

강남 자원회수시설 환경상영향조사서 ( 요약 보고서 )

2023.12



서울특별시

# 강남 자원회수시설 환경상영향조사서

[ 요약보고서 ]

2023. 12.



# 목 차

<b>제1장</b>	<b>조사의 개요</b>	<b>1</b>
1.1	조사의 배경 및 목적	1
1.2	환경상영향조사의 실시근거	1
1.3	조사의 범위 및 내용	3
<b>제2장</b>	<b>환경현황조사 및 검토</b>	<b>5</b>
2.1	기 상	5
2.2	대 기 질	7
2.3	악 취	10
2.4	지표수질	13
2.5	소 음	16
2.6	토 양	19
2.7	식 물 상	22
<b>제3장</b>	<b>대기질 및 악취 영향예측</b>	<b>25</b>
3.1	대기질 영향예측	25
3.2	악 취 영향예측	27
<b>제4장</b>	<b>환경질 개선방안 운영</b>	<b>28</b>
<b>제5장</b>	<b>환경영향권 설정</b>	<b>29</b>
<b>제6장</b>	<b>결 론</b>	<b>31</b>

# 제1장 조사의 개요

## 1.1 조사의 배경 및 목적

- 본 과업은 「폐기물처리시설 설치촉진 및 주변지역지원 등에 관한 법률」 제17조 제1항, 동법 제26조의 규정에 의거하여 강남시 자원회수시설 설치·운영으로 인한 주변 영향지역에 대한 환경상 영향을 정기적으로 조사하여 공개하기 위함임.
- 「폐기물처리시설설치·운영에 따른 환경상 영향조사의 조사항목 및 횟수에 관한 기준(환경부고시 제2018-123호)」의 규정에 근거하여 공정하고 합리적이며, 객관적으로 조사하는 데 그 목적이 있음.

## 1.2 환경상영향조사의 실시근거

< 표 1.2-1 > 폐기물처리시설 설치·운영에 따른 환경상영향조사의 조사항목 및 횟수에 관한 기준

구 분	실 시 근 거
폐기물처리시설 설치촉진 및 주변지역지원 등에 관한 법률	<p>제17조(주변영향지역의 결정·고시)                      ① 폐기물처리시설 설치기관은 제11조의3에 따른 폐기물처리시설 설치계획이 공고된 날부터 대통령령으로 정하는 기간에 그 폐기물처리시설의 설치·운영으로 인하여 <u>환경상 영향을 받게 되는 주변지역(이하 "주변영향지역"이라 한다)</u>을 결정·고시하여야 한다.</p> <p>제26조(환경상 영향의 조사·공개)                      대통령령으로 정하는 규모 이상의 폐기물처리시설을 설치·운영하는 폐기물처리시설 설치기관은 그 설치·운영으로 인하여 <u>주변영향지역에 미치는 환경상 영향을 대통령령으로 정하는 바에 따라 정기적으로 조사하여 공개하여야 한다.</u></p>

< 표 1.2-1 > 폐기물처리시설 설치·운영에 따른 환경상영향조사의 조사항목 및 횟수에 관한 기준(계속)

시설종류	조사분야	조 사 항 목	조사 주기	조사 횟수
소각시설	가. 대기	○ 환경정책기본법시행령 별표의 대기환경기준항목	3년	4회 이상
	나. 소음	○ 환경정책기본법시행령 별표의 소음환경기준항목	3년	4회 이상
	다. 수질	○ 환경정책기본법시행령 별표의 하천수 수질환경기준항목 - 단, 소각시설의 1일 처리능력이 50톤이상 500톤 미만 규모의 시설인 경우 : 수소이온농도(pH), 생물화학적 산소요구량(BOD), 화학적산소요구량(COD), 부유물질(SS)	3년	4회 이상
<p>비고 : 1. 조사항목 중 해당처리시설의 설치운영으로 인하여 주변지역에 환경영향이 없거나 경미하다고 인정되는 조사항목 또는 추가로 조사가 필요한 분야항목 등에 대하여는 「폐기물처리시설 설치촉진 및 주변지역지원 등에 관한 법률」 제9조에 따라 선정된 전문연구기관(이하 "전문연구기관"이라 한다)과 협의하여 제외하거나 추가할 수 있다.</p> <p>2. 조사방법은 조사항목에 맞추어 「대기환경보전법」, 「물환경보전법」, 「소음·진동관리법」, 「폐기물관리법」상의 환경오염공정시험기준에 의하며, 조사지점 및 지점 수는 전문연구기관과 협의하여 정한다.</p> <p>3. 호소 또는 해역에 대한 영향조사는 해당 폐기물처리시설이 호소 또는 해역으로부터 2km 이내인 지역에 위치한 매립시설에 한한다.</p> <p>4. 조사 횟수는 가급적 계절별로 실시하여 계절에 따른 영향이 파악될 수 있도록 하여야 한다.</p>				

주) 환경부고시 제2018-123호, 2018. 8. 7.

## 1.3 조사의 범위 및 내용

### 1.3.1. 조사의 범위

#### 가. 시간적 범위

- 1차 환경상영향조사(겨울철) : 2023년 2월 13일 ~ 2월 27일
- 2차 환경상영향조사(봄 철) : 2023년 5월 8일 ~ 5월 23일 (시설 비가동시)
- 3차 환경상영향조사(여름철) : 2023년 8월 22일 ~ 8월 29일, 9월 28일
- 4차 환경상영향조사(가을철) : 2023년 10월 30일 ~ 11월 3일

#### 나. 공간적 범위

- 강남자원회수시설 및 주변지역

#### 다. 내용적 범위

- 대기질, 악취, 지표수질, 소음, 토양, 식물상

### 1.3.2. 조사의 내용

#### 가. 환경현황조사 및 분석

- 금회 환경상영향조사는 대기질, 악취, 지표수질, 소음, 토양, 식물상 분야에 대한 조사를 실시하였음.
- 조사 범위는 강남자원회수시설을 기준으로 영향이 예상되는 지점을 선정하여 조사하였음.
- 현황조사를 위해 문헌조사 및 현장조사를 병행하였으며, 대기질 및 악취 예측을 위해 확산 모델링을 이용하였음.

< 표 1.3-1 > 환경현황조사 항목 및 내용·수량

구분	조사내용	조사수량	비고
대기질	○미세먼지(PM-10), 초미세먼지(PM-2.5), 이산화질소, 이산화황 등 총 8개 항목	4계절×15지점	-
악취	○복합악취 총 5개 항목	4계절×14지점	-
지표수질	○수소이온농도, 총유기탄소량, 총인, 화학적산소요구량 등 총 28개항목	4계절×1지점	-
소음	○소음도	4계절×24지점	-
토양	○6가크롬, 구리, 카드뮴 등 총 21개 항목	4계절×4지점	-
생태계	○식물상	4계절×1지점	-



