 제시하는 계획

비전	풍요로운 자연, 자연과 공존하는 삶	
목표	○ 자연생태계 서식지 보호 ○ 자연생물 보호·복원 ○ 자연과 인간이 더불어 사는 생활공간	○ 자연혜택의 현명한 이용 ○ 자연환경보전 기반 선진화 ○ 자연환경보전 협력 강화
핵심전략	○ 한반도 생태네트워크 구현 ○ 국제적 수준의 보호지역 확대 및 관리 강화 ○ 야생생물 보호·관리 강화 ○ 외래·유해생물로부터 안전한 자연환경 ○ 도시·마을 생태계 보전·복원 및 생활공간 생태계 보전 기반 강화	○ 생물자원의 확보와 이용 ○ 자연환경보전 조사 및 기술 개발 ○ 인식증진 및 교육 ○ 자연환경보전 정책 평가·조정 ○ 국가·지자체·지역 주민 협력과제 발굴 및 추진
키워드도출	○ 자연생태계 서식지 보호 ○ 야생생물 보호·복원, 생물안전 통합관리 ○ 자연과 인간이 공존하는 생활공간, 도시 생태축 보전 및 관리	○ 생물주권 확보, 생물산업 육성 ○ 자연환경보전 선진화, 국토·환경계획 연동

□ 대한민국 2050 탄소중립전략

- 파리협정에서의 1.5°C 기온상승률 유지 및 2050년 탄소중립 달성을 위하여 2030년까지 2018년 대비 이산화탄소 배출을 45% 줄이기 위한 계획 수립

비전	'적응적 감축'에서 '능동적 대응'으로: 탄소중립·경제성장·삶의 질 향상 동시 달성	
목표	○ 적응: 경제구조의 저탄소화 ○ 기회: 신유망 저탄소산업 생태계 조성 ○ 공정: 탄소중립사회로의 공정전환 ○ 기반: 탄소중립 인프라 강화	
핵심전략	○ 에너지 전환 가속화 ○ 고탄소 산업구조 혁신 ○ 미래모빌리티로의 전환 ○ 도시·국토 저탄소화 ○ 신유망 산업 육성	○ 혁신 생태계 저변 구축 ○ 순환경제 활성화 ○ 취약 산업·계층 보호 ○ 지역중심의 탄소중립 실현 ○ 탄소중립 사회에 대한 국민인식 제고
키워드도출	○ 저탄소화, 에너지 전환 ○ 탄소중립사회, 국민인식 제고	○ 저탄소 산업 생태계 조성 ○ 탄소중립 인프라 강화

□ 제3차 습지보전기본계획(2018~2022)

- 습지 보전으로 생물다양성 증진 및 생태계 활성화, 다양한 휴식공간 조성 등을 위한 계획 수립

비전	미래를 위한 습지, 모두가 누리는 혜택	
목표	○ 습지 조사 선진화 ○ 습지보전 및 관리 강화	○ 현명한 이용체계 구축 ○ 국제협력 강화
핵심전략	○ 습지 조사기반 강화 ○ 국민공감형 습지 정보체계 구축 ○ 민간참여형 습지 조사체계 도입 ○ 습지보호지역 확대 및 관리강화 ○ 우수습지 보전 관리 기반 구축 ○ 습지 보전관리 역량 강화	○ 습지 보전관리 제도 선진화 ○ 습지의 현명한 이용 확대 ○ 습지 생태계 서비스 인식 증진 ○ 국제협력 협약 이행 강화 ○ 습지보전 국제적 역할 강화
키워드도출	○ 지속가능한 습지 보전·관리 ○ 습지 생물다양성 보전	○ 습지조사 선진화 ○ 습지 생태계 서비스 인식 제고

□ 제2차 물환경관리 기본계획(2016~2025)

○ 대권역 유역관리 계획 등 관련 정책 수립 시 가이드라인적 성격의 계획

비전	방방곡곡 건강한 물이 있어 모두가 행복한 세상	
목표	○ 건강한 물순환 체계 확립 ○ 유역통합관리로 깨끗한 물 확보 ○ 물환경의 경제·문화적 가치창출	○ 안전한 물환경 기반 조성 ○ 수생태계 건강성 제고로 생태계 서비스 증진
핵심전략	○ 불투수면적률 25% 초과 51개 소권역의 지역별 물순환 목표 설정 ○ 주요 상수원의 '수질 좋음' 등급 달성 ○ 전국 수체의 수생태계 '건강성 양호(B)' 등급 달성 ○ 산업폐수 유해물질 배출량 10% 저감('10~'15년 평균 대비) ○ 국민 물환경 체감 만족도 80% 이상 달성	
키워드도출	○ 기후변화 취약 수생태계 관리 ○ 생물다양성 보전	○ 깨끗한 물 확보, 안전한 물환경 ○ 건강한 물순환 체계

□ 제2차 토양보전기본계획(2020~2029)

○ 토양 보전을 통해 국민건강과 환경상 피해를 예방하기 위한 국가정책의 목표 및 실천방향을 제시하는 국가 기본계획

비전	현재와 미래 세대가 함께 누리는 건강한 토양	
목표	적정한 관리·보전으로 토양환경의 건강성 증진	
핵심전략	○ 토양오염·훼손 사전방지 기반 확립 ○ 오염토양 정화 및 관리	○ 산업육성 및 관리기술 개발 ○ 거버넌스 구축 및 국제협력
키워드도출	○ 오염물질 관리체계 합리화 ○ 오염원 감시·관리 체계화	○ 거버넌스 구축 ○ 국제협력 역량 강화

□ 제1차 자원순환기본계획(2018~2027)

- 자원의 효율적 이용, 폐기물의 발생 억제 및 순환이용의 촉진 등에 관한 중장기 정책 목표와 방향을 제시

비전	자원의 선순환으로 지속가능한 순환경제 실현	
목표	○ 폐기물 발생량 20% 감축 ○ 순환이용률 70.3% → 82.0% ○ 최종 처분율 9.1% → 3.0%	
핵심전략	(생산) ○ 자원 효율적 생산구조 확립 ○ 업종별 자원생산성 제고 ○ 생산단계 폐기물 원천 감량 촉진 ○ 자원순환성을 고려한 제품설계 (소비) ○ 생활 속 폐기물 발생 억제 ○ 자원효율적 친환경소비 촉진 ○ 자원순환 문화 조성·확산	(관리) ○ 배출·수거·선별 체계 혁신 ○ 직매립 제로화 및 처리 최적화 ○ 유해폐기물 안전관리 강화 (재생) ○ 미래 고부가가치 재활용 촉진 ○ 물질재활용 중심의 체계 개선 ○ 재활용시장 안정화 및 산업 육성
키워드도출	○ 자원의 효율적 이용, 자원 순환이용 촉진 ○ 미래 고부가가치 재활용 촉진 ○ 국민참여 거버넌스 ○ 자원효율적 친환경 소비 촉진 ○ 자원순환 문화 조성·확산	

□ 제5차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획(2020~2034)

- 에너지부문 최상위 계획인 ‘에너지기본계획’ 등과 연계하여 신·재생에너지 분야의 중장기 목표 및 이행방안을 제시

비전	지속가능한 신재생에너지 확산 기반 구축으로 저탄소 경제·사회로의 이행 가속화	
목표	신재생에너지 보급·시장·수요·산업·인프라 5대 혁신을 통해 2034년 주력 에너지원으로 도약	
핵심전략	○ (보급혁신) 질서 있고 지속가능한 확산체계 마련 ○ (시장혁신) 시장효율성 제고 및 다양화 촉진 ○ (수요혁신) 재생에너지의 다양한 수요기반 창출 ○ (산업혁신) R&D혁신역량 제고 및 생태계 활성화 ○ (인프라혁신) 계통보강 및 운영관리 체계 정비	
키워드도출	○ 저탄소 경제·사회 구축	○ 지속가능한 신·재생에너지 확대

□ 제4차 환경기술·환경산업·환경기술인력 육성계획(2018~2022)

- 국가연구개발 및 기업지원 관련 사업 중 환경분야·기술개발·산업육성·인력양성에 해당하는 사업 계획

비전	환경문제 선제대응과 미래가치 창출로 모두가 함께 누리는 지속가능한 미래	
목표	국민 중심 환경서비스로 환경·경제적 가치 향상 ○ (기술) 환경기술수준 향상 ○ (산업) 해외시장 확대 ○ (인력) 환경전문인력 양성	
핵심전략	○ 환경안전 강화 통합 환경관리 기술개발 ○ 환경산업 혁신성장과 환경시장 확대 ○ 미래 환경인력 육성과 활동 지원 강화 ○ 환경기술·산업·인력 연계 인프라 확대	
키워드도출	○ 국민 중심 환경서비스 ○ 친환경 경제 기술개발	○ 환경안전 사회 ○ 미래 환경인력 육성

□ 제3차 전국수도종합계획(2015~2025)

- 국가 수도정책의 중장기 정책방향 제시, 용수의 효율적 이용 및 수돗물의 안정적 공급 등을 위한 종합계획 수립

비전	걱정없는 수도, 함께하는 수도, 발전하는 수도	
목표	○ 수돗물 공급의 안정성 확보 ○ 안심하고 믿고 마시는 수돗물	○ 국민과 함께하는 건전한 수도사업 ○ 미래발전을 주도하는 상수도사업
핵심전략	○ 안정적인 상수원 확보 및 지역 간 수도 서비스 격차 해결 ○ 체계적인 상수도 확충 ○ 물수요 관리 ○ 재해 대비 수도 시스템 구축 ○ 노후 상수시설 정비	○ 취약계층 배려 강화 ○ 수도사업 경쟁력 확보 ○ 스마트 상수도 관리 시스템 구축 ○ 물 산업 경쟁력 제고 ○ 상수도 신성장 동력 육성
키워드도출	○ 기후변화 및 재해대응 ○ 용수공급의 안정성 확보 ○ 안전한 식수 ○ 환경훼손 최소화	○ 시민소통 및 국민생활중심 서비스 체계 구축 ○ 인간과 자연의 공존 ○ 국민경제 활성화

□ 제2차 국가하수도종합계획(2016~2025)

- 도시 및 산업개발, 토지이용, 침수피해 등 하수도 서비스에 영향을 미치는 정책을 포함하여 국가의 하수도 정책방향을 담은 하수도 정책의 청사진

비전	미래가치를 창출하며 안전한 국민체감형 서비스 제공	
목표	시민에게는 안전을, 생활에는 쾌적함을, 지역에는 활력을 주는 하수도	
핵심전략	○ 기후변화 대비 하수도 도시침수 대응 능력 향상 ○ 노후 하수관로 정비 등 도시안전성 확보 ○ 하수도 악취 등 생활의 불편요소 관리 강화 ○ 개인하수도 및 소규모 하수처리시설 공공 관리 강화 ○ 강우 시 하수 수집·이송체계 개선 ○ 강우 시 하수처리시설 최대처리능력 확보	○ 하수처리시설별 방류수 수질기준 설정 운영 ○ 하수도시설 보수사업의 투자 효율성 제고 ○ 하수도 산업의 지원 및 해외진출 활성화 ○ 하수도 에너지 절감 및 재생에너지 생산 확대 ○ 하수도 요금 현실화 및 재투자 여력 확보 ○ 지자체 하수도 자산관리 제도화 및 지원 체계 구축
키워드도출	○ 안전한 국민체감형 서비스 ○ 도시안전 확보	○ 기후변화대응 능력 향상 ○ 에너지 절감, 재생에너지 확대

□ 제2차 대기환경개선 종합계획(2016~2025)

- 대기질 개선을 위한 제도개선 방향, 오염원별 주요 저감대책 등 향후 정책방향과 주요 과제를 제시하는 계획

비전	건강한 100세 시대를 여는 맑은 공기, 시원한 지구	
목표	○ (대기) 미세먼지·오존 오염 50% 이상 감축(기준초과 비율 1/2 이하) ○ (기후) '30년 BAU 대비 온실가스 37% 감축	
핵심전략	○ 통합적 대기관리체계 구축 ○ 사업장 배출관리 선진화 ○ 자동차 이용 전단계 저감 추진 ○ 생활오염 관리 사각지대 해결 ○ HAPs로부터 안전한 대기환경 조성	○ 과학적 추진기반 강화 ○ 산업부문 온실가스 감축 ○ 저탄소 생활 선도국가 추진 ○ 전 사회적 기후변화 적응능력 강화 ○ 기후·경제 상생기반 구축
키워드도출	○ 맑은 공기, 시원한 지구 ○ 대기-기후 통합적 접근 ○ 저탄소 생활	○ 국민참여적 거버넌스 ○ 경제와 환경의 상생·조화 ○ 기후변화 적응역량 강화

□ 제4차 소음·진동관리 종합계획(2021~2025)

- 소음·진동 관리정책 내실화 및 고도화 추진을 위한 비전과 정책목표를 제시하는 국가 기본계획

비전	정온한 생활환경을 조성하여 국민의 삶의 질 향상	
목표	소음·진동 노출 최소화로 삶의 질 향상	
핵심전략	○ 건강영향 중심의 소음·진동 관리 기반 구축 ○ 신기술을 활용한 소음·진동 측정 선진화	○ 국민체감형 소음·진동 관리체계 구축 ○ 소음·진동 관리역량 강화
키워드도출	○ 정온한 생활환경 조성 ○ 건강영향 중심 소음·진동 관리 ○ 국민체감형 스마트 관리체계 구축	○ 국민 삶의 질 향상 ○ 소음·진동 관리역량 강화

□ 제3차 국가기후변화 적응대책(2021~2025)

- 기후변화 리스크 분석을 바탕으로 분야별 연계 및 통합을 강화한 적응 대책 수립

비전	국민과 함께하는 기후안심 국가 구현	
목표	○ 기후리스크 적응력 제고 ○ 감시·예측 및 평가 강화	○ 적응 주류화 실현
핵심전략	○ 미래 기후위험을 고려한 물관리 ○ 생태계 건강성 유지 ○ 전 국토의 적응력 제고 ○ 지속가능한 농·수산 환경구축 ○ 건강피해 사전예방 체계 마련 ○ 산업 및 에너지 분야 적응역량 강화	○ 종합감시체계 구축 ○ 시나리오 생산 및 예측 고도화 ○ 평가도구 및 정보제공 강화 ○ 기후적응 추진체계 강화 ○ 기후탄력성 제고 기반 마련 ○ 기후적응 협력체계 구축 및 인식제고
키워드도출	○ 기후안심국가 ○ 기후리스크 적응력 제고 ○ 기후탄력성 제고 ○ 시민참여 활성화	○ 기후변화 적응 주류화 ○ 감시·예측 및 평가 강화 ○ 취약계층 보호 ○ 신기후체제 대응

□ 제2차 물 재이용 기본계획(2021~2030)

- 물 자원의 효율적 활용 및 수질에 미치는 해로운 영향을 줄임으로써 물 자원의 지속 가능한 이용을 위한 기본계획

비전	지속가능한 물 재이용 정착으로 건전한 물 순환 확산	
목표	○ 도시 물순환 이용 체계로 전환 ○ 유역기반 물 재이용 체계 구축	○ 물 재이용 산업발전 지원
핵심전략	○ 지속가능한 물순환 이용 체계 구축 ○ 물 재이용 시설 관리 체계 강화 ○ 하수처리수 재이용 공업용수 공급 활성화 ○ 하수처리수 재이용을 활용한 물순환 촉진	○ 유역기반 통합물관리 연계 강화 ○ 핵심기술 육성 및 산업발전 지원 강화 ○ 물 재이용 교육 및 인식 제고
키워드도출	○ 지속가능한 통합물관리 ○ 재이용시설 관리체계 강화	○ 물순환 이용 체계 구축 ○ 물순환 촉진

□ 제2차 환경보건종합계획(2021~2030)

- 환경보건정책의 목표와 실천방향을 제시하는 국가 기본계획

비전	안전한 환경, 모두가 건강한 사회	
목표	환경보건 안전망 구축을 통한 환경성 질병 부담 완화	
핵심전략	○ 환경 유해인자 사전감시 강화 ○ 환경유해인자 노출관리 강화	○ 환경성 대응 능력 강화 ○ 환경보건 시스템 견고화
키워드도출	○ 환경 유해인자 사전감시 강화 ○ 환경오염피해 대응시스템 구축	○ 맞춤형 환경보건서비스 제공 ○ 환경보건 전문성 강화

□ 제2차 화학물질관리 기본계획(2021~2025)

- 유해화학물질을 안전하게 취급·관리하고, 화학사고 시 신속히 대응하여 국민의 생명과 재산·환경을 보호하기 위해 수립한 기본계획

비전	화학물질로부터 안전한 사회조성: 'K-화학' 실현을 통한 탄소중립 사회로의 전환	
목표	○ 화학물질 전(全)주기 안전관리 체계구축 ○ 화학사고 예방·대응을 통해 화학사고 최소화 ○ 화학3C(시민, 소통, 문화)로 국민안전 보호	
핵심전략	○ 합리적 관리 추진(법·제도 개선) ○ 맞춤형 안전관리(사업장 관리) ○ 안전관리 패러다임 전환 ○ 예방적 사고관리(사전진단 추적 관리) ○ 지역 중심의 화학사고 대응 체계 구축	○ 화학사고 현장 대응력강화 ○ 화학사고 재발방지(원인분석 및 환류) ○ 통합정보관리를 통한 체계적 활용 ○ 국민안전 보호를 위한 알권리 강화 ○ 국제협력 강화
키워드도출	○ 안전한 사회조성 ○ 전주기 안전관리 체계 구축	○ 탄소중립사회 전환 ○ 국민 안전 보호

□ 제4차 실내공기질 관리 기본계획(2020~2024)

- 「실내공기질 관리법」 및 개별 실내공기질 관련 법률에 의한 대상시설까지 고려하여 구체적 실천방안 제시

비전	안심하고 머무를 수 있는 실내환경 조성	
목표	○ 다중이용시설 공기질 관리수준 향상 ○ 쾌적한 대중교통 이용환경 조성	○ 공동주택 거주환경 개선 ○ 관리기반 강화
핵심전략	○ 어린이집, 학교 등 민감계층 이용시설 관리 ○ 환기설비 이용 실효성 제고 ○ 자율적 실내공기질 관리체계 구축 ○ 실내공기질 관리 기준 합리화 ○ 지하철사 공기질 개선사업 추진 ○ 대중교통 공기질 관리 사각지대 해소 ○ IoT기반 공기질 모니터링 확대	○ 차량 제작 단계 관리 강화 ○ 라돈 관리 강화 ○ 신축공동주택 공기질 측정·관리 내실화 ○ 일반가정 주거환경 개선 지원확대 ○ 실내환경관리센터 중점 육성 ○ 조사·연구 및 기술개발 활성화 ○ 실내공기질 지도·점검 내실화 ○ 교육홍보 및 민·관 소통 강화
키워드도출	○ 안심 실내환경 조성 ○ 취약계층 보호	○ 공간별 맞춤형 관리 ○ 국민 생활밀착형 정책 발굴

□ 제2차 빛공해 방지 종합계획(2019~2023)

- 친환경, 고효율의 조명 설계 등을 통해 에너지를 절약하고 쾌적한 조명환경을 조성하는 등 삶의 질 향상에 기여하는 대책 수립

비전	편안하게 잠드는 밤, 은하수가 보이는 하늘	
목표	○ 맞춤형 빛공해 관리대책 추진 ○ 빛공해 관리제도 집행역량 강화	○ 과학적인 빛공해 관리기반 구축 ○ 좋은 빛 문화 조성·확산
핵심전략	○ 조명 용도별 맞춤형 관리 ○ 지역 특성별 맞춤형 관리 ○ 사전 예방적 빛공해 관리제도 도입 ○ 빛공해 관리제도 효율적 개선 ○ 지자체 빛공해 관리이행 지원 ○ 인력·조직 및 전문성 강화 ○ 빛공해 연관 산업 육성 및 일자리 창출	○ 좋은 빛 기술 표준화 ○ 빛공해 측정망 구축 및 측정기술 개발 ○ 빛공해 평가 방법론 개발 ○ 빛공해 국제협력 강화 ○ 좋은 빛 체감 공간 조성 ○ 좋은 빛 홍보·교육 강화
키워드도출	○ 지역 특성별 맞춤형 관리 ○ 지자체 관리이행 지원	○ 사전예방적 관리제도 도입 ○ 인력·조직 및 전문성 강화

□ 제2차 악취방지종합시책(2019~2028)

○ 국가 악취관리 정책의 최상위 계획으로 악취관리 정책 및 하위계획 수립 시 지침서 역할

비전	악취없는 쾌적한 생활환경 조성	
목표	○ 사전예방적 악취관리 ○ 맞춤형 악취배출원 관리	○ 과학적 악취관리기반 강화 ○ 적극적 소통을 위한 거버넌스 활성화
핵심전략	○ 사업장 설치부터 악취영향 최소화 ○ 악취 취약지역 진단·조치 ○ 축사시설 현대화 등 축산 악취피해 저감 ○ 하수도 악취 실태 분석 및 종합적 관리체계 마련	○ 수용체 중심의 악취 평가체계 도입 ○ 최신기술을 활용한 악취 감시기법 도입 ○ 이해관계자 간 협의체 활성화 ○ 투명한 악취 민원관리 통합 시스템 구축 ○ 음식물 제조·처리과정 악취노출 최소화
키워드도출	○ 쾌적한 생활환경 조성 ○ 사전예방적 관리 ○ 과학적 관리 기반 강화	○ 선제적·과학적 관리기반 확립 ○ 맞춤형 관리 ○ 거버넌스 활성화

2. 광주광역시 주요 계획

□ 2030 광주 도시기본계획(2014~2030)

○ 지역 간 균형발전 및 지역특성, 기능적 연계 강화를 위하여 시민이 참여하는 탄력적인 도시계획 수립

비전	자연과 첨단이 만나는 예술도시, 광주	
목표	○ 푸르름과 함께하는 다양한 주거 공간 창출 ○ 지속가능한 일자리 창출과 지역 자원으로 순환하는 경제도시 ○ 사람이 먼저다! 안전하고 편리한 교통도시	○ 일상 속에 문화가 스며있는 광주 ○ 사람과 동식물이 함께 숨쉴 수 있는 광주 ○ 전 생애별 교육을 통해 만들어 가는 맞춤형 복지 도시
핵심전략	○ 도심 속 주거지 녹지공간 확보 ○ 다양한 주거공간 정책·제도 마련 ○ 주민들이 소통하는 주거 공동체 조성 ○ 주거복지의 강화 ○ 자연과 조화되는 첨단 교통도로 구축 ○ 사람이 먼저인 주거지 안전한 보행길 조성 ○ 대중교통 활성화, 사람중심의 교통정책 추진 ○ 우회도로 활성화를 통한 도시교통 개선 ○ 환경녹지를 기반 통합적 도시전략 구축 ○ 지속가능한 기후변화 적응도시 만들기 ○ 시민이 참여하는 생태하천 광주천 만들기 ○ 에너지 자립도시 실현 ○ 기후변화와 거버넌스 시대의 도시공원 전략 모색 ○ 창의적인 인재육성을 통한 일자리 창출	- 차세대에너지산업 육성을 통한 경제 활성화 ○ 자동차산업 육성으로 제조업 르네상스 선도 ○ 연대와 협동의 사회적 경제 활성화 ○ 지역특화 소상공인 성장지원을 통한 자생력 강화 ○ 지역의 특색을 고려한 관광자원 개발 ○ 복지정책 추진 과정에 사회 구성원 간 소통을 위한 다양한 프로그램 추진 ○ 기업과 지역사회가 함께하는 일자리 창출 ○ 생애주기별 복지교육을 위한 시설 확충 ○ 문화복지 실현을 위한 인프라 구축 ○ 장애인의 자립생활 보장 ○ 사람과 동물이 공생하는 동물복지 실현 ○ 지역문화 역량 강화, 격차 해소, 발굴 창조, 교류 나눔 및 품격 한류
키워드도출	○ 화석에너지원 효율 극대화 및 신·재생 에너지원 확충 ○ 도심 녹지공간 확충 및 생태네트워크 구축 ○ 도시 대기오염 저감	○ 사람과 자연의 공존 ○ 생활환경 문제발생 예방 ○ 환경보전 관리체계 강화 ○ 민·관 주도의 환경거버넌스 구축

□ 제1차 광주광역시 탄소중립·녹색성장 기본계획

○ 2045 탄소중립 목표 달성 및 기후변화 대응을 위한 장·단기 기본계획 설정

비전	2045년까지 탄소중립을 목표로 한 지속가능한 사회 구현
목표	○ (감축) '18년 대비 '45% '45년 탄소중립 달성 ○ 사회 전 부문 적응능력 향상으로 회복력 있는 도시 조성
핵심전략	○ 수요 혁신에 기반한 그린에너지 전환 ○ 도시공간의 저탄소화 구현 ○ 지역사회 전반 폐기물 감량 및 순환이용 활성화 ○ 지역 푸드플랜에 의한 생산·소비과정 저탄소화 ○ 도시 숲과 생활권 녹지면적 확대 ○ 미래차·AI·에너지 등 미래 탄소중립 핵심산업 육성 ○ 탈탄소경제에 맞춘 지역 기업 대응 역량 강화 ○ 폭염·가뭄 등 기후 위험요인으로부터 안전한 사회 구현 ○ 과학적이며 체계적인 지역사회 적응 역량 강화 ○ 능동적 전환을 통한 일자리 창출 ○ 모두가 함께하는 성장하는 탄소중립 ○ 공공부문 탄소중립 선도 및 협력
키워드도출	○ 온실가스 감축 ○ 지역경제 성장 ○ 기후변화 적응 ○ 저탄소 생활 전환 ○ 취약계층 지원 ○ 그린일자리 확대

□ 제3차 광주광역시 기후변화적응대책 세부시행계획(2022~2026)

○ 기후변화 적응능력 향상 및 인명·재산피해 최소화를 위한 세부시행계획

비전	회복력 강화를 통한 기후안심도시 광주
목표	○ 지속가능한 도시 회복력 증진 ○ 지역사회 적응역량 강화 ○ 사전예방적 대응체계 강화 ○ 폭염에 강한 시민건강도시 조성
핵심전략	○ 수자원 감시체계 강화 및 관리 ○ 적응을 통한 산림 건강성 및 회복력 증진 ○ 생물다양성 확보 및 지속가능한 자연환경보전 역량 강화 ○ 기후변화 재난·재해 대응체계 구축 ○ 기후변화 대비 건강피해 예방 및 관리강화 ○ 기후변화 재난·재해 선제적 예방 활동 강화 ○ 기후변화 적응형 농업기반 조성 ○ 에너지 취약계층에 대한 지원 확대 ○ 기후변화 취약계층에 대한 우선적 건강 보호 ○ 수질기반시설 확충을 통한 수질관리강화 ○ 도시 숲의 지속적 확대 ○ 지속가능한 농축산을 위한 적응역량 강화 ○ 친환경 농업 확대 및 식량 자급률 제고 ○ 기후변화 적응 미래산업 육성 ○ 신·재생에너지 확산 ○ 폭염안전망 및 경감 대책 추진 ○ 폭염 및 도시열섬 대응기반 마련
키워드도출	○ 기후변화 리스크 대응 ○ 시민건강 보호 ○ 사전예방적 재난·재해 관리 ○ 재난·재해 정보 제공

□ 광주광역시 지속가능발전 6차 의제

○ 미래를 위한 지속가능발전 과제 제시 및 시대적 흐름에 대한 대응 전략 마련

비전	기후위기 시대, 전환을 통한 지속가능한 광주 만들기	
목표	○ 시민참여 재생에너지 전환 ○ 생물다양성 보전과 회복 ○ 책임 있는 생산과 친환경 소비	○ 지속가능한 먹거리 전환(생산부터 소비까지) ○ 광주형 지속가능발전 교육 구축
핵심전략	○ 공동체 기반 에너지 생태계 조성 ○ 건물 부문 에너지 효율 개선 ○ 교통·수송 부문 에너지 수요 감축 ○ 생물다양성 인식 강화 ○ 육상·하천 생태계 보호와 생물다양성 증진 ○ 도시숲 조성 및 관리를 통한 탄소흡수원 확대 ○ 책임 있는 생산을 위한 기업의 ESG 이행과 확산 ○ 친환경 소비를 위한 학습과 실천 ○ 지속가능한 먹거리 기본권 보장을 위한 기반 마련 ○ 기후미식 도시 광주 만들기 ○ 지속가능발전교육 네트워크 강화 ○ 지속가능발전교육 확산을 위한 시민영역 기반 조성 ○ 지속가능발전교육 확산을 위한 학교영역 기반 조성	
키워드도출	○ 에너지 저감 ○ 생물다양성 보전	○ 먹거리 문화 조성 ○ 지속가능발전 기반 마련

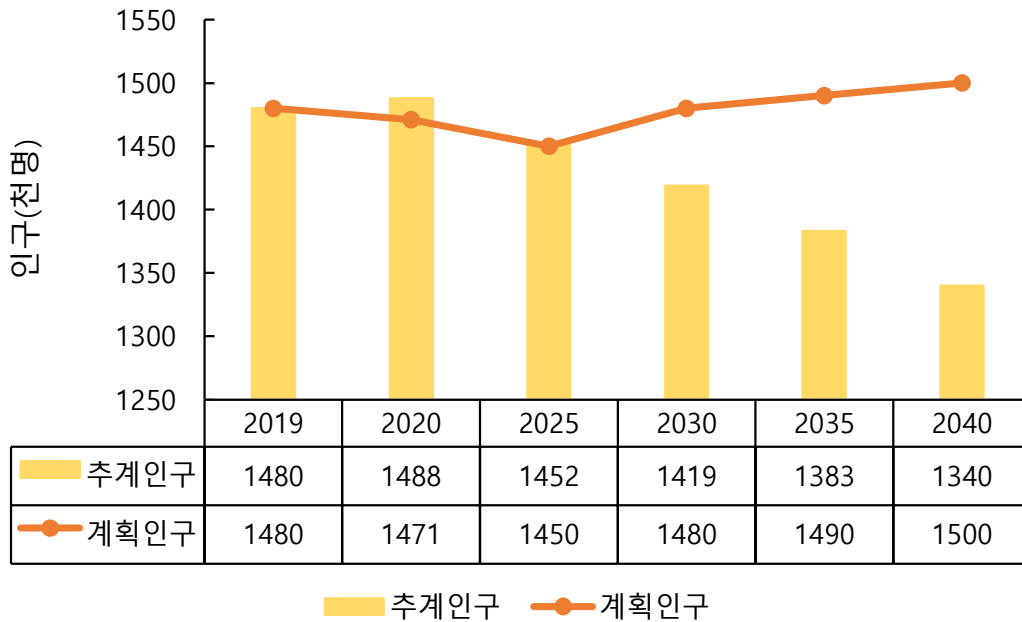
제3절 여건변화 및 환경질 전망

1. 사회·경제적 측면

□ 추계인구 및 계획인구

- 통계청의 기본시나리오 중위추계 인구를 추계인구(자연적 증가분)로 사용
- 계획인구는 자연적 증가분에 사회적 증가분, 유출 및 탄력분을 적용하여 계획인구를 추산¹⁵⁾
- 광산구는 재해취약인구 중에 유소년 비율(54.0%)이 높아 장래에 인구학적 취약도가 감소할 것으로 예상되지만, 동구는 재해취약인구 중 고령인구의 비율(58.0%)이 높아 인구학적 취약도가 장기적으로 유지될 것으로 예상

15) 국토-환경계획 통합관리 훈령에 따른 지역 국토계획과의 정합성을 위해 2040년 광주 도시기본계획(2022. 07. 기준 수립 중)의 자료를 활용하였으므로, 자세한 산출 방법은 2040년 광주 도시기본계획을 참조



※ 자료: 2040년 광주 도시기본계획(2022.07. 기준 수립 중, 내부자료)

<그림 3-42> 광주광역시 추계인구 및 계획인구

□ 교통

- 소음피해 등 도시발전 저해요인 해소와 이전 주변지역 경제 활성화를 통한 광주·전남 상생발전을 구현하기 위해 광주의 민간공항과 군공항 이전을 추진
 - 2021년 9월 정부는 광주 민간공항 이전을 군공항 이전과 연계해 추진하는 것을 골자로 한 「제6차 공항개발 종합계획」을 확정·고시
- 지방 도시의 경쟁력을 높이고, 지역주민 이동편의도 제고하고자 신규 광역철도 사업을 추진
 - 「제4차 국가철도망 구축계획(2021~2030)」에 의한 광주권 철도망 구축
- 장래 수송 부담률은 도보를 포함할 경우 2040년 승용차 약 37%, 도보 및 기타 약 24%, 철도 약 11%로 예측
 - 도보를 제외할 경우 수송 부담률은 승용차 약 48%, 버스 약 24%, 철도 약 14%로 예측

<표 3-51> 광주광역시 도보 포함 수송 분담률 예측

구분	2025년	2030년	2040년	증감률(%)
승용차	43.6	42.5	37.3	-1.04
버스	17.0	17.2	17.1	0.04
택시	8.7	8.7	8.8	0.08
철도	4.3	5.2	10.8	6.33
자전거	1.5	1.9	2.2	2.59
도보 및 기타	24.9	24.5	23.8	0.30
합계	100.0	100.0	100.0	

※ 자료: 2040년 광주 도시기본계획(2022.12. 기준 수립 중, 내부자료)

<표 3-52> 광주광역시 도보 제외 수송 분담률 예측

구분	2025년	2030년	2040년	증감률(%)
승용차	54.7	54.4	47.5	-0.94
버스	25.1	24.3	23.5	-0.44
택시	12.3	10.3	8.5	-2.43
철도	5.7(4.6)	6.6(5.5)	13.9(13.0)	6.12
자전거	2.2	4.4	6.6	7.60
합계	100.0	100.0	100.0	

※ 자료: 2040년 광주 도시기본계획(2022.12. 기준 수립 중, 내부자료)

※ 괄호 안의 숫자는 목표치를 나타냄

- 도시철도 중심의 간선체계를 구축하고 환승버스를 통해 외곽을 연결하는 방식의 대중교통체계를 구축하고자 도시철도 2호선을 계획
 - 기존 3%의 도시철도 분담률을 약 13%까지 높이는 것을 목표로 2호선 개통 계획
 - 기종점 운행의 시내버스를 도시철도역 중심으로 환승하는 방식으로 개편
 - 도시철도가 간선 대중교통체계를 이루고, 버스, 자전거 등이 도시철도 환승역을 중심으로 운행 예정

□ 도시개발

- 2040년 광주 도시기본계획에서는 도심의존도를 완화하고, 다핵분산형의 균형개발적 공간구조로의 개편을 계획하여 환상형 메갈로폴리스 구조 강화를 통한 내부도시의 재활성화를 도모

- 2도심 4부도심 11지구중심 2특화중심, 1전략유보지로 공간구조 설정
 - 2도심: 원도심, 상무도심
 - 부도심: 송정, 첨단, 백운, 광주역
 - 11지구: 광천, 금호, 일곡, 하남, 수완, 효천, 화정, 봉선, 운암, 두암, 양산
 - 2특화중심, 송암, 대촌
 - 전략유보지: 군공항
- 나주, 장성, 담양, 화순, 함평으로 이어지는 4개의 도시 발전축 설정
 - 글로벌 혁신경제축, 광역 발전축, 지역 문화예술 교류축, 역사문화관광벨트
- 내부도시 5개 보조도시 발전축 설정
 - 도심·주거재생벨트, 도심융합벨트, 창의혁신성장벨트, 첨단·에너지신산업벨트, 문화진흥벨트
- 대중교통·자전거 등을 이용하여 30분 안에 각 생활권(권역)에 도달할 수 있는 도시 서비스 제공 예정
 - 30분 생활권 계획은 생활권 중심 계획, 교통 인프라 구축 등을 통해 실현
 - 도시철도와 버스, 승용차 간 거점환승센터를 중심으로 저비용 고효율의 TOD 중심 30분 생활권 네트워크시티 조성
 - 거점환승센터(10개소): 송정, 광주역, 상무, 남광주, 백운, 첨단, 풍암, 일곡, 수완, 효천
 - 각종 대중교통체계 개편으로 공공서비스를 동네 단위에서 제공 받을 수 있는 녹색 교통생활권 공간체계 마련 예정

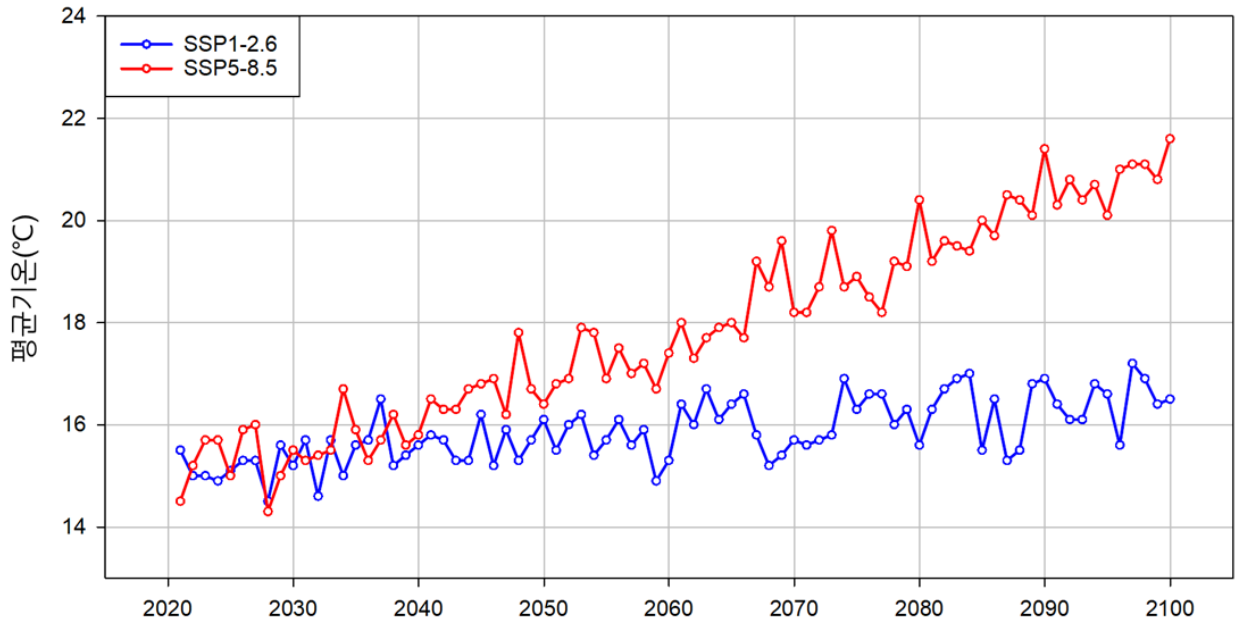
2. 기후 · 환경적 측면

□ 기온 전망(SSP1-2.6¹⁶⁾ · SSP5-8.5¹⁷⁾ 시나리오)

- SSP 시나리오 기반 기후변화 전망은 2021년에서 2100년까지 연단위 전망과 현재('00~'19)를 기점으로 21세기 전반기, 중반기, 후반기로 나누어 분석함
- 2021년부터 2100년까지의 광주광역시 연단위 평균 기온은 지속적 상승 추세를 보임
- SSP1-2.6 시나리오에 따르면, 현재(14.1°C)보다 후반기의 평균 기온이 2.3°C 상승하여 16.4°C를 기록할 것으로 전망됨
- SSP5-8.5 시나리오에서는 후반기 연평균 기온이 20.4°C로, 현재보다 6.3°C 상승할 것으로 전망됨

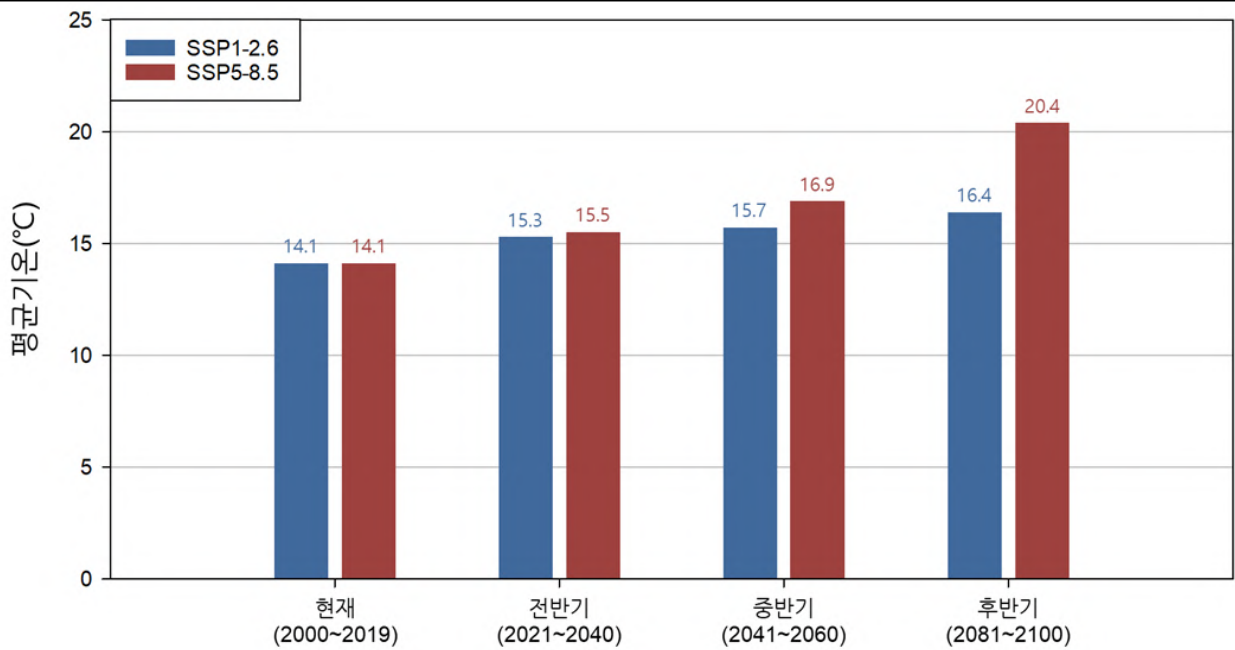
16) SSP1-2.6 시나리오: 지속가능한 개발 경로를 따르며 온실가스 배출이 낮은 시나리오

17) SSP5-8.5 시나리오: 높은 경제 성장과 화석 연료 사용이 지속되어 온실가스 배출이 매우 높은 시나리오



※ 자료: 기상청 기후정보포털

<그림 3-43> 기후변화 시나리오에 따른 광주광역시 연평균 기온 전망

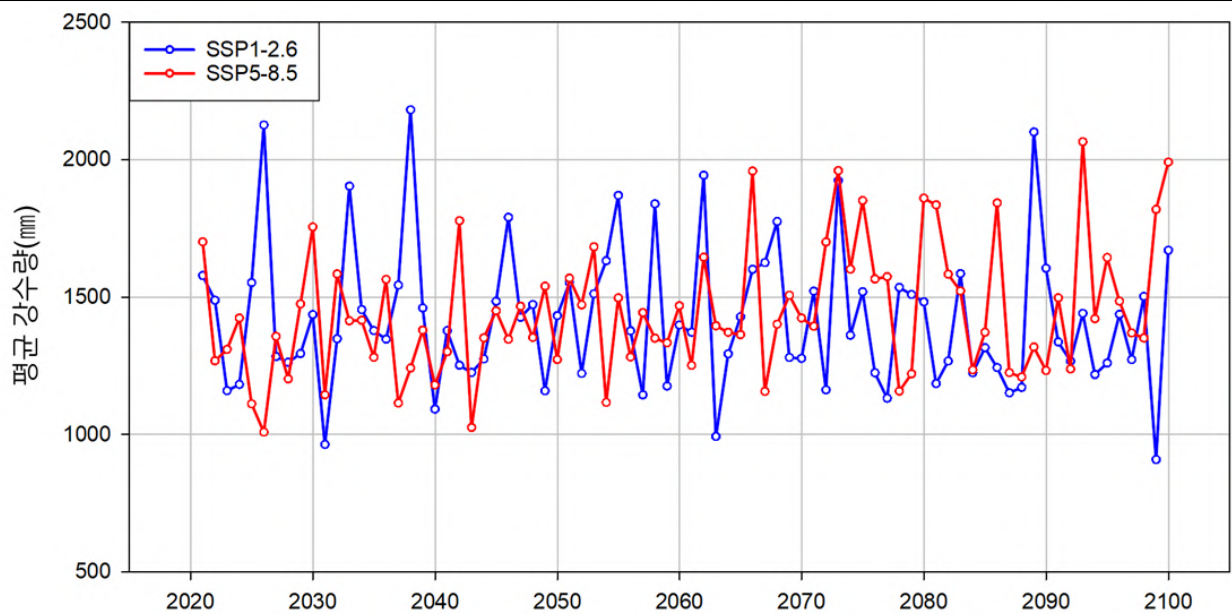


※ 자료: 기상청 기후정보포털

<그림 3-44> 기후변화 시나리오에 따른 광주광역시 21세기(전/중/후반기) 평균 기온

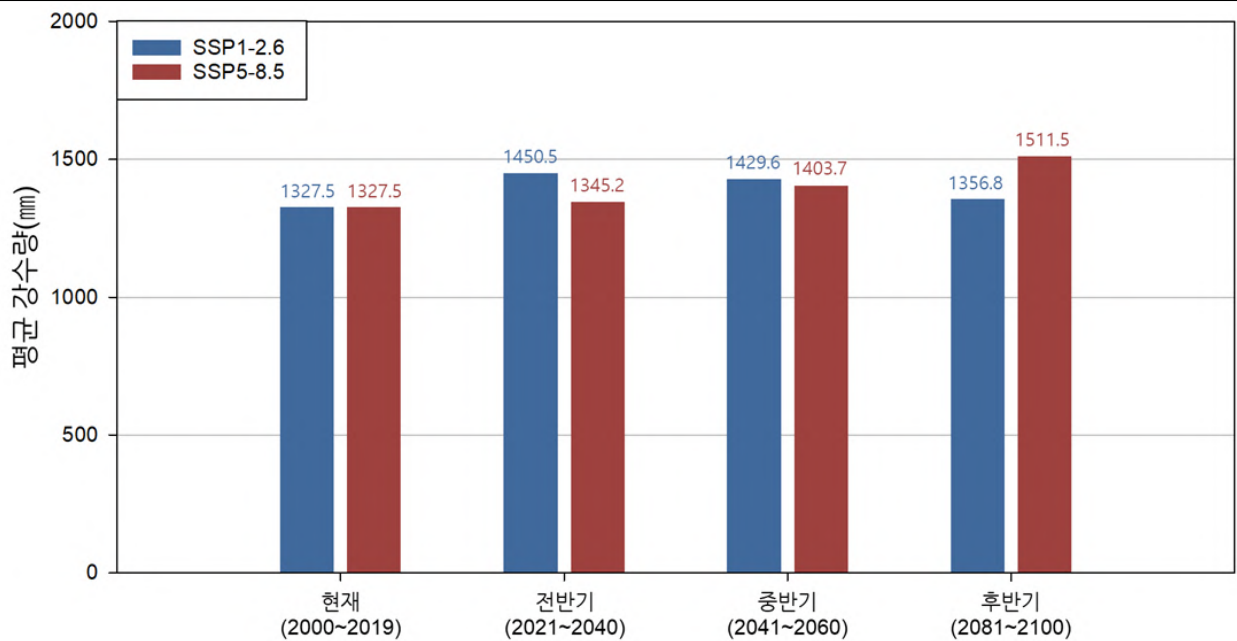
□ 강수량 전망(SSP1-2.6 · SSP5-8.5 시나리오)

- 시나리오에 따른 2100년까지의 광주광역시 연단위 강수량 전망 수치는 증가와 감소를 반복하지만, SSP1-2.6 시나리오는 80년간('21~'00년) 전반적인 감소 추세, SSP5-8.5 시나리오는 증가 추세를 보임
- SSP1-2.6 시나리오에 따른 평균 강수량 전망 수치는 21세기 전반기('21~'40년) 1,450.5mm에서 후반기('81~'00년) 1,356.8mm로 감소하는 반면, SSP5-8.5의 경우는 전반기 1,345.2mm에서 후반기 1,511.5mm로 상당한 상승폭을 보임
- SSP1-2.6 시나리오에서 현재('00~'19년)와 21세기 후반기 전망치는 각각 1327.5와 1356.8mm로 유사한 수준을 보일 것으로 전망되며, SSP5-8.5에서는 현재 대비 후반기 평균 강수량이 184.0mm(13.9%) 증가할 것으로 전망됨



※ 자료: 기상청 기후정보포털

<그림 3-45> 기후변화 시나리오에 따른 광주광역시 연평균 강수량 전망

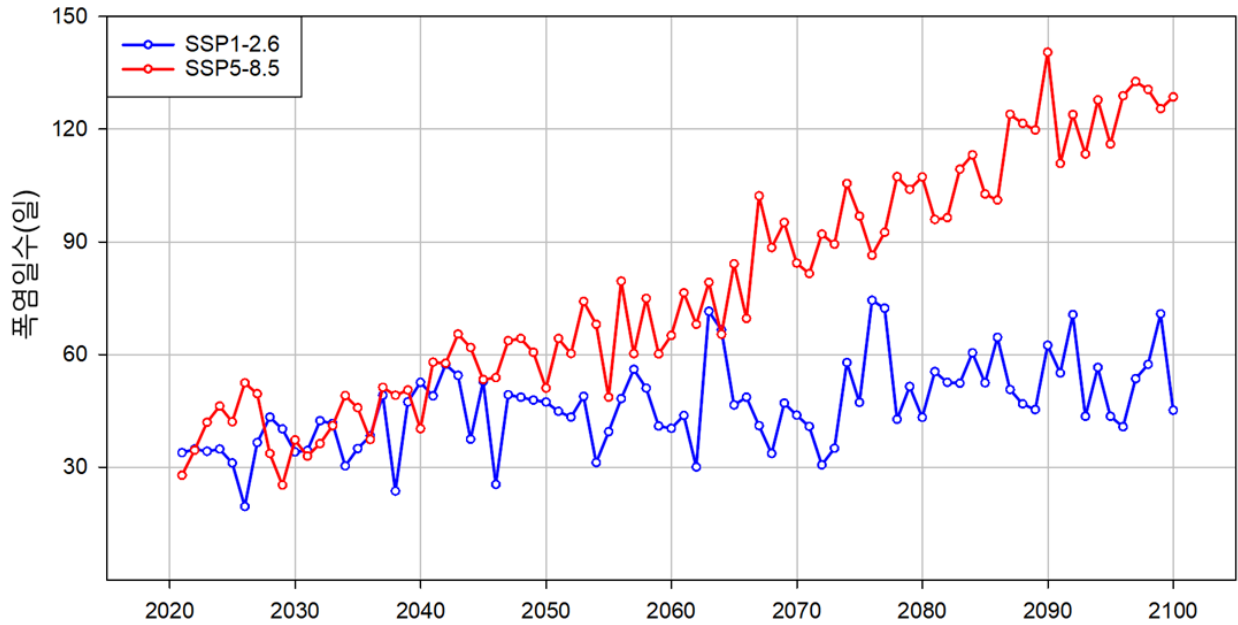


※ 자료: 기상청 기후정보포털

<그림 3-46> 기후변화 시나리오에 따른 광주광역시 21세기(전/중/후반기) 평균 강수량 전망

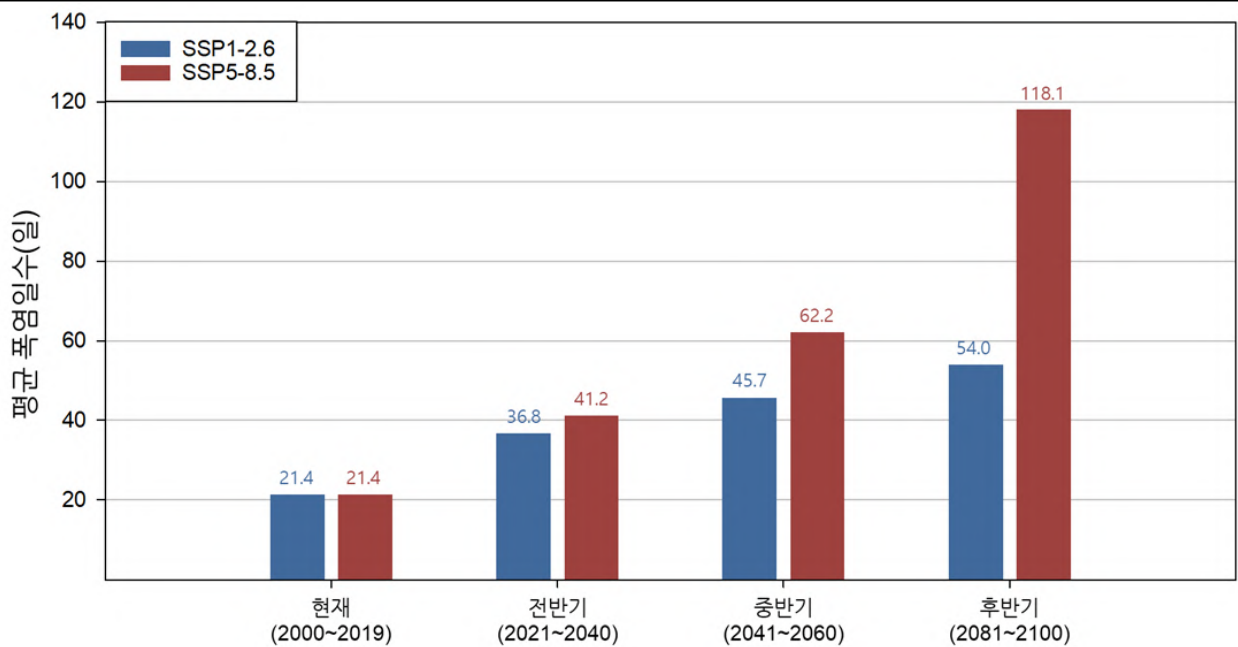
□ 극한기후지수(폭염·열대야 일수) 전망(SSP1-2.6·SSP5-8.5 시나리오)

- SSP1-2.6과 SSP5-8.5 시나리오에 따른 80년간('21~'00년) 광주광역시의 연단위 폭염일수와 열대야일수는 둘 다 상승 추세를 나타냄. SSP5-8.5 시나리오의 경우는 상대적으로 큰 증가폭을 보이며, 특히 폭염일수는 급격히 상승할 것으로 전망됨
- 21세기 후반기('80~'00년) 광주광역시 평균 폭염일수 및 열대야일수는 SSP1-2.6과 SSP5-8.5에 따라 각각 54.0과 118.1일 및 43.6과 90.7일로 전망됨. 두 시나리오 간 평균 폭염 및 열대야 일수 차이는 각각 64.1 및 47.1일로 상당히 큰 차이를 보임
- 21세기 전반기('21~'40년) 평균 폭염 및 열대야 일수는 두 시나리오 간 비교적 적은 편차를 보이지만, 이후 지속적으로 상승할 것으로 전망됨. 특히 SSP5-8.5의 경우 중반기('41~'60년) 이후 후반기에 상당히 큰 폭으로 상승할 것으로 나타남
- 현재('00~'19년)와 후반기의 평균 폭염 및 열대야 일수를 시나리오에 따라 비교해 보면, SSP1-2.6 시나리오에서는 각각 32.6 및 32.5일, SSP5-8.5 시나리오에서는 각각 96.7 및 79.6일 상승할 것으로 전망됨



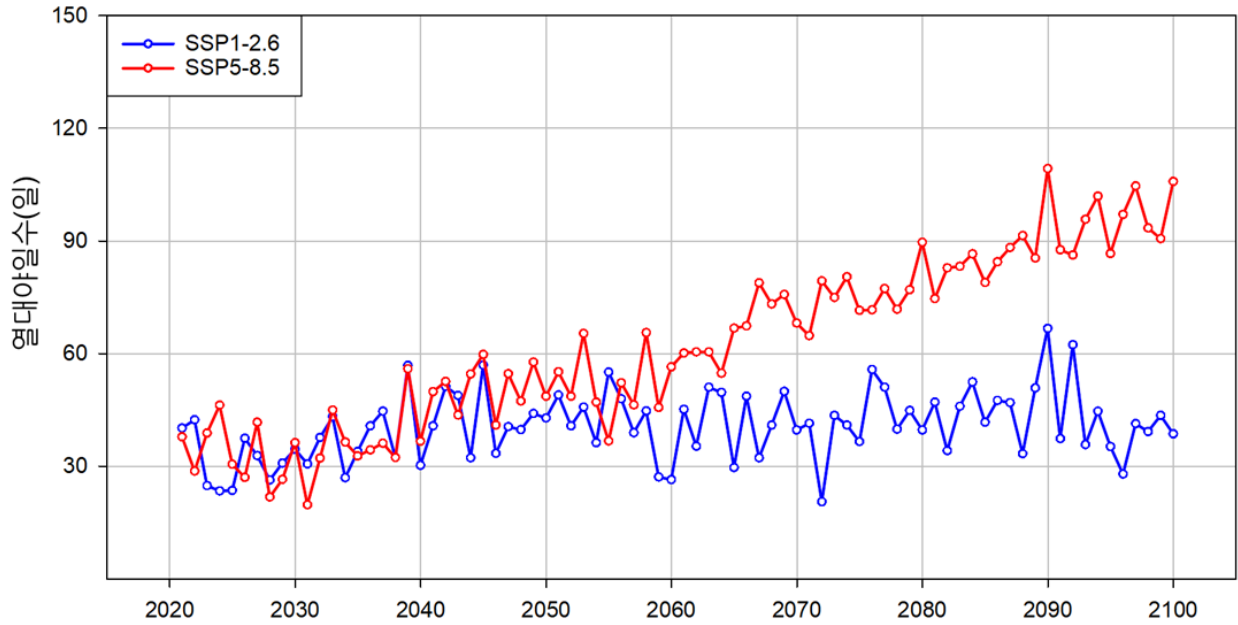
※ 자료: 기상청 기후정보포털

<그림 3-47> 기후변화 시나리오에 따른 광주광역시 연단위 폭염일수 전망



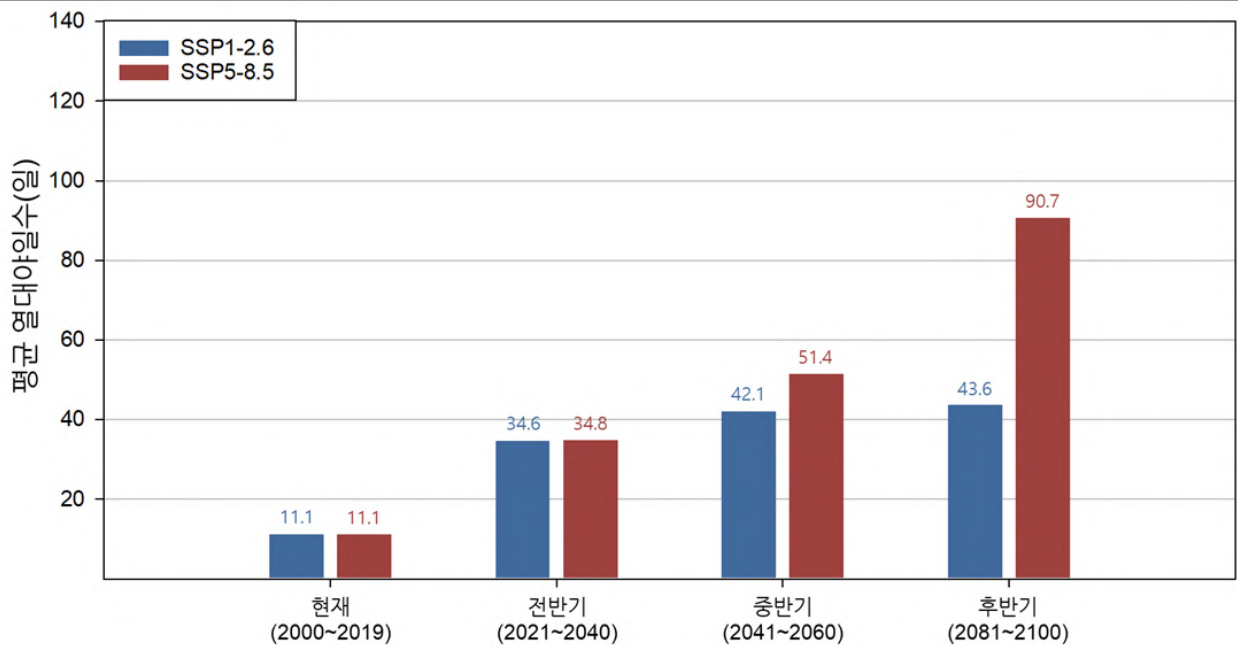
※ 자료: 기상청 기후정보포털

<그림 3-48> 기후변화 시나리오에 따른 광주광역시 21세기(전/중/후반기) 평균 폭염일수 전망



※ 자료: 기상청 기후정보포털

<그림 3-49> 기후변화 시나리오에 따른 광주광역시 연단위 열대야일수 전망



※ 자료: 기상청 기후정보포털

<그림 3-50> 기후변화 시나리오에 따른 광주광역시 21세기(전/중/후반기) 평균 열대야일수 전망

□ 기후변화에 따른 생물다양성

- 기후변화 등의 요인에 의하여 육상생물을 중심으로 개체수와 종수가 감소함에 따라 생물다양성의 손실이 나타남
 - 1970~2014년의 과거 45년간 전세계 척추동물 개체수의 60%가 감소하였으며, 현 추세를 유지할 경우 육상생물의 10%가 추가 감소할 것으로 예상

□ 생태자원

- 포스트 코로나시대에 일상생활에서 이용이 가능한 생활권 녹지공간의 중요성이 증대되고, 치유, 휴양, 체험 등의 생태관광에 대한 수요가 증가할 것으로 예상

3. 생활환경 및 회복탄력성 측면

□ 대기오염 전망

- 광주광역시는 대기환경보전법 시행령('22.05. 시행) 제13조에 따른 대기 1~5종 사업장에 대하여 대기오염방지시설 설치 지원대상을 선정·지원 예정
- 광주광역시 내 하남산단 지역이 환경부 주관 '광역단위 대기개선 지원사업'의 사업 대상지로 선정되어 2년간 사업비 투입 예정
 - 유해성이 높고 악취를 유발하는 휘발성유기화합물(VOCs)과 유해대기오염물질(HAPs)에 대비하기 위하여 고효율 방지시설을 설치·교체 예정

□ 물관리 전망

- 2025 수도정비기본계획(광역상수도 및 공업용수도) 변경 보고서(국토교통부, 2018)에 따르면 전국 노후관로 약 752km 개량, 단선관로의 복선화 등을 통해 용수공급 중단을 방지하고, 2025년까지 관망운영 및 정보기술의 개발·보급을 확대 적용하여 운영체계를 고도화할 예정
- 기존 하수도정비기본계획을 변경 수립한 광주광역시 하수도정비기본계획(2020~2035) (광주광역시, 2019)에 따르면 광주광역시는 2035년까지 약 99.3%의 하수 보급률을 달성할 계획이며, 오수관거 신설과 기존 관거 개량 교체 등으로 생활환경 개선과 공공수역 수질보전을 도모할 전망

- 2022년 7월 환경부 업무 보고에 따르면 2025년까지 인공지능 홍수예보, 2026년까지 댐·하천 디지털트윈 구현 등의 첨단기술을 활용하여 홍수 대응체계를 준비하고, 국가하천의 제방 정비율을 '26년까지 90%로 끌어올리는 안전투자를 확대할 예정
- 또한 환경부는 2025년까지 침수위험지도를 구축할 예정이며, 위험지역은 빗물 펌프장 개선 혹은 저류시설 설치 등 선제적으로 방재할 계획

□ 수질환경 전망

- 환경부는 광주시 포함 관련 지자체에 영산강 수질개선을 위한 '4단계 오염총량관리 기본계획'을 승인하였으며, 2030년까지 생물화학적 산소요구량(BOD)의 수치를 이전 3단계에 비해 약 11.3%, 총인(T-P)은 약 26.8%를 감소시킬 계획
- 광주광역시시는 중앙공원 1지구의 공원 활용방안과 함께 공원 내 풍암호수의 수질개선 방안을 주요 의제로 도출시켰으며, 풍암호수의 정화조에 쌓인 녹조에 의해 물순환이 더딘 점을 지적하여 호수의 수심을 낮추고 수질 정화시설 추가 및 비상용 상수관로 2개소 연결을 통해 시민들에게 맑은 물을 공급할 예정(전남일보, 2022.07.27.)

□ 토양·지하수 전망

- 향후 토양오염 측정망의 확충과 더불어 다양화될 것으로 예상되는 오염물질의 종류에 대해서도 해당 지역의 특성을 고려한 대응이 필요할 전망
- 현재의 토양오염원 관리 방식은 토양오염물질 저장 또는 배출시설로 신고되어 있는 특정 토양오염물질의 관리대상 시설로만 다루고 있어 공업(산단)지역의 신고되지 않은 공장이나 기타 비점오염원으로부터 발생한 오염물질 관리에 대한 논의가 필요
- 광주광역시시의 지정폐기물 증가로 토양 및 지하수 오염의 영향이 증가할 것으로 예상

□ 폐기물 발생 전망

- 제1차 자원순환기본계획(2018~2027)(환경부, 2018)에 따르면 폐기물발생량을 약 20% 감축, 순환이용률(재활용률)을 약 12% 증가시키고, 이에 따른 최종처분율을 약 6% 감소시켜 생산부터 재활용까지 전 과정에 대한 자원순환성을 개선할 예정
- 자원순환 이용 및 매립 최소화에 대한 요구 증가
 - 개발도상국의 경제성장으로 국제적인 자원 부족 및 경쟁이 심화되고 있으나, 우리나라 에너지 및 자원 소비량 증가 추세는 유지될 전망

□ 소음·진동 전망

- 제4차 소음·진동종합계획(2021~2025)(환경부, 2020)에 따르면 환경부는 2025년까지 국가 환경소음 자동측정망을 '20년 기준 62개소에서 5,000개소까지 확대할 전망
- 소음·진동의 노출 최소화를 통하여 국민 만족도 40% 달성과 노출인구 10% 감소를 목표로 계획

□ 악취 전망

- 광주광역시 동구는 현재 하수도 구조가 악취 발생에 취약한 합류식으로 설계되어 있어 '24년까지 스마트 하수악취 관리시스템을 구축할 계획
- 제2차 악취방지종합시책(2019~2028)(환경부, 2018)에 따르면 총 인구 및 가구 수가 계속해서 증가함에 따라 외식산업의 발달과 육류 소비량의 증가로 인해 생활폐기물, 음식물쓰레기 및 가축분뇨 등 악취발생원이 지속적으로 증대할 것이라 전망

□ 온실가스 전망

- 전남대학교가 교육부·산업통상자원부의 부처협업형 인재양성 사업인 '온실가스감축 혁신인재양성사업'에 최종적으로 선정되어 2023년부터 온실가스 감축 및 혁신 연구 수행을 위한 교육, 산학 및 해외대학 협력체계 구축을 추진할 예정(시사종합신문, 2022.07.29.)
- '22년 7월 환경부 업무 보고에 따르면 원전 확대나 재생 합리화 등으로 발전 부문의 온실가스 감축 가능량을 '30년까지 30% 이상으로 늘려 배출 여유분을 확보할 예정
- 또한 온실가스 감축량이 높은 기업이 시장에서 유리할 수 있도록 '26~'30년 배출권 할당에서 할당 방식을 개선할 예정

□ 에너지 전망

- 광주광역시는 '광주역 그린 스타트업 타운 조성사업'을 추진하여 2023년까지 한국전력공사 등 지역 내외 기관 및 기업 부설연구소를 연구개발 고도화 지원시설인 '복합허브센터'에 입주시켜 친환경에너지 관련 스타트업을 집중 육성할 것을 계획
- 광주광역시 남구의 경우 2023년에 신·재생에너지 확대 기반조성사업을 추진할 계획이며, 사회복지시설에 신·재생에너지 시설을 설치할 때 설치비의 일부를 보조하여 지역 특성에 맞는 환경친화적 신·재생에너지를 보급·확대할 예정

□ 유해화학물질 전망

- 유해화학물질에 대한 대체 물질 및 제품 개발 등 R&D 분야 확대 지원 예상
 - 산업계 해외 진출 걸림돌 사전 예방 지원 필요
- 제2차 화학물질 관리 기본계획(2021~2025)(환경부, 2020)에 따르면 유해성이 높은 화학물질 9종에 대하여 '25년까지 약 33%를 줄이고, 화학 안전관리 거버넌스를 확대 운영하여 최대 45개소까지 늘릴 계획

제4장 환경의식조사 및 의견수렴

제1절 개요

제2절 환경인식

제3절 환경실천태도

제4절 환경정책 수요

제5절 기타 의견수렴

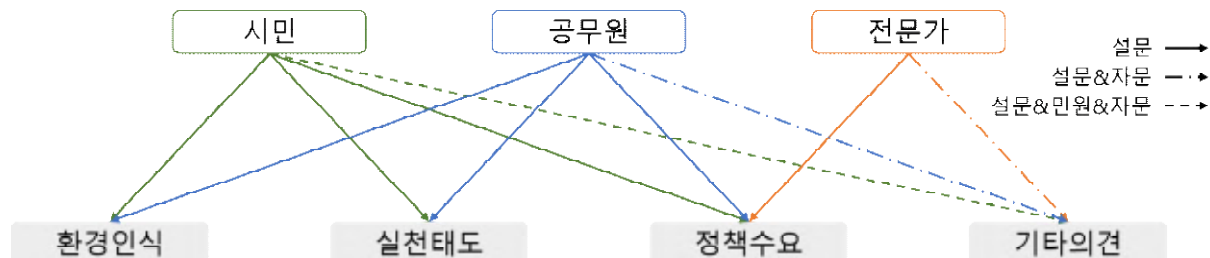
제6절 종합평가



- ◆ 시민과 공무원의 인식과 실천 의지 등의 현황과 이들 간의 인식차이를 파악하여 환경계획 실행 구조의 개선점을 찾아보고자 함
- ◆ 전문가의 견해를 바탕으로 우선적으로 집중해야 할 정책부문을 파악하고자 함
- ◆ 그 외 시민 및 공무원의 의견과 전문가의 자문의견을 환경계획 단·장기적 방향성 도출에 반영하고자 함

제1절 개요

- 시민과 공무원을 대상으로 환경인식과 환경실천태도, 환경정책에 대한 수요 부문에 대하여 설문을 실시
- 시민과 공무원에게 질문한 설문문항 중 환경정책에 대한 수요부문의 문항에 대하여 전문가에게 AHP 설문조사를 실시
- 환경민원 발생의 주요 안건을 분석하고, 전문가들에게 환경계획 및 지역 환경여건에 대한 의견을 받아 환류조치 함



<그림 4-1> 주체별 의견수렴 개요도

1. 시민/공무원 대상 환경의식 조사

□ 조사 대상

- [시민] 광주광역시에 거주하고 있는 만19세 이상 성인남녀 대상
 - 광주광역시 주민등록인구현황(KOSIS, 2022.02.)을 기준으로 구별, 연령별, 성별 인구비례 할당을 통해 시민의 목표 표본크기를 추출

- [공무원] 광주광역시 내 기관에서 환경과 관련된 부서의 근무자 대상
 - 2022.04.18. 공시된 등록공무원수를 기준으로 인구비례 할당을 통한 공무원의 목표 표본크기를 추출

□ 조사 방법

- [시민] 온라인 조사방식을 실시하고, 연령별·지역별로 온라인 응답 참여가 어려운 조사 대상에 대하여 방문 면접조사 방식을 시행
- [공무원] 기관 우편을 통해 설문지를 배분하고 응답지를 회수

□ 조사 내용

- 환경인식과 환경실천태도, 환경정책에 대한 수요를 객관식 설문 방식으로 조사
- 2021 국민환경의식조사(염정운 외, 2022)와 제5차 부산광역시 환경보전계획(부산광역시, 2021), 2018 환경보전에 관한 국민의식조사 주요 결과보고(환경부, 2019)를 참고하여 설문 문항(부록 1) 설계

<표 4-1> 설문 문항 체계

구분	설문항목
응답자 일반사항	• (시민) 성별, 연령대, 거주지(구), 거주기간, 월평균 가구소득, 학위 • (공무원) 성별, 연령대, 기관소속 지역, 월평균 가구소득, 학위
환경인식	• 환경관심도 • 광주광역시 중요관리 필요 환경분야(3개 분야 선택) • 광주광역시 현재 환경만족도(13개 환경항목별 만족정도 평가) • 환경심각성(본인 측면, 사회적 측면)
환경실천태도	• 환경실천생활타입 • 환경보호행동 지속여부(9개 행동항목별 지속여부) • 환경실천에 대한 인식 • 환경보호 정보 필요정도
환경정책 수요	• 광주광역시 시급해결 환경분야(우선순위) • 환경문제 해결을 위한 효과적 방법 • 환경문제 해결 애로요인 평가(6개 요인별 평가)

□ 조사 응답자 특성

- 시민 542명, 공무원 111명의 응답을 회수
 - 시민의 경우, 온라인 조사방식으로 292명, 방문 면접조사 방식으로 250명이 응답하여, 총 542명의 응답지를 회수

<표 4-2> 시민 구별/성별/연령별 표본할당 및 응답자 현황

구별	성별	연령별					합계	
		20대 이하	30대	40대	50대	60대 이상		
동구	남자	3(2)	3(4)	3(3)	3(3)	6(6)	18(18)	36(39)
	여자	3(4)	2(2)	3(5)	3(3)	7(7)	18(21)	
서구	남자	11(13)	7(9)	9(12)	10(12)	12(12)	49(58)	100(113)
	여자	10(10)	7(10)	9(10)	10(10)	15(15)	51(55)	
남구	남자	7(8)	5(6)	7(8)	7(7)	10(11)	36(40)	74(83)
	여자	6(6)	5(4)	7(10)	7(10)	13(13)	38(43)	
북구	남자	15(17)	12(12)	15(16)	15(15)	19(22)	76(82)	154(168)
	여자	14(16)	11(13)	14(17)	16(16)	23(24)	78(86)	
광산구	남자	15(14)	11(11)	15(15)	14(14)	12(13)	67(67)	136(139)
	여자	14(15)	11(12)	16(16)	13(14)	15(15)	69(72)	
합계		98(105)	74(83)	98(112)	98(104)	132(138)	500(542)	

※ 괄호안의 수치는 조사에 참여한 실제 응답인원 수

<표 4-3> 공무원 응답자 일반현황

구분		사례수	비중(%)
전체		111	100.0
성별	남자	51	45.9
	여자	60	54.1
연령대	20대	28	25.2
	30대	47	42.3
	40대	26	23.4
	50대	10	9.0
	60대 이상	0	0.0
소속기관	본청	43	38.7
	직속기관/사업소*	12	10.8
	구청	56	50.5
기관소속 지역	동구	8	7.2
	서구	45	40.5
	남구	24	21.6
	북구	18	16.2
	광산구	16	14.4

※ 직속기관/사업소: 광주광역시 보건환경연구원, 광주광역시 상수도사업본부

2. 전문가 AHP 의식조사

□ 조사대상 및 응답자 특성

- 광주광역시 및 전라권에서 활동 중인 환경 관련분야 전문가 19명 대상
 - 11개 분야의 전문가 22명에게 설문지를 배부하였으나, 19명에게서 회수

<표 4-4> AHP 설문 응답 전문가 전공분야 현황

전공분야	선택 인원	전공분야	선택인원
자연생태	4	폐기물·자원순환	6
도시개발	3	산업·에너지	4
대기환경	6	유해화학물질	3
수질·수자원	9	기후변화·자연재해	9
지질·토양	2	보건환경·복지	2
소음·진동	2	기타	1 (도시계획)

※ 복수선택 가능

□ 조사방법

- 메일을 통해 설문지와 응답지를 배부하여 9점 척도의 AHP 설문응답을 회수
- AHP 특성에 따라 일관성 지표가 10%가 넘지 않는 응답을 대상으로 종합결과 도출
 - 일관성 지표가 10%가 넘는 경우, 재 응답을 요구하여 응답회수율을 높임

3. 기타 의견조사 및 전문가 자문의견

□ 광주광역시 환경 민원 분석

- 국민권익위원회의 민원 빅데이터를 활용하여 광주광역시 환경민원 추세를 확인
- 광주광역시의 바로응답을 통해 제기된 민원의 주요 내용을 키워드 네트워크 분석(Keyword network analysis)을 활용하여 추출
 - 2015년부터 2020년까지 광주광역시 바로응답에 제기된 민원 중 환경 관련 행정부서(광주광역시 환경생태국, 보건환경연구원, 상수도사업본부, 푸른도시사업소 등)에 제기된 총 620개 민원의 제목을 추출하여 분석

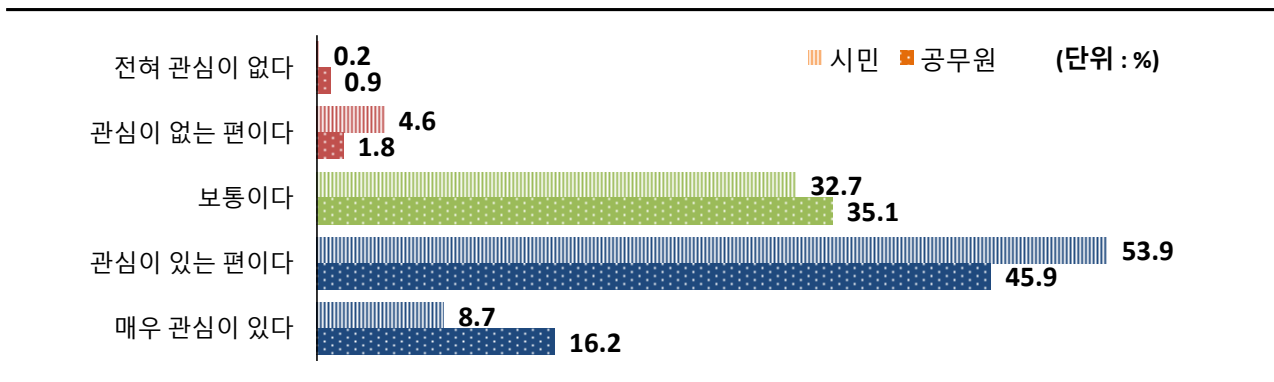
□ 계획수립위원회 및 분야별 전문가 자문

- 서면 자문 혹은 회의 방식을 통하여 분야별 전문가들의 의견을 수렴

제2절 환경인식

1. 환경관심도

- 시민의 응답을 5점 만점기준으로 환산하면 3.66점으로, 관심이 있다는 응답이 62.6%를 차지
 - 시민 연령대가 높아질수록 환경에 대한 관심도가 낮음
- 공무원의 응답을 5점 만점 기준으로 환산하면 3.75점으로, 관심이 있다는 응답이 62.1%를 차지



<그림 4-2> 환경관심도 응답

2. 환경만족도

□ 시민의 환경만족도

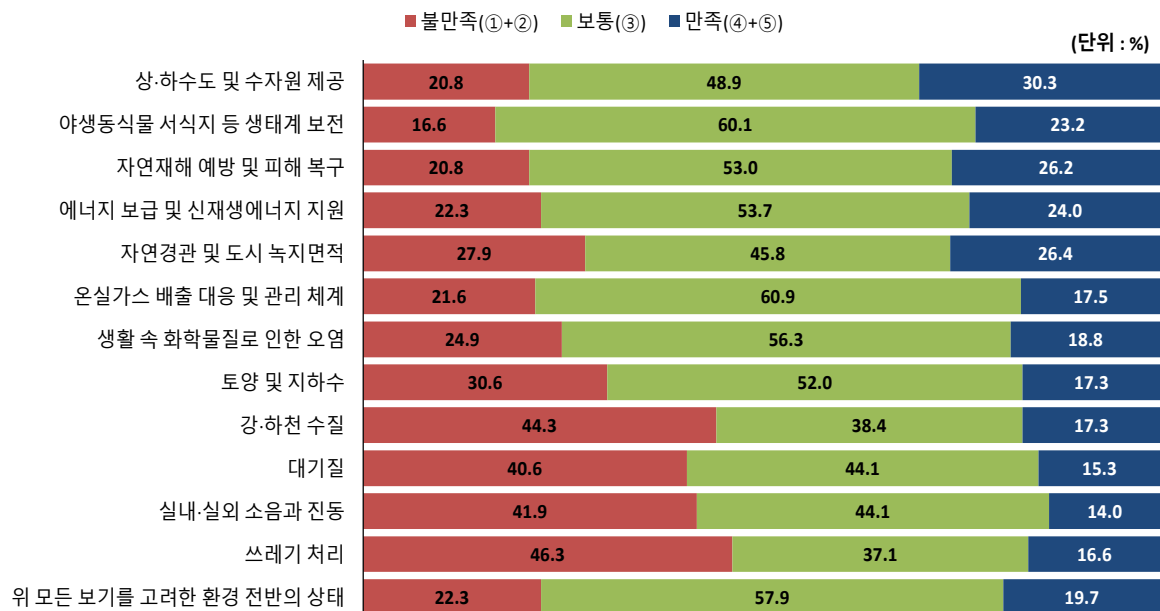
- 시민과 공무원 모두 광주광역시의 상·하수도 및 수자원 제공환경에 대해 만족도가 가장 높으며, 쓰레기 처리에 관한 만족도가 가장 낮음
 - 보통을 제외한 만족 대비 불만족 비율을 보면, 시민은 실내·외 소음과 진동에 대한 만족도가 가장 낮고, 공무원은 쓰레기 처리에 대한 만족도가 가장 낮음
 - 시민의 거주기간이 길수록 강·하천 수질, 토양 및 지하수에 대한 불만족이 높음
- 전 부문에 걸쳐 공무원보다 시민의 만족도가 낮음
 - 시민의 응답은 8개 부문에 대하여 만족보다 불만족이 높은 반면, 공무원의 경우 쓰레기 처리를 제외한 나머지 부문에서 불만족보다 만족 비율이 높음

- 공무원은 에너지보급 및 신·재생에너지 지원 부문에 대한 만족도가 다른 부문보다 낮다고 평가하였으나, 시민들은 다른 부문보다 더 긍정적으로 응답
- 공무원은 토양 및 지하수 부문에 대한 만족도를 다른 부문보다 높게 평가하였으나, 시민들은 다른 부문보다 부정적으로 응답

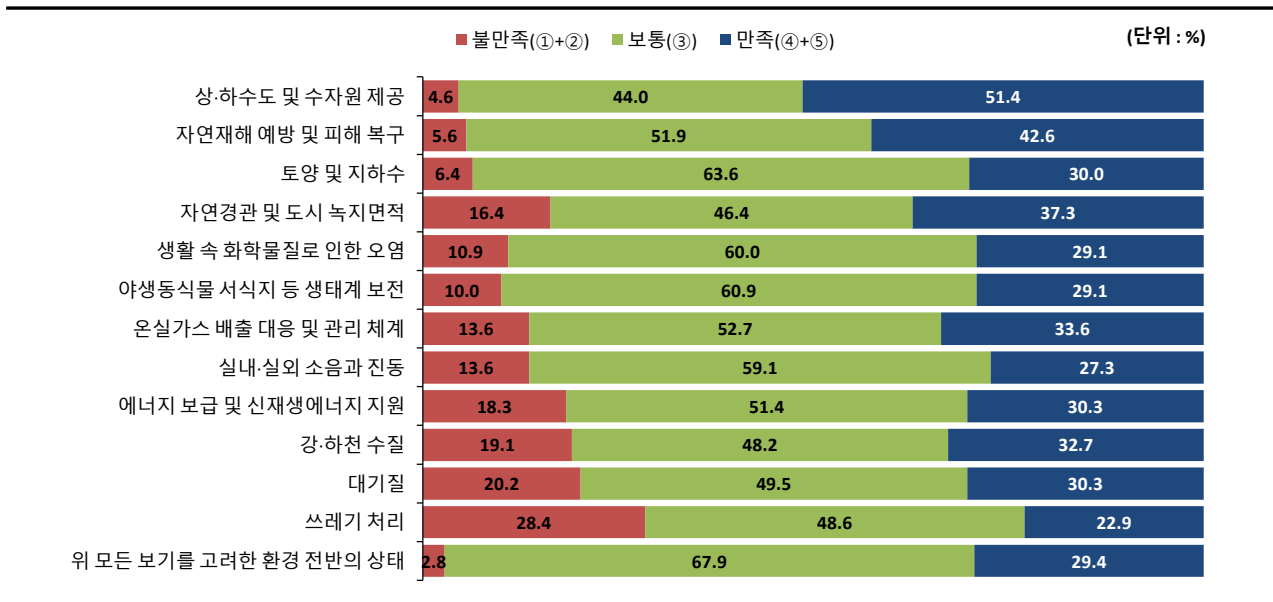
○ 시민의 연령대가 높아질수록 전반적 환경에 대하여 불만족하다는 응답이 높아짐

○ 쓰레기 처리, 도심공원 및 아파트 건설로 인한 녹지 파괴, 수질 및 악취, 소음에 대한 추가적인 불만족 의견이 다수 제기

- [쓰레기 처리] 생활권 및 거주지에 쓰레기 분리배출 시설이 미흡, 길거리에 쓰레기통 부족, 폐기물 처리 및 관리체계 개선 위주의 사업 진행
- [도심공원 확충 및 관리] 주거지 인근 공원 부족, 기존 공원의 관리 미흡
- [수질 및 악취] 광주천 주위 악취발생, 수도관 정비 및 인식개선을 통해 음용 가능한 수돗물 실현 요구
- [소음] 항공 및 도로변에서의 발생 소음과 공사장 소음 불편
- [대기질] 대기오염물질의 경우 지속적으로 감소 추세에 있으나 실생활에서 체감이 어려움



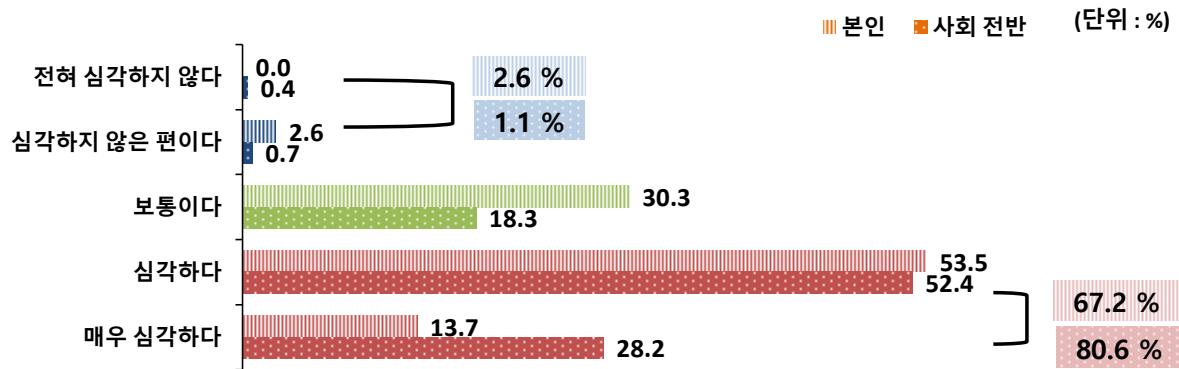
<그림 4-3> 부문별 시민 환경만족도 응답



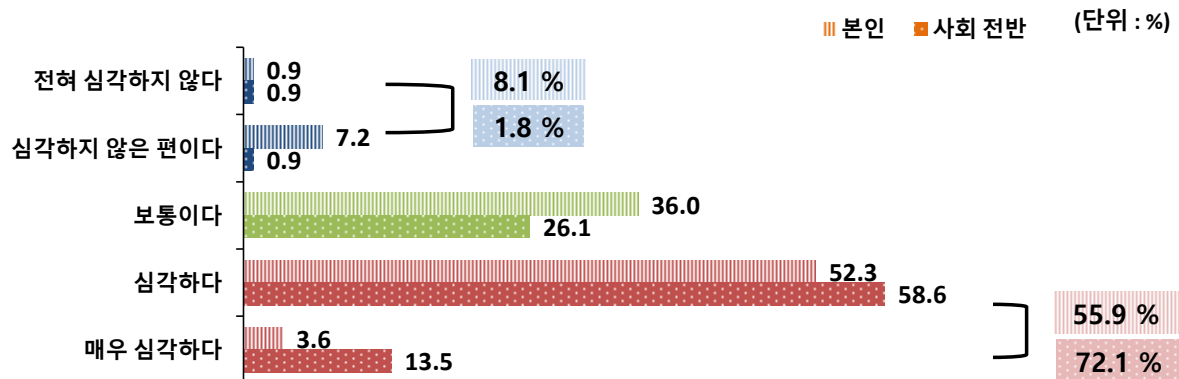
<그림 4-4> 부문별 공무원 환경만족도 응답

3. 환경심각도

- 시민과 공무원 모두 본인에게 미치는 환경적 영향보다 사회적 측면에 미치는 환경적 영향이 더 심각하다고 응답
 - 시민이 공무원보다 환경에 대해 더 심각하다고 평가하였으며, 특히 개인적 측면에서의 영향에 대해 더 큰 차이를 보임
 - 최근 3년간(2019~2021년) 국민 환경인식의 변화 추이(염정운 외, 2022)와 비교하였을 때, 광주시민의 경우 본인에게 미치는 영향이 심각하다고 응답한 비율(67.2%)은 조금 더 높았고, 사회적 측면에 미치는 영향이 심각하다고 응답한 비율(80.6%)은 더 낮았음
 - 국민의 최근 3년간 개인적 영향이 심각하다는 평균 응답비율은 64.9%
 - 국민의 최근 3년간 사회적 영향이 심각하다는 평균 응답비율은 90.7%
 - 최근 3년간 국민 환경인식의 변화 추이(염정운 외, 2022)와 비교하였을 때, 공무원은 개인적·사회적 측면 모두에 미치는 영향이 심각하다고 응답한 비율이 국민 평균보다 낮았음
- 시민은 거주기간이 길어질수록 광주광역시의 개인적·사회적 환경문제가 심각하다고 응답하였으며, 공무원보다 시민의 환경심각도 인식 정도가 높다는 점은 환경 정책과 시민의 환경심각도 간 불일치를 의미



