

서울~양주 고속도로 민간투자사업

전략환경영향평가서(초안) 요약서

2021.05.



제1장 개발기본계획의 개요

1.1 계획의 배경 및 목적

가. 기존 상위계획 대체 고속도로 건설

- 기존 상위계획의 효율적인 대체 고속도로
 - 기존 상위계획(고속도로 건설 5개년 계획, 2017.01)의 남북 3축인 서울~연천 구간은 경기 북부와 수도권 동부와의 연계성이 미흡하며,
 - 사업 타당성 부족에 따른 장기보류 중으로 조기 실현이 곤란함(총 25개 사업 중 남북 3축인 서울~연천 구간은 우선순위 21위로 재정사업 추진 불투명)
- ※ 본 사업노선 경제성분석 결과, 사업의 경제적 타당성(B/C 1.25) 확보

나. 경기 북부지역(한반도 북측 포함) 균형발전 토대 마련

- 경기 북부권의 수도권 제1순환 및 제2순환 고속도로 연결 강화
 - 현재 경기 북부권의 수도권 제1순환 고속도로 및 제2순환 고속도로 연결체계가 미흡하여 본 사업노선 건설을 통한 연계성 강화
 - 경기 북부권에서 직접 서울로 진·출입이 가능하도록 동부간선도로와 직접 연계
- 경기 북부권의 지역 균형발전(불균형 개선 등) 도모
 - 경기 북부권은 국도 3호선을 기준으로 동측 권역 편중 개발이 날로 심화
 - 부족한 경기 북부와 수도권 동부지역 연계성을 강화하여 경기 북부지역에 부족한 광역교통 인프라 조기 공급
 - 사업권역(국도3호선 서측)은 최근 군사보호구역 해제 및 다수의 개발계획이 진행되고 있어 선제적으로 광역교통망을 공급하여 경기 북부 균형발전 도모
- 장래 서울~원산 노선축 초석 마련
 - 수도권에서 최단 거리로 북측 원산 및 금강산 지역을 연결할 수 있는 노선으로 장래 남북교류 활성화 촉진 가능
 - 현재 남북간 도로사업으로 진행중인 서울~평양고속도로와 더불어 향후 금강산 국제 관광 지구를 연결하는 한반도 경제개발 노선축으로 활용 가능

1.2 전략 및 환경영향평가 실시근거

- 본 사업은 사회기반시설(도로)에 대한 민간투자 제안사업으로 「환경영향평가법」 제9조(전략환경영향평가의 대상), 제22조(환경영향평가의 대상) 및 같은 법 시행령 제7조(전략환경영향평가 대상계획의 종류)제2항, 제31조(환경영향평가의 대상사업 및 범위)에 따라 전략 및 환경영향평가를 실시함

〈표 1.2-1〉 전략 및 환경영향평가 실시근거

구 분	대상사업의 범위	전략 및 환경영향평가서의 협의 요청시기	비 고
전략환경영향평가	2. 개발기본계획 가. 도시의 개발 11) 「사회기반시설에 대한 민간투자법」 제9조에 따른 민간부문 제안사업 및 같은 법 제10조에 따른 민간투자 시설사업 기본계획	○ 「사회기반시설에 대한 민간투자법 시행령」 제7조제7항에 따라 주무관청이 제안자에게 제안사업의 민간투자사업 추진 여부를 통지하기 전 또는 「사회기반시설에 대한 민간투자법」 제10조제1항에 따라 주무관청이 민간투자시설사업 기본계획을 수립·확정하기 전	금회
환경영향평가	5. 도로의 건설사업 1) 4킬로미터 이상의 신설(「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제6조 제1호에 따른 도시지역에서는 폭 25미터 이상의 도로인 경우만 해당한다. 다만, 「도로법」 제10조제1호에 따른 고속국도와 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제2조 제2항제1호나목·사목에 따른 자동차 전용도로 또는 지하도로의 경우에는 그러하지 아니하다. 이하 같다)	○ 「도로법」 제23조에 따라 관리청이 아닌 자가 시행하는 경우 : 같은 법 제36조에 따른 공사시행의 허가 전	향후 시행예정

- 주) 1. 전략환경영향평가 : 「환경영향평가법」 시행령 제7조제2항 및 제22조제2항 관련[별표 2]
2. 환경영향평가 : 「환경영향평가법」 시행령 제31조제2항 및 제47조제2항 관련[별표 3]

1.3 계획의 추진현황 및 계획

가. 추진현황

- 1999. 12. : 국가기간 교통망 계획 수립(남북3축인 서울~연천 구간 반영)
- 2001. 01. : 서울~연천간 고속도로 예비타당성조사 시행(B/C 부족)
- 2017. 01. : 고속도로 건설 5개년 계획 수립(후순위 사업으로 재정사업 추진 불투명)
- 2020. 08. : 서울~양주 고속도로 민간투자사업 제안

나. 추진계획

- 2021. 02. 15. : 전략환경영향평가 협의회 심의(서면심의)
- 2021. 03. 15. : 평가항목 결정내용 공개
- 2021. 04. : 전략환경영향평가서(초안) 작성
- 2021. 05. : 관계기관 및 주민의견 수렴
- 2021. 08. : 전략환경영향평가서(본안) 작성 및 협의 요청
- 2021. 09. : 민자적격성 조사(VFM) 완료
- 2021. 11. : 민자투자사업 심의 상정
- 2021. 12. : 제3자 제안 공고
- 2022. 05. : 우선협상대상자 지정
- 2023. 09. : 실시협약 체결