< 그림 1.3-1 >강남 자원회수시설 위치도

## 제2장 환경현황조사 및 검토

### 2.1 기상

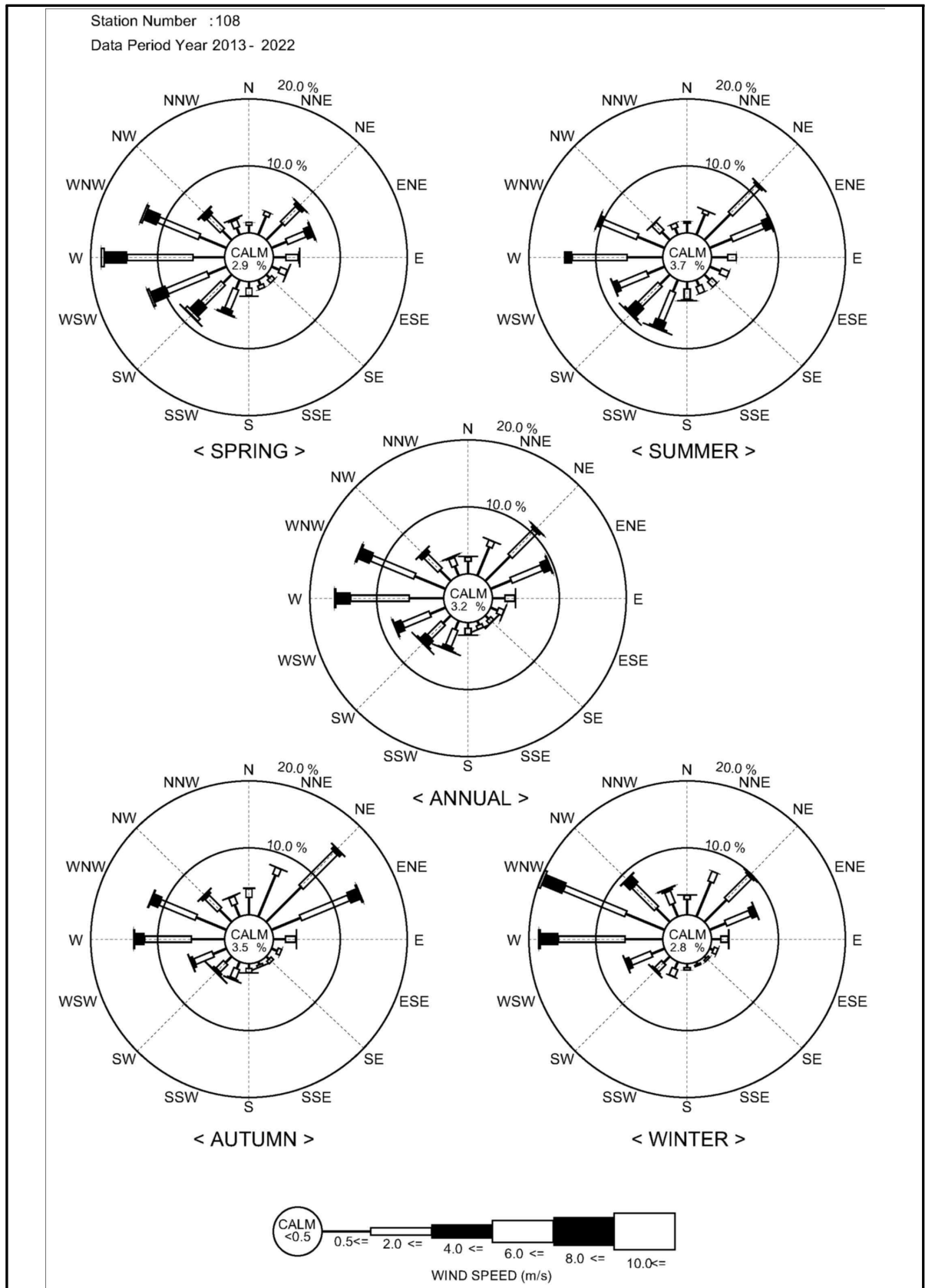
- 강남 자원회수시설과 가장 인접한 서울기상관측소의 최근 10년간 (2013~2022) 기상자료를 이용하여 기온의 변화를 조사한 결과, 연평균 기온 13.3 ℃, 극최고 기온 39.6 ℃, 극최저 기온 -18.6 ℃로 나타났으며, 연평균 강수량 1,201.8 mm, 평균습도 60.7%, 일조시간 2,443.7 hr/년, 평균풍속 2.3 m/sec로 조사됨.

< 표 2.1-1 > 서울기상관측소 기상개황

구분 년도	기 온(℃)			총강수량 (mm/년)	평균습도 (%)	일조시간 (hr/년)	평균풍속 (m/sec)
	평균	최고	최저				
2013년	12.5	33.9	-16.4	1,403.8	60.0	2,418.7	2.8
2014년	13.3	35.8	-13.2	808.9	62.8	2,432.3	2.7
2015년	13.6	36.0	-13.0	792.1	59.8	2,580.3	2.7
2016년	13.6	36.6	-18.0	991.7	59.1	2,497.8	2.3
2017년	13.0	35.4	-12.6	1,233.2	57.7	2,606.3	2.2
2018년	12.9	39.6	-17.8	1,284.1	57.4	2,580.7	1.7
2019년	13.5	36.8	-10.9	891.3	56.7	2,542.2	2.0
2020년	13.2	35.4	-12.9	1,651.1	63.2	2,263.7	2.4
2021년	13.7	36.5	-18.6	1,186.5	65.5	2,190.1	2.3
2022년	13.2	36.1	-13.7	1,775.3	64.4	2,325.2	2.4
<b>평균</b>	<b>13.3</b>	<b>39.6</b>	<b>-18.6</b>	<b>1,201.8</b>	<b>60.7</b>	<b>2,443.7</b>	<b>2.3</b>

주) 최고 및 최저기온의 평균값은 2013~2022년 중 최고, 최저 값임.  
자료) 기상연보, 2013~2022, 기상청





< 그림 2.1-1 > 바람장미도

## 2.2 대기질

### 가. 조사개요

- 강남자원회수시설에서 발생하는 주요 대기오염물질이 주변지역에 미치는 영향을 파악하고자 본 조사에서는 강남자원회수시설 및 인근지역에서 대상 항목에 대한 조사를 실시하였으며, 계절별 특성을 고려하여 계절별 1회 조사를 수행함.

### 나. 조사항목

- 「환경정책기본법」 대기환경기준 항목인 미세먼지(PM-10), 초미세먼지(PM-2.5), 이산화황(SO<sub>2</sub>), 이산화질소(NO<sub>2</sub>), 일산화탄소(CO), 오존(O<sub>3</sub>), 납(Pb), 벤젠 항목 총 8개 항목을 대상으로 조사함.

### 다. 조사일시

#### 1) 조사 기간

- 사계절 특성이 반영될 수 있도록 계절별 1회, 총 4회 조사를 실시함.

< 표 2.2-1 > 대기질 조사일시

구 분	1차(겨울철)	2차(봄 철)	3차(여름철)	4차(가을철)
강남자원회수시설 환경상영향조사 (금 회)	2023. 2. 13. ~ 2. 17	2023. 5. 8. ~ 5. 12.	2023. 8. 31. ~ 9. 6, 9.28	2023. 10. 30. ~ 11. 2.

라. 조사지점



지점번호	측정위치	비고
A-1	강남자원회수시설 내 주민편의시설	-
A-2	일원동 수서1단지 에스에이치빌 104동 앞	-
A-3	일원동 수서1단지 에스에이치빌 110동 앞	-
A-4	강남자원회수시설 내 세차장 옥상	-
A-5	강남자원회수시설 후문 경비실	-
A-6	일원동 수서1단지 에스에이치빌 118동 앞	기존
	일원동 수서1단지 에스에이치빌 118동 옆 경로당	변경
A-7	일원동 수서1단지 에스에이치빌 105동 앞	-
A-8	일원동 수서1단지 에스에이치빌 112동 앞	-
A-9	일원동 수서아파트 115동 앞	-
A-10	잠실 유수지(한양아파트)	-
A-11	서울영희초등학교	-
A-12	해누리중학교	-
A-13	일원동 수서아파트 121동 앞	-
A-14	강남자원회수시설 내 반입장 입구	-
A-15	신동아아파트	-

주) A-6지점 협의 불가로 인하여 변경지점에서 측정 진행함.