시민의 환경심각도 응답



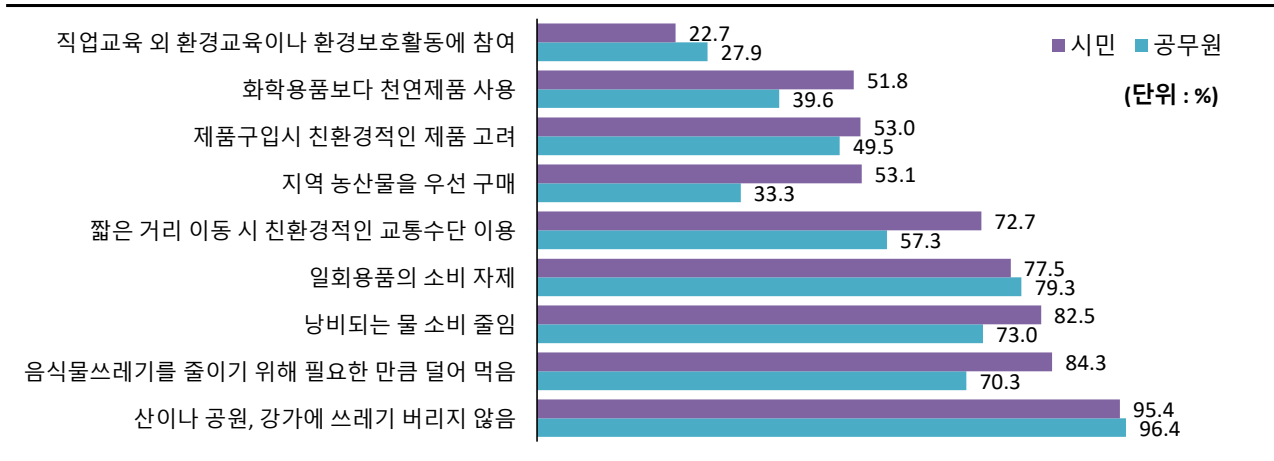
공무원의 환경심각도 응답

<그림 4-5> 지역 환경심각도 응답

제3절 환경실천태도

1. 환경친화적 행동 양상

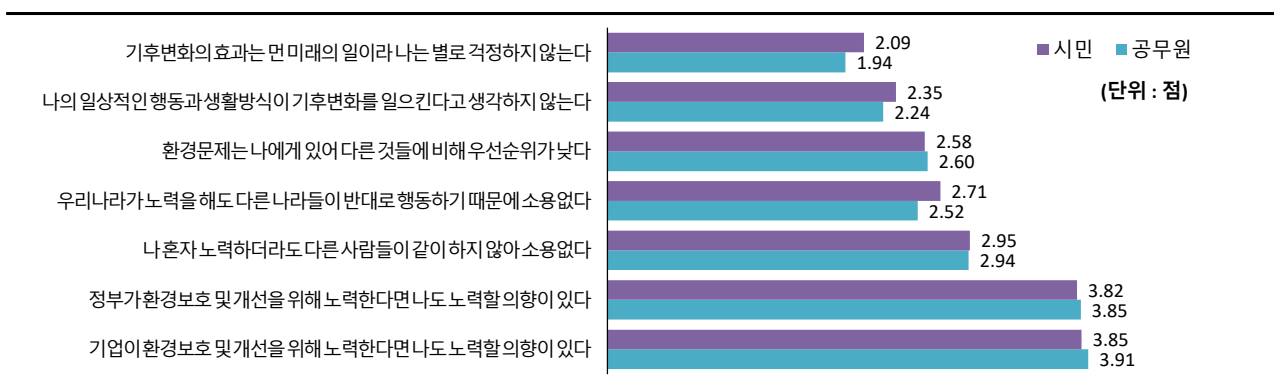
- 실천 중인 환경친화적 행동을 고르는 문항에서 시민과 공무원 모두 '산이나 공원, 강가에 쓰레기를 버리지 않는다'를 가장 많이 선택
- 실천 중인 환경친화적 행동을 고르는 문항에서 시민과 공무원 모두 '직업교육 외 환경교육이나 환경보호활동에 참여하고 있다'는 응답 비율이 가장 낮음
- 시민과 공무원 모두 절약에 대한 활동을 실천한다는 응답은 많지만, 선택적 소비에 대한 활동의 실천율은 낮음
- 추가 의견에서는 개인이 실천할 수 있는 다양한 활동을 제시해 주기를 요구
 - 내 집 앞부터 치우기, 걷기 인프라 활성화 캠페인 홍보 등



<그림 4-6> 지속적으로 실천 중인 환경보호활동 응답

2. 자발적 개인의 노력에 대한 가치

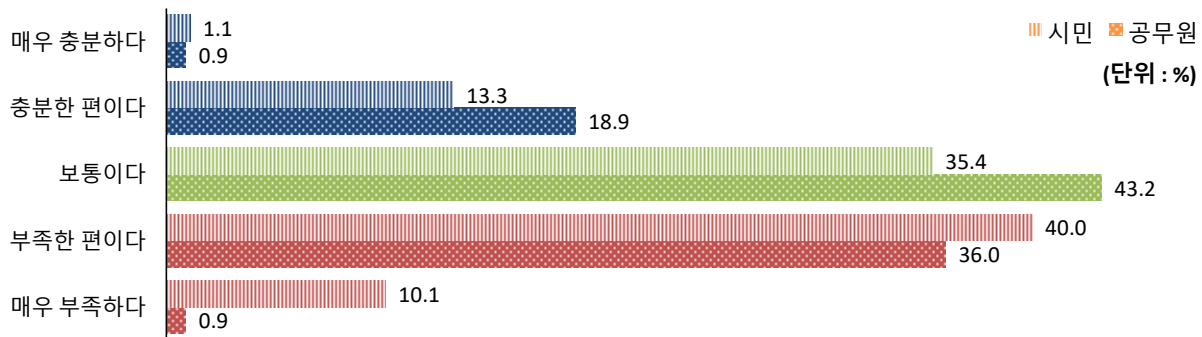
- 시민과 공무원 모두 개인 노력에 대한 의식은 있으나, 개인만의 노력보다는 사회적인 노력이 필요하다는 의견에 동의 점수가 높음
 - 시민과 공무원 모두 기후변화가 현재의 일이라는 의식과 나의 행동이 기후변화에 영향을 미친다는 의견에 대해서 동의
 - 하지만 나의 노력으로 인해 환경이 개선된다는 의식은 약하며, 적극적 노력보다는 기업과 정부에서 하는 실천 유도에 참여할 의지는 보임
- 동구 시민의 경우 타 거주지보다 기업과 정부의 노력이 뒷받침 될 시에 개인적으로 노력할 의지가 있다는 응답 비율이 높게 나타나므로, 동구에서는 환경보호 및 개선을 위한 기업과 지자체의 실질적 노력을 시민에게 홍보하여 실천을 유도



<그림 4-7> 개인의 자발적 노력에 대한 의견 응답

3. 환경정보에 대한 욕구

- 정보에 대한 충분도에 대하여 5점 만점에 시민 2.55점, 공무원 2.83점을 보여 두 그룹 모두 정보가 부족하다고 응답
- 시민과 공무원의 연령대가 높아질수록 환경보호 실천을 위한 정보가 부족하다는 응답을 보임
- 추가 의견에는 분리수거지 위치, 실시간 대기오염이 심각한 사거리 정보 등 유용한 환경적 생활정보 제공서비스에 대한 요구가 있었음

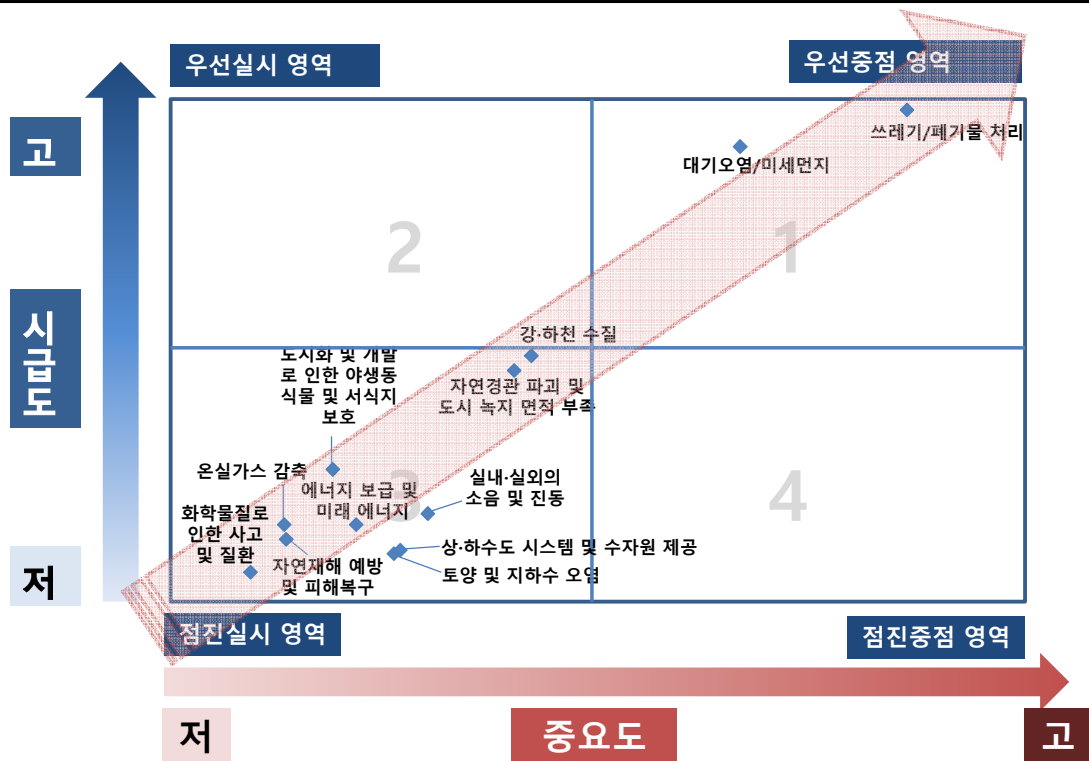


<그림 4-8> 환경정보 충분도 응답

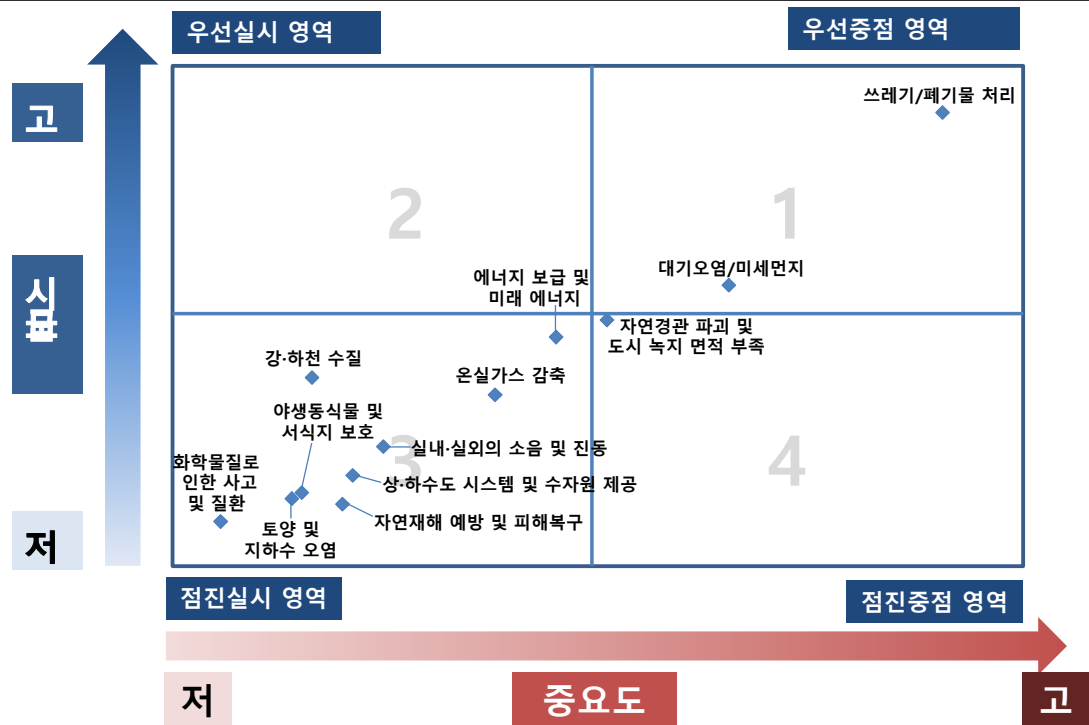
제4절 환경정책 수요

1. 우선관리 환경부문

- 시민과 공무원을 대상으로 광주광역시에서 중요도가 높은 환경부문과 관리가 시급한 환경부문을 조사하여 우선적인 관리가 필요한 환경부문을 파악하고자 함
 - 중요도가 높고 시급한 부문에 우선적인 자원투입과 문제해결 방안마련 필요
 - 중요도가 높으나 시급성이 낮은 부문은 장기적 측면에서 관리가 필요
- 시민과 공무원 모두 중요한 부문과 시급한 부문을 유사하게 생각함
- 두 그룹 모두 ‘쓰레기/폐기물처리’와 ‘대기오염/미세먼지’ 부문에서 우선적인 관리가 필요하다고 응답하였고, ‘화학물질로 인한 사고 및 질환’ 부문에서 우선순위가 가장 낮은 것으로 평가



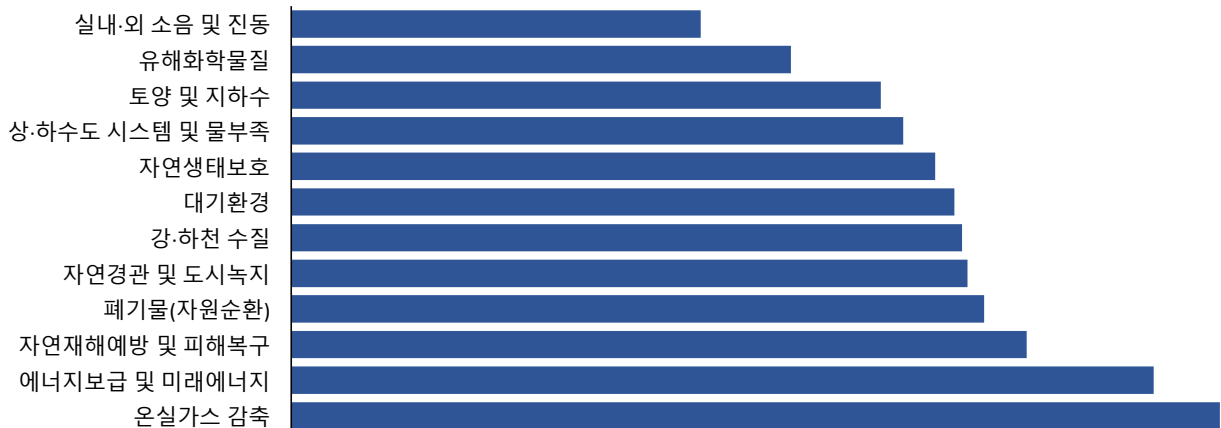
시민의 우선관리 환경부문 응답(1+2+3 순위)



공무원의 우선관리 환경부문 응답(1+2+3 순위)

<그림 4-9> 시민 및 공무원의 우선관리 환경문제 응답

- 지역 전문가는 온실가스 감축 및 에너지 보급을 우선관리 분야로 응답
 - 탄소중립과 관련한 부문에서 중요성을 응답
- 설문 응답 외에 전문가들은 다음과 같은 의견을 제시함
 - 한 부문 외에 부문 간 연계성을 고려하여 부가적인 환경문제를 야기할 가능성이 높은 부문에 대한 관리를 우선적으로 고려
 - 단기적으로는 시민의 요구를 충족시킬 수 있는 체감형 정책을 실시함으로써 자발적인 참여를 유도해야 하지만, 장기적으로는 생활 편의보다는 환경 자체의 개선에 집중해야 함
 - 생태적 보존은 시민의 이용편의 증진과 상충되는 내용임을 인지하고, 상호보완적 측면에서의 공존을 염두해 두어야 함

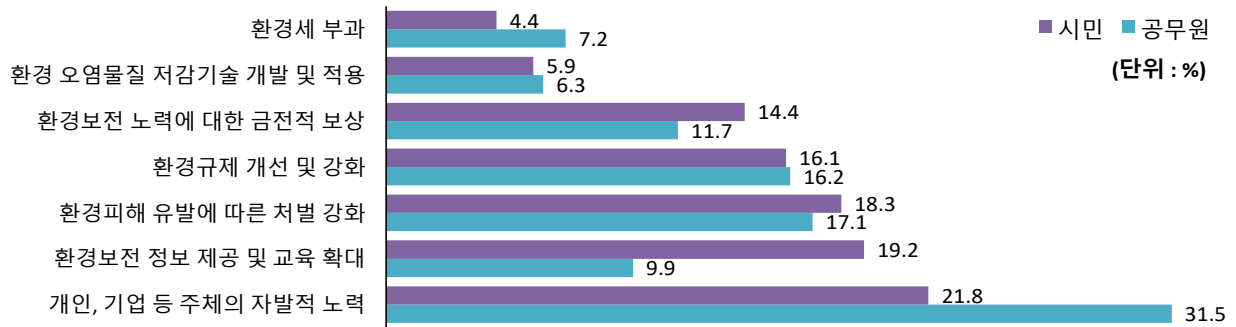


<그림 4-10> 전문가 우선관리 환경부문 응답

2. 환경문제 해결을 위한 방법

- 시민과 공무원 모두 자발적 주체의 노력이 가장 중요하다고 응답
 - 공무원은 다른 방안보다 주체의 자발적 노력이 중요하다는 의견에 다수 답변
- 공무원에 비해 시민은 환경교육과 노력에 대한 금전적 보상의 효과에 대해 긍정적임
 - 탄소포인트제 외에 분리수거 보상제, 환경활동 참가에 대한 세제혜택 보상, 친환경교통 이용 시 관광지 할인 등 다양한 보상 방안들을 요구
- 시민과 공무원은 추가적으로 학령인구에 대한 교육뿐만 아니라, 고령인구까지 전 연령을 대상으로 교육을 활성화해야 한다는 의견을 보임

- 시민과 공무원은 규제와 관련하여 소음 규제 및 오토바이 오염물질 배출 규제, 하천으로의 배출오염원 감시 강화 등 억제력을 갖는 정책에 대한 의견을 추가 제시



<그림 4-11> 시민 및 공무원의 효과적 환경문제 해결방법 응답

- 전문가는 규제적인 방안이 효과적이라고 응답
- 자발적 노력, 정보제공 및 교육에 대하여 가장 효과가 떨어진다고 응답
 - 이론적으로는 자발적인 노력을 유도하는 것이 가장 좋지만, 효율적 측면에서는 법과 제도를 활용한 행정적 처분이 가장 필요하다는 의견
- 설문 응답 외에 전문가들은 다음과 같은 의견을 제시함
- 환경적 실천을 유도하기 위하여 특정 사안을 무리하게 이슈화 하는 정책은 향후 실질적 효과 측면에서 문제의 소지가 있을 수 있음
 - 개인 및 기업이 스스로 기술 개발을 할 수 있도록 하는 제도적 방안이 필요

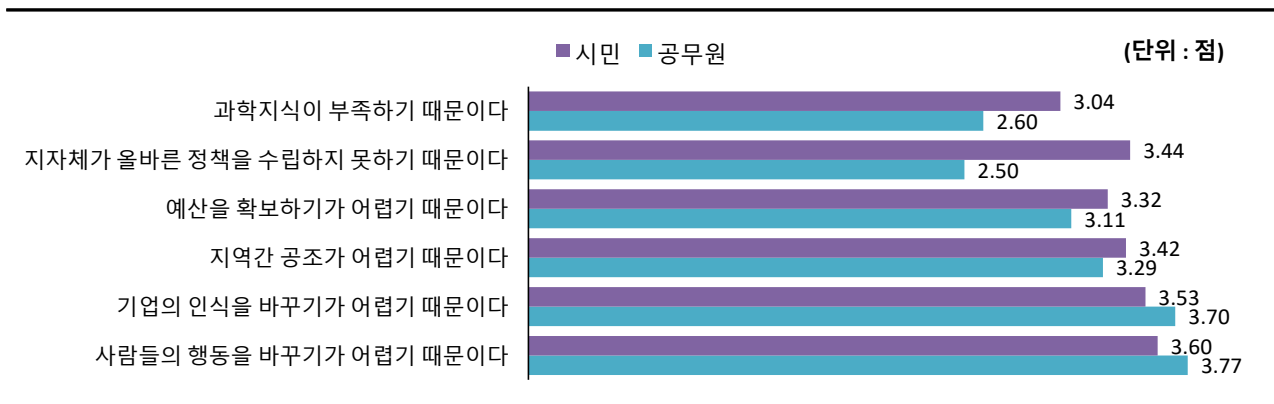


<그림 4-12> 전문가의 효과적 환경문제 해결방법 응답

3. 환경문제 해결과정의 장애요인

□ 시민이 생각하는 환경문제 해결의 장애요인

- 시민과 공무원 모두 환경문제 해결의 장애요인으로 주체의 행동과 인식을 바꾸기 어렵다는 것에 가장 많이 응답
 - 가장 효과적 방법이지만, 중요한 만큼 실현이 어렵다고 생각
- 예산 확보와 관련하여 낭비 없이 투명하고 효율적인 환경예산 운영을 강조하는 시민 의견도 다수 제안됨



<그림 4-13> 시민 및 공무원의 환경문제 해결 장애요인 응답

- 전문가는 환경문제 해결이 지자체의 잘못된 정책과 예산 확보문제로 인하여 해결이 어렵다고 응답하였고, 시민 및 공무원의 응답과 마찬가지로 과학지식의 부족은 큰 장애요인이 아니라는 의견
- 설문 응답 외에 전문가들은 다음과 같은 의견을 제시함
 - 지역 환경개선을 위해서는 지자체 장(시장, 부시장)의 환경인식이 우선적으로 이루어져야 한다고 응답
 - 전남지역 및 각 구의 특수성과 연계되어야 한다고 의견 제시
 - 전남지역의 신·재생에너지, 농업특화사업, 영산강유역의 환경개선 방향과 연계하여 환경융합 계획이 필요
 - 정책은 ‘명확한 비전-전략적 관리 운영-측정·평가 및 환류’의 모니터링 체계로 스토리텔링이 되어야 함



<그림 4-14> 전문가의 환경문제 해결 장애요인 응답

제5절 기타 의견수렴

1. 환경민원 접수

- 국민권익위원회가 운영하는 한눈에 보는 민원 빅데이터(2022.05.30. 조회)에 따르면, 광주광역시의 환경민원은 최근 10년간(2011~2020년) 68.84% 증가
 - 시·도별 소음민원 증가율을 보면, 광주의 소음 민원 증가율이 전국 2위를 차지
- 최근 6년간(2015~2020년) 광주광역시 환경관련 행정부서에 제기된 환경문제 민원은 도시공원과 관련된 내용이 가장 많음
 - 이 외에 공사와 관련된 소음 문제도 다수를 차지하며, 쓰레기, 상수도, 냄새 등의 민원도 많이 제기되고 있는 것으로 분석됨



출처: 광주광역시 바로응답(2022.05.30. 조회)

<그림 4-15> 광주광역시 환경부서에 제기된 환경 관련 민원 키워드

2. 전문가 자문

- 72명의 자문진(공무원, 산·학 및 시민 전문가)과 총 29회의 자문 및 회의(착수보고회, 중간보고회, 공청회, 최종보고회, 환경정책위원 심의회 포함)를 진행
 - 세부 자문의견 및 환류 조치사항은 부록에 수록

3. 국토-환경 통합관리 TF회의

- 6월 도시계획-환경계획 통합관리 실무 TF 구성회의(1차)를 시작으로 11월 말까지 총 7회의 TF 회의를 진행
 - 각 차수의 TF 회의는 지방자치단체 국토-환경계획 통합관리를 위한 공동업무 매뉴얼(안)의 지자체 통합관리 이행점검표를 중심으로 논의되었음
 - (1차) 2022.06.14. 계획수립협의회 구성 및 운영방안 결정, 통합관리 항목 공유
 - (2차) 2022.06.28. 기초현황자료 공유
 - (3차) 2022.07.22. 통합관리 지표항목 후보 선정
 - (4차) 2022.08.29. 생태 보전과 개발 상충지 검토
 - (5차) 2022.09.29. 부문별 전략의 정합성 논의
 - (6차) 2022.10.26. 부문별 통합관리지표 선정
 - (7차) 2022.11.29. 통합관리지표 세부목표치 논의
 - 논의된 결과는 지자체 통합관리 이행점검표에 요약 작성하여 부록에 수록

제6절 종합평가

- 자원순환, 대기질, 녹지, 수질, 에너지 및 온실가스 감축이 중요하다고 응답
 - 시민과 공무원 모두 쓰레기와 대기오염 문제가 시급하고 중요하다고 응답하였고, 이어서 녹지가 우선적으로 관리되어야 한다고 응답
 - 시민은 그 다음 수질을 중요하다고 응답하였고, 공무원은 에너지 분야가 중요하다고 응답
 - 전문가들은 에너지 및 온실가스 감축이 가장 중요하다고 응답

- 환경적 측면에서 광주광역시의 바람직한 모습에 대한 시민의 제안으로는 녹지환경 보존 및 조성과 관련된 의견이 140건으로 가장 많음
 - 뒤 이어 수질환경 개선(64건), 쓰레기불법투기 금지 및 단속(47건), 환경교육·캠페인 등 환경의식 향상(46건), 일회용품 사용 감소 및 재활용품 사용(45건) 순으로 의견이 많이 제시되었음

□ 시민 개인생활 관련 부문에서는 규제와 동시에 인식개선 사업이 필요

- 환경의식조사에서 전국에 비해 사회적으로 심각성은 적게 느끼지만, 개인적 영향이 심각하다는 응답 비율은 높음
- 시민 개인이 느끼는 심각성을 낮추기 위해 효율성이 높다고 응답한 규제적 방법의 적용 필요
- 쓰레기, 공원 미화, 실내·외 소음 등 시민들의 민원이 많이 발생하는 분야에서는 행정적 규제와 함께 인식 개선사업을 병행해야 함
- 가정에서 개인이 실천할 수 있는 다양한 방안에 대한 시민의 욕구 충족 필요

□ 위반행위에 대한 강한 규제와 넛지 전략을 동시에 전개 필요

- 환경오염물질 배출원 감시 등에 대한 강화 요구가 높고, 규제적 방법의 효율성을 높이기 위하여 위반행위에 대한 규제 및 처벌 강화 필요
- 개인의 실천 노력에서 선택적 활동에 대한 참여가 낮기 때문에, 일반적 활동 대신 친환경 활동을 선택했을 때의 보상을 넓혀 참여도를 높일 필요 있음

□ 지역의 학령인구 외에 전 연령 및 전 직종 대상의 환경인식 개선이 필요

- 연령대가 높아질수록 환경정보 부족과 함께 관심도도 낮아지므로, 자율적 환경 교육보다는 자연스럽게 환경에 대한 정보를 습득할 수 있는 생애주기별 환경 교육을 통해 환경 흐름에 대한 인식 전환 시도 필요
- 시민과 공무원 모두 환경에 대한 관심도가 높으므로, 환경인식 개선을 통한 실천 정책의 실효성을 향상시킬 수 있는 가능성이 있음
- 지자체의 환경개선을 위해서는 행정 관료의 의지가 필수적이므로, 각 지자체의 장들에게 환경의 중요성을 인식시키는 것이 중요

□ 시민참여의 역할을 명확하게 하여 거버넌스의 효율 증대 필요

- 최근 10년간 환경기준점 초과에 의한 문제보다는 소음 등 일상생활에 관한 민원이 다수인 것으로 보아 주민들의 생활환경에 대한 대응 적극도가 높아진 것으로 판단됨
- 시민과 공무원은 자발적 노력의 효과에 대해 긍정적으로 응답하였고, 전문가들도 문제해결에 효과적이지는 않지만 중요하다고 응답
- 기업과 정부의 주도 하에 시민의 참여 의지를 높이고, 참여할 수 있는 활동에 대한 의견 제시를 통해 시민이 기여할 수 있는 역할에 대한 정보 제공 필요
- 환경예산 운용과 지자체 정책에 대한 불신의 의견이 있으므로, 신뢰 제고를 위하여 직접 참여할 수 있는 거버넌스적 체계 마련이 필요

제5장 계획의 비전, 목표 및 지표

제1절 비전 및 목표 설정

제2절 주요지표 설정



제1절 비전 및 목표 설정

1. 최근 3차 환경계획

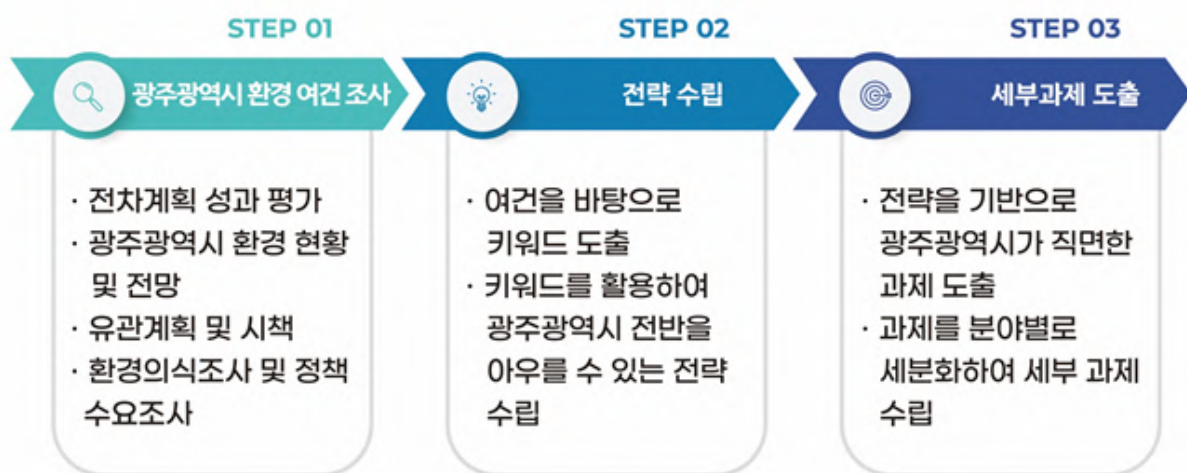
- 환경정책기본법 개정(2022.03.25. 시행)에 따라 기존 환경보전계획은 이번 차수부터 환경계획으로 계획명이 변경됨
- 최근 3차에 걸친 광주광역시 환경보전계획은 공통적으로 지속가능한 환경조성과 시민 만족도 제고를 위한비전 및 목표를 설정
 - (4차 환경보전계획, 2008~2012) 지속가능한 생태도시 광주 실현
 - (5차 환경보전계획, 2013~2017) 지속가능한 저탄소 녹색도시 광주 실현
 - (6차 환경보전계획, 2018~2022) 시민이 행복하고 회복력 강한 환경도시 광주
- 4차 환경보전계획에서 6차 환경보전계획으로 진행되면서, 중요 주체가 생태계에서 수요자(시민)로 이동



<그림 5-1> 광주광역시 환경보전계획의 정책 방향성 변화

2. 비전 및 목표 설정

- 전차 환경계획의 이행 결과, 국가 상위계획 및 개별계획, 광주광역시 환경현황 및 여건변화 전망, 시민과 공무원의 환경의식 조사를 통해 해결해야 할 문제점을 분석
- 문제점에서 공통적으로 나오는 주요 과제를 키워드로 도출하고 이를 바탕으로 지역 특성에 적합한 환경계획의 비전 및 목표를 설정

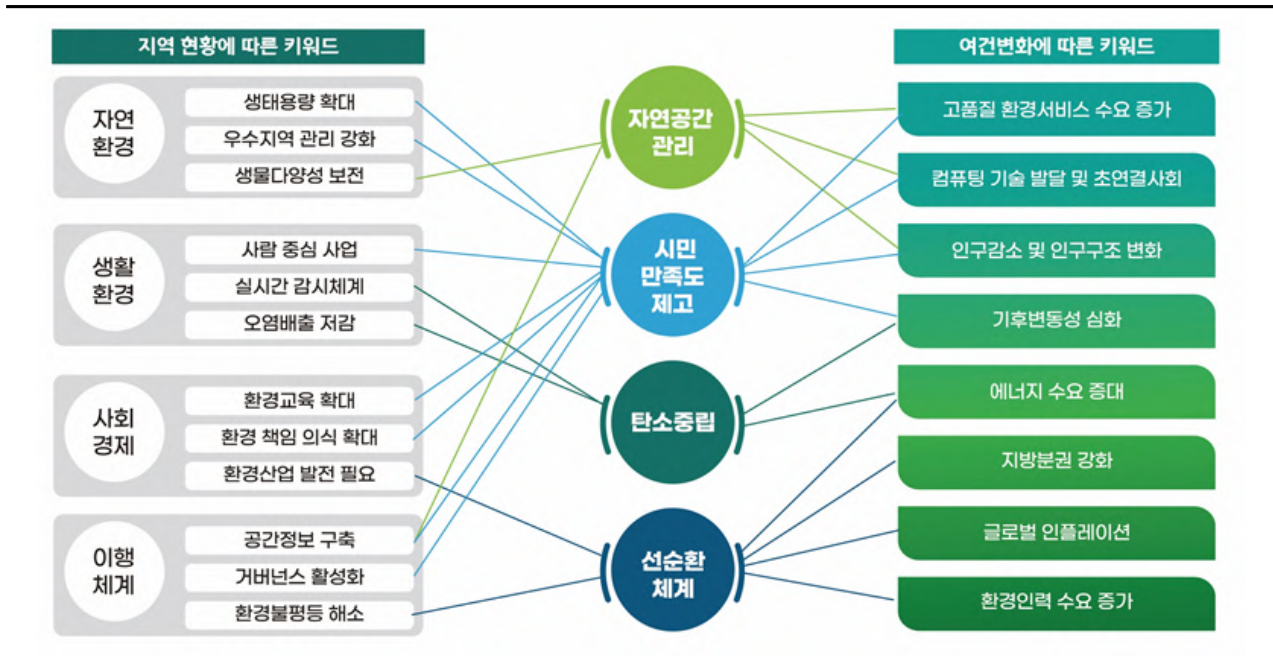


<그림 5-2> 비전 및 목표 설정과정

□ 주요 과제 키워드 도출

- 자연환경, 생활환경, 사회경제, 이행체계 측면에서 각각 세 가지의 주요 문제점을 통해 키워드를 도출
 - (자연환경) 생태용량 확대, 우수지역 관리 강화, 생물다양성 보전
 - (생활환경) 사람 중심 사업, 실시간 감시체계, 오염배출 저감
 - (사회경제) 환경교육 확대, 환경 책임의식 확대, 환경산업 발전 필요
 - (이행체계) 공간정보 구축, 거버넌스 활성화, 환경불평등 해소
- 장기적으로 광주광역시에 영향을 주는 대내외 여건 변화를 8가지로 정리
 - 고품질 환경서비스 수요 증가, 컴퓨팅 기술발달 및 초연결사회, 인구감소 및 인구구조 변화, 기후변동성 심화, 에너지 수요 증대, 지방분권 강화, 글로벌 인플레이션, 환경인력 수요 증가

- 지역 현황과 여건변화에서 광주광역시 환경의 주요 키워드를 자연공간 관리, 시민 만족도 제고, 탄소중립 실현, 선순환체계 구축으로 선정



<그림 5-3> 키워드 연결을 통한 주요 과제 발굴

□ 광주광역시 환경계획(2023~2040)의 비전과 목표

- (비전) 자연과 시민이 공존하는 녹색활력 도시, 광주
- 자연과 시민이 공존하는: 환경의 수요주체인 시민과 자연생태계가 공존할 수 있는 환경 구현
 - 녹색활력 도시: 살아 숨쉬는 생태환경으로의 전환과 경제·문화의 환경친화적 가치 활성화를 통해 도시의 지속가능성을 제고
- 계획의 목표
- (목표1) 자연과 공생하는 생태전환 도시
 - 지역 우수생태계 보전을 중심으로 생태지역 연결성을 강화하여 건강한 생태계 네트워크 구성
 - 생태공간의 복원과 도시공간의 전환을 통해 생태용량을 적극적으로 확대
 - (목표2) 시민이 공감하는 안심청정 도시
 - 지역 오염원을 효과적으로 관리할 수 있는 체계를 만들어 피해를 예방

- 지역 시민의 수요에 맞춰 체감할 수 있는 환경 개선을 통해 환경 만족도 제고
- (목표3) 미래를 대응하는 탄소중립 기후회복 도시
 - 자연재해에 대비하고 신속한 회복력을 제고하여 현 세대의 환경 터전을 보전
 - 기후위기 대응을 위해 온실가스 감축을 실천하여 미래 세대의 환경 터전을 보장
- (목표4) 환경정의를 실현하는 녹색가치창출 도시
 - 지역적·계층적 불평등을 해소할 수 있는 행정적 기반과 거버넌스 체계 강화
 - 자원의 생산·소비·배출의 전 순환단계에서 녹색화를 실천

비
전

자연과 시민이 공존하는 녹색활력 도시, 광주

목표

자연과 공생하는
생태전환 도시

시민이 공감하는
안심청정 도시

미래를 대응하는
탄소중립
기후회복 도시

환경정의를
실현하는
녹색가치창출
도시

전략 및 세부전략

[전략 I] 건강하고 활력 넘치는 생태환경 조성

- 우수환경지역 중심 생태축 관리 및 생태용량 증대
- 자연생태 자원 보전으로 생태전환 실현
- 도심 속 그린인프라 확충

[전략 II] 안전하고 쾌적한 시민 공감형 생활환경 구현

- 청정환경 구현을 위한 오염원 개선 및 관리
- 자원 관리의 환경친화적 순환체계 구축
- 환경보건을 통한 시민체감형 사전예방 및 관리 강화

[전략 III] 지속가능하고 회복력 강한 기후환경위기 대응

- 기후위기 및 재난재해 대응 시스템 구축
- 탄소중립 실현을 위한 친환경 에너지·산업·도시정책 강화
- 시민참여형 탄소저감 실천문화 확산

[전략 IV] 모두를 포용하는 환경불평등 해소 및 녹색순환경제 실현

- 취약계층의 형평성 확보를 통한 환경정의 실현
- 지속가능한 순환경제 구현으로 녹색가치 창출
- 민관협력적 환경·교육 거버넌스 활성화

<그림 5-4> 광주광역시 환경계획(2023~2040) 비전 및 전략 체계(안)

제2절 주요지표 설정

- 광주광역시 환경비전을 달성하기 위하여 국가환경종합계획, 타 지자체 환경계획, 광주광역시 제6차 지속가능발전목표(제6차 광주의제)를 고려하여 지표 후보(안)을 도출
 - 효율적 환경계획 수립 및 지방자치단체 간 선의의 경쟁 유도가 가능하다는 점에서 공통적 지표 수립 검토가 권고되며, 추가적으로 광주광역시 개별지표를 따로 구분하여 병행설정이 권고됨
- 장기적 목표에 따라 설정된 전략별로 주요 환경지표를 설정한 후, 광주광역시 제6차 지속가능발전목표 지표와 국토-환경계획 통합관리를 위한 공통지표를 우선적으로 고려하여 16개의 주요지표를 선정
 - 제6차 광주의제 지표와의 공통지표: 1인당 공원지정면적, 하천수질(BOD), 하수도 보급률, 신재생에너지 발전비중, 수소자동차 보급 지원, 생활계폐기물 순환이용률
 - 국토-환경계획 통합관리 공통지표: 1인당 공원지정면적, 연평균 PM_{2.5}, 하천수질(BOD), 하수도 보급률, 신재생에너지 발전비중, 온실가스 감축량, 수소자동차 보급 지원, 생활계폐기물 순환이용률
- 지표 목표는 증가(확대), 유지(상/하한치 이내), 감소(축소) 형태가 섞여있음
 - 증가(확대): 1인당 공원지정면적, 하수도 보급률, 토양오염 실태조사 지점 수, 불용공 처리율, 전력소비량 대비 신재생에너지 발전비중, 슬레이트 철거 처리 지원 수, 온실가스 감축량, 수소자동차 보급 지원, 생활계폐기물 순환이용률, 녹색제품 구매 비율, 시민 실천사업 추진, 환경교육협력사업 사례 수, 생애주기 맞춤형 환경교육프로그램 개발
 - 유지(상/하한치 이내): 지역보호종
 - 감소(축소): 연평균 PM_{2.5}, 하천수질(BOD)
- 일부 지표는 공표되는 통계가 아닌 산출식 계산 혹은 일부 조건 하의 지표
 - 불용공 처리율 = $(\text{불용공 처리건수} / \text{총 불용공수}) \times 100$
 - 신재생에너지 발전비중 = $(\text{신재생에너지 발전량} / \text{전력 소비량}) \times 100$
 - 온실가스 감축량: 제1차 광주광역시 탄소중립·녹색성장 기본계획 상 사업별 이행에 따라 산정되는 온실가스 감축량
 - 녹색제품 구매비율 = $(\text{녹색제품 구매액} / \text{의무구매 대상품목 구매액}) \times 100$
 - 생활계폐기물(생활+사업장생활계) 순환이용률 = $((\text{실질재활용량} + \text{순환자원인정량}) / (\text{폐기물발생량} + \text{순환자원인정량})) \times 100$

<표 5-1> 광주광역시 환경계획(2023~2040)의 주요 환경지표

구분	지표	단위	현재('20)	달성 목표						
				단기					중기	장기
				'23	'24	'25	'26	'27	'32	'40
생태	지역 보호종	종	52	52	52	52	52	52	52	52
	1인당 공원지정면적	m ² /명	13.1	13.3	13.4	13.5	13.6	13.7	14.2	15.0
대기	연평균 PM _{2.5}	μg/m ³	18	17	16	15	15	15	13	13
수질/수자원	오염총량관리 하천수질(BOD)	mg/L	4.6	5	4.9	4.8	4.7	4.6	4.5	4
	하수도 보급률	%	98.49	98.91	99.12	99.59	99.59	99.59	99.59	99.59
토양/지하수	토양오염 실태조사 지점 수	개소/년	100	100	105	105	105	110	115	120
	불용공 처리율	%	90.9	92	92.5	93	93.5	94	95	96
에너지	(전력소비량 대비) 신재생에너지 발전비중	%	3.7	13	16	19	23.4	27.8	51	84
유해물질	슬레이트 철거 처리지원 수	동/년	402	426	445	445	445	445	445	475
탄소중립	온실가스 감축량	천tCO ₂ eq/년	9,530('18, 누적)	-	791	937	1,122	1,461	2,811	5,116
	수소자동차 보급 지원	대/년	295	210	310	310	360	360	410	410
폐기물	생활계폐기물 순환이용률	%	44.4	66.8	67.5	67.7	67.8	68.0	69.5	72.6
	녹색제품 구매 비율	%	45	45	45	45	45.5	45.5	46	47
거버넌스	시민 실천사업 추진	건/년	65	65	65	65	70	70	70	70
교육	환경교육협력사업 사례 수	건/년	-	2	2	4	4	4	4	5
	생애주기 맞춤형 환경교육프로그램 개발	건/년	-	-	2	2	4	4	5	5

* 현재('20) 1인당 공원지정면적은 국내인구 기준으로 산정(2040년 광주 도시기본계획에서는 국내인구에 외국인 거주인구를 포함하여 산정)

** 신재생에너지원 설치지원은 국비사업으로 2025년 이후 국비지원 상황에 따라 목표치 수정 예정

*** 생활계폐기물(생활+사업장생활계) 순환이용률의 중장기 목표는 단기목표의 단순 추세로 설정

※ 굵은 글씨는 광주광역시지속가능발전협의회에서 기획·발행한 제6차 광주의제(2022~2026)에 포함된 지표

※ : 도시-환경계획 공통지표

제6장 공간환경구조 구상

- 제1절 상위 및 연관계획
- 제2절 공간환경구조 구상
- 제3절 공간환경구조 수립



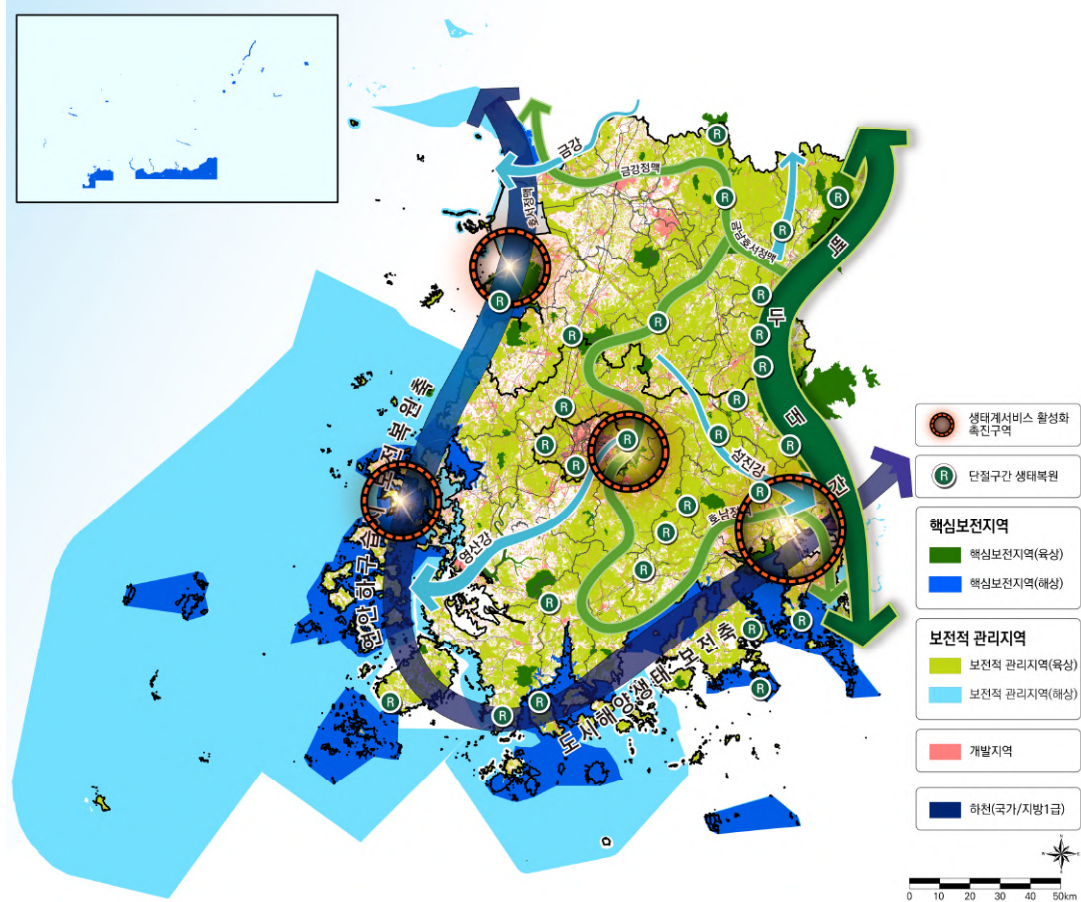
제1절 상위 및 연관계획

◆ 국가환경종합계획(2020~2040)의 국토생태축 및 영산강 호남권 공간환경전략, 전라남도 환경보전계획(2019~2023), 전라남도 종합계획(2021~2040)을 바탕으로 공간구조 구상의 방향성을 설계

□ 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)

- 백두대간 보호지역과 DMZ, 도서·연안 등 해양, 5대 강을 이어 한반도 생태골격을 구축
 - 광주광역시 동쪽 무등산으로 호남정맥이 걸쳐있고, 영산강 수계축이 시작되어 지역을 가로지르고 있음
- 국토생태축 및 핵심보전지역, 보전적 관리지역, 단절구간 생태복원지역을 통하여 생태계서비스 활성화 촉진구역을 제시
 - 무등산을 중심으로 생태계서비스 활성화 촉진구역이 설정되어 있고, 네 곳의 단절구간 생태복원지역이 제시됨
- 영산강 호남권역 생태환경의 주요 이슈로 빅데이터 분석에 의해 무등산 국립공원, 생태계, 관련문헌 검토에 의해 자연환경보전, 공원녹지 및 산림, 기후변화 영향 및 취약성 분석에 의해 산림 및 생태계 취약성 등이 도출됨
- 영산강 호남권 생태환경 증진 전략을 위한 과제¹⁸⁾를 제시
 - (과제 1) 자연공원 및 우수 생태계의 보전 및 생태복원 추진
 - 생태적 가치가 높은 핵심 보전지역의 적극적 보전
 - 우수 산림 및 자연생태 지역의 보전적 관리를 통해 생태계서비스 확충 및 자연생태계의 지속가능한 이용 도모
 - 기 훼손지역을 중심으로 국토생태축에서 도시지역으로의 연결(생태복원)을 통한 정주환경 개선 노력
 - (과제 2) 그린인프라 확충을 통한 정주환경 개선
 - 도시지역 내 공원 및 녹지(시설녹지, 완충녹지)를 포함하는 그린인프라 확충
 - 국토생태축과 연계 및 지역 생태계서비스 확충을 통한 도시환경 개선
 - 기후변화 대응을 위한 소규모 녹색공간 확보

18) '과제3. 생태계서비스를 통한 연안·도시 생태환경 개선'은 연안·도시지역에 해당되는 전략으로 광주광역시 환경계획에서는 생략

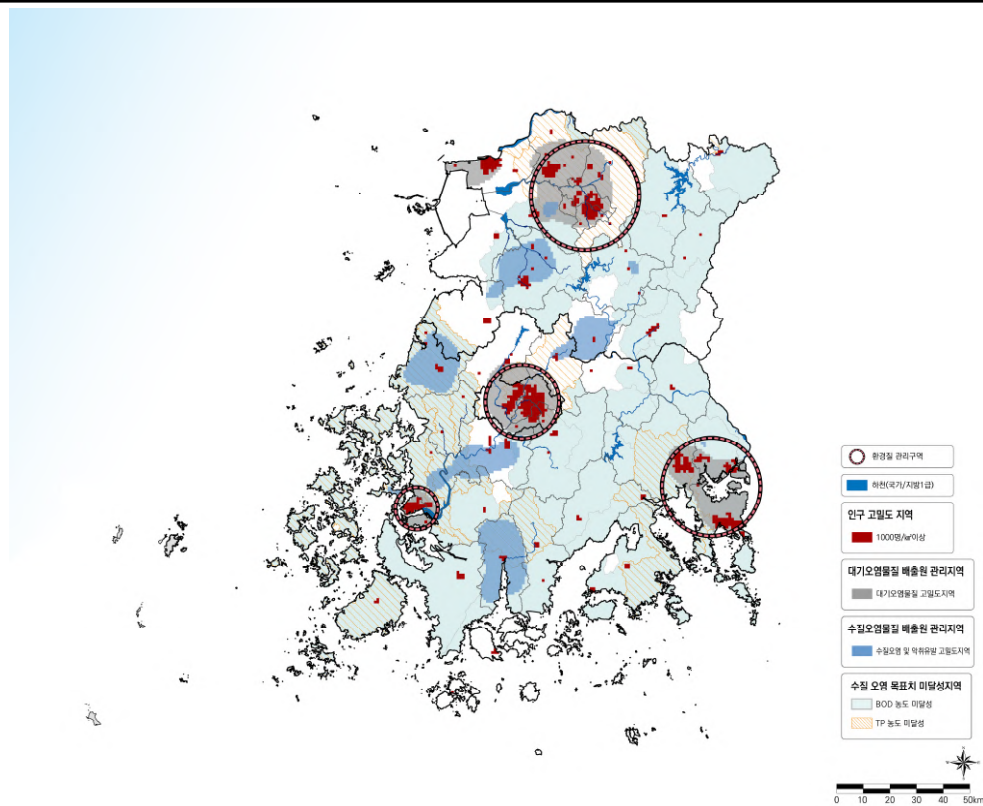


※ 자료: 제5차 국가환경종합계획(정부 관계부처 합동, 2021)

<그림 6-1> 제5차 국가환경종합계획에서의 영산강 호남권 생태환경 증진 전략

- 대기·수질 오염 배출원 관리지역, 폐기물 저감요구지역, 악취 및 소음·진동 관리지역 등을 통해 환경질 관리구역을 제시
 - 광주광역시는 인구 고밀도 지역(1000명/km² 이상)으로, 대기오염물질 고밀도지역과 T-P농도 미달성지역에 해당하여 환경질 관리구역으로 표시됨
- 영산강 호남권역 생활환경의 주요 이슈로 미세먼지, 폐기물, 수질 등을 제시
- 영산강 호남권 생활환경 체감이슈 개선 전략을 위한 과제를 제시
 - (과제 1) 환경감시 모니터링 체계 확립 및 통합관리를 통한 관리체계 구축
 - 지속적인 대기·미세먼지 및 수질 모니터링에 의한 오염원인 파악 및 배출원 집중관리를 통한 환경질 개선방안 마련
 - 주요 하천(영산강 등)에 대한 수질·수생태 등 다각적 관리를 통해 자연성 회복
 - 산업시설 및 인구가 밀집된 환경질 관리구역을 중심으로 관리 및 지원 대책 마련

- (과제 2) 환경인프라 문제 해결을 위한 대책 마련
 - 대도시권에서의 광역 환경기초시설 도입을 통해 효율적 시설 운영 도모
 - 농촌지역의 부족한 기초인프라 확충 및 노후 시설 개선을 위한 환경관리체계 마련
 - 농촌폐기물(폐비닐, 폐농약용기 등)의 체계적 처리방안 마련을 통해 농촌환경 개선 및 자원순환 도모
- (과제 3) 국지적 환경이슈 해결을 위한 주민참여 및 지역 거버넌스 확보
 - 국지적 환경문제에 대한 문제해결을 위하여 지역 거버넌스를 통한 해결
 - 사전적 환경문제 발생 예방 및 자율적 환경관리를 통한 환경갈등 최소화
 - 자율적 환경관리를 위한 거버넌스 구축 및 환경질 관리구역 지정



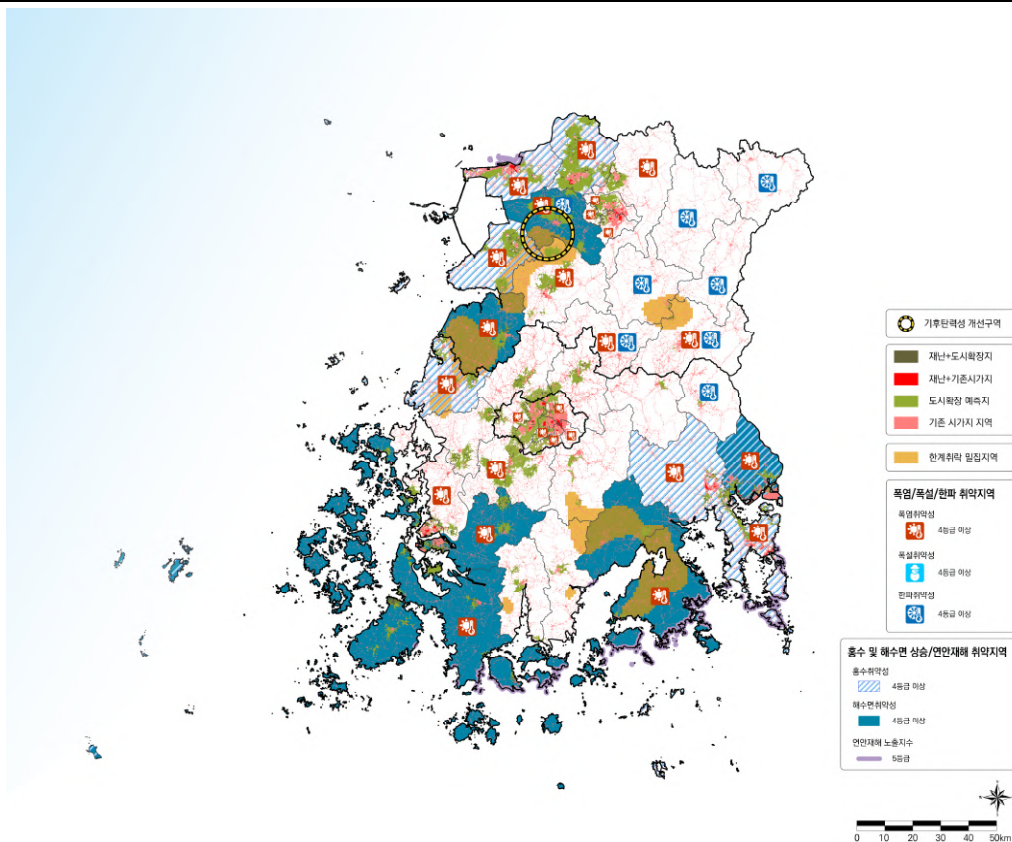
※ 자료: 제5차 국가환경종합계획(정부 관계부처 합동, 2021)

<그림 6-2> 제5차 국가환경종합계획에서의 영산강 호남권 생활환경 증진 전략

- 유해오염물질 배출 우려지, 한계취락 밀집지역, 기후변화 취약성이 높은 지역을 통해 기후탄력성 개선구역을 제시
 - 광주광역시는 국지적으로 폭염 취약지역이 위치
- 영산강 호남권역 기후회복의 주요 이슈로 폭염, 기후변화, 태풍, 산사태 등을 제시

○ 영산강 호남권 미래환경 회복력 확보 전략

- (과제 1) 재난재해 발생 우려지역의 집중 관리
 - 기후변화에 따른 재난재해 유형(폭염, 홍수 등)별 발생 우려지역의 사전적 관리 강화
 - 취약계층 주기적 점검을 위한 데일리케어 프로그램 운영
- (과제 2) 도시 내 그린인프라 확충을 통해 재난재해 영향 저감 노력
 - 기존 시가지 및 토지이용변화 예상지역에서의 재난재해(폭염 등) 발생 우려지역에 대한 집중 관리
 - 재난재해 유형별 맞춤형 시설 조성을 통한 영향 저감
 - 재난재해 발생 우려지역 내 그린인프라 조성을 통해 방재능력 확보
- (과제 3) 기후변화에 따른 취약성 관리를 위한 대응방안 마련
 - 농촌지역 정주환경 및 인프라 개선사업 추진
 - 농촌지역에서 재난재해(홍수 등) 발생 시 신속한 상황전파 체계 마련
 - 주민참여를 통한 자발적 기후변화 대응 역량강화 프로그램 운영



※ 자료: 제5차 국가환경종합계획(정부 관계부처 합동, 2021)

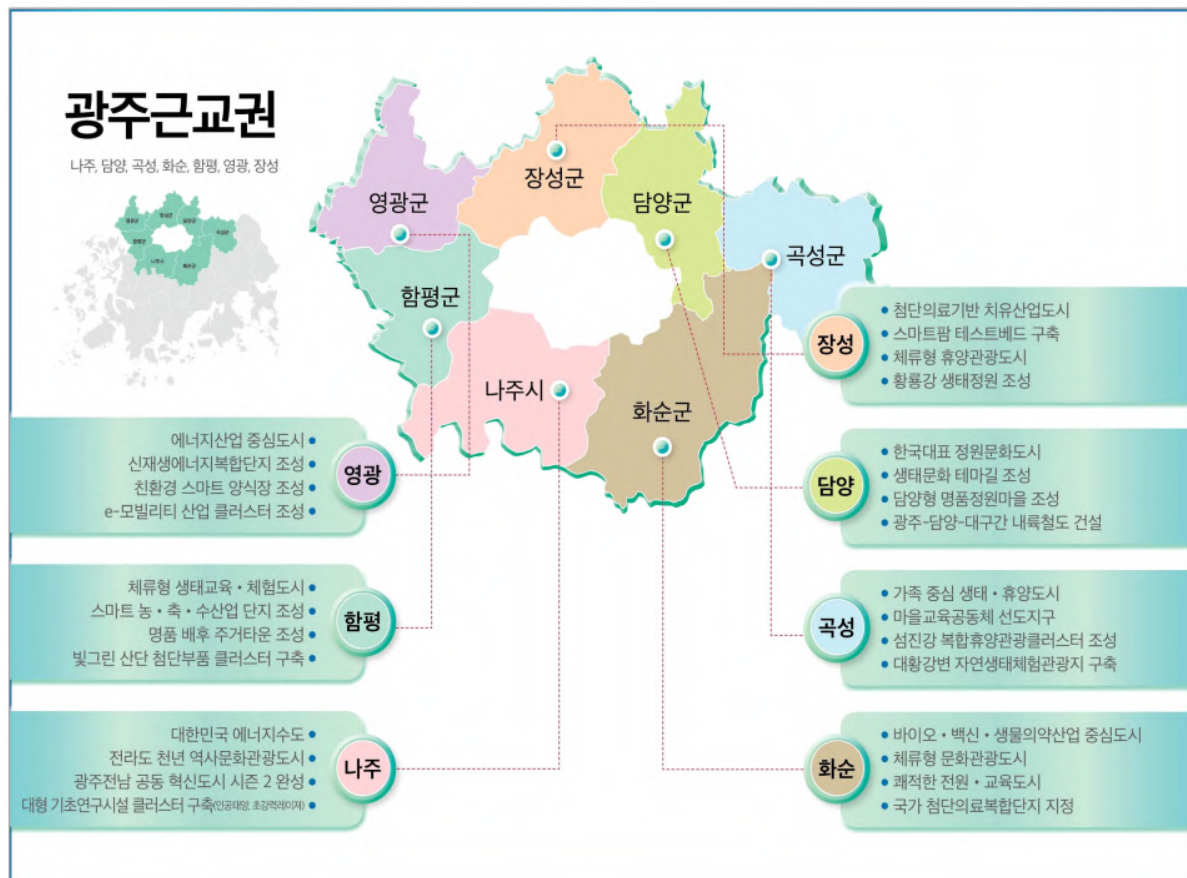
<그림 6-3> 제5차 국가환경종합계획에서의 영산강 호남권 기후회복 증진 전략

□ 제5차 전라남도 환경보전계획(2019~2023)

- “지속가능하고 선순환하는 선제적 행복 전남”이라는 비전 아래, 8개 환경 분야별로 목표를 세워서 환경보전을 시행 중
- 광주 남쪽의 함평·나주·화순은 퇴비화 시설로 인한 악취 민원의 발생 건수가 높음

□ 제4차 전라남도 종합계획(2021~2040)

- 공간적 전략으로 광주근교권의 지역별 특화 방향을 제시
 - 북동(장성, 담양, 곡성, 화순)을 따라 생태·휴양·관광이 특화
 - 남서(나주, 함평, 영광)를 따라 에너지, 기술연구, 에너지, 농·축·수산업 등 산업이 특화



<그림 6-4> 전라남도 종합계획(2021-2040) 상의 광주근교권 특화 방향

□ 2040년 광주 도시기본계획

- 환경의 지속가능성, 규모의 경제성, 정치적 의사결정권 등 공간적 동질성을 고려하여 4개 대생활권으로 구분
 - (중앙생활권) 글로벌 업무, 관광, 쇼핑, 문화 및 안정적 주거공간을 선도
 - (동·남부생활권) 과거와 미래를 잇는 역사문화에 기반한 새로운 활력공간 창출
 - (북부생활권) 산업·문화·4차산업 등 핵심 분야를 선점하여 신성장을 선도하는 글로벌 융·복합도시
 - (광산생활권) 자연·문화·기술의 융합으로 지속가능한 도시 조성
- 생활권별로 100~150명/ha의 인구밀도를 고려하고, 공원 등 공공서비스를 10분 이내로 제공 받을 수 있도록 서비스 시설 배치 계획
 - 도보 10분 내 공원을 제공하기 위하여 광주광역시에 총 33개소의 공원시설 추가 필요
 - 중앙생활권의 상무·광천에 2개소, 금호에 3개소 필요
 - 동·남부 생활권의 충장에 2개소, 효천·대촌에 1개소가 필요한 것으로 파악되어, 대생활권 중에서 추가 소요시설수가 적음
 - 북부생활권의 양산에 2개소, 두암과 중앙에 각 1개소 필요
 - 광산생활권의 하남에 13개소, 송정에 8개소가 필요한 것으로 파악되어, 대생활권 중에서 추가 소요시설수가 가장 많음
- 차량보다 사람 중심의 인프라 구축으로 주변 공공서비스 시설을 동네 단위에서 제공받을 수 있는 녹색교통생활권(생활권 10분 거리 내) 공간체계 마련 계획
 - 추가적으로 생활권 내 거점환승센터를 중심으로 TOD¹⁹⁾ 중심 압축도시를 조성하여 30분 이내 접근 가능한 생활권 네트워크시티 조성
- 또한 위 생활권 구상과 연계한 교통망 구상 및 기존 대중교통체계 정비를 통하여 각 생활권 내 통행량 수요 파악·시민들의 대중교통으로의 전환 유도·각 생활권의 광역 철도망 및 도로망 연결 등 교통체계 개선방안 마련

19) 대중교통 지향 개발(TOD; Transit Oriented Development): 대중교통 이용자들의 편의를 주목적으로 하는 개발 기법으로 도심지역을 교통체계가 잘 정비된 지역으로 전환시키고 외곽지역은 개발 및 자연생태지역으로 보전하는 것을 추구

- 각 생활권 구상의 실현방안으로 지역발전구상도와 생활권 공간지침구상도를 제시
 - (지역발전구상도) 이슈별 목표 설정 및 실현 전략을 종합하여 제시
 - (생활권 공간지침구상도) 지역 생활권 계획 내 공간관리지침을 종합하여 도시 계획의 방향과 지침 제시
 - (중앙생활권) 안정된 주거공간 제공 및 도심 기능·역할 강화로 도시 경쟁력 확보
 - (동·남부생활권) 역사문화 자원을 활용한 문화생태도시 구축
 - (북부생활권) 특화산업 육성을 통한 글로벌 융·복합도시 조성
 - (광산생활권) 녹지·관광·역사의 융합을 통한 친환경 성장도시 조성

제2절 공간환경구조 구상

◆ 환경 부문별 분류에 따라 생태축 선정, 생활환경 관리 필요지역, 자연재해 취약지역, 환경정의 현황 파악의 측면에서 GIS 분석 기반 공간환경을 구상

1. 자연생태환경 공간환경 구상

- 시·군·구 환경계획 수립지침(환경부, 2021)에 나와 있는 보전가치 평가 세부 선정기준을 참고하여 지역 내 핵심보전지역과 완충보전지역을 선정

<표 6-1> 광주광역시 보전가치 평가 세부 선정기준

구분	항목	세부선정기준
절대적 가치: 핵심보전	생태자연도	1등급
	국토환경성평가지도	1등급
	도시생태현황지도	보전등급 1등급
	대간·정맥	정맥(버퍼 150m)
	법정보호지역/ 보호 목적의 용도지역	자연공원, 습지보호지역, 개발제한구역, 상수원보호구역
상대적 가치: 보전 가치평가	임상도	5등급 이상
		3~4등급
	하천·습지	국가하천/지방하천(버퍼 50m)
		소하천(버퍼 30m)
	경사	30도 이상
		15~30도
	보호목적의 용도지역	중점경관지역

※ 자료: 시·군·구 환경계획 수립지침(환경부, 2021)

2. 생활환경 공간환경 구상

- 각 오염물질 배출원의 위치를 지도상에 표시하여 분포를 확인하고, 밀집 정도를 열지도(커널 밀도분석)를 통해 지도에 표현하여 관리필요 지역을 확인
 - 미세먼지의 경우, 광주광역시 내에 위치한 대기오염 측정망의 연평균 초미세먼지 농도 자료를 역거리가중법을 통해 지도로 가공
- (오염물질 영향범위) 버퍼기능을 통해 배출원으로부터 일정거리의 영향범위를 표현
 - (유해물질) 「화학사고 예방관리 계획서 작성 등에 관한 규정」에 따라 500m로 판단
 - (가축분뇨배출업체) 「가축분뇨법 시행규칙」에서 거주시설 100m 이내 액비 살포 금지 규정에 따라 영향범위를 100m로 판단
 - (소음·진동) 「소음·진동 관리법 시행규칙」에 따라 생활 소음·진동 부지경계선에서 300m로 판단

3. 회복탄력성 공간환경 구상

□ 도시 기후변화 재해취약성 분석

- 도시기본계획은 국토교통부가 공표한 「도시 기후변화 재해취약성분석 및 활용에 관한 지침(2018.12 시행)」의 의의와 방법·절차에 따라 재해취약성을 평가하고 있음
- 폭우, 폭염, 폭설, 가뭄, 강풍의 현재와 미래에 대한 각각의 재해취약성을 도출
 - 재해취약성은 기후노출과 도시민감도로 평가되며, 도시민감도는 잠재취약지역과 도시취약구성요소로 구분하여 분석이 이루어짐
 - 자료들을 공간보간법(interpolation)을 통해 공간적으로 구상한 뒤, Jenks의 최적화방법에 의해 등급화

<표 6-2> 기후노출과 도시민감도에 따른 현재·미래 취약성 등급 산정표

기후노출	I	I	I	I	II	II	II	II	III	III	III	III	IV	IV	IV	IV
도시민감도	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
취약성	I	II	II	III	II	II	III	III	II	III	III	IV	III	III	IV	IV

※ 자료: 2040년 광주 도시기본계획 수립 용역 도시 기후변화 재해취약성 분석(광주광역시, 2021)

- 현재의 재해취약성은 과거 자료 및 현황을 기반으로 평가됨
 - 현재 재해취약성의 기후노출은 장기간의 기상관측자료(기온, 강수량 등)를 사용
 - 현재 재해취약성의 도시민감도는 도시 내 위치 기반의 흔적이나 현황을 활용
 - 잠재취약지역은 최근 10년간 재해피해 발생지역과 법정재해 취약지구를 활용
 - 도시취약구성요소는 재해 취약계층이나 건축물 등의 구조적인 취약지표를 사용
- 미래에 대한 재해취약성은 전망 시나리오 혹은 계획을 바탕으로 평가됨
 - 미래 재해취약성의 기후노출은 행정구역별 RCP 8.5 기후변화 시나리오를 활용
 - 미래 재해취약성의 도시민감도는 미래 전망 인구, 도시개발 등의 자료를 활용
 - 시가화 및 인구 증가지역, 개발사업 진행·예정지구 등 도시개발 전망을 고려하여 도시 민감지역 도출 및 표준화지수로의 변환
- 현재 재해취약성을 중심으로 미래 재해취약성 위험등급지역(I·II등급)을 중첩하여 종합 재해취약성 결과 도출
 - 현재 취약성 등급과 미래 취약성 등급 중 높은 등급을 반영하여 결정

4. 환경정의 공간환경 구상

- 「환경정책기본법」 제2조 제2장에 의하면, 지방자치단체는 환경 정책을 수립·시행함에 있어서 모든 사람들에게 실질적인 참여와 환경 정보에 대한 접근성을 보장하고, 환경적 혜택과 부담 분배, 환경 피해에 대한 구제가 공정하게 이루어져야 함
- 환경정의는 환경편익과 비용 분배, 의사결정과정의 참여, 환경피해에 대한 배상의 측면에서 공정한 것을 의미(추장민, 2017)
- 다양한 환경정의 사례 중 광주광역시의 공원녹지 서비스의 제공과 취약계층의 환경노출 위험에 대한 공간구조를 파악하고자 함

□ 공원접근성 파악

- 도심공원²⁰⁾에서 도보로 10분 이내 지역과 생활권역(주거지 및 상업지)의 분포를 확인
 - 도보 이동 속도는 4.5km/h를 기준으로 하여 공원으로부터의 거리를 계산
 - 광주지역을 500m 격자로 나누어 격자 중심으로부터 도심 공원까지의 거리를 계산
 - 도로를 따라 750m 이동을 도보 10분, 1.125km를 도보 15분으로 계산

20) 주제공원 및 어린이공원

□ 화학물질 및 발암물질 배출·이동과 취약계층의 분포지역

- 생활환경 오염원 및 배출시설 개수와 행정동별 취약인구 분포를 비교
 - 우리나라의 환경위험시설은 지가가 낮은 저소득지역이나 정치적 영향력이 미약한 비도시 지역에 들어서는 것으로 나타났는데, 지방 차원에서는 이로 인한 사회·환경적 비용이 발생할 수 있음(김태현, 2017)
- 구별 화학물질 배출량 및 발암물질 배출량과 취약인구 분포를 비교
 - 화학물질 배출시설이 집중되어 있는 지역이 다량의 화학물질을 배출할 것이라 단정할 수 없으므로(추장민, 2017), 배출시설 개소 외에 화학물질 배출·이동량과 취약인구의 분포를 확인해 볼 필요가 있음
 - 배출량은 공정과정에서 환경(대기, 수계, 토양)으로 배출되는 화학물질의 양
 - 이동량은 사업장 밖으로 이동된 폐수나 폐기물에 함량된 화학물질의 양으로, 폐수처리업체나 폐기물처리업체로 이동되는 양
 - 국제암연구소(IARC) 분류에 따른 1급 발암물질의 2015년 배출량을 전국 시·도 단위로 비교해 보았을 때 광주시의 연간 배출량(335.7톤/년)이 가장 많았다는 연구결과(추장민, 2017)가 있어, 광주광역시의 발암물질 배출량과 취약인구의 분포를 살펴볼 필요가 있음

<표 6-3> 공간환경구상에 활용한 데이터 목록

구분	항목	자료연도	자료 제공처
생태자연	행정구역도	2022	국가공간정보포털
	토지피복도	2021	환경공간정보서비스
	환경용도·지역지구	용도별 상이	환경공간정보서비스
	수치표고모델	2021	국토정보플랫폼
	하천망지도	2017	국가공간정보포털
	생태자연도	2016	환경공간정보서비스
	국토환경성평가지도	2020	국가환경성평가지도 시스템
	법적 보호지역	보호항목별 상이	국가공간정보포털
	개발제한구역	2017	국가공간정보포털
생활환경	주거지역 및 상업지역	2022	국가공간정보포털
	산업단지	2022	국가공간정보포털
미세먼지	측정소별 PM _{2.5} 연평균 농도	2020	에어코리아
	대기오염 측정망	2022	에어코리아
	대기오염물질 배출업소 현황	2022	공공데이터포털
	미세먼지 안심구역	2022	광주광역시청

유해물질	유해화학물질 취급업체	2021	영산강유역청
	화학물질 배출량	2020	화학물질안전원
지하수	지하수 관정 위치	2021	한국농어촌공사, 국가지하수정보센터
	지하수 측정망	2021	국가지하수정보센터
	지하수 오염취약성 지도	2021	국가지하수정보센터
	가축분뇨배출시설	2022	광주광역시 각 구청
	잠재오염원	2021	국가지하수정보센터
하천수질	수질오염도(BOD, T-P)	2020	물환경정보센터
	수질측정망	2022	국가공간정보포털
	수질오염물질 배출업소	지역별 상이	공공데이터포털
	기타 수질오염원	2021	공공데이터포털
악취	악취배출시설	2022	광주광역시청
소음·진동	소음·진동 유발업체	2022	광주광역시 각 구청
	공항소음 관리지역	2022	서구청
	소음·진동측정망	2022	국가소음정보시스템
빛공해	빛방사허용기준 초과지역	2021	한국광기술원
	빛공해 민원지	최신	광주광역시청
회복탄력성	취약인구	2022	통계청

※ 자료 제공처에서 제공되는 최신의 자료를 활용하였으며, 빛공해를 제외한 각 자료의 내용은 3장(현황)에 수록

제3절 공간환경구조 수립

1. 광역생태축 및 도심생태망

□ 핵심보전지역 및 보전적 관리지역(완충보전지역)

- 핵심보전지역과 완충보전지역에 중첩되는 공간이 많기 때문에, 절대적 평가에 따른 핵심보전지역에 완충보전지역을 추가하여 전체 보전지역으로 판단
 - 완충보전지역 판단을 위해서는 지자체에서 자체 지정한 중점경관관리구역을 보전적 지역으로 추가하여 판단
- 핵심보전지역으로 평가된 지역은 175.28km²으로, 전체 광주광역시 면적의 약 35.17%
- 주요 우수지역은 법정보호지역인 무등산과 담양 및 장록습지, 생태자연도 1등급의 영산강과 용진산 일대가 있음
- 보전지역이 광주광역시를 U자 형태로 감싸고 있는 형태

- 개발제한구역 또한 광주광역시를 U자 형태로 감싸고 있으나, 공항부지 및 남쪽의 산단이 들어서며 일부 지역이 해제될 예정

□ 광역생태축 및 생태축 복원구간

- 광주광역시 도시기본계획과 통합관리 협의과정을 통해 생활권과 도심지 녹지 생태망 전략을 도출
- 무등산이 한반도 13정맥에 속해 있어 무등산을 중심으로 광역생태축이 위치함
- 광주를 가로지르는 영산강을 광역수계축으로 선정하여, 황룡강을 통해 동쪽의 보전지역으로 이어지는 연결성을 확보
- 용진산 중심의 서쪽산맥을 광역녹지축으로 선정하여 소규모 산맥의 연결성을 확보
- 남구 내 서쪽으로 산업단지 입지가 예정되어 있어, 남쪽에 산개되어 있는 산지들을 동서로 연결하기에는 쉽지 않을 것으로 예상됨
- 광역축이 교차되는 지점들에서 도로와 논에 의해 연결성이 결여되므로, 이 지역들에 대한 심도적인 단절지 분석과 대응방안 마련이 필요
 - 광산구 부근은 자동차 전용도로 등의 밀도가 높아 생태환경 단절과 생물서식지 패치화가 발생
- 넓은 면적의 산지가 고립되어 있는 네 지역(북구 1, 남구 1, 광산구 2)을 단절지 분석 필요지역으로 선정

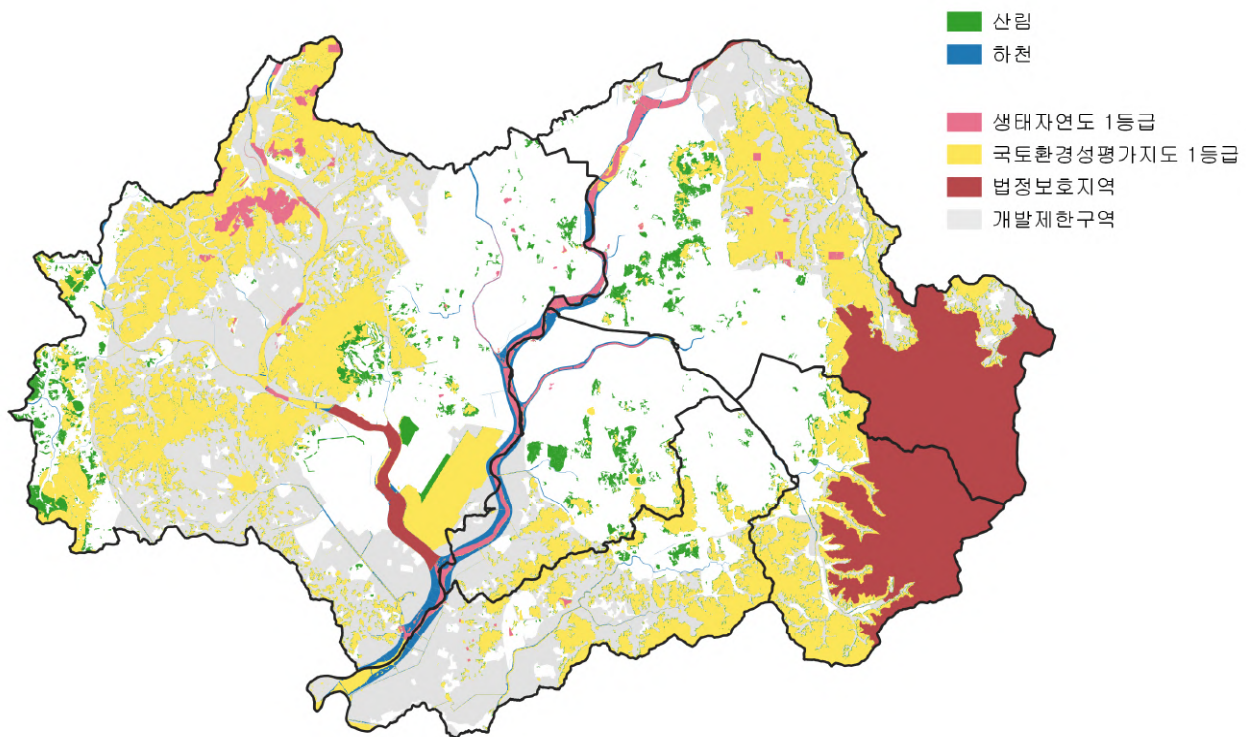
□ 생태계서비스 활성화 촉진구역

- 지역의 자연 자원 용량확보, 온실가스 저감 능력, 문화 및 지역 공동체와의 융합, 경제적 기능에 의한 지속가능성 확보로 구분하고, 이를 기준으로 생태계서비스 활성화 촉진구역(안)을 도출
- 무등산 일대는 유네스코 세계지질공원으로 지정되어 이미 생태계서비스 활성화 촉진구역으로 성장 중
- 담양습지공원이 담양과 광주에 걸쳐있으므로 한국의 대표 정원문화도시인 담양과 연계하여 생태계서비스 활성화 전략 마련 필요
- 생태계 1등급 지역인 용진산 일대의 자원 용량을 유지하고, 함평·장성의 휴양 체험과의 문화적 연결성 확보를 통해 체험적 생태계서비스 활성화 전략 마련 필요

- 온실가스 저감 및 생물다양성 보전에 중요 의미를 갖춘 장록습지와 관광단지 조성이 예정되어 있는 인근 어등산을 공간적으로 연결하여 생태계서비스 활성화 전략 마련 필요

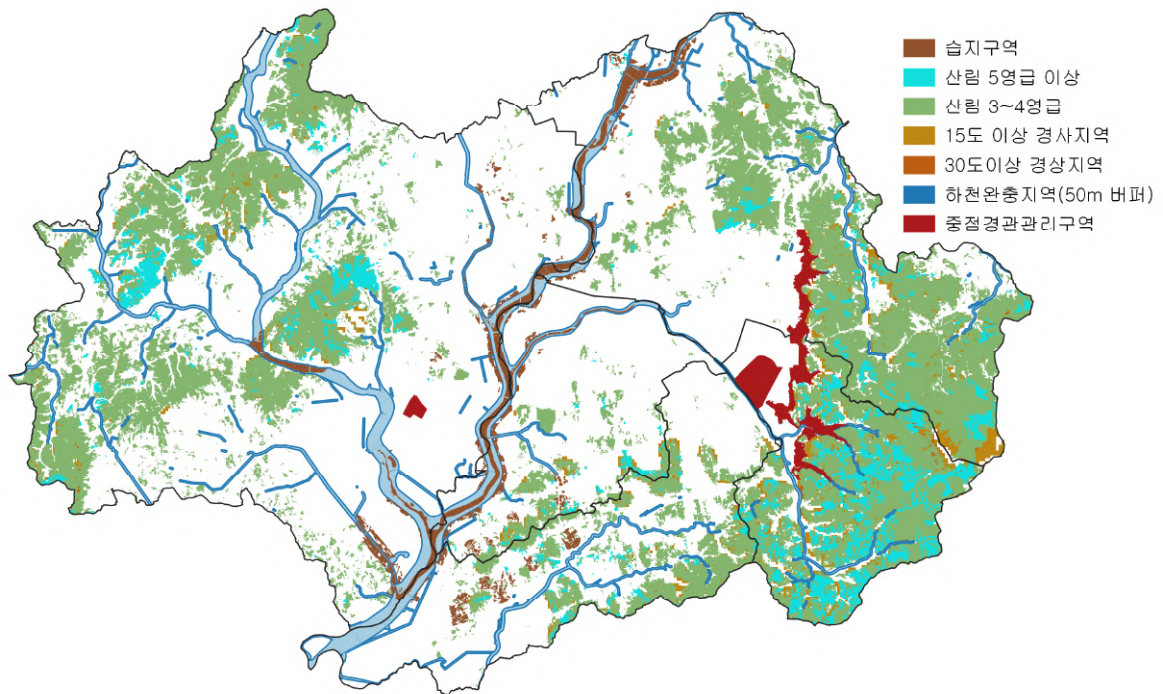
□ 도심생태망

- 2040 광주광역시 공원녹지기본계획(2022.12. 기준 수립 중)에서는 기존의 2030 공원녹지기본계획에서의 켜기형 형태와는 다르게, 생활권별 주제형 테마공원을 설정하고 도심과 산림을 선형녹지 네트워크(가로수, 도시바람길 숲 등)로 연결
- 공원서비스의 소외지역을 검토하여 공원을 확충하고, 도시공원의 경계 조정 및 리뉴얼을 통해 정비를 실시할 계획
 - 비도시화지역, 개발예정지역, 유사시설 등의 지역은 소외지역에서 제외
 - 구도심을 중심으로 중점녹화지구를 선정하여 공원서비스 소외지역 완화 예정

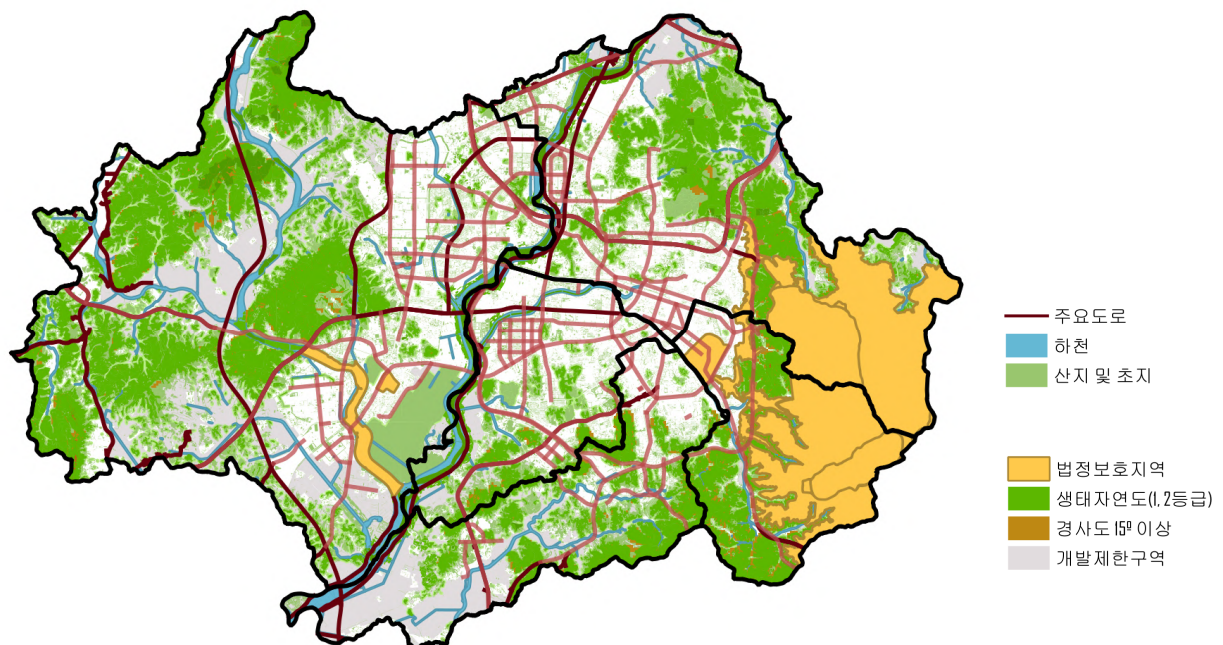


※ 법정보호구역은 상수원보호구역, 중점경관관리지역, 무등산 자연공원, 습지보호지역이 포함됨

<그림 6-5> 광주광역시 광역생태환경 공간구조(절대적 가치평가 핵심보전지역)



