

여 의 도 한 강 공 원 특 화 사 업
사 후 환 경 영 향 조 사 결 과 통 보 서
〔 운 영 시 1 차 년 도 〕

2010. 12

 **서울특별시 한강사업본부**

제 출 문

서울특별시 한강사업본부장 귀하

본 보고서를 “여의도 한강공원 특화사업 외1개소 환경영향조사 용역” 중
여의도 한강공원 특화사업에 대한 사후환경영향조사 결과통보서(운영시 1차년도)
로 제출합니다.

2010. 12

상 호 : (주) 유 신
주 소 : 서울시 강남구 역삼동 832-40
대표이사 : 박 찬 식

목 차

제 1 장 사업개요	1
제 2 장 사업의 추진경위	5
제 3 장 환경영향조사 실시내용	7
제 4 장 환경영향조사결과 비교·분석	22
4.1 대기질	23
4.2 수 질	27
4.3 토 양	34
4.4 지형·지질	44
4.5 동·식물상	46
4.6 소음·진동	48
제 5 장 협의내용이행현황	51
제 6 장 승인 또는 협의기관의 조사결과 및 조치내용	61
제 7 장 환경영향조사결과 종합평가	63
제 8 장 부 록	65
8.1 환경영향조사자 현황	66
8.2 환경영향조사 측정결과서, 시험성적서	69
8.3 인허가 등 관련 문서의 사본 또는 그 밖에 증명이 필요한 서류	75
8.4 환경질조사 측정지점별 사진	77
8.5 협의내용 이행현황 사진첩	78
8.6 환경기준	82
8.7 동·식물상 조사보고서	86

제1장 사업개요

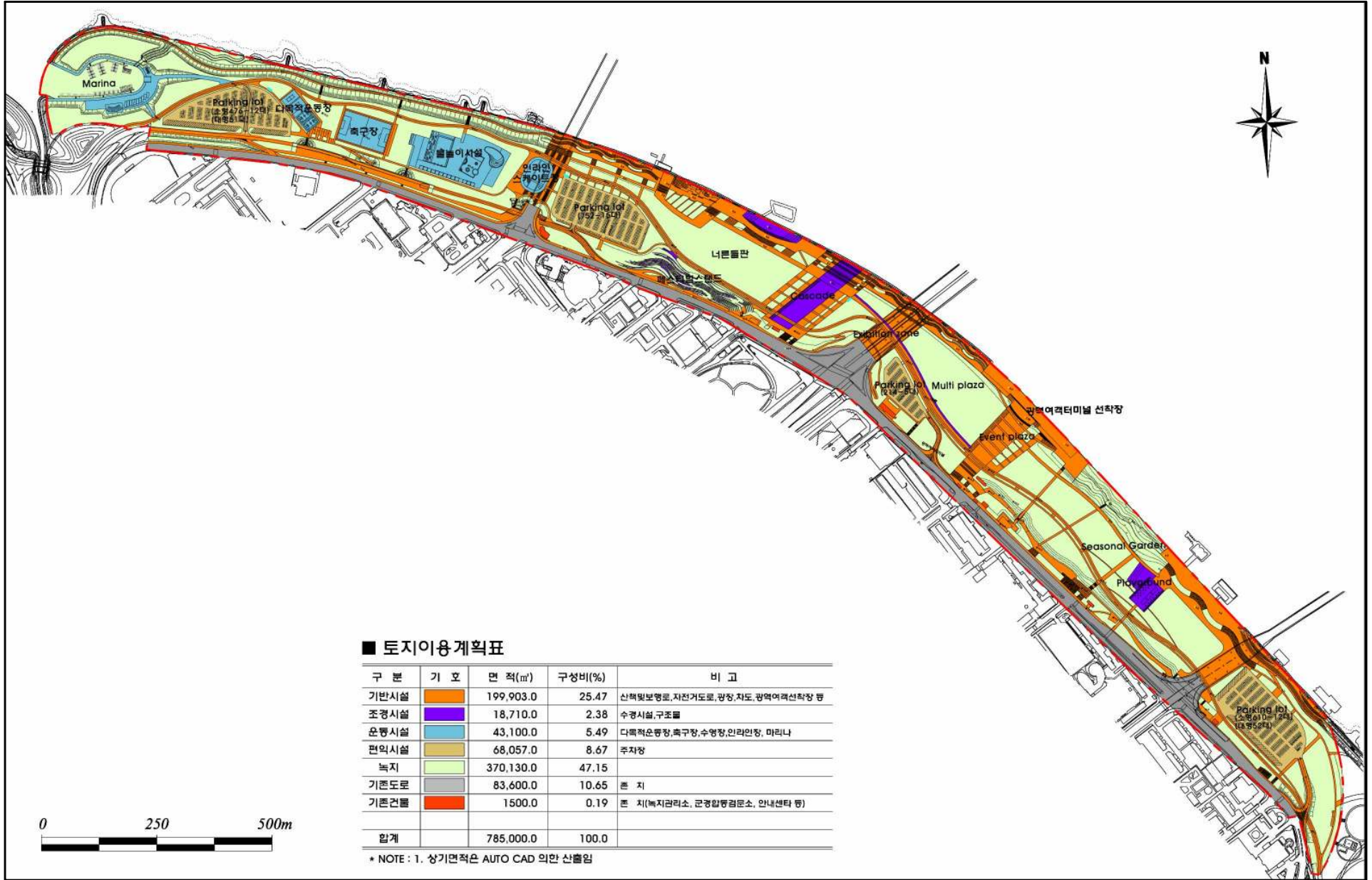
1. 사업개요

1.1 일반현황

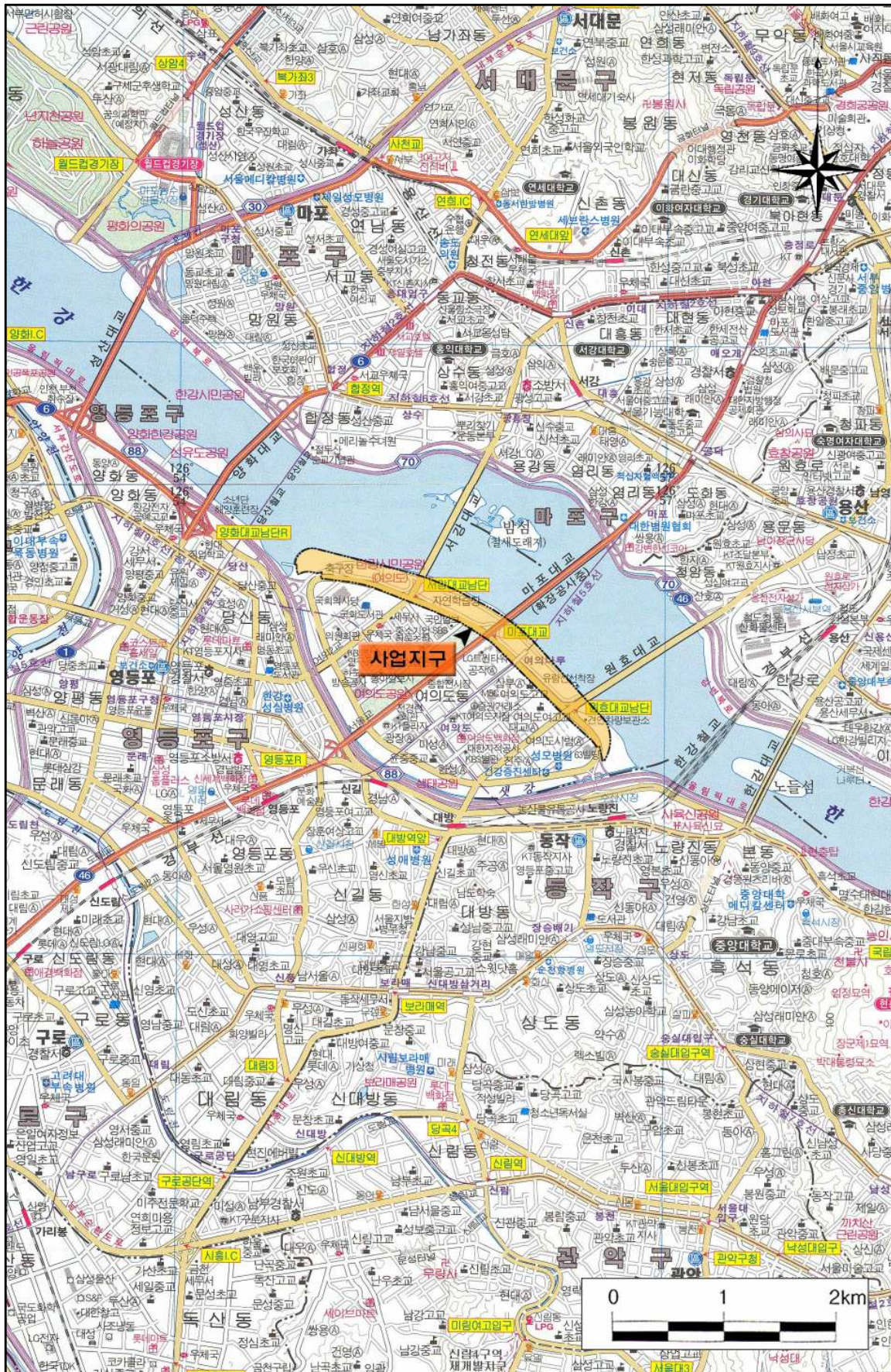
①사업명(사업유형)	여의도 한강공원 특화사업		
②사업장소재지	서울특별시 영등포구 여의도동 일대(한강공원 여의도권역)		
③사업자	서울특별시 한강사업본부	④전화번호	02-3780-0711
⑤사업자 소재지	서울특별시 성동구 왕십리길 544(성수동1가 685-124)		
⑥협의기관	서울특별시맑은환경 본부 환경행정담당관	⑦승인기관	서울지방국토관리청
⑧평가협의일 (문서번호)	2008년 9월 30일 (환경행정담당관-17000)	⑨재(변경)협의일 (문서번호)	-
⑩사업계획승인일 (문서번호)		⑪사업계획 (변경)승인일	-
⑫착공일	2008년 10월 1일	⑬준공(예정)일	2010년 6월 21일
⑭사업규모	785,000㎡ (호안 연장 : 3.77km)	⑮사업비	-
		⑯공정율	-
⑰사후환경영향조사서 작성자	(주)유 신	⑱소재지	서울시 강남구 역삼동 832-40
		⑲전화번호	02-6202-0114
⑳환경영향조사기간	전체	2010년 6월 ~ 2013년 6월 (3년)	
	금회	2010년 6월 ~ 2010년 12월	
㉑협의내용관리책임자	소속 : (주)유 신	직책 : 차장	성명 : 이석주

1.2 사업규모

구 분	면 적(㎡)	구성비(%)	비 고
합 계	785,000.0	100.00	
기반시설	199,903.0	25.47	산책및보행로, 자전거도로, 광장, 차도 등
조경시설	18,710.0	2.38	수경시설, 구조물
운동시설	43,100.0	5.49	다목적운동장, 축구장, 수영장, 인라인장, 마리나
편익시설	68,057.0	8.67	주차장
녹 지	370,130.0	47.15	-
기존도로	83,600.0	10.65	존 치
기존건물	1,500.0	0.19	존 치(녹지관리소, 군경합동검문소, 안내센터 등)



< 토지이용계획도 >



< 사업지구 위치도 >

제2장 사업의 추진경위

2. 사업의 추진경위

기 간	내 용
2006년 9월 26일	한강 르네상스 프로젝트 사업계획 발표 (서울시 도심개선기획안)
2006년 10월 2일	한강 르네상스 프로젝트 사업계획 추가발표 (서울시 도심개선기획안)
2006년 12월 27일	한강공원 권역별특화 기본계획 착수
2008년 1월 2일	기본 및 실시설계 착수
2008년 5월 13일	사전환경성검토 협의완료
2008년 1월 31일	환경영향평가 협의완료
2008년 12월 18일 ~ 2010년 6월 21일	사후환경영향조사 이행(공사시)
2010년 12월	사후환경영향조사 결과통보서(운영시 1차년도)

제3장 환경영향조사 실시내용

3. 환경영향조사 실시내용

3.1 항목별 환경영향조사 실시내용

구 분		환경영향평가서					평가서(협의의견포함) 제시 환경조사계획		환경영향 조사결과			검토 결과 (원인분석 포함)	조 치 사 항
항목	세부 항목	환경현황			환경영향예측		조사지점	조사 주기	조사 지점	조사일시	조사결과		
		조사지점	조사일시	조사결과	저감방안 미수립시	저감방안 수립 후							
대 기 질	PM-10	사업지구	1차 :	56.1~61.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	·공사시 주변지 역 PM-10 및 NO ₂ 국가환경 기준 만족 및 서울시 환경기 준 24시간 평 균 하회	·살수실시, 차속제 한(20km/hr), 크라 샤장 및 정온지역 인접지역 방진망 설치 ·세륜·세차시설 (4개소) 설치 ·트럭덮개설치·운행 ·녹지면적 확보 및 대기오염 정화수증 식재 ·신재생에너지 사용	현황조사 5지점 (A-1~5)	공사시 분기 1회	대기질 예측지점 5지점 (A-1~5)	2010년 1분기 : 3. 8~12	·전 지점, 전 항목에서 환경기준 및 유지목표 농도(70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 만족 (분기별 측정결과는 4장 참조) PM-10 : 56.2~65.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂ : 0.027~0.030ppm		
	SO ₂ NO ₂ CO O ₃ Pb	및 인근지점 6개소	'07.12.17~18 2차 : '08. 2. 4~ 5 3차 : '08. 5.19~20	0.005~0.007ppm 0.030~0.036ppm 0.4~0.05ppm 0.014~0.018ppm 0.008~0.040 $\mu\text{g}/\text{m}^3$									
							저감시설 설치지역	분기 1회	저감시설 설치지역	2010년 1분기 : 3.31	·저감시설 설치지역 없 음. →공정완료에 따른 설 치 후 철거 완료		
							태양-풍력 복합형가로등 설치지점 10개소	운영시 분기 1회	태양-풍력 복합형 가로등 설치지점 10개소	2010년 3분기 : 9. 8	·정상적으로 운영 및 유지관리되고 있는 것 으로 조사됨.		

