Ⅶ. 부문별 계획의 수립

1. 자연생태 · 자연경관
2. 토양 · 지하수
3. 연안 · 도서
4. 대기 · 미세먼지
5. 통합물환경
6. 자원순환
7. 소음 · 진동
8. 환경보건
9. 자연재해 · 도시방재
10. 기후변화 및 에너지

Ⅶ. 부문별 계획의 수립

1. 자연생태 · 자연경관

가. 자연생태 현황

□ 현황

○ 산, 하천, 내륙습지, 호소 등에 대하여 자연환경을 생태적 가치, 자연성, 경관적 가치 등에 따라 등급화하여 「자연환경보전법 제34조」에 따라 생태·자연도 작성

- 1등급: 멸종위기 동·식물의 주된 서식지, 생태계가 특히 우수하거나 경관이 수려한 지역, 생물의 지리적 분포 한계에 위치한 생태계, 대표적인 주요 식생군락 등
- 2등급: 1등급에 준하는 지역(장차 보전의 가치가 있는 지역, 1등급 지역의 외부지역)
- 3등급: 1, 2등급과 별도관리지역을 제외한 지역, 개발 또는 이용 대상이 되는 지역
- 별도관리지역: 다른 법률의 규정에 의하여 보전되는 지역 중(자연공원, 생태·경관보전지역 등 역사적, 문화적, 경관적 가치가 있는 지역)



<그림 125> 남구 생태자연도

□ 산림 현황

○ 2020년 기준 남구 산림면적은 사유림이 80.1%(725ha), 국유림이 11.3%(103ha), 공유림이 6.3%(57ha) 순으로 차지함

<표 120> 남구 소유별 산림면적 현황(2020)

(단위: ha)

연도	합계	국유림			공유림			사유림
		소계	불요존	타부처 소관	소계	도유림	군유림	
2020	910	103	10	93	57	44	13	725

자료: 산림기본통계, 2020

○ 2020년 기준 남구 임목축적은 사유림이 80.4%(126,988㎥), 국유림이 13.4%(21,225㎥), 공유림이 6.1%(9,652㎥) 순으로 차지함

<표 121> 남구 소유별 임목축적 현황(2020)

(단위: ㎥)

연도	합계	국유림				공유림			사유림
		소계	요존	불요존	타부처 소관	소계	도유림	군유림	
2020	157,865	21,225	4,362	1,697	15,166	9,652	7,504	2,148	126,988

자료: 산림기본통계, 2020

○ 2020년 기준 남구 임상별 산림면적 합계는 910ha으로 침엽수가 513ha로 전체의 56.3%를 차지하고 있으며, 혼효림 22.7%(207ha), 활엽수 13.3%(121ha) 순으로 차지함

<표 122> 남구 임상별 산림면적 현황(2020)

(단위: ha)

연도	합계	침엽수	활엽수	혼효림	죽림	무입목지
2020	910	513	121	207	-	69

자료: 산림기본통계, 2020

○ 2020년 기준 남구 임상별 임목축적 합계는 157,865㎥으로 침엽수가 114,298㎥로 전체의 72.4%를 차지하고 있으며, 혼효림 20.4%(32,262㎥), 활엽수 7.2%(11,305㎥) 순으로 차지함

<표 123> 남구 임상별 임목축적 현황(2020)

(단위: ㎥)

연도	합계	침엽수	활엽수	혼효림
2020	157,865	114,298	11,305	32,262

자료: 산림기본통계, 2020

□ 남구의 식물상

○ 중부산권역의 식물상을 조사하기 위하여 중부산권역을 금정산권역, 백양산권역, 장산권역, 황령산권역, 구봉산권역, 영도권역 등 6개의 중권역으로 구분하여 조사하였음

- 황령산권역 내 황령산, 이기대, 신선대가 소권역으로 포함됨

<표 124> 중부산권역 식물상 조사권역 구분



중권역	소권역
황령산권역	황령산, 이기대, 신선대

자료: 제2차 부산자연환경조사 보고서, 2015

○ 제2차 자연환경조사의 중부산권역의 식물상 조사 결과, 133과 452속 587종 24변종 7품종 총 888종류의 식물이 나타났으며, 72종의 귀화식물종이 조사되었고, 이는 1차 자연환경조사(2003)에서 111과 342속 590종 16변종 4품종 총 610종류의 식물이 조사된 것에 비해 비교적 많은 식물종이 조사되었음

○ 1차 조사와 이번 조사를 합쳐서는 총 142과 490속 984종 41변종 10품종 총 1,035종류의 식물이 기록되었으며, 이는 동부산권역의 1차, 2차 조사

합계인 총 138과 491속 1,004종 29변종 10품종 총 1,043종류와 비슷한 수준임

<표 125> 부산시 중부산권의 식물종 현황(2015)

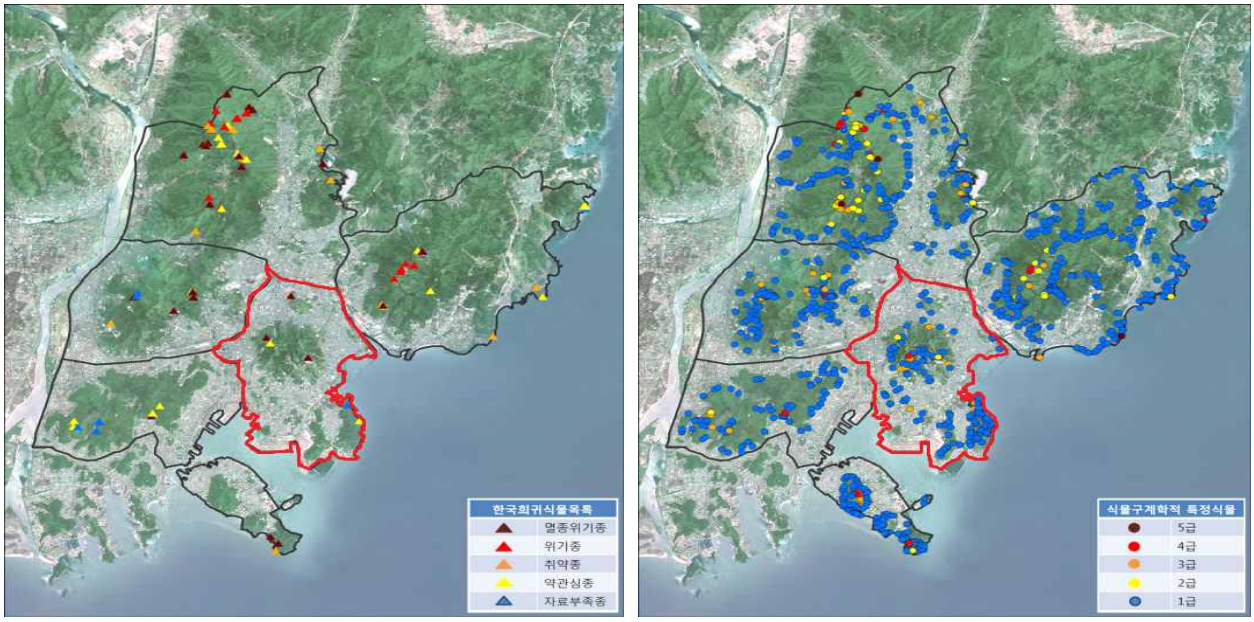
소권역	과	속	종	변종	품종	종류	귀화식물
금정산권역	109	329	581	11	4	596	36
백양산권역	91	245	398	9	2	409	28
장산권역	107	313	523	11	1	535	49
황령산권역	103	260	394	9	2	405	35
구봉산권역	89	246	375	7	4	386	30
영도권역	100	254	371	4	2	377	36
중부산권역(2015)	133	452	857	24	7	888	72
1차조사(2003)	111	342	590	16	4	610	38
1차, 2차 조사합계 (2003, 2015)	142	490	984	41	10	1,035	77

자료: 제2차 부산자연환경조사 보고서, 2015

<표 126> 부산시 중부산권역의 보호 식물종 현황(2015)

권역	멸종위기동식물 (환경부)		한국희귀식물 목록					
	특정종	II급	소계	멸종위기	위기	취약	약관심	자료부족
금정산권역	81	1	15	1	3	6	6	-
백양산권역	45	-	4	-	-	1	2	1
장산권역	75	1	12	1	2	5	3	1
황령산권역	48	-	3	-	-	-	2	1
구봉산권역	40	-	4	-	-	-	2	2
영도권역	49	-	1	-	-	1	-	-
중부산권역 (2015)	137	1	24	1	3	9	7	4
1차조사(2003)	91	-	11	-	2	3	5	1
1차, 2차 조사합계 (2003, 2015)	170	1	31	1	4	10	11	5

자료: 제2차 부산자연환경조사 보고서, 2015



자료: 제2차 부산자연환경조사 보고서, 2015

<그림 126> 남구의 보호 및 희귀식물 분포

○ 황령산권역은 황령산(427m)과 금련산(413m)이 대표적인 산이며, 이와 분리되어 이기대, 신선대, 배산(256m) 등의 산지가 산포하고 있으며, 황령산에서 발원한 남천이 흐르고 있음

○ 황령산은 금련산맥의 가장 끝단에 있는 산으로 하천과 도심의 발달로 주변의 외곽산림과는 고립되어 분포하고 있음

○ 황령산권역에는 총 103과 260속 394종 9변종 2품종 총 405종류(taxa)의 식물종이 분포하고 있으며, 35종의 귀화식물이 조사되었고, 한국의 희귀식물목록에 포함되어 있는 6개 범주 중 약관심종인 이팝나무, 꽃창포 등 2종, 자료부족종인 거제딸기 등 1종이 조사되었음

<표 127> 황령산권역에 서식하는 주요 식물



개암나무 단풍마 고려엉겅퀴 털부처꽃

자료: 제2차 부산자연환경조사 보고서, 2015

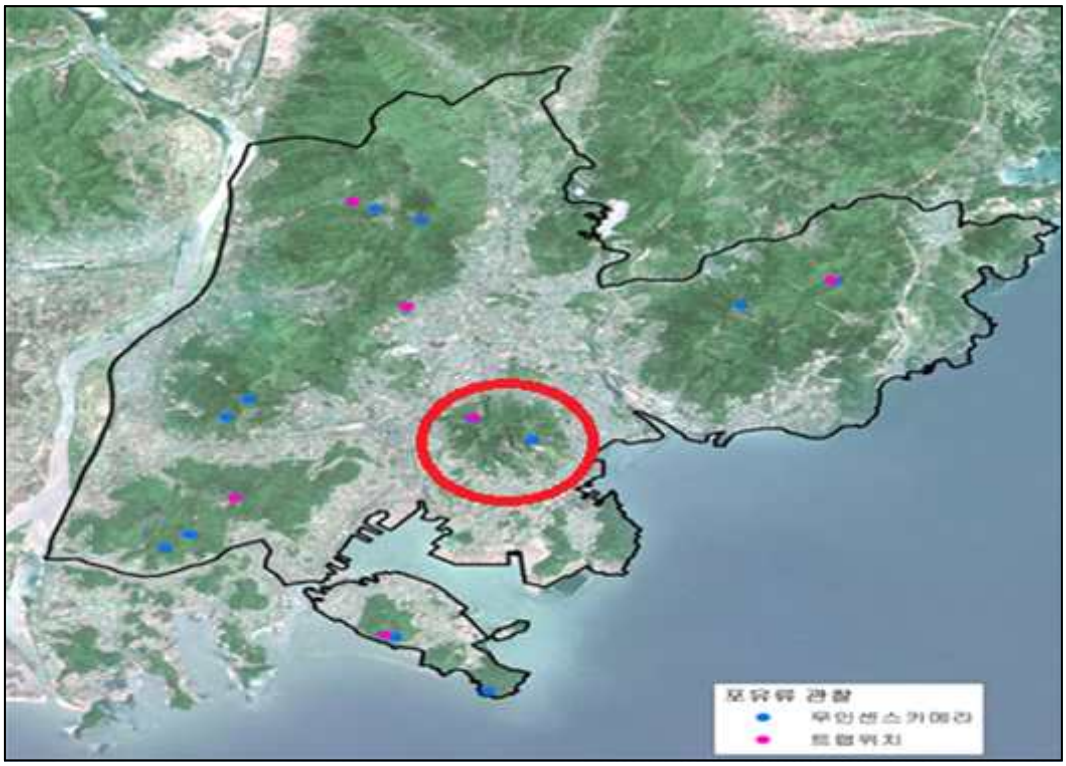
○ 포유류 조사는 계절별로 1회씩 총 4회 실시하였으며, 무인센서카메라는 2014년 6월에 설치하여 2015년 3월까지 총 9개월간 촬영하였음

○ 소형 포유류 조사를 위한 생체포획용 트랩 설치는 소형 포유류들의 먹이가 부족한 11월에 1주일간 실시함

<표 128> 중부산권역 포유류 조사일정(2015)

구분	1차(여름)	2차(가을)	3차(겨울)	4차(봄)
현장조사	6월	9월	12월	3월
카메라 트랩 조사	6월~9월	9월~11월		11월~이듬해3월
생체포획용 트랩 조사	12월 초순			

자료: 제2차 부산자연환경조사 보고서, 2015



<그림 127> 중부산권역에 설치한 무인센서카메라와 트랩의 위치

자료: 제2차 부산자연환경조사 보고서, 2015

○ 본 조사를 통해 중부산권역에서 서식이 확인된 포유류는 총 10과 14종이며, 황령산권역 7종으로 조사되었음

○ 관찰된 특이종으로 멸종위기종 I 등급이며 천연기념물인 수달이 황령산권역의 동천 등에서 확인되었음

○ 중부산권역의 산지를 중심으로 6개 권역으로 나누어 조류 조사를 실시함

○ 각 권역은 인가, 산림지역, 수계, 해안 등 다양한 서식환경이 포함될 수 있도록 하였으며, 특히, 산림지역은 중권역별로 2~3개의 주변 산지가 포함되도록 설정하였음



<그림 128> 조류 조사 권역 구분

자료: 제2차 부산자연환경조사 보고서, 2015

○ 황령산권역에는 이기대를 포함한 해안지역과 도심하천인 수영강과 동천을 포함하여 조사하였음

○ 황령산은 다른 산지와 단절되어 도로와 주택으로 둘려진 곳으로 생태적 교란이 큰 지역임

○ 이기대와 주변 해안은 아파트 단지와 관광지가 있어 많은 사람들이 오가는 곳이며 하천지역인 수영천은 본류의 수질은 좋으나, 밀물 시 바닷물이 온천천 합류부까지 유입되며, 이를 따라 겨울철에 물새류들이 수영천 본류까지 분포하며, 동천은 수영강보다 좋은 하천으로 항만인접하고 주변 도로가 발달하여 차량통행이 많고 도시 중심지로 연결되어 있는 하천임

○ 황령산 권역에서 관찰된 조류는 58종 1,833개체이고, 우점종은 괭이갈매기 285개체(15.5%), 붉은머리오목눈이 214개체(11.7%), 박새 145개체

(7.9%)의 순서로 조사되었음

○ 계절별 조사에서 5월(봄)은 20종 169개체, 8월(여름) 21종 143개체, 11월(가을) 23종 361개체, 2월(겨울) 48종 1,160개체로 확인되어 2월(겨울)에 종과 개체수가 다른 조사 때 보다 높게 나타남

○ 이 지역에서 기록된 특이종으로는 환경부에서 지정한 멸종위기종Ⅱ급으로 솔개, 새매, 흰목물떼새 3종 5개체, 천연기념물은 황조롱이, 새매 2종 2개체이며, 보호종은 황조롱이, 뻐구기, 소쩍새 등으로 8종 29개체임

<표 129> 황령산권역의 계절별 조류 출현 종수, 개체수 및 우점종(2015)

구분	5월(봄)	8월(여름)	11월(가을)	2월(겨울)
종수	20	21	23	48
개체수	169	143	1,160	1,833
우점종	붉은머리오목눈이(32개체) 직박구리(26개체) 박새(16개체)	참새(22개체) 큰부리까마귀(15개체) 박새(16개체) 붉은머리오목눈이 (15개체) 직박구리(11개체)	괭이갈매기 (175개체) 붉은머리오목눈이 (60개체) 노랑턱맷새 (41개체)	괭이갈매기 (175개체) 박새(110개체) 붉은머리오목눈이 (107개체)

자료: 제2차 부산자연환경조사 보고서, 2015

<표 130> 황령산권역 특이종 현황(2015)

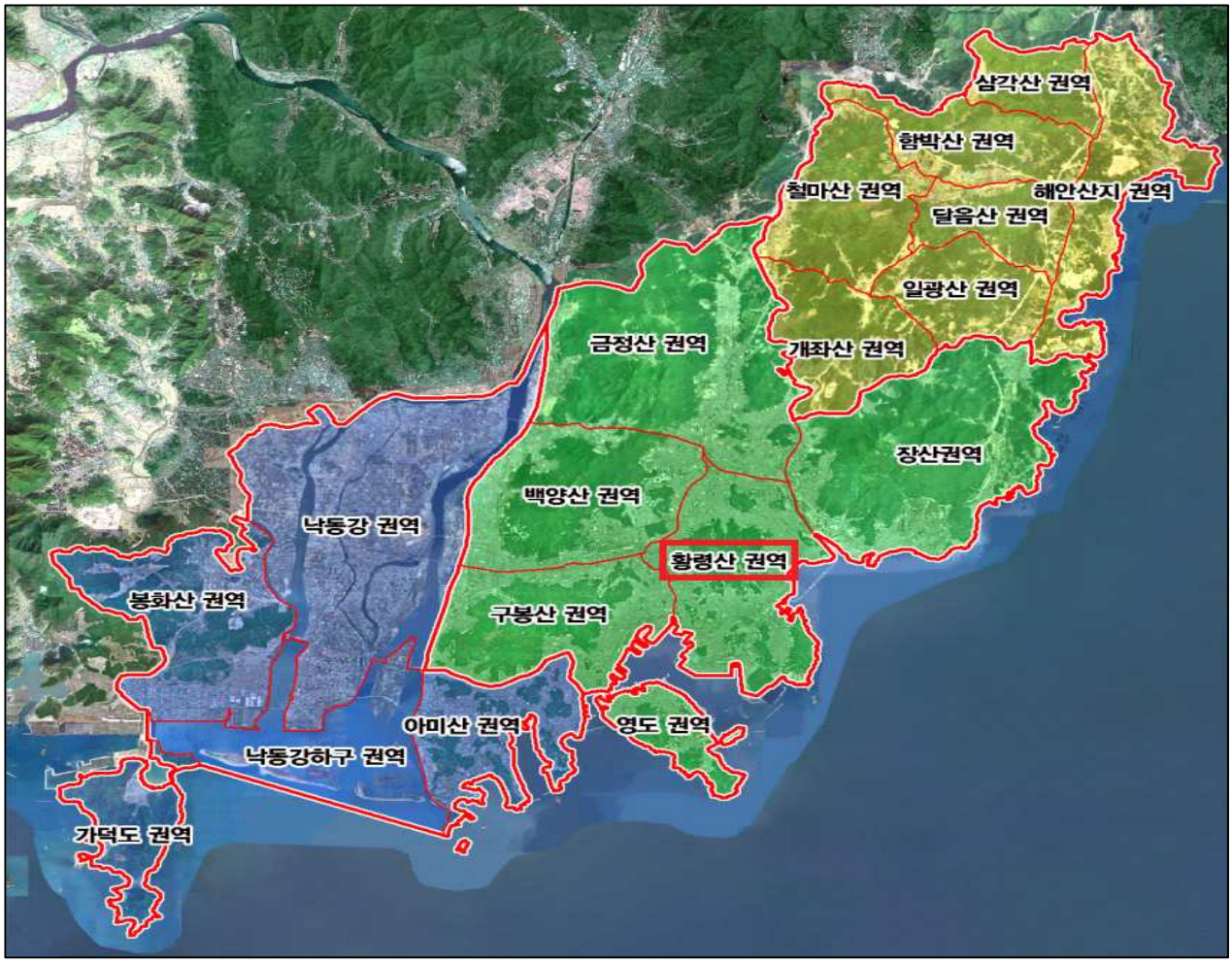
구분	종명	총 종수	총 개체수
멸종위기종 II	솔개, 새매, 흰목물떼새	3	5
천연기념물	황조롱이(제328-호), 새매(323-3호)	2	2
보호종	황조롱이, 뻐꾸기, 소쩍새, 물총새, 큰오색딱따구리, 오색딱다구리, 청딱따구리, 꾀꼬리	8	29

자료: 제2차 부산자연환경조사 보고서, 2015

○ 최근에 도시림에 서식하고 있는 곤충류에 대한 현황조사가 이루어지지 않아 부산시에서 수행한 제2차 부산자연환경조사 보고서를 인용하여 수록함

○ 남구의 황령산권역에 포함된 소권역은 문현동이 포함되어 있음

- 부산시 중부산권역으로 남구 등의 12개구의 전역과 기장군 및 서구 일부가 포함되어 있음



<그림 129> 연차별 조사권역

자료: 제2차 부산자연환경조사 보고서, 2015

<표 131> 중부산권역 곤충 조사권역

대권역	중권역	소권역
중부산권역	황령산권역	**문현동**, 남천동, 망미동, 전포동

자료: 제2차 부산자연환경조사 보고서, 2015

○ 남구는 2021-2030년 RCP 4.5 시나리오의 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 결과, 문현2동이 취약성 종합지수 0.46으로 가장 높게 나타났고, 2021-2030년 RCP 8.5 평가 결과에서도 문현2동이 0.33으로 가장 높게 나타나 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성에 대한 대책마련이 요구됨

<표 132> 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가(2021-2030)

순위	RCP 4.5 시나리오 (온실가스 감축 정책이 상당히 실현)		RCP 8.5 시나리오 (온실가스 저감없이 배출되는 경우)	
	행정구역	취약성 종합지수	행정구역	취약성 종합지수
1	**문현2동**	**0.46**	**문현2동**	**0.33**
2	문현1동	0.44	문현1동	0.32
3	대연1동	0.44	문현3동	0.3
4	문현3동	0.44	대연1동	0.3
5	문현4동	0.43	용호3동	0.29
6	용호1동	0.4	문현4동	0.29
7	우암동	0.37	용호1동	0.28
8	대연6동	0.28	용호4동	0.28
9	대연4동	0.26	대연3동	0.23
10	용호3동	0.24	우암동	0.21
11	감만1동	0.23	대현6동	0.18
12	용호4동	0.23	대연5동	0.14
13	대연3동	0.22	대연4동	0.13
14	감만2동	0.22	용호2동	0.11
15	용당동	0.22	감만1동	0.1
16	대연5동	0.2	감만2동	0.09
17	용호2동	0.15	용당동	0.09

나. 자연경관 현황

□ 녹지 현황

○ 2021년 남구의 시설녹지는 완충녹지 16개소(30,913㎡), 경관녹지 20개소(69,780㎡)로 조성되어있음

○ 녹지는 경부선 철로변에 철도시설과 시가지의 완충을 위한 시설녹지가 지정되어 있음

<표 133> 부산시 16개 구·군별 시설녹지 현황(2021.01.01)

구분	합계		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	개소	면적(㎡)	개소	면적(㎡)	개소	면적(㎡)	개소	면적(㎡)
부산시	957	6,982,344	505	3,835,075	393	2,337,578	59	809,691
중구	-	-	-	-	-	-	-	-
서구	1	11,160	-	-	1	11,160	-	-
동구	5	22,850	2	20,460	3	2,390	-	-
영도구	23	81,104	10	25,570	9	16,751	4	38,783
부산진구	12	35,211	8	25,715	4	9,496	-	-
동래구	17	28,314	6	12,332	11	15,982	-	-
남구	36	100,693	16	30,913	20	69,780	-	-
북구	38	305,675	24	204,040	14	101,635	-	-
해운대구	59	248,105	21	110,255	38	137,850	-	-
사하구	26	479,591	22	434,391	4	45,200	-	-
금정구	15	80,160	10	49,888	3	20,938	2	9,334
강서구	363	3,738,404	155	1,734,190	155	1,242,640	53	761,574
연제구	6	4,408	1	1,913	5	2,495	-	-
수영구	7	29,716	2	4,729	5	24,987	-	-
사상구	20	26,819	7	15,610	13	11,209	-	-
기장군	329	1,790,134	221	1,165,069	108	625,065	-	-

자료: 부산시, 환경정책실(공원운영과) 내부자료, 2021

□ 공원 현황

○ 도심 속 쾌적하고 편안한 휴식공간을 제공하고 지역주민의 여가활동 증진을 위하여 도시공원을 조성·정비하고 있음

○ 2021년 기준 도시공원은 총 37개소로 17.1㎢의 면적에 분포하고 있으며, 총 면적(26.81㎢)의 9.5%를 차지하고 있음

○ 수변공원은 1개소로 1,302,042㎡ 으로 가장 넓은 면적을 차지하고 있으며, 그 다음으로 묘지공원 176,486㎡, 근린공원 5개소 89,601㎡ 순으로 차지함

<표 134> 남구 공원 및 유원지 조성 현황(2021.01.01)

(단위: 100㎡)

구분		조성완료	
		개소	면적
계		38	25,789
도시공원	소계	37	17,128
	어린이공원	15	233.47
	근린공원	5	896.01
	수변공원	1	13,020
	묘지공원	1	1,765
	역사공원	1	755
	문화공원	3	126
	소공원	11	332.75
유원지		1	8,661

자료: 부산시, 환경정책실(공원운영과) 내부자료, 2021

□ 관내 주요공원

○ 오륙도는 남구의 이기대 끝부분의 남쪽 해안에 위치한 여섯 개의 바위섬으로 이루어진 섬으로 옹기종기 모여 있는 섬이 다섯으로 보였다가 여섯으로 보였다 해서 오륙도라는 이름이 붙여짐

○ 이기대는 장산봉이 바다로 면한 동쪽 바닷가에 있는 대(臺)로 용호3동에 속하며, 이기대라는 명명은 「동래 영지」의 기록에 보임

○ 1955년 11월 대한민국 국회는 유엔군의 희생에 보답하기 위해 이곳 토지를 유엔에 영구기증하고, 아울러 묘지를 성지로 지정할 것을 결의하였음

○ 재한유엔기념묘지의 명칭으로 출발하였으나, 대한민국 국민들에게 친숙한 공간으로 거듭나기 위해 2001년 3월 30일 재한유엔기념공원으로 변경함



오륙도



이기대



유엔기념공원

<그림 130> 남구 국가지질공원 및 유엔기념공원

□ 도시림 및 식생현황

○ 2019년 기준으로 부산지역의 도시림 면적은 총 291,263,562㎡이며, 이 중 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」에 의한 산림과 수목이 255,249,532㎡으로 87.6%, 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」에 의한 공원·녹지는 36,014,030㎡으로 12.4%를 차지함

○ 부산시 1인당 생활권 도시림 면적 12.12㎡/인은 WHO권장 최소 기준인 9.0㎡/인 이상의 수치를 보이고 있음

○ 생활권 도시림 면적 중 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」에 의한 도시림이 35,287,945㎡로서 84.3%를 차지해 상대적으로 국·공유지녹화, 명상숲, 담장·옥상·벽면녹화 부분에서 낮은 수치를 보임

○ 비생활권 도시림 면적은 249,411,329㎡로 85.6%로 나타나는데 대부분 산림지역이 차지하고 있음

□ 남구 도시림 주요 현황

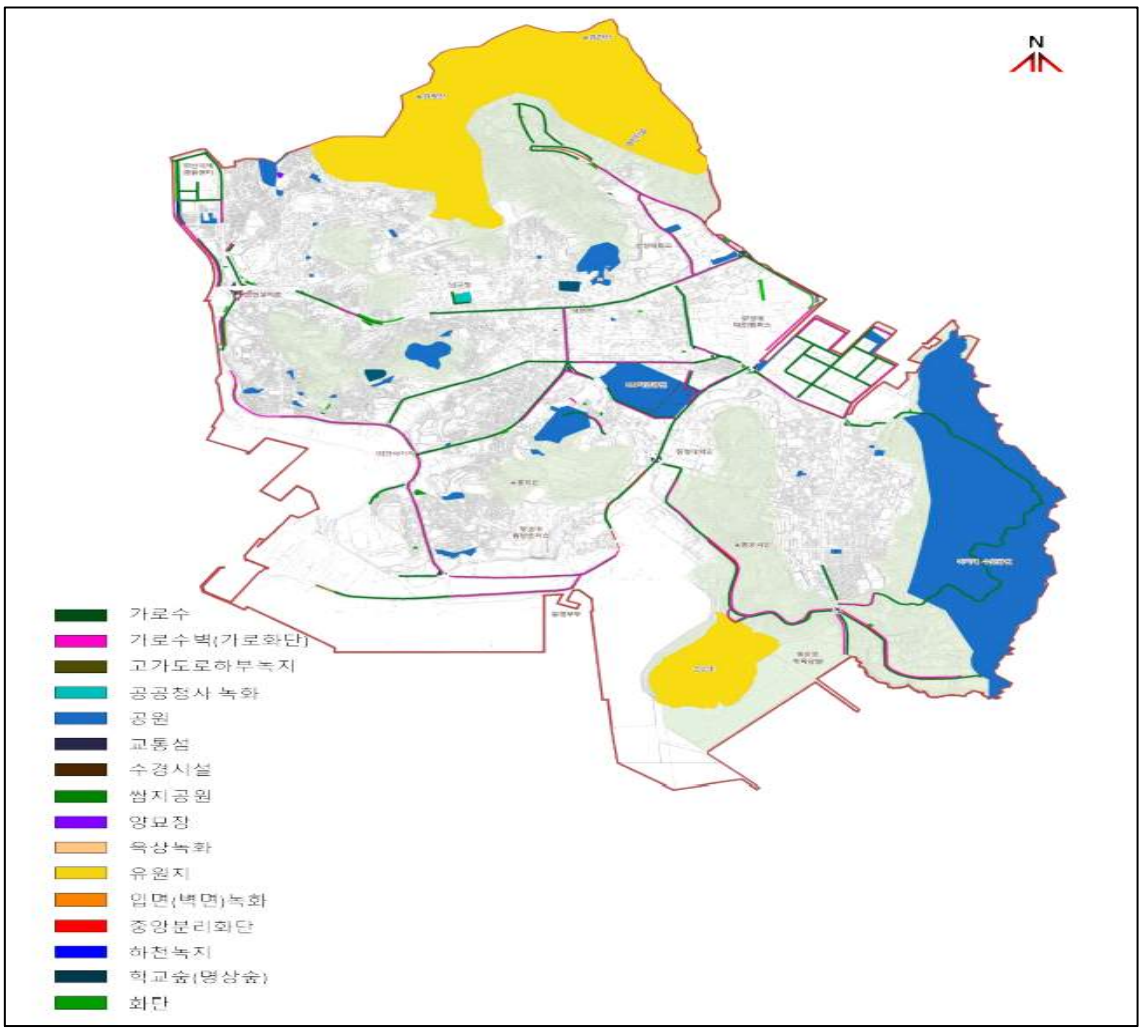
○ 남구 도시림의 경우, 2019년 기준으로 학교숲이 85.1%로 가장 높으며, 도로변 녹지 14.4%, 국·공유 녹화지 0.4%, 하천변 녹지 0.06%, 벽면녹화 0.02% 순으로 도시림이 조성되어 있음

<표 135> 남구 도시림 주요 현황(2019)

(단위 : ㎡)

구분	합계	도로변 녹지	하천변 녹지	국공유 녹화지	학교숲	담장 녹화지	옥상녹화	벽면녹화	기타
부산시	6,564,288	1,748,479 (26.6%)	3,482,688 (53.0%)	374,672 (5.7%)	805,297 (12.3%)	739 (0.01%)	10,881 (0.2%)	7,399 (0.1%)	134,133 (2.0%)
남구	783,866	113,137 (14.4%)	500 (0.06%)	3,085 (0.4%)	666,970 (85.1%)	-	-	174 (0.02%)	-

자료: 부산시, 숲의 도시 부산 추진계획, 2019



<그림 131> 남구 도시림 현황

자료: 부산시, 숲의 도시 부산 추진계획, 2019

다. 주요업무성과

□ 이기대(동생말) ~ 용호부두 일원 친수공간 조성사업

○ 기 간 : 2021. 2. 3. ~ 6. 18

○ 주민들의 휴게공간 제공을 위해 실시한 이기대(동생말) ~ 용호부두 친수공간 일원 조성사업 완료

○ 편의시설 및 화장실 설치, 오수처리시설 및 오수관 설치 등 용호부두 친수공간 조성을 하였고, 향후 주기적인 점검·정비를 통한 시설물 유지관리 철저



<그림 132> 이기대(동생말) ~ 용호부두 일원 친수공간 조성사업 공사 전·후 비교

□ 이기대공원 자연마당 정비공사

○ 이기대 구상사업과 관련하여 이기대 자연마당 정비 및 초화식재를 위한 이기대 자연마당 정비공사를 완료하였음

○ 오륙도 관광지와 연계하여 계절별 다채로운 꽃향기 제공

○ 자연마당 일원 정비를 통해 관광객들에게 정서적 안정감 제공

○ 향후 지속적인 점검 및 유지관리를 통해 쾌적한 이용환경 조성



<그림 133> 이기대공원 자연마당 정비공사 위치도

□ 이기대공원 황칠나무 숲길 산책로 정비

○ 이기대 황칠나무 숲길 내 수국 식재 등을 통한 다양한 볼거리 제공

○ 해안산책로 ~ 황칠나무 숲길 연결을 통한 이용객들 편의 제공

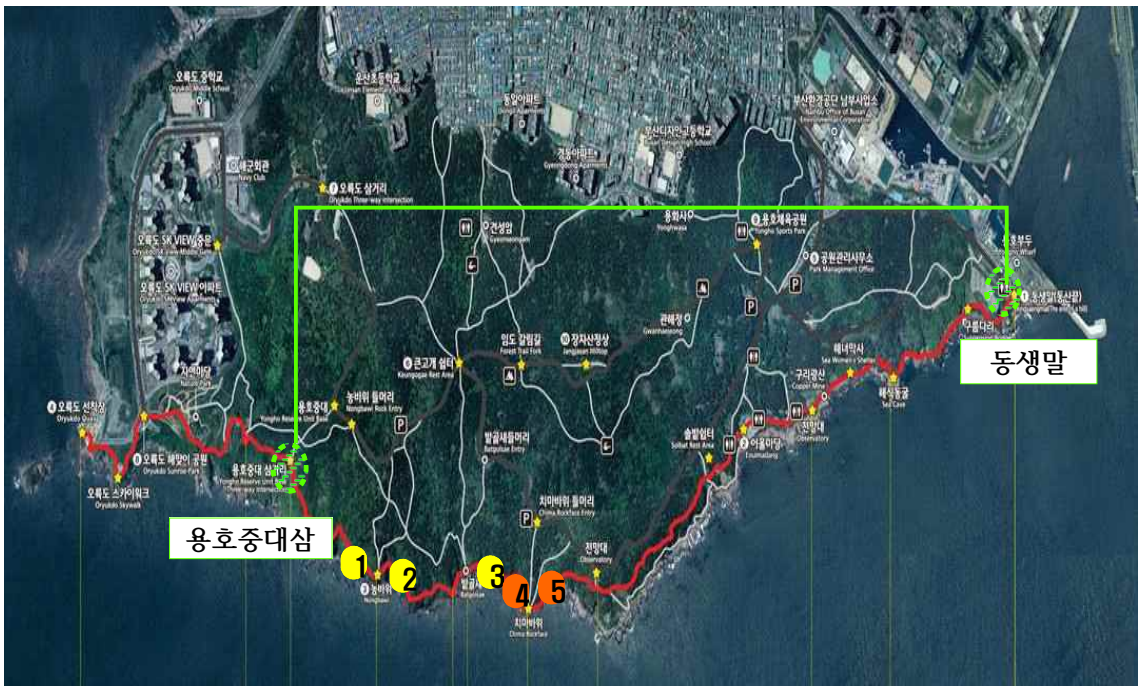


<그림 134> 이기대공원 황칠나무 숲길 산책로 정비 위치도

□ 이기대공원 해안산책로 안전점검 및 정비

○ 태풍 낙석발생 피해지 안전자문 결과에 따른 이기대 해안산책로 안전점검 실시 및 재해·재난 예방사업 추진

○ 구름다리에 대해 「시설물 안전 및 유지관리에 관한 특별법」에 의거 구조적 안정성 및 손상상태 점검



<그림 135> 이기대공원 해안산책로 안전점검 및 정비 위치도 및 현장사진

□ 이기대공원「오륙도 경관개선사업」

○ 이기대 공원 자연마당 내 야간 이용객의 편의와 안전성을 확보함과 아울러 관광명소의 야간경관을 위한 오륙도 경관개선 사업을 시행함

○ 2017 테마여행 10선 보조코스로 오륙도 야간경관개선사업 선정

○ 해파랑길·남파랑길의 시작 구간으로 오륙도와 어울러진 자연마당 야간경관 조성



<그림 136> 오륙도 경관개선사업 위치도 및 사업구간



<그림 137> 오륙도 경관개선사업 경관개선 사업지

라. 문제점 및 관리 전략

□ 문제점

○ 최근 미세먼지, 폭염 등 기후환경재난으로 인해 공원의 필요성과 역할이 무엇보다 중요시되고 있으며, 삶의 질에 대한 관심이 높아지면서 도시공원 등에 대한 시민들의 요구가 증가되고 있음