1.4 계획의 개요

〈표 1.4-1〉 계획의 개요

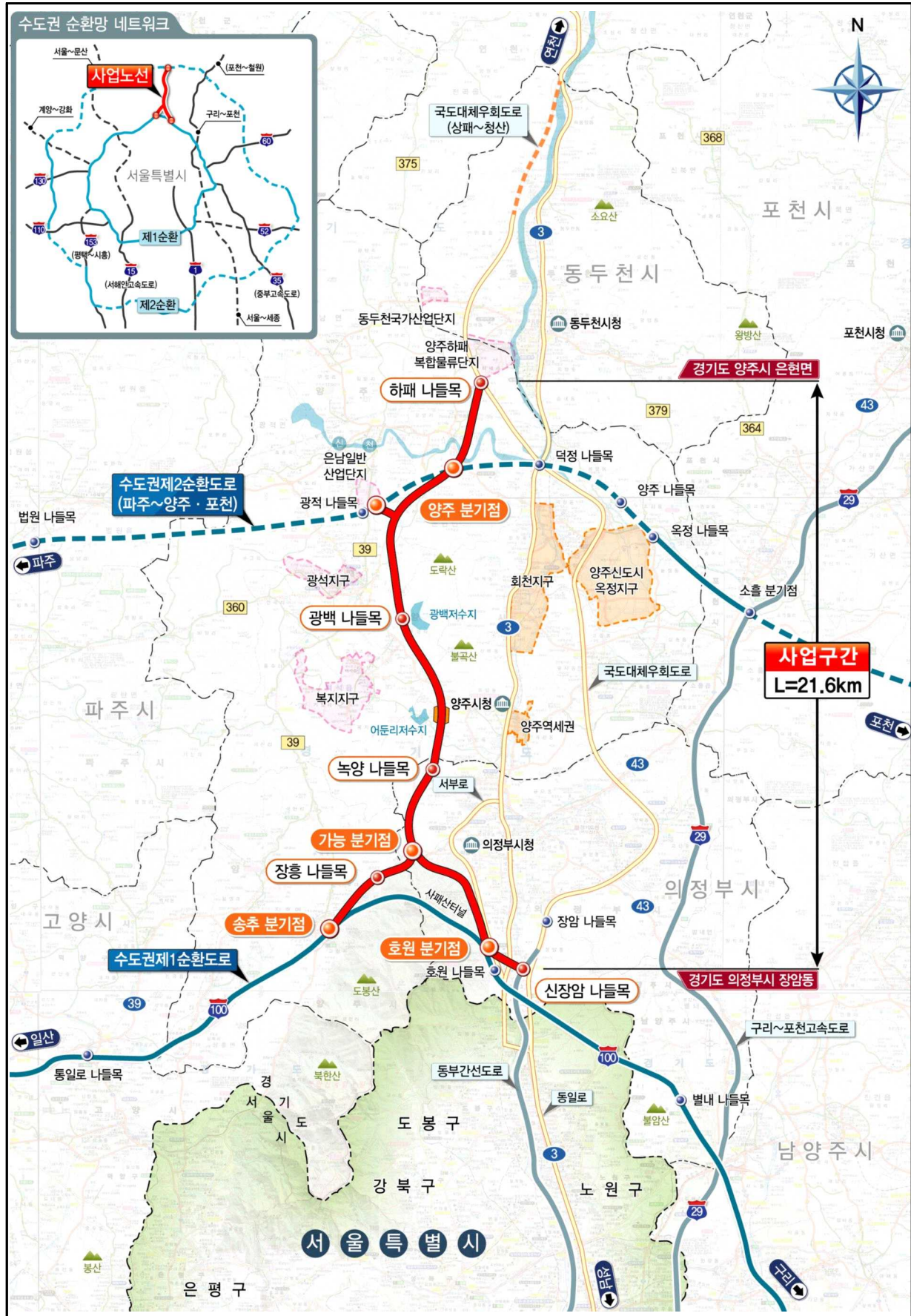
구 분	내 용	비 고
계 획 명	○ 서울~양주 고속도로 민간투자사업	
위 치	○ 시 점 - 경기도 의정부시 장암동(동부간선도로) - 경기도 양주시 장흥면(수도권 제1순환도로) ○ 종 점 - 경기도 양주시 은현면 용암리(수도권 제2순환도로) - 경기도 양주시 은현면 하패리(국도대체우회도로)	
사업기간	○ 공사기간 : 2025~2029년(5년) ○ 개통년도 : 2030년 ○ 목표연도 : 2069년(개통 후 40년)	
계획시행자	○ (가칭)서울~양주 고속도로(주)	
승인기관	○ 국토교통부	
협의기관	○ 환경부	



(그림 1.4-1) 사업노선도

〈표 1.4-2〉 주요 시설계획

구 분			계 획 내 용	비 고
도 로			고속도로	
연 장			21.6km	본선 기준
설계속도	본선		100~120km/h	
	지선		80km/h	
횡단구성	차로 수		4차로	
	차로 폭		3.6m	
	중앙분리대		3.0m	
	길어깨	오른쪽	3.0m	
		왼쪽	1.2m	분리구간
구조물	교량	본선	6개소 / 1,500m	
		연결로	14개소 / 1,185m	
	터널	2차로	4개소 / 4,238m	양주방향 기준
토 공	땅깎기		541.8만 m³	자연상태
	흙쌓기		434.1만 m³	다짐상태
	사 토		17.8만 m³	
	암매각		183.4만 m³	
유·출입시설	분기점		4개소	
	나들목		5개소	
영업시설	본 선		3개소	
	나들목		2개소	
유지관리사무소			1개소	
휴게소			1개소	



(그림 1.4-2) 사업노선도(계획)

제2장 지역개황

○ 사업노선 및 주변 지역의 입지현황은 다음과 같음

〈표 2-1〉 환경관련 지역 입지 및 지구지정 현황

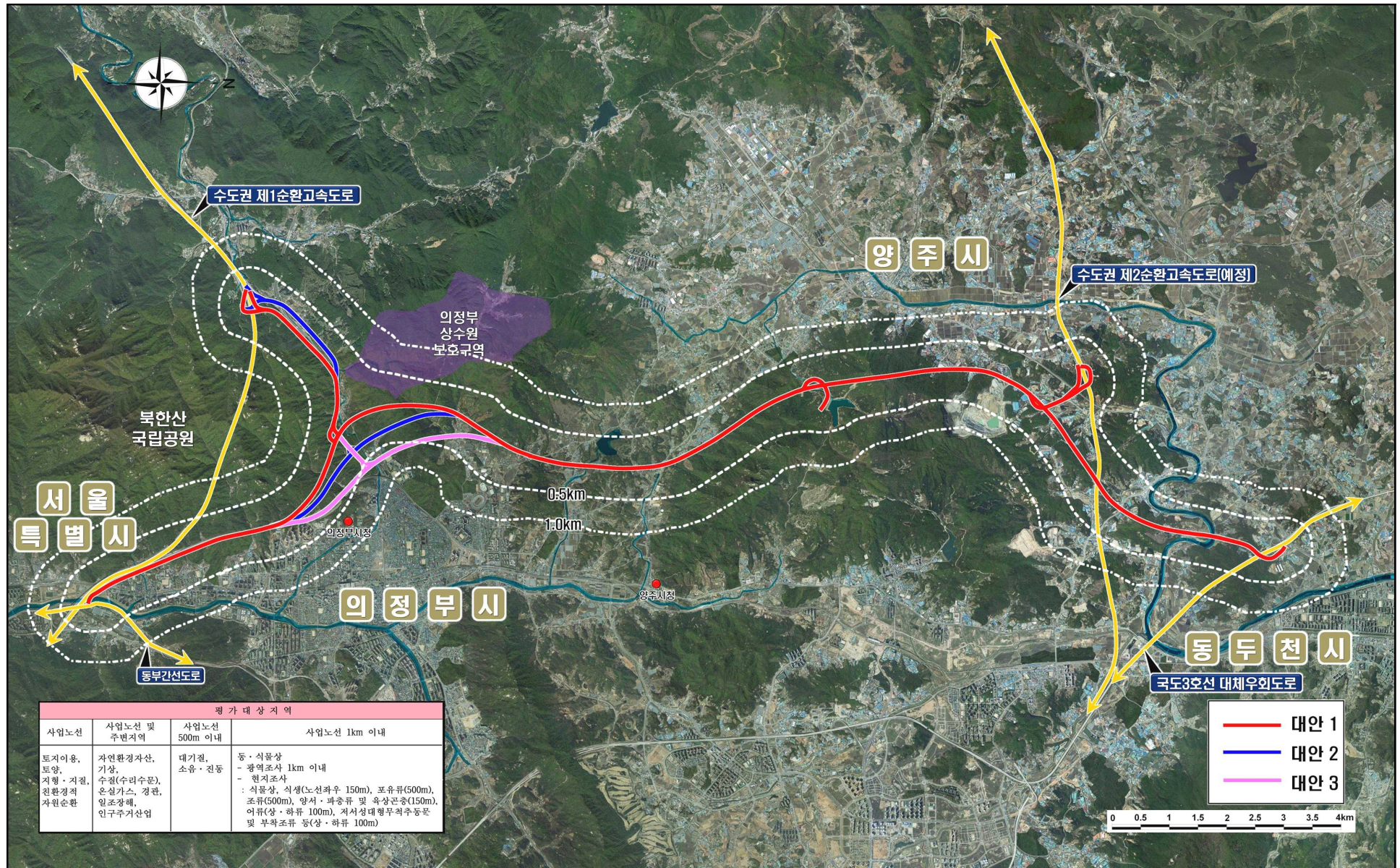
구 분		근거법령	사업노선	비 고
자연 환경	야생생물보호구역 및 야생생물 특별보호구역	야생생물보호 및 관리에 관한 법률	◎	○ 경기 양주시 장흥면 - 약 0.6km 이격
	생태·경관보전지역	자연환경보전법	해당없음	-
	생태계 변화관찰지역	자연환경보전법	해당없음	-
	자연공원	자연공원법	◎	○ 북한산국립공원 통과
	국립공원 특별보호구역	자연공원법	◎	○ 북도-5(식물군락지) - 약 0.6km 이격
	백두대간보호지역	백두대간 보호에 관한 법률	해당없음	○ 한북정맥 통과
	습지보호지역 또는 습지주변관리지역	습지보전법	해당없음	-
	환경보전해역 및 특별관리해역	해양환경관리법	해당없음	-
생활 환경	상수원보호구역	수도법	◎	○ 의정부상수원보호구역 - 사업노선 상류에 위치함 (약 0.1km 이격)
	특별대책지역 (대기보전/상수원 수질보전)	환경정책기본법	해당없음	-
	수변구역	한강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 특별법	해당없음	-
	대기관리권역	대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법	◎	○ 의정부시, 양주시
	수질오염총량 관리지역	물환경보전법	◎	○ 의정부시 - 중량A ○ 양주시 - 중량A, 곡릉A, 신천A