구 분		환경영향평가서					평가서(협의의견포함) 제시 환경조사계획		환경영향 조사결과			검토 결과 (원인분석 포함)	조 치 사 항
항목	세부 항목	환경현황		환경영향예측			조사지점	조사 주기	조사 지점	조사일시	조사결과		
		수 질	pH	사업지구 인근하천	1차 : '07.12.18	7.4~7.5						·토사유출량 : 64.17~178.25mg/l	·침사지 설치 (13개소×200m ²)
BOD	3지점		2차 : '08. 2. 5	5.5~6.5mg/l	·오수발생량 : 10.2m ³ /일	·오탁방지막 설치 ·오수처리계획 :							
SS			3차 : '08. 5.20	12.9~15.8mg/l	·분뇨발생량 : 16.8L/일	하수관로 연결처리 ·분뇨처리 : 이동식							
DO				10.5~10.9mg/l	·오수발생량 : 3,920m ³ /일	간이화장실 설치 ·녹지공간 확보, 투							
등 17항목					·비점오염물질 발생	수포장 및 수공간 확보를 통한 우수 유출저감 ·우수배제계획 : 자 연유하식의 우수관 로 설치(한강으로 배제) ·비점저감계획 초기우수처리시설 1개소(필터형) 설 치 및 기존 차집관 로에 연결처리용 맨홀(3개소) 설치	운영시 반기 1회	2010년 3분기 : 9. 8					

구 분		환경영향평가서					평가서(협의의견포함) 제시 환경조사계획	환경영향 조사결과				검토 결과 (원인분석 포함)	조 치 사 항	
		환경현황			환경영향예측			환경영향 조사결과		환경영향 조사결과				
항목	세부 항목	조사지점	조사일시	조사결과	저감방안 미수립시	저감방안 수립 후	조사지점	조사 주기	조사 지점	조사일시	조사결과			
토 양	pH	사업지구 주변 7개소	1차 :	7.58~7.86	·공사시 폐유발 생에 의한 토 양오염 ·오수 및 분뇨 발생에 따른 토양오염 ·우기시 토사유 출	·공사장비의 주기 적 점검 ·폐유보관함 설치 ·수거후 위탁처리 ·침사지 및 오탉방 지막 설치 ·하수관로 연결처 리	현황조사 4지점(S-1~4) 및 폐유수거함 인근 1지점(S-5)	공사시 분기 1회	현황조사 3개 지점 (S-1~3) 및 폐유보관 시설주변 토양 1개 지점 (S-4)	2010년 1분기	·전분기 측정결과 전항 목, 전지점에서 토양 오염 우려기준(가지역 기준)을 만족하는 것 으로 조사됨. (분기별 측정결과는 4장 참조)		-	
	Cd		'07.12.18	0.020~0.132mg/kg						2010년 1분기				·저감시설 설치지역 없 음. →공정완료에 따른 설 치 후 철거 완료
	Cu		2차 :	4.634~6.053mg/kg										
	Hg		'08. 2.11	0.019~0.195mg/kg						: 3.31				
	Pb		3차 :	5.201~5.849mg/kg										: 3.31
	Cr ⁺⁶		'08. 5.21	0.401~0.702mg/kg			: 3.31							
	Zn			8.347~208.904mg/kg				: 3.31						
	CN			ND~0.182 mg/kg			: 3.31							
	As							: 3.31						
	유기인						: 3.31							
PCB			: 3.31											
페놀류				: 3.31										
BTEX			: 3.31											
TPH				: 3.31										
TCE			: 3.31											
PCE				: 3.31										
					불검출									
지형 · 지질	지형	사업지구	-	·매립지로서 평탄한 지형 을 나타냄.	·토공량 절토:684,309m ³ 성토:235,600m ³ ·사업후 지반고 : 0.0~16.5m · 최 대 절 토 고 6.5m, 최대성 토고 4.93m ·토사유출로 인 한 영향	·사토처리 : 서울특별시 흙은 행 시스템을 이 용하여 토사이동 최소화 ·비옥토 처리 : 너른들판 조경토 로 전량 처리 ·침사지·오탉방지 막 등 토사유출 방지계획 수립 ·자연형/천수 호안 조성	사업지구	공사시 반기 1회	사업지구	2010년 1분기	·사토처리:청라지구 및 제2자유로 이송 처리 ·비옥토처리:너른들반 부지 가적치 후 조경 토로 활용 ·자연형, 침수호안조성 ·토사유출 및 비산먼지 등 저감시설 설치후 철거 완료 (조사결과는 4장 참 조)		-	
	지질	사업지구	-	·호상흑운모 편마암 기반						: 3.31				
	시추공내 지하수위	사업지구	-	·GL -5.20~ -15.20m										: 3.31

구 분		환경영향평가서					평가서(협의의견포함) 제시 환경조사계획		환경영향 조사결과			검토 결과 (원인분 석포함)	조 치 사 항	
		환경현황		환경영향예측										
항목	세부 항목	조사지점	조사일시	조사결과	저감방안 미수립시	저감방안 수립 후	조사지점	조사 주기	조사 지점	조사일시	조사결과			
폐 기 물	생활 폐기물 발생량	영등포구	-	·생활폐기물발생량 총 발생량 : 540.4톤/일	·폐유 : 29.7L/일 ·생활폐기물 : 18.9kg/일 ·분뇨 : 18.0L/일	·폐유저장소 설 치·수거후 위탁 처리 ·발생폐기물은 전 량 분리수거후 위탁처리	사업지구	공사시 분기 1회	사업지구	2010년 1분기 : 3.31	·건설폐기물 전문처리 업체에 위탁처리 완료 ·재활용이 가능한 건 설폐기물은 파쇄 후 기반시설 보조기층재 로 재활용함. ·분리수거함 및 이동 식 화장실 설치 ·폐유저장소설치를 통 한 폐유수거후 위탁처 리완료(현재, 공정 마 무리 공사특성상 폐유 저장소 철거)			
	분뇨 발생량	영등포구	-	·분뇨 발생량 : 513m³/일	·건설폐기물 : 42,036m³ ·운영시 생활 폐기물 발생 : 29.8톤/일 ·운영시 분뇨 : 28.2kL/년	·발생분뇨는 전량 위탁처리 ·운영시 분리수거 함 설치 ·화장실 6개소 설 치(기존 하수관 에 연결)								
동 · 식 물 상	식물상	사업지구 및 주변지역	1차 '08. 2.14 2차 '08. 6.16	·식물상 및 식생 조성지 및 나대지 392,873 m², 초지 337,413m², 조경 식재지 54,714m²의 순으로 분포 초화원, 도로사면부 등 일부지역에서 조경식재수 가 분포하며 대부분 초지	·조경 녹 지 의 조 성 → 생 물 서식공간 증 가→조류 및 곤충류 유입 유도 ·녹지면적감소 (49.95%→ 47.15%)하 나, 편익/조 경시설 등의 증가로 친환 경적 공간 마 련	·녹지조성 : 사업면적의 42.7%인 370,130m² 확보 ·자연지반녹지 355,530m², 수 공 간 (투 수 성) 14,600m² 등 50.15%의 생태 면적을 확보 ·토사유출 저감시 설 설치 ·생물다양성 증진 : 휴과 목재를 이용한 다공질 환경 조성 ·운영시 밤섬지역 영향 최소화를 위해 공연시 차 음벽 설치 및 조 명시설 방향 조 정 ·하천 특성을 고 려한 식재계획 수립	사업지구	공사시 반기 1회 (5~10월 중)	사업지구	· 식물상 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3 · 담수어류 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3 · 저서성대형 무척추동물 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3 · 부착조류 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3 · 동물성 플랑크톤 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3 · 식물성 플랑크톤 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3	·식물상 : 26목 41과 102속 114종 13변종 으로 총 127분류군 ·담수어류 : 총 2종 6 개체였으며 법적보호 종은 출현하지 않았 음 ·저서성대형무척추동 물 : 총 2문 2목 2과 2속 3종 39개체가 확 인되었으며 법적보호 종은 출현하지 않았 음 ·부착조류 : 총 3분류 군 16종 ·동물플랑크톤 : 총 4 분류군 8종 ·식물플랑크톤 : 총 4 강 26종 (제8장 부록 편 동·식 물상 조사결과 참조)		-	
	동물상		1차 '08. 1.10 2차 '08. 4.29 3차 '08. 6.16	·육상동물상(조류) 현장조사시 15종 관찰 조류보호종 : 17종(문헌)			사업지구 및 인접수계 2지점	운영시 반기 1회 (5~10월 중)	사업지구 인접수계 2개지점 (Wa-1, 2)					
	비오톱		1차 '08. 4.29	·수계생물상(현지조사) 저서성무척추동물 : 3종 어류 : 5종 식물성/동물성플랑크톤 : 29/12종 출현	·밤섬 서식 조 류는 교통소 음영향에 적 응하여 서식 하는 바, 영 향 미미 ·자연형 호안 조성으로 육 수 생 물 상 의 종다양성 향 상 기대									
	비오톱			·비오톱 현황(사업지구) 하천 및 습지 비오톱분포 개별비오톱유형평가 2, 3 등급, 개별비오톱 2등급, 평가제외지역 등이 분포 ·생태자연도 : 2, 3등급										

구 분		환경영향평가서					평가서(협의의견포함) 제시 환경조사계획		환경영향 조사결과			검토 결과 (원인분 석포함)	조 치 사 항
		환경현황		환경영향예측									
항목	세부 항목	조사지 점	조사일시	조사결과	저감방안 미수립시	저감방안 수립 후	조사지점	조사 주기	조사 지점	조사일시	조사결과		
소음 · 진동	소음도	사업지구 및 주변지역 5지점	1차 : '07.12.17~18 2차 : '08. 2. 4~ 5 3차 : '08. 5.19~20	·주간 - 일반지역 : 주간 55.5~58.3dB(A) 야간 51.2~53.7dB(A) - 도로변지역 : 주간 55.9~65.8dB(A) 야간 54.6~60.1dB(A)	·공사시 소음도 42.4~ 67.9dB(A) ·공사시 진동도 15.6~ 22.1dB(A) ·운영시 소음영 향 미미 다만, 집회 등 공연시 소음으 로 인한 밤섬영 향 예상	·생활소음규제기 준 상회 예상지 역에 이동식 가 설방음판넬(2m) 설치 ·차속제한 (20km/hr이하) ·저소음, 저진동 건설기계 사용	·공사시 소음진동도 조사 (NV-1~5)	·공사시 분기 1회	현황조사 5개 지점	2010년 1분기 : 3. 8~ 9, 3.31~4.1	·전지점에서 주간생활 소음규제기준 만족. (분기별 주간소음도는 4장 참조) <1분기> - 52.5~63.0dB(A) ·야간소음도 측정결과 대부분의 지역에서 환 경기준을 초과하나 모 든 실공정이 마무리된 바, 본 사업으로 인한 영향은 아닌 것으로 판단됨.(분기별 주간소 음도는 4장 참조)		-
	진동도			·주간 - 생활진동 : 주간 27.4~39.6dB(V) 야간 20.9~29.8dB(V) - 교통진동 : 주간 32.3~48.8dB(V) 야간 25.6~33.2dB(V)								·주야간 진동도 조사 결과 전지점에서 주 야간 진동기준을 만 족함.(분기별 측정결 과는 4장 참조)	

3.2 항목별 환경영향조사 실시개요

가. 조사목적

- 여의도 한강공원 운영 중 영향이 예상되는 환경항목에 대하여 사업지구의 주변 환경에 대한 실측자료와 기 조사자료의 분석을 통해 사업시행 전·후의 환경변화를 조사·분석하고, 예상치 못한 현저한 환경에의 악영향이 발생할 경우 그 대책을 수립, 시행하여 쾌적한 유지관리는 물론 환경친화적인 도시환경정비사업이 될 수 있도록 하고자함.