○ 매년 산림 이용객이 증가함에 따라 산림 훼손이 심해지고 있어 자연생태 보전을 위한 산림환경, 자원 등의 관리가 필요한 실정

○ 최근 시가화구역이 크게 확대되면서 도시형 토지이용이 증가하고 있어 녹지생태에 악영향이 불가피한 상황임

- 녹지생태계의 악영향을 최소화하기 위한 방안마련을 통해 지속가능한 발전을 도모할 필요가 있음

○ 폭염, 폭우 등 기후변화로 인해 자연생태계가 훼손되는 위험성이 커지고 있는데 이에 대한 사전적 대책 마련이 요구됨

□ 관리 전략

○ 남구는 자연환경보전지역은 전무한 실정으로 생태경관보전지역 지정 및 관리가 필요하며 특히 남구내에 위치하고 있는 우수한 자연환경에 대해서 종합적인 대책 마련이 필요함

○ 남구의 지역특성상 항만산업밀집지역으로 미세먼지 등과 같은 대기오염물질 예방을 위하여 산과 하천, 바다를 도심과 연결하는 숲길 조성이 필요함

○ 남구는 도시특성상 주택밀집 지역으로 도시화가 빠르게 진행되면서 상대적으로 녹지지역이 감소하고 있는 추세를 보이고 있는 다양한 국·시비 재원확보를 통해 녹지공간 확보가 필요

○ 국가 및 부산시 자연생태 보호 정책 대응

- 국가에서는 국가환경종합계획, 국토환경종합계획, 기후변화대응기본계획, 국가생물다양성전략 등을 통해 자연생태 보전과 관리를 위한 비전과 목표, 전략 등을 제시하고 있음
- 부산시에서도 환경계획, 도시림조성관리계획 등을 통해 자연환경에 대한 정책과 사업을 추진하고 있으며, 남구도 이에 대응하기 위한 계획수립과 정책·사업 추진 및 재원확보를 통한 효율적인 자연생태 보전 대책 마련이 요구됨

마. 기본목표

□ 남구민을 위한 친환경 생태도시 조성

○ 추진전략 1 : 공원·녹지 확충 및 기반 강화

○ 추진전략 2 : 야생 동·식물 관리 및 대책 수립

○ 추진전략 3 : 환경약자를 고려하는 환경복지 실현

□ 추진전략 및 주요 사업



<그림 138> 자연생태·자연경관 부문 추진전략 및 주요 사업

□ 계획의 지표

<표 136> 자연생태·자연경관 부문 사업계획의 지표

지표항목		단위	현재	목표	단계별 추진계획		
					단기 (2021～2025)	중기 (2026～2030)	장기 (2031～2040)
1인당 도시공원 면적	(공원조성 면적/ 지자체 인구수)	㎡/명	8.7	10.0	9.0	9.5	10.0

바. 주요사업

관리번호	1 - 1		
(계속)	남구 이기대 반딧불이 축제		
주관부서	남구청 환경위생과	사업기간	중기(2021~2030)

□ 추진배경 및 필요성

○ 이기대에 서식하는 환경지표곤충-반딧불이를 포함한 환경보호와 지속가능한 개발을 위해 필요한 기초를 마련하는 것으로 종 보호프로그램, 환경영향평가의 기초자료, 생태모델계의 기초가 될 뿐 아니라 구민들에게 원식적이고 풍부한 자연을 느낄 수 있도록 하여 주민들의 정서 함양에 긍정적인 역할을 할 수 있음

○ 남구의 지속적으로 추진하고 있는 사업으로 주민과 공존하고 화합을 도모하는 축제임

□ 추진방안

○ 반딧불이 산란처가 될 수 있는 공간에는 작은 초화류나 이끼가 서식하도록 식재하기 위해 습지 공간 내에는 지피층 식재 등 다양한 수생식물 식재

○ 생물서식공간 보전을 위한 모니터링 강화 및 지속적인 관리체계 설정

○ 수국, 주엽나무 등 습지를 좋아하는 다양한 수종 도입 실시

○ 도시공원일몰제(이기대공원) 대응 : 향후계획 -'22. 8. 이기대공원 보상 완료

구분	단기 (2021~2025)	중기 (2026~2030)	비고
사업내용	❍ 반딧불이 종 방사 ❍ 숲 가꾸기 ❍ 서식공간 보전 모니터링	❍ 숲 가꾸기 ❍ 서식공간 보전모니터링	
사업비	250 백만원	250 백만원	

□ 기대효과

○ 반딧불이 개체 수 확보로 인한 이기대의 생물군락지형 생태관광지 발전 기대

○ 인위적인 환경에 의한 훼손 최소화 및 주변 생태환경과의 연계성 강화

관리번호	1 - 2		
(계속)	이기대 자연생태 체험 교실 운영		
주관부서	남구청 환경위생과	사업기간	중기(2021~2030)

□ 추진배경 및 필요성

○ 이기대를 전문가와 함께 체험하면서 염생식물 관찰 등 기후변화 교육과 체험활동을 실시함으로써 환경의 소중함과 녹색생활 실천 확산에 기여

□ 추진방안

○ 이기대 큰고개쉼터 주변 자연생태 설명 및 체험

○ 식물 설명 및 관찰 등 기후변화 교육

○ 자연물 이용 만들기 체험 활동 등

구분	단기 (2021～2025)	중기 (2026～2030)	비고
사업내용	❍ 자연생태 설명 및 현장견학 ❍ 기후변화 교육 및 체험활동	❍ 자연생태 설명 및 현장견학 ❍ 기후변화 교육 및 체험활동	
사업비	1.7 백만원	2 백만원	

□ 기대효과

○ 자연학습 체험활동을 통해 청정 환경의 남구 인식 확산

○ 환경보전 필요성 인식과 저탄소 녹색생활 실천 유도

○ 자연물을 이용하여 메모꽂이 만들기 체험활동을 통하여 더욱 흥미로운 교육시간 제공하며, 자연속에서 다양한 체험을 통해서 리더십 및 단합력을 향상시키고, 체력 증진 도모

관리번호	1 - 3		
(계속)	도시환경개선을 위한 도시녹화		
주관부서	남구청 공원녹지과	사업기간	중기(2021~2030)

□ 추진배경 및 필요성

○ 도심생활권 내 유휴공간, 무입목지 등을 녹지공간으로 확충하여 가로 경관 개선 및 미세먼지 저감, 열섬현상 완화 등 녹지의 공익적 기능 강화

○ 가로수, 화단 등 다양한 녹지를 신규 조성 및 확충하여 도심 비오톱 제공 등 지역 생태계 향상 기여

□ 추진방안

○ 부두, 도로, 철도 등 미세먼지 발생원 주변에 녹지를 조성하여 생활권으로 유입되는 미세먼지 등 오염원 저감, 차단

○ 관공서 등 국공유지를 활용하여 녹색 쉼터 조성

○ 기존 녹지와 연결하여 녹지의 기능이 최대한 발휘 될 수 있도록 조성

○ 투수 포장, 천연재료 등 친환경 자재 및 공법 활용

○ 가로수길 조성 : 우암로 등 6개 노선 보식

○ 결식지 보식 : 이기대공원로 등 2개 노선 왕벚나무 등 2종 21주

구분	단기 (2021~2025)	중기 (2026~2030)	비고
사업내용	❍ 도시숲 조성사업 ❍ 남구 테마정원 조성사업	❍ 도시숲 조성사업 ❍ 남구 테마정원 조성사업	
사업비	250 백만원	250 백만원	

□ 기대효과

○ 녹지 확충으로 미기후 조절 등 공익적 기능 증진으로 생활환경 개선

○ 사계절 다양한 가로경관 제공으로 쾌적한 도심 미관 조성

○ 작은 생물 서식공간 제공

관리번호	1 - 4		
(계속)	문현동 생태 숲 조성 사업		
주관부서	남구청 공원녹지과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 도심지 내의 낙후된 공간을 개발하여 거리가 넘치는 경관 숲을 조성하는 것과 자연 친화적 생태 공간 조성으로 인한 지역발전에 기여

□ 추진방안

○ 운동·편의·휴양시설, 생태 숲 공원 유지 관리 지원

○ 시민들의 쾌적한 공간을 위하여 지속적인 유지 관리 필요

구분	단기 (2021～2025)	비고
사업내용	❍ 운동·편의·휴양시설, 생태 숲 공원 유지 관리 지원	조성 완료 공원 유지 관리 지원
사업비	비예산	

□ 기대효과

○ 도심지내 혐오시설인 공동묘지를 정비하여 쾌적한 생활환경 조성과 문현동 지역의 발전에 기여 기대

○ 생활환경의 개선 및 시민의 위락 및 휴식공간 증대

○ 도심속 시민들이 이용할 수 있는 녹색공간 확충

관리번호	1 - 5		
(계속)	문현터널 상부공간 공원화 사업		
주관부서	남구청 공원녹지과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 1980년 부산 번영로 개통으로 주거지역 단절 및 30여년 동안 소음, 매연 공해로 지속적인 민원 발생

○ 문현터널 근방의 단절된 옛 고동골 복원, 도시고속도로의 소음 등 녹지 및 휴게 조성공간 개선 필요

○ 하루차량 5~ 7만 여대 통행으로 인한 주민들의 소음 진동 피해 해결

□ 추진방안

○ 번영로 상부 구조물 설치 및 인공지반 조성하여 공원화 사업 공간 확보

○ 화단 녹지 확충 및 휴게·여가 활동 공간 조성으로 주민 커뮤니티 공간 제공

○ 주민 화합을 위한 프리마켓 등 장소 제공

○ 녹지, 편의시설물 지속적 관리로 쾌적한 공원 환경 유지 및 녹색일자리 창출

구분	단기 (2021～2025)	비고
사업내용	❍ 주민화합을 위한 공간 마련 추진 ❍ 초화 및 수목, 편의시설물 등 유지관리	주민화합을 위한 공간 마련을 통해 주민들의 단절효과 감소
사업비	30 백만원	

□ 기대효과

○ 단절된 주거지역 통합에 따른 주민불편사항 해소 기대

○ 휴게공간 제공으로 인한 주민들의 삶의 질 향상

관리번호	1 - 6		
(신규)	지속적이고 건강한 산림 보전 관리		
주관부서	남구청 공원녹지과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 산림의 공익적 가치 증진을 위한 조림사업 추진으로 산림자원 보전 및 건강한 생태숲 조성

○ 지속가능한 산림자원 및 쾌적하고 건강한 산림환경조성의 필요성 증대

○ 산림재해 안전망 구축 및 예방사업 추진으로 산림생태계 보호 및 재해예방, 산림자원 체계적, 효율적 관리 운영

□ 추진방안

○ 조림사업, 숲가꾸기사업, 사방사업, 산림병해충 방제사업

○ 산물 수집 및 파쇄, 나무 솎아베기 등을 통한 다층혼효림 조성

○ 산림병해충 등 피해예방 조치 등

구분	단기 (2021～2025)	비고
사업내용	❍ 산물 수집 및 파쇄 ❍ 나무 솎아베기 ❍ 산림병해충 예방 등	
사업비	2,000 백만원	

□ 기대효과

○ 숲가꾸기 사업을 통한 기후변화 대응 및 미세먼지 저감 등 산림의 공익기능 제고

○ 산림병해충 지속적 방제를 통한 숲의 생태적 건강성 확보

○ 산림 피해 최소화 및 사전예방

관리번호	1 - 7		
(신규)	유해 동·식물의 체계적 관리 및 대책 마련		
주관부서	남구청 공원녹지과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 국제간 무역의 증가로 외래종의 침입이 증가하고 있으나 이에 대한 대책은 미흡한 수준

○ 외래종, 유해야생동물 등 유해 동·식물의 정확한 서식실태 및 피해 양상에 대한 조사 미비로 효율적인 대책 수립이 어려움

□ 추진방안

○ 유해 동·식물 현황조사

○ 야생동물 피해예방 및 유해야생동물 포획

○ 생태계교란생물 퇴치 사업 추진

- 생태계교란생물 제거사업 지원(지방자치단체 이전)

구분	단기 (2021～2025)	비고
사업내용	❍ 유해 동·식물 현황조사 ❍ 야생동물 피해예방 및 유해야생동물 포획 ❍ 생태계교란생물 퇴치 사업	
사업비	100 백만원	

□ 기대효과

○ 야생 동·식물로 인한 농가 피해 저감

○ 지속적인 모니터링으로 침입 외래종 제거

○ 생태계 복원 및 경제적 손실도 감소

관리번호	1 - 8		
(신규)	생활 속 도시농업 확산을 위한 상자텃밭 보급		
주관부서	남구청 일자리경제과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 자연친화적인 도시환경 조성으로 도시화에 따른 문제 해결

○ 도시농업의 다양한 순기능으로 시민들의 삶의 질 향상에 기여

□ 추진방안

○ 조성장소 : 주택가 골목, 마당, 옥상 등

○ '21년 상자 텃밭 10개소 지원

○ 지원대상 : 개인, 어린이집, 유치원, 공동주택 등

○ 사업내용 : 텃밭상자, 상토, 모종, 종자 등

구분	단기 (2021~2025)	비고
사업내용	○ 상자텃밭 보급사업	상자 텃밭 지원 10개소 8 백만원
사업비	50 백만원	

□ 기대효과

○ 생활(주거) 공간에서 누구나 실천 가능한 상자텃밭 등 보급으로 도시농업 실천기반 마련 및 시민욕구 충족

관리번호	1 - 9		
(신규)	시민과 함께하는 산림교육 및 공원문화 활성화		
주관부서	남구청 공원녹지과	사업기간	중기(2021~2030)

□ 추진배경 및 필요성

○ 시민과 함께하는 산림교육 활성화 등 증가하는 산림복지서비스 대비 산림교육을 활성화하여 도심공원 및 산림생태계의 현명한 이용 체계 구축

○ 시민들에게 다양한 공원 프로그램을 통해 시민참여 기회를 제공하고 기관 및 단체가 함께 참여하는 체험과 소통의 장을 마련하여 새로운 공원문화 창출

□ 추진방안

○ 사업내용

- 생애주기별 산림교육 프로그램 운영
- 공원문화 프로그램 운영, 홍보·정책개발 등

○ 사업대상 : 유아, 청소년, 성인, 장애인 등 전연령·전계층

○ 운영장소 : 남구 용호동, 장자산, 이기대공원 숲체험장

○ 추진내용

- 대상별 맞춤형 숲해설·유아숲교육 프로그램 운영, 생활권 숲체험장 조성확대 등

구분	단기 (2021～2025)	중기 (2026~2030)	비고
사업내용	❍ 생애주기별 산림교육 프로그램 운영 ❍ 공원문화 프로그램 운영, 홍보·정책개발 등	❍ 생애주기별 산림교육 프로그램 운영 ❍ 공원문화 프로그램 운영, 홍보·정책개발 등	
사업비	94 백만원	94 백만원	

□ 기대효과

○ 숲에서 다양한 체험활동을 통해 시민들의(유아, 청소년, 성인, 장애인 등 전연령) 정서 함양 및 행복 증진에 기여

○ 시민들에게 공원문화 참여기회 확대 및 시민과 교감하는 공원녹지문화 정착 등 지역공동체 활성화에 기여

2. 토양 · 지하수

가. 토양현황

□ 토지지목별 이용현황

○ 남구의 토지지목별 면적은 2019년기준 기타가 9.72㎢으로 36.3%를 차지하고 있으며, 임야 31.3%(8.40㎢), 대지 31.0%(8.31㎢) 순으로 차지함

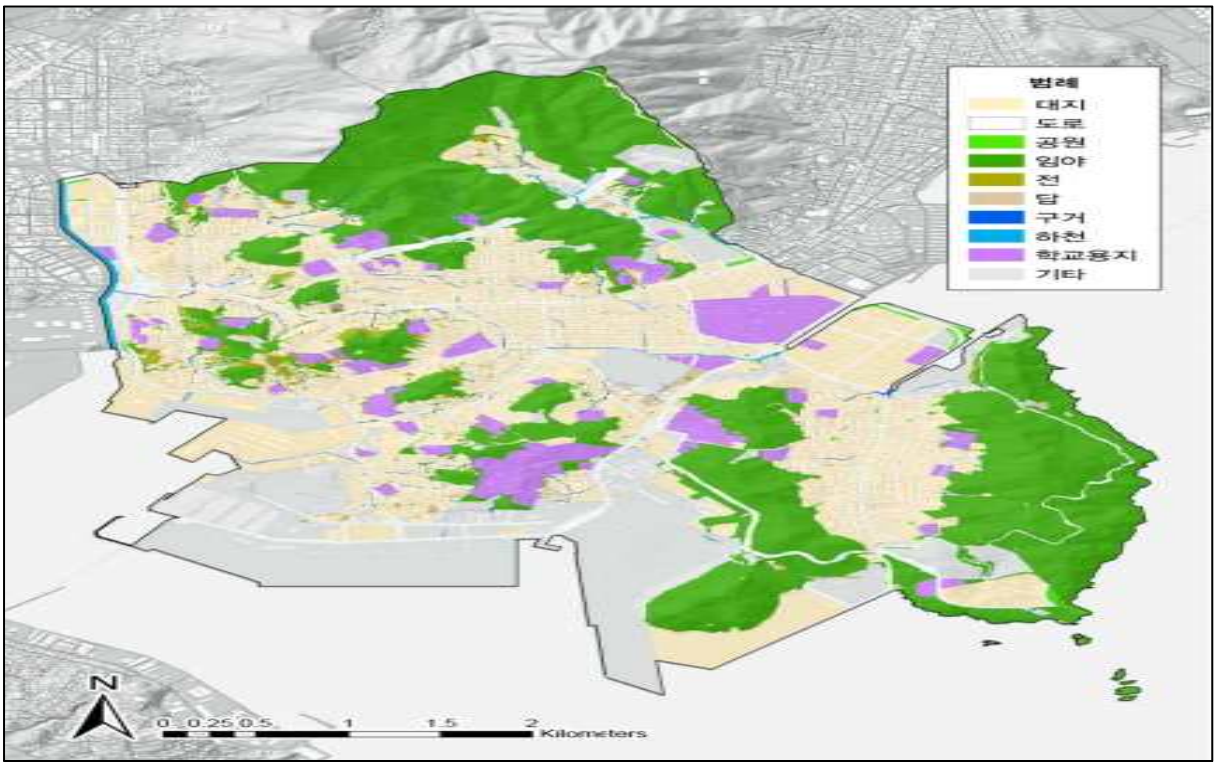
○ 남구의 총 토지지목별 면적은 부산시 전체 면적의 3.5%를 차지함

<표 137> 토지지목별 면적 현황(2015-2019)

(단위: ㎢)

연도	총계	농경지		임야	대지	기타
		답	전			
2015	26.81	0.13	0.27	8.62	8.31	9.48
2016	26.81	0.12	0.27	8.41	8.31	9.70
2017	26.81	0.12	0.27	8.41	8.31	9.70
2018	26.81	0.11	0.27	8.40	8.31	9.72
2019	26.81	0.11	0.27	8.40	8.31	9.72

자료: 남구 통계연보, 2020



<그림 139> 토지지목 현황도

자료: 남구 VISION 2030 장기발전계획 보고서, 2019

○ 부산시내 토양오염이 우려되는 지역과 오염사고발생 등의 지역을 조사하여 오염토양 정화·복원을 위한 자료 제공 및 토양 위해예방과 토양환경보전을 위한 정책 수립에 기여

- 조사기간: 2020년 4월 ~ 12월
- 조사대상: 산업단지 및 공장지역, 원광석·고철 등의 보관, 사용지역 등 토양오염가능성이 높은 9개 오염원지역
- 조사지점: 100개소 170개 시료(표토, 중간토 및 심토)
  당초 102개소에서 100개소로 변경(2개소 시료채취 불가)
- 조사항목: 총 23개 항목(토양오염물질 22개 항목 및 pH)

<표 138> 부산시 16개 구·군별 토양오염원 조사지점수(2020)

(단위: 개소)

행정구역	합계	1지역	2지역	3지역	4지역	5지역	6지역	7지역	8지역	9지역
계(%)	102	20	2	9	10	18	5	1	33	4
동구	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1
서구	5	1	-	1	-	-	-	2	-	1
중구	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
영도구	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-
부산진구	4	-	-	1	-	-	-	3	-	-
동래구	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4
남구	7	2	-	1	1	-	-	-	1	2
북구	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4
해운대구	8	3	-	-	-	-	1	-	-	4
사하구	10	6	1	-	1	-	2	-	-	-
금정구	8	1	-	-	2	-	3	-	-	2
강서구	13	-	1	1	3	-	2	-	-	2
연제구	4	-	-	-	-	-	2	-	-	2
수영구	6	-	-	1	-	-	3	-	-	2
사상구	12	2	-	1	2	-	2	-	-	5
기장군	12	3	-	3	1	-	1	-	-	4

※ 1지역: 산업단지 및 공장지역
2지역: 공장폐수 유입지역
3지역: 원광석·고철 등의 보관·사용지역
4지역: 폐기물 처리 및 재활용 관련지역
5지역: 교통관련 시설지역
6지역: 철도관련 시설 및 철도 폐침목 사용지역
7지역: 사고, 민원 발생지역
8지역: 어린이 놀이시설 지역
9지역: 토지개발지역

자료: 부산시 보건환경연구원 토양오염실태조사, 2020

○ 2020년 기준 부산시 토양오염우려기준 이내는 총 100개소 중 95개소(95.0%)였으며, 우려기준을 초과한 곳은 5개소(5.0%)로 전년도의 초과지역 발견율 9.7%보다 감소하였음

- 2020년 기준 남구는 7개소 모두 기준 준수

○ 우려기준을 초과한 5개소가 속한 오염원지역은 폐기물처리 및 재활용관련 지역 2, 교통관련시설지역 2, 어린이놀이시설 지역 1개소 였으며, 우려기준을 초과한 항목은 납, 아연, 불소, 석유계총탄화수소(TPH) 4개 항목이였으며, 각 항목별 초과 횟수는 납 1, 아연 2, 불소 5, TPH 3건이었음

<표 139> 토양오염실태조사 토양오염 우려기준 초과지점 현황(2020)

지역 위치	종류	토지 지목	기준초과 내역			
			깊이 (m)	항목	오염도 (㎎/㎏)	기준
금정구 회동동	어린이 놀이시설지역	공원	표토	납	346.1	200
				아연	545.8	300
사상구 학장동	폐기물처리 및 재활용 관련 지역	참고용지	표토	불소	556	400
				TPH	1,735	800
			중간토	불소	450	400
				TPH	1,057	800
			심토	불소	451	400
사상구 엄궁동	폐기물처리 및 재활용 관련 지역	대	표토	불소	459	400
			중간토	불소	500	400
사상구 삼락동	교통관련시설지역	대	표토	아연	788.4	600
사상구 학장동	교통관련시설지역	잡종지	표토	TPH	10,943	800

자료: 부산시 보건환경연구원 토양오염 실태조사, 2020

□ 토양오염우려기준

<표 140> 토양오염물질별·토양오염원지역별 토양오염우려기준

(단위: mg/kg)

토양오염물질	토양오염우려기준		
	1지역	2지역	3지역
카드뮴	4	10	60
구리	150	500	2,000
비소	25	50	200
수은	4	10	20
납	200	400	700
6가크롬	5	15	40
아연	300	600	2,000
니켈	100	200	500
불소	400	400	800
유기인화합물	10	10	30
폴리클로리네이티드비페닐	1	4	12
시안	2	2	120
페놀	4	4	20
벤젠	1	1	3
톨루엔	20	20	60
에틸벤젤	50	50	340
크실렌	15	15	45
석유계총탄화수소(TPH)	500	800	2,000
트리클로로에틸렌(TCE)	8	8	40
테트라클로로에틸렌(PCE)	4	4	25
벤조(a)피렌	0.7	2	7
1,2-디클로로에탄	5	7	70

자료: 토양환경보전법 시행규칙, [별표 3] 토양오염우려기준

□ 휴·폐광산 환경오염도조사

○ 조사일자 : 2019. 10.31. ~ 11. 1.(직접채취)

○ 조사대상 : 부산철광 등 휴·폐광산 6개소

○ 조사내용

- 토양 : 16개 지점(표토, 광미 등)
- 수질 : 12개 지점(갱내수, 유출수, 지하수 등)
- 조사위치 : 오염원 영향권내 토양오염 가능성 높은 지점
- 조사항목 : 토양 9개 항목(Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr+6, Zn, Ni, pH)
  수질 12개 항목(COD, SS, CN, Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr+6, Zn, Ni, pH)

<표 141> 시료 채취내용

일자	광산명	광구소재지	채취내용	
			토양(16건)	수질(12건)
10.31	용 호	남구 용호동	2건 (2호갱, 5호갱)	1건 (지하수)

자료: 부산시 보건환경연구원, 폐광산 환경오염도 조사결과 보고, 2019



<그림 140> 휴·폐광산 위치 현황

자료: 부산시 보건환경연구원, 폐광산 환경오염도 조사결과 보고, 2019

□ 조사결과

○ 토양오염 우려기준 초과 : 5개소

- 임기납석, 일광광산, 경창, 부산철광, 용호2호갱(표토 Cd 11.09, Cu 7936.2, Zn 2293.3)

○ 갱 입구 폐쇄, 갱내 직접 유출수 없음

○ Cd, Cu, Zn 항목이 초과되었으나, 지하수 수질은 중금속 항목 불검출

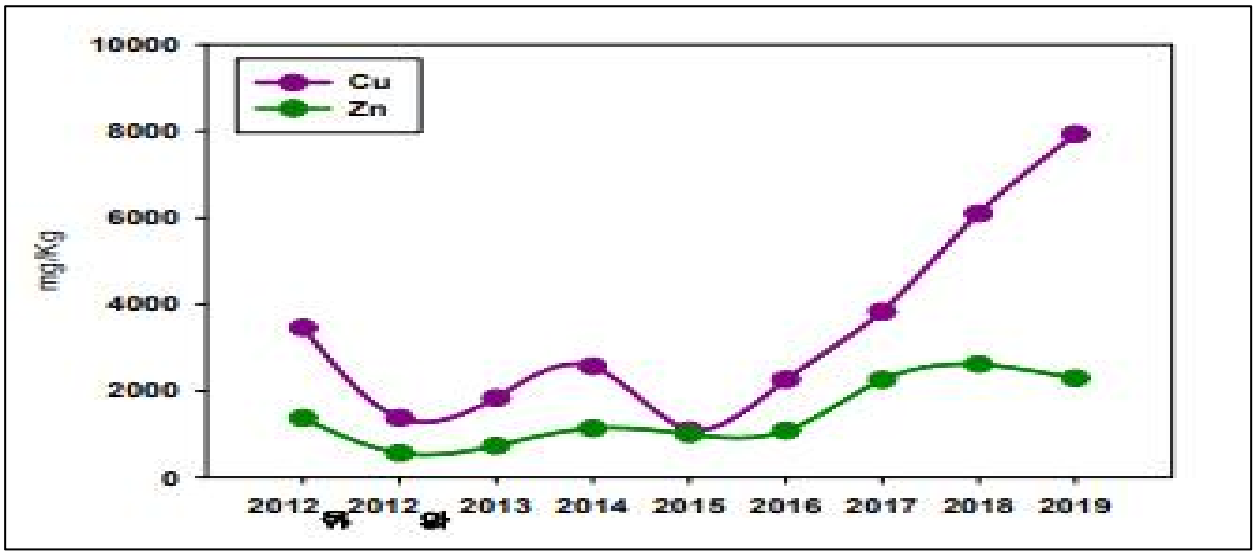
○ 용호광산의 토양오염도가 최근 다소 증가하는 것으로 나타남

○ 용호광산의 주변 약수터, 지하수, 계곡수 등의 수질 양호하여 폐광산으로 인한 오염영향은 없는 것으로 조사되었음

<표 142> 2019년 토양 조사결과(단위 : ㎎ /㎏, pH 제외)

지점명 \ 항목			Cd	Cu	As	Hg	Pb	Cr+6	Zn	Nl	PH
토양기준	토양오염우려기준(1/2지역)		4/10	150/500	25/50	4/10	200/400	5/15	300/600	100/200	-
	토양오염대책기준(1/2지역)		12/30	450/1500	75/150	12/30	600/1200	12/45	900/1800	300/600	-
용호광산	2호갱	표토	11.09	7936.2	9.16	0.02	64.9	불검출	2293.3	19.7	6.4
	5호갱	표토	0.67	130.9	9.40	0.03	50.6	불검출	257.6	14.0	5.4

자료: 부산시 보건환경연구원, 폐광산 환경오염도 조사결과 보고, 2019



<그림 141> '12 ~ '19년 토양오염우려기준 초과 광산별 초과물질 농도변화

자료: 부산시 보건환경연구원, 폐광산 환경오염도 조사결과 보고, 2019

□ 불투수 토양

○ 포장되지 않은 토양을 포함하는 녹지는 물과 공기, 유기물의 순환 과정 속에서 다양한 생태적 기능을 보여주는데 도시지역의 과도한 불투수 포장으로 인해 토양의 생태적인 기능이 제한을 받게 되므로 도시생태 문제를 유발하게 됨

- 불투수 면적은 도시화 비율과 비례함

○ 남구의 불투수율은 63.32%로 부산시 16개 구·군 중 여섯 번째로 높음

<표 143> 부산시 12개 구·군 불투수율 현황

구분	불투수율	투수율	수계
동구	65.85	33.65	0.50
서구	47.13	52.79	0.08
중구	89.56	10.44	-
영도구	58.49	41.27	0.24
부산진구	53.51	46.06	0.43
동래구	69.80	28.64	1.56
남구	63.32	36.36	0.32
사하구	50.77	37.55	11.68
연제구	73.37	26.32	0.31
수영구	74.79	23.87	1.34
사상구	43.90	36.44	19.66
기장군	15.06	83.18	1.76

※ 강서구, 해운대구 등 4개 구·군은 불투수율 기준 상위 50위에 포함되지 않아 미집계

자료: 부산광역시 토양보전계획 2015~2024, 2014

나. 지하수 현황

□ 지하수 이용 현황

○ 남구의 지하수는 총 339개소로 부산시의 4.98%를 차지하고 있으며 이용량은 637,700㎥ 으로 2.23%를 차지하고 있음

<표 144> 부산시 남구 지하수 이용현황(2020)

(단위: 개소, ㎥/년)

구분	이용시설	이용량
부산시	6,795	28,497,834
남구	339	637,700

자료: 지하수 조사연보, 2020

○ 남구는 생활용수 비중이 높은 걸로 보아 전형적인 도시지역의 이용형태로 알 수 있음

○ 남구 지하수는 생활용수의 이용량이 연간 565,753㎥로 전체 지하수 이용량의 88.7%로 대부분을 차지하고 있음

<표 145> 용도별 지하수 이용현황(2020)

(단위: ㎥/년)

구분		전국	부산시	남구
합계	개소	1,659,302	6,795	339
	이용량	2,916,307,630	28,497,834	637,700
생활용	개소	830,343	5,393	308
	이용량	1,207,180,122	21,438,958	565,753
공업용	개소	13,299	187	14
	이용량	170,097,570	1,194,203	18,990
농업용	개소	812,569	1,147	17
	이용량	1,514,331,438	4,114,972	52,957
기타	개소	3,091	68	-
	이용량	24,698,500	1,749,701	-

자료: 지하수 조사연보, 2020

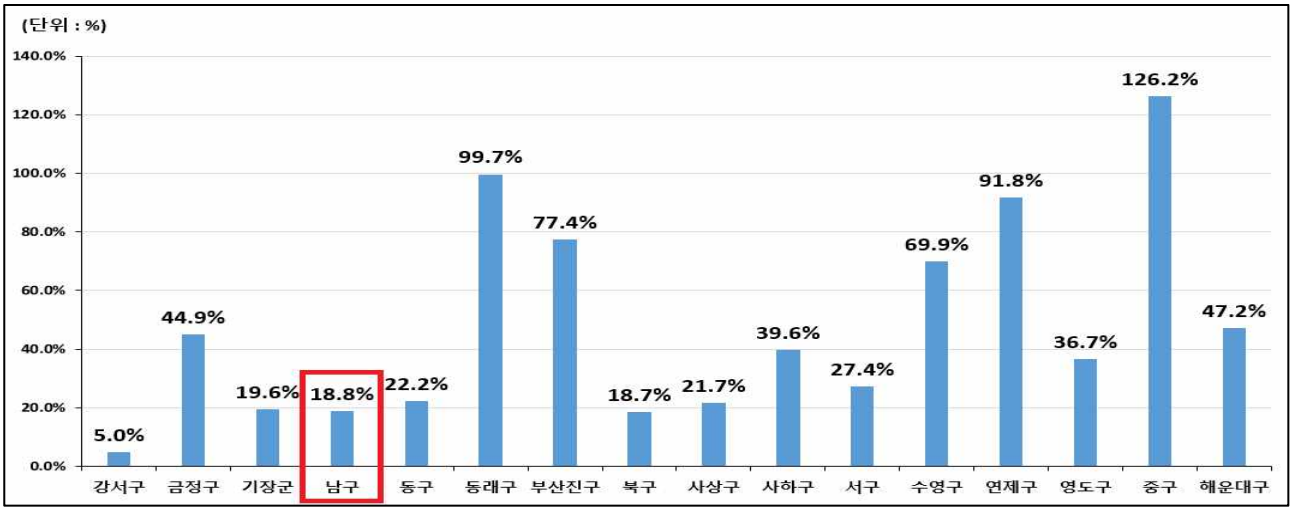
○ 남구의 경우 개발가능량이 3,395천㎥/년으로 부산시의 3.48%를 차지하고 있으며, 개발가능량 대비 이용량은 18.8% 로 16개 구·군 중 세 번째로 낮은 수치를 보이고 있음