제3장 평가항목·범위 설정

○ 환경영향평가협의회 심의결과 등을 토대로 다음과 같이 평가항목 및 범위를 결정함

〈표 3-1〉 평가항목·범위 결정내용

구 분			평가항목			선정(제외) 사유
			중점	일반	제외	
계획의 적정성			○	-	-	○ 상위계획 및 관련 계획과의 연계성, 대안 설정·분석 검토
입지의 타당성	자연환경의 보전	생물다양성·서식지 보전	○	-	-	○ 계획시행시 자연환경자산 등 각종 보호지역(야생생물보호구역 등)에 대한 영향 예상 ○ 사업노선 및 주변지역의 동·식물 서식지와 생물다양성 변화 예상 ○ 각종 보호생물종의 서식 및 영향 검토
		지형 및 생태축의 보전	○	-	-	○ 지형·지질 변화와 생태축 단절 검토
		주변 자연경관에 미치는 영향	○	-	-	○ 계획시행으로 인한 경관 변화 예상
		수환경의 보전	○	-	-	○ 토사유출로 인한 주변 수계의 영향 예상 ○ 계획시행으로 비점오염물질의 발생 예상 ○ 운영시 오수발생 및 연계처리 가능여부 검토 필요
	생활환경의 안정성	환경기준 부합성	○	-	-	○ 사업노선 및 주변지역의 대기질, 토양, 소음·진동 현황 파악 및 계획시행시 대기질 배출 변화, 토양오염 유발요인 검토, 소음·진동 영향 등 예상
		환경기초시설의 적정성	-	○	-	○ 계획시행시 오수의 공공하수처리시설 연계 처리 가능여부 및 자체처리 검토 ○ 건설폐기물 등 폐기물 발생 및 자원활용계획 검토
		자원·에너지 순환의 효율성	-	○	-	○ 계획시행시 온실가스 배출량의 변화 예상
	사회·경제 환경과의 조화성	환경친화적 토지이용	-	○	-	○ 계획시행시 토지이용변화 발생 예상 ○ 인구, 주거, 산업의 변화 예상



[그림 3-1] 대상지역 설정도

제4장 대안의 설정

- 대안별 환경성, 사회성, 경제성을 종합적으로 비교·검토한 선정안은 다음과 같으며, 관계기관 등의 의견을 반영하여 최종확정할 계획임

〈표 4-1〉 대안별 비교 및 평가

대안종류	선 정 안	선정사유
계 획 비 교	○ 사업시행 비교 - 대안A : 현 상황을 유지(No Action) - 대안B : 본 계획을 수립(Action) · 대안 B-1(민간투자사업으로 추진) (선정) · 대안 B-2(재정사업으로 추진)	○ 상위계획에 따른 노선 대체가능 ○ 경기북부 지역발전 및 지역주민 민원 해소
입 지	○ 북한산 국립공원 통과구간 계획선형 비교 · 대안 1-1(최소우회) (선정) · 대안 2-1(보통우회) · 대안 3 (최대우회)	○ ‘대안2-1’ 및 ‘대안3’안 적용시 군사보호 구역, 학원시설(경민대학교) 저촉 및 입석마을 고립으로 인해 집단민원 발생 예상
	○ 생태·자연도 1등급지역 통과구간 계획선형 비교 · 대안 1-2(1등급지역 통과) (선정) · 대안 2-2(1등급지역 우회)	○ 생태·자연도 1등급지역은 관산~벽제 국도대체 우회도로건설공사 확·포장 공사에 따라 기 훼손 ·복구가 완료된 지역임 ○ ‘대안2-2’안 적용시 울대마을 통과에 따른 도로교통소음 및 구조물 파다로 인해 경관적 영향 예상 - 울대마을 관통으로 인한 집단민원 예상
기 타	○ 한북정맥 통과구간 터널화방안 비교 - 대안1(유양생태통로 80m) - 대안2(유양생태터널 160m) (선정)	○ 한북정맥 연결성 확보를 위해 유양 생태터널 선정
	○ 교량(가능교) 형식안 비교 - 대안1(장대교량) (선정) - 대안2(분리교량)	○ 시공성 및 미관, 하부 조망권이 양호한 장대교량으로 선정
	○ 휴게소 설치위치 비교 - 대안1(STA. 8+900~9+300) (선정) - 대안2(STA. 10+400~10+700)	○ 휴게시설 설치간격 및 산림훼손, 지장물 저촉 최소화 가능
	○ 영업소 설치방안 검토	○ 주변도로와의 연계성 및 적정성을 고려하여 총 6개소의 영업소 계획