나. 조사일시

▷ 공사시

구 분	조 사 일 시	비 고
2010년 1/4분기	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 환경질 측정 : 2010. 3. 8 ~ 12, 3.31 ~ 4.1 ◦ 협의내용 이행현황 조사 : 2010. 3. 31 	

주 : 수질월측정은 토공사 등 실제공사 종료에 따라 사후조사계획 변경
 ⇒ 당초 : 월조사 → 변경 : 분기조사

▷ 운영시

구 분	조 사 일 시	비 고
2010년 3/4분기	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 환경질 측정 : 2010. 9. 8 ◦ 동·식물상 조사 : 2010. 9. 3 ◦ 협의내용 이행현황 조사 : 2010. 9. 8 	
2010년 4/4분기	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 협의내용 이행현황 조사 : 2010. 12. 3 	

다. 조사주기

▷ 공사시

구 분		대기질	수질	토양	지형·지질	폐기물	동·식물상	소음·진동
조사주기		분기 1회	월 1회	분기 1회	반기 1회	분기 1회	반기 1회	분기 1회
조사 현황	10년 1/4분기	○	○	○	○	○	○	○

주 : 1. 수질월측정은 토공사 등 실제공사 종료에 따라 사후조사계획 변경

⇒ 당초 : 월조사 → 변경 : 분기조사

2. 설계변경 및 기타행정업무처리 등으로 준공기한은 2010. 5.31이나, 실제공사는 완료되어 공사시 2분기 조사는 없음(8장 부록편 “공사중지 통보”공문 참조)

▷ 운영시

구 분		대기질	수 질	지형·지질	동·식물상
조사주기		반기 1회	반기 1회	반기 1회	반기 1회
조사현황	10년 3/4분기	○	○	○	○
	10년 4/4분기	×	×	×	×

주 : ○ - 조사시행, × - 조사시기 미도래

라. 조사항목

▷ 공사시

구 분	조사내용	조사지역	조사방법	조사주기
대기질	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 조사항목 : PM-10(시간별, 연속 3일이상), NO₂(연속 3일이상) ◦ 유지목표농도(PM-10 70μg/m³, NO₂ 0.05ppm)초과여부 ◦ 환경저감시설 <ul style="list-style-type: none"> - 살수차 운행, 세륜세차시설, 비산방진망 설치 및 운영현황 - 공사장비의 효율적 운영 및 분산투입 여부 등 	사후현황조사 5개 지점 및 저감시설 설치지역	대기오염공정시험방법 현장조사	분기 1회
수 질	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 조사항목 : SS(절·성토시 월 1회) ◦ 공사시 가배수로, 침사지, 오탁방지막 설치 등 토사유출 저감대책 이행여부 	사후현황조사 2개 지점 및 저감시설 설치지역	수질오염공정시험방법 현장조사	분기 1회 (절·성토시 월 1회)
토 양	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 조사항목 <ul style="list-style-type: none"> - 토양오염우려기준 전항목 · Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr⁶⁺, Zn, Ni, F, 유기인화합물, PCB, CN, 페놀, BTEX, TCE, PCE - 폐유보관시설 설치지점 현황조사 · Cr⁶⁺, Pb, TPH, BTEX ◦ 건설장비 사용에 따른 폐유처리 점검 ◦ 폐유보관소 설치/관리실태 ◦ 폐유 위탁처리 사항 ◦ 공사시 토양오염 발견시 조치사항 	사후현황조사 3개 지점 / 폐유보관시설 설치주변 1개 지점 및 저감시설 설치지역	토양오염공정시험방법 현장조사	분기 1회
지형·지질	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 사토처리운영상태 ◦ 비옥토 보관상태 및 처리여부 ◦ 고수·저수호안공법 적용여부 ◦ 토사유출방지대책 실시여부 ◦ 사토의 적정처리 여부 ◦ 비산먼지 발생방지 및 적정처리 여부 	사업지구	현장조사	반기 1회

구 분	조사내용	조사지역	조사방법	조사주기
폐기물	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 건설폐기물 적정처리여부 ◦ 재활용이 가능한 건설폐재의 재활용 현황 ◦ 분뇨 및 생활폐기물 처리현황 ◦ 폐유 적정처리 여부 	사업지구	현장조사	분기 1회
동·식물상	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 식물상 <ul style="list-style-type: none"> - 조경식재수종 생육상태, 조경식재 반영여부 ◦ 담수어류, 저서성 대형 무척추동물, 부착조류, 플랑크톤 <ul style="list-style-type: none"> - 수생태계 영향조사 <ul style="list-style-type: none"> · 토사유출로 인한 영향 · 공사로 인한 수계생태계 교란 정도 · 홍수시 범람에 따른 수생태계 영향 여부 	사업지구 및 인접수계 2개지점	현장조사	반기 1회 (5~10월중)
소음·진동	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 피해예상지역에 대한 생활소음·진동규제기준 초과여부 ◦ 저감시설의 설치, 운영여부 <ul style="list-style-type: none"> - 공사시 가설방음판넬 설치 여부 - 공사장비의 효율적 운영 및 분산투입 여부 등 	사후현황조사 5개 지점 및 저감시설 설치지역	현장조사 소음·진동공정시험방법	분기 1회

▷ 운영시

구 분	조사내용	조사지역	조사방법	조사주기
대기질	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 신재생 에너지(하이브리드가로등)모니터링 및 유지관리 현황 	태양-풍력 복합형 가로등 설치지점 10개소	현장조사	반기 1회
수 질	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 조사항목 : BOD, COD, SS, T-N, T-P, 총대장균군, 분원성 대장균군 	사후현황조사 2개 지점	수질오염공정시험방법 현장조사	반기 1회
지형·지질	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 고수·저수호안공법 유지관리검토 	사업지구	현장조사	반기 1회
동·식물상	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 식물상 <ul style="list-style-type: none"> - 조경식재수종 생육상태, 조경식재 반영여부 ◦ 담수어류, 저서성 대형 무척추동물, 부착조류, 플랑크톤 <ul style="list-style-type: none"> - 토사유출로 인한 영향 - 모니터링 실시 <ul style="list-style-type: none"> · 공사로 인한 수계생태계 교란 정도 · 출현종 변화 	사업지구 및 인접수계 2개지점	현장조사	반기 1회 (5~10월중)

마. 조사시 기상개황

▷ 공사시

구분 일 자	기 상	평균기온 (°C)	습 도 (%)	기 압 (hPa)	풍 향	풍 속 (m/s)	비 고
2010년 3월 8일	구름많음	4.1	46.8	1020.3	ENE	2.9	
2010년 3월 9일	흐 름	1.5	68.1	1012.0	W	2.6	
2010년 3월 10일	흐 름	-1.4	82.4	1009.0	WSW	2.7	
2010년 3월 11일	구름많음	2.3	62.8	1012.4	WSW	3.0	
2010년 3월 12일	흐 름	5.8	63.0	1005.9	WSW	4.3	
2010년 3월 31일	흐 름	7.3	84.9	1006.7	ENE	2.3	
2010년 4월 1일	흐 름	7.0	74.9	1002.3	WNW	2.7	

▷ 운영시

구분 일 자	기 상	평균기온 (°C)	습 도 (%)	기 압 (hPa)	풍 향	풍 속 (m/s)	비 고
2010년 9월 03일	흐림	25.4	82.4	1013.7	남동	2.1	동·식물상
2010년 9월 08일	구름조금	22.7	48.8	1004.6	동북동	3.3	환경질
2010년 12월 3일	연무·황사	0.0	50.8			5.1	환경질

바. 환경질 및 동·식물상 조사지점

▷ 공사시

▼ 대기질

지점번호	지 점 명	주 변 현 황
A - 1	서울시 영등포구 여의도동 대교APT 대교B상가 옥상	APT단지
A - 2	서울시 영등포구 여의도동 윤중초교 옥상	APT단지
A - 3	서울시 영등포구 여의도동 여의도 중학교	APT단지
A - 4	서울시 마포구 구수동 68-32 밤섬빌딩 옥상	APT단지
A - 5	서울시 용산구 산천동 원효초교 옥상	APT단지, 학교

주 : A-4 지점은 지역주민의 반대로 평가시 제시된 측정지점에서 조사가 불가능바, 원 조사지점에서 약 50m 이격된 지점으로 위치조정하여 측정함.

▼ 수 질

지점번호	지 점 명	주 변 현 황
W - 1	서울시 영등포구 여의도동 원효대교 상류 500m	한강
W - 2	서울시 영등포구 여의도동 서강대교 상류 1000m	한강

▼ 토양

지점번호	지 점 명	주 변 현 황
S - 1	서강대교 하류 400m지점	-
S - 2	마포대교 하류 250m지점	-
S - 3	원효대교 상류 250m지점	-
S - 4	서강대교 하류 350m지점	유류저장고 주변

▼ 소음·진동

지점번호	지 점 명	주 변 현 황
NV - 1	서울시 영등포구 여의도동 초원APT	APT단지
NV - 2	서울시 영등포구 여의도동 목화APT 1F	APT단지
NV - 3	서울시 영등포구 여의도동 목화APT 7F	APT단지
NV - 4	서울시 영등포구 여의도동 여의도성당	APT단지
NV - 5	사업지구 북측 밤섬	-

▷ 운영시

▼ 수 질

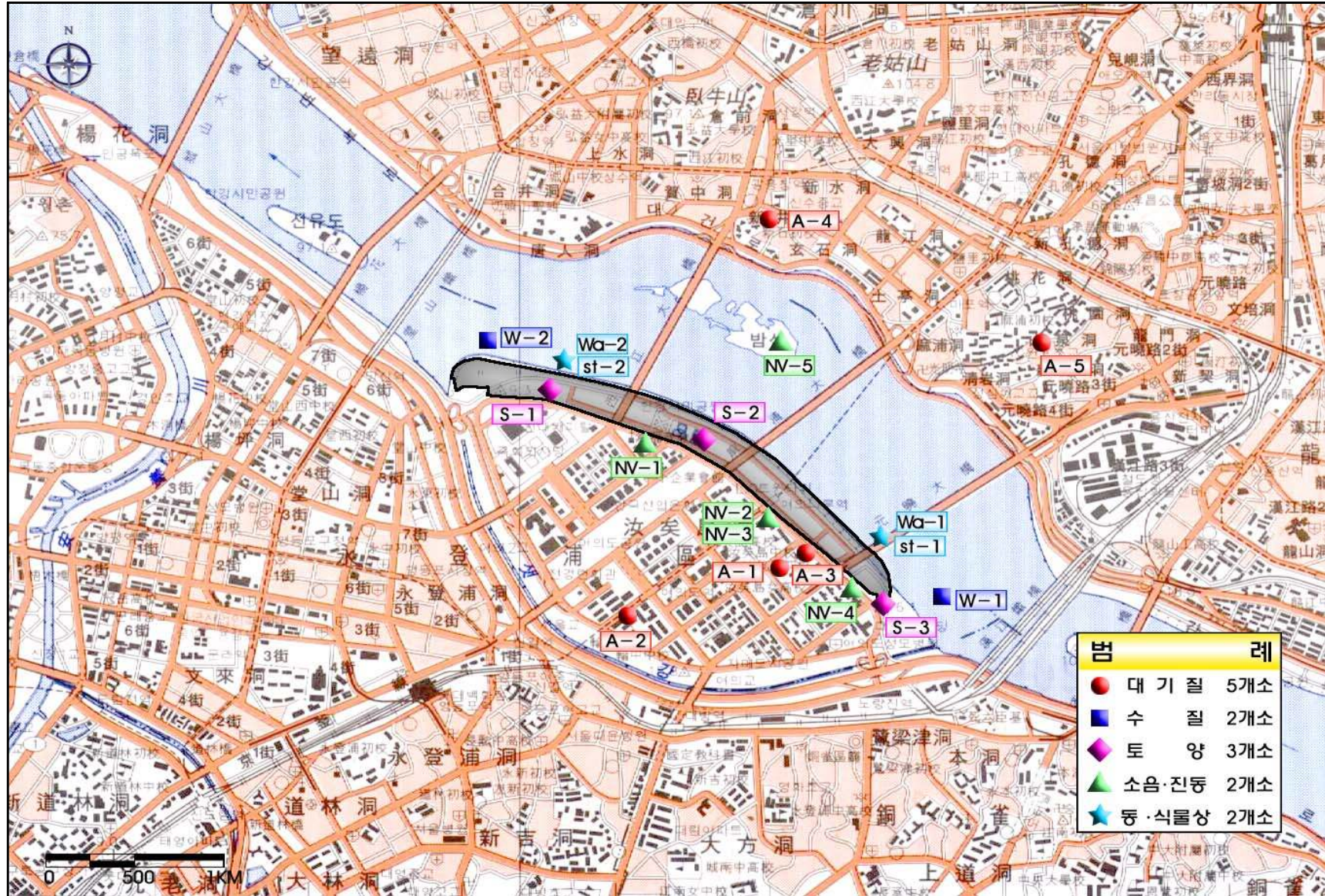
지점번호	지 점 명	주 변 현 황
W - 1	서울시 영등포구 여의도동 원효대교 상류 500m	한강
W - 2	서울시 영등포구 여의도동 서강대교 상류 1000m	한강