< 그림 2.2-1 > 대기질 조사지점

## 마. 조사결과

- 기존 2020년 환경상영향조사와 동일하게 15개 지점에서 8개 항목에 대한 현황조사를 실시함.
- 2023년 2월~11월까지 시행한 금회 환경상영향조사 대기질 측정 결과, 지점별 평균 미세먼지(PM-10) 31~41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 초미세먼지(PM-2.5) 15~25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 이산화황(SO<sub>2</sub>) 0.002~0.005ppm, 이산화질소(NO<sub>2</sub>) 0.022~0.034ppm, 일산화탄소(CO) 0.4~0.5ppm, 오존(O<sub>3</sub>) 0.022~0.042ppm, 납(Pb) 0.00~0.01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 벤젠 1.04~1.75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 전 지점·전 항목 대기환경기준을 만족하는 것으로 조사되었음.
- 2020년 환경상영향조사와 금회 환경상영향조사의 결과 비교 시, 미세먼지(PM-10), 초미세먼지(PM-2.5) 항목은 감소 추세를 보였으나 오존과 벤젠 항목에서는 기존 조사보다 높게 측정됨. 그 외 항목별·지점별 증감은 있으나 2020년과 유사한 수준으로 조사됨.
- 금회 시설로 인한 영향 유무를 확인하고자 봄철 시설 비가동시 조사를 진행하였으며, 조사결과 시설 가동 유무에 관계없이 오존과 벤젠 항목이 높게 조사되어 시설에 의한 영향은 아닌 것으로 확인됨.
- 연도별 및 계절별 변화 추이를 살펴보기 위하여 동일하거나 근접한 위치에서 측정한 2017년, 2020년 환경상영향조사 결과와 금회 조사 결과를 아래 비교 그래프에 수록하였으며 지역별 현황 비교를 위해 자원회수시설 인근에 위치한 대기 측정소 자료를 제시함.

## 2.3 약 취

### 가. 조사개요

- 약취는 사람의 후각을 자극하여 불쾌감과 혐오감을 주는 물질로, 강남자원회수시설 운영시 발생할 수 있기 때문에 금회 조사에서는 기존 환경상영향조사와 동일하게 강남자원회수시설 주변 14개 지점에서 대상 항목에 대해 조사하였으며, 계절별 특성을 파악하기 위하여 계절별 조사를 진행하였음.

### 나. 조사항목

- 계절별 (4회) : 복합약취 총 1개 항목

### 다. 조사일시

#### 1) 조사 기간

- 사계절 특성이 반영될 수 있도록 계절별 1회씩, 총 4회 조사를 실시함.

< 표 2.3-1 > 약취 조사일시

구 분	1차(겨울철)	2차(봄 철)	3차(여름철)	4차(가을철)
강남자원회수시설 환경상영향조사 (금 회)	2023년 2월 16일	2023년 5월 20일	2023년 8월 28일	2023년 10월 30일

#### 2) 측정기간의 기상개황

- 금회 환경상영향조사시 기상개황은 다음과 같음.

< 표 2.3-2 > 금회 환경상 영향조사시 기상개황

구분	날씨	기온(℃)	습도(%)	풍향(풍)	풍속(m/sec)	기압(hPa)	
겨울철	2023. 2. 16.	약한 눈 단속적	3.0	71	남서	3.6	1031.2
봄 철	2023. 5. 20.	구름많음	26.7	54	남남서	3.1	1009.4
여름철	2023. 8. 28.	약한 비 연속적	21.3	92	북동	4.0	1007.9
가을철	2023. 10. 30.	맑음	19.1	55	남	2.0	1021.9

자료) 서울 기상관측소 참조

라. 조사지점



지점번호	측정위치	비고
O-1	강남자원회수시설 주민편의시설 주차장	-
O-2	강남자원회수시설 녹지공원 (입구쪽) 잔디광장	-
O-3	일원동 수서아파트 118동 앞	-
O-4	강남자원회수시설 내 LNG정압기실 앞 부지경계 (남부순환로 쪽)	-
O-5	강남자원회수시설 후문 경비실 (한국지역난방공사 쪽 부지경계)	-
O-6	일원동 수서1단지 에스에이치빌 103동 앞	-
O-7	일원동 수서1단지 에스에이치빌 104동 앞	-
O-8	일원동 수서1단지 에스에이치빌 108동 앞	-
O-9	강남자원회수시설 반입장 입구	-
O-10	강남자원회수시설 반입장 내부	-
O-11	잠실 유수지 (한양아파트)	-
O-12	서울영희초등학교	-
O-13	해누리중학교	-
O-14	신동아아파트	-

< 그림 2.3-1 > 약취 조사지점 측정지점도

## 마. 조사결과

- 기존 2020년 환경상영향조사와 동일하게 14지점에서 복합악취 항목에 대한 현황조사를 실시함.
- 2023년 2월(겨울철)~11월(가을철)까지 수행한 금회 환경상영향조사 복합악취 측정결과, 지점별 평균 3~12 희석배수로 조사되어 전 지점 배출허용기준을 만족하는 것으로 조사됨.
- 2020년 환경상영향조사와 금회 환경상영향조사의 결과 비교 시, 봄철 0-10 지점의 복합악취가 크게 증가한 것으로 조사됨. 시설 비가동 기간 동안 진행한 봄철 조사결과, 시설 가동시 제거되는 악취가 처리되지 않아 반입장 내부 지점인 0-10 지점의 악취가 배출허용기준을 초과한 것으로 확인됨. 그 외 지점에서는 2020년과 유사한 수준으로 조사됨.
- 지난 2017년, 2020년도 환경상영향조사 결과와 금회 계절별 조사결과와의 변화 추이를 확인하기 위해 아래 비교 그래프를 수록함.

## 2.4 지표수질

### 가. 조사개요

- 지표수질 조사는 강남자원회수시설 운영시 처리수의 유출 가능성 여부를 판단하기 위하여 실시하는 것으로, 관련 영향을 파악하기 위해 지표수질을 조사하였음.

### 나. 조사항목

- 용존산소(DO), 총유기탄소량(TOC), 총인(T-P), 폴리클로리네이티드비페닐(PCB), 헥사클로로벤젠, 화학적산소요구량(COD), 수소이온농도(pH), 생물화학적산소요구량(BOD), 총대장균군, 부유물질(SS), 시안(CN), 카드뮴(Cd), 수은(Hg), 유기인, 비소(As), 납(Pb), 6가크롬(Cr<sup>6+</sup>), 음이온계면활성제(ABS), 테트라클로로에틸렌(PCE), 벤젠, 디클로로메탄, 사염화탄소, 클로로포름, 1,2-디클로로에탄, 1,4-다이옥산, 디에틸헥실프탈레이트(DEHP), 폼알데하이드, 안티몬, 총 28개 항목

### 다. 조사일시

- 지표수질 조사기간은 1년을 기준으로 하여 4계절 특성을 반영할 수 있도록 분기별 1회 조사를 실시하였음.