<표 146> 부산시 16개 구·군별 지하수 개발가능량 대비 이용량(2020)

(단위: 천㎥/년, ㎥/년, %)

구분	개발가능량	이용량	이용량/개발가능량
부산시	97,553	20,067,813	22.5
남구	3,395	637,700	18.8

자료: 지하수 조사연보, 2020



<그림 142> 남구 지하수 개발가능량 대비 이용량(2020)

□ 지하수 관리 현황

○ 남구의 지하수 이용시설은 총 339개소로 18개소를 제외하고, 모두 신고시설에 포함되며, 이용량은 637,700㎥/년으로 조사됨

○ 지하수법에 의한 시설 중 부산시 허가시설은 351개소로 부산시 전체 시설수의 5.1%를 차지하고 있으며, 이용량은 5,855,766㎡/년으로 전체 이용량의 2.48%를 차지함

<표 147> 부산시 16개 구·군별 지하수 허가·신고현황(2020)

(단위: 개소, ㎥/년)

구분	합계		허가시설		신고시설		기타시설	
	개소	이용량	개소	이용량	개소	이용량	개소	이용량
부산시	6,795	28,497,834	351	5,855,766	6,319	20,962,754	125	1,679,314
강서구	168	987,066	16	333,016	152	654,050	-	-
금정구	1,085	3,936,590	41	636,536	981	3,228,110	63	71,944
기장군	1,700	5,789,945	88	1,097,944	1,611	4,691,381	1	620
남구	339	637,700	18	145,436	321	492,264	-	-
동구	65	283,796	1	3,201	64	280,595	-	-
동래구	494	2,260,690	17	425,485	442	1,212,207	35	622,998
부산진구	472	3,028,824	39	921,726	433	2,107,098	-	-
북구	430	860,696	14	27,718	416	832,978	-	-
사상구	253	939,960	11	178,514	224	752,052	18	9,394
사하구	345	2,253,738	9	123,379	336	2,130,359	-	-
서구	202	382,609	6	67,572	196	315,037	-	-
수영구	235	952,544	11	82,652	224	869,892	-	-
연제구	276	1,539,041	15	421,410	261	1,117,631	-	-
영도구	195	707,436	8	97,740	187	609,696	-	-
중구	72	577,633	2	16,209	70	561,424	-	-
해운대구	464	3,359,566	55	1,277,228	401	1,107,980	8	974,358

자료: 지하수 조사연보, 2020

다. 문제점 및 관리 전략

○ 남구는 특정토양오염관리시설이 56개소로 부산시 16개 구·군중 다섯 번째로 많은 시설을 보유하고있어 토양오염 취약지역 및 시설의 안전성을 강화하고 토양 위해예방을 위한 관리 및 방안이 필요함

○ 남구의 휴·폐광산인 용호광산 토양오염도 조사결과 Cd, Cu, Zn 항목이 초과되었으나, 지하수 수질은 중금속 항목 불검출로 결과가 나왔으며, 주변 약수터, 지하수, 계곡수 등의 수질 양호하여 폐광산으로 인한 오염영향은 없는 것으로 조사되었지만 구민들의 건강과 직결되므로 철저한 관리 대책이 필요하다고 판단되며 토양오염 안전성을 강화하여 정기적인 조사가 필요함

○ 오염토양에 의한 지하수 오염과 오염지하수에 의한 토양오염의 원인 규명 및 정화의 합리화를 위한 연계관리 방안 필요

○ 수돗물에 대한 불신감으로 시민들이 지하수 이용 증가하였고, 지하수의 철저한 보전관리를 전제로 지하수 이용계획 수립 필요

○ 지하수 보조관측은 국가지하수 관측망과 연계하여 국가지하수 관측망을 보완하기 위한 기능으로서, 지역별로 주요 관측 대상 지점에 관측정을 설치하여 지하수 수위(수질) 특성 자료를 획득하는데 지하수 보조관측망 설치가 필요함

- 지하수 보조관측망 수질검사를 실시, 장기적인 수질검사 결과를 바탕으로 수질 변화 분석

○ 중금속 물질의 오염농도 증가에 따른 실태조사 및 현황 파악 필요

- 토양오염 실태조사 결과, 토양 우려 기준에 크게 미달되고 있으나, 남구의 경우 관내 폐광산으로 인하여 지속적인 관찰 및 현황파악 필요
- 폐기물 수집 운반업체 주변지역 등에 대한 지속적인 실태조사가 필요하며, 토양오염실태 조사결과를 정밀 분석하여 매년 조사지점을 조정하고, 보다 정확한 토양오염 현황 파악을 위해 측정 지점의 단계적 확대 필요

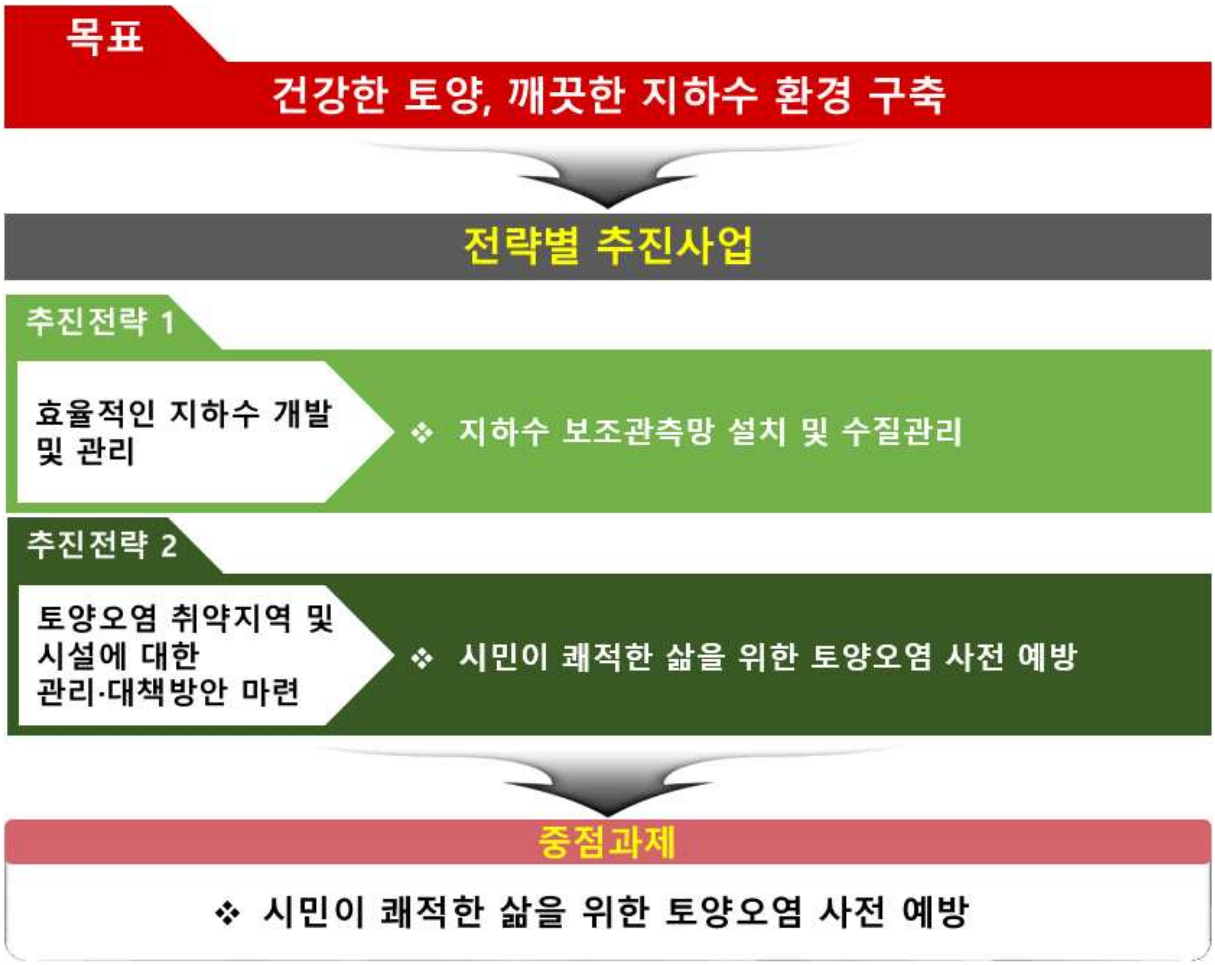
라. 기본목표

□ 건강한 토양, 깨끗한 지하수 환경 구축

○ 추진전략 1 : 효율적인 지하수 개발 및 관리

○ 추진전략 2 : 토양오염 취약지역 및 시설에 대한 관리·대책방안 마련

□ 추진전략 및 주요 사업



<그림 143> 토양·지하수 추진전략 및 주요사업

□ 계획의 지표

<표 148> 토양·지하수 부문 사업계획의 지표

지표항목	단위	현재	목표	단계별 추진계획		
				단기 (2021～2025)	중기 (2026～2030)	장기 (2031～2040)
토양오염도우려기준 준수율	%	100	100	100	100	100

마. 주요사업

관리번호	2 - 1		
(계속)	지하수 보조관측망 설치 및 수질관리		
주관부서	남구청 건설과	사업기간	중기(2021~2030)

□ 추진배경 및 필요성

○ 지하수 보조관측은 국가지하수 관측망과 연계하여 국가지하수 관측망을 보완하기 위한 기능으로서, 지역별로 주요 관측 대상 지점에 관측정을 설치하여 지하수 수위(수질) 특성 자료를 획득하는데 그 목적이 있음

○ 정확한 지역지하수 수질 상태 및 변화실태 파악 필요

□ 추진방안

○ 지하수 보조관측망 설치

○ 지하수 보조관측망 수질검사 실시

- 장기적인 수질검사 결과를 바탕으로 수질변화 분석

구분	단기 (2021～2025)	중기 (2025～2030)	비고
사업내용	❍ 지하수 보조관측망 실시 ❍ 보조관측망 수질검사 실시	❍ 지하수 보조관측망 실시 ❍ 보조관측망 수질검사 실시	
사업비	25 백만원	25 백만원	

□ 기대효과

○ 수질검사항목 확대로 보다 정확한 지역지하수 수질상태 파악관리 가능

○ 정확한 수질자료의 파악으로 관내 지하수 보전 및 효율적인 지하수 개발 및 관리에 기여

관리번호	2 - 2		
(신규)	시민이 쾌적한 삶을 위한 토양오염 사전 예방		
주관부서	남구청 환경위생과	사업기간	단기(2021~2025)

○ 토양오염 취약지역 및 시설의 토양오염 개연성 파악과 지속적인 모니터링 및 오염조사를 통해, 철저한 토양오염의 사전관리가 필요함

○ 토양오염원 및 오염유발시설에 대한 조사·관리를 통해 토양오염 예방 및 환경보전에 기여

□ 추진방안

○ 매년 남구는 토양오염실태조사 지점별 토양오염도 측정

- 부산시 보건환경연구원 의뢰

○ 토양오염우려기준 초과 지역 발생 시 토양정밀조사 및 토양 정화명령 실시

○ 토양오염 개연성 파악과 지속적인 모니터링

구분	단기 (2021～2025)	중기 (2026～2030)	비고
사업내용	❍ 토양오염 기초조사를 통한 지속적인 모니터링 ❍ 토양오염실태조사 및 초과지역에 대한 시정명령	❍ 토양오염 기초조사를 통한 지속적인 모니터링 ❍ 토양오염실태조사 및 초과지역에 대한 시정명령	계속 사업
사업비	23 백만원	23 백만원	

□ 기대효과

○ 시민의 삶과 밀접하게 연관된 토양오염 취약지역에 대한 토양오염 개연성 파악과 이를 통한 사전 토양오염 예방가능

○ 토양오염 실태조사를 통한 취약지역 및 시설에 대한 관리·대책방안 마련 가능

○ 체계적인 토양조사를 통해 효과적이고 합리적인 토양관리 가능

3. 연안 · 도서

가. 현황

○ 부산 연안해역 해양환경 상태와 오염원의 정기적인 조사를 통한 해양 수질환경의 종합적인 파악으로 보다 체계적인 해양환경관리 및 보전정책 수립에 기여

○ 조사기간

- 2020. 1. - 2020. 12. (2, 5, 8, 11월)

○ 해역의 이용목적별로 4개 측정망 30개 정점 운영(해수 30, 해저퇴적물 6)

- 연근해환경측정망(일반 연안 및 근해역 조사): 기장연안(고리 등 3개 정점)
- 환경관리해역환경측정망(특별관리해역 조사): 부산연안(해운대해수욕장 등 13개 정점)
- 항만환경측정망(주요 항만 및 어항 조사): 부산연안, 신항(5부두 등 9개 정점)
- 하구역환경측정망(낙동강 하구역 조사): 낙동강하구(장림 등 5개 정점)



<그림 144> 환경관리해역환경측정망 운영지점도

자료: 부산보건환경연구원 해양측정망 운영, 2020

○ 조사기간은 2020년 1월부터 12월(분기별 1회)까지 하였으며, 남구는 이기대 지점이 포함됨

- 이기대 환경관리해역환경측정망 정점별 조사결과 평균등급이 좋음으로 나타남
- 2019년 평균과 비교하여 이기대 평균등급이 하락된 것으로 조사됨

<표 149> 환경관리해역환경측정망 생태기반 해수수질 기준 조사결과(2020)

조사항목 \ 조사정점				이기대
생태기반 해수수질 기준	등급	2019년 평균		Ⅰ
		2020년	1분기	Ⅰ
			2분기	Ⅱ
			3분기	Ⅱ
			4분기	Ⅲ
			평균	Ⅱ
	용존무기질소(㎍/ℓ)			267.1
	용존무기인(㎍/ℓ)			25.7
	클로로필-a(㎍/ℓ)			3.1
	저층산소포화도(%)			93.7
	투명도(m)			3.9

자료: 부산보건환경연구원 해양환경측정망 운영, 2020

□ 해안선 현황

○ 부산지역 육지부 해안선은 298.4㎞이고, 도서부 해안선은 81.39㎞로 총 해안선의 길이는 379.82㎞로 조사됨

- 남구의 해안선은 육지부 29.16㎞, 도서부 2.33㎞로 총 해안선의 길이는 31.49㎞로 조사됨

<표 150> 부산시 남구 해안선 현황(2019)

(단위: ㎞)

구분	해안선		
	소계	육지부	도서부
부산시	379.82	298.43	81.39
남구	31.49	29.16	2.33

자료: 부산시 통계연보, 2020

□ 해양환경 오염현황

○ 부산해역은 전국 최대의 항만이 조성된 지역으로서 대형 유조선 및 화물선, 크루즈선 등의 지속적 운항으로 선박쓰레기, 무인도서 등 낚시객의 무단투기 및 어업인들의 조업 중 발생쓰레기, 낙동강으로부터 유입되는 육상기인 쓰레기와 연안으로 배출되는 각종 생활쓰레기가 해양오염을 가속화

<표 151> 해양쓰레기 처리현황(2019)

(단위 : 톤)

구분	2019년
합 계	4,471
조업 중 인양 쓰레기수매사업	186
양식어장 정화사업	34
해양쓰레기 정화사업	153
해안가 표착 쓰레기정화사업	641
어업용폐기물 처리지원사업	347
낙동강 하천하구 쓰레기 정화사업	3,064
기 타	46

자료: 부산시 환경백서, 2020

나. 현안사항

□ 2021년 해양보호구역관리사업 해양보호구역 홍보 추진

○ 2021년 해양보호구역관리사업의 일환으로 오륙도 및 주변 해양보호구역에 대한 이해력 및 대국민 인식 증진을 위한 해양보호구역 홍보를 추진

○ 사업명 : 해양보호구역 홍보

○ 사업기간 : ‘21. 7 ~ 12월

○ 사업내용 : 오륙도 및 주변해역 해양보호구역 홍보물 제작 등

○ 남구의 명소 ’오륙도‘가 국가지정문화재(명승 제24호)로 지정되어 있음은 익히 알려져 있으나, 해양보호구역으로 지정되어 있음을 모르는 경우가 많아 해양보호구역 지정의 실효성 확보 및 대국민 인식 증진을 위하여 오륙도 및 주변해역 해양보호구역의 개요, 지정사유, 보호 등에 대하여 홍보하고자함

다. 추진계획

□ 2021년 해양보호구역관리사업 수산종자 방류 추진계획

○ 2021년 해양보호구역 관리사업의 일환으로 오륙도 및 주변해역 해양보호구역 인근 어업인 소득증대 및 수산자원 조성을 위하여 수산종자 방류 방류를 추진

○ 사업기간 : ‘21. 3 ~ 6월

○ 사업내용 및 사업량 : 전복 종자 방류(약13.3천마리)

○ 사업위치 : 오륙도 및 주변해역 해양보호구역 및 마을어장 일원

○ 어업인 희망에 따른 유용 수산종자이며 정착성 수산생물로 해양보호구역 및 마을어장 방류 시 어업인 소득증대 기대

라. 문제점 및 관리 전략

□ 문제점

○ 이기대 환경관리해역환경측정망 정점별 조사결과 평균등급이 좋음으로 나타났지만 2019년 평균과 비교하여 이기대 평균등급이 하락된 것으로 조사되어 해양환경 상태와 오염원의 정기적인 모니터링이 필요한 것으로 판단됨

○ 해양환경의 건강성을 확보하기 위해 강우 시 하수 유입 차단, 연중 안정적인 수질 유지분류식 하수관거 시공 등에 철저를 기해야 함

□ 관리 전략

○ 부산해역의 대형유조선 및 화물선, 크루즈 선 등의 지속적인 운항으로 선박쓰레기, 무인도서 등의 낚시객의 무단투기 및 어업인들의 조업 중 발생 쓰레기, 육상기인 쓰레기와 연안으로 배출되는 각종 생활쓰레기가 해양오염을 가속화시키고 있어 해양생태계 보호를 위한 정화·복원이 필요함

○ 최근 오륙도·연안에서 익사사고 등의 안전을 대비하여 청소년들에게 선상안전 교육 및 안전문화 확산 필요성이 대두됨

○ 관내 해양환경 지속적인 모니터링을 통해 오염퇴적물 수거로 폐쇄 및 반폐쇄 해역의 자정능력 회복 및 오염퇴적물로 인한 악취와 수질을 개선하여 쾌적한 주민생활 환경 조성 필요

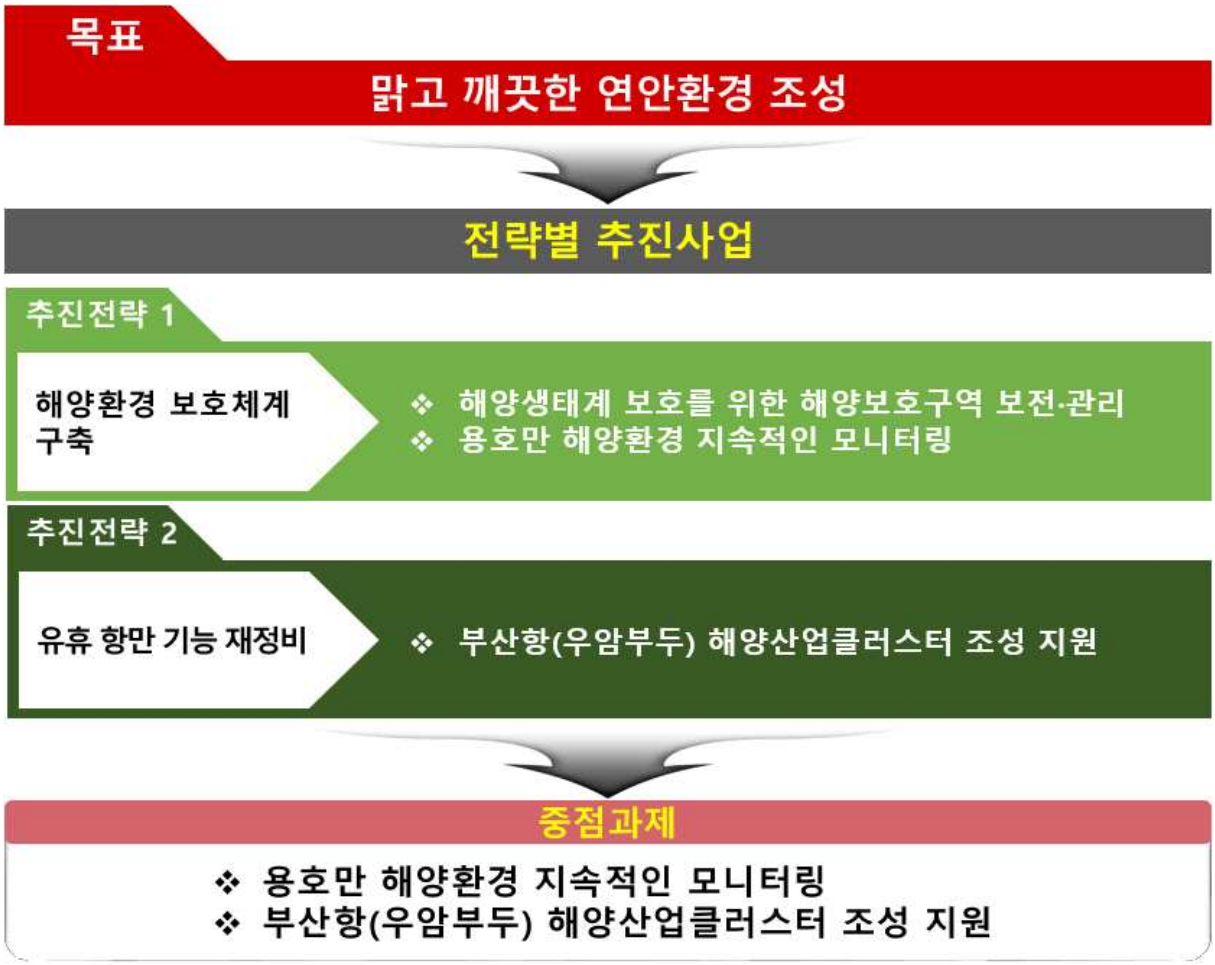
마. 기본목표

□ 맑고 깨끗한 연안환경 조성

○ 추진전략 1 : 해양환경 보호체계 구축

○ 추진전략 2 : 유휴 항만 기능 재정비

□ 추진전략 및 주요 사업



<그림 145> 연안·도서 부문 추진전략 및 주요 사업

□ 계획의 지표

<표 152> 연안·도서 부문 사업계획의 지표

지표항목	단위	현재	목표	단계별 추진계획		
				단기 (2021～2025)	중기 (2026～2030)	최종 (2031～2040)
연안 및 항만수질 등급 (수질 지점별)	등급	II	I	I	I	I

바. 주요사업

관리번호	3 - 1		
(계속)	해양생태계 보호를 위한 해양보호구역 보전·관리		
주관부서	남구청 일자리경제과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 지정된 해양보호구역의 실효성 제고 및 해양생태계 개선

○ 연안 및 해양환경 악화로 인한 해양생태계 훼손 심각

○ 해양생물 다양성의 유지 및 보전을 위한 사회적 대응압력 증가

○ 오륙도 및 주변해역 해양보호구역 지정의 실효성을 확보하기 위하여 지역주민 등의 자율적인 참여를 유도하고 체계적인 보전 및 지속 가능한 이용을 도모

□ 추진방안

○ 해양보호구역 3개소(오륙도, 남형제섬, 나무섬) 등 관리 및 교육 홍보

○ 2020년 해양보호구역관리사업 : 오륙도 해양보호구역 일원

구분	단기 (2021～2025)	비고
사업내용	○ 해양보호구역 홍보, 주민지원(수산종자 방류), 위원회 운영	
사업비	90 백만원	

□ 기대효과

○ 해양생태계 조사체계 정비 및 조사업무의 질적 향상 도모

○ 해양생태 관련 정보의 생성, 관리, 활용의 유기적 연계 기반 마련

○ 해양생태계 조사결과를 체계적으로 관리하기 위한 정보망 구축

관리번호	3 - 2		
(신규)	용호만 해양환경 지속적인 모니터링		
주관부서	남구청 건설과	사업기간	중기(2021~2030)

□ 추진배경 및 필요성

○ 2009년~2011년 준설을 통한 부산 용호만 오염퇴적물 정화·복원사업 추진 이후에도 지속적 육상오염물질 유입으로 저서환경 재악화

○ 공사현장에 방치된 폐기물 속 기름이 토양으로 흘러내려 오염을 유발할 개연성이 큼

○ 공사현장 폐기물관리 부실 등 연안환경을 도외시한 것으로 확인되어 남구 연안환경 보호관리가 필요함

□ 추진 방안

○ 사업대상 : 용호만

○ 사업내용 : 해양오염퇴적물 정화 및 복원

○ 관리방법 : 지속적인 모니터링으로 해양수질 및 저질의 개선 확인

구분	단기 (2021～2025)	중기 (2026~2030)	비고
사업내용	○ 용호만 지속적인 모니터링으로 해양수질 및 저질의 개선 확인	○ 용호만 지속적인 모니터링으로 해양수질 및 저질의 개선 확인	
사업비	비예산	비예산	

□ 기대효과

○ 오염퇴적물 수거로 폐쇄 및 반폐쇄 해역의 자정능력 회복

○ 오염퇴적물로 인한 악취와 수질을 개선하여 쾌적한 주민생활 환경 조성

○ 지속적인 모니터링으로 해양수질 및 저질의 개선 확인

관리번호	3 - 3		
(신규)	부산항(우암부두) 해양산업클러스터 조성 지원		
주관부서	남구청 일자리경제과	사업기간	중기(2021~2030)

□ 추진배경 및 필요성

○ 유휴화된 우암부두에 해양 연관산업의 집적 및 융·복합화를 통해 유휴항만 기능 재정비 및 新해양산업 전략거점 육성

○ 산업·문화·항만·주민이 어우러지는 해양산업클러스터 조성으로 지역경제 활성화

□ 추진 방안

○ 사업대상 : 부산항 우암부두

○ 사업내용 : 기반시설 A=178,679㎡(도로, 공원, 주차장, 상·하수도 등)
지원시설 1식(사무등, 전시동) 등 조성 지원

○ 향후계획

- '22. 9. 기반시설 2차 본공사 준공
- '21~'23. 정부지원시설 건축공사 단계별 시행

구분	단기 (2021～2025)	중기 (2026~2030)	비고
사업내용	○ 부산항(우암부두) 해양산업클러스터 조성지원	○ 부산항(우암부두) 해양산업클러스터 조성지원	
사업비	비예산	비예산	

□ 기대효과

○ 해양레저기기·장비제조(요·보트), 선박·해양플랜트 부분품제조업, 일반 해양 관련 제조업을 유치해 미래해양산업의 중심지로 조성

4. 대기환경(미세먼지 포함)

가. 현황

1) 대기오염측정망 운영 현황

○ 측정지점 : 부산 공고 공동실습관에 1개소 지점

○ 측정항목 : 미세먼지(PM-10), 초미세먼지(PM-2.5), 오존(O_3), 아황산가스(SO_2), 이산화질소(NO_2), 일산화탄소(CO)

○ 측정방법 : 대기오염공정시험기준의 환경대기중 자동측정법에 근거하여 항목별, 시간별 실시간 농도 측정



<그림 146> 대기오염측정망 운영 현황

자료: 부산시 보건환경연구원, 대기오염도 조사결과 보고서, 2020

□ 연평균 농도

○ 오존을 제외하고 전항목 전년대비 감소하거나 동일하였으며, 초미세먼지는 연간환경기준(15 ㎍/㎥)을 초과하였음

<표 153> 항목별 연평균(2020)

구분		PM-10 (ug/㎥)	PM-2.5 (ug/㎥)	O_3 (ppm)	SO_2 (ppm)	NO_2 (ppm)	CO (ppm)
도시대기	2020	30	17	0.031	0.004	0.016	0.4
	2019	36	21	0.030	0.005	0.019	0.4
도로변	2020	31	17	0.027	0.004	0.024	0.4
	2019	38	22	0.025	0.005	0.031	0.5
항만	2020	29	17	0.027	0.005	0.028	0.4
	2019	36	22	0.033	0.010	0.031	0.4

자료: 부산시 보건환경연구원, 대기오염도 조사결과 보고서, 2020

□ 지점별 연평균 농도

○ 미세먼지 평균 23-37 ug/㎥, 초미세먼지 평균 12-23 ug/㎥이며 공업지역에서 높았음

○ 오존 연평균 0.021-0.038 ppm이며 청학동, 기장읍 순으로 높았음

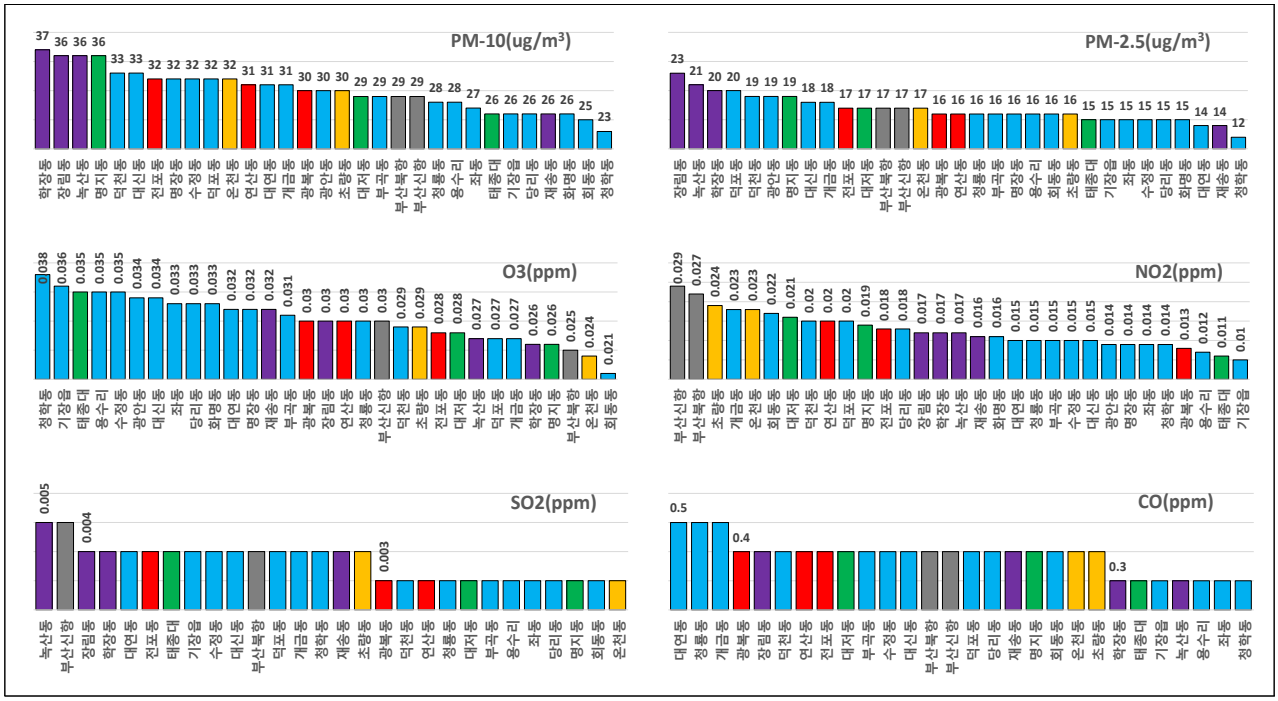
○ 이산화질소 연평균은 항만지역과 도로변을 중심으로 높은 수준임

○ 아황산가스 연평균 0.003-0.005 ppm, 일산화탄소 0.3-0.5 ppm이며 지점별로 큰 차이는 없었음

○ 남구 대연동의 PM-10 연평균 농도는 31 ug/㎥으로 연평균 농도보다 높게 측정되었고, PM-2.5 연평균 농도는 14 ug/㎥으로 연평균 농도보다 낮게 측정됨

○ 남구 대연동의 O_3의 연평균 농도는 0.032 ppm으로 연평균 농도보다 높게 측정되며 NO_2의 농도는 0.015 ppm으로 연평균 농도보다 낮게 측정됨

○ 남구 대연동의 SO_2의 농도는 0.004 ppm으로 연평균 농도와 동일하게 측정되며 CO의 농도는 0.5 ppm으로 연평균 농도보다 높게 측정됨

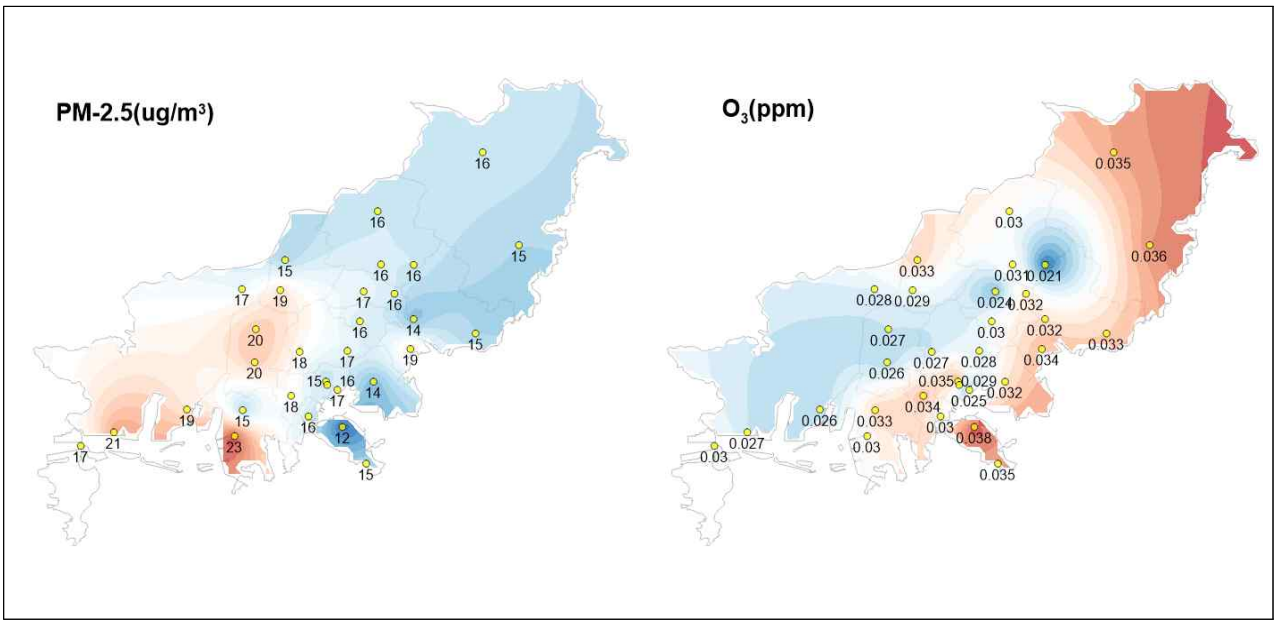


<그림 147> 지점별 연평균 농도

※ 주거, 공업, 상업, 녹지, 도로변, 항만

자료: 부산시 보건환경연구원, 대기오염도 조사결과 보고서, 2020

○ 오존 연평균 농도는 기장군, 영도구 지역과 해안지역을 중심으로 높은 수준이며 초미세먼지는 서부 공업지역을 중심으로 높은 수준임



<그림 148> 초미세먼지 및 오존 연평균 농도 공간분포

자료: 부산시 보건환경연구원, 대기오염도 조사결과 보고서, 2020

2) 생활환경 대기질 현황

□ 현황

○ 지점: 13개 지점 16회 조사(142일 운영)

