

AH1(양재~고양)고속도로 민간투자사업 전략환경영향평가서(초안)

[요약 문]

2023. 10.



국토교통부

제1장 사업의 개요

1.1 계획의 배경 및 목적

가. 계획의 배경

- 현재 경기 서북권과 서울을 연결하는 강변북로는 지속적인 도시팽창과 신도시개발에 따른 유동인구 및 물동량 증가로 도로용량을 초과하여 운영중이며, 경부고속도로(한남~양재) 및 강변북로에서 장·단거리 차량 혼재 및 교통정체가 가중되고 있는 상황임
- 또한, 본 계획 주변 택지지구 개발 계획 및 3기신도시(고양 창릉지구) 추가 지정 등으로 인한 광역도로망 적기 추진이 필요함

나. 계획의 목적

- 본 계획은 경부고속도로와 서울~문산고속도로를 연결하여 남북축 광역고속도로망을 완성함으로써, 경부고속도로(양재~한남), 강변북로, 올림픽대로 등 혼잡구간 개선 및 경기 서북권 거점도시(파주, 고양)의 교통량 분산 효과 기대
- 3기 신도시 고양 창릉지구에서 서울 강북·강남간 접근성 향상으로 광역·도심간 출퇴근 시간 단축
- 아시안 하이웨이(AH1)의 서울도심지 통과 구간을 강변북로(지하도로), 서울~문산고속도로축으로 전환, 고규격 고속도로(100km/h 이상) 완성을 통해 한반도의 아시아 관문 역할 기능 수행

1.2 기대효과

- 본 계획은 국가간선도로망(10×10) 중 남북3축인 경부고속도로와 서울~문산고속도로를 연결하여 남북축 광역고속도로망을 보완함으로써, 수도권 주요 간선도로(경부고속도로, 강변북로, 올림픽대로, 자유로 등)의 혼잡구간 해소와 출·퇴근시간 단축, 지역간 접근성 개선 등의 효과로 국민 삶의 질 향상에 기여
- 또한, 아시안 하이웨이(AH1)의 서울 도심지 통과구간(한남대교~남산1호터널~통일로)을 본 계획과 서울~문산고속도로 축으로 전환하여 국가 기간망을 완성하고, 고양·파주 등 경기도 서북부지역의 대규모 개발 계획(3기 신도시 창릉지구 등)으로 인한 유발 교통수요 증가에 대처하여 이용자의 편의 증대 및 국가 경쟁력 강화 기대

1.3 전략환경영향평가 실시근거

- 「사회기반시설에 대한 민간투자법」 제9조에 따른 사회기반시설(도로)에 대한 민간투자 제안사업으로 「환경영향평가법」 제9조, 같은 법 시행령 제7조 제2항에 따른 [별표 2]의 규정에 의거 전략환경영향평가 대상계획에 해당

■ 전략환경영향평가 대상계획 및 협의요청시기(환경영향평가법 시행령 [별표3])

구 분	환경영향평가대상사업의 종류 및 범위	협의요청시기	비 고
전략환경영향평가	2. 개발기본계획 가. 도시의 개발 11) 「사회기반시설에 대한 민간투자법」 제9조에 따른 <u>민간부문 제안사업</u> 및 같은 법 제10조에 따른 민간투자시설사업기본계획	「사회기반시설에 대한 민간투자법 시행령」 제7조제7항에 따라 <u>주무관청이 제안자에게 제안사업의 민간투자사업 추진 여부를 통지하기 전</u> 또는 「사회기반시설에 대한 민간투자법」 제10조제1항에 따라 주무관청이 민간투자시설사업기본계획을 수립·확정하기 전	<u>본 계획 해당</u>
환경영향평가	5. 도로의 건설사업 1) 4킬로미터 이상의 신설(「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제6조제1호에 따른 도시지역에서는 폭 25미터 이상의 도로인 경우만 해당한다. 다만, 「도로법」 제10조제1호에 따른 고속국도와 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제2조제2항제1호나목·사목에 따른 자동차전용도로 또는 지하도로의 경우에는 그러하지 아니하다. 이하 같다)	「도로법」 제23조에 따른 관리청이 아닌 자가 시행하는 경우: 같은 법 제36조에 따른 공사시행의 허가 전	향후 시행예정

1.4 사업의 추진경위 및 계획

- 2019. 12. : 최초제안서 제출
- 2023. 02. : 적격성조사 완료(한국개발연구원(KDI)→국토교통부)
- 2023. 04. : 전략환경영향평가 협의회(서면심의)
- 2023. 06. : 전략환경영향평가 항목·범위 등의 결정내용 공개(6/8~21)
- 2023. 10. : 전략환경영향평가서(초안) 제출
- 2023. 11. : 주민공람·공고, 주민설명회 및 관계기관 검토(∼'23.11.) [예정]
- 2023. 12. : 주민 등의 의견수렴 결과 공개 [예정]
- 2023. 12. : 전략환경영향평가서 제출 [예정]