▼ 동·식물상

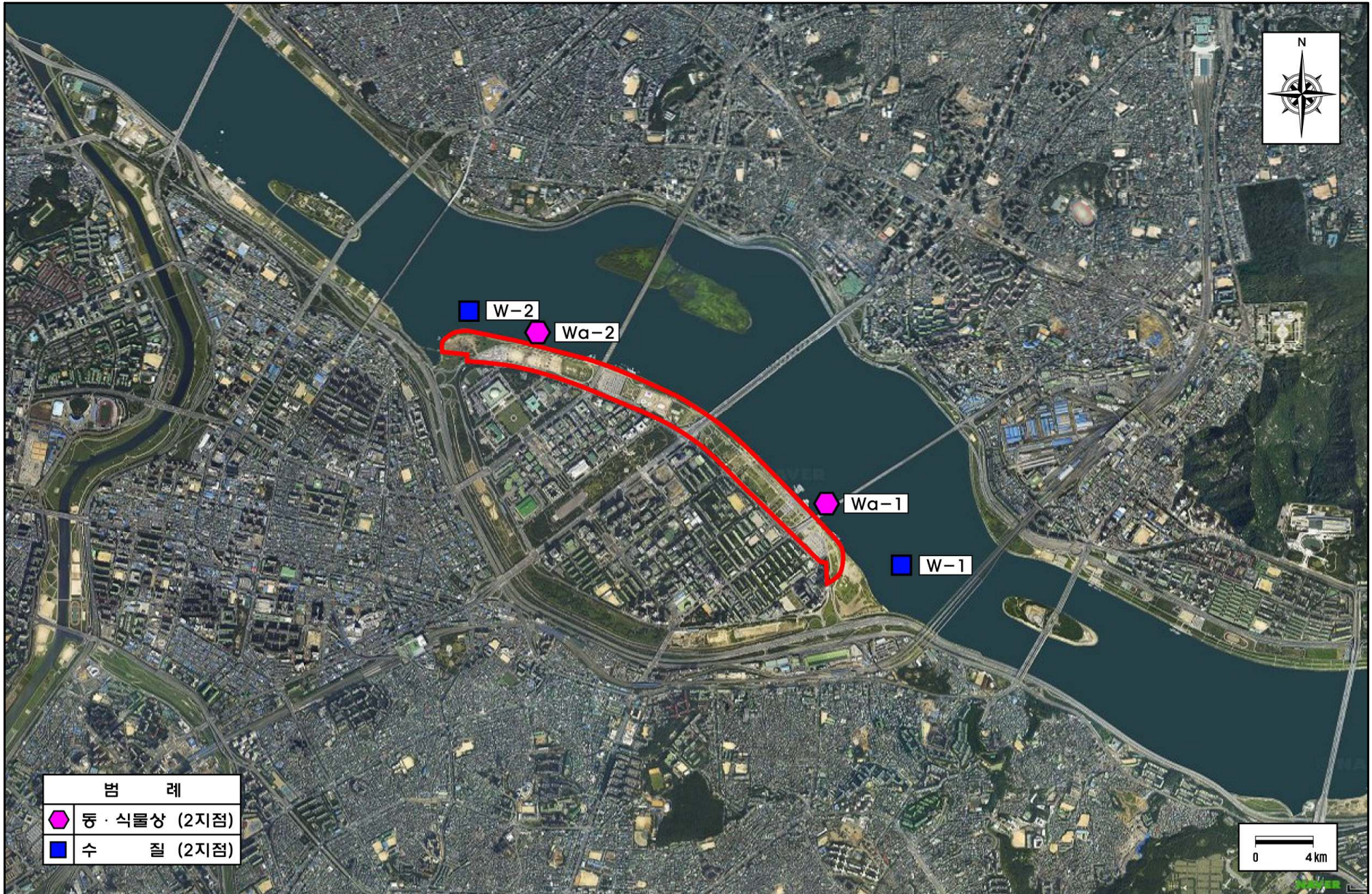
지점번호	지 점 명	주 변 현 황
Wa - 1	서울시 원효대교 밑	한강
Wa - 2	서울시 서강대교 하류 400m지점	한강

사. 환경질 및 동·식물상 조사지점도

▷ 공사시



▷ 운영시



제4장 환경영향조사 결과 비교·분석

4. 환경영향조사 결과 비교·분석

4.1 대기질

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비고			
2010년 1분기 :3. 8 ~ 12 2010년 3분기 :9. 8	대 기 질	◦현황측정 : PM-10 3일연속 시간별 측정 -환경기준 : 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24시간) -유지목표농도 : 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24시간) ◦환경저감시설	대기질 예측지점 (5개 지점) 저감시설 설치지점	◦ 공사시 대기질(PM-10) 2010년 1분기 조사결과 56.2~65.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 조사되어 전지점에서 환경기준을 만족하는 것으로 조사됨. ◦ 2010년 3분기 운영시 현지조사결과 본 사업지구에 설치된 태양-풍력 복합형 가로등은 현지 조사결과 9개소가 설치되어 정상적으로 운영 및 유지관리되고 있는 것으로 조사됨. - 강변에 위치하여 바람의 소통이 원활하여 현지 조사시 풍속으로 인하여 작동이 되고 있는 것을 확인함. - 또한 태양광 채광이 용이한 입지적 조건으로 인해 친환경·무공해 에너지인 신재생에너지 홍보 효과를 나타내고 있음.						
				공사시($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
			조사지점	평가시 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	'09년 1분기	'09년 2분기	'09년 3분기	'09년 4분기	'10년 1분기	평 균
			A-1	65.0	71.4	68.0	65.1	64.9	63.9	66.7
			A-2	59.8	67.0	63.4	62.4	61.4	56.2	62.1
			A-3	65.6	67.3	71.0	68.0	66.0	61.0	66.7
			A-4	59.1	75.7	73.2	72.1	70.3	65.8	71.4
			A-5	56.8	62.8	59.1	57.1	63.7	58.5	60.2
				주 : 3일 연속 시간별 측정을 실시하였으며, 측정자료는 「별첨1」, 「별첨2」에 제시함						
				<p>PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</p> <p>환경기준(100/일)</p> <p>유지목표농도(70/일)</p> <p>Legend: 평가시, '09 1/4분기, '09 2/4분기, '09 3/4분기, '09 4/4분기, '10 1/4분기, 평균</p>						
		◦신재생 에너지 (하이브리드가 로등) 모니터 링 및 유지관 리 현황	운영시 태양-풍력 복합형 가로등 설치지점 10개소							

조사일시	구분	조사항목	조사지점	조사결과	문제점	조치결과	비고			
2010년 1분기 : 3. 8 ~ 12	대 기 질	◦현황측정 : NO ₂ 3일연속 -환경기준 : 0.060ppm (24시간) -유지목표농도 : 0.050ppm (24시간) ◦환경저감시설	대기질 예측지점 (5개 지점)	- 대기질(NO ₂) 2010년도 1분기 조사결과 0.027~0.030ppm으로 조사되어 환경기준 및 유지목표농도를 만족하는 것으로 조사됨.						
			조사지점	평가시 (ppm)	공사시(ppm)					평 균
					'09년 1분기	'09년 2분기	'09년 3분기	'09년 4분기	'10년 1분기	
			A-1	0.043	0.028	0.026	0.022	0.027	0.032	0.027
			A-2	0.040	0.030	0.026	0.022	0.026	0.027	0.026
			A-3	0.048	0.028	0.027	0.023	0.026	0.028	0.026
			A-4	0.037	0.031	0.028	0.023	0.028	0.030	0.028
A-5	0.042	0.028	0.025	0.022	0.029	0.027	0.026			
주 : 3일 연속 시간별 측정을 실시하였으며, 측정자료는 「별첨1」에 제시함										
<p>NO₂(ppm)</p> <p>Legend: ■ 평가시, ▨ '09 1/4분기, ▩ '09 2/4분기, ▧ '09 3/4분기, ▦ '09 4/4분기, ▤ '10 1/4분기, □ 평균</p> <p>환경기준(0.06/일) 유지목표농도(0.05/일)</p> <p>X-axis: A-1, A-2, A-3, A-4, A-5</p>										

「별첨1」 일평균 측정결과(3일연속)

▼ 10년 1/4분기

지 점		항 목 일 자	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ (ppm)
A - 1		03/08 10:30 ~ 03/09 10:30	65.6	0.031
		03/10 10:30 ~ 03/11 10:30	58.8	0.033
		03/11 10:35 ~ 03/12 10:35	67.3	0.032
		평 균	63.9	0.032
A - 2		03/08 10:50 ~ 03/09 10:50	57.3	0.026
		03/10 10:55 ~ 03/11 10:55	50.3	0.027
		03/11 11:00 ~ 03/12 11:00	61.1	0.027
		평 균	56.2	0.027
A - 3		03/08 10:00 ~ 03/09 10:00	63	0.029
		03/10 10:00 ~ 03/11 10:00	56	0.028
		03/11 10:00 ~ 03/12 10:00	65	0.027
		평 균	61	0.028
A - 4		03/08 11:20 ~ 03/09 11:20	66.5	0.031
		03/10 11:25 ~ 03/11 11:25	61.6	0.030
		03/11 11:30 ~ 03/12 11:30	69.2	0.030
		평 균	65.8	0.030
A - 5		03/08 11:50 ~ 03/09 11:50	58.1	0.026
		03/10 11:55 ~ 03/11 11:55	54.9	0.028
		03/11 12:00 ~ 03/12 12:00	62.5	0.026
		평 균	58.5	0.027

「별첨2」 PM-10 시간별 측정자료

▼ 10년 1/4분기

(단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

A - 1				A - 2				A - 3				A - 4				A - 5								
일 시			결과	일 시			결과	일 시			결과	일 시			결과	일 시			결과					
3/8	10:30	~	11:30	65.2	3/8	10:50	~	11:50	51.3	3/8	10:00	~	11:00	63	3/8	11:20	~	12:20	62.5	3/8	11:50	~	12:50	55.1
	11:35	~	12:35	65.0		11:55	~	12:55	58.4		11:00	~	12:00	60		12:25	~	13:25	62.3		12:55	~	13:55	51.1
	12:40	~	13:40	61.6		13:00	~	14:00	58.6		12:00	~	13:00	55		13:30	~	14:30	58.8		14:00	~	15:00	44.1
	13:45	~	14:45	58.0		14:05	~	15:05	51.3		13:00	~	14:00	58		14:35	~	15:35	66.2		15:05	~	16:05	55.1
	14:50	~	15:50	68.8		15:10	~	16:10	54.9		14:00	~	15:00	60		15:40	~	16:40	69.9		16:10	~	17:10	59.6
	15:55	~	16:55	61.6		16:15	~	17:15	58.4		15:00	~	16:00	54		16:45	~	17:45	73.5		17:15	~	18:15	65.6
	17:00	~	18:00	65.2		17:20	~	18:20	65.9		16:00	~	17:00	61		17:50	~	08:50	69.0		18:20	~	09:20	62.5
	18:05	~	09:05	68.5		18:25	~	09:25	60.3		17:00	~	18:00	66		08:55	~	09:55	73.5		09:25	~	10:25	66.2
3/9	09:10	~	10:10	73.0	3/9	09:30	~	10:30	62.5	3/9	18:00	~	09:00	64	3/9	10:00	~	11:00	66.4	3/9	10:30	~	11:30	62.7
	10:15	~	11:15	69.1		10:35	~	11:35	51.5		09:00	~	10:00	69		11:05	~	12:05	62.5		11:35	~	12:35	58.8
평 균				65.6	평 균				57.3	평 균				63	평 균				66.5	평 균				58.1
3/10	10:30	~	11:30	62.0	3/9	11:40	~	12:40	51.7	3/9	10:00	~	11:00	62	3/9	12:10	~	13:10	59.3	3/9	12:40	~	13:40	51.9
	11:35	~	12:35	58.4		12:45	~	13:45	48.0		11:00	~	12:00	59		13:15	~	14:15	55.6		13:45	~	14:50	51.9
	12:40	~	13:40	51.1		13:50	~	14:50	44.3		12:00	~	13:00	56		14:20	~	15:20	51.9		14:50	~	16:00	48.0
	13:45	~	14:45	62.0		14:55	~	15:55	51.7		13:00	~	14:00	54		15:25	~	16:25	59.0		15:55	~	17:10	59.0
	14:50	~	15:50	54.7		16:00	~	17:00	55.1		14:00	~	15:00	52		16:30	~	17:30	66.4		17:00	~	18:20	62.7
	15:55	~	16:55	51.1		17:05	~	18:05	58.8		15:00	~	16:00	50		17:35	~	18:35	70.1		18:05	~	09:30	64.7
	17:00	~	18:00	58.4		18:10	~	09:10	53.0		16:00	~	17:00	47		18:40	~	09:40	65.1		09:35	~	10:35	59.0
	18:05	~	09:05	62.5		09:15	~	10:15	51.5		17:00	~	18:00	53		09:45	~	10:45	62.7		10:40	~	10:45	51.7
3/11	09:10	~	10:10	65.7	3/10	10:20	~	11:20	48.0	3/10	18:00	~	09:00	57	3/10	10:50	~	11:50	59.3	3/10	11:45	~	10:55	51.9
	10:15	~	11:15	62.0		11:25	~	12:25	40.6		09:00	~	10:00	64		11:55	~	12:55	66.4		12:50	~	11:05	48.0
평 균				58.8	평 균				50.3	평 균				56	평 균				61.6	평 균				54.9
3/11	11:20	~	12:20	65.5	3/10	12:30	~	13:30	55.1	3/10	10:00	~	11:00	70	3/10	13:00	~	14:00	62.7	3/10	11:10	~	12:10	55.1
	12:25	~	13:25	61.8		13:35	~	14:35	47.8		11:00	~	12:00	69		14:05	~	15:05	63.4		12:15	~	13:15	62.5
	13:30	~	14:30	61.8		14:40	~	15:40	54.9		12:00	~	13:00	63		15:10	~	16:10	66.2		13:20	~	14:20	58.8
	14:35	~	15:35	65.2		15:45	~	16:45	62.0		13:00	~	14:00	58		16:15	~	17:15	77.2		14:25	~	15:25	65.9
	15:40	~	16:40	68.6		16:50	~	17:50	65.7		14:00	~	15:00	61		17:20	~	18:20	80.6		15:30	~	16:30	65.9
	16:45	~	17:45	72.2		17:55	~	08:55	71.2		15:00	~	16:00	67		18:25	~	09:25	69.2		16:35	~	17:35	69.3
	17:50	~	08:50	74.0		09:00	~	10:00	69.3		16:00	~	17:00	65		09:30	~	10:30	73.3		17:40	~	08:40	62.1
	3/12	08:55	~	09:55		71.9	3/11	10:05	~		11:05	65.2	3/11	17:00		~	18:00	63	3/11		10:35	~	11:35	69.1
10:00		~	11:00	68.1	11:10	~		12:10	61.6	18:00	~	09:00		64	11:40	~	12:40	65.5		09:50	~	10:50	61.8	
11:05		~	12:05	64.3	12:15	~		13:15	57.8	09:00	~	10:00		67	12:45	~	13:45	65.2		10:55	~	11:55	57.8	
평 균				67.3	평 균				61.1	평 균				65	평 균				69.2	평 균				62.5