〈표 4-2〉 대안노선 비교·검토 결과



나. 생태·자연도 1등급지역 통과구간 비교

〈표 4-3〉 대안노선 비교·검토 결과

북한산 및 생태1등급 통과구간 검토		
		
구 분	대안 1-2	대안 2-2
검토구간	2.28km	2.35km
	◦ 교량(0개소) : -	◦ 교량(2개소) : 570m
장 · 단 점 비 교	◦ 공원자연환경지구(1.25km) - 터널 : - km - 교량 : - km - 토공 : 1.25km ◦ 생태자연도 1등급 저축(L=720m) ◦ 국도39호선 남측 통과로 북한산국립공원 저축 발생	◦ 공원자연환경지구(0.56km) - 터널 : - km - 교량 : - km - 토공 : 0.56km ◦ 생태자연도 1등급 미저축 ◦ 국도39호선 북측 통과로 북한산국립공원 저축 최소화 가능
	◦ 울대마을 이격통과로 민원발생 및 지장물 저축 배제	◦ 울대마을 근접통과에 따른 도로교통소음 및 공동묘지 저축으로 집단민원 발생예상
	◦ 국도39호선 횡단발생 배제로 구조물 설치 최소화 가능	◦ 국도39호선 2회 횡단발생으로 구조물 과다설치
	선정안	◎
검토결과		
◦ ‘대안2-2’노선은 북한산국립공원 자연환경지구 및 생태자연도 1등급 지역 저축은 최소화되나, 울대마을 통과에 따른 도로교통소음 영향 구조물 과다설치에 따른 경관적 영향이 예상되며, 천주교 묘원 일부 저축으로 집단민원 발생이 예상됨 ◦ ‘대안 1-2’노선이 통과하는 생태·자연도 1등급지역은 2016년 12월 개통한 국도39호선(장흥~송추 국도대체 우회도로건설공사, 서울지방국도관리청 시행) 확·포장 공사에 따라 생태자연도 1등급지역이 일부 훼손 및 복구가 완료된 지역으로 현재 수자원 공사에서 운영중인 장흥배수지 및 군사 훈련시설로 이용되고 있어, 지속적인 교란의 영향을 받아온 지역으로 조사됨 ◦ 따라서, 국도39호선 남측 통과로 집단민원 발생을 배제하고 구조물 설치를 최소화하는 ‘대안 1-1’이 적절한 것으로 판단됨		



조망점 ①



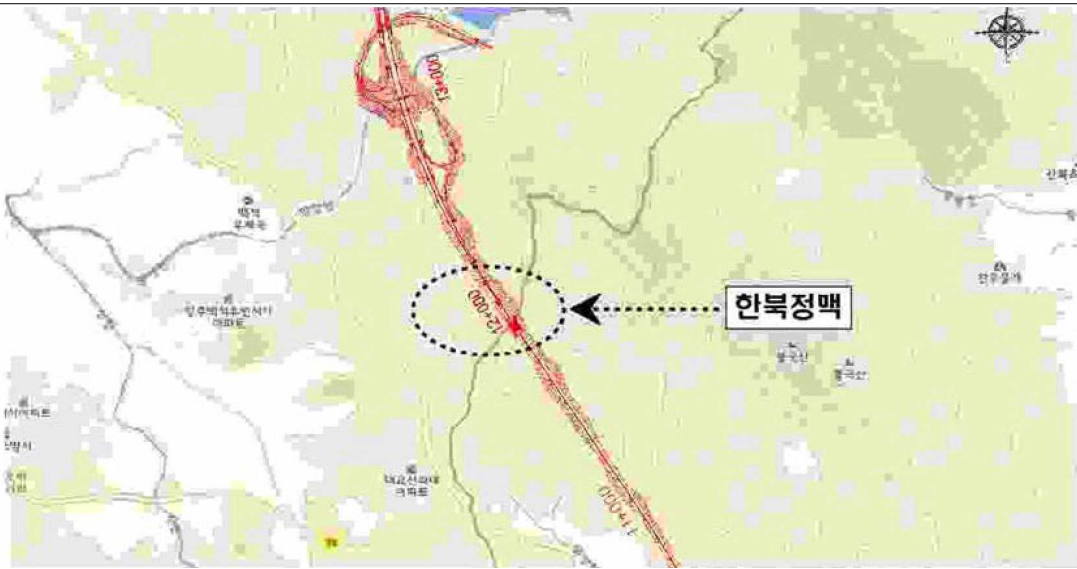
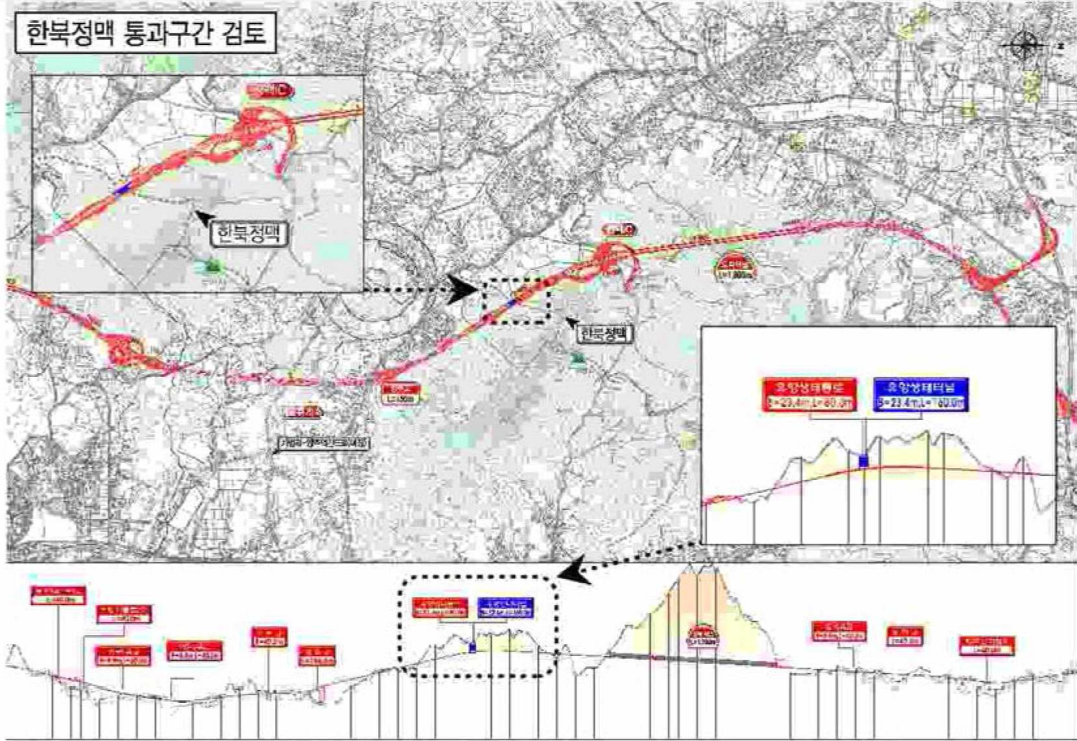
조망점 ②

[그림 4-1] 생태·자연도 1등급지역 현황사진

다. 기 타

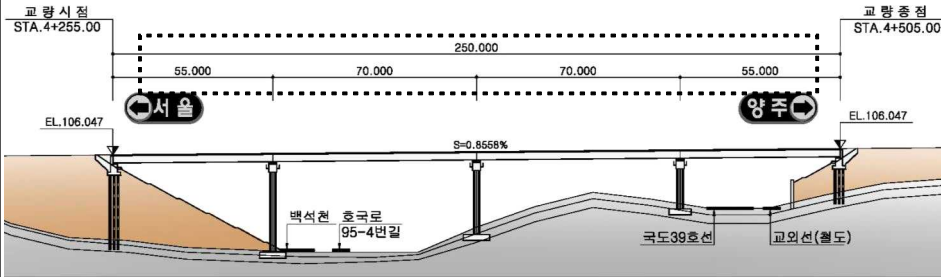
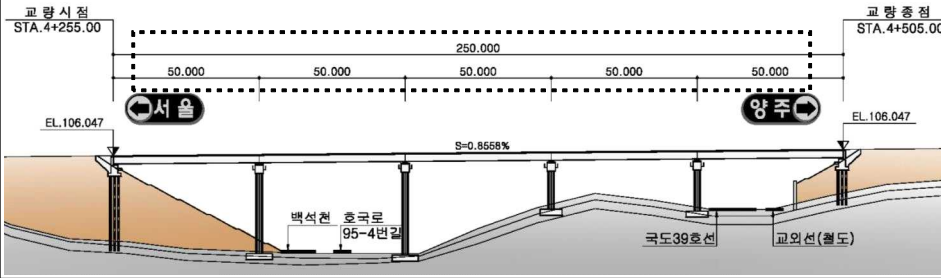
(1) 한북정맥 통과구간 터널화방안 비교

