시흥~송파 고속도로 민간투자사업

전략환경영향평가서(초안)

[요 약 문]

2022. 11.

국토교통부

제1장 사업의 개요

1.1 사업의 배경 및 목적

1.1.1 간선도로 기능보완 도로

○수도권제1순환고속도로 교통수요 분담

-출퇴근 교통수요와 지역간 교통수요 혼재로 용량을 초과한 외곽순환망 보완

-3기신도시, 광명역세권, 위례신도시 개발 등으로 급증할 것으로 예상되는 교통수요 대비

○간선도로 교통수요의 적절한 분산

-수도권제1순환고속도로, 강남순환로, 양재대로 등의 교통 지·정체 완화

-차량 운행거리 감소, 교통 지·정체 해소로 차량배출가스 저감

1.1.2 지역 균형 발전 도모

○수도권 서부(인천)와 동부(양양/홍천)를 연결하는 새로운 수도권 중부의 간선도로축 형성

○도로 접근성 향상 및 도심 교통 우회

-서안양IC, 국수IC, 남위례·북위례IC 등 출입시설을 설치하여 고속도로 접근성 제고

-과천대로, 양재대로 등 도심통과 교통수요 전환으로 이용자 안전성 향상

1.1.3 효율적 공간활용 입체도로

○첨단기술 도입

-첨단ITS 도입 및 스마트톨링시스템 설치

○지하공간을 활용한 효율적 토지이용

-도심통과구간 기존도로 및 하천하부로 통과하여 지하공간 활용으로 주거지역 영향 최소화

1.1.4 기대효과

○본 계획노선은 도시지역 고속도로로써 시흥(제3경인고속화도로)~안양~과천~양재~위례(서울외곽 순환고속도로)~하남(장래 서울~양평)을 연결하여,

○수도권 동부와 서부를 연결하는 간선도로축을 형성하고, 서울 동부와 수도권 남부 간선도로망 교통수요를 분담할 것으로 기대됨

-수도권제1순환고속도로, 강남순환로, 안양~성남고속도로, 양재대로의 혼잡완화

1.2 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 **민간부문 제안사업** 및 같은 법 제10조에 따른 민간투자시설사업기본계획	「사회기반시설에 대한 민간투자법 시행령」 제7조제7항에 따라 **주무관청이 제안자에게 제안사업의 민간투자사업 추진여부를 통지하기 전** 또는 「사회기반시설에 대한 민간투자법」 제10조제1항에 따라 주무관청이 민간투자시설사업기본계획을 수립·확정하기 전	**본 계획 해 당**
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 공사 시행의 허가 전	향후 시행예정

1.3 사업의 추진경위 및 계획

○ 2019. 11. : 최초제안서 제출

○ 2022. 07. : 전략환경영향평가 협의회(서면심의)

○ 2022. 09. : 전략환경영향평가 항목·범위 등의 결정내용 공개(9/30~10/14)

○ 2022. 11. : 전략환경영향평가서(초안) 제출

○ 2022. 11. : 주민공람·공고, 주민설명회 및 관계기관 검토(~'22.12.) [예정]

○ 2023. 01. : 주민 등의 의견수렴 결과 공개 [예정]

○ 2023. 02. : 전략환경영향평가서 제출 [예정]

1.4 계획의 내용

가. 계 획 명 : 시흥~송파 고속도로 민간투자사업

나. 위 치

○ 시점 : 경기도 시흥시 목감동(수도권제1순환고속도로, 제3경인고속화도로 접속)

○ 종점 : 경기도 하남시 감이동(위례신도시지구 북측도로 접속, 장래 서울~양평고속도로 연계)

다. 제안자 : (가칭)시흥송파고속도로 주식회사

라. 승인기관 : 국토교통부

마. 협의기관 : 환경부

바. 사업추진방식 : BTO-a

사. 운영기간 : 도로개통 후 40년

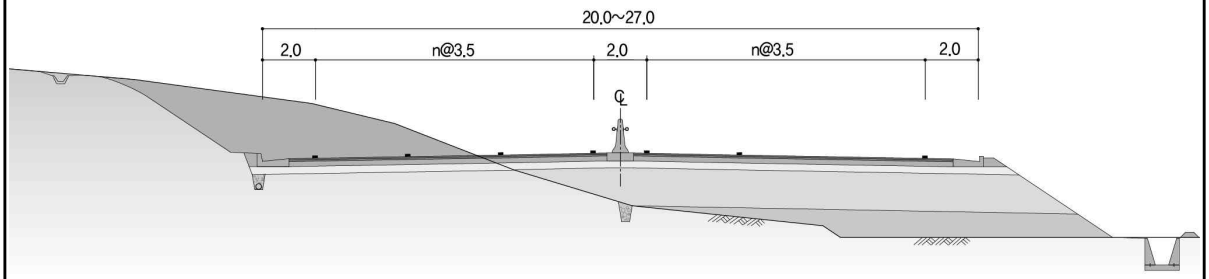
아. 주요 계획의 내용

구 분	대안1	대안2	대안3	비고
총 연 장	30.3㎞	30.4㎞	30.6㎞	본선 기준
설 계 속 도	100㎞/hr			본선 기준
차 로	4~6차로(왕복)			본선 기준
교 량	855m(6개소)	1,080m(7개소)	1,175m(8개소)	본선 기준
지 하 차 도	882m(3개소)	894m(3개소)	229m(2개소)	본선 기준
터 널	23,595m(4개소)	23,262m(5개소)	23,824m(5개소)	본선 기준
유출입시설	9개소(JCT : 3개소, IC : 6개소)	10개소(JCT : 3개소, IC : 7개소)	9개소(JCT : 3개소, IC : 6개소)	-
선 정 안	○			

