

서울도시철도7호선 청라국제도시 연장사업

환경영향평가서(초안)

(요약문)

2020. 9



인천광역시

제1장 사업의 개요

1.1 사업의 배경

- 인천광역시는 인천경제자유구역(청라국제도시, 송도국제도시, 영종국제도시), 검단신도시, 인천국제공항 단계별 건설 등 대규모 개발사업에 따라 도시여건이 급격하게 변화하고 있으며 이러한 개발 사업들로 인해 인천광역시는 도시 내 교통문제 뿐만 아니라 도시 간의 광역교통 문제까지 가중되어 타 도시와는 다른 형태의 교통문제를 안고 있는 실정임
- 2018년 11월 말 기준으로 청라국제도시의 인구는 95,760명으로 이미 계획인구 90,000명을 초과하였으며, 인접한 가정공공주택지구와 루원시티 등 대규모 개발계획의 잇따른 시행으로 추가적인 교통 혼잡이 예상되어 이를 해소하기 위한 대중교통 서비스 확대의 필요성 제기
- 서울도시철도 7호선은 부평구청에서부터 서구 석남동(인천 2호선 환승)까지 4.165km를 2020년 10월 개통을 목표로 공사 중이므로 이를 공항철도(청라국제도시)와 연결을 통해 광역철도 간 네트워크 구축 필요
- 2015년 6월에는 환경부장관, 서울특별시장, 인천광역시장, 경기도지사가 수도권매립지정책 개선을 위해 본 사업의 조기 착공에 협력하기로 합의함

1.2 사업의 목적

- 청라국제도시에 도시철도를 연결하여 더욱 신속하고 안정적인 광역교통체계를 구축하고, 외국인 경영환경과 생활여건 개선을 통한 국가경쟁력 강화 및 투자유치 촉진에 기여
- 공항철도와의 네트워크 구축을 통해 대중교통 이용수요를 높이고, 도시교통의 발전과 도시교통 이용자의 안전 및 편의 증진에 이바지
- 경인고속도로 일반화에 따른 원도심 활성화뿐만 아니라 원도심과 신도시 간 지역균형발전을 도모

1.3 환경영향평가 실시근거

- 본 사업은 총 연장 10.743km의 도시철도 건설사업으로 환경영향평가법 제22조 및 동법 시행령 제31조제2항에 따른 [별표3]의 규정에 의거, 환경영향평가 대상사업 중 「7. 철도(도시철도를 포함한다)의 건설사업」의 대상범위에 해당하여 환경영향평가를 실시함

[표 1-1] 환경영향평가 실시근거

구 분	환경영향평가대상사업의 종류 및 범위	협의요청 시기
7. 철도(도시철도를 포함한다)의 건설사업	나. 「도시철도법」 제2조제2호 및 제3호에 따른 도시철도 및 도시철도시설의 건설사업 중 길이가 4킬로미터 이상이거나 도시철도시설(부지를 포함한다)의 면적이 10만제곱미터 이상인 것	○ 「도시철도법」 제7조에 따른 사업계획의 승인 전
계획노선	○ 총 사업연장 : 10.743km ∴ 4킬로미터 이상으로 환경영향평가 대상사업에 해당됨	

자료 : 환경영향평가법 시행령 [별표3], 환경부

1.4 추진경위 및 향후계획

가. 추진경위

- 2014. 06 : 예비타당성조사 대상사업 신청(인천광역시→국토교통부)
- 2015. 01 : 수도권매립지정책 4자 협의체 합의(환경부, 서울특별시, 인천광역시, 경기도)
- 수도권매립지 주변지역 개발 및 경제 활성화에 적극 협력(※ 서울7호선 연장 및 조기 착공)
- 2015. 01 : 예비타당성조사 착수(한국개발연구원)
- 2017. 12 : 예비타당성 조사완료(사업 타당성 인정 : AHP 0.561, B/C 1.10)
- 2018. 01 : 도시철도기본계획 수립용역 착수
- 2018. 01 : 전략환경영향평가 용역 착수
- 2018. 05~06 : 전략환경영향평가협의회 심의
- 2018. 08 : 전략환경영향평가항목 등의 결정내용 공개

- 2018. 10~11 : 전략환경영향평가서(초안) 공고·공람, 주민설명회 개최 및 관계기관 의견수렴
- 2018. 12 : 전략환경영향평가서(본안) 제출
- 2019. 02 : 전략환경영향평가서(보완) 제출
- 2019. 03 : 전략환경영향평가 협의완료(환경부)
- 2019. 03 : 협의내용 반영결과 통보서 제출
- 2019. 11 : 환경영향평가용역 착수
- 2020. 02 : 환경영향평가항목등의 결정절차 생략(환경부 질의회신 결과 생략 가능)

나. 향후계획

- 2020. 09 : 환경영향평가서(초안) 제출
- 2020. 09~10 : 환경영향평가서(초안) 주민공람 및 관계기관 의견수렴, 주민설명회 개최
- 2021. 01 : 환경영향평가서 제출 및 협의요청
- 2021. 02 : 주민 등의 의견수렴 결과 및 반영여부 공개(14일 이상)
- 2021. 05 : 환경부 협의완료
- 2021. 06 : 사업계획 승인
- 2021. 06~ : 협의내용 반영결과 통보서 제출

1.5 사업의 내용

가. 시간적 범위

- 기준년도 : 2018년
- 목표년도 : 2027년(개통연도)

나. 공간적 범위

- 위 치 : 인천광역시 서구 석남동 ~ 공항철도 청라국제도시역

다. 사업의 내용

- 사업명 : 서울도시철도7호선 청라국제도시 연장사업
- 사업규모
 - 연장 : 10.743km(전 구간 복선, 지하구간)
 - 주요시설 : 정거장 7개소(환승역 1개소)
- 사업시행자 : 인천광역시(도시철도건설본부)
- 승인권자 : 국토교통부(대도시권광역교통위원회)
- 사업비 : 1,399,136백만원