4.2 수 질

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고								
2010년 3분기 : 9. 8	수 질	°현황측정 : BOD	하천수질조사 2개 지점 W-1 : 사업지구 상류 W-2 : 사업지구 하류	- BOD 조사결과 1.2~2.5mg/L(I b~II, 좋음~약간 좋음)으로 조사되었음. - 평가시 대비 수질이 개선된 것으로 나타남.											
									평가시	공사시			운영시		
										2009년	10년 1분기	10년 2분기	10년 3분기	10년 4분기	평균
								W-1	6.5	-	-	-	2.5	-	2.5
W-2	6.0	-	-	-	1.2	-	1.2								

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고				
2010년 3분기 : 9. 8	수 질	현황측정 : COD	하천수질조사 2개 지점 W-1 : 사업지구 상류 W-2 : 사업지구 하류	- COD 조사결과 3.6~4.7mg/L(I b~ II, 좋음~약간 좋음)로 조사되었음.							
					평가시	공사시			운영시		
						2009년	10년 1분기	10년 2분기	10년 3분기	10년 4분기	평균
				W-1	-	-	-	-	4.7	-	4.7
W-2	-	-	-	-	3.6	-	3.6				

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고				
2010년 1분기 : 3. 8 2010년 3분기 : 9. 8	수 질	현황측정 : SS	하천수질조사 2개 지점 W-1 : 사업지구 상류 W-2 : 사업지구 하류	<ul style="list-style-type: none"> - SS 조사결과 22.0~68.4mg/L(I a~ IV, 매우 좋음~ 약간 나쁨)으로 조사되었음. - 평가시 와 공사시 대비 농도가 높게 나타난 것은 조사일 이전 집중호우에 의한 것으로 판단됨. 							
				평가시	공사시		운영시				
					2009년	10년 1분기	10년 2분기	10년 3분기	10년 4분기	평균	
				W-1	15.8	13.1	10.0	-	68.4	-	68.4
				W-2	14.2	15.9	18.0	-	22.0	-	22.0
				<p>SS(mg/L)</p> <p>IV등급</p> <p>I a~III 등급</p> <p>■ 평가시 □ 2009년 ▨ '10년 1분기 ▩ '10년 2분기 ▪ '10년 3분기 ▫ '10년 4분기 ■ 평균</p>							

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고				
2010년 3분기 : 9. 8	수 질	현황측정 : T-N	하천수질조사 2개 지점 W-1 : 사업지구 상류 W-2 : 사업지구 하류	- T-N 조사결과 2.628~3.058mg/L로 조사되었음.							
					평가시	공사시			운영시		
						2009년	10년 1분기	10년 2분기	10년 3분기	10년 4분기	평균
				W-1	-	-	-	-	3.058	-	3.058
W-2	-	-	-	-	2.628	-	2.628				

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고								
2010년 3분기 : 9. 8	수 질	현황측정 : T-P	하천수질조사 2개 지점 W-1 : 사업지구 상류 W-2 : 사업지구 하류	- T-P 조사결과 0.133~0.211mg/L(Ⅲ~Ⅳ,보통~약 간나쁨)으로 조사되었음.											
									평가시	공사시			운영시		
										2009년	10년 1분기	10년 2분기	10년 3분기	10년 4분기	평균
								W-1	-	-	-	-	0.211	-	0.211
W-2	-	-	-	-	0.133	-	0.133								
<p>Legend: ■ 평가시 □ 2009년 ▨ '10년 1분기 ▩ '10년 2분기 ▪ '10년 3분기 ▫ '10년 4분기 ■ 평균</p>															

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고								
2010년 3분기 : 9. 8	수 질	현황측정 : 총대장균군	하천수질조사 2개 지점 W-1 : 사업지구 상류 W-2 : 사업지구 하류	<ul style="list-style-type: none"> - 총대장균군 조사결과 5,000~17,000군수/100mL(약 간나뿌 이상)으로 조사됨. - 평가시 대비 농도가 높게 나타난 것은 조사일 이전 집중호우로 인한 오염물질 유입에 의한 것으로 판단 됨. 											
									평가시	공사시			운영시		
										2009년	10년 1분기	10년 2분기	10년 3분기	10년 4분기	평균
								W-1	118	-	-	-	17,000	-	17,000
W-2	62	-	-	-	5,000	-	5,000								

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고				
2010년 3분기 : 9. 8	수 질	◦현황측정 : 분원성 대장균군	하천수질조사 2개 지점 W-1 : 사업지구 상류 W-2 : 사업지구 하류	- 분원성대장균군 조사결과 390~460군수/100mL(III 보통)으로 조사되었음.							
					평가시	공사시			운영시		
						2009년	10년 1분기	10년 2분기	10년 3분기	10년 4분기	평균
				W-1	-	-	-	-	460	-	460
				W-2	-	-	-	-	390	-	390

※ COD, T-N, T-P, 분원성대장균군 항목은 평가시 및 공사시 조사항목이 아님

4.3 토 양

▼ 현황조사지점

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고				
2010년 1분기 : 3. 8	토 양	◦현황측정 : Cu	현황조사 3개 지점	- 토양 Cu항목에 대한 공사시 분기별 조사결과 15.162~32.119mg/kg으로 조사되어 전 지점에서 환경영향평가시에 비해 다소 증가한 것으로 나타났으나 토양오염우려기준('가'지역 기준 50mg/kg)을 하회하는 것으로 조사되어 사업으로 인한 토양질에 미치는 영향은 없는 것으로 조사됨.							
				조사지점	평가시	공사시(mg/kg)					
						'09년 1분기	'09년 2분기	'09년 3분기	'09년 4분기	'10년 1분기	평 균
				S-1	6.053	15.204	13.795	15.437	15.508	15.866	15.162
				S-2	5.646	20.745	18.766	20.892	20.668	20.164	20.247
S-3	4.634	32.441	30.155	32.673	32.904	32.424	32.119				

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고				
2010년 1분기 : 3. 8	토 양	현황측정 : As	현황조사 3개 지점	- 토양 As항목에 대한 공사시 분기별 조사결과 0.083~0.109mg/kg으로 조사되어 불검출로 나타난 환경영향평가서에 미량 증가한 것으로 나타났으나 토양 오염우려기준('가'지역 기준 6mg/kg)을 하회하는 것으로 조사되어 사업으로 인한 토양질에 미치는 영향은 없는 것으로 조사됨.							
						공사시(mg/kg)					
				조사지점	평가시	'09년 1분기	'09년 2분기	'09년 3분기	'09년 4분기	'10년 1분기	평 균
				S-1	ND	0.109	0.092	0.112	0.115	0.118	0.109
				S-2	ND	0.091	0.087	0.094	0.098	0.100	0.094
S-3	ND	0.080	0.075	0.085	0.087	0.090	0.083				
<p style="text-align: right;">토양오염우려기준(가지역 : 6mg/kg)</p>											

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고				
2010년 1분기 : 3. 8	토 양	◦현황측정 : Hg	현황조사 3개 지점	<ul style="list-style-type: none"> - 토양 Hg항목에 대한 공사시 분기별 조사결과 0.013~0.020mg/kg으로 조사되어 전 지점에서 환경영향평가시에 비해 낮은 농도를 나타내어 본 사업으로 토양질에 미치는 영향은 없는 것으로 조사됨. - 한편, 전 지점에서 토양오염우려기준('가'지역기준 4mg/kg)을 하회하는 것으로 조사됨. 							
				조사지점	평가시	공사시(mg/kg)					
						'09년 1분기	'09년 2분기	'09년 3분기	'09년 4분기	'10년 1분기	평 균
				S-1	0.019	0.018	0.015	0.020	0.022	0.024	0.020
				S-2	0.195	0.015	0.013	0.017	0.020	0.022	0.017
S-3	0.163	0.010	0.012	0.013	0.014	0.016	0.013				
<p style="text-align: right;">토양오염우려기준(가지역 : 4mg/kg)</p>											

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고				
2010년 1분기 : 3. 8	토 양	◦현황측정 : Pb	현황조사 3개 지점	- 토양 Pb항목에 대한 공사시 분기별 조사결과 6.848~10.522mg/kg으로 조사되어 환경영향평가시에 비해 다소 량 증가한 것으로 나타났으나 토양오염우려 기준('가'지역 기준 100mg/kg)을 크게 하회하는 것으로 조사되어 사업으로 인한 토양질에 미치는 영향은 없는 것으로 조사됨.							
						공사시(mg/kg)					
				조사지점	평가시	'09년 1분기	'09년 2분기	'09년 3분기	'09년 4분기	'10년 1분기	평 균
				S-1	5.201	10.511	9.795	10.734	10.635	10.935	10.522
				S-2	5.849	7.737	7.613	7.973	7.693	7.900	7.783
S-3	5.420	6.892	6.814	6.934	6.788	6.812	6.848				
<p style="text-align: right;">토양오염우려기준(가지역 : 100mg/kg)</p>											

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고				
2010년 1분기 : 3. 8	토 양	현황측정 : Cr ⁺⁶	현황조사 3개 지점	- 토양 Cr ⁺⁶ 항목에 대한 공사시 분기별 조사결과 1.591~2.176mg/kg으로 조사되어 환경영향평가시에 비해 다소 량 증가한 것으로 나타났으나 토양오염우려 기준('가'지역 기준 4mg/kg)을 하회하는 것으로 조사 되어 사업으로 인한 토양질에 미치는 영향은 없는 것으로 조사됨.							
						공사시(mg/kg)					
				조사지점	평가시	'09년 1분기	'09년 2분기	'09년 3분기	'09년 4분기	'10년 1분기	평 균
				S-1	0.603	2.088	1.792	2.134	2.212	2.654	2.176
				S-2	0.702	1.510	1.422	1.738	1.669	1.935	1.655
S-3	0.401	1.524	1.463	1.592	1.556	1.822	1.591				
<p style="text-align: right;">토양오염우려기준(가지역: 4mg/kg)</p>											

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고				
2010년 1분기 : 3. 8	토 양	◦현황측정 : Ni	현황조사 3개 지점	<ul style="list-style-type: none"> - 토양 Ni항목에 대한 공사시 분기별 조사결과 5.495~17.345mg/kg으로 조사되어 환경영향평가시에 비해 낮은 농도를 나타내어(S-3 지점 제외) 본 사업으로 토양질에 미치는 영향은 없는 것으로 조사됨. - S-3지점은 평가시에 비해 다소 증가하였으나 농도증가의 폭이 크지 않으며, 전 지점에서 토양오염우려기준('가'지역기준 40mg/kg을 하회하는 것으로 조사되어 사업으로 인한 토양질에 미치는 영향은 미미한 것으로 조사됨. 							
				조사지점	평가시	공사시(mg/kg)					
						'09년 1분기	'09년 2분기	'09년 3분기	'09년 4분기	'10년 1분기	평 균
				S-1	21.087	5.429	5.210	5.704	5.638	5.493	5.495
				S-2	22.611	14.863	12.269	15.012	14.973	14.387	14.301
S-3	15.651	17.249	16.143	17.938	17.673	17.720	17.345				
<p style="text-align: right;">토양오염우려기준(가지역 : 40mg/kg)</p>											

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고				
2010년 1분기 : 3. 8	토 양	◦현황측정 : Zn	현황조사 3개 지점	<ul style="list-style-type: none"> - 토양 Zn항목에 대한 공사시 분기별 조사결과 28.115~38.844mg/kg으로 조사되어 S-1 지점을 제외하고 환경영향평가시에 비해 낮은 농도를 나타내었음. - 전 지점에서 토양오염우려기준('가'지역기준 300mg/kg)을 크게 하회하는 것으로 조사되어 본 사업으로 인한 토양 질에 미치는 영향은 미미한 것으로 조사됨. 							
				조사지점	평가시	공사시(mg/kg)					
						'09년 1분기	'09년 2분기	'09년 3분기	'09년 4분기	'10년 1분기	평 균
				S-1	8.347	39.271	34.143	39.984	39.714	39.952	38.613
				S-2	208.904	38.994	36.920	39.132	39.310	39.866	38.844
S-3	59.374	27.968	26.148	28.435	28.970	29.054	28.115				
<p style="text-align: right;">토양오염우려기준(가지역 : 300mg/kg)</p>											

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고				
2010년 1분기 : 3. 8	토 양	현황측정 : F	현황조사 3개 지점	<ul style="list-style-type: none"> - 토양 F항목에 대한 공사시 분기별 조사결과 90.343~99.322mg/kg으로 조사되어 환경영향평가시에 비해 다소 증가하였으나, - 전 지점에서 토양오염우려기준('가'지역기준 400mg/kg)을 크게 하회하는 것으로 조사되어 본 사업으로 인한 토양 질에 미치는 영향은 미미한 것으로 조사됨. - 한편, Cd, 유기인화합물, PCB, CN, 페놀, BTEX, TPH, TCE, PCE는 전 조사지점에서 불검출로 나타남 							
				조사지점	평가시	공사시(mg/kg)					
						'09년 1분기	'09년 2분기	'09년 3분기	'09년 4분기	'10년 1분기	평 균
				S-1	ND	99.219	87.520	100.106	103.962	105.805	99.322
				S-2	0.074	91.347	87.511	97.360	101.639	103.388	96.249
S-3	93.394	88.690	84.835	89.294	92.346	96.549	90.343				
<p style="text-align: right;">토양오염우려기준(가지역 : 400mg/kg)</p>											