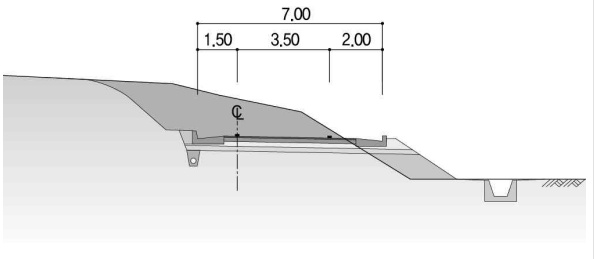
■ 도로의 폭원

구 분			단위	토공구간				터널구간	
				본선		연결로		본선	연결로
차로 폭원			차로	양방향 4~6차로	일방향 2~3차로	양방향 2차로	일방향 1차로	일방향 2~3차로	일방향 1차로
도로폭원	총폭원		m	20.0~27.0	10.2~13.7	12.5	7.0	10.0~12.5	7.0
	차 로		m	n@3.5 = 14.0~21.0	n@3.5 = 7.0~10.5	2@3.5 = 7.0	3.5	n@3.5 = 7.0~10.5	3.5
	중앙 분리대		m	2.0	-	1.5	-	-	-
	길어깨	좌측	m	-	1.2	-	1.5	1.0	1.5
		우측	m	2@2.0	2.0	2@2.0	2.0	1.0~2.0	2.0

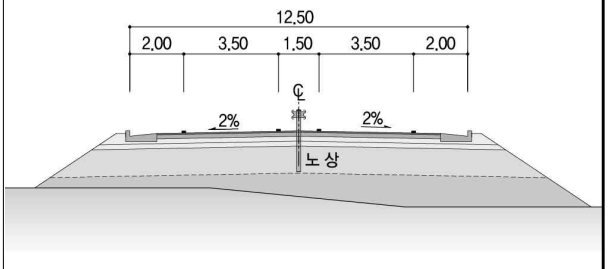
토공구간(본선 양방향 4~6차로)



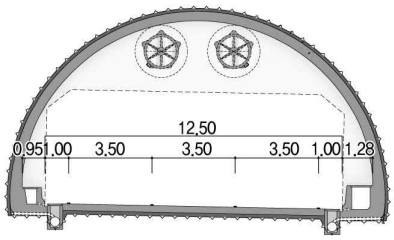
토공구간(연결로 일방향 1차로)



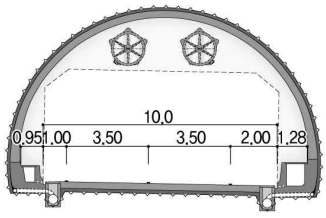
토공구간(연결로 양방향 2차로)



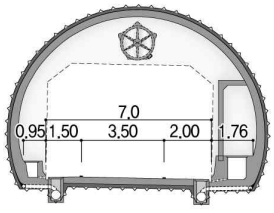
터널구간(일방향 3차로)



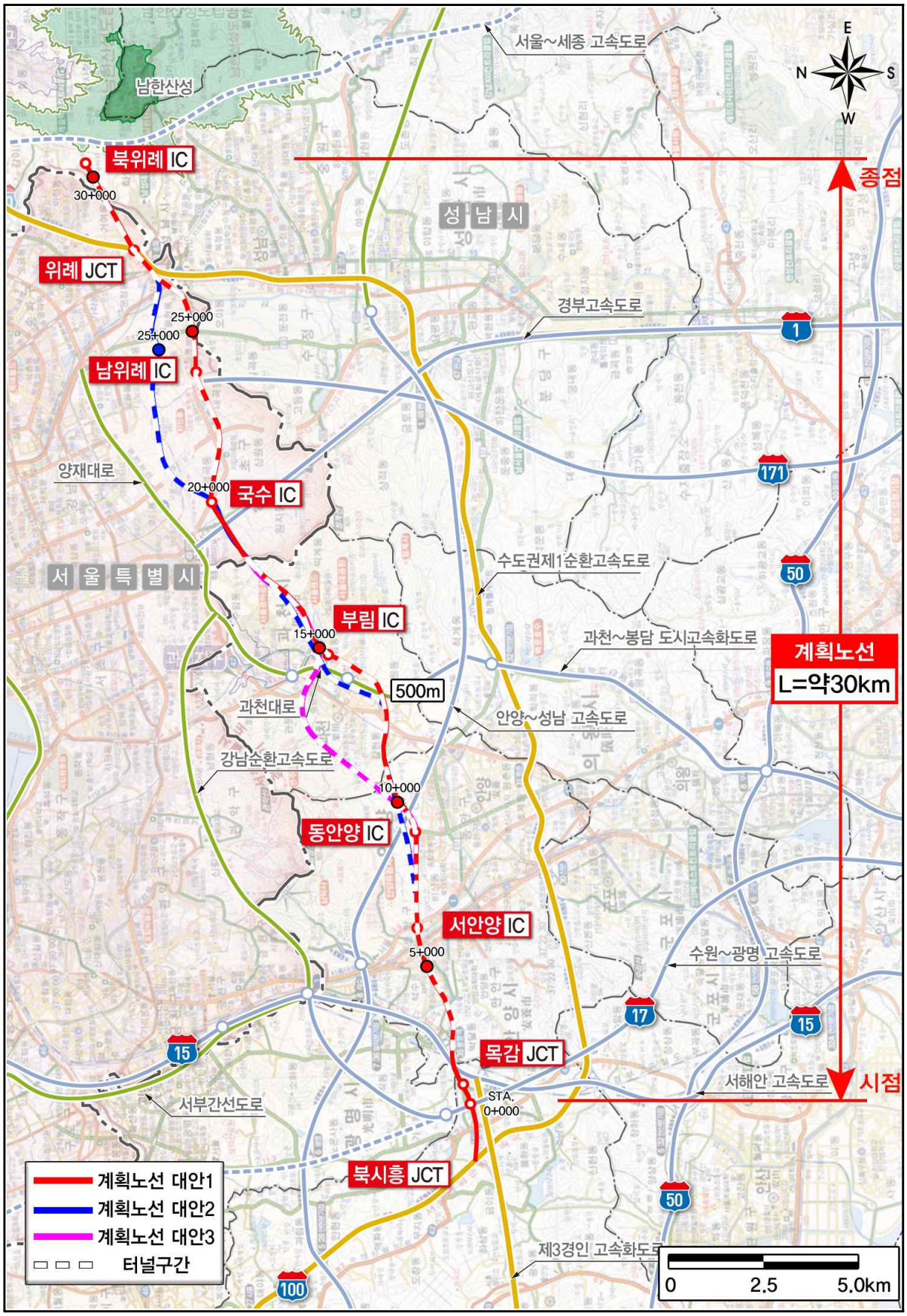
터널구간(일방향 2차로)