라. 사업규모

- 본 계획노선은 총 연장 10.743km로서 4개 공구로 구분되어 있으며, 공구별 공사개요는 다음과 같음

구 분		1공구	2공구	3공구	4공구	합계
노선연장		3.800km	3.200km	2.100km	1.643km	10.743km
노반 구성	터널	3.468km	3.200km	2.100km	0.018km	8.786km
	개착	0.332km	-	-	1.625km	1.957km
정거장		3개소	2개소	1개소	1개소(환승역)	7개소
환기구		6개소	4개소	3개소	2개소	15개소
열차운영 계획	차량시스템	중량전철(HRT)				
	열차대수	7대(운행 6대, 예비 1대)				
	열차편성수	8량 편성(Tc-M1-M2-T1-T2-M1-M2-Tc)				
	운전시격	침두시 6분, 비침두시 12분				
	일일영업시간	19.5시간(05:30~익일 01:00)				
	승차정원	제어차(Tc) - 145명(좌석 39명, 입석 106명) 구동차(M1, M2) - 160명(좌석 48명, 입석 112명) 부수차(T1, T2) - 160명(좌석 45명, 입석 115명)				
	설계속도	차량 최고속도 100km/h, 최고 운행속도 80km/h				

○ 구간별 통과형식

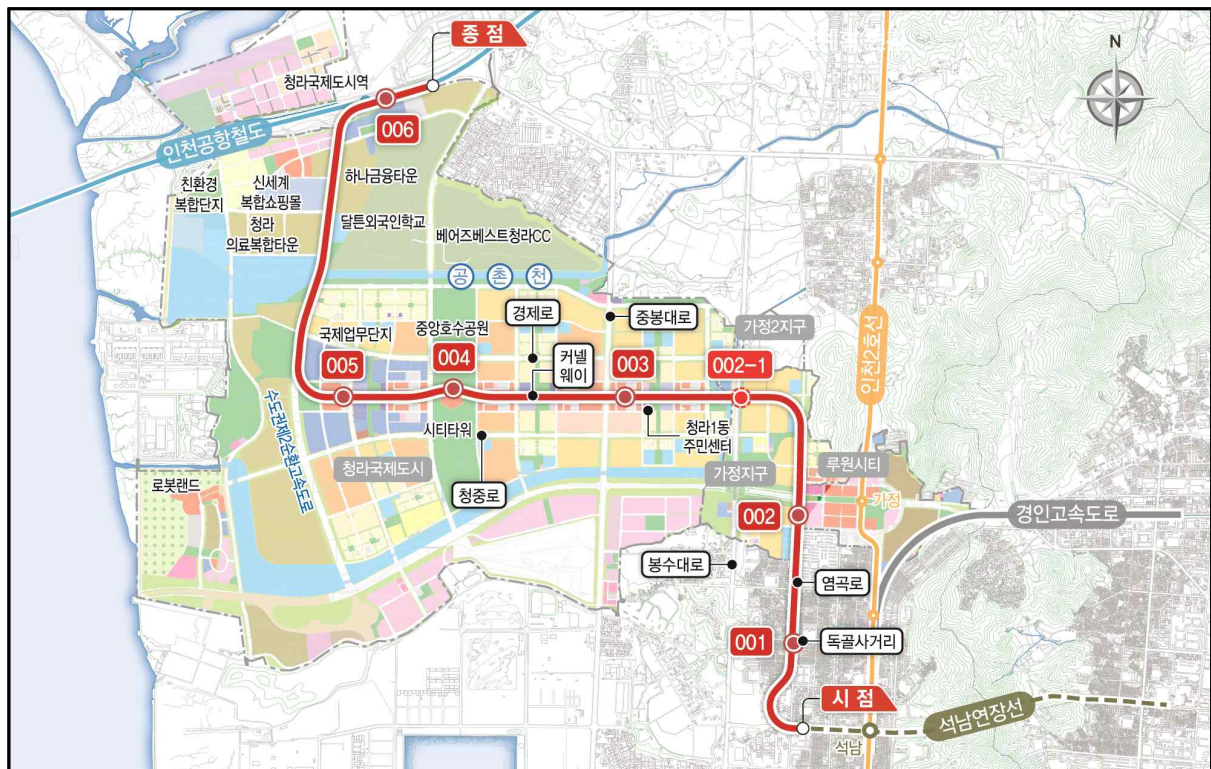
구 간	위 치		거 리 (m)	시설계획	적용공법
	시 점	종 점			
본선 1	0km000	0km892	892	복선타널(NATM)	터널
001정거장	0km892	1km058	166	대단면 터널정거장	터널, 수직갱
본선 2	1km058	2km042	984	복선타널(NATM)	터널
002정거장	2km042	2km208	166	지하 3층 정거장, 변전소	개착
본선 3	2km208	3km362	1,154	복선타널(NATM)	터널
002-1정거장	3km362	3km528	166	지하 3층 정거장	개착
본선 4	3km528	4km582	1,054	복선타널(NATM)	터널
003정거장	4km582	4km748	166	대단면 터널정거장	터널, 수직갱
본선 5	4km748	6km097	1,349	복선타널(NATM)	터널
004정거장	6km097	6km293	196	대단면 터널정거장, 변전소	터널, 수직갱
본선 6	6km293	7km072	779	복선타널(NATM)	터널
005정거장	7km072	7km238	166	대단면 터널정거장	터널, 수직갱
본선 7	7km238	9km117.5	1,879.5	복선타널(NATM)	터널
본선 8	9km117.5	10km176	1,058.5	개착 복선 BOX	개착
006정거장	10km176	10km372	196	지하 2층 정거장, 변전소, 환승통로	개착
본선 9	10km372	10km743	371	개착 복선 BOX	개착
합 계			10,743	-	-