<그림 6-6> 광주광역시 광역생태환경 공간구조(상대적 가치평가 핵심보전지역)

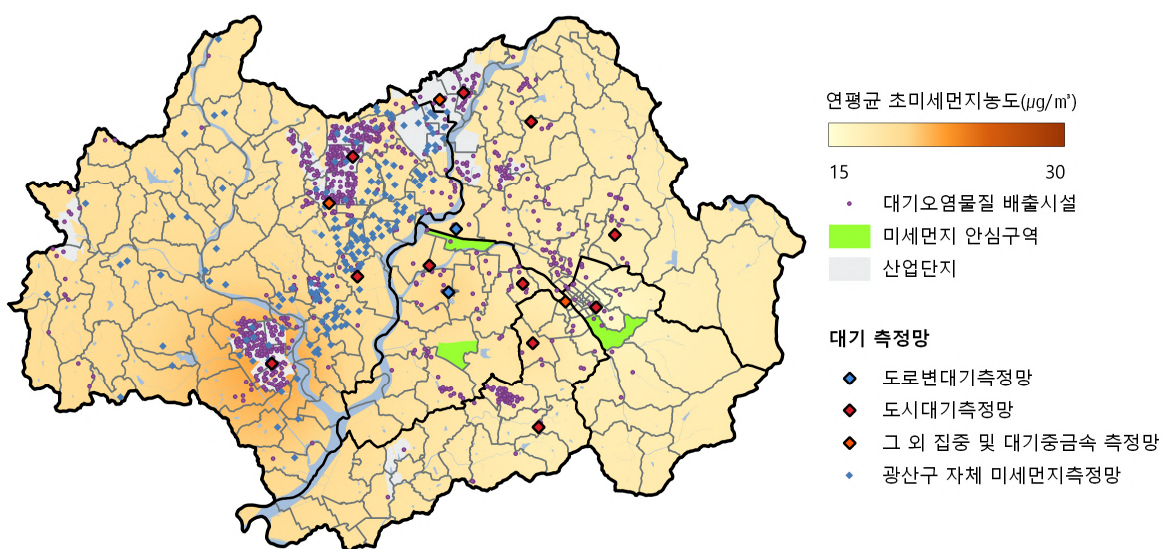


<그림 6-7> 광주광역시 도심생태환경 공간구조

2. 생활환경 관리 필요지역

□ 초미세먼지(PM_{2.5}) 배출 집중지역

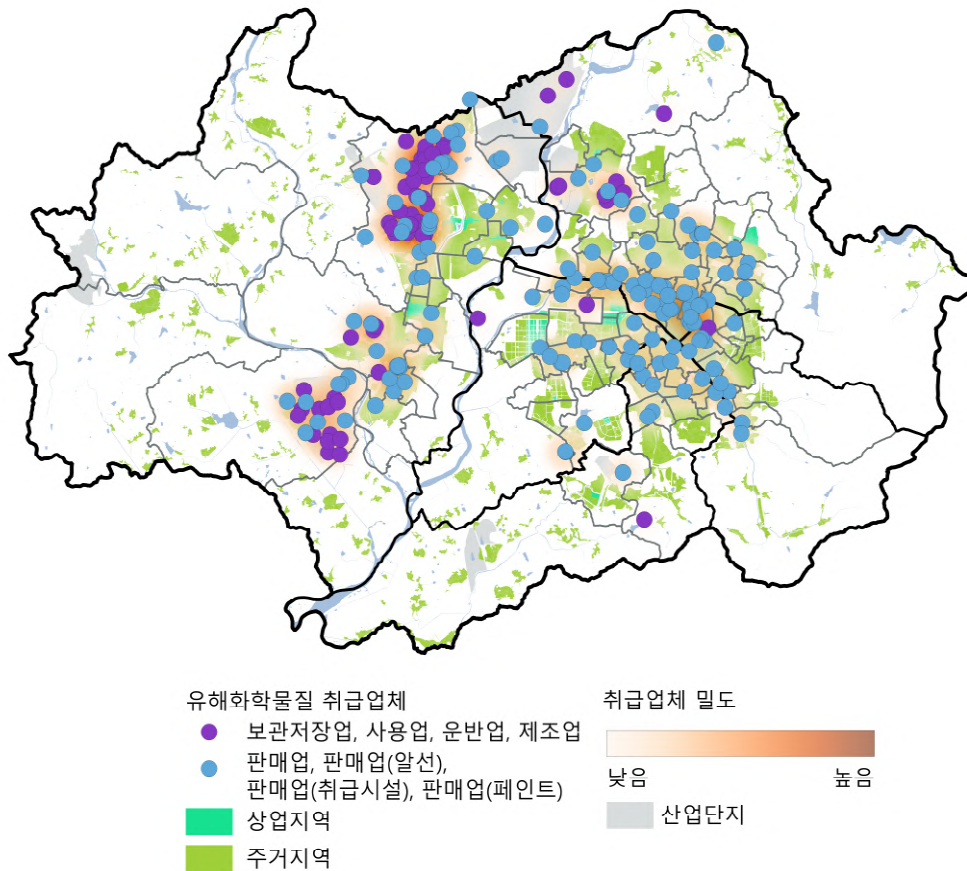
- 초미세먼지의 배출원은 산단을 따라 위치하고 있으며, 특히 남구의 송암산단과 광산구의 진곡·하남산단 및 평동산단에 많이 밀집되어 있음
 - 남구의 송암산단은 면적대비 밀집도가 가장 높은 지역
 - 광산구의 진곡·하남산단과 평동산단은 반경 3km 이내에 배출원이 각각 287개, 170개가 위치하여 가장 많은 배출원이 위치한 지역
- 광주 전역의 연평균 초미세먼지는 동쪽이 낮고 서쪽으로 갈수록 높아지며, 북쪽보다는 남쪽에서 높은 값을 보임
 - 특히 광산구의 평동산단이 연평균 초미세먼지 농도가 가장 높고, 다음으로 서구의 시가지가 높게 나타남
- 광주광역시의 외곽지역과 배출원이 밀집된 지역에 측정망 확대가 필요함
 - 초미세먼지 측정망이 시가지를 중심으로 분포
 - 2020년 광산구청은 광산구 일대를 주거·공업·배경지역으로 나누어 222.9km²의 범위에 미세먼지 측정 센서 설치
 - 산단 내에 측정망이 없는 경우가 있어 배출량 모니터링을 위한 측정망이 필요



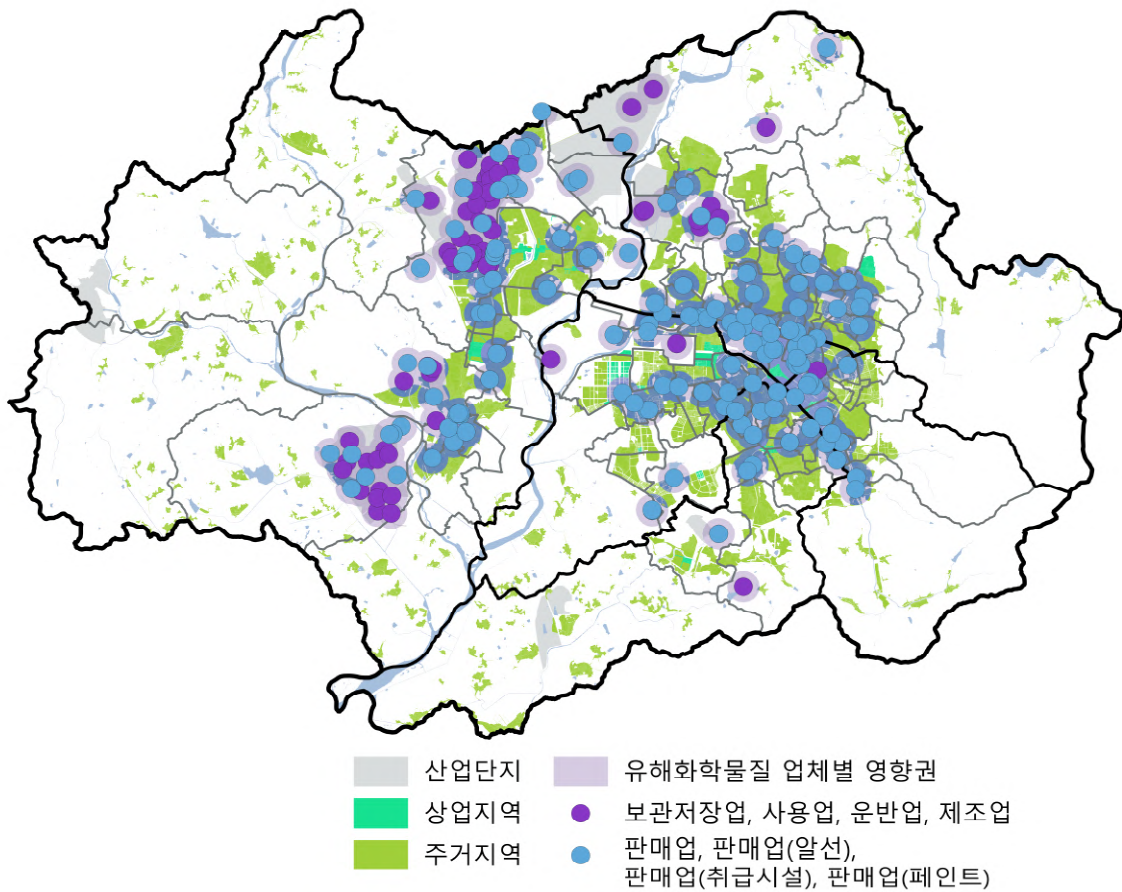
<그림 6-8> 광주광역시 생활환경(미세먼지) 공간구조

□ 유해물질 취급시설 밀집지역

- 보관저장업·사용업·운반업·제조업은 광산구의 진곡·하남산단 및 평동산단에 많이 밀집되어 있고, 각종 판매업은 광주천을 따라 주로 밀집되어 있음
- 산단을 중심으로 각종 취급업종을 모니터링하고, 재해발생 시 하천 인근에 밀집된 판매업종에서 유해물질이 하천으로 유입되지 않도록 하는 대책이 필요
- 상업 및 주거지역 중에 유해물질 배출 영향범위에 들어가는 면적은 총 40.23km²이고, 이 중 주거지가 35.21km²에 해당
 - 영향권 내 주거지역은 대부분 판매업종의 영향권에 포함되지만, 광산구 남쪽은 각종 취급업종 영향권 내에도 포함됨
 - 주거지 외에 하천도 유해물질 취급시설 영향범위에 속해 있어 주의가 요구됨



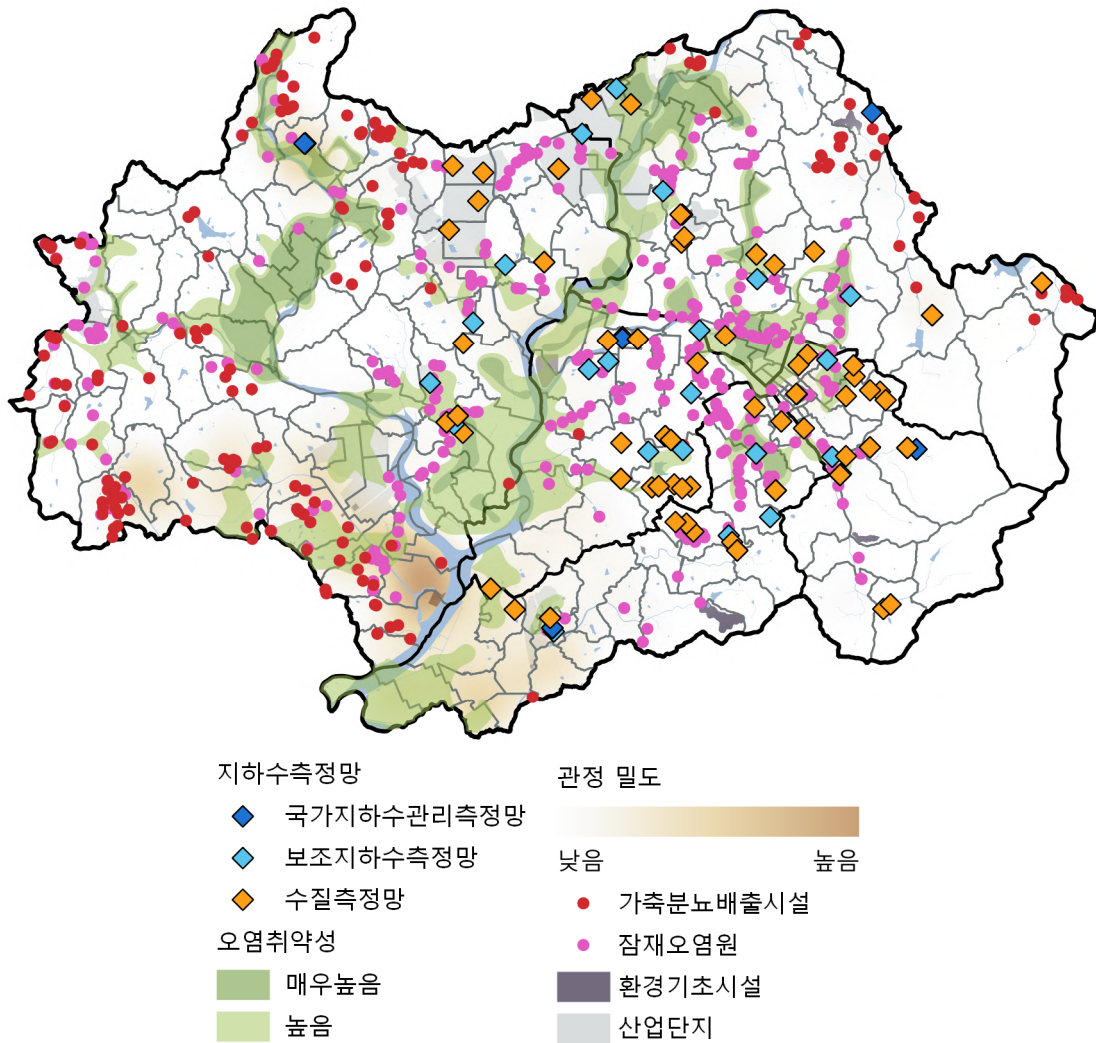
<그림 6-9> 광주광역시 생활환경(유해물질 취급업체 분포) 공간구조



<그림 6-10> 광주광역시 생활환경(유해물질 영향반경) 공간구조

□ 지하수

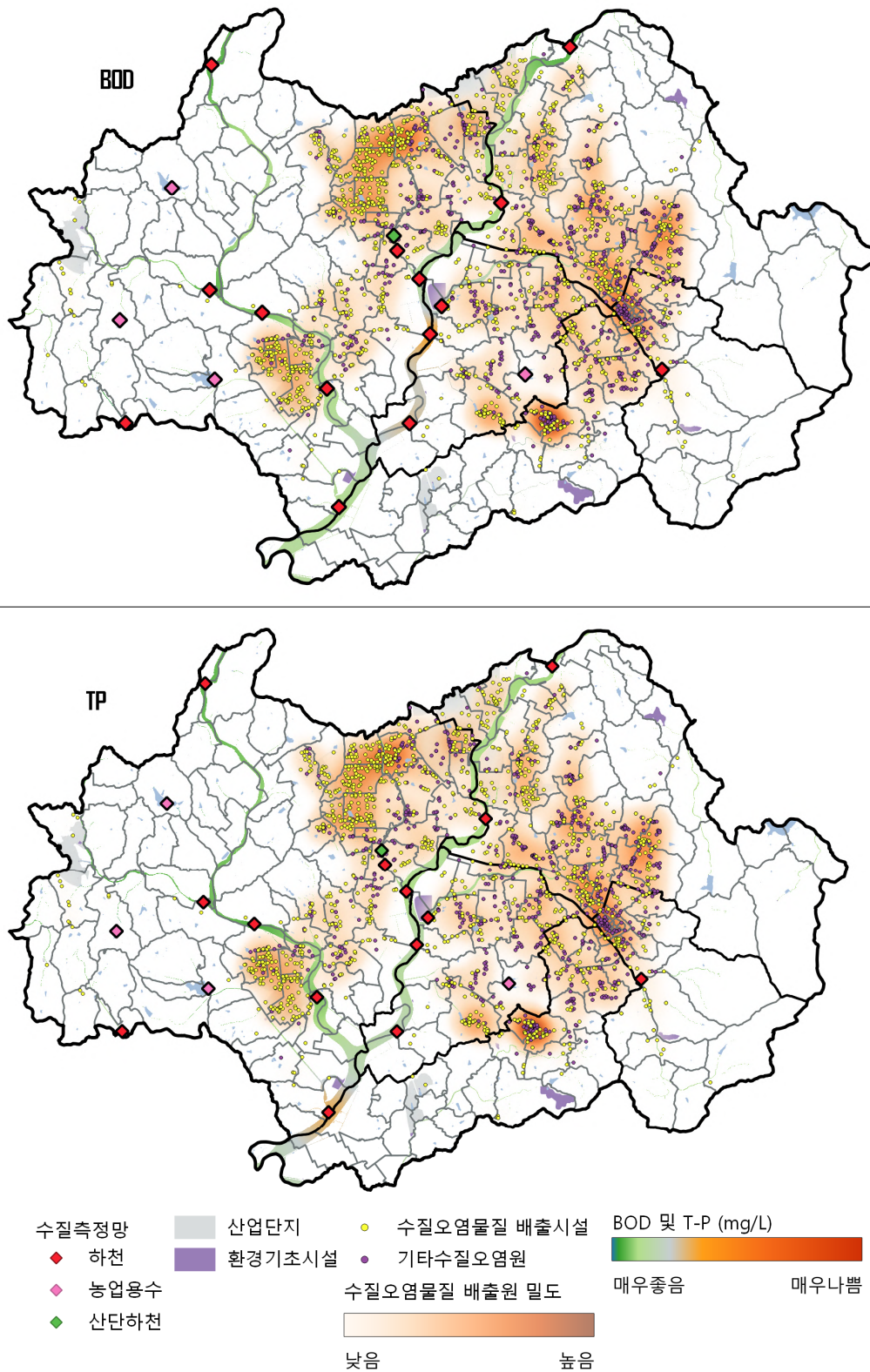
- 가축분뇨배출시설은 외곽지를 따라 분포하여 있고 잠재오염원은 전 지역에 걸쳐 두루 분포하고 있으나 중흥동과 월산동에 더욱 밀집되어 있음
- 수질측정망은 시가지를 중심으로 분포하고 있어 지하수 관정밀도가 높은 지역과 지하수 오염에 취약한 지역에 측정망 확대가 요구됨
 - 영산강과 황룡강 일대에 오염취약성이 높은 지역이 주로 분포하므로, 개발 시 지하수 오염에 유의할 필요가 있음
 - 나주와 맞닿아 있는 광주의 남서와 남부 경계 쪽에 지하수 관정밀도가 높게 분포되어 있어 지하수 이용량에 대한 감시 강화가 필요



<그림 6-11> 광주광역시 생활환경(지하수) 공간구조

□ 하천 수질

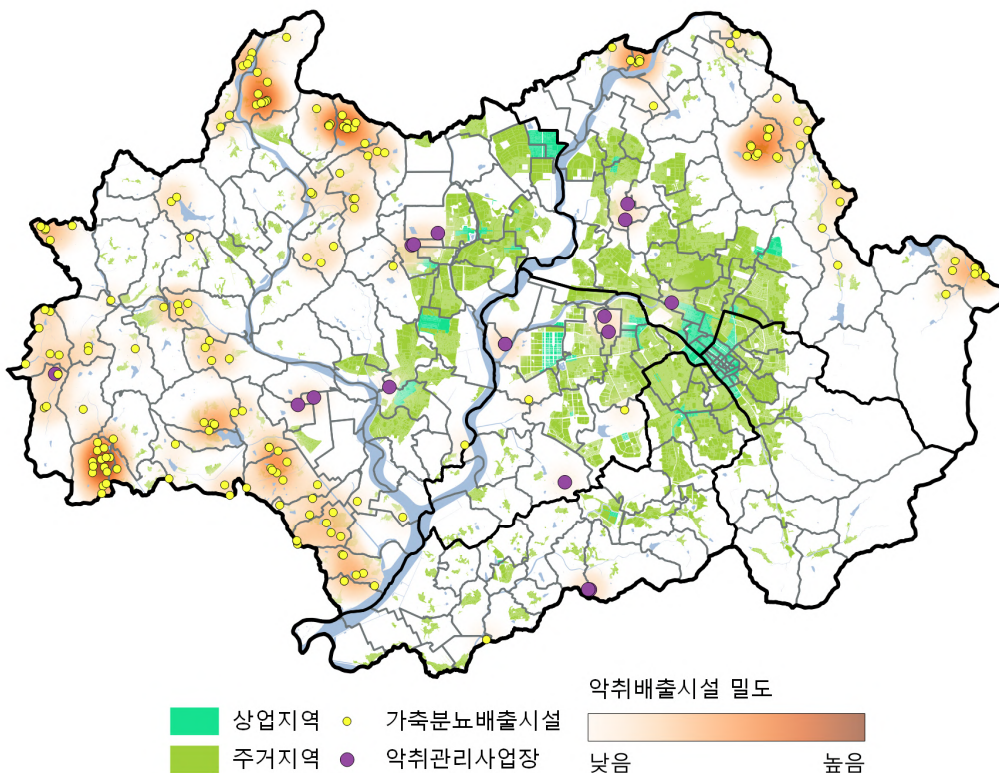
- 수질오염 배출시설 및 기타 수질오염원은 시가지를 중심으로 분포하고 있고, 산단과 상업지역을 중심으로 밀도가 높음
- BOD는 광주천과 영산강이 만나는 지점과 서창교 일대에서 높게 나타나므로, 생활 하수나 산업 폐수의 유입이 없는지 원인 조사 및 방안 마련이 필요함
- T-P는 나주로 이어지는 영산강 남쪽의 제2하수처리장 부근에서 높게 나타나므로, 원인 조사 및 하수처리장 방류수의 수질개선, 가축분뇨 배출관리, 농업용 오염물질 관리 등의 방안을 마련해야 함



<그림 6-12> 광주광역시 생활환경(하천수질) 공간구조

□ 악취

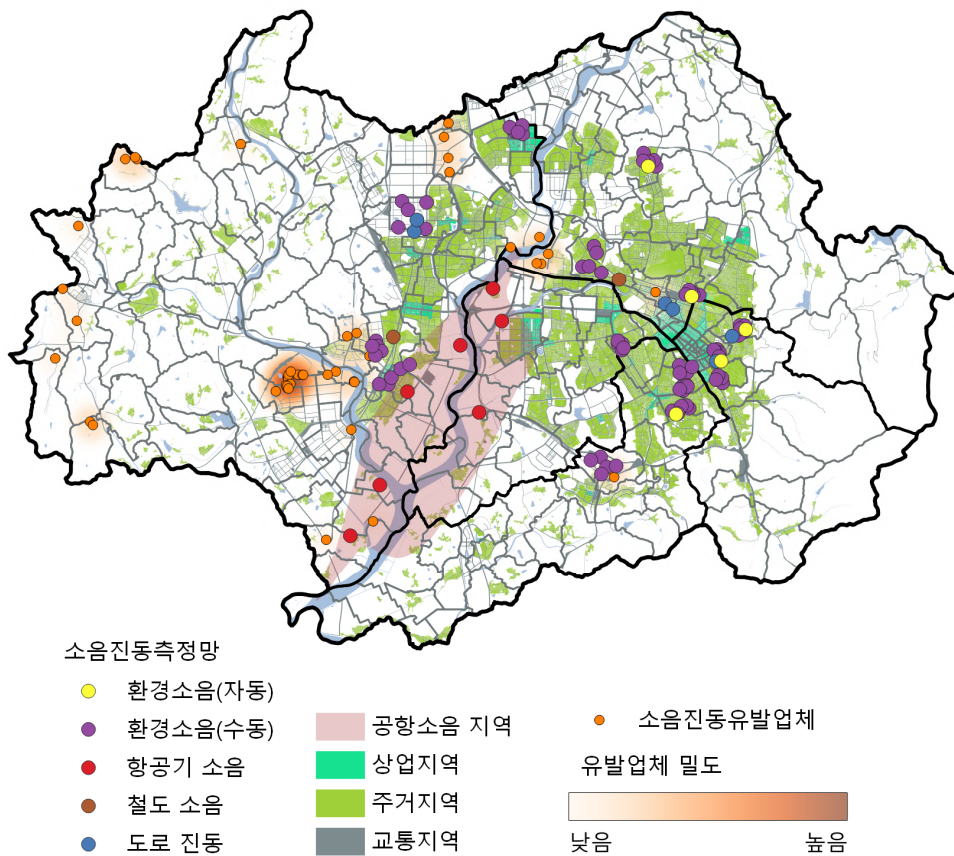
- 악취를 유발하는 업체 중 가축분뇨배출시설은 광산구의 서쪽과 북구의 북동쪽에 밀집하여 분포하고 있으며, 시가지 내의 악취유발업체들은 악취관리사업장으로 지정 및 관리되고 있음
 - 한국환경공단에서 실시한 악취 민원조사 결과에 따르면 축산시설에서 가장 많은 민원이 발생해 이에 대한 집중관리 필요
- 전남의 함평·나주·화순 지역에서 악취의 민원이 가장 많이 발생하고 있고, 나주·화순과 인접해 있는 남구에는 가축분뇨배출시설 1개소만이 위치
- 악취의 경우 영향범위가 100m로 좁아 주거지나 상업지역이 영향범위에 포함되는 경우가 적음
 - 북구와 광산구에서만 영향범위 내 주거지와 상업지역이 포함되는 것을 확인
 - 영향 범위 내 주거지역 및 상업지역의 면적은 각각 0.01km² 미만



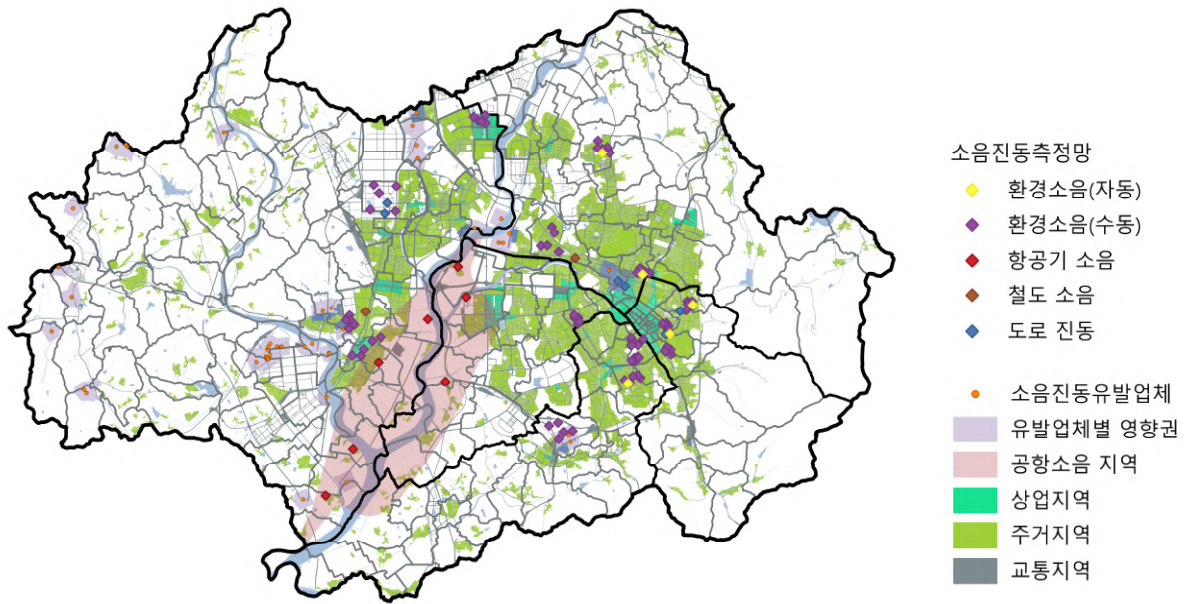
<그림 6-13> 광주광역시 생활환경(악취) 공간구조

□ 소음·진동

- 소음·진동 유발업체는 광산구 내 평동산단 동쪽에서 밀집도가 가장 높게 나타남
- 광주광역시 내에 전체적으로 측정소가 적으며, 주거지와 상업지역을 중심으로 측정망이 분포
- 서구와 광산구 일대에는 광주 군공항이 있어 집중적으로 소음 피해를 관리 중
- 주거지역이 산단이나 상업지역과 붙어있는 지역에 한하여 영향범위 내 주거지가 존재하므로, 이를 중심으로 소음·진동 저감대책 마련이 필요



<그림 6-14> 광주광역시 생활환경(소음·진동 유발업체 분포) 공간구조



<그림 6-15> 광주광역시 생활환경(소음·진동 영향범위) 공간구조

□ 빛공해

- 빛공해 민원지, 빛방사허용기준 초과지역, 필수 측정지역(자연환경보전지역, 천체관측지역, 장식조명설치지역), 지자체 요구지 등을 평가 및 개선 필요
- 2021년 기준 빛방사허용기준 초과 지역은 2,866지점으로 시가지에 집중되어 나타남
- 빛공해가 심한 지역의 우선적 관리를 위하여 측정 표준지를 선정하여 대응 필요



※ 자료: 빛공해 민원지 및 빛방사허용기준 초과지역(한국광기술원 제공)

<그림 6-16> 광주광역시 빛공해 관련 공간구조

3. 자연재해 취약지역

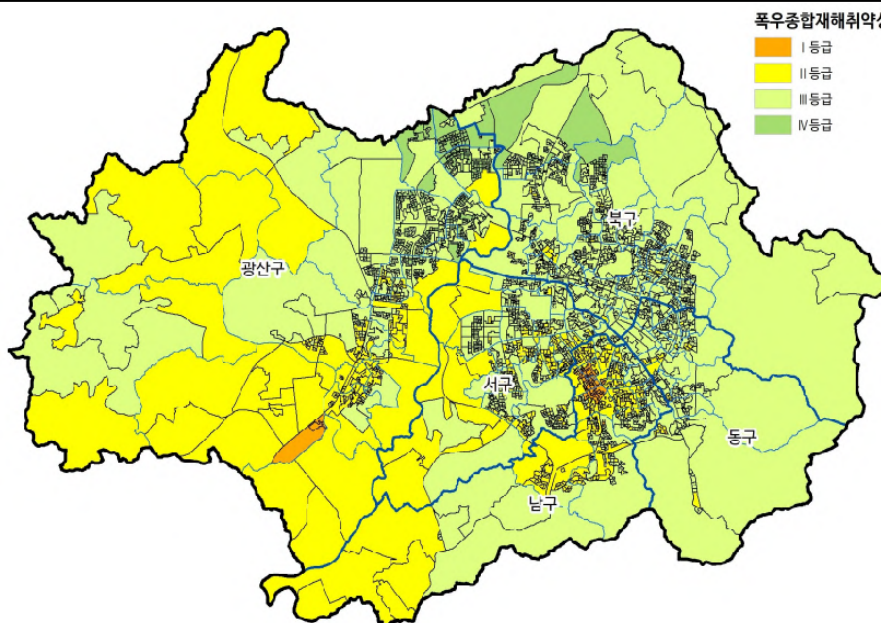
□ 폭우 기후변화 재해취약성

- 광주광역시 집계구 3,023개소 중 현재 폭우재해에 취약한 I·II등급 지역은 489개소(16.18%)로 총 면적 179.71km²(36.06%)로 분석
- 현재 폭우재해에 양호한 III·IV등급 지역은 2,534개소(83.82%)로 총 면적 318.65km²(63.94%)에 해당
- 미래 폭우재해의 경우 I·II등급 지역은 177개소(5.86%)로 총 면적 7.55km²(1.52%), III·IV등급 지역은 2,846개소(94.14%)로 총 면적은 490.82km²(98.48%)로 분석
- 첨단2동 일대의 경우 미래 종합등급이 IV등급으로 산정되었으나 현재 도시민감도가 I등급이기에 종합 III등급으로 도출됨. 아파트, 노후주택 등이 밀집된 주거지역으로 배수시설이 충분하지 않아 내수침수에 취약할 가능성이 존재하여 등급을 상향조정
- 지원2동 일대는 표고가 낮은 지대에 노후주택이 광주천과 인접하여 있고, 계획 홍수량을 초과하는 강우가 발생할 시 침수피해 발생 가능성이 존재하므로 광주천을 포함하는 집계구는 기존 등급인 II등급을 유지하고 나머지 집계구는 III등급으로 하향조정
- 송암동 일대의 경우 신축 고층아파트와 상가가 다수 존재하며, 폭우에 취약한 노후주택 등의 주거지역이 부재하여 취약요소가 확인이 되지 않으므로 주변지역과의 등급 연속성 유지를 위해 II등급으로 하향조정
- 재해취약지역은 대부분 대촌동·동곡동·평동 등에 분포하고 있으며, 건국동·첨단1동 등은 상대적으로 양호

<표 6-4> 폭우의 재해취약성 분석 결과

구분	재해 취약 정도	집계구											
		개소(개)			구성비(%)			면적(km ²)			구성비(%)		
		현재	미래	종합	현재	미래	종합	현재	미래	종합	현재	미래	종합
I 등급	취약 ↑ ↓ 양호	37	21	38	1.12	0.69	1.26	2.49	0.39	2.50	0.50	0.08	0.50
II 등급		452	156	597	14.95	5.16	19.75	177.23	7.16	182.81	35.56	1.44	36.68
III 등급		1,422	2,229	1,999	47.04	73.73	65.13	217.60	293.16	295.19	43.66	58.85	59.23
IV 등급		1,112	617	389	36.78	20.41	12.87	101.05	197.66	17.86	20.28	39.66	3.58
합계		3,023	3,023	3,023	100	100	100	498.37	498.37	498.37	100	100	100

※ 자료: 2040년 광주 도시기본계획 수립 용역 도시 기후변화 재해취약성 분석(광주광역시, 2021)



※ 자료: 2040년 광주 도시기본계획 수립 용역 도시 기후변화 재해취약성 분석(광주광역시, 2021)

<그림 6-17> 광주광역시의 폭우 종합 재해취약성

□ 폭염 기후변화 재해취약성

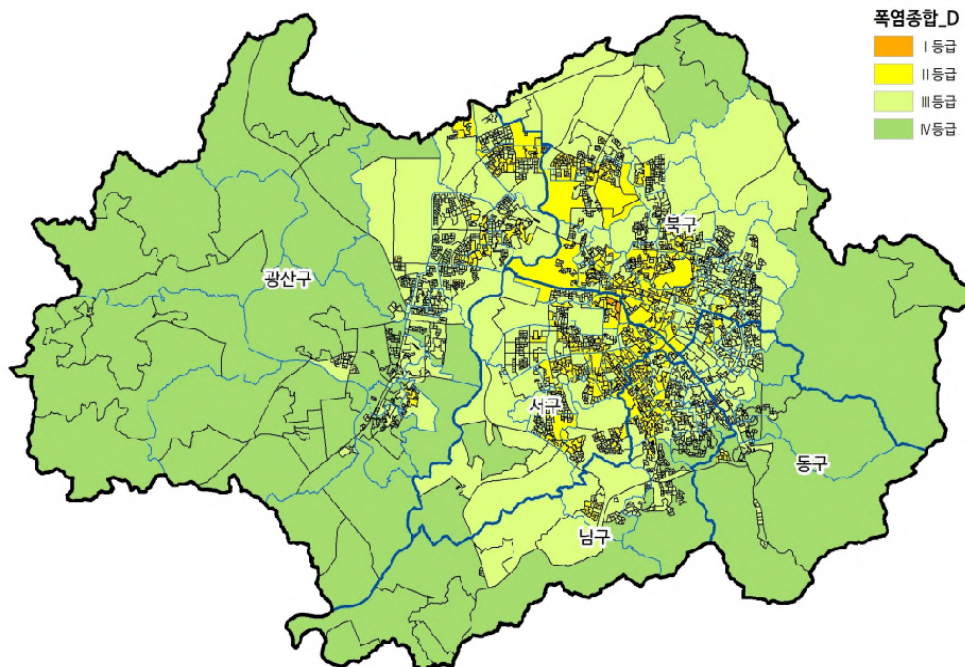
- 광주광역시 집계구 3,023개소 중 현재 폭염재해에 취약한 I·II 등급 지역은 455개소(15.05%)로 총 면적 20.97km²(4.21%)였고, 재해에 양호한 III·IV 등급 지역은 2,568개소(84.95%)로 총 면적 477.39km²(95.79%)에 해당
- 미래 폭염재해의 경우 I·II 등급 지역은 247개소(8.17%)로 총 면적 13.02km²(2.61%), III·IV 등급 지역은 2,776개소(91.83%)로 총 면적은 485.35km²(97.39%)로 분석

- 광주광역시 폭염 종합 재해취약성은 광천동·주월동·월산동 등이 취약한 지역으로 산정됐으며, 특히 도심 중심부에 위치한 집계구가 폭염에 취약한 것으로 분석
- 현재 기후노출에 영향을 받은 취약지역은 광천동·상무동·화정동·월산동 등이며, 미래 기후노출 역시 대부분 취약한 것으로 도출
- 광산구 수완동·신가동의 일부 취약지역은 미래 기후노출 및 미래 도시민감도 지표의 영향을 받아 취약지역에 해당됨

<표 6-5> 폭염의 재해취약성 분석 결과

구분	재해 취약 정도	집계구											
		개소(개)			구성비(%)			면적(km ²)			구성비(%)		
		현재	미래	종합	현재	미래	종합	현재	미래	종합	현재	미래	종합
I 등급	취약 ↑ ↓ 양호	2	0	2	0.07	0.00	0.07	0.13	0.00	0.13	0.03	0.00	0.03
II 등급		453	247	683	14.99	8.17	22.59	20.84	13.02	33.15	4.18	2.61	6.65
III 등급		1,746	2,166	1,989	57.76	71.65	65.80	124.28	134.04	153.27	24.94	26.90	30.75
IV 등급		822	610	349	27.19	20.18	11.54	353.12	351.31	311.81	70.85	70.49	62.57
합계		3,023	3,023	3,023	100	100	100	498.37	498.37	498.37	100	100	100

※ 자료: 2040년 광주 도시기본계획 수립 용역 도시 기후변화 재해취약성 분석(광주광역시, 2021)



※ 자료: 2040년 광주 도시기본계획 수립 용역 도시 기후변화 재해취약성 분석(광주광역시, 2021)

<그림 6-18> 광주광역시의 폭염 종합 재해취약성

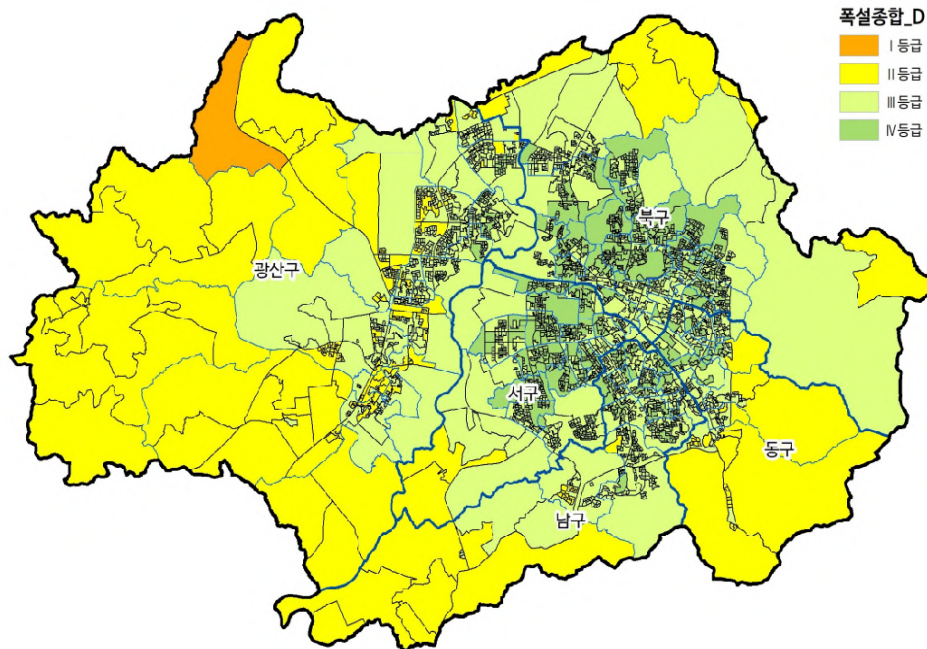
□ 폭설 기후변화 재해취약성

- 폭설 재해취약성 분석의 경우 광주광역시 내 기후노출 관련 지상관측소는 1개소로 인접 시·군의 관측소를 활용하여 분석
 - 광주광역시 집계구를 포함하는 정읍·고창·순창·영광·광주·목포·장흥 7개소를 활용
- 광주광역시 집계구 3,023개소 중 현재 폭설재해에 취약한 I·II등급 지역은 104개소 (3.44%)로 총 면적 244.04km²(48.97%), 재해에 양호한 III·IV등급 지역은 2,919개소 (96.56%)로 총면적 254.33km² (51.03%)로 분석
- 미래 폭설 재해취약성의 경우 I·II등급 지역은 119개소(3.94%)로 총 면적 7.63km² (1.53%)로 분석되었고, 재해에 양호한 III·IV등급 지역은 2,904개소(96.06%)로 총 면적 487.79km²(97.88%)에 해당
- 폭설 종합 재해취약성의 경우 임곡동·본량동·삼도동·지원동·평동 등이 취약하였으며, 주로 외곽 산지 쪽에 위치한 집계구가 취약한 것으로 분석
- 도산동·어룡동·임곡동·상도동 등의 취약지역은 현재 기후노출 및 현재 도시민감도의 영향을 받았으며, 미래 기후노출 역시 대부분 취약한 것으로 도출

<표 6-6> 폭설의 재해취약성 분석 결과

구분	재해 취약 정도	집계구											
		개소(개)			구성비(%)			면적(km ²)			구성비(%)		
		현재	미래	종합	현재	미래	종합	현재	미래	종합	현재	미래	종합
I 등급	취약 ↑ ↓ 양호	1	0	1	0.03	0.00	0.03	8.00	0.00	8.00	1.61	0.00	1.61
II 등급		103	247	221	3.41	8.17	7.31	236.03	13.02	243.64	47.36	2.61	48.89
III 등급		1,343	2,166	1,418	44.43	71.65	46.91	201.92	134.04	200.82	40.52	26.90	40.30
IV 등급		1,576	610	1,383	52.13	20.18	45.75	52.41	351.31	45.90	10.52	70.49	9.21
합계		3,023	3,023	3,023	100	100	100	498.37	498.37	498.37	100	100	100

※ 자료: 2040년 광주 도시기본계획 수립 용역 도시 기후변화 재해취약성 분석(광주광역시, 2021)



※ 자료: 2040년 광주 도시기본계획 수립 용역 도시 기후변화 재해취약성 분석(광주광역시, 2021)

<그림 6-19> 광주광역시의 폭설 종합 재해취약성

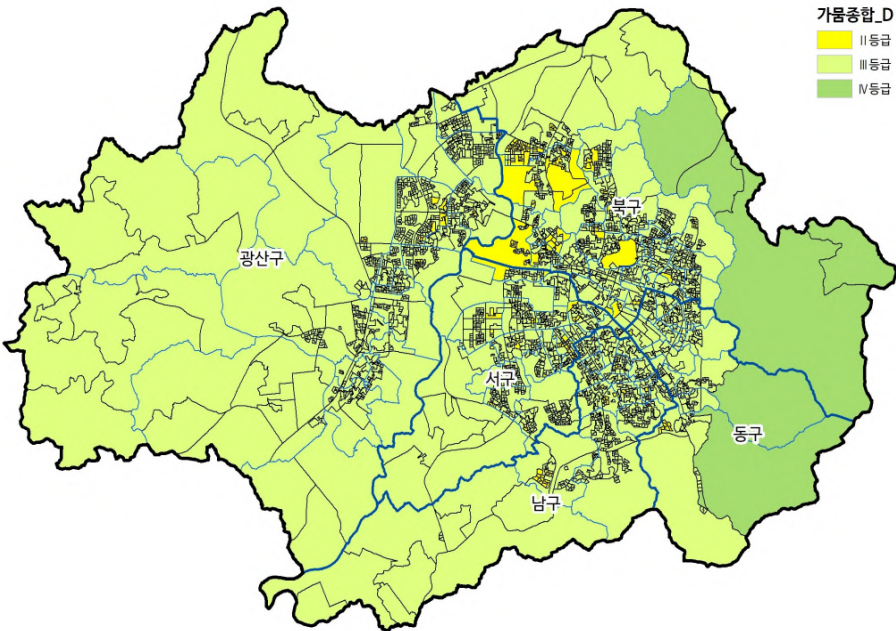
□ 가뭄 기후변화 재해취약성

- 광주광역시 집계구 중 현재 가뭄재해에 취약한 I·II등급 지역은 존재하지 않았으며, III·IV등급은 광주광역시 전체로 분석
- 미래 가뭄 재해취약성의 경우 I·II등급 지역은 230개소(7.61%)로 총 면적 12.45km² (2.50%), III·IV등급은 2,793개소(92.39%)로 총 면적 485.92km² (97.50%)로 도출
- 가뭄 종합 재해취약성을 분석한 결과 양산동·건국동·용봉동 등 일부 지역이 취약한 것으로 도출
- 용봉동·운암동·동림동에 위치한 취약지역은 주로 미래 기후노출의 영향을 받았으며, 하남동·침단동·건국동의 취약지역은 현재·미래 기후 노출의 영향을 받음

<표 6-7> 가뭄의 재해취약성 분석 결과

구분	재해 취약 정도	집계구											
		개소(개)			구성비(%)			면적(km ²)			구성비(%)		
		현재	미래	종합	현재	미래	종합	현재	미래	종합	현재	미래	종합
I 등급	취약 ↑ ↓ 양호	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
II등급		0	230	230	0.00	7.61	7.61	0.00	12.45	12.45	0.00	2.50	2.50
III등급		2,055	2,177	2,786	67.98	72.01	92.16	377.04	125.47	414.43	75.66	25.18	83.16
IV등급		968	616	7	32.02	20.38	0.23	121.32	360.45	71.49	24.34	72.33	14.35
합계		3,023	3,023	3,023	100	100	100	498.37	498.37	498.37	100	100	100

※ 자료: 2040년 광주 도시기본계획 수립 용역 도시 기후변화 재해취약성 분석(광주광역시, 2021)



※ 자료: 2040년 광주 도시기본계획 수립 용역 도시 기후변화 재해취약성 분석(광주광역시, 2021)

<그림 6-20> 광주광역시의 가뭄 종합 재해취약성

□ 강풍 기후변화 재해취약성

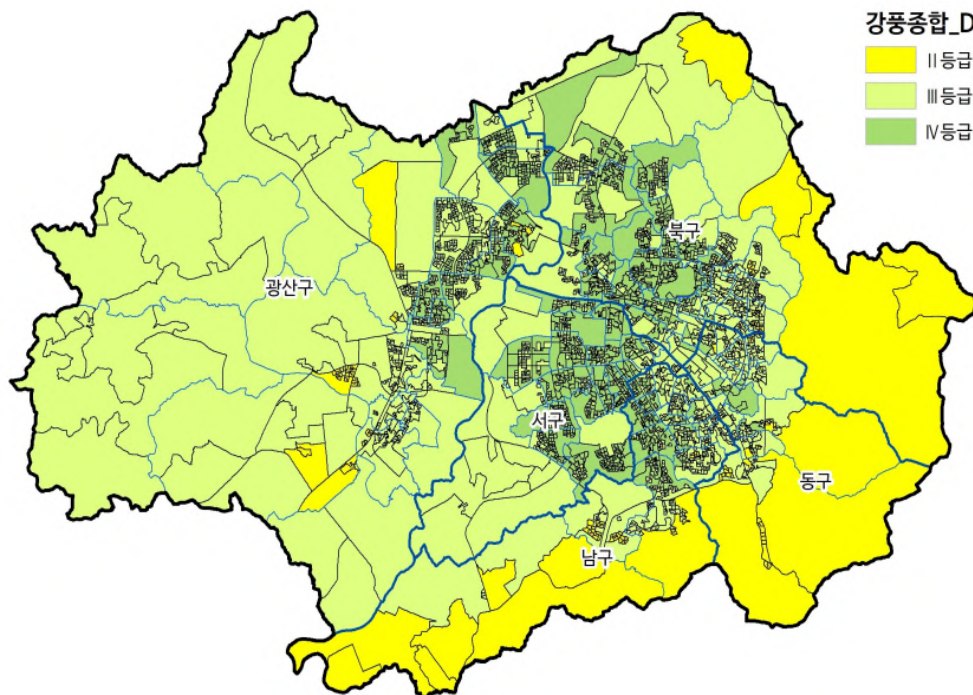
- 현재 강풍재해에 취약한 I·II 등급 지역은 114개소(3.77%)로 총 면적 109.83km² (22.04%), III·IV등급은 2,909개소(96.23%)로 총 면적 388.54km²(77.96%)에 해당
- 미래의 경우 I·II 등급 지역은 86개소(2.84%)로 총 면적 8.19km²(1.64%), III·IV등급 지역은 2,937개소(97.16%)로 총면적 490.18km²(98.36%)로 분석
- 강풍 재해취약성을 종합적으로 분석한 결과 석곡동·지원동·대촌동 등이 취약했으며, 주로 동쪽과 남쪽 외곽에 위치한 집계구가 취약한 것으로 분석

- 대촌동·지원동·학운동 등의 취약지역은 현재 기후노출·도시민감도의 영향을 받았고, 어룡동·도산동의 취약지역은 미래 기후노출·도시민감도의 영향에 의해 취약지역으로 분류

<표 6-8> 강풍의 재해취약성 분석 결과

구분	재해 취약 정도	집계구											
		개소(개)			구성비(%)			면적(km ²)			구성비(%)		
		현재	미래	종합	현재	미래	종합	현재	미래	종합	현재	미래	종합
I 등급	취약 ↑ ↓ 양호	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
II등급		114	86	193	3.77	2.84	6,38	109.83	8.19	117.84	22.04	1.64	23.65
III등급		1,607	468	1,755	53.16	15.48	58,05	270.15	281.92	319.15	54.21	56.57	64.04
IV등급		1,302	2,469	1,075	43.07	81.67	35,56	118.39	208.26	61.38	23.76	41.79	12.32
합계		3,023	3,023	3,023	100	100	100	498.37	498.37	498.37	100	100	100

※ 자료: 2040년 광주 도시기본계획 수립 용역 도시 기후변화 재해취약성 분석(광주광역시, 2021)

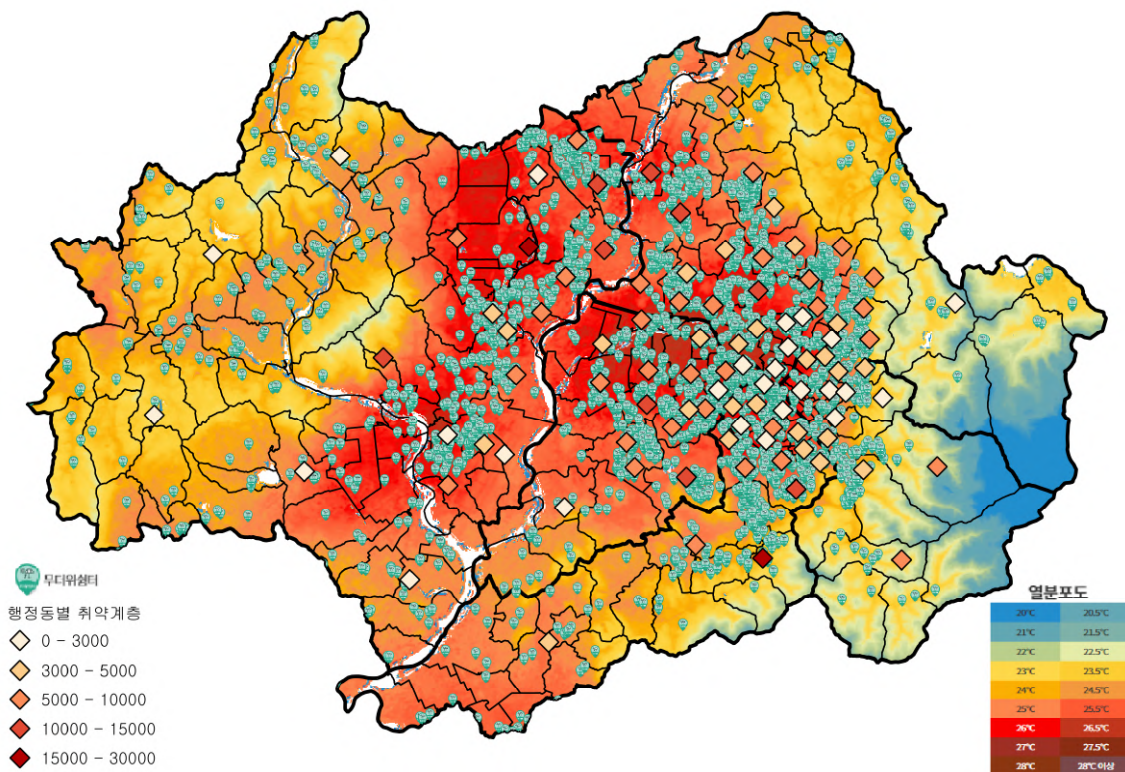


※ 자료: 2040년 광주 도시기본계획 수립 용역 도시 기후변화 재해취약성 분석(광주광역시, 2021)

<그림 6-21> 광주광역시의 강풍 종합 재해취약성

□ 폭염 재난안전 위험지역

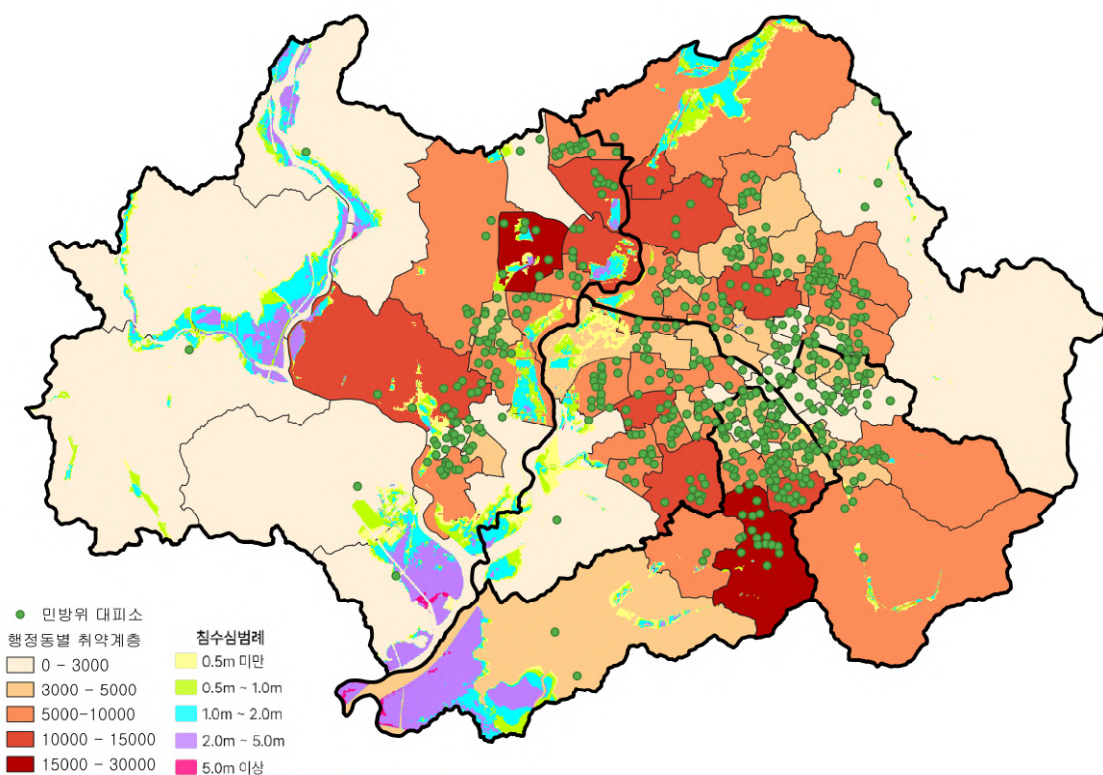
- 미국 지질조사국이 운영 중인 인공위성인 랜드셋(Landsat)에서 획득된 자료를 이용하여 광주광역시의 여름철(6월~9월) 평균기온을 30m 격자단위로 나타내어 지역 간 상대적인 열분포 차이를 파악하기 위한 지도
- 행정동별 취약계층 인구수와 무더위쉼터 위치를 중첩하여 폭염 위험지역과 적응 수준을 분석
- 상대적으로 도시화가 심화된 도심지일수록 열분포도가 높은 수치를 보였으며, 특히 서구를 중심으로 근접해 있는 광산구와 북구의 일부 지역들이 폭염 위험지역에 포함
- 폭염 위험지역에 취약계층이 상대적으로 밀집되어 있으나 무더위쉼터 등 대응시설이 비교적 세밀하게 분포
- 폭염 위험지역 중 광산구 하남동의 경우 취약계층 인구가 밀집되어 있는 반면 무더위쉼터의 수가 부족



<그림 6-22> 광주광역시의 열분포도-취약계층-무더위쉼터 공간구조

□ 홍수 재난안전 위험지역

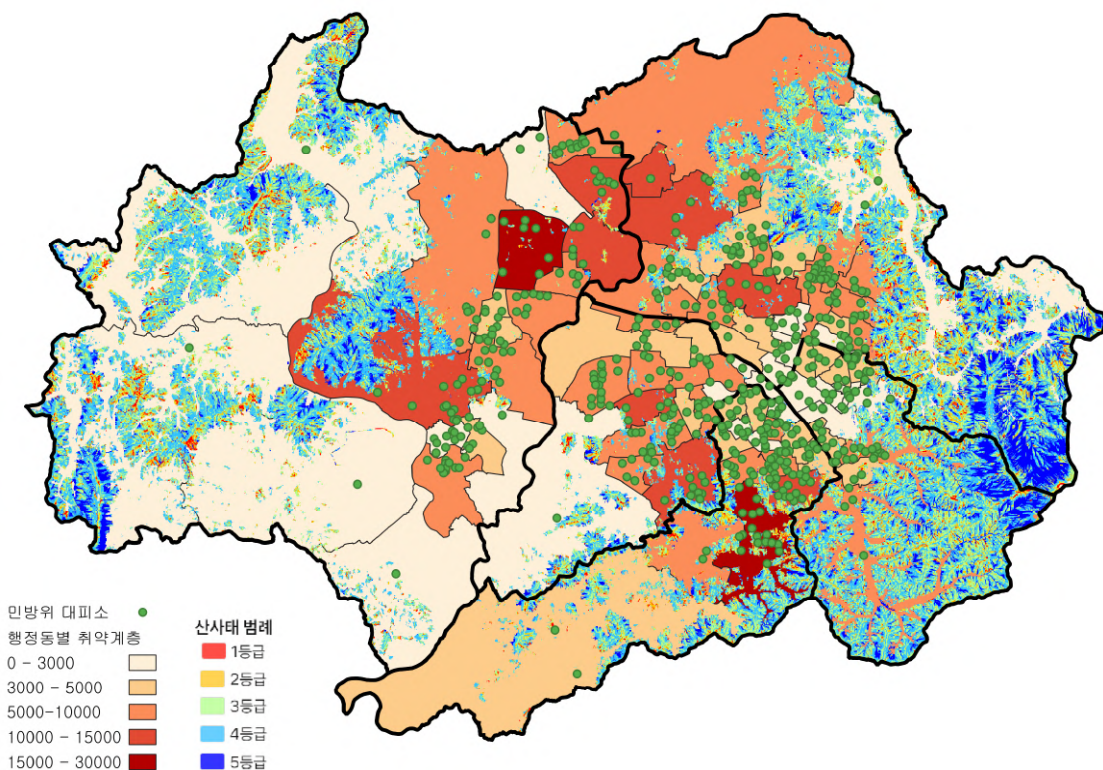
- 하천 제방의 설계 빈도를 초과하는 홍수가 발생하여 하천이 범람하거나 빗물펌프장 등 우수 배제 시설의 용량을 초과하는 극한 상황을 가정하여, 주변 지역의 침수 범위와 침수 깊이를 나타낸 지도
- 행정동별 취약계층 인구수와 민방위 대피소 위치를 중첩하여 홍수 위험지역과 대응 수준을 분석
- 일반적으로 영산강·황룡강을 따라 침수 위험지역이 존재하며, 특히 남구와 광산구가 인접한 영산강 중류 및 지석천, 광산구 본량동을 감싸는 황룡강 및 평림천, 북구 건국동을 가로지르는 영산강 상류에서 침수심이 깊은 것으로 분석
- 취약계층 인구수가 많은 광산구 어룡동의 경우 일부지역이 홍수 위험지역에 포함되어 있으며, 황룡강과 인접한 광산구 임곡동·본량동·삼도동·어룡동, 영산강 중류와 지석천에 인접한 광산구 동곡동과 남구 대촌동, 영산강 상류와 인접한 북구 건국동은 주변에 민방위 대피소 등 대피시설이 빈약



<그림 6-23> 광주광역시의 침수심-취약계층-대피소 공간구조

□ 산사태 재난안전 위험지역

- 집중강우 등 산사태 유발요인이 작용할 경우, 산사태 발생 가능성이 높은 지역을 등급으로 표현한 지도에 행정동별 취약계층 인구수와 민방위 대피소 위치를 중첩하여 산사태 위험지역과 대응 수준을 분석
- 일반적으로 무등산·어등산·용진산 등 도심 내 산줄기 주변을 따라 산사태 위험지역이 존재하며, 특히 광주광역시를 괄호 형태로 감싸는 생태축이 자리한 동구와 광산구에 대부분이 포함
- 취약계층 인구수가 많은 광산구 어룡동의 경우 어등산이 절반에 가까운 면적을 차지하고 있으며, 남구 효덕동도 취약계층 분포가 높은 지역으로 분적산·금당산과 인접한 지역은 산사태에 각별히 유의
- 동구 학운동·지원동·지산동, 남구 주월동·효덕동·대촌동, 서구 풍암동·서창동, 광산구 임곡동·본량동·삼도동·어룡동, 북구 석곡동·두암동·건국동·삼각동·일곡동 등 산사태 위험지역이 다수 존재하나, 상대적으로 광산구에 대피시설이 빈약

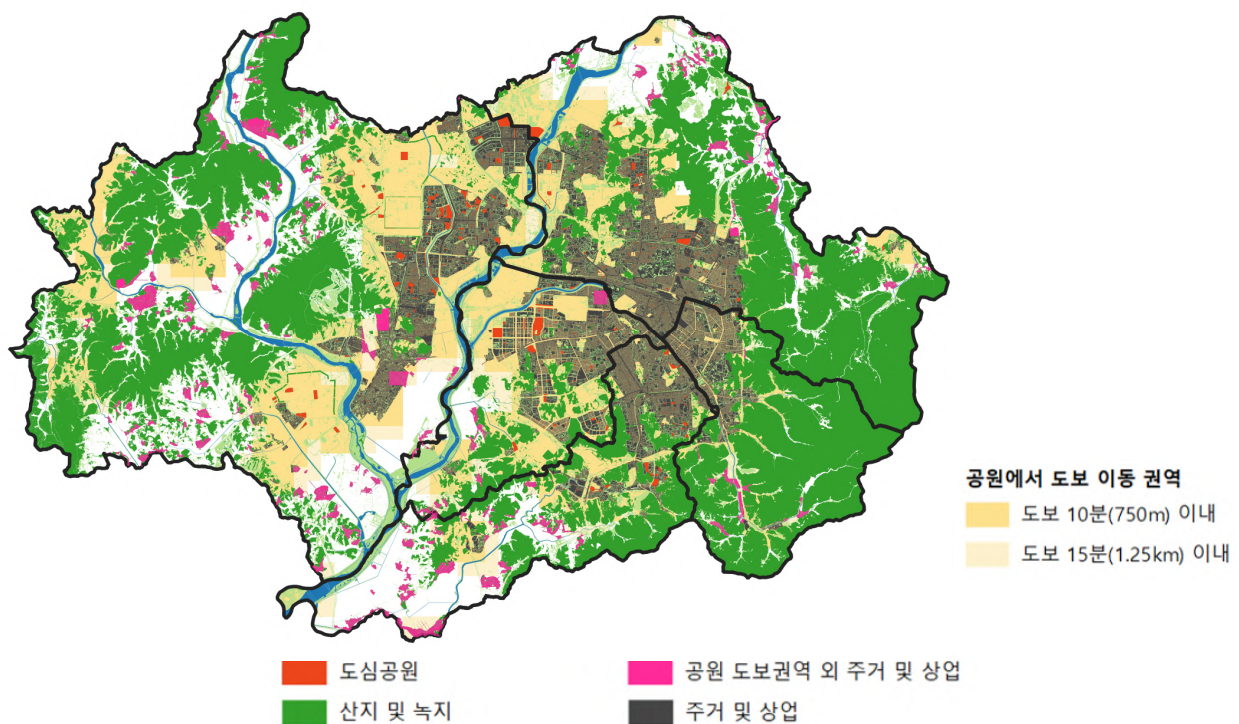


<그림 6-24> 산사태등급-취약계층-대피소 공간구조

4. 환경정의 공간구상

□ 공원접근성

- 광주광역시 외곽지역 생활권에서 도보 10분 이내로 도시공원에 접근하기 어려운 지역이 다수 나타남
 - 외곽지역은 도심공원보다는 산림과 하천에 접근이 용이함
 - 현재 수변공원이나 산림서비스 지역의 조성 면적과 위치의 공간적 파악이 어려운 상태로, 향후 수변공원이나 산림서비스 지역 등 생태서비스 지역에 대한 정보화 이후 접근성 분석이 필요
- 시가지인 광산구 어룡동·송정동과 서구 금호동·광천동, 북구 문화동 일대에서도 도시공원까지 도보 10분권을 넘어서는 지역이 존재함

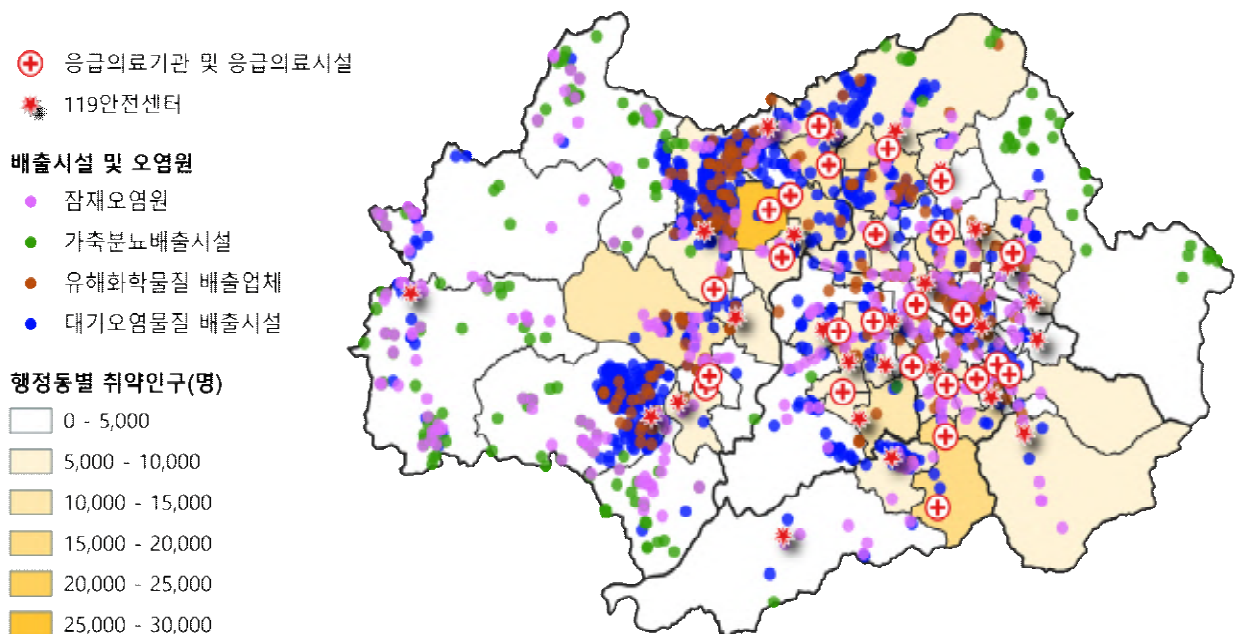


<그림 6-25> 공원접근성(도보 이동)

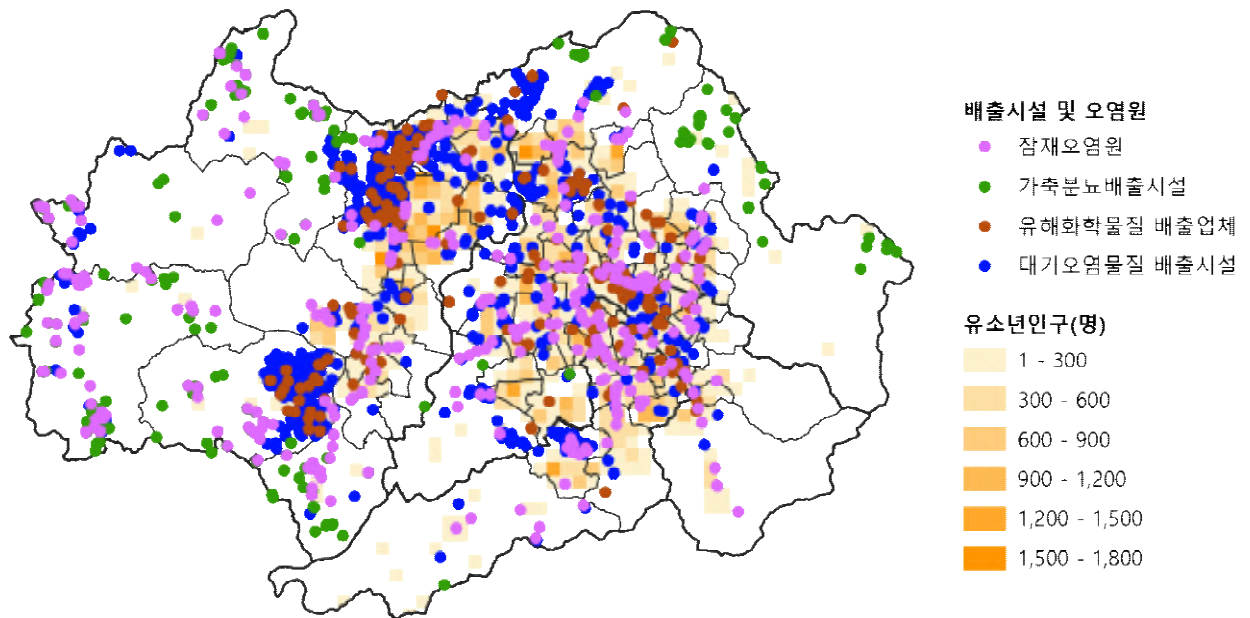
□ 화학물질 및 발암물질 배출·이동과 취약계층의 분포지역

- 배출시설은 산단 주위에서 밀집도가 높게 나타나고, 외곽에는 가축분뇨배출시설로 인한 배출시설 및 오염원이 위치

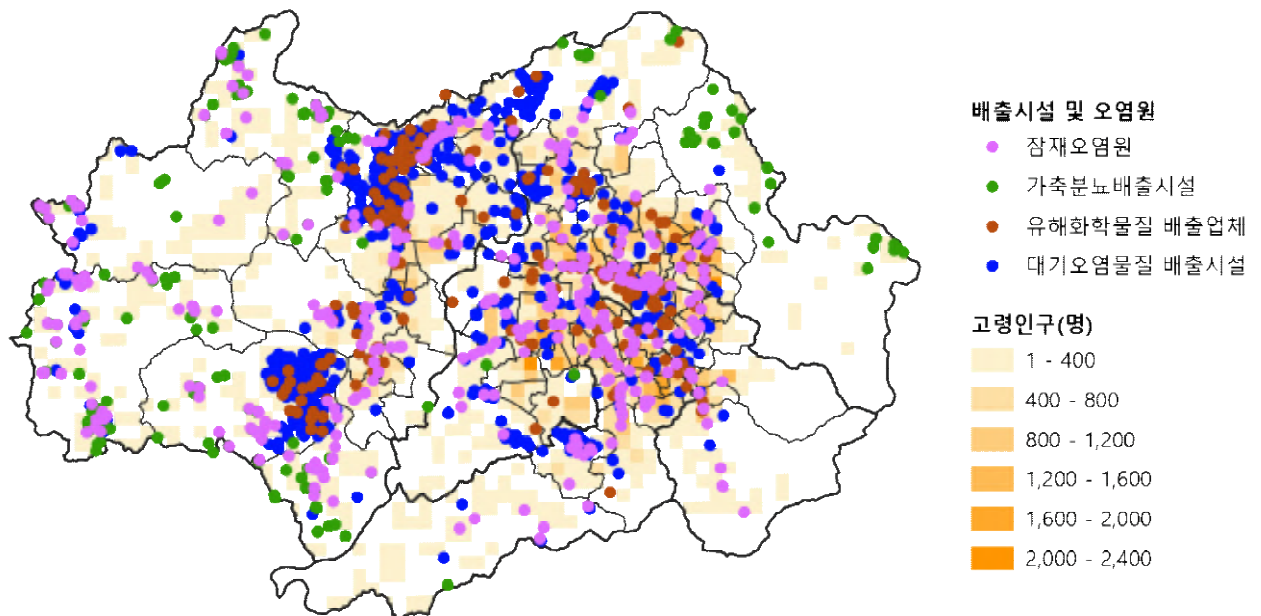
- 행정동 단위로 보았을 때, 취약인구가 많은 동에 다수의 환경보건 유해인자 배출시설 및 오염원이 위치한다는 상관성은 나타나지 않음
- 광산구는 14세 미만의 취약계층이 많은 지역임에도 불구하고 화학물질 배출량과 폐수 및 폐기물을 통한 이동량이 자치구 중 가장 높으므로 환경보건적 관리가 필요
- 광주광역시의 발암물질은 광산구와 북구에서만 배출되고 이동되는 것으로 집계되며, 광산구와 북구는 광주광역시에서 취약계층(유소년, 고령, 등록 장애인, 기초수급자) 인구수가 많은 지역이므로 화학물질의 관리와 영향 모니터링이 필요
- 500m 격자단위로 유소년인구 분포를 보았을 때, 광산구의 수완동에 유소년인구 밀집지역이 나타나며 북서쪽에 대기오염 및 유해화학물질 배출업체가 밀집된 산단이 존재하므로, 도시 대기질 관련 모니터링과 환경보건적 예방이 필요
- 잠재오염원이 밀집된 광주천 인근에서 고령인구의 밀도가 높게 나타나므로, 폐수 등 물을 통해 접하기 쉬운 유해물질로 인한 환경보건적 측면의 관심이 필요
- 응급의료시설 및 119안전센터와 같은 대응시설의 경우 배출오염원과 취약인구 밀집지역에 적절히 분포하고 있으나, 상대적으로 남구와 광산구에는 다소 빈약한 분포를 보여 대응시설의 확대가 필요



<그림 6-26> 배출오염원-취약인구-대응력 공간구조

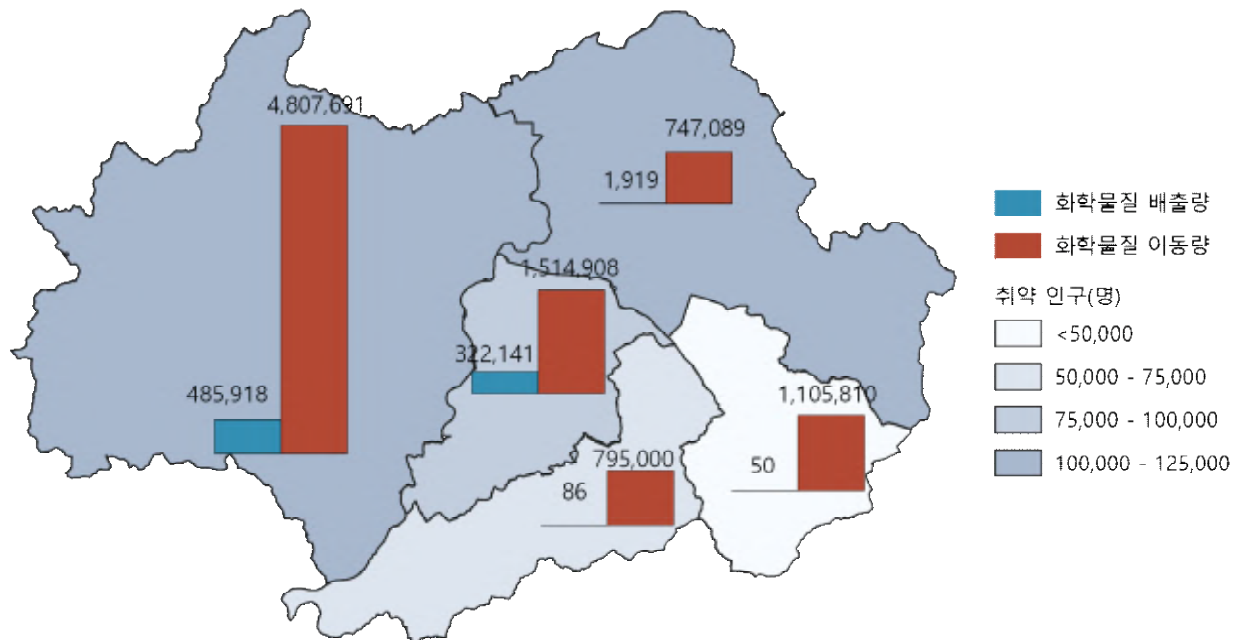


화학물질 배출원과 500m 격자별 유소년인구 분포



화학물질 배출원과 500m 격자별 고령인구 분포

<그림 6-27> 화학물질 배출원 및 500m 격자별 유소년·고령인구 분포



<그림 6-28> 화학물질 배출량과 및 구별 취약인구 수

5. 구별 공간환경계획

□ 동구 공간환경 전략

- (생태환경 보전지역) 동구의 대부분이 무등산 일대의 자연환경 자원에 포함되므로, 자연과의 공생을 통해 지역 경제 활성화로 연계될 수 있는 전략 마련 필요
- (생태계서비스 활성화 촉진지역) 무등산 유네스코 세계지질공원 인증을 위한 지역 상생 전략을 보완 및 강화
- (자연재해) 폭우(Ⅰ등급), 폭설(Ⅱ등급), 강풍(Ⅱ등급) 재해취약지역이 존재하는 것으로 분석되므로, 국지적인 대응 체계 마련이 필요
- (유해물질) 유해물질 배출에 대한 사전예방 및 신속대응 전략 마련
 - 생활권에 취급업체가 모여 있으므로, 피해 사전예방 및 대응 전략마련 필요
- (산사태 위험지역) 무등산과 인접한 학운동·지원동·지산동 일대에 산사태 예방 및 관리방안 마련 필요

□ 서구 공간환경 전략

- (생태환경 보전지역) 시가지가 대부분인 지역으로 자연생태환경 공간을 보유하기 어려운 여건이므로, 도심녹지 중심의 전략 마련이 필요
- (생태축) 동구에서 시작되어 영산강과 황룡강의 수계축으로 이어지는 광역축의 교차점으로 생물다양성 보존과 완충지역 관리 중심의 전략 마련 필요
- (도시공원 접근성) 금호동과 광천동 일부 생활권에서 도보 10분 이내로 도시공원에 접근할 수 있도록 도시공원의 확충 필요
- (자연재해) 폭우(Ⅱ등급), 폭염(Ⅰ·Ⅱ등급) 재해취약지역이 있는 것으로 분석되므로, 국지적인 대응 체계 마련이 필요
- (오염물질 하천 유입 예방 전략) 지하수 잠재오염원 및 유해물질 배출원이 광주천 인근에 존재하므로, 오염원을 세부적으로 파악하고 맞춤형 감시 강화 및 예방 전략 마련이 필요
- (하천수질) 수질 오염원의 정밀한 분석과 배출원별 오염물질의 유입차단 전략이 필요
- 영산강과 광주천 합류지점에서의 BOD 저감을 위하여 생활 및 상업지역에서 발생하는 오염물질의 하천유입을 방지하는 전략 마련 필요
- (산사태 위험지역) 금당산과 인접한 풍암동과 개금산·백마산·송학산·봉황산이 속한 서창동 일대에 산사태 예방 및 관리방안 마련 필요

□ 남구 공간환경 전략

- (생태환경 보전지역) 대부분의 지역이 개발제한구역 및 국토환경성평가지도 1등급인 보전지역에 속하므로, 개발 이외의 환경가치를 통한 지역 경제 활성화 전략이 필요
- (생태축) 산림지역이 전역에 분포되어 있지만, 점점이 분산되어 있어 연결성을 중심으로 생태환경 관리 전략이 필요
- (유해물질) 광주광역시 내에서 발암물질 발생량 및 이동량, 취약계층 인구수가 적은 편이나 응급의료시설 및 119안전센터 등 대응시설의 확충 필요
- (초미세먼지) 남구 서쪽과 산단 내에 관측망을 구축하여 사각지대를 최소화하고 배출원에 대한 모니터링 강화 필요
- (지하수 이용량) 서쪽의 농업지역에 지하수 관정 밀도가 높으므로, 지하수량의 심도 있는 모니터링이 필요

- (지하수 수질) 월산동 일대에 밀집된 잠재오염원을 세부적으로 파악하여 맞춤형 관리 전략 마련 필요
- (하천수질) 생활 및 상업지역에서 발생하는 오염물질의 하천유입을 방지하여 BOD를 감소시키는 전략 마련 필요
- (자연재해) 폭우(Ⅱ등급), 폭설(Ⅱ등급), 강풍(Ⅱ등급) 재해취약지역이 존재하는 것으로 분석되어 국지적인 대응 체계 마련이 필요
- (홍수 위험지역) 영산강 중류와 지석천에 인접한 대촌동은 광주광역시에서 침수심이 가장 깊은 위험지역에 속하며, 주변에 대피시설이 빈약하여 대응시설 확충 필요
- (산사태 위험지역) 금당산에 인접한 주월동과 제봉산·등룡산이 속한 대촌동 일대에 산사태 예방 및 관리방안 마련 필요

□ 복구 공간환경 전략

- (생태환경 보전지역) 보전지역과 시가지 영역의 이원화 및 연결 전략 필요
 - 동쪽의 보전지역과 서쪽의 시가지 영역이 명확히 구분되어 있음
- (생태축) 단절지 복원 등 생태축 연결성 확보를 위한 전략 필요
 - 영산강 수계축, 담양습지보호구역, 무등산자락 등 녹지축의 연결을 위해 단절 구간의 복원 전략 마련 필요
 - 운암산과 삼각산으로 이어지는 세부 생태축의 연결 전략 필요
- (생태계서비스 활성화 촉진구역) 담양습지 보전지역을 중심으로 담양과 협업하여 생태계서비스 활성화를 위한 전략 마련 필요
- (도시공원 접근성) 문화동 일대 생활지역에서 도보 10분 이내로 접근할 수 있는 도시공원의 확충 필요
- (유해물질) 유해물질 배출에 대한 사전예방 및 신속대응 전략 마련
 - 주거지역 인근에 유해물질 취급업체가 밀집해 있으므로, 사전예방 및 사후대응에 관한 전략 마련이 필요
 - 광주광역시 내에서 발암물질 발생량 및 이동량, 취약계층 인구수가 높으므로 취약인구의 환경보건을 보살필 수 있는 전략 필요

- (지하수 수질) 배출원별 맞춤형 관리전략 방안 필요
 - 북동쪽에 분포하고 있는 가축분뇨배출시설들을 대상으로 지하수 측정망 확충 및 오염에 대한 관리 강화가 필요
- (오염물질 하천 유입 예방 전략) 지하수 잠재오염원, 유해물질 배출원이 광주천 인근에 존재하므로, 오염원을 세부적으로 파악하고 맞춤형 감시 강화 및 예방 전략 마련이 필요
- (자연재해) 폭염(Ⅱ등급), 폭설(Ⅱ등급), 가뭄(Ⅱ등급), 강풍(Ⅱ등급) 취약지역이 있는 것으로 분석되므로, 국지적인 대응 체계 마련이 필요
- (홍수 위험지역) 영산강 상류와 인접한 북구 건국동은 침수심이 깊은 위험지역으로 주변에 대피시설이 빈약하여 대응시설 확충 필요
- (산사태 위험지역) 무등산과 인접한 석곡동·두암동·건국동과 삼각산·잘봉산·매곡산이 속한 삼각동·일곡동·매곡동 일대에 산사태 예방 및 관리방안 마련 필요

□ 광산구 공간환경 전략

- (생태환경 보전지역) 서쪽으로 생태축이 자리잡고 있고 황룡강이 서쪽의 산림자원과 영산강을 연결하는 역할을 담당하므로, 주요 우수환경지역을 중심으로 자연환경을 보전하는 전략이 필요
- (생태축) 생태축 연결 및 교차를 위한 단절지 복원과 소규모 산림 서식지 간의 연결성 확보 전략이 필요
 - 산업단지가 밀집된 광산구는 무안-광주 고속도로, 제2순환로, 하남-진곡산단 연결로, 빗가람 장성로 등 자동차 전용도로의 밀도가 높아 생태환경의 단절화 및 생물서식지의 패치화가 발생
 - 용진산 북부 및 빗가람 산단 주위, 어등산 남부의 단절지 복원 전략이 필요
 - 광산구 남쪽에는 산지가 드물고 성기계 위치하고 있으며, 인근에 접해 있는 나주뿐만 아니라 광산구 내의 자연자원 지역과도 연결성이 약하므로, 이 지역의 연결성 확보를 위한 전략 마련이 필요
- (생태계서비스 활성화 촉진구역) 어등산 일대와 장록습지를 중심으로 체험형 생태계서비스 및 관광 중심의 생태계서비스 활성화 전략 마련이 필요
- (도시공원 접근성) 어룡동과 송정동 일부 생활지역에서 도보 10분 이내로 접근할 수 있는 도시공원의 확충 필요

- (유해물질) 광주광역시 내에서 발암물질 발생량 및 이동량, 취약계층 인구수가 높으므로 취약인구의 환경보건을 보살필 수 있는 전략 필요
 - 응급의료시설 및 119안전센터 등 대응시설의 확충 필요
- (지하수 오염) 오염취약성이 높은 본량동·어룡동 개발 시 지하수 오염에 각별히 유의하는 것이 필요
- (지하수 이용량) 남쪽의 지하수 관정밀도가 높은 농업지역을 중심으로 지하수량 모니터링이 필요
- (하천수질) 수질 오염원의 정밀한 분석과 배출원별 오염물질의 유입차단 전략이 필요
 - 영산강과 광주천 합류지점에서의 BOD 저감을 위하여 생활 및 상업지역에서 발생하는 오염물질의 하천유입을 방지하는 전략 마련 필요
 - 영산강 남부의 T-P 저감을 위한 세부적 원인을 규명하여 맞춤형 전략 방안 마련
- (산단 중심의 생활환경 관리 전략) 유해물질 배출업체, 수질오염물질 배출업체, 소음·진동 배출업체가 산단에 밀집되어 있으므로, 산업체 맞춤형 배출원 관리 전략 마련과 감시체계 강화 필요
 - 지하수와 하천수질 오염 예방을 위한 전략 마련 필요
- (자연재해) 폭우(Ⅰ·Ⅱ등급), 폭설(Ⅰ·Ⅱ등급), 강풍(Ⅱ등급) 재해취약지역이 존재하는 것으로 분석되며, 국지적인 대응 체계 마련이 필요
- (폭염 위험지역) 하남동의 경우 취약계층 인구가 밀집되어 있는 반면 무더위쉼터의 수가 부족하여 적응시설의 확충 필요
- (홍수 위험지역) 취약계층이 다수 분포하고 있는 어룡동은 일부지역에서 깊은 침수심을 나타내며, 황룡강과 인접한 임곡동·본량동·삼도동·어룡동, 영산강 중류에 인접한 동곡동은 주변에 대피시설이 빈약하여 대응시설 확충 필요
- (산사태 위험지역) 어등산이 절반에 가까운 면적을 차지하고 있는 어룡동, 용진산·내왕산·뒷산·감도산이 속한 본량동, 병풍산·사랑산·망산이 자리한 삼도동, 판사등산 주변의 임곡동 일대에 산사태 예방 및 관리방안 마련 필요