▼ 폐유저장소 설치 주변지역

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고																															
2010년 1분기 : 3. 8	토 양	폐유저장소 인 근 토양현황 : Cr ⁺⁶ , Pb, TPH, BTEX	폐유저장소 설치지점 인근 1개소	- 유류분석항목에 대한 공사시 분기별 조사결과 Cr ⁺⁶ 0.903~0.948mg/kg, Pb 5.792~5.973mg/kg으로 검출되었으며, TPH, BTEX는 불검출로 조사되어 전 항목에서 토양오염우려기준('가'지역 기준 Cr ⁺⁶ 4mg/kg, Pb 100mg/kg)을 하회하는 것으로 조사되어 유류관리는 적정하게 처리되고 있는 것으로 조사됨.																																		
				<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">조사항목</th> <th colspan="6">공사시(mg/kg)</th> </tr> <tr> <th>'09년 1분기</th> <th>'09년 2분기</th> <th>'09년 3분기</th> <th>'09년 4분기</th> <th>'10년 1분기</th> <th>평 균</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cr⁺⁶</td> <td>0.903</td> <td>0.922</td> <td>0.948</td> <td rowspan="4">폐유저장소 철거</td> <td rowspan="4">폐유저장소 철거</td> <td>0.924</td> </tr> <tr> <td>Pb</td> <td>5.897</td> <td>5.792</td> <td>5.973</td> <td>5.887</td> </tr> <tr> <td>TPH</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> </tr> <tr> <td>BTEX</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> </tr> </tbody> </table>	조사항목	공사시(mg/kg)						'09년 1분기	'09년 2분기	'09년 3분기	'09년 4분기	'10년 1분기	평 균	Cr ⁺⁶	0.903	0.922	0.948	폐유저장소 철거	폐유저장소 철거	0.924	Pb	5.897	5.792	5.973	5.887	TPH	ND	ND	ND	ND	BTEX	ND	ND	ND
조사항목	공사시(mg/kg)																																					
	'09년 1분기	'09년 2분기	'09년 3분기	'09년 4분기	'10년 1분기	평 균																																
Cr ⁺⁶	0.903	0.922	0.948	폐유저장소 철거	폐유저장소 철거	0.924																																
Pb	5.897	5.792	5.973			5.887																																
TPH	ND	ND	ND			ND																																
BTEX	ND	ND	ND			ND																																

▼ 저감시설 설치/운영 실태

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고
2010년 1분기 : 3. 8	토 양	<ul style="list-style-type: none"> ◦건설장비 사용에 따른 폐유처리 점검 ◦폐유보관소 설치/관리 실태 ◦폐유 위탁처리 사항 ◦공사시 토양오염 발견시 조치사항 	폐유저장소 설치지점 및 사업지구	<ul style="list-style-type: none"> - 건설장비 사용에 따른 폐유처리는 현장내에 폐유저장소를 설치하여 수거 후 위탁처리하였으며, 공정진행에 따라 폐유저장소 철거를 완료함. - 폐유저장소 설치시 소규모 컨테이너를 이용하였으며 주변에는 가배수로를 설치하여 강우로 인한 폐유 누출을 방지하였음. 또한 바닥에는 시멘트를 포장하고 모래를 포설하여 폐유누출로 인한 2차 토양오염을 배제함. - 폐유위탁처리는 전문처리업체(성림유화(주))에 위탁하여 처리함. - 측정결과, 현재까지 공사로 인한 토양오염 발생사항 없음(제4장환경영향조사 결과 비교·분석 「4.3 토양」 편 참조) 			

4.4 지형·지질

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고
2010년 1분기 : 3. 31 2010년 3분기 : 9. 8	지형·지질	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 사토처리운영상태 ◦ 비옥토 보관상태 및 처리여부 ◦ 고수저수호안공법 적용여부 ◦ 토사유출방지대책 실시여부 ◦ 사토의 적정처리 여부 ◦ 비산먼지 발생방지 및 적정처리 여부 	사업지구	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 사토처리운영상태 <ul style="list-style-type: none"> - 청라지구(250,482㎡) 및 제2자유로(265,617㎡)로 적정처리 ◦ 비옥토 보관상태 및 처리여부 <ul style="list-style-type: none"> - 너른들판 부지 가적치(5,943㎡) 후 조경토 활용완료 ◦ 고수저수호안공법 적용여부 <ul style="list-style-type: none"> - 자연형 2지구 호안공법 시공현황(연장 1,120m) <ul style="list-style-type: none"> · 사석부설 및 쌓기 : 1,120m · 식생블럭 : 320m · 다공성블럭 : 640m · 식생매트 : 800m - 친수 2지구 호안공법 시공 현황(연장 1,080m) <ul style="list-style-type: none"> · 사석부설 및 쌓기 : 950m · 다공성블럭 : 280m - 자연형 1지구 호안공법 시공 현황(연장 282m) <ul style="list-style-type: none"> · 사석부설 및 쌓기 : 252m · 식생블럭 : 200m · 다공성블럭 : 200m · 식생매트 : 200m - 친수 1지구 호안공법 시공 현황(연장 280m) <ul style="list-style-type: none"> · 사석부설 및 쌓기 : 230m · 식생블럭 : 100m ◦ 토사유출방지대책 실시여부 <ul style="list-style-type: none"> - 가배수로, 침사지 및 오탁방지막 등을 설치하였으며, 공정완료에 따라 철거완료 ◦ 비산먼지 발생방지 및 적정처리 여부 <ul style="list-style-type: none"> - 세륜·세차시설, 이동식 방진망, 살수차 등을 운영하여 공사시행 및 현재 공정완료에 따라 철거완료 			

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고
2010년 1분기 : 3. 31 2010년 3분기 : 9. 8	지형·지질	◦ 고수·저수호안공법 유지관리검토	사업지구	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 고수·저수호안 조성완료 유지관리현황 - 자연형 2지구 호안공법 시공현황(연장 1,120m) <ul style="list-style-type: none"> · 사석부설 및 쌓기 : 1,120m · 식생블럭 : 320m · 다공성블럭 : 640m · 식생매트 : 800m - 친수 2지구 호안공법 시공 현황(연장 1,080m) <ul style="list-style-type: none"> · 사석부설 및 쌓기 : 950m · 다공성블럭 : 280m - 자연형 1지구 호안공법 시공 현황(연장 282m) <ul style="list-style-type: none"> · 사석부설 및 쌓기 : 252m · 식생블럭 : 200m · 다공성블럭 : 200m · 식생매트 : 200m - 친수 1지구 호안공법 시공 현황(연장 280m) <ul style="list-style-type: none"> · 사석부설 및 쌓기 : 230m · 식생블럭 : 100m 			

4.5 동·식물상

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 식물상 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3 ◦ 담수어류 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3 ◦ 저서성 대형 무척추동물 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3 ◦ 부착조류 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3 ◦ 동물성플랑크톤 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3 ◦ 식물성플랑크톤 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3 	동·식물상	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 식물상 ◦ 담수어류 ◦ 저서성 대형 무척추동물 ◦ 부착조류 ◦ 플랑크톤 	사업지구	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 식물상 <ul style="list-style-type: none"> - 2010년 3분기 조사시 메타세콰이어, 느티나무 등의 조경수들과 벌개미취, 모과나무 등이 식재되어 있는 것으로 조사됨 - 금번 사후환경영향조사시 조사지역의 식물상은 총26목 41과 102속 114종 13변종으로 총 127분류군이 조사됨 ◦ 담수어류 <ul style="list-style-type: none"> - 2010년 3분기 현지조사결과 채집된 어류는 총 2종 6개체였으며 법적보호종은 출현하지 않았음. ◦ 저서성대형무척추동물 <ul style="list-style-type: none"> - 총 2문 2목 2과 2속 3종 39개체가 확인되었으며 법적보호종은 출현하지 않았음. - 각 지점별로 W. 1에서는 3종 27개체, W. 2에서는 2종 12개체 출현함. ◦ 부착조류 <ul style="list-style-type: none"> - 현지조사결과 총 3분류군 16종으로 규조류 13종, 녹조류 2종, 남조류 1종으로 출현되었으며, 조사지점별로 W. 1에서는 3분류군 9종, W. 2에서는 3분류군 12종으로 확인함. 			

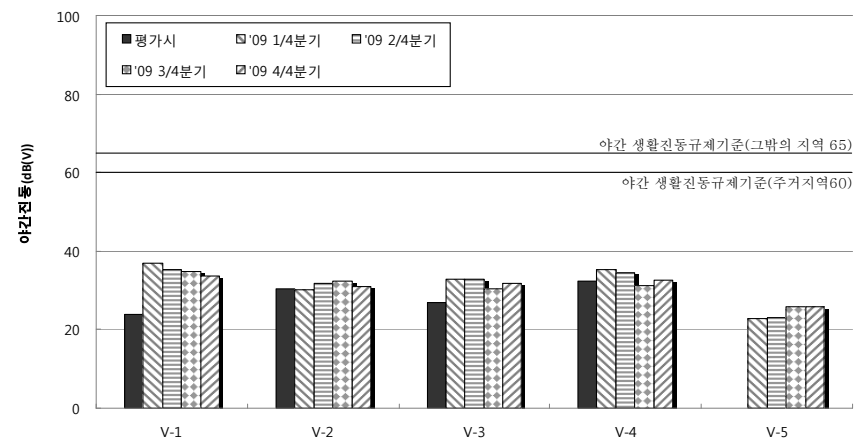
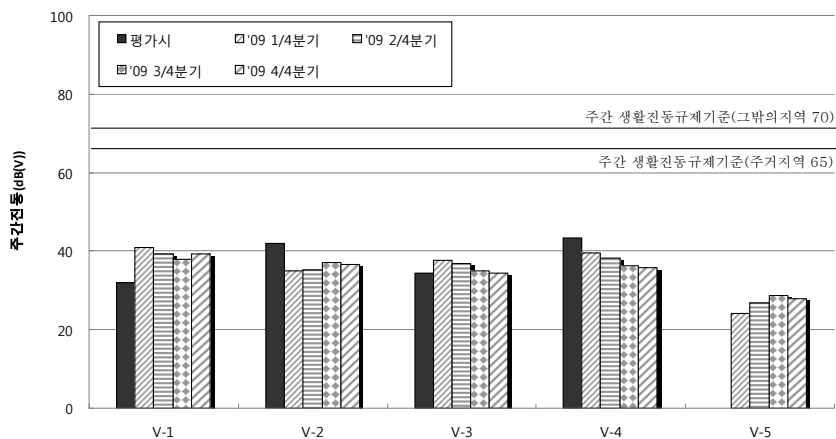
조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 식물상 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3 ◦ 담수어류 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3 ◦ 저서성대형 무척추동물 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3 ◦ 부착조류 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3 ◦ 동물성플랑크톤 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3 ◦ 식물성플랑크톤 2010년 1분기 : 3.15 2010년 3분기 : 9. 3 	동·식물상	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 식물상 ◦ 담수어류 ◦ 저서성 대형 무척추동물 ◦ 부착조류 ◦ 플랑크톤 	사업지구	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 플랑크톤 - 동물플랑크톤 : 2차 현지조사결과 생육이 확인된 동물 플랑크톤은 총 4분류군 8종으로 지각류 1종 (12.5%), 요각류 2종(25.0%), 윤충류 4종 (50.0%), 원생동물 1종(12.5%)으로 출현하여 확인됨. - 식물플랑크톤 : 2차 현지조사결과 생육이 확인된 식물 플랑크톤은 총 4강 26종이 확인되었으며 각 조사 지점별로 W. 1에서는 4강 20종, W. 2에서는 4강 15종으로 확인됨. ※ 자세한 내용은 「제8장」 부록 편 동·식물상 참조 			

4.6 소음 · 진동

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고								
2010년 1분기 : 3. 8~ 9, 3. 31~ 4. 1 (밤섬)	소음 (주간)	소음도 (Leq dB(A))	현황조사지점 (5개 지점)	<ul style="list-style-type: none"> - 공사시 분기별 사후환경영향조사결과, 주간 소음도는 45.9~ 67.7dB(A)로 조사되어 N-3지점에서 주간생활소음규제기준(주거지역)을 다소 초과하는 것으로 조사됨. - N-3지점의 경우 평가시 소음현황 역시 생활소음규제기준에 근접한 높은 현황치를 나타내고 있어 사업지구와 인접한 올림픽도로의 교통소음에 의한 영향으로 판단됨. 다만, 본 사업으로 인한 공사시 소음영향을 배제할수 없는바, 추가 저감대책을 강구하여 공사를 시행함. - 모든 공정이 마무리된 4/4분기 조사에서는 주간생활소음규제기준(주거지역 65dB(A))를 만족하는 것으로 조사됨. 	N-3지점 주간생활소음규제기준(주거지역) 초과	N-3지점의 주간생활소음규제기준 초과는 본 사업시행으로 인한 영향이 아닌 것으로 판단되나, 본 사업으로 인한 영향을 최소화하기 위하여 가설방음판넬(이동식)을 추가 운영하였음.									
								공사시							
								조사지점	평가시	'09년 1분기	'09년 2분기	'09년 3분기	'09년 4분기	'10년 1분기	평균
								N-1	-	63.1	61.9	61.1	62.4	58.5	61.4
								N-2	59.7	61.9	59.9	60.7	61.3	59.6	60.7
								N-3	64.8	67.7	66.0	65.6	65.9	63.0	65.6
								N-4	62.2	56.9	56.0	45.9	57.8	58.7	55.1
N-5	58.3	48.4	52.4	52.5	52.9	52.5	51.7								
<p style="text-align: center;">주간 생활소음규제기준(그밖의지역 70) 주간 생활소음규제기준(주거지역 65)</p>															