터널구간(일방향 1차로)



(그림1) 구간별 표준 횡단면도


남한산성
서울~세종 고속도로
E
N
S
W
북위례 IC
30+000
종점
성 남 시
위례 JCT
25+000
25+000
남위례 IC
경부고속도로
1
양재대로
20+000
국수 IC
171
수도권제1순환고속도로
50
서 울 특 별 시
부림 IC
15+000
과천~봉담 도시고속화도로
계획노선
L=약30km
500m
과천대로
안양~성남 고속도로
강남순환고속도로
10+000
동안양 IC
서안양 IC
5+000
수원~광명 고속도로
17
15
15
목감 JCT
서해안 고속도로
시점
STA.
0+000
서부간선도로
북시흥 JCT
50
제3경인 고속화도로
100
계획노선 대안1
계획노선 대안2
계획노선 대안3
터널구간
0
2.5
5.0km

(그림 2) 위치도

제2장 지역개황

■ 주요 일반환경 현황

구분	항 목	해당여부								관련법
		시흥시	안양시	과천시	서초구	강남구	송파구	하남시	계획노선	
대기및생활환경	대기관리권역	○	○	○	○	○	○	○	○	「대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법」
	대기보전특별대책지역	×	×	×	×	×	×	×	×	「환경정책기본법」 제38조
	악취관리지역	○	×	×	×	×	×	×	×	「악취방지법」 제6조
	청정연료사용대상지역	○	○	○	○	○	○	×	○	「대기환경보전법」 제42조
	고체연료 사용제한지역	○	○	○	○	○	○	×	○	「대기환경보전법」 제42조
	저유황유 공급지역 및 사용시설	○	○	○	○	○	○	○	○	「대기환경보전법」 제41조
수환경	상수원 보호구역	×	×	×	×	×	○	○	×	「수도법」 제7조
	수질보전특별대책지역	×	×	×	×	×	×	×	×	「환경정책기본법」 제38조, 팔당·대청호 상수원 수질보전 특별대책지역」제3조
	수변구역	×	×	×	×	×	×	×	×	「한강수계 상수원 수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률」제4조 등
	배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역	○	○	○	○	○	○	○	○	「배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역지정규정」
	배출시설(폐수) 설치제한 지역	×	×	×	×	×	×	○	○	「한강유역 폐수배출시설 설치제한을 위한 대상 지역 및 시설 지정」
	수질오염총량관리	○	○	○	○	○	○	○	○	「한강유역 상수원 수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률」제8조
	지하수 보전구역	×	×	×	×	×	×	×	×	「지하수법 시행령」제19조
	연안오염총량관리지역	○	×	×	×	×	×	×	×	「특별관리해역 연안오염총량관리 기본방침」

구분	항 목	해당여부								관련법
		시흥시	안양시	과천시	서초구	강남구	송파구	하남시	계획노선	
자연생태환경	자연공원	×	○	×	×	×	×	○	×	「자연공원법」 제4조
	야생생물 보호구역	×	○	○	○	×	×	×	○	「야생생물보호 및 관리에 관한 법률」 제27조1항, 제33조
	습지보호 지역 및 람사르습지	○	×	×	×	×	×	×	×	「습지보전법」 제8조
	생태·경관 보전지역	×	×	×	○	○	○	×	○	「자연환경보전법」 제12조
	생태자연도 1등급권역	×	×	×	×	×	×	×	×	「자연환경보전법」 제34조
	생태계변화 관찰지역	×	×	×	×	×	×	○	×	「자연환경보전법」 제31조
	철새도래지	×	○	×	×	○	○	×	×	「생태자연도 작성지침」 제2조
	백두대간 보호지역	×	×	×	×	×	×	×	×	「백두대간 보호법」 제7조
	특정도서	×	×	×	×	×	×	×	×	「독도 등 도서지역의 생태계보전에 관한 특별법」 제4조
	산림유전자원 보호구역	×	×	×	×	×	×	×	×	「산림보호법」 제7조
	특별관리해역	○	×	×	×	×	×	×	×	「해양환경관리법」 제15조
	수산자원 보호구역	×	×	×	×	×	×	×	×	「국토계획법」제40조
	자연발생석면 관리지역	×	×	×	×	×	○	×	×	○석면 존재 가능성 중간인 암석 분포지역 존재(시점부 북측 약 1.2㎞ 이격)

제3장 평가항목 · 범위 설정

■ 평가항목 및 범위

구분	전략환경영향평가	평가대상 지역	대상지역 설정사유
가) 자연 환경의 보전	(1) 생물다양성·서식지 보전	계획노선 중심선으로부터 반경 500m 이내	· 공사로 인한 식생훼손, 동물상의 교란 및 변화가 예상되는 범위
	(2) 지형 및 생태축의 보전	계획노선 및 주변지역	· 절·성토로 인한 지형변화 예측범위 · 학술적·문화적, 자연환경보전가치가 있는 지역의 훼손여부 · 백두대간 및 주요 정맥 등 산림축의 훼손 여부
	(3) 자연경관의 보전	계획노선 및 주변지역	· 지형훼손여부와 주변 지역과의 조화여부 판단 가능지역
	(4) 수환경의 보전	계획노선 통과하천 하류 1㎞ 지역 및 수용하천	· 수환경 관련 보호지역 등에 영향예측 · 공사시 토공사로 인하여 강우시 토사유입 예측 · 운영시 비점오염원 등 수질오염원에 의한 예상예측
나) 생활 환경의 안정성	(1) 환경기준 부합성	계획노선 및 주변지역	· 계획노선 및 인근 지역의 광역 기상자료를 분석하여 타 항목의 기초자료로 활용
		계획노선 중심선으로부터 반경 500~1,000m 이내의 지역 -환기소 : 1,000m -터널 및 도로 : 500m	· 공사장비 가동에 의한 비산먼지 및 대기오염물질 배출에 따른 영향예측 · 운영시 이용차량에 의한 노선 및 환기소, 터널에서의 오염물질 발생에 따른 영향예측
		계획노선 및 주변지역	· 공사시 투입장비 및 운영시 교통량에 의한 온실가스 발생
		계획노선 및 주변지역	· 토양오염현황, 공사시 및 운영시 토양오염예측
		계획노선 중심선으로부터 반경 500m 이내	· 공사시 건설장비의 가동에 의한 소음영향이 예상되는 정온시설에 대한 예측 · 운영시 이용차량에 의한 발생소음에 따른 정온시설에 대한 예측
	(2) 환경기초시설 의 적정성	계획노선 및 주변지역	· 환경기초시설의 현황조사 및 적정성 검토
	(3) 자원·에너지 순환의 효율성	계획노선	· 공사시 생활폐기물 및 임목폐기물 등의 발생예측
다) 사회·경제 환경과의 조화성 : 환경친화적 토지이용		계획노선	· 계획시행에 따른 토지이용계획 및 변화에 대한 예측