○ 정거장 계획

구 분	STA.	특 정	승강장 형식	층 수	비 고
001정거장	0km975	대심도 터널정거장	상대식	지하 2층	-
002정거장	2km125	개착정거장	상대식	지하 3층	
002-1정거장	3km445	개착정거장	상대식	지하 3층	
003정거장	4km665	대심도 터널정거장	상대식	지하 2층	
004정거장	6km180	대심도 터널정거장	상대식	지하 2층	
005정거장	7km155	대심도 터널정거장	상대식	지하 2층	
006정거장	10km259	개착 환승정거장	상대식	지하 2층	

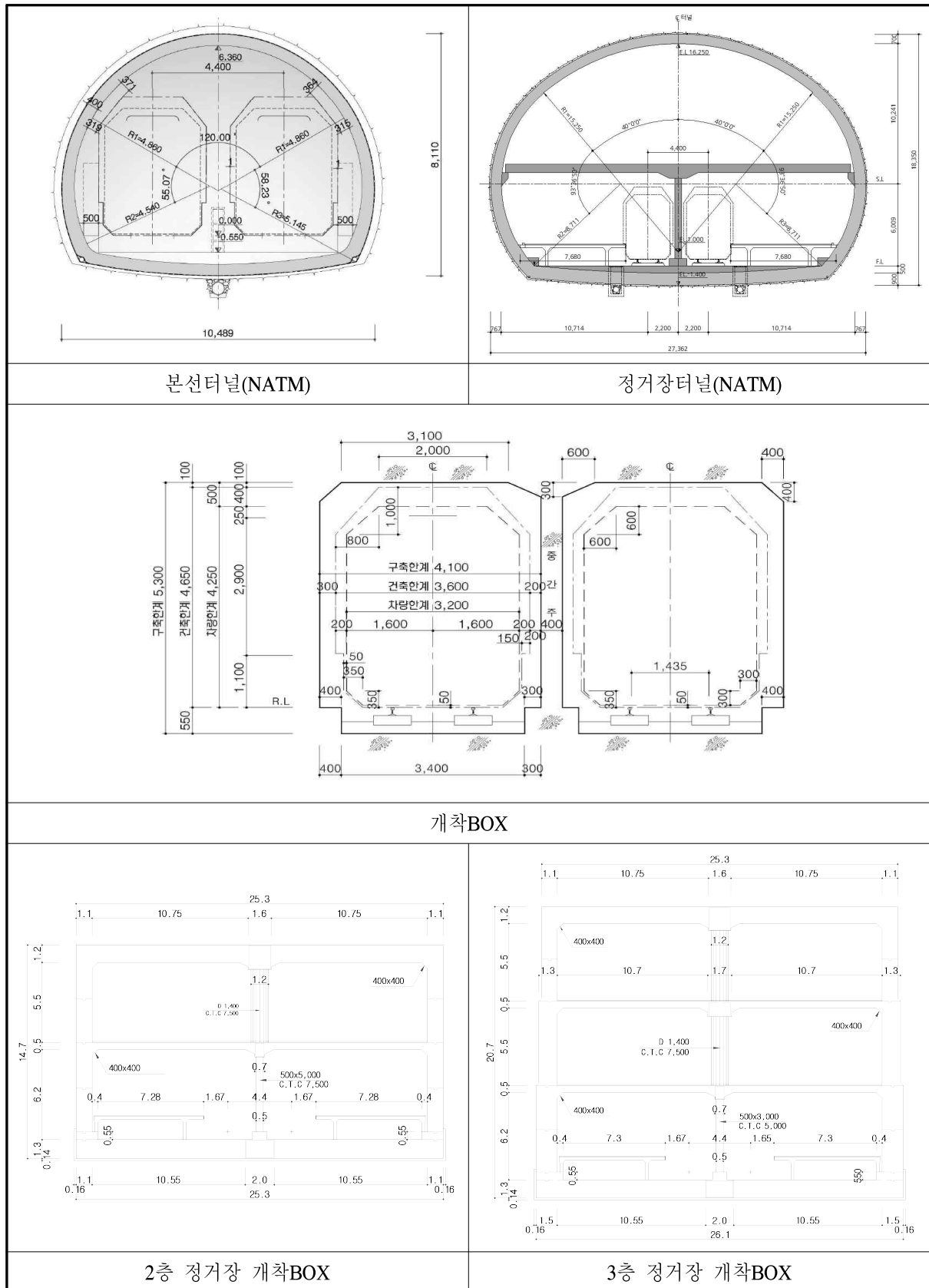
○ 환기구 계획

구 분	STA.	규 격	비 고
#1 환기구	0km890	D=13.0m	배 기
#2 환기구	1km060	D=13.0m	배 기
#3 환기구	2km040	D=13.0m	급 기
#4 환기구	2km210	D=13.0m	급 기
#5-1 환기구	3km360	D=13.0m	배 기
#5-2 환기구	3km530	D=13.0m	배 기
#6 환기구	4km580	D=13.0m	급 기
#7 환기구	4km750	D=13.0m	급 기
#8 환기구	6km095	D=13.0m	배 기
#9 환기구	6km285	D=13.0m	배 기
#10 환기구	7km070	D=13.0m	급 기
#11 환기구	7km240	D=13.0m	급 기
#12 환기구	8km700	D=13.0m	배 기
#13 환기구	10km170	D=13.0m	급 기
#14 환기구	10km340	D=13.0m	급 기