1.5 계획의 내용

가. 계획명 : AH1 (양재~고양) 고속도로 민간투자사업

나. 위 치

- 시점 : 서울시 서초구 원지동
- 종점 : 경기도 고양시 덕양구 덕은동

다. 제안자 : (가칭)양재고양고속도로주식회사

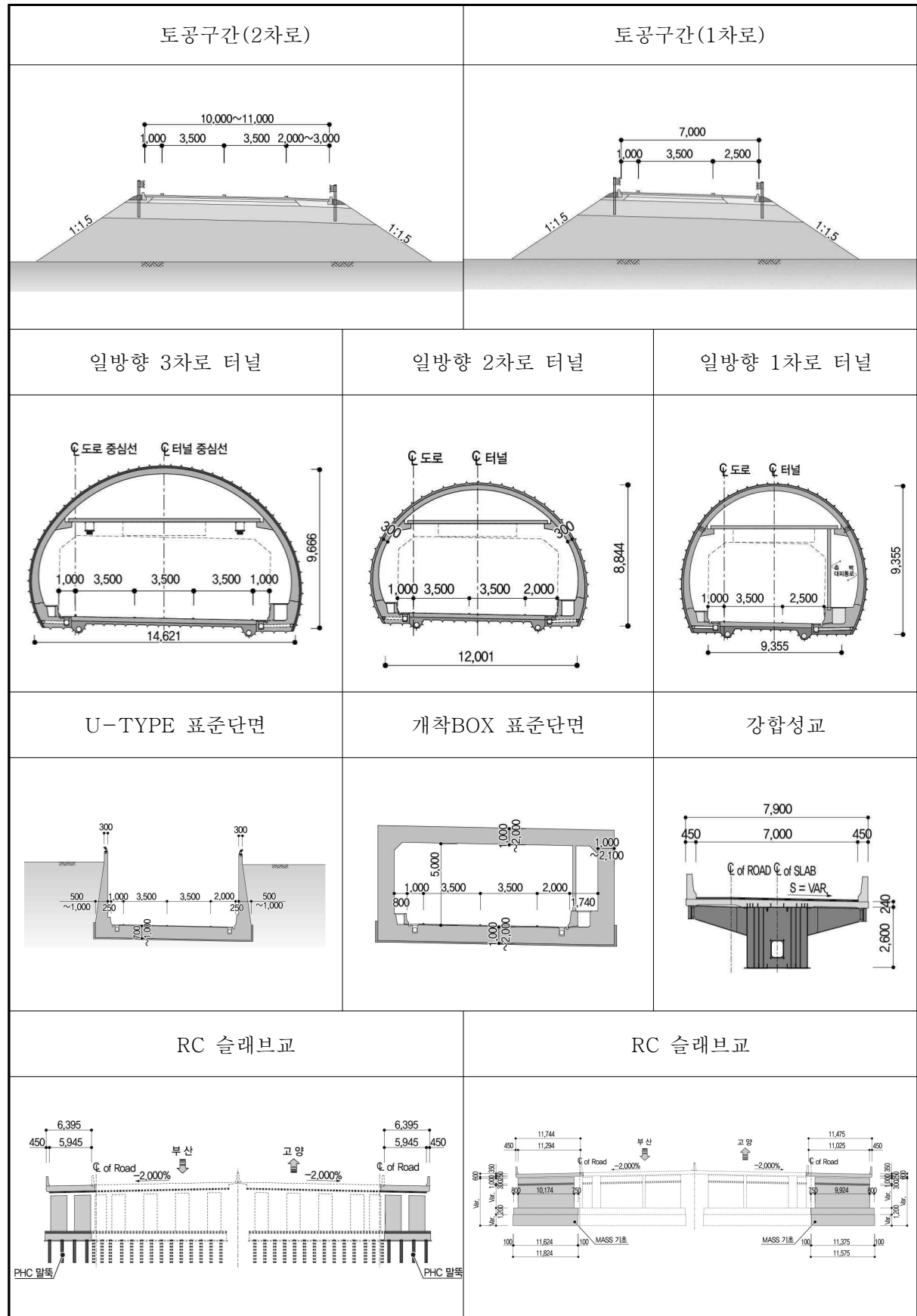
라. 승인기관 : 국토교통부

마. 협의기관 : 환경부

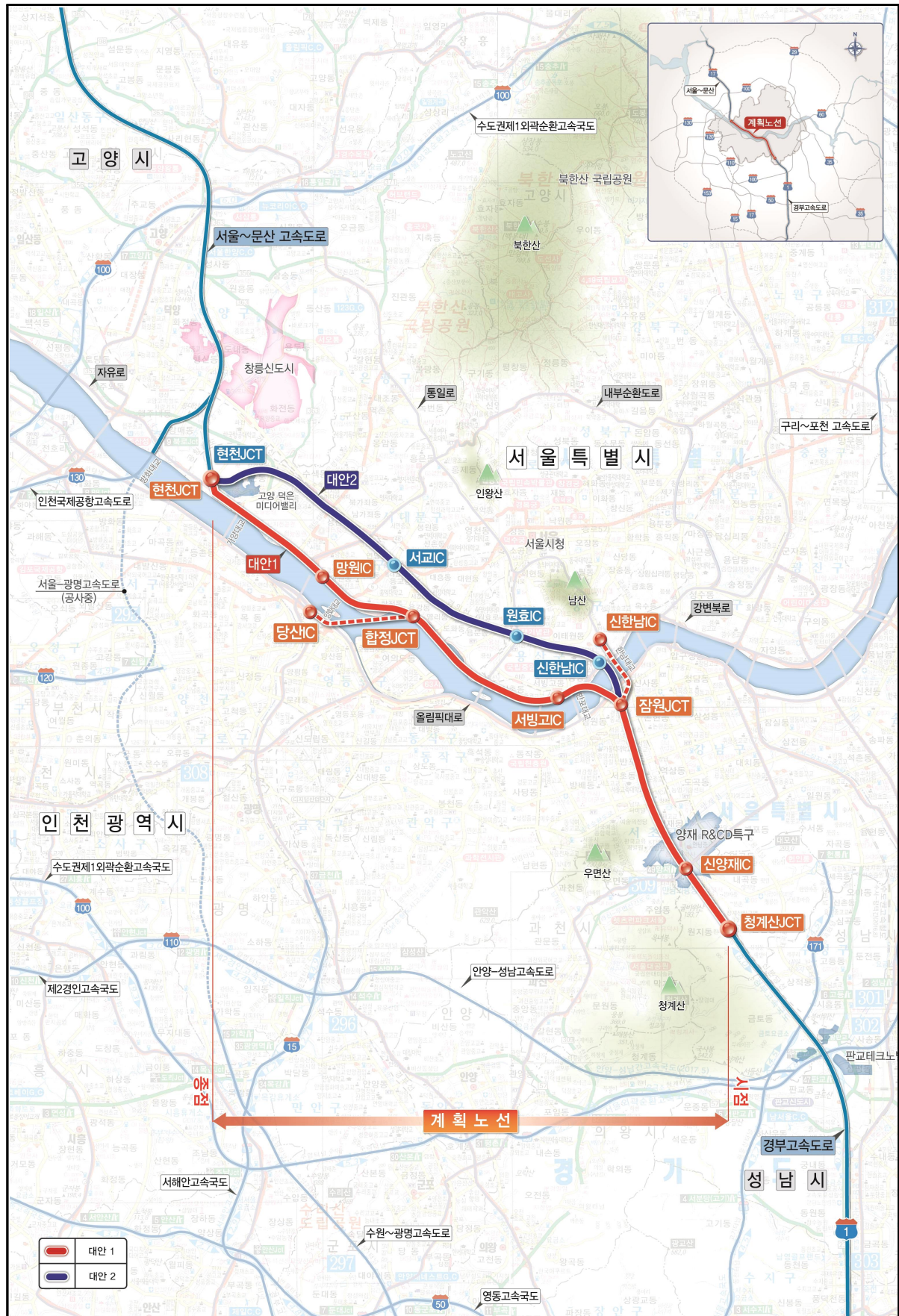
바. 사업추진방식 : BTO-a

사. 주요 사업내용

구 분			공사규모	비 고
연 장	본 선		• 본선 : L = 26.04km	
	지 선		• 한남대로지선 : L = 3.0km • 올림픽대로지선 : L = 4.5km	
설 계	속 도		• 본선 : 100km/hr(지선:80km/hr, 연결로:60km/hr)	
구 조 물	교 량		• 4개소/559m	
	지 하 차 도		• 7개소/6,243m	
	터 널	본 선	• 1개소/24,380m	
		지 선	• 2개소/6,023m	
		연 결 로	• 3개소/2,114m	
주 요 시 설 물	출 입 설	I C	• 5개소(신양재, 신한남, 서빙고, 망원, 당산)	
		J C T	• 4개소(청계산, 잠원, 합정, 현천)	
	영 업 소		• 7개소(스마트톨링)	
	유 지 관 리 사 무 소		• 1개소	



(그림1) 터널 및 구조물 횡단면도



(그림 2) 위치도

제2장 지역개황

■ 주요 일반환경 현황

구 분	항 목	해당여부												관련법
		서초 구	강남 구	용산 구	성동 구	영등 포구	마포 구	서대 문구	은평 구	고양 시	과천 시	계획노선		
												대안1	대안2	
대 기 및 생 활 환 경	대기관리 권역	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	「대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법」
	대기오염물질 총량관리지역	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	「대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법」
	대기보전 특별대책지역	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	「환경정책기본법」
	청정연료 사용대상지역	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	「대기환경보전법」
	고체연료 사용 제한지역	○	○	○	○	○	○	○	○	X	○	○	○	「대기환경보전법」
	저유황유 공급지역 및 사용시설	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	「대기환경보전법」
	악취관리지역	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	「악취방지법」
	공항소음 피해지역	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	「공항소음 방지 및 소음대책지역 지원에 관한 법률」