제4장 개발기본계획의 적정성

■ 대안별 환경성 비교

구 분			대안1	대안2	대안3
생물 다양성 · 서식지 보전	식생보전등급 Ⅲ등급 이상		42,404㎡	37,842㎡	61,537㎡
	훼손수목량		5,731주	4,653주	8,026주
	비오톱 Ⅰ · Ⅱ등급		39,597㎡	39,983㎡	39,597㎡
지형 및 생태축의 보전	토공량	깎기	204만㎥	207만㎥	188만㎥
		쌓기	161만㎥	182만㎥	181만㎥
	지형변화지수		11.86	11.35	11.81
	유효지형변화지수		20.16	20.18	20.17
	비탈면	최대 깎기	30.3m	26.0m	42.0m
		최대 쌓기	16.7m	14.4m	16.5m
수환경의 보전	공사시	배수유역	18.1035ha	19.2726ha	18.2952ha
		우수유출량	2.251㎥/sec	2.396㎥/sec	2.274㎥/sec
		토사유출량	39.43ton/일	41.98ton/일	39.85ton/일
		오수발생량	12.3㎥/일	12.3㎥/일	12.3㎥/일
	운영시	비점오염물질	786.1㎥	851.0㎥	883.8㎥
대기질	공사시	토공시 가중농도	0.2~36.9㎍/㎥ (PM-10)	0.2~24.0㎍/㎥ (PM-10)	0.2~16.0㎍/㎥ (PM-10)
	운영시	토공부 가중농도	0.0~2.9㎍/㎥ (PM-10)	0.0~3.0㎍/㎥ (PM-10)	0.0~2.9㎍/㎥ (PM-10)
		터널부 가중농도	0.2~4.2㎍/㎥ (PM-10)	0.1~6.6㎍/㎥ (PM-10)	0.0~4.2㎍/㎥ (PM-10)
		환기구 가중농도	0.0~0.9㎍/㎥ (PM-10)	0.0~2.3㎍/㎥ (PM-10)	0.0~0.9㎍/㎥ (PM-10)
온실가스	공사시	CO_2 저장량 감소량	5,335.47tonCO_2	3,835.50tonCO_2	6,185.42tonCO_2
		CO_2 흡수량 감소량	232.37tonCO_2/년	160.70tonCO_2/년	285.97tonCO_2/년
소음·진동	공사시	소음 목표기준 초과지점	9개소	9개소	6개소
	운영시	소음 목표기준 초과지점	8개소	5개소	6개소
타안 대비 우수한 항목			9개	8개	7개
선 정 안			○		

제5장 종합평가

구 분	현황	영향예측	저감방안
생물다양성 서식지 보전	○육상식물상 -87과 총 331분류군 -노거수 1주(계획노선과 약 90m 이상 이격) -보호수 9주(계획노선과 약 150m 이상 이격) -식생보전등급 ・계획노선(대안 1~3) : 식생보전등급 Ⅲ, Ⅳ, Ⅴ등급 분포 ○육상동물상 -포유류 : 7과 9종 -조류 : 26과 42종 -양서・파충류 : 3과 6종 -육상곤충류 : 38과 90종 ○육수생물상 -어류 : 1과 5종 -저서성 대형 무척추동물 : 19과 22종 ○법정보호종 -긴병꽃풀, 오소리, 삵, 다람쥐, 참매, 새호리기, 쇠딱다구리, 오색딱다구리, 큰오색딱다구리, 청딱다구리, 제비, 박새, 꾀꼬리, 북방산개구리 14종 확인 ○생태・자연도 : 2, 3등급 권역	○육상식물상 -계획노선 내 산림식생 훼손 불가피 -환삼덩굴 등 5종 생태계 교란 식물 확인되어 관리방안 필요 -훼손수목 발생 ・계획노선(대안 1~3) : 리기다소나무식재림 등 Ⅳ등급 지역, 소나무군락 등 Ⅲ등급 지역에서 훼손수목의 발생 예상 ○육상동물상 -포유류 : 활동영역(농경지, 산림지역) 감소, 서식환경의 물리적 변화에 의해 주변 산림으로 이동 및 회피 예상 -조류 : 서식범위가 넓고 이동성이 커 주변 다른 서식지로 이동 및 회피 예상 -양서・파충류 : 계획노선(대안 1~3) 주변부에서 확인, 일부 서식환경의 변화 시 주변 다른 서식지로 이동 및 회피 예상 -육상곤충류 : 비산먼지로 먹이원(식물) 감소, 빛공해 예상 ○육수생물상 -공사시 토사유입, 교량 건설시 하상교란 등 영향 예상 ○법정보호종 -긴병꽃풀 : 교량이 계획된 편입부지에서 확인, 직접적인 영향 예상 -그 외 : 간접적인 영향 예상	○육상식물상 -식물상 ・공사의 관리・감독 철저 ・주기적 살수, 세륜시설 설치 등 비산먼지 발생 최소화 -생태계교란 생물 ・모니터링 및 제거 -이식수목 산정 ・훼손수목중 이차림을 대상으로 이식수목을 선정할 계획 ・기타 훼손수목 관리방안 수립 ○육상동물상 -포유류 ・단계적인 공사계획 수립 ・야간공사 지양 ・유도울타리 설치 -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 -오탁방지막 설치 ○법정보호종 -유도울타리 설치 -오탁방지막 설치 -보호표지판 설치 -법정보호종 교육 실시 -가급적 소음·진동이 적게 발생하는 공법 적극 활용