〈표 4-4〉 한북정맥 통과구간 터널화방안 비교·검토결과

구 분	검토결과	
한북정맥 통과구간 터널화 방안		
		
	구 분	대안1
	구조물	유양생태통로
	연 장	80m
	폭	23.4m
	선정안	
	검토결과	○ 한북정맥의 연결성 확보를 위한 대안2(연장 : 160m)을 선정함

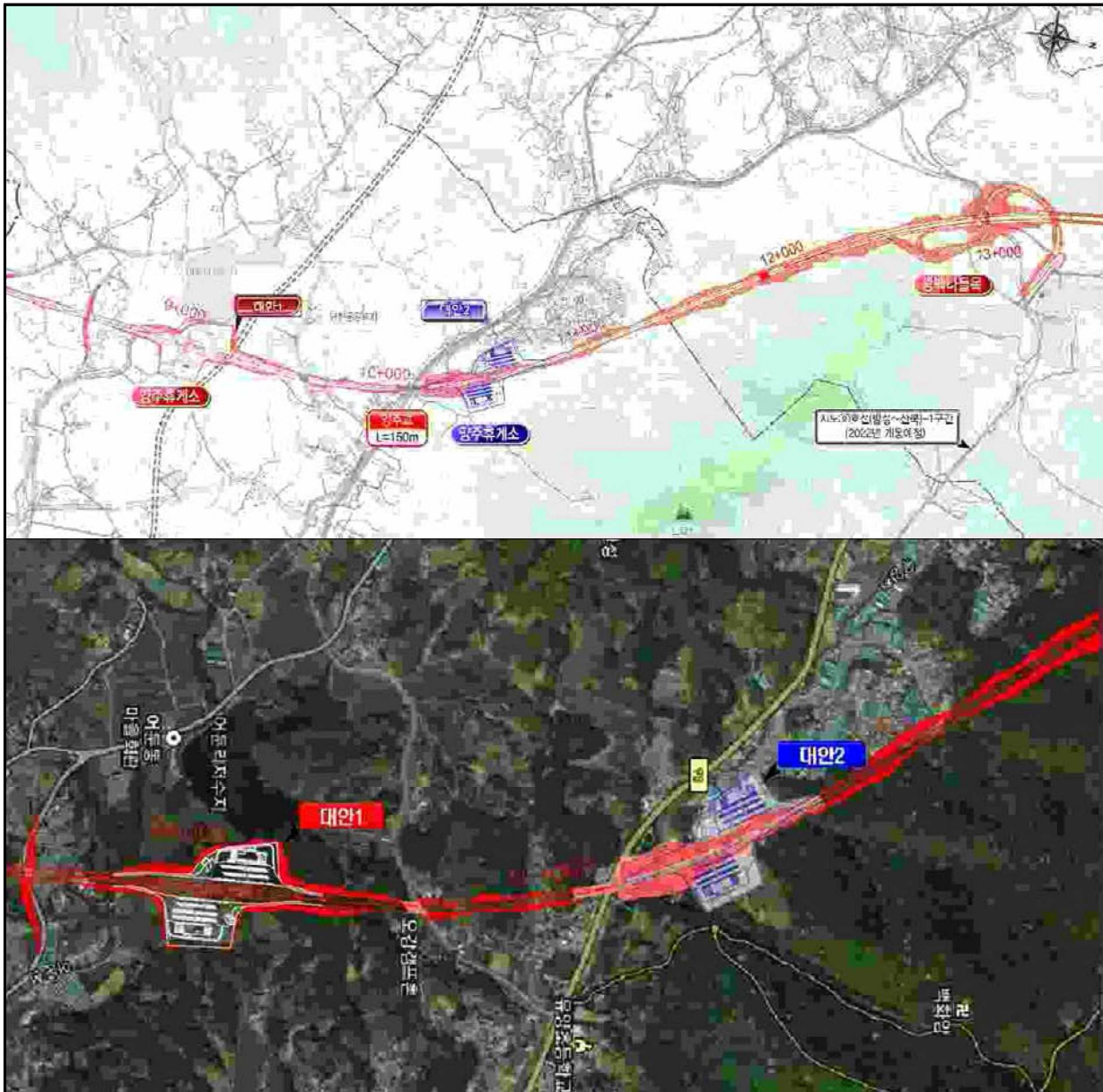
[2] 교량(가능교) 형식안 비교

〈표 4-5〉 교량(가능교) 대안 검토결과

구 분	검토결과
교량 (가능교) 대안검토	
	대안1  - 백석천 및 호국로, 국도39호선, 교외선(철도)을 경간장 55~70m의 장대교량으로 횡단하는 가능교(L=250m) 계획 - 장대교량계획으로 시공성 및 미관, 하부 조망권이 양호함
	대안2  - 백석천 및 호국로 횡단 가능1교(L=120m), 국도39호선 및 교외선(철도) 횡단 가능2교(L=60m) 계획 - 지장물 횡단부만 교량으로 계획하여 교량연장은 감소하나, 분리교량으로 미관 및 하부 조망권 불량
검토결과	- 대안2는 대안1(사업노선) 대비 구조물 연장 감소로 공사비는 절감되나 미관 및 하부 조망권 불량으로 민원발생이 우려됨 - 백석천 및 호국로, 국도39호선, 교외선을 경간장 55~70m의 장대교량으로 계획하여 시공성 및 미관, 하부 조망권이 양호한 대안1(사업노선)이 적절할 것으로 판단됨

[3] 휴게소 설치위치 비교

〈표 4-6〉 휴게소 설치위치 대안 검토결과

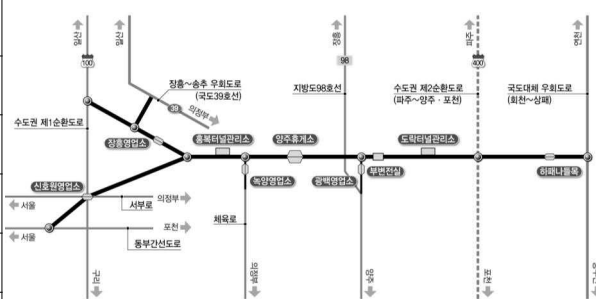


구 분	대안 1	대안 2
설치위치	STA. 8+900 ~ 9+300	STA. 10+400 ~ 10+700
장·단점 비교	◦ 조망권 보통 ◦ 임야의 절토에 따른 훼손 최소화 ◦ 지장물 발생 최소화 가능	◦ 산지부에 위치하여 주변 조망권 우수 ◦ 임야의 절토에 따른 훼손 과다 ◦ 주변 공장단지 일부저촉에 따른 지장물 발생
선정안	◎	
검토결과	◦ 고속도로 휴게시설간 설치간격 기준인 15~25km 범위내에서 휴게소 설치 가능한 위치로 2개의 대안을 설정하여 각각 비교·검토한 결과, 대안2 양주휴게소 계획은 산지부에 위치하여 조망권은 우수하나 산림 훼손이 과다하며, 인근 공장단지 저촉으로 반대민원 발생의 우려가 있음 ◦ 따라서, 휴게시설 설치간격 기준에 부합하며, 산림훼손 및 지장물 저촉을 최소화 하는 대안1이 적절할 것으로 판단됨	