제7장 부문별 전략의 수립

제1절 생태환경부문 전략

제2절 생활환경부문 전략

제3절 회복탄력성부문 전략



제1절 생태환경부문 전략

전략 | 건강하고 활력 넘치는 생태환경 조성

추진 방향

현황 진단	→	미래변화
서식지 중심의 훼손 복원 관리		중요 자연자원 중심의 네트워크로 연결성 강화
양적 자연자원 관리		생태용량 관리·순증 등 질적 측면의 자연자원 관리 방안 확립
주기성이 긴 자연생태계 자료		자연생태계 모니터링 주기 단축
도시 노후화 및 인구의 시가지 밀집화		생태적 전환을 등으로 도시공간 활용성 증대
성장을 위한 도시공간 개발		자연서비스 제공 및 공존을 고려한 개발

주요 시책 과제

우수환경지역 중심 생태축 관리 및 생태용량 증대	- 무등산, 영산강, 황룡강 등 우수환경 및 경관지역을 중심으로 생태네트워크 구축 - 생태용량 산정체계 구축 - 야생동식물 보호 및 생물다양성 확보 - 우수환경 및 경관지역의 생태계서비스 활성화
자연생태 자원보전으로 생태전환 실현	- 자연생태계 조사 및 보전 - 스마트 축소를 고려한 도시 공간의 자연생태적 활용 - 도시공간의 자연생태적 활용 - 산림여가활동 및 생태휴식 공간조성
도시 속 그린인프라 확충	- 공원녹지 조성 및 도시녹화 - 우수환경지역 중심 생태벨트 구축

시책과제와 연계된 국가환경계획의 전략별 과제

생태계 지속가능성과 삶의 질 제고를 위한 국토 생태용량확대	- 국토환경 연결성 확보와 자연회복으로 국토 생태용량 증가 - 모두가 누리는 자연혜택으로 생태복지 실현 - 지속가능한 녹색도시·지역으로 도약
사람과 자연의 지속가능한 공존을 위한 통합 물관리	수생태계 건강성 증진 및 생태서비스 가치 실현

주요 지표

지표 구분	단위	현재	→	2027	→	2032	→	2040
불법훼손 실태조사	회/년	2		2		2		2
지역 보호종	종	52		52		52		52
환경정비사업 공정률	%	-		-		-		-
등산숲길정비	km/년	20		30		30		30
습지센터 건립	개소	-		-		1		-
1인당 공원이정면적	m ² /명	13.1		13.7		14.2		15.0

1. 생태환경 현황과 문제점

□ 생태계 및 생물다양성 압력요인 증가

- 기후변화, 재난·재해, 오염물질 등 생태계 및 생물다양성 압력요인 증가
- 생태지역 주변 시가지화에 따른 토지전용으로 생태축 단절과 서식지 감소 우려
 - 최근 10년간 남구와 광산구 녹지 감소
 - (남구) 81.07% → 72.87% (8.20%p. 감소)
 - (광산구) 74.55% → 70.31% (4.24%p. 감소)
- 광주광역시는 산림녹화 중심의 녹화정책이 집중되어 있는 반면 녹지관리, 구조개선, 생물서식지 확보 등 생태환경관리는 상대적으로 관심도가 떨어짐
 - 근린공원 확충이 중시됨에 따라 생태환경관리의 위상을 고찰하여 자연자원 조사, 모니터링, 시민들의 공원 접근성 등을 계획에 반영하여야 함
 - 지역생태 변화 추이의 모니터링을 위한 기초자료 부족
- 지자체의 도시생태현황지도의 갱신주기가 길어서 개발의 영향을 판단하기 어려움
 - 광주광역시의 도시생태현황지도는 10년만에 갱신됨: '12년 이후 '22년
 - 도시생태현황지도의 작성방법에 따른 지침(환경부, 2021)을 살펴보면, 지자체 주체로 5년마다 정기적으로 갱신해야 함

□ 행정구역 외곽지역과 생활권 중심에 보호지역이 넓게 분포

- 동쪽 외곽에 무등산이 위치하고 있고, 행정구역을 영산강이 가로지르고 있음
 - 영산강과 황룡강이 만나는 지점에 위치한 장록습지가 보호습지로 지정
 - 영산강 북쪽지역에 담양에 걸친 담양습지가 보호습지로 지정
- 동쪽외곽과 서쪽외곽으로 보전지역이 시가지를 감싸고 있는 형태

□ 도시공원 조성 및 관리에 대한 높은 요구

- 시민 및 공무원의 생활권 내 도시자연에 대한 높은 수요
 - 환경의식조사에서 광주광역시 환경에 대한 추가의견 중 도심 녹지 보전 및 조성과 관련된 의견이 가장 많음
- 시민들의 기존 공원 관리에 대한 수요가 높음
 - '15~'20년 광주시청 바로응답의 환경부서 민원 중 공원/도시공원 관련이 가장 많았음

□ 시가지로의 인구집중과 농촌 지역의 축소

- 지역 내 인구 감소 및 고령화 진행 중
 - 최근 10년간 광주광역시 인구 감소: ('10 → '20) 0.31% 감소
 - 최근 10년간 광주광역시 고령인구 비율: ('10 → '20) 5.2%p. 증가
- 시가지로의 인구집중으로 외곽지역에 위치한 마을의 빈집 비율 증가
- 최근 10년간 법적농촌동²¹⁾ 인구비율: ('10) 6.5% → ('20) 4.5% (2.0%p. 감소)

2. 미래 전망과 여건 변화

□ 생태계 및 생물다양성 압력요인 증가는 생태용량 감소로 이어질 것

- 도심지 개발에 따른 토지전용에 따라 자연 서식처의 훼손이 지속될 우려
 - 일부 개발제한구역 해제 후 산단, 연구단지 등으로 개발이 예정되어 있음
- 기후변화 심화에 따른 서식지 변화로 생물다양성 감소 예상
 - SSP1-2.6과 SSP5-8.5 시나리오에 따르면 2040년까지 평균기온은 각각 1.2°C와 1.4°C 상승하고, 연평균 강수량은 각각 123.0mm와 17.7mm 증가할 것으로 전망
 - SSP1-2.6에 따른 강수량은 2040년까지 증가추세이지만, 변동성이 크게 나타남

□ 물가상승에 따른 환경부문 지원 예산의 부담 증가

- 국제적으로 자국 보호 성향 및 탈세계화가 확대되면서 국내·외에서 인플레이션이 발생하는 상황(백예인 외, 2022)
 - 미국, 유로 지역 등 주요국에서 2021년 대비 8% 이상의 높은 인플레이션이 관측되고 있음
 - 2022년 국내 소비자 물가 상승률은 전년 동월 대비 6.05%로, 1998년 외환위기 이후 최고치를 기록
- 생태자연 보전을 위한 공공의 역할이 더 중요해질 것으로 예상
 - 탄소중립을 위한 흡수원 보전의 중요성 증대 예상
 - 코로나 이후 자연친화적 여가생활에 대한 수요 증가 예상

21) 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」 제3조 제5호에 해당하는 지역

- 거버넌스 기반의 시민참여와 일상 부분의 환경만족도 제고 없이는 환경계획 내 생태분야의 전략 추진이 어려울 것
 - 2015~2020년 국민권익위원회에 접수된 광주광역시 환경 민원 중에는 도시공원, 녹지환경 보전 및 조성에 관련된 내용이 가장 많았으며, 광주광역시는 장기적 환경계획보다 단기적 시설개선 요구에 치중하여 대응
 - 생태 보전과 시민 편의가 상호보완적으로 나아가기 위해서는 일상공간으로부터의 생태환경 접근과 생태경관의 미학적 전환이 문화로 정착될 필요가 있음

3. 생태환경 기본방향 도출

□ 우수환경지역 중심 생태축 관리 및 생태용량 증대

- 서식지 중심의 훼손 복원관리를 중요자원 중심의 관리체계로 확대하여 국가와 광역시, 기초지자체로 이어지는 생태축 관리 체계 확립
 - 자원보전 및 복원 대상지 발굴을 위해 정기적인 불법훼손을 조사 및 목록화
- 야생동식물 개체 보호와 야생동식물 서식지보호를 통해 지역의 생물다양성을 확보
- 우수환경지역의 생태계서비스 활성화를 통해 지속가능성 확보
 - 녹지와 같은 탄소흡수원을 보전·복원하는 지역은 개발에 대한 상대적 박탈감을 해소하는 지원 필요
 - 고령화 세대의 급격한 증가에 대응하기 위한 생태콘텐츠 발굴 및 강화

□ 자연생태 자원 보전으로 생태전환 실현

- 생물다양성 등 기존 생태지역의 질적 향상을 위하여 모니터링 강화
- 기존 자연자원공간의 생태적 전환을 통해 인간과 자연의 공존을 위한 기능성 도심공간 조성
 - 수변공간은 동식물의 생태공간과 시민의 여가활동 공간의 동시적 역할이 가능
 - 생활권에서 외곽 산지로의 공간을 산림여가활동 및 생태휴식 공간 조성으로 연결

□ 도심 속 그린인프라 확충

- 시민이 도시자연에 쉽게 접근할 수 있도록 도심의 녹지네트워크 구축을 고려
 - 수변공간의 녹지는 시민의 활동지역 제공 이외에 오염물질의 하천 유입 전 완충작용의 효과 제공

- 양적확대 중심의 공원관리에서 질적 관리 및 시민참여 공간으로서의 기능을 확대
- 지역 우수환경중심의 관리체계 구축
 - 우수지역의 센터조성을 통해 시민에게 교육공간을 제공하고 생태지역 관리업무 및 연구를 일원화



<그림 7-1> 생태환경부문 전략의 공간화 지도

4. 주요사업 시행계획

전략 | -1 우수환경지역 중심 생태축 관리 및 생태용량 증대

가. 우수환경 및 경관지역을 중심으로 생태네트워크 구축

- (I-1-가-1) 산림 내 불법훼손 예방 모니터링
 - 주관부서: 녹지정책과
 - 배경 및 필요성: 개발로 인해 산림·녹지 면적 감소 및 생태축 단절 발생
 - 추진계획: 매년 정기적인 산림 내 불법훼손 실태조사와 복원 대상지 발굴 실시
 - 기대효과: 산림 훼손지역 조사를 통해 복원 효율성 제고 및 산림 단절지역 연결성 강화

□ (중기시작사업) 생태지역 인벤토리 구축

○ 주관부서: 환경보전과

○ 배경 및 필요성:

- 국가환경종합계획(2020-2040)에서 위계별(국가-광역시-도시) 생태축을 구축하고 공간적 범위를 설정하여 생태 우수지역은 보전, 훼손·단절지역은 복원·연결하여 연결성을 강화하도록 과제를 제시
- 환경계획(안)에서 도로와 산업단지의 분포를 고려하여 산맥단절의 위험이 있는 단절지역 8곳을 제시하였으며, 이 지역에 대한 현장검증 등 심도적인 분석이 필요
- 환경부에서 매년 단절지 복원대상지를 조사하지만 광주광역시에서는 제출이 거의 없음
 - 단절지 및 훼손지 면적 등 상세한 실태파악의 어려움
 - 복원을 위한 자원 확보의 어려움
 - 복원지역의 이해관계자 간의 갈등상황 조율의 어려움
- 지역 내 우수환경지역 및 복원지역 후보, 우선관리 순위 선정을 통하여 단계적 사업추진 및 자원확보 계획을 수립할 필요가 있음

○ 추진계획:

- 생활권 생태계 우수지역 조사·발굴
- 생태계 우수지역과 복원 대상지를 대상으로 인벤토리 구축

○ 기대효과: 도시자연의 확충 및 복원사업 추진의 효율성 제고

□ (중기시작사업) 생태축 연결사업

○ 주관부서: 환경보전과

○ 배경 및 필요성:

- 제4차 국가생물다양성 전략에서는 핵심 생태축 연결성 강화 등을 위한 생태 복원을 주요 목표로 설정하고 국가 생태계 복원대책 수립 및 추진을 위한 규정을 정비
- 국가에서는 생태복원을 위한 국가 전략 및 사업을 추진하고 있으며 국가 계획에 부합하는 광주광역시의 생태복원 사업 추진이 필요
- 도시개발로 광역생태축 단절 및 훼손지역이 발생함에 따라 지속적인 생태계 연결 및 훼손지 복구사업 추진이 필요

- 특히, 도로와 논에 의한 단절지의 심도 있는 분석과 대응방안 마련 필요

○ 추진계획:

- 구축된 인벤토리를 활용하여 지속적인 생태통로 확보 및 훼손지 복구사업 추진(환경부 국비지원 사업에 지속적인 요청)

※ 앞의 생태지역 인벤토리 구축 우선진행 후 추진

○ 기대효과: 단절된 생태축(환상 녹지축, 산림 녹지축, 수변 녹지축 등) 복원을 통해 지역생태계 보전 및 연결성 강화

□ (중기시작사업) 자연자원 총량제 도입

○ 주관부서: 녹지정책과

○ 배경 및 필요성:

- 지속가능성 확보를 위해서는 지역 자원의 생산과 소비 파악이 필요

- 국가환경종합계획(2020~2040)에서 총량제와 관련하여 도시 신진대사(Urban Metabolism) 계획·관리기법 마련 및 적용을 추진 중

○ 추진계획:

- 국가 총량제 및 도시 신진대사 방안을 반영하여 자연자원 총량제 설계

- 지역 자연자원 현황 조사 및 인벤토리 구축

※ 앞의 생태지역 인벤토리 구축 사업과 연계하여 진행



<그림 7-2> 자연자원 총량제 도입 개요도

○ 기대효과: 생태용량 증대를 위한 기초자료 확보 및 도시 신진대사 파악

나. 야생동식물 보호 및 생물다양성 확보

□ (I-1-나-1) 야생동식물 보호활동 및 관리강화

- 주관부서: 환경보전과
- 배경 및 필요성: 무분별한 야생동물 포획 및 밀렵 행위로 야생동물 피해 발생
- 추진계획:
 - 야생동식물 보호지역 지정 및 야생동물 구조 관리센터 운영
 - 밀렵 및 밀거래 합동단속 실시
 - 야생동물 보호 안내판을 설치하고 야생동물 보호를 위한 교육 및 홍보 실시
 - 소생태계 복원사업 추진 등
- 기대효과: 광주광역시 지역 야생동물 서식지 관리와 보존

□ (I-1-나-2) 생태계교란생물 퇴치

- 주관부서: 환경보전과
- 배경 및 필요성: 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률 제24조
- 추진계획: 매년 생태계교란생물 서식지 실태조사 및 교란생물 퇴치 작업 실시
- 기대효과: 토종 생물의 서식지 보전

다. 우수환경 및 경관지역의 생태계서비스 활성화

□ (I-1-다-1) 광주 생태경관보전지역 지정 및 관리

- 주관부서: 환경보전과
- 배경 및 필요성: 국가 자연자원 총량제와 연계하여 지역 내 보호지역 확대
- 추진계획:
 - 국립공원, 습지보호지역, 야생생물보호구역 등과 중복되지 않은 지역을 자연환경조사를 통해 지역 보전지역으로 지정 추진
 - 담양, 함평·장성과 연계한 생태계서비스 발굴
- 기대효과: 우수자연생태계 지역의 개발 억제 및 생태적 기능 보전

□ (I-1-다-2) 습지 생태계서비스 지불제 도입

- 주관부서: 환경보전과
- 배경 및 필요성: 생태계보전지역 보호 활동에 대한 지역 상생방안 마련 필요
- 추진계획: 조성예정인 습지센터의 주도 하에 생태계서비스 지불제 도입
- 기대효과: 지역 생물다양성과 주민참여형 생태계서비스 효과 확대

□ (5년 내 재검토사업) 고령화 세대를 위한 생태콘텐츠 강화

- 주관부서: 도시공원과
 - ※ 향후 재검토 시 ‘2040 광주광역시 공원녹지기본계획’과 연계하여 사업추진
- 배경 및 필요성:
 - 급속한 고령 인구의 증가에 따라 다양한 사회적 문제들이 대두되고 있으며, 고령화 세대의 건강 증진과 복지 향상을 위한 새로운 접근 방식 필요
 - 생태계서비스는 이를 위한 주요 해결책 중 하나로, 자연 교감을 통한 심리적 안정과 신체적 건강을 증진하는 적절한 생태콘텐츠 발굴 및 제공 필요
- 추진계획:
 - 무장애 산책로 및 쉼터 조성
 - 경사도가 낮고 평탄한 무장애 산책로를 조성하여 고령자, 장애인, 임산부 등이 쉽게 접근할 수 있도록 함
 - 공원이나 산책로 주요 지점에 벤치, 그늘막, 음수대 등 편의시설을 설치하여 고령자들이 편안하게 쉴 수 있는 공간 마련
 - 건강 증진 프로그램 개발
 - 고령자를 대상으로 하는 숲 치유 프로그램(예: 산림욕, 명상, 요가 등) 운영
 - 고령자들이 참여할 수 있는 커뮤니티 정원 조성 및 가꾸기 활동 지원
 - 생태교육 및 참여 기회 제공
 - 자연 관찰, 환경보호 교육 등 고령자 대상 생태교육 프로그램 운영
 - 생태계 복원 및 보호 활동에 고령자들이 참여할 수 있는 자원봉사 프로그램 운영
- 기대효과: 고령자들의 건강 증진 도모, 사회적 참여 확대, 생태환경 보호 의식 고취

<표 7-1> 전략 I -1 사업 목록 및 지표항목

사업유형	사업기간	사업명	지표 항목	지표 단위
신규	단·중·장기	산림 내 불법훼손 예방 모니터링	불법훼손 실태조사	회
기존	단·중·장기	야생동식물 보호활동 및 관리 강화	야생동식물 서식지 보호·홍보활동	회
			지역 보호종	종
기존 보완	단·중·장기	생태계교란생물 퇴치	생태계교란생물 퇴치 제거량	kg
신규	단·중·장기	광주 생태경관보전지역 지정 및 관리	생태경관보전지역 지정	개소
신규	중·장기	습지 생태계서비스 지불제 도입	지불제 계약체결	건
			지불제 계약면적	m ²

<표 7-2> 전략 I -1 사업 예산투자계획

(단위: 백만원)

사업명	계	단기					중기	장기
		'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40
우수환경지역 중심 생태축 관리 및 생태용량 증대	7,690	345	345	345	345	345	2,325	3,640
산림 내 불법훼손 예방 모니터링	190	5	5	5	5	5	125	40
야생동식물 보호활동 및 관리 강화	5,400	300	300	300	300	300	1,500	2,400
생태계교란생물 퇴치	600	40	40	40	40	40	200	200
광주 생태경관보전지역 지정 및 관리	비예산							
습지 생태계서비스 지불제 도입	1,500	-	-	-	-	-	500	1,000

<표 7-3> 전략 I -1 5년 내 재검토사업 목록

사업유형	사업기간	사업명
신규	단·중·장기	고령화 세대를 위한 생태콘텐츠 강화

<표 7-4> 전략 I -1 중기시작사업 목록

사업유형	사업기간	사업명
신규	중·장기	생태지역 인벤토리 구축
신규	중·장기	생태축 연결사업
신규	중·장기	자연자원 총량제 도입

전략 I-2 자연생태 자원 보전으로 생태전환 실현

가. 자연생태계 조사 및 보전

- (I-2-가-1) 도시생태현황지도 시스템 구축 운영
 - 주관부서: 환경보전과
 - 배경 및 필요성: 자연환경보전법 제34조 제3항에 따라 5년 주기로 작성
 - 추진계획:
 - 매년 도시생태현황지도 유지 관리 및 공개
 - 도시생태현황지도 갱신(27년, 32년, 37년 갱신)
 - 도시생태현황지도 구축을 위한 자연환경 및 분류군별 생물종 조사
 - 토지이용 및 토지피복, 식생 현황조사
 - 광주광역시 비오톱 유형화 및 평가체계 갱신
 - 기대효과: 지역 환경계획 및 개발 시 도시생태현황지도 활용

나. 도시공간의 자연생태적 활용

- (I-2-나-1) 생태하천 복원 및 친수적 이용공간 확보
 - 주관부서: 물관리정책과, 신활력총괄관
 - 배경 및 필요성: 수변공간의 공간적 활용도를 살려 생태계와 시민이 공존할 수 있는 문화·관광의 공간으로 조성
 - 추진계획: 영산강, 광주천 등 환경정비사업 진행 및 휴식공간 등 친수공간 조성
 - 기대효과: 지속적 정비로 수량 및 수질을 확보하고, 도심의 친환경적 문화·여가 공간 조성

다. 산림여가활동 및 생태휴식 공간조성

- (I-2-다-1) 안전한 산림관리를 통한 건강성 및 회복력 증진
 - 주관부서: 녹지정책과
 - 배경 및 필요성: 기후변화에 따른 산림피해 예방과 산림관리 방안 마련 필요
 - 추진계획:
 - 산사태 취약지역에 대한 예찰 및 사방사업 추진

- 산림병해충 예찰 및 방제사업 추진
- 산불조심기간 설정 및 대책본부 지속운영

○ 기대효과: 자연재해 및 산림자원 피해 예방과 산림생태계 건강성 유지

□ (I-2-다-2) 산림훼손 예방을 위한 등산숲길 정비사업

- 주관부서: 녹지정책과
- 배경 및 필요성: 등산인구 증가에 따른 숲길 훼손과 안전사고 발생
- 추진계획: 관내 30개 산, 82개 등산로 노선(222km)에 휴식공간 확충, 탐방로 및 안내이정표 정비
- 기대효과: 안전한 산행환경 조성으로 추가 산림훼손을 예방하여 산림생태계 건강성 유지

<표 7-5> 전략 I-2 사업 목록 및 지표항목

사업유형	사업기간	사업명	지표 항목	지표 단위
기존보완	단·중·장기	도시생태현황지도 시스템 구축 운영	불법훼손 실태조사	Y/N
			지도 갱신	Y/N
신규	단기	생태하천 복원 및 친수적 이용공간 확보	환경정비사업 공정률	%
			친수공간조성 개소	개소
기존	단·중·장기	안전한 산림관리를 위한 건강성 및 회복력 증진	산사태 현장 예방단 운영	개반
			병해충 예찰방제단 운영	개반
			산불조심 운영기간	회
신규	단·중·장기	산림훼손 예방을 위한 등산숲길 정비사업	등산숲길정비	km

<표 7-6> 전략 I-2 사업 예산투자계획

(단위: 백만원)

사업명	계	단기					중기	장기
		'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40
자연생태 자원보전으로 생태전환 실현	112,108	8,860	7,852	9,312	13,822	5,522	25,810	40,930
도시생태현황지도 시스템 구축 운영	1,830	32	32	32	32	482	610	610
생태하천 복원 및 친수적 이용공간 확보	21,090	4,300	3,290	4,500	9,000	-	-	-
안전한 산림관리를 통한 건강성 및 회복력 증진	63,688	3,528	3,530	3,530	3,540	3,540	17,700	28,320
산림훼손 예방을 위한 등산숲길 정비사업	25,500	1,000	1,000	1,250	1,250	1,500	7,500	12,000

전략 | -3 도심 속 그린인프라 확충

가. 공원녹지 조성 및 도시녹화

□ (I-3-가-1) 녹색쌈지숲 조성

- 주관부서: 녹지정책과
- 배경 및 필요성: 다양한 도시숲 사업을 통합하여 녹지공간 확충
- 추진계획: 녹지한평, 가로숲길 등 자투리 및 유휴공간에 도시숲 조성
- 기대효과: 도심 속 생태공간의 제공으로 시민의 삶의 질 향상

□ (I-3-가-2) 민간공원특례사업을 통한 지속가능한 도시공원 조성

- 주관부서: 도시공원과
- 배경 및 필요성: 공원 10개 사업지구에 대하여 민간자본을 활용하여 토지보상 및 공원 조성
- 추진계획:
 - 토지보상 추진
 - 불법 훼손지 및 단절된 공원 간 산책로 연결
 - 문화센터, 축구장, 놀이시설 등 공원시설 설치 등
- 기대효과: 방치되던 도시공원 토지 지역에 대한 개인 재산권 보호, 도시공원 문화 공간 조성

□ (I-3-가-3) 시민참여 도시공원 이용프로그램

- 주관부서: 도시공원과
- 배경 및 필요성: 시민이 참여하는 공원 프로그램을 통해 공원 문화 활성화 필요
- 추진계획:
 - 매년 공원에서 학습형·체험형·운동레저형·공원문화형 등 시민주도 프로그램 운영
 - 보조사업자를 대상으로 보조금 지원
- 기대효과: 도시공원 이용 활성화와 시민의 건강증진

나. 지역 우수환경중심의 관리체계 구축

□ (I-3-나-1) 영산강·황룡강 습지센터 조성

- 주관부서: 환경보전과
- 배경 및 필요성:
 - 체계적인 습지관리와 지역주민이 참여하는 거점공간 마련 필요
 - 인근 어등산을 공간적으로 연결하는 생태계서비스 전략 마련 필요
- 추진계획:
 - 장록습지(국가습지)와 영산강 유역에 습지센터를 순차적으로 조성
 - 체험·관찰·전시·교육 등 생태관광 프로그램 운영
- 기대효과: 습지의 체계적 관리 및 주민참여 기회 제공, 지역경제 활성화

<표 7-7> 전략 I-3 사업 목록 및 지표항목

사업유형	사업기간	사업명	지표 항목	지표 단위
기존보완	단중장기	녹색쌈지숲 조성	도심생태복원 사업 추진	건
기존	단기	민간공원특례사업을 통한 지속가능한 도시공원조성	민간공원 조성 추진실적	개소
			조성 공원면적	천㎡
신규	단중장기	시민참여 도시공원 이용프로그램 운영	시민참여 공원 프로그램 참여단체수	개
신규	단중장기	영산강·황룡강 습지센터 조성	습지센터 건립	개소
			습지프로그램 운영	건

<표 7-8> 전략 I-3 사업 예산투자계획

(단위: 백만원)

사업명	계	단기					중기	장기
		'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40
도심 속 그린인프라 확충	119,014	9,018	7,893	9,205	8,418	4,680	43,020	36,780
녹색쌈지숲 조성	81,000	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	22,500	36,000
민간공원 특례사업을 통한 지속가능한 도시공원 조성	6,254	3,448	623	935	1,248	-	-	-
시민참여 도시공원 이용프로그램 운영	1,400	70	70	70	70	80	400	640
영산강·황룡강 습지센터 조성	30,360	1,000	2,700	3,700	2,600	100	20,120	140

제2절 생활환경부문 전략

전략 II 안전하고 쾌적한 시민 공감형 생활환경 구현

추진
방향

현황 진단	미래변화
현재 및 사후관리 중심 관리	예방 및 예측 기반의 오염원 관리
문제해결 중심의 생활환경 문제 접근	지속가능성 마련 중심의 생활환경 인프라 구축
매체별 환경오염관리	수용체 중심의 환경오염관리

주요 시책 과제

청정환경 구현을 위한 오염원 개선 및 관리	- 대기오염 저감으로 안전하고 청명한 대기환경 조성 - 통합 물환경 관리 시스템 구축 - 토양·지하수 보전 및 관리기반 강화 - 소음·진동 관리체계 확립
자원 관리의 환경친화적 순환체계 구축	- 물인프라 확충 및 물순환 체계 구축 - 폐기물 발생 저감 및 자원순환체계 확립 - 에너지자립을 위한 신재생에너지 보급 확대
환경보건을 통한 시민체감형 사전예방 및 관리	- 유해화학물질 및 악취 배출원 관리 강화 - 빛공해 민원 및 빛환경 관리체계 확립 - 실내공기질 관리체계 개선 - 환경유해인자로 인한 민감·취약계층의 환경성질환 예방 및 관리 지원

시책과제와 연계된 국가환경계획의 전략별 과제

사람과 자연의 지속가능한 공존을 위한 통합 물관리	- 물순환 건전성과 수요·공급의 조화를 고려한 물서비스 강화 - 수질오염관리 선진화로 안전한 물환경 조성 - 유역기반·참여기반의 통합 물관리로의 전환
미세먼지 등 환경위해로부터 국민건강 보호	- 미세먼지의 근본적 해결 추진 - 위해성에 기반한 공기질 관리 - 생활주변유해인자·화학물질·제품관리 강화
기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성	저탄소 사회로의 전환 추진
산업의 녹색화와 혁신적 R&D를 통한 녹색순환경제 실현	물질순환과 친환경경영에 기초한 산업 녹색화

주요 지표

지표 구분	단위	현재	→	2027	→	2032	→	2040
비산먼지 지도점검 수	개소/년	624		670		700		765
연평균 PM _{2.5}	μg/m ³	18		15		13		13
BOD 목표수질	mg/L	4.6		4.6		4.5		4
토양오염 실태조사 지점 수	개소/년	100		110		115		120
하수도 보급률	%	98.49		99.59		99.59		99.59
생활계폐기물 순환이용률	%	44.4		68.0		69.5		72.6
(전력소비량 대비) 신재생에너지 발전비중	%	3.7		27.8		51		84
슬레이트 철거 처리지원 수	동/년	402		445		445		475
취약계층 실내환경 개선	가구/년	18		17		18		18

1. 생활환경부문 현황과 문제점

- 상하수도에 대한 시민의 만족도는 높지만, 수질과 이수·치수의 측면에서 개선이 계속 진행되어야 함
 - 지역 상하수도 서비스에 대한 시민의 만족도는 다른 환경 분야에 비해 높음
 - 공무원과 시민 대상 환경의식조사에서 상·하수도 및 수자원 제공에 대한 만족도가 가장 높게 나타남
 - 전차계획에서 물소비량 감소정책 시행에도 불구하고 지역의 1인 물소비량이 증가
 - 최근 5년 동안 1인 물소비량 변화: ('15) 319 ℓ/인 → ('20) 328 ℓ/인
 - 국가하천에 비해 지방하천의 개수율이 낮음
 - 2020년 기준 개수율: 국가하천 100%, 지방하천 84.97%
 - 광주광역시 내 하천은 막힌 구조 및 도시화로 인해 관리 및 수자원 확보가 어려움
 - 영산강과 황룡강은 상류에 위치한 댐으로 인해 막혀 있는 구조가 형성되어 하천유지용수가 상대적으로 부족하고, 광주천 및 풍영정천은 흐르는 과정에서 도심에서 유출된 비점오염원에 심각하게 노출됨
 - 기후변화에 따른 강우패턴의 변화와 높은 강우강도로 인하여 강우사상의 발생빈도가 증가 중이며, 도시화에 따른 불투수면적 또한 지속적으로 증가
- 대기오염물질의 발생원 증가와 대기 중 농도 증가
 - 자동차 등록대수 증가 및 대중교통 부담률 감소로 교통부문의 유해물질 증가
 - 최근 5년간 자동차 등록대수 변화: ('15 → '20) 13.16% 증가
 - 최근 5년간 승용차 수송부담률 변화: ('15 → '20) 11.3%p. 증가
 - 초미세먼지와 오존의 집중 관리가 필요
 - 최근 5년간(2015~2020) 초미세먼지(PM_{2.5})의 연평균 농도가 기준치 상회
 - 오존은 기준치보다 낮지만 최근 20년간 상승하는 추세를 보임
 - 초미세먼지 문제해결의 시급성과 중요성을 고려하여 원인 분석과 농도 저감에 기여할 수 있는 사업에 예산이 우선 투자되도록 환경계획의 조정 및 마련 필요
 - 현재 광주광역시 내 구별 PM_{2.5}와 오존에 대한 위험요인 분석이 수행된 사례는 존재하나 심층연구 진행이 결여되어 있어 관련 사업 진행 시 PM_{2.5}와 오존에 대한 우려가 충분히 해소될 수 있을지는 불분명

- 기존 미세먼지 크기의 범주보다 더 작은 크기의 미세먼지(PM_{1.0})에 대한 분석 필요
 - PM_{1.0}의 기본적인 측정 데이터 축적을 선제적으로 실시한 후 점진적으로 심층 연구 수행 및 확대

□ 측정망의 구축 저조 및 밀집화

- 지하수 오염 취약지역과 지하수 관정 밀도가 높은 지역에 수질측정망 확대 필요
 - 지하수 수질측정망은 시가지 인근에 밀집되어 있어서, 농축산이 이루어지는 외곽지역 및 취약성이 높은 지역에 적게 분포함
- 소음·진동에 대한 상시측정망 확대가 필요
 - 소음·진동은 공사장 중심으로 측정되고 있어 주거지와 상업지역에 상시적으로 발생하는 소음에 대한 측정이 부족
 - 국가 주도의 연속측정 및 실시간 소음지도 구축이 진행되고 있음

□ 시민들의 환경부문(폐기물, 이수·치수, 소음·진동 등)에 대한 민원 증가

- 시민과 공무원이 쓰레기와 미세먼지 우선관리를 요구
 - 특히 광주광역시 외곽지역의 경우 폐기물처리가 도심에 비해 상대적으로 떨어지므로 종량제봉투 금액 지원 등을 통한 폐기물처리 유도방안 제시 필요
- 최근 5년간('15~'20) 광주광역시의 소음 관련 민원이 지속적으로 증가하여 2018년 대비 2019년 소음 민원 증가율은 7개 광역시 중 광주광역시가 2위(26.4% 증가)
 - 소음·진동 문제는 물리적 소음·진동 관리만으로 해결이 불가능하며, 사회구성원 모두의 환경에 대한 이해 및 배려가 우선시 되어야 하므로 관련 교육 및 저감 홍보를 통한 환경인식 전환이 필요

□ 지역적 생활환경 자료의 체계적 공개가 미흡

- 타 지자체에 비해 지자체 단위로 공개된 생활환경 자료가 부족
- 환경의식조사 결과 시민과 공무원 모두 환경관련 정보가 부족하다고 느끼고 있으며, 이는 연령대가 높아질수록 심화됨
 - 민감·취약계층을 위한 맞춤형 서비스 제공을 위해 오염이 발생한 민원지역을 대상으로 첨단장비를 활용한 측정 및 이에 대한 자료를 제공하는 시스템이 필요

□ 사회적 노력에 의지하려는 경향과 배출자에 대한 책임원칙을 중요시 함

- 시민 및 공무원은 환경의식조사에서 환경문제 해결을 위해 자발적 환경피해 유발에 따른 처벌을 강화해야 한다는 것에 동의하는 비율이 높음
- 전문가의 경우 환경문제 해결을 위해 규제 개선 및 강화, 피해 유발에 따른 처벌 강화방안 마련이 효과적이라고 평가
- 지속적인 시가지화로 인하여 도심 내 재건축·리모델링 등 도시재생 활동은 확대되고, 도시에서의 매립지 등 폐기물 처리시설에 대한 기피 현상은 계속될 것으로 예상

□ 폐기물 재활용산업 활성화는 자원순환사회 형성의 핵심이지만 지원 기반 등은 부족

- 현재 국내 정세는 폐기물 재활용을 자원순환 측면보다 폐기물 처리의 일환으로 보는 인식이 강함
- 재활용 업체들은 타 제조업종에 비해 영세하고 수익성이 취약하며, 기술력 및 설비 수준도 상대적으로 떨어지는 상황

□ 지자체와 에너지공단은 다양한 에너지복지 사업을 추진하고 있으나 사업 간 연계성이 부족하고 에너지복지 추진체계는 미흡한 상황

- 지자체 내 에너지 취약계층 및 에너지빈곤 실태조사를 통해 구체적 기준 마련 필요
 - 중장기적 관점의 에너지효율 개선과 에너지 전환 중심으로 세부 전략 마련 필요
 - 태양광 설치 지원 등 에너지 전환형 프로그램은 에너지 비용 및 소비 절감뿐만 아니라 온실가스 감축 및 지역 내 사업체를 활용한 고용효과 등 다양한 편익 제공 가능
 - 건물 옥상 및 주차장, 영농형 태양광 등 입지의 기존 용도와 태양광 발전을 병행할 수 있는 시민참여형/수익형 모델 발굴 필요
- 해당 실태조사를 기반으로 지자체 또는 지역 에너지센터와 협력가능한 별도 조직 및 거버넌스 구축 마련 필요
 - 산업통상자원부는 2021년부터 기초지자체를 대상으로 지역 에너지계획 수립 및 지역 에너지센터 시범사업 진행 중
 - 지자체와 에너지센터가 연계하여 각종 에너지복지 사업 발굴 및 에너지 전환을 위한 우수사례 공유 가능
- 지역 내 에너지복지 정책을 효율적으로 추진 가능하도록 네트워크 강화 및 전반적 에너지복지 추진체계를 위한 기반 고도화 필요

□ 국내 빗공해 관련 법규

- 국내 「인공조명에 의한 빗공해 방지법」은 사전 관리가 아닌 사후 관리라는 한계점이 존재하며, 구체적으로 침입광 발생을 방지하는 대안 부족
 - 공공기관 등에서 관리하는 공간조명의 경우 관련 법규나 기준 적용이 모호함
- 광주광역시는 빗공해 관리 인프라 관련 지표는 잘 이행되고 있으나, 빗공해 방지 업무 관련 지표는 미흡 또는 미추진으로 나타남
 - 빗공해 방지를 위한 관리는 지자체 관리 담당자와 민간 조명 소유주가 함께 진행해야 하며, 기획-설계-설치-관리 단계로 구분하여 관리되어야 함
 - 건물 외벽을 장식하는 장식조명이나 홍보를 위한 광고조명에 널리 활용되는 광원 직접노출 방식의 채널래터형 LED 조명을 전수조사하여 현황 파악 및 계도 실시 필요

□ 토양·지하수 부문의 중요성이 강조되고 있으나 관심도와 투자 수준은 매우 열악

- 토양·지하수 분야에 대한 비중 확대와 투자가 요구됨
 - 직전 환경보전계획의 총 예산 951,935백만원 중 토양 분야의 예산은 20백만원(0.002%), 지하수 분야의 예산은 449백만원(0.047%)에 불과
 - 환경의식조사의 우선관리 분야 도출 결과, 토양·지하수 부문은 ‘화학물질로 인한 사고 및 질환’과 함께 우선순위가 가장 낮은 분야로 조사
 - 현재의 환경의식 현황과 투자 상황과는 달리 도시개발로 인한 토양·지하수 오염이 심화되고 있음
- 직전 환경보전계획의 토양·지하수 분야 단위사업 개수는 전체 58개 사업 중 4개로 다른 분야와 비교해 가장 적었으며, 약 6.9%의 비율을 차지함
 - 향후 사업선정 과정에서 토양·지하수 분야의 사업 수를 보존 또는 확대하려는 노력이 필요하며 이에 따른 예산 증액도 반드시 수반되어야 함
 - 광주광역시 내 방치공 취소율은 90% 이상으로 높은 편에 속하지만, 잔존 방치공이 300개 이상 존재하므로 방치공 원상복구사업 등을 통한 지속적 관리 필요

□ 기후변화에 따른 수자원 및 물환경 관리 패러다임 변화 필요

- 2020년 광주, 전남을 포함한 전국에 집중호우가 내렸을 때 특히 광주천 및 영산강, 섬진강 유역에 하천 범람이 발생하여 다수의 인명·재산피해가 발생

- 기후변화에 따른 강우 패턴의 변화와 함께 도시화에 따른 불투수면 증가로 빗물이 하천으로 모여들어 홍수 발생빈도 및 규모가 증가
- 도시의 관망 구성이 기후변화에 따른 강우 유출수를 처리하기에는 한계가 있어 문제해결을 위한 대안 및 대책 마련 필요

2. 미래 전망과 여건 변화

□ 물관리 일원화를 위한 통합 물관리 시스템이 중요해질 것

- 제1차 국가물관리기본계획(2021~2030)에 따라 환경부 정책 중심의 물관리 일원화 체계로 변화할 것
- 기후변화에 따른 강수 변동의 심화로 인해 물관리의 중요성이 증가 할 것
- 환경부는 '22년 하천관리 일원화 이후 통합물관리 비전을 선포하고 조류경보 발령 일수를 현재 대비 30% 이상 감축하는 것을 목표로 녹조관리체계를 재정비할 예정
 - 현재 수준을 계속 유지 및 개선하기 위해 조류에 대한 지속적 모니터링 및 관리, 하천수질 개선 시설을 확충하는 등 녹조 대응 방안 필요
 - 국가는 하·폐수 및 분뇨처리시설의 유기물질 관리지표를 COD에서 TOC로 전환하므로, 광주광역시에서도 TOC의 자료축적 및 모니터링이 이루어져야 함

□ 인구고령화로 인해 유해물질에 의한 환경보건 피해가 증가할 것으로 우려

- 기후변화의 영향으로 실외활동 제약 및 실내 상주시간 증가에 따라 실내공기질 관리에 대한 중요성이 강조될 것으로 예상되며, 실내공기질 모니터링 사업을 계획에 중점적으로 반영할 필요가 있음
- 야외 활동이 어려운 고령자와 영유아, 장애인 등의 민감·취약계층에 대한 실내환경 보건피해 대책의 중요도가 상승하고 있음

□ 지역 내 발생 폐기물 처리에 따라 폐기물처리시설 필요

- 「폐기물관리법 시행규칙(2022.01.07. 개정)」 제14조에 따라 2030년부터 수도권 이외의 지역에서 직매립이 금지될 예정
- 나주 열병합발전소 문제와 광주 SRF 시설 미가동에 따른 광역위생매립장 수명 단축 및 공공음식물 자원화시설 처리량 초과 문제가 발생(광주광역시, 2018)

- 도시재생 활동의 증가와 최근 건설되고 있는 도시철도 2호선, 아파트 등에 의하여 건설폐기물의 양이 증가하고, 거점처리시설 감소 및 발생원 단위 처리시설 증가로 새로운 처리기술에 대한 관심도가 증대
- 1인 가구 증가, 택배 이용의 활성화 등 생활양식의 변화로 인하여 가구당 폐기물 발생량 증가 예상
 - 최근 5년간 광주광역시 1인 가구 비율: ('15) 28.8% → ('20) 32.4%
 - 산업과 시민의 소비패턴 변화에 따른 사업장배출시설계 폐기물의 감소, 사업장 생활폐기물 및 포장폐기물의 발생 증가 등이 예상되며, 포장폐기물 회수 체계 및 제품 재사용 인프라에 대한 수요 증가 예상
- **산업의 고도화에 따른 토양오염의 우려가 상승함에 따라 토양관리체계의 변화 필요성 대두**
 - 현재 토양관리체계는 토양오염관리대상시설 및 오염우려지역을 중심으로 한 조사 및 정화에 집중되어 왔으며, 최근 위해성 평가 또는 생태계적 관점에서 토양의 특성을 보전하는 체계로 전환해야 한다는 의견 대두
 - 지속적인 지역개발 사업에 따른 도시화 등으로 향후 토양오염도의 증가가 예상되며, 토양오염의 양적 증대 및 산업의 고도화로 인한 신규오염물질의 대책 마련 필요
 - 전기차·수소차의 증가에 따른 내연기관 자동차의 감소로 매년 200여개의 주유소가 휴업 또는 폐업하고 있어 토양오염의 우려 정도가 상승
 - 환경변화를 예측하여 토양오염 취약지역 조사 및 정화, 오염방지 대책 필요
- **친환경 기술 개발 및 연구 진행을 통한 미세먼지 발생의 선제적 대응 필요**
 - 자동차 주행 특성과 도로 상태에 따라 발생·변화하는 Tire Wear Particles(TWPs) 및 Brake Wear Particles(BWPs)의 물리화학적 특성, TWPs와 BWPs 등이 대기 중의 미세먼지 질량 농도에 미치는 기여도와 인체에 미치는 영향력 등을 연구하여 선제적 대응 필요
 - 광주광역시는 미세먼지 발생원인 규명을 위한 성분별 유해성 및 위해성을 평가하는 특화 사업에 관한 계획은 아직 미수립
 - 미세먼지 주요 발생원과 성분을 규명하고 각 발생원과 성분별 유해성·위해성을 분석하여 해당 연구결과를 계획에 반영하려는 노력이 필요

3. 생활환경 기본방향 도출

□ 청정환경 구현을 위한 오염원 개선 및 관리

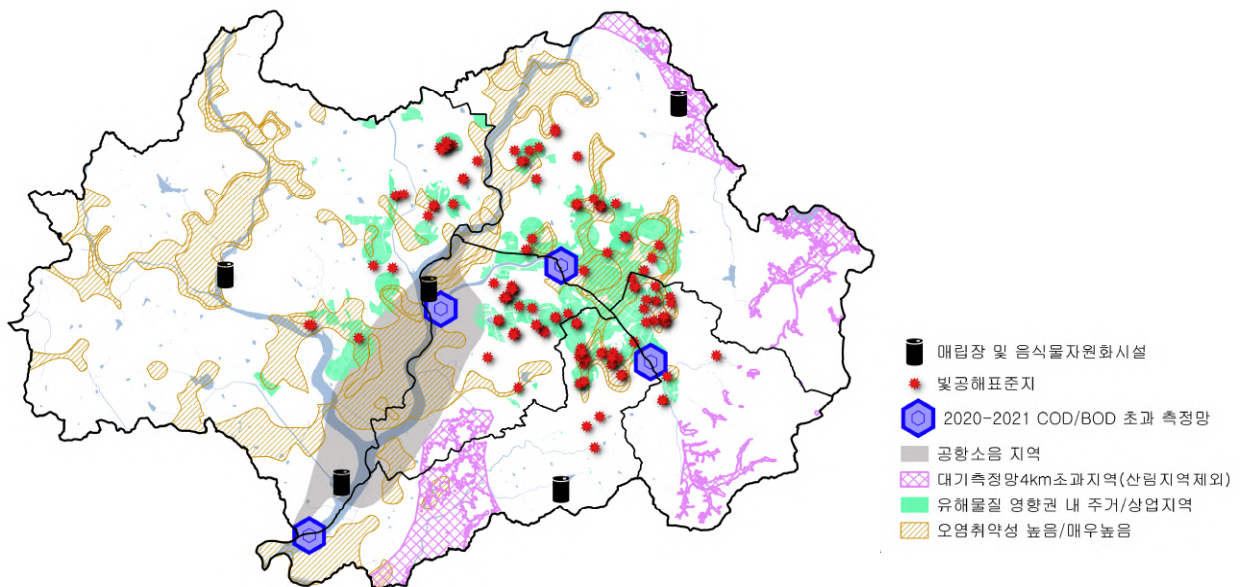
- 오염원 밀집지역 등 오염발생 위험지역을 중심으로 조사 및 모니터링 강화
- 배출원별 특성에 맞는 관리 체계 마련

□ 자원 관리의 환경친화적 순환체계 구축

- 수요·안전성·재이용을 종합적으로 고려한 자연자원의 관리 및 활용 체계 구축
 - 수자원 재이용을 통해 기후변화로 인한 강우의 편중에도 시민의 수요를 충족
 - 소비와 폐기물 배출을 줄이고 다시 생산시스템으로 재투입되는 선순환 구조 형성
- 지역 내 탄소중립 생활환경 인프라 구축을 위해 일회성 자원 재활용과 에너지 생성 등 자원의 지속성을 확보하기 위한 인프라 확장
 - 폐기물·부산물·에너지 네트워크로 지역 경제에 이바지

□ 환경보건을 통한 시민체감형 사전예방 및 관리

- 보건환경적 안정성 확보를 위해 원인 제거 중심의 생활환경 관리체계 개선
- 신속대응 및 수요자 특성별 맞춤형 환경보건서비스 제공을 통해 시민 만족도 제고



<그림 7-3> 생활환경부문 전략의 공간화지도

4. 주요사업 시행계획

전략Ⅱ-1 청정환경 구현을 위한 오염원 개선 및 관리

가. 대기오염 저감으로 안전하고 청명한 대기환경 조성

- (Ⅱ-1-가-1) 사업장 대기오염물질 총량관리제 강화
 - 주관부서: 환경보전과
 - 배경 및 필요성: 대기오염이 심각한 지역 등의 대기환경을 개선하고 대기오염원을 체계적·광역적으로 관리
 - 추진계획: 연간 배출허용총량을 초과하는 1·2·3종 사업장을 대상으로 점진적 감량 유도
 - 기대효과: 시민건강 보호 및 쾌적한 생활환경 조성
- (Ⅱ-1-가-2) 건설공사장 비산먼지 저감대책 추진
 - 주관부서: 기후대기정책과
 - 배경 및 필요성: 광주광역시의 공사장 비산먼지가 미세먼지 배출량의 큰 비중을 차지하고 있어 건설공사장의 비산먼지 관리가 필요
 - 추진계획: 비산먼지 발생사업장 비산억제 조치 등의 준수 여부를 점검
 - 기대효과: 비산먼지 발생 저감 및 민원 발생 저감
- (Ⅱ-1-가-3) 운행차 배출가스 및 공회전 제한 지도점검
 - 주관부서: 기후대기정책과
 - 배경 및 필요성: 배출가스 적정 관리로 미세먼지로부터 시민건강 보호 및 연료손실 예방
 - 추진계획:
 - 연중 수시로 비디오 촬영을 통해 운행차 배출가스 점검 후 적발 시 개선권고
 - 연중 수시로 자치구별 자체점검과 시·구 합동점검을 실시하고 과태료 부과
 - 기대효과: 운행차 배출가스 관리를 통한 대기질 개선 기여
- (Ⅱ-1-가-4) 도로 재비산먼지 저감을 위한 도로청소차량 보급
 - 주관부서: 기후대기정책과

- 배경 및 필요성: 미세먼지가 가장 많이 발생하는 수송·교통 분야의 중점관리 필요
- 추진계획: 고농도 미세먼지 비상저감조치 발령 시 주요 도로변 도로청소차량 운행
- 기대효과: 오염 우심지역 도로 재비산먼지 저감

□ (Ⅱ-1-가-5) 운행차 배출가스 저감

- 주관부서: 기후대기정책과
- 배경 및 필요성: 대기오염 주요 발생원인 노후 운행 경유차 조기폐차 및 저공해화 추진
- 추진계획:
 - 노후 경유차 조기폐차('23년부터 4등급으로 확대 예정)
 - 배출가스 저감장치 및 엔진 교체
 - LPG 화물차 신차구입 지원
- 기대효과: 수송 분야의 대기질 오염물질 배출 저감

□ (Ⅱ-1-가-6) 가정대상 대기오염물질 저감장치 보급

- 주관부서: 기후대기정책과
- 배경 및 필요성: 보일러 연소 시 발생하는 질소산화물(NO_x)의 발생 저감 필요
- 추진계획: 가정용 일반보일러를 저녹스 보일러로 교체 시 보조금 지원
 - 저소득층의 경우 일반가정에 비해 많은 보조금을 지원
- 기대효과: 가정용 보일러에서 배출되는 질소산화물 관리

□ (중기시작사업) 대기오염측정망 확충 및 스마트관리 시스템 구축

- 주관부서: 기후대기정책과 및 광주보건환경연구원 미세먼지분석과
- 배경 및 필요성:
 - 대기질 측정자료를 빅데이터화하여 대기오염물질의 특성 및 영향을 분석하고, 대기환경 문제에 신속히 대응하기 위하여 지속적인 대기오염측정망 확충 및 관리 시스템이 필요
 - 현재 광주광역시의 대기측정망은 총 16지점이며, 도심지를 중심으로 설치되어 있어 배출원 밀집지역과 수용체 밀집지역 등에 대기측정망 확대 필요
 - 국가환경종합계획(2020~2040)에 따르면, 국가는 비도시지역 대기측정망 확충 및 중금속 대기측정망 확대를 계획

- 산단의 크기와 위치를 고려하여 국가의 확충대상지가 아닌 산단에 추가적인 대기오염 측정망을 자체적으로 충원할 수 있도록 추진
- 광주광역시는 오염물질의 영향성 분석에 기초한 지역 특성에 맞는 시책 발굴을 위하여 생활권과 배경지역(도외지역)에 측정망 확충 필요

○ 추진계획:

- 대기오염측정망 확충
 - 대기오염 배출시설 밀집지역, 주거 밀집지역 등 생활권 내 배경측정망 확충
- 대기오염 스마트관리 시스템을 통하여 신속한 오염물질 배출저감 조치 실시

○ 기대효과: 신속 대응이 가능한 대기오염 관리 실시, 대기질 분석·평가 및 정책 지원을 위한 측정자료의 빅데이터화 등 기초자료 확보

나. 통합 물환경 관리 시스템 구축

□ (Ⅱ-1-나-1) 영산강·광주천 수질측정망 운영

- 주관부서: 물관리정책과
- 배경 및 필요성: 자체측정망 15개소에 대해 매월 주기로 수질 측정을 진행 중이며, 건강한 물환경을 조성하기 위해 지속적인 유지관리 필요
- 추진계획: 자체측정망 15개소에 대해 매월 19개 항목, 분기별 31개 항목 측정
- 기대효과: 영산강·광주천 수질현황 파악 및 수질오염 총량제 추진 기여

□ (Ⅱ-1-나-2) 오염총량관리 추진

- 주관부서: 물관리정책과
- 배경 및 필요성: 수질오염물질의 총량관리 시행으로 지속적인 수질관리 강화 및 더 나아가 지역발전 기반 마련
- 추진계획:
 - 산업단지 설립에 따른 공공폐수처리시설 설치 및 운영 등 삭감사업 추진
 - 4단계 오염총량관리 부하량 준수('30년부터는 5단계 오염총량관리)
 - 국가측정망(죽산교, 송정취수장, 승천보) 중 죽산교, 송정취수장 지점에서 수질검사
- 기대효과: 오염총량관리 세부계획 이행으로 목표수질 달성 및 할당부하량 준수

□ (Ⅱ-1-나-3) 비점오염원 관리 강화

- 주관부서: 물관리정책과
- 배경 및 필요성: 환경부 지정 비점오염관리대책 수립 대상지역의 관리 강화를 위한 대책 마련 필요
- 추진계획:
 - 비점오염관리대책 시행계획 수립 및 이행
 - 비점오염저감시설 설치
- 기대효과: 비점오염원관리대책 시행계획 수립·이행 및 비점오염저감시설 설치로 수질 개선에 기여

□ (Ⅱ-1-나-4) 수질관리기준 강화로 고품질 수돗물 공급

- 주관부서: 상수도사업본부 수질연구소
- 배경 및 필요성: 상수 원수·정수로부터 수도꼭지까지 정기적 수질검사 실시를 통한 수질검사 역량 강화
- 추진계획:
 - 상수도 수질관리 종합계획 수립
 - 수질검사 항목 확대
 - 시민 대상 수돗물 공급 및 수질조사 관련 교육 및 홍보 실시
- 기대효과: 고품질의 수돗물 안정성 확보 및 수돗물 신뢰성 제고

□ (5년 내 재검토사업) 제1하수처리장 개량사업 기반 방류수 수질 개선

- 주관부서: 물관리정책과
- 배경 및 필요성:
 - 영산강은 하천 연장이 짧고 유역면적이 좁은 편으로 하천 유량이 부족하여 봄·가을 영산강 본류 유량의 약 70%가 하수처리장의 방류수에 의존
 - 영산강 수질악화의 주원인이 광주 제1하수처리장 방류수의 암모니아성 질소에 의한 것으로 규명
 - '20년 3월 하수도정비기본계획 승인 후 같은 해 8월 개량사업 추진계획이 결정되었고, '21년 4월부터 기본 및 실시설계용역이 추진 중

- 제1하수처리장 총질소(T-N) 방류수수질기준은 절반수준(20 → 10mg/L)으로 강화·고시('21.12.19.)되었고, 추가로 시설개량을 통한 방류수 수질 개선 필요

○ 추진계획:

- 생물반응조(호기조 등) 증설(용적 21,631 → 34,352m³)
 - 제1하수처리장 내 3단계 예정 부지에 6년간('21~'26년) 시설 개량
- 생물반응조 내 담체 제거 등 기존시설 개량
 - 생물반응조에 미생물과 접촉 표면적을 넓히는 역할을 하는 담체가 스크린 막힘 등을 유발하여 산소전달율이 저하되는 문제 개선
- 방류수 수질기준 준수 및 후속 처리공정 보호

○ 기대효과: 개량사업으로 인한 질소처리 효율 제고 및 방류수 수질 개선

다. 토양·지하수 보전 및 관리기반 강화

□ (Ⅱ-1-다-1) 토양오염 취약지역 조사

- 주관부서: 환경보전과
- 배경 및 필요성: 토양환경보전법 제5조에 따라 토양생태계 보전·관리를 위해 토양오염 실태조사 실시
- 추진계획:
 - 매년 산업단지 등 11개 지역의 토양오염실태조사
 - 토양오염 취약지역 조사
- 기대효과: 토양오염 후보물질 및 미규제 물질에 대한 모니터링

□ (Ⅱ-1-다-2) 지하수 불용공 원상복구사업

- 주관부서: 물관리정책과
- 배경 및 필요성: 하수 개발의 증가로 인한 실패공 등 불용공수의 증가가 예상되며, 지하수 오염 방지를 위한 방치된 불용공(폐공)을 처리하여 지하수 자원의 보전 필요
- 추진계획:
 - 지하수 불용공 조사 및 원상복구 명령
 - 지하수 불용공 재활용 방안 마련
- 기대효과: 불용공 원상복구사업을 통한 지하수 오염 대응 및 지하수 자원 보전

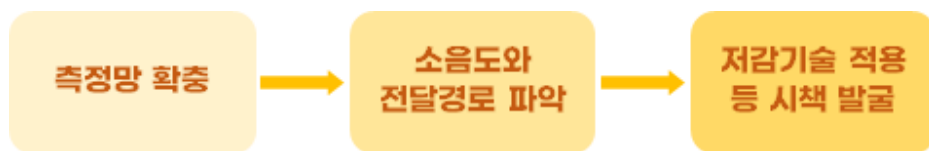
라. 소음·진동 관리체계 확립

□ (Ⅱ-1-라-1) 소음·진동 관리역량 강화

- 주관부서: 환경보전과
- 배경 및 필요성: 방음·방진시설 적정 설치 및 운영 여부 등 지도·점검을 실시하여 소음·진동 민원발생 예방 및 정온한 생활환경 조성
- 추진계획: 「소음·진동관리법」에 따른 관련규정 준수 여부 등 점검 및 행정처분
- 기대효과: 「소음·진동관리법」상 소음·진동 배출시설에서 소음·진동이 배출허용기준 이하로 배출되도록 관리하여 관련 민원 사전 예방

□ (중기시작사업) 소음측정망 확충 및 관리방안 마련

- 주관부서: 환경보전과
- 배경 및 필요성:
 - 국가환경종합계획(2020-2040)에서는 수용체(국민) 중심의 환경관리를 위하여 소음 및 빛공해 등 실생활 속 불편요소를 제거해야 함을 과제로 제시함
 - 광주광역시 소음·진동의 주요인은 산업 및 교통소음이며, 생활소음에 대한 소음·진동 민원 또한 증가하고 있음
 - 소음·진동의 저감을 위해서는 발생원에서부터 수용체(시민)까지의 전달경로 파악이 우선되어야 하고, 전달 차단을 위한 적절한 발생저감 기술 적용이 필요
 - 전달경로 파악을 위하여 소음·진동의 세부적인 실태 파악이 요구되며, 소음 측정망 설치 확대 및 실시간 측정이 필요



<그림 7-4> 소음측정망 관련 사업추진 흐름도

- 추진계획:
 - 실시간 소음·진동 측정망 확충
 - 건설장 소음·진동 알림 보드 설치

- 소음 유발업체가 밀집된 산단 내·외부에 소음 측정망 설치
 - 도로 교통 및 철도 소음·진동 자동측정기 설치
 - 주거지 밀집지역 및 문화공간 인근 주거지에 외부 생활소음 측정을 위한 소음·진동 측정기 설치
- 실시간 디지털 소음 배출원별 소음지도 및 복합소음지도 작성
- 기대효과: 소음·진동 발생에 대한 신속한 대응이 가능하며, 건축·도시개발 및 방지대책 수립 시 활용 가능

<표 7-9> 전략Ⅱ-1 사업 목록 및 지표항목

사업유형	사업기간	사업명	지표 항목	지표 단위
신규	단·중·장기	사업장 대기오염물질 총량관리제 강화	연평균 NO _x (시허가/시전체)	μg/m ³
			연평균 SO _x (시허가/시전체)	μg/m ³
기존보완	단·중·장기	건설공사장 비산먼지 저감대책 추진	비산먼지 지도점검 수	개소
			건설공사 비산먼지 PM ₁₀ PM _{2.5} 배출량	톤/년
기존보완	단·중·장기	운행차 배출가스 및 공회전 제한 지도점검	운행차 배출가스 점검	대
기존보완	단·중·장기	도로 재비산먼지 저감을 위한 도로청소차량 보급	도로청소차 보급·교체 대수	대
기존보완	단기	운행차 배출가스 저감	운행차 저공해화 지원	대
			천연가스자동차 보급	대
신규	단기	가정대상 대기오염물질 저감장치 보급	저녹스보일러 보급 대수	대
기존	단·중·장기	영산강·광주천 수질측정망 운영	지자체 측정망 수질조사 횟수	회
기존	단·중·장기	오염총량관리 추진	BOD 목표수질	mg/L
			국가 측정망 수질검사 횟수	회
신규	단·중기	비점오염원 관리 강화	비점오염물질 저감시설 확대	개소
기존보완	단·중·장기	수질관리기준 강화로 고품질 수돗물 공급	검사항목 확대	개
			상수도 수질검사	건
기존	단·중·장기	토양오염 취약지역 조사	토양오염 실태조사 지점 수	개소
신규	단·중·장기	지하수 불용공 원상복구사업	불용공 처리율	%
기존보완	단·중·장기	소음·진동 관리역량 강화	소음·진동 배출시설 점검률	%

<표 7-10> 전략Ⅱ-1 사업 예산투자계획

(단위: 백만원)

사업명	계	단기					중기	장기
		'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40
청정환경 구현을 위한 오염원 개선 및 관리	176,496	34,481	34,483	34,483	15,308	15,311	39,722	5,108
사업장 대기오염물질 총량관리제 강화	비예산							
건설공사장 비산먼지 저감대책 추진	비예산							
운행차 배출가스 및 공회전 제한 지도점검	108	6	6	6	6	6	30	48
도로 재비산먼지 저감을 위한 도로청소차량 보급	600	600	600	600	600	600	-	-
운행차 배출가스 저감	57,525	19,175	19,175	19,175	-	-	-	-
가정대상 대기오염물질 저감장치 보급	9,500	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	-	-
영산강·광주천 수질측정망 운영	비예산							
오염총량관리 추진	1,494	83	83	83	83	83	415	664
비점오염원 관리 강화	97,456	12,182	12,182	12,182	12,182	12,182	36,546	-
수질관리기준 강화로 고품질 수돗물 공급	9,515	525	525	525	525	525	2,650	4,240
토양오염 취약지역 조사	298	10	12	12	12	15	81	156
지하수 불용공 원상복구사업	비예산							
소음·진동 관리역량 강화	비예산							

<표 7-11> 전략Ⅱ-1 5년 내 재검토사업 목록

사업유형	사업기간	사업명
신규	단기	제1하수처리장 개량사업 기반 방류수 수질 개선

<표 7-12> 전략Ⅱ-1 중기시작사업 목록

사업유형	사업기간	사업명
신규	중·장기	대기오염측정망 확충 및 스마트관리 시스템 구축
신규	중·장기	유출지하수 이용 계획 수립
신규	중·장기	소음측정망 확충 및 관리방안 마련

전략 II-2 자원관리의 환경친화적 순환 체계 구축

가. 물인프라 확충 및 물순환 체계 구축

□ (II-2-가-1) 상수도관망 블록시스템 구축

- 주관부서: 상수도사업본부 기술부
- 배경 및 필요성: 구역별 신속한 공급·소비·누수량 파악으로 경영합리화에 기여
- 추진계획: 광주광역시 내 153개소 소블록 구축
- 기대효과: 노후관 정비, 스마트 관망 관리와 블록시스템을 연계 추진하여 효율적인 관망 관리 및 유수율 향상에 기여

□ (II-2-가-2) 도시 하수도 최적관리

- 주관부서: 물관리정책과
- 배경 및 필요성: 5년마다 하수도 정비기본계획을 변경 및 수리하며 도시 여건 변화에 따른 하수도 관련 정책을 합리적으로 반영하고자 함
- 추진계획:
 - 하수도정비기본계획 변경 및 기반시설 관리계획 수립
 - 하수관로 정비 및 시설개선
 - 싱크홀 예방을 위한 GPR 탐사 및 하수시설물 정밀안전진단 추진
- 기대효과: 하수도 정비의 관리 기반을 구축하고, 싱크홀 예방으로 안전 도시 구축

□ (II-2-가-3) 소규모 마을하수도 정비 사업

- 주관부서: 물관리정책과
- 배경 및 필요성: 하수처리구역에 미편입된 농촌마을을 대상으로 마을단위 소규모 하수처리시설을 설치하여 생활하수의 적정처리를 위한 추진 필요
- 추진계획: 하수처리 외 구역 농촌마을(51개소)에 소규모 하수처리시설 신설 및 증설
- 기대효과: 관내 마을하수도 정비 사업을 통한 영산강 수질개선 효과

□ (II-2-가-4) 빗물관리를 통한 물순환 체계 강화

- 주관부서: 물관리정책과

- 배경 및 필요성: 국지성 집중호우 등으로 인한 도시형 홍수와 대규모 강우 시의 오염원 증가 등 기후변화 대응을 위한 보다 적극적인 빗물관리시스템 구축 필요
 - 추진계획:
 - 저영향개발(LID) 기법을 이용한 물순환 관리시설 설치
 - 빗물이용시설(빗물저금통) 설치
 - 기대효과: 지역 물순환 체계의 회복에 기여
- (5년 내 재검토사업) 중수도 설치 운영 및 확대
- 주관부서: 물관리정책과
 - 배경 및 필요성:
 - 물 자원의 지속가능한 이용을 위해 물 재이용이 필수적이며, 중수도 활용은 이를 위한 중요한 수단으로서 부각
 - 도시 지역에서는 중수도 활용을 통해 생활용수와 공업용수의 재이용 촉진
 - 추진계획:
 - 사업대상은 건축 연면적 60,000m² 이상(숙박업, 목욕장업 등) 또는 1일 폐수량 1,500m³ 이상(공장, 발전시설 등)인 신축·증축·개축 시설, 국가 및 지방자치단체, 공기업 등에서 시행하는 산업단지 및 택지개발사업 등
 - 물 사용량의 10% 이상을 재이용할 수 있도록 중수도 설치 및 운영
 - 중수도 이용 시 상수도 요금 감면을 인상 검토 등 인센티브 부여 방안 마련
 - 공공시설 및 대규모 개발사업에 중수도 설치를 의무화하고, 민간 기업에도 설치 확대를 유도
 - 기대효과:
 - 물부족 대비를 위한 대체 수자원 확보를 통해 가뭄 해소
 - 물 사용 효율성을 높이고, 상수도 의존도를 줄여 물 재이용 촉진
- (중기시작사업) 생활·공업·농업용수 통합관리 시스템 구축 및 운영
- 주관부서: 물관리정책과
 - 배경 및 필요성:
 - 국가환경종합계획(2020-2040)에서는 “사람과 자연의 지속가능한 공존을 위한 통합 물관리” 전략을 위해 물순환 건전성과 수요·공급의 조화를 고려한 물 서비스 강화를 주요 정책과제로 제시

- 지역 사회(인구 구조 및 생활양식, 산업 등) 변화로 인하여 용수 이용형태가 변화
- 용도별 수자원 이용량을 파악하여 수자원의 수요처와 공급 상황을 자료화
- 광주광역시의 가뭄재해 위험이 커짐에 따라 수자원 이용 우선순위 설정을 통하여 체계적인 수자원 공급이 필요

○ 추진계획:

- 저수지, 지하수, 하천수 등을 통한 용도별 수자원 이용량 DB 구축
- 물정보 통합관리 시스템을 통하여 수요에 따른 수자원 공급 조절

○ 기대효과: 수요와 평등을 고려한 효율적 수자원 분배 및 안정적인 수자원 공급

나. 폐기물 발생 저감 및 자원순환체계 확립

□ (Ⅱ-2-나-1) 자원회수시설(소각) 설치

- 주관부서: 자원순환과
- 배경 및 필요성: 2030년 가연성 생활폐기물 직매립 금지 법제화('21 폐기물관리법 시행규칙 개정)에 따른 새로운 자원회수 처리 시설 필요
- 추진계획: 자원회수시설 설치
 - 입지 선정
 - 타당성조사 및 기본계획 수립
 - 설계 및 공사 추진
- 기대효과: 생활폐기물 자체 처리역량 강화

□ (Ⅱ-2-나-2) 친환경에너지타운 조성사업

- 주관부서: 자원순환과
- 배경 및 필요성: 기피시설에 에너지자립 과정 중 발생한 주민 수익의 향상을 통하여 에너지와 환경문제 해결 필요
- 추진계획: 북구 운정동 위생매립장에 BTO 방식의 태양광 발전시설 설치
- 기대효과: 주변 지역주민 지원 및 에너지 자립화 실현

□ (Ⅱ-2-나-3) 폐기물 무단투기 단속을 위한 체계 구축

- 주관부서: 자원순환과
- 배경 및 필요성: 무단투기 행위에 대하여 경각심을 깨우는 행정적 제재 수단 필요
- 추진계획: 쓰레기 무단투기 단속을 위한 CCTV 설치·운영 및 제재 강화
 - 불법투기 감시장비 교체 등 보수비용 지원
 - 상습 투기지역 중점 관리
 - 기동처리반 및 민간 감시 네트워크 구축
- 기대효과: 무단투기 행위 감소 및 도심지 청결도 향상, 적극적인 과태료 부과로 환경행정에 신뢰도 제고

□ (Ⅱ-2-나-4) 폐기물 유형별 관리 강화

- 주관부서: 자원순환과
- 배경 및 필요성: 재생원료의 품질 제고를 위해서는 폐기물 발생 이후 배출·수거 및 선별과정에서부터 재활용에 적합하도록 적절한 분리선별 필수
- 추진계획:
 - 공공기관 발주공사부터 분별해체 의무 단계적 도입 추진
 - 재해폐기물 관리 가이드라인 마련
 - 음식물류폐기물 다량배출사업자 시·구 합동점검(반기별)
- 기대효과: 폐기물 적정처리 및 친환경적 처리기반 마련

□ (Ⅱ-2-나-5) 재활용품 분리배출 및 수거개선

- 주관부서: 자원순환과
- 배경 및 필요성: 재활용 가능자원의 효율적인 분리배출 및 수거가 이루어질 수 있도록 지원하여 자원순환체계 구축 필요
- 추진계획:
 - 재활용품 무인회수기 설치 등 재활용 분리배출 및 수거환경 개선
 - 재활용가능자원 수거보상 및 교환사업
 - 재활용가능자원 올바른 분리배출 시민홍보
- 기대효과: 생활폐기물을 분리배출·수거하여 쓰레기 감량화 유도 및 환경오염방지

□ (5년 내 재검토사업) 1회용품 사용 줄이기 관련 홍보 및 관리 강화

○ 주관부서: 자원순환과

○ 배경 및 필요성:

- 1회용품 사용 규제 관련 시민들의 환경인식은 점차 향상하고 있으나, 실질적인 행동 변화는 부족하여 보다 체계적이고 지속적인 홍보 강화
- 1회용품 사용 감소는 자원 절약 및 탄소배출 감소에 기여하며, 지속가능한 자원순환체계로의 전환을 위한 필수 요소
- 1회용품 사용 규제에 따른 대체서비스를 확대하여 다회용품 사용 유도 필요

○ 추진계획:

- 주요 환경기념일 연계 범시민 실천 캠페인 추진
 - ‘1회용품 없는 날’ 운영 및 시민 참여 유도
 - 주요 환경기념일 연계 다회용기 사용 캠페인 진행
- 광주 자원순환 실천이끄미(가칭) 캠페인 진행
 - 생활 속 1회용품 사용 줄이기, 탄소중립포인트 녹색생활 실천 등 SNS 인증 및 홍보 활동 진행
- 다회용기 순환(대여·수거·세척·재공급) 사업 확대
 - 지역자활센터·사회적기업과 연계하여 다회용기 서비스 규모 확대
- 다회용기 포장 및 배달 활성화
 - 자원순환 우수업소 지정으로 물품 등 지원
 - 온라인 음식서비스 앱과 연계하여 다회용 배달·포장용기 사용 유도

○ 기대효과:

- 지속적인 홍보를 통한 시민 의식 향상 및 자원순환사회로의 전환 촉진
- 1회용품 사용 감소로 인한 폐기물 감소 및 처리비용 절감

다. 에너지자립을 위한 신재생에너지 보급 확대

□ (Ⅱ-2-다-1) 신재생에너지 보급사업 지속 확대 추진

○ 주관부서: 기후대기정책과

○ 배경 및 필요성: 친환경적 신재생에너지 전환 정책과 함께 온실가스배출 감소 및 신재생에너지 보급 확대를 통해 에너지자립도시 조성

○ 추진계획:

- 공동주택 햇빛발전소 설치 지원
- 단독·공동주택 신재생에너지원 설치 지원
- 공공시설 및 사회복지시설 신재생에너지원 설치 지원

○ 기대효과: 신재생에너지 보급 확대를 통해 에너지 수급여건 개선 및 친환경에너지 도시 조성

□ (Ⅱ-2-다-2) 취약계층 에너지복지 강화

○ 주관부서: 에너지산업과

○ 배경 및 필요성: 온실가스 저감을 위해 고효율 설비시스템 보급을 통하여 국가적 에너지 절약과 전환 촉진

○ 추진계획: 매년 저소득층과 복지시설의 조명을 고효율 LED 조명으로 무상 교체

○ 기대효과: 에너지 취약계층에 전기요금 절감혜택 부여, 전력수요 절감 및 에너지 복지 실현

<표 7-13> 전략Ⅱ-2 사업 목록 및 지표항목

사업유형	사업기간	사업명	지표 항목	지표 단위
기존	단기	상수도 관망 블록시스템 구축	블록시스템 구축 수	개
기존	단·중·장기	도시하수도 최적관리	하수도 보급률	%
기존	단기	소규모 마을하수도 정비사업	마을 하수도 정비사업 완료 개소(누적)	개소
기존보완	단기	빗물관리를 통한 물순환체계 강화	빗물저류시설 설치	개소
			LID 기법 적용 법정동수 (누적)	개소
신규	단·중기	자원회수시설(소각) 설치	추진사항	단계
신규	단·중·장기	친환경에너지타운 조성사업	태양광 발전량	천MWh/년
기존	단·중·장기	폐기물 무단투기 단속을 위한 체계 구축	불법투기 단속건수	건
			부과금액	백만원
기존보완	단·중·장기	폐기물 유형별 관리 강화	폐기물 합동점검 횟수	회
신규	단기	재활용품 분리배출 및 수거 개선	생활계폐기물 순호나이용률	%
			재활용품 무인회수기대수	대
기존	단기	신재생에너지 보급사업 지속 확대 추진	신재생에너지 보급지원 개소수	개소
신규	단기	취약계층 에너지복지강화	LED 교체개소수	개소

<표 7-14> 전략Ⅱ-2 사업 예산투자계획

(단위: 백만원)

사업명	계	단기					중기	장기
		'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40
자원 관리의 환경친화적 순환체계 구축	1,251,687	94,151	215,287	158,501	68,724	52,551	254,798	407,677
상수도 관망 블록시스템 구축	38,609	3,000	17,804	17,805	-	-	-	-
도시하수도 최적관리	1,168,043	75,143	183,924	133,923	61,949	50,936	254,680	407,488
소규모 마을하수도 정비사업	20,633	7,257	4,458	4,458	4,460	-	-	-
빗물관리를 통한 물순환 체계 강화	12,682	6,191	6,191	100	100	100	-	-
자원회수시설(소각) 설치	1,050	350	700	-	-	-	-	-
친환경에너지타운 조성사업	BTO 방식							
폐기물 무단투기 단속을 위한 체계 구축	350	15	15	20	20	20	100	160
폐기물 유형별 관리 강화	65	4	4	4	4	4	18	29
재활용품 분리배출 및 수거 개선	2,750	550	550	550	550	550	-	-
신재생에너지 보급사업 지속 확대 추진	2,800	700	700	700	700	-	-	-
취약계층 에너지복지 강화	4,705	941	941	941	941	941	-	-

<표 7-15> 전략Ⅱ-2 5년 내 재검토사업 목록

사업유형	사업기간	사업명
신규	단·중·장기	중수도시설 설치 운영 및 확대
신규	단·중기	1회용품 사용 줄이기 관련 홍보 및 관리 강화

<표 7-16> 전략Ⅱ-2 중기시작사업 목록

사업유형	사업기간	사업명
신규	중·장기	생활·공업·농업용수 통합관리 시스템 구축 및 운영

전략 II-3 환경보건을 통한 시민체감형 사전예방 및 관리

가. 유해화학물질 및 악취배출원 관리 강화

□ (II-3-가-1) 환경 위해 예방체계 강화

- 주관부서: 환경보건과
- 배경 및 필요성:
 - 폐수 및 유해물질이 하천으로 유입되지 않도록 모니터링 및 방지 필요
 - 환경오염물질 배출사업장 관리를 통해 환경오염사고 없는 안전사회 구현
- 추진계획:
 - 특정 대기·폐수 환경오염물질 배출사업장 중점관리
 - 오염도 검사 의뢰를 통한 환경오염물질 감시
- 기대효과: 오염물질 근원적 저감 및 적정 환경관리 유도

□ (II-3-가-2) 석면건축물 감독 및 석면안전관리 강화

- 주관부서: 환경보건과
- 배경 및 필요성: 건강 피해예방 및 쾌적한 환경조성을 위해 「석면안전관리법」 준수
- 추진계획:
 - 석면건축물 지도·점검
 - 주택 슬레이트 철거·처리 지원
 - 석면 해체·제거 작업장 및 비산정도 측정결과 공개
- 기대효과: 시민들이 석면 위해로부터 예방

나. 빛공해 민원 및 빛환경 관리체계 확립

□ (II-3-나-1) 시민대상 빛공해 인식 문화 조성

- 주관부서: 환경보건과
- 배경 및 필요성: 빛공해 방지를 위한 시민들의 자발적 참여 유도 필요
- 추진계획:
 - 빛공해 방지 정보 제공

– 빛공해 방지 홍보 추진

○ 기대효과: 좋은 빛환경 형성 및 빛공해 방지에 대한 시민 인식 개선

□ (Ⅱ-3-나-2) 빛공해 방지정책 추진 강화

○ 주관부서: 환경보전과

○ 배경 및 필요성: 「인공조명에 의한 빛공해 방지법」, 「광주광역시 빛공해 방지에 관한 조례」에 따라 조명환경관리구역을 지정·관리하여 체계적인 도시 빛공해 관리

○ 추진계획:

- 빛공해 방지계획의 수립 및 시행(5년마다)
- 빛공해 환경영향평가 시행(3년마다)
- 빛공해방지위원회 설치 및 운영 활성화
- 빛방사 측정장비 구매 지원 및 측정 교육 추진

○ 기대효과: 빛공해 업무 체계화를 통한 업무 효율 증대

다. 실내공기질 관리체계 개선

□ (Ⅱ-3-다-1) 다중이용시설 실내공기질 관리 강화

○ 주관부서: 환경보전과

○ 배경 및 필요성: 「실내공기질관리법」에 근거하여 다중이용시설의 실내공기질 관리

○ 추진계획: 매년 다중이용시설(지하역사, 지하도상가, 의료기관, 노인요양시설 등) 실내공기질 지도·점검

○ 기대효과: 다중이용시설의 지속적 점검 및 자발적 저감 유도를 통한 쾌적한 대기환경 조성

□ (Ⅱ-3-다-2) 취약계층 실내 환경진단 지원

○ 주관부서: 환경보전과

○ 배경 및 필요성: 사회취약계층 가구 중 주거환경이 열악한 가구의 환경성 질환을 예방하기 위해 실내 환경개선 지원 필요

○ 추진계획:

- 사회취약계층 실내환경개선사업(도배, 장판 교체 등)

- 어린이 활동공간 환경안전관리

○ 기대효과: 취약계층 환경유해인자 노출 저감과 환경성 질환 예방

<표 7-17> 전략Ⅱ-3 사업 목록 및 지표항목

사업유형	사업기간	사업명	지표 항목	지표 단위
기존	단·중·장기	환경 위해 예방체제 강화	배출사업장 점검률	%
신규	단·중·장기	석면건축물 감독 및 석면안전관리 강화	슬레이트 철거 처리지원수	동
신규	단·중·장기	시민대상 빗공해 인식 문화 조성	빗공해방지 관련 홍보 횟수	회
기존보완	단·중·장기	빗공해방지정책 추진 강화	빗공해 방지위원회 회의 횟수	회
			빗공해담당실무자 교육 횟수	회
기존보완	단·중·장기	다중이용시설 실내공기질 관리 강화	다중이용시설 실내공기질 지도점검	개소
기존보완	단·중·장기	취약계층 실내 환경진단지원	취약계층 실내환경 개선	가구
			어린이 활동공간 지도 점검	개소

<표 7-18> 전략Ⅱ-3 사업 예산투자계획

(단위: 백만원)

사업명	계	단기					중기	장기
		'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40
환경보건을 통한 시민체감형 사전예방 및 관리	31,341	1,608	1,715	1,715	1,667	1,715	8,433	14,488
환경 위해 예방체제 강화		비예산						
석면건축물 감독 및 석면안전관리 강화	30,324	1,566	1,638	1,638	1,638	1,638	8,190	14,016
시민대상 빗공해 인식 문화 조성	170	비예산	10	10	10	10	50	80
빗공해 방지정책 추진 강화	541	25	50	50	2	50	108	256
다중이용시설 실내공기질 관리 강화		비예산						
취약계층 실내 환경진단지원	306	17	17	17	17	17	85	136

제3절 회복탄력성부문 전략

전략 III 지속가능하고 회복력 강한 기후환경위기 대응

추진 방향

현황 진단	→	미래변화
재난재해 피해 예방 및 사후처리 중심		지역 재난재해 예측 및 대응력 강화
탄소중립도시를 위한 계획 수립 단계		실행과 이행 점검 강화
지자체 및 공공기관 주도형 탄소저감		시민 참여 및 거버넌스 체계 강화

주요 시책 과제

기후위기 및 재난재해 대응체계 확립	- 재난재해 예방 및 관리 강화 - 광주형 AI 기후위기·재난대응 시스템 구축 및 활용
탄소중립 실현을 위한 친환경 에너지·산업·도시 정책 강화	- 온실가스 감축목표 이행실적 평가·점검·환류 강화 - 탄소중립 교통체계로의 전환 - 도시탄소관리시스템 기반 탄소중립 정책 개선
시민참여형 탄소저감 실천문화 확산	- 탄소저감 실천 거버넌스 구축 및 상호협력 유도 - 탄소저감 실천문화 홍보 및 인식교육 강화

시책과제와 연계된 국가환경계획의 전략별 과제

생태계 지속가능성과 삶의 질 제고를 위한 국토 생태용량확대	지속가능한 녹색도시·지역으로 도약
사람과 자연의 지속가능한 공존을 위한 통합 물관리	물순환 건전성과 수요·공급의 조화를 고려한 물서비스 강화
미세먼지 등 환경위해로부터 국민건강 보호	미세먼지의 근본적 해결 추진(환경친화적 에너지·산업·도시정책 강화)
기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성	- 저탄소 안심사회 기반 구축 - 저탄소 사회로의 전환 추진 - 기후위험 대응과 신(新)기회 창출 현실화

주요 지표

지표 구분	단위	현재	→	2027	→	2032	→	2040
전년도 자체평가 결과 종합점수	점	85		85		85		85
기후변화 취약계층 지원 사업	개소/년	101		90		90		90
온실가스 감축량	천tCO ₂ eq	9,530		1,461		2,811		5,116
수소자동차 보급 지원	대/년	295		360		410		410
그린리모델링 사업 대상	개소	9		-		-		-
온실가스 진단 컨설팅 진행 횟수	회/년	1,935		2,200		2,200		2,200
광주1도 낮추기 우수아파트 참여단지	개소/년	55		100		100		100

1. 회복탄력성 부문 현황과 문제점

□ 기후변화의 영향으로 온실가스 감축을 위한 노력 요구 증대

- 기후변화가 사회에 미치는 부정적 영향 확대
 - 광주광역시의 최근 30년간('91~'20) 평년기온은 14.1°C로 전국보다 1.6°C 높고, 특·광역시 중 인구대비 온열질환자 발생 비율이 가장 높음

□ 시민과 공무원 모두 기후변화 대응 및 적응에 대한 필요성 인지

- 시민들은 기후변화에 관한 심각성을 인지하고 있음
 - 환경의식조사에서 '사회적으로 기후변화가 심각하다고 인지하고 있다'고 응답한 시민과 공무원의 비율이 각각 80.6%와 72.1%에 달함
- 공공과 기업에서의 우선적 노력을 기대하고 있으며, 이것이 선행될 시 환경친화적 실천 활동에 참여할 의지가 높음
 - 환경의식조사에서 시민과 공무원 모두 개인노력이 필요하다는 점을 인지하고 있음
 - 자발적·선택적 참여도는 낮은 편이지만, 기업과 정부(지자체)가 주도한다면 참여할 의향을 가지고 있음

□ 국지적인 장소에 발생하는 복합적 재난의 예측 및 대응 시스템 부족

- 광주광역시 내에서도 집중호우 지역의 차이가 발생하는 등 더욱 세밀한 지역 단위의 기후변화 현상이 발생 중

2. 미래 전망과 여건 변화

□ 기후위기에 따른 재난·재해 발생 우려 증가

- SSP5-8.5 시나리오에 따르면 광주광역시의 기온 증가와 동반하여 폭염 및 열대야 일수의 증가가 예상
- SSP5-8.5 시나리오에 따르면 연강수량은 상승추세이나 강수일수 및 강수강도는 감소추세인 것으로 보아 강수변동성이 클 것으로 예상

□ 국가 탄소중립 달성 목표 수립으로 온실가스 감축 활성화 예정

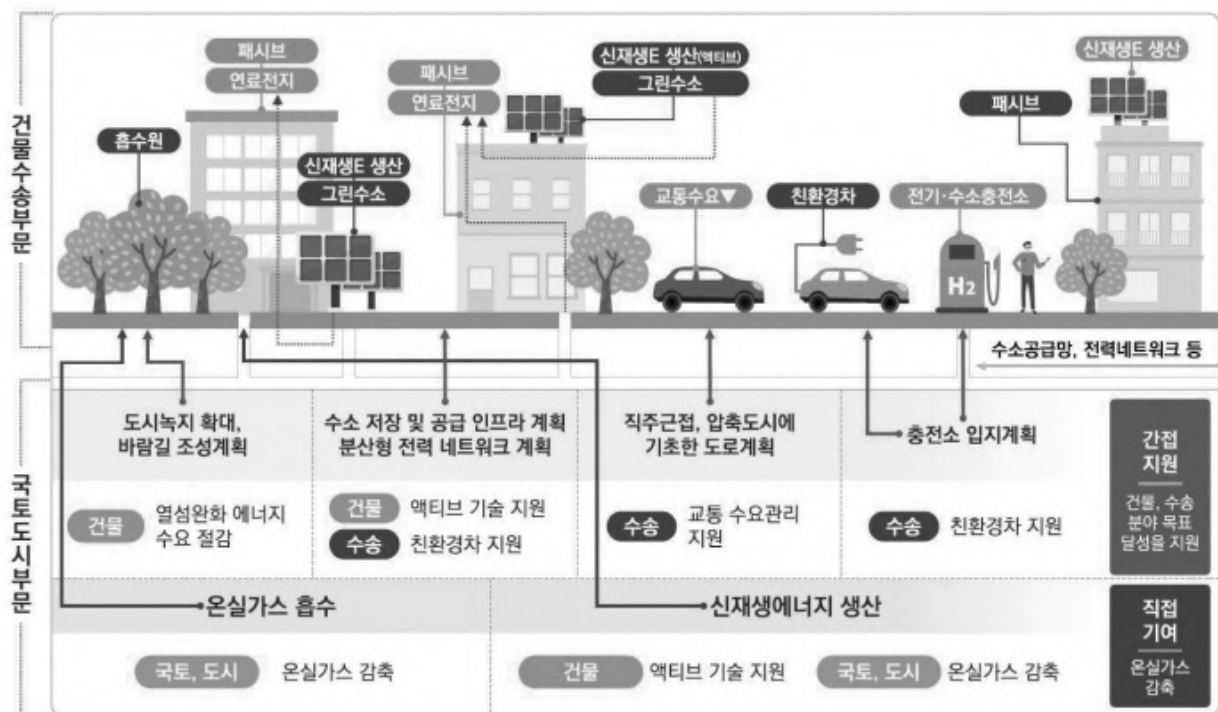
- 기후위기 대응을 위한 탄소중립이 국제사회의 협력을 바탕으로 한 의제로 상정되어 국가 경쟁력 및 국민의 삶의 질에 직결되는 최상의 과제로 급부상