<table>
<tr><th>구 분</th><th>현황</th><th>영향예측</th><th>저감방안</th></tr>
<tr><td>지형 및
생태축 보전</td><td>○학술적 등 가치있는 지역
-Ⅲ등급 지형 1개소
(하중도(GS15))
○백두대간 및 정맥
-한남정맥 0.05㎞ 이격(시점부)
-검단지맥 1.22㎞ 이격(종점부)
○지질 현황
-선캄브리아기의 서산층군 경기변선암복합체 호상편마암, 신생대 제4기의 충적층, 선캄브리아기의 서산층군 춘천계층군 편암류 등 분포</td><td colspan="2">○학술적 등 가치 있는 지역 영향
-계획노선 300m 이내 Ⅲ등급 지형(하중도)이 위치하는 것으로 조사되었으나, 해당 구간은 지하터널로 계획되어 있으므로 영향 없음
○백두대간 및 정맥
-계획노선 시점부 서측 한남정맥(약 0.05km)과 종점부 동측 검단지맥(약 1.22km)이 위치하고 있으나, 본 계획의 시행으로 인한 영향은 미약할 것으로 판단됨
-계획노선의 일부구간이 관악지맥을 통과하는 것으로 조사되었으나, 이 지역은 과천지식정보타운 조성으로 인해 기 단절된 구간이므로 본 계획의 시행으로 인한 직접적인 영향은 미약할 것으로 예상됨
○지형변화 및 토공계획
<table>
<tr><th colspan="4">구 분</th><th>대안1</th><th>대안2</th><th>대안3</th></tr>
<tr><td rowspan="11">공사시</td><td rowspan="8">지형변화</td><td rowspan="3">토공량</td><td>깎기량</td><td>809만㎥</td><td>750만㎥</td><td>795만㎥</td></tr>
<tr><td>깎기량
(암버럭 제외)</td><td>204만㎥</td><td>207만㎥</td><td>188만㎥</td></tr>
<tr><td>쌓기량</td><td>161만㎥</td><td>182만㎥</td><td>181만㎥</td></tr>
<tr><td colspan="2">지형변화지수</td><td>11.86</td><td>11.35</td><td>11.81</td></tr>
<tr><td colspan="2">유효지형변화지수</td><td>20.16</td><td>20.18</td><td>20.17</td></tr>
<tr><td colspan="2">비옥토 발생량</td><td colspan="3">추후 실시계획 설계시 산정예정</td></tr>
<tr><td rowspan="2">비탈면고</td><td>최대 깎기</td><td>30.1m</td><td>25.7m</td><td>41.8m</td></tr>
<tr><td>최대 쌓기</td><td>17.0m</td><td>17.2m</td><td>16.5m</td></tr>
<tr><td rowspan="3">구조물 설치 계획</td><td colspan="2">터널</td><td>23,595m
(4개소)</td><td>23,262m
(5개소)</td><td>23,824m
(5개소)</td></tr>
<tr><td colspan="2">교량</td><td>855m
(6개소)</td><td>1,080m
(7개소)</td><td>1,175m
(8개소)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지하차도</td><td>882m
(3개소)</td><td>894m
(3개소)</td><td>229m
(2개소)</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>주변 자연
경관에
미치는 영향</td><td>○자연경관영향 심의대상 :
해당됨
(탄천 생태·경관보전지역 통과)
○자연공원 지정현황
-안양시 1개소 : 수리산도립공원
-하남시 1개소 : 남한산성도립공원
-남한산성도립공원은 계획노선(대안 1~3)종점부와 약0.9㎞ 이격
○경관현황
-계획노선 현황 : 대부분 기개발된 경기도 및 서울특별시 7개 행정구역(도시지역) 통과
-계획노선 및 주변으로 산림 녹지경관(청계산 등), 하천경관(탄천, 안양천 등)자원 등이 입지하고 있는 것으로 조사됨</td><td>○자연경관 자원 변화에 미치는 영향은 크지 않을 것으로 예상됨
-계획노선 입지(기개발된 경기도 및 서울특별시의 7개 행정구역을 통과), 계획의 성격(도로 신설), 계획내용(연장 약 30㎞ 중 대부분을 터널로 통과(약 23㎞ 이상) 등)을 볼 때 계획시행이 계획노선 일원의 산림녹지 경관, 수경관 변화 등에 미치는 영향은 미미할 것으로 예상됨
-계획노선이 탄천 생태·경관보전지역을 통과하나 터널로 계획하는 바, 계획시행에 따른 경관변화는 없을 것으로 예상됨
○본 계획시행으로 도로, 비탈면 및 구조물 등이 일부 조망점에서 경관변화가 발생할 것으로 예상됨</td><td>○통합관리사무소, 터널관리소, JCT, IC 등 가능한 부지에 조경을 실시하여 경관적 부조화 최소화
○지형변화를 최소화하고 기존 지형을 고려한 계획노선 계획
○불가피하게 발생되는 비탈면에는 주변 경관과의 이질감을 최소화하기 위한 자연스러운 녹화방식 채택
○친환경적인 갱구부 및 깎기 비탈면을 최소화할 수 있는 터널경관계획 수립</td></tr>
</table>