[4] 영업소 설치방안 검토

〈표 4-7〉 영업소 설치방안 검토결과

구 분	설 치 방 안		
영업소 설치계획	구 분	형 식	접속도로
	신호원 영업소	본선영업소	동부간선도로, 서부로, 수도권 제1순환고속도로
	녹양 영업소	나들목영업소	체육로
	광백 영업소	나들목영업소	지방도98호선
	양주 영업소	무정차통행	수도권 제2순환
	하패 영업소	본선영업소	국도3호선 대체우회도로
	장흥 영업소	본선영업소	국도39호선
검토결과	° 영업소 설치위치는 주변도로와의 연계성을 고려하여 적정하게 선정하였으며, 본 사업노선에 접속되는 주요도로인 수도권 제1, 2순환도로, 동부간선도로, 국도3호선 대체우회도로 및 의정부시, 양주시 접근성 향상을 위하여 총 6개소의 영업소를 계획하였음		



제5장 환경영향예측 및 저감방안

〈표 5-1〉 주요항목 영향예측 및 저감방안 [1/6]

구분	항 목	영향예측	저감방안
자연 환경 의 보 전	생물다양성· 서식지 보전	○ 식물상에 미치는 영향 - 식생 및 식물상의 변화 · 사업노선에 편입되는 산림식생의 하층(S,H)과 임연부, 경작지, 이차초원 등에 생육하는 관목류와 초본식물이 불가피하게 훼손, 제거될 것으로 예측됨 · 본 사업이 시행되면 생태계교란 생물의 유입 가능성이 예측됨 - 식생보전등급의 변화 · 공사 전 III,IV,V 등급에서 공사후 토지이용계획에 따라 III,IV,V 등급으로 변화 - 수목의 훼손 · 총 23개의 식물군락에서 64,113주가 훼손될 것으로 예측됨	○ 식생 및 식물상 저감방안 - 육상식물상 · 공사장 및 인근도로 등의 공사 시행 구간에 주기적인 살수를 실시하여 비산먼지의 발생 최소화 · 생태계교란생물 관리방안을 제시하여 공사진행간 확인될 경우 적절한 관리를 계획 - 훼손수목 처리방안 · 훼손수목 중 보존의 가치가 높은 자연수종 총 6,480주(10.11%) 선발
		○ 육상동물상에 미치는 영향 - 직접적인 영향 · 토지의 물리적인 변화에 따라 사업노선에 서식, 이동, 활동하는 동적 분류군은 불가피하게 활동영역이 감소되거나 주변의 안정된 생태환경 지역으로 이동, 회피할 것으로 예측됨 - 간접적인 영향 · 공정과정에서 발생하는 소음 및 진동(차량운행, 공사장비 등)의 물리적 교란은 사업노선 주변에 서식, 활동, 이동하는 동적 분류군에게 스트레스를 가중시켜 활동영역은 축소될 것으로 예측됨	○ 육상동물상 저감방안 - 일반적인저감방안 · 단계별공사, 번식기 제외 공사, 야간공정 지양, 식생훼손 최소화, 저소음·저진동 장비 운영계획 수립 - 적극적인저감방안 · 생태통로, 유도울타리, 소형동물이동로, 빗확산 방지, 로드킬 방지 등의 계획 수립
		○ 육수동물상에 미치는 영향 - 직접적인 영향 · 일부 수계를 횡단하는 노선이 계획됨에 따라 공사기간 동안 육수생물상의 서식처 훼손, 이에 따른 개체군 사멸 등의 직접적인 영향이 발생할 것으로 예측됨 - 간접적인 영향 · 공사과정에서 발생하는 (부유)토사가 지형 구배를 따라 인접한 수계로 유입될 것으로 판단되며, 육수생물상의 간접 영향(호흡교란, 광합성장애, 산란을 저하, 먹이원감소 등)이 수반될 것으로 예측됨 · 이동성이 큰 어류는 연결된 수계망을 따라 (부유)토사의 영향을 받지 않는 하천의 상·하류로 이동하여 서식, 예측됨	○ 육수동물상 저감방안 - 일반적인 저감방안 · 침사지, 가배수로, 살수작업, 토사유출 방지, 법면조기녹화 등의 계획수립 - 적극적인 저감방안 · 소유역별 간이침사지, 초기식생 정착 유도를 이용한 토사유출 방지 등의 계획 수립

〈표 5-1〉 주요항목 영향예측 및 저감방안 [2/6]

구분	항 목	영향예측	저감방안
자 연 환 경 의 보 전	생물다양성 · 서식지 보전	○법정보호종에 미치는 영향 - 삵, 큰기러기, 수달, 참매, 원앙, 도롱뇽, 한국산개구리, 가재 등 총 8종이 조사됨 · 삵, 수달, 참매, 수조류의 경우 먹이 활동 방해등의 간접 영향이 예측되나, 이동성이 높은 특성상 주변으로 회피, 우회할 것으로 예측됨 · 도롱뇽, 한국산개구리, 가재의 경우 공사진행간 수환경의 토사유입에 의한 간접영향이 예측됨	○법정보호종 저감방안 - 직접적인 영향은 없을 것으로 판단되나, 간접영향을 최소화하기 위해 육상동물의 일반적인 저감방안을 철저히 이행할 계획이며, 일부 수환경을 점유하는 종이 확인된 바, 육수생물의 일반적인 저감방안 또한 철저히 이행할 계획임
		○생태·자연도 1등급 권역에 미치는 영향 - 지선시점부에서 STA 0+100구간, 지선 시점부 램프구간과 인접하여 분포 · 본 사업이 시행되면, 편입되는 해당 입지의 산림식생자원이 훼손될 것으로 예측되나, 대부분 임연식생 및 보존의 가치가 낮은 식물자원이 훼손이 예측됨	○생태·자연도 1등급 권역 저감방안 - 보전의 가치가 낮은 식재림 및 임연 식생일 지라도 인접하는 양호한 식생의 보전 및 야생생물이 갖는 생태적지위 (niche)와 공익적 기능을 고려하여 식생·생태자원의 물리적 교란을 최소화할 수 있도록 공사의 관리 감독을 철저히 이행할 계획임
	지형 및 생태축 보전	○토공 발생량 - 절토량 : 541.8만^m - 성토량 : 434.1^m - 사토량 : 17.8만^m - 암매각 : 183.4만^m	○사토 처리방안 - 토석정보공유시스템을 우선 활용하여 처리 - 부득이하게 사토를 처리할 경우 별도의 환경보전방안검토 등의 절차를 시행
		○지형변화지수 - 절토량 지수 : 2.39 - 성토량 지수 : 1.92 - 지형변화지수 : 4.3 ○지형 및 생태축의 변화 - 사업노선이 한북정맥을 통과하여 지형 훼손 최소화를 위한 저감방안 필요	○지형변화 최소화 계획 - 비탈면 기울기 및 보강공법 적용 ○생태축·녹지축 연결계획 - 유양생태터널 계획 수립 - 향후 실시설계시 “백두대간·정맥에 대한 환경평가 가이드라인”을 적용하여 생태축 및 녹지축 훼손 최소화 계획 수립
	주변 자연경관에 미치는 영향	○경관변화 및 자연경관유형별 변화 - 최종 10개 조망점 선정 · 최종 조망점 8 : 양주분기점 등 절·성토계획으로 사면발생에 의한 경관 변화 예상 · 최종 조망점 9 : 교량계획 및 절·성토 등으로 경관변화 예측	○경관자원 유형별 저감방안 - 기존도로와 자연지형을 최대한 고려 - 불가피하게 산림 녹지경관이 훼손되는 경우 주변 향토수종이나 주변 식생과 유사한 수종으로 복원토록 하여 주변 자연경관과 조화 유도