- 우리나라 주요 탄소중립 정책문서에서는 배출원 중심으로 접근하고 있으며, 국토·도시 정책과 직·간접적으로 연계되고 있음

- 광주광역시 2045년 탄소중립(Net-Zero) 달성을 목표로 온실가스 로드맵을 수립
 - 전문가들이 국가의 2050 탄소중립 목표 달성 여부에도 다소 회의적인 현재 상황을 고려해 본다면, 국가보다 5년 앞당긴 광주의 탄소중립을 위해서는 매우 파격적인 형태의 에너지 관련 인프라 전환이 필요
 - 정부 주도에서 벗어나 민간과 지자체 주도의 탄소중립 실현을 위한 소통 강화 및 협력체계 마련 필요

□ 호남권 RE300²²⁾ 추진에 따라 지역 간 연계의 중요성 증대

- 2034년 RE100과 2050년 RE300 달성을 목표로 두 단계에 걸쳐 호남지역 내에 초광역 에너지망을 구축하는 계획 추진



※ 자료: 국토·도시 차원의 탄소중립 정책 방향과 과제(국토연구원, 2021)

<그림 7-5> 국토·도시 탄소중립 정책의 기능

22) 호남권(전남, 전북, 광주)가 손잡고 수행하는 에너지경제공동체 프로젝트

□ **친환경 자동차 등 온실가스 감축을 위한 시장 확대 전망**

- 국가 탄소중립을 달성하기 위해 화력발전 축소, 친환경자동차 확대, 수소생산 확대 등 새로운 기술 기반의 시장이 활성화될 계획

3. 회복탄력성 기본방향 도출

□ **기후위기 및 재난재해 대응체계 확립**

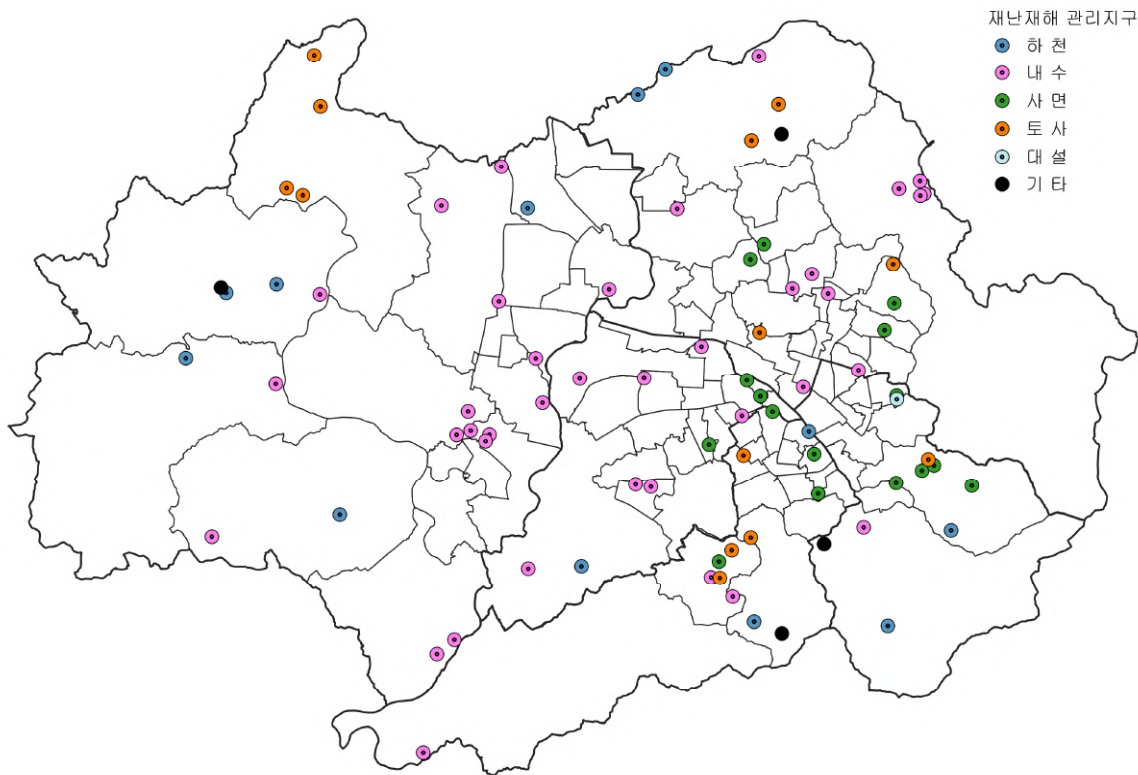
- 원격시스템을 활용한 예방 및 관리 체계로 재난재해 대응 속도 강화
- 지역의 국지적 특성을 반영하여 세밀한 재난재해 예측
- 기후변화로 인한 광주지역 가뭄 발생빈도 증가 등을 반영한 가뭄대책 마련
- 홍수에 취약한 광주천 여건을 고려한 홍수 예방 및 관리방안 필요

□ **탄소중립 실현을 위한 친환경 에너지·산업·도시정책 강화**

- 국가 및 지자체의 탄소중립 계획을 바탕으로 온실가스 저감 실행 및 이행점검
- 정책의 실효성을 높이기 위해 온실가스 모니터링 체계 강화
 - 탄소현황지도 구축 후 단계적으로 탄소정보시스템 고도화 필요
- 공공부문 외 민간분야에서도 신축 건물의 에너지 효율 기준을 점진적으로 강화하고, 기존 건물의 그린리모델링 등을 활용하여 에너지 성능 개선
 - 광주광역시 ‘녹색건축물 조성 및 관리계획’을 수립하고, 제도적·실천적 방안을 이행
- 수소 인프라 시설 및 기반 조성 관련 시민생활 전반에 조기 확산

□ **시민참여형 탄소저감 실천문화 확산**

- 온실가스 감축의 선순환을 위하여 전문가 양성 및 거버넌스 참여 확대
- 시민의 참여유도를 위한 홍보와 교육 강화



<그림 7-6> 회복탄력성부문 전략의 공간화지도

4. 주요사업 시행계획

전략Ⅲ-1 기후위기 및 재난재해 대응체계 확립

가. 재난재해(홍수, 가뭄, 폭염, 산불, 산사태 등) 예방 및 관리 강화

- (Ⅲ-1-가-1) 기후변화 적응대책 세부시행계획 이행
 - 주관부서: 기후대기정책과
 - 배경 및 필요성: 기후변화로 인한 위기를 최소화할 수 있는 적응대책 세부시행계획 수립
 - 추진계획: 5년 단위로 계획 수립 및 매년 이행평가 실시
 - 기대효과: 기후위기에 대비하여 기후변화로 인한 위해에 적응하는 역량 향상
- (Ⅲ-1-가-2) 환경 재난재해 매뉴얼 정비
 - 주관부서: 자연재난과

- 배경 및 필요성: 환경변화로 인한 다양한 재난재해 발생이 우려됨에 따라 자연재난 매뉴얼 정비 등 고도화 필요
 - 추진계획:
 - 시·구 현장조치 행동 매뉴얼 및 기관대응 수칙 정비
 - 재난발생 신속대응 비상근무체계, 재난행동요령 등을 알기 쉽게 제작·배부
 - 매뉴얼의 주기적인 업데이트
 - 기대효과: 자연재난 매뉴얼을 정비하여 환경변화로 인한 재난재해 발생에 대비하고, 지역사회의 피해 최소화
- (Ⅲ-1-가-3) 기후변화 취약계층 기온저감 시설 지원
- 주관부서: 기후대기정책과
 - 배경 및 필요성: 기후위기로부터 상대적으로 대응력이 부족한 취약계층·취약지역을 대상으로 적극적인 보호·관리 및 지원 강화 필요
 - 추진계획: 기후변화 취약계층 밀집지역에 기온저감시설 설치(쿨루프, 쿨링포그 등)
 - 기대효과: 기온저감시설을 설치하여 폭염에 대응
- (5년 내 재검토사업) ICT 기반 통합 물관리 스마트워터그리드 구축
- 주관부서: 상수도사업본부 기술부
 - 배경 및 필요성:
 - 광주 지역의 상수원은 주암댐과 동북댐에 전적으로 의존하고 있어, 기후변화로 인한 가뭄 상황 시 정상적인 용수 공급에 차질 발생 우려
 - 위기 대응 및 수원 다변화를 위해 통합관제센터 ICT에 기반한 상호데이터 연계시스템 구축 및 광주 인근의 농업용 댐·보를 활용한 수자원 효율성 극대화
 - 극한가뭄 발생 시 영산강과 지석천의 하천수를 취수하여 광주광역시와 나주시에 안정적인 생활용수와 공업용수 공급 필요
 - 추진계획:
 - 영산강 하천수 취수 확대사업(영산강 하천수 5만 m^3 /일 → 10만 m^3 /일)
 - 영산강 Y-프로젝트와 연계 추진, 친수 엔터테인먼트 사업 수량/수질 확보
 - 비상도수관로 신설(D=1000mm, L=6.8km), 기존 하천유지용수 관로와 연계·활용

- 평시에는 광주천 유지용수로 활용, 비상시에는 동북댐 원수 절감을 위한 용연정수장으로 공급
- ICT 기반 수량·수질 모니터링 실시
- 나주호(농업용) → 덕남정수장 및 나주시(k-water) 등 연계·운영
 - 나주호 물 일부를 생활용수로 전용하고, 죽산보 물을 농업용수로 직접 공급
 - 지석천 하천수와 덕남정수장을 연계하는 설비 설치(강변여과수 취수설비 및 가압장 포함)
 - 덕남정수장의 고도정수처리시설(44만m³/일) 및 비상도수관로 신설(D=1000mm, L=9.4km)
 - ICT 기반 영산강홍수통제소 수량·수질 데이터를 연계한 공급체계 구축

○ 기대효과:

- 가뭄 등 자연 재해 발생 시 다양한 수원 확보를 통해 생활용수와 농업용수의 안정적 공급으로 위기 대응력 강화
- ICT 기반 통합관제시스템의 최적의 물 분배로 효율적인 수자원 관리
- 용수의 안정적 공급·확보로 지역 주민의 삶의 질 향상 및 지역발전에 기여

□ (5년 내 재검토사업) 광주천 하천 정비 및 개선

○ 주관부서: 물관리정책과

○ 배경 및 필요성:

- 광주천 환경정비 사업이 이미 단계적으로 시행되고 있지만, 협소한 하천 폭과 횡단교량, 복개상가 등이 유수 흐름을 방해하여 홍수의 위험 증대
- 도시화와 기후변화로 인해 홍수 발생 빈도가 증가하고 있어 효과적인 예방 및 관리가 필요

○ 추진계획:

- (광주천 정비 및 확대) 좁은 하천 폭을 확장하고 하천 바닥의 퇴적물을 제거하여 유수의 흐름 원활화
- (횡단교량 개선) 교량의 기둥을 최소화하거나 아치형으로 변경하고, 교량 높이를 조정하여 유수의 흐름 방해 제거
- (복개상가 및 인근 개발부지 관리) 복개상가의 구조를 개선하여 유수의 흐름 방해를 최소화하고, 광주천 인근 개발 부지에 저류지 및 배수시스템 구축

○ 기대효과:

- 광주천 폭 확장 및 정비, 교량 구조 개선을 통해 홍수 발생 가능성을 감소시키고, 홍수 발생 시 피해를 최소화
- 광주천 주변 환경을 정비하고, 쾌적한 도시 환경을 조성하여 주민들의 생활 질 향상 및 도시 회복력 강화

□ (중기시작사업) 지하공간 환경정보 구축

○ 주관부서: 토지정보과

○ 배경 및 필요성:

- 도시개발에 따라 다양한 형태의 지하공간(공동구, 전력구, 통신구)이 증가
- 지하공간을 운영함에 따라 소음·진동 및 실내대기오염 등의 생활환경 문제부터 지반 침하 및 침수로 인한 시설 손해 등의 인적·물적 피해를 야기할 수 있음
- 2022년 현재 수립중인 2040년 광주도시기본계획 상에서는 광주시를 성장형 도시로 구분하고 인구유입이 증가할 것으로 예상
 - 도시개발, 구조변화 및 재생사업이 지속될 것으로 예상
- 국가환경종합계획(2020-2040)에 따르면, 실내공기질, 싱크홀 등 시민생활의 위협요인 증가와 도시재생 정책수요 확대에 대응하기 위한 노력이 결여
 - 미래 환경이슈에 대비하기 위하여 대심도 지하공간 개발사업을 전략환경영향평가 대상사업으로 추가하고자 함
- 중앙 행정에서는 최근 지하공간정보의 공개절차 간소화 및 보안사항 정비를 준비 중이며, 지하공간 정보자료의 신뢰도를 향상시키는 것을 중점사항으로 인식하고 있음



<그림 7-7> 지하공간 환경 피해 발생 구조도

○ 추진계획:

- 중앙 지하정보 활용시스템 제출용 자료(지하시설물도)의 검증제 도입
- 지하공간 자료와 지하수 및 실내공기질 등의 환경정보를 연계하여, 대시민 정보 제공 및 지자체에서 활용 가능한 시스템을 구축

○ 기대효과:

- 도심 지하공간 개발 및 환경기반시설 지하화 시 환경영향평가 자료로 활용
- 환경정보와 결합하여 녹화 등 쾌적한 지하공간 운영방안 마련에 활용

나. 광주형 AI 기후위기·재난대응 시스템 구축 및 활용

□ (Ⅲ-1-나-1) 광주형 AI 기후위기재난시스템 구축 및 활용

○ 주관부서: 광주기후에너지진흥원

- 배경 및 필요성: 광주의 기후·환경문제를 종합적으로 진단·예측·평가하여 기후위기 재난대응과 탄소중립을 위한 정책/의사결정을 지원할 과학적 분석 도구 필요

○ 추진계획:

- 광주지역 기후·환경·에너지 빅데이터 활용 AI 기반 기후예측 시스템 구축
- 도시탄소관리시스템을 활용한 탄소중립 지원
- 기후·환경·에너지 정보의 통합적 제공 및 대시민 정보제공의 효율화

○ 기대효과:

- 광주지역의 기후위기재난대응 역량 강화
- 과학적이고 객관적인 기후환경 정보 제공 및 활용
- 정책 발굴의 질적 제고, 연구역량 강화 및 관련 산업 활성화 유인

□ (중기시작사업) 재난재해지역 조기경보시스템 구축

○ 주관부서: 자연재난과

○ 배경 및 필요성:

- 국가환경종합계획(2020-2040)에서는 지역 주도 하에 기후위기 대응을 위한 취약지역 및 취약계층 집중관리를 실시해야 하고, 환경정보와 스마트기술의 융합·분석을 통해 신(新)가치를 창출해야 한다고 제언
- 또한, 가뭄·홍수 정보를 연계하여 가뭄 대응을 추진하고 가뭄재해 영향 정보를 생산하는 것을 주요과제로 제시
- 광주광역시도 환경부의 스마트 홍수관리시스템 구축사업에 선정되어 구축을 완료하였고, 2022년 환경부 침수대응체계 구축사업에 선정
- 디지털트윈 기반 도시침수 스마트 대응시스템과 연계한 가뭄재해 대응시스템 구축이 필요

○ 추진계획:

- 디지털트윈 기반 도시침수 스마트 대응시스템 구축

- 디지털트윈: 물리적 자산의 기능, 특성, 동작 등 작동 과정과 서비스를 디지털로 복제하여 가상세계로 구현하고, 가상세계에서 모의시험을 통하여 다양한 상황과 가설을 검증하는 기술

- 가뭄 조기 예측 및 기존 구축된 시스템과 연계한 가뭄재해 대응시스템 구축

○ 기대효과: 도심지역 홍수 및 가뭄재해 조기 예측을 통하여 인적·물적 피해 예방

<표 7-19> 전략Ⅲ-1 사업 목록 및 지표항목

사업유형	사업기간	사업명	지표 항목	지표 단위
기존보완	단·중·장기	기후변화 적응대책 세부시행계획 이행	전년도 자체평가 결과 종합점수	점
기존	단·중·장기	환경 재난재해 매뉴얼 정비	매뉴얼 정비	회
기존보완	단·중·장기	기후변화 취약계층 기온저감 시설 지원	기후변화 취약계층 지원 사업	개소
기존보완	단·중·장기	광주형 AI 기후위기재난시스템 구축 및 활용	시스템활용 정보제공 횟수	회
			온실가스 인벤토리 연구 보고서	회

<표 7-20> 전략Ⅲ-1 사업 예산투자계획

(단위: 백만원)

사업명	계	단기					중기	장기
		'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40
기후위기 및 재난재해 대응체계 확립	16,177	937	750	800	930	900	4,580	7,280
기후변화 적응대책 세부시행계획 이행	240	-	-	-	80	-	80	80
환경 재난재해 매뉴얼 정비		비예산						
기후변화 취약계층 기온저감 시설 지원	9,050	550	500	500	500	500	2,500	4,000
광주형 AI 기후위기재난시스템 구축 및 활용	6,887	387	250	300	350	400	2,000	3,200

<표 7-21> 전략Ⅲ-1 5년 내 재검토사업 목록

사업유형	사업기간	사업명
신규	단·중기	ICT 기반 통합 물관리 스마트워터그리드 구축
신규	단·중·장기	광주천 하천 정비 및 개선

<표 7-22> 전략Ⅲ-1 중기시작사업 목록

사업유형	사업기간	사업명
신규	중·장기	지하공간 환경정보 구축
신규	중·장기	재난재해지역 조기경보시스템 구축

전략Ⅲ-2 탄소중립 실현을 위한 친환경 에너지·산업·도시정책 강화

가. 온실가스 감축목표 이행실적 평가·점검·환류 강화

□ (Ⅲ-2-가-1) 부문별 온실가스 감축 로드맵 이행평가

- 주관부서: 기후대기정책과
- 배경 및 필요성: 2045 탄소중립 목표 달성을 위한 부문별 감축 전략을 마련하고 체계적 이행점검을 통한 목표달성도의 가능성 제고
- 추진계획: 매년 초 기후변화대응 기본계획의 이행평가 및 환경부 제출
- 기대효과: 온실가스 감축 목표 달성과 탄소중립 사회로의 이행기반 마련

나. 탄소중립 교통체계로의 전환

□ (Ⅲ-2-나-1) 전기자동차 보급 및 충전인프라 구축

- 주관부서: 기후대기정책과
- 배경 및 필요성: 온실가스 저감효과가 큰 전기자동차 보급 확대를 통해 쾌적한 대기환경 조성
- 추진계획: 전기차 및 전기차 충전기 인프라 구축 지원
- 기대효과: 전기자동차 충전 인프라 보급을 통한 안정적인 전기자동차 보급 사업 정착에 기여

□ (Ⅲ-2-나-2) 수소자동차 보급 및 충전인프라 구축

- 주관부서: 기후대기정책과
- 배경 및 필요성: 정부의 저탄소차 및 온실가스 무배출차 보급 목표와 연계하여 광주광역시 탄소중립 달성

- 추진계획:
 - 수소연료전지자동차 보급 및 수소자동차 충전인프라 구축
 - 공공기관 친환경차 의무구매제 이행
- 기대효과: 이산화탄소 및 소음 배출량 감축으로 대기질 개선
- (Ⅲ-2-나-3) 자전거 도로 신설 및 정비
 - 주관부서: 도로과
 - 배경 및 필요성: 친환경 교통수단인 자전거 이용을 활성화하기 위해 전용도로 신설·정비를 통한 자전거 이용 인프라 구축
 - 추진계획: 자전거 전용노선 확충 및 인프라 전면 개선
 - 기대효과: 안전하고 편리한 자전거 이용환경 조성으로 자전거 친화도시로의 도약

다. 도시탄소관리시스템 기반 탄소중립 정책 개선

- (Ⅲ-2-다-1) 노후 공공건축물 그린리모델링을 통한 녹색건축 확산
 - 주관부서: 건축경관과
 - 배경 및 필요성: 광주광역시는 온실가스 총 배출량 중 주거·상업부문 배출량이 약 43.5%를 차지할 정도로 건물부문에서의 배출량 비중이 높음
 - 추진계획: 준공 후 10년 경과한 공공건축물 대상으로 그린리모델링을 지원하여 에너지성능 향상 및 생활환경 개선
 - 기대효과: 탄소중립을 위하여 건축물부문 에너지절감과 지속가능성 확보

라. 수소 인프라 구축

- (5년 내 재검토사업) 중규모 수소생산기지 구축
 - 주관부서: 에너지산업과
 - 배경 및 필요성:
 - 수소차 확대 및 수소 수요의 급증에 대응하기 위해 수소생산기지 구축은 필수
 - 천연가스 유통지역 인근에 구축하여 수소 생산 및 유통의 효율성 증대

- 추진계획: 수소설비 용량 4톤/일(2000Nm³/h)의 중규모 수소생산기지 구축으로 수소 추출 및 출하(최신기술 도입으로 효율적이고 안정적인 수소 생산 가능)
- 기대효과: 친환경 수소모빌리티 활용 확대, 수소 생산 공급 기반조성으로 관련 산업 조기 활성화와 신규 일자리 창출

□ (5년 내 재검토사업) 수소도시 조성사업 추진

- 주관부서: 에너지산업과
- 배경 및 필요성:
 - 기후변화와 환경오염 문제의 심화로 친환경 에너지로의 전환이 필수
 - 수소경제 활성화 및 탄소중립 도시 조성을 위해 수소도시 조성사업 추진 필요
 - 매립이 종료된 위생매립장 부지를 활용하여 환경개선 및 도시재생 도모
- 추진계획:
 - 주거·교통분야 수소 활용 핵심 인프라 구축 및 운영
 - 연료전지 5.28MW 설치, 수소충전소 2기 건설, 수소 버스 및 청소차 각 1대 도입
 - 수소 통합안전운영센터 설치
 - 수소테마파크 및 수소에너지홍보관 조성
 - 스마트팜 구축
- 기대효과:
 - 수소테마형 가족친화 공원조성으로 시민의 편익 증진과 수소산업 활성화
 - 차세대 수소의 대단위 활용을 통해 친환경 도시모델 조성
 - 탄소중립 도시 조성을 위한 수소경제 테스트베드 및 기반시설 확보

<표 7-23> 전략Ⅲ-2 사업 목록 및 지표항목

사업유형	사업기간	사업명	지표 항목	지표 단위
신규	단·중·장기	부문별 온실가스 감축 로드맵 이행평가	온실가스 감축량	천tCO ₂ eq
기존보완	단기	전기자동차 보급 및 충전인프라 구축	전기자동차 보급 지원	대
			전기차충전기 보급	대
기존보완	단·중·장기	수소자동차 보급 및 충전인프라 구축	수소자동차 보급 지원	대
			수소충전소 개소	개소
기존보완	단·중·장기	자전거도로 신설 및 정비	자전거 도로 정비연장길이	km
신규	단기	노후 공공건축물 그린리모델링을 통한 녹색건축 확산	그린리모델링 사업 대상	개소

<표 7-24> 전략Ⅲ-2 사업 예산투자계획

(단위: 백만원)

사업명	계	단기					중기	장기
		'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40
탄소중립 실현을 위한 친환경 에너지·산업·도시정책 강화	601,383	66,513	82,679	76,891	23,675	26,775	110,350	214,500
부문별 온실가스 감축 로드맵 이행평가	300	-	-	-	-	100	100	100
전기자동차 보급 및 충전인프라 구축	150,233	45,463	49,929	54,841	-	-	-	-
수소자동차 보급 및 충전인프라 구축	437,900	15,800	25,050	22,050	23,675	26,675	110,250	214,400
자전거도로 신설 및 정비	12,950	5,250	7,700	-	-	-	-	-
노후 공공건축물 그린리모델링을 통한 녹색건축 확산	미확정(매년 공모를 통해 투자금액 확정)							

<표 7-25> 전략Ⅲ-2 5년 내 재검토사업 목록

사업유형	사업기간	사업명
신규	단·중·장기	중규모 수소생산기지 구축
신규	단·중기	수소도시 조성사업 추진

전략Ⅲ-3 시민참여형 탄소저감 실천문화 확산

가. 탄소저감 실천 거버넌스 구축 및 상호협력 유도

□ (Ⅲ-3-가-1) 실천 거버넌스 구축 및 활동가 양성

- 주관부서: 기후대기정책과
- 배경 및 필요성: 탄소중립을 위한 시민 공감대 형성 및 녹색생활 실천 확산이 요구됨
- 추진계획:
 - 온실가스 진단 컨설턴트 양성 및 맞춤형 진단·컨설팅 실시
 - 탄소중립에 대한 이해와 실천을 유도하는 교육 및 홍보(캠페인 등) 실시
- 기대효과: 생활 속 탄소중립 실천으로 시민들의 삶의 질 향상

나. 탄소저감 실천문화 홍보 및 인식교육 강화

□ (Ⅲ-3-나-1) 광주1도 낮추기 우수아파트 조성사업

- 주관부서: 기후대기정책과
- 배경 및 필요성: 광주광역시는 아파트 거주가구 비율이 높고, 비산업부문에서 온실가스 76%를 배출하는 상황
- 추진계획: 공동주택 온실가스 감축실적을 평가하여 인센티브 지급
 - 평가내용
 - 전기, 수도, 가스, 음식물쓰레기 감축실적(최근 2년간 사용량 대비 금년도 사용량)
 - 캠페인 및 홍보실적, 주민참여 노력, 온실가스 진단 컨설팅 참여 실적 등
- 기대효과: 지역 간 공동체 삶 형성과 시민차원의 탄소중립 생활실천 공감대 형성

<표 7-26> 전략Ⅲ-3 사업 목록 및 지표항목

사업유형	사업기간	사업명	지표 항목	지표 단위
신규	단·중·장기	실천 거버넌스 구축 및 활동가 양성	온실가스 진단 컨설팅 진행 횟수	회
기존	단·중·장기	광주1도 낮추기 우수아파트 조성사업	참여단지	개소

<표 7-27> 전략Ⅲ-3 사업 예산투자계획

(단위: 백만원)

사업명	계	단기					중기	장기
		'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40
시민참여형 탄소저감 실천문화 확산	13,770	740	740	760	760	760	3,850	6,160
실천 거버넌스 구축 및 활동가 양성	5,130	260	260	280	280	280	1,450	2,320
광주1도 낮추기 우수아파트 조성사업	8,640	480	480	480	480	480	2,400	3,840

제8장 환경정의를 고려한 사회경제 통합전략

제1절 사회경제부문 현황과 문제점

제2절 미래 전망과 여건 변화

제3절 환경정의 기본방향 도출 및
주요지표

제4절 주요 시책과제



전략Ⅳ 모두를 포용하는 환경불평등 해소 및 녹색순환경제 실현

추진 방향

현황 진단	→	미래변화
환경정의 개념의 정착화 미비		환경정의 제도화
환경정보의 양적 확대		수용체 맞춤형 정보 제공
재활용 중심의 자원순환체계		생산-소비-재활용 전 단계의 연계 순환체계 구축

주요 시책 과제

취약계층의 형평성 확보를 통한 환경정의 실현	- 환경정의 제도화 및 실효성 있는 정책 마련 - 환경정보에 대한 알권리와 피해에 대한 구제방안 강화
지속가능한 순환경제 구현으로 녹색가치 창출	- 친환경 물질순환 경제구조 구축 및 지속가능성 확보 - 녹색순환경제 실현을 위한 친환경소비 촉진 - 환경일자리 창출 및 환경가치 제고
민관협력적 환경·교육 거버넌스 활성화	- 환경분야 사회·경제적 협의체 구성 및 운영 - 환경교육 협력네트워크 구축 및 대시민 교육 확산

시책과제와 연계된 국가환경계획의 전략별 과제

생태계 지속가능성과 삶의 질 제고를 위한 국토 생태용량확대	지속가능한 녹색도시·지역으로 도약
사람과 자연의 지속가능한 공존을 위한 통합 물관리	유역기반·참여기반 통합 물관리로의 전환
기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성	저탄소 안심사회 기반구축
모두를 포용하는 환경정책으로	환경정보의 알권리와 피해자 구제 강화
산업의 녹색화와 혁신적 R&D를 통한 녹색순환경제	- 환경R&D의 미래지향적 혁신 - 물질순환과 친환경경영에 기초한 산업 녹색화 - 환경일자리 창출과 환경가치 제고

주요 지표

지표 구분	단위	현재	→	2027	→	2032	→	2040
지속가능성 평가	회	-		1		2		4
석면 피해구제급여 수급자 수	명/년	44		90		120		185
미래 폐자원 실태 조사	회/년	-		1		1		1
녹색제품 구매 비율	%	45		45.5		46		47
국제기후환경산업전 관람객 수	명/년	10000		10000		10000		10000
시민 실천사업 추진	건/년	65		70		70		70
환경교육협력사업 사례 수	건/년	-		4		4		5
생애주기 맞춤형 교육프로그램 개발	건/년	-		4		5		5

제1절 사회경제부문 현황과 문제점

□ 환경정의 실현방안의 구체화가 요구됨

- 환경정책기본법(2019.01.15. 개정)에 따라 환경정책 추진 시 환경정의를 고려하도록 명문화 됨

□ 지속가능성 확보를 위해 정의의 개념이 부각

- 국가의 지속가능성을 위해 사회안전망 강화, 불평등 해소, 평화·정의·포용을 논하고 있음
 - 제5차 국가지속가능발전목표(K-SDGs)에서 사회적·경제적·정치적 형평성, 취약계층 포용, 평등한 의사결정권과 관련한 목표를 수립하고 있음
- 다년간 지역사회에서도 환경적 지속가능성에 대한 중요성을 인지하고 있음
 - 최근 3차시 환경계획의 비전 및 전략에 모두 지속가능성이 포함

□ 포괄적 목표 실현을 위한 부처별 연계·정합 요구 증대

- 직전계획에서는 지속가능성 등 포괄적 범위의 사업 이행률이 낮음을 설명

□ 사회 선순환 구조에 대한 실질적 정책 마련 필요

- 태양광발전, 전기차 등의 신기술 확대로 새로운 형태의 폐기물 발생 예상
- 공공부문의 녹색구매가 시행되고 있으나, 친환경 제품에 대한 인식은 낮음

□ 지역 내 환경산업 성장속도는 빠르나, 전국 입지는 낮음

- 소규모 농업, 임업 및 어업이 발달해 있음
 - 광주광역시 내에서 농업, 임업 및 어업의 사업체 수는 전국입지가 매우 높으나, 종사자 수는 전국입지에 비해 낮음
- 전기와 가스, 증기, 공기조절 공급업에서 사업체 및 종사자 수는 빠르게 증가
 - 종사자 수는 전국의 평균입지 수준이나 사업체 수는 전국의 평균에 비해 낮음

□ 급변하는 기후위기에 따른 환경교육의 중요성 확대

- 지역 내 광역환경교육센터 및 기초환경교육센터 부재
 - 환경교육센터 설치를 통해 지역의 환경교육 협업체계 구성 및 마을 중심의 환경문제 인식 확산과 실천 가능한 환경교육 프로그램 개발 필요

- 에너지 자립과 신·재생에너지 도입에 대한 필요성은 인식 중이나, 일반 시민이 쉽게 접근 가능한 환경교육으로서의 실천적 교육자료 필요
- 환경문제를 개별적이 아닌 통합적으로 인식하는 생태적 감수성이 필요하며, 주변 환경과의 관계에서 주체로 인식할 수 있는 능력이 요구됨
- 우수환경 및 경관지역의 생태계 활성화를 통한 환경 보호 및 생태용량 증대
 - 전남, 전북과 연계한 우수 환경학습장 공유를 통한 각종 교육과정과 연계성 필요(호남권 생태학습장 구축 및 활성화)

제2절 미래 전망과 여건 변화

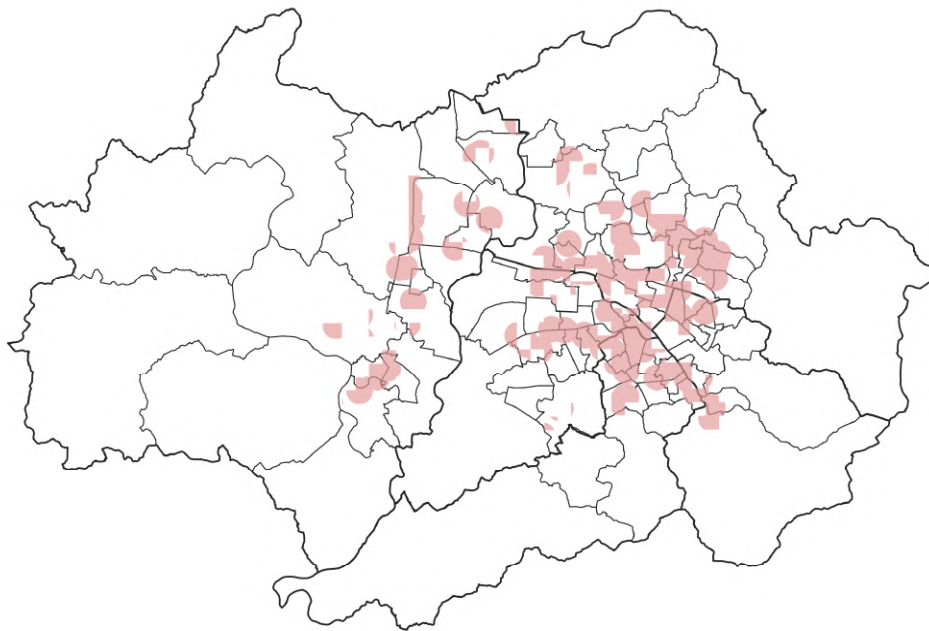
- 개인화 사회로의 전환에 따른 환경적 민주주의 실현 필요
 - 1인 가구 증가, 개인적 특성의 다양화 등 개인의 의견이 강화되는 사회로의 전환이 확대될 것으로 예상됨
- 양극화에 따라 환경 불평등 우려 심화
 - 인구 분포에 따른 지역 서비스의 양극화로 인하여 불평등 우려 증가
 - 질 좋은 일자리의 수도권 집중에 따라 지역의 일자리 위기 발생 심화 우려

제3절 환경정의 기본방향 도출 및 주요지표

- 취약계층의 형평성 확보를 통한 환경정의 실현
 - 지속가능성과 사회불평등 해소를 위한 제도 구축을 위해 정보 구축
 - 정보적 소외로 인한 불평등 해소를 위해 정보 전달 방안 마련
- 지속가능한 순환경제 구현으로 녹색가치 창출
 - 장기적 순환체계 구축을 위하여 지역 자원의 생산·소비·유통·재활용 자료 구축 및 모니터링
 - 인재 양성 및 센터 건립을 통해 시민의 자원순환 참여를 확대하고, 친환경적 생활소비양식 촉진을 통해 녹색제품의 주류화 유도

□ 민관협력적 환경거버넌스 활성화

- 다분야 협의체 구성 등으로 환경과 사회·경제의 융합방안 및 거버넌스 활성화
 - 정기적인 이행실태 점검을 통해 여건변화에 유연한 대응 및 점검 결과에 따른 정성적 의견 반영 필요
- 부서 및 기관 간 협력 네트워크 구축을 통해 시민의 환경정의 역량 강화



■ 유해화학물질 영향범위 내 고령 및 유소년 인구 상위 10% 지역(500m격자 기준)

<그림 8-1> 환경정의 전략의 공간화지도

제4절 주요 시책과제

전략Ⅳ-1 취약계층의 형평성 확보를 통한 환경정의 실현

가. 환경정의 제도화 및 실효성 있는 정책 마련

□ (Ⅳ-1-가-1) 지속가능발전 지역 이행기반 마련

- 주관부서: 정책기획관
- 배경 및 필요성: 「2040 광주 지속가능 발전」 기본전략(20년 주기) 및 추진계획(5년 주기)을 수립·추진하고자 함

- 추진계획:
 - 지속가능위원회 설치·운영 및 지속가능 업무 추진
 - 지속가능성 평가 및 지속가능발전 보고서 작성·공표(2년마다)
- 기대효과: 상생형 발전모델 제시 및 지속가능한 시민의 삶을 위한 포용적 성장방안 마련
- (5년 내 재검토사업) 취약계층 환경보건 지원 프로그램 운영
 - 주관부서: 기후대기정책과
 - 배경 및 필요성:
 - 유아·고령인구는 기후위기의 영향에 더욱 민감하게 반응
 - 저소득층은 자립적인 기후위기 적응역량 확보에 경제적 한계 발생
 - 제5차 국가환경계획은 취약계층 환경보건 건강 지표 및 실내환경 모니터링 체계 마련의 과제를 제시
 - 특히, 광산구 산단 인근 미세먼지로 유소년인구의 보호 및 광주천 인근 유해 물질로 인한 고령인구의 보호가 필요
 - 추진계획:
 - 환경보건 전문가의 취약계층 방문 프로그램 마련 개발
 - 환경보건 전문가 수, 프로그램 수행 실적, 프로그램 대상 취약계층 수 등 지역의 취약계층 환경보건 건강 지표 검토
 - 기대효과:
 - 프로그램 개발과정에서 사각지대의 환경보건 취약계층 발굴 및 적응역량 모니터링

나. 환경피해에 대한 구제방안 강화

- (IV-1-나-1) 석면피해 구제급여 지급
 - 주관부서: 환경보건과
 - 배경 및 필요성: 석면피해 인정자 및 유족에게 구제급여를 지급함으로써 건강 피해를 신속하고 공정하게 구제
 - 추진계획: 석면질병 피해자 및 유족에게 요양급여(치료비), 요양생활수당, 장의비, 구제급여조정금 등을 지급
 - 기대효과: 석면피해 구제급여를 통해 석면피해 인정자를 공정하게 구제

<표 8-1> 전략IV-1 사업 목록 및 지표항목

사업유형	사업기간	사업명	지표 항목	지표 단위
기존	단·중·장기	지속가능발전 지역 이행기반 마련	지속가능성 평가	회
신규	단·중·장기	석면피해 구제급여 지급	석면피해구제급여 수급자 수	명

<표 8-2> 전략IV-1 사업 예산투자계획

(단위: 백만원)

사업명	계	단기					중기	장기
		'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40
취약계층의 형평성 확보를 통한 환경정의 실현	6,101	134	162	185	209	233	1,519	3,662
지속가능발전 지역 이행기반 마련	171	10	10	10	10	10	48	76
석면피해 구제급여 지급	5,930	124	152	175	199	223	1,471	3,586

<표 8-3> 전략IV-1 5년 내 재검토사업 목록

사업유형	사업기간	사업명
신규	단·중·장기	취약계층 환경보건 지원 프로그램 운영

전략IV-2 지속가능한 순환경제 구현으로 녹색가치 창출

가. 친환경 물질순환 경제구조 구축 및 지속가능성 확보

□ (IV-2-가-1) 순환자원 발굴 및 업사이클링 지원

- 주관부서: 자원순환과
- 배경 및 필요성: 폐기물 중 인체·환경에 유해하지 않고 자원으로써 활용가치가 높은 순환자원의 활용도를 높이고 업사이클링을 지원함으로써 순환경제로의 전환 필요
- 추진계획:
 - 순환자원정보센터를 활용한 지역 재활용업체의 수요 창출
 - 업사이클링 활성화를 위한 지원방안 마련
- 기대효과: '대량생산-폐기'로 이어지는 선형경제에서 벗어나 '생산-유통-소비-재활용' 전 과정에서 폐기물을 감량하고 재활용을 활성화하는 순환경제 실현

□ (IV-2-가-2) 미래 폐자원 재활용 및 적정처리 기반 마련·운영

- 주관부서: 자원순환과
- 배경 및 필요성: 4차 산업혁명으로 인한 신규 폐기물 발생에 따른 적정 수거 처리 기반 마련 필요
- 추진계획:
 - 신규 폐기물 발생에 따른 적정 처리 기반 마련 위한 실태 조사
 - 신규 폐기물 처리 관련 시범/공모사업 등 적극 발굴(해당 시)
- 기대효과: 미래폐자원 발생에 대한 지역의 적응능력 함양

나. 녹색 순환경제 실현을 위한 친환경소비 촉진

□ (IV-2-나-1) 녹색소비 확산 프로그램 발굴 및 관련 기관 운영

- 주관부서: 기후대기정책과
- 배경 및 필요성: 그린슈머 증가, ESG 경영 확대 등 친환경 제품의 시장 요구가 높아지는 시장 상황에서 친환경 제품 소비를 위한 기반 마련 필요
- 추진계획:
 - 친환경소비자 양성 및 친환경소비 홍보
 - 녹색제품 생산지원 및 유통 활성화
 - 녹색소비 기자단, 전통시장 장바구니 공유함 설치·운영 등 지역특화사업을 활성화
- 기대효과: 녹색소비 활성화 기반 마련을 통하여 시민 실천력 제고 및 시민참여 행정 실현

□ (IV-2-나-2) 자원효율관리시스템(REMS) 보급·확산

- 주관부서: 자원순환과
- 배경 및 필요성: 기업들의 자원효율관리시스템(REMS)에 대한 인식 및 정보, 지원 체계 부족
- 추진계획: 자원효율관리시스템(REMS) 홍보 및 컨설팅 지원
- 기대효과: REMS 적용 기업 확산으로 사업장 폐기물 감축 기여

□ (IV-2-나-3) 공공분야 녹색제품 구매율 향상

- 주관부서: 기후대기정책과
- 배경 및 필요성: 「녹색제품 구매촉진에 관한 법률」에 따라 매년 녹색제품 구매실적 및 계획을 공표하고 있으며, 정부는 공공기관 업무평가 기준에 ‘녹색제품 구매실적’ 반영
- 추진계획:
 - 정부 지침에 따라 녹색제품의 수의계약 체결 근거 마련, 용역 계약 시 지방서 및 과업지시서에 녹색구매 특수조건을 명시
 - 매년 녹색제품 구매계획 공표 및 구매 독려
 - 관내 녹색제품을 생산·유통하는 기업에 대한 정보 제공 추진
 - 공공기관 구매업무 담당자 대상 녹색제품 의무구매 지침 등 교육 실시
- 기대효과: 녹색제품 구매 촉진을 통한 지역의 구매율 향상

다. 환경일자리 창출 및 환경가치 제고

□ (IV-2-다-1) 생활환경 공기개선 실증센터 구축

- 주관부서: 로봇가전의료산업과
- 배경 및 필요성: 일반인에 비해 상대적으로 미세먼지에 대한 대응 여력이 부족한 민감 계층의(영·유아, 노인 등) 피해 예방 및 중소가전의 불량률 개선 등 역량강화
- 추진계획:
 - 생활환경 실내공기 개선 인증 실증 인프라 구축
 - 생활환경 공기질 관리(측정, 분석, 정화 등) 시범 실증
 - 공기특화제품 표준, 인증 정책 제정 및 기업제품 해외판로 개척
- 기대효과: 가정용에 이어 사회적 약자 시설에 대한 체계적인 실내공기질 관리 및 관련 산업 육성을 통한 일자리 창출에 기여

□ (IV-2-다-2) 청정대기산업 클러스터 조성

- 주관부서: 기후환경정책과
- 배경 및 필요성: 미세먼지 및 대기환경 현안에 대응하여 청정대기 기술을 개발하고, 개발된 기술의 실증 및 사업화까지 연계·융합할 수 있는 대기산업 지원 인프라 구축

○ 추진계획:

- 자동차·화학·도장 등 수송·산업분야 실증화시설
- AI, IoT 접목기술 개발을 위한 스마트 융·복합센터 등 연구지원시설

○ 기대효과: 대기환경 실증 인프라 구축 및 관련기업 유치로 대기산업 허브 조성

□ (IV-2-다-3) 광주 환경산업 생태계 조성

○ 주관부서: 에너지산업과

○ 배경 및 필요성: 환경기술 및 환경산업 지원법에 근거하여 지역 환경산업의 판로 개척과 환경산업 육성을 위한 기후환경산업전 개최로 산업 경쟁력 강화

○ 추진계획:

- 지역 내 유사 성격의 전시 통합 개최
- 대규모 환경·에너지 박람회 추진

○ 기대효과: 유사 성격의 전시회 통합·연계로 효율 증대 및 지역 기업의 판로 개척 등 마케팅 성과 창출

<표 8-4> 전략IV-2 사업 목록 및 지표항목

사업유형	사업기간	사업명	지표 항목	지표 단위
신규	단·중·장기	순환자원 발굴 및 업사이클링 지원	업사이클링 사업 지원/조사	회
			친환경 자원순환센터 구축 및 운영	Y/N
신규	단·중·장기	미래 폐자원 재활용 및 적정처리 기반 마련·운영	미래 폐자원 실태 조사	회
신규	단·중·장기	녹색소비 확산 프로그램 발굴 및 녹색구매 활성화 기관 운영	친환경 소비자 양성	명/년
신규	단·중·장기	자원효율관리시스템(REMS) 보급·확산	REMS 활성화 홍보 지원 횟수	회
기존	단·중·장기	공공분야 녹색제품 구매율 향상	녹색제품 구매 비율	%
신규	단기	생활환경 공기개선 실증센터 구축	공기질 관리 장비 설치 대수	설치 대수
			공기개선 실증센터 준공	준공 1건
신규	단기	청정대기산업 클러스터 조성	설계 준공	Y/N
			공사	착공/준공
기존보완	단·중·장기	광주 환경산업 생태계 조성	광주광역시 산업전 관람객 수	명

<표 8-5> 전략IV-2 사업 예산투자계획

(단위: 백만원)

사업명	계	단기					중기	장기
		'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40
지속가능한 순환경제 구현으로 녹색가치 창출	479,932	25,711	29,433	55,006	21,266	22,302	122,390	195,824
순환자원 발굴 및 업사이클링 지원	170	-	10	10	10	10	50	80
미래 폐자원 재활용 및 적정처리 기반 마련·운영	비예산							
녹색소비 확산 프로그램 발굴 및 녹색구매 활성화 기관 운영	4,140	230	230	230	230	230	1,150	1,840
자원효율관리시스템(REMS) 보급·확산	비예산							
공공분야 녹색제품 구매율 향상	410,124	17,904	18,799	19,739	20,726	21,762	119,690	191,504
생활환경 공기개선 실증센터 구축	12,950	7,277	3,000	2,673	-	-	-	-
청정대기산업 클러스터 조성	40,148	-	7,094	33,054	-	-	-	-
광주 환경산업 생태계 조성	5,400	300	300	300	300	300	1,500	2,400

전략Ⅳ-3 민관협력적 환경·교육 거버넌스 활성화

가. 환경분야 사회·경제적 협의체 구성 및 운영

- ☐ (Ⅳ-3-가-1) 다양한 연계를 통한 지속가능한 시민실천사업 추진
 - 주관부서: 기후대기정책과
 - 배경 및 필요성: 지방정부에서 해결하기 어려운 복잡·다양한 환경문제의 대두로 다양한 이해관계자들과의 협업 필요성 증가
 - 추진계획: 제6차 지속가능발전의제의 시민실천 사업 추진
 - 기대효과: 시민, 기업, 행정 등이 긴밀하게 연계한 거버넌스 실천사업을 통해 민·관 협력 확대 및 미래 환경이슈에 효율적 대응 기반 마련

나. 환경교육 협력네트워크 구축 및 대시민 교육 확산

- ☐ (Ⅳ-3-나-1) 환경교육 기반 마련 및 협력 확대
 - 주관부서: 기후대기정책과
 - 배경 및 필요성: 지역의 환경교육 관련 정보와 경험을 공유하고 환경교육 자원에 대한 체계적인 정리를 하는 등 환경교육 주체들 간의 지속적인 상호 교류와 협력을 위한 체계 구축이 필요

○ 추진계획:

- 광역환경교육센터 지정·운영, 기초환경교육센터 등 지정 확대
- 광주 환경교육 통합 정보시스템 구축·운영
- 광주 환경교육네트워크 운영

○ 기대효과: 체계적이며 지속적인 교육 추진을 위한 거점 확보

□ (IV-3-나-2) 맞춤형 환경교육 제공

○ 주관부서: 기후대기정책과

○ 배경 및 필요성: 시민들의 연령별·주제별 환경교육프로그램 활성화에 대한 요구 충족과 수요자 맞춤형 정보제공을 통해 지역 환경교육 발전에 기여

○ 추진계획:

- 미래세대 학교-사회 연계형 교육 시행
- 생애주기 맞춤형 환경현안 콘텐츠 개발 및 지원
- 사회적 약자 및 소외계층을 배려한 교육지원

○ 기대효과: 지역사회 내 시민환경의식 향상

<표 8-6> 전략IV-3 사업 목록 및 지표항목

사업유형	사업기간	사업명	지표 항목	지표 단위
신규	단·중·장기	다양한 연계를 통한 지속가능한 시민실천사업 추진	시민 실천사업 추진	건/년
기존보완	단·중·장기	환경교육 기반 마련 및 협력 확대	환경교육협력사업 사례 수	건
			환경교육센터 운영	개소
기존보완	단·중·장기	맞춤형 환경교육 제공	학교-사회 연계 환경교육실적	건
			생애주기 맞춤형 환경교육프로그램 개발	건

<표 8-7> 전략IV-3 사업 예산투자계획

(단위: 백만원)

사업명	계	단기					중기	장기
		'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40
민관협력적 환경·교육 거버넌스 활성화	39,210	1,460	1,550	1,550	1,950	2,150	11,750	18,800
다양한 연계를 통한 지속가능한 시민 실천사업 추진	23,100	1,200	1,200	1,200	1,300	1,300	6,500	10,400
환경교육 기반 마련 및 협력 확대	11,760	60	150	150	400	600	4,000	6,400
맞춤형 환경교육 제공	4,350	200	200	200	250	250	1,250	2,000

제9장 계획의 추진 및 재정계획

제1절 계획의 추진

제2절 공간환경정보관리 시스템

제3절 광주광역시 재정계획



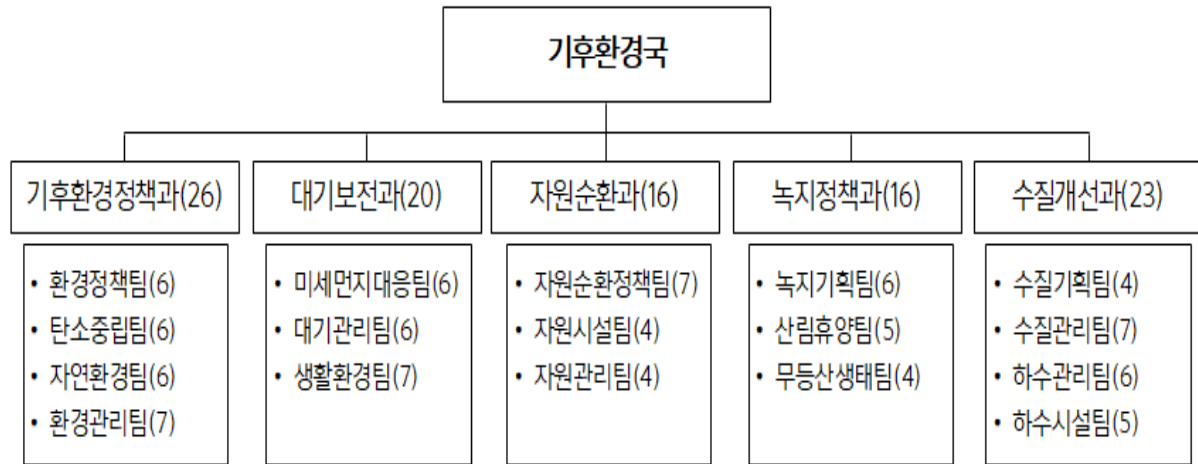
제1절 계획의 추진

1. 환경행정조직 현황

- 광주광역시의 환경행정조직은 기후환경국, 상수도사업본부를 중심으로 운영되고 있으며, 이외에도 신활력추진본부의 도시공원과 및 친수공간과, 그리고 보건환경연구원 등이 지역 전반의 환경정책 사업을 추진하고 있음
 - 2022년 8월 ‘환경생태국’을 ‘기후환경국’으로 명칭 변경
 - 신활력 도시 조성의 필수 기능 연계로 일부 과의 소속 변경
 - 환경생태국 공원조성과 → 신활력추진본부 도시공원과
 - 환경생태국 물순환정책과 → 신활력추진본부 친수공간과
 - 물순환 하수업무의 기능 이관 및 소속 변경
 - 환경생태국 하수관리과 → 기후환경국 수질개선과

□ 기후환경국 조직 및 인력

- 기후환경국은 현원 102명(국장 1명, 과장 5명, 팀장 16명, 주무관 76명, 공무원 3명)이며, 5개과(기후환경정책과, 대기보전과, 자원순환과, 녹지정책과, 수질개선과)를 두고 있음
 - 기후환경정책과는 4개팀(환경정책팀, 탄소중립팀, 자연환경팀, 환경관리팀), 26명으로 구성
 - 대기보전과는 3개팀(미세먼지대응팀, 대기관리팀, 생활환경팀), 20명으로 구성
 - 자원순환과는 3개팀(자원순환정책팀, 자원시설팀, 자원관리팀), 16명으로 구성
 - 녹지정책과는 3개팀(녹지기획팀, 산림휴양팀, 무등산생태팀), 16명으로 구성
 - 수질개선과는 5개팀(수질기획팀, 수질관리팀, 하수관리팀, 하수시설팀), 22명으로 구성
- 광주광역시는 타 광역시(부산, 인천, 대구, 울산, 대전)에 비해 환경조직(본청) 현원이 부족하며, 광주광역시의 원활한 환경계획 추진을 위하여 20명 정도의 충원이 필요



<그림 9-1> 광주광역시 기후환경국 조직도

<표 9-1> 기후환경국 정원

구분	기후환경정책과	대기보전과	자원순환과	녹지정책과	수질개선과	합계
과장	1	1	1	1	1	5
팀장	4	3	3	3	4	17
주무관	20	16	12	11	17	76
공무직	1	0	0	1	1	3

※ 자료: 광주광역시 홈페이지(2022.10.기준), 대기보전과의 주무관 현원에 수습사무관 1명 포함

<표 9-2> 기후환경국 주요 업무

부서명	주요 업무
기후환경국	기후변화 대응·생활환경·탄소중립 등 업무 총괄
기후환경정책과	기후환경정책 업무 총괄
환경정책	환경보전에 관한 중기종합계획의 수립·추진 및 부문별 투자계획의 종합조정
	지방의제21 추진 및 국제환경 협력
	우수환경기술의 활용 및 지원에 관한 사항
	환경정책위원회의 운영 및 환경민간단체 지원
	환경교육·홍보
	녹색산업 정책 총괄·조정
	자연환경보전에 관한 기본정책의 수립
	토양보전을 위한 종합대책의 수립
	기후변화대응 종합계획 및 적응대책 수립·추진
	기후행동계획 및 세부계획 수립
	지속가능발전 업무
	광주환경공단 지도·감독
	국제기후환경센터 지도·감독
	다가치 그린 서비스 시스템 구축

부서명			주요 업무
	탄소중립	탄소중립	저탄소 녹색성장 업무 및 녹색성장위원회 총괄·조정
			온실가스 저감목표설정 및 저감사업 추진
			탄소은행제도 운영 및 온실가스 배출량 관리
			탄소중립 녹색성장 기본계획 수립·추진 및 탄소중립도시 실행 총괄
			기후변화대응 산·학·연 기술협력사업 추진
		자연환경	자연환경의 조사 및 생태계보전지역 지정·관리
			환경개선 특별회계 및 환경영향평가
			환경신문고 운영
			조수보호, 수렵, 멸종위기 야생 동·식물 보호
			약취 관리지역 지정 및 실태조사
		환경관리	대기·수질배출시설 설치허가·신고 및 가동개시 신고
			산업단지내·외 환경오염 지도·점검
			배출부과금 부과·징수(기본·초과)
			환경오염방지시설 용자
	대기보전과		대기보전 업무 총괄
	미세먼지 대응	대기관리	대기보전 기본계획 수립
			지역대기환경기준 설정, 규제지역의 지정관리 및 총량규제
			대기측정망 운영에 관한 사항
			대기환경개선 종합계획 및 미세먼지 저감 기본계획 수립
			미세먼지특별대책위원회 구성·운영
			대기질 관련 연구용역 및 환경영향평가
			고농도 미세먼지 비상 저감조치
			비산먼지 발생사업장 관리 지도·점검
			대기·수질 환경오염물질 측정대행업·방지시설업 등의 등록 및 관리
			대기관리
		저공해 자동차 보급 및 운행자동차 저공해화 사업	
		운행차 배출가스 저감에 관한 사항	
전기자동차 및 충전기 보급			
생활환경		미세먼지 취약계층 지원사업	
		환경분쟁 조정 및 위원회 운영	
		석면 안전관리(석면 건축물 안전관리, 피해구제급여 지원, 석면 슬레이트 주택 처리 지원 등)	
		환경보건 업무	
		소음·진동, 약취·다중이용 시설 등 실내 공기질 관리에 대한 지도·감독	
		빛공해 관리	
		어린이 활동공간 환경안전관리	
자원순환과		자원순환 업무 총괄	
자원순환 정책	자원순환	자원 순환 기본계획 수립 및 재활용시설 확충·관리	
		생활폐기물 처리 및 청소종합대책 수립	
		폐기물처리 기본계획 수립	
		자치구 폐기물 행정지원 및 처리사업에 대한 지원 및 조정	
	자원 재활용	재활용 가능자원 관리 종합대책 추진	
		폐기물 재활용 신고업무 지도·감독 및 1회용품 사용규제	
		폐자원 재이용사업 연구개발·추진	

부서명			주요 업무		
	자원시설	폐기물 공공처리시설 조성·관리·운영 및 지도·감독	자치구 폐기물 처리시설 설치 승인 및 지도·감독		
			자원회수시설 및 폐기물 전처리시설 조성·관리		
			폐기물 처리시설 주변 지역주민 지원		
			사업장 폐기물 배출 지도·감독		
		쓰레기 감량 및 자원 재활용운동 추진(음식물쓰레기 포함)			
		폐기물처리업 허가 업무 지도·감독			
		폐기물 불법투기 단속			
		자치구 폐기물행정 지도 등에 관한 사항			
		잔류성 유기오염물질 관리			
		자원관리	녹지정책과	녹지정책 업무 총괄	
	녹지기획			도시정원, 가로수, 도시숲 등 관련 계획 수립 및 조정, 조성 및 관리	
				일반(5·18민주광장 포함)·경관 광장·공공공지(공원녹지 기능)의 유지관리	
				각종 조경시설 공사	
				녹색자금사업 총괄	
				푸른도시사업소 지도·감독	
				조경 및 환경림 조성용 수목 생산·공급	
				타 부서 시행 조경공사의 사전 협의	
				산림휴양	산불방지 종합대책 및 무선국 운영
					산지관리 계획의 수립과 보전산지 전용허가·협의
		산림휴양·산림문화 기본계획 수립 추진			
	산림자원(시립수목원 총괄) 조성과 산림보호대책계획 수립 추진				
	산림토목(임도·사방)계획 수립 추진				
	산림유전자원보호림 및 보호수의 지정·관리				
	산림조합 육성과 지도·감독				
	골재채취 관련 산지관리법 등 검토 협의				
	무등산 생태	지질공원 업무 총괄			
		무등산국립공원 현안사업 지원·협력 추진			
		무등산권의 생태공원 조성사업 추진			
		무등산권의 집단시설지구 이전사업 추진			
		무등산권의 풍암제 야영장 조성 등 각종 사업			
무돌길·무등산옛길 관리운영 및 지도·감독					
무등산 관련 비영리민간단체 관리					
수질개선과		수질개선 업무 총괄			
	수질기획	수질보전 행정의 종합계획 수립			
		수질개선특별회계 운용			
		하수도 특별회계 운영 및 예산편성, 지방채와 기채			
		하수도 관련 재산의 유지 관리			
		영산강수계관리기금 관리			
		물관리 업무 총괄 추진 및 관리			
		수질관리	하천 등의 오염방지		
	지하수 보존 및 오염방지 먹는 물관리				
	정화조·오수정화시설·축산폐수 배출(정화)시설 관리				

부서명			주요 업무
			분뇨·축산폐수 처리시설 설치
			분뇨처리시설 등의 설계·시공업 등록 및 지도·감독
			수질오염총량관리제도 수립
			영산강수계관리위원회에 관한 사항
			수질측정망 운영
			공중화장실관리 지도
			물산업 육성
			상수도사업본부 지도·감독
		하수관리	민간자본유치 하수도 사업의 보상 및 설계·시공 감독
			하수도공사 제조물품 구매 등
			하수도 사용료 과징업무 총괄 및 지도·감독
			하수도 관망도 및 대장 관리
		하수시설	하수처리시설(위생처리장 포함) 관리 및 지도·감독
			공공폐수처리시설 설치 및 운영에 관한 사항
			그 밖에 하수처리시설 관련사업 중 시장이 필요하다고 인정하는 사업
			정화조 제조업 등록 및 지도·감독
			저수조·간이상수도 및 소규모급수시설 관리업무 지도·감독
			중수도설치 및 절수설비업무 지도·감독

□ 신활력추진본부

- 신활력추진본부 중 환경관련 조직은 도시공원과, 친수공간과 등 2개과, 7개팀 31명(과장 2명, 팀장 7명, 주무관 21명, 공무원 1명)으로 구성
 - 도시공원과는 4개팀(공원도시기획팀, 재정공원활성화팀, 민간공원특례사업팀, 생활공원가꾸기팀)으로 구성
 - 친수공간과는 3개팀(친수공간기획팀, 익사이트벨트팀, 친수공간조성팀)으로 구성

<표 9-3> 신활력추진본부 주요 업무

부서명			주요 업무
신활력추진본부			공원·녹지·도시경관 등 업무 총괄
	도시공원과		도시공원 업무 총괄
	공원도시 기획		공원·녹지 기본계획 등 공원, 녹지, 유원지 관련 계획 수립 및 조정
			공원내 민자유치 및 시설·유지관리에 대한 지도·감독
			시립미술관·5·18기념문화센터·시립도서관·문화예술회관 등의 공원관리 지도·감독
			우치공원관리사무소 지도·감독
			공원, 녹지, 유원지 관련 단체 및 업무협의
			국가공원 추진 관련 업무
			도시계획시설 외 공원 조성

부서명			주요 업무
	재정공원 활성화	재정공원 토지보상	재정공원 추진
			미조성 도시공원 사업계획 수립
			공원·녹지(완충, 경관, 연결)·유원지 조성 및 유지관리
			재정공원 토지보상
			장기미집행 재정·도시공원 토지보상
		민간공원 특례사업	민간공원특례사업 추진
			민간공원 개발행위특례사업 추진
		생활공원 가꾸기	생활공원 가꾸기 업무
	친수공간과		친수공간 업무 총괄
	친수공간 기획		하천분야 국·공유재산 관리
			생태하천 조성계획수립·시행
			하천 기본계획 및 종합개발계획 수립·조정
			건설골재 수급계획 수립·조정 및 예정지 지정
			골재채취법에 의한 관장사무(총괄) 추진
	익사이트 벨트		영산강 살리기 사업 시설물 유지관리
			Y벨트 익사이팅 종합계획 수립
			Y벨트 민간투자사업 유치 및 대외협력사업 추진
	친수공간 조정		수변 친수 공간조성 및 정비
			수변 친수여가시설 조성·유지관리
			4대강 보 유역 하천·하구 쓰레기 정화사업 및 영산강 수계 하천·하구 정화사업
			비용분담금 관련 업무
			소하천 종합계획 수립 및 지도에 관한 사항
			하천 점용 및 비관리청 하천공사시행 허가
			하천 공유수면 유지관리 및 치수

□ 보건환경연구원

- 보건환경연구원의 환경연구부는 미세먼지분석과, 물환경조사과, 대기환경과, 먹는물 검사과, 생활환경과, 산업폐수과로 구성되며, 산하기관인 동물위생시험소는 동물 방역과, 축산물검사과, 야생동물구조관리센터를 두고 있음

<표 9-4> 보건환경연구원 주요 업무

부서명			주요 업무
보건환경연구원			보건환경연구 업무 총괄
	환경연구부	미세먼지 분석과	환경 관련 연구 업무 총괄
			환경연구부 소관행정의 종합기획 조정
			대기오염측정망 운영
			미세먼지 및 오존경보제 운영
			환경오염감시상황실 운영
			대기 중 중금속 등 유해물질 조사

부서명			주요 업무					
			소관분야에 관련된 시험·조사·연구 그 밖에 부내 다른 과의 소관에 속하지 아니하는 사항					
		물환경 조사과	하천 및 호소수 수질오염도 검사 수질측정망 운영 수질오염이 생태계에 미치는 환경영향조사 물놀이형 수경시설 수질검사 수처리제 규격검사 생태독성 검사 소관분야에 관련된 시험·조사·연구					
	대기환경과		「대기환경보전법」에 따른 대기배출시설 오염도 검사 유류중 황 함유량 검사 「악취방지법」에 따른 악취오염도 검사 「석면안전관리법」에 따른 비산석면 검사 대기·악취분야 측정분석 정도관리 소관분야에 관련된 시험·조사·연구					
			먹는물 검사과	먹는물(수돗물, 먹는샘물, 먹는물공동시설, 정수기 등) 수질검사 지하수(음용·농업·공업·생활용수) 수질검사 민방위비상급수, 목욕장 목욕물, 수영조 욕수 등 수질검사 수중 이온물질 및 미량물질 성분 검사 지하수 수질측정망 검사 수질 미생물 검사 먹는물 분야 측정분석 정도관리 소관분야에 관련된 시험·조사·연구				
				생활환경과	「실내공기질관리법」에 따른 다중이용시설의 실내공기질 검사 신축공동주택 사업장 오염도 검사 어린이활동공간 환경안전관리기준 검사 실내공기질·환경유해인자(어린이활동공간)분야 정도관리 「소음·진동관리법」에 따른 소음·진동 측정 환경소음측정망의 운영 「공동주택 교통소음 관리업무 처리지침」에 따른 예측소음도 평가 소관 분야에 관련된 시험·조사·연구			
					산업폐수와	폐수 배출시설 방류수 검사 「폐기물관리법」에 따른 폐기물 검사 중수도 및 하수처리시설 수질검사 골프장 잔류 농약 검사 토양 오염 실태조사 환경기초시설 검사요원 기술 교육 토양 및 폐기물 중의 석면 검사 수질·폐기물·토양분야 측정분석 정도관리 소관분야에 관련된 시험·조사·연구		
						동물위생시험소		동물위생시험 업무 총괄
						동물방역과	동물위생시험소 소관행정의 종합기획 조정 가축질병 위생관리 및 방역지도	

부서명			주요 업무
			가축질병 예찰 및 협의회 운영
			가축전염병 검진 및 역학조사
			가축질병 병성감정
			가축전염병의 혈청검사
			실험동물 사육관리
			소관분야에 관련된 시험·조사·연구
			반려동물 항생제내성균 검사
			그 밖에 부내 다른 과의 소관에 속하지 아니하는 사항
	야생동물 구조관리 센터		야생동물의 구조 및 진료에 관한 사항
			야생동물의 재활훈련에 관한 사항
			야생동물의 질병진단 및 연구에 관한 사항
			야생동물의 보전 및 생물자원의 보존·관리에 관한 사항
			야생동물 생태학습 프로그램 운영에 관한 사항
			그 밖에 야생동물의 보호관리에 필요한 사항

2. 환경행정체계 개선 방향

□ 환경관련 조직 개편 제안

- 현재 광주광역시 환경조직에서는 생태업무와 물순환 업무의 독립성이 부족한 상태
- 조직 개편을 위해서는 중복성, 간극, 저활용, 과부하, 과도한 상호의존, 과도한 자치를 고려하여야 함(박천오, 2011)
- 지속가능발전 계획 수립 및 지표 평가 등의 업무 추진을 위해 전차계획인 제6차 광주광역시 환경보전계획(2018~2022)에서 언급하였던 환경협력팀 신설을 제안
- 환경갈등 해결을 위한 커뮤니티 보드 운영 등으로 조직적 문제를 보완 가능

□ 해외 국토-환경계획 통합관리 사례

- 독일은 국토·환경계획 통합관리를 위한 법·제도적 기반 구축
 - 독일은 공간계획과 환경계획을 공간 위계별로 구분하고 있으며, 공간계획과 환경계획이 동등한 위계에서 상호 연계됨
 - 공간계획 수립단계에서 환경영향평가제도와 전략환경영향평가제도 등을 활용하며, 도시개발사업 승인단계에서 심각한 훼손이 예상되는 경우 사업 승인을 허가하지 않는 자연침해조정제도를 운영함

- 공간계획과 환경계획의 체계가 동일하고 내용적 틀이 유사하므로 계획 간 연계가 쉬우며, 환경계획상에서 제시하는 도면(비오톱지도)과 연계수단(자연침해조정규정)이 잘 갖춰져 있음
 - 베를린주에서 1990년대부터 도심의 생태 공간 비율을 높이기 위한 생태면적률 제도를 개발하여 적용함

○ 일본은 국토·환경계획 내재화를 통한 통합관리 실현

- 환경보전과 쾌적한 거주환경을 위한 도시건설을 실현하기 위해 국토교통성에서 환경정책을 기반으로 도시차원의 도시·환경계획을 수립하도록 하고 있으며, 녹지정책을 토대로 풍부한 녹지를 확보하고 생태적 연결성을 강화하기 위한 녹지의 보전·창출·활용을 유도함
- 국토·환경계획 연동의 지속성이나 강제력이 부족하지만, 개별 시범사업 수행을 통해 성과를 도출함

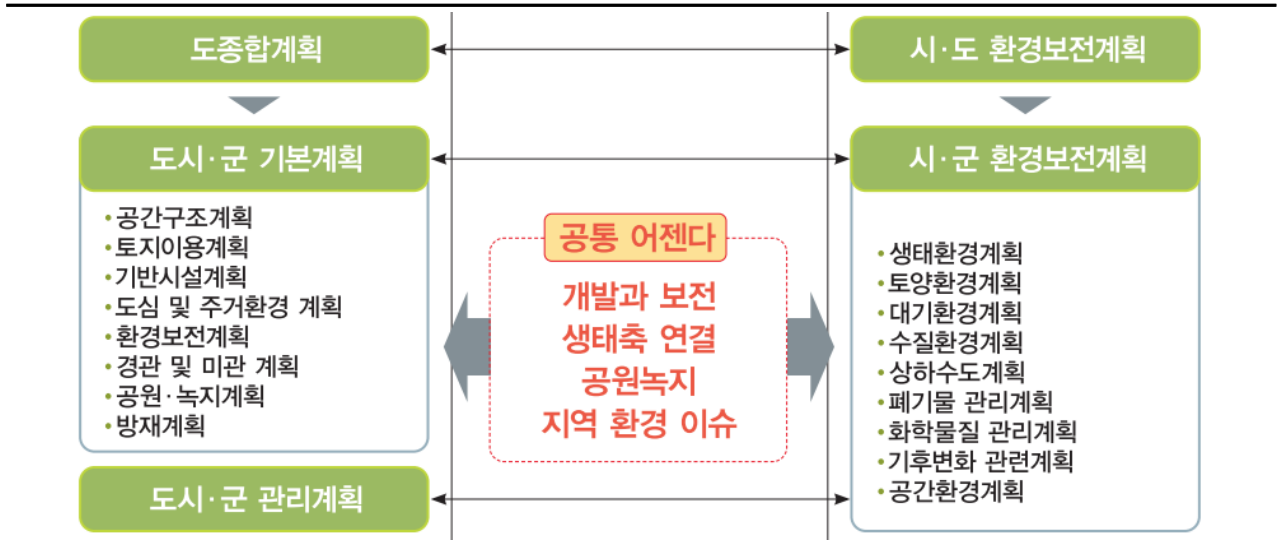
○ 네덜란드는 시범사업을 통한 국토·환경계획 통합관리와 국토·환경 거버넌스 구축

- 과거에는 공간계획과 환경계획을 분리하여 시행하여 개발과 보전이 상충 되었으나, 공간·환경계획 통합 법정계획과 국가·주·지자체별 비법정계획인 ‘비전’을 수립
- 공간계획과 환경계획이 연계가 되고 있지 않으나, 환경문제가 큰 지역은 시범 사업을 통해 공간과 환경의 통합관리를 시도하고 있음

□ 국토·환경계획 통합관리를 위한 부서 간 협업체계 방안

- 광주광역시와 자치구 차원의 지속가능한 발전이라는 목표를 달성하기 위해서는 계획의 수립 절차와 계획내용 측면에서 상호 연계되고 보완될 수 있어야 함
- 통합관리의 공통 어젠다 설정 및 대응전략 수립
 - 광주광역시 종합계획 및 도시기본계획, 환경보전계획 등 광주광역시와 자치구 계획에서 국토와 환경의 통합관리 방향, 통합관리 사항에서 국토계획과의 관계 등을 종합하여 통합관리를 위한 공통 어젠다를 설정하고 대응방안 도출
- 데이터 기반 국토·환경계획 통합관리
 - 국토·환경계획 통합관리를 위해 무엇을 어떻게 사용해야 하는지가 모호하므로 기존 지표체계에 대한 면밀한 비교 분석(공간단위, 시간단위 등)이 필요
 - 광주광역시 종합계획, 자치구기본계획, 자치구관리계획, 성장관리방안, 개발행위허가 등 국토·지역·도시계획에서 개발·보전의 근거가 될 수 있는 다계층적 분석평가체계 마련

- ‘광주지역의 국토-환경계획 및 관리 통합 플랫폼(안)’을 구성하여 분석평가에 필요한 데이터 수집 및 유통을 위한 통합 플랫폼을 구축하고, 온라인 대쉬보드 형태로 국토·환경계획 및 관리에 관한 분석평가지도 구축 및 서비스 제공



※ 자료: 김동한(2020), “국토환경계획 통합관리 강화를 위한 정책제언”, 국토정책 Brief.

<그림 9-2> 통합관리 공동 어젠다 설정

3. 환경자치법규

□ 기후환경국

- 기후환경정책과 관련 조례는 20개이며, 이를 구체적으로 살펴보면 다음과 같음
- '22년 3월 환경부는 각 지역에 ‘기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본조례 (참고조례안)’을 작성하여 배포하였고, 이를 근거로 「광주광역시 기후위기 대응 기본 조례」를 신설함
 - 기후위기 대응 기본 조례는 기후위기의 심각한 영향을 예방하기 위하여 필요한 사항을 규정함으로써 현재와 미래 세대의 삶의 질 향상 및 지속가능발전에 이바지함을 목적으로 함
- 「광주광역시 환경교육 진흥 조례」는 국가계획과 광주광역시 환경계획을 상호 연동하고, 계획 추진에 대한 평가 및 환류체계 마련을 위한 환경교육계획 수립·추진 체계 정비를 위해 개정함

- 광주광역시 소속 공무원, 광주광역시 산하 공공기관 직원을 대상으로 사회환경교육 실시 근거를 마련하고, 광역환경교육센터의 역할을 명확히 하여 국가 및 기초 환경교육센터와 상호정보 교류 및 소통, 유기적 협력과 지원체계로의 개선 필요
- 「광주광역시 환경영향평가 조례」는 지자체의 장이 사업 승인권과 환경영향평가 협의권을 동시에 행사한다는 것이며, 지자체의 장이 환경보다는 개발 우선의 정책을 추진할 경우 환경영향평가 협의가 개발을 위한 형식적 과정으로 전락할 수 있을 것으로 보임
- 환경영향평가를 시행하는 지방자치단체는 협의 및 승인 부서가 실질적 독립성을 갖기 어려워 상호 견제가 불가능하고 지자체장은 물론, 부서 간의 힘의 논리에 종속될 수밖에 없는 구조적 문제를 안고 있음

<표 9-5> 기후환경정책과 관련 조례

조례명	제개정일	비고
광주광역시 국제기후환경센터 설립 및 운영 조례	2022년04월26일	제정
광주광역시 기후위기 대응 기본 조례	2022년04월26일	제정
광주광역시 녹색제품 구매촉진에 관한 조례	2017년12월15일	제정
광주광역시 생태경관 조성 조례	2018년03월01일	제정
광주광역시 생태관광 육성 및 지원에 관한 조례	2019년07월01일	제정
광주광역시 생활악취 저감 및 방지 조례	2016년10월01일	제정
광주광역시 습지보전 및 관리 조례	2021년12월15일	제정
광주광역시 자동차마일리지 운영 조례	2020년06월01일	제정
광주광역시 자연환경보전 조례	2020년07월06일	제정
광주광역시 조류 충돌 저감 조례	2021년04월20일	제정
광주광역시 화학물질 안전관리 조례	2022년07월08일	일부개정
광주광역시 환경교육 진흥 조례	2022년07월08일	일부개정
광주광역시 환경기본 조례	2021년12월15일	일부개정
광주광역시 환경영향평가 조례	2012년11월01일	일부개정
광주환경공단 설치 조례	2019년11월01일	일부개정
광주광역시 자연환경보전 조례 시행규칙	2019년12월15일	일부개정
광주광역시 환경오염행위 신고 및 포상금 지급에 관한 규칙	2019년12월15일	일부개정
광주광역시 지속가능발전협의회 운영 규정	2019년01월23일	일부개정
광주광역시 환경개선부담금 및 배출부과금의 징수비용교부에 관한 규정	2012년10월16일	일부개정
광주광역시 환경신문고 설치·운영지침	2013년01월09일	일부개정

- 대기보전과 관련 조례는 9개이며, 이 중 「광주광역시 환경보전 조례」는 지자체의 환경보전 책임 및 역할이 강화된 ‘환경보전법’에서 위임된 내용과 그 시행에 필요한 사항을 규정하고 지역환경보전정책 추진의 제도적 기반을 마련하기 위해 제정

<표 9-6> 대기보전과 조례

조례명	제개정일	비고
광주광역시 대기환경보전 조례	2019년12월15일	일부개정
광주광역시 미세먼지 저감 및 관리 조례	2022년09월16일	일부개정
광주광역시 빗공해 방지에 관한 조례	2017년07월01일	일부개정
광주광역시 석면안전관리 및 지원에 관한 조례	2022년07월08일	일부개정
광주광역시 실내공기질 관리 조례	2019년10월15일	제정
광주광역시 환경보전 조례	2022년07월08일	제정
광주광역시 환경분쟁조정위원회 운영 조례	2020년08월03일	일부개정
광주광역시 환경친화적 자동차의 보급 및 이용 활성화 조례	2022년07월08일	일부개정
광주광역시 측정대행업소 지도·점검에 관한 규정	2015년05월20일	제정

- 자원순환과 관련 조례는 8개이며, 이 중 「광주광역시 폐기물관리와 자원재활용촉진 조례」는 「폐기물관리법」 개정에 따라 자치구 위임사무 정비를 통해 관내 폐기물 분야 업무의 일관성 및 연속성을 도모하고자 개정

<표 9-7> 자원순환과 관련 조례

조례명	제개정일	비고
광주광역시 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 조례	2020년11월10일	일부개정
광주광역시 공공기관 1회용품 사용제한 조례	2019년04월15일	제정
광주광역시 음식물류 폐기물 자원화시설 관리·운영에 관한 조례	2017년12월15일	일부개정
광주광역시 자원순환 기본 조례	2020년06월01일	제정
광주광역시 재활용품 수거인 지원 조례	2015년05월15일	제정
광주광역시 폐기물관리와 자원재활용촉진 조례	2022년03월02일	일부개정
광주광역시 폐기물처리시설 설치·운영 및 주변지역지원 등에 관한 조례	2021년06월01일	일부개정
광주광역시 광역위생매립장 주민감시요원 복무규정	2019년11월13일	일부개정

○ 녹지정책과 관련 조례는 6개이며, 수질개선과 관련조례는 14개가 지정되어 있음

<표 9-8> 녹지정책과 관련 조례

조례명	제개정일	비고
광주광역시 도시숲 등의 조성 및 관리 조례	2021년12월15일	전부개정
광주광역시 무돌길 관리 및 운영 조례	2016년10월01일	제정
광주광역시 보호수 및 노거수 보호관리 조례	2022년07월08일	일부개정
광주광역시 유아 숲 교육 활성화 조례	2021년06월29일	제정
광주광역시 지질공원 관리 및 운영 조례	2015년03월01일	일부개정
광주광역시 증심사지구 주차장 시설관리 지침	1998년09월30일	일부개정

<표 9-9> 수질개선과 관련 조례

조례명	제개정일	비고
광주광역시 가축분뇨의 자원순환 및 이용 촉진 조례	2013년10월01일	제정
광주광역시 개방화장실 지원 조례	2013년11월01일	제정
광주광역시 개인하수처리시설 지원 조례	2019년07월01일	일부개정
광주광역시 공공폐수처리시설 운영 및 비용부담 조례	2022년04월26일	일부개정
광주광역시 물순환 기본 조례	2020년03월01일	일부개정
광주광역시 수질개선 특별회계설치 및 운용 조례	2022년08월01일	일부개정
광주광역시 지하수 조례	2022년08월01일	일부개정
광주광역시 하수도 사용 조례	2021년07월23일	일부개정
광주광역시 하수도사업 설치 조례	2019년10월15일	일부개정
광주광역시 물순환 기본 조례 시행규칙	2020년01월01일	제정
광주광역시 하수도 사용 조례 시행 규칙	2021년07월23일	일부개정
광주광역시 하수도사업설치조례시행규칙	2021년06월29일	일부개정
광주광역시 하수도사용료 산정용계측기 봉인기 관리 규정	1986년11월01일	제정
광주광역시 하수도사용료등 과징 사무처리 규정	2010년08월05일	일부개정

○ 신활력추진본부의 환경 관련 조례는 도시공원과 관련 7개, 친수공원과 관련 4개로 총 11개가 지정되어 있음

- 도시공원과의 「광주광역시 도시공원 및 녹지 등에 관한 조례」는 반려동물로 인한 사회적 갈등을 완화시키고 건전한 반려동물 문화를 확산시키기 위해 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 제15조 제1항 제3호 사목에 따라 조례로 정하는 주제공원에 “반려동물공원”을 신설

<표 9-10> 신활력추진본부 환경관련 조례

조례명		제개정일	비고
도시공원과	광주광역시 도시공원 및 녹지 등에 관한 조례	2022년09월16일	일부개정
	광주광역시 시민참여형 도시공원의 관리·운영 조례	2017년07월01일	제정
	광주광역시 시민회관 관리·운영 조례	2020년06월01일	제정
	광주광역시 푸른길공원 시민참여 관리·운영 조례	2018년03월01일	일부개정
	광주광역시 도시공원 및 녹지 등에 관한 조례 시행규칙	2019년10월15일	일부개정
	광주광역시 시민회관 공연장 운영 조례 시행규칙	2015년03월01일	일부개정
	광주광역시 우치공원 동물관리 규정	2014년01월15일	전부개정
친수공간과	광주광역시 승촌보 캠핑장 등 관리 및 운영 조례	2019년11월01일	일부개정
	광주광역시 풍영정천 유지용수 공급사업 특별회계 설치 및 운용 조례	2018년07월15일	일부개정
	광주광역시 하천점용료 및 사용료징수 조례	2020년09월28일	일부개정
	광주광역시 청원경찰(하천감시원) 복무규정	2012년12월04일	일부개정

- 보건환경연구원과 상수도사업본부 관련 조례는 16개이며, 이 중 보건환경연구원 조례 1개, 상수도사업본부 관련 조례 15개, 그리고 「광주광역시 수돗물평가위원회 운영 조례」가 있음
 - 「광주광역시 오존 예보 및 경보에 관한 조례」는 「대기환경보전법」이 일부 개정됨에 따라 조례에 규정된 오존 예보 및 경보 발령 기준을 개정함
 - 오존 예보의 내용 및 기준 개정: 오존 예보등급을 ‘ 좋음’, ‘ 보통’, ‘ 나쁨’, ‘ 매우 나쁨’으로 변경
 - 오존 경보의 내용 및 기준 개정: 오존 경보 발령 및 해제 기준을 상위법에 따라 현행화
 - 오존 예보에 따른 행동요령 개정: 오존 예보 등급별로 민감군과 일반인으로 구분하여 행동요령을 변경

<표 9-11> 보건환경연구원 및 상수도사업본부 환경관련 조례

조례명	제개정일	비고
광주광역시 오존 예보 및 경보에 관한 조례	2022년09월16일	보건환경연구원 일부개정
광주광역시 마을상수도·소규모급수시설관리 조례	2021년06월29일	일부개정
광주광역시 상수도 원인자부담금 징수 조례	2021년06월29일	일부개정
광주광역시 수도급수 조례	2021년12월15일	일부개정
광주광역시 수도사업 설치 조례	2019년10월15일	일부개정
광주광역시 수돗물 이용 활성화 조례	2020년11월10일	일부개정

조례명	제개정일	비고
광주광역시 수돗물평가위원회 운영 조례	2020년12월15일	일부개정
광주광역시 상수도 원인자부담금 징수 조례 시행규칙	2018년01월01일	제정
광주광역시 수도급수 조례 시행규칙	2021년11월03일	일부개정
광주광역시 지방공기업 상수도 사업회계 규칙	2021년07월01일	일부개정
광주광역시 관공선 관리 규정	2014년05월01일	제정
광주광역시 상수도동복댐 관리 규정	1990년02월23일	일부개정
광주광역시 수도급수공사 사무취급 규정	2021년06월29일	일부개정
광주광역시 수도사업에관한 전기설비 안전관리 규정	1991년11월25일	일부개정
광주광역시 수돗물 수질사고 관련 보상심의위원회 운영규정	2022년09월01일	일부개정
광주광역시 용연정수장수질사고관련배상심의위원회 운영 규정	2012년06월18일	제정
광주광역시수도계량기봉인기관관리규정	2003년08월09일	일부개정

4. 환경 거버넌스

□ 환경관련 위원회

- 광주광역시 환경관련 위원회 중 법(조례와 상위법)에 근거한 주요 위원회는 환경정책위원회, 환경분쟁조정위원회, 환경영향평가심의위원회, 녹색성장위원회, 빛공해방지위원회로 6개가 있음
 - 이 외에도 도시공원위원회, 산지관리위원회, 푸른길공원 관리·운영위원회, 기후변화대응 범시민협의회, 생물안전위원회, 수돗물평가위원회, 지하수관리위원회, 에너지위원회, 생태경관심의위원회, 화학물질안전관리위원회 등이 존재함

<표 9-12> 환경관련 위원회 현황

위원회명	근거	주요기능	관리부서
환경정책위원회	환경기본조례 제33조	환경보전기본계획 수립·변경 및 환경기준 설정 등	기후환경정책과
환경분쟁조정위원회	환경분쟁에 관한 조례	환경분쟁의 알선, 조정, 분쟁 사건 사실조사 등	대기보전과
환경영향평가심의위원회	환경영향평가조례	환경영향평가대상사업 심의	기후환경정책과
녹색성장위원회	저탄소 녹색성장 및 지속가능발전 기본조례 제12조	저탄소녹색성장 기본방향, 중점 추진과제 및 실행계획 등 심의	기후환경정책과
빛공해방지위원회	빛공해방지에 관한 조례	빛공해방지계획 수립 및 조명 환경관리구역 지정 심의 등	대기보전과
도시공원위원회	도시공원 및 녹지 등에 관한 조례	공원조성계획의 심의 등	산활력추진본부 도시공원과
산지관리위원회	산지관리법 제22조(산지관리위원회 설치·운영)	산지관리지역계획 수립 및 변경 심의 등	녹지정책과

위원회명	근거	주요기능	관리부서
푸른길공원 관리·운영 위원회	푸른길공원 시민참여 관리 운영 조례	푸른길공원 기본계획 수립 변경, 관리·운영 위탁, 관리운영 등에 필요한 사항 등을 심의 및 자문	산활력추진본부 도시공원과
기후위기대응위원회	기후위기 대응 기본 조례	기후변화대응 종합계획 수립 및 변경에 관한 심의	기후환경정책과
생물안전위원회	감염병의 예방 및 관리에 관한 법률, 시행령 제19조의6	실험실 및 연구과제 위해성 평가 심사, 승인 및 보완권고, 물안전교육훈련 및 건강관리 등 생물안전 확보	보건환경 연구원
수돗물평가위원회	수도법, 수돗물평가위원회 운영 조례	수도사업자에 대한 수질관리 및 수도시설의 운영에 관한 자문 등	상하수도 사업본부
지하수관리위원회	지하수 조례 제4조	지역지하수관리계획의 수립 및 변경수립 또는 구 지역 지하수관리계획의 협의에 관한 사항 등 자문	수질개선과
에너지위원회 (에너지절약추진위원회)	에너지 기본 조례	에너지정책 자문 및 심의 등	에너지산업과
생태경관심의위원회	생태경관 조성 조례 제10조	생태경관 조성 기본계획 수립, 예산지원, 관리주체 지정 심의 등	기후환경정책과
화학물질안전관리위원회	화학물질 안전관리조례 제7조	화학물질안전관리계획 수립 변경 및 심의자문	기후환경정책과

○ 환경정책위원회

- 환경정책기본법 제58조에 의해 설치
 - 기능 ① 환경보전기본계획의 수립·변경에 관한 사항
 - 기능 ② 환경기준에 관한 사항
 - 기능 ③ 「광주광역시 녹색제품 구매촉진에 관한 조례」 제13조에 관한 사항
 - 기능 ④ 그 밖에 환경보전을 위하여 시장이 부의하는 사항 등
- 위원장 1인을 포함한 10인 이상, 20인 이내의 위원으로 구성함

○ 광주광역시 환경분쟁조정위원회

- 환경분쟁조정법 제4조에 의거 설치
 - 기능 ① 환경분쟁의 알선 조정 1억 이하의 재정
 - 기능 ② 환경분쟁사건 사실조사 처리
 - 기능 ③ 분쟁의 예방 및 해결을 위한 제도 건의
 - 기능 ④ 환경피해의 구제 및 홍보
 - 기능 ⑤ 기타 법령에 의하여 위원회의 소관으로 규정된 사항 등
- 위원장(광주광역시 행정부시장) 1인을 포함한 9인 이내로 구성하며, 위원의 임기는 2년으로 하되 연임할 수 있음

○ 광주광역시 환경영향평가심의위원회

- 환경영향평가 조례 제3조에 의해 설치
 - 기능 ① 대기, 수환경과 주민의 생활환경 등 환경오염피해 및 저감방안
 - 기능 ② 생태계 등 자연환경에 미치는 영향 및 저감방안
 - 기능 ③ 불가피한 환경영향 및 사후환경조사 계획 적정여부 등을 심의
- 20명 이내의 위원으로 구성하며, 위원의 임기는 2년으로 연임할 수 있음

○ 광주광역시 녹색성장위원회

- 저탄소 녹색성장 기본조례 제12조에 따라 설치
 - 기능 ① 저탄소 녹색성장 기본방향
 - 기능 ② 저탄소 녹색성장과 관련된 주요정책 및 계획과 그 이행사항
 - 기능 ③ 시 추진계획의 수립과 변경 및 이행을 위한 중점 추진과제 및 실행계획을 심의
- 15명으로 구성하였으며, 위원의 임기는 2년으로 연임할 수 있음

○ 광주광역시 빗공해방지위원회

- 인공조명에 의한 빗공해 방지법 제7조에 따라 설치됨
 - 기능 ① 조명환경관리구역 지정·지정해제·변경에 관한 사항
 - 기능 ② 빗환경 관리계획·빗공해 방지계획 수립 및 시행에 관한 사항
 - 기능 ③ 빗방사 허용기준 강화 및 적용 제외에 관한 사항 등
- 9명으로 구성하였으며, 위원회의 임기는 2년으로 1회에 한해 연임할 수 있음

○ 광주광역시 화학물질안전관리위원회

- 화학물질 안전관리 조례 제6조에 의해 설치됨
 - 기능 ① 화학물질 안전관리계획 수립·변경과 화학물질로 인한 사고 예방 및 대응체계
 - 기능 ② 그 밖에 화학물질 안전관리를 위하여 필요한 사항 등의 화학물질 안전관리에 관한 주요정책 심의·자문 등
- 15명 이내의 위원으로 구성하며, 위원의 임기는 2년으로 연임할 수 있음

□ 환경거버넌스 활성화

○ 환경거버넌스를 통한 환경정책 수립·시행 과정에서의 실질적 협치 행정 강화

- 주요 환경정책 수립 시 공론조사, 시민배심원제 등 시민참여 절차를 적극적인 방향으로 개선하고, 환경관련 위원회 운영의 실효성 강화

○ 광주지속가능발전협의회 운영 활성화를 위한 사업 다각화 및 지원

- 광주지속가능발전협의회는 광주 6차의제 선정을 위해 50여 곳의 시민단체, 기업, 행정, 분야별 전문가 등 지역의 다양한 주체들이 자발적으로 참여했으며, 토론과 합의라는 민주적 과정을 통해 이끌어 낸 민관협력 거버넌스임
- 광주지속가능발전협의회는 1992년 리우데자네이루에서 열린 유엔환경개발회의에서 권고한 지방의제 추진기구로서, 광주광역시의 지속가능발전을 위한 민관협력기구임
- 광주 의제란 1992년 유엔환경개발회의에서 채택한 ‘의제21’에 따른 것으로 지구환경보전과 지속가능발전을 위한 지역사회운동 실천계획임. 광주는 1997년 1차의제를 수립하고 이후 5년마다 의제를 수립·실천하고 있음
 - 향후 5년(2022~2026)간 실천운동인 광주 6차의제는 광주지속가능발전협의회를 중심으로 시민·행정·기업이 함께하는 지역사회 거버넌스를 통해 ‘기후위기 시 전환을 통한 지속가능한 광주만들기’라는 슬로건 아래 유엔지속가능발전목표(SDGs) 및 광주지속가능발전목표(SDGs)2030 달성을 위한 실천과제로 작성됨
 - 6대 핵심의제는 기후변화와 대전환이라는 시대적 흐름과 지역의 요구에 부응하고 누구도 소외받지 않으며, 생태·경제·사회적으로 지속가능한 광주를 만들기 위한 내용을 담고 있음
 - 시민 에너지자립과 탄소중립을 위한 ① 시민참여 재생에너지 전환, 육상·하천 생태계의 건전성을 회복을 위한 ② 생물다양성 보전과 회복, 공정한 생산·소비 과정과 자원순환을 위한 ③ 책임 있는 생산과 친환경 소비, 건강한 식생활과 지속가능한 식량체계를 위한 ④ 지속가능한 먹거리 전환, 포용사회와 공동체 회복을 위한 ⑤ 불평등 감소와 사회안전망 구축, 다양성의 공존과 평화를 위한 ⑥ 문화다양성 존중과 인권감수성 증진이며, 시민의 역량을 강화하는 지속가능발전교육을 공통 의제로 ‘문화를 통한 지속가능한 도시만들기’가 특별의제로 선정됨
- 주민들의 자발적 환경보전활동 참여환경 조성을 위해 마을공동체 리더와 주민들을 대상으로 환경교육 추진
 - 환경교육을 통해 지역기반 문제를 발굴 및 해결함으로써 책임감을 증진하고, 주민 및 환경단체의 역량강화
 - 지역특화형 환경교육을 위한 환경교육계획 수립 및 이행력 제고
 - 광주환경체험교육센터 조성을 통하여 기후위기 대응 환경교육 실시
 - 대학 교양교재 개발 및 강좌 개설, 국가·지자체·교육단체·기관 간 네트워크 구축 및 종교·사회 단체의 협력으로 시민참여 및 실천 확산

- 광역환경교육센터와 기초환경교육센터를 유치하여 시민참여 확대를 통한 전문성 확보와 효율적 환경관리 강화
 - 광주광역시 출연기관인 (재)국제기후환경센터와 시민사회단체 간 협약을 통해 사회환경 교육지도사를 양성하고, 활동분야 확대 등 전문가 양성(광주광역시 교육청 기후환경생태교육)
 - 환경교육프로그램을 운영하는 시민사회단체 협의체를 만들어 프로그램 개발 및 보급을 확대하고, 우수환경교육 프로그램을 시상 확대함



※ 자료: 관계부처합동(2020), 제5차 국가환경종합계획(2020-2040), 193.