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고				
2010년 1분기 : 3. 8~ 9, 3. 31 ~ 4. 1 (밤섬))	소음 (야간)	소음도 (Leq dB(A))	현황조사지점 (5개 지점)	<ul style="list-style-type: none"> - 공사시 분기별 사후환경영향조사결과, 야간 소음도는 44.5 ~ 63.1dB(A)로 조사되어 N-5지점(밤섬)을 제외한 나머지 지점은 모두 야간생활소음규제기준(주거지역 및 그밖의 지역)을 초과하는 것으로 조사됨. - 이는 평가시 소음현황(야간) 역시 생활소음규제기준을 초과하는 것으로 나타났으며, 본 사업의 경우 야간작업은 시행하지 않았는바, 금번 소음기준 상회는 본 공사로 인한 영향은 아닌 것으로 판단됨. 							
								공사시			
				조사지점	평가시	'09년 1분기	'09년 2분기	'09년 3분기	'09년 4분기	'10년 1분기	평균
				N-1	-	60.5	59.0	56.5	59.0	56.4	58.3
				N-2	55.2	58.7	58.1	58.8	58.3	56.7	58.1
				N-3	59.9	63.1	62.2	60.9	61.5	60.1	61.6
				N-4	57.8	54.0	53.7	54.6	55.8	55.5	54.7
N-5	53.4	44.5	48.4	47.6	47.3	47.1	47.0				
<p style="text-align: center;">야간 생활소음규제기준(주거지역 및 그밖의 지역 50)</p>											

조사일시	구 분	조사항목	조사지점	조 사 결 과	문 제 점	조 치 결 과	비 고					
2010년 1분기 : 3. 8, 3.31 ~4.1(밤섬)	진동 (주간)	진동도 (Leq dB(V))	현황조사지점 (5개 지점)	- 주간 진동도 조사결과 최대 43.4dB(V)이하로 조사되어 주간 생활진동 규제기준인 65dB(V)를 하회하는 양호한 상태로 조사되었음.	사후환경영향조사시							
					조사지점	평가시	'09년 1분기	'09년 2분기	'09년 3분기	'09년 4분기	'10년 1분기	평 균
					V-1	31.9	40.9	39.2	38.0	39.2	40.4	39.5
					V-2	41.9	35.0	35.1	37.0	36.7	38.1	36.4
					V-3	34.4	37.6	36.9	35.0	34.5	34.4	35.7
					V-4	43.4	39.5	38.1	36.2	35.8	37.0	37.3
					V-5		24.0	26.7	28.6	28.0	26.9	26.8
	진동 (야간)	진동도 (Leq dB(V))	현황조사지점 (5개 지점)	- 야간 진동도 조사결과 최대 36.9dB(V)이하로 조사되어 야간 생활진동 규제기준인 60dB(V)를 하회하는 양호한 상태로 조사되었음.	사후환경영향조사시							
					조사지점	평가시	'09년 1분기	'09년 2분기	'09년 3분기	'09년 4분기	'10년 1분기	평 균
					V-1	24.0	36.9	35.2	34.8	33.7	35.2	35.2
					V-2	30.3	30.2	31.8	32.3	30.9	31.9	31.4
					V-3	26.9	33.0	32.9	30.4	31.7	30.3	31.7
					V-4	32.3	35.2	34.5	31.2	32.6	31.6	33.0
					V-5		22.7	23.2	25.9	25.7	25.4	24.6



제5장 협의내용 이행현황

5. 협의내용 이행현황

협 의 내 용	년월일	공정율	이 행 내 용	미이행사항 및 사후대책	비고
<p>1. 총괄</p> <p>○ 본 협의내용 및 환경영향평가서, 보완서에 제시된 환경영향저감방안과 환경영향조사 계획이 이행될 수 있도록 이를 사업계획 등에 반영토록 하여야하며, 협의내용의 이행과 관련하여 다른 법령에 의한 인·허가, 승인, 신고 등이 필요한 사항에 대하여는 사전에 관계법령에 의한 절차를 거쳐야 함</p>			○ 공사시 협의내용 이행완료		
○ 본 협의내용과 환경영향평가서, 보완서에 제시된 환경영향저감방안은 환경상 악영향을 저감하기 위한 것이므로 이를 실시설계 등에 반영 및 철저히 이행될 수 있도록 조치하고, 동 환경영향저감방안 및 협의내용이 이행 완료될 때까지 지속적으로 관리하여야 함			○ 운영시 협의내용이 이행될 수 있도록 지속적으로 관리하고 있음.		
○ 본 협의내용을 시설물 건설단계, 이용·관리단계까지 승계시켜 동 협의내용이 이행될 수 있도록 계약조건에 명시하고, 그 추진사항이 관리될 수 있도록 하여야 함			○ 공사시 협의내용 이행완료		
○ 환경영향평가서, 보완서 등에 제시된 환경영향조사계획을 작성하여 공사로 인한 지형변화에 대하여 지속적인 관리·대응을 할 수 있는 체계를 수립하여야 함			○ 이용시 민원발생 또는 주변 환경에 추가적인 악영향이 있거나, 있을 것으로 우려 될 경우에는 본 협의내용 및 환경영향평가서 등에 제시된 환경영향저감방안 이외에 별도의 대책을 강구·시행함으로써 환경영향을 예방하여야 함		
○ 공사시 및 이용시 환경영향평가 과정에서 예측하지 못하였던 상황의 발생 또는 예측의 부적정 등으로 민원발생 또는 주변 환경에 추가적인 악영향이 있거나, 있을 것으로 우려 될 경우에는 본 협의내용 및 환경영향평가서 등에 제시된 환경영향저감방안 이외에 별도의 대책을 강구·시행함으로써 환경영향을 예방하여야 함			○ 운영시 환경영향평가서(보완서 포함)는 한강사업본부 내에 비치하여 열람가능토록 함.		
○ 주민의 알권리 차원에서 공개되는 환경영향평가서(보완서 포함)는 일정 열람 장소에 비치하고 열람할 수 있도록 하여야 함					

협 의 내 용	년월일	공정율	이 행 내 용	미이행사항 및 사후대책	비고
<p>2. 항목별협의내용</p> <p>가. 지형·지질</p> <p>○ 사업지구내 발생하는 사토는 최대한 활용하고 부득이 하게 발생하는 잔여토는 인근 공사장에 반출하는 등 철저한 사토처리계획을 수립하여 무분별한 반출로 인한 비산먼지 등이 발생하지 않도록 적법 처리하여야 함</p> <p>나. 동·식물</p> <p>○ 공사시 육수생태계 보호대책의 이행을 준수하고 운영 시 침수에 따른 수변생태공간의 관리가 가능하도록 환경영향조사(여름철 집중강우 이후 고려)를 실시하여야 함</p> <p>다. 대기질</p> <p>○ 대기환경보전법 시행규칙 별표13의 비산먼지 발생사업 신고대상사업에 해당되는 경우 관할 자치구에 신고하고 시행규칙 별표14에서 규정한 비산먼지 발생을 억제하기 위한 시설의 설치 및 필요한 조치에 관한 기준을 준수하여야 함</p> <p>○ 신·재생에너지 시험설치 결과(적정성 검토 결과, 확대가 적정하지 않은 경우 별도의 신·재생에너지 사용 검토 결과 등)를 사후환경영향조사서에 반영하여야 함</p> <p>라. 수질</p> <p>○ 공사시 토사유출로 인한 영향이 없도록 저감대책 이행에 만전을 기해야 함</p> <p>○ 최근 하수암거 토구와 차집관거 우수토실에서 악취발생 민원이 발생되고 있으므로 악취를 저감할 수 있도록 토구에는 미관을 고려한 커튼월(가림막)설치와 우수토실이 하천으로 노출되지 않도록 안쪽으로의 설치를 검토후 최대한 반영하여야 함</p>			<p>○ 공사시 협의내용 이행완료</p> <p>○ 운영시 침수에 따른 수변생태공간의 관리가 가능하도록 환경영향조사(여름철 집중강우 이후 고려)를 실시하고 있음.</p> <p>○ 공사시 협의내용 이행완료</p> <p>○ 복합형 가로등(태양력·풍력 9개소) 설치 운영중</p> <p>○ 공사시 협의내용 이행완료</p>		

협 의 내 용	년월일	공정율	이 행 내 용	미이행사항 및 사후대책	비고
<p>마. 소음·진동</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 소음도를 모니터링할 수 있도록 사업부지 경계부에 소음자동측정망을 설치하여 실시간으로 표시하는 방안을 검토후 최대한 반영하여야 함 ○ 공사시 가설방음판넬의 제원산정시에는 음원(음원의 높이는 소음발생장비의 엔진높이)과 수음점의 표고(수음점의 높이별 산출)를 고려하여 최소한 3m 이상으로 계획을 수립하여야 함 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 협의내용 이행완료 		
<p>3. 환경영향평가서 및 보완서에 제시된 환경영향 저감 방안(요약)</p> <p>가. 지형·지질</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 공사지 발생하는 사토는 인근 지역 성토재 반입 공사장 및 '서울특별시 흙은행 시스템'을 이용하여 처리(보완서 11쪽) ○ 마리나 부지 등에 발생하는 비옥토는 너른들판 부지 등의 조경토로 활용(보완서 11~13쪽) ○ 호안은 자연형호안 및 친수형 호안을 조성하고, 다공성생태블럭, 식생블럭, 사석공 등 호안공법 적용(평가서 164~169쪽) ○ 환경영향조사 실시(평가서 164쪽) <ul style="list-style-type: none"> -사토처리운영 상태 및 비옥토 처리여부 -고수·저수호안공법 적용여부 -토사유출 방지대책 실시여부 -운영시 고수·저수호안 유지관리 검토 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 운영시 사후환경영향조사 이행중임 <ul style="list-style-type: none"> -고수·저수호안 조성완료 유지관리중임 ○ 공사시 협의내용 이행완료 		
<p>나. 동·식물</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 자연지반녹지 및 생태면적을 확보(평가서 220쪽) <ul style="list-style-type: none"> -자연지반녹지 : 355,530㎡ -생태면적율 : 50.15% ○ 요트마리나 지역 일부 초지지역을 존치하여 간섭을 최소화한 생태공간 조성(평가서 221쪽, 보완서 34~38쪽) 					

협 의 내 용	년월일	공정율	이 행 내 용	미이행사항 및 사후대책	비고
<ul style="list-style-type: none"> ○ 셋강, 밥섬과의 생태적 연계를 고려한 조경계획 수립·시행(평가서 222~252쪽) <ul style="list-style-type: none"> -자연형 하도 정비 -생물 다양성 증진을 위한 여울과 웅덩이 조성, 자연형 수제 등 설치 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 협의내용 이행완료 		
<ul style="list-style-type: none"> ○ 환경영향조사 실시(보완서 39쪽) <ul style="list-style-type: none"> -사업지구 내부 식재지 조경식재 반영여부 -수생태계 영향조사(홍수시 범람에 따른 수생태계 영향 여부 등) -공사시 및 운영시 반기 1회(홍수시기 1회 포함) 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 운영시 사후환경영향조사 이행중임 		
<p>다. 수리·수문</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 침수구간 내 고정시설물 설치 지양(보완서 20쪽) <ul style="list-style-type: none"> -이동식 또는 부상식 화장실 설치 등 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 협의내용 이행완료 		
<p>라. 토지이용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 생태면적율 50.15% 확보(평가서 314쪽) ○ 둔치내 충분한 녹지 47.15% (평가서 312쪽) 					
<p>마. 대기질</p> <p><공사시></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 비산먼지 저감방안 수립(평가서 333~337쪽) <ul style="list-style-type: none"> -공사장 및 진입도로에 주기적인 살수, 세륜·세차시설(4개소) 설치 -이동식 방진망 설치 -진입도로 및 공사장내 차량속도 20km/h 이내로 제한 -공사장 출입차량의 적재함 덮개 설치 					
<ul style="list-style-type: none"> ○ 환경영향조사 실시(보완서 64쪽) <ul style="list-style-type: none"> -5개 지점에서 PM-10, NO₂ 조사 -분기 1회(3일 연속 조사) -유지목표농도(PM-10 24시간 평균 70µg/m³ 이하, NO₂ 24시간 평균 0.05ppm 이하) 설정 					
<p><운영시></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 녹지공간에 대기오염 정화수종 식재(평가서 338쪽) ○ 친환경 건축자재의 사용(평가서 340쪽) 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 대기오염 정화수종 식재 <ul style="list-style-type: none"> -소나무, 잣나무, 버드나무, 스트로브잣 등 ○ 현장감수를 통하여 친환경 건축자재를 도입하여 공사시행 완료함 		