구 분		현황	영향예측	저감방안
수환경의 보전	수질	○상수원보호구역 : 총 1개소 ○수변구역 : 해당없음 ○폐수배출시설 설치제한지역 -하남시 전지역(배알미동 제외) ○배출허용기준(폐수) 적용지역 -하남시 : "청정"지역 -시흥시, 안양시, 과천시, 강남구, 서초구, 송파구 : "가"지역 ○수질보전특별대책지역 -해당없음 ○수계현황 -안양천, 목감천, 수암천, 학의천, 갈현천, 탄천, 세곡천, 막계천, 여의천, 양재천 ○취수장 -경기도 1개소, 서울시 1개소 ○정수장 -경기도 4개소, 서울시 없음 ○공공하수처리시설 -경기도 9개소, 서울시 없음 ○분뇨처리시설 -경기도 4개소, 서울시 없음 ○중권역별 물환경 목표기준 -한강잠실, 한강서울(Ⅰb등급, 매우좋음~좋음) ○수질오염총량관리 -경기도 : 안양A, 한강H유역 -서울시 : 한강H, 탄천A유역 ○지표수질(하천) 측정결과 (BOD기준) -0.5~08㎎/L(Ia등급, 매우좋음) ○지표수질(측정망) 측정결과 (BOD기준) -2.2~6.0㎎/L(Ⅱ~Ⅳ등급, 약간좋음~약간나쁨)	○공사시 -우수유출량 ・대안1 : 2.251㎥/sec ・대안2 : 2.396㎥/sec ・대안3 : 2.274㎥/sec -토사유출량 ・대안1 : 39.43on/일 ・대안2 : 41.98ton/일 ・대안3 : 39.85ton/일 -교량설치계획(하천횡단) ・대안1 : 2개소 / 310m ・대안2 : 2개소 / 490m ・대안3 : 2개소 / 450m -터널지하수 유출량 ・대안1 : 10,574㎥/일 ・대안2 : 10,435㎥/일 ・대안3 : 10,387㎥/일 -공사인부에 의한 오수발생량 : 12.3㎥/일 ○운영시 -수질오염총량검토 : 향후 관할지자체와 협의 예정 -비점오염물질 발생량 ・대안1 : 786.1㎥ ・대안2 : 851.0㎥ ・대안3 : 883.8㎥	○공사시 -가배수로 및 침사지 설치 ・대안1 : 침사지 192.9㎥ ・대안2 : 침사지 205.4㎥ ・대안3 : 침사지 194.9㎥ -교량공사시 저감대책 ・오탁방지막 설치 -터널공사시 폐수처리대책 ・폐수처리시설 설치 -분뇨처리대책 ・오수처리시설 설치 ・이동식 화장실 설치 ○운영시 -비점오염물질 처리계획 ・향후 환경영향평가시 구체적인 대책 수립 예정 -터널폐수 처리계획 ・폐수배출허용기준을 준수하여 처리할 계획임

<table>
<tr><th colspan="2">구 분</th><th>현황</th><th>영향예측</th><th>저감방안</th></tr>
<tr><td rowspan="3">환경기준부합성</td><td>기상</td><td>○서울기상관측소(2012~2021년)
-연평균기온 : 13.2℃
-강수량 : 1,188.9㎜
-평균습도 : 59.9%
-평균풍속 : 2.4㎧
-일조시간 : 2,457.1hr</td><td colspan="2">○계획특성 및 규모상 기상변화를 유발할만한 인자(대규모 에너지 사용, 수표면적변화, 지표특성변화 등)가 경미하여 기상에 미치는 영향은 미미할 것으로 예상</td></tr>
<tr><td>대기질</td><td>○계획노선 주변으로 주거지역, 상업시설 등의 면오염원 및 도로(제1순환고속도로)의 선오염원이 분포함
○대기측정망 조사결과 PM-2.5를 제외하고 전항목 대기환경기준을 하회함
○현지조사 결과 전항목 대기환경기준을 하회함
-PM-10 : 11~20㎍/㎥
-PM-2.5 : 7~10㎍/㎥
-NO_2 : 0.013~0.020ppm 등
○환경적 배려가 필요한 시설 현황 : 계획노선 500m 이내 주거지역 및 교육시설 등 분포</td><td>○공사시
-전항목 목표기준을 하회함
<table><tr><th>구분</th><th>PM-10</th><th>PM-2.5</th><th>NO_2</th></tr><tr><td>1안</td><td>49.9㎍/㎥</td><td>12.7㎍/㎥</td><td>20.1ppb</td></tr><tr><td>2안</td><td>37.0㎍/㎥</td><td>11.5㎍/㎥</td><td>20.1ppb</td></tr><tr><td>3안</td><td>34.6㎍/㎥</td><td>11.5㎍/㎥</td><td>20.1ppb</td></tr></table>주) 24시간 평가농도 중 최대값임
○운영시
-전항목 목표기준을 하회함
<table><tr><th>구분</th><th>PM-10</th><th>PM-2.5</th><th>NO_2</th></tr><tr><td>1안</td><td>21.0㎍/㎥</td><td>12.6㎍/㎥</td><td>50.6ppb</td></tr><tr><td>2안</td><td>21.8㎍/㎥</td><td>13.2㎍/㎥</td><td>53.9ppb</td></tr><tr><td>3안</td><td>21.0㎍/㎥</td><td>11.3㎍/㎥</td><td>46.6ppb</td></tr></table>주) 24시간 평가농도 중 최대값임</td><td>○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(제트팬 종류식 + 수직갱 급/배기 시설)
-환기 제어 계측기 설치</td></tr>
<tr><td>소음진동</td><td>○소음·진동 발생원 현황
-주거지(과천지식정보타운, 안양매곡 공공주택지구 등), 상업시설, 도로(제1순환고속도로 등) 음원 분포
○소음·진동 현황
-문헌조사(일부 기준상회)
·주간평균 49.6~74.0dB(A)
·야간평균 38.6~70.9dB(A)
-현지조사:소음(일부 기준상회)
·주간평균 56.0~59.4dB(A)
·야간평균 39.5~56.0dB(A)
-현지조사:진동(전 지점 기준만족)
-주간평균 22.5~40.0dB(V)
-야간평균 20.4~41.7dB(V)
○정온시설 : 계획노선 500m 이내 주거시설 및 축사 등 분포</td><td>○공사시
-건설장비 소음예측결과
·대안1 : 9개소 기준 초과
·대안2 : 9개소 기준 초과
·대안3 : 6개소 기준 초과
-건설장비 진동예측결과
·대안1~3 : 전 지점 기준 만족
-발파 및 항타시 예측 : 노선 선정 완료 후 환경영향평가시 예측
○운영시
-차량 발생 소음예측결과
·대안1
: 주간 5개소, 야간 8개소 기준 초과
·대안2
: 주간 4개소 야간 5개소 기준 초과
·대안2
: 주간 3개소 야간 6개소 기준 초과</td><td>○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</td></tr>
</table>