<그림 9-3> 국가 환경교육 추진 체계

<표 9-13> 지역환경교육센터 현황

권역	센터명	기관명
국가	국가환경교육센터	환경보전협회
부산	부산광역시 환경교육센터	부산환경보전협회
대구	대구광역시 환경교육센터	(사)대구환경교육센터
인천	인천광역시 환경교육센터	인천업사이클에코센터
대전	대전광역시 환경교육센터	대전환경운동연합
울산	울산광역시 환경교육센터	울산인재평생교육진흥원
세종	세종특별자치시 환경교육센터	세종환경교육센터
경기도	경기도 환경교육센터	경기환경에너지진흥원
강원도(2)	강원도 환경교육센터 1호	강원도자연학습원
	강원도 환경교육센터 2호	한국DMZ평화생명동산
충청북도	충청북도 환경교육센터	청주국제에코комплек스((사)풀꿈환경재단)
충청남도	충청남도 환경교육센터	광덕산환경교육센터
전라북도	전라북도 환경교육센터	자연환경연수원((사)자연생태환경연구소)
전라남도(3)	전라남도 환경교육센터 제1호	전라남도자연환경연수원
	전라남도 환경교육센터 제2호	신안군생태교육원((사)섬생태연구소)

권역	센터명	기관명
기초 환경 교육 센터	전라남도 환경교육센터 제3호	YMCA가사리생태교육관
	경상북도 환경교육센터	경상북도환경연수원
	경상남도 환경교육센터	경상남도환경교육원
	제주특별자치도 환경교육센터	(사)제주특별자치도지속가능환경교육센터
	서울(9)	서울시도봉구환경교육센터
		서울시마포구환경교육센터
		서울시서초구환경교육센터
		서울시영등포구환경교육센터
		서울시종로구환경교육센터
		서울시구로구환경교육센터
		서울시서대문구환경교육센터
		서울시은평구환경교육센터
		서울시중구환경교육센터
	부산(5)	부산시동구환경교육센터
		부산시북구환경교육센터
		부산시사하구환경교육센터(1호)
		부산시사하구환경교육센터(2호)
		부산시강서구환경교육센터
	인천(2)	계양구환경교육센터
		부평구환경교육센터
	경기도(15)	고양지역환경교육센터
		과천시 지역환경교육센터
		구리시 지역환경교육센터
		부천시 지역환경교육센터
		성남시 지역환경교육센터
		성남시환경교육센터2
		수원시 지역환경교육센터
		시흥시환경교육센터
		안산지역환경교육센터1
		안산지역환경교육센터2
		안양지역환경교육센터
		양평지역환경교육센터
		용인지역환경교육센터
		화성지역환경교육센터
		하남 지역환경교육센터
	강원도(2)	강릉시 지역환경교육센터(제1호)
		태백시 지역환경교육센터 2호
	충청남도(10)	금산군 지역환경교육센터
		논산시 지역환경교육센터
		당진시 지역환경교육센터
		서산시 지역환경교육센터
		서천군 지역환경교육센터
		서천군 지역환경교육센터

권역	센터명	기관명
	아산시 지역환경교육센터	아산YMCA
	예산환경교육센터	내포문화숲길
	천안시 지역환경교육센터	천안 나사렛대학교 산학협력단
	태안군 지역환경교육센터	(재)천리포수목원
전라북도	고창군 지역환경교육센터	(사)고창군생태환경보전협의회
경상북도	안동시환경교육센터	안동시지속가능발전협의회
경상남도(5)	사천시환경교육센터	사천YWCA
	진주시환경교육센터	(사)경남숲교육협회
	통영시환경교육센터	(재)통영시지속가능발전교육재단
	창원시환경교육센터	창원YMCA
	김해시환경교육센터	화포천습지생태박물관

※ 자료: 환경교육포털(<https://www.keep.go.kr/>)

□ 환경계획의 위상을 제고하여 기초자치단체와 협업

- 시민참여 계획을 수립하고, 공간분석 기반 사업을 발굴하는 등 국비공모 사업을 적극적 활용함
- 지속가능발전협의회와 협의체를 구성하여 자발적 이행 모니터링 실시
 - 국토·도시계획과 환경계획 수립에 필요한 DB는 동일하게 구축하여 공유
 - 지속가능 공동목표 설정 → 각 부문별 계획수립 → 검토, 피드백 등의 과정을 통해 국토·도시계획과 환경계획 간 연계 강화
- 국토 및 환경전문가 중심으로 공무원, 시민단체, 학계, 지역전문가 등 협의회를 구성

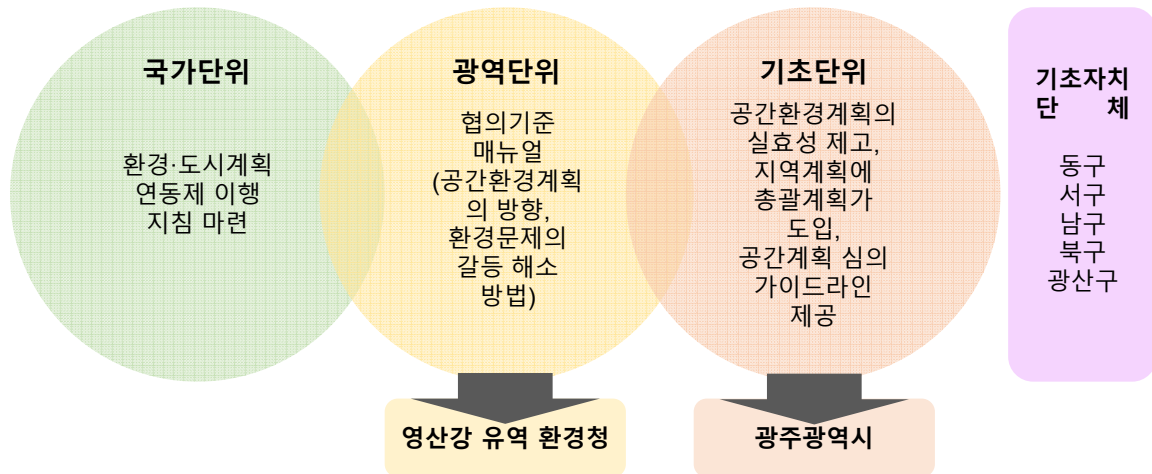
□ 지역의 환경관리를 위한 협력체계

- 지역의 환경관리를 위해서 공간환경계획 + 공간환경정책 + 공간환경사업 간의 수평적 결합 필요
- 국토 및 국가환경 모니터링 정보를 공유하는 상호보완적 모니터링 체계를 구축하여, 국토-환경계획의 점검·평가, 정책조정 등에 활용하는 환류체계 마련
 - (통합관리 지표) 계획별 모니터링 지표 마련 시 통합관리 전략을 반영할 수 있는 지표의 공동 발굴 추진
 - (계획지침 제시) 국가 국토-환경계획에서 통합관리전략을 반영한 계획지침을 제공하여 지역 단위 통합관리의 기본방향 제시
 - (수립지침 개정) 국토-환경계획 통합관리 사항을 반영하기 위하여 도시계획과 지자체 환경보전계획 수립지침 개정 추진

- (업무매뉴얼 마련) 지자체 통합관리 업무 매뉴얼을 공동 개발·보급하여 지자체 계획수립협의회 구성·운영 등 추진 지원
- (공간정보 강화) 지적도, 도시생태현황지도 등 지역의 국토환경공간정보 구축·활용을 지원하여 통합관리 작동기반 강화
- 기존의 평가제도(전략환경영향평가 등)를 활용하여 지자체 단위의 국토-환경계획(도시계획 및 환경계획) 연동이행 등을 평가·관리

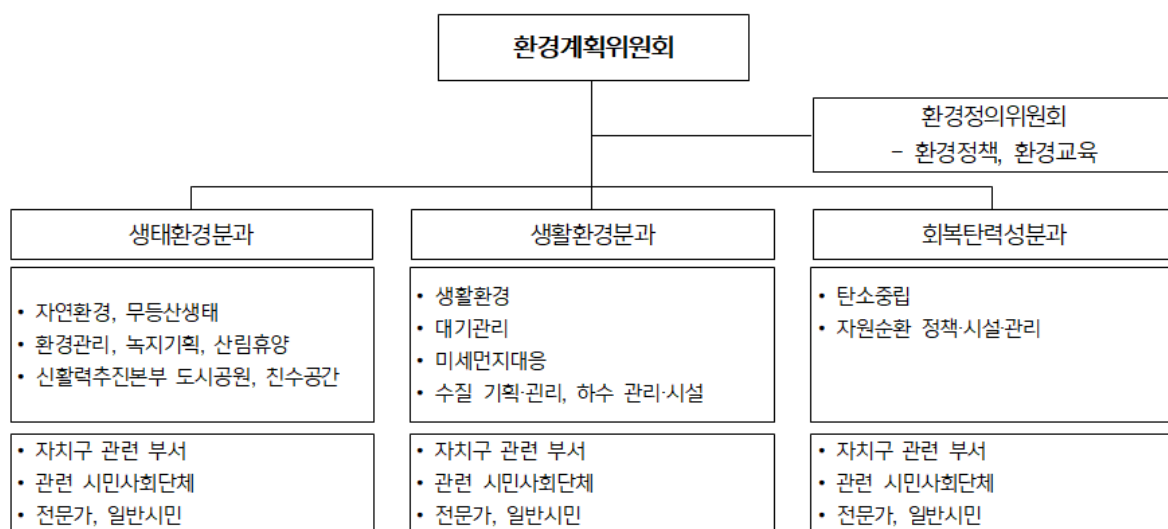
<표 9-14> 광역기초자치단체 부문별 제도적 협력 방안

부문		광역+기초 필수	기초 협력
생태환경	자연생태	토지피복도, 생태자연도, 법정보호지역, 국토환경성평가지도, 철새도래지역, 공원녹지계획도, 야생생물분포도, 개발계획 및 사업도, 멸종위기종 분포도, 현존식생도	도시생태현황, 생태계 보전·복원관리계획도, 논습지 평가도, 생태계교란종 분포도, 자연휴양공간 지정가능지역
	자연경관	경관관련 지역·지구 현황도, 자연경관 우수지역	자연경관보호지역 및 개선지역관리계획도
생활환경	토양·지하수	지하수수질측정망도, 토양오염실태조사도, 토양측정망도, 토양측정망도, 특정토양오염관리대상시설 위치도, 먹는물측정망도, 지하수 오염유발시설 위치도	토양·지하수 법적보전지역 지구도
	대기	기상청 기상자료, 대기질 현황, 대기오염 관측지점, 대기오염 배출시설, 대기오염물질 배출현황도, 악취지도	대기질 보호지역과 개선지역, 열환경 보호지역과 개선지역, 바람길분석도, 열환경현황도
	수자원·수질	유역도, 수질등급도, 배출부하량분포도, 물환경 관리시설 현황도, 수자원 이용관리시설도, 물환경 보전관리도(환경기초시설), 환경기초시설 설치 계획도	-
	소음·진동	국가소음측정망도, 광역소음측정망도, 고정 소음발생원 현황도	도로교통소음도, 철도교통소음도, 항공기소음도, 공장 및 산업단지소음도
	유해화학물질	환경이슈지역, 민원 다발지역, 화학물질배출업소, 화학물질배출량·이동량, 자연발생석면지질도	자연발생석면지질도
회복탄력성	폐기물	폐기물 처리시설	폐기물 발생량 및 처리량
	기후변화	온실가스 배출현황, 취약성 평가	기후변화 관련 질환자



<그림 9-4> 환경관리 협력을 위한 역할구조

- 광주지역의 환경관리를 위해 주요 정책 및 계획, 그 시행에 관한 사항의 심의·의결 및 정책 협의를 위한 민관협력 거버넌스로서 환경계획위원회(안) 설치 및 운영
- 분과위원회는 환경정의 위원회, 생태환경, 생활환경, 회복탄력성 분과 등 지역의 환경관리를 위한 자치구의 정책 협력 및 공동 대응을 위하여 시·구 환경계획협의회를 운영함
 - 환경정의위원회는 각 분과위원장과 도시계획위원회 등 법정위원회 위원장을 포함하는 메타거버넌스 형태로 구성하여 기획 및 조정의 역할 등을 수행



<그림 9-5> 환경계획위원회(안)

□ 환경정책 및 계획의 수립·집행 과정에 주민참여

○ 도시계획 주민위원회를 벤치마킹하여 환경계획 주민위원회 도입

- 국토연구원의 이다예 외(2021)는 주민들이 적극적으로 참여·주도하는 시민참여 도시계획을 실현하기 위해 커뮤니티 보드(도시계획 주민위원회)의 도입을 검토함
 - 환경계획의 시민참여 활성화를 위해서는 계획 주체인 주민의 역량을 강화하고 역할을 명확히 분담하여야 하며 주민 의견에 대한 수용성을 높이는 것이 중요
 - 시민참여 환경계획은 지방환경청과 광주광역시청, 전문가 외에도 주민과의 협력이 절대적으로 필요함
- 커뮤니티 보드는 환경계획과 관련된 의사결정에 참여하는 주민 대표조직으로서 역량 있는 주민들이 중심이 되어 정책 결정에 대해 논의하는 역할을 수행함
- 커뮤니티 보드 운영을 통해 환경계획 주민참여의 참여방식·참여대상·정보제공 측면의 개선 사항을 효과적으로 실현하는 것이 가능
 - **(참여방식)** 커뮤니티 보드는 상설 조직으로 환경계획·도시계획 사안 전반에 대한 안정적이고 지속적인 참여 가능
 - 환경계획·도시계획의 주민계획단 또는 생활권·마을계획의 계획단으로 기능할 수 있으며, 그 외 지구단위계획이나 개발행위허가 등 다양한 환경계획·도시계획 사안에 대한 자문을 수행하거나 공식적인 의견수렴 창구 역할을 수행할 수 있음
 - 공식조직이므로 광주광역시로부터 정보를 받아 계획 실행을 모니터링할 수 있고, 의견제출 시에도 반영 여부와 사유 등을 명확히 전달받는 것이 가능
 - **(참여대상)** 공식적인 절차로 구성원을 선정하여 대표성 문제를 해소할 수 있고 커뮤니티 보드를 중심으로 개별 사안에 대한 이해관계자 의견수렴 가능
 - 환경계획·도시계획 주민계획단과 관련하여 제기되는 대표성 문제를 해소하기 위해서는 하위 단계에서 시민조직을 구성하고 위로 갈수록 수렴하는 피라미드 형태의 참여 체계를 마련하여 주민이 고르게 참여하도록 하는 것이 유리
 - 특정 행정단위(자치구·동 또는 생활권 등)에서 공식적인 절차에 따라 커뮤니티 보드를 조직하고 이들이 주축이 되어 하위에서 상위 계획까지 대표성을 갖고 참여하는 체계를 구축하는 것이 바람직함
 - 또한, 정기회의를 통해 다양한 안건에 대해 논의하고, 필요한 경우 이해관계자 중심의 의견수렴을 진행함으로써 사회적 갈등을 최소화하는 역할을 수행할 수 있음
 - **(정보제공)** 커뮤니티 보드가 주민참여의 공식적 창구로서 기능을 하며, 광주광역시 본청과 자치구로부터 필요한 정보를 받아 주민에게 전달하는 역할 수행 가능

- 광주광역시로부터 환경계획·도시계획 관련 정보를 제공받아 홈페이지, SNS, 온라인 영상 등을 통해 주민들과 공유함으로써 적극적인 참여를 유도할 수 있음
- 커뮤니티 보드의 주요 활동이나 도시계획·개발 안건 관련 논의 내용 및 결과, 제시된 의견에 대한 진행 상황 등을 공유함으로써 도시계획의 개방성·투명성 달성

	현행 제도의 한계	개선 방향	커뮤니티 보드 도입을 통한 실현
참여 방식	참여 수준 낮음 참여 시기와 내용 제한 일방적 소통	다양한 참여 수단 도입 계획수립과 실행 전 과정 참여 유도 양방향 소통 보장	공식조직으로서 환경·도시계획 전 과정에 참여하여 의견수렴 및 자문 역할 수행
참여 대상	참여자 대표성 문제 이해관계자 참여 제한	구성과 규모 측면 대표성 확보 사안별 이해관계자 참여 유도	주민대표조직을 중심으로 관계자 의견수렴
정보 제공	주민참여 홍보 미흡 환경·도시계획 정보제공 미흡	다양한 홍보 수단 활용 환경·도시계획 교육 및 정보 공유	환경·도시계획 관련 정보와 진행절차 등을 상시 공유

※ 자료: 이다예 외(2021), 시민참여 도시계획 실현을 위한 커뮤니티 보드 도입운영 방안, 35 수정.

<그림 9-6> 커뮤니티 보드 도입 필요성

○ 환경시민 참여단을 통한 환경계획 수립 사례

- 충남연구원(2022)은 충청남도의 환경 핵심이슈와 중점 정책과제를 도출하고 시민참여형 사업을 발굴함
- 시민참여 방식의 계획수립과 워크숍에서 도출된 결과에 기초하여 환경시민 참여단이 선정한 핵심적인 정책과제와 주요사업들은 환경계획 수립 시 특히 중요하게 반영됨
- 워크숍을 통해 발굴된 시민참여형 실천사업 중 일부는 도민들이 직접 실행해 볼 수 있도록 지원함
- 이를 구체적으로 살펴보면 다음의 <표>와 같음

<표 9-15> '충남 환경시민 참여단'을 통한 환경계획 수립

제5차 충청남도 환경계획(2022~2040) 수립		
조직	'충남 환경시민 참여단'을 구성, 총3회 워크숍 개최	
참여	충남 환경시민 참여단: 충남연구원, 충청남도 지속가능발전협의회, 충청남도 환경운동연합, 충남에너지전환네트워크, 충남환경교육네트워크 등 구성	
워크숍	1차	• 특강 및 제5차 충청남도 환경계획 수립에 대한 설명 → 분야별 토론에서 충남 및 시·군의 정책이슈를 도출
	2차	• 분야별 기본방향과 정책과제를 발굴, → 시·군에서 환경계획 수립 시 고려할 지침과 도민이 체감할 수 있는 환경지표를 제안
	3차	• 환경계획에 포함될 시민참여형 사업 제안 → 제도 개선, 문제해결형 사업, 아이디어 사업 등을 함께 제시
시사점	• 환경시민 참여단 워크숍은 도민이 주도할 수 있는 사업 제안은 물론 향후 정책화까지 추진 • '(가칭) 환경계획 모니터링단'으로 확대 연결되어 도민과 함께 만들고 실천·평가하는 환경계획	

※ 자료: 충청남도 보도자료

○ 광주광역시 환경계획 이행 및 모니터링 방안

- 국가환경종합계획의 이행 방향과 정책과제와의 정합성을 유지하도록 주요 환경정책의 계획·집행·사후관리 전 과정의 지속가능성을 평가하기 위한 지표 및 환경계획의 추진실적 평가체계 구축
- 환경보전계획의 주요 지표에 대해 시민이 체감할 수 있도록 모니터링하고 진단·평가와 환류를 통해 이행관리 강화
- 적극적 시민참여를 통한 모니터링 강화를 위해 시민 환경교육, 환경정보를 활용한 시민소통, 시민환경감시단 구성 및 운영 등 광주형 환경 거버넌스 확립
 - 시민참여평가-지역활동가 참여평가(소수): 지역 활동가들을 중심으로 평가하는 방식이며, 환경단체, 연구자 등이 중심

활동가 모집 → 평가에 대한 기본적 교육(이론교육, 시범교육) → 환경자산 선정
→ 환경서비스 평가 → 분석(연구자) → 논의(워크숍)
* 논의: 다양한 이해당사자들과 워크숍 진행 → 지역의 공무원들을 통해 검수

- 시민참여평가-일반시민 참여평가(다수): 다수의 일반 시민들의 참여로 평가하여 지역 시민들의 전반적인 생각과 의견을 파악하고, 다양한 갈등과 이슈가 있는 공간에 대한 해소 방안으로 이해당사자들이 직접 평가에 참여하여 해결 방안을 도출해 내는 평가

참여자 모집 → 교육(이론교육, 시범교육) → 평가(개인별, 조별) → 분석(연구자)
→ 논의

○ 주민참여에 따른 인센티브 제도를 마련하여 적극적 참여 유도

- 동두천시를 포함한 여러 지방자치단체에서 주민참여포인트제를 통해 시정에 참여한 주민에게 포인트를 부여하고, 누적된 포인트에 따라 인센티브를 제공하고 있음
- 광주광역시 주민들의 적극적인 참여를 위한 인센티브 제도 마련 필요

■ 주민참여포인트 법적 근거

동두천시 주민참여포인트제 운영 조례 제5조 및 제6조

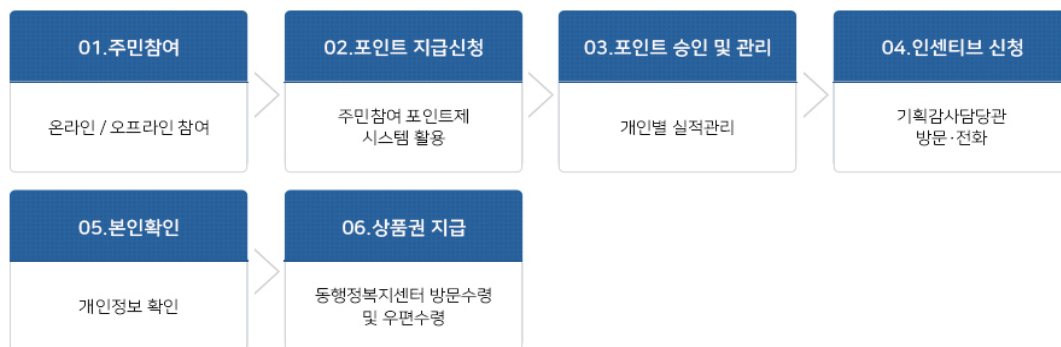
● 제5조(포인트 부여 등)

- 1 시장은 주민참여를 활성화하기 위하여 시정에 참여하는 주민에게 포인트를 부여하고 누적 포인트 내역 등을 시 인터넷 홈페이지 등에서 열람할 수 있도록 하여야 한다.
- 2 포인트 부여는 오프라인 및 시 인터넷 홈페이지를 통한 온라인 참여를 포함하며, 부여대상 및 부여기준은 규칙으로 정한다.

● 제6조(인센티브 신청 및 지급)

- 1 인센티브는 참여자의 신청에 의해 지급한다.
- 2 시장은 누적 포인트에 따라 예산의 범위에서 인센티브를 지급할 수 있다.
- 3 인센티브는 상품권 등으로 지급할 수 있고, 지급기준과 지급방법은 규칙으로 정한다.

■ 주민참여포인트 운영 체계



※ 인센티브 : 1만 포인트 당 전통시장 상품권 1만원 권 지급

<그림 9-7> 동두천시 사례: 주민참여포인트제

<표 9-16> 동두천시 사례: 주민참여포인트 지급기준

구분	내용		포인트	사업예시
	분야	내용		
온라인	설문조사 참여	시홈페이지 설문조사에 참여한 주민	500	
	설문조사 참여	각종 설문조사에 응답한 주민	500	
오프라인	교육 참여	시정발전과 관련된 주민교육, 워크숍 등에 참여한 주민	1,000	주민자치 활성화교육
	행사 참여	기념식 등 공식행사에 지역을 대표해 참석한 주민	1,000	시민의 날 등 공식행사
	설명회, 공청회, 간담회 등 참여	주민 설명회, 공청회, 간담회 등에 참석한 주민	1,500	도시계획 공청회 등
	환경정비 참여	각종 환경정비 행사 에 참여한 주민 ※ 재활용 수거 활동은 제외	1,500	동 환경정비, 신천정화
	행사 등에 진행 및 보조 참여	행사 등에 진행 및 보조자로 직접 참여한 주민	2,500	정월대보름, 체육대회, 새마을활동
	재난복구 참여	산불진화, 수해복구, 제설작업 등에 참여한 주민	5,000	
	기타	기타 시장이 인정하는 경우	500~5,000	새마을 방역, SNS서포터

※ 자료: 동두천시 홈페이지

5. 이행평가 및 모니터링 방안

□ 이행평가 및 모니터링 항목과 평가방안

- 연차별 이행 평가 시에는 각 사업의 지표 실적, 예산 이행률을 정량적으로 평가하여 평가보고서에 수록
- 환경 주요지표는 달성도를 평가하지 않지만, 매년 실적을 수집하여 모니터링 실시
- 5년 주기로 환경계획 수정 시 환경 주요지표 달성도와 각 사업의 이행률 및 기대효과 달성정도 등을 평가

□ 매년 연차별 사업 이행평가를 실시하고 환경부에 제출

- 총괄부서인 기후환경정책과는 매년 초 점검계획을 마련하고 소관부서에 전달
 - 지표달성도에 추가하여 정성적 성과를 고려하고 추진 상의 어려움을 소관부서에서 발의할 수 있도록 점검계획을 마련해야 함
- 소관부서는 연간 사업의 추진현황을 점검하면서 목표를 달성할 수 있도록 장려
- 총괄부서에서 소관부서에게 이행평가서를 요청하면, 각 부서는 소관 사업의 실적을 정리하여 이행평가표를 제출

- 성과지표로 나타나지 않는 성과와 추진 상 어려움을 함께 기입하여 제출
- 사업 추진 변동사항으로 인한 지표 및 목표 수정사항은 사유를 작성하여 제출
- 총괄부서는 이행평가를 취합하여 종합 평가보고서를 작성
 - 바로 수정·보완 되어야할 의견과 환경계획 수정 시 반영되어야 할 사항을 정리
- 시·도 환경계획 수립지침에 명시된 바에 따라, 총괄부서는 이행평가보고서를 매년 환경부에 제출

□ 이행평가의 내용을 반영하여 관계부서에 공유

- 이행평가 시 접수된 의견 중 타당하다고 판단되는 의견을 반영하여, 다음 해의 사업추진 시 고려할 수 있도록 점검계획 전달 시 소관부서에 전달
 - 다음 해 추진사업을 수정할 때는 광주광역시 환경개선의 목적에 부합하는 범위 내에서 수정하여야 함

□ 기타 이행평가 시 취합된 의견은 환경계획 수정 시 반영될 수 있도록 보관

- 이행평가 자료는 보관하여 추후 환경계획 수정 시 사업 추진 상 어려움이 반복되거나 성과의 성격이 변하였는지 등의 사항을 살펴보아야 함

6. 기타 이행체계 개선방안

- 환경계획 이행 중 전문가 중심의 평가위원회에서 지표별 달성률을 포함한 성과자료의 적절성 등을 평가하여 각 전략 목표가 달성되고 있는지 정기적 평가를 수행
 - 평가 후 책임을 묻는 등의 체계는 지양
 - 중장기적으로 개선사항 도출을 위한 위원회를 구성하고 지속적 지표 개선과 관리·이행방안을 확인 및 점검하는 체계 확립 필요
- 단순지표 선정에서 나아가 복합적 영향을 나타낼 수 있는 지표를 지속적으로 개발하고, 지표자료 수집을 위한 노력 필요
 - 도시 녹지지역의 개발용도 전환 시 임목도 등 단순지표에서 나아가 전원지역의 생태환경 단절 등 생태축에 대한 복합적 영향 검토 필요
 - 현재 토양, 수질, 대기 부문 등에서의 사업들이 분절적인 형태로 수행되고 있으며 각 사업 수행·지원 부문의 성과를 총괄적으로 통합 분석하여 사업추진의 효과성과 정당성을 광주시민에게 입증하려는 노력 필요

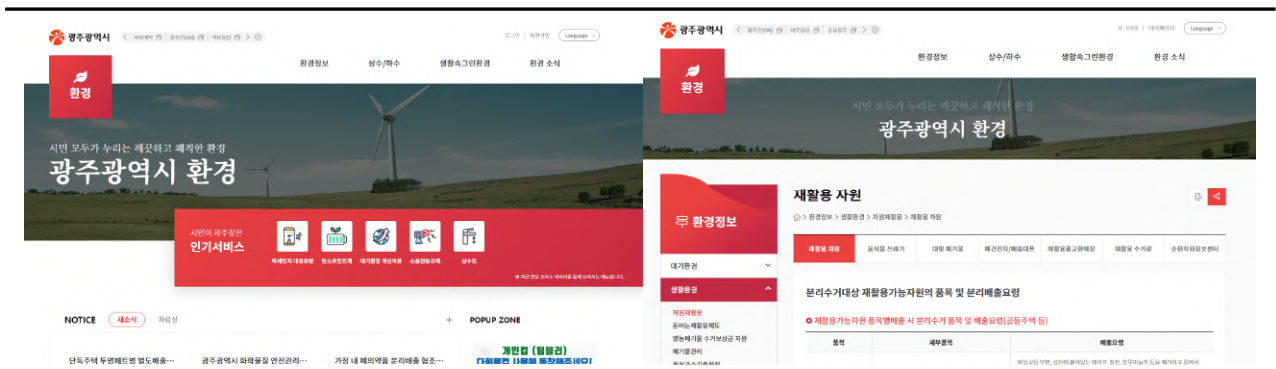
- 정상적 측정 결과뿐만 아니라 환경계획의 주요 수혜자인 시민이 실질적으로 체감 가능한 성과를 계획·창출·측정·확산함으로써 예산 투입과 사업 추진의 정당성을 확보하려는 노력 필요
- 계획 이행 여부에 대한 만족도 형태의 지표 설정으로 대안 가능

제2절 공간환경정보관리 시스템

1. 광주광역시 환경정보 제공 현황

□ 분야별 정보 제공

- 광주광역시 홈페이지에서 11개 분야별 세부 페이지로 이동
 - 분야: 교통, 도시·건설, 산업·경제, 복지·건강, 재난·안전, 환경, 농업·도시농업, 재정·세정, 행정·감사·기타, 5·18, 문화·체육·관광
- 각 페이지에서 분야와 관련된 시설 현황, 환경 기준 및 현황, 관련 계획, 행동요령, 행정 정보, 관련 사이트 배너 등을 제공



<그림 9-8> 광주광역시 환경분야 웹페이지 홈(좌)과 생활환경정보 예시(우)

□ 광주광역시 빅데이터 통합플랫폼

- 데이터 수집-저장-처리-분석까지 한 번에 해결할 수 있는 통합플랫폼
- 지역안전지수(교통사고, 화재, 범죄, 생활안전, 자살, 감염병, 자연재해), 교통 이용객수, 인구(주민등록인구, 생활인구, 유동인구), 민원, 관광, 공공데이터, 기후, 복지서비스별 사회보장통계 등), 경제(주요 경제지표, 고용동향, 물가동향 등), 불법폐기물 투기 CCTV 등의 자료를 제공

- 대중교통(시내버스, 마을버스, 지하철1호선) 분야의 정보를 제공
- 국가기관 및 광주광역시·구의 자료출처 링크와 CSV 형태의 자료를 제공하고 있으며, 자료를 활용한 웹기반 셀프분석 서비스 이용이 가능



<그림 9-9> 광주광역시 빅데이터 통합플랫폼 홈페이지(좌)와 데이터시각화 예시(우)

□ 기타 환경정보 제공 매체

- 통계연보와 환경백서 발간을 통해 광주광역시 환경에 대한 현황을 제시

2. 광주광역시 공간정보포털

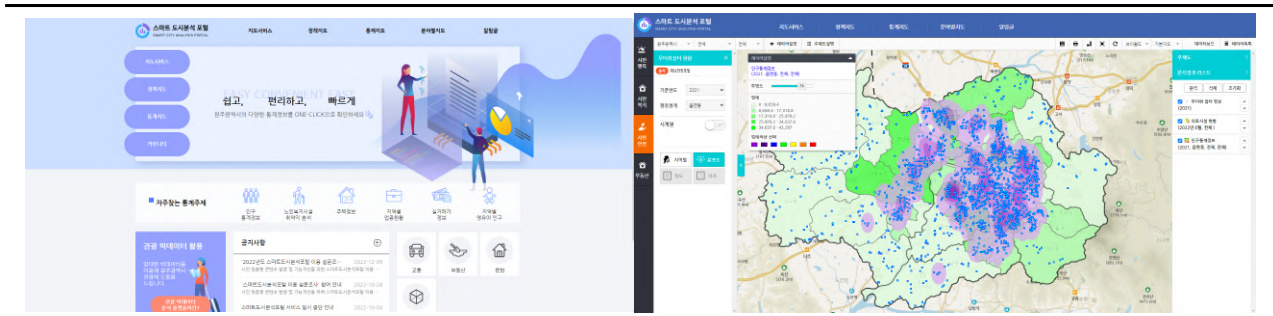
□ 스마트 도시 분석포털

- 광주광역시의 통계정보를 위치 포인트 혹은 행정동 단위로 지도에 제공하는 사이트
- 정책지도의 시민행복, 시민복지, 시민안전과 같은 주제로 지역의 현황을 웹 GIS 상에서 조회 가능
 - 기본적으로 시군구와 읍면동 단위의 통계지도를 조회할 수 있으며, 자료에 따라 분포도, 밀도, 격자 형태로도 조회가 가능
 - 레이어 기능을 이용하여 조회한 자료들을 중첩시켜서 조회가 가능
- 지도에서 선택한 구역의 건축정보를 제공하고, 광주광역시 통계연보를 통해 공개되는 통계 자료들을 웹 GIS 형태로 조회 가능
 - 통계지도의 기능은 시군구 단위로 개소, 면적 등의 현황을 조회할 수 있음

- 분야에 따라 정보를 조회할 수 있는 외부 사이트로의 바로 연결이 가능
 - 관광 빅데이터 분석: 광주광역시 빅데이터 통합플랫폼에서 관광지 현황과 지역 관광 활성화 분석 정보를 웹 GIS 서비스를 통해 조회가능
 - 교통: 광주광역시 교통정보센터(GIS 기반 실시간 교통정보 제공)로 이동
 - 부동산: SEE:REAL(LH 한국토지주택공사에서 제공하는 GIS 기반 부동산 정보 포털) 사이트로 연결
 - 문화: 광주광역시청 오매광주 사이트에서 문화시설 지도 이미지 조회 가능
 - 3차원 지도: 브이월드(국가 공간정보오픈 플랫폼) 사이트로 연결
 - 환경정보는 별도 분야로 구분되어 있지 않고, 통계지도와 정책지도의 내용으로 분산되어 있음

<표 9-17> 스마트 도시분석 포털에서 제공되는 환경공간정보 목록

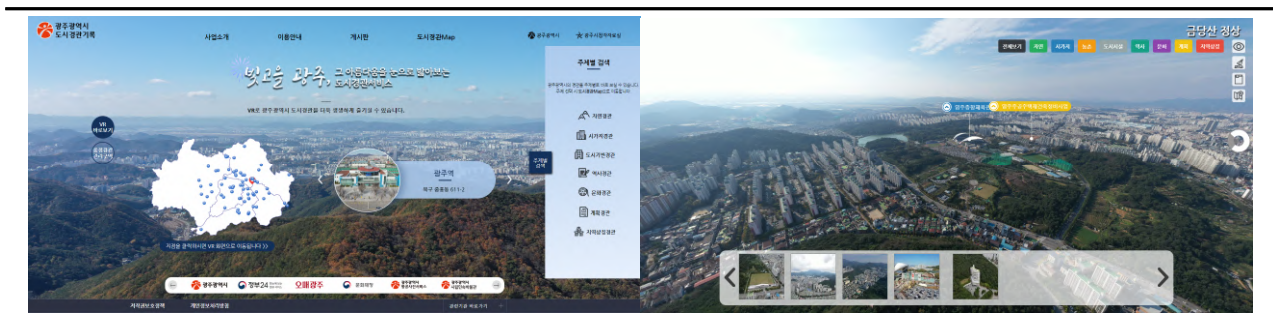
지도서비스	세부 서비스구분	내용
정책지도	시민행복	• 소음공해 분석
	시민복지	• 공원 현황 - 전체·근린·어린이·주제·소공원의 분포와 밀집도 - 조성중/미조성 공원 분포
	시민안전	• 비상급수시설 현황 • 급경사지 정보 • 무더위쉼터 정보
통계지도	통계연보(농림수산업)	• 임산물생산량, 가축 사육, 화훼류 재배현황 • 친환경 농·축산물 출하현황 • 불법산림훼손 피해현황 • 병해충 발생 및 방제상황
	통계연보(전기가스수도)	• 상수도(급수인구, 보급률, 시설용량, 급수량) • 하수관거(연장, 보급률, 합류식·분류식 구분) • 용도별 급수사용량 • 급수·하수 사용료 부과
	통계연보(주택건설)	• 자연·도시공원(개소수, 면적)
	통계연보(환경)	• 환경오염물질배출사업장 현황·단속 및 행정조치 • 보건환경검사실적 • 쓰레기 수거(유형별 처리량, 처리업체 및 인력) • 생활폐기물 매립지(개소, 면적, 매립량 및 잔여매립가능량) • 유형별 폐기물 재활용률 • 시설녹지(개소, 면적)
	통계연보(재정)	• 일반회계(환경보호) 세출예산
	통계연보(공공행정 및 사법)	• 관내 관공서 및 주요기관 • 발화요인별 화재발생 • 발화요인별 산불발생 현황 • 재난사고 발생 및 피해현황 - 환경오염, 붕괴 등 유형별 사고 발생건수 - 인적·물적 재산 피해 • 풍수해발생(인적·물적 피해)



<그림 9-10> 광주광역시 스마트 도시분석 홈페이지(좌)와 정책분석 예시(우)

□ 도시경관서비스

- 도시 개발에 따라 변화하는 광주광역시의 자연·인공적 경관자원을 기록하여 도시의 정체성을 유지하고, 이를 시민에게 공유하여 시민의 경관의식을 제고하기 위한 아카이브
- 자연경관을 비롯하여 시가지, 문화, 역사 등의 경관자원 위치를 지도에 표시하고 VR을 통해 사진을 제공



<그림 9-11> 광주광역시 도시경관서비스 홈페이지(좌)와 VR 예시(우)

□ 기타 환경공간정보 시스템

- 광주광역시에는 생태현황지도, 기반시설관리포털, 도시탄소관리시스템 등 시책연구 및 관리에 활용 될 수 있는 공간정보 시스템이 별도로 더 구축되어 있으나, 외부에 공개되어 있지 않음

3. 광주광역시 공간환경정보 관리 방안

□ 구축자료 확대 및 지속적인 업데이트

- 행정구역단위의 통계자료를 넘어 격자 혹은 지점의 자료 제공을 확대
 - 중앙부처에서 도시기후지도 의무화를 추진하고 있으며, 광주광역시도 미기후를 공간적으로 나타내고자 하고 있음
 - 시군구에서 공간정보를 활용하고자 할 때 읍면동 단위의 자료가 필요
 - 지역의 공동체가 소규모화되면서 시민들이 요구하는 동네 정보도 구체적으로 변화하고 있음
 - 지역의 취약성과 대응정책 발굴을 위해서는 기후정보 외의 환경정보(기반시설, 민원, 생활환경정보 등)의 공간적 해상도도 높아져야 함
- 도시경관서비스는 시민 참여를 통해 아카이브의 기능을 확대할 수 있음
 - 지역의 변화되는 모습을 담기 위해서는 자료의 연속성과 다양성이 필요함
 - 시민이 제보하는 자료를 활용한다면 다양한 시점 및 조건에서의 사진 자료와 실질적인 조망형태에 대한 자료 수집 가능

□ 공간환경정보관리 시스템의 활용

- 스마트 도시분석 포털에 환경통계정보를 확충하여 환경정보의 접근성 강화 필요
 - 스마트 도시분석 포털은 환경측면보다는 국토의 측면에서 자료가 구성되어 있어 환경 정보를 찾기가 어려움
 - 추가적인 환경정보 포털의 구축 대신 기존 도시분석 포털에 환경에 초점을 맞춘 탭을 추가하는 것이 효율적
- 중앙정부 공간환경정보 시스템과의 연계 강화
 - 대기과 수도 등 일부 환경 관련 공간정보포털은 중앙정부에서 해상도 높은 자료를 구축한 상태
 - 국가 디지털트윈이 진행되면서 대축척 디지털자료가 중앙정부에 축적되고 있어 이를 활용함으로써 자료구축의 효율성을 높일 수 있음
 - 광주광역시 빅데이터 플랫폼의 경우, 지역의 자료를 검색하면 자료를 보유하고 있는 중앙정부의 사이트로 연결되는 링크가 함께 표시됨

- 광주광역시 관련 사이트에서 중앙정부의 공간환경정보 사이트로 들어가고자 하는 경우, 시청 홈페이지에서 분야별 정보제공 페이지로 들어간 다음 배너를 통해 들어가도록 구성되어 있어 공간적 정보 목적의 자료 검색에는 유용하지 않음
- 광주광역시 스마트 도시분석 포털에서 중앙부처의 공간환경정보 시스템(국가 수자원관리 종합정보시스템, 대기오염도 실시간 정보시스템, 국가정보포털의 환경기초시설 정보와 산불위험 예측지도, 화학물질 배출·이동량 정보시스템 등)으로 바로 연결되는 기능 추가 필요
- 공간정보포털 활용도를 높이기 위해서는 자료 조회 및 제공 기능이 연계되어야 함
 - 현재 광주광역시의 공간정보포털은 시민에게 정보를 보여주기 위한 조회 및 시각화 기능 중심으로 구성되어 있음
 - 지역연구 활성화 및 정책 활용을 위해서는 추가적인 분석에 활용할 수 있도록 자료제공 기능이 추가되어야 함
 - 우선적으로 빅데이터 통합플랫폼과의 연결을 통해 기본 통계자료를 제공하고, 순차적으로 공간정보자료 다운로드 혹은 API 기능을 추가

제3절 광주광역시 재정계획

1. 광주광역시 재정운용 현황

□ 최근 5년 세출결산(일반회계기준)

- 광주광역시는 지난 5년간 재정규모가 확장되는 추세
 - ('17) 3,557,310백만원 → ('21) 6,053,432백만원 (70.17% 증가)
- 환경보호분야 재정은 2018년 감소했다가 다시 증가하여, 2017년 대비 2021년의 환경보호분야 세출은 103% 증가
- 환경보호분야 재정 비중은 2019년까지 하락세를 나타내다 이후 증가하고 있으며, 2017년에 비해 2021년의 일반회계 세출에서의 비중은 0.45%p. 증가

<표 9-18> 분야별·연도별 일반회계 세출현황

(단위: 백만원, %)

분야별 연도	2017		2018		2019		2020		2021	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
합 계	3,557,310	100	3,790,743	100	4,556,075	100	5,654,674	100	6,053,432	100
일반 공공행정	433,646	12.19	611,636	16.13	741,033	16.26	703,293	12.44	832,799	13.76
공공질서·안전	150,497	4.2%	36,520	0.96	29,076	0.64	92,457	1.64	46,331	0.77
교육	375,151	10.55	333,552	8.80	366,838	8.05	368,474	6.52	415,668	6.87
문화 및 관광	237,829	6.69	256,222	6.76	380,330	8.35	336,058	5.94	393,630	6.50
환경 보호	83,442	2.35	70,474	1.86	80,651	1.77	117,435	2.08	169,428	2.80
사회 복지	1,291,030	36.29	1,432,709	37.79	1,719,594	37.74	2,553,405	45.16	2,484,414	41.04
보건	76,516	2.15	79,601	2.10	92,347	2.03	126,201	2.23	118,652	1.96
농림해양수산	50,020	1.41	52,205	1.38	50,758	1.11	59,530	1.05	54,123	0.89
산업·중소기업	143,429	4.03	171,385	4.52	247,708	5.44	301,987	5.34	367,911	6.08
수송 및 교통	372,589	10.47	404,531	10.67	457,788	10.05	554,042	9.80	658,645	10.88
국토·지역개발	143,911	4.05	136,736	3.61	173,417	3.81	217,572	3.85	272,230	4.50
과학기술	14,666	0.41	8,847	0.23	9,737	0.21	8,656	0.15	8,763	0.14
예비비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기타	184,585	5.19	196,326	5.18	206,796	4.54	215,564	3.81	230,838	3.81

2. 광주광역시 중기재정계획

- 광주광역시의 2022~2026년 중기재정계획에서 ‘교통 및 물류’ 항목이 가장 낮은 연평균 증가율인 -5%를 나타내었고, ‘사회복지’와 ‘문화 및 관광’ 부문은 가장 높은 연평균 증가율인 7%를 기록
- 환경부문은 중기재정계획에서 연평균 증가율이 1%로 전체 재정투자 증가율 3%에 미치지 못함

<표 9-19> 광주광역시 '22~'26년 부문·분야별 중기재정계획

(단위: 백만원, %)

구분	총사업비	기투자	연도별 투자 계획						향후	비중	연평균 증가율
			소계	2022	2023	2024	2025	2026			
합 계	47,725,694	4,743,282	42,634,467	7,895,231	8,253,346	8,882,665	8,582,155	9,021,071	347,944	100	3%
일반공공행정	5,840,401	600	5,839,801	1,110,798	1,118,323	1,132,927	1,217,040	1,260,713	0	122	3%
공공질서 및 안 전	1,196,366	46,337	1,127,821	217,326	219,487	223,555	231,616	235,837	22,208	25	2%
교 육	2,189,489	0	2,189,489	413,086	416,920	428,819	447,869	482,795	0	46	4%
문화 및 관광	2,742,208	353,332	2,388,876	429,061	449,324	458,918	489,625	561,948	0	57	7%
환 경	3,771,916	793,943	2,811,622	550,125	588,879	551,059	558,923	562,636	166,350	7.9	1%
사 회 복 지	15,361,161	130,651	15,230,511	2,701,890	2,803,115	2,959,849	3,271,938	3,493,718	0	322	7%
보 건	664,620	0	664,620	127,077	127,158	127,785	135,177	147,423	0	14	4%
농림해양수산	341,375	9156	332,219	60,175	64,801	68,765	69,173	69,305	0	0.7	4%
산업중소기업 및 에너지	2,272,367	304,742	1,967,624	341,295	400,081	408,078	408,328	409,842	0	48	5%
교통 및 물류	7,687,195	1,855,088	5,679,042	1,103,963	1,212,274	1,653,839	827,783	881,182	153,116	161	-5%
국토 및 지역 개 발	3,327,907	1,236,884	2,084,753	397,590	398,916	403,048	451,807	433,392	6,270	7.0	2%
과 학 기 술	62,568	12,600	49,968	9,534	9,757	9,894	10,185	10,600	0	0.1	3%
예 비 비	100,000	0	100,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	0	0.2	0%
기 타	2,168,120	0	2,168,120	413,310	424,310	436,130	442,691	451,679	0	45	2%

※ 자료: 2022년 광주광역시 중기지방재정계획

- 환경 분야의 상하수도·수질, 대기, 폐기물 순서로 높은 재정을 계획
 - 상하수도·수질의 경우 69.2%의 매우 높은 비중을 나타냄

<표 9-20> 광주광역시 '22~'26년 환경 부문 중기재정계획

(단위: 백만원, %)

구분	총사업비	기투자	연도별 투자 계획						비중
			소계	2022	2023	2024	2025	2026	
합 계	3,771,916	793,943	2,811,622	550,125	588,879	551,059	558,923	562,636	100
상하수도·수질	2,611,407	758,528	1,686,529	345,218	374,388	331,561	322,531	312,831	69.2
폐 기 물	538,411	35,416	502,995	96,037	94,468	96,429	103,711	112,349	14.3
대 기	560,060	0	560,060	100,913	104,836	110,357	119,362	124,593	14.8
자 연	50,130	0	50,130	5,655	12,878	10,396	10,814	10,386	1.3
환경보호일반	11,908	0	11,908	2,301	2,309	2,317	2,504	2,478	0.4

※ 자료: 2022년 광주광역시 중기지방재정계획

□ 2023년 환경부 국고보조사업

- 총 국고보조사업은 114개로, 이 중 자치단체경상보조 사업 40개, 자치단체자본보조사업 74개로 분류됨
- 이 중 광주광역시는 총 35개 사업에 국고 보조를 받을 예정이며, 자치단체자본보조 사업 11개, 자치단체경상보조 사업 13개, 자본·경상 동시 보조사업 1개를 차지함
 - 일반회계 1개 사업, 환경개선특별회계 22개 사업, 에너지 및 자원사업특별회계 3개 사업, 국가균형특별회계 3개 사업, 기후대응기금 6개 사업

<표 9-21> 2022년 환경부 국고보조사업 예산 총괄표(임시통보)

(단위: 천원)

세부사업명	2022 본예산	2023 예산
합 계	6,637,720,400	6,477,681,476
<일반회계>	18,701,000	118,676,000
지하수관리	-	-
소규모댐건설	18,301,000	9,469,000
금호강 명품하천 조성	-	2,000,000
도림천 일대 침수방지 사업	-	3,031,000
국가하천유지보수(자본)	-	102,800,000
공업용수도 확충	400,000	1,376,000
<환경개선특별회계>	3,377,534,400	2,378,494,476
국립환경과학원연구사업(R&D)(자본)	1,435,000	1,435,000
국립환경과학원연구사업(R&D)(경상)	165,000	165,000
하수관로정비BTL사업임대료지급(경상)	335,722,000	336,493,000
가축분뇨공공처리시설 설치	56,723,000	45,946,000
비점오염저감사업(자본)	50,225,000	37,903,000
비점오염저감사업	1,150,000	1,040,000
하천하구 쓰레기 정화사업	12,303,000	12,275,000
공공폐수처리시설(자본)	56,062,000	53,390,000
산업단지완충저류시설 설치(자본)	56,900,000	47,604,000
하수관로정비	845,170,000	-
하수관로정비	17,511,000	-
하수처리장 설치(자본)	489,300,000	734,154,006
스마트하수도 관리체계 구축운용(자본)	38,361,000	48,836,000
낙동강유역 산업단지 폐수 미량오염물질 처리 고도화	1,281,000	1,325,000
하수처리수재이용사업	29,449,000	46,861,000
수질오염감시체계 구축운용	1,824,000	1,572,000
수질 및 수생태계 측정조사	732,000	701,470

(단위: 천원)

세부사업명	2022 본예산	2023 예산
수질 및 수생태계 측정조사	11,100,000	4,900,000
공공수역 녹조발생 대응	1,000,000	800,000
유기성 폐자원 통합 바이오가스화 시설 설치 시범사업	1,200,000	6,499,000
상수원보호구역주민지원	2,000,000	2,000,000
스마트 지방상수도 지원	225,260,000	22,679,000
노후상수관로 정밀조사 지원	5,120,000	-
물산업 진흥 및 물기업 육성	650,000	-
수열에너지 융복합 클러스터 공급시스템 구축	-	1,983,000
유해폐기물처리및대집행	7,650,000	7,650,000
생활자원 회수센터 확충(자본)	28,119,000	41,200,000
전기전자제품 및 자동차의 재활용 체계 구축 운영	1,300,000	3,700,000
자원순환촉진지원	4,300,000	2,990,000
자원순환촉진지원	1,240,000	6,795,000
영농폐기물 재활용 촉진(경상)	2,165,000	4,500,000
영농폐기물 재활용 촉진	1,260,000	1,151,000
재활용 및 업사이클센터 설치사업	250,000	250,000
재활용 및 업사이클센터 설치사업	1,895,000	550,000
분리배출 취약지역 배출환경 개선사업(자본)	3,150,000	3,150,000
분리배출 취약지역 배출환경 개선사업	2,600,000	2,600,000
관광분야 자원순환 프로그램 시범운영사업	250,000	250,000
1회용컵 무인회수기 설치(둘다)	-	8,750,000
위해우려 매립시설 오염확산방지 및 안정화	307,000	-
폐기물처리시설 확충(자본)	134,288,000	146,097,000
환경교육강화	3,790,000	4,360,000
환경교육강화	8,770,000	2,000,000
스마트 그린도시	105,638,000	-
사업장 미세먼지 관리사업	13,590,000	-
사업장 미세먼지 관리사업(자본)	117,224,000	110,624,000
자동차 배출가스 관리사업(자본)	483,881,000	475,885,000
생활주변 미세먼지 관리사업(자본)	56,840,000	57,230,000
대기오염측정망 구축·운영	2,715,000	2,688,000
환경보건기반 강화 협력	303,000	303,000
슬레이트관리 종합대책	76,217,000	-
환경성질환 예방 및 사후관리사업	300,000	450,000
지하역사공기질 개선대책(경상)	22,642,400	17,629,000
환경오염취약지역 건강보호대책	1,624,000	1,826,000
야생동식물보호 및 관리(경상)	5,403,000	7,278,000
야생동식물보호 및 관리	9,542,000	16,033,000

(단위: 천원)

세부사업명	2022 본예산	2023 예산
국토생태네트워크구축	500,000	500,000
국토생태네트워크구축	15,146,000	18,381,000
국립공원 및 지질공원사업(경상)	721,000	721,000
국립공원 및 지질공원사업	7,000,000	-
국립낙동강생물자원관 출연	-	-
생물자원보전 종합대책(경상)	6,014,000	8,548,000
생물자원보전 종합대책(자본)	2,325,000	4,437,000
생태경관보전지역 및 특정도서 관리	820,000	200,000
생태관광자원 이용기반 구축(경상)	1,247,000	1,305,000
생태관광자원 이용기반 구축	5,865,000	9,902,000
<농어촌구조개선특별회계>(농어촌특별세사업계정)	42,563,000	38,495,000
면단위하수처리장 설치	38,155,000	34,528,000
농어촌폐기물처리시설	4,408,000	3,967,000
<에너지및자원사업특별회계>(투자계정)	2,468,016,000	2,348,050,000
천연가스자동차보급(자본)	5,721,000	2,950,000
어린이 통학차량 LPG차 전환지원(자본)	21,000,000	9,000,000
전기자동차보급 및 충전인프라 구축	1,719,000,000	-
수소연료전지차 보급사업	722,295,000	-
무공해차 보급사업(자본)	-	2,305,600,000
무공해차 충전인프라 구축	-	30,500,000
<국가균형발전특별회계>	611,615,000	1,472,291,000
(지역자율계정)	122,165,000	136,236,000
상수도시설 확충 및 관리(지역자율)	122,165,000	37,621,000
미세먼지 불법배출 예방감시 지원(지역자율)(경상)	-	16,385,000
미세먼지 불법배출 예방감시 지원(지역자율)	-	10,000
슬레이트관리(자율)(경상)	-	82,220,000
(지역지원계정)	450,888,000	1,292,459,000
노후상수도정비(지역지원)	445,290,000	390,476,000
하수관로정비	-	9,590,000
하수관로정비(자본)	-	892,393,000
고도정수처리시설설치	5,598,000	-
(제주특별자치도계정)	32995000	39239000
제주환경업무지원(제주)	200,000	203,000
하수도시설 설치(제주)	400,000	1,040,000
상수도시설확충및관리(제주)	11,944,000	7,562,000
노후상수도정비(제주)	11,483,000	17,764,000
미세먼지 불법배출 예방감시 지원(제주)	-	120,000
자연환경 보전 및 관리(제주)	8,968,000	10,150,000

(단위: 천원)

세부사업명	2022 본예산	2023 예산
슬레이트관리(제주)	-	2,400,000
(세종특별자치시계정)	5,567,000	4,357,000
상수도시설 확충 및 관리(세종)	1,680,000	-
하수관로정비(세종)	3,887,000	3,887,000
농어촌마을하수도정비(세종)	-	-
미세먼지 불법배출 예방감시 지원(세종)	-	165,000
슬레이트관리(세종)	-	305,000
<기후대응기금>	119,291,000	121,675,000
공공열분해시설 설치	1,000,000	1,800,000
자원순환클러스터 조성	500,000	1,643,000
습지보전관리	350,000	410,000
습지보전관리(자본)	9,418,000	7,837,000
도시생태축 복원	27,444,000	17,620,000
공공 환경시설 탄소중립 지원(자본)	45,094,000	41,500,000
친환경 소비생활 및 저탄소 생산기반 구축 지원(경상)	7,960,000	10,730,000
온실가스 관리 인프라 구축(자본)	7,500,000	7,500,000
기후변화적응 및 국민실천(경상)	12,355,000	18,975,000
기후변화적응 및 국민실천	4,750,000	9,500,000
친환경경제사회 기반구축(경상)	1,000,000	1,000,000
탄소중립그린도시	1,920,000	-
탄소중립그린도시	-	2,400,000
바이오가스활용 청정수소 생산시설 설치사업	-	500,000
재생에너지 그린수소 전환사업	-	260,000

: 광주광역시의 지원 예정 사업

3. 광주광역시 환경계획(2023-2040) 분야별 투자계획

□ 계획기간 동안의 소요예산

- 계획기간('23~'40) 동안 총 예산투자액은 3조4,669억원으로, 수질/수자원, 생태, 온실가스 저감 분야 순으로 많은 투자예산이 계획되어 있음
 - 예산이 큰 국비지원 사업은 대부분 단기적 형태를 가지고 있기 때문에 단기에 가장 많은 예산이 배정되어 있음
 - 에너지 분야는 국가보조금으로 운용되는 사업으로 구성되어 있어 국가의 지원이 불명확한 중기와 장기에 투자계획이 세워지지 않음

- 단기('23~'27) 동안에는 생태, 수질/수자원, 온실가스 저감 분야 순으로 많은 예산을 투입할 계획
 - (생태) '민간공원 특례사업을 통한 지속가능한 도시공원 조성'에 가장 많은 예산을 투입
 - (수질/수자원) 도시하수도 유지보수를 위한 정비사업에 가장 많은 예산을 투입
 - (온실가스 저감) 친환경자동차와 충전소 보급에 가장 많은 예산을 투입
- 소음분야의 경우 사업은 존재하나, 비예산 사업으로 투자계획이 없음

<표 9-22> 분야별 소요예산

(단위: 백만원)

분야	전체기간('23~'40)	단기('23~'27)	중기('28~'32)	장기('33~'40)
합 계	3,466,902	1,883,624	628,502	954,777
토 양 · 지 하 수	298	61	81	156
빛 공 해	711	217	158	336
환 경 교 육	16,110	2,460	5,250	8,400
재 난 재 해	13,057	2,640	3,551	6,866
폐 기 물	4,215	3,908	118	189
환 경 정 의	14,061	7,340	2,585	4,136
거 버 년 스	28,401	7,608	7,998	12,796
환 경 보 건	30,324	8,118	8,190	14,016
환 경 산 업	58,498	54,598	1,500	2,400
대 기	67,733	67,655	30	48
자 원 순 환	414,281	100,084	120,845	193,352
온 실 가 스 저 감	612,823	281,733	112,750	218,340
수 질 / 수 자 원	1,348,432	641,749	294,291	412,392
생 태	857,958	705,453	71,155	81,350

□ 전략별 투자사업 소요예산

- 전체 계획기간 동안은 전략Ⅱ(안전하고 쾌적한 시민공감형 생활환경 구현)에 속한 사업들의 예산 수요가 가장 큼
 - (전체) 전략Ⅱ, 전략Ⅰ, 전략Ⅲ, 전략Ⅳ 순으로 예산 수요가 큼
 - (단기) 전략Ⅱ, 전략Ⅰ, 전략Ⅲ, 전략Ⅳ 순으로 예산 수요가 큼
 - (중기) 전략Ⅱ, 전략Ⅳ, 전략Ⅲ, 전략Ⅰ 순으로 예산 수요가 큼
 - (장기) 전략Ⅱ, 전략Ⅲ, 전략Ⅳ, 전략Ⅰ 순으로 예산 수요가 큼

○ [전략Ⅰ] 건강하고 활력 넘치는 생태환경 조성

- 대규모 예산이 필요한 사업(녹지 확충 성격의 사업)이 단기 내에 종료되었기에 중·장기에는 다른 전략에 비해 예산이 적게 소요될 것으로 예상됨
- 지속적인 녹지 확충 및 훼손지(단절지) 복원 사업의 추진을 위해서는 국비지원 및 민간자본 투자를 통한 대규모 재원이 필수적일 것이라 판단됨

<표 9-23> 전략별 사업예산계획(전략Ⅰ)

(단위: 백만원)

사업명	계	단기					중기	장기
		'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40
총 합계	857,958	359,575	77,767	111,427	146,137	10,547	71,155	81,350
우수환경지역 중심 생태축 관리 및 생태용량 증대	7,690	345	345	345	345	345	2,325	3,640
산림 내 불법훼손 예방 모니터링	190	5	5	5	5	5	125	40
야생동식물 보호활동 및 관리 강화	5,400	300	300	300	300	300	1,500	2,400
생태계교란 생물 퇴치	600	40	40	40	40	40	200	200
광주 생태경관보전지역 지정 및 관리	비예산							
습지 생태계서비스 지불제 도입	1,500	-	-	-	-	-	500	1,000
자연생태 자원보전으로 생태전환 실현	112,108	8,860	7,852	9,312	13,822	5,522	25,810	40,930
도시생태현황지도 시스템 구축 운영	1,830	32	32	32	32	482	610	610
생태하천 복원 및 친수적 이용공간 확보	21,090	4,300	3,290	4,500	9,000	-	-	-
안전한 산림관리를 통한 건강성 및 회복력 증진	63,688	3,528	3,530	3,530	3,540	3,540	17,700	28,320
산림훼손 예방을 위한 등산숲길 정비사업	25,500	1,000	1,000	1,250	1,250	1,500	7,500	12,000
도심 속 그린인프라 확충	738,160	350,370	69,570	101,770	131,970	4,680	43,020	36,780
녹색쌈지숲 조성	81,000	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	22,500	36,000
민간공원 특례사업을 통한 지속가능한 도시공원 조성	625,400	344,800	62,300	93,500	124,800	-	-	-
시민참여 도시공원 이용프로그램 운영	1,400	70	70	70	70	80	400	640
영산강 황룡강 습지센터 조성	30,360	1,000	2,700	3,700	2,600	100	20,120	140

○ [전략Ⅱ] 안전하고 쾌적한 시민공감형 생활환경 구현

- ‘도시하수도 최적관리’ 사업이 장기까지 지속됨에 따라 전 계획기간 동안 전략Ⅱ에 가장 많은 사업예산이 투입될 예정

<표 9-24> 전략별 사업예산계획(전략 II)

(단위: 백만원)

사업명	계	단기					중기	장기
		'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40
총 합계	1,459,524	130,240	251,485	194,699	85,699	69,577	302,953	427,273
청정환경 구현을 위한 오염원 개선 및 관리	176,496	34,481	34,483	34,483	15,308	15,311	39,722	5,108
사업장 대기오염물질 총량관리제 강화		비예산						
건설공사장 비산먼지 저감대책 추진		비예산						
운행차 배출가스 및 공회전 제한 지도·점검	108	6	6	6	6	6	30	48
도로 재비산먼지 저감을 위한 도로청소차량 보급	600	600	600	600	600	600	-	-
운행차 배출가스 저감	57,525	19,175	19,175	19,175	-	-	-	-
가정대상 대기오염물질 저감장치 보급	9,500	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	-	-
영산강·광주천 수질측정망 운영		비예산						
오염총량관리 추진	1,494	83	83	83	83	83	415	664
비점오염원 관리 강화	97,456	12,182	12,182	12,182	12,182	12,182	36,546	-
수질관리기준 강화로 고품질 수돗물 공급	9,515	525	525	525	525	525	2,650	4,240
토양오염 취약지역 조사	298	10	12	12	12	15	81	156
지하수 불용공 원상복구사업		비예산						
소음·진동 관리역량 강화		비예산						
자원 관리의 환경친화적 순환체계 구축	1,251,687	94,151	215,287	158,501	69,724	52,551	254,798	407,677
상수도관망 블록시스템 구축	38,609	3,000	17,804	17,805	-	-	-	-
도시하수도 최적관리	1,168,043	75,143	183,924	133,923	61,949	50,936	254,680	407,488
소규모 마을하수도 정비사업	20,633	7,257	4,458	4,458	4,460	-	-	-
빗물관리를 통한 물순환 체계 강화	12,682	6,191	6,191	100	100	100	-	-
자원회수시설(소각) 설치	1,050	350	700	-	-	-	-	-
친환경에너지타운 조성사업		BTO 방식						
폐기물 무단투기 단속을 위한 체계 구축	350	15	15	20	20	20	100	160
폐기물 유형별 관리 강화	65	4	4	4	4	4	18	29
재활용품 분리배출 및 수거 개선	2,750	550	550	550	550	550	-	-
신재생에너지 보급사업 지속 확대 추진	2,800	700	700	700	700	-	-	-
취약계층 에너지복지 강화	4,705	941	941	941	941	941	-	-
환경보건을 통한 시민체감형 사전예방 및 관리	31,341	1,608	1,715	1,715	1,667	1,715	8,433	14,488
환경 위해 예방체제 강화		비예산						
석면건축물 감독 및 석면안전관리 강화	30,324	1,566	1,638	1,638	1,638	1,638	8,190	14,016
시민대상 빗공해 인식 문화 조성	170	비예산	10	10	10	10	50	80
빗공해 방지정책 추진 강화	541	25	50	50	2	50	108	256
빗공해 방지정책 추진 강화		비예산						
다중이용시설 실내공기질 관리 강화	306	17	17	17	17	17	85	136

○ [전략Ⅲ] 지속가능하고 회복력 강한 기후환경위기 대응

- 그린리모델링 사업의 경우 공모결과에 따라 투자금이 확정되는 형태의 사업으로, 현재 투자금을 계획하기 어렵기 때문에 향후 수정 예정
- 수소자동차 보급 및 충전인프라 구축사업이 장기('33~'40)에 연간 투자금액이 증가하여 중기보다 장기에 전략Ⅲ에 투자할 금액이 증가함

<표 9-25> 전략별 사업예산계획(전략 Ⅲ)

(단위: 백만원)

사업명	계	단기					중기	장기
		'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40
총 합계	631,330	68,190	84,169	78,451	25,365	28,435	118,780	227,940
기후위기 및 재난재해 대응체계 확립	16,177	937	750	800	930	900	4,580	7,280
기후변화 적응대책 세부시행계획 이행	240	-	-	-	80	-	80	80
환경 재난재해 매뉴얼 정비	비예산							
기후변화 취약계층 기온저감 시설 지원	9,050	550	500	500	500	500	2,500	4,000
광주형 AI 기후위기재난시스템 구축 및 활용	6,887	387	250	300	350	400	2,000	3,200
탄소중립 실현을 위한 친환경 에너지·산업·도시정책 강화	601,383	66,513	82,679	76,891	23,675	26,775	110,350	214,500
부문별 온실가스 감축 로드맵 이행평가	300	-	-	-	-	100	100	100
전기자동차 보급 및 충전인프라 구축	150,233	45,463	49,929	54,841	-	-	-	-
수소자동차 보급 및 충전인프라 구축	437,900	15,800	25,050	22,050	23,675	26,675	110,250	214,400
자전거도로 신설 및 정비	12,950	5,250	7,700	-	-	-	-	-
노후 공공건축물 그린리모델링을 통한 녹색건축 확산	미확정(매년 공모를 통해 투자금액 확정)							
시민참여형 탄소저감 실천문화 확산	13,770	740	740	760	760	760	3,850	6,160
실천 거버넌스 구축 및 활동가 양성	5,130	260	260	280	280	280	1,450	2,320
광주1도 낮추기 우수아파트 조성사업	8,640	480	480	480	480	480	2,400	3,840

○ [전략Ⅳ] 모두를 포용하는 환경불평등 해소 및 녹색순환경제 실현

- 공공녹색제품 구매율 향상, 환경교육 기반 마련 및 협력 확대를 위한 사업은 단기보다 중기에 예산을 확대
- 석면피해 구제급여의 확대, 시민실천사업 확대 추진으로 인해 중기보다는 장기에 전략Ⅳ에 투자할 사업비가 증가

<표 9-26> 전략별 사업예산계획(전략 Ⅳ)

(단위: 백만원)

사업명	계	단기					중기	장기
		'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40
총 합계	518,243	27,305	31,145	57,741	23,425	24,685	135,659	218,286
취약계층의 형평성 확보를 통한 환경정의 실현	6,101	134	162	185	209	233	1,519	3,662
지속가능발전 지역 이행기반 마련	171	10	10	10	10	10	48	76
석면피해 구제급여 지급	5,930	124	152	175	199	223	1,471	3,586
지속가능한 순환경제 구현으로 녹색가치 창출	528,243	29,711	29,433	56,006	21,266	22,302	122,390	195,824
순환자원 발굴 및 업사이클링 지원	170	-	10	10	10	10	50	80
미래 폐자원 재활용 및 적정처리 기반 마련·운영	비예산							
녹색소비 확산 프로그램 발굴 및 녹색구매 활성화 기관 운영	4,140	230	230	230	230	230	1,150	1,840
자원효율관리시스템(REMS) 보급·확산	비예산							
공공분야 녹색제품 구매율 향상	410,124	17,904	18,799	19,739	20,726	21,762	119,690	191,504
생활환경 공기개선 실증센터 구축	12,950	7,277	3,000	2,673	-	-	-	-
청정대기산업 클러스터 조성	40,148	-	7,094	33,054	-	-	-	-
광주 환경산업 생태계 조성 계획 수립	5,400	300	300	300	300	300	1,500	2,400
민관협력적 환경·교육 거버넌스 활성화	39,210	1,460	1,550	1,550	1,950	2,150	11,750	18,800
다양한 연계를 통한 지속가능한 시민실천사업 추진	23,100	1,200	1,200	1,200	1,300	1,300	6,500	10,400
환경교육 기반 마련 및 협력 확대	11,760	60	150	150	400	600	4,000	6,400
맞춤형 환경교육 제공	4,350	200	200	200	250	250	1,250	2,000

4. 환경재정 확충 방안

- 국비사업 적극 활용
 - 환경개선특별회계, 국가균형발전특별회계, 기후대응기금 활용
 - 분야별 국비지원 사업 추진으로 국비확보 확대
 - 환경부의 국비 지원뿐만 아니라 국토교통부, 산업통상자원부 등에서의 환경관련 사업을 홍보·유치하여 환경개선을 유도
- 민간자본 및 민자사업 유치 확대
 - 공익성 사업에 대하여 수익형 민자사업(BTO)과 임대형 민자사업(BTL) 등의 도입 및 혜택 확대를 통하여 적극 유치 방안 강구
 - 환경오염방지시설 투자 기업에 대한 혜택 강화로 투자 유도
- 환경분야 기금 확대 및 운영의 효율화
 - 기후대응기금 활용: 유상할당 수입을 재원으로 하는 기후대응기금을 활용한 탄소중립 실현을 위한 온실가스 감축 등 핵심분야 중점 지원
 - 온실가스 감축인지 예산제도 시행: 재정사업의 온실가스 감축 영향을 분석하여 감축효과를 종합 검토·관리하며 탄소중립을 위한 재정사업 효율성 증대
 - 지방자치단체에서 요구하는 공원관리에 필요한 비용을 모두 충당하게 될 경우 잔액의 일정 비율을 해당 공원 및 주변 공원에 재투자하는 방식 필요
 - 공원 활성화사업을 통해 발생한 수익은 공원 유지·관리에 재투자하여 지방자치단체의 재정비용 부담 경감
 - 오염자·사용자·수익자 부담원칙의 현실화 및 강화를 통해 자주재원 확충
 - 상수도 요금, 쓰레기 수거료 등의 환경관련 사용료를 실 처리비용 정도로 단계적 인상 추진
 - 대기질, 무등산 생태지역, 하천 관리 등의 광역적 환경관리가 필요한 건에 대해서는 편익 공간을 고려하여 지자체 간 협업체제 구축 필요
- 계획된 사업들의 중요성과 시급성, 그리고 환경계획 달성 정도 등을 평가하고 사업 우선순위를 선정하며 이에 따른 예산의 차등 투입 등 재원의 운영 방식 변화를 통하여 사업의 효과성을 제고하려는 노력 필요

부록

1. 환경의식조사 설문지(시민/공무원)
2. 정책수요조사 AHP 설문지(전문가)
3. 자문의견 및 환류조치 사항
4. 계획수립협의회 운영 결과
5. 사업목록 및 조서
6. 참고문헌



1. 환경의식조사 설문지(시민용/공무원용)

안녕하십니까?

본 설문조사는 “광주광역시 환경계획 수립”의 일환으로, 시민여러분의 환경에 대한 의견을 수렴하고 이를 계획에 반영하기 위해 시행되고 있습니다.

응답해 주신 정보는 광주광역시의 환경정책의 방향과 정책개발 및 세부계획 수립을 위한 기초자료로 활용될 계획입니다.

조사 과정에서 취득한 정보(개인 인적사항 및 응답내용)은 통계법 “제33조 비밀의 보호” 조항에 따라 엄격히 비밀로 보호되며, 본 조사 목적으로만 사용할 것을 약속드립니다.

귀중한 시간을 내주신 여러분께 진심으로 감사드립니다.

2022년 4월

주관 기관	(재)국제기후환경센터 담당: 하래경 연구원 ☎ 062-601-1332	수행 기관	다안알앤씨 담당: 오종민 연구원 ☎ 062-962-0304
----------	--	----------	--

※ 응답자 일반사항

1. 성별	① 남	② 여			
2. 나이(만)	① 20대	② 30대	③ 40대	④ 50대	⑤ 60대 이상
3. 거주지 (or 소속기관 지역)	① 동구	② 서구	③ 남구	④ 북구	⑤ 광산구
4. 거주기간	① 1년 미만	② 1년 이상 ~ 5년 미만	③ 5년 이상 ~ 10년 미만		
	④ 10년 이상 ~ 20년 미만	⑤ 20년 이상			
5. 월평균 가구 소득	① ~100만원 미만	② 100만원 이상 ~ 300만원 미만	③ 300만원 이상 ~ 500만원 미만		
	④ 500만원 이상 ~ 700만원 미만	⑤ 700만원 이상			
6. 학위	① 중학교 졸업 이하	② 고등학교 졸업			
	③ 대학교 졸업	④ 대학원 재학 이상			

1. 환경인식

1. 평소에 환경에 얼마나 관심이 있습니까?

- ① 전혀 관심이 없다 ② 관심이 없는 편이다 ③ 보통이다 ④ 관심이 있는 편이다 ⑤ 매우 관심이 있다

2. 광주광역시가 중요하게 다루어야 할 분야는 무엇이라고 생각하십니까? **세가지**를 선택하여 답해주십시오. (_____, _____, _____)

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| ① 야생동식물 및 서식지 보호 | ② 자연경관 파괴 및 도시 녹지 면적 부족 |
| ③ 대기오염/미세먼지 | ④ 강·하천 수질 |
| ⑤ 토양 및 지하수 오염 | ⑥ 쓰레기/폐기물 처리 |
| ⑦ 상·하수도 시스템 및 수자원 제공 | ⑧ 에너지 보급 및 미래 에너지 |
| ⑨ 화학물질로 인한 사고 및 질환 | ⑩ 실내·실외의 소음 및 진동 |
| ⑪ 온실가스 감축 | ⑫ 자연재해 예방 및 피해복구 |

3. 각각의 광주광역시 환경에 대해 얼마나 만족하십니까?

환경 항목	매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족
야생동식물 서식지 등 생태계 보전	①	②	③	④	⑤
자연경관 및 도시 녹지면적	①	②	③	④	⑤
대기질(미세먼지, 오존 등)	①	②	③	④	⑤
강·하천 수질	①	②	③	④	⑤
토양 및 지하수	①	②	③	④	⑤
쓰레기 처리(냄새, 경관 등)	①	②	③	④	⑤
상·하수도 및 수자원 제공	①	②	③	④	⑤
에너지 보급 및 신재생에너지 지원	①	②	③	④	⑤
생활 속 화학물질로 인한 오염	①	②	③	④	⑤
실내·실외 소음과 진동	①	②	③	④	⑤
온실가스 배출 대응 및 관리 체계	①	②	③	④	⑤
자연재해 예방 및 피해 복구	①	②	③	④	⑤
위 모든 보기를 고려한 환경 전반의 상태	①	②	③	④	⑤

4. 환경문제가 본인에게 얼마나 심각하다고 생각하십니까?

- ① 전혀 심각하지 않다 ② 심각하지 않은 편이다 ③ 보통이다 ④ 심각하다 ⑤ 매우 심각하다

5. 환경문제가 사회 측면에서 얼마나 심각하다고 생각하십니까?

- ① 전혀 심각하지 않다 ② 심각하지 않은 편이다 ③ 보통이다 ④ 심각하다 ⑤ 매우 심각하다

II. 환경 실천 태도

1. 평소 어떤 생활에 가까우십니까?

〈생활 타입〉				
A. 다소 불편함을 감수하더라도 환경친화적 행동(에너지절약, 일회용품 사용 자제 등)을 우선한다. B. 솔직히 말해 생활의 편리함이 최우선이다.				
← A에 가깝다	A에 다소 가깝다	보통이다	B에 다소 가깝다	B에 가깝다 →
①	②	③	④	⑤

2. 환경보호를 위해 다음 행동을 지속적으로 하시는 편이십니까?

행동	한다	안한다
일회용품의 소비를 자제한다(장바구니 활용, 커피 전문점에서 머그컵/텀블러 활용 등)	①	②
낭비되는 물 소비를 줄인다	①	②
제품구입 시 친환경적인 제품을 우선 고려한다(고효율 에너지 제품, 친환경 마크 및 재활용 마크 등)	①	②
짧은 거리 이동 시 친환경적인 교통수단을 이용한다	①	②
음식물쓰레기를 줄이기 위해 필요한 만큼만 덜어 먹는다	①	②
지역 농산물을 우선 구매한다	①	②
직업교육 외 환경교육이나 환경보호활동 등에 참여한다	①	②
화학용품보다 천연제품을 사용한다	①	②
산이나 공원, 강가에 쓰레기를 버리지 않는다	①	②

3. 다음의 의견에 얼마나 동의하십니까?

의견	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
기후변화의 효과는 먼 미래의 일이라 나는 별로 걱정하지 않는다	①	②	③	④	⑤
나의 일상적인 행동과 생활방식이 기후변화를 일으킨다고 생각하지 않는다	①	②	③	④	⑤
환경문제는 나에게 있어 다른 것들에 비해 우선순위가 낮다	①	②	③	④	⑤
정부가 환경보호 및 개선을 위해 노력한다면 나도 노력할 의향이 있다	①	②	③	④	⑤
기업이 환경보호 및 개선을 위해 노력한다면 나도 노력할 의향이 있다	①	②	③	④	⑤
나 혼자 환경보호 및 개선을 위해 노력하더라도 다른 사람들이 같이 하지 않아 소용없다	①	②	③	④	⑤
우리나라가 온실가스를 줄이는 노력을 해도 다른 나라들이 반대로 행동하기 때문에 소용없다	①	②	③	④	⑤

4. 환경보호를 실천하기 위하여 더 많은 정보를 필요로 하십니까?

- ① 매우 부족하다 ② 부족한 편이다 ③ 보통이다 ④ 충분한 편이다 ⑤ 매우 충분하다

Ⅲ. 환경정책 수요

1. 광주광역시의 환경문제 중 가장 시급하게 해결해야 할 문제는 무엇이라고 생각하십니까?

세가지를 순서대로 답해주시오. (1순위: _____, 2순위: _____, 3순위: _____)

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| ① 도시화 및 개발로 인한 야생동식물 및 서식지 보호 | ③ 대기오염/미세먼지 |
| ② 자연경관 파괴 및 도시 녹지 면적 부족 | ⑤ 토양 및 지하수 오염 |
| ④ 강·하천 수질(녹조 등) | ⑦ 상·하수도 시스템 및 물 부족 |
| ⑥ 쓰레기 증가 및 처리(냄새, 경관 등) | ⑨ 화학물질로 인한 사고 및 질환 |
| ⑧ 에너지 보급 및 미래 에너지 | ⑪ 온실가스 감축 |
| ⑩ 실내·실외의 소음 공해 및 진동 문제 | |
| ⑫ 자연재해 예방 및 피해복구 | |

2. 전반적 환경문제를 해결하기 위해 어떤 방법이 가장 효과적이라고 생각하십니까?

- | | |
|------------------------|----------------------|
| ① 개인, 기업 등 주체의 자발적 노력 | ② 환경보전 정보 제공 및 교육 확대 |
| ③ 환경보전 노력에 대한 금전적 보상 | ④ 환경피해 유발에 따른 처벌 강화 |
| ⑤ 환경세 부과 | ⑥ 환경규제 개선 및 강화 |
| ⑦ 환경 오염물질 저감기술 개발 및 적용 | |

3. 환경문제 해결에 어려움으로 작용하는 요인에 대해 얼마나 동의하십니까?