< 표 2.4-1 > 지표수질 조사기간

구 분	1차 (겨울철)	2차 (봄 철)	3차 (여름철)	4차 (가을철)
강남자원회수시설 환경상영향조사 (금 회)	2023년 2월 15일	2023년 5월 23일	2023년 8월 23일, 9월 27일	2023년 10월 30일



라. 조사지점



지점번호	측정위치	비고
W-1	강남자원회수시설 내 최종방류구	-

< 그림 2.4-1 > 지표수질 조사지점

## 마. 조사결과

- 기존 2020년 환경상영향조사와 동일하게 최종 방류 지점에서 28개 항목에 대한 조사를 실시함.
- 2023년 2월(겨울철)~10월(가을철)까지 수행한 금회 환경상영향조사 수질조사 결과, 지점별 평균 용존산소(DO) 8.7mg/L, 총유기탄소량(TOC) 3.0mg/L, 총인(T-P) 0.025mg/L, 화학적산소요구량(COD) 4.9mg/L, 수소이온농도(pH) 8.0, 생물학적산소요구량(BOD) 1.1mg/L, 총대장균군 357균수/100mL, 부유물질(SS) 7.12mg/L, 디클로로메탄 0.01mg/L, 클로로포름 0.012mg/L, 폼알데하이드 0.005mg/L, 안티몬 0.04mg/L 로 조사됨. 폴리클로리네이티드비페닐(PCB), 헥사클로로벤젠, 시안(CN), 카드뮴(Cd), 수은(Hg), 유기인, 비소(As), 납(Pb), 6가크롬(Cr6+), 음이온계면활성제(ABS), 테트라클로로에틸렌(PCE), 벤젠, 사염화탄소, 1,2-디클로로에탄, 1,4-다이옥산, 디에틸헥실프탈레이트(DEHP)는 불검출로 조사되어 전 항목 모두 배출허용기준을 만족하는 것으로 조사됨.
- 기존 조사인 2017년, 2020년 조사결과와 금회 조사결과 비교 시 총유기탄소량, 화학적산소요구량, 생물학적산소요구량 등이 감소추세를 보이며 방류수의 수질이 개선되는 양상을 나타냄.

## 2.5 소음

### 가. 조사개요

- 강남자원회수시설 운영 및 폐기물 운반 차량으로 인한 주변지역의 영향을 검토하고자 소음 현황을 조사함.
- 기존 환경상영향조사와 동일하게 24개 지점에 대한 정규조사를 진행함. 또한 주민 지원협의체 의견을 반영하여 3지점에 대한 추가 조사를 실시하였으며, 추가지점의 결과는 부록에 수록함.

### 나. 조사항목

- 주간 및 야간 등가소음도(Leq dB(A))

### 다. 조사일시

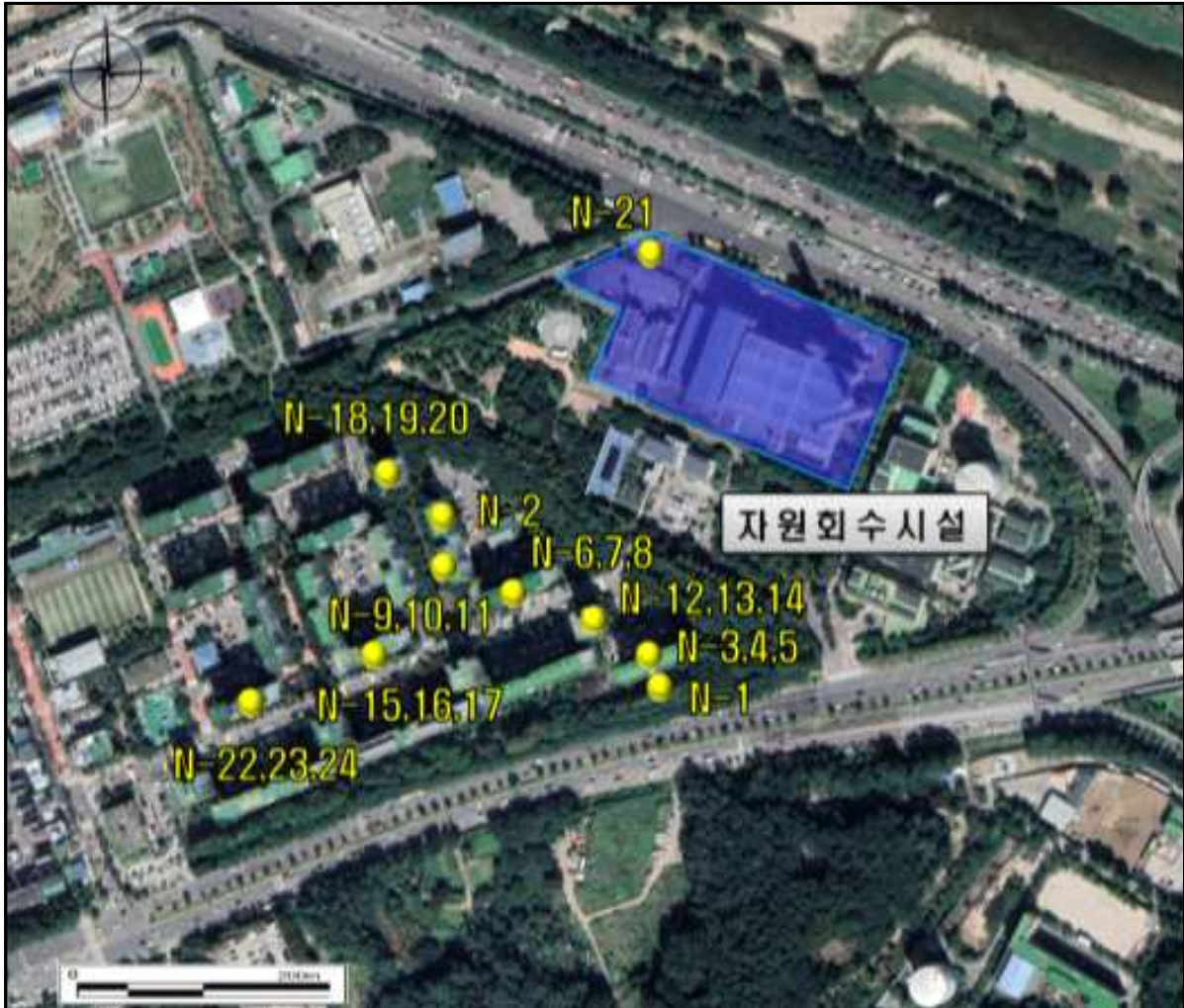
- 소음 조사기간은 1년을 기준으로 하여 4계절 특성을 반영할 수 있도록 분기 1회씩 총 4회 조사를 실시하였음.

< 표 2.5-1 > 소음 조사일시

구 분	1차 (겨울철)	2차 (봄 철)	3차 (여름철)	4차 (가을철)
강남자원회수시설 환경상영향조사 (금 회)	2023년 2월 13일 ~ 2월 16일	2023년 5월 8일 ~ 5월 10일	2023년 8월 21일 ~ 8월 29일	2023년 11월 1일 ~ 11월 3일

**라. 조사지점**

- 소음 조사기간은 1년을 기준으로 하여 4계절 특성을 반영할 수 있도록 분기 1회씩 총 4회 조사를 실시하였음.