수 환 경	상수원 보호구역	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	「수도법」
	수질보전 특별대책지역	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	「환경정책기본법」
	수변구역	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	「한강수계 상수원 수질개선 및 주민 지원 등에 관한 법률」
	수질오염 총량관리	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	「한강수계 상수원 수질개선 및 주민 지원 등에 관한 법률」
	배출시설 (폐수) 설치제한 지역	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	「한강유역 폐수배출시설 설치 제한을 위한 대상 지역 및 시설 지정」
	배출허용 기준(폐수) 적용을 위한 지역	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	「배출허용기준 (폐수) 적용을 위한 지역지정규정」

구 분	항 목	해당여부												관련법	
		서초 구	강남 구	용산 구	성동 구	영등 포구	마포 구	서대 문구	은평 구	고양 시	과천 시	계 획 노 선			
												대안1	대안2		
자 연 생 태 환 경	자연환경 보전지역	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	「국토의 계 획 및 이용에 관한 법률」	
	생태계변화 관찰지역	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	「자연환경보전법」	
	습지보호지역 및 람사르습지	X	X	X	X	○	X	X	X	○	X	X (인접 터널 통과)	X	「습지보전법」	
	야생생물 보호구역	○	X	X	X	X	○	X	○	○	○	X	X	「야생생물보호 및 관리에 관한 법률」, 「서울특별시 자연환경보전과 생물다양성 보전 및 이용에 관한 조례」, 「경기도 자연환경보전조례」	
	생태·경관 보전지역	○	○	○	X	○	○	○	○	X	X	X (인접 터널 통과)	X	「자연환경보전법」, 「서울특별시 자연환경보전과 생물다양성 보전 및 이용에 관한 조례」, 「경기도 자연환경보전조례」	
	자연공원	X	X	X	X	X	X	X	○	○	X	X	X	X	「자연공원법」
	자연재해위 험개선지구	○	X	X	X	X	X	X	X	○	X	X (인접)	X (인접)	「자연재해대책법」	
	멸종위기 및 보호 야생생물	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」
	철새도래지	○	○	○	○	○	○	X	X	○	X	○	○	○	「생태·자연도 작성지침」, 「서울특별시 자연환경보전과 생물다양성 보전 및 이용에 관한 조례」
	생태·자연도	대안1 : 대부분 3등급, 일부 1~2등급권역(터널구간) 대안2 : 대부분 3등급, 일부 2등급권역												「생태·자연도 작성지침」	
	백두대간 보호지역	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	「백두대간 보호법에 관한 법률」