- 인구밀집 2, 학교주변 1, 대기오염우려지역 3, 민원유발 4, 공항주변 3

○ 기간 : 2020년 1월 ~ 12월

○ 조사항목 : 미세먼지, 초미세먼지, 아황산가스, 일산화탄소, 이산화질소, 오존

○ 조사방법 : 대기오염이동측정차량 이용 7일 이상 연속 측정

<표 154> 조사지점 현황(2020)

구분	지점명		위치	비고
인구밀집	대동대교맨션		영도구 대평동	2019. 계속
	부산발전본부		사하구 감천동	2019. 계속
학교주변	부산전자공업고등학교		동래구 온천동	신규
대기오염 우려	생곡매립장		강서구 생곡동	2007. 계속
	녹산동 행정복지센터		강서구 녹산동	측정소신설관련예비조사
	부산환경공단 남부사업소		남구 용호동	측정소신설관련예비조사
민원유발	하단SK뷰아파트		사하구 하단동	2013. 계속
	용당현대아이파크아파트		**남구 용당동**	**2014. 계속**
	e편한세상 사하아파트		사하구 구평동	2018. 계속
	부산항국제선용품유통센터		영도구 남항동	신규
기타	공항주변	부산환경공단 서부사업소	강서구 강동동	신규
		상수도사업본부 강서사업소	강서구 대저동	신규
	공항내부	김해공항	강서구 대저동	신규

자료: 부산시 보건환경연구원, 생활환경 대기질 조사결과 보고서, 2020

□ 항목별 농도특성

○ 남구 용당현대아이파크 측정지점의 초미세먼지(PM-2.5)농도는 28ug/㎥으로 일평균 환경기준(35ug/㎥)을 초과하지 않은 것으로 조사되며, 부산환경공단 남부사업소 측정지점의 초미세먼지(PM-2.5)는 45ug/㎥으로 일평균 환경기준을 초과한 것으로 조사됨

<표 155> PM-2.5 조사지점 일평균 환경기준(35ug/㎥) 초과내역

순번	권역	측정지점	측정일자	측정농도 (ug/㎥)	인근측정소 농도		도시대기측정소 초과내역
1	남부	용당현대아이파크	2020/04/07	37	대연동(28)	광안동(39)	13개 측정소 초과
2	남부	부산환경공단 남부사업소	2020/12/23	50	대연동(45)	광안동(43)	26개 측정소 초과

자료: 부산시 보건환경연구원, 생활환경 대기질 조사결과 보고서, 2020



<그림 149> PM-2.5 일평균 환경기준 초과지점

자료: 부산시 보건환경연구원, 생활환경 대기질 조사결과 보고서, 2020

○ 남구 용당현대아이파크 측정지점의 오존농도는 0.068ppm으로 8시간 평균 환경기준(0.06 ppm)을 초과한 것으로 조사되었으며, 부산 대부분 지역에서 환경기준을 초과한 것으로 나타남

<표 156> O3 조사시점 8시간 환경기준(0.06ppm) 초과내역

순번	권역	측정지점	측정일자	측정농도 (ppm)	인근측정소 농도		도시대기측정소 초과내역
1	남부	용당현대아이파크	2020/04/08	0.066	대연동 (0.068)	광안동 (0.079)	19개 측정소 초과

자료: 부산시 보건환경연구원, 생활환경 대기질 조사결과 보고서, 2020



<그림 150> O3 8시간 평균 환경기준 초과지점

자료: 부산시 보건환경연구원, 생활환경 대기질 조사결과 보고서, 2020

○ 부산 모든 지점에서 일산화탄소(CO) 평균농도가 0.6ppm(일평균 최대 0.8ppm) 이내로 조사되었고 측정기간 중 대부분 지점에서 도시대기측정소 대비 다소 높거나 유사한 농도를 보임

○ 부산 모든 지점에서 부산평균과 0.1ppm ~ 0.2ppm 이내 농도차를 보였고 산업공정시설과 연료연소 배출원이 있는 지역에서 높은 농도를 보임

○ 아황산가스(SO_2)는 전지점에서 시간평균 환경기준(0.15ppm) 및 일평균 환경기준(0.05ppm)을 초과하지 않았음

○ 지점별 SO_2 평균농도는 0.004ppm 이내로 전반적으로 낮은 농도수준이었으며, 부산평균 농도와 차이는 0.001ppm으로 크지 않는 것으로 조사됨

<표 157> 지점별 농도 현황(2020)

구분	기간	지점	PM-10 (㎍/㎥)	PM-2.5 (㎍/㎥)	O_3 (ppm)	SO_2 (ppm)	CO (ppm)	NO_2 (ppm)	부산지역 초과현황
인구밀집	2.27.~3.12.	남부발전부산본부	28	19	0.029	0.003	0.6	0.016	-
		부산평균	27	17	0.029	0.003	0.4	0.017	
	3.12.~3.19.	대동대교맨션	41	21	0.037	0.004	0.5	0.016	O_3(8시간) 10개소
		부산평균	37	17	0.039	0.004	0.4	0.015	
학교주변	1.9.~1.17.	부산전자공업고등학교	31	24	0.023	0.003	0.6	0.019	PM-2.5 7개소
		부산평균	36	25	0.021	0.004	0.4	0.023	
대기오염우려지역	2.17.~2.27.	생곡매립장	34	20	0.027	0.003	0.6	0.014	PM-2.5 2개소
		부산평균	30	17	0.029	0.004	0.4	0.019	
	12.16.~12.23.	녹산동행정복지센터	36	21	0.021	0.003	0.5	0.027	PM-2.5 26개소
		부산평균	32	21	0.024	0.004	0.4	0.018	
	12.23.~12.30.	**부산환경공단남부**	**35**	**20**	**0.023**	**0.003**	**0.5**	**0.027**	PM-2.5 26개소
		부산평균	39	25	0.021	0.004	0.5	0.023	
민원유발	3.19.~3.31.	하단SK뷰아파트	41	20	0.028	0.003	0.5	0.021	O_3(8시간) 10개소
		부산평균	34	14	0.034	0.003	0.4	0.016	
	12.10.~12.16.	하단SK뷰아파트	45	25	0.019	0.002	0.5	0.025	PM-2.5 9개소
		부산평균	35	22	0.023	0.003	0.4	0.019	
	3.31.~4.9.	**용당현대 아이파크아파트**	**45**	**23**	**0.037**	**0.003**	**0.6**	**0.022**	PM-2.5 13개소 O_3(8시간) 25개소
		부산평균	42	20	0.043	0.004	0.4	0.017	
	11.26.~12.1.	**용당현대 아이파크아파트**	**25**	**13**	**0.025**	**0.003**	**0.5**	**0.020**	PM-2.5 3개소
		부산평균	27	16	0.023	0.003	0.4	0.017	
	4.9.~4.22.	e편한세상 사하아파트	37	19	0.036	0.003	0.5	0.017	O_3(8시간) 16개소
		부산평균	27	13	0.040	0.003	0.3	0.014	
	12.3.~12.10.	e편한세상 사하아파트	45	22	0.022	0.002	0.5	0.022	PM-2.5 8개소
		부산평균	32	21	0.019	0.003	0.4	0.022	
	12.12.~12.19.	부산항국제선 용품유통센터	39	19	0.030	0.004	0.5	0.028	PM-2.5 8개소
		부산평균	37	21	0.027	0.004	0.4	0.022	

자료: 부산시 보건환경연구원, 생활환경 대기질 조사결과 보고서, 2020

3) 대기오염물질 배출시설 현황

○ 대기환경오염물질 배출사업장은 주로 가스, 먼지, 매연 및 악취 등이 주로 발생하며 대기오염의 주원인이 되고 있으며, 남구 대기환경오염물질 배출사업장의 경우 매년 증가하는 추세를 보이며, 4, 5종 사업장이 크게 증가하는 것으로 조사됨

<표 158> 남구 대기환경오염물질 배출사업장 현황(2015-2019)

(단위: 개소)

업종 / 연도	합계	1종	2종	3종	4종	5종
2015	45	2	1	3	16	23
2016	50	2	1	3	19	25
2017	52	2	1	2	20	27
2018	52	2	1	2	20	27
2019	53	2	1	3	20	27

자료: 남구 통계연보, 2020

○ 남구 대기오염대출시설 단속대상 시설은 22개소이며, 단속업소는 43개소로 조사됨

- 대기오염 배출시설 및 방지시설의 비정상 가동행위와 대기오염물질의 배출상태 등을 중점적으로 점검한 결과 남구에는 위반업소가 7개소, 위반율이 16.30%로 부산시에서 가장 다섯 번째로 높은 위반율을 보이고 있음

<표 159> 부산시 대기배출시설 단속실적(2019)

(단위: 개소)

구분	단속 대상	단속 업소	위반 업소	위반율 (%)	조치사항						
					계	경고	개선 명령	조업 정지	사용 금지	폐쇄 명령	기타
총계	1,515	1,752	232	13.24	232	153	13	5	27	2	9
중구	17	18	0	0.00	-	-	-	-	-	-	-
서구	15	19	1	5.26	1	-	-	-	1	-	-
동구	13	14	0	0.00	-	-	-	-	-	-	-
영도구	24	24	1	4.17	1	1	-	-	-	-	-
부산진구	25	26	2	7.69	2	-	-	-	1	1	-
동래구	17	17	0	0	1	1	-	-	-	-	-
남구	22	43	7	16.30	7	5	1	-	-	1	-
북구	2	4	1	25.00	1	1	-	-	-	-	-
해운대구	32	45	6	13.33	6	4	1	-	1	-	-
사하구	256	355	63	17.75	63	54	3	1	2	3	
금정구	69	86	17	19.77	17	6	-	-	5	-	4
강서구	288	304	43	14.14	43	19	5	1	4	9	5
연제구	19	23	1	4.35	1	1	-	-	-	-	-
수영구	13	17	0	0	-	-	-	-	-	-	-
사상구	457	454	49	10.79	49	37	1	1	8	2	-
기장군	121	166	29	17.47	29	18	-	1	4	6	-
경제자유	125	137	12	8.76	12	8	2	1	1	-	-

자료: 부산시 환경백서, 2020

나. 주요업무성과

□ 2021년 미세먼지 신호등 및 미세먼지 미스트 설치

○ 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법 제23조 (취약계층의 보호)

○ 남구 미세먼지 예방 및 저감에 관한 조례 제6조 (미세먼지 저감 등을 위한 지원)

○ ‘21. 05. 미세먼지 신호등 5개소 설치완료

○ ’21. 05. 미세먼지 미스트 3개소 설치완료

<표 160> 미세먼지 신호등 설치 현황(2021)

동별	대연동(3)	용호동(1)	감만동(1)
위치	대연지하철역 부산은행 입구 남부운전시험장 사거리 황령터널 사무소 입구 앞 삼거리	신선대 입구 주차장	감만동 부산은행 입구
구분	옥외형	옥외용	옥외용

<표 161> 미세먼지 미스트 설치 현황(2021)

명칭	소재지	특성	원생수	인가일
피노키오어린이집	진남로30번가길 45	일반	94	82.12.13.
오륙도어린이집	용호로216번길 32-16	일반	86	11.11.01
용호어린이집	이기대공원로	시간연장형	84	99.05.18.



<그림 151> 미세먼지 신호등 및 미스트 현장사진

다. 문제점 및 관리 전략

□ 문제점

○ 미세먼지의 정확한 원인이 규명되지 않아 오염물질에 대한 효과적인 관리 하기 어려움

○ 선박으로부터 대기오염물질의 상당량이 배출되어 이에 대한 대기오염의 영향 정도가 큼

○ 선박을 포함한 항만과 관련된 시설로부터 배출되는 오염물질들에 대한 명확한 정보구축이 이루어지지 않은 상태이며, 항만으로부터의 대기오염 영향정도의 인식이 부족하여 개선대책이 필요함

□ 관리 전략

○ 선박 등 항만시설에 의한 대기오염 현황 모니터링 필요함

○ 미세먼지(PM10)와 초미세먼지(PM2.5)를 포함한 주요 대기오염물질들에 대한 원인규명이 우선되어야 하며, 관련 연구에 대한 체계적이고 장기적인 연구시스템 구축이 필요함

○ 남구 관내 대기오염측정망은 대연동(부산공고)에 1개소가 운영되고 있으나, 이는 타 지자체에 비해 대기오염측정망 자료가 부족한 실정으로 대기오염측정망 확충이 필요함

○ 남구는 자동차 증가에 따른 대기오염도, 미세먼지 농도 및 오존 농도, 항만시설 및 선박 입출항으로 인한 대기오염 증가 등으로 인해 대기오염측정망 확대 운영 및 미세먼지 저감을 위한 대기환경 개선 등으로 대책 마련 필요

○ 남구의 PM2.5(초미세먼지)농도는 타 지역에 비해 대기환경기준을 초과하는 것으로 조사되어 사업장 대기오염물질 배출시설 검사 강화 등 지속적인 단속강화와 사후적 관리에서 수용체 중심의 사전 예방적 관리방식 개념을 도입하여 통합적 대기환경 관리대책 마련이 필요함

○ 남구는 2019년「제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획(2020~2024)」시행계획을 수립한 바 있으며, 이를 통해 청정한 도시환경 만들기, 미세먼지 신호등 및 정보 전달체계 구축 등의 실천적 사업을 시행하고 있음

○ 항만지역 대기질 개선 대책 적극 추진 건의 및 협조 요청(해수부·부산시 등)

- 선박연료유 황함유량 기준 강화 및 운항제한
  · 일반해역(IMO) (3.5% → 0.5%) : 외항선('20.1), 내항선('21.1)
  · 황산화물 배출규제해역 (0.5% → 0.1%) : 정박선박('20.9), 모든선박('22.1)
  · 선박 저속운항 프로그램 도입('20.1) : 컨테이너선 12노트, 일반 10노트

- Green Port 구축을 위한 친환경 항만장비 확대
  · 야드트랙터 연료전환(LNG) : ~'20년 397대 → ~'21년 467대
  · 육상전력공급시설(AMP) 확대 : ~'20년 8선석 → ~'30년 62선석

- 항만 비산먼지 발생 억제조치 강화
  · 항만 하역장 미세먼지 제거 : 청소차(4대) 수시 운영 등 (살수차 2대, 분진흡입차 2대)
  · 항만 인근 도로 재비산먼지 집중관리 : 12개노선, 42.5㎞

- 항만 출입 노후 컨테이너 트레일러 배출가스 저감 강화
  · 배출가스 5등급 차량 2,820여대 저공해 조치 지원

라. 기본목표

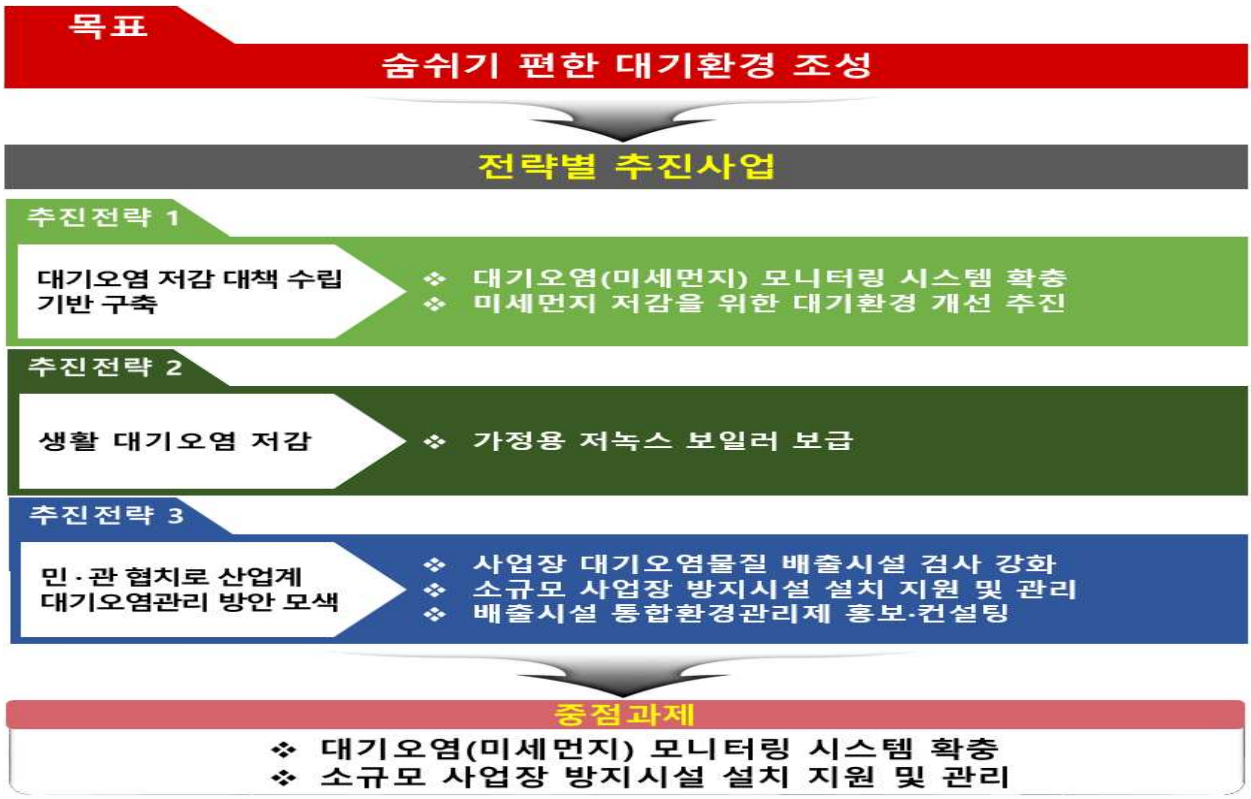
□ 숨쉬기 편한 대기환경 조성

○ 추진전략 1 : 대기오염 저감 대책 수립 기반 구축

○ 추진전략 2 : 생활 대기오염 저감

○ 추진전략 3 : 민·관 협치로 산업계 대기오염관리 방안 모색

□ 추진전략 및 주요 사업



<그림 152> 대기환경 부문 추진전략 및 주요 사업

□ 계획의 지표

<표 162> 대기환경(미세먼지 포함) 부문 사업계획의 지표

지표항목		단위	현재	목표	단계별 추진계획		
					단기 (2021~2025)	중기 (2026~2030)	최종 (2031~2040)
대기오염도	대기오염 측정망 확충	개소	1	2	1	1	2
	PM2.5	㎍/㎥	14	13	14	14	13

마. 주요사업

관리번호	4 - 1		
(신규)	대기오염(미세먼지) 모니터링 시스템 확충		
주관부서	남구청 환경위생과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 남구는 대기오염 선제적 대응을 위한 대기오염측정망을 확충

○ 유동인구가 많은 곳에 실시간으로 초미세먼지 등 대기오염 모니터링

□ 추진방안

○ 사업내용 : 대기오염(미세먼지) 모니터링 시스템 확충 및 유지관리

○ 추진방법 : 대기오염 측정망 자료 활용, 미세먼지 신호등 설치, 관리

- 남구 '21년 도시대기측정망, '25년 도로변대기측정망 확충계획

○ 관리방법 : 유지 보수 예산 확보, 지속 관리

○ 사업내용 : 남구 '21년 도시대기측정망, '25년 도로변대기측정망 확충계획

구분	단기 (2021~2025)	비고
사업내용	❍ 대기오염(미세먼지) 모니터링 시스템 확충 및 유지관리 ❍ 대기오염 측정망 자료 활용	
사업비	336 백만원	

□ 기대효과

○ 측정망 데이터 활용하여 대기오염 원인분석 및 저감방안에 활용

○ 실시간 대기질 제공하여 대기오염 피해 사전 대응

관리번호	4 - 2		
(신규)	가정용 저녹스 보일러 보급		
주관부서	남구청 환경위생과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 미세먼지 발생원인인 질소산화물(NOx)을 저감하는 가정용 저녹스(친환경콘덴싱) 보일러를 설치(교체)하는 자에게 보조금을 지원하여 대기환경 개선

□ 추진방안

○ 사업내용 : 대기환경개선을 위해 질소산화물이 적게 발생하는 가정용 저녹스보일러 보급

- '20년 가정용 저녹스보일러 설치 지원 : 2,610건

구분	단기 (2021~2025)	비고
사업내용	○ 가정용 저녹스보일러 보급	
사업비	1,707 백만원	

□ 기대효과

○ 미세먼지 발생원인인 질소산화물을 저감으로 쾌적한 생활대기환경 조성

○ 맑고 깨끗한 대기질 조성으로 살기 좋은 친환경 남구 실현

관리번호	4 - 3		
(신규)	사업장 대기오염물질 배출시설 검사 강화		
주관부서	남구청 환경위생과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 미세먼지, 오존, 악취등에 대한 예방 차원에서 사업장 점검 필요

○ 사업장 대기오염물질 총량관리제도의 전국 대기관리권역 확대 시행으로, 관내 대기사업장 사전예방이 필요함

□ 추진방안

○ 대기배출시설 관리·점검 및 사전예방

○ 사업대상 : 대기오염물질 배출시설(1~3종 사업장, 민원 다발 사업장 등)

○ 추진방법 : 기준초과 우려 및 민원 대상 오염물질 측정, 검사 의뢰

○ 추진내용 : 대기오염물질 사업장에 대한 점검 및 대기오염물질 사전예방

구분	단기 (2021～2025)	비고
사업내용	❍ 미세먼지 계절관리제, 오존, 악취 등에 대한 예방 차원에서 사업장 사전예방 및 관리·점검	
사업비	비예산	

□ 기대효과

○ 대기배출시설의 적정 운영유도를 통한 오염물질 배출저감

○ 점검 등 현장 확인 및 관리인 교육으로 작업환경 개선 및 주민 생활환경 개선 유도

관리번호	4 - 4		
(신규)	소규모 사업장 방지시설 설치 지원 및 관리		
주관부서	남구청 환경위생과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 부산시 전체 사업장 중 소규모 사업장이 90%를 차지하고 있어 미세먼지 저감을 위해서는 소규모 사업장 관리가 매우 중요

- 산업부문에서 전체 미세먼지 배출량의 40%를 차지

○ '20년부터 현행보다 평균 30% 강화된 배출허용기준이 적용되므로 관내 소규모 사업장의 방지시설 교체·개선 시급

□ 추진방안

○ 지원대상: 중소기업기본법에 따른 소기업 및 중기업

- 4~5종 대기배출사업장 중심으로 하되, 1~3종도 참여 가능
- 사업비: 11백만원(국비 6,560, 부산시 지방비 5,248, '20년도 기준)

○ 매년 관내 사업장 신청에 따라 노후된 대기오염 방지시설 교체 및 설치 지원, lot 의무 설치 등

○ 방지시설 설치 후 오염도 개선 모니터링

○ 산업시설 저녹스버너 보급확대 지원 : 기존 일반 버너를 저녹스버너로 교체

○ '20년 소규모 사업장 방지시설 교체 지원 : 5개소

구분	단기 (2021~2025)	비고
사업내용	❍ 소규모 사업장 방지시설 설치 지원 ❍ 소규모 사업장 방지시설 점검 등	
사업비	339 백만원	

□ 기대효과

○ 소규모 사업장 방지시설 설치 및 노후 시설 교체 등으로 공정 내 다량 발생하는 먼지 포집 처리효율 향상, 작업환경 개선 등

○ 관내 영세 소규모 기업체의 자발적 환경개선 의식 고취, 민원 저감 유도

○ 질소산화물 등 오염물질 발생 저감으로 대기환경 개선 효과 기대

관리번호	4 - 5		
(신규)	미세먼지 저감을 위한 대기환경 개선 추진		
주관부서	남구청 공원녹지과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 미세먼지 연평균 농도는 개선되고 있으나, 초미세먼지는 대기환경기준을 초과하고 있어 미세먼지 배출량 저감사업 지속 추진 필요

□ 추진방안

○ 사업내용

- 비산먼지 저감 등 미세먼지 저감조치 시행
- 민감계층 보호를 위한 지원 및 교육·홍보

○ 부산시 대기환경관리 세부시행계획 수립에 따른 지역 내 미세먼지 저감사업 추진 지원

○ 미세먼지 차단숲 조성

- '20년 신선로 가로화단 조성, '20년 문현터널 주변 미세먼지 차단숲 조성(경관녹지)
- '20년 미세먼지저감 공익숲가꾸기 사업(용호동 산30-1번지 등 29필지, 장자산 등)
- '21년 5월 미세먼지 신호등, 미스트 설치 등 미세먼지 저감사업을 추진하였음
- '21년 1 ~ 12. 남구 황령대로, 감만부두, 용호부두 일원 미세먼지 차단숲 조성사업 진행

○ 주민 교육 홍보 등

구분	단기 (2021~2025)	비고
사업내용	○ 계획 수립에 따른 미세먼지 저감 조치 협조 ○ 민감계층 보호 유지관리 및 지원 ○ 미세먼지 차단숲 조성, 주민 교육 홍보 등	
사업비	비예산	

□ 기대효과

○ 비산먼지 저감 등 미세먼지 저감조치와 민감계층 보호

○ 대기환경 개선을 통한 시민들의 삶의 질 향상

○ 비산먼지 발생사업장 현장 개선으로 도로먼지 재비산 저감 유도

관리번호	4 - 6		
(신규)	배출시설 통합환경관리제 홍보·컨설팅		
주관부서	남구청 환경위생과	사업기간	단기(2021~2024)

□ 추진배경 및 필요성

○ 통합환경관리는 이미 국제사회에서 환경적, 경제적 효과가 입증된 환경정책의 방향으로 현재 우리의 불완전한 제도를 개선하고 사업장 환경관리를 선진화하기 위해 꼭 필요한 제도

○ 환경오염물질은 물, 대기 등 여러 매체를 통해 환경에 영향을 미치므로 이들 상호 영향을 통합적으로 고려하여 관리

□ 추진방안

○ 대기·수질사업장 통합환경관리제를 홍보·컨설팅

○ 업종·시설별 특성과 주변 여건을 반영하여 맞춤형 관리체계를 구축하고 조건과 기준을 주기적으로 검토

구분	단기 (2021～2024)	비고
사업내용	○ 통합환경관리제 홍보·컨설팅	
사업비	비예산	

□ 기대효과

○ 오염물질간 전이효과 고려, 저감노력 유인, 자원에너지 절감 등을 통해 사업장의 실질적인 환경개선이 이루어짐

○ 환경사고의 예방, 기술혁신 및 환경산업 육성, 일자리 창출 등 사회·경제적 효과 또한 가능

5. 통합물환경

가. 현황

□ 수질오염물질 배출시설 현황

○ 폐수 배출업소는 1일 배출량에 따라 1종(2,000㎥이상), 2종(700㎥이상), 3종(200㎥이상), 4종(50㎥이상), 5종(50㎥미만)으로 구분

- 2019년 남구 수질환경오염물질 배출사업장은 총 91개소로 5종 88개소로 조사됨

<표 163> 남구 수질환경오염물질 배출사업장 현황(2014-2018)

(단위: 개소)

업종 / 연도	합계	1종	2종	3종	4종	5종
2014	96	1	-	-	1	94
2015	94	1	-	-	1	92
2016	94	1	-	-	1	92
2017	100	1	-	1	1	97
2018	**91**	**1**	**-**	**1**	**1**	**88**

자료: 남구 통계연보, 2019

○ 남구의 지역 특성상 대형사업장은 감만, 용당동에 밀집되어 있으며, 오염원 배출시설은 수질(91개소), 기타수질오염원(73개소), 특정공사장(67개소)로 조사되며, 공사장 비산먼지 및 건설소음에 대해 현장지도 강화로 생활불편사항을 최소화하고자 노력하고 있음

<표 164> 오염원 배출시설 현황(2019)

구분	대상시설(사업장)							
	총계	수질	대기	소음 진동	기타수질 오염원	비산 먼지	특정 공사장	특정토양오염 관리대상시설
계	445	91	52	10	73	68	67	56

자료: 남구 구정백서, 2020

□ 상수도 현황

○ 남구의 최근 5년간 생활용수 보급률은 100%이며, 급수량과 1일 1인당 평균 급수량은 매년 감소하는 추세를 보이고 있음

○ 2015년 대비 2019년 급수량이 4,848㎥/일 감소하였고, 급수인구 감소로 인한 것으로 판단됨

<표 165> 남구 상수도 생활용수 급수 현황(2015-2019)

(단위: 명, %, ㎥/일, ℓ, 개소)

연도	총인구	급수인구		급수량	1일1인당 평균급수량	급수전수
			보급률			
2015	286,940	286,940	100	87,192	304	28,520
2016	283,070	283,070	100	82,895	293	28,559
2017	279,309	279,309	100	83,444	299	28,865
2018	286,093	286,093	100	82,178	287	27,740
2019	274,480	274,480	100	82,344	300	26,585

자료: 남구 통계연보, 2020

○ 남구의 일일 평균급수량은 83,466㎥/일으로 부산시 전체의 8.1%를 차지하고 있으며, 부산시 16개 구·군 중 네 번째로 많은 것으로 나타남

○ 1인 1일 평균급수량은 297ℓ로 부산시 평균인 295ℓ보다 많으며, 부산시 16개 구·군 중 많은 편으로 조사됨

<표 166> 남구 생활용수 현황(2019)

(단위: 명, %, ㎥/일, ℓ, 개소)

구분	총인구	급수인구	보급률	평균 급수량	1인1일평균 급수량	급수전수
부산시	3,466,563	3,466,563	100	1,023,545	295	355,070
남구	280,852	280,852	100	83,466	297	26,491

자료: 부산광역시 상수도사업본부, 내부자료

□ 하수도 현황

○ 남구의 최근 5년간 하수도보급률은 100%로 조사됨

○ 2015년 기준으로 하수 종말처리인구가 12,419명 감소한 것으로 조사됨

<표 167> 남구 하수도 인구 및 보급률 현황(2015-2019)

(단위: 명, ㎢, %)

연도	총인구	총면적	하수 종말처리인구				하수도보급률
			소계	1차 처리	2차 처리	3차 처리	
2015	286,940	26.81	286,940	-	286,940	-	100
2016	283,070	26.81	283,070	-	283,070	-	100
2017	278,861	27	278,861	-	278,861	-	100
2018	285,635	27	285,635	-	-	285,635	100
2019	274,521	27	274,521	-	274,521	-	100

자료: 남구 통계연보, 2020

○ 2019년 기준 남구의 하수도 사용료는 16,814,493천원이며, 최근 5년간 가장 높은 사용료로 조사되었음

○ 2019년 가정용 하수도 사용료가 가장 높게 조사되었으며, 작년 대비 사용료가 조사되지 않았던 산업용 사용료(1,163,637 천원)가 두 번째로 높게 조사되었음

<표 168> 남구 업종별 하수도 사용료(2015-2019)

(단위 : 천원)

연 별	업종별 하수도 사용료					
	합 계	가정용	업무용 (일반용)	욕탕용	산업용	기타
2015	13,007,974	6,518,884	-	730,407	66,642	1,056,204
2016	13,905,933	6,803,778	-	890,144	111,014	1,139,513
2017	14,642,513	7,123,755	-	1,058,481	45,812	1,191,450
2018	15,838,000	7,802,000	1,313,000	1,122,000	51,000	5,550,000
2019	16,814,493	8,319,514	-	587,910	1,163,637	41,652

자료: 남구 통계연보, 2020

나. 하천별 수질현황

□ 하천 수질 기준

○ 하천의 수질 기준은 사람의 건강보호기준과 생활환경기준으로 분류됨

<표 169> 하천 수질 기준(사람의 건강보호 기준)

(단위 : ㎎/L)

항목	기준값	항목	기준값
카드뮴(Cd)	0.005 이하	1,2-디클로로에탄	0.03 이하
비소(As)	0.05 이하	테트라클로로에틸렌(PCE)	0.04 이하
시안(CN)	검출되어서는 안됨 (검출한계 0.01)	디클로로메탄	0.02 이하
수은(Hg)	검출되어서는 안됨 (검출한계 0.001)	벤젠	0.01 이하
유기인	검출되어서는 안됨 (검출한계 0.0005)	클로로포름	0.08 이하
폴리클로리네이티드비페닐 (PCB)	검출되어서는 안됨 (검출한계 0.0005)	디에틸헥실프탈레이트 (DEHP)	0.008 이하
납(Pb)	0.05 이하	안티몬	0.02 이하
6가 크롬(Cr6+)	0.05 이하	1,4-다이옥세인	0.05 이하
음이온 계면활성제(ABS)	0.5 이하	포름알데히드	0.5 이하
사염화탄소	0.004 이하	헥사클로로벤젠	0.00004 이하

자료: 환경정책기본법 시행규칙

<표 170> 하천 수질 기준(생활환경 기준)

(단위 : ㎎/L)

등급		수소이온농도 (pH)	생물화학적 산소요구량 (BOD)	화학적 산소 요구량 (COD)	부유물질량 (SS)	용존산소량 (DO)	총인 (T-P)	대장균군 (군수/100mL)	
								총 대장균	분원성 대장균
매우 좋음	Ia	6.5~8.5	1이하	2이하	25이하	7.5이상	0.02이하	50이하	10이하
좋음	Ib	6.5~8.5	2이하	4이하	25이하	5.0이상	0.04이하	500이하	100이하
약간 좋음	II	6.5~8.5	3이하	5이하	25이하	5.0이상	0.1이하	1,000 이하	200이하
보통	III	6.5~8.5	5이하	7이하	25이하	5.0이상	0.2이하	5,000 이하	1,000 이하
약간 나쁨	IV	6.0~8.5	8이하	9이하	100이하	2.0이상	0.3이하	-	-
나쁨	V	6.0~8.5	10이하	11이하	쓰레기 등이 떠있지 아니할 것	2.0이상	0.5이하	-	-
매우 나쁨	VI	-	10초과	11초과	-	2.0미만	0.5초과	-	-

자료: 환경정책기본법 시행규칙

□ 물환경 측정망

○ 환경부고시 제2019-66호「물환경측정망 설치·운영 계획」(2019.6.11.에 준하여 수질측정망 35개, 하천(국가하천 5개소, 지방하천30개), 64개 지점을 운영 중임

○ 조사기간 : 2020년 1월 ~ 12월

○ 조사대상 및 분석항목

- (수질 측정망) 35개 하천의 64개 지점, BOD 등 27개 항목
- (퇴적물 측정망) 14개 하천의 18개 지점, 완전연소가능량 등 16개 항목
- (자동 측정망) 7개 하천의 12개 지점, 용존산소 등 8개 항목

<표 171> 수질측정망, 퇴적물측정망, 수질자동측정망 조사지점 수

구 분	수질측정망(64개)			퇴적물측정망	수질자동측정망
	국가측정망(22개)		부산시(연구원) 자체 수질측정망		
	하천수	도시관류			
지점수(개)	5	17	42	18	12

자료: 부산시보건환경연구원, 2020년 물환경측정망 운영결과 보고, 2020



<그림 153> 부산시 수질측정망 현황

자료: 부산시보건환경연구원, 물환경측정망 운영결과, 2020

○ 부산시 수질측정망 58개 지점에 대해 하천 수질분석결과(2020년 기준) BOD 기준으로 하천등급 매우좋음(Ia) 9개소, 매우나쁨(VI) 2개소