지점번호	측정위치	비고
N-1	일원동 수서1단지 에스에이치빌 104동 앞(양재대로 쪽)	-
N-2	일원동 수서1단지 에스에이치빌 110동 앞	-
N-3,4,5	일원동 수서1단지 에스에이치빌 104동 내(3F, 7F, 15F)	-
N-6,7,8	일원동 수서1단지 에스에이치빌 109동 내(3F, 7F, 15F)	-
N-9,10,11	일원동 수서1단지 에스에이치빌 110동 내(3F, 7F, 11F)	-
N-12,13,14	일원동 수서1단지 에스에이치빌 105동 내(3F, 7F, 15F)	-
N-15,16,17	일원동 수서1단지 에스에이치빌 112동 내(3F, 7F, 11F)	-
N-18,19,20	일원동 수서아파트 115동 내(3F, 7F, 11F)	-
N-21	강남자원회수시설 정문 경비실 앞	-
N-22,23,24	일원동 수서아파트 121동 내(3F, 7F, 11F)	-

< 그림 2.5-1 > 소음 조사지점

## 마. 조사결과

- 기존 2020년 환경상영향조사와 동일한 24개 지점에서 주·야간 소음 현황에 대한 조사를 실시함.
- 2023년 2월(겨울철)~10월(가을철)까지 수행한 금회 환경상영향조사 소음조사 결과, 주간 조사에서는 N-21 지점이 평균값기준 66.4dB로 환경기준(65dB)을 초과하는 것으로 나타남. 그 외 아파트단지 104동, 105동, 109동, 110동, 112동, 115동, 121동에 해당되는 N-2~20, N-22~24 지점의 소음도는 지점별 평균 51.4~57.2dB로 측정되어 도로변 “가” · “나” 지역 소음환경기준(주간 65dB)을 만족하는 것으로 조사됨. N-21지점의 경우 동부간선도로에 인접하여 차량통행에 의한 영향을 많이 받고 있는 것으로 확인되며, 시설 비가동시인 봄철 조사에서도 70.8dB로 기준치를 초과하는 것으로 나타나 시설에 의한 영향은 아닌 것으로 확인됨.
- 야간 조사에서는 N-1, 5, 14, 18, 19, 20, 21 지점에서 각 지점별 환경기준을 초과하는 것으로 조사됨. 야간 조사시 시설 가동 유무와 관계없이 전 지점에서 인접한 도로에 의한 소음 영향을 받고 있어 소음도가 높게 측정됨.
- 금회 환경영향조사 결과와 이전 2017, 2020년에 실시한 조사 결과 비교시 지점별 증감은 있으나, 기존 조사결과와 유사한 수준으로 조사됨.

## 2.6 토양

### 가. 조사개요

- 본 강남자원회수시설 운영에 따른 주변 토양오염 가능성을 판단하기 위하여 전문 분석 기관을 통한 토양 조사를 실시하였으며, 금회 환경상영향조사 조사지점은 소각시설 인근의 4개 지점에서 대상 항목에 대한 조사를 실시하였음. 계절별 특성을 고려하기 위하여 계절별 1회 조사를 수행함.

### 나. 조사항목

- 카드뮴(Cd), 구리(Cu), 비소(As), 수은(Hg), 납(Pb), 6가크롬(Cr<sup>6+</sup>), 시안(CN), 니켈(Ni), 아연(Zn), 불소(F), 등 총 21개 항목을 대상으로 조사함.

### 다. 조사일시

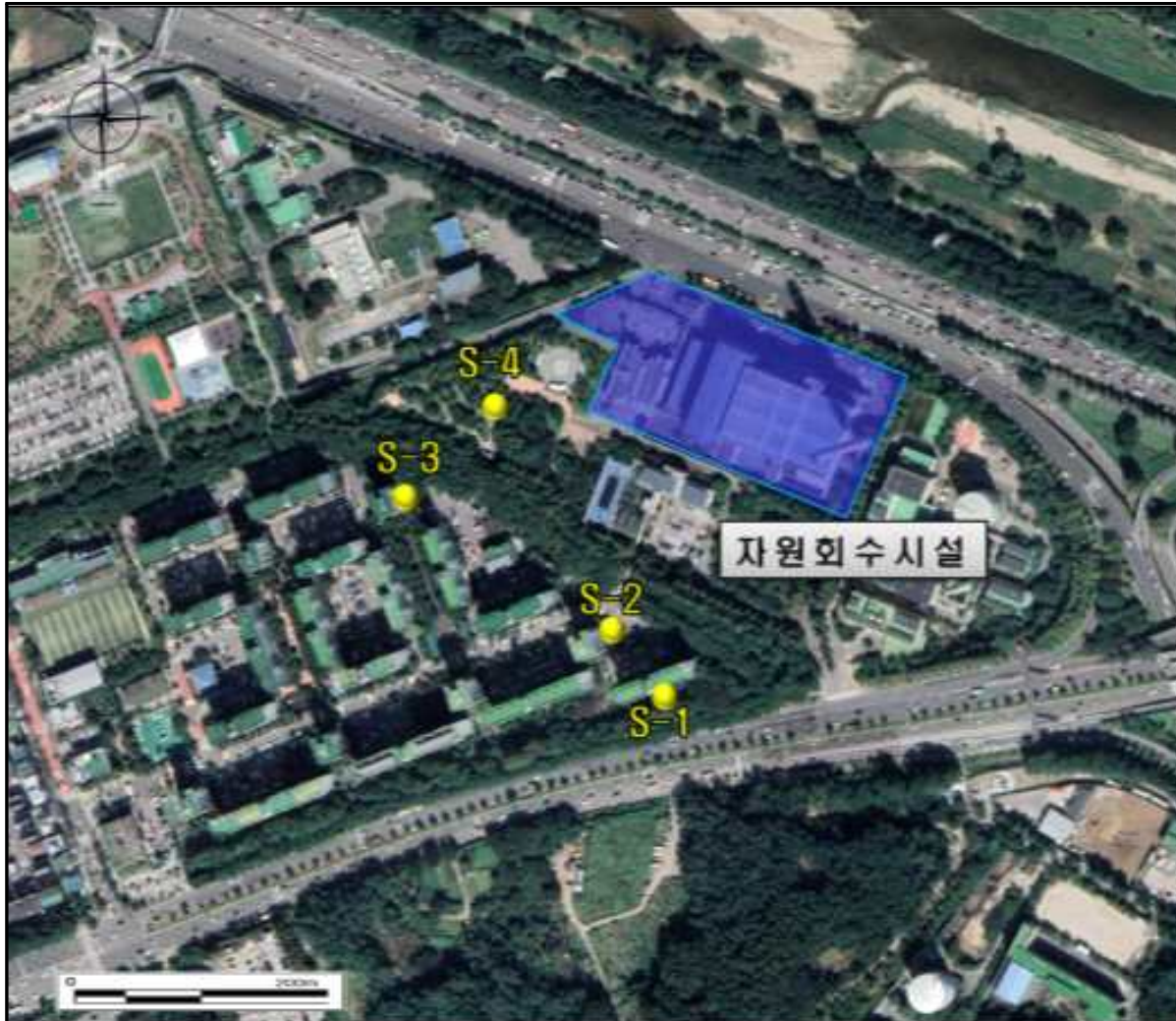
#### 1) 조사 기간

- 사계절 특성이 반영될 수 있도록 계절별 1회씩, 총 4회 조사를 실시함.