의견	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통	그렇다	매우 그렇다
환경문제 해결이 어려운 것은 사람들의 행동을 바꾸기가 어렵기 때문이다	①	②	③	④	⑤
환경문제 해결이 어려운 것은 기업의 인식을 바꾸기가 어렵기 때문이다	①	②	③	④	⑤
환경문제 해결이 어려운 것은 지역간 공조가 어렵기 때문이다	①	②	③	④	⑤
환경문제 해결이 어려운 것은 지자체가 올바른 정책을 수립하지 못하기 때문이다.	①	②	③	④	⑤
환경문제 해결이 어려운 것은 예산을 확보하기가 어렵기 때문이다	①	②	③	④	⑤
환경문제 해결이 어려운 것은 과학지식이 부족하기 때문이다	①	②	③	④	⑤

4. 환경적 측면에서 광주광역시의 바람직한 모습은 어떻게 되어야 한다고 생각하십니까?

(원하는 방향이나 정책 및 사업 제언 등 자유롭게 의견을 적어주시기 바랍니다.)

예) 수돗물을 안심하고 마실 수 있어야 한다. 공원이 집 주위에 많아야 한다.

2. 정책수요조사 AHP 설문지(전문가용)

안녕하십니까?

본 조사는 “광주광역시 환경계획” 수립을 위하여 전문가여러분의 환경정책에 대한 의견을 수렴하고 이를 계획에 반영하기 위해 시행되고 있습니다.

응답해 주신 정보는 AHP 쌍대비교 분석을 통하여 광주광역시의 환경정책의 방향과 정책개발 및 세부계획 수립을 위한 기초자료로 활용될 계획입니다.

조사 과정에서 취득한 정보(개인 인적사항 및 응답내용)은 통계법 “제33조 비밀의 보호” 조항에 따라 엄격히 비밀로 보호되며, 본 조사 목적으로만 사용할 것을 약속드립니다.

귀중한 시간을 내주신 여러분께 진심으로 감사드립니다.

2022년 6월

주관기관

(재)국제기후환경센터

담당: 하래경 연구원

☎ 062-601-1332

※ 응답자 일반사항

1. 성명			
2. 직업/직장			
3. 분야 (복수선택 가능)	☐ 자연생태 () ☐ 수질·수자원 () ☐ 폐기물·자원순환 () ☐ 기후변화·자연재해 ()	☐ 도시개발 () ☐ 지질·토양 () ☐ 산업·에너지 () ☐ 보건환경·복지 ()	☐ 대기환경 () ☐ 소음·진동 () ☐ 유해화학물질 () ☐ 기타 ()

광주광역시 환경계획

- ▶ 광주광역시의 지역적 특성과 환경에 영향을 주는 인근지역의 현황과 전망을 반영하여 장기적인 환경관리·보전·이용의 정책방향과 정책방안 등을 제시
- ▶ 지속가능발전의 관점에서 환경과 관련된 전 분야를 통합적으로 다루는 종합계획으로, 20년마다 수립 후 5년마다 재검토하여 보완
- ▶ 이번에 수립하는 계획은 2023~2040년(18년)을 대상으로 하여 수립 중

AHP 설문응답 방법

AHP는 주어진 항목들을 쌍대비교함으로써 상대적인 중요도를 결정하는 기법입니다.

“한 항목을 기준으로 다른 항목이 어느정도 중요한가?” 를 평가하여 해당하는 척도에 표시하여 주시기 바랍니다.

※ 숫자가 커질수록 A와 B의 항목간 중요도 차이가 크다는 것을 의미합니다.

- ①: 두 항목의 중요도가 비슷하다
- ②: 반대쪽 항목에 비해 약간 더 중요하다
- ③: 반대쪽 항목에 비해 더 중요하다
- ④: 반대쪽 항목에 비해 매우 더 중요하다
- ⑤: 반대쪽 항목에 비해 극히 더 중요하다

응답 예시)

[비교할 항목 목록] ■ A ■ B
[의견] A가 B보다 **약간 더** 중요하다 (중요도: A>B)

A가 B보다 더 중요하다		<----- 같다 ----->								B가 A보다 더 중요하다	
A		⑤	④	③	②✓	①	②	③	④	⑤	B

✓ 우선 분야

광주광역시의 환경계획에서 더 우선적으로 다뤄야 할 분야는 무엇이라고 생각하십니까?

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-------------------|-----------|
| ■ 자연생태보호 | ■ 자연경관 및 도시녹지 | ■ 대기환경 | ■ 강·하천 수질 |
| ■ 토양 및 지하수 | ■ 폐기물(자원순환) | ■ 상·하수도 시스템 및 물부족 | |
| ■ 에너지보급 및 미래에너지 | ■ 유해화학물질 | ■ 실내·외 소음 및 진동 | |
| ■ 온실가스 감축 | ■ 자연재해예방 및 피해복구 | | |

제시된 분야를 두 개씩 상대 비교하여 주시기 바랍니다.

A가 더 우선이다	←----- 같다 ----->								B가 더 우선이다	
A. 자연생태보호	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 자연경관 및 도시 녹지
A. 자연생태보호	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 대기환경
A. 자연생태보호	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 강·하천 수질
A. 자연생태보호	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 토양 및 지하수
A. 자연생태보호	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 폐기물
A. 자연생태보호	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 상·하수도 및 수자원 공급
A. 자연생태보호	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 에너지
A. 자연생태보호	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 유해화학물질
A. 자연생태보호	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 소음 및 진동
A. 자연생태보호	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 온실가스 감축
A. 자연생태보호	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 자연재해
A. 자연경관 및 도시 녹지	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 대기환경
A. 자연경관 및 도시 녹지	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 강·하천 수질
A. 자연경관 및 도시 녹지	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 토양 및 지하수
A. 자연경관 및 도시 녹지	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 폐기물
A. 자연경관 및 도시 녹지	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 상·하수도 및 수자원 공급
A. 자연경관 및 도시 녹지	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 에너지

A가 더 우선이다	←----- 같다 ----->								B가 더 우선이다	
A. 자연경관 및 도시 녹지	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 유해화학물질
A. 자연경관 및 도시 녹지	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 소음 및 진동
A. 자연경관 및 도시 녹지	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 온실가스 감축
A. 자연경관 및 도시 녹지	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 자연재해
A. 대기환경	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 강·하천 수질
A. 대기환경	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 토양 및 지하수
A. 대기환경	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 폐기물
A. 대기환경	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 상·하수도 및 수자원 공급
A. 대기환경	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 에너지
A. 대기환경	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 유해화학물질
A. 대기환경	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 소음 및 진동
A. 대기환경	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 온실가스 감축
A. 대기환경	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 자연재해
A. 강·하천 수질	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 토양 및 지하수
A. 강·하천 수질	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 폐기물
A. 강·하천 수질	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 상·하수도 및 수자원 공급
A. 강·하천 수질	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 에너지
A. 강·하천 수질	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 유해화학물질
A. 강·하천 수질	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 소음 및 진동
A. 강·하천 수질	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 온실가스 감축
A. 강·하천 수질	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 자연재해
A. 토양 및 지하수	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 폐기물
A. 토양 및 지하수	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 상·하수도 및 수자원 공급
A. 토양 및 지하수	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 에너지
A. 토양 및 지하수	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 유해화학물질
A. 토양 및 지하수	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 소음 및 진동

A가 더 우선이다	←----- 같다 ----->								B가 더 우선이다	
A. 토양 및 지하수	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 온실가스 감축
A. 토양 및 지하수	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 자연재해
A. 폐기물	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 상·하수도 및 수자원 공급
A. 폐기물	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 에너지
A. 폐기물	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 유해화학물질
A. 폐기물	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 소음 및 진동
A. 폐기물	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 온실가스 감축
A. 폐기물	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 자연재해
A. 상·하수도 및 수자원 공급	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 에너지
A. 상·하수도 및 수자원 공급	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 유해화학물질
A. 상·하수도 및 수자원 공급	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 소음 및 진동
A. 상·하수도 및 수자원 공급	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 온실가스 감축
A. 상·하수도 및 수자원 공급	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 자연재해
A. 에너지	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 유해화학물질
A. 에너지	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 소음 및 진동
A. 에너지	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 온실가스 감축
A. 에너지	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 자연재해
A. 유해화학물질	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 소음 및 진동
A. 유해화학물질	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 온실가스 감축
A. 유해화학물질	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 자연재해
A. 소음 및 진동	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 온실가스 감축
A. 소음 및 진동	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 자연재해
A. 온실가스 감축	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 자연재해

✓ 문제 해결 방안

전반적 환경문제를 해결하기 위해서는 어떤 방법이 더 효과적이라고 생각하십니까?

- | | | |
|-----------------|-------------------|----------|
| ■ 개인·기업의 자발적 노력 | ■ 정보 제공 및 교육 확대 | |
| ■ 노력에 대한 금전적 보상 | ■ 피해 유발에 따른 처벌 강화 | ■ 환경세 부과 |
| ■ 환경규제 개선 및 강화 | ■ 환경기술 개발 및 적용 | |

제시된 방법을 두 개씩 상대 비교하여 주시기 바랍니다.

A가 더 효과적이다 <----- 같다 ----->										B가 더 효과적이다
A. 개인, 기업의 자발적 노력	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 정보제공 및 교육 확대
A. 개인, 기업의 자발적 노력	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 금전적 보상
A. 개인, 기업의 자발적 노력	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 처벌 강화
A. 개인, 기업의 자발적 노력	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 환경세 부과
A. 개인, 기업의 자발적 노력	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 규제 개선 및 강화
A. 개인, 기업의 자발적 노력	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 기술 개발 및 적용
A. 정보제공 및 교육확대	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 금전적 보상
A. 정보제공 및 교육확대	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 처벌 강화
A. 정보제공 및 교육확대	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 환경세 부과
A. 정보제공 및 교육확대	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 규제 개선 및 강화
A. 정보제공 및 교육확대	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 기술 개발 및 적용
A. 금전적 보상	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 처벌 강화
A. 금전적 보상	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 환경세 부과
A. 금전적 보상	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 규제 개선 및 강화
A. 금전적 보상	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 기술 개발 및 적용

A가 더 효과적이다 <----- 같다 ----->										B가 더 효과적이다
A. 처벌 강화	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 환경세 부과
A. 처벌 강화	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 규제 개선 및 강화
A. 처벌 강화	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 기술 개발 및 적용
A. 환경세 부과	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 규제 개선 및 강화
A. 환경세 부과	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 기술 개발 및 적용
A. 규제 개선 및 강화	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 기술 개발 및 적용

✓ 문제 해결 장애 요인

환경문제 해결에 더 큰 어려움으로 작용하는 요인은 무엇이라고 생각하십니까?

- 환경문제 해결이 어려운 것은 시민의 행동을 바꾸기가 어렵기 때문이다.
- 환경문제 해결이 어려운 것은 기업의 인식을 바꾸기 어렵기 때문이다.
- 환경문제 해결이 어려운 것은 지역간 공조가 어렵기 때문이다.
- 환경문제 해결이 어려운 것은 지자체가 올바른 정책을 수립하지 못하기 때문이다.
- 환경문제 해결이 어려운 것은 예산을 확보하기가 어렵기 때문이다.
- 환경문제 해결이 어려운 것은 과학지식이 부족하기 때문이다.

제시된 요인을 두 개씩 상대 비교하여 주시기 바랍니다.

A 때문에 어렵다		←----- 같다 ----->								B 때문에 어렵다	
A. 시민 행동 개선	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 기업의 환경인식	
A. 시민 행동 개선	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 지역간 공조	
A. 시민 행동 개선	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 잘못된 지자체 정책	
A. 시민 행동 개선	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 예산 확보	
A. 시민 행동 개선	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 과학적 지식 부족	
A. 시민 행동 개선	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 기술 개발 및 적용	

A 때문에 어렵다	←----- 같다 ----->								B 때문에 어렵다	
A. 기업의 환경인식	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 지역간 공조
A. 기업의 환경인식	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 잘못된 지자체 정책
A. 기업의 환경인식	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 예산 확보
A. 기업의 환경인식	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 과학적 지식 부족
A. 기업의 환경인식	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 기술 개발 및 적용
A. 지역간 공조	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 잘못된 지자체 정책
A. 지역간 공조	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 예산 확보
A. 지역간 공조	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 과학적 지식 부족
A. 지역간 공조	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 기술 개발 및 적용
A. 잘못된 지자체 정책	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 예산 확보
A. 잘못된 지자체 정책	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 과학적 지식 부족
A. 잘못된 지자체 정책	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 기술 개발 및 적용
A. 예산 확보	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 과학적 지식 부족
A. 예산 확보	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 기술 개발 및 적용
A. 과학적 지식 부족	④	③	②	①	①	①	②	③	④	B. 기술 개발 및 적용

✓ 기타 의견

광주광역시 환경계획이 지향해야할 광주의 모습은 무엇이라고 생각하십니까?
(생각하시는 방향이나 정책 및 사업 제언 등 자유롭게 의견을 적어주시기 바랍니다.)

3. 자문의견 및 환류조치 사항

◆ 위원회 및 보고회의 의견은 날짜별로 구분하여 정리하였고, 그 외 수시 자문회의 내용은 주제별로 요약하여 반영 결과를 나타냄

□ 과업진행 보고회

○ (착수보고회) 일시: 2022.02.16.

<표 부록-1> 착수보고회 참석자 의견

구분	참석자 의견	반영 사항	작성
직전계획 성과평가	합리적 기준으로 달성률 평가 필요	- 사업이행 지표별로 성격이 달라 단순지표 달성률(%)로 사업성과를 평가하기 어려움 - 사업의 목적과 배경을 고려하여 사업별로 이행/부분이행/미이행으로 구분하고, 사업이행 정도에 따라 가중치를 부여하여 분야별 이행률(%)을 평가 - 환경성과 지표는 모니터링 결과를 바탕으로 목표치 대비 개선 정도를 평가	2장
	미흡한 부분의 개선 방안필요	개선이 요구되는 부분에 대한 사업도출 및 모니터링 지속	
시민의견	현황 외에도 민원발생 추이 등을 고려	- 최근 10년간의 주요 민원 사항을 파악 - 주요 민원사항을 포함하는 도시공원, 쓰레기, 소음·진동 분야의 개선에 반영	4장
공간정보	광주광역시 공간환경정보 플랫폼 구축 및 데이터베이스화 필요	환경계획 수립과정에서 사업화하기에는 과업 범위와 기간의 측면에서 무리가 있고, 별도의 연구와 용역이 진행되어야 한다고 판단	9장
생태부문	생태부문이 차지하는 비중에 비해 생태부문 전문가가 적은 편이므로 강화 필요	광주광역시는 지역 내 생태 전문가 풀이 약하기 때문에, 인근지역 및 국가기관의 생태전문가를 대상으로 자문 진행	부록 자문의견
기후변화	상반기에 나오는 광주광역시 기후변화대응 및 적응계획을 반영하는 것이 필요	유관계획 검토 시 포함	3장
공동체	5개 자치구 소통의 장을 만들어, 광주광역시의 강점인 공동체 부분을 전략적으로 접근	- 공청회에 각 구에서 참가할 수 있도록 안내 - 계획 확정 전 각 구청장의 의견을 자문	-
	중간보고 전에 자치구 및 전문가 의견수렴을 위한 자리 마련	- 전문가의견은 수시 회의 및 자문을 통해 의견수렴 - 과업진행 상 중간보고 전에 자치구 대상의 간담회를 개최하기 어려워, 공청회와 서면을 통해 자치구의 의견을 수렴	-

○ (중간보고회) 일시: 2022.09.15.

<표 부록-2> 중간보고회 참석자 의견

구분	참석자 의견	반영 사항	작성
전차계획 성과평가	부분이행 및 미이행 사업에 대한 이행성과를 높일 방안 마련 필요	• 녹색제품 인지도 부족 극복을 위해 홍보 및 교육을 신규사업으로 포함	8장
	전차 계획의 개선 및 지속성 확보 필요	• 이번 계획에 포함된 총 67개의 사업 중 기존사업 16개, 기존 보완사업 23개가 포함	7장, 8장
		• 6개의 지표를 전차계획에서 이어서 집계	5장
현황	[일반] 인구감소로 인한 영향을 반영해야 함	• 도시기본계획에서 분석한 인구전망을 수용 • 추계인구는 감소 추세이나, 도시계획에서 인구 성장형 도시로 구분하였기 때문에 2040년 계획인구를 150만명으로 추산	3장
	[대기] 연평균기준 이외의 시간대에 대한 기준 초과횟수를 제시하고, 과거 대비 증감현황을 추가	• 8h/24h 기준 초과횟수 및 증감추세 제시	3장
비전	키워드를 통한 비전도출 과정에 대한 설명 보완 필요	• 비전을 도출하는 과정 설명 보완	5장
세부사업	[자원순환] 소비 이외에 생산-소비-처리-재활용 전 분야에 걸친 과제 제시가 필요	• 생산, 처리, 재활용분야의 과제를 이미 포함하고 있었으나 잘 전달되지 않음 • 자원순환 관련 내용이 전략Ⅱ-2와 전략 Ⅳ-2에 포함되어 있으며, 전략의 기본방향에 대한 설명을 보완	7장
어휘선택	‘유해화학물질 배출업체’와 ‘직·간접 배출원’ 등은 시민에게 오해를 유발할 수 있는 자극적인 단어이므로 순화 필요	• 배출업체와 직·간접 배출원은 법정용어라 제외하기 어렵기 때문에, 대체할 단어와의 관계를 설명하고 이후 대체 단어를 주로 사용 • 배출업체라는 단어를 취급업체로 순화 • 직·간접 배출원이라는 단어 대신 배출원을 업종별 구분으로 표현	3장

○ (최종보고회) 일시: 2022.12.09.

<표 부록-3> 최종보고회 참석자 의견

구분	참석자 의견	반영 사항	작성
비전	비전에 포함된 주요 단어들을 명확하게 설명 필요	• 녹색활력이라는 단어의 의미를 구체적으로 설명	5장
지표	주요지표 선정의 이유 설명 필요	• 주요지표의 선정 시 고려한 점을 서술	5장
공간환경	취약인구는 동의 크기에 비해 분포범위의 정도가 작으므로 500m 격자크기의 분포 자료로 변경하기를 제안	• 추가적인 공간구성 작성	6장
	미래의 생태복원을 위한 사업에 대비하여 후보지 제안 등 내용 보완이 필요	• 단절지와 생태계활성화 지역을 제안 • 이후 자치구 단위 환경계획과의 연계성을 위하여 공간환경 구상에 사용된 자료의 출처와 분석방법을 보고서 상에 명시	6장
사업	사업별 지표에 기초하여 사업의 목적과 내용을 파악할 수 있도록, 지표 항목의 명칭을 명확하게 표현	• 지표를 구체화하여 사업목록에서도 내용을 유추할 수 있도록 보완 예) 보일러 지원 → 저녹스보일러 지원	7장, 8장
	환경분야의 활성화 측면에서 국비 지원을 받는 새로운 사업과 방향성을 제시하는 것이 필요	• 환경개선을 위한 사업 추진이 어려운 이유 중 하나는 환경개선 목적에 비해 환경예산이 적은 것 • 타부처의 환경개선에 활용될 수 있는 사업을 시에서 수주하는 것이 한 가지 방법이 될 수 있으나, 환경부처에서 그 사업을 주도하는 것은 행정적인 업무 분장 상 어려움이 있음 • 이러한 이유로 당장에 타부서와 대규모 융합사업을 진행 할 수는 없지만, 의견을 실무실과에 전달	-

□ 광주광역시 환경정책위원회

○ (1차 서면자문) 일시: 2022.02.24. ~ 2022.03.02.

<표 부록-4> 환경정책위원회 1차 서면자문 의견

구분	참석자 의견	반영 사항	작성
직전계획 성과평가	정량적 지표에 대한 달성 여부 진단필요	• 사업이행 지표별로 성격이 달라 단순지표 달성률(%)로 사업성과를 평가하기 어려움 • 사업의 목적과 배경을 고려하여 사업별로 이행/부분이행/미이행으로 구분하고, 사업이행 정도에 따라 가중치를 부여하여 분야별 이행률(%)을 평가 • 환경성과 지표는 모니터링 결과를 바탕으로 목표치 대비 개선 정도를 평가	2장

구분	참석자 의견	반영 사항	작성
지역현황	환경현황을 사회·경제, 자연·생태, 기반시설, 생활환경 중심으로 재구성	• 현황을 일반사회·경제, 자연·생태, 생활, 회복탄력성(취약지)으로 구분하여 정리	3장
유관정책	광주광역시 탄소중립도시 구현 계획 반영	• 광주광역시 기후변화 대응계획을 반영하여, 환경 목표를 선정	3장
	유관정책 자료 및 우수사례 조사를 통해 광주광역시에 적용가능한 사업사례 조사	• 유관자료, 타시도 사업 사례를 참고하여 신규사업 제안 및 기존사업을 보완	7장, 8장
의견수렴	학계, 전문기관, 산업계, 행정관서, 시민단체, 일반시민을 포함하여 의견 수렴	• 환경계획과 관련된 분야의 전문가 의견을 다양하게 수렴하고자 노력함 • 주로 학계와 전문기관, 일반시민, 행정관서의 의견을 중심으로 자문 진행	3장 1절
	통계처리의 신뢰도 제고를 위한 모수확보	• 예산 내에서 많은 수의 표본을 확보하고자 온라인 설문조사법 시행 • 모수 추측의 신뢰성 확보를 위해 인구 분포에 비례한 표본추출 및 대면설문을 통해 표본크기 조절	3장
소음·진동	항공기, 층간, 건설공사장 등의 소음·진동 관리 내용 추가	• 소음·진동의 배출원별 관리가 필요함을 과제를 통해 제시	7장
회복탄력성	분야의 범위가 넓은 만큼 전문가 자문을 통해 신중하게 접근	• 회복탄력성을 재난재해, 온실가스 감축으로 세분화하여 자문을 실시 • 회복탄력성 전략 및 개선을 위해 다수의 자문을 실시하였고, 유관계획인 도시기본계획 및 자연재해저감종합계획 등 계획 간의 정합성을 고려	7장 3절
지속가능	지속가능발전 6차 의제의 주요목표를 계획에 반영	• 유관계획 검토 시 주요 목표를 반영하여 키워드 도출	3장
		• 환경 주요지표 선정 시 6차 의제의 주요지표를 고려하여 선정	5장
		• 세부사업 중 지속가능성을 확보할 수 있도록 6차 의제에 대한 내용을 포함	7장, 8장
일자리	환경 인력확보 방안 마련	• 지역유관계획을 반영하여 기존의 환경인력 교육사항을 세부사업으로 포함	7장
		• 전문인 교육, 산업생태계 구축을 과제로 삼아 환경인력의 일자리 기반을 마련하기 위한 과제를 도출	7장
환경예산	정부 재정지원 확보 방안 및 자체 재원 확보 방안 마련	• 환경부 지원 사업 동향을 이행체계에서 제시 • 환경기금운용에 대한 내용을 이행체계에서 제시	9장

○ (2차 서면자문) 일시: 2022.09.22. ~ 2022.09.26.

<표 부록-5> 환경정책위원회 2차 서면자문 의견

구분	참석자 의견	반영 사항	작성
현황	인구, 폐기물, 하천수질, 토양 관련 현황 및 변화에 대한 보완 필요	- 과거 변화 자료 보완 - 인구의 경우 과거 및 장래인구에 대한 자료 추가	3장
	[에너지] 자가용 신재생에너지 발전비율이 타도에 비해 낮은 원인 분석 필요	내용 보완(원인이나 현상 분석 내용 추가) 및 가정부문 신재생에너지 시설 지원사업 제시	세부사업
	[환경의식] '관심도가 높음' 등 분석결과의 판단근거를 더 자세히 서술 필요	'관심도가 높음'을 '관심도 문항에 대하여 보통 이상으로 응답한 비율이 60%으로, 관심도가 높다고 판단됨'으로 수정하는 등 분석결과에 따른 근거 구체화	4장
유관계획	'22.8월에 확정된 광주광역시 지속가능발전 6차의제(2022~2026)를 참고하여 환경관련 내용을 반영	유관계획 검토 시 내용을 반영하여 키워드 도출	3장
		환경 주요지표 선정 시 6차 의제의 주요지표를 고려하여 선정	5장
		세부사업 중 지속가능성을 확보할 수 있도록 6차 의제에 대한 내용을 포함	7장, 8장
비전	자연과 시민이 공존하는 의미의 비전은 공감하지만 자연이 누리다의 표현은 어색하므로 수정이 필요함	'자연과 시민이 함께 누리는 저탄소 녹색 활력도시 광주에서 '자연과 시민이 공존하는 녹색활력도시 광주'로 변경	5장
목표	환경정의 '구현'보다는 '실현'이라는 표현을 제안함	의견을 반영하여, 환경정의부문의 목표를 '환경정의를 실현하는 녹색가치창출 도시'로 변경	5장
전략 및 과제	현재 진행 중인 지하철 2호선 완공의 영향을 광주의 교통체계 변화 정책에 반영	도시기본계획 TF에서 분석한 영향평가를 바탕으로, 도심 생활권구조의 변화를 반영	3장
	- 전기차의 경우 일반차량보다 무거워서 비산먼지 발생위험이 높아지는 문제가 발생할 수 있음 - 환경을 위한 교통부문 정책에서는 친환경 자동차 전환보다 자동차의 수송 분담률을 낮추는 정책이 우선되어야 함	- 비산먼지만 놓고 보면 수송률이 우선되어야 하지만, 온실가스 감축측면에서 전기차로의 전환도 중요한 부분으로 판단 - 두 정책은 대기 환경개선의 다른 측면이라고 판단되므로, 동시에 진행할 수 있도록 두 측면의 사업을 모두 제시	7장
	지속가능한 순환경제 구조를 위하여 교육 및 연구 분야의 다양한 세부과제 도출이 필요함	환경정의 전략의 교육부문에서 인재양성 프로그램 발굴을 지속 사업으로 제시	8장
	하천수질 관리 관련 방향성이 모니터링에 집중되어 있어 장기적 측면에서 미래기술 발굴 및 지원에 대한 대책 필요	- 본 계획은 환경분야 최상위 법정계획으로 장기적 방향성을 제시하는 것을 목적으로 하기에, 하천수질관리를 위한 세부적인 시행방안까지 포함하기에는 한계 존재 - 수질 모니터링을 오염원별 관리 강화로 제시하여 수질관리 방안을 제시하였고, 실제이행에 대한 지표를 모니터링할 수 있도록 함 - 미래기술 발굴은 지자체 예산만으로 실현하기에는 한계가 따름	7장

구분	참석자 의견	반영 사항	작성
세부사업	실현가능성을 위하여 기존의 광주광역시 정책과 연계하여, 사업과 예산을 편성	• 현 광주광역시 환경분야 법정계획들을 참고하여 신규 사업 제안	7장, 8장
	[생태환경-생태자원보전] 도시농업, 휴식공간 및 테마길 조성 등의 과제는 도시인프라에 해당될 것으로 판단됨	• 생태자원보전은 기존 생태공간에 대한 활용측면의 과제, 도시인프라는 개발지의 생태공간으로의 변경측면의 과제 • 도시농업, 휴식공간, 테마길은 기존의 생태공간을 활용하여 가치를 창출하는 과제이므로 생태자원보전으로 유지	7장
	선도 사업들이 지속될 수 있는 지원이 필요함	• 물순환LID, 공기산업클러스터 구축 등 기존의 선도 사업을 지속적인 사업으로 채택	7장
		• 이행계획에서 환경부 지원 사업 동향제시	9장
어휘선택	정책동향에 따라 저탄소보다는 탄소중립의 단어를 사용 권장	• 반영하여 수정	전체

○ (심의회의) 일시: 2022.12.20.

<표 부록-6> 환경정책위원회 심의회의 의견

위원	심의 위원 의견	반영 사항	작성
송OO 위원	최근 국가에서 BOD보다는 TOC를 주요지표로 변경하였으므로, 광주광역시 환경계획에 TOC를 추가지표로 선정하는 것을 검토	[일부 반영] • 지역의 수질관리 및 오염물질 규제는 총량관리를 기본으로 함 • 현재 광주광역시 하천의 TOC 현황은 조사되고 있지만 원단위 산출 및 주요 관리지점 등 관리 방법에 대한 분석이 이루어지지 않아 목표수치를 산출하기 어려운 상황임 • 현 시점에서 목표달성을 위한 주요지표로 선정하기에는 한계가 존재하며, 지역 현황 모니터링 및 향후 관리를 위한 연구의 필요성을 보고서 상에 언급하여 5년 후 재정비 시 추가지표로서 반영 및 고려할 수 있도록 조치함	7장
김OO 위원	환경계획의 목표 달성을 위해 '녹색건축물 조성 및 관리계획' 상의 녹색건축물 인증제도 등을 반영할 것	[반영] • 이행평가가 요구되는 사업으로 도출하기 보다는 기본방향 제시에 의견을 반영	7장
	소음 진동 민원에 적극적으로 대응하기 위해 상설 모니터링 시스템을 구축하고, 도시소음지도 작성을 실시할 것	[반영] • 중기시작 사업으로 보고서에 내용 추가	7장
	국가환경종합계획의 전략과 매칭되는 부분을 보고서 상에 기입	[반영] • 계획 수립 시 고려한 국가환경종합계획의 내용은 '3장 상위계획 및 유관계획'에 이미 서술되어 있음 • 7-8장 각 전략의 첫 페이지에 시책과제와 연계된 국가환경종합계획의 전략별 과제를 작성	3장, 7장, 8장

위원	심의 위원 의견	반영 사항	작성
송OO 위원	장기계획이므로 전략의 장기적 추진을 위해 필요한 사업 내용을 추가적으로 제시 필요	[반영] • 중기시작 신규사업 8건 추가 제시	7장, 8장
	비전 문구의 범위가 너무 넓기에 의도를 파악할 수 있도록 명확한 비전 수립 필요	[반영] • 비전의 이름을 '자연과 시민이 공존하는 녹색활력도시 광주'로 수정	5장
	친환경자동차의 연료제공 문제는 어떻게 해결할 것인가에 대한 대책방안 부족	[미반영] • 국토-환경계획 통합관리에 따라 신재생에너지 활용 및 에너지자립을 촉진하기 위한 기반시설 확충과 관리방향 제시는 국토(도시계획)의 분야에 속함 • 환경계획에서는 에너지자립 및 에너지 생산도시로 전환하는 로드맵을 반영하여 탄소중립을 위한 에너지 수요의 저감 방안만을 작성	-
	지표 중 '산업전 관람객 수'와 '피해구제급여 수급자 수'는 환경정의의 지표에 적합하지 않는 것으로 보임	[미반영] • 전략V의 경우 환경정의의 범주 중 형평성 확보(불평등 해소)에 중점을 둔 사회경제적 환경가치 창출을 추구하는 전략 • 전략IV-2의 지표 중 '산업전 관람객 수'는 환경산업 생태계 조성 측면에서 지역의 환경산업에 대한 꾸준한 참여와 관심을 통해 환경가치의 지속가능성을 평가할 수 있는 지표로 판단 • 전략V-1의 지표 중 '피해구제급여 수급자 수'는 환경정의의 범주 중 환경오염피해에 대한 구제와 연계될 수 있으며, 환경오염의 장기적 피해자들에 대한 피해구제를 통해 지역의 환경정의 실현에 일정부분 기여하고 있음을 평가할 수 있는 지표로 판단	-
김OO 위원	탄소중립을 위한 계획을 포함하여야 함	[반영] • 탄소중립 달성을 위한 지역의 계획은 '광주광역시 기후변화대응 기본계획'으로 따로 세우도록 되어있음 • 광주광역시 기후변화대응 기본계획과 2045 탄소중립의 내용을 이미 비전 및 전략에 고려하여 담아 냄	3장, 5장, 7장
	지역 내 가뭄을 해결하기 위한 대응방안 추가 필요	[반영] • 맞춤형 가뭄대책 수립을 위해 가뭄위험지역 도출 및 수자원 수요를 파악하기 위한 통합관리 시스템 구축을 제안 • 환경계획에 물재이용 방안을 포함	7장

위원	심의 위원 의견	반영 사항	작성
신OO 위원	신재생에너지 보급에 관한 내용 포함 필요	[미반영] • 국토-환경계획 통합관리에 따라 신재생에너지 활용 및 에너지자립을 촉진하기 위한 기반시설 확충과 관리방향 제시는 국토(도시계획)의 분야에 속함 • 환경계획에서는 에너지자립 및 에너지 생산도시로 전환하는 로드맵을 반영하여 탄소중립을 위한 에너지 수요의 저감 방안만을 작성	-
	폐기물 재활용률은 70%에 달하지만 실질적 폐기물 재활용은 20% 정도로 매우 낮으므로, 실제 재활용에 관한 지표로 수정해야 함	[반영] • '폐기물 재활용률'을 '생활폐기물 순환이용률'로 변경	5장, 7장
유OO 위원	환경과제는 단기적으로 zero-base에서 시작하는 것이 아니기에, 기존의 것을 발전시켜서 완성도를 높여가야 함	[반영] • 전차계획의 이행평가 결과를 기존 기존보완 사업 및 이행평가 체계에 반영 • 최근 3차시 환경계획의 비전과 전략을 반영하여 환경계획의 비전과 전략 도출	2장 5장
	중장기 환경분야 예산 증가율이 1%에 불과하여, 광주광역시의 재정적 어려움을 고려하더라도 지속가능한 생태를 위한 투자의지를 담아야 할 것	[반영] • 국비 지원강화, 운영의 효율화 등 재정적 어려움을 극복하기 위한 방안 제시	9장
김OO 위원	20년 장기계획인 만큼 생애주기별 교육이 중요할 것이라고 판단되므로, 전략 혹은 과제에 교육이라는 단어를 포함하길 바람	[반영] • 전략Ⅴ의 과제 '민관협력적 환경거버넌스 활성화'를 '민관협력적 환경·교육 거버넌스 활성화'로 수정	5장
	원활한 환경교육을 위해서는 환경교육센터를 우선적으로 구축하고, 초·중·고 및 시민들을 어떠한 방식의 교육으로 진행할 것인지에 대한 내용 필요	[일부반영] • 환경교육센터 구축은 사업으로 도출하여 추가함 • 진행 방식에 대한 내용은 하위 환경교육계획에 담기는 내용으로, 환경계획에서는 생애주기별 프로그램 및 교육네트워크 구축 등의 방향성을 제시하고자 함	8장
	'자연과 시민이 함께한다'는 표현은 무엇을 함께하는지 명확하지 않으므로, '공존한다'는 표현으로 수정 제안	[반영] • 비전을 '자연과 시민이 공존하는 녹색활력 도시 광주'로 수정	5장

□ 전문가 자문 주요의견

<표 부록-7> 기타 전문가 의견 종합

구분	전문가 의견	반영 사항	페이지
환경의식 조사	연령별·성별·구별 비례층화 표집을 수행할 때 현실적으로 계획한 할당인수를 정확히 맞추기 어려움	• 시단위의 환경계획에 대한 의식조사가 우선이기에, 지역보다 연령 및 성별을 기준으로 하여 우선적으로 수집	4장
지표	[생태용량] 생태용량은 국가매뉴얼 상에도 정해진 내용이 없어서, 모델을 계산하기보다는 상위 계획과 연계한 지표를 목표로 삼아 모니터링	• 실과협의 후 전문가 의견대로 상위계획과 연계된 지표를 주요지표로 선정	5장
전략	[에너지] 개인과 사회의 행동문화를 바꾸는 요구중심의 정책이 탄소중립과 에너지 환경개선에 큰 잠재력을 보유하고 있다는 연구결과가 있음	• 시민참여형 탄소저감 실천문화 확산을 세부전략으로 선정하여 사업 도출	7장
	[장록습지] 장록습지는 보호지역으로 지정된 지 얼마 지나지 않은 도입단계로, 습지 설명을 위해 기초자료 구축 및 사례연구 활성화가 필요	• 단기에는 습지센터 구축과 외래생물종 퇴치를 주로 진행하고, 중기부터 습지센터를 중심으로 연구 및 프로그램 진행으로 계획	7장
	[장록습지] 습지특성에 따른 특화브랜드를 찾아서 그에 맞는 국비 사업을 신청하는 방안으로 습지보전 예산 마련이 필요(특화브랜드 발굴을 위해서는 지역경제와 상생이 필수)	• 장록습지와 어등산 관광단지를 연계하는 생태계활성화지역을 제안	6장
	전략과 세부전략 간의 용어가 비슷하여 일부 전략의 경우 의미가 혼동될 수 있음	• 전략에 기본방향 서술 내용을 보완	7장, 8장
관리방안	[지하수] 지하수 방치공을 통해 지하 대수층에 지표수가 유입되어 토양 및 지하수 오염을 야기할 수 있음	• 전략Ⅱ-1의 지하수 불용공 원상복구 사업을 신규사업으로 제시	7장
	[온실가스 배출] 온실가스의 배출 원인을 명확히 파악하고, 배출원에 대한 탄소저감 계획을 수립해야 탄소중립 실현이 가능	• 전략Ⅲ-1의 광주형 AI 기후위기재난시스템 구축 및 활용 사업을 통해 온실가스 배출 정보 공개와 정보 활용 촉진 • 전략Ⅲ-2의 부문별 온실가스 저감 로드맵 이행평가 사업을 통해 배출원에 대한 저감 이행을 모니터링	7장
	[소음진동] 국가의 실시간 소음·진동지도 구축에 따라 지자체에서도 실시간 측정망 확충과 디지털 지도로의 전환이 필요	• 현재 국가의 보조금 없이 지자체가 단독으로 실시간 소음·진동지도를 구축하는 것은 지방재정에 부담 • 시범사업이 진행 중이므로 빠른 시일 내에 지자체에서도 지원을 받을 수 있는 기회가 생길 것이라 예상 • 기존의 일시적인 소음·진동지도는 투자 대비 효율성이 떨어지기에 국가사업을 기다리는 것으로 실과와 협의	-

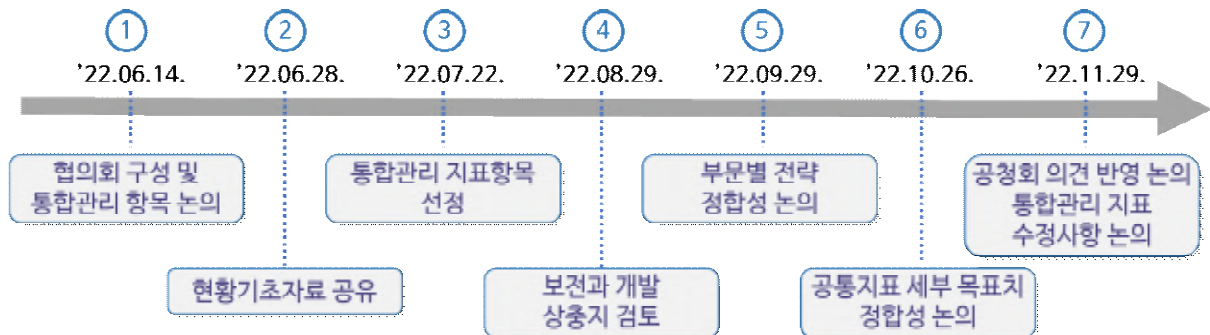
구분	전문가 의견	반영 사항	페이지
사업	[행정동 단위 기후시스템] 도시 기후환경평가시스템 등을 활용하여 행정동 단위의 온실가스 배출량과 폭염 노출 지역 등을 확인 가능	• 광주광역시가 보유한 시스템을 고도화 및 활용할 수 있는 사업 제안	7장
	[에너지복지] 공급형 사업은 단기적 효과에 좋고, 효율화 사업과 에너지 전환형 사업은 장기적으로 지역 편익을 제공	• 장기적 지역 편익을 위하여 신재생에너지 공급 및 취약계층 가구 개선 사업 등을 제시	7장
	지속성 유지를 위한 기존사업과 기존보완 사업, 신규사업 발굴을 골고루 해야 함	• 기존사업 16개, 기존 보완사업 23개, 신규사업 28개로 총 67개 사업 선정	7장
이행체계	하위계획과의 동시수립 시 동 시기의 이슈에 대한 다각적인 분석이 가능	• 국토-환경계획 어젠다방식으로 최상위 계획의 동시수립 과정에 대한 고찰을 제시	9장
	초기단계에서의 자료공유 등은 용이하나, 최종 확정단계로 갈수록 정합화 과정에서 과업기간 지체 발생 위험		
	국비보조사업은 중장기보다는 단기의 성격이 강하므로 광주광역시의 가용 예산을 검토하여 매칭이 부합한지 판단 필요	• 중기재정에서 환경분야의 재정 증가율이 적기 때문에, 과도한 매칭사업은 오히려 환경분야 재정에 부담으로 작용할 수 있음을 언급 • 개선을 위한 선도사업 등을 유치하기 위해 환경분야의 예산 확충이 필요함을 언급	9장
	이행평가 시 지표 성과 외에도 정성적인 의견 반영이 필요	• 전문가 의견을 이행체계 과정에 명시	9장

4. 계획수립협의회 운영결과

◆ 정기 회의의 주요 안건은 날짜별로 구분하여 정리하였으며, 정기/수시 회의를 통해 최종 결정된 결과를 종합하여 이행 점검표를 작성

- (1차) 일시: 2022.06.14.
- 통합관리 훈령 및 매뉴얼 공유
 - 협의회 구성 및 운영방안 논의
 - 환경계획-도시계획 간 수립 진행 상황 공유
 - 수립시기 및 계획기간 시기 일치 결정
 - 지역의 특성 및 현황 정합성 일치 방안 논의

- (2차) 일시: 2022.06.28.
 - 도시-환경계획간 현재 계획 수립 진행과정 공유
 - 부문별 기초자료 공유 정합성 논의
- (3차) 일시: 2022.07.22.
 - 기초자료 정합성 논의
 - 도시-환경계획 통합관리의 공통 지표 논의
- (4차) 일시: 2022.08.29.
 - 광주광역시의 현재 개발예정지역과 보전필요지역 검토 및 논의
 - 광주광역시의 광역 생태축 선정에 관한 논의
 - 도시-환경계획 통합관리의 공통 지표 논의
 - 부문별 전략 수립 방향 공유
- (5차) 일시: 2022.09.29.
 - 통합관리 점검 항목을 중심으로 부문별 전략 논의
 - 공청회 등 향후 수립 일정 논의
- (6차) 일시: 2022.10.26.
 - 도시-환경계획간 공통 지표의 세부 목표치 논의
- (7차) 일시: 2022.11.29.
 - 공청회 의견 공유 및 반영 방안 논의
 - 도시-환경계획간 공통 지표의 세부 목표치 조정



<그림 부록-1> 계획수립협의회 및 실무TF회의 추진경과

□ 통합관리 이행점검표

<표 부록-8> 국토-환경 통합관리 이행점검표

구 분	통합관리 점검 항목	이행결과		반영 위치	
		도시계획	환경계획	도시계획	환경계획
총 괄	① 국토계획-환경계획 간의 시기적 일치	• 계획의 범위는 2040년까지로 일치		p.6	p.5
		• 환경계획보다 1년 먼저 계획 수립에 착수하여 2022년 현재 2년차 사업을 수행 중으로, 현황자료의 기준연도를 수정하기는 어려움 • 기준연도를 그대로 2019년으로 하되, 환경계획과의 정합성을 위해 2020년까지는 현황을 반영	• 기준연도를 2020년으로 지정	1편~3편	3장
	② 계획수립협의회 구성·운영	• 실무진 회의는 월 1회 실시 후 시청에 회의결과를 보고 • 실무진 간의 통합관리 협의 과정에서 상충되는 바가 해소되지 않을 시, 협의회의 의견조율을 요청하는 방식		-	p.6, pp.334~335
	③ 양 계획의 분야별 공간환경정보의 활용	• 이번 도시계획에서는 공간정보DB를 구축하지 않기 때문에, 공간정보DB 공유 체계는 만들 수 없음 • 계획 수립과정에서 공간환경정보를 공유하며, 현황과 방향성의 정합성을 맞춤		-	-
훈령의 통합관리 사항	① 자연생태계의 관리·보전 및 훼손된 자연생태계 복원	• 기본 축 구상은 2030 도시기본계획을 바탕으로, 생활권 개선 및 세부 생태축 개선으로 진행 • 주요정책은 경관을 고려하여 지역마다 높이 관리를 하는 것인데, 중점경관관리구역 설정을 통한 주요 지역별 특성에 맞는 스카이라인의 가이드라인 수립 • 도심지의 녹지벨트는 공원녹지기본계획 축과 협의하여 수립	• 광역생태축은 환경계획 측에서 수립 • 광역생태축은 전차년도 환경계획, 2030 도시기본계획, 제5차 국가환경종합계획, 제4차 전라남도종합계획을 반영하여 수립 • 광역생태축과 녹지패치 및 도시도로 구조를 고려하여 생태축 단절 복원 후보지를 제안 • 복원이 필요한 훼손지 발굴을 위해 정기적으로 불법훼손지를 조사하고, 지역 생물다양성 보전을 위해 보호활동 및 교란생물 퇴치를 과제로 포함하여 이행평가를 실시 • 장록습지의 체계적 보호를 위해 습지센터 구축을 진행 중이며, 향후 지불제 및 습지프로그램 개발을 계획	2편 4장 3편 6장 3편 7장	6장 6장 p.195 p.195, p.198 p.204

구 분	통합관리 점검 항목	이행결과		반영 위치	
		도시계획	환경계획	도시계획	환경계획
	② 체계적인 국토공간 관리 및 생태적 연계	- 기 개발지역의 우선 활용 및 미개발지역의 차후 활용 정책 추진을 통한 무분별한 주거용도 위주의 외곽 확산 제한 - 공항부지 등 이전적지 개발사업 시 개발원칙 설정을 통하여 개발 과정에서의 자연생태계 파괴를 최소화 - 시가화예정용지 개발사업 추진 시 개발계획 단계에서 생태·녹지축 연결 고려 - 보호지역 및 완충지역과 관련하여 광주광역시 하천주위 특화경관지구 개발사업(Y-프로젝트), 광주~전남 연계발전 전략으로 성장축을 고려한 산업생태계 구축(개발제한구역 해제) 도모	- 광역생태축과 보전지역을 중심으로 생태계서비스(자연자원 용량 확보, 온실가스 저감, 문화 및 지역 공동체와의 융합, 경제적 기능) 활성화 지역을 제안 - 환경계획에서도 도심에서의 접근성을 높이기 위해 수변 친수공간 조성을 포함 - 다양한 도시숲 사업을 통합하여 도심지의 녹지공간 확충 과제를 매년 이행평가로 모니터링 - 도심지 인근의 생태환경지역을 시민여가활동 공간(친수공간, 등산길)으로 활용하는 과정에서 생태공간의 환경정비를 동시에 진행하여 환경공간의 생태적 특성을 확보하고자 함	pp.237~238	p.195
	③ 에너지 절약형 공간 구조 개편 및 신재생 에너지의 사용 확대	- 지역 신재생에너지 확대를 위한 공통지표로, 신재생에너지 발전비율(%)을 선정 - 광주광역시 기후변화대응 기본계획(2021-2045)의 2045 Net-Zero 달성을 위한 신재생에너지 발전 비율 목표를 반영		p.414	p.205
		[교통 중심 공간개편으로 온실가스 저감 및 에너지절약형 공간구조 설정] 지하철(1·2호선)과 BRT(남북방향으로 도입 예정) 중심으로 역세권을 개발하고, 이를 중심으로 시내버스 노선개편을 실시 - 스마트시티 조성사업 실시	- 스마트시티 조성사업의 일환으로 전기자동차 충전기 보급, 재활용수거 기기 설치 등의 사업을 포함 - 신재생에너지 발전시설 설치 및 지원	p.141, p.398 p.242, pp.339~340	p.224, p.241 pp.225~226
	④ 깨끗한 물 확보와 물 부족에 대비한 대응	중수도 및 빗물활용을 중점적으로 반영		p.622	pp.221~222
		물 재이용 이외의 수질 및 물인프라에 관련된 사항은 환경계획의 전략을 검토 후 수용하여 반영	- 안전하고 쾌적한 시민공감형 생활환경 구현 전략에서 수질과 물관리 인프라를 세부전략에서 분리 - 수질은 오염원 밀집지역과 오염발생 위험지역 중심의 모니터링을 강화하고 배출원별 관리 체계 제시(공간구상) - 수질은 제4차 오염총량관리정책과 연계하여 관리 - 물인프라는 수요·안정성·재이용을 고려	3편 5장	7장 2절

구 분	통합관리 점검 항목	이행결과		반영 위치	
		도시계획	환경계획	도시계획	환경계획
	⑤ 대기질 개선을 위한 대기오염물질 감축	미세먼지와 관련된 사항은 환경계획의 전략을 검토 후 수용 하여 반영	- 안전하고 쾌적한 시민공감형 생활환경 구현 전략에서 오염원 배출 저감을 위한 관리방안을 포함(배출원 지도점검, 저감시설 지원 등) - 미세먼지 관리시행계획 반영 - 오염도 높은 지역, 측정망 밀집지역을 제시(공간환경)	3편 5장	7장 2절
	⑥ 기후변화에 대응하는 온실가스 감축	- 교통과 녹색건축 중심으로 온실가스 감축 전략을 제시 - 광주광역시 2045 Net-Zero 반영 - 교통 관련 지표항목과 목표는 현재(2022년) 수립 중인 광주광역시 교통계획의 내용을 반영 [교통] 친환경자동차 중 수소자동차 보급 및 충전기기 보급을 지표로 선정		3편 3장, 3편 5장	7장 3절
		- 자가용 수송분담률 감축을 위해 광주광역시 공간개편 제시 - 녹색교통수단 분담률 확대 지표 설정	- 기후환경 대응전략에서 탄소중립 지역정책 강화와 탄소 저감을 위한 시민 참여를 세부전략으로 제시 - 부문별 온실가스 감축 로드맵에 대한 이행결과를 모니터링 - 친환경 교통인프라와 건축물 그린리모델링을 통해 탄소중립 기반 마련	p.214, p.308 p.306	7장 3절
	⑦ 폐기물 배출량 감축 및 자원순환율 제고	폐기물 및 자원순환율과 관련된 사항은 환경계획의 전략을 검토 후 수용하여 반영	- 자원이동(생산-소비-재활용-폐기)의 순환적 사이클을 구축하기 위해 전 단계에서 세부과제 제시 및 이행 평가 실시 예정 2030 직매립 금지에 대비하여 소각시설 설치 추진 - 배출 폐기물 저감 단속강화 - 업사이클링, 제품 친환경정보 제공, 공공기관 녹색제품 구매를 향상, 녹색소비 활성화 운동	3편 5장	7장 2절
통합관리 5대전략	① 인구감소 시대에 대응한 국토공간 구조 개편	- 인구변화를 고려하여 분산집중형의 공간구조에서 다핵분산형 균형개발적 공간구조로 개편 7대 생활권에서 4대 생활권으로 개편 - 기개발지역의 우선활용 및 미개발지역의 차후 활용 정책 추진을 통한 무분별한 주거용도 위주의 외곽 확산 제한 - 도시재생을 통한 압축적 도시구조 형성 및 녹색도시화 재생사업 추진	- 우수지역 보호를 중심으로 면적 유지와 동식물 보호 등의 전략을 전개하고, 조사 및 DB 구축을 강화 - 공원 조성 등 도심 녹지네트워크 확충 및 관리	p.189 p.206 pp.237~238 p.622	7장 1절

구 분	통합관리 점검 항목	이행결과		반영 위치	
		도시계획	환경계획	도시계획	환경계획
	② 국토환경의 연결성 강화를 위한 체계적 국토관리	상위계획, 공원녹지기본계획을 반영하여 생태녹지축 구축	- 상위계획, 도시계획, 인근지역계획을 반영하여 생태축 구축 - 생태계서비스 활성화지역(안)과 단절지 복구 후 보지를 제시	2편 2장	p.195
	③ 기후변화에 대응한 저탄소 국토환경 조성	- 교통과 에너지전환, 녹색건축 중심의 온실가스 감축 전략 제시 - 광역철도(고속철도, 경전선, 광역철도 등)와 도시철도 (1·2호선) 연계, 도시철도 2호선(순환) 중심으로 버스노선 개편, 거점환승센터 설치 등을 통한 대중교통중심도시 실현 - 기후변화 재해취약성분석을 통한 기후 취약지역 도출 및 저감 대책 마련	- 지속성과 회복력을 고려한 전략을 제시하고, 재난 재해 대응, 온실가스 배출 감축, 시민참여의 세부 전략을 구성 - 온실가스 감축 모니터링 - 교통과 녹색건축 중심의 온실가스 감축전략 제시 - 도시기후지도 작성과 관련하여 광주형 AI 기후·환경·에너지 빅데이터 정보센터 운영 전략 제시 - 공간환경 자료를 바탕으로 기후 취약지역을 도출하였고, 취약계층에 대한 지원정책 제시	3편 3장, 3편 5장 pp.398~401 3편 8장	7장 3절
	④ 첨단기술을 활용한 혁신적 국토·환경 공간 구현	- 도시재생사업, 이전적지 개발사업 등의 개발사업 시 친환경 녹색건축물 촉진으로 제로에너지개발(ZED) 지향 - 스마트산단 전환을 통한 산업집적지 경쟁력 제고 - AI 기술을 활용한 스마트 교통시스템 및 공공교통 컨트롤타워 구축을 통한 스마트 모빌리티 도시교통체계 구축	- 그린리모델링 과제를 이행평가 대상으로 포함하여 지역 녹색건축물 확대를 모니터링 - 스마트시티 조성사업의 일환으로 전기자동차 충전기 보급, 재활용수거 기기 설치 등의 사업을 포함 - 국제기후환경산업전을 통해 환경산업 활성화를 견인하고, 지역 특화 산업으로 청정대기산업 클러스터를 육성 - 자원효율관리시스템(REMS)의 적극 홍보로 지역 산업체들의 자원관리 경쟁력 강화	p.340, p.622 p.523, p.635 p.311, p.621	p.242 p.224, p.241 p.256, p.257 p.255
	⑤ 남북협력과 국제 협력을 통한 글로벌 위상 제고	해당 없음	해당 없음	-	-

5. 사업목록 및 조서

전략	사업번호	사업명	담당부서
I - 1	I -1-가-1	산림 내 불법훼손 예방 모니터링	녹지정책과
	I -1-나-1	야생동식물 보호활동 및 관리 강화	환경보전과
	I -1-나-2	생태계교란 생물 퇴치	환경보전과
	I -1-다-1	광주 생태경관보전지역 지정 및 관리	환경보전과
	I -1-다-2	습지 생태계서비스 지불제 도입	환경보전과
I - 2	I -2-가-1	도시생태현황지도 시스템 구축 운영	환경보전과
	I -2-나-1	생태하천 복원 및 친수적 이용공간 확보	물관리정책과, 신활력총괄관
	I -2-다-1	안전한 산림관리를 통한 건강성 및 회복력 증진	녹지정책과
	I -2-다-2	산림훼손 예방을 위한 등산숲길 정비사업	녹지정책과
I - 3	I -3-가-1	녹색쌈지숲 조성	녹지정책과
	I -3-가-2	민간공원 특례사업을 통한 지속가능한 도시공원 조성	도시공원과
	I -3-가-3	시민참여 도시공원 이용프로그램 운영	도시공원과
	I -3-나-1	영산강·황룡강 습지센터 조성	환경보전과
II - 1	II -1-가-1	사업장 대기오염물질 총량관리제 강화	환경보전과
	II -1-가-2	건설공사장 비산먼지 저감대책 추진	기후대기정책과
	II -1-가-3	운행차 배출가스 및 공회전 제한 지도점검	기후대기정책과
	II -1-가-4	도로 재비산먼지 저감을 위한 도로청소차량 보급	기후대기정책과
	II -1-가-5	운행차 배출가스 저감	기후대기정책과
	II -1-가-6	가정대상 대기오염물질 저감장치 보급	기후대기정책과
	II -1-나-1	영산강·광주천 수질측정망 운영	물관리정책과
	II -1-나-2	오염총량관리 추진	물관리정책과
	II -1-나-3	비점오염원 관리 강화	물관리정책과
	II -1-나-4	수질관리기준 강화로 고품질 수돗물 공급	상수도사업본부
	II -1-다-1	토양오염 취약지역 조사	환경보전과
	II -1-다-2	지하수 불용공 원상복구사업	물관리정책과
	II -1-라-1	소음·진동 관리역량 강화	환경보전과
II - 2	II -2-가-1	상수도관망 블록시스템 구축	상수도사업본부
	II -2-가-2	도시하수도 최적관리	물관리정책과
	II -2-가-3	소규모 마을하수도 정비사업	물관리정책과
	II -2-가-4	빗물관리를 통한 물순환 체계 강화	물관리정책과
	II -2-나-1	자원회수시설(소각) 설치	자원순환과
	II -2-나-2	친환경에너지타운 조성사업	자원순환과
	II -2-나-3	폐기물 무단투기 단속을 위한 체계 구축	자원순환과
	II -2-나-4	폐기물 유형별 관리 강화	자원순환과
	II -2-나-5	재활용품 분리배출 및 수거 개선	자원순환과
	II -2-다-1	신재생에너지 보급사업 지속 확대 추진	기후대기정책과
	II -2-다-2	취약계층 에너지복지 강화	에너지산업과

전략	사업번호	사업명	담당부서
Ⅱ-3	Ⅱ-3-가-1	환경 위해 예방체제 강화	환경보전과
	Ⅱ-3-가-2	석면건축물 감독 및 석면안전관리 강화	환경보전과
	Ⅱ-3-나-1	시민대상 빗공해 인식 문화 조성	환경보전과
	Ⅱ-3-나-2	빗공해 방지정책 추진 강화	환경보전과
	Ⅱ-3-다-1	다중이용시설 실내공기질 관리 강화	환경보전과
	Ⅱ-3-다-2	취약계층 실내 환경진단 지원	환경보전과
Ⅲ-1	Ⅲ-1-가-1	기후변화 적응대책 세부시행계획 이행	기후대기정책과
	Ⅲ-1-가-2	환경 재난재해 매뉴얼 정비	자연재난과
	Ⅲ-1-가-3	기후변화 취약계층 기온저감 시설 지원	기후대기정책과
	Ⅲ-1-나-1	광주형 AI 기후위기재난시스템 구축 및 활용	광주기후에너지진흥원
Ⅲ-2	Ⅲ-2-가-1	부문별 온실가스 감축 로드맵 이행평가	기후대기정책과
	Ⅲ-2-나-1	전기자동차 보급 및 충전인프라 구축	기후대기정책과
	Ⅲ-2-나-2	수소자동차 보급 및 충전인프라 구축	기후대기정책과
	Ⅲ-2-나-3	자전거도로 신설 및 정비	도로과
	Ⅲ-2-다-1	노후 공공건축물 그린리모델링을 통한 녹색건축 확산	건축경관과
Ⅲ-3	Ⅲ-3-가-1	실천 거버넌스 구축 및 활동가 양성	기후대기정책과
	Ⅲ-3-나-1	광주 1도넛추기 우수아파트 조성사업	기후대기정책과
Ⅳ-1	Ⅳ-1-가-1	지속가능발전 지역 이행기반 마련	정책기획관
	Ⅳ-1-나-1	석면피해 구제급여 지급	환경보전과
Ⅳ-2	Ⅳ-2-가-1	순환자원 발굴 및 업사이클링 지원	자원순환과
	Ⅳ-2-가-2	미래 폐자원 재활용 및 적정처리 기반 마련·운영	자원순환과
	Ⅳ-2-나-1	녹색소비 확산 프로그램 발굴 및 녹색구매 활성화 기관 운영	기후대기정책과
	Ⅳ-2-나-2	자원효율관리시스템(REMS) 보급·확산	자원순환과
	Ⅳ-2-나-3	공공분야 녹색제품 구매율 향상	기후대기정책과
	Ⅳ-2-다-1	생활환경 공기개선 실증센터 구축	로봇가전의료산업과
	Ⅳ-2-다-2	청정대기산업 클러스터 조성	기후대기정책과
	Ⅳ-2-다-3	광주 환경산업 생태계 조성	기후대기정책과
Ⅳ-3	Ⅳ-3-가-1	다양한 연계를 통한 지속가능한 시민실천사업 추진	기후대기정책과
	Ⅳ-3-나-1	환경교육 기반 마련 및 협력 확대	기후대기정책과
	Ⅳ-3-나-2	맞춤형 환경교육 제공	기후대기정책과

I-1-가-1		산림 내 불법훼손 예방 모니터링	
사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	녹지정책과	협조부서	
사업 배경	○ 매년 개발 등으로 감소되고 있는 산림 및 녹지를 보전하기 위하여 불법산림훼손 실태를 파악하고 복원 등을 통하여 산림을 보전코자 함.		
사업 내용	○ 사업대상: 관내 산림 일원 ○ 사업내용 - 산림 내 불법훼손 실태조사 · 봄철, 가을철 2회 추진 - 산림복원 대상지 조사 및 복원 · 매년 1회 복원 대상지 조사 및 복원		
기대 효과	○ 산림훼손지 조사로 산림복원의 효율성 및 경제성 제고, 체계적인 사업 추진 ○ 산림훼손지 복원을 통한 산림 단절지역 연결성 강화		

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 (‘28~’32)	장기 (‘33~’40)
성과 지표	불법훼손 실태조사 (단위: 회)	2	2	2	2	2	2	10	16
예산계획(단위: 백만원)		5	5	5	5	5	5	25	40

I-1-나-1

야생동식물 보호활동 및 관리강화

사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	■ 기존 □ 기존보완 □ 신규
담당부서	환경보전과	협조부서	광주보건환경연구원
사업배경	○ 무분별한 야생동물 포획 및 밀렵 행위로 인해 매년 수많은 야생동물 등의 피해가 발생하고 있어 이에 대한 보호 및 방지대책 필요 ○ 광주광역시 총52종 보호 야생생물 지정, 보호구역 4곳 지정(5.2km²)		
사업내용	○ 사업대상: 광주광역시 전역, 시민 ○ 사업내용: - 자연환경보전법 제26조에 의거 광주광역시 보호야생동식물 지정 보호 - 멸종위기 야생동식물 보호 인식제고를 위한 교육 및 홍보 (홍보물 제작·배포, 생태탐사캠프 등 체험활동, 캠페인 등) - 야생 동식물 보호(주의) 안내판 설치 및 관리 - 조류 충돌 저감사업 - 찻길사고(로드킬) 예방 - 야생동물 밀렵 및 밀거래 합동단속 실시 - 야생동물구조관리센터 운영 - 생태통로, 소생태계 복원사업(생태계보전부담금 반환사업) 추진 - 생태축복원사업		
기대효과	○ 광주광역시 지역 내 야생동물 서식지의 체계적인 관리와 보존		

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	보호활동 이행횟수 (단위: 횟수)	10	10	10	10	10	10	50	80
	보호종 (단위: 종)	52	52	52	52	52	52	52	52
예산계획(단위: 백만원)		300	300	300	300	300	300	1,500	2,400

I -1-나-2		생태계교란생물 퇴치							
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규		
담당부서		환경보전과			협조부서				
사업 배경		○ 환경부에서 지정 고시한 생태계교란생물 퇴치.제거사업 추진 ○ 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률 제24조							
사업 내용		○ 사업기간: 매년 시행 ○ 사업대상: 생태계교란 생물(환경부 고시) ○ 사업내용 - 생태계교란종 서식지 실태조사 및 모니터링 등 - 생태계교란생물 퇴치							
기대 효과		○ 토종 서식지 보전 및 지역 내 생물다양성 확보							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	생태계 교란물 제거량 (단위: kg)	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000	40,000
예산계획(단위: 백만원)		40	40	40	40	40	40	200	200

I-1-다-1		광주 생태경관보전지역 지정 및 관리							
사업기간		2023 ~ 2040		사업유형		□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규			
담당부서		환경보전과		협조부서		녹지정책과 및 자치구			
사업배경		○ 국제사회의 국가보호지역 확대 권고수준('30년까지 육상·해양지역 30% 보호지역화) 및 국가 자연자원총량제 목표에 연계 ○ 도시개발로 인간의 간섭에 의한 자연생태계가 훼손되기 전에 수려한 자연경관을 보유한 지역을 보전하고 미래세대의 유산으로 관리							
사업내용		○ 사업대상: 국립공원, 습지보호지역, 야생생물보호구역 등과 중복되지 아니한 곳으로서 다음 지정기준을 충족한 지역 - 자연상태가 원시성을 유지하고 있거나 생물다양성이 풍부하여 보전 및 학술적 연구가치가 큰 지역 - 지형 및 지질이 특이하여 학술적 연구 또는 자연경관의 유지를 위하여 보전이 필요한 지역 - 다양한 생태계를 대표할 수 있는 지역 또는 생태계의 표본지역 - 자연경관이 수려하여 특별히 보전할 필요가 있는 지역 ○ 사업내용: 자연환경조사를 통해 발굴된 우수 생태계 및 경관을 대상으로 생태 경관 보전지역 지정 추진 - 무등산-장록습지와 연계한 광주지역 3대 생태축으로 조성 - 생태계서비스 지불제 계약을 통한 보호지역 확대효과도 사업에 포함 ※ 절차: 자연환경조사 → 의견수렴 → 중앙부처 협의 → 환경정책위원회 심의 → 지정·고시 ※ 보호지역은 행위제한을 수반하므로 주민, 관계부서 의견수렴 필수							
기대효과		○ 자연생태계 우수지역의 개발 억제 효과 ○ 생태계 연결고리, 생물다양성 증진으로 생태적 기능 보전 ○ 자연자원 감시인력 및 자연해설사 배치 통해 자연자원 현명한 이용							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	지정 (단위: 개소)							1	
예산계획(단위: 백만원)								비예산	

I-1-다-2 습지 생태계서비스 지불제 도입	
사업기간	2028 ~ 2040
사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	환경보전과
협조부서	자치구
사업 배경	○ 습지 보전·지원 강화와 생태가치 증진에 대한 시민참여 확대 ○ 습지보호 활동에 대한 수익형 주민지원, 지역 상생방안 마련
사업 내용	○ 사업기간: 2027년 ~ 2040년 ○ 사업대상: 보전지역과 생태적 가치가 높은 지역 대상 - 보전지역은 생태·경관보전지역, 습지보호지역, 자연공원, 상수원보호구역, 야생동물보호구역, 수변구역 등 대상 ※ 조건: 철새도래지, 멸종위기종 서식 등 맞춤형 사업으로 추진 ○ 사업내용: 보호지역과 주변지역에 '생태계서비스 지불제'를 도입하여 토지 소유주 및 지역사회 생태계 보전활동 강화 - 지역주민이 생태계서비스 유지 및 증진을 위한 활동에 참여하고 이에 보상할 수 있는 계약을 체결하여 인센티브 제공 - 보호지역 내 친환경 경작 허가 확대를 통하여 지역주민 소득 향상 및 논습지 유지 ◆ 습지 생태계서비스 지불제 - 수질보전, 홍수조절, 생태체험 등 습지가 제공하는 다양한 기능을 체험·활용하고, 혜택을 받는 대가를 지불토록 하여 그 대가는 습지의 지속가능한 보전관리 및 이용을 위한 재원으로 활용하는 제도 ※ (예시) 4대강 수계관리기금, 물이용부담금, 생태계보전부담금 - 순천만은 관람료의 10%를 순천만 습지 관리재원으로 활용
기대 효과	○ 야생동물 먹이제공, 서식지 조성 등으로 생물다양성 증진 ○ 주민참여형 습지 생태계서비스(환경조절) 효과 확대

연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	지불제 계약체결 (단위: 건)	-						5	10
	지불제 계약면적 (단위: m ²)	-						50,000	100,000
예산계획(단위: 백만원)		-						500	1,000

I -2-가-1		도시생태현황지도 시스템 구축 운영							
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규		
담당부서		환경보전과			협조부서				
사업 배경		○ 자연생태적 특성과 가치를 반영한 GIS 기반 공간생태정보를 자연환경보전법 제34조의 2에 따라 5년주기로 작성 의무화 ○ 지속적인 갱신과 시민이 도시생태현황 정보 접근성을 높일수 있는 활용방안 마련 노력							
사업 내용		< 도시생태현황지도 시스템 운영 > ○ 사업기간: '23 ~ 5년주기 ○ 사업대상: 광주광역시 전역 ○ 사 업 비: 32백만원/년 (시스템 구축비 * 7%) ○ 사업내용: - 도시생태현황지도 활용시스템 유지관리 - 도시생태현황지도 공개 및 활용 < 도시생태현황지도 갱신용역 > ○ 사업기간: 27년, 32년, 37년 갱신 ○ 사업대상: 광주광역시 전역 ○ 사 업 비: 450백만원 - 도시생태현황지도 구축을 위한 자연환경조사 - 토지이용현황 및 토지피복현황, 식생현황 조사 - 분류군별 생물종 조사 - 광주광역시 바이오통 유형화 및 평가체계 갱신							
기대 효과		○ 환경계획수립 및 환경영향평가 협의시 도시생태현황지도를 기초자료로 활용하여 친환경적 토지이용으로 생태적 도시환경 조성							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	유지관리 (단위: Y)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	지도갱신 (단위: Y)	Y	N	N	N	N	Y	Y	Y
예산계획(단위: 백만원)			32	32	32	32	482	610	610

I -2-나-1		생태하천 복원 및 친수적 이용공간 확보	
사업기간	2023 ~ 2026	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	물관리정책과, 신활력총괄관	협조부서	도시계획과
사업 배경	○ 맑은 물이 흐르는 가운데 다양한 동·식물이 서식하고 시민이 즐길 수 있는 문화·관광이 있는 힐링공간으로 조성		
사업 내용	○ 사업기간: 2023. ~ 2026. ○ 사업대상: 광주광역시 관내 하천 일원 ○ 사업내용: 수질개선·수량확보, 생태 문화·여가 공간 조성 (시비 100%) - 영산강, 광주천 등 수질개선·수량확보 : '23.~'25. - 생태관찰데크, 휴식시설, 조망대 등 친수시설 정비 및 조성 : '23.~'26. - 가동보 교체 등 : '23.~'26.		
기대 효과	○ 기후위기 시대에 걸맞는 정비사업 및 지속적인 수량 확보, 수질개선 유지 ○ 문화와 여가를 연계할 수 있는 도심하천 조성을 통한 도시 경쟁력 제고		

연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	환경정비사업 (단위: 공정률)	-	70	75	80	100	-	-	-
	친수공간조성 (단위: 개소)	-	2	1	-	1	-	-	-
예산계획(단위: 백만원)		19,460	4,300	3,290	4,500	9,000	-	-	-

I -2-다-1		안전한 산림관리를 통한 건강성 및 회복력 증진							
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		■ 기존 □ 기존보완 □ 신규		
담당부서		녹지정책과			협조부서				
사업 배경		○ 기후변화 영향으로 산사태, 산불, 산림병해충 등에 대한 산림 피해가 계속됨에 따라 피해 저감과 예방을 위한 산림관리방안 마련이 필요							
사업 내용		○ 사업기간: 2018 ~ 2040 ○ 사업대상: 관내 산림 일원 ○ 사업내용(국비 4, 지방비 6) - 산사태 취약지역에 대한 예찰 및 사방사업 추진 · 사방댐, 산지사방, 계류보전 등 추진 · 산사태현장예방단 운영 - 산림병해충 예찰 및 방제사업 추진 · 산림병해충예찰방제단 운영 · 돌발·외래·일반병해충 등에 대한 집중 방제 - 산불조심기간 설정 및 대책본부 지속운영 · 산불조심 운영기간 2회(봄, 가을철), 대책본부(7개) 운영 · 산림과 가까운 논·밭두렁 쓰레기 소각행위 중점 단속							
기대 효과		○ 산사태현장예방단 운영·사방사업을 추진하여 자연재해예방 ○ 산림병해충 예찰을 통한 조기 발견, 적기 방제로 산림생태계 건강성 유지 ○ 산불예방 및 초동진화 강화로 산림자원 피해 최소화							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	산사태예찰 (단위: 개반)	5	5	5	5	5	5	25	40
	병해충예찰 (단위: 개반)	5	5	5	5	5	5	25	40
	산불조심 운영기간 (단위: 회)	2	2	2	2	2	2	10	16
예산계획(단위: 백만원)		3,528	3,528	3,530	3,530	3,540	3,540	17,700	28,320

I -2-다-2		산림훼손 예방을 위한 등산숲길 정비사업	
사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	녹지정책과	협조부서	
사업 배경	○ 등산 인구 증가에 따른 안전사고 발생 및 숲길훼손 증가 ○ 지정된 등산숲길 정비를 통한 산림의 추가훼손 예방		
사업 내용	○ 사업대상: 관내 30개 산, 82노선 222km ○ 사업내용 - 탐방로 정비, 휴식공간 확충, 안내이정표 정비 등		
기대 효과	○ 등산숲길 정비를 통한 안전한 산행환경 조성 ○ 지정 등산로 정비로 추가 산림훼손을 예방하여 산림생태계 건강성 유지		

연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	등산숲길정비 (단위: km)	20	20	20	25	25	30	150	240
예산계획(단위: 백만원)		1,000	1,000	1,000	1,250	1,250	1,500	7,500	12,000

I-3-가-1 녹색쌈지숲 조성			
사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규
담당부서	녹지정책과	협조부서	
사업 배경	○ 다양한 형태의 도시숲을 도시녹화사업으로 통합 추진하여 녹지공간 확충과 시민들에게 쾌적한 도시환경 제공		
사업 내용	○ 사업대상: 관내 숲 조성 가능지(자투리 및 유휴공간 등) ○ 사업내용: 다양한 형태의 도심녹화사업 통합 추진 (시비 100) - 녹지한평 늘리기 - 담장허물어 나무심기 - 초록이 넘치는 녹도 조성 - 명품가로숲길 조성 - 정원 조성 등		
기대 효과	○ 생태공간의 제공으로 시민의 삶의 질을 향상시키고 생태계 보전에 기여		

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	도심생태 복원 사업 추진 (단위: 건수)	23	25	25	25	25	25	125	200
예산계획(단위: 백만원)		4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	22,500	36,000

I-3-가-2		민간공원특례사업을 통한 지속가능한 도시공원 조성							
사업기간		2023 ~ 2026			사업유형		■ 기존 □ 기존보완 □ 신규		
담당부서		도시공원과			협조부서				
사업배경		○ 2020년 6월 실시계획인가 고시를 통해 자동실효 위기에서 벗어난 중앙공원 및 중외공원 등 9개 공원 10개 사업지구에 대해, 민간자본을 활용하여 토지보상 및 공원 조성사업을 통해 자연경관을 보호하고 시민의 건강 및 정서생활 등을 향상시키는 공간으로 조성							
사업내용		○ 사업기간: 2017. 4. ~ 2026. 6. ○ 사업면적: 7,137천㎡ [비공원: 761천㎡(9.6%) 제외] ○ 사업방법: 공원면적 70%이상 조성 기부채납 조건, 나머지 부지 민간 수익사업 ○ 사업대상: 9개 공원(1단계 : 4개, 2단계 : 5개) / 10개 사업 - 1단계(4개 사업): 수량, 마륵, 송암, 봉산 - 2단계(6개 사업): 중앙1, 중앙2, 일곡, 운암산, 중외, 신용 ○ 공원사업비: 14,811억원(민자 / 비공원사업비 등 제외) - 공원공사비 3,117억원 / 공원 토지보상비 11,694억원 ○ 사업내용 - 국공유지 및 사유지 등 토지보상 추진 - 수목식재 등을 통한 불법경작지 및 훼손지 복원사업 - 문화센터, 축구장, 놀이시설 등 공원시설 설치 - 도로로 단절된 공원 간 산책로 연결 - 주민들의 숙원사업인 중외공원 내 송전탑 지중화 사업 - 공원주변 주민들의 장기 민원인 묘지이장 - 중앙공원 풍암저수지 수질 개선 사업							
기대효과		○ 사유지를 도시계획시설(도시공원) 지정 후 보상 없이 장기간 방치하여 개인재산권을 침해하였으나, 토지보상을 추진함으로써 개인 재산권 보호 ○ 도시공원을 조성함으로써, 쾌적한 도시환경 및 건전하고 문화적인 도시생활을 확보하고 공공의 복리를 증진시키는데 이바지							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	추진실적(개소)	-	-	-	-	10	-	-	-
	조성면적(천㎡)	-	-	-	-	7,137	-	-	-
예산계획(단위: 억원)		8,557	3,448	623	935	1,248	-	-	-

I-3-가-3		시민참여 도시공원 이용프로그램	
사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	도시공원과	협조부서	공원관리 부서(자치구+사업소)
사업 배경	○ 도시공원 이용 활성화를 위해 문화예술 등을 향유할 수 있는 시민들이 직접 참여하는 공원이용 프로그램 운영		
사업 내용	○ 사업기간: 매년 추진(시비 100%) ○ 사업대상: 광주광역시 도시공원 ○ 사업내용: 시민 주도 도시공원 내에서 건강·취미·체험 등 다양한 프로그램 운영 - 프로그램 유형: ①학습형(식물현장학습, 습지생태, 곤충교실), ②체험형(숲생태체험, 환경교실, 아토피산림용, 공예체험), ③운동레저형(맨발걷기, 산악자전거, 생활체육 등), ④공원문화형(전통악기공연, 야외공연, 빛축제 등) ○ 추진방법: 공모를 통한 보조사업자 선정 ○ 사업추진절차 지원계획 공고 ▶ 사업신청 ▶ 사업검토 ▶ 보조금심의 위원회 ▶ 보조금 부 사업소관부서 ▶ 보조사업자 ▶ 사업소관부서 ▶ 예산정책관실 (사업부서) ▶ 사업소관부서		
기대 효과	○ 시민이 직접 참여하고, 공원에서 문화생활을 체험함으로써 도시공원 이용활성화와 시민들의 건강증진 등 정서함양 기여		

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	참여 단체수 (단위: 개)	5	5	5	5	5	5	30	48
예산계획(단위: 백만원)		80	70	70	70	70	80	400	480

I-3-나-1		영산강·황룡강 습지센터 조성	
사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	환경보전과	협조부서	자치구
사업배경	○ 체계적인 습지관리와 교육·체험·지역주민 참여를 위한 거점공간 마련 ○ 체험·관찰·전시·교육 등 센터 자립형 프로그램 운영		
사업내용	○ 사업대상: 황룡강, 영산강, 광주천 등 ○ 사업내용: 습지이용 거점공간 조성 및 다양한 프로그램 운영 - 습지이용 거점공간 조성 ▶ 국가습지로 지정된 황룡강 장록습지에 습지센터(생태관) 건립(~'26) ▶ 영산강(광주천) 유역에 대한 습지센터(기능) 조성 - 체험·관찰·전시·교육 등 다양한 프로그램 운영 ▶ 습지해설사, 생태관광지역 해설사 운영으로 프로그램 수준 향상		
기대효과	○ 습지의 체계적 관리와 수준 높은 교육·체험·주민참여 기회 제공 ○ 생태관광 장려로 주변지역 소득증진 및 지역경제 활성화		

연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 (‘28~’32)	장기 (‘33~’40)
성과 지표	센터건립 (단위: 개소)	-				1		1	
	습지관련 프로그램 (단위: 건)	-					2	4	5
예산계획(단위: 백만원)		-	1,000	2,700	3,700	2,600	100	20,120	140

표-1-가-1		사업장 대기오염물질 총량관리제 강화							
사업기간		2023 ~ 2040		사업유형		□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규			
담당부서		환경보전과		협조부서					
사업 배경		○ 대기오염이 심각한 지역 등의 대기환경을 개선하고 대기오염원을 체계적이고 광역적으로 관리함으로써 시민 건강 보호 및 쾌적한 생활환경 조성							
사업 내용		○ 사업기간: 2020~2024(5개년) ○ 관 련 법: 대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법 ○ 사업대상: 대기 1~3종 사업장 중 연간 SOx 4톤, NOx 4톤, 또는 먼지(TSP) 0.2톤을 초과하는 사업장 ※ (먼지)TSP의 경우 공통 연소시설(발전,보일러,소각,고형연료제품 사용시설)만 적용 ○ 주요내용: 연간 배출허용총량 할당 및 오염물질 배출량 점진적 감량 유도 - (허가기관) 사업장 허가 배출허용총량 할당 및 할당량 관리 - (사 업 장) 배출량 보고, 배출허용총량 준수 → 허용총량 이전(거래)이월 가능 ※ 25년부터 29년까지는 이후 환경부에서 할당예정임							
기대 효과		○ 대기오염이 심각한 지역 등의 대기환경을 개선하고 대기오염원을 체계적이고 광역적으로 관리함으로써 시민 건강 보호 및 쾌적한 생활환경 조성							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	연평균 NOX (단위: µg/m³)	333(시허가) 784(시전체)	333 784	340 756					
	연평균 SOX (단위: µg/m³)	9.7(시허가) 43(시전체)	9.7 43	9.7 43					
예산계획(단위: 백만원)									

표-1-가-2		건설공사장 비산먼지 저감대책 추진							
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규		
담당부서		기후대기정책과			협조부서				
사업 배경		○ 공사장 등에서 일정한 배출구를 거치지 않고 대기 중으로 상당한 양의 비산먼지가 배출되고 있으며, 공사장 비산먼지는 공장의 먼지와 더불어 대기 중 비산먼지의 약 50%의 비중을 차지 ○ 대규모 토목·건설 공사장 등의 비산먼지 관리를 통한 쾌적한 대기환경 조성 및 민원발생 예방							
사업 내용		○ 점검기간: '23 ~ '40 ○ 점검대상: 비산먼지 발생사업장 ○ 점검내용: 「대기환경보전법」에 따라 비산먼지 발생사업장 비산억제 조치등 준수여부 - 비산먼지 발생사업 신고 사항과 일치여부 - 비산먼지 발생억제시설 및 조치사항 적정여부 ○ 조치사항 - 행정처분 및 과태료 부과(관할 자치구에서 처리) ※ 건설공사 비산먼지(PM ₁₀ , PM _{2.5})는 매년 이행평가 시 다음해의 지도점검 수 확대/축소를 위한 참고자료 (자료: 환경부 국가미세먼지정보센터)							
기대 효과		○ 비산먼지 발생사업장 비산먼지 발생 억제 조치 등의 지도·점검을 통하여 비산먼지 저감이 될 것으로 기대됨.							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	비산먼지 지도점검수 (단위: 개소)	624	630	640	650	660	670	3,500	6,120
	건설공사 비산먼지(PM ₁₀) 배출량 (단위: ton)	31,057 ('19)	31,050	31,040	31,030	31,020	31,010	154,900	247,320
	건설공사 비산먼지(PM _{2.5}) 배출량 (단위: ton)	3,106 ('19)	3,105	3,104	3,103	3,102	3,101	15,490	24,748
예산계획(단위: 백만원)		비예산	-	-	-	-	-	-	-

표-1-가-3

운행차 배출가스 및 공회전 제한 지도점검

사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규
담당부서	기후대기정책과	협조부서	
사업 배경	○ 배출가스 적정 관리로 미세먼지로부터 시민건강 보호 및 쾌적한 대기질 개선 ○ 자동차의 배출가스로 인한 대기오염 및 연료 손실 예방		
사업 내용	○ 사업예산: 연 6백 만원(시비) <운행차 배출가스 지도점검> ○ 법적근거: 대기환경보전법 제61조(운행차 수시점검) 및 동법 시행규칙 제83조 ○ 점검기간: 연중 수시 ○ 점검방법: 비디오촬영 후 매연배출상태 판독 → 적발시 개선권고 - 기준초과기준: 매연도 3도(판독용 표준지의 매연농도 50%) 이상 <자동차 공회전 제한 지도점검> ○ 법적근거: 대기환경보전법 제59조(공회전의 제한) 및 市 대기환경보전 조례 ○ 점검기간: 연중 수시 ○ 점검지역: 광주광역시 전역 ○ 점 검 반: 자치구별 자체점검(정기) 및 시·구 합동점검(특별) - 특별점검: 계절관리기간 및 고농도 미세먼지 비상저감조치 발령 등 ○ 점검방법: 공회전 중지경고 후 시간측정 → 적발시 과태료(5만원)부과 - 제한시간: 2분(5~25℃) 또는 5분(0~5℃ 또는 25~30℃) ※ 운행경유차 배출가스 저감사업 및 운행제한 제도강화로 인한 배출가스 5등급 차량('22.9월말 기준 25,000대) 감소에 따라 배출가스 점검대수 하향조정		
기대 효과	○ 운행차 배출가스 관리를 통한 대기질 개선 기여		

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	점검대수 (단위: 대)	56,000	25,000	20,000	15,000	15,000	15,000	75,000	120,000
예산계획(단위: 백만원)		6	6	6	6	6	6	30	48

표-1-가-4		도로 재비산먼지 저감을 위한 도로청소차량 보급							
사업기간		2023 ~ 2040		사업유형		□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규			
담당부서		기후대기정책과		협조부서					
사업배경		○ 도로에서 발생하는 먼지 등 오염물질을 제거하여 깨끗한 도시환경 조성 ○ 미세먼지가 가장 많이 발생하는 수송·교통 분야의 중점관리 필요 ○ 미세먼지 발생 대응을 위한 도로청소 강화 기반 확보							
사업내용		○ 사업내용: 도로 재비산먼지 저감을 위한 도로청소차량 보급 - 계절관리기간 집중관리도로 청소강화(1~2회/일 → 3~4회/일) - 고농도 미세먼지 비상저감조치 발령 시 교통량이 많은 주요 도로변 청소 강화 ○ 사업대상: 도로청소차량(진공노면청소차, 분진흡입차, 고압살수차) ○ 지원금액: 도로청소차 1대당 CNG 300백만원, 수소차 900백만원 등 ○ 재원계획: 국비 5, 시비 5							
기대효과		○ 자치구 도로청소차 보급을 통한 오염 우심지역 도로 재비산먼지 저감							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	보급·교체 대수 (단위: 대)	6	2	2	2	2	2	10	16
예산계획(단위: 백만원)		1,800	600	600	600	600	600	3,000	4,800

표-1-가-5 운행차 배출가스 저감

사업기간	2023 ~ 2025	사업유형	☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규
담당부서	기후대기정책과	협조부서	
사업 배경	○ 대기오염 주요 발생원인 노후 운행 경유차 조기폐차 및 저공해화 추진으로 미세먼지 저감 등 대기질 개선		
사업 내용	○ 사업기간: 매년 시행 ○ 사업대상: 노후경유차 및 건설기계 ○ 사업내용 - 노후 경유차 조기폐차, 배출가스 저감장치 부착(PM·NOx 동시저감 포함), 건설기계 저감장치 부착, 건설기계 엔진교체, LPG 화물차 신차구입 지원 - 노후 경유차 조기폐차의 경우, 국가정책에 따라 '23년부터 4등급으로 대상 확대 - 신청대수(수요)에 따라 각 해의 지원대수가 결정 ○ 예산계획: '23년부터 연 19,175백만원 ※ 상위 국가계획에 따라 사업의 기간과 목표가 변화할 수 있음		
기대 효과	○ 노후 경유차 및 건설기계를 대상으로 저감사업을 시행함으로써 대기질 개선에 기여		

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	저공해화 (단위: 대)	7,000	5,500	3,500	3,500	-	-	-	-
	화물차보급 (단위: 대)	414	100	100	100	-	-	-	-
예산계획(단위: 백만원)		29,709	19,175	19,175	19,175	-	-	-	-

표-1-가-6		가정대상 대기오염물질 저감장치 보급							
사업기간		2023 ~ 2027		사업유형		□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규			
담당부서		기후대기정책과		협조부서					
사업 배경		○ 보일러 연소 시 발생하는 질소산화물(NO _x)의 발생을 저감시킬 수 있는 가정용 저녹스 보일러를 보급 지원함으로써 대기 오염물질을 감소에 기여							
사업 내용		○ 사업기간: 매년 시행 ○ 사업규모('22): 22,227대 / 2,767백만원(국비 1,766, 시비 1,001) - 매년 수요와 국비지원 상황에 따라 규모가 결정 (국비 6, 시비4 계획) ○ 사업내용: 가정용 일반보일러를 저녹스 보일러로 교체시 보조금 지원 <지원 대상 보일러> ○ 시간당 증발량이 0.1톤(또는 열량 61,900kcal) 미만인 보일러로 한국환경산업기술원 환경표지 인증제품 ○ 당해 연도에 설치된 보일러로 환경표지 인증제품은 "설치시" 인증이 유효한 제품 ○ 지원방법: 자치구에 보조금 교부결정 후 자치구별 지원사업 추진 ○ 지원금액: 일반가정(10만원/대), 저소득층(60만원/대) ○ 지원근거: 대기관리권역법 제39조(대기오염 저감을 위한 재정적 지원 등)							
기대 효과		○ 가정용 보일러에서 배출되는 질소산화물 관리를 통해 대기질 개선 기여							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	저녹스 보일러 보급 (단위: 대)	22,227	16,501	16,501	16,501	16,501	16,501	-	-
예산계획(단위: 백만원)		2,767	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	-	-