제3장 평가항목 · 범위 설정

■ 평가항목 및 범위

구분	전략환경영향평가	환경영향평가	평가대상 지역	대상지역 설정사유
자연 환경의 보전	생물다양성· 서식지 보전	동·식물상, 자연환경 자산	계획노선 중심선으로 부터 반경 500m 이내	○ 공사로 인한 식생훼손, 동물상의 교란 및 변화가 예상되는 범위
	지형 및 생태 축의 보전	지형·지질	계획노선 및 주변지역	○ 절·성토로 인한 지형변화 예측범위 ○ 학술적·문화적, 자연환경보전가치가 있는 지역의 훼손여부 ○ 백두대간 및 주요 정맥 등 산림축의 훼손 여부
	자연경관의 보전	경관	계획노선 및 주변지역	○ 지형 훼손여부와 주변 지역과의 조화 여부 판단 가능지역
	수환경의 보전	수질 (수리·수문)	계획노선 하천횡단 구역 및 수용하천	○ 수환경 관련 보호지역 등에 영향예측 ○ 공사시 토공사로 인하여 강우시 토사유입 예측 ○ 운영시 비점오염원 등 수질오염원에 의한 예상예측
생활 환경의 안정성	환경기준 부합성	기상	계획노선 및 주변지역	○ 계획노선 및 인근 지역의 광역 기상자료를 분석하여 타 항목의 기초자료로 활용
		대기질	계획노선 중심선으로 부터 반경 500m 이내의 지역	○ 공사장비 가동에 의한 비산먼지 및 대기오염물질 배출에 따른 영향예측 ○ 운영시 이용차량에 의한 노선 및 환기소, 터널에서의 오염물질 발생에 따른 영향 예측
		온실가스	계획노선 및 주변지역	○ 공사시 투입장비 및 운영시 교통량에 의한 온실가스 발생
		토양	계획노선 및 주변지역	○ 토양오염현황, 공사시 및 운영시 토양 오염예측
		소음·진동	계획노선 중심선으로 부터 반경 350m(소음), 500m(진동) 이내	○ 공사시 건설장비의 가동에 의한 소음 영향이 예상되는 정온시설에 대한 예측 ○ 운영시 이용차량에 의한 발생소음에 따른 정온시설에 대한 예측
	환경기초시설의 적정성	—	계획노선 및 주변지역	○ 환경기초시설의 현황조사 및 적정성 검토
사회·경제 환경과의 조화성 : 환경친화적 토지이용		친환경적 자원순환	계획노선	○ 공사시 생활폐기물 및 임목폐기물 등의 발생 예측
		토지이용	계획노선	○ 계획시행에 따른 토지이용계획 및 변화에 대한 예측

제4장 개발기본계획의 적정성

■ 대안별 환경성 비교

구 분			대안1	대안2
생물 다양성 · 서식지 보전	식생보전등급 Ⅲ등급 이상 훼손		—	—
	야생생물보호구역 (노을공원/난지수변생태습지)		300m / 100m 이격	1,000m / 1,600m 이격
	생태경관보전지역		지하 통과	900m 이격
	비오톱 I 등급 훼손		2,789㎡	8,680㎡
	생태자연도 1등급		인접 및 지하 통과	300m 이격
지형 및 생태축의 보전	토공량		806만㎡	746만㎡
	지형변화지수		12.38	11.54
	유효지형변화지수		4.95	5.51
수환경의 보전	공사시	배수유역/ 토사유출량	5.2752ha/ 38.831ton/일	5.4757ha/ 40.307ton/일
		터널 지하수 유출량	14,019.8㎡/일	13,946.1㎡/일
		오수발생량	17.55㎡/일	17.55㎡/일
	운영시	비점오염물질	197.0㎡	284.4㎡
		유지관리사무소 오수발생량	29.27㎡/일	29.27㎡/일
대기질	공사시	토공사 가중농도 (PM-10)	0.0~0.4㎍/㎡	0.0~0.7㎍/㎡
	운영시	도로이용/터널출구부 가중농도(NO ₂)	0.0~6.5ppb / 0.12~6.6ppb	0.3~6.6ppb / 0.02~10.5ppb
온실가스	운영시	CO ₂ 발생량	123천tCO ₂ eq/년	134천tCO ₂ eq/년
소음·진동	공사시	소음 목표기준 (정온시설 현황/초과지점)	38개소 / 25개소	59개소 / 34개소
	운영시	소음 목표기준 (정온시설 현황/초과지점)	27개소 / 13개소	36개소 / 18개소
친환경적 토지이용	운영시	노선중심축	주도심지 우회통과 (기존도로 하부통과) →민원측면 유리	주도심지 내부통과 →민원측면 불리
		지장물저촉	진출입 지장물저촉 배제	진출입 지장물 저촉 과다
타안 대비 우수한 항목			11개	6개
선 정 안			◎	

제5장 종합평가

구 분	현 황	영 향예 측	저 감방 안
생물다양성 서식지 보전	○육상식물상 -75과 총 249분류군 -보호수 25주(대안1), 보호수 13주(대안2,) -식생보전등급 • 조사지역 -대안1 : 식생보전등급 III, IV, V등급 분포 -대안2 : 식생보전등급 III, IV, V등급 분포 • 계획노선 -대안1 : 식생보전등급 V등급 분포 -대안2 : 식생보전등급 IV, V등급 분포 ○육상동물상 -포유류 : 8과 14종 -조류 : 25과 42종 -양서·파충류 : 10과 18종 -육상곤충류 : 44과 105종 ○육수생물상 -어류 : 3과 7종 -저서성 대형 무척추동물 : 20과 21종 ○법정보호종 -긴병꽃풀, 샅, 수달, 오소리, 다람쥐, 원앙, 황조롱이, 쇠딱다구리, 오색딱다구리, 청딱다구리, 제비, 박새, 찌꼬리, 맹꽁이, 도롱뇽, 무당개구리, 두꺼비, 줄장지뱀, 왕잠자리, 노란허리잠자리, 물자라 21종 확인 ○생태·자연도 : 1, 2, 3등급 권역	○육상식물상 -계획노선 내 산림식생 훼손 미미 -환삼덩굴 등 7종(대안1), 환삼덩굴 등 6종(대안2) 생태계교란식물 확인되어 관리방안 필요 ○육상동물상 -포유류 : 활동영역(농경지, 산림 지역) 변화는 거의 없으나, 일시적으로 주변 경작지 또는 산림으로 이동 및 회피 예상 -조류 : 서식범위가 넓고 이동성이 커 주변 다른 서식지로 이동 및 회피 예상 -양서·파충류 : 계획노선 주변 부에서 확인, 일부 서식환경의 변화 시 주변 다른 서식지로 이동 및 회피 예상 -육상곤충류 : 비산면지로 먹이원(식물) 감소, 빛공해 예상 ○육수생물상 -공사시 토사유입 등 영향 예상 ○법정보호종 -긴병꽃풀 : 난지수변생태공원 에서 확인, 직접적인 영향 없음 -그 외 : 간접적인 영향 예상	○육상식물상 -식물상 • 공사의 관리·감독 철저 • 주기적 살수, 세륜시설 설치 등 비산먼지 발생 최소화 -생태계교란 생물 • 모니터링 및 제거 ○육상동물상 -포유류 • 단계적인 공사계획 수립 • 야간공사 지양 -조류 • 이동능력이 뛰어나 조류에 미치는 영향 적음 • 가급적 소음·진동이 적게 발생하는 공사장비 사용할 계획 -양서·파충류 • 단계적인 공사계획 수립 • 주요 산란기 공사 강도 조절 -육상곤충류 • 살수차 운영, 세륜시설 설치 ○육수생물상 -토사유출 방지 및 오탁방지막 설치 ○법정보호종 -오탁방지막 설치 -법정보호종 교육 실시 -가급적 소음·진동이 적게 발생하는 공법 적극 활용