< 표 2.6-1 > 토양 조사일시

구 분	1차(겨울철)	2차(봄 철)	3차(여름철)	4차(가을철)
강남자원회수시설 환경상영향조사 (금 회)	2023년 2월 20일	2023년 5월 9일	2023년 8월 23일	2023년 11월 1일

라. 조사지점



지점번호	측정위치	비고
S-1	일원동 수서1단지 에스에이치빌 104동 주변	-
S-2	일원동 수서1단지 에스에이치빌 105동 주변	-
S-3	일원동 수서1단지 에스에이치빌 115동 주변	-
S-4	강남자원회수시설 주변 녹지공원 잔디광장	-

< 그림 2.6-1 > 토양 조사지점

## 마. 조사결과

- 2020년 환경상영향조사와 동일하게 4지점 21개 항목에 대한 계절별 현황조사를 실시함.
- 2023년 2월~11월까지 시행한 금회 환경상영향조사 토양 측정결과, 평균값 기준 구리(Cu) 20.3~53.8mg/kg, 카드뮴(Cd) 0.07~0.20mg/kg, 비소(As) 4.39~8.15mg/kg, 수은(Hg) 0.00~0.16mg/kg, 납(Pb) 22.9~78.7mg/kg, 아연(Zn) 80.6~174.7mg/kg, 니켈(Ni) 13.7~25.8mg/kg, 불소(F) 270~344mg/kg, 톨루엔 0.00~0.05mg/kg, 크실렌 0.00~0.05mg/kg, 석유계탄화수소(TPH) 0.00~13mg/kg로 전 지점·전항목에서 토양오염우려기준(1지역 기준)을 만족하는 것으로 조사됨.
- 6가크롬( $Cr^{6+}$ ), 유기인화합물, 폴리클로리네이티드비페닐(PCBs), 시안(CN), 페놀류, 벤젠, 에틸벤젠, 트리클로로에틸렌(TCE), 테트라클로로에틸렌(PCE), 벤조피렌 항목은 불검출됨.
- 기존 2020년 환경상영향조사와 비교시 불검출되었던 비소, 톨루엔, 크실렌, 석유계탄화수소(TPH)가 검출되었으나, 토양오염우려기준(1지역 기준)이하로 조사됨. 그 밖에 지점별·항목별 증감은 있으나 전반적으로 2020년 조사와 유사한 수준을 나타냄.



## 2.7 식물상

### 가. 조사개요

- 본 강남자원회수시설 운영에 따른 계절별 생태·자연도 변화 추이를 판단하기 위하여 전문 분석기관을 통한 환경상영향조사를 실시함. 조사 범위는 강남자원회수시설 주변지역에 대한 식물상 조사로 시설 주변지역, 아파트단지 공원과 같은 식재지역, 광평대군과묘원 주변의 야산지역을 선정하여 조사를 진행함.

### 나. 조사항목

- 식물상 분포현황
- 생활형 Spectrum
- 귀화식물 및 생태계교란 생물 분포현황
- 보호수 및 노거수 분포현황
- 생태·자연도 현황

### 다. 조사일시

- 사계절 특성이 반영될 수 있도록 계절별 1회씩, 총 4회 조사를 실시함.

< 표 2.7-1 > 식물상 조사일시

구 분	1차(겨울철)	2차(봄 철)	3차(여름철)	4차(가을철)
강남자원회수시설 환경상영향조사 (금 회)	2023년 2월 27일	2023년 5월 22일	2023년 8월 22일	2023년 10월 31일

## 라. 조사지점



< 그림 2.7-1 > 식물상 조사지점 및 조사경로도

## 마. 조사결과

- 2023년 2분기(봄 철) 조사시 기존조사(2020년)와 비교했을 때 공원지역에서의 추가 고사체는 단풍나무 1주가 확인되었으나, 공원지역에 식재된 수종으로 자원회수시설의 운용으로 인한 영향은 아닌 것으로 판단되며, 기존 녹지지역 중에서 훼손되거나 절개지가 조성된 것은 없는 것으로 확인되었음. 그 외 계절별 조사에서는 고사체는 확인되지 않음.
- 생태·자연도 조사결과 사업지구는 생태·자연도 3등급지이며, 전주이씨 광평대군 파묘역과 강남구 친환경도시텃밭이 있는 녹지지역은 생태·자연도 2등급으로 조사되었음.
- 또한, 북측에 위치하는 탄천은 별도관리지역으로 조사되었음.
- 사업지구 및 주변지역에서 보호수 및 노거수는 확인되지 않았으며, 생태계교란 생물은 서양등골나물, 돼지풀, 단풍잎돼지풀, 미국쑥부쟁이, 애기수영, 환삼덩굴, 가시박 7종이 확인되었음.
- 연도별 전체 출현종수의 경우 2023년 조사시 기존 조사와 비교하여 다소 증가하였으나 유사한 수준으로 조사되었으며, 귀화식물과 생태계교란 생물의 경우 기존 조사시와 비교하여 출현종수가 증가하였음.
- 현지조사결과 출현종수는 기 조사시와 유사하게 조사되었으며, 자원회수시설 주변에서 집단으로 고사하거나, 생육이 불량한 종은 확인되지 않은바, 영향은 없는 것으로 조사됨.