- 매우좋음 : 대천천, 수영강상류, 철마천2·3, 임기천, 청룡2호교, 우동천, 동백천, 장안천
- 매우나쁨 : 덕천천, 호계천

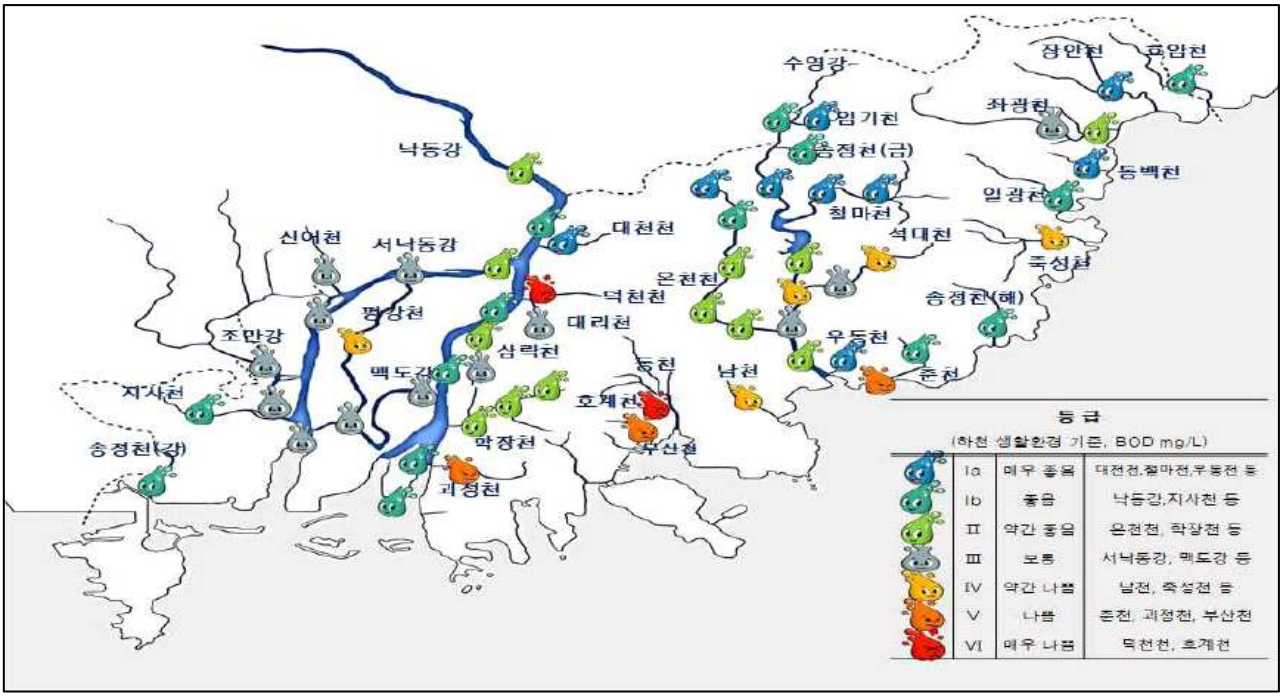
<표 172> 부산시 수계별 하천 생활환경등급(2020)

권역	수계	지점수	조사지점	BOD등급							TP등급						
				좋은물							좋은물						
				매우좋음(Ia)	좋음(Ib)	약간좋음(II)	보통(III)	약간나쁨(IV)	나쁨(V)	매우나쁨(VI)	매우좋음(Ia)	좋음(Ib)	약간좋음(II)	보통(III)	약간나쁨(IV)	나쁨(V)	매우나쁨(VI)
낙동강	낙동강	17	15*	1	5	5	2	0	1	1	0	0	8	4	1	1	1
	서낙동강	12	12	0	2	1	8	1	0	0	0	0	2	10	0	0	0
수영강	수영강	17	17	5	3	5	2	2	0	0	0	0	7	5	1	4	0
	중부산	7	3	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
	동부산	11	11	3	4	1	1	1	1	0	0	0	1	7	1	1	1
총계		64	58	9	14	12	13	5	3	2	0	0	18	26	4	7	3

*감전천1, 감전천2, 동천1, 동천2, 동천2-1, 동천3(6기소) 생태하천복원공사로 시료 미채취

자료: 부산광역시보건환경연구원, 물환경측정망 운영결과, 2020

○ 수계별로는 BOD기준 좋은물로 조사된 곳은 수영강 수계 87%, 낙동강 73%, 동부산 73%, 서낙동강 25%, 중부산(0%)로 조사되어 수영강>낙동강>동부산>서낙동강>중부산 순으로 수질이 좋은 것으로 조사됨



<그림 154> 2020년 수질측정망 하천 수질(BOD) 생활환경등급

자료:부산시보건환경연구원,물환경측정망 운영결과, 2020

○ 남구 하천 연평균 수질 특성

- 남천은 전년에 비해 유량이 늘며 수질 개선되어 약간나쁨(Ⅳ) 등급
- 동천3(범일교)지점은 생태복원사업 공사 중으로 시료채취 불가

○ 연도별 수질 변화

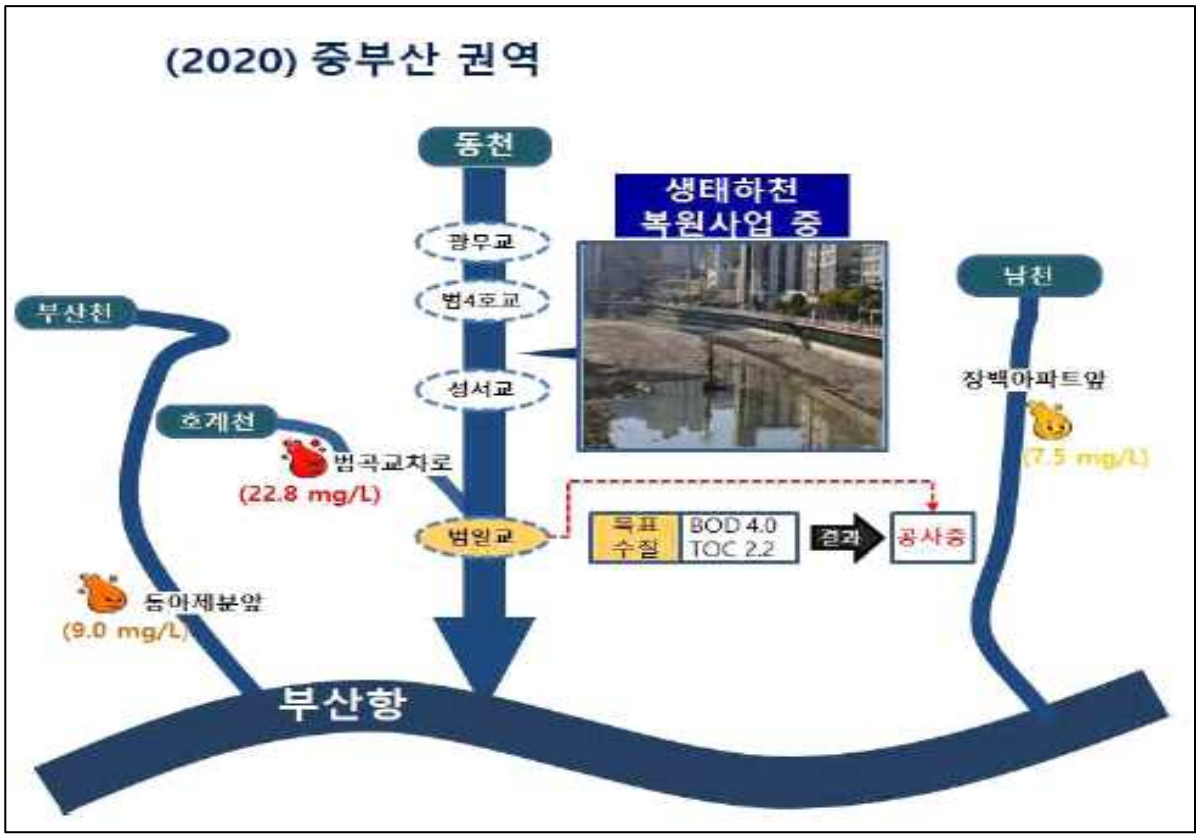
- 10년간 남천 수질 추이는 서서히 개선

<표 173> 남구 하천 수질 등급 및 변화(2020)

(단위 : ㎎/L)

채수지점	BOD		
	2020.평균	2019.평균	10년 평균 ('10~'19)
동천3(범일교)	생태복원사업 공사 중으로 시료채취 불가		
남천	7.5	23.4	36.8

자료: 부산시보건환경연구원, 물환경측정망 운영결과, 2020



<그림 155> 2020년 중부산 권역 하천 수질 등급 및 변화

자료: 부산시보건환경연구원, 물환경측정망 운영결과, 2020

다. 문제점 및 관리 전략

□ 문제점

○ 하수처리장과 연계처리가 되지 않은 하수가 하천이나 바다에 유입될 시, 적조발생과 같은 해양 오염 유발 원인이 됨

○ 남천은 전년에 비해 유량이 늘며 약간나쁨(Ⅳ) 등급으로 수질이 개선되었지만, 수질관리가 절실한 실정이며 남구의 자연형 하천으로 변모한 대연천 등의 하천에 대한 유지용수 부족으로 인해 수질오염이 악화가 예상됨

□ 관리 전략

○ 수질 오염을 개선 및 예방하기 위한 방안이 필요

○ 남구에서는 수질오염원 관리 및 개선을 위해 폐수배출시설 지도·단속을 강화하고, 민관합동 단속반 운영 활성화, 배출업소 환경순찰 등을 통해 건강한 물환경 조성 및 지역구민의 참여유도가 요구됨

○ 개인하수처리시설의 관리 강화를 통한 잠재적 수질 오염원 발생 가능성 저감 및 수질 오염 예방 방지 및 남구 위생 확보

○ 하천 유역차원의 관리대책, 비점오염원 관리 등 부산시와 상호 긴밀한 연계사업을 통해 보완

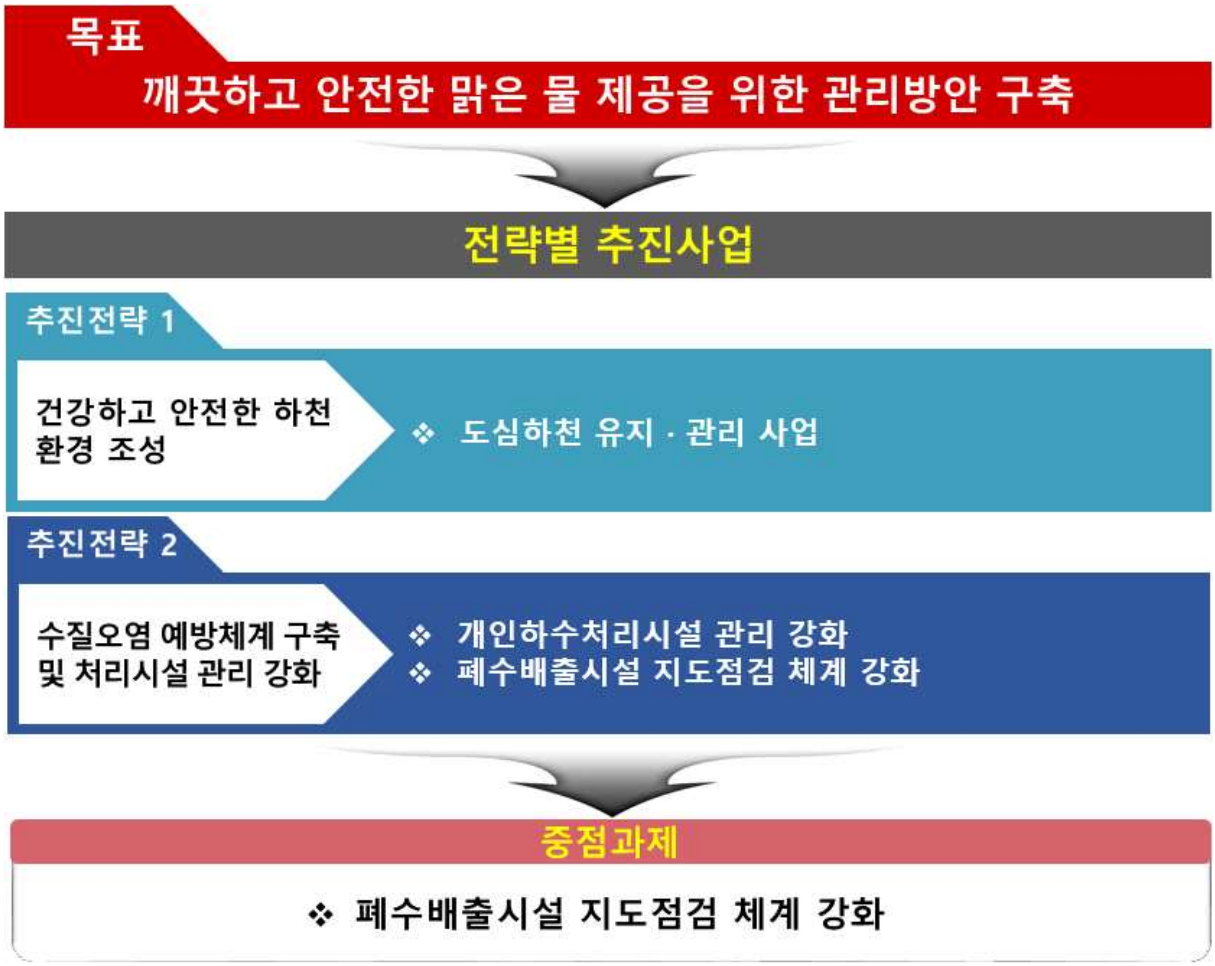
라. 기본목표

□ 깨끗하고 안전한 맑은 물 제공을 위한 관리방안 구축

○ 추진전략 1 : 건강하고 안전한 하천환경 조성

○ 추진전략 2 : 수질오염 예방체계 구축 및 처리시설 관리 강화

□ 추진전략 및 주요 사업



<그림 156> 통합물환경 부문 추진전략 및 주요 사업

□ 계획의 지표

<표 174> 통합물부문 사업계획의 지표

지표항목		단위	현재	목표	단계별 추진계획		
					단기 (2021~2025)	중기 (2026~2030)	최종 (2031~2040)
하천 수질	동천3(범일교) 수질등급	등급	III	I	II	II	I

마. 주요사업

관리번호	5 - 1		
(계속)	도심하천 유지·관리 사업		
주관부서	남구청 건설과	사업기간	중기(2021~2030)

□ 추진배경 및 필요성

○ 남구의 하천에 해당하는 동천과 남천을 살펴보면 동천의 경우 낙동강, 수영강 지점과 비교하여 상대적으로 높은 수치를 기록(BOD 기준)하고 있으며 남천의 경우에도 높은 BOD 수치를 기록하고 있으며 저감방안이 필요함

○ 도심하천 여건 변화에 따른 친수공간, 저감시설 조성 등 검토 필요

○ 도심하천 친수공간 조성 및 생태하천 복원사업에 따라 건강한 하천생태계를 위해 지속적인 관리 강화 필요

□ 추진방안

○ 남천

- 동천 수질개선 사업과 같이 남천의 하천 복원을 위한 개선사업 국비확보, 분류식 하수관로 사업 추진 요망

○ 동천

- 신설 사업 및 하천 복원 후에도 자연적인 자정과 생태계 회복에 필요한 유지·관리

○ 남천, 동천 등의 생태하천 지속적인 관리 및 현장파악, 모니터링 실시

○ 친수공간 및 비점오염원 저감시설 필요 시 설치 추진 등

○ 2021년 대연천 생태하천 조성 사업완료에 따른 지속적인 관리 및 현장파악, 모니터링 실시

구분	단기 (2021~2025)	중기 (2026~2030)	비고
사업내용	○ 하천 복원을 위한 점검강화 및 유지·관리 ○ 지속적인 모니터링	○ 하천 복원을 위한 점검강화 및 유지·관리 ○ 지속적인 모니터링	
사업비	비예산		

□ 기대효과

○ 주거지역에서 발생하는 오염 및 악취원 제거로 인한 주민들의 삶의 질 향상 기대

○ 최종 하수처리장의 처리효율 증진을 통한 청결한 남구 이미지 향상에 기여

○ 도심하천의 수질 개선 및 건강한 하천생태계 회복

○ 하천 생태계를 회복시킴으로 시민들에게 쾌적한 환경 제공

○ 정기적인 모니터링으로 건강하고 안전한 하천 환경 조성

관리번호	5 - 2		
(계속)	개인하수처리시설 관리 강화		
주관부서	남구청 자원순환과	사업기간	중기(2021~2030)

□ 추진배경 및 필요성

○ 남구는 관광지역으로 많은 음식점 및 숙박업소가 자리잡고 있어 개인하수처리시설관리가 중요함

○ 정화조 및 오수처리시설 적정관리로 수질환경 오염 예방

□ 추진방안

○ 관리기준에 대한 점검과 부적합 판정에 대한 합당한 행정조치 제고

○ 개인하수처리시설 13,453 개소 연 1회 이상 청소 및 관리 지도

○ 하수처리구역 외 오수처리시설 100개소 연 1회 이상 방류수 수질검사

○ 개인하수처리시설 관련 영업자 관리 강화

○ '19, '20년 개인하수처리시설관리업 ㈜팔공 엔지니어링, ㈜동해환경 등 5개 업체 점검 완료

구분	단기 (2021～2025)	중기 (2026～2030)	비고
사업내용	❍ 개인하수처리시설 수질검사 ❍ 개인하수처리시설 노후화 시설 파악 및 개선 ❍ 관리 지도 및 영업자 관리 교육	❍ 개인하수처리시설 수질검사 ❍ 개인하수처리시설 노후화 시설 파악 및 개선 ❍ 관리 지도 및 영업자 관리 교육	
사업비	10 백만원	10 백만원	

□ 기대효과

○ 개인하수처리시설의 관리 강화로 인한 수질 오염 예방 방지 및 남구 위생 확보

○ 음식점 및 숙박업소 등 개인하수처리시설 관리 강화를 통한 잠재적 수질 오염원 발생 가능성 저감

관리번호	5 - 3		
(신규)	폐수배출시설 지도점검 체계 강화		
주관부서	남구청 환경위생과	사업기간	중기(2021~2030)

□ 추진배경 및 필요성

○ 산업폐수의 관리수단으로서, 수질환경보전법에서 정하고 있는 법적 규제 기준의 이행여부 확인을 위해 지도·점검 및 처분을 지속적으로 실시

□ 추진방안

○ 폐수배출시설 지도, 점검 시 기술지원과 병행

- 연 1회 이상 채수검사 실시

○ 민·관 공동 단속반 운영 활성화를 통한 구민 모니터링 운영

○ 일정 규모 이상의 폐수배출시설 배출구 개방

- 배출구 개방으로 투명성 확보 및 사업장의 환경 이미지 향상 효과

구분	단기 (2021～2025)	중기 (2026～2030)	비고
사업내용	❍ 지도·점검시 기술지원 병행 ❍ 구민 모니터링 운영	❍ 지도·점검시 기술지원 병행 ❍ 구민 모니터링 운영	
사업비	비예산	비예산	

□ 기대효과

○ 행정의 기술지원을 통해 규제 중심의 환경행정에서 지도·지원의 환경행정으로 전환 효과

○ 민·관 합동 단속 및 배출구 개방으로 환경행정 및 사업장 환경의식 투명성 제고 증대

○ 배출업소의 지도·점검 방식 개선으로 인해 저비용·고효율 물 환경정책 추진 실현

6. 자원순환

가. 현황

□ 폐기물 발생 및 처리현황

○ 2019년 기준 남구의 생활계폐기물 총량은 262.9ton/일 이며, 이 중 생활계폐기물은 89%(234.9ton/일), 사업장생활계 폐기물은 10%(28ton/일)를 차지하고 있음

<표 175> 남구 생활계 폐기물 발생 및 처리현황(2019)

(단위: ton/일)

구분	총계	종량제				재활용 가능자원 분리배출	음식물류 폐기물 분리배출
		소계	가연성	불연성	기타		
생활폐기물	234.9	82.4	77.4	5	0.0	107.9	44.6
사업장생활계 폐기물	28	22.1	21	1.1	0.0	1.3	4.6
생활계 폐기물 총량	262.9	104.5	98.4	6.1	0	109.2	49.2

자료: 자원순환정보시스템 남구 폐기물 발생 및 처리현황 내부자료, 2019

□ 폐기물 재활용률

○ 2019년 기준 남구의 폐기물 재활용률은 96.7%로 부산시 92.5%인 재활용률보다 4.2% 높은 것으로 조사되며 남구의 재활용률은 16개 구·군 중 네 번째로 높은 것으로 나타남

<표 176> 남구 폐기물 재활용률(2019)

(단위: %, 톤)

구분	재활용률 (B/A)*100	합계		생활계 폐기물		사업장 배출시설계 폐기물	
		발생량(A)	재활용(B)	발생량	재활용	발생량	재활용
부산시	92.5	8,145,376.5	7,538,491.0	1,213,990.0	983,310.0	1,463,467.5	1,150,808.5
남구	96.7	662,219.5	640,648.0	85,738.5	71,248.0	50,881.0	47,778.5

자료: 부산시 통계연보, 2020

○ 2018년 기준 남구의 수거처리는 857.2ton으로 매년 수거처리량이 감소하

고 있는 추세이며, 재활용 수거처리 비율이 수거처리 전체의 95.9%를 차지하고 있음

<표 177> 남구 쓰레기 수거처리 현황(2019)

(단위 : ton)

구분	수거처리						
		매립	소각	재활용	해역배출	기타	폐기물 전년도 이월량
2018	857.2	14	20.9	822.3	-	-	-

자료: 남구 통계연보, 2019

나. 문제점 및 관리 전략

□ 문제점

○ 코로나19 장기화로 인해 하루 평균 647톤 발생하고 있으며, 일 최대 처리용량 589.4톤으로 일일 발생량이 허가용량을 초과한 상태임

○ 코로나19 사태로 1회용품, 배송용기, 음식용기 등의 사용량이 증가하면서 플라스틱 배출량 크게 증가하는 추세임

○ 가연성폐기물과 불연성폐기물이 종량제 방식에 의해 수거되고 있는 상황으로 가연성폐기물과 불연성폐기물이 하나의 종량제 봉투에 혼합 유입되어 배출될 가능성이 높음

○ 현재 남구의 재활용센터는 민간에서 자율적으로 운영되는 5개소가 전부인 것으로 조사되며, 취급 품목 또한 가구, 가전에 국한되어 있다 보니 남구의 재활용 관리가 원활히 이루어지지 못하는 것으로 조사됨

□ 관리 전략

○ 생활폐기물 발생량은 2019년 기준 234.9 ton/일로 생활폐기물 발생량을 감소시킬 수 있는 대책 마련이 필요함

○ 현재 생활폐기물의 수집·운반이 지자체 외에도 민간위탁업체를 통해 이루어지고 있는 상황에서 수집·운반에 대한 예산 집행의 객관성을 확보할 필요가 있음

○ 자원 재활용 및 효율적인 분리배출 체계를 구축함으로써 폐기물 발생량 감소와 폐기물의 안정적 처리, 재활용률 증가의 효과를 기대할 수 있음

○ 폐기물 처리업체 및 배출사업장에 대하여 연 2회 정기 및 수시점검을 통

해 위반율 저감 추진 및 폐기물 수거, 운반체계 효율성 확립

○ 음식물류 폐기물 발생억제 유도를 통해 청결한 남구 이미지 향상 및 남구민 홍보를 통한 자주민적인 의식 함량

○ 재활용품 관리를 민간이 아닌 공공에서도, 자율이 아닌 의무적으로 책임짐으로써 모범을 보일 필요성이 있다고 판단됨

○ 일부 품목에 국한된 재활용 취급 품목을 비닐, 플라스틱 등 다양화하여 민간 및 타지자체에 귀감이 되고, 나아가 환경에 이바지할 수 있음

○ 현재 남구청에서 운영하는 남구 재활용품 선별장(남구 백운포로 108(용호동))을 공공 재활용 센터로 구성하는 방안을 모색하여야 함

- 남구 재활용품 선별장의 경우 처리량이 연 2,181톤으로 조사됨

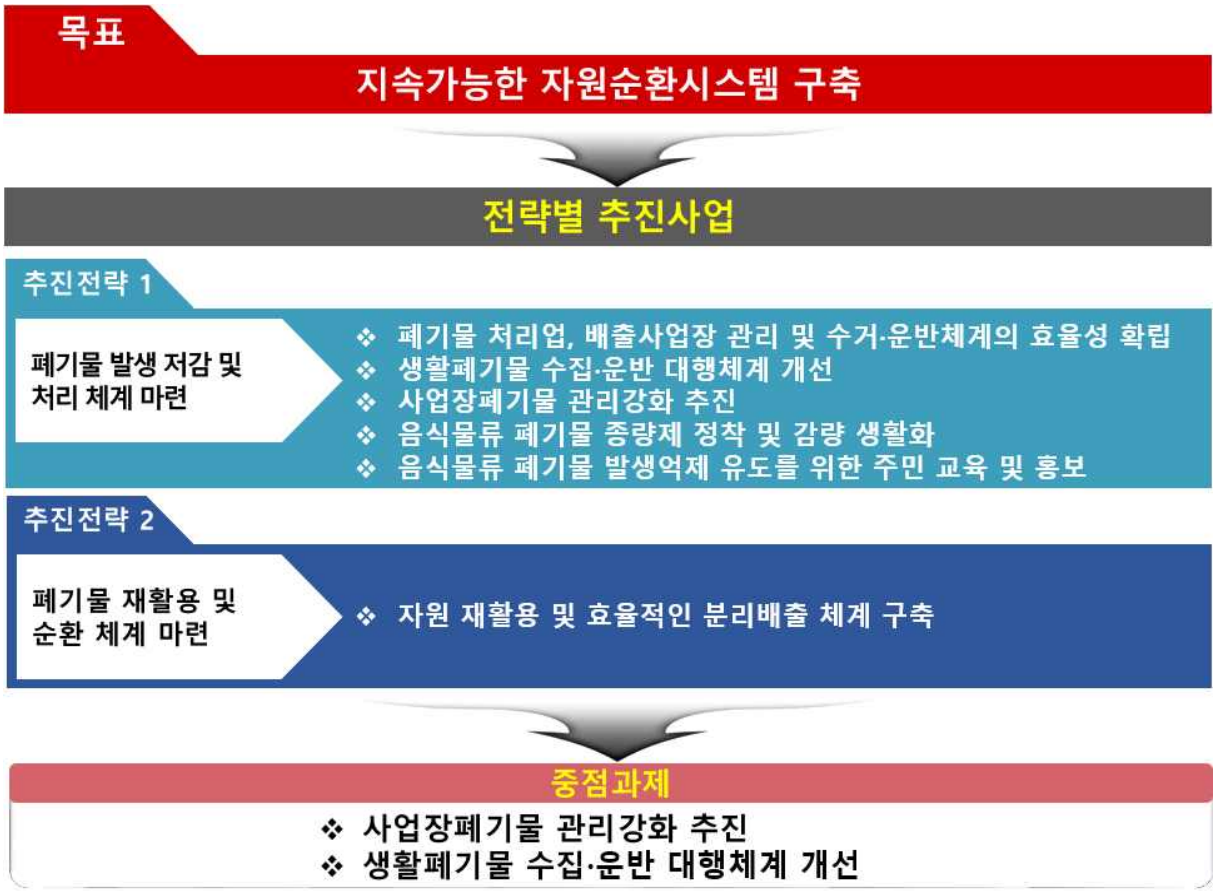
다. 기본목표

□ 지속가능한 자원순환시스템 구축

○ 추진전략 1 : 폐기물 발생 저감 및 처리 체계 마련

○ 추진전략 2 : 폐기물 재활용 및 순환 체계 마련

□ 추진전략 및 주요 사업



<그림 157> 자원순환 부문 추진전략 및 주요 사업

□ 계획의 지표

<표 178> 자원순환 부문 사업계획의 지표

지표항목		단위	현재 (2020)	목표	단계별 추진계획		
					단기 (2021~2025)	중기 (2026~2030)	최종 (2031~2040)
생활폐기물 재활용률	부산시 통계연보,2020	%	96.7	100	98.0	99.0	100

라. 주요 사업

관리번호	6 - 1		
(계속)	폐기물 처리업, 배출사업장 관리 및 수거·운반체계의 효율성 확립		
주관부서	남구청 자원순환과	사업기간	중기(2021~2030)

□ 추진배경 및 필요성

○ 폐기물 처리업 및 배출사업장에 대한 지도점검 강화로 인한 위반율 저감 추진

○ 사업장 배출시설계 폐기물 발생량의 증대에 따른 폐기물 수거 및 운반체계 효율성 확립 필요

□ 추진방안

○ 폐기물 처리업체 및 배출사업장에 대하여 연 2회 정기 및 수시점검

- 폐기물처리업의 허가 시에도 올바른 검토와 허가조건의 기준을 적용
- 폐기물 처리업 및 배출사업장의 위반 시 제재에 대한 교육을 통해 사업장의 위반율을 저감

구분	단기 (2021～2025)	중기 (2026～2030)	비고
사업내용	❍ 폐기물 처리업체 점검 및 홍보 ❍ 배출사업장 모니터링 운영	❍ 폐기물 처리업체 점검 및 홍보 ❍ 배출사업장 모니터링 운영	계속 사업
사업비	100 백만원	100 백만원	

□ 기대효과

○ 폐기물 처리업 사업장의 위반율 저감으로 인한 남구의 질 향상에 기여

○ 수거 및 운반비용의 절감으로 폐기물 관리 예산 집행시에 긍정적인 역할

○ 폐기물 수거 및 운반업체의 상호 경쟁력 향상

관리번호	6 - 2		
(계속)	음식물류 폐기물 종량제 정착 및 감량 생활화		
주관부서	남구청 자원순환과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 남구에서 발생하는 음식물류 폐기물을 종합적이고 효율적인 방법으로 관리하기 위한 배경

○ 주 배출원인 생활계(공동·단독주택, 소규모사업장 등)의 배출감량 효과 미흡

○ 공공처리시설 노후에 따른 낮은 처리효율로 인해 민간처리 의존도가 높아짐

□ 추진방안

○ 발생원 관리를 통한 음식물류폐기물의 효과적 배출 감량

○ 감량우수 공동주택 인센티브 제공 및 매월 발생량 증감사항 공개

○ 공동주택 세대별 종량제 효율적 운영

○ 다량 배출 사업장 음식물류 폐기물 줄이기 협약 추진 및 지도·점검 강화

구분	단기 (2021～2025)	비고
사업내용	❍ 감량우수 공동주택 인센티브 제공 ❍ 공동주택 세대별 종량제 효율적 운영	
사업비	206 백만원	

□ 기대효과

○ 음식물류 폐기물의 적정관리로 도심 청결도 향상

○ 음식물류 폐기물 발생 저감은 생활폐기물 발생 저감과 직결

○ 음식문화 개선으로 인한 남구 도시의 이미지 향상

관리번호	6 - 3		
(계속)	음식물류 폐기물 발생억제 유도를 위한 주민 교육 및 홍보		
주관부서	남구청 자원순환과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 음식물류 폐기물에 대한 주민 인식 함량 및 발생억제 유도

□ 추진방안

○ 공동주택 관리자 교육

○ 일반음식점 영업자 및 민방위대원 등 교육

○ 구청 승강기 정보 표시장치에 홍보 동영상 상영

○ 음식물류 폐기물 발생량 억제 홍보물 제작 및 배부

구분	단기 (2021～2025)	비고
사업내용	○ 교육 홍보 자료 제작 및 배포	
사업비	33 백만원	

□ 기대효과

○ 음식물류 폐기물의 발생억제를 통한 청결한 남구 이미지 향상 기여

○ 남구민 홍보를 통한 자주민적 의식 함량

관리번호	6 - 4		
(계속)	자원 재활용 및 효율적인 분리배출 체계 구축		
주관부서	남구청 자원순환과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 자연 재활용 체계 구축을 통한 쾌적한 남구 환경 제공

□ 추진방안

○ 자원순환 문화 실천을 위한 나눔장터 개최

○ 연중 상시 폐건전지, 종이팩 교환창구 운영

○ 재활용의식 전환을 위한 “찾아가는 자원순환정책 설명회” 실시

○ 재활용품 분리배출 안내를 위한 홍보물품 제작

○ 1회용품 사용 규제 대상 사업장 지도

구분	단기 (2021～2025)	비고
사업내용	○ 재활용품 분리배출 관련 홍보 및 교육	
사업비	30 백만원	

□ 기대효과

○ 남구 주민의 재활용품에 대한 인식제고의 기회 제공 가능

○ 분리배출 체계 구축을 통한 폐기물 자원화 구축 조성

관리번호	6 - 5		
(신규)	사업장폐기물 관리강화 추진		
주관부서	남구청 자원순환과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 사업장폐기물의 발생량은 해마다 증가하고 있으나 최종처리시설이 부족함 처리대책이 마련이 필요함

○ 폐기물 불법처리 등 사업장 폐기물 처리업소에 대한 감시·지도 점검 추진

□ 추진방안

○ 사업장폐기물에 대한 관리·감독 강화

○ 불법투기·방치폐기물 발생 예방

- 업소에 대한 철저한 지도·점검 통하여 위반업소는 관련 법에 따라 처분을 확행하고, 적법운영하는 업소는 영업활동권 보장
- 불법투기 폐기물 예방을 위하여 토지소유주, 부동산 중개인 등 임대 시 유의사항 홍보(구·군)

○ 재활용으로 처리량 감소 유도

- 사업장폐기물 배출업소에서부터 재활용을 철저히 하도록 홍보하여 과다한 양의 폐기물이 불필요하게 배출되는 것을 예방하여 현행 처리시설 용량 부족으로 인한 처리단가 상승을 방지

구분	단기 (2021～2025)	비고
사업내용	❍ 사업장폐기물 관리강화 추진 ❍ 불법투기 폐기물 예방을 위한 홍보	
사업비	비예산	

□ 기대효과

○ 사업장폐기물에 대한 관리·감독을 강화하여 불법 폐기물 발생을 사전에 방지

○ 투기·매립 등으로 인한 환경오염 등을 예방

관리번호	6 - 6		
(신규)	생활폐기물 수집·운반 대행체계 개선		
주관부서	남구청 자원순환과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 청소대행업체의 관행적인 수의계약 체결로 장기적 독점운영

○ 청소대행업체 관리 소홀에 따른 비리 등 발생

○ 청소대행업체의 위법행위 발견 시 계약해지 어려움

□ 추진방안

○ 생활폐기물 처리현황

- 생활폐기물(일반·음식물, 재활용품) : 청소대행업체 대행처리
- 가로청소 : 자치구·군 직영 처리

○ 청소대행업체 현황 : 39개 업체(구·군별 2~4개업체)

- 대행방법 : 일정지역 폐기물 전량을 모두 처리하는 지역도급제

○ 청소대행업체 구·군 지도점검 강화(市와 합동점검 등)

구분	단기 (2021～2025)	비고
사업내용	○ 생활폐기물 수집·운반 대행체계 개선	
사업비	비예산	

□ 기대효과

○ 구·군 청소대행업체의 횡령 등 비리 발생에 따른 각종 위법 부당행위 근절

7. 소음 · 진동

가. 현황

□ 교통 소음 발생 현황

○ 정온한 생활환경에 방해가 되어 주요 환경민원 발생원으로 자리 잡고 있음

○ 남구의 경우 일반적인 소음·진동 발생원인 생활 소음 이외에도 산업도로 통행 대형 차량 소음이 심화되는 지역으로 볼수 있음

- 교통소음은 그 배출원이 자동차, 대형 차량 등으로 발생소음도가 매우 높을 뿐만 아니라 그 피해지역도 광범위한 특징이 있음

○ 남구 자동차등록은 매년 전체적으로 증가하고 있는 추세를 보이고있으며, 차량의 증가와 인근지역 도시로의 출·퇴근 차량 등으로 교통소음이 발생할것으로 조사됨