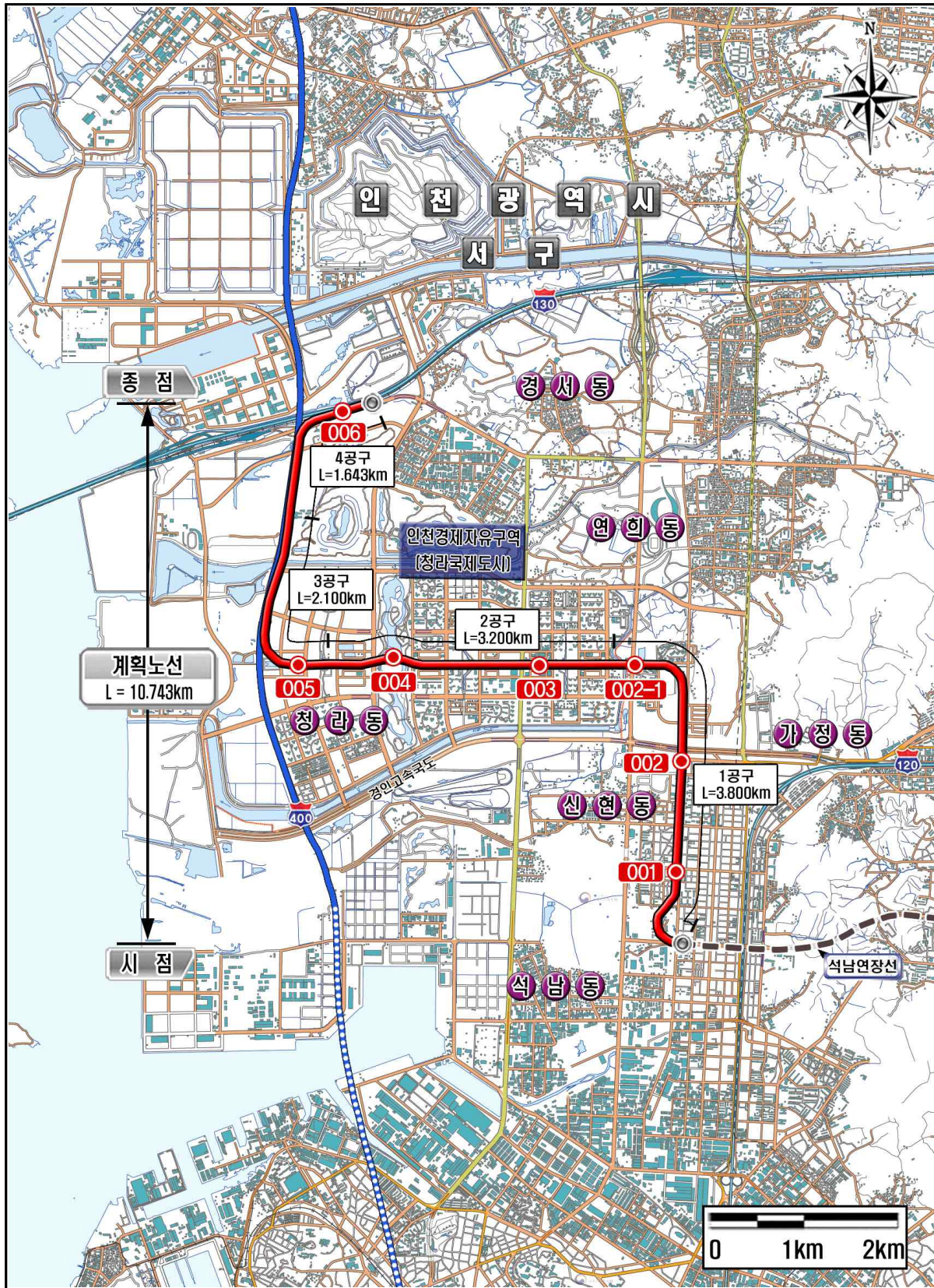
(그림 1-1) 계획노선도

○ 구조물 단면도



1.6 사업의 기대효과

- 서울도시철도7호선과 공항철도 연결 구축으로 교통여건 개선
- 주변 개발계획에 따른 유동 인구의 대중교통 이용 활성화
- 친환경 교통수단 활성화로 대기오염 발생 요인 최소화
- 지역 균형발전 도모 및 지역경제 파급효과 유도



(그림 1-2) 계획노선 위치도

제2장 환경영향평가 대상지역의 설정

2.1 항목별 대상지역의 설정

○ 본 사업시행으로 인한 자연생태환경, 대기환경, 수환경, 토지환경, 생활환경, 사회·경제환경 등 제반 환경상의 영향이 미칠 것으로 예상되는 범위를 과학적으로 예측·분석하기 위하여 대상지역 일대의 지리·지형적 특성, 환경영향 대상시설 분포현황 등과 전략환경영향평가협의회 심의결과를 반영하여 평가항목별로 평가대상지역 및 예측범위를 설정하였음

[표 2-1] 평가항목별 대상지역 설정 및 내용

구 분	항 목	평가대상지역 선정 기준	대상지역	시 기
자연생태 환경	동·식물상	○ 사업시행으로 인한 동·식물의 서식환경 변화	계획노선 및 주변지역 (좌·우 1km 이내)	○ 공사시 ○ 운영시
	자연환경 자산	○ 자연환경자산 분포지역의 영향 여부	계획노선 및 주변지역	○ 공사시
대기환경	기상	○ 대기질 항목의 영향예측·분석시 기초자료로 이용	인천기상대	○ 최근 10년
	대기질	○ 공사시 장비 가동에 의해 발생하는 비산먼지 및 대기오염물질 발생으로 인한 영향 ○ 운영시 도시철도 운행으로 인한 실내공기질 영향	계획노선 및 주변지역 (좌·우 1km 이내)	○ 공사시 ○ 운영시
	온실가스	○ 공사시 장비 가동에 따른 온실가스 발생으로 인한 영향 ○ 운영시 도시철도 운행에 따른 온실가스 발생으로 인한 영향	계획노선 및 주변지역	○ 공사시 ○ 운영시
수환경	수질 및 수리·수문	○ 공사시 현장인부에 의한 오수발생 및 강우시 토사 유출에 따른 인근 수계 영향 ○ 운영시 정거장 이용인구에 의한 오수 및 전철 운행에 의한 비점오염물질 발생에 따른 영향 ○ 개착 및 터널공사로 인한 지하수 및 주변 수계 영향	계획노선 및 주변지역 수계	○ 공사시 ○ 운영시
토지환경	토지이용	○ 사업시행에 따른 토지의 편입 및 토지이용 변화	계획노선	○ 공사시
	토양	○ 공사시 공사장비 가동에 따른 폐유 발생 및 발파시 화약사용에 의한 영향	계획노선	○ 공사시
	지형·지질	○ 공사시 개착, 터널공사 등으로 인한 지형변화 ○ 보전가치가 있는 지형·지질 존재 여부	계획노선	○ 공사시