## 제3장 대기질 및 악취 영향예측

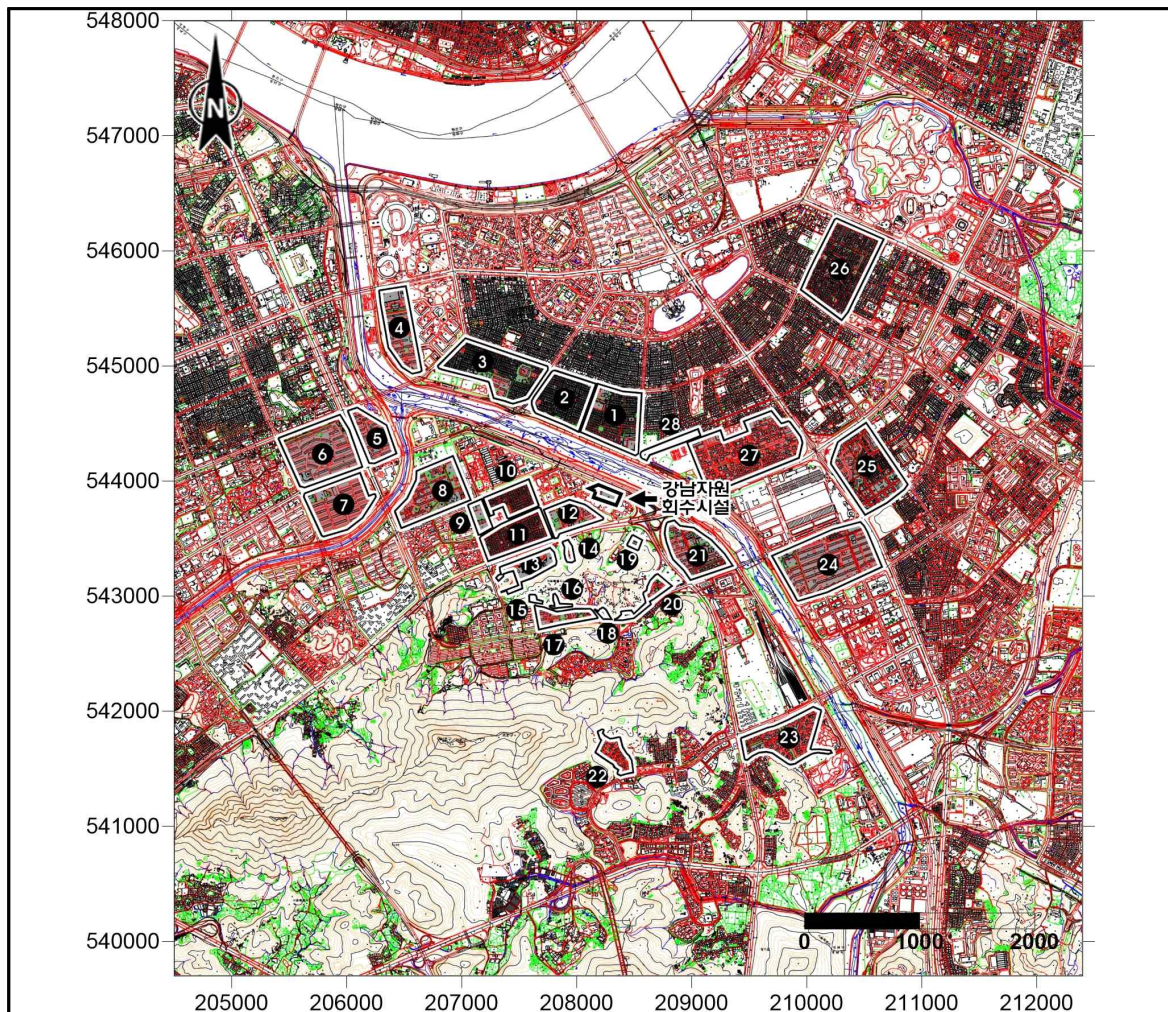
### 3.1 대기질 영향예측

#### 가. 예측항목

- 강남 자원회수시설 소각시설 가동시 미세먼지, 이산화황, 이산화질소, 일산화탄소, 다이옥신이 배출될 것으로 예상됨에 따라 예측항목으로 선정함.

#### 나. 예측범위

- 예측범위는 소각시설에 의한 영향범위를 고려하여 자원회수시설을 중심으로 TMX 4 km, TMY 4 km를 예측범위로 설정함.



< 그림 3.1-1 > 대기질 영향 예상지역

## 다. 예측결과

### ① 미세먼지(PM-10)

- 소각시설 운영시 주변지역에 미치는 대기질 영향을 예측한 결과, 금회 미세먼지(PM-10) 24시간 평균 0.003~0.012  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 연평균 0.000~0.003  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 예측됨.
- 최고가중농도 0.023%로 소각시설 운영으로 인한 영향은 미미한 것으로 판단됨.

### ② 초미세먼지(PM-2.5)

- 소각시설 운영시 주변지역에 미치는 대기질 영향을 예측한 결과, 금회 초미세먼지(PM-2.5) 24시간 평균 0.002~0.007  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 연평균 0.000~0.002  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 예측됨.
- 최고가중농도 0.028%로 소각시설 운영으로 인한 영향은 미미한 것으로 판단됨.

### ③ 이산화황(SO<sub>2</sub>)

- 소각시설 운영시 주변지역에 미치는 대기질 영향을 예측한 결과, 금회 이산화황(SO<sub>2</sub>) 1시간 평균 0.007~0.017 ppb, 24시간 평균 0.001~0.004 ppb, 연평균 0.000~0.001 ppb으로 예측됨.
- 최고가중농도 0.188%로 소각시설 운영으로 인한 영향은 미미한 것으로 판단됨.

### ④ 이산화질소(NO<sub>2</sub>)

- 소각시설 운영시 주변지역에 미치는 대기질 영향을 예측한 결과, 금회 이산화질소(NO<sub>2</sub>) 1시간 평균 0.025~0.062 ppb, 24시간 평균 0.003~0.013 ppb, 연평균 0.001~0.003 ppb으로 예측됨.
- 최고가중농도 0.073%로 소각시설 운영으로 인한 영향은 미미한 것으로 판단됨.

### ⑤ 일산화탄소(CO)

- 소각시설 운영시 주변지역에 미치는 대기질 영향을 예측한 결과, 금회 일산화탄소(CO) 1시간 평균 0.098~0.244 ppb, 8시간 평균 0.032~0.137 ppb으로 예측됨.
- 최고가중농도 0.024%로 소각시설 운영으로 인한 영향은 미미한 것으로 판단됨.

## 3.2 악취 영향예측

### 가. 예측항목

- 강남 자원회수시설의 주요 악취발생시설은 생활폐기물 소각시설과 음식물류 폐기물처리시설임에 따라 본 시설에서 발생하는 악취에 대해 영향 예측 및 분석을 실시함.
- 예측항목은 현황조사 및 굴뚝자동측정기기(TMS) 측정결과를 고려하여 악취 대표물질인 복합악취를 선정함.

### 나. 예측범위

- 대기질 영향범위와 동일하게 자원회수시설을 중심으로 TMX 4 km×TMY 4 km를 예측범위로 설정하여 악취 영향검토를 실시함.

### 다. 예측방법

- 영향예측 방법 또한 「4.1 대기질 영향예측」과 동일하게 대기오염물질 확산 모델인 AERMOD를 이용하여 주변 영향예상지역에 대한 가중농도를 예측함.

### 라. 예측결과

#### ① 복합악취

- 복합악취로 인한 악취 가중농도 금회 예측결과 1시간 0.001~0.197 회석배수, 24시간 0.000~0.018 회석배수, 연평균 0.000~0.002 회석배수로 예측됨.
- 최고가중농도 1.313%로 소각시설 운영으로 인한 영향은 미미한 것으로 판단됨.

## 제4장 환경 개선방안 운영

- 소각시설에 따른 환경적 측면에서의 영향은 크게 수송차량에 의한 영향 및 소각시설 운영에 따른 영향이 있을 수 있음. 본 자원회수시설 수송차량에는 (쓰레기 운반차량) 및 (소각재 운반 차량) 등이 있으며, 차량으로 인한 비산먼지 및 악취를 최소화하기 위해 (차량에 덮개를 설치하여 흠뿔을 방지하고 사업지구 진·출입시에는 세륜·측면살수시설을 이용하여 비산먼지 및 악취물질을 제거하고 있음.)
- 또한 소각시설 운영에 따른 영향을 최소화하기 위해 다음과 같은 방지시설을 운영하고 있음.

< 표 4.1-1 > 방지시설 현황

구 분	방지시설	제거물질	제거효율	사용조건
대기질	세정탑	HCl, SO <sub>x</sub>	HCl-10% SO <sub>x</sub> -5.33%	가성소다 수용액 분사 연소가스유량 : 83,548 Nm <sup>3</sup> /hr 연소가스 입/출온도 : 244℃
	반진식 반응탑	HCl, SO <sub>x</sub>	HCl-98.99% SO <sub>x</sub> -92.96%	소석회 슬러리 분사 연소가스유량 : 84,116 Nm <sup>3</sup> /hr 연소가스 입/출온도 : 145℃
	백필터	먼지(TSP)	99.80%	흡착 및 포집제거 연소가스유량 : 89,678 Nm <sup>3</sup> /hr 연소가스 인입온도 : 135℃ 백 CHAMBER : 8개
		다이옥신	96.67%	
		중금속류	-	
	SCR 촉매탑	질소산화물(NO <sub>x</sub> )	50%이상	(TiO <sub>2</sub> , V2O5)촉매제 사용중 연소가스유량 : 92,860 Nm <sup>3</sup> /hr 연소가스 온도 : 220~300℃
악취	탈취탑	악취	-	악취 외부 유출 방지를 위하여 비상발전으로 운전될 수 있는 탈취탑 탈취풍량 : 240m <sup>3</sup> /min

## 제5장 환경영향권 설정

### 가. 직접영향권

- 강남 자원회수시설에 의한 주변 환경상영향조사 예측 결과 인체·동물의 활동, 농·축산물, 임산물 또는 수산물에 직접적으로 환경상 영향을 미칠 것으로 예상되어 지역주민을 이주시킬 필요가 있다고 인정되는‘직접영향지역’은 시설부지에 국한함.