<표 179> 남구 자동차등록 현황(2015-2019)

(단위: 대)

차종 / 연도	합계	승용차	승합차	화물차	특수차	이륜자동차
2015	94,773	74,335	3,741	14,887	1,810	10,883
2016	96,101	75,897	3,515	14,843	1,846	10,751
2017	96,093	76,393	3,298	14,589	1,813	10,561
2018	100,410	80,716	3,273	14,686	1,735	10,670
2019	99,926	80,698	3,125	14,332	1,771	10,737

자료: 남구 통계연보, 2020

○ 남구의 소음민원 주요발생원인 건설사업장 및 생활소음에 대하여 2019년에는 1,126회 지도단속을 실시

<표 180> 부산시 남구 소음·진동 배출시설현황(2019)

사업장명	소재지
한탑㈜	부산시 남구 용소로 101(대연동)
용광스텐공업사	부산시 남구 장고개로63번길 57-5(우암동)
유한회사 피피지코리아	부산시 남구 신선로356번길 21(용당동)
미륭레미콘	부산시 남구 신선대산복로 30(용당동)
극동사무가구	부산시 남구 신선로356번길 63(용당동)
㈜포이닉스부산	부산시 남구 신선로 340(용당동)
㈜태화이씨씨	부산시 남구 이기대공원로 432(용호동)
동국자동차정비공원㈜	부산시 남구 신선대 산복로 32(용당동)
남부산모터스㈜	부산시 남구 신선로 261(용당동)
㈜현대기아남구정비서비스	부산시 남구 신선로 340(용당동)

자료: 공공데이터포털사이트

나. 문제점 및 관리 전략

□ 문제점

○ 간선도로변 등 교통여건이 좋은 지역을 중심으로 주거지 형성에 따른 소음 민원 증가 추세

○ 남구 관내 재개발·재건축 공사장이 산재하여 소음·진동 관련 민원 폭증

□ 관리 전략

○ 도로교통 소음 피해를 저감하기 위하여 방음벽 설치가 어려운 도로 및 고층 공동주택 주변에 저소음노면 포장을 통해 민원 해결

○ 소음·진동과 관련된 민원 중 90% 이상이 생활소음이고, 이 중 대부분의 민원이 건축물의 신·개축하는 공사장에서 발생되는 소음이므로 공사장을 대상으로 주기적인 지도·점검을 우선적으로 고려하여 생활소음 예방을 위한 노력이 필요함

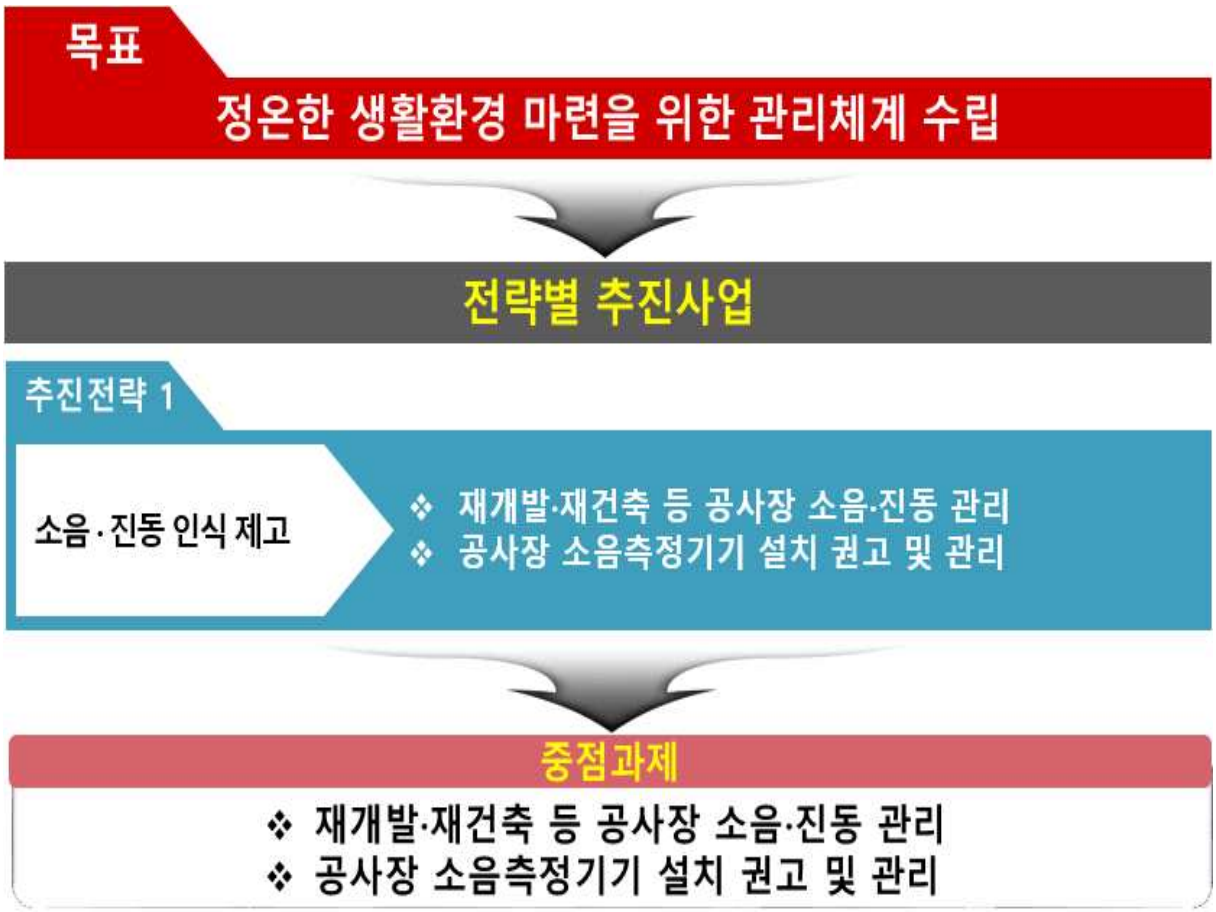
○ 생활소음으로 인한 민원이 매년 증가함에 따라 생활소음에 대한 교육 및 홍보, 소음에 대한 구민 인식 및 만족도 조사 실시 등 대책 마련

다. 기본목표

□ 정온한 생활환경 마련을 위한 관리체계 수립

○ 추진전략 1 : 소음·진동 인식 제고

□ 추진전략 및 주요 사업



<그림 158> 소음·진동 부문 추진전략 및 주요 사업

□ 계획의 지표

<표 181> 소음·진동 부문 사업계획의 지표

지표항목		단위	현재 (2020)	목표	단계별 추진계획		
					단기 (2021~2025)	중기 (2026~2030)	최종 (2031~2040)
특정 공사장 지도·점검	남구 내부자료	개소	165	180	170	175	180

라. 주요 사업

관리번호	7 - 1		
(신규)	재개발·재건축 등 공사장 소음·진동 관리		
주관부서	남구청 환경위생과	사업기간	중기(2021~2030)

□ 추진배경 및 필요성

○ 관내 재개발·재건축 공사장이 산재하여 소음·진동 관련 민원 폭증

○ 공사장 인근 주민의 소음·진동 피해 최소화를 위해 점검 및 관리 필요

□ 추진방안

○ 특정공사 사전신고 사업장 방음·방진시설 적정 설치, 소음·진동 규제기준 준수 여부, 작업시간 준수 여부 등 관련법 준수 여부 점검

○ 공사 작업시간 오전 8시 ~ 오후 6시 이내로 제한 권고

○ 공사장 소음·진동 민원 접수 시 신속한 현장 확인 및 행정지도, 민원이 요청할 경우 소음 측정 및 측정결과에 따른 조치 등 민원 적극 해소

○ 민원 다발 공사장 수시 순찰 및 점검 실시하여 소음·진동 관리

구분	단기 (2021～2025)	중기 (2026～2030)	비고
사업내용	❍ 특정공사 사전신고 사업장 관련법 준수여부 점검 및 수시 순찰 ❍ 민원 접수시 신속 대응	❍ 특정공사 사전신고 사업장 관련법 준수여부 점검 및 수시 순찰 ❍ 민원 접수시 신속 대응	
사업비	비예산	비예산	

□ 기대효과

○ 정온하고 쾌적한 환경 조성으로 구민 생활환경 개선

관리번호	7 - 2		
(신규)	공사장 소음측정기기 설치 권고 및 관리		
주관부서	남구청 환경위생과	사업기간	중기(2021~2030)

□ 추진배경 및 필요성

○ 관내 재개발·재건축 공사장이 산재하여 소음·진동 관련 민원 폭증

○ 공사장 소음을 실시간 확인할 수 있는 소음측정기기 설치로 사업장의 적극적 소음 관리 유도

□ 추진방안

○ 재개발 및 재건축 사업 공사장 등 대규모 공사장 소음측정기기 설치 권고

○ 특정공사 사전신고 시 설치 여부 확인 및 설치 권고

○ 특정공사 사전신고 사업장 지도점검 시 측정기기 설치 여부 및 적정 관리 여부 등 확인

구분	단기 (2021～2025)	중기 (2026～2030)	비고
사업내용	○ 대규모 공사장 소음측정기기 설치 권고 ○ 공사장 지도점검 시 측정기기 설치 여부 및 적정관리 여부 확인	○ 대규모 공사장 소음측정기기 설치 권고 ○ 공사장 지도점검 시 측정기기 설치 여부 및 적정관리 여부 확인	
사업비	비예산	비예산	

□ 기대효과

○ 사업장의 적극적 소음 관리 유도

○ 인근 주민들이 소음 측정치를 실시간 확인할 수 있어 투명성 및 신뢰성 확보

8. 환경보건(환경유해요인, 건강 등)

가. 유해화학물질 현황

○ 2019년 남구의 환경오염배출사업장 배출업소는 142개소로 2015년 139개소에 비해 3개소가 증가한 것으로 나타남

- 2019년 환경오염배출사업장 단속업소 95개소 중 적발된 위반업소 8개소인 것으로 나타남
- 작년대비 단속업소가 15개소 증가한 것으로 나타나며, 배출업소는 감소한 것으로 조사됨

<표 182> 남구 환경오염배출사업장 단속 및 행정조치(2015-2019)

(단위: 개소, 건)

연별	배출업소	단속업소	위반업소	행정처분내역								병과고발
				경고	개선명령	조업정지	사용중지	허가취소	폐쇄명령	순수고발	기타	
2015	139	57	6	1	3	-	-	-	-	-	2	1
2016	144	66	7	1	3	2	-	-	1	-	-	1
2017	152	50	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1
2018	143	110	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	142	95	8	6	1	-	-	-	1	-	-	1

자료: 남구 통계연보, 2020

나. 유해화학물질 유출사고 대응

□ 사고 원인

○ 운전조작 미숙 등 기술 부족

○ 방화 등 고의에 의한 사고 유발

○ 설계.기술 미비 및 감리 부족 등에 의한 부실공사

○ 사고 축소·은폐 등 초동단계 대처 미흡

○ 총체적인 관리 시스템 부재

○ 지진.풍수해 등 자연재해

○ 화학물질 육상 운송사고

○ 중요 핵심부품 결함 및 설비 노후화

□ 사고 형태

○ 유해화학물질 대규모 누출 사고

○ 유해화학물질 제조.보관시설 대규모 화재.폭발 사고

○ 유해화학물질 육상 운송차량(탱크로리 등) 전복 사고 등으로 인한 화재·폭발 누출 사고 등

□ 전개 양상

위기상황 전개

운전조작 미숙・실수
중요 핵심부품 결함 및 설비 노후화
인적・물적・기계적 결함
지진・풍수해 등 자연재해
유해화학물질 육상 운송사고

↓

유해화학물질 대규모 누출
유해화학물질 제조・보관시설 대규모 화재.폭발
유해화학물질 육상 운송차량(탱크로리 등) 전복

↓

대규모 사상자 및 재산 피해 발생

□ 대응

○ 「유해화학물질 유출사고」에 따른 대규모 인명 및 재산피해 발생이 예상되거나 대규모 피해가 발생한 경우 기 수립되어 있는 「유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼」에 따라 세부대응절차 및 조치사항 이행, 유관기관 협조 등을 통해 피해 최소화

다. 악취현황

□ 악취특성

○ 악취 유발물질은 다양한 형태로 나타남

- 악취의 주요 형태는 계란·생선 등이 썩는 것과 같은 부패성 냄새, 암모니아성 냄새, 땀 냄새, 강한 자극을 주는 냄새 등으로 구분하는데, 우리나라「악취방지법」에서는 악취물질을 22종의 지정악취물질과 복합악취로 구분함

<표 183> 악취 화합물 및 특성

화합물	냄새의 특성	원인물질명
황화합물	양파, 양배추 썩는냄새	메틸메르캅탄, 황화메틸, 이황화메틸 등
	계란 썩는 냄새	황화수소 등
질소화합물	분뇨 냄새	암모니아, 에틸아민 등
	생선 썩는 냄새	메틸아민, 트라이메틸아민 등
알데히드류	자극적이며, 새콤하고 타는 듯한 냄새	아세트알데하이드, 프로피온알데하이드, n-부티르알데하이드, i-부티르알데하이드, n-발레르알데하이드, i-발레르알데하이드 등
탄화수소류	자극적인 신나 냄새	아세트산에틸, 메틸아이소부티르케톤 등
	가솔린 냄새	톨루엔, 스타이렌, 자일렌 등
지방산류	자극적인 신 냄새	프로피온산 등
	땀 냄새	n-뷰틸산 등
	젖은 구두에서 나는 냄새	n-발레르산, i-발레르산 등
할로겐원소	자극적인냄새	염소, 불소 등

주 : _및 다이메틸설파이드, 다이메틸다이설파이드, 메틸에틸케톤, 뷰틸아세테이트, i-뷰티르알코올은 우리나라 지정악취물질

자료: 부산발전연구원, 부산지역 생활악취 관리방안, 2016

□ 악취 배출사업장 현황

○ 남구 소재 사업체 가운데 악취원인성분을 배출할 수 있는 제조업체가 총 사업체의 2.1%(53개 업체)를 차지하고 있으며, 사업장으로부터 발생하는 악취 발생률은 높은 것으로 추정

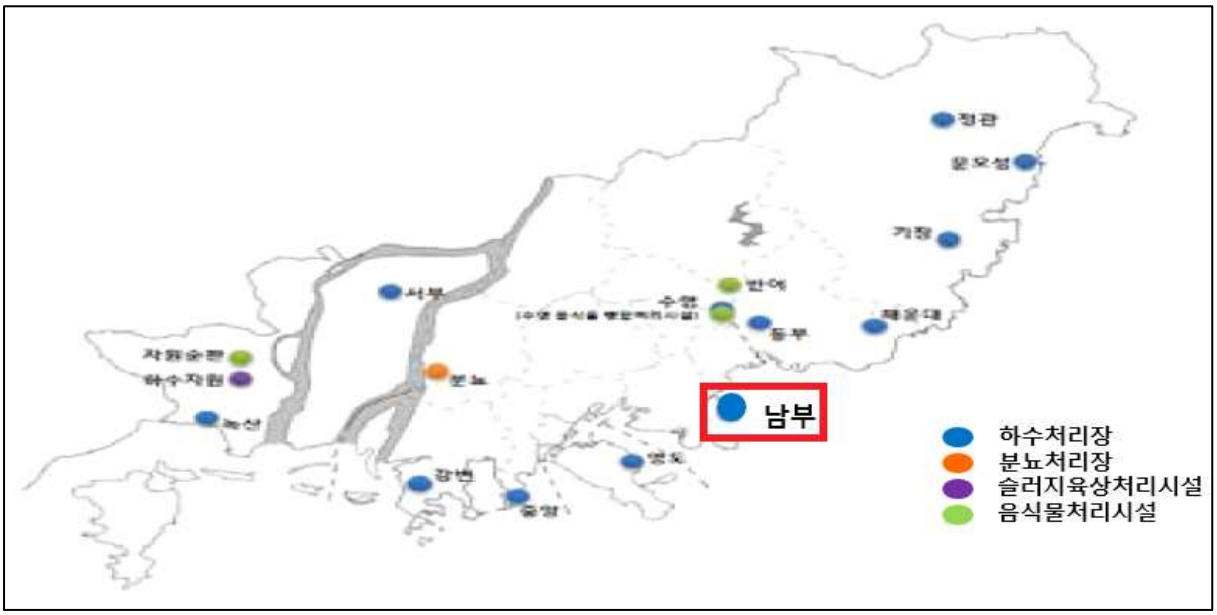
<표 184> 남구 악취 배출사업장(2019)

(단위 : 개소)

구분	악취 배출사업장					
	계	1종	2종	3종	4종	5종
부산시	2,430	29	55	113	915	1,318
남구	53	2	1	3	20	27

자료: 부산시 통계연보, 2020

□ 생활악취 취약지역 악취



<그림 159> 환경기초시설

자료: 부산보건환경연구원, 생활악취 취약지역 악취조사 보고서, 2020

○ 남구의 환경기초시설인 남부사업소의 복합악취(희석배수) 결과 2019년 기준 1차 조사시 6배, 2차 조사시 4배로 2018년대비 2배씩 감소하였음

<표 185> 환경기초시설 복합악취(희석배수) 결과(2018-2019)

연번	지 점		구분	기준	2019년		2018년	
					1차	2차	1차	2차
1	하수처리시설	수영사업소	기타	15	10	6	5	6
2		**남부사업소**			**6**	**4**	**8**	**6**
3		해운대사업소			3	3	5	5
4		서부사업소			3	9	5	6
5		중앙사업소			10	-	11	10
6		기장사업소			3	3	6	5
7		문오성사업소			5	4	8	5
8		영도사업소			3	3	6	4
9		동부사업소			3	3	5	5
10	음식물처리시설	수영 음식물병합처리시설			10	4	-	-
11		자원순환사업소			4	13	-	-
12		반여 농산물도매시장			3	10	-	-
13	슬러지육상처리시설	하수자원사업소			8	17	6	8
14	하수처리시설	강변사업소	공업	20	5	4	8	8
15		녹산사업소			6	11	8	10
16		정관사업소			5	4	6	10
17	분뇨처리시설	위생사업소			20	3	17	14

자료: 부산보건환경연구원, 생활악취 취약지역 악취조사 보고서, 2020

○ 남구의 환경기초시설인 남부사업소의 황화수소(ppm) 측정되지 않음

<표 186> 환경기초시설 황화수소(ppm) 결과

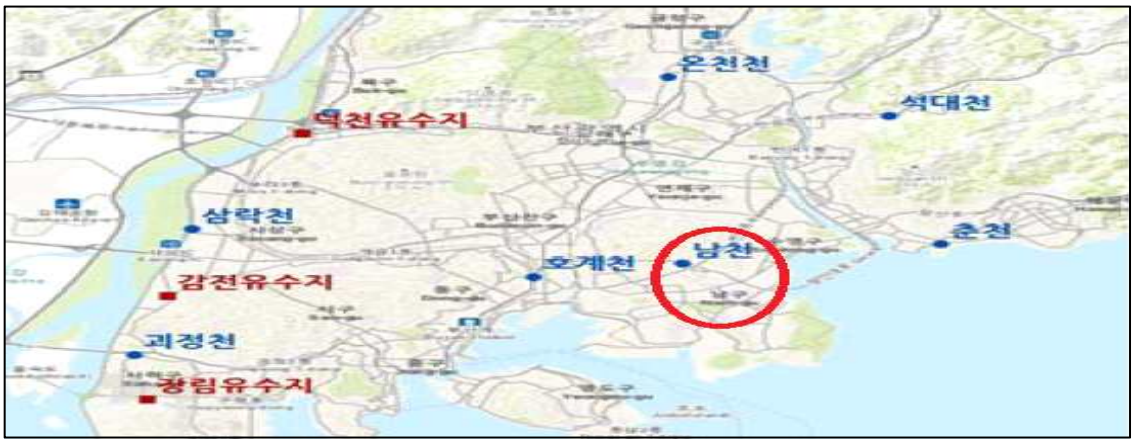
(단위 : ppm)

연번	지 점		구분	2019년	
				1차	2차
기 타				0.02	0.002
1	하수처리시설	수영사업소	기타	0.01	0.00
2		**남부사업소**		**0.00**	**0.00**
3		해운대사업소		0.00	0.00
4		서부사업소		0.00	0.01
5		중앙사업소		0.01	-
6		기장사업소		0.00	0.00
7		문오성사업소		0.00	0.00
8		영도사업소		0.00	0.00
9		동부사업소		0.00	0.00
10	음식물처리시설	수영 음식물병합처리시설		0.01	0.00
11		자원순환사업소		0.00	0.00
12		반여 농산물도매시장		0.00	0.00
13	슬러지육상처리시설	하수자원사업소		0.00	0.00
공 업				0.06	0.06
14	하수처리시설	강변사업소	공업	0.00	0.00
15		녹산사업소		0.00	0.01
16		정관사업소		0.00	0.00
17	분뇨처리시설	위생사업소		0.04	0.00

자료: 부산보건환경연구원, 생활악취 취약지역 악취조사 보고서, 2020

□ 하천 및 유수지

○ 수온상승, 수체의 정체 및 유지수량 부족 등이 악취의 주원인으로 강우 및 하천 준설, 탈취제 살포 후 악취가 줄어드는 경향을 나타냈음



<그림 160> 하천 및 유수지

자료: 부산시 보건환경연구원, 생활악취 취약지역 악취조사 보고서, 2020

○ 남구의 남천 복합악취 결과 지점과 시기에 따라 악취 편차가 없고, 일정하며, 3월 4배수로 가장 높은 것으로 조사됨

<표 187> 하천 및 유수지 복합악취(희석배수) 결과

지 점	3월	4월	5월	6월	7월	8월	평균
덕천유수지	3	3	11	6	5	20	8
삼락천	3	5	3	4	3	3	4
감전유수지	3	3	3	3	3	3	3
장림유수지	10	11	5	6	5	11	8
괴정천	8	4	30	5	3	3	9
호계천	9	3	4	3	6	4	5
남천	4	3	3	3	3	3	3
춘천	44	20	5	3	4	31	18
석대천	3	3	3	3	3	3	3
온천천	3	3	3	3	3	3	3

자료: 부산시 보건환경연구원, 생활악취 취약지역 악취조사 보고서, 2020

○ 남구의 남천 황화수소(ppm) 결과로 6월에 0.001ppm이 가장 높은 결과로 나타났음

<표 188> 하천 및 유수지 황화수소(ppm) 결과

(단위 : ppm)

지 점	3월	4월	5월	6월	7월	8월
덕천유수지	0.001	0.001	0.018	0.000	0.003	0.014
삼락천	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
감전유수지	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
장림유수지	0.026	0.004	0.001	0.001	0.001	0.001
괴정천	0.020	0.000	0.007	0.000	0.000	0.001
호계천	0.001	0.000	0.004	0.001	0.002	0.000
남천	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
춘천	0.062	0.018	0.001	0.000	0.001	0.033
석대천	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
온천천	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000

자료: 부산시 보건환경연구원, 생활악취 취약지역 악취조사 보고서, 2020

라. 실내공기질 현황

□ 다중이용시설 현황

○ 남구는 다중이용시설 등의 시설을 이용하는 구민의 건강을 보호하고 환경상의 위해를 예방하기 위하여 시설 소유자 등에게 실내공기질을 알맞게 유지하고 관리토록 노력하고 있음

- 남구의 다중이용시설 총 101개소 중 피시방이 24개소로 가장 많으며, 어린이집, 의료기관, 실내주차장 순으로 조사됨

<표 189> 남구 실내공기질 관리대상(다중이용시설) 현황(2020)

구분	계	
실내공기질 관리대상 (다중이용시설)	지하역사	6
	박물관·도서관	4
	장례식장	1
	목욕장	4
	항만시설	1
	대규모점포	7
	학원	1
	영화상영관	2
	PC방	24
	실내주차장	14
	의료기관	16
	어린이집	19
	노인요양시설	2
	산후조리원	1
총 계		101

자료: 공공데이터포털사이트

마. 빛공해 현황

○ 최근 빛공해에 대한 관심과 민원이 증가함에 따라 정부에서는 조명기구에서 발생하는 과도한 빛방사를 방지하여 국민 건강과 생태계의 건전성을 보호·유지하기 위해 「빛공해방지법」 시행되고 있음(2020.5)

○ 시·도에서는 용도지역, 토지이용현황 등을 고려하여 제1종부터 제4종까지 조명환경관리구역을 지정·관리하고, 지정된 조명환경관리구역에 있는 조명기구는 조명종류, 관리구역별로 환경부령이 정한 빛방사허용 기준을 준수해야 함

○ 관할 지역의 빛환경이 주변지역에 미치는 영향을 3년마다 1회이상 평가(빛공해 환경영향평가)하고, 평가 결과를 반영하여 조명환경관리구역을 지정하고 시·도 빛공해방지계획 수립에 반영해야 함

- 적용대상 : 공간조명(가로등, 보안등, 공원 등), 광고조명(옥외광고물법 제3조에 따라 허가를 받아야 하는 옥외광고물), 장식조명(연면적 2천㎡이상, 5층 이상인 건축물 및 숙박, 위락시설, 교량 등)

<표 190> 조명환경관리구역 분류

조명환경관리구역	정의	토지용도
제1종	- 과도한 인공조명이 자연환경에 부정적인 영향을 미치거나 미칠 우려가 있는 지역	자연환경보전지역, 보전·자연녹지지역 등
제2종	- 과도한 인공조명이 농림수산업의 영위 및 동·식물의 생장에 부정적인 영향을 미치거나 미칠 우려가 있는 구역	농림지역, 생산녹지지역 등
제3종	- 국민의 안전과 편의를 위하여 인공조명이 필요한 구역으로서 과도한 인공조명이 국민의 주거생활에 부정적인 영향을 미치거나 미칠 우려가 있는 구역	주거지역 등
제4종	- 상업 활동을 위하여 일정 수준 이상의 인공조명이 필요한 구역으로서 과도한 인공조명이 국민의 쾌적하고 건강한 생활에 부정적인 영향을 미치거나 미칠 우려가 있는 구역	상업지역 등

자료: 인공조명에 의한 빛공해방지법, 2019

○ 부산시는 빛공해 방지를 위한 「부산광역시 빛공해 방지 조례(2013.7.1.)」를 제정·시행하였고, 부산시 조례 제16조 및 「인공조명에 의한 빛공해 방지법」 제9조, 동법 시행규칙 제4조 규정에 의거하여 부산지역을 대상으로 2020년 7월 조명환경관리구역을 지정 고시하였고, 2021년 07월 15일부터 시행함

<표 191> 부산광역시 조명환경관리구역 지정현황 및 면적

조명환경관리구역	용도지역 등 이용 현황	면적(㎢)	비율(%)
합계	부산시 전역	832.658	100
제1종	보전녹지지역, 자연환경보전지역 자연녹지(생태경관보전지역, 습지보호지역, 공원묘지 등)	95.164	11.4
제2종	생산녹지, 자연녹지(1종 제외지역)	503.775	60.5
제3종	전용주거, 일반주거, 준주거지역	143.981	17.3
제4종	상업지역, 공업지역	89.738	10.8

자료: 부산광역시 조명환경관리구역 지정 고시, 부산광역시 공고 제2020-75호

○ 부산시의 빛공해 적용대상(부산광역시 조명환경관리구역 지정고시)은 공간조명, 광고조명, 장식조명 등의 인공조명으로 하고, 종별 빛방사 허용기준은 「인공조명에 의한 빛공해방지법 시행규칙 제6조」를 준용하고 있음

<표 192> 종별 빛방사 허용 기준

대상조명	측정기준 (단위)	기준값	조명환경관리구역			
			제1종	제2종	제3종	제4종
공간조명 전광류 광고물	주거지 연직면 조도(lx)	최대값	10이하			25이하
광고물	발광표면휘도 (cd/㎡)	최대값	50이하	400이하	800이하	1,000이하
전광류 광고물	발광표면휘도 (cd/㎡)	평균값 (24시 전/후)	400/50이하	800/400이하	1,000/800 이하	1,500/1,000 이하
장식조명	발광표면휘도 (cd/㎡)	평균값	5이하		15이하	25이하
		최대값	20이하	60이하	180이하	300이하

자료: 부산광역시 조명환경관리구역 지정 고시, 부산광역시 공고 제2020-257호

○ 최근 5년간 부산지역 빛공해 민원조사 결과를 살펴보면, 최근 5년(2014~2019)간 1,942건의 민원이 발생하였고, 해마다 증가하는 추세를 보이고 있음

- 최근 5년간 평균 324건이 발생하였고, 2019년 민원은 2018년 대비 22%가 증가하였고, 2016년에 비해 2017년에는 민원이 133%로 급격하게 증가하였고, 조명용도별 민원은 공간조명으로 인한 민원이 전체의 82%를 차지하고 있는 가운데 광고조명도 16%로 나타남

<표 193> 부산지역 빛공해 관련 연도별 민원건수

구분	평균	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
민원건수	324	119	132	199	464	463	565
증감률(%)	43.37	-	10.92	50.76	133.17	-	22.03

자료: 부산광역시 빛공해방지계획, 2020

<표 194> 부산시 조명용도별 빛공해 민원수

구분	공간조명	광고조명	장식조명
민원건수	465	92	8
비율(%)	82	16	2

자료: 부산광역시 빛공해방지계획, 2020

○ 최근 5년간 빛공해의 원인별 민원유형을 살펴보면, 최근 5년간 평균으로 수면장애가 62.9%로 가장 높았고, 다음으로 농작물 피해가 16.9%, 운전자 눈부심 12.3%, 생활불편 7.8% 순으로 민원이 제기되고 있으며, 집합주택 지역인 남구의 경우에도 수면장애, 운전자 눈부심, 생활불편에 대한 불편함이 주로 발생할 것으로 예견됨

<표 195> 빛공해 원인별 민원유형

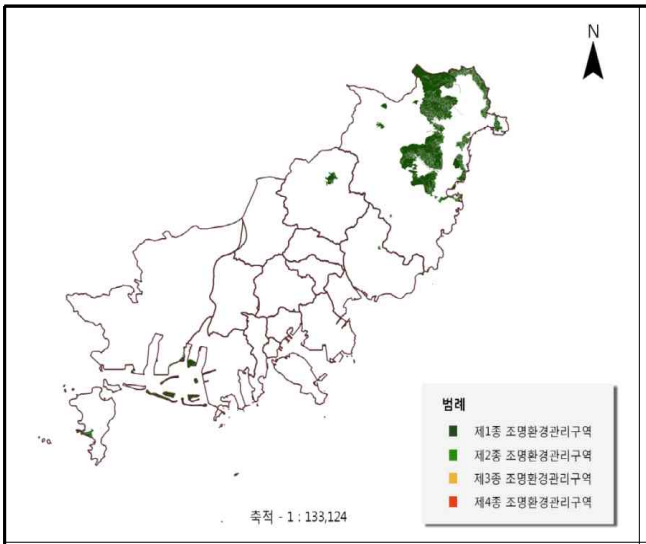
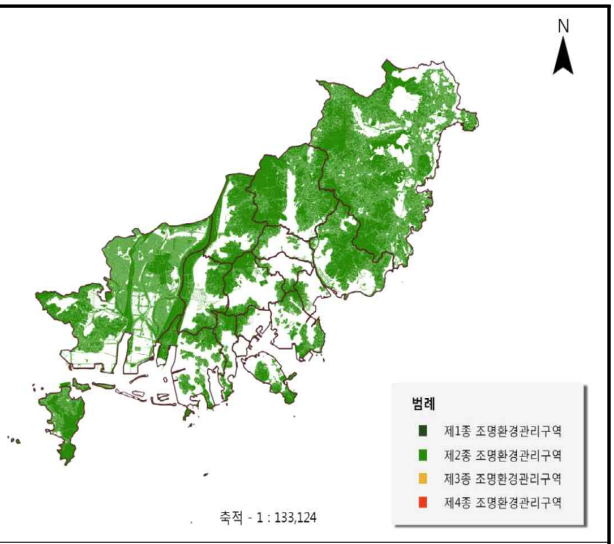
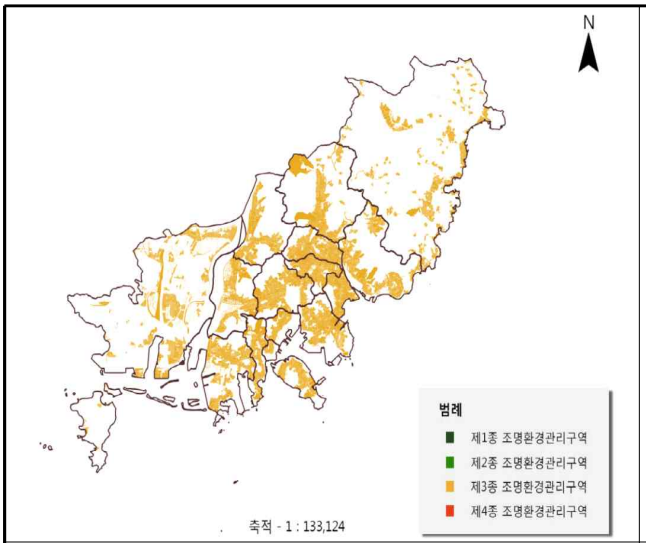
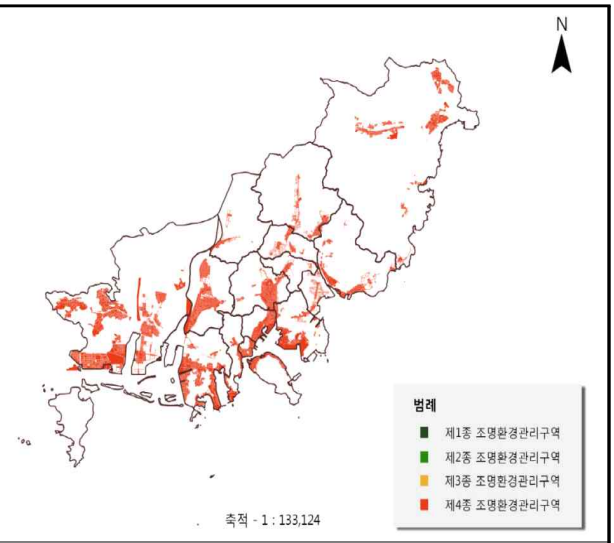
(단위 : 건, %)

구분	민원유형									
	합계		수면장애		생활불편		운전자 눈부심		농작물 피해	
	민원	비율	민원	비율	민원	비율	민원	비율	민원	비율
2015년	132	100	94	71.21	3	2.27	20	15.15	15	11.37
2016년	199	100	132	66.33	0	0	28	14.07	39	19.60
2017년	464	100	325	70.04	45	9.70	46	9.91	48	10.35
2018년	463	100	283	61.12	42	9.07	40	8.64	98	21.17
2019년	565	100	259	45.84	102	18.05	79	13.98	125	22.13