[표 2-1] 계속

구 분	항 목	평가대상지역 선정 기준	대상지역	시 기
생활환경	친환경적 자원순환	○ 공사시 현장인부에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생, 건설폐기물 발생, 공사장비 폐유 발생 ○ 운영시 이용인구에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생	계획노선	○ 공사시 ○ 운영시
	소음·진동	○ 공사시 건설장비 가동 및 발파에 따른 소음·진동 영향 ○ 운영시 도시철도 운행에 따른 소음·진동 영향	계획노선 및 주변지역 (좌·우 500m이내)	○ 공사시 ○ 운영시
	위락·경관	○ 정거장 출입구 및 환기구 등 설치로 인한 경관 변화	계획노선	○ 운영시
	전파장해	○ 운영시 도시철도 운행에 따른 전자기장 발생으로 인한 영향	계획노선 및 주변지역	○ 운영시
사회·경제 환경	인구·주거	○ 사업시행에 따른 인구·주거 변화	계획노선 및 주변지역	○ 운영시
	산업	○ 사업시행에 따른 산업 변화		

2.2 환경영향의 예측 및 분석기법

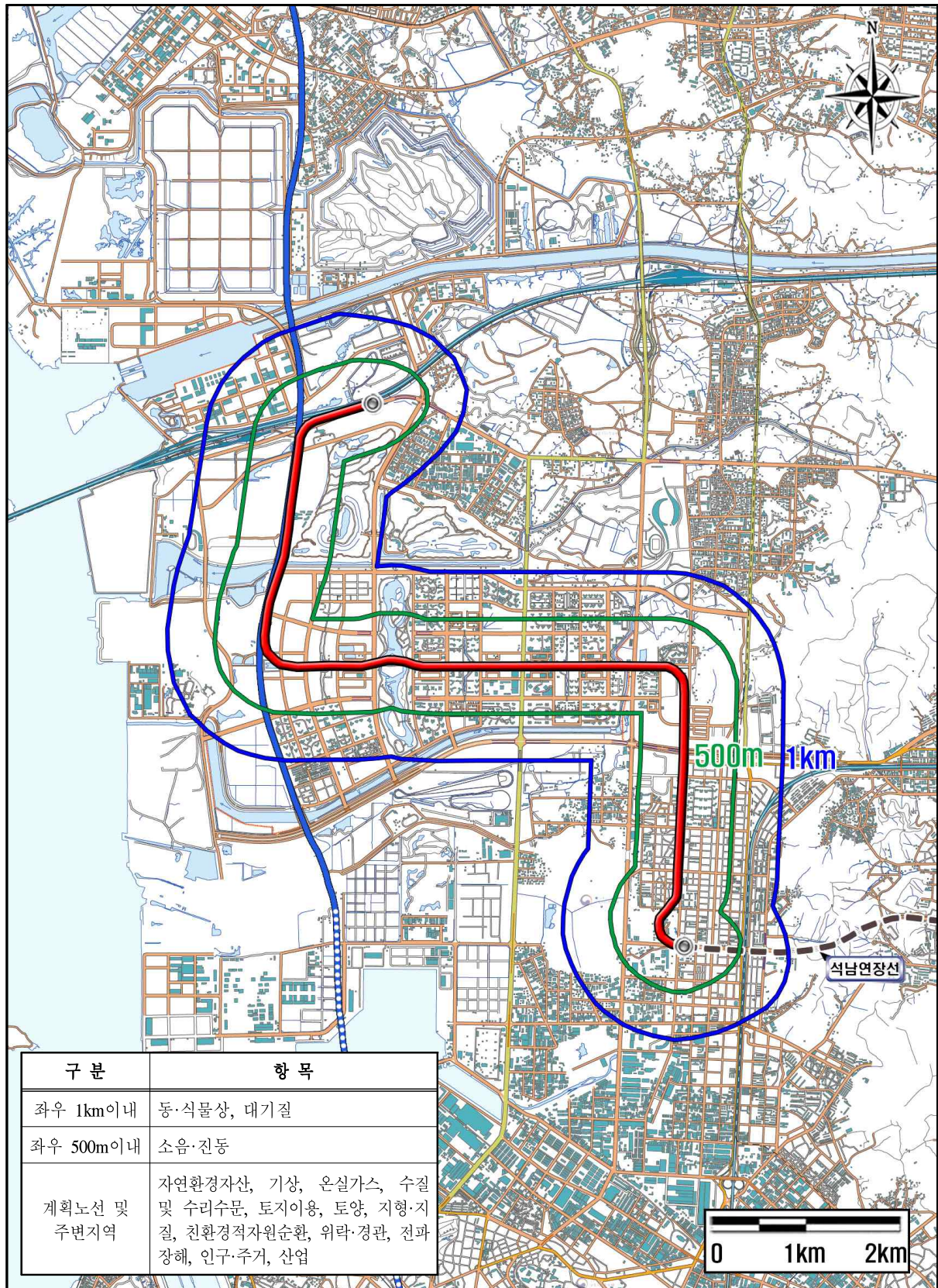
○ 본 사업의 시행으로 환경에 미치는 영향의 예측·분석에 사용한 기법, 내용, 관련 자료 및 사용근거는 다음 표와 같음