구 분		현황	영향예측	저감방안
환경기준 부합성	토양	○토양 측정망 조사 -토양 측정망 29개소 결과 기준치 만족 ○토양 측정결과 -Cd, Cu, As, Pb 등 20개 항목 측정결과 토양오염우려기준(1지역) 전 지점 만족	○지장물 철거시 -편입지장물 철거시 토양오염 우려 ○공사장비 운영시 -폐유, 폐오일 등 무단 투기시 토양오염 우려 ○투입인원에 의한 영향 -생활폐기물 및 분뇨 무단 방치시 토양오염 우려 ○발파후 잔류물에 의한 영향 -과도한 화약류 사용시 토양오염 우려	○지장물 철거시 -토양오염물질 발견 시 토양오염조사 실시 및 적법처리 ○공사장비 운영시 -폐유보관서 설치 및 전문처리업체 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
환경기초시설의 적정성		○공공하수처리시설 -시흥시 5개소, 안양시 2개소, 과천시 1개소, 하남시 1개소 ○분뇨처리시설 -시흥시, 안양시, 과천시, 하남시 각 1개소 ○소각시설 -안양시, 과천시, 하남시 각 1개소	○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 관리 -시흥시 생활폐기물 관리구역 : 면적 139.68㎢, 인구 500,895명 -안양시 생활폐기물 관리구역 : 면적 58.47㎢, 인구 556,570명 -과천시 생활폐기물 관리구역 : 면적 35.87㎢, 인구 63,397명 -하남시 생활폐기물 관리구역 : 면적 92.99㎢, 인구 295,620명 -강남구 생활폐기물 관리구역 : 면적 39.50㎢, 인구 544,055명 -서초구 생활폐기물 관리구역 : 면적 46.98㎢, 인구 429,025명 -송파구 생활폐기물 관리구역 : 면적 33.87㎢, 인구 673,926명	○공사시(강남구 기준) -생활폐기물 : 62.53kg/일 -분뇨발생량 : 109.33L/일 -폐유발생량 ・대안1 : 15.7L/일 ・대안2 : 15.7L/일 ・대안3 : 15.7L/일 -지장물 등에 의한 건설폐기물 발생 예상 -임목폐기물 발생량 ・대안1 : 5,925.21ton ・대안2 : 7,569.12.5ton ・대안3 : 8,494.41.5ton	○공사시 -생활폐기물 및 분뇨 ・공사인부 교육 ・분리수거함 설치 및 위탁처리 ・간이화장실 설치 -폐유처리대책 ・공사장비 점검 ・폐유저장소 설치 및 위탁처리 -건설폐기물 및 기타폐기물 ・「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 등 법령 준수 ・전문처리업체 위탁처리 -순환골재 의무사용 ・「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 제38조 제3항에 따른 골재 소요량 40% 이상 순환골재 사용 -임목폐기물 처리대책 ・지역주민 필요시 제공 ・전문처리업체 위탁처리

구 분	현황	영향예측	저감방안
자원 에너지 순환의 효율성	○생활폐기물 발생량 -시흥시 생활폐기물 발생현황 : 총 388.1톤/일 -안양시 생활폐기물 발생현황 : 총 401.4톤/일 -과천시 생활폐기물 발생현황 : 총 55.0톤/일 -하남시 생활폐기물 발생현황 : 총 188.6톤/일 -강남구 생활폐기물 발생현황 : 총 648.7톤/일 -서초구 생활폐기물 발생현황 : 총 463.1톤/일 -송파구 생활폐기물 발생현황 : 총 587.0톤/일 ○사업장 배출시설계폐기물 발생량 -시흥시 사업장 배출시설계폐기물 발생현황 : 총 897.9톤/일 -안양시 사업장 배출시설계폐기물 발생현황 : 총 469.8.6톤/일 -과천시 사업장 배출시설계폐기물 발생현황 : 총 24.8톤/일 -하남시 사업장 배출시설계폐기물 발생현황 : 총 57.4톤/일 -강남구 사업장 배출시설계폐기물 발생현황 : 총 409.6톤/일 -서초구 사업장 배출시설계폐기물 발생현황 : 총 7.3톤/일 -송파구 사업장 배출시설계폐기물 발생현황 : 총 85.2톤/일 ○건설폐기물 발생량 -461.2톤/일 / 2,879.6톤/일 ○공공하수처리시설 -시흥시 5개소, 안양시 2개소, 과천시 1개소, 하남시 1개소 ○분뇨처리시설 -시흥시, 안양시, 과천시, 하남시 각 1개소 ○소각시설 -안양시, 과천시, 하남시 각 1개소	○공사시(강남구 기준) -생활폐기물 : 62.53㎏/일 -분뇨발생량 : 109.33L/일 -폐유발생량 ・대안1 : 15.7L/일 ・대안2 : 15.7L/일 ・대안3 : 15.7L/일 -지장물 등에 의한 건설폐기물 발생 예상 -임목폐기물 발생량 ・대안1 : 5,925.21ton ・대안2 : 7,569.12.5ton ・대안3 : 8,494.41.5ton	○공사시 -생활폐기물 및 분뇨 ・공사인부 교육 ・분리수거함 설치 및 위탁처리 ・간이화장실 설치 -폐유처리대책 ・공사장비 점검 ・폐유저장소 설치 및 위탁처리 -건설폐기물 및 기타폐기물 ・「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 등 법령 준수 ・전문처리업체 위탁처리 -순환골재 의무사용 ・「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」제38조 제3항에 따른 골재 소요량 40% 이상 순환골재 사용 -임목폐기물 처리대책 ・지역주민 필요시 제공 ・전문처리업체 위탁처리