협 의 내 용	년월일	공정율	이 행 내 용	미이행사항 및 사후대책	비고
<ul style="list-style-type: none"> ○ 신·재생에너지(복합형 가로등 설치) 시험 검증 및 사용(보완서 66쪽) 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 복합형 가로등(태양력·풍력) 9개소 설치 운영중 		
<ul style="list-style-type: none"> ○ 환경영향조사 실시(보완서 67쪽) <ul style="list-style-type: none"> -대기질 : 5개 지점에서 PM-10, NO₂ 조사, 반기 1회 -신재생에너지(하이브리드가로등) 모니터링 및 유지관리 여부 조사 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 운영시 사후환경영향조사 실시중 <ul style="list-style-type: none"> -제4장 환경영향조사결과 비교·분석 결과 참조 -복합형 가로등 9개소 설치·운영중 		
<p>바. 수 질</p> <p><공사시></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 토사유출 저감대책(평가서 385~387쪽, 보완서 68~70쪽) <ul style="list-style-type: none"> -토사유출이 예상되는 구간에 대해서는 비닐 덮개 등 설치 -가배수로 및 침사지 설치(200m²×13개소) -오탁방지막 설치 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 협의내용 이행완료 		
<ul style="list-style-type: none"> ○ 우수처리계획(평가서 386쪽) <ul style="list-style-type: none"> -생활오수 : 서울시 하수관로에 연결 처리 -분뇨 : 이동식 간이화장실 설치 수거 후 위탁처리 					
<p><운영시></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 초기우수 처리시설 설치(평가서 388~392쪽, 보완서 72~73쪽) <ul style="list-style-type: none"> -기존 차집관거에 맨홀로 연결하여 처리(3개소) -초기우수처리시설 설치(1개소) -자연지반복지, 전면투수 포장, 수공간 등 설치 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 장치형 처리시설 설치(63주차장~파라다이스 사이) 운영중 <ul style="list-style-type: none"> - 우수관거(5,682m) 시공완료 - 자연지반복지, 수공간 설치 - 계류(423m), 투수성포장(자전거도로 3,400m) 등 		
<ul style="list-style-type: none"> ○ 용수공급계획(평가서 393쪽, 보완서 74쪽) <ul style="list-style-type: none"> -서울시상수관에서 인입하여 음수대 및 화장실용공급 -캐스캐이드 유지용수로 여의나루역 유출지하수를 활용 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 상수관 설치 운영중 <ul style="list-style-type: none"> -D100(4,692m), D150(1,788m), D200(522m), D80(1,644m) -캐스태이드 유지용수 활용을 위한 기반시설(계류 : 423m) 설치 운영중 		
<ul style="list-style-type: none"> ○ 우수처리계획(평가서 394~400쪽) <ul style="list-style-type: none"> -생활오수 : 서울시 하수관로에 연결 처리 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 서울시 하수관로 연결을 위한 우수관거(200m) 운영중 		
<ul style="list-style-type: none"> ○ 환경영향조사 실시(평가서 395쪽) <ul style="list-style-type: none"> -공사시 부유물질(SS) 농도 분석 -2개지점, 분기 1회 -운영시 7개 항목 분석, 반기 1회 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 운영시 사후환경영향조사 실시중 <ul style="list-style-type: none"> -제4장 환경영향조사결과 비교·분석 결과 참조 -운영시 7개 항목 분석, 반기 1회 		

협 의 내 용	년월일	공정율	이 행 내 용	미이행사항 및 사후대책	비고
<p>사. 토 양</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 발생 폐유의 처리를 위해 현장내 폐유보관시설 설치 및 전문처리업체에 위탁 처리(평가서 410쪽) ○ 발생표토는 너른들판 조경토로 즉시 처리로 강우시 한강으로의 토사유입으로 인한 부영양화 방지(평가서 411쪽, 보완서 90쪽) ○ 환경영향조사 실시(보완서 91 쪽) <ul style="list-style-type: none"> -공사시 분기 1회 -토양오염 저감대책 적정 반영여부 -사업지구내 토양오염도(3개 지점, 폐유보관소) 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 협의내용 이행완료 		
<p>아. 폐기물</p> <p><공사시></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 장비 오일교환은 가급적 정비업소 이용, 불가피한 경우 현장내 폐유보관시설 설치 및 전문처리업체에 위탁 처리(평가서 422쪽) ○ 선별된 건설폐기물 중 폐콘크리트 등은 중간처리 후 지구내 기반시설 보조기층재로 활용(평가서 422~423 쪽) ○ 환경영향조사 실시(평가서 425쪽) <ul style="list-style-type: none"> -공사시 분기 1회 -폐기물 적정 처리 여부(보관 및 처리) -건설폐재의 재활용 여부 점검 					
<p><운영시></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 재활용 분리수거함 설치(평가서 423~424쪽) ○ 지구내 발생 오수 및 분뇨는 기존 하수관에 연계 처리(평가서 424쪽) 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 공원내 재활용 분리수거함 설치 운영중 ○ 서울시 하수관로 연결을 위한 오수관거 (200m) 운영중 		
<p>자. 소음·진동</p> <p><공사시></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 발생원 대책(평가서 452~453쪽) <ul style="list-style-type: none"> -공사차량은 저속운행 및 경적사용 금지 -주간작업 실시(08:00~18:00) -저소음·저진동 건설기계나 건설기계 사용 -공사장비의 공회전 금지 및 분산 배치, 투입 장비대수 조정 -공사장 소음·진동 관리지침서 준수(환경부, 2007) 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 협의내용 이행완료 		

협 의 내 용	년월일	공정율	이 행 내 용	미이행사항 및 사후대책	비고
<ul style="list-style-type: none"> ○ 가설방음판넬 설치에 의한 소음저감(평가서 453~459쪽) <ul style="list-style-type: none"> -여의도초중교 등 일부 공사지역 장비 인접지역에 이동식 가설 방음판넬(H=2m) 설치 -크라샤장 둘레에 이동식 가설 방음판넬(H=5m) 설치 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 협의내용 이행완료 		
<ul style="list-style-type: none"> ○ 환경영향조사 실시(보완서 97쪽) <ul style="list-style-type: none"> -공사시 분기 1회 -5개지점에 대한 생활소음·진동규제기준 초과 여부 -이동식 가설방음판넬 적정설치 여부 -공사장비의 효율적 운영 및 분산투입 여부 					
<p><운영시></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 대형이벤트 행사 등 공연시 밤섬측으로 소음전파가 최소화 되도록 높이 5m 이상 차음벽설치 및 스피커 방향 조정(보완서 97~99쪽) 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 운영시 대형이벤트 행사 등 공연시 밤섬측으로 소음전파가 최소화 되도록 공연무대시설(플로팅 스테이지)을 설치하였음 		
<p>차. 위락경관</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 경관계획(보완서 111~116쪽) <ul style="list-style-type: none"> -자연형 하천 조성 : 식생매트 등의 식생재료로 호안 녹화 -급경사 기존 콘크리트 호안 철거 및 완경사 친수호안 확보 및 경관개선 -기존 지형 보존구간내 기존 수목 최대한 존치 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 협의내용 이행완료 		
<p>4. 사업승인기관의 장 및 사업자가 조치할 사항</p> <p>가. 사업승인기관의 장(서울지방국토관리청)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 서울특별시 환경·교통·재해영향평가 조례 제11조제2항의 규정에 의하여 협의내용을 지체 없이 사업자에게 통보하여 협의내용에 따른 필요한 조치를 하도록 하여야 함 ○ 서울특별시 환경·교통·재해영향평가 조례 제15조제1항의 규정에 의하여 사업계획에 협의내용이 반영되었는지 여부를 확인하여 협의내용이 반영되지 아니한 때에는 이를 반영토록 조치하고, 환경관련 사업계획 승인내용(붙임서식)을 승인(허가) 등을 한 날부터 20일 이내에 협의기관(서울시 환경행정담당관)에 통보하여야 함 			<ul style="list-style-type: none"> ○ 협의내용대로 이행하였음 		

협 의 내 용	년월일	공정율	이 행 내 용	미이행사항 및 사후대책	비고
○ 통보 받은 협의내용에 대하여 이의가 있는 경우에는 서울특별시 환경·교통·재해영향평가 조례 제12조 및 규칙 제11조의 규정에 의하여 협의내용을 통보 받은 날로부터 90일 이내에 협의기관(서울시 환경행정담당관)에 이의신청을 제출하여야 함			○ 해당사항 없음		
○ 서울특별시 환경·교통·재해영향평가 조례 제13조제4항의 규정에 의하여 재협의 대상에 해당되지 않는 사업계획의 변경에 따라 협의내용의 변경을 가져오는 경우 미리 변경되는 사업계획에 따른 환경영향저감방안이 사업계획에 반영되도록 하고, 그 내용을 협의기관(서울시 환경행정담당관)에 통보하여야 함					
○ 서울특별시환경·교통·재해영향평가 조례 제15조의 규정에 의하여 협의내용이 이행되도록 사업자를 감독하고, 협의내용의 이행여부 등 사후관리 결과를 다음해 1월 31일 까지 협의기관(서울시 환경행정담당관)에 통보하여야 함			○ 운영시 기간 동안 지속적으로 협의내용 이행예정		
나. 사업자(서울시 한강사업본부)					
○ 서울특별시 환경·교통·재해영향평가 조례 제14조제1항의 규정에 의하여 환경영향평가협의내용을 사업계획에 반영하고, 이를 성실히 이행하여야 함			○ 공사시 협의내용 이행완료		
○ 통보 받은 협의내용에 대하여 이의가 있는 경우에는 서울특별시 환경·교통·재해영향평가 조례 제12조 및 규칙 제11조의 규정에 의하여 협의내용을 통보 받은 날부터 90일 이내에 승인기관(서울지방국토관리청)을 거쳐 이의신청서를 제출하여야 함			○ 해당사항 없음		
○ 본 사업추진 중 서울특별시 환경·교통·재해영향평가 조례 제13조제1항의 규정에 의한 재협의대상에 해당되는 범위를상으로 사업계획 등을 변경하고자 할 경우에는 당해 사업시행전에 협의기관(서울시 환경행정담당관)에 재협의하여야 하며, 재협의 대상에 해당되지 않으나 사업계획 등의 변경에 따라 협의내용의 변경을 가져오는 경우에는 동조 제4항의 규정에 의거 환경영향저감방안에 대하여 승인기관(서울지방국토관리청)의 사전검토를 받아야 함					

협 의 내 용	년월일	공정율	이 행 내 용	미이행사항 및 사후대책	비고
○ 이 경우 동조례 시행규칙 제12조1항의 규정에서 정한 서류를 제출하여야 함			○ 해당사항 없음		
○ 서울특별시 환경·교통·재해영향평가 조례 제14조제3항의 규정에 의하여 본 사업의 공사현장에는 협의내용 등을 기재한 관리대장을 비치하고 협의내용관리책임자를 지정하되, 협의내용관리책임자를 지정(변경포함)한 때에는 10일 이내에 이를 승인기관(서울지방국토관리청) 및 협의기관(서울시 환경행정담당관)에 통보하여야 함			○ 운영시 - 협의내용관리대장 비치 : 한강사업본부 - 협의내용 관리책임자 변경 통보 : (주) 유신, 이석주		
○ 서울특별시 환경·교통·재해영향평가 조례 제14조제5항의 규정에 의하여 사업을 착공, 준공 또는 3월이상 공사를 중지하거나 재개하고자 할 때에는 20일 이내에 승인기관(서울지방국토관리청) 및 협의기관(서울시 환경행정담당관)에 통보하여야 함			○ 공사착공시 승인기관 및 협의기관에 기 통보하였음		
○ 서울특별시 환경·교통·재해영향평가 조례 제14조제4항의 규정에 의하여 환경영향조사를 실시하고, 그 결과를 조사기간 만료일로부터 30일 이내(조사기간이 1년 이상인 경우에는 매년도별로 다음해 1월31일까지)에 승인기관(서울지방국토관리청) 및 협의기관(서울시 환경행정담당관)에 제출하여야 함			○ 운영시 기간 동안 지속적으로 협의내용 이행예정		

**제6장 승인 또는 협의기관의
조사결과 및 조치내용**

6. 승인 또는 협의기관의 조사결과 및 조치내용(또는 계획)

조사일시	협의기관	협의내용 미이행사항	미이행사항 조치내용(또는 계획)	비고

제7장 환경영향조사 결과 종합평가

7. 환경영향조사결과 종합평가

- 여의도 한강공원 특화사업의 운영시 환경영향조사(대기질, 수질, 지형·지질, 동·식물상)를 실시하였음.
- 운영시 대기질 조사항목인 신재생 에너지유지관리 현황을 조사한 결과 본 사업지구에 설치된 태양-풍력 복합형 가로등은 현지 조사결과 9개소가 설치되어 정상적으로 운영 및 유지관리되고 있는 것으로 조사됨.
- 수질 항목 조사결과 SS와 총대장균군 농도가 평가시 및 공사시 대비 높게 나타난 것은 조사일 이전 집중호우에 의한 것으로 판단되며, BOD 1.2~2.5mg/L(Ⅰb~Ⅱ, 좋음~약간 좋음), COD 3.6~4.7mg/L(Ⅰb~Ⅱ, 좋음~약간 좋음)으로 조사되어, 운영시 특별한 영향은 없는 것으로 판단됨.
- 고수저수호안은 조성완료되어 유지관리중인 것으로 조사되었으며, 사업지구인 여의도 한강공원 및 인접수계2지점에 대하여 동·식물상 조사결과 문헌자료 및 환경영향평가지와 비교하여 유사한 출현상(부록편 8.7 동·식물상 조사보고서 참조)을 나타내어 공원 운영으로 인한 특별한 영향은 없는 것으로 판단됨.
- 환경영향평가 협의의견에 준하여 운영시(2010년 1차년도) 환경영향조사를 실시한 결과, 일부 환경질 변화가 나타난 지점이 있었으나, 전반적으로 그 농도가 감소하는 추세를 나타냈으며, 운영시 지속적인 모니터링을 통해 협의내용이 이행될 수 있도록 사후환경조사를 이행하여 본 사업으로 인한 환경영향을 최소화할 것임.