〈표 5-1〉 주요항목 영향예측 및 저감방안 [3/6]

구분	항 목	영향예측	저감방안
자 연 환 경 의 보 전	수환경의 보전	○ 공사시 - 작업인부에 의한 오수발생량 · 14.3m³/일 - 토사유출량 및 토사유출가중농도 · 토사유출량 : 1.13~37.46톤/일 · 토사유출 가중농도 : 214.33~216.71mg/L - 교량공사로 인한 하천에 미치는 영향 · 교량 설치 공사시 적절한 저감대책 요구 - 터널공사에 따른 폐수발생량 · 250.52~563.96m³/일 - 폐공으로 인한 지하수에 미치는 영향 · 폐관정 및 폐공 등에 대해 토사 및 기타 오염물질의 유입으로 지하수 오염이 예상됨	○ 공사시 - 작업인부에 의한 오수처리대책 · 주변에 기 입지한 건축물 등을 이용 또는 인근 오수관망과 연계처리 · 부득이한 경우, 개인하수처리시설 설치 - 토사유출 저감대책 · 토공작업은 우기를 피하여 실시 · 하천 내 공사장비의 진입 지양 · 가배수로 및 임시침사지 설치 등 - 가배수로 및 임시침사지 설치 - 교량공사와 인접한 구간 이중오탁방지막 설치 등 - 터널폐수처리시설 설치 · 터널 굴착시 발생하는 폐수는 정화 처리 후 재사용 - 지하수 폐공처리 · 사업노선 내 지하관정이 발견될 경우, 관계법에 의거 폐쇄
		○ 운영시 - 터널유출수 및 세척수 발생에 따른 영향 · 터널 운영시 지하수 유출 및 터널 폐수 발생 - 시설운영에 따른 오수발생량 · 117.70m³/일 - 비점오염물질에 대한 영향 · 사업노선내 차량 운행시 유분, 타이어 마모, 먼지 등의 비점오염원이 초기 강우에 의해 인근 수계로 유입될 경우 수질오염이 예상됨 - 수질오염총량제 부합여부 · 현 단계는 정확한 발생부하량 및 배출부하량 산정이 어려우므로 전략 환경영향평가서(본안) 제출과 함께 할당기관에 「지역개발 부하량 할당시기 연기계획서」를 제출할 예정임	○ 운영시 - 터널폐수 처리대책 · 집수정을 설치하여 집수 후 전량 위탁처리 - 시설 운영에 따른 오수 처리계획 · 개인하수처리시설의 방류수수질기준에 의거 BOD 20mg/L, SS 20mg/L 이하로 처리 - 비점오염저감시설 설치계획 · 최적의 비점오염저감시설을 설치하여 수서생태계에 미치는 영향을 최소화

〈표 5-1〉 주요항목 영향예측 및 저감방안 [4/6]

구분	항 목	영향예측	저감방안
생활 환경의 안정성	환경기준 부합성	대기질 ○ 공사시 건설장비 투입에 의한 대기오염물질 발생량 - 대안1(사업노선) · PM-10 : 0.789g/sec · PM-2.5 : 0.724g/sec · NO₂ : 2.4536g/sec - 대안2, 3 · PM-10 : 0.843g/sec · PM-2.5 : 0.773g/sec · NO₂ : 2.5700g/sec ○ 대안별 발생량은 비슷한 수준이나, 대안1(사업노선)의 발생량이 가장 적은 것으로 예측됨 ○ 운영시 - 사업노선 운영시 대기오염물질의 발생이 예상되며, 각 대안별 교통량의 차이는 거의 없을 것으로 예상되어 대안에 따른 오염물질 발생의 차이는 크지 않을 것으로 예상됨	○ 공사시 - 건설기계 투입에 의한 비산먼지 저감방안 · 제반법규 준수 · 수송 및 적치 · 주기적 살수 실시 · 차량속도제한 및 공사용 도로의 청소 · 세륜·세차시설 설치 · 방진망 설치 · 고농도 미세먼지 비상저감조치 실시 - 효율적 건설장비 투입 및 노후 장비 사용 가급적 자제 - 터널공사시 환기계획 실시 - 유지목표농도 설정 ○ 운영시 - 터널환기계획 수립 - 도로관리계획 수립 - 정화수중 식재
		토 양 ○ 공사시 - 토양오염 요소 및 피해양상 · 토공작업시 토양침식 및 표토유실 등으로 토양의 물리적 성질 변화가 예상됨 - 지정폐기물(폐유 등)에 의한 토양오염 · 투입되는 각종 건설장비의 운용에 의해 발생하는 폐유가 무단방치 및 투기될 경우 토양오염이 예상됨 - 지장물(특정토양오염 관리대상시설 등) 철거에 따른 토양오염 · 철거대상 지장물 중 「토양환경보전법 시행규칙」 제1조의3에 따른 특정토양 오염관리대상시설 2개소(주유소, 산업시설)가 입지하고 있어 토양오염 방지를 위한 적절한 저감방안이 요구됨 ○ 운영시 - 토양오염유발시설물에 의한 토양오염 · 사업노선(휴게소) 내 주유소가 계획되어 있어 토양오염우려에 대한 저감방안이 요구됨	○ 공사시 - 토사유출 대책 · 가능한 집중 강우시에는 공사를 억제, 기배수로 및 침사지 등을 설치하여 영향을 최소화 - 지정폐기물(폐유 등) 처리대책 · 장비의 오일교환은 정비업소 등에서 하는 것을 원칙 · 불가피하게 공사지역내에서 교체할 경우는 「폐기물관리법」에 의거하여 일정용기의 폐유수거함 및 간이 폐유 보관소 등을 설치, 수거하여 지정폐기물 처리업체에 위탁처리 - 지장물 철거시 저감방안 · 사업노선 내 특정토양오염관리대상 시설에 대해 「토양환경보전법」 규정에 따른 토양오염도 검사를 시행하고, 전문 업체를 통해 위탁처리 ○ 운영시 - 특정토양오염대상시설 설치 시 「토양 환경보전법」에 따라 설치신고하고, 주기적으로 토양오염검사 실시

〈표 5-1〉 주요항목 영향예측 및 저감방안 [5/6]