[표 2-2] 환경영향의 예측 및 분석기법

구 분	항 목	예측 및 분석기법	자료 및 적용식
자연생태 환경	동·식물상	○ 사업시행으로 인한 동·식물상의 서식환경에 미치는 영향 예측·분석	○ 현지조사, 생태자연도 ○ 관련 문헌자료 ○ 기본/실시설계보고서
	자연환경 자산	○ 계획노선 주변 자연환경자산 저축 및 훼손여부 검토	○ 관련법령 검토 ○ 환경공간정보서비스
대기환경	기상	○ 계획노선 인근 인천기상대의 최근 10년간 기상자료 분석	○ 기상연보(2009~2018)
	대기질	○ 현황 측정에 의한 대기질 현황농도 분석 ○ 공사시 토공작업 및 투입장비 가동에 따른 PM-10, PM-2.5, NO ₂ 발생량 예측 ○ 운영시 정거장 실내공기질 영향 예측	○ 대기오염공정시험기준 ○ 대기질 예측모델 활용 -AERMOD ○ 기본/실시설계보고서
	온실가스	○ 온실가스 배출현황 파악 ○ 온실가스 배출원단위를 이용한 온실가스 발생량 산정	○ 유사사업 및 문헌자료 ○ 온실가스 배출원단위 및 관련법령

[표 2-2] 계속

구 분	항 목	예측 및 분석기법	자료 및 적용식
수환경	수질 및 수리·수문	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현황측정에 의한 수질현황 분석 ○ 공사시 강우로 인한 토사유출 영향분석 ○ 공사시 투입인원에 의한 오수 발생량 예측 ○ 개착 및 터널공사시 지하수 및 주변 수계에 미치는 영향 예측 ○ 운영시 이용인구에 의한 용수 및 오수발생량, 비점오염물질 영향 예측 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수질오염공정시험기준 ○ 환경부고시에 따른 원단위 및 산정식 ○ 기본/실시설계보고서 ○ 사전재해영향검토서
토지환경	토지이용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계획노선의 토지이용계획 검토 ○ 사업시행 전·후 토지이용변화 분석 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기본/실시설계보고서 ○ 통계연보
	토양	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현황측정 자료를 이용한 토양질 분석 ○ 공사장비 폐유, 지장물 철거 및 발파시 화약으로 인한 토양오염 영향예측 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토양오염공정시험기준 ○ 기본/실시설계보고서 ○ 지장물 조서
	지형·지질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업시행에 따른 지형(터널 및 개착구간) 및 지질변화 예측·분석 ○ 사업계획(평면도, 단면도 등) 분석 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지형도, 지질도 ○ 평면도, 종·횡단면도 ○ 지반조사보고서
생활환경	친환경적 자원순환	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지장물 철거 등에 따른 건설폐기물 발생량 예측 ○ 공사인부에 의한 생활폐기물 및 분뇨발생량 예측 ○ 공사시 투입장비로 인한 폐유발생량 예측 ○ 운영시 이용인구에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생량 예측 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전국폐기물 발생 및 처리현황 ○ 기본/실시설계보고서 ○ 건설공사표준품셈 ○ 기존 유사사업 원단위 적용
	소음·진동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 건설장비 가동시 소음·진동 영향예측 ○ 발파로 인한 소음·진동 영향예측 ○ 운영시 도시철도 운행에 따른 소음·진동 영향 예측 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 건설기계류 소음특성 ○ 합성소음도 산출식, 점음원 거리감쇠식, 경험식 ○ 유사사례 소음도 실측결과
	위락·경관	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현장조사, GIS 분석을 통한 조망권 분석 ○ 사업시행으로 인한 경관변화 예측 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업계획 및 유사사업 참조 ○ 지형도 및 인공위성사진 분석, 경관시뮬레이션
	전파장애	<ul style="list-style-type: none"> ○ 운영시 전철 운행에 따른 라디오 및 TV 수신장애 예측 및 분석 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 문헌자료 및 유사사례 분석
사회·경제 환경	인구·주거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업시행에 따른 인구 및 주거변화 분석 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통계연보 및 문헌자료
	산업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업시행에 따른 산업 변화 분석 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 통계연보 및 문헌자료



(그림 2-1) 평가대상지역 범위 설정도

제3장 환경관련 지구·지역 지정현황

3.1 토지이용 규제 여부

- 계획노선이 통과하는 인천광역시 일원에 대한 토지이용 규제 관련사항 조사결과, 야생생물보호구역, 주요 산림축, 습지보호지역, 상수원보호구역, 수질오염총량관리지역, 수변구역, 생태·경관보전지역, 자연공원 등은 계획노선과 저촉되지 않는 것으로 조사됨
- 한편, 계획노선은 배출허용기준(폐수) ‘나’지역에 해당되는 것으로 조사되었음

[표 3-1] 환경관련 지구·지역 현황 총괄

구 분	근거법령	계획노선 해당여부	비 고
야생생물보호구역	야생생물 보호 및 관리에 관한 법률	×	○ 인천광역시 3개소 위치 - 중구 운남동1 : 약 8.5km 이격 - 중구 운남동2 : 약 9.9km 이격 - 강화군 화도면 : 약 16.7km 이격
주요 산림축	-	×	○ 인천광역시에 한남정맥 위치 - 계획노선과 약 1.1km 이격
습지보호지역	습지보전법	×	○ 인천광역시 4개소 위치 - 옹진 장봉도 갯벌 : 약 20.5km 이격 - 송도갯벌 : 약 11.5km 이격 - 강화 매화마름 군락지 : 약 12.4km 이격 - 한강하구 : 약 13.0km 이격
상수원보호구역	수도법	×	○ 해당사항 없음
수질오염총량 관리지역	물환경보전법	×	○ 인천광역시 서구 굴포A, 한강J 단위유역에 해당 ○ 계획노선이 위치한 행정동은 석남동, 신현 동, 가정동, 청라동으로 굴포A, 한강J 단위 유역 행정동에 포함되지 않음
배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역지정 규정	환경부고시 제2007-17	○	○ 인천광역시 서구 - ‘가’지역 및 ‘나’지역에 해당 ○ 계획노선이 위치한 행정동은 석남동, 신현 동, 가정동, 청라동으로 ‘나’지역에 해당
수변구역	한강수계 상수원수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률	×	○ 해당사항 없음
생태·경관보전지역	자연환경보전법	×	○ 해당사항 없음
자연공원	자연공원법	×	○ 해당사항 없음
생태자연도	자연환경보전법	-	○ 계획노선 대부분 3등급권역에 해당