표-1-나-1		영산강·광주천 수질측정망 운영							
사업기간		2023 ~ 2027			사업유형		■ 기존 □ 기존보완 □ 신규		
담당부서		물관리정책과			협조부서				
사업 배경		○ 광주광역시는 자체 측정망으로 15개소 운영 중이며, 매월 주기로 수질 측정을 진행 ○ 영산강, 광주천 하천 수질변화를 분석하여 건강한 물환경을 조성하기 위해 지속적인 수질 실태조사 추진							
사업 내용		○ 사업기간: '23 ~ '27 ○ 사업대상: 광주광역시에서 운영중인 자체측정망 15개소 ○ 사업내용: 영산강 및 광주천 수질변화 파악을 위한 수질측정망 운영 - 측정주기: 매달 - 측정항목: 매월 19개 항목 측정, 분기별 31개항목 측정							
기대 효과		○ 영산강·광주천 수질현황 파악 및 수질오염 총량제 추진 기여							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	수질조사 (단위: 회)	12	12	12	12	12	12	60	96
예산계획(단위: 백만원)		-	-	-	-	-	-	-	-

표-1-나-2		오염총량관리 추진							
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		■ 기존 □ 기존보완 □ 신규		
담당부서		물관리정책과			협조부서				
사업 배경		○ 광주광역시는 '21년 7월 환경부로부터 '4단계 오염총량관리 기본계획 수립(2021~2030년)'을 승인받아 시행 중 ○ 영산강·각 지방하천으로 유입·배출되는 수질오염물질에 대한 총량관리 시행으로 지속적 수질 관리 강화 및 나아가 지역발전 기반 마련 ○ 조성 중이거나 예정인 산업단지에 공공폐수처리시설을 설치함으로써 오·폐수 배출량 저감 실현							
사업 내용		○ 오염총량관리 진행으로 개발사업 관리와 삭감사업 추진을 통한 수계 내 목표수질 및 할당 부하량 준수 ○ 산업단지 설립에 따른 공공폐수처리시설 설치 및 운영 ○ 4단계 오염총량관리 종료 이후에는 5단계 오염총량관리의 내용('30)을 반영하여 수정 ○ 광주광역시 오염총량을 판단하는 국가측정망(죽산교, 송정취수장, 승천보) 중 죽산교, 송정취수장 측정지점에서 수질검사 ○ 계획예산: 연 83백만원(국비)							
기대 효과		○ 오염총량관리 세부계획 수립 및 이행으로 인한 목표 수질 달성 및 할당부하량 준수							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	BOD (단위: mg/L)	4.6	5.0	4.9	4.8	4.7	4.6	4.5	4.0
	수질검사 (단위: 회)	30	30	30	30	30	30	150	240
예산계획(단위: 백만원)		70	83	83	83	83	83	415	664

표-1-나-3

비점오염원 관리 강화

사업기간	2023 ~ 2030	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	물관리정책과	협조부서	

사업 배경	○ 환경부 지정 비점오염 관리대책 수립 대상지역의 관리 강화를 위한 대책 마련 ○ 2022년 기준, 광주광역시의 환경부 지정 비점오염관리지역은 277.513km²으로 전국의 비점오염관리지역 중 세 번째로 넓은 면적을 차지하고 있음
사업 내용	○ 사업기간: 2020. ~ 2030.(11년간) ○ 사업대상: 광주광역시 비점오염원 관리지역 ○ 사업내용 - 비점오염관리대책 시행계획 수립 및 이행 - 비점오염저감시설 설치 ○ 사업예산: 연 12,182백만원(국비 8,175백만원, 시비 4,007백만원) ※ 23년 계획을 기준으로 장기 계획을 작성. 비점오염원관리계획이 확정된 이후('24~) 계획에 따라 기간과 목표가 수정될 예정
기대 효과	○ 법적 의무사항인 비점오염원 관리대책 시행계획 수립·이행 및 비점오염 저감시설 설치로 수질개선

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	비점오염물질 저감시설 확대 (단위: 개소)	6	1	1	1	1	1	3	-
예산계획(단위: 백만원)		12,182	12,182	12,182	12,182	12,182	12,182	36,546	-

표-1-나-4		수질관리기준 강화로 고품질 수돗물 공급						
사업기간		2023 ~2040			사업유형		□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규	
담당부서		상수도사업본부 수질연구소			협조부서			
사업 배경		○ 상수 원수·정수로부터 수도꼭지까지 정기적 수질검사 실시 및 수질검사 역량 강화						
사업 내용		○ 사업기간: 매년 추진(시비 100%) ○ 사업내용: <상수도 수질관리 종합계획 수립> - 근거: 수도법시행규칙 제19조 제1항 (수질검사 및 수량분석) 등 <수질검사 항목 확대> - 원 수(3배 강화): 129개→132개 항목 						

표-1-다-1 토양오염 취약지역 조사	
사업기간	2023 ~ 2040
사업유형	■ 기존 □ 기존보완 □ 신규
담당부서	환경보전과
협조부서	
사업 배경	○ 건강한 토양생태계 보전·관리를 위해 토양오염실태조사 실시 ○ 토양환경보전법 제5조
사업 내용	○ 사업기간: 매년 ○ 사업대상: 산업단지 및 공장지역 등 11개 지역 ○ 사업내용 - 토양오염 가능성이 높은 지역을 선정하여 토양오염실태조사 - 오염여부 평가 및 토양오염방지대책을 수립·시행
기대 효과	○ 토양오염 후보물질 및 미규제 물질에 대한 모니터링 ○ 환경상 위해를 예방하여 시민의 건강과 삶의 질 향상에 기여

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	토양오염 실태조사 지점 수 (단위: 개소)	100	100	105	105	105	110	565	955
예산계획(단위: 백만원)		10	10	12	12	12	15	81	156

Ⅱ-1-다-2		지하수 불용공 원상복구사업							
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규		
담당부서		물관리정책과			협조부서		자치구 건설과		
사업배경		○ 용수공급의 필요로 인해 개발된 지하수공이 용수공급 방식의 변화, 토지형질 변경, 토지의 소유주 변경, 토지 사용 용도 변경 등의 이유로 방치되고 있으며, 향후 지하수 개발의 증가로 인해 실패공의 증가 등으로 불용공수는 증가할 것으로 예상 ○ 지하수 오염 방지를 위해 방치된 불용공을 처리하여 지하수자원 보전 필요							
사업내용		○ 사업대상: 광주광역시 지하수 불용공 ○ 사업내용: 지하수 불용공 조사 및 원상복구 명령, 재활용 방안 마련 - 각 구청에서의 불용공 현황을 시 단위로 취합 ※ 불용공 처리율 = (불용공 처리건수/총 불용공수) × 100							
기대효과		○ 불용공 원상복구사업을 통한 지하수 오염 대응 및 지하수 자원 보전							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	불용공 처리율 (단위: %)	90.9	92.0	92.5	93	93.5	94	95	96
예산계획(단위: 백만원)		비예산	-	-	-	-	-	-	-

표-1-라-1		소음·진동 관리역량 강화							
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규		
담당부서		환경보전과			협조부서		5개 자치구 소음·진동 관련 부서		
사업 배경		○ 소음·진동 배출시설에 대해 방음·방진시설 적정 설치·운영 여부 지도·점검을 실시하여 소음·진동 민원발생 예방 및 정온한 생활환경 조성							
사업 내용		○ 점검대상: 소음·진동 배출시설 설치허가(신고) 사업장 ○ 점검내용: 「소음·진동관리법」에 따른 관련규정 준수 여부 등 - 소음진동배출시설 및 방지시설 적정 설치 및 운영 여부 - 필요 시 추가적인 저감대책을 수립하도록 조치 - 우수관리사업장으로 민원이 거의 없는 사업장의 경우 사업자 스스로 소음·진동 저감을 위해 노력토록 유도 ○ 조치사항 - 행정처분 및 과태료 부과(관할 자치구에서 처리) ○ 성과지표 산출식 : $\left[\left(\frac{\text{점검사업장수}}{\text{전체 사업장수}} \times 1^* \right) + \left(\frac{\text{자율점검사업장수}}{\text{전체 사업장수}} \times 0.5^* \right) + \left(\frac{\text{우수 사업장수}}{\text{전체 사업장수}} \times 0.3^* \right) \right] \times 100$ - * 자율점검사업장 및 우수사업장은 사업장 자체점검이므로 지표 값 비율 조정							
기대 효과		○ 「소음·진동관리법」상 소음·진동 배출시설의 배출허용기준 이하로 배출되도록 관리하여 관련 민원 사전 예방							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	소음·진동 배출시설 점검률 (단위: %)	29	40	45	50	55	60	70	90
예산계획(단위: 백만원)			-	-	-	-	-		

표-2-가-1		상수도관망 블록시스템 구축							
사업기간		2023 ~ 2025		사업유형	■ 기존 □ 기존보완 □ 신규				
담당부서		상수도사업본부 기술부		협조부서					
사업배경		○ 구역별 공급·소비·누수량 파악으로 경영합리화에 기여 ○ 신속한 누수탐사 및 용이한 유지관리로 유수율 제고에 기여							
사업내용		○ 사업기간: 2005 ~ 2025 ○ 사업대상: 광주광역시 내 상수도관망 ○ 사업규모: 광주광역시 내 153개소 소블록 ○ 사업내용: 블록시스템 구축 ※ 블록시스템: 지하에 선형으로 매설된 상수도관을 망의 형태로 재구성하는 시스템 - 대블록(3블록): 정수장에서 수돗물이 공급되는 지역별로 분할 → 경계선정 기준: 대로(폭25m이상), 하천, 철로, 등을 경계로 함 - 중블록(24블록): 배수지에서 수돗물이 공급되는 지역별로 분할 → 경계선정: 폭10m이상의 도로, 복개천 등을 경계로 함 - 소블록(153블록): 급수전 500 ~ 1,500전 규모 → 경계선정: 도로, 하천, 공원, 공단, 대규모 공동주택 단지 등 ○ 총사업비: 82,394백만원(시비)							
기대효과		○ 노후관 정비, 스마트 관망관리와 블록시스템을 연계 추진하여 효율적인 관망 관리 및 유수율 향상에 기여							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	블록구축수 (단위: 개소)	119	7	13	14	-	-	-	-
예산계획(단위: 백만원)		43,785	3,000	17,804	17,805	-	-	-	-

Ⅱ-2-가-2		도시 하수도 최적관리																																																				
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		■ 기존 □ 기존보완 □ 신규																																															
담당부서		물관리정책과			협조부서																																																	
사업 배경		○ 광주광역시는 기존 수립하였던 「하수도정비기본계획」(2015)에서 도시 여건 변화 및 하수도 관련 정책변경 내용을 체계적이고 합리적으로 반영하기 위해 「하수도정비기본계획 변경」(2020)																																																				
사업 내용		○ 하수도정비기본계획 변경 및 기반시설 관리계획 수립 - 내용: 효율적인 하수 관리를 위한 정비 체계 구축을 위해 국가하수도 종합계획에 따른 하수도정비 기본계획 변경 수립 및 이행 ○ 하수관로 정비 및 시설개선 - 노후하수관로 정밀조사 및 정비 - 자치구하수관거 등 정비사업: 상시 지속 - 스마트하수관로(침수대응, 하수악취관리) 구축 사업 ○ 싱크홀 예방을 위한 GPR 탐사 및 하수시설물 정밀안전진단 추진 ○ 사업재원계획 (단위: 백만원) <table><tr><th>구분</th><th>합계</th><th>'23</th><th>'24</th><th>'25</th><th>'26</th><th>'27</th><th>'28~'32</th><th>'33~'40</th></tr><tr><td>계</td><td>1,168,043</td><td>75,143</td><td>183,924</td><td>133,923</td><td>61,949</td><td>50,936</td><td>254,680</td><td>407,488</td></tr><tr><td>국비</td><td>300,069</td><td>20,106</td><td>69,654</td><td>35,824</td><td>14,717</td><td>11,412</td><td>57,060</td><td>91,296</td></tr><tr><td>시비</td><td>818,628</td><td>51,623</td><td>109,618</td><td>95,519</td><td>44,652</td><td>36,944</td><td>184,720</td><td>295,552</td></tr><tr><td>구비</td><td>49,346</td><td>3,414</td><td>4,652</td><td>2,580</td><td>2,580</td><td>2,580</td><td>12,900</td><td>20,640</td></tr></table>								구분	합계	'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40	계	1,168,043	75,143	183,924	133,923	61,949	50,936	254,680	407,488	국비	300,069	20,106	69,654	35,824	14,717	11,412	57,060	91,296	시비	818,628	51,623	109,618	95,519	44,652	36,944	184,720	295,552	구비	49,346	3,414	4,652	2,580	2,580	2,580	12,900	20,640
구분	합계	'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40																																														
계	1,168,043	75,143	183,924	133,923	61,949	50,936	254,680	407,488																																														
국비	300,069	20,106	69,654	35,824	14,717	11,412	57,060	91,296																																														
시비	818,628	51,623	109,618	95,519	44,652	36,944	184,720	295,552																																														
구비	49,346	3,414	4,652	2,580	2,580	2,580	12,900	20,640																																														
기대 효과		○ 하수도 정비 기본계획의 수립을 통한 하수도 정비의 관리 기반 구축 ○ 노후하수관로 정비와 CPR 탐사를 통한 싱크홀 예방으로 안전 도시 구현																																																				
연차별 계획																																																						
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)																																													
성과 지표	하수도 보급률 (단위: 백분율)	98.49	98.71	99.12	99.59	99.59	99.59	99.59	99.59																																													
예산계획(단위: 백만원)		81,084,251	75,143	183,924	133,923	61,949	50,936	254,680	407,488																																													

Ⅱ-2-가-3		소규모 마을하수도 정비 사업																																																			
사업기간		2023 ~ 2026		사업유형		■ 기존 □ 기존보완 □ 신규																																															
담당부서		물관리정책과		협조부서		남구청, 북구청, 광산구청 건설과																																															
사업배경		○ 하수처리구역 미 편입 농촌마을대상 마을단위 소규모 하수처리시설 설치를 통한 생활하수의 적정처리를 위해 추진 ○ 하수처리구역 미편입 농촌지역의 생활환경 개선, 수질오염방지효과																																																			
사업내용		○ 사업대상: 농촌마을 51개소(하수처리시설 용량 500㎥/일 미만) ○ 사업내용: 하수처리 외 구역 농촌마을 소규모하수처리시설 신설 및 증설 - 준 공: 32개소 - 추진중: 9개소(※일시정지 1개소) - 향후계획: 10개소(남구 양과복수/학촌, 광산구 원서봉/송암/용봉/박산/원임곡/남산황계,용강/원산막) ○ 재원계획 (단위: 백만원) <table><tr><th>구분</th><th>합계</th><th>'23</th><th>'24</th><th>'25</th><th>'26</th><th>'27</th><th>'28~'32</th><th>'33~'40</th></tr><tr><td>계</td><td>20,633</td><td>7,257</td><td>4,458</td><td>4,458</td><td>4,460</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>국비</td><td>14,253</td><td>5,795</td><td>2,819</td><td>2,819</td><td>2,820</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>시비</td><td>3,584</td><td>920</td><td>888</td><td>888</td><td>888</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>구비</td><td>2,796</td><td>542</td><td>751</td><td>751</td><td>752</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> ※ 국비 확보, 신규사업 등에 따라 기간과 대상이 변동							구분	합계	'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40	계	20,633	7,257	4,458	4,458	4,460	-	-	-	국비	14,253	5,795	2,819	2,819	2,820	-	-	-	시비	3,584	920	888	888	888	-	-	-	구비	2,796	542	751	751	752	-	-	-
구분	합계	'23	'24	'25	'26	'27	'28~'32	'33~'40																																													
계	20,633	7,257	4,458	4,458	4,460	-	-	-																																													
국비	14,253	5,795	2,819	2,819	2,820	-	-	-																																													
시비	3,584	920	888	888	888	-	-	-																																													
구비	2,796	542	751	751	752	-	-	-																																													
기대효과		○ 우리시 관내 마을하수도 정비사업을 통한 영산강 수질개선 효과																																																			
연차별 계획																																																					
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)																																												
성과 지표	정비완료 마을(누적) (단위: 개소)	32	34	41	46	51																																															
예산계획(단위: 백만원)		31,018	7,257	4,458	4,458	4,460																																															

표-2-가-4

빗물관리를 통한 물순환 체계 강화

사업기간	2023 ~ 2027	사업유형	☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규
담당부서	물관리정책과	협조부서	
사업배경	○ 대규모 강우에 대응하기 위한 하수관거, 저류지 위주의 기존 빗물관리는 지하수위 하강, 건천화, 비점오염원 증가 등을 야기해 물순환 체계를 왜곡시킬 가능성이 있음 ○ 국지성 집중호우 등으로 인해 도시형 홍수가 빈번히 발생하고 있으므로 이에 능동적으로 대응하기 위해 보다 적극적인 빗물관리 시스템 구축 필요		
사업내용	○ 사업기간: 2017. ~ 2027. ○ 사업대상: 광주광역시 일원 ○ 사업내용 - 저영향개발(LID) 기법을 이용한 물순환관리시설 설치(~'24, 국비 7, 시비 3) - 빗물이용시설(빗물저금통) 설치(시비, 2027년까지 총 153개소 설치목표)		
기대효과	○ 저영향개발(LID) 기법을 활용한 물순환관리시설 및 빗물이용시설(빗물저금통) 설치로 물순환 체계 회복에 기여		

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	빗물저금통 설치 (단위: 개소)	28	25	25	25	25	25	-	-
	LID 기법 적용 법정동수(누적) (단위: 개소)	2	3	4	-	-	-	-	-
예산계획(단위: 백만원)		10,840	6,191	6,191	100	100	100	-	-

표-2-나-1		자원회수시설(소각) 설치							
사업기간		2023 ~ 2029			사업유형		□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규		
담당부서		자원순환과			협조부서				
사업 배경		○ 2030년 가연성 생활폐기물 직매립 금지 법제화(폐기물관리법 시행규칙 개정, '21.7) - 직매립은 불가하며, 소각이나 재활용 과정을 거친 후 잔재물만 매립							
사업 내용		○ 사업기간: 2022. ~ 2029. ○ 사업내용: 자원회수시설 설치 (규모: 미정) - 입지 선정 - 타당성조사 및 기본계획 수립 - 설계 및 공사 추진 ○ 총사업비: 미정 (('23~'25) 시비 100%, ('27) 국비 400, 시비 300) ※ 규모 및 총사업비 등은 용역을 통해 세부계획 수립 예정('23.~)							
기대 효과		○ 생활폐기물 자체 처리 역량 강화 ○ 안정적 처리기반 마련							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	추진사항 (단위: -)	-	기본구상	입지선정	기본계획	설계	공사	공사	
예산계획(단위: 백만원)		150	350	700	미정	미정	미정	미정	

Ⅱ-2-나-2		친환경에너지타운 조성사업	
사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	자원순환과	협조부서	
사업 배경	○ 기피시설에 에너지 자립 등 주민 수익 향상을 통해 에너지와 환경문제 해결 ○ 폐기물처리시설에 태양광 등 신재생에너지 설치로 에너지 자립률 제고		
사업 내용	○ 사업기간: 2014. ~ 2043.(운영: 2024. ~ 2043. 예정) ○ 사업위치: 북구 운정동 위생매립장 ○ 사업내용: 태양광발전시설 설치(18.59MW) 및 운영(20년) ※ 수익분배금 주민지원사업 활용 ○ 총사업비: 220억원(민자) ○ 사업방식: 유사 BTO방식(준공과 동시에 기부채납) ○ 사업시행자: (주)빛고을운정태양광발전소		
기대 효과	○ 사용 종료된 폐기물 매립장 부지를 활용하여 친환경에너지 생산 ○ 주변 지역주민 지원 및 에너지 자립화 실현		

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	태양광 발전량 (단위: 천MWh/년)	-	10,000	24,000	22,800	21,660	20,570	97,500	90,000
예산계획(단위: 백만원)		-	-	-	-	-	-	-	-

표-2-나-3		폐기물 무단투기 단속을 위한 체계 구축							
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		■ 기존 □ 기존보완 □ 신규		
담당부서		자원순환과			협조부서		5개 자치구		
사업 배경		○ 쓰레기는 내 집 앞에 놔두는 문전 배출이 원칙이나, 남의 집 앞이나 전봇대 아래 등 길가 곳곳에 투기행위 지속되는 실정으로 무단투기 행위에 대하여 CCTV 설치 등으로 경각심을 깨우고 행정적 제재 수단 필요							
사업 내용		○ 사업기간: 2018 ~ 2040 / 자원순환시행계획(1차: '18~'22, 2차 : '23~'27) ○ 사업대상: 우리시 전역 무단 투기자 ○ 사업내용: 쓰레기 무단투기 단속을 위한 CCTV 설치·운영 및 제재 강화 - 불법투기 감시 장비 설치 및 노후 장비 교체 등 보수비용 지원 등 - 지원대상: 자치구 - 지원근거: 폐기물관리법 제4조(국가와 지방자치단체의 책무) - 감시장비(CCTV, 클린지킴이 등) 운영 및 행정적 제재 · 상습 투기지역 주변 집중 설치 및 불법투기 과태료 부과 조치 · 청소취약지 등 상습투기지역(574개소, '22.6.30. 기준) 중점 관리 ※ 과태료가 부과된 건물(세입건수)에 대해서만 성과지표(단속건수)로 집계 ※ 성과지표: 5개구 * 280건 = 1,400건 / 전년 대비 10% 이상 부과 행위 강화 ▶ 과태료 부과 실적(20년: 1,562건, 167,045천원 / 21년: 1,812건, 220,703천원) - 기동처리반 운영: 불법투기 감시활동 및 정비 추진 - 민간 감시 네트워크 구축: 클린명예감시단, 우리동네 클린서포터즈 등							
기대 효과		○ 무단투기 행위 감소 및 도심지 청결도 향상 ○ 적극적인 과태료 부과로 환경행정에 신뢰도 제고							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	단속 (단위: 건)	1,400	1,500	1,700	1,900	2,100	2,300	11,500	18,400
	부과 (단위: 백만원)	130	145	160	178	193	209	1,045	1,672
예산계획(단위: 백만원)		15	15	15	20	20	20	100	160

표-2-나-4

폐기물 유형별 관리 강화

사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규
담당부서	자원순환과	협조부서	공사 발주 부서

사업 배경	○ 재생원료의 품질 제고를 위해서는 폐기물 발생 이후 배출·수거·선별과정에서부터 재활용에 적합하도록 적절한 분리선별 필수 ○ 재활용폐기물 분리배출은 어느 정도 정착되었으나, 다량의 이물질이 혼입되는 등 부 적정 분리배출 사례가 증가하기 때문에 배출 특성에 맞는 분리수거 체계 마련 필요 ○ 광주광역시 환경보전계획(2018~2022)계획에서 유형별로 나누어져 있던 사업을 상위계획의 성격에 맞게 통합
사업 내용	○ 사업기간: 2023. ~ 2040. ○ 사업대상: 생활폐기물, 사업장폐기물 ○ 사업내용: - 공공기관 발주공사부터 분별해체 의무 단계적 도입 추진 · 의무화 대상 공사: 공동주택 재건축 및 리모델링 공사, 일반 사무용 건축물 재건축 및 리모델링 공사, 도로 해체, 교량 해체 등 · 건설폐기물 처리업 시·구 합동점검(연1회) - 재해폐기물 관리 가이드라인 마련 · 지역특성에 맞는 발생량의 파악, 임시 적환장 및 운반체계, 위생관리 및 반입 규정, 재해유형별 처리체계, 임시적환장의 구성과 고효율 선별재활용 시스템 도입 등을 포함한 가이드라인 마련 - 음식물류폐기물 다량배출사업자 시·구 합동점검(반기별)
기대 효과	○ 폐기물 적정처리 및 친환경적 처리기반 마련

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	폐기물 합동점검 (단위: 회)	2	2	2	2	2	2	10	16
예산계획(단위: 백만원)		3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	18.0	28.8

Ⅱ-2-나-5		재활용품 분리배출 및 수거개선	
사업기간	2023 ~ 2027	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	자원순환과	협조부서	5개 자치구
사업 배경	○ 재활용 가능자원이 분리배출·수거가 효율적으로 이루어질 수 있도록 지원하여 자원순환체계 구축 필요		
사업 내용	○ 사업기간: 2023 ~ 2027 ○ 사업대상: 우리시 전역 ○ 사업내용: 재활용품 회수율 제고를 위한 시설(장비) 확충 및 수거활성화 사업 - 재활용 분리배출·수거 환경개선 · 재활용가능자원의 안정적 처리와 선별 효율성 제고를 위한 권역별 센터 확충 · 단독주택 및 원룸지역 재활용품 분리배출 거점시설 설치(재활용 동네마당 등) · 재활용품(캔·페트병) 무인회수기 설치 · 재활용전용 수거차량 확충 및 분리배출함 설치 지원 - 재활용가능자원 수거보상 및 교환사업 · 농약용기류 수거보상, 농촌 폐비닐수거 보상금 지원, 재활용품 기피품목 수집장려금 지급 등 수거보상제 · 투명페트병, 건전지, 종이팩 등 교환사업 운영 - 재활용가능자원 올바른 분리배출 시민홍보(언론사, 전광판 등) · 올바른 분리배출 홍보물 제작·배부 및 학생 대상 재활용 활성화 교육 등 ※ 생활폐기물 순환이용률(생활+사업장생활계, %) $= ((\text{실질재활용량} + \text{순환자원인정량}) / (\text{폐기물발생량} + \text{순환자원인정량})) \times 100$		
기대 효과	○ 재활용가능자원을 생활폐기물과 분리배출·수거하여 쓰레기 감량화 유도 및 환경오염방지		

연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	생활폐기물 순환이용률 (단위: %)	44.4	66.8	67.5	67.7	67.8	68.0	-	-
	무인회수기 (단위: 대)	32	40	45	50	55	60	-	-
예산계획(단위: 백만원)		-	550	550	550	550	550	-	-

표-2-다-1		신재생에너지 보급사업 지속 확대 추진					
사업기간		2023 ~ 2027		사업유형		■ 기존 □ 기존보완 □ 신규	
담당부서		기후대기정책과		협조부서			
사업 배경		○ 친환경적 신재생에너지 전환정책과 더불어 온실가스배출 감소 및 신재생에너지 보급 확대를 통해 에너지자립도시 조성					
사업 내용		○ 사업기간: 2023 ~ 2027년 ○ 사업대상: 단독·공동주택, 공공시설, 사회복지시설 ○ 사업내용: 신재생에너지 설치·지원을 통한 에너지자립도시 조성 - (공동주택 햇빛발전소) 발코니 난간 및 경비실 옥상 소형태양광 설치·지원 - (주택지원사업) 단독·공동주택 신재생에너지원 설치·지원 - (확대기반조성) 공공시설 및 사회복지시설 신재생에너지원 설치·지원 ○ 예산계획: 연 700백만원(국비 5%, 시비 90%, 구비+민간 5%)					
기대 효과		○ 신재생에너지 보급 확대를 통해 에너지 수급여건 개선 및 친환경에너지 도시 조성					
연차별 계획							
구분		'23	'24	'25	'26	'27	
성과 지표	신재생에너지원 설치지원 개소수 (단위: 개소)	800	800	800	800	800	
예산계획(단위: 백만원)		684	700	700	700	700	

표-2-다-2		취약계층 에너지복지 강화	
사업기간	2023 ~ 2027	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	에너지산업과	협조부서	
사업 배경	○ 정부의 에너지 정책 부응 및 온실가스 저감을 위해 에너지 취약계층 등에 고효율 조명기기를 무상으로 교체·지원하여 에너지효율에서의 복지를 실현하고 고효율설비·시스템 보급을 통하여 국가적 에너지절약과 전환 촉진		
사업 내용	○ 사업기간: 매년 시행 (2010년~) ※ 2010년부터 사업이 진행되어 왔고, 현재 LED 조명기기는 보편화 되어있어 교체개소 대상이 갈수록 감소할 것으로 전망 ○ 사업대상 - 저소득층(기초생활수급자, 차상위, 영구임대주택) - 복지시설(사회복지사업법 제34조에 따라 설치·운영하는 시설) ○ 사업내용 - 저소득층 및 복지시설의 기존 조명을 고효율 LED 조명으로 무상 교체		
기대 효과	○ 에너지 취약계층인 저소득층과 복지시설을 대상으로 고효율조명기기(LED)를 무상교체하여 전기요금 절감 혜택 부여, 전력수요 절감 및 에너지 복지 실현		

연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	교체개소수 (단위: 개소)	747	537	537	537	537	537	-	-
예산계획(단위: 백만원)		1,105.2	941	941	941	941	941	-	-

Ⅱ-3-가-1		환경 위해 예방체계 강화	
사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	■ 기존 □ 기존보완 □ 신규
담당부서	환경보전과	협조부서	
사업 배경	○ 환경오염물질 배출사업장 관리 강화 등을 통해 환경오염사고 예방 및 안전사회 구현		
사업 내용	○ 사업기간: '23~'27 ○ 사업대상: 환경오염물질 배출사업장(대기·폐수) ○ 사업내용: 환경오염물질 배출사업장 관리 - 특정 대기·폐수 오염물질 배출사업장 및 중점관리 사업장 지도·점검 강화 ※ 통합지도점검에 다른 점검율 = (지도·점검 업소수/지도·점검대상 업소수) × 100 - 환경감시 자동측정기기(IoT)를 통한 환경사업장 감시 - 오염도검사의뢰를 통한 환경오염물질 감시		
기대 효과	○ 환경오염물질 배출사업장 지도·점검 강화 및 대기·수질 환경오염물질 발생 감시를 통한 오염물질 근원적 저감 및 적정 환경관리 유도		

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 (‘28~’32)	장기 (‘33~’40)
성과 지표	점검률 (단위: %)	93.7 (‘22.11. 말)	100	100	100	100	100	100	100
예산계획(단위: 백만원)		비예산업무							

표-3-가-2 석면건축물 감독 및 석면안전관리 강화

사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	환경보전과	협조부서	

사업 배경	○ 석면조사 완료 석면건축물 대상으로 「석면안전관리법」 준수 여부 등 지도·점검 강화를 통해 국민의 건강 피해예방 및 쾌적한 환경조성 ○ 주택 슬레이트 처리지원 사업을 통해 취약계층 주거환경 개선 및 주민 건강 보호 ○ 석면해체·제거 작업장 정보 및 비산정도 측정결과 등 공개로 주민 불안감 해소
사업 내용	<석면건축물 지도·점검> ○ 점검기간: '23 ~ '40 ○ 점검대상: 석면조사 완료 석면건축물 ○ 점검내용: 「석면안전관리법」에 따라 석면건축물 관리대장 작성 등 법 준수여부 점검 ○ 조치사항: 행정처분 및 과태료 부과(관할 자치구에서 처리) <주택 슬레이트 철거·처리 지원> ○ 사업기간: '23 ~ '40 ○ 지원대상: 주택 슬레이트 건축물('21 기준 주택슬레이트 9,134동) ※ 2040년에 총 8,231동(현재 대비 90%)가 처리될 수 있도록 목표 설정 ※ '23년 이후 예산은 '23년 단가 기준으로 편성계획하였으며, 매년 단가 변동 및 지원 동수에 따라 예산이 변동 될 수 있음 ○ 지원내용: 주택슬레이트 철거·처리 및 지붕개량비 지원 <석면 해체·제거 작업장 및 비산정도 측정결과 공개(홈페이지)> ○ 공개기간: '23 ~ '40 ○ 공개내용 - 고용노동부 신고대상 석면해체작업장 각 구청 홈페이지 공개 - 석면안전관리법상 석면면적 기준이상의 보건환경연구원 석면해체작업장 비산 측정 대상 사업장 농도 공개
기대 효과	○ 석면건축물 지도·점검 및 슬레이트 철거처리지원 사업을 통해 시민들이 석면의 위해로부터 예방효과가 기대됨.

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	슬레이트 철거 지원 (단위: 동)	402(계획)	426	445	445	445	445	2225	3800
예산계획(단위: 백만원)		1,468	1,566	1,638	1,638	1,638	1,638	8,194	14,015

표-3-나-1		시민대상 빛공해 인식 문화 조성							
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규		
담당부서		환경보전과			협조부서				
사업배경		○ 시민 및 빛공해 관련 사업자, 유관기관 등에 유용한 빛공해 관련 정보를 제공하여 좋은 빛 형성에 대한 인식 제고 ○ 빛공해를 방지하기 위한 여러 방안 등 홍보하여 빛공해 방지에 대한 시민들의 자발적 참여 유도 필요 ○ 다양한 홍보 방법을 통해 시민들의 빛환경 인식 개선 유도							
사업내용		○ 사업내용 - 빛공해 방지 정보 제공 · 광주시 홈페이지 빛공해 관련 정보 게시 (관리대상 조명, 조명환경관리구역 지정, 빛방사허용기준 등) · 빛공해 방지 홍보물, 안내서, 뉴스레터 등 제작·배포 (조명유형별 방지방안, 빛공해 피해 민원 및 개선사례 등) - 빛공해 방지 홍보 추진 · 블로그, SNS 등 활용한 온라인 홍보 · 보도자료, 기고문 등 언론매체 활용 홍보 · 빛공해 퀴즈대회 등 시민참여 이벤트 프로그램 발굴 및 추진 ○ 사업예산: '24년부터 10백만원(시비100%)							
기대효과		○ 시민들의 빛공해 방지 및 저감에 참여 확대 ○ 좋은 빛환경 형성 및 빛공해 방지에 대한 시민 인식 개선							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	빛공해 방지 관련 홍보 횟수 (단위: 회)	-	2	2	2	2	2	10	16
예산계획(단위: 백만원)		-	비예산	10	10	10	10	50	80

Ⅱ-3-나-2		빛공해 방지정책 추진 강화	
사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규
담당부서	환경보전과	협조부서	
사업 배경	○ 「인공조명에 의한 빛공해 방지법」, 「광주광역시 빛공해 방지에 관한 조례」에 따라 조명환경관리구역을 지정·관리하여 체계적인 도시 빛공해 관리 ○ 과도한 빛 방사에 의한 시민 불편을 최소화하고 관리를 통해 에너지 절감 유도		
사업 내용	○ 사업내용 - 빛공해 방지계획의 수립 및 시행(5년마다 수립, 수립 시 시비 50백만원) - 빛공해 현황 및 향후 전망, 목표 및 기본방향, 분야별·단계별 대책, 교육 및 홍보 대책, 자치구별 빛공해 방지계획의 시행방안 등 - 빛공해 환경영향평가 시행(3년마다 시행, 평가 시 시비 50백만원) - 빛공해방지위원회 설치 및 운영 활성화 - 빛방사허용기준 초과 조명에 대한 관리(개선명령, 과태료 부과 등) - 빛공해 방지 기반 구축 · 빛공해 방지 및 빛방사 측정 교육 추진 · 매뉴얼 및 빛방사 측정장비 구매지원('23) ○ 계획예산: 빛공해 방지계획 수립 및 환경영향평가가 없는 해에는 2백만원 (시비 100%)		
기대 효과	○ 빛공해 방지 정책 추진 강화를 통해 정온한 생활환경 조성 ○ 빛공해 업무 체계화를 통한 업무 효율 증대		

연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 (‘28~’32)	장기 (‘33~’40)
성과 지표	방지위원회 회의 (단위: 회)	-	1	1	2	1	1	6	10
	실무자 교육 (단위: 회)	-	1	1	1	1	1	5	8
예산계획(단위: 백만원)		-	25	50	50	2	50	108	256

표-3-다-1		다중이용시설 실내공기질 관리 강화							
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규		
담당부서		환경보전과			협조부서				
사업배경		○ 「실내공기질관리법」에 근거하여 다중이용시설의 실내공기질을 알맞게 유지하고 관리함으로써 그 시설을 이용하는 광주시민의 건강을 보호하고 환경상 위해를 예방하기 위함							
사업내용		○ 사업대상: 다중이용시설(지하역사, 지하도상가, 의료기관, 노인요양시설 등) ○ 사업내용: 다중이용시설 실내공기질 지도·점검, 지하역사 실내공기질 관리 - 현장 점검 및 서류 점검 - 다중이용시설 소유자의 실내공기질 자가측정여부 및 유지기준 준수여부 - 환기설비 적정운용 및 관리 실태 - 실내공기질 관리 교육 이수 여부 등 - 지하 역사 공기청정기 설치, 초미세먼지 측정 결과 실시간 공개 등으로 이용환경 개선							
기대효과		○ 다중이용시설의 지속적 점검 및 자발적 저감 유도를 통한 쾌적한 대기환경 조성 ○ 다중이용시설 실내공기질을 적정하게 관리하여 시설을 이용하는 시민의 건강보호 및 환경상 위해예방							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	다중이용시설 실내공기질 지도점검 (단위: 개소)	216	220	240	260	280	300	1,500	2,400
예산계획(단위: 백만원)		비예산	-	-	-	-	-	-	-

Ⅱ-3-다-2		취약계층 실내 환경진단 지원							
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규		
담당부서		환경보전과			협조부서				
사업 배경		○ 기존 주택환경개선은 외부 또는 시설개선에 중점을 두어 생활환경 유형인자를 차단하고 환경영향 피해를 효과적으로 저감하는데 한계가 있음 ○ 사회취약계층 가구 중 주거환경이 열악한 가구의 환경성 질환을 예방하기 위해 실내 환경개선 지원 필요 ○ 어린이는 생물학적·기능적으로 취약하여 환경보건 측면에서 건강보호 사업 강화 필요							
사업 내용		○ 사업대상: 사회취약계층(저소득층, 장애인, 결손가정 등), 어린이 ○ 사업내용: 사회취약계층 실내환경개선사업, 어린이 활동공간 환경안전관리 - 취약계층 가구의 실내 생활환경유해인자 진단·컨설팅 실시 및 실내 환경 개선(도배, 장판 교체 등)으로 환경성 질환 예방 - 어린이놀이시설 등 어린이 활동공간 대상으로 중금속 기준 초과 등 환경 안전관리 기준 준수여부 지도·점검 실시로 어린이 활동공간 관리 강화 ○ 사업예산: 시비 100%							
기대 효과		○ 열악한 주거환경에 거주하는 사회 취약계층에 대한 실내 환경 개선으로 취약계층 환경유해인자 노출 저감과 환경성 질환 예방 ○ 어린이놀이시설 등 활동공간의 환경안전관리 기준 준수 관리로 어린이의 건강한 생활환경 조성							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	취약계층 실내환경개선 (단위: 가구)	18(계획)	17	17	17	17	17	90	144
	어린이 활동공간 지도점검 (단위: 개소)	287	300	300	300	300	300	1,500	2,400
예산계획(단위: 백만원)		17	17	17	17	17	17	85	136

Ⅲ-1-가-1		기후변화 적응대책 세부시행계획 이행							
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규		
담당부서		기후대기정책과			협조부서				
사업배경		○ 기후변화로 인한 위험한 피해를 최소화하기 위한 건강, 농축산, 물관리, 자연재해 등에 대한 5년 단위 법정계획 수립							
사업내용		○ 관련근거: 기후위기 대응을 위한 탄소중립녹색성장 기본법 제40조 기후위기 대응을 위한 탄소중립녹색성장 기본법 제68조 광주광역시 기후위기 대응 기본 조례 제49조 ○ 계획수립: 5년 단위로 계획 수립 및 매년이행평가 실시 ○ 사업내용: 기후 변화로 인한 피해(위험)를 최소화하기 위한 대책 수립 - 연차별 추진계획 포함(매년 말 이행실적 평가 → 환경부 제출)							
기대효과		○ 기후변화 위험에 대비하여 기후변화로 인한 위험을 저감하고 적응 역량을 향상							
연차별 계획									
구분		현재기준 (‘21년)	‘23	‘24	‘25	‘26	‘27	중기	장기
성과지표	자체 이행평가 종합점수 (단위: 점)	85	85	85	85	85	85	85	85
예산계획(단위: 백만원)		80	-	-	-	80	-	80	80

Ⅲ-1-가-2		환경 재난재해 매뉴얼 정비							
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		■ 기존 □ 기존보완 □ 신규		
담당부서		자연재난과			협조부서				
사업 배경		○ 환경변화로 인한 다양한 재난·재해 발생이 우려됨에 따라 자연재난 매뉴얼 정비 등 고도화 필요							
사업 내용		○ 사업기간: '23 ~ '40 ○ 사업대상: 자연재난 매뉴얼 ○ 사업내용: - 시·구 현장조치 행동 매뉴얼 및 기관대응 수칙 정비 - 환경변화로 인한 재난재해 특성을 충분히 반영하여 매뉴얼 고도화 - 재난발생 신속대응 비상근무체계, 재난행동요령 등을 알기 쉽게 제작·배부 - 매뉴얼의 주기적인 업데이트							
기대 효과		○ 자연재난 매뉴얼을 정비하여 환경변화로 인한 재난재해 발생을 대비하고, 지역사회 피해 최소화							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	매뉴얼 정비 (단위: 회)	연 2회	2	2	2	2	2	10	16
예산계획(단위: 백만원)		비예산	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산	비예산

Ⅲ-1-가-3

기후변화 취약계층 기온저감 시설 지원

사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규
담당부서	기후대기정책과	협조부서	
사업 배경	○ 기후위기로부터 상대적으로 대응력이 부족한 취약계층·지역에 대한 적극적인 보호·관리 및 지원 강화 필요		
사업 내용	○ 사업대상: 기후변화 취약계층(저소득층, 노인 등) ○ 추진기관: 광주광역시 동구청, 서구청, 북구청 ○ 사업비: 국비 50%, 시비 25%, 구비 25% ○ 사업내용: 기후변화 취약계층 밀집지역에 기온저감시설 설치(쿨루프 등) ※ 성과지표 목표치는 신규(확대)·교체 수량을 의미하며, 예산과 지역 내 기온저감 시설의 총 수량을 고려하여 수치 선정		
기대 효과	○ 기온저감시설을 설치하여 폭염에 대응하고 에너지사용을 절감하여 온실가스 배출량 감축 및 도심열섬현상 완화에 기여		

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	지원사업 (단위: 개소)	101	93	90	90	90	90	450	720
예산계획(단위: 백만원)		900	550	500	500	500	500	2,500	4,000

Ⅲ-1-나-1		광주형 AI기후위기재난시스템 구축 및 활용							
사업기간		2023 ~ 2027		사업유형		□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규			
담당부서		광주기후에너지진흥원		협조부서		기후대기정책과			
사업 배경		○ 광주의 기후·환경문제를 종합적으로 진단·예측·평가하여 기후위기재난대응과 탄소중립을 위한 정책/의사결정을 지원할 과학적 분석 도구 필요							
사업 내용		○ 광주지역 기후·환경·에너지 빅데이터 활용 AI 기반 기후예측 시스템 구축(~'23) - AI 기반 기후예측을 위해 측정 및 과학적 모델 분석 결과 활용('25부터 활용 연구 확대예정) - 광주지역 기후·환경·에너지 정책 수립에 따른 의사결정 지원도구로 활용 지원 ○ 도시탄소관리시스템을 활용한 탄소중립 지원 - 도시계획분야 온실가스 배출통계, 배출 특성을 분석한 인벤토리 연구 ○ 기후·환경·에너지 정보의 통합적 제공 및 대시민 정보제공의 효율화							
기대 효과		○ 광주지역의 기후위기재난대응 역량 강화가 기대되며, 관련한 과학적이고 객관적인 정보제공 및 활용으로 정책발굴의 질적 제고와 연구역량강화, 관련 산업 활성화 유인이 기대됨							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	도시계획분야 온실가스 인벤토리 연구 보고서 (단위: 건)	1	1	1	1	1	1	5	8
	시스템 활용 정보제공 횟수 (단위: 회)	1	1	1	1	1	1	8	16
예산계획(단위: 백만원)		646	387	250	300	350	400	2,000	3,200

Ⅲ-2-가-1 부문별 온실가스 감축 로드맵 이행평가			
사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	기후대기정책과	협조부서	온실가스 감축사업 관련 부서
사업 배경	○ 2045 탄소중립 목표 달성을 위한 부문별 감축 전략 마련 ○ 온실가스 감축 사업의 체계적 이행점검을 통한 목표달성도 평가 및 환류		
사업 내용	○ 사업 명: 기후변화대응 기본계획 수립·추진 ○ 사업기간: 2021. ~ 2045. ○ 사업대상: 온실가스 감축 사업(9개 분야, 127개 사업) ○ 이행평가 - 항목: 사업별/연도별 사업/예산 목표 달성도 → 온실가스 감축량 산정 ※ 감축량은 각 이행사업 실적에 따른 감축량의 총 합계 - 시기: 매년 초(전년도 실적 평가) * 취합 및 보고서 작성 → 지방위원회 심의 → 환경부 제출(5.31.까지) ※ 성과지표에서 온실가스 감축량의 목표치는 '제1차 광주광역시 탄소중립·녹색성장 기본계획'의 감축량 목표 수치를 반영함. 이행계획 시 온실가스 감축 로드맵 및 기본계획의 변경사항을 반영하여 지표 수정 필요		
기대 효과	○ 온실가스 감축 목표 달성과 탄소중립 사회로의 이행기반 마련		

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	온실가스 감축량 (단위: 천tCO ₂ eq)	9,530 (2018년 온실가스 배출량)	-	791	937	1,122	1,461	2,811	5,116
예산계획(단위: 백만원)			-	-	-	-	100	100	100

Ⅲ-2-나-1		전기자동차 보급 및 충전인프라 구축					
사업기간	2023 ~ 2025		사업유형	□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규			
담당부서	기후대기정책과		협조부서				
사업배경	○ 온실가스 저감효과가 큰 전기자동차 보급 확대를 통한 쾌적한 대기환경 조성 ○ 전기자동차 충전인프라 기반구축 및 친환경차 보급 확대를 위한 민간 충전사업자 대상 공용충전기 보급 및 운영						
사업내용	<전기차 보급> ○ 보급대상: 광주시에 90일 이상 주소를 둔 시민 및 사업체를 등록한 법인 ○ 보급근거: 「대기환경보전법」제58조(저공해자동차의 운행 등) 및 제58조의 2 (저공해자동차의 보급) ○ 보급규모: 3,449대 (승용 2,520 / 화물 919 / 버스 10) ○ 사업예산						
	(단위: 백만원)						
	재원	2022	2023	2024	2025		
	국비	30,902	33,663	37,029	40,731		
	시비	11,382	11,000	12,100	13,310		
	※ 지원단가: 2022년 전기차 민간보급 업무처리지침(환경부)						
	(단위: 백만원)						
	구분(최대)	2022년		2021년			
		합계	국비	시비	합계	국비	시비
	승용(일반)	11	7	4	13	8	5
화물(소형)	18	14	4	21	16	5	
버스(대형)	70	70	(대중교통과)	80	80	(대중교통과)	
<충전기인프라 구축> ○ 보급근거: 친환경차 보급 법 제8조의2 및 친환경차 조례 제5조 ○ 보급규모: 65기 (민간부지 11기, 공공부지 15기, 시청사 39기) ○ 사업예산: 650백만원(시비 100%)							
기대효과	○ 온실가스 유발 물질 감축을 통한 대기질 개선 ○ 전기자동차 충전 인프라 보급을 통한 안정적인 전기자동차 보급 사업 정착 제고						

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	전기차보급 (단위: 대)	3,449	4,279	4,706	5,177	-	-	-	-
	충전기보급 (단위: 대)	141	100	100	100	-	-	-	-
예산 계획	전기차보급 (단위: 백만원)	42,284	44,663	49,129	54,041	-	-	-	-
	충전기보급 (단위: 백만원)	680	800	800	800	-	-	-	-

Ⅲ-2-나-2		수소자동차 보급 및 충전인프라 구축							
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규		
담당부서		기후대기정책과			협조부서				
사업배경		○ 정부, 저탄소차 및 온실가스 무배출차 보급 목표 설정 ○ 광주광역시는 온실가스 감축 및 대기질 개선을 위해 전기자동차 및 수소 연료전지 자동차, 완속충전 인프라 보급사업을 추진중임							
사업내용		○ 수소자동차 충전인프라 보급 - 수소충전소의 확대 구축 시 세차·카페·편의점 등 관련 서비스를 결합한 복합스테이션 설치로 시민 편의 증대 및 인프라 확대 - 친환경차 보급 현황 및 대전광역시 가용지 계획을 고려한 입지 선정 타당성조사 ○ 수소연료전지자동차 보급 - 보급대상: 법인, 개인, 수소관련기업 등 ○ 공공기관 친환경차 의무구매제 이행							
기대효과		○ 이산화탄소 및 소음 배출량 감축으로 대기질 개선							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	수소차 (단위: 대)	295	210	310	310	360	360	2,050	3,280
	수소충전소 (단위: 개소)	6	1	2	1	2	3	10	20
예산계획(단위: 백만원)		437,900	15,800	25,050	22,050	23,675	26,675	110,250	214,400

Ⅲ-2-나-3		자전거 도로 신설 및 정비							
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규		
담당부서		도로과			협조부서				
사업 배경		친환경 교통수단인 자전거 이용을 활성화하기 위해 전용도로 신설·정비를 통해 자전거 이용 인프라 구축							
사업 내용		○ 사업기간: 2023. ~ 2040. ○ 사업대상: 관내 일원 ○ 사업내용: 자전거 전용노선 확충 및 인프라 전면 개선 - 자전거 전용 차로 및 도로 등 자전거 전용 주행환경 조성 - 수변 자전거 주행환경 개선 및 시내 접근성 개선 - 노면 재포장, 보도 턱 낮춤, 횡단도 설치, 통행 지장물 철거 및 이설 추진 등 ※ 2024년에 자전거이용 활성화 계획 수립 시 다음 5년(2025~2029)의 목표치를 계획의 내용에 따라 수정할 예정							
기대 효과		○ 안전하고 편리한 자전거 이용환경 조성으로 자전거 친화도시로의 도약							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	자전거도로 정비연장 (단위: km)	15	15	15	미정	미정	미정	미정	미정
예산계획(단위: 백만원)		4,050	5,250	7,700	미정	미정	미정	미정	미정

Ⅲ-2-다-1

노후 공공건축물 그린리모델링을 통한 녹색건축 확산

사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	건축경관과	협조부서	

사업 배경	○ 탄소중립기반 에너지성능개선 및 기후취약계층 적응역량 강화를 위하여 기존건축물 에너지성능 향상기반의 그린리모델링 사업 진행중 - 취약계층 이용 노후 공공건축물 그린리모델링 사업 시행 - 국토부, 2025년 이후 그린리모델링 사업 의무화 추진중 ○ 광주광역시는 온실가스 총배출량 중 주거·상업부문 배출량이 약 43.5% 차지할 정도로 건물부문에서의 배출량 비중이 높음 ○ 노후 공공건축물 대상으로 에너지성능 개선 사례 창출하여 그린리모델링 시장 선도하고 민간분야로 확산 도모
○ 사업 ○ 내용	○ 주 관: 국토교통부 녹색건축과 ※공모사업으로 공모 선정 후 예산 편성 가능(국비 70, 시비 15, 민간 15) ○ 사업기간: 2020 ~ 2025.(추정) ○ 사업대상: 준공 후 10년 경과한 공공건축물 에너지성능향상 및 생활환경개선 - 공공건축물 용도: 국공립어린이집, 보건소, 공공의료시설 - 국토부, '23년부터 건축물 용도 확대 방안 검토중 ○ 사업내용: 에너지 성능향상, 효율개선 및 실내환경 개선 - 에너지성능향상: 고성능 단열, 창호, 설비개선 - 실내공기질 개선: 환기시스템 교체 - IT인프라 구축: 건축물에너지관리시스템 등
기대 효과	○ 탄소중립을 위하여 건축물부문 에너지절감과 지속가능성 확보

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 (‘28~‘32)	장기 (‘33~‘40)
성과 지표	사업대상 (단위: 개소)	9	10	10	10				
예산계획(단위: 백만원)			미정						

Ⅲ-3-가-1		실천 거버넌스 구축 및 활동가 양성	
사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	기후대기정책과	협조부서	
사업배경	○ 탄소중립 사회로 이행을 위한 국민 공감대 형성 및 녹색생활 실천 확산 - 온실가스 감축을 위한 비산업 부문(가정, 학교 등)의 에너지 관리 개선방안 도출 필요 - 탄소중립 이해 및 실천 유도를 위한 교육 및 홍보 필요		
사업내용	○ 사업기관: 광주기후환경네트워크(국제기후환경센터), 자치구 ○ 사업내용 - 비산업 부문(가정, 상가, 학교 등)의 온실가스 진단 컨설턴트 양성 및 맞춤형 진단·컨설팅 실시 - 탄소중립 공감대 및 실천 확산을 위해 탄소중립에 대한 이해와 실천을 유도하는 교육 및 홍보(캠페인 등) 실시 ○ 추진실적('21년도) - 비산업 부문 온실가스 진단·컨설팅 추진: 2,607개소 진단 - 온실가스 진단 컨설턴트 양성: 65명 양성 - 저탄소생활 녹색실천 홍보 추진: 기후벨 퀴즈대회(163가족 참여), 온라인 캠페인 추진 등		
기대효과	○ 생활 속 탄소중립 실천 ○ 효과적인 기후변화대응과 온실가스 감축으로 시민들의 삶의 질 향상		

연차별 계획									
구분		현재 기준('22.9월)	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	온실가스 진단 컨설팅 진행 횟수 (단위: 회)	1,935	2,100	2,100	2,200	2,200	2,200	11,000	17,650
예산계획(단위: 백만원)		260	260	260	280	280	280	1,450	2,320

Ⅲ-3-나-1		광주1도 낮추기 우수아파트 조성사업	
사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	■ 기존 □ 기존보완 □ 신규
담당부서	기후대기정책과	협조부서	
사업 배경	○ 광주광역시 아파트 거주가구 비율이 높고, 비산업부문에서 온실가스 76%를 배출하는 상황으로 시민들의 탄소중립 생활실천을 통해 2045 탄소중립 에너지자립도시 광주 구현에 필요		
사업 내용	○ 사업명: 광주1도낮추기 우수아파트 조성사업(구, 저탄소 녹색아파트 조성) ○ 사업목적: 아파트 온실가스 감축운동 확산과 마을공동체 활성화를 도모하고 민·관 협력 차원의 온실가스 감축 모델 발굴 ○ 사업대상: 아파트단지 100개소 ○ 사업내용: 공동주택 온실가스 감축실적을 평가하여 인센티브 지급 ○ 평가내용 - 전기, 수도, 가스, 음식물쓰레기 감축실적(최근2년간 사용량 대비 금년도 사용량) - 캠페인 및 홍보실적, 주민참여 노력, 온실가스 진단 컨설팅 참여실적 등		
기대 효과	○ 지역간 공동체삶 형성과 시민차원의 탄소중립 생활실천 공감대 형성		

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	참여단지 (단위: 개소)	55	100	100	100	100	100	500	800
예산계획(단위: 백만원)		300	480	480	480	480	480	2,400	3,840

IV-1-가-1		지속가능발전 지역 이행기반 마련	
사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	■ 기존 □ 기존보완 □ 신규
담당부서	정책기획관	협조부서	
사업 배경	○ UN 지속가능발전목표 채택(2015. 9.)에 따른 국가 지속가능발전목표 수립 및 지속가능발전 기본법 제정(2022. 7.)에 근거하여 「 2040 광주 지속가능발전 」 기본전략(20년) 및 추진계획(5년마다)을 수립·추진하고자 함		
사업 내용	○ 사업기간: 2021 ~ 2040 (20년) ○ 근거: 지속가능발전 기본법 및 광주광역시 지속가능발전 기본조례 ○ 사업내용: 지속가능위원회 설치·운영 및 지속가능 업무 추진(시비 운영) - 기본전략(20년): 광주 지속가능발전을 위한 정책방향 제시 가이드라인 - 추진계획(5년): 지속가능발전 목표 달성을 구체화하기 위한 중장기 로드맵 - 지속가능발전지표(125개): 17대 과제와 매칭되는 대표적 사업 지표 * 17대 목표, 70개 세부목표, 125개 성과지표 - 지속가능성 평가 및 지속가능발전 보고서 작성·공표(2년마다)		
기대 효과	○ 저성장 시대에 맞는 상생형 발전모델 제시 및 지속가능한 시민의 삶을 위한 포용적 성장방안 마련		

연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	지속가능성 평가 (단위: 회)	-			1		1	2	4
예산계획(단위: 백만원)		-	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	47.5	76

IV-1-나-1 석면피해 구제급여 지급

사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	환경보건과	협조부서	
사업 배경	○ 석면으로 인한 질병으로 고통받는 석면피해인정자 및 유족에게 구제급여 지급함으로써 건강 피해를 신속하고 공정하게 구제		
사업 내용	○ 법적근거: 「석면피해구제법」 제17조(구제급여의 지급) ○ 지급대상: 석면질병 피해자 및 유족 ○ 대상질병: 원발성 악성중피종, 원발성 폐암, 석면폐증, 미만성 흉막비후 ○ 구제급여: 요양급여(치료비), 요양생활수당, 장의비, 구제급여조정금 등 ○ 지원방법: 자치구 직접 교부(석면피해인정자) ○ 인정절차: 석면피해인정신청서 제출 → 석면피해판정위원회 석면피해인정 여부 및 피해등급 결정 ※ '23년 이후 예산은 '23년 질병별 구제급여 지원금액 기준으로 편성계획하였으며, 매년 구제급여 지원금액 변동 및 수급자 수에 따라 예산이 변동 될 수 있음		
기대 효과	○ 석면피해 구제급여를 통해 석면피해인정자를 공정하게 구제		

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	석면피해구제급여 수급자 수 (단위: 명)	44	50	60	70	80	90	600	1480
예산계획(단위: 백만원)		101	124	152	175	199	223	1,471	3,586

IV-2-가-1		순환자원 발굴 및 업사이클링 지원	
사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	자원순환과	협조부서	
사업 배경	○ 폐기물 중 인체·환경에 유해하지 않고 자원으로서 활용가치가 높은 순환자원의 활용도를 높이고 업사이클링을 지원함으로써 순환경제로 전환필요 ○ 영세업체 중심의 재활용 시장은 유가, 원자재 가격 변동 등 외부요인에 취약하나, 시장 모니터링 등 대응체계 부족한 실정		
사업 내용	○ 사업대상: 지역소재 순환자원 인정업체 및 지역민 ○ 사업내용 - 순환자원정보센터를 활용한 지역 재활용업체의 수요 창출 - 지역 재활용업체의 순환자원정보센터 활용 안내 및 교육 - 재활용업체 방문 컨설팅 및 종합적 거래 지원방안 검토 - 유관기관의 육성자금 등 중소 재활용업 지원사업, 재활용산업 박람회 등 환경행사 홍보 및 안내 - 업사이클링 활성화를 위한 지원방안 마련 - 업사이클링 촉진 지원을 위한 지역내 친환경자원순환센터 구축·운영 - 자원순환 문화 조성 및 확산을 위한 업사이클링 관련사업 지원(업사이클링 산업 및 제품 디자인, 전시, 체험, 교육, 홍보 등) - 지역민 제로웨이스트 활성화 유도 및 참여 지원 ※ 센터 구축을 위한 건설예산은 22년도에 전액 투입, 23년도에는 예산추가 투입이 없음		
기대 효과	○ 순환자원 발굴 및 재활용 촉진 지원으로 '대량생산-폐기'로 이어지는 선형경제에서 벗어나 '생산-유통-소비-재활용' 전과정에서 폐기물을 감량하고 재활용을 활성화하는 순환경제 실현		

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	친환경 자원순환센터 (단위: -)	-	구축	운영	운영	운영	운영	운영	운영
	지원/조사 (단위: 회)	-	1	1	1	1	1	5	8
예산계획(단위: 백만원)		4,000	-	10	10	10	10	50	80

IV-2-가-2		미래 폐자원 재활용 및 적정처리 기반 마련·운영							
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규		
담당부서		자원순환과			협조부서				
사업 배경		○ 국가에서 폐자원의 재활용 의무 부여위한 법령 정비 및 순환자원 규제 완화 - 태양광 폐패널의 생산자 책임재활용제도 도입 및 재활용의무량 산정('23.~)으로 향후 발생 증가가 예상되는 미래 폐자원의 재활용 유도 - 순환자원 인정 규제 완화로 미래 폐자원 등에 대한 재활용산업 육성 ○ 4차 산업혁명으로 인한 신규 폐기물 발생에 따른 적정 수거 처리 기반 마련 필요 - 신산업 발달 및 변화에 따라 전기차 폐배터리, 태양광 폐모듈 등 신규 폐기물 항목 발생							
사업 내용		○ 사업대상: 미래 폐자원 거점수거센터 ○ 사업내용: - 신규 폐기물 발생에 따른 적정 처리 기반 마련 위한 실태 조사 - 신규 폐기물 발생량 예측을 위한 국내·외 사례 검토 - 신규 폐기물 처리를 위한 현황 및 대응책 등 자료 현행화 - 미래 폐자원 순환이용을 위한 거점수거센터, 재활용산업 육성 등 공모사업 발굴 및 추진							
기대 효과		○ 미래폐자원 발생에 대한 지역의 적응능력 함양							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	조사 (단위: 회)	-	1	1	1	1	1	5	8
예산계획(단위: 백만원)		비예산	-	-	-	-	-	-	-

IV-2-나-1		녹색소비 확산 프로그램 발굴 및 관련 기관 운영							
사업기간		2023 ~ 2040		사업유형		□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규			
담당부서		기후대기정책과		협조부서		광주녹색구매지원센터			
사업 배경		○ 지속가능한 제품 소비를 위한 친환경 순환경제 기반 마련 ○ 그린슈머 증가, ESG 경영 확대 등 친환경 제품의 시장 요구가 높아지는 상황							
사업 내용		○ 사업기간: 2023~2040 ○ 사업대상: 시민, 녹색제품 생산기업 ○ 사업내용 - (친환경소비자 양성) 녹색소비생활교육(유아~성인), 녹색소비전문가양성 - (친환경소비문화 형성) 대면(캠페인) / 비대면 온라인(홈피,블로그,인스타그램 등) - (녹색제품 생산지원) 녹색제품생산유도, 인증제품 수요처 발굴 및 연결 - (녹색제품 유통 활성화) 녹색제품 의무판매 장소 모니터링, 녹색매장지정제도 참여 유도 - (지역특화사업) 녹색소비 기자단 운영, 전통시장 장바구니 공유함 설치.운영 등							
기대 효과		○ 시민(유아,어린이,청소년,성인)에게 녹색소비 교육과 홍보를 통한 녹색생활 실천 유도 및 녹색제품 정보제공 ○ 녹색소비 활성화 기반을 마련하여 친환경 생활 실천력 제고 및 시민참여 행정 실현							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	친환경 소비자 양성 (단위: 명/년)	3,000	3,300	3,300	3,300	3,500	3,500	17,500	32,000
예산계획(단위: 백만원)		220	230	230	230	230	230	1,150	1,840

IV-2-나-2

자원효율관리시스템(REMS) 보급·확산

사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	자원순환과	협조부서	
사업 배경	○ 폐기물 발생을 최대한 억제하고 재사용·재이용하여 자원과 에너지 흐름이 순환형태가 되도록 전환 필요 ○ 자원효율관리시스템(REMS)에 대한 인식 및 정보, 지원체계 부족 ※ REMS: 생산 소과정 물질·에너지의 정량적 데이터 기반 진단을 통해 자원·에너지 손실저감 개선점 도출 등 기업의 경제성과 환경성 극대화 ○ 지역 기업의 자원 효율성 증진과 산업단지 재자원화 기반 마련		
사업 내용	○ 사업대상: 관내 기업 ○ 사업내용: 자원효율관리시스템(REMS) 홍보 및 컨설팅 지원 - 국가 자원효율관리시스템(REMS) 홍보 활성화 · 검증기업 자원효율 성과 사례 전파 및 지역기업 참여 유도 - 자원효율관리 우수중소기업 육성자금 우대금리 지원 검토 - 전문컨설팅업체 활용한 지역기업 컨설팅 지원 · 지역 전문 컨설팅업체 육성으로 체계적 서비스 제공 기반 마련 · 컨설팅 안내와 교육 및 전문기업과 수요기업에 대한 매칭 추진 ※ 기업자원관리시스템을 활용한 성과: 지원 대상 기업의 자원생산성 평균 7.8% 향상, 약 9.6% 생산비용 절감효과 발생(국가청정생산지원센터)		
기대 효과	○ 지역기업의 자원효율적 생산구조 확립으로 경제성과 환경성 극대화 ○ REMS 적용 기업 확산으로 사업장 폐기물 감축 기여		

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 (‘28~’32)	장기 (‘33~’40)
성과 지표	REMS 활성화 홍보 (단위: 회)	2	2	2	2	2	2	10	16
예산계획(단위: 백만원)		비예산	-	-	-	-	-	-	-

IV-2-나-3		공공분야 녹색제품 구매율 향상	
사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	■ 기존 □ 기존보완 □ 신규
담당부서	기후대기정책과	협조부서	
사업배경	○ 「녹색제품 구매촉진에 관한 법률」에 따라 매년 녹색제품 구매실적 및 계획을 공표하고 있으며, 정부는 공공기관 업무평가기준에 '녹색제품 구매실적' 반영 ○ 녹색 생활환경 조성 및 녹색 산업기반 강화를 위해 친환경 제품 구매 활성화 촉진 ○ 구매담당자의 녹색제품정보시스템 활용도가 낮고, 일반제품 선호도가 높음 ○ 일반제품의 녹색제품 대체구매 유도를 위한 조달 계약담당자 교육 확대 필요 ○ 광주광역시의 녹색제품 구매비율의 타 지자체에 비해 낮으므로, 녹색제품 구매촉진 강화 필요		
사업내용	○ 광주광역시 및 자치구, 공공기관 등 ○ 사업내용: - 정부 지침에 따라 녹색제품의 수의계약 체결 근거 마련, 용역 계약시 시방서 및 과업지시서에 녹색구매 특수조건을 명시 - 매년 녹색제품 구매계획 공표 및 구매 독려 - 관내 녹색제품을 생산·유통하는 기업에 대한 정보 제공 추진 - 녹색제품 구매 실적 평가 후 BSC성과관리 공통지표 반영 - 시 및 자치구, 공공기관 구매업무 담당자 대상 녹색제품 의무구매 지침 등 교육 실시 ※ 녹색제품 구매율(%) = 의무구매대상품목 대비 녹색제품구매비율		
기대효과	○ 녹색제품 구매 촉진을 통한 지역의 구매율 향상		

연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	녹색제품 구매율 (단위: %)	45	45	45	45	45.5	45.5	46	47
예산계획(단위: 백만원)		149,199	17,904	18,799	19,739	20,726	21,762	119,690	210,648

IV-2-다-1		생활환경 공기개선 실증센터 구축	
사업기간	2023 ~ 2025	사업유형	☐ 기존 ☐ 기존보완 ☒ 신규
담당부서	로봇가전의료산업과	협조부서	
사업 배경	○ 일반인에 비해 상대적으로 미세먼지에 대한 대응여력이 부족한 민감 계층의(영.유아, 노인 등) 피해 예방 및 중소가전의 불량률 개선 등 역량강화		
사업 내용	○ 사업기간: 2021. ~ 2025. (5년) ○ 위 치: 광산구 평동3차 일반산업단지 내 ○ 주관기관: 한국전자기술연구원 ○ 총사업비: 19,986백만원(국비 10,000, 시비 9,950, 민자 36) ○ 사업내용: 인프라, 장비구축, 사업화 지원 - (인 프 라) 생활환경 실내공기 개선 인증 실증 인프라 구축 - (장비구축) 생활환경 공기질 관리(측정, 분석, 정화 등) 시범 실증 - (사 업 화) 공기특화제품 표준, 인증 정책 제정 및 기업제품 해외판로 개척		
기대 효과	○ 가정용에 이어 사회적 약자 시설에 대한 체계적인 실내공기질 관리 및 관련 산업 육성을 통한 일자리 창출에 기여		

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	설치대수 (단위: 설치 대수)	-	3	4	5				
	준공 (단위: 준공 1건)	-	1						
예산계획(단위: 백만원)		7,036	7,277	3,000	2,673				

IV-2-다-2		청정대기산업 클러스터 조성							
사업기간		2023 ~ 2025		사업유형		□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규			
담당부서		기후대기정책과		협조부서		환경부(대기환경정책과)			
사업 배경		○ 미세먼지 및 대기환경 현안에 대응하여 청정대기기술을 개발하고, 개발된 기술의 실증 및 사업화까지 연계·융합할 수 있는 대기산업 지원 인프라 구축 ○ 개별기업이 확보하기 힘든 대기환경 실증 인프라를 구축하여 주요 소재·부품·장비의 국산화 및 제품화·사업화 지원							
사업 내용		○ 사업기간: '20. ~ '25.(6년) ○ 사업위치: 빛그린산단 28,806㎡ ○ 사업규모: 지상3층 / 연면적 13,501.42㎡ ○ 총사업비: 493억원(전액국비, 환경부) ○ 사업내용: 미세먼지 대응을 위한 혁신기술 개발, 실증단지 조성 등 - 자동차·화학·도장 등 수송·산업분야 실증화시설 - AI, IOT 접목기술 개발을 위한 스마트 융·복합센터 등 연구지원시설							
기대 효과		○ 대기환경 실증 인프라 구축 및 관련기업 유치로 대기산업 허브 조성 ○ 대기산업·미세먼지 국가 컨트롤타워 구축 및 해외시장 진출 거점 마련							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	설계	실시설계 일시정지	설계 준공						
	공사			공사 착공	공사 준공				
예산계획(단위: 백만원)		9,152		7,094	33,054				

IV-2-다-3

광주 환경산업 생태계 조성

사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규
담당부서	에너지산업과	협조부서	

사업 배경	○ 환경기술 및 환경산업 지원법에 근거하여 지역 환경산업의 판로개척과 환경산업 육성을 위한 기후환경산업전 개최로 산업 경쟁력 강화
사업 내용	○ 사업기간: 2023 ~ ○ 사업대상: 환경산업체 ○ 사업내용 - 국제기후환경산업전, SWEET, BIXPO 등 지역 내 개최되는 유사 성격의 전시를 대상 2023년 국제기후환경산업전과 SWEET전 우선 통합 개최 - DJ 제2전시장 준공 후 BIXPO 연계하여 대규모 환경, 에너지 박람회 추진
기대 효과	○ 유사 성격의 전시회 통합·연계로 효율 증대 및 지역 기업의 판로개척 등 마케팅 성과 창출

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 (‘28~’32)	장기 (‘33~’40)
성과 지표	관람객수 (단위: 명)	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	50,000	80,000
예산계획(단위: 백만원)		400	300	300	300	300	300	1500	2400

IV-3-가-1		다양한 연계를 통한 지속가능한 시민실천사업 추진							
사업기간		2023 ~ 2040			사업유형		□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규		
담당부서		기후대기정책과			협조부서		광주지속가능발전협의회		
사업 배경		○ 지방정부에서 해결하기 어려운 복잡·다양한 환경문제의 대두로 다양한 이해관계자들과의 협업 필요성 증가 ○ 기후위기, 탄소중립 실현을 위한 민·관 거버넌스 실천사업 활동 필요							
사업 내용		○ 사업기간: 2023~2040 ○ 추진기관: 광주광역시 지속가능발전협의회 ○ 사업내용 - (실천) 지속가능한 광주만들기 6차의제 실천사업 추진, 시민·기업·행정의 민관협력 및 세부실천 방안 모색, 지속가능한 주민주도형 마을공동체 활성화 등 - (정책) 지속가능발전 의제 실행 및 실천 강화를 위한 정책 제언 - (교육) 지속가능발전교육 방안 구축, ESD 네트워크 운영 및 광주형 ESD모델 만들기 - (홍보) 대학생기자단 운영, 소식지 발간 등 - (대외협력사업) 광주기후위기비상행동, 광주형 자원순환 시민실천강화사업, 광주형 대중교통 시민실천사업, 광주지역 에너지전환 네트워크등							
기대 효과		○ 지속가능발전 실천사업 추진을 통한 파급효과 창출 및 광주 지속 가능성 증진 ○ 시민, 기업, 행정 등이 긴밀하게 연계한 거버넌스 실천사업을 통해 민·관 협력 확대 및 미래 환경이슈에 대해 효율적 대응 기반 마련							
연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	시민실천 사업 추진 (단위: 건/년)	65	65	65	65	70	70	350	560
예산계획(단위: 백만원)		1,200	1,200	1,200	1,200	1,300	1,300	6,500	10,400

IV-3-나-1

환경교육 기반 마련 및 협력 확대

사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규
담당부서	기후대기정책과	협조부서	
사업 배경	○ 지역의 환경교육 관련 정보와 경험을 공유하고 환경교육 자원에 대한 체계적인 정리를 하는 등 환경교육 주체들 간의 지속적인 상호 교류와 협력을 위한 체계 구축이 필요 ○ 광주광역시 환경교육의 진흥을 위해서는 전문성을 갖고 환경교육 사업을 종합적으로 설계하고 이행하는 주체가 필요 ○ 환경 관련기관 및 환경단체에서 다양한 환경교육이 실시되고 있으나 이용자인 시민들에 맞춤형 정보를 제공하는 온라인 기반 환경교육 시스템 구축 필요 ○ 지자체, 교육청, 전문가, 민간단체 등 환경교육 관련 이해관계자의 정기적 의사소통의 장 마련		
사업 내용	○ 광역환경교육센터 지정.운영, 기초환경교육센터 등 지정 확대 - 센터 중심으로 지역 환경현안을 반영한 교육프로그램 발굴 및 보급 확대 - 광역-기초센터 기능 체계화, 협력.지원으로 환경교육 활성화 제고 ○ 광주 환경교육 통합 정보시스템 구축.운영 - 시, 교육청, 환경교육기관과 연계한 환경교육통합 플랫폼 개발 - 수요자 중심의 맞춤형 교육정보 제공 및 사용자 편리성 최적화 시스템 운영 ○ 광주 환경교육네트워크 운영 - 환경교육 활성화 정책 의사결정.협의, 기관별 추진사항 공유 등 협업 강화		
기대 효과	○ 체계적이며 지속적인 교육 추진을 위한 거점 확보		

연차별 계획

구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 (‘28~’32)	장기 (‘33~’40)
성과 지표	환경교육 네트워크 운영 (단위: 회)	-	2	2	4	4	4	20	32
	환경교육 센터 운영 (단위: 개소)	-		1	1	2	4	6	6
예산계획(단위: 백만원)		11,760	60	150	150	400	600	4,000	6,400

IV-3-나-2		맞춤형 환경교육 제공	
사업기간	2023 ~ 2040	사업유형	☐ 기존 ☒ 기존보완 ☐ 신규
담당부서	기후대기정책과	협조부서	
사업배경	○ 시민들의 연령별, 주제별 환경교육프로그램 활성화에 요구 반영 ○ 어린 세대일수록 지식에 대한 흡수력이 높고 생애기간에 걸쳐 지속력이 크기에 학교-사회 연계형 교육 모델 발굴 필요 ○ 융·복합형 환경교육 일환으로 각 분야 전문가들이 환경교육에 직·간접적으로 참여하는 새로운 환경교육 모델 발굴 필요 ○ 광주광역시 환경교육 발전에 필요한 환경교육자원에 대한 빅데이터 구축 및 수요자 맞춤형 정보제공을 통해 지역 환경교육 발전에 기여		
사업내용	○ 미래세대 학교-사회 연계형 교육 시행 - 환경교재 제작 및 활용, 에코교실 조성(생태학습장), 학교-마을 환경체험교육, 학교환경동아리 지원, 찾아가는 ESD 교육 등 ○ 생애주기 맞춤형 환경현안 콘텐츠 개발 및 지원 - 유아~노인까지 모든 연령대 맞춤형 환경교육 프로그램 개발 및 보급 - 평생학습기관* 등에 개발한 생애주기 맞춤형 프로그램 지원 * 청소년시설, 복지시설, 도서관, 주민편익시설 등 ○ 사회적 약자 및 소외계층을 배려한 교육지원 - 어린이, 노인, 여성 등 환경교육 수요 맞춤형 교육프로그램 지원		
기대효과	○ 지역사회 내 시민환경의식 향상		

연차별 계획									
구분		현재 기준	'23	'24	'25	'26	'27	중기 ('28~'32)	장기 ('33~'40)
성과 지표	학교-사회 연계 환경교육실적 (단위: 건)	20	20	20	25	25	25	125	200
	생애주기 맞춤형 환경교육프로그램개발 (단위: 건)	-	-	2	2	4	4	25	40
예산계획(단위: 백만원)		4,350	200	200	200	250	250	1,250	2,000

6. 참고문헌

- 국가과학기술자문회의 심의회의 운영위원회(2019), 「제4차 환경기술·환경산업·환경기술인력 육성계획(2018~2022)」
- 국립생태원(2020), 「제4차 전국자연환경조사 데이터북」
- 국립환경과학원(2000~2020), 「대기환경연보」
- 국제기후환경센터(2020), 「광주광역시 빗공해 방지계획 수립을 위한 연구(2021~2025)」
- 국토교통부(2018), 「2025 수도정비기본계획(광역상수도 및 공업용수도) 변경 보고서」
- 국토교통부(2019), 「제5차 국토종합계획(2020~2040)」
- 국토교통부(2021), 「제4차 국가철도망 구축계획(2021~2030)」
- 국토교통부(2021), 「제6차 공항개발 종합계획」
- 김동한(2020), 「국토환경계획 통합관리 강화를 위한 정책제언」, 국토정책 Brief, 788
- 김지수, 김민석, 오현주, 김진관(2020), 「국내 표토 침식량 산정 공간자료」, 지오데이터, pp. 7-12
- 김태현, 박현주, 최영웅, 반영운(2017), 「환경정의 실현을 위한 지역단위 환경불평등 분석」, KEI 정책보고서, 2017-07
- 관계부처 합동(2019), 「미세먼지 관리 종합계획(2020~2040)」
- 관계부처 합동(2019), 「제2차 기후변화대응 기본계획(2020~2040)」
- 관계부처 합동(2020), 「제2차 환경보건종합계획(2021~2030)」
- 관계부처 합동(2020), 「제4차 실내공기질 관리 기본계획(2020~2024)」
- 관계부처 합동(2020), 「제5차 국가환경종합계획(2020~2040)」
- 광주광역시(2002), 「제4차 광주광역시 환경보전계획(2008~2012)」
- 광주광역시(2012), 「제5차 광주광역시 환경보전계획(2013~2017)」
- 광주광역시(2017), 「2030 광주광역시 도시기본계획」
- 광주광역시(2017), 「2030년 광주광역시 공원녹지기본계획」
- 광주광역시(2018), 「광주광역시 습지보전 실천계획(안)(2018~2022)」
- 광주광역시(2018), 「광주광역시 제1차 자원순환시행계획(2018~2022)」
- 광주광역시(2018), 「광주광역시 지역산림계획(2018~2037)」
- 광주광역시(2018), 「광주광역시 환경보전계획(2018~2022)」
- 광주광역시(2019), 「광주광역시 도시림 등 조성·관리계획」
- 광주광역시(2019), 「광주광역시 지하수관리계획(2019~2028)」

광주광역시(2019), 「광주광역시 하수도정비기본계획 변경(2020~2035)」
광주광역시(2019), 「제2차 광주광역시 산지관리지역계획(2018~2027)」
광주광역시(2020), 「광주광역시 대기환경관리 시행계획(2020~2024)」
광주광역시(2021), 「2040년 광주 도시기본계획 수립 용역 도시 기후변화 재해취약성 분석」
광주광역시(2021), 「광주광역시 2020년 시정백서」
광주광역시(2021), 「광주광역시 야생생물 보호 세부계획(2021~2025)」
광주광역시(2021), 「광주광역시 화학물질 안전관리 계획」
광주광역시(2021), 「제1차 광주광역시 생태관광 육성 및 지원 기본계획」
광주광역시(2021), 「제61회 광주통계연보(2021)」
광주광역시(2022), 「2021회계연도 결산기준 2022 재정공시」
광주광역시(2022), 「2022년 중기지방재정계획(2022~2026년)」
광주광역시(2022), 「2040 광주광역시 공원녹지기본계획(수립중)」
광주광역시(2022), 「광주광역시 2040 도시기본계획(수립 중)」
광주광역시(2022), 「광주광역시 도시생태현황지도 최종보고서」
광주광역시(2022), 「광주광역시 소음·진동 관리시행계획」
광주광역시(2022), 「광주광역시 실내공기질 관리 시행계획(안)」
광주광역시(2022), 「제3차 광주광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2022~2026)」
광주광역시(2022), 「광주광역시 기후변화대응 기본계획」
광주광역시(2022), 「광주광역시 지속가능발전 6차 의제」
대전광역시(2022), 「대전광역시 환경계획(2022~2040)」
대한민국정부(2020), 「대한민국 2050 탄소중립전략」
박천오(2011), 「한국 정부조직개편에 대한 비판적 고찰」, 한국조직학회보, Vol.8 No.1
백예인, 한원태, 김현석(2022), 「글로벌 인플레이션의 국내 전가와 시사점」, KIEP 오늘의
세계경제, Vol.22 No. 11
부산광역시(2021), 「제5차 부산광역시 환경보전계획」
산림청(2021), 「2020년 산불통계 연보」
산림청(2021), 「산림임업통계연보」
산업통상자원부(2020), 「제5차 신재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획」
산업통상자원부·에너지경제연구원(2021), 「2021 지역에너지 통계연보」
염정윤, 이홍림, 안소은(2022), 「국민환경의식조사」, KEI 포커스, 제10권 제1호

이다예, 최정윤, 김중은, 서형주(2021), 「시민참여 도시계획 실현을 위한 커뮤니티
 도입·운영방안」, 국토연구원, 수시 21-17
 전라남도(2018), 「제5차 전라남도 환경보전계획(2019~2023)」
 전라남도(2019), 「전라남도 국토종합계획(2021~2040)」
 전라남도(2018), 「전라남도 환경보전계획(2019~2023)」
 전라북도(2021), 「전라북도 환경보전계획(2021~2030)」
 추장민, 김태현, 이상윤, 이지예, 김미선, 심수은, 백종인(2017), 「환경정의 실현을 위한
 정책방안 마련 연구」, 환경부 수탁보고서
 한국산업단지공단(2022), 「2022 전국·시도별 전국산업단지 현황지도」
 한국원자력안전기술원(2020), 「전국환경방사능조사」
 행정안전부(2021), 「2020 재해연보」
 환경부(2015), 「국가하수도종합계획(2016~2025)」
 환경부(2015), 「제2차 대기환경개선 종합계획(2016~2025)」
 환경부(2015), 「제2차 물환경관리 기본계획」
 환경부(2015), 「제3차 자연환경보전 기본계획(2016~2025)」
 환경부(2016), 「제3차 전국수도종합계획(2015~2025)」
 환경부(2018), 「제1차 자원순환기본계획(2018~2027)」
 환경부(2018), 「제2차 빛공해 방지 종합계획(2019~2023)」
 환경부(2018), 「제2차 악취방지종합시책(2019~2028)」
 환경부(2018), 「제3차 습지보전기본계획」
 환경부(2018), 「제4차 국가생물다양성전략(2019~2023)」
 환경부(2019), 「2018 환경보전에 관한 국민의식조사 주요 결과보고」
 환경부(2020), 「제2차 토양보전기본계획(2020~2029)」
 환경부(2020), 「제2차 화학물질 관리 기본계획(2021~2025)」
 환경부(2020), 「제3차 국가기후변화 적응대책(2021~2025)」
 환경부(2020), 「제4차 소음·진동종합계획(2021~2025)」
 환경부(2021), 「제2차 물 재이용 기본계획」
 환경부(2017~2021), 「조류(녹조)발생과 대응 연차보고서(2016~2020)」
 환경부·국립환경과학원(2021), 「대기오염측정망 설치·운영지침」
 환경부·한국수자원공사(2021), 「지하수 조사연보」

환경부·한국수자원공사(2021), 「지하수 측정연보」

환경부·온실가스종합정보센터(2021), 「2021년 지역별 온실가스 인벤토리(1990~2019)」

KDI경제정보센터(2022), "광역단위 대기개선 사업 6곳 선정 환경현안 해소" (2022. 6. 7.)

뉴스와이어(2022), "충남연구원 '도민과 함께 만들어가는 충남 환경계획' 수립할 터" (2022.11.2.)

시사종합신문(2022), "전남대학교 에너지자원공학과 '온실가스 혁신인재양성사업' 선정" (2022. 7. 29.)

아주경제(2022), "새 정부 국가사업으로 2027년까지 광주 군공항 이전" (2022. 5. 4.)

인더스트리뉴스(2022), "광주시 한전과 '그린 스타트업 타운' 조성 MOU 체결" (2022. 11. 14.)

재난포커스(2022), "하남산단 미세먼지 등 대기질 악취 개선 ESG경영 기업가치 부각 기회" (2022. 6. 16.)

전남일보(2022), "중앙공원 1지구 공원 활용...풍암호수 수질 개선 선행돼야" (2022. 7. 27.)

프레시안(2022), "광주 동구 스마트 하수관리시스템 구축한다" (2022. 7. 12.)

환경부(2022), "3대강 수질개선 위해 4단계 오염총량관리 확정" (2022. 6. 29.)

환경부(2022), "새 정부 업무보고...더 나은 대한민국 환경이 동행합니다" (2022. 7. 18.)

국가지하수정보센터 홈페이지(<https://www.gims.go.kr/>)

국가환경교육센터 환경교육포털(<https://www.keep.go.kr/>)

국립생태원 에코뱅크(<https://www.nie-ecobank.k>)

국립환경과학원 토양환경센터(<https://www.sec.re.kr:9445/main.do>)

국민권익위원회 한눈에 보는 민원 빅데이터(<https://bigdata.epeople.go.kr/>)

국토교통부 국가공간정보포털(<http://www.nsdi.go.kr/>)

국토교통부 국토교통통계누리(<https://stat.molit.go.kr/>)

국토교통부 국토지리정보원 국토정보플랫폼(<https://www.ngii.go.kr/>)

기상청 기상자료개방포털(<https://data.kma.go.kr/climate/>)

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

광주광역시 빅데이터 통합플랫폼(<https://bigdata.gwangju.go.kr/>)

광주광역시 스마트도시분석 포털(<https://gis.gwangju.go.kr/>)

광주광역시 도시경관기록 서비스(<http://landscape.gwangju.go.kr/>)

광주광역시 시민소통플랫폼 바로응답(<https://baroeungdap.gwangju.go.kr/>)

광주광역시청 홈페이지(<https://www.gwangju.go.kr/>)

광주지방기상청 홈페이지(<https://www.kma.go.kr/>)

산림청 산사태정보시스템(<https://sansatai.forest.go.kr/gis/main.do#mhms1>)

원자력안전위원회 원자력안전정보공개센터(<https://nsic.nssc.go.kr/main.do>)

통계청 KOSIS 국가통계포털(<https://kosis.kr/index/index.do>)
 한강홍수통제소 국가수자원관리종합정보시스템(<http://www.wamis.go.kr/>)
 한국에너지공단 신·재생에너지센터(<https://www.knrec.or.kr/biz/main/main.do>)
 한국전력공사 홈페이지(<https://home.kepco.co.kr/kepco/main.do>)
 한국환경공단 에어코리아(<https://www.airkorea.or.kr/>)
 한국환경공단 홈페이지(<https://www.keco.or.kr/>)
 행정안전부 공공데이터포털(<https://www.data.go.kr/>)
 환경부 국가상수도정보시스템(<https://www.waternow.go.kr/web/>)
 환경부 국가환경성평가지도 시스템(<https://ecvam.neins.go.kr/>)
 환경부 국토환경성평가지도(<https://ecvam.neins.go.kr/>)
 환경부 물환경정보센터(<https://water.nier.go.kr/>)
 환경부 환경공간정보서비스(<https://egis.me.go.kr/>)
 환경부 홈페이지(<http://me.go.kr/home/web/main.do>)
 환경부 국립생물자원관 한반도의 생물다양성(<https://species.nibr.go.kr/>)
 환경부 화학물질안전원 화학물질 배출·이동량(<https://icis.me.go.kr/>)
 환경부·KEI한국환경정책평가연구원 환경영향평가 지리정보 서비스(<http://eiagis.eiass.go.kr/>)
 환경부·한국환경공단 국가소음정보시스템(<https://www.noiseinfo.or.kr/index.jsp>)
 환경부·한국환경공단 하수도정보시스템(<https://www.hasudoinfo.or.kr/>)

수행기관 및 연구진

연구기관

(재)광주기후에너지진흥원

연구진

- 김용훈 책임연구위원
- 하래경 전임연구원
- 이세건 전임연구원
- 선종형 전문연구원