구분	항 목	영향예측	저감방안
생 활 환 경 의 안 정 성	환경기준 부합성	○ 공사시 - 건설장비 투입에 의한 공사장 소음·진동 · 공사장 소음 - 대안1 : 73개소중 55개소 초과 - 대안2 : 73개소중 58개소 초과 - 대안3 : 73개소중 59개소 초과 · 공사장 진동 - 전 지점에서 환경목표기준 만족 - 발파작업에 의한 발파 소음·진동 · 터널 입·출구부 및 암반이 포함된 절토사면 구간 등에서 발파작업에 의한 발파 소음·진동 발생이 예상됨	○ 공사시 - 건설장비 투입에 의한 공사장 소음·진동 저감방안 · 제반법규 준수 · 야간작업 지양 및 저소음 건설기계 사용 · 공종별 장비의 효과적인 투입으로 집중적인 소음발생 억제 · 공사차량의 주행속도 제한 · 건설장비 분산투입 계획 · 가설방음판넬 설치 · 작업시간 제한계획
		○ 운영시 - 사업노선 통행차량에 의한 도로교통 소음 · 대안1 : 73개소중 42개소 초과 · 대안2 : 73개소중 46개소 초과 · 대안3 : 73개소중 47개소 초과	○ 운영시 - 사업노선 통행차량에 의한 도로교통 소음 저감방안 · 방음벽 설치 · 방음터널 설치
	일조장해	○ 사업노선은 주 방향이 '남(시점) → 북(종점)'으로 계획되어 있어 일조영향은 크지 않을 것으로 예상되나, 향후 실시설계 방향에 따라 일조파해 여부가 다르게 나타날 것으로 판단됨	○ 운영시 일조장해 관련 민원이 발생할 경우 이해관계자의 의견을 충분히 수렴하고, 영향 유무 판단후 적절한 절차에 따라 보상대책 등을 수립할 계획임
	환경기초시설의 적정성	○ 운영시 - 시설 운영에 따른 사업장 생활계폐기물 발생량 · 496.92kg/일 - 시설 운영에 따른 오수 발생량 · 117.70m³/일	○ 운영시 - 시설 운영에 따른 폐기물 처리계획 · 분리수거함 설치 및 분리수거 실시 · 의정부시 및 양주시 폐기물처리계획에 의거 처리 - 시설 운영에 따른 오수 처리계획 · 영업소, 유지관리사무소 및 터널관리소, 휴게소에서 발생하는 오수는 「하수도법」에 따른 '개인하수처리시설'을 설치하여 BOD 20mg/L, SS 20mg/L 이하로 처리 후 방류

〈표 5-1〉 주요항목 영향예측 및 저감방안 [6/6]

구분	항 목		영향예측	저감방안
생활 환경의 안정성	자원에너지 순환의 효율성	친환경적 자원순환	○ 공사시 - 공사인부에 의한 생활폐기물 및 분뇨 · 생활폐기물 : 61.10kg/일 · 분뇨 : 30.55ℓ/일 - 지정폐기물의 발생 · 건설장비 가동에 따른 폐유 및 지장물 철거에 따른 건설폐기물 발생이 예상됨 - 훼손수목으로 인한 임목폐기물 발생 · 임야부 훼손수목 발생에 의한 임목 폐기물 발생이 예상됨 ○ 운영시 - 시설 운영에 따른 생활폐기물 발생 · 영업소, 유지관리사무소, 터널관리소 및 휴게소 운영에 따른 폐기물 발생량 : 496.92kg/일	○ 공사시 - 공사인부에 의한 생활폐기물 및 분뇨 처리 · 생활폐기물 : 분리수거함 설치 및 의정부시, 양주시 폐기물 처리계획에 따라 처리 · 분뇨 : 공사장 내 이동식 간이화장실 설치 및 수거 후 위탁처리 - 지정폐기물 및 건설폐기물 처리 · 관계법에 의거하여 전문처리업체에 위탁처리 - 임목폐기물 처리 · 지상부 재활용, 뿌리분 톱밥화 등으로 처리 ○ 운영시 - 시설 운영에 따른 생활폐기물 처리계획 · 철저한 분리수거를 실시, 의정부시 및 양주시 폐기물처리계획에 의거 처리
	자원에너지 순환의 효율성	온실가스	○ 공사시 - 건설장비에 따른 온실가스 발생량 · 대안1 : 3,611.12tCO₂eq/년 · 대안2 : 3,873.15tCO₂eq/년 · 대안3 : 3,873.15tCO₂eq/년 - 훼손수목에 따른 온실가스 저장량 감소 · 대안1(사업노선)의 훼손면적 및 수목이 가장 적은 것으로 조사되어 온실가스 저장량 감소가 가장 적을 것으로 예상됨 ○ 운영시 - 차량통행에 따른 온실가스 배출량 검토결과, 약 52,015.8ton/년의 배출량이 발생될 것으로 검토됨	○ 공사시 - 공사공정별 온실가스 저감대책 시행 - 노후화 건설장비의 사용을 가급적 자제하고 건설장비의 공회전 금지 및 적정 배치 ○ 운영시 - 비탈면 녹지화 - 수목식재 계획
사회·경제 환경과의 조화성	환경 친화적 토지이용	토지이용	○ 환경친화적인 노선계획 검토 - 분기점 · 호원/송추분기점 : 수도권 서부/동부 접근성 동시 고려 · 양주분기점 : 방향별 분기점 설치로 우회거리 최소화 - 나들목 · 신장암나들목 : 사업노선과 동부간선도로 직접연결 - 영업소 · 신호원 영업소 : 수도권 제1순환도로 및 서부로 접속을 고려하여 계획	○ 조경계획 수립 - 조경수목 선정기준 · 양호한 기능성과 강한 내공해성을 지닌 지역대표 수종 · 식재지 특성에 적합하며, 유지관리가 용이한 수종 · 이식이 용이하고 작업에 잘 견디며, 성장속도가 빠른 수종 - 시설별(유·출입시설, 터널 시·중점부, 휴게소, 영업소 및 유지관리사무소 등) 조경계획 수립
		인구·주거·산업	○ 공사시 - 일시적인 유동인구 증가로 인구증가나 주거 형태의 큰 변화는 없음 - 공사차량 운행에 따라 사업노선 인근 지역주민의 교통안전에 영향 발생 - 지장물 철거로 인해 이주민의 발생 ○ 운영시 - 풍수해 등 비상사태 발생시 도로의 기능유지 등 별도의 대책수립 필요	○ 공사시 - 교통안전대책 : 인근 지역주민의 안전 및 기타 영향을 최소화하기 위하여 공사중 교통안전 관리대책 수립 - 이주대책 : 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」에 따라 관련 주민과 충분한 협의 및 적법한 절차를 거쳐 보상 및 이주대책 실시 ○ 운영시 - 풍수해 등급에 따른 조치계획 및 제설 대책 수립

제6장 결 론

- 기존 상위계획(고속도로 건설 5개년 계획, 2017.01)의 남북 3축인 서울~연천 구간은 경기 북부와 수도권 동부와의 연계성이 미흡하며, 사업 타당성 부족으로 장기보류 중으로 조기 실현이 곤란함
- 사업노선 권역(국도3호선 서측)은 최근 군사보호구역 해제 및 다수의 개발계획이 진행되고 있어 선제적으로 광역교통망을 공급하여 경기 북부지역(한반도 북측 포함)의 균형발전 토대를 마련할 수 있음. 또한, 수도권에서 최단 거리로 북측 원산 및 금강산 지역을 연결할 수 있는 노선으로 장래 남북교류 활성화 추진이 가능해 장래 서울~원산 노선축의 초석이 될 것임
- 본 서울~양주 고속도로 민간투자사업 시행 시 일부 환경훼손과 공사시 및 운영시 자연환경, 수환경 및 생활환경상의 부정적인 영향이 예상되는 바, 이를 최소화하는 방안을 강구하기 위하여 본 전략환경영향평가를 실시하였음
- 본 평가에서는 지역 특성 등 현황조사를 통해 예측의 기초자료로 활용하였으며, 의정부시, 양주시 통과구간의 입지와 자연환경 등에 대하여 개발계획(안)을 바탕으로 계획시행으로 인한 영향을 예측하고 악영향이 예상되는 분야별로 저감대책을 제시하였으며, 향후 시행예정인 환경영향평가시 구체화할 기본방향을 제시하였음