제4장 환경현황조사, 예측·평가, 저감방안

분야	구분	환경현황	영향예측	저감방안
자연생태환경	동·식물상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 육상식물상(현지조사) <ul style="list-style-type: none"> - 81과 208속 251종 1아종 29변종 4품종 등 총 285 분류군 - 귀화식물 : 19과 51종 - 생태계교란식물 : 7종(계획노선 주변) ○ 육상동물상(현지조사) <ul style="list-style-type: none"> - 포유류 : 7과 7종 - 조류 : 29과 55종 - 양서·파충류 : 6과 9종 - 육상곤충류 : 43과 91종 ○ 육수동물상(현지조사) <ul style="list-style-type: none"> - 저서성대형무척추동물 : 24과 33종 - 어류 : 4과 9종 ○ 법정보호종(현지조사) <ul style="list-style-type: none"> - 3종(큰기러기, 큰고니, 황조롱이) <ul style="list-style-type: none"> · 큰기러기, 큰고니 : 계획노선과 500m 이격된 지점에서 확인 · 황조롱이 : 도심지 상공에서 비행중인 개체 확인 ○ 생태자연도 <ul style="list-style-type: none"> - 계획노선은 대부분 3등급 권역(1등급 및 별도관리 지역 분포하지 않음) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 육상식물상 <ul style="list-style-type: none"> · 전 구간 지하구간 및 일부 개착구간 또한 시가지 및 도로(변)에 해당하여 식물상 훼손 미미 · 생태계교란식물 확산 우려 거의 없음 - 육상동물상 <ul style="list-style-type: none"> · 일부 개착구간 공사시 소음·진동 등의 간접적인 영향 예상 - 육수동물상 <ul style="list-style-type: none"> · 전 구간 지하구간으로 일부 개착구간은 인근 하천과 약 500m 이상 이격되어 영향 미미 - 법정보호종 <ul style="list-style-type: none"> · 전 구간 지하구간이며, 비행을 통한 이동능력이 뛰어나 영향 미미 - 생태자연도 <ul style="list-style-type: none"> · 계획노선은 대부분 3등급 권역(개착구간 포함)이며 전 구간 지하구간으로 영향 없음 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 전 구간 지하로 통과함에 따라 육상식물상, 육상동물상, 육수동물상에 미치는 영향 거의 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 육상식물상 <ul style="list-style-type: none"> - 주기적인 살수 - 작업차량 운행속도 제한 - 필요시 생태계교란 식물 관리방안 수립 ○ 육상동물상 <ul style="list-style-type: none"> - 저소음·저진동 장비 사용 - 야간공정 지양 - 단계별 공사 실시 - 공사관계자 야생동물보호 교육 실시로 포획 방지 - 강우시 공사지양 - 필요시 오탁방지막 및 침사지 설치 ○ 육수동물상 <ul style="list-style-type: none"> - 전 구간 지하구간으로 육수동물상에 미치는 영향은 미미하여 별도의 저감방안 수립하지 않음 ○ 생태자연도 <ul style="list-style-type: none"> - 계획노선은 대부분 3등급 권역으로 1등급 및 별도관리지역은 분포하지 않음에 따라 별도의 저감방안은 수립하지 않음
	자연환경자산	<ul style="list-style-type: none"> ○ 법정보호종 <ul style="list-style-type: none"> - 3종(큰기러기, 큰고니, 황조롱이) ○ 천연기념물 <ul style="list-style-type: none"> - 신현동 회화나무(계획노선과 약 110m 이격) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 법정보호종 <ul style="list-style-type: none"> - 전 구간 지하구간이며, 비행을 통한 이동능력이 뛰어나 영향 미미 ○ 천연기념물 <ul style="list-style-type: none"> - 전 구간 지하로 통과함에 따라 영향 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 법정보호종 <ul style="list-style-type: none"> - 사후조사시 지속적인 모니터링을 통해 악영향 확인시 전문가 자문을 통한 별도 저감대책 수립 ○ 천연기념물 <ul style="list-style-type: none"> - 사업시행으로 인한 영향은 없을 것으로 판단되어 별도의 저감방안 수립하지 않음