구 분	현황	영향예측	저감방안																
지형 및 생태측 보전	○ 계획노선 주변 산계 형성 -북한산, 관악산 등 ○ 계획노선 평탄한 지형 -고도 100m 이내 대부분 -경사 15° 이내 ○ 지질 현황 -선캄브리아기 편마암·편암과 제4기 충적층 분포 ○ 백두대간 및 정맥, 기맥 등 -관악지맥 1.7km 이상 이격 ○ 지반 -토사층, 리핑암, 발파암 등 분포 -한강 횡단구간 저비저항 이상대 하부 넓게 분포	○ 지형변화 -청계산 JCT 진출입로 STA.0+96.04, 2.45m 발생(대안1) -현천 JCT 진출입로 STA.25+702.63, 7.04m 발생(대안1) → 추후 세부계획 확정시 저감 대책 수립·제시 ○ 토공계획																	
		<table><tr><th rowspan="2">구 분</th><th colspan="3">토공량 (m³)</th><th rowspan="2">비고</th></tr><tr><th>깎기량</th><th>쌓기량</th><th>총토공량</th></tr><tr><td>대안1</td><td>7,993,924</td><td>63,863</td><td>8,057,787</td><td>암버력</td></tr><tr><td>대안2</td><td>7,400,489</td><td>58,889</td><td>7,459,378</td><td>제외</td></tr></table> 주) 지선구간 해당 토공량 및 터널암버력량 제외 → 사토 및 부족토는 토석정보공유시스템(http://www.tocycle.com) 활용, 인근 개발현장에서 반출 및 공급 ○ 백두대간 및 정맥 등 -계획노선 남측으로 약 1.7km 이격되어 관악지맥이 위치하고 있으나 지맥에 미치는 영향 미미 ○ 터널 안정성 방안 -굴착 안전성 증대를 위한 보조공법 적용 -터널구간 목표유입수량 관리 -지반불량구간 통과방안 등 ○ 개착구간 시설물 안정성 -차수계획 수립 등	구 분	토공량 (m³)			비고	깎기량	쌓기량	총토공량	대안1	7,993,924	63,863	8,057,787	암버력	대안2	7,400,489	58,889	7,459,378
구 분	토공량 (m³)			비고															
	깎기량	쌓기량	총토공량																
대안1	7,993,924	63,863	8,057,787	암버력															
대안2	7,400,489	58,889	7,459,378	제외															
주변 자연 경관에 미치는 영향	○ 자연공원 지정현황 -북한산 도립공원 : 대안1 북측 약 5.9km, 대안2 북동측 약 4.7km 이격 ○ 습지보호지역 지정현황 -한강밤섬 : 대안1(터널구간) 인접, 대안2 북측 약1.3km 이격 ○ 생태·경관보전지역 지정현황 -한강밤섬 : 대안1 인접 (밤섬 지하구간 통과) ○ 자연경관영향 심의대상 해당 -전략환경영향평가 대상 개발 기본계획 해당 ○ 경관현황 -계획노선 현황 : 대부분 기개발된 도시지역을 지하로 통과 -계획노선 및 주변으로 산림 녹지경관(청계산 등), 하천경관(한강, 양재천 등)자원 등이 입지하고 있는 것으로 조사됨	○ 자연경관 자원 변화에 미치는 영향은 크지 않을 것으로 예상됨 -대부분 기개발된 도시지역을 지하로 통과하여 산림녹지 경관, 수경관 변화 등에 미치는 영향은 미미할 것으로 예상됨 -대안1이 한강밤섬 생태·경관 보전지역을 인접하여 통과하나, 해당구간은 터널로 계획되어 있어 계획시행에 따른 경관변화는 없을 것으로 예상됨 ○ 계획시행으로 터널구간을 제외한 진·출입로, 확폭구간 등에서 경관변화가 발생할 것으로 예상됨	○ 유지관리사무소, 환기소, JCT, IC 등에 주변환경과의 조화 및 대기환경을 고려한 식재 계획을 적용하여 사업노선 조성으로 인한 경관적 부조화 저감 ○ 기존도로 접속부는 구조물 차폐와 주변경관 조화를 고려한 차폐 및 경관식재 ○ 지형변화를 최소화하고 기존 지형을 고려한 계획노선 계획 ○ 건축물은 기존 부지의 형상과 녹색축을 최대한 이용하여 배치 계획에 조경 부분을 유기적으로 검토하여 계획 ○ 발생 비탈면에는 주변 경관과의 이질감을 최소화하기 위한 자연스러운 녹화방식 채택																