구 분	현황	영향예측	저감방안
자원 에너지 순환의 효율성	○건설폐기물 발생량 -시흥시 건설폐기물 발생현황 : 총 1,393.9톤/일 -안양시 건설폐기물 발생현황 : 총 1,494.8톤/일 -과천시 건설폐기물 발생현황 : 총 889.7톤/일 -하남시 건설폐기물 발생현황 : 총 1,802.0톤/일 -강남구 건설폐기물 발생현황 : 총 4,415.0톤/일 -서초구 건설폐기물 발생현황 : 총 1,841.1톤/일 -송파구 건설폐기물 발생현황 : 총 3,433.0톤/일 ○지정폐기물 발생량(의료폐기물) 제외 -시흥시 지정폐기물 발생현황 (20년도 발생량) : 총 273.3톤/일 -안양시 지정폐기물 발생현황 (20년도 발생량) : 총 30.4톤/일 -과천시 지정폐기물 발생현황 (20년도 발생량) : 총 4.0톤/일 -하남시 지정폐기물 발생현황 (20년도 발생량) : 총 10.3톤/일 -강남구 지정폐기물 발생현황 (20년도 발생량) : 총 31.0톤/일 -서초구 지정폐기물 발생현황 (20년도 발생량) : 총 18.3톤/일 -송파구 지정폐기물 발생현황 (20년도 발생량) : 총 17.5톤/일	○공사시(강남구 기준) -생활폐기물 : 62.53㎏/일 -분뇨발생량 : 109.33L/일 -폐유발생량 ・대안1 : 15.7L/일 ・대안2 : 15.7L/일 ・대안3 : 15.7L/일 -지장물 등에 의한 건설폐기물 발생 예상 -임목폐기물 발생량 ・대안1 : 5,925.21ton ・대안2 : 7,569.12.5ton ・대안3 : 8,494.41.5ton	○공사시 -생활폐기물 및 분뇨 ・공사인부 교육 ・분리수거함 설치 및 위탁처리 ・간이화장실 설치 -폐유처리대책 ・공사장비 점검 ・폐유저장소 설치 및 위탁처리 -건설폐기물 및 기타폐기물 ・「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 등 법령 준수 ・전문처리업체 위탁처리 -순환골재 의무사용 ・「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 제38조 제3항에 따른 골재 소요량 40% 이상 순환골재 사용 -임목폐기물 처리대책 ・지역주민 필요시 제공 ・전문처리업체 위탁처리

구 분		현황	영향예측	저감방안
자원 에너지 순환의 효율성	친환경적 자원순환	○하수 및 분뇨 처리량 -시흥시 : 237,429㎥/일(하수) 160㎥/일(분뇨) -안양시 : 378,975㎥/일(하수) 312㎥/일(분뇨) -과천시 : 16,265㎥/일(하수) 18㎥/일(분뇨) -하남시 : 62㎥/일(하수) 160㎥/일(분뇨) -강남구 : 1,134㎥/일(분뇨) -서초구 : 773㎥/일(분뇨) -송파구 : 616㎥/일(분뇨) ○폐기물처리시설 -안양시, 과천시, 하남시 각 1개소 ○분뇨처리시설 -시흥시, 안양시, 과천시, 하남시 각 1개소	○공사시(강남구 기준) -생활폐기물 : 62.53㎏/일 -분뇨발생량 : 109.33L/일 -폐유발생량 ・대안1 : 15.7L/일 ・대안2 : 15.7L/일 ・대안3 : 15.7L/일 -지장물 등에 의한 건설폐기물 발생 예상 -임목폐기물 발생량 ・대안1 : 5,925.21ton ・대안2 : 7,569.12.5ton ・대안3 : 8,494.41.5ton	○공사시 -생활폐기물 및 분뇨 ・공사인부 교육 ・분리수거함 설치 및 위탁처리 ・간이화장실 설치 -폐유처리대책 ・공사장비 점검 ・폐유저장소 설치 및 위탁처리 -건설폐기물 및 기타폐기물 ・「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 등 법령 준수 ・전문처리업체 위탁처리 -순환골재 의무사용 ・「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」제38조 제3항에 따른 골재 소요량 40% 이상 순환골재 사용 -임목폐기물 처리대책 ・지역주민 필요시 제공 ・전문처리업체 위탁처리
자원 에너지 순환의 효율성	온실가스	○국내 온실가스 배출량 -현황 : 701.4백만톤CO_2eq (2019년 기준) -국가 온실가스 배출량은 에너지(611.5백만톤 CO_2eq.)의 배출량이 가장 많으며, 산업공정, 농업, 폐기물 등의 순으로 조사됨	○공사시 -건설장비 가동 및 건설자재 사용에 따른 온실가스 배출량 ・2,429.8연간 총 tCO_2eq (대안1,2,3 동일) -임야부 훼손에 의한 온실가스 저장량 ・대안1 : 5,335.47tCO_2 ・대안2 : 3,835.50tCO_2 ・대안3 : 6,185.42tCO_2 -임야부 훼손에 의한 온실가스 흡수량 ・대안1 : 232.37tCO_2/년 ・대안2 : 160.70tCO_2/년 ・대안3 : 285.97tCO_2/년 ○운영시 -차량운행으로 인한 온실가스 배출량 ・175,834.9tCO_2eq/년 (대안1,2,3 동일)	○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)

구 분	현황	영향예측	저감방안
사회·경제 환경과의 조화성	○지목별 토지이용 현황 -시흥시, 안양시, 과천시, 하남시, 서초구는 임야 비율이 가장 높음 -강남구, 송파구는 대지 비율이 가장 높음 ○용도별 토지이용 현황 -계획노선이 위치하는 해당 지자체는 모두 도시지역임 ○도로현황 -안양시는 도로 포장률 99.9%, 그 외 지자체는 포장률 100% ○인구현황 -시흥시 : 211,150세대 -안양시 : 220,552세대 -과천시 : 23,373세대 -하남시 : 128,774세대 -강남구 : 234,872세대 -서초구 : 173,502세대 -송파구 : 281,959세대	○주요 사업내용 -1안 ·연장 : 30.3㎞ ·터널 : 4개소, 교량 : 6개소 -2안 ·연장 : 30.4㎞ ·터널 : 5개소, 교량 : 7개소 -3안 ·연장 : 30.6㎞ ·터널 : 5개소, 교량 : 8개소 ○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