자료: 부산광역시 빛공해방지계획, 2020

○ 부산지역 조명환경관리구역별 빛공해방지계획

- 부산시는 조명환경관리구역 지정대상을 부산지역 전으로 설정하고, 제1~4종 조명환경관리 구역으로 구분하여 방지계획을 수립하였고, 2020년「인공조명에 의한 빛공해 방지법」제9조, 같은법 시행규칙 제4조 및「부산광역시 빛공해 방지조례」제16조 규정에 의거 부산지역을 대상으로 조명환경관리구역 지정·고시함
- 남구는 일부 생산녹지구역과 황령산과 전용/일반/준주거지역인 제2종과 제3종에 속하고, 제2종인 황령산지역은 야간에 거주자 및 유동인구가 적고 야간교통량 영향이 적은 구역으로 동·식물 서식 등을 위한 최소한의 빛환경이 필요하고, 차량 및 보행자의 이동이 있으므로 안전을 위한 빛환경이 조성이 요구됨
- 제3종인 남구 주거지역은 집합주택지역으로 빛공해 민원이 많이 발생하고 있으며, 이를 고려하여 주거지 침입광을 줄일 수 있는 빛환경이 필요하며, 야간에 차량 및 보행자의 이동이 많아 안전을 위한 빛환경이 요구됨

제1종	제2종
	
낙동강 하구(자연환경보전지역, 습지보호지역), 강서구 도시자연공원(가덕공원, 대항공원), 금정구 영락공원, 기장군 부산추모공원 등	**황령산 일원(남구 포함)**, 장산 일원, 승학산 일원, 태종대, 부산어린이대공원, 용두산 공원, 기장군 생산녹지지역 등
제3종	**제4종**
	
남구, 해운대구 등의 집합주택지역, 동구, 수영구, 서구등의 주거밀집지역 등	광복로 패션거리, 해운대 센텀시티, 신평장림 일반산업단지, 녹산국가산업단지 등

<그림 161> 부산지역 조명환경관리구역별 빛공해방지계획

자료: 부산광역시 빛공해방지계획, 2020

가. 문제점 및 관리 전략

□ 문제점

○ 유해화학물질 사고 발생에 대한 구체적인 재난대응업무 미약하고, 유해화학물질 관련사고가 주로 사업장에서 발생하다보니 사고 대응은 협의의 관점을 가지는 것으로 보임

○ 유해화학물질 사고는 사고발생 확률이 매우 낮아 상시 대응체계를 갖기가 어려운 것이 현실

○ 실내 환기부족 등 관리상 문제점 등과 더불어 실내공기오염에 의한 건강상 장애 가능성이 우려됨

□ 관리 전략

○ 유해화학물질 사고의 중대성을 감안할 때, 관리의 차원이 아닌 사업장과 협업하는 차원의 네트워크 구성이 필요함

○ 업소에 대한 지도점검을 정기적으로 실시하고 사전예방 조치가 필요함

○ 사전예방 조치를 위해 자체방재계획이 수립되어야 할 것으로 예상

○ 다중이용시설 등의 시설을 이용하는 남구민들의 건강을 보호 및 감염병 예방을 위해 소독을 주기적으로 실시하고 있으며, 환경상의 위해 예방을 위하여 실내공기질을 알맞게 유지하고 관리하도록 노력하고 있음

○ 실시간 유해화학물질 정보체계 구축으로 유해화학물질 사고 발생시 유관기간 간 신속한 정보공유로 사고 대응 및 수습

○ 석면노출 피해자 구제급여 지원, 어린이활동공간 위해성 관리, 다중이용시설 실내공기질 관리 및 석면건축물 위해성 관리, 슬레이트 지붕 철거 및 개량 지원 및 조사 등으로 환경유해인자 관리강화를 통하여 쾌적하고 안전한 생활환경 조성

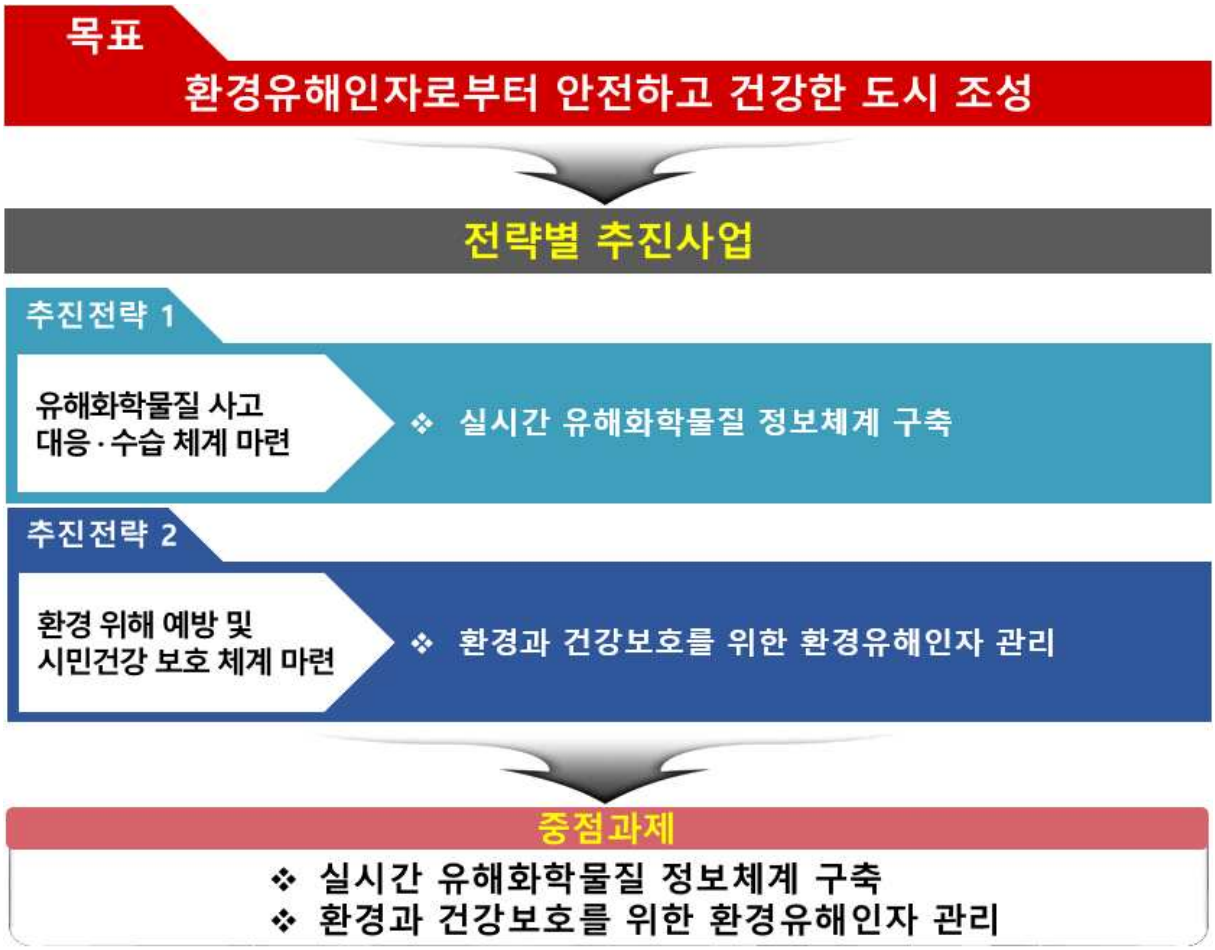
나. 기본목표

□ 환경유해인자로부터 안전하고 건강한 도시 조성

○ 추진전략 1 : 유해화학물질 사고 대응·수습 체계 마련

○ 추진전략 2 : 환경 위해 예방 및 시민건강 보호 체계 마련

□ 추진전략 및 주요 사업



<그림 162> 환경보건 부문 추진전략 및 주요 사업

□ 계획의 지표

<표 196> 환경보건 부문 사업계획의 지표

지표항목		단위	현재 (2020)	목표	단계별 추진계획		
					단기 (2021~2025)	중기 (2026~2030)	최종 (2031~2040)
노후 슬레이트 지붕 철거·처리 지원	남구 내부자료	개소	118	130	120	125	130

다. 주요사업

관리번호	8 - 1		
(신규)	실시간 유해화학물질 정보체계 구축		
주관부서	남구청 환경위생과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 사고상황공유앱 구축으로 화학사고 발생시 유관기간 간 신속한 정보공유로 사고 대응 및 수습으로 인명 및 재산피해 최소화

□ 추진방안

○ 환경부·화학물질안전원 화학안전종합상황실·유관기관(소방, 경찰, 지자체, 구·군 등)의 현장대응요원 간 현장정보 공유

○ 활용시기 : 화학사고가 접수되면 화학물질안전원에서는 사고대응·수습 관련 유관기관과 실시간 상황공유 시작

구분	단기 (2021~2025)	비고
사업내용	❍ 구·군이 적극적으로 실시간 상황공유 ❍ 유해화학물질 유출사고 현장조치 및 행동요령에 따라 대응	
사업비	비예산	

□ 기대효과

○ 향후 사고발생 시 사고공유앱을 적극 활용 가능

○ 화학사고 발생시 유관기관 공동대처 가능

관리번호	8 - 2		
(신규)	환경과 건강보호를 위한 환경유해인자 관리		
주관부서	남구청 환경위생과	사업기간	장기(2021~2040)

□ 추진배경 및 필요성

○ 석면노출 피해자 구제급여 지원, 어린이활동공간 위해성 관리, 다중이용시설 실내공기질 관리 및 석면건축물 위해성 관리, 슬레이트 지붕 철거 및 개량 지원 및 조사의 따른 대처

□ 추진방안

○ 어린이 활동 공간내 환경유해인자 검사, 석면해체사업장 등 석면 조사, 대기중금속 측정망 조사에 따른 대처

○ '20년 "생활환경 개선으로 건강한 남구 실현"

- 슬레이트 철거 및 지붕개량 지원 : 127 동
- 석면피해구제급여(요양생활수당, 요양급여 등) 지급 : 47명
- 어린이활동공간 환경안전관리 지도점검 : 122개소

구분	단기 (2021~2025)	중기 (2026~2030)	장기 (2031~2040)	비고
사업내용	○ 어린이 활동 공간내 환경유해인자 검사, 석면해체사업장 등 석면, 대기중금속 측정망 조사의 따른 대처			
사업비	6,628 백만원	6,628 백만원	6,628 백만원	

□ 기대효과

○ 환경유해인자 관리강화를 통하여 쾌적하고 안전한 생활환경 조성

○ 석면·중금속·꽃가루 등 환경유해인자로부터 환경위해 예방 및 시민건강 보호

9. 자연재해 · 도시방재

가. 현황

□ 재해취약지 현황

○ 남구의 재해취약지는 총 5곳으로 조사되며 인명피해 우려지역 3개소, 침수우려 취약도로 2개소로 조사됨

○ 여름철 상습 침수 구역인 대남지하차도의 경우 배수시설 개선공사로 인해 차량정체 문제가 크게 개선될 것으로 기대되며, 신선대산복로 일원의 부산항대교로 분진피해의 고충을 해소하기 위한 노력을 하고 있음

<표 197> 남구 재해취약지(2021)

구분	구간	도로명	읍·면·동	상세지역구간
남구	침수우려 취약도로	수영로 366번길 일원	대연동	대남지하차도
		수영로4 일원	문현동	문현지하차도
	인명피해 우려지역	진남로158번 가길 일원	문현동	산76-1임
		신선대산복로 일원	용당동	산160-1임
		황령대로 319번 가길일원	대연동	산54-36임

자료: 부산광역시 자연재난과 내부자료, 2021

○ 남구의 산사태 취약지역은 13개소이며 토석류 6개소, 산사태 7개소로 조사되며 부산시의 산사태 취약지역 6.6%를 차지하고 있음

<표 198> 부산시 남구 산사태 취약지역(2020)

(단위 : ㎡)

구분	합 계		토석류		산사태	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적
남구	13	66,560	6	53,299	7	13,261

자료: 부산광역시 시청 산림생태과, 2020

□ 남구 풍수해 발생 피해현황

○ 2019년 기준 남구의 풍수해 발생 피해는 없는 것으로 조사되었음

○ 남구는 풍수해(태풍 등 복합재해)피해는 2018년 기준 피해액은 1,426,900천원 으로 조사되며, 공공시설 피해금액(1,426,000천원)이 가장 큰 것으로 나타남

- 용호2동, 문현2동을 제외한 다른 곳은 피해가 없는 것으로 나타나며, 사망 및 침수가 없던 것으로 조사됨

○ 2016년도에 풍수해 발생으로 인하여 2,608,560천원의 피해액이 발생한 것이 가장 큰 것으로 조사되었음

<표 199> 남구 풍수해 발생 피해현황(2015-2019)

(단위 : 명, ha, 천원)

구분	사망 및 실종	이재민	침수 면적	피해액					
				계	건물	선박	농경지	공공 시설	기타
2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	-	-	-	2,608,560	-	-	-	2,608,560	-
2017	-	-	-	15,395	10,200	-	-	5,195	-
2018	-	-	-	1,426,900	900	-	-	1,426,000	-
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대연1동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대연2동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대연3동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대연4동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대연5동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대연6동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
용호1동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
용호2동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
용호3동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
용호4동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
용당동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
감만1동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
감만2동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
우암동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문현1동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문현2동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문현3동	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문현4동	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료: 남구 통계연보, 2020

□ 부산 남구 침수 재해정보지도



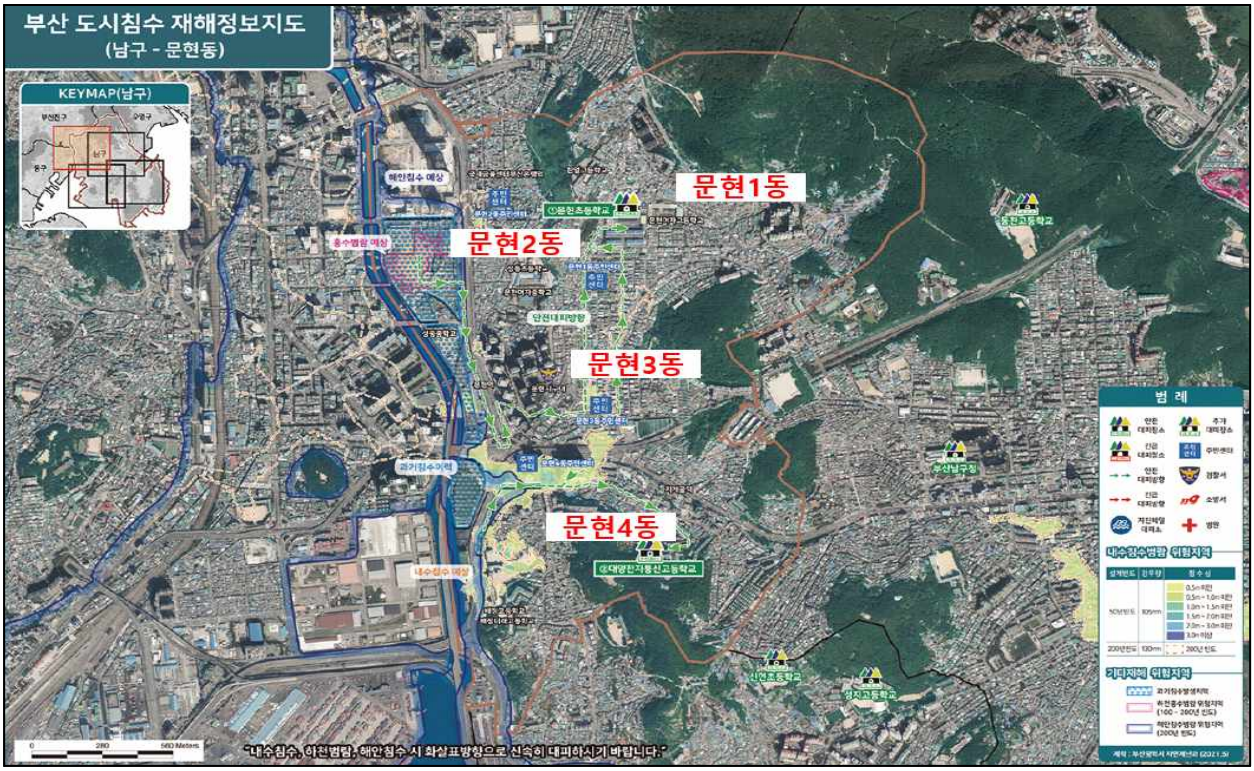
<그림 163> 부산 남구(감만동, 우암동)침수 재해정보지도

자료: 부산광역시 시청 자연재난과, 2021



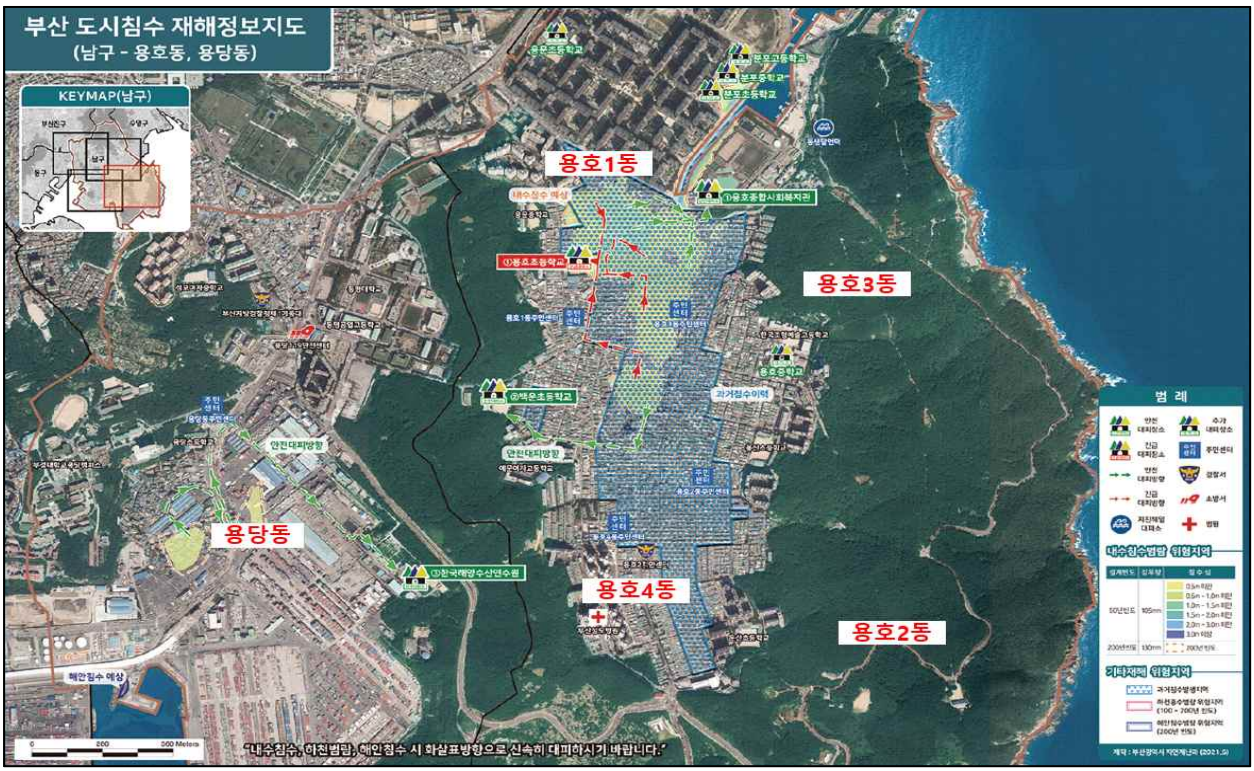
<그림 164> 부산 남구(대연동)침수 재해정보지도

자료: 부산광역시 시청 자연재난과, 2021



<그림 165> 부산 남구(대연동)침수 재해정보지도

자료: 부산광역시 시청 자연재난과, 2021



<그림 166> 부산 남구(대연동)침수 재해정보지도

자료: 부산광역시 시청 자연재난과, 2021

○ 지역안전지수는 안전과 관련된 주요 통계를 활용하여 지자체의 안전수준을 계량화한 등급

○ 남구의 경우 '자살' 분야 지역안전지수가 4등급으로 조사되며, 그 외 분야는 모두 2등급으로 전국대비 위해지표 개선도가 양호한 지역으로 나타남

- 위해지표 : 분야별 사망자수 및 발생건수 등 결과지표

<표 200> 부산시 지역안전지수, 지역안전등급현황(2019)

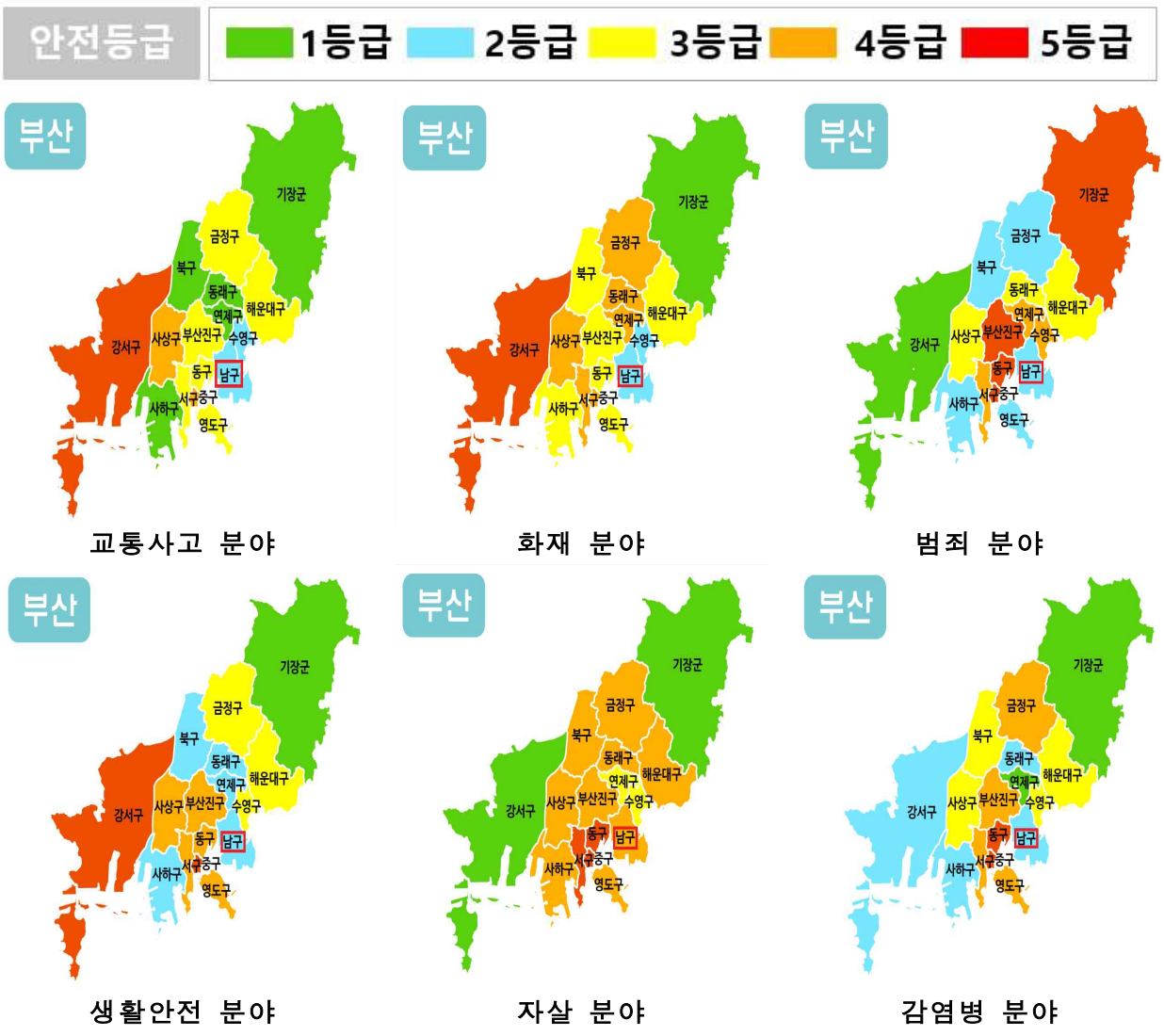
(단위 : 등급)

시·도	시·군·구	교통사고	화재	범죄	생활안전	자살	감염병
부산시	중구	4	4	5	5	5	5
	서구	3	4	4	4	5	4
	동구	3	3	5	4	5	5
	영도구	3	3	2	4	4	4
	부산진구	3	3	5	4	4	4
	동래구	1	4	3	2	4	2
	남구	**2**	**2**	**2**	**2**	**4**	**2**
	북구	1	3	2	2	4	3
	해운대구	3	3	3	3	4	3
	사하구	1	3	2	2	4	2
	금정구	3	4	2	3	4	4
	강서구	5	5	1	5	1	2
	연제구	1	4	4	2	3	1
	수영구	2	2	4	3	3	3
	사상구	4	4	3	4	4	3
	기장군	1	1	5	1	1	1

자료: 행정안전부 지역안전지수 공개자료, 2019

□ 남구 분야별 지역안전등급

○ 남구의 교통사고 분야는 2등급, 화재 분야 2등급, 범죄 분야 2등급, 생활안전 분야 2등급, 자살 분야 4등급, 감염병 분야 2등급으로 자살 분야가 취약한 것으로 조사되었고, 남구의 평균 지역안전등급은 2등급으로 조사됨



<그림 167> 남구 분야별 지역안전등급

자료: 행정안전부 안전정책실 지역안전지수 내부자료, 2019

나. 문제점 및 관리 전략

□ 문제점

○ 설계빈도 이상의 집중호우로 인한 배수처리 능력부족으로 침수피해가 발생

○ 비탈면의 유실(토사유출)의 경우 장마기간 중 내린 비로 지반이 다소 연약해진 상태에서 집중호우로 인해 슬라이딩(Sliding) 현상이 발생

○ 최근 기후변화 및 자연재해 등으로 환경변화에 대한 시민들의 관심이 증가하고 있는 가운데 재난·재해에 대응하기 위해 자발적인 시민참여 활동 지원 및 사회적 분위기 조성이 필요함

○ 도시화와 공업화, 무질서하게 산지가 개발되는 등 인위적인 현상에 의한 홍수, 산사태 등의 피해가 점차 대형화되고 있음

□ 관리 전략

○ 도시안전에 대한 시민의 요구가 증가하는 시점에서 하천, 급경사지 등에 대한 안전 대책 마련 필요

○ 재해위험지역별 위험 상황을 진단하고, 재해·재난 발생시 주민에게 미리 알려주는 재해위험지역 조기경보시스템을 구축

○ 국지성 호우를 사전에 감지하여 피해 규모를 구민들에게 알려 대피가 필요한 상황을 알려 인명피해 및 재산피해 최소화

○ 산사태취약지 및 발생우려지 등에 대비하기 위해 사방사업 및 사방시설 확충, 산사태 방제시스템 강화·운영 등 주민의 안전확보, 재산피해 최소화하고 안전한 도시환경 제공

○ 빈번하게 발생하고 있는 기상이변에 따른 돌발성 집중호우에 대비하기 위해 상습 침수지 펌프장 설치 및 준공, 집중호우 피해지 복구공사를 통해 인명 및 재산피해를 사전에 예방가능

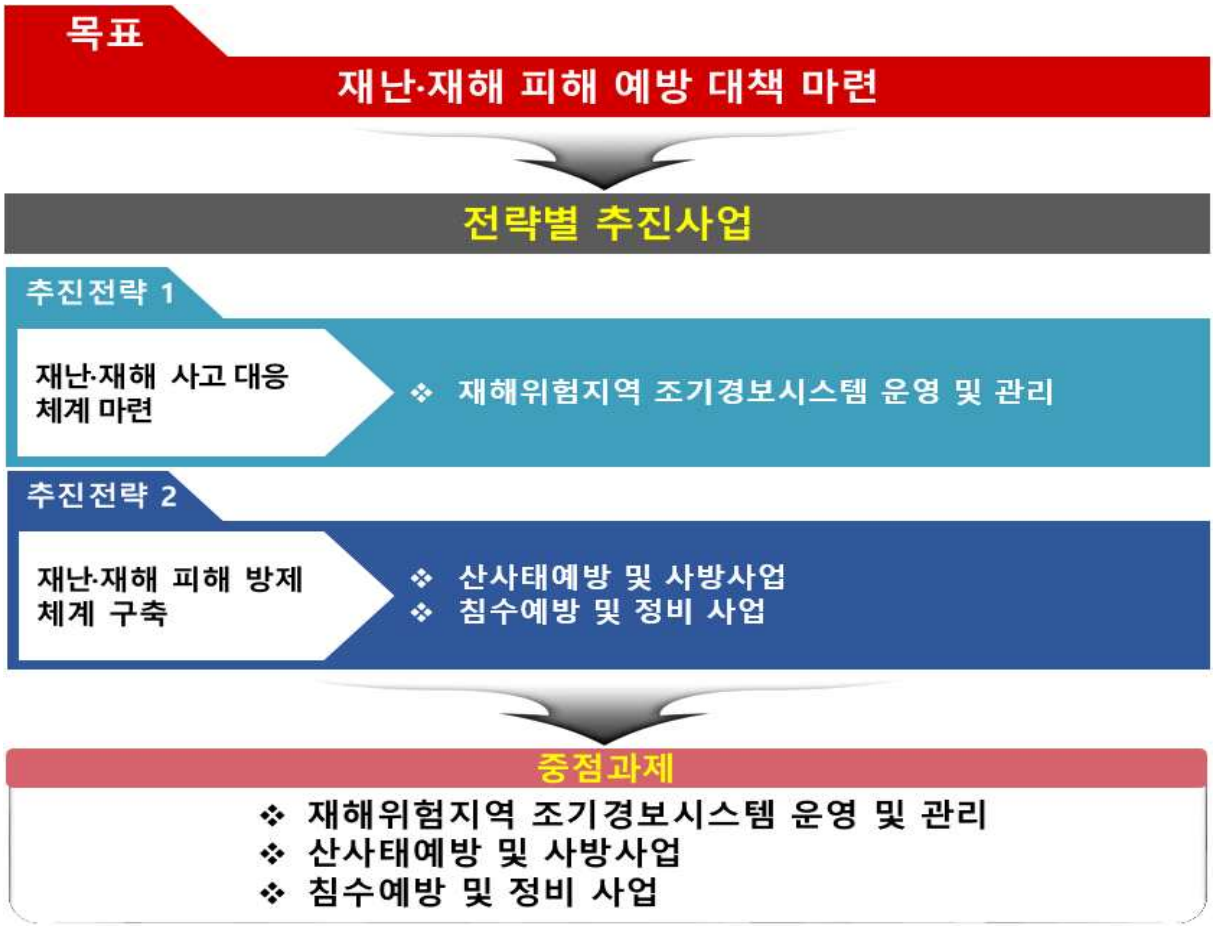
다. 기본목표

□ 재난·재해 피해 예방 대책 마련

○ 추진전략 1 : 재난·재해 사고 대응 체계 마련

○ 추진전략 2 : 재난·재해 피해 방제 체계 구축

□ 추진전략 및 주요 사업



<그림 168> 자연재해·도시방재 부문 추진전략 및 주요 사업

□ 계획의 지표

<표 201> 자연재해·도시방재 부문 사업계획의 지표

지표항목		단위	현재 (2020)	목표	단계별 추진계획		
					단기 (2021～2025)	중기 (2026～2030)	최종 (2031～2040)
지역 안전등급	행정안전부 지역안전지수 공개자료	등급	2	1	1	1	1

라. 주요 사업

관리번호	9 - 1		
(신규)	재해위험지역 조기경보시스템 운영 및 관리		
주관부서	남구청 안전총괄과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 동천변 재해위험지역별 위험 상황을 진단하고, 재해와 재난 발생을 주민에게 미리 알려주는 재해위험지역 조기경보시스템을 구축

○ 지형별 특성을 반영하여 국지성 호우를 사전에 감지하여 피해 규모를 주민들에게 알려 대피가 필요한 상황을 알리는 서비스

□ 추진방안

○ 재난대응 조기경보시스템 설치 내역

연번	설 치 장 소	신 설			비고
		수위계	CCTV	경보방송	
1	남구 전포대로91번길 47 (이마트 담장 옆)	1	1	1	
2	남구 전포대로77번길 23 (골든밸류빌 앞)	1	1	1	
3	남구 전포대로 67번길 29 (엔틱&항공모함 앞)	1	-	1	
4	남구 남동천로 62 (성동교회 앞)	1	1	1	
5	남구 우암로 375 (하구교 옆)	1	1	1	
6	남구 남동천로 8-17 (보람더하임아파트 옆)	1	1	1	
7	남구 문현동 721-6 (하구교)	1	-	1	

○ 향후계획

- 추후 빅데이터(과거자료)를 활용하여 환경에 맞는 발령기준 및 기준값 변경
- 조기경보시스템 운영 중 발생되는 문제점 수시 보완

구분	단기 (2021~2025)	비고
사업내용	○ 동천변 재해위험지역 조기경보시스템 구축 완료 (2021.6.25.) - 영상감시시스템 5개소 - 음향시스템 6개소 - 내수침수수위계 및 수위계 7개소 - 구청 내 통합솔루션 설치	
사업비	1,750 백만원	

□ 기대효과

○ 국지성 호우로 인해 자주 범람되는 재해위험지역에 조기경보시스템을 구축하여 시민들의 신속한 대피 및 인명피해, 재산피해를 줄일 수 있음

관리번호	9 - 2		
(신규)	산사태예방 및 사방사업		
주관부서	남구청 공원녹지과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 최근 기후변화와 집중호우 증가로 인한 도시 생활권 내 산사태 등 산림재해가 증가하고 대형화추세로 산사태취약지 및 발생우려지 등에 대한 산사태 등 산림재해에 대비하기 위해 필요함

□ 추진방안

○ 도시생활권 산사태예방 사방사업 및 사방시설 확충

○ 산사태 방제시스템 강화·운영

- 산사태현장예방단 운영 및 산사태취약지역 등 재해위험지 수시 점검 및 정비

○ 남구 산사태 취약지역(13개소) 중점 관리

- 집중호우 등 우기 전 산림재해 사전예방을 위하여 순찰 및 점검 실시
- 사방시설지 점검 및 정비 실시

○ 사방사설지에 대한 점검 및 정비 : 대연동 산1-1번지 외 15개소

○ 향후계획 : 우기 전·후 산사태취약지 등 재해우려지 순찰 등 지속점검 관리
장마대비 재해복구사업장 사전점검 및 이상 시 즉시 보수·보강
산사태현장예방단 대응 직무 교육실시(1회, 4명)

구분	단기 (2021～2025)	비고
사업내용	❍ 도시생활권 산사태예방 사방사업 및 사방시설 확충 ❍ 산사태 방제시스템 강화·운영	
사업비	700 백만원	

□ 기대효과

○ 선제적으로 산사태예방 사방사업 추진 및 사방시설 확충을 통한 주민의 안전 확보와 재산피해 최소화하고 안전한 도시환경 제공

관리번호	9 - 3		
(신규)	침수예방 및 정비 사업		
주관부서	남구청 건설과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 최근 빈번하게 발생하고 있는 기상이변에 따른 돌발성 집중호우에 대비