구 분		현황	영향예측	저감방안
수환경 의 보전		○ 수계현황 - 대안1 통과(한강, 양재천, 홍제천, 봉원천, 향동천), 인접(여의천) - 대안2 통과(한강, 양재천, 홍제천, 불광천, 봉원천, 향동천), 인접(여의천) ○ 상수원보호구역 : 해당없음 ○ 수변구역 : 해당없음 ○ 배출허용기준(폐수) 적용지역 : “나”지역 ○ 수환경 관련 자연재해위험개선지구 : 서초구 2개소, 고양시 4개소 ○ 취수장 : 위치하지 않음 ○ 정수장 - 성동구 1개소, 영등포구 1개소, 고양시 2개소 ○ 공공하수처리시설 - 성동구 1개소, 고양시 5개소 ○ 분뇨처리시설 - 성동구 1개소, 고양시 2개소 ○ 중권역별 물환경 목표기준 - 한강서울(Ib등급, A,B) - 한강고양(III등급, C) ○ 수질오염총량관리 - 서초구, 강남구 용산구 일부지역 : 한강H - 용산구 일부지역, 영등포구, 마포구, 고양시덕양구 : 한강I ○ 지하수 이용현황 : 농·어업 용이 가장많음 ○ 현지조사결과 - 지표수질 측정결과 : 1.2~3.6mg/L(Ia~III, BOD기준) - 지하수질 측정결과 : 수질기준(생활용수)을 만족 ○ 문헌조사결과 - 지표수질 측정결과 : 0.9~2.5mg/L(Ia~II, BOD기준) - 지하수질 측정결과 : 수질기준(생활 및 공업용수)을 만족	○ 공사시 - 우수유출량 · 대안1 0.883m³/sec · 대안2 0.762m³/sec - 토사유출량 · 대안1 46.715ton/일 · 대안2 40.307ton/일 - 교량설치계획 · 대안1 하천횡단 (1개소, 72m) · 대안2 하천횡단 (1개소, 72m) · 하천구역내(2개소, 420m) · 하천구역내(2개소, 1,382m) · 수로부 일부저축(2개소, 725m) - 터널폐수 발생량 · 대안1 14,019.8m³/일 · 대안2 13,946.1m³/일 - 공사인부에 의한 수질영향 · 오수발생량 : 17.55m³/일 · BOD부하량 : 2.55kg/일 ○ 운영시 - 유지관리사무소 운영에 따른 영향 · 오수발생량 : 23.76m³/일 · BOD부하량 : 2.38kg/일 - 지하수와 노면배수, 터널 벽면 세척수 등이 혼재되어 배수될 경우 수용하천의 수질오염이 예상됨 - 수질오염총량검토 : 구체적인 사업계획 수립 후 관할지자체와 협의 예정 - 비점오염물질발생 · 대안1 218.2m³ · 대안2 284.4m³ - 터널 내 우수 유입시 터널 침수 등의 문제가 발생우려	○ 공사시 - 토사유출 저감대책 · 접속부, 환기소 및 유지관리사무소 : 대안1 침사지 83.9m³, 대안2 침사지 80.4m³ · 본선 및 개착구간 : 영향미미 - 교량공사시 저감대책 · 필요시 오탁방지막 설치 - 터널공사시 폐수처리대책 · 폐수처리시설 설치 - 오수처리대책 · 개인하수처리시설 설치 또는 연계처리 · 이동식 화장실 설치 - 지하수 오염을 방지하기위한 적정폐공조치 ○ 운영시 - 유지관리사무소 오수처리 : 개인하수처리시설 설치 또는 연계처리 - 터널 유출수 처리계획 · 세척수 및 노면수 처리계획 : 공공하수처리시설로 연계처리 또는 위탁처리 등의 처리방안 수립 · 유출 지하수 : 지하수법 등 관련법규에 따라 적정처리 - 비점오염물질 처리계획 · 향후 환경영향평가지 구체적인 대책 수립 예정 - 터널 내 우수유입 방지 및 우수 처리계획 : 향후 진·출입부의 차수시설 설치 및 집수정을 통한 집수·펌프를 이용한 배수 등 세부계획 수립 예정
	수 질			

구 분		현 황	영 향예 측	저 감방 안
환경 기준 부합성	기 상	○서울기상관측소(2012~2021년) -연평균기온 : 13.2℃ -강수량 : 1,188.9mm -평균습도 : 59.9% -평균풍속 : 2.4m/s -일조시간 : 2,457.8hr	○계획특성 및 규모상 기상변화를 유발할만한 인자(대규모 에너지 사용, 수표면적변화, 지표특성변화 등)가 경미하여 기상에 미치는 영향은 미미할 것으로 예상	
	대 기 질	○계획노선 주변으로 주거지역, 상업시설 등의 먼오염원 및 경부고속도로, 강변북로 등 선오염원 분포 ○대기측정망 조사결과 PM-2.5를 제외하고 전항목 대기환경기준을 하회함 ○현지조사 결과 전항목 대기환경기준을 하회함 -PM-10 : 31~38$\mu\text{g}/\text{m}^3$ -PM-2.5 : 12~18$\mu\text{g}/\text{m}^3$ -NO₂ : 0.005~0.022ppm 등 ○환경적 배려가 필요한 시설 현황 : 계획노선 500m 이내 주거지역 및 교육시설 등 분포	○공사시 -전항목 목표기준을 하회함 • 대안1 PM-10 : 31.00~38.07$\mu\text{g}/\text{m}^3$(24시간) • 대안1 PM-2.5 : 12.00~18.02$\mu\text{g}/\text{m}^3$(24시간) • 대안1 NO₂ : 36.000~36.029ppb(1시간), 5.000~22.001ppb(24시간), 1.000~4.400ppb(연간) • 대안2 PM-10 : 31.01~38.32$\mu\text{g}/\text{m}^3$(24시간) • 대안2 PM-2.5 : 12.00~18.07$\mu\text{g}/\text{m}^3$(24시간) • 대안2 NO₂ : 36.000~36.068ppb(1시간), 5.000~22.000ppb(24시간), 1.000~4.400ppb(연간) ○운영시 -전항목 목표기준을 하회함 (PM-2.5첨두시 제외) • 대안1 PM-10 : 첨두시 69.40~76.61$\mu\text{g}/\text{m}^3$, 일교통 31.20~43.64$\mu\text{g}/\text{m}^3$ • 대안1 PM-2.5 : 첨두시 37.00~38.83$\mu\text{g}/\text{m}^3$, 일교통 12.10~18.41$\mu\text{g}/\text{m}^3$ • 대안1 NO₂ : 첨두시 36.60~47.38ppb, 일교통 5.00~29.04ppb • 대안2 PM-10 : 첨두시 69.40~78.77$\mu\text{g}/\text{m}^3$, 일교통 31.31~41.43$\mu\text{g}/\text{m}^3$ • 대안2 PM-2.5 : 첨두시 37.04~39.52$\mu\text{g}/\text{m}^3$, 일교통 12.15~18.58$\mu\text{g}/\text{m}^3$ • 대안2 NO₂ : 첨두시 36.72~52.23ppb, 일교통 5.35~34.39ppb	○공사시 -공사차량 속도제한 -비산먼지 발생사업 신고 -주기적인 살수 실시 -방진망 설치 -세륜·측면살수시설 설치 -미세먼지 비상저감조치 발령에 따른 저감계획 -터널 공사시 환기방안 수립 ○운영시 -터널 환기시설 설치(바이패스 환기+집중배연방식) -터널 내 대기질 저감시설 설치 -환경정화수목 수종 식재