### 나. 간접영향권

#### 1) 관련 법규검토

- 「폐기물처리시설설치촉진 및 주변지역지원 등에 관한 법률」 제17조제3항제 2호 및 동법시행령 제20조에서는 매립시설의 부지경계로부터 2km 이내 및 매립시설을 제외한 폐기물처리시설의 부지경계선으로부터 300m 이내를 간접 영향권의 범위로 지정하고 있음.
- 본 사업은 강남 자원회수시설로서 「폐기물처리시설설치촉진 및 주변지역지원 등에 관한 법률」 참고 시 간접영향권은 300m 이내에 해당됨.

< 표 5.1-1 > 간접영향권의 범위

구 분	직접 및 간접영향권의 범위
폐기물처리시설 설치촉진 및 주변지역지원 등에 관한 법률	<p><b>제17조(주변영향지역의 결정·고시)</b>                      ③ 주변영향지역은 다음과 같이 구분한다.</p> <p>1. 직접 영향권 : 제2항에 따라 환경상 영향을 조사한 결과 인체·동물의 활동, 농·축산물, 임산물 또는 수산물에 직접적으로 환경상영향을 미칠 것으로 예상되어 지역주민을 이주시킬 필요가 있다고 인정되는 지역</p> <p>2. 간접 영향권 : <b>대통령령으로 정하는 범위의 지역</b>으로서 제2항에 따라 환경상 영향을 조사한 결과 환경상 영향이 미칠 것으로 예상되는 직접 영향권 외의 지역. 다만, 특히 필요하다고 인정되는 경우에는 대통령령으로 정하는 범위 밖의 지역도 포함시킬 수 있다.</p>
폐기물처리시설 설치촉진 및 주변지역지원 등에 관한 법률 시행령	<p>제20조(간접 영향권의 범위)                      법 제17조제3항제2호에서 "대통령령으로 정하는 범위"란 폐기물매립시설의 부지 경계선으로부터 2킬로미터 이내 또는 <b>그 밖의 폐기물처리시설의 부지 경계선으로부터 300미터 이내</b>를 말한다.</p>



### 3) 영향권 타당성 검토

- 폐기물처리시설 설치촉진 및 주변지역지원 등에 관한 법률 시행령 제20조 및 타 지역의 사례를 검토한 결과, 전국 대부분의 소각시설들은 규모나 경과연수에 상관없이 간접영향권을 300m 또는 그 이하로 설정하고 있음.
- 기존 주변영향지역 설정은 사업지구 환경상영향조사 및 지원협의체 협의결과에 따라 자연환경상 요인과 심리적 요인 등을 반영하여 소각시설 부지경계선으로부터 300m 이내를 영향지역으로 결정·고시함.
- 금회 대기 및 악취 평가결과 강남 자원회수시설 운영으로 유발되는 농도 증가율은 매우 낮은 수준으로 대기 환경기준 및 배출허용기준을 대부분 만족하는 것으로 조사되었음.
- 금회 악취 조사결과 대부분 지점 및 항목에서 매우 낮게 조사되었으며(제3장 환경현황조사 참조), 복합악취 1시간 기준 농도증가율이 0.008~1.313%로 배출허용기준을 만족하여 자원회수시설 운영으로 인한 영향은 미미한 것으로 판단됨.(「4.2 악취 영향예측」 참조)
- 상대적으로 다소 영향이 있는 것으로 예측된 대상지는 헬리오시티아파트, 초등학교, 대치미도아파트매립장 등 또한 현황조사 결과(제3장 환경현황조사 참조) 환경기준 이내로 자원회수시설 운영으로 인한 영향은 낮은 것으로 판단됨.
- 따라서, 현황조사 결과와 관련 법규, 다른 지역의 간접영향권 사례 및 영향예측 결과 등을 종합적으로 검토한 결과, 자원회수시설 부지경계선으로부터 300m 이내 간접영향권 설정은 타당한 것으로 검토됨.

## 제6장 결론

### 가. 기상

- 강남자원회수시설과 가장 인접한 서울기상관측소의 최근 10년간(2013~2022년) 기상연보를 이용하여 기상자료의 분석 및 현황조사를 실시함.

### 나. 대기질

- 기존 2020년 환경상영향조사와 동일하게 15개 지점에서 8항목에 대한 현황 조사를 실시함.
- 2023년 2월~11월까지의 계절별 조사결과, 전 지점·전 항목 대기환경기준을 만족하는 것으로 조사되었음.
- 기존 환경상영향조사와 비교시 지점별·항목별 증감은 있으나, 기존 조사와 유사한 수준으로 조사됨.
- 강남자원회수시설 운영시 대기질에 미치는 가중농도 산출을 위해 미세먼지(PM-10), 초미세먼지(PM-2.5), 이산화황(SO<sub>2</sub>), 이산화질소(NO<sub>2</sub>), 일산화탄소(CO) 항목의 모델링을 통한 예측을 실시하였으며, 예측 결과 시설 가동으로 인한 최대 가중농도는 0.024%로 소각시설이 대기질에 미치는 영향은 미미한 것으로 조사됨.

### 다. 악취

- 2020년 환경상영향조사와 동일하게 14개 지점에서 복합악취 항목에 대한 현황 조사를 실시함.
- 금회 조사결과, 전 지점 배출허용기준을 만족하는 것으로 조사됨.
- 기존 환경상영향조사와 결과 비교시, 지점별 증감은 있었으나 기존 조사와 유사한 수준으로 조사됨.
- 복합악취 항목의 모델링 및 예측을 실시하였으며, 모델링 결과 시설 가동으로 인한 악취 영향은 최고가중농도 1.31%로 시설 가동으로 인한 영향은 미미한 것으로 조사됨.

## 라. 소음

- 2020년 환경상영향조사시와 동일하게 24개 지점에서 주·야간 소음현황 조사를 실시함.
- 금회 조사결과, 주간조사에서 N-21 지점이 평균값기준 66.4dB로 환경기준 (65dB)을 초과하는 것으로 조사됨.
- 야간 조사에서는 N-1, 5, 14, 18, 19, 20, 21 지점에서 각 지점별 환경기준 을 초과하고 있는 것으로 조사됨.
- 현황조사결과, 전 지점 인접한 도로에 의한 소음 영향을 받고 있는 것으로 확 인되어 시설가동 유무와 관계없이 소음도가 높게 측정되고 있으며, 시설에 의 한 영향은 미미한 것으로 조사됨.
- 기존 환경상영향조사와 비교시 지점별 증감은 있으나, 기존과 유사한 수준으로 조사됨.

## 마. 토양

- 2020년 환경상영향조사시와 동일하게 4개 지점에서 총 21개 항목에 대한 현 황조사를 실시함
- 금회 조사결과, 전 지점·전항목에서 토양오염우려기준(1지역 기준)을 만족하 는 것으로 조사됨.
- 기존 환경상영향조사와 비교시 지점별 증감은 있으나 기존 조사와 유사한 수 준으로 조사됨.

## 바. 식물상

- 2020년 환경상영향조사시와 동일한 조사지점에서 식물상 현황조사를 실 시함.
- 금회 조사결과, 귀화식물 및 생태계 교란 생물 등이 2020년도와 비교하여 다 소 증가한 것으로 조사 되었으며 전체 출현 종수는 증가하였으나, 전반적으로 2020년도와 유사한 수준의 생태·자연으로 조사됨.