○ 우수저류시설과 우수의 원활한 배제를 위한 펌프장을 설치하여 저지대 침수 예방과 시민의 소중한 생명과 재산보호

○ 재해예방공사를 통해 인명 및 재산피해를 사전에 예방하고자 함

□ 추진방안

○ 상습 침수지 펌프장 설치 및 준공

○ '16년 용호로 일원 침수피해개선(저류시설) 2개소

○ 우암동 도시숲 배수로 정비사업

- 배수로 정비를 통한 재해예방 및 인근 지역주민 민원 해소
- 우암동 도시숲 동쪽 배수로 설치 등

○ '20년 집중호우 피해지 복구공사

- 문현범양레우스 사면 복구공사
- 선창횟집 외1개소 사면 복구공사
- 백련사 일원 산지사방사업
- 황령산 임도구조개량사업

구분	단기 (2021~2025)	비고
사업내용	○ 펌프장 설치 및 유지관리 ○ 상습침수지 점검 및 해소방안 강구	
사업비	2,600 백만원	

□ 기대효과

○ 재해예방공사를 통해 인명 및 재산피해를 사전에 예방 가능함

10. 기후변화 및 에너지

가. 기상환경 현황 및 전망

□ RCP4.5에 따른 남구 2040년까지 기온 변화전망

○ 부산시 연평균 기온 전망보다 0.7~2.5℃ 낮은 것으로 확인됨

- RCP4.5 시나리오 기준, 남구의 21세기 현재 기온 13.8℃에서 21세기 후반기까지 0.1℃ 상승하여 13.9℃로 상승될 것으로 전망됨
- RCP4.5 : 온실가스 저감 정책이 상당히 실현되는 경우
- RCP8.5 : 현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우

○ RCP4.5 시나리오에서 남구의 연평균 기온은 2021년부터 2040년(10년 평균)까지 약 0.7℃ 상승할 것으로 예상되며, 2040년도에 대연1동, 대연4동, 용당동 등에서 16.1℃로 연평균 기온이 가장 높을 것으로 예상됨

<표 202> 남구 연평균 기온 전망 (RCP 4.5)

(단위: ℃)

연도 / 행정구역	2021~2030	2031~2040
대연1동	15.4	16.1
대연3동	15.2	15.5
대연4동	15.5	16.1
대연5동	15.1	15.7
대연6동	15.2	15.8
용호1동	15.5	16.1
용호2동	15.2	15.8
용호3동	15.1	15.7
용호4동	15.2	15.8
용당동	15.4	16.1
감만1동	15.5	16.1
감만2동	15.4	16.1
문현1동	14.7	15.4
문현2동	15.4	16.0
문현3동	15.1	15.8
문현4동	15.2	15.9
우암동	15.3	15.9

자료: 기상청 기후정보포털

□ RCP8.5에 따른 남구 2040년까지 기온 변화전망

○ 연평균 기온의 RCP8.5 시나리오에서 2021년부터 2040년까지 약 0.4℃, 상승할 것으로 예상됨

○ RCP8.5 시나리오에서 남구의 연평균 기온은 2021년부터 2040년(10년 평균)까지 약 0.4℃ 상승할 것으로 예상되며, 대연4동이 16.1℃로 가장 높은 연평균 기온을 나타낼 것으로 예상됨

<표 203> 남구 연평균 기온 전망 (RCP 8.5)

(단위: ℃)

연도 / 행정구역	2021~2030	2031~2040
대연1동	15.6	16.0
대연3동	15.0	15.4
대연4동	15.7	16.1
대연5동	15.3	15.6
대연6동	15.4	15.7
용호1동	15.7	16.0
용호2동	15.3	15.7
용호3동	15.3	15.7
용호4동	15.3	15.7
용당동	15.6	16.0
감만1동	15.6	16.0
감만2동	15.6	16.0
문현1동	14.9	15.3
문현2동	15.6	16.0
문현3동	15.3	15.7
문현4동	15.4	15.8
우암동	15.5	15.9

자료: 기상청 기후정보포털

□ RCP4.5에 따른 남구 2040년까지 강수량 변화전망

○ RCP 4.5 시나리오에서 남구의 강수량은 2021년부터 2040년(10년 평균)까지 약 151.5㎜ 줄어들 것으로 예상되며, 대연3동의 경우 2040년 에 가장 많은 강수량인 1,525.0㎜ 보일 것으로 예상됨

<표 204> 남구 연평균 강수량 전망 (RCP 4.5)

(단위: ㎜)

연도 / 행정구역	2021~2030	2031~2040
대연1동	1,612.8	1,462.6
대연3동	1,681.1	1,525.0
대연4동	1,607.5	1,457.4
대연5동	1,653.5	1,499.2
대연6동	1,628.6	1,475.5
용호1동	1,607.0	1,458.6
용호2동	1,643.1	1,494.4
용호3동	1,656.1	1,505.5
용호4동	1,630.4	1,481.8
용당동	1,596.2	1,446.6
감만1동	1,586.6	1,437.3
감만2동	1,612.5	1,464.1
문현1동	1,657.7	1,500.2
문현2동	1,574.5	1,416.0
문현3동	1,613.5	1,459.0
문현4동	1,608.6	1,458.9
우암동	1,605.2	1,457.2

자료: 기상청 기후정보포털

□ RCP8.5에 따른 남구 2040년까지 강수량 변화전망

○ RCP 8.5 시나리오에서 남구의 강수량은 2021년부터 2040년(10년 평균)까지 약 134.89㎜ 늘어날 것으로 예상되며, 대연3동의 경우 2040년에 1,576.1㎜ 로 가장 높은 강수량을 보일 것으로 예상됨

<표 205> 남구 연평균 강수량 전망 (RCP 8.5)

(단위: ㎜)

연도 / 행정구역	2021~2030	2031~2040
대연1동	1,361.2	1,496.7
대연3동	1,437.5	1,576.1
대연4동	1,355.4	1,490.3
대연5동	1,406.1	1,544.8
대연6동	1,377.7	1,516.8
용호1동	1,367.1	1,491.4
용호2동	1,415.3	1,530.1
용호3동	1,423.0	1,542.0
용호4동	1,392.3	1,514.2
용당동	1,349.6	1,478.5
감만1동	1,328.7	1,466.8
감만2동	1,353.4	1,491.6
문현1동	1,405.1	1,552.3
문현2동	1,319.6	1,469.7
문현3동	1,357.3	1,500.9
문현4동	1,348.9	1,490.1
우암동	1,347.1	1,486.1

자료: 기상청 기후정보포털

□ 에너지 사용 현황

○ 남구의 최근 5년간 전력사용량은 점점 증가하는 추세를 보이고 있으며, 2018년 기준 전력사용량은 산업용(449,821MWh)전력이 가장 많이 사용되고 있으며, 주택용(350,310MWh), 일반용(338,922MWh) 등 순으로 조사됨

○ 심야 전력사용량은 감소하는 추세를 보이고 있으며, 농사용 전력사용량은 증가하는 추세를 보이고 있음

<표 206> 남구 계약종별 전력사용량(2014-2018)

(단위: MWh)

연도 / 용도	2014	2015	2016	2017	2018
합계	1,361,628	1,371,444	1,412,647	1,438,984	1,226,122
가로등	11,659	11,914	12,495	12,437	10,110
교육용	67,686	67,703	71,463	72,959	62,077
농사용	748	444	445	764	941
산업용	528,341	514,661	532,212	557,655	449,821
심야	23,826	23,449	21,042	18,635	13,937
일반용	350,055	375,131	391,295	392,751	338,922
주택용	379,310	378,139	383,693	383,779	350,310

자료: 한국전력공사, 내부자료

* 2018년 10월까지 전력사용량 자료

○ 2019년 기준 석유제품별 국내소비 비중은 나프타(47.0%)가 가장 많이 차지하고 있으며, 경유(18.4%), 휘발유(8.9%), 프로판(8.3%) 등 순으로 조사됨

○ 2015년 기준 프로판은 4.9%를 차지하고 있으나 2019년은 대폭 증가한 8.3%를 차지하고 있어 5년 전 대비 가장 많이 증가한 석유제품으로 조사됨

○ B-B유는 2015년 0.1%를 차지하고 있으나, 2019년 0%로 조사됨

<표 207> 석유제품별 국내소비비중 추이(2015-2019)

(단위: %)

구분 \ 연도	2015	2016	2017	2018	2019
휘발유	8.9	8.5	8.5	8.5	8.9
등유	1.9	2.1	2.0	2.0	1.8
경유	18.3	18.0	18.0	17.9	18.4
B-A	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
B-B	0.1	0.1	0.1	0.1	-
B-C	4.2	4.9	3.6	3.4	2.4
제트유	4.0	4.0	4.1	4.3	4.2
애비가스	-	-	-	-	-
나프타	48.0	46.5	48.8	48.3	47.0
용제	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
프로판	4.9	6.6	6.5	6.8	8.3
부탄	5.6	5.2	4.7	4.9	4.8
아스팔트	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1
윤활기유	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5
정제가스	0.7	0.7	0.5	0.6	0.7
파라핀	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
석유코크	0.1	0.04	0.01	0.03	0.14
기타제품	1.1	1.0	1.1	1.1	1.1
부생연료유	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
제품계	100	100	100	100	100

자료: 대한석유 협회포털 석유제품소비 및 소비비중 추이, 2020

○ 남구의 에너지 관리대상은 19건으로 2,000~5000TOE/년 미만의 에너지 관리대상은 11건, 5,000~30,000TOE/년 미만의 에너지 관리대상은 7건, 30,000TOE/년 이상은 1건으로 조사됨

<표 208> 부산시 16개 구·군별 에너지 관리대상자 및 사용량 현황(2019)

(단위: 건, TOE/년)

구분	관리대상	에너지 사용량 현황		
		2,000～5,000 미만	5,000～30,000 미만	30,000 이상
합계	246	153	76	17
중구	12	4	8	-
서구	7	4	3	-
동구	8	7	1	-
영도구	5	4	1	-
부산진구	9	5	3	1
동래구	6	5	1	-
남구	19	11	7	1
북구	7	4	3	-
해운대구	21	13	8	-
사하구	33	20	8	5
금정구	13	9	4	-
강서구	54	25	21	8
연제구	10	9	1	-
수영구	4	3	1	-
사상구	18	15	3	-
기장군	20	15	3	2

자료: 부산시 통계연보, 2020

○ 부산시의 1인당 소비량은 1.88toe이며 매년 소비량이 증가하는 추세를 보이고 있으며, 2019년 기준 공급권역내 인구수는 감소하는 추세를 보이고 있음

- 인구수는 매년 감소하는 추세를 보이지만, 소비량은 지속적으로 증가하는 추세

<표 209> 부산시 1인당 최종에너지 소비량(2015-2019)

(단위 : 천, toe)

구분	공급권역내 소비량	공급권역내 인구수	1인당 소비량	석탄	
				무연탄	유연탄
2015	5,892	3,452,260	1.71	11	47
2016	6,297	3,446,962	1.83	10	46
2017	6,267	3,424,409	1.83	5	43
2018	6,384	3,400,027	1.88	2	43
2019	6,345	3,372,763	1.88	1	38

자료: 부산시 통계연보, 2020

□ 기후 현황

○ 2019년 기준 연평균 강수량은 1,623.2mm로 1년 중 6, 7, 8, 9월에 전체의 60%이상을 차지하고 있으며, 특히 6·7월에 비가 가장 많으며, 이는 장마전선에 기인한 것이며 9월에 비가 많은 것은 추운 전선과 태풍의 영향이며 8월은 소나기전선 등의 영향으로 기인된 것임

○ 남구의 연평균 기온은 15.7℃로서 1월에 가장 낮고, 8월에 가장 높으며, 가장 무더운 날씨를 보임

○ 2019년 기준 연평균 습도는 63%로 저습한 편으로 여름철은 80%이상인 다습한 모습을 보이나 겨울철에는 저습하여 1월에 39%를 보이는 등 국내적으로 가장 낮음 이러한 겨울철의 극단적인 저습은 대륙성 고기압과 부산지방 주변 산악의 지형적 영향에 기인하고 있음

<표 210> 남구 기상개황(2015-2019)

(단위 : ℃, mm, %)

연별	기온					강수량	상대습도	
	평균	평균최고	최고극값	평균최저	최저극값		평균	최소
2015	15.4	19.5	33.5	12.2	-7.8	1,396.7	67.3	13
2016	15.7	19.8	37.3	12.5	-10.2	1,760.2	66.1	15.0
2017	15.2	19.6	36.2	11.7	-7.7	1,014.4	60.3	10.0
2018	15.1	19.2	36.4	11.8	-9.9	1,778.6	63.0	11.0
2019	15.7	19.8	35	12.5	-4.4	1,623.2	62.9	14
1월	4.5	9.6	13.7	0.5	-4.4	12.7	39	14
2월	6.6	11.3	16.5	2.7	-4.2	51.5	50	15
3월	10.5	15.1	21	6.7	0.5	75.4	54	14
4월	13.4	17.3	23.4	9.9	2.1	85	60	18
5월	19.3	23.6	30.1	15.7	11	76.1	58	19
6월	21.1	24.7	29.7	18.3	15.5	324.3	74	35
7월	24.3	27.1	30.9	22.4	19.8	358.9	85	49
8월	27	30.1	35	24.6	20.3	156.3	78	47
9월	23.1	26.6	30.5	20.7	15.8	279	82	37
10월	18.6	22.8	28.8	15.5	10.4	139.9	67	24
11월	13	17.9	24	9.4	2	13.8	58	17
12월	7	11.7	16.6	3.4	-2.8	50.3	50	16

자료: 남구 통계연보, 2020

□ 평균 기온 전망

○ 남구의 '21~'30년의 평균기온은 16.0℃이며, '31~'40년까지 17.5℃, '41~'50년까지 22.3℃ 증가될 것으로 예상

<표 211> 평균기온 전망(RCP 8.5 부산시, 남구)

구분	'11~'20년	'21~'30년	'31~'40년	'41~'50년	'51~'60년
부산시	14.4℃	15.9℃(+1.2℃)	17.5℃(+1.6℃)	19.8℃(+2.3℃)	22.4℃(+2.6℃)
남구	14.9℃	16.0℃(+1.1℃)	17.5℃(+1.5℃)	19.7℃(+2.2℃)	23.3℃(+2.6℃)

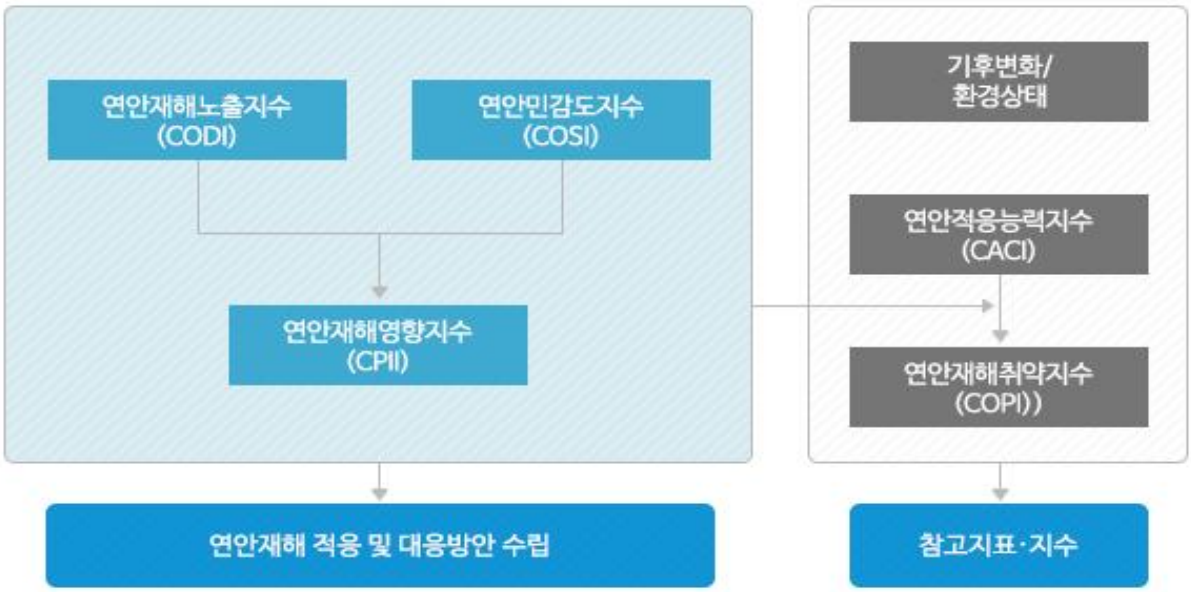
자료: 부산시 남구 기후변화 상세 분석보고서, 2016

나. CDAS를 활용한 기후변화 취약성 평가(연안 부문 특화)

□ 연안재해 취약성 평가 체계

○ 연안역에서 발생하는 재해에 대하여 연안역의 노출 민감도, 적응능력의 취약 정도를 정량적으로 평가하고, 적응 및 대응방안을 수립하는 것

- 연안재해노출지수: 연안의 인간 활동에 직접적, 간접적, 잠재적으로 재해를 유발할 수 있는 해양기인 외력현상의 정도
- 연안민감도지수: 연안의 인간 활동이 노출에 의하여 부정적 영향을 받는 정도
- 연안재해영향지수: 연안의 인간활동이 해양기인 재해에 노출되어 반응하는 재해의 영향 정도



<그림 169> 연안재해취약성 평가체계 개념

자료: 제2차 남구 기후변화 적응대책 세부시행계획, 2019

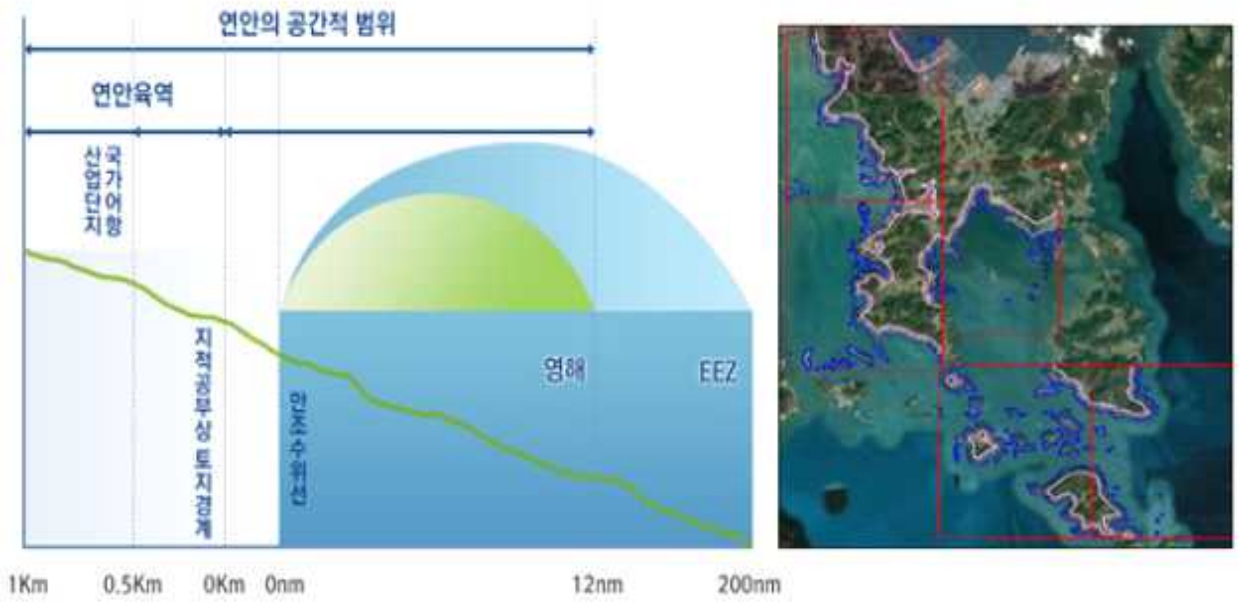
□ 연안재해 취약성 평가범위

○ 공간범위

- 연안재해 취약 평가의 공간범위는 우리나라 연안관리법 제2조(정의)의 연안육역을 대상으로 평가

○ 시간범위

- 과거부터 현재까지의 30년 자료를 구축하여 평가
- 자료구축 기간은 1980년부터 시작하여 매년 평가 시 직전년도까지 자료를 구축하여 평가
- 30년간의 자료 구축이 불가능한 경우 이용할 수 있는 모든 자료를 구축하여 평가



<그림 170> 연안재해취약성 평가체계 공간범위 및 적용 예시

자료: 제2차 남구 기후변화 적응대책 세부시행계획, 2019

○ 구축현황

- 본 계획에서는 기존에 구축된 자료를 활용할 것이며, 2020년 부산을 포함한 11개 시·군·구에서 DB의 업데이트를 실시할 예정

<표 212> 구축현황 및 유지관리계획

년도	시군구	시군	해안선(㎞)
2017	4	안산, 포항, 고창, 태안	792.0
2018	7	시흥, 평택, 여수, 아산, 서천, 강릉, 통영	1,222.6
2019	32	고성(강원), 동해, 삼척, 양양, 화성, 거제, 남해, 하동 등	3,082.7
2020	11	부산, 울산, 고흥, 신안, 함평, 울진, 인천, 강진 , 홍성, 제주, 서귀포	3,082.7
합계		54개 시군	9,649.3

자료: 제2차 남구 기후변화 적응대책 세부시행계획, 2019

□ 연안재해 취약성 평가지수·지표·인자

○ 연안재해 취약성 평가는 연안재해노출지수(CODI) 및 연안민감도지수(COSI) 입력자료를 표준화하여 연안재해영향지수(CPII)를 산출하여 분석됨



<그림 171> 연안재해 취약성 평가지수·지표·인자

자료: 제2차 남구 기후변화 적응대책 세부시행계획

□ 연안재해 취약성 평가방법 및 자료표준화

○ 개별 입력 자료는 단위나 범위가 서로 달라 여러 인자 또는 지표를 통합하여 분석하기 위해 자료의 표준화 필요

○ 스케일재조정, 기준값과의 차이, 순위매기기의 표준화 과정을 수행하고 테스트 후 평가하여 등급화 실시

<표 213> 연안재해취약성 평가방법 및 자료표준화

표준화	특성	평가식
스케일 재조정	자료의 범위에 기반을 둔 변환방법으로 자료를 모두 동일한 범위를 갖도록 만듦 이상치(자료의 최대값, 최소값)가 자료구조를 왜곡시킬수 있음	$K=\frac{\text{자료값}-\text{최소값}}{\text{최대값}-\text{최소값}}$
기준값과의 차이	기준으로 하는 대리지표에 대한 측정지표의 비율을 이용함	$K=\frac{2(\text{자료값}-\text{최소값})}{\text{평균값}-\text{최소값}}+1$또는 $K=\frac{2(\text{자료값}-\text{최소값})}{\text{평균값}-\text{최소값}}+3$
순위매기기	자료의 평균은 0, 표준편차는 1이 되도록 만듦 정규분포하지 않을 때 왜곡된 결과를 가져올 수 있음	$K=\frac{\text{자료값보다작은값의자료개수}}{\text{전체자료개수}-1}$

자료: 제2차 남구 기후변화 적응대책 세부시행계획, 2019

□ 연안재해영향지수(CPII) 산출방법

○ 연안재해영향지수는 아래 산출 식을 이용해 산정하며, α와 β는 연안재해 노출지수 및 연안민감도지수의 가중치로 전문가 설문결과로 주어짐

$$\text{연안재해영향} \simeq f(\text{노출, 민감도})$$

$$\text{연안재해영향지수}(CPII) = \left[\frac{(\alpha \times \text{노출}_S) + (\beta \times \text{민감도}_S)}{0.2} \right]$$

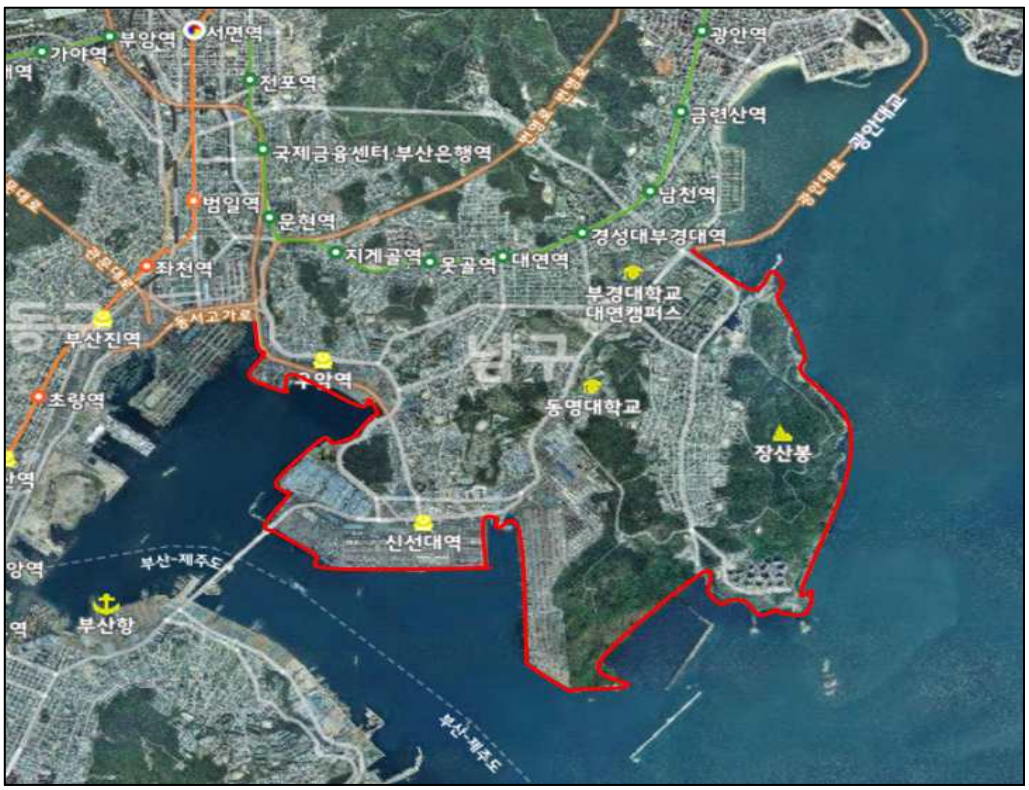
- X_S : 표준화점수(0~1)
- 가중치
  - 동해 : α=0.67, β=0.33
  - 서해 : α=0.60, β=0.40
  - 남해 : α=0.65, β=0.35

<그림 172> 연안재해영향지수(CPII) 산출 식

자료: 제2차 남구 기후변화 적응대책 세부시행계획, 2019

□ 연안재해 취약성 평가범위

○ 부산시 남구 관할 해역(문현4동~용호1동)을 대상으로 평가하였으며, 평가대상은 문현4동, 용당동, 용호1동, 용호2동, 용호3동, 용호4동, 우암동, 감만1동이 해당됨



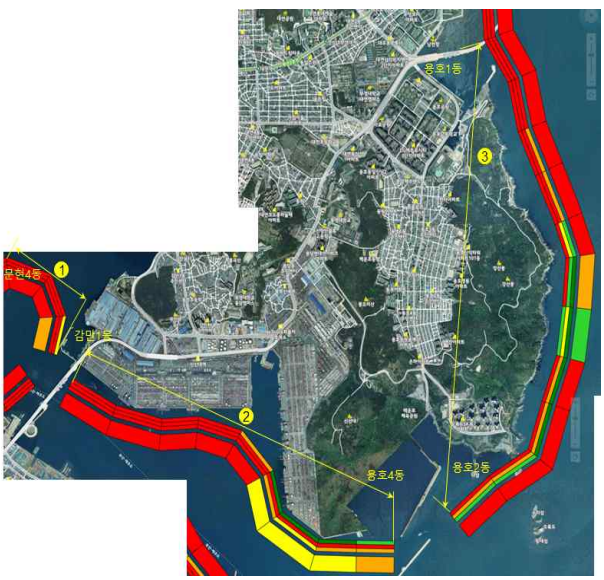
<그림 173> 남구 연안재해 취약성 평가범위

자료: 제2차 남구 기후변화 적응대책 세부시행계획, 2019

□ 평가 결과

○ 문현4동~북항대교~용호4동, 용호2동~용호1동

<표 214> 연안재해노출지수 및 연안민감도지수

평가항목		등급		종합등급	등급도
연안재해노출지수	태풍	1구간	5	1구간: 4-5등급 2구간: 5등급 3구간: 4-5등급	
		2구간	5		
		3구간	4-5		
	해일	1구간	3		
		2구간	2-3		
		3구간	2		
	파랑	1구간	1-3		
		2구간	4-5		
		3구간	4-5		
	조석	1구간	4		
		2구간	4		
		3구간	4		
	해수면 상승	1구간	4		
		2구간	3-4		
		3구간	3		
	침식	1구간	1		
		2구간	1		
		3구간	1		
연안민감도지수	인적 민감도	1구간	3-5	1구간: 4-5등급 2구간: 3-5등급 3구간: 2-5등급	
		2구간	2-5		
		3구간	2-5		
	물적 민감도	1구간	5		
		2구간	5		
		3구간	2-5		
	지형적 민감도	1구간	5		
		2구간	3-5		
		3구간	2-5		

자료: 제2차 남구 기후변화 적응대책 세부시행계획, 2019

<표 215> 연안재해 영향지수

평가항목		등급		종합등급	등급도
연안재해 영향지수	연안재해 노출지수	1구간	4-5	1구간: 4-5등급 2구간: 4-5등급 3구간: 4-5등급	
		2구간	5		
		3구간	4-5		
	연안민감도 지수	1구간	5		
		2구간	3-5		
		3구간	2-5		

자료: 제2차 남구 기후변화 적응대책 세부시행계획, 2019

□ 취약성 평가 결과분석

○ 1구간(문현4동~북항대교)의 연안재해 종합등급은 4~5등급으로, 태풍, 파랑, 조석에 의한 인적, 물적 재해위험이 높을 것으로 확인됨

○ 2구간(북항대교~용호4동)의 연안재해 종합등급은 4~5등급으로, 태풍, 파랑, 조석 등 기후노출 지수가 높으며 해당 구간은 타 구간과 달리 신선대 부두 지역으로 물적 재해위험이 높을 것으로 확인됨

○ 3구간(용호2동~용호1동)의 2구간과 마찬가지로 연안재해 종합등급은 4~5등급으로, 해당 구간은 대부분 산지로 이루어져 있어 1구간 및 2구간에 비해 태풍, 파랑, 조석 등에 의한 인적, 물적 재해위험이 낮을 것으로 확인됨

다. 문제점 및 관리 전략

□ 문제점

○ 기후변화 대응이라는 측면에서 장기적으로 친환경 에너지 원인 가스 및 전기에너지 사용 등의 지원사업이 요구됨

○ 환경문제는 본질적으로 지역주민의 생활습관과 환경의식에 기인하여 변화시킬 수 있는 점을 감안하여 온실가스 및 기후변화 등에 대한 지속적이고 체계적인 교육·홍보 활동이 필요함

○ 기후변화의 심각성을 인식하고, 일상생활에서 에너지를 절약하고, 온실가스의 발생을 최소화할 수 있는 환경교육 및 환경보호 인식 필요

○ 최근 수립된 제5차 부산시 환경계획에 의하면 현재 전기·수소자동차는 2020년 기준 7,680대가 있으며, 2025년(단기) 18,000대, 2030년(중기) 57,000대, 2040년(장기) 780,000대 증가할 것으로 예상됨

□ 관리 전략

○ 온실가스 배출로 인한 지구 온난화로 남구의 연평균 기온은 10년마다 상승할 전망으로 조사되며, 온실가스의 저감없이 지속적으로 배출하는 경우 연평균 기온의 증가 및 열대야 일수 등의 증가가 예상됨에 따라 온실가스 배출량 감소를 위한 대책 마련이 필요함

○ 환경교육 기반구축을 위해 지역 환경교육센터 운영 등 환경교육 시행

○ 비산업부문 온실가스 진단 및 컨설팅 계획 수립으로 정부의 30년 국가온실가스 감축 목표 달성 및 산업계의 부담 완화

○ 부산시 수소자동차 보급이 증가함에 따라 남구 수소충전소 인프라가 구축이 필요함

- 국방부-환경부 간 미세먼지 저감을 위한 MOU 체결(19.04.30)
- 환경부 대기미래전략과-1881(20.08.31) 전기자동차 공공 급속 충전시설 신규 설치 지점 수요 충전 요청
- 국군수송사령부 수송기반관리과-2824(2020.11.19.)호와 관련 민·군 겸용 수소충전소 후보지 현장 확인 계획
- 환경부 '21년 수소 충전소 설치 민간자본보조사업(특수) 사업자 공모에 남구 소재지 사업지 1개소가 선정되었음

○ 저탄소 생활실천 적응능력 향상으로 녹색생태도시 구현

라. 기본목표

□ 시민 참여형 저탄소 녹색생활 실천 방안 마련

○ 추진전략 1 : 환경교육 참여를 통한 지역공동체 기반 구축

□ 추진전략 및 주요 사업



<그림 174> 기후변화 및 에너지 부문 추진전략 및 주요 사업

□ 계획의 지표

<표 216> 기후변화 및 에너지 부문 사업계획의 지표

지표항목		단위	현재 (2020)	목표	단계별 추진계획		
					단기 (2021~2025)	중기 (2026~2030)	최종 (2031~2040)
비산업 부문 온실가스 진단 컨설팅	남구 내부자료	세대	130	145	135	140	145

마. 주요 사업

관리번호	10 - 1		
(계속)	온실가스 진단·컨설팅		
주관부서	남구청 환경위생과	사업기간	단기(2021~2025)

□ 추진배경 및 필요성

○ 국가 감출 목표 달성을 위한 남구 내의 체계화된 청사진 필요

○ 온실가스 감축 공약을 이행하기 위한 부문별 실효성이 충분히 확보된 이행계획 수립 필요성이 대두

○ 탄소배출 의무감축의 세계화

□ 추진방안

○ 비산업부문 온실가스 진단 및 컨설팅 계획 수립

○ 사업장별 배출데이터 분석 및 컨설팅 기본방향 수립

○ 국가감축목표 달성과 산업계의 온실가스 감축 부담에 따른 경쟁력 약화 방지

○ '21년 온실가스 진단·컨설팅사업 : 130세대(가정)

구분	단기 (2021~2025)	비고
사업내용	❍ 비산업부문 온실가스 진단 컨설팅 (컨설턴트 활동비, 장비 구입비 등)	
사업비	5 백만원	

□ 기대효과

○ 정부의 30년 국가온실가스 감축 목표 달성 및 산업계의 부담 완화

○ 비산업 부문 온실가스 배출량 저감 방안 모색, 저탄소 생활실천 적응능력 향상

○ 에너지 절약 생활습관 정착으로 녹색생태도시 구현

관리번호	10 - 2		
(계속)	지역 환경교육센터 운영		
주관부서	남구청 환경위생과	사업기간	장기(2021~2040)

□ 추진배경 및 필요성

○ 남녀노소 불구 평생교육을 통한 환경보전의 생활화 구축 필요

○ 학교, 행정, 기업, 시민단체 등에서 실시하는 환경교육의 네트워크 구축

○ 생태체험 및 환경기초시설 견학 등의 환경 학습을 초·중학교를 대상으로 교육 의무화 필요

□ 추진방안

○ 환경교육의 추진을 위한 전문가의 육성과 활용

○ 환경교육과 체험활동장소의 다양화.

- 교내 방문수업을 통한 환경교육 강화
- 생태계 체험 시설 및 장소의 확충
- 환경기초시설의 운영 및 환경오염문제 발생과 해결에 대한 이해의 학교교육 의무시간 배정

구분	단기 (2021～2025)	중기 (2026～2030)	장기 (2031～2040)	비고
사업내용	❍ 환경기초시설 견학 실시 ❍ 환경교육 통한 전문가 양성 ❍ 교내 방문교육을 통한 환경보호 인식 제고			
사업비	25 백만원	25 백만원	25 백만원	

□ 기대효과

○ 환경교육을 위한 기반마련과 체험과 학습 활동장소의 제공 등을 통하여 어린아이부터 시니어 그룹까지의 전 시민에 걸쳐 환경의식의 고취와 친환경적 라이프 스타일의 정착에 기여

○ 참여를 통한 지역공동체 기반구축과 배려의 봉사정신 함양