구 분		현 황	영 향예 측	저 감방 안
환경 기준 부합성	온실 가스	○국내 온실가스 배출량 -현황 : 656.2백만톤CO₂eq (2020년 기준) -국가 온실가스 배출량은 에너지 (569.9백만톤 CO₂eq.)의 배출량이 가장 많으며, 산업공정, 농업, 폐기물 등의 순으로 조사됨	○공사시 -건설장비 가동 및 건설자재 사용에 따른 온실가스 배출량 · 연간 총 490.4tCO₂eq/년 (대안1,2 동일) ○운영시 -차량운행으로 인한 온실가스 배출량 · 대안1 : 122,663.89tCO₂eq/년 · 대안2 : 133,623.30tCO₂eq/년	○공사시 -건설장비 효율적 투입 (공회전 금지, 고효율 장비 사용 등) -건설 자재·폐기물 재활용 ○운영시 -조경계획 -조명시설 에너지 절약계획 (LED조명 시설 등) -교통 효율화로 인한 저감 (하이패스 구간 설정 등)
	토 양	○토양 측정망 조사 -계획노선 주변에 위치한 측정망 9개소 조사결과 기준치 만족 ○토양 측정결과 -Cd, Cu, As, Pb 등 22개 항목 측정결과 토양오염우려기준(1~3지역) 전 지점 만족	○지장물 철거시 -편입지장물 철거시 토양오염 우려 ○공사장비 운용시 -폐유, 폐오일 등 무단 투기시 토양오염 우려 ○투입인원에 의한 영향 -생활폐기물, 분뇨 무단 방치 시 토양오염 우려 ○발파후 잔류물에 의한 영향 -과도한 화약류 사용시 불연소로 인해 토양오염 우려	○지장물 철거시 -토양오염물질 발견 시 토양오염조사 실시 및 적법처리 ○공사장비 운영시 -공사장비 수시 점검, 오일교환 및 연료주입은 가급적 외부에서 실시 -폐유보관함 설치 및 전문처리 업체 위탁처리 ○투입인원에 의한 영향 -분리수거함 및 이동식 화장실 설치 ○발파시 사용되는 화약에 의한 영향 -시험발파 시행 및 잔류 화약류 발생 시 수거 후 적절히 보관
	소 음 진 동	○소음·진동 발생원 현황 -주거지(서울내곡 공공주택지구 및 공공주택 등), 상가시설, 공공시설(난지물재생센터 등), 도로(경부고속도로 등) 음원 분포 ○소음·진동 현황 -문헌조사(일부 기준상회) · 주간평균 49.1~68.2dB(A) · 야간평균 42.6~67.0dB(A) -현지조사:소음(일부 기준상회) · 주간평균 56.0~70.0dB(A) · 야간평균 52.0~66.0dB(A) -현지조사:진동(전 지점 기준만족) -주간평균 26.0~48.0dB(V) -야간평균 25.0~48.0dB(V) ○정온시설 : 계획노선 500m 이내 주거시설, 교육시설, 상가시설 분포	○공사시 -건설장비 소음예측결과(토공) · 대안1 : 25개소 초과 · 대안2 : 34개소 초과 -건설장비 진동예측결과(토공) · 대안1, 대안2 전지점 만족 -발파 및 항타시 예측 : 노선 선정 완료 후 환경영향평가지 예측 -B/P장등 설치시 소음·진동 예측 : 추후 확정시 검토 후 제시 ○운영시 -차량 발생 소음예측결과 · 대안1 : 13개소 초과 · 대안2 : 18개소 초과	○공사시 -가설방음판넬 설치 -장비 분산투입 -야간작업 지양, 주간작업 실시 -현장 내 건설장비 주행속도 제한 -교량기초공사시 저소음·저진동 공법 적용 -발파공사시 시험발파 시행으로 인근지역에 미치는 영향 최소화 ○운영시 -방음벽 설치

구 분	현 황	영 향예 측	저 감방 안
환경기초 시설의 적정성	○ 공공하수처리시설 -성동구 1개소, 고양시 5개소, 과천시 1개소 ○ 분뇨처리시설 -성동구 1개소, 고양시 2개소, 과천시 1개소 ○ 소각시설 -강남구·마포구·은평구·고양시·과천시 총 5개소	○ 건설폐기물 처리대책 -「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」에 의거 처리 -전문처리업체 위탁처리 ○ 생활폐기물 및 분뇨 처리대책 -분리수거함 설치 및 위탁처리 -오수발생시설 설치 배제 및 기존시설 이용을 통한 현장 오수 발생 최소화 -간이 화장실 설치	
자원 에너지 순환의 효율성	○ 생활폐기물 관리구역 -서초구 : 47.00km², 416,167명 -강남구 : 39.50km², 537,800명 -용산구 : 21.86km², 237,285명 -성동구 : 16.86km², 292,672명 -영등포구 : 24.55km², 400,908명 -마포구 : 23.85km², 378,686명 -서대문구 : 17.63km², 315,659명 -은평구 : 29.71km², 477,173명 -고양시 : 268.08km², 1,090,339명 -과천시 : 35.87km², 73,528명 ○ 생활폐기물 총 발생량 -서초구 : 총 484.8톤/일 -강남구 : 총 679.4톤/일 -용산구 : 총 293.7톤/일 -성동구 : 총 272.1톤/일 -영등포구 : 총 441.4톤/일 -마포구 : 총 545.1톤/일 -서대문구 : 총 265.4톤/일 -은평구 : 총 378.9톤/일 -고양시 : 총 1,297.2톤/일 -과천시 : 총 87.3톤/일 ○ 사업장 배출시설계폐기물 발생량 -서초구 : 총 25.4톤/일 -강남구 : 총 411.5톤/일 -용산구 : 총 559.2톤/일 -성동구 : 총 334.6톤/일 -영등포구 : 총 45.1톤/일 -마포구 : 총 71.1톤/일 -서대문구 : 총 3.8톤/일 -은평구 : 총 0.2톤/일 -고양시 : 총 1,915.9톤/일 -과천시 : 총 23.2톤/일	○ 공사시 -생활폐기물 · 대안1 : 47.74kg/일 · 대안2 : 43.68kg/일 -분뇨발생량 · 대안1 : 54.44L/일 · 대안2 : 49.30L/일 -폐유발생량 · 대안1 : 32.0L/일 · 대안2 : 32.0L/일 -지장물 등에 의한 건설폐기물 발생 예상 -임목폐기물 발생량 · 대안1 : - · 대안2 : 422.7톤 -터널 폐수 슬러지 발생량 · 대안1 : 2,481.5kg/일 · 대안2 : 2,468.5kg/일 ○ 운영시 -에너지 공급 및 이용 · 에너지 고효율 기자재 및 신재생 에너지 사용 유도 -생활폐기물 : 23.2kg/일 -분뇨발생량 : 38.0L/일 -폐토사류 발생량 · 대안1 : 313.78톤/년 · 대안2 : 311.49톤/년	○ 공사시 -생활폐기물 및 분뇨 · 공사인부 교육 · 분리수거함 설치 및 위탁처리 · 이동식 화장실 설치 및 위탁처리 -폐유 처리대책 · 공사장비 점검 · 폐유저장소 설치 및 위탁처리 -건설폐기물 및 기타폐기물 · 건설폐기물 분리배출 및 재활용, 그 외는 위탁처리 · 「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 등 관련 규정에 따라 골재 소요량 40% 이상 순환 골재 사용 -임목폐기물 처리대책 · 지역주민 필요시 제공 · 전문처리업체 위탁처리 -터널 폐수 슬러지 처리대책 · 재활용, 전문처리업체 위탁처리 ○ 운영시 -에너지 절약 대책 · 조명시설 설치시 최저소비효율 기준 만족 및 고효율 제품 사용 · 환기 및 제어설비 설치시 열회수 가능한 장치 사용 · 건물 설치시 단열성 및 차음성이 우수한 재료마감 사용 -생활폐기물 및 분뇨 처리대책 · 성상별 분리배출 · 폐기물 처리계획에 따라 처리 -폐토사류 처리대책 · 보관창고 설치 및 위탁처리

구 분	현 황	영 향예 측	저 감방 안
자원 에너지 순환의 효율성	○건설폐기물 발생량 -서초구 : 총 3,872.2톤/일 -강남구 : 총 3,103.0톤/일 -용산구 : 총 704.1톤/일 -성동구 : 총 3,053.3톤/일 -영등포구 : 총 1,424.4톤/일 -마포구 : 총 777.8톤/일 -서대문구 : 총 712.5톤/일 -은평구 : 총 919.9톤/일 -고양시 : 총 3,952.0톤/일 -과천시 : 총 826.5톤/일 ○지정폐기물 발생량 -서초구 : 총 21.2톤/일 -강남구 : 총 33.9톤/일 -용산구 : 총 4.0톤/일 -성동구 : 총 11.0톤/일 -영등포구 : 총 6.4톤/일 -마포구 : 총 20.2톤/일 -서대문구 : 총 3.7톤/일 -은평구 : 총 5.0톤/일 -고양시 : 총 38.8톤/일 -과천시 : 총 3.4톤/일 ○매립시설 -위치하지 않는 것으로 조사됨 ○소각시설 -강남구, 마포구, 은평구, 고양시, 과천시 각 1개소 (총 5개소) ○기타처리시설 -강남구, 용산구, 성동구, 서대문구, 은평구, 고양시, 과천시 각 1개소 (총 7개소) ○분뇨 발생 및 처리량 -서초구 : 790m³/일 -강남구 : 1,191m³/일 -용산구 : 460m³/일 -성동구 : 377m³/일 -영등포구 : 633m³/일 -마포구 : 564m³/일 -서대문구 : 329m³/일 -은평구 : 442m³/일 -고양시 : 196m³/일(분뇨) -과천시 : 27m³/일(분뇨) ○공공하수처리시설 -성동구 1개소, 고양시 5개소, 과천시 1개소 ○분뇨처리시설 -성동구 1개소, 고양시 2개소, 과천시 1개소	-	-

구 분	현 황	영 향예 측	저 감방 안
사회·경제 환경과의 조화성	○지목별 토지이용 현황 -서울특별시 서초구, 경기도 고양시(덕양구), 과천시는 임야 비율이 가장 높음 -강남구, 용산구, 영등포구, 마포구는 대지 비율이 가장 높음 ○용도별 토지이용 현황 -계획노선이 위치하는 지자체는 모두 도시지역임 ○도로현황 -계획노선이 위치하는 지자체는 포장률 100% ○인구현황 -서초구 : 170,244세대 -강남구 : 234,233세대 -용산구 : 111,036세대 -영등포구 : 187,714세대 -마포구 : 179,861세대 -고양시 : 448,574세대 -과천시 : 23,373세대	○주요 사업내용 -대안1 · 본선 : 26.04km · 터널 1개소 24.38km · 교량 : 4개소 -출입시설 : 9개소 -영업소 : 7개소 -유지관리사무소 : 1개소 -대안1 · 본선 : 25.43km · 터널 1개소 24.79km · 교량 : 8개소 · 출입시설 : 6개소 · 영업소 : 6개소 · 유지관리사무소 : 1개소 ○편입용지 및 지장물 발생 ○상위계획과의 연계성 -대도시권 대심도 지하도로를 계획하여 대도시권 내 2개이상 시도를 통과하는 광역도로로써 상위계획에 부합함	○토지이용상 변화 최소화 ○보상계획 -「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」 등 관련 법규에 의거 보상 -해당주민과 충분한 협의 실시