분야	구분	환 경 현 황	영 향 예 측	저 감 방 안
대 기 환 경	기 상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인천기상대 최근 10년간 (2010~2019년) 자료 - 연평균 기온 : 12.55℃ - 연평균 강수량 : 1,149.21mm - 연평균 상대습도 : 70.86% - 연평균 일조시간 : 2,507.7hr - 연평균 풍속 : 3.08m/s - 주풍향 : 북북서(NNW) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 본 사업시행으로 인하여 인간활동, 자연 및 생활환경에 미칠 정도의 기상변화는 야기되지 않을 것으로 예상 	-
	대 기 질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대기질 현황조사결과 : 전 항목 환경기준 만족 - PM-10 : 42.4~47.9$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - PM-2.5 : 24.8~28.3$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - SO₂ : 0.005~0.006ppm - NO₂ : 0.025~0.029ppm - CO : 0.4~0.6ppm - O₃ : 0.034~0.037ppm - Pb : 0.013~0.017$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 벤젠 : 불검출 ○ 서울도시철도7호선 지하역사 공기질 현황(최근3년) : 실내공기질 유지기준 이하 - PM-10 : 60.4~110.5$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - CO₂ : 380~754ppm - HCHO : 3.4~36.9$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - CO : 0.2~1.8ppm 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 - PM-10 : 42.5~50.2$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24시간 기준 : 100$\mu\text{g}/\text{m}^3$) - PM-2.5 : 24.8~28.6$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24시간 기준 : 35$\mu\text{g}/\text{m}^3$) - NO₂ : 25.0~30.0ppb (24시간 기준 : 60ppb) ○ 운영시 - 계획노선 운행 전철은 전기를 동력으로 이용하므로 전동차 운행에 따른 대기오염물질(배기가스 등) 배출은 없으나 정거장이 지하에 건설되므로 지하역사내 대기질 영향 예상 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 - 주기적인 살수 실시 - 차속제한 및 토사운반차량 덮개 설치 - 효율적 작업공정수립, 투입 장비 정기점검 및 보수 실시 - 건설장비 불필요한 공회전 금지 - 미세먼지 경보 발령시 공사시간 조정 및 일부작업 중지 - 터널굴착시 필요에 따라 공사용 집진기 설치 ○ 운영시 - 친환경자재 사용 - 정거장 실내공기질 관리 - 스크린도어 및 환기설비 설치 - 수직형 지중열교환기 설치
	온 실 가 스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 온실가스 종류별 배출량 - CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, SF₆, PFCs 순으로 조사됨 ○ 온실가스 분야별 배출량 - 에너지 : 615.8백만tonCO₂eq - 산업공정 : 56.0백만ton CO₂eq - 농업 : 20.4백만tonCO₂eq - 폐기물 : 16.8백만tonCO₂eq 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 - 공사장비 연료사용에 따른 온실가스 배출량 : 총 1,094.44kgCO₂eq/일 ○ 운영시 - 전력사용, 상수도, 난방 및 급탕용 연료사용시 온실가스 발생 예상 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 - 공종별 온실가스 저감대책 적용 - 공회전 금지 - 저탄소자재 사용 - 효율적인 공사장비 투입 ○ 운영시 - 수직형 지중열교환기 설치 - LED조명 사용

분야	구분	환 경 현 황	영 향 예 측	저 감 방 안
수 환경	수 질 및 수 리 · 수 문	<ul style="list-style-type: none"> ○ 하천현황 <ul style="list-style-type: none"> - 공촌천, 심곡천 계획노선 통과 ○ 수자원 이용 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 취수장 3개소, 정수장 7개소 ○ 수질관련 지구·지역 지정현황 <ul style="list-style-type: none"> - 배출허용기준(폐수) 적용 지역 “나”지역에 해당 - 중권역별 물환경 목표기준 II 등급(약간 좋음) - 특별관리해역 지정현황 <ul style="list-style-type: none"> · 시화호·인천연안 특별관리 해역에 포함 ○ 수질 및 연안오염총량관리 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 계획노선 해당없음 ○ 환경기초시설 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 공공하수처리시설 22개소 - 분뇨처리시설 6개소 ○ 하천수질 <ul style="list-style-type: none"> - BOD기준 I b~III등급(좋음~보통) ○ 지하수질 <ul style="list-style-type: none"> - GW-4지점 총대장균군 항목을 제외한 전 항목 전 지점에서 지하수(생활용수) 수질기준 만족 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 강우로 인한 우수 및 토사 유출 <ul style="list-style-type: none"> · 우수유출량 0.040-0.115m³/sec · 토사유출량 0.697~1.982톤/일 - 공사인부에 의한 오수발생 <ul style="list-style-type: none"> · 오수발생량 14.78m³/일 · BOD부하량 2.19kg/일 - 지하수 오염영향 - 터널 공사시 폐수발생량 <ul style="list-style-type: none"> · 8,955.78m³/일 - 수계 통과에 따른 수리검토 <ul style="list-style-type: none"> · 공촌천 1.55m 제방여유고 확보 · 심곡천 1.25m 제방여유고 확보 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 운영시 정거장 오수발생 <ul style="list-style-type: none"> · 276.00m³/일 - 계획급수량 : 313.37m³/일 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 토사유출 저감대책 <ul style="list-style-type: none"> · 강우시를 피해 공사시행 · 강우시 비닐덮개 설치 · 복공판 덧씌우기 - 공사인부 오수처리계획 <ul style="list-style-type: none"> · 공공하수처리시설 연계처리 및 불가능시 개인하수처리시설 설치 - 터널공사시 폐수처리계획 <ul style="list-style-type: none"> · 터널폐수처리시설 설치 · “나”지역 항목별 배출허용기준 준수 · 터널폐수 처리수 재이용(장비사용수 및 세척수, 토공구간 살수용수, 그 외 청소용수 활용) ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 용수공급계획 <ul style="list-style-type: none"> · 인천광역시 수도정비기본 계획에 따라 용수 공급 - 정거장 오수처리계획 <ul style="list-style-type: none"> · 인천광역시 하수처리계획에 의거 적법 처리 - 방수 및 배수계획 수립
토 지 환경	토 지 이 용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지목별 토지이용현황 <ul style="list-style-type: none"> - 인천광역시 : 총 1,063.3km² 중 임야 37.0%, 답 15.5%, 대지 10.3%등의 순으로 분포 - 서구 : 총 117.1km² 중 임야 23.1%, 대지 15.5% 등의 순으로 분포 ○ 계획노선 토지이용 규제현황 <ul style="list-style-type: none"> - 규제관련사항은 없으나 배출허용기준(폐수) ‘나’지역에 해당 ○ 계획노선 및 주변지역 개발현황 검토결과, 루원시티 도시개발사업, 인천가정2공공주택사업, 서울도시철도7호선 석남연장선 등이 조사됨 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토지편입 발생 ○ 시설물(정거장, 환기구) 설치에 따른 토지이용 변화 발생 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계획노선내 편입되는 토지 및 지장물에 대해서는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 및 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」에 의거하여 시행함을 원칙으로 하되, 관계 주민과 충분한 협의를 거쳐 보상토록 함

분야	구분	환 경 현 황	영 향 예 측	저 감 방 안
토 지 환 경	토 양	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토양 현황조사결과 : 전 항목 환경기준 만족 - Cd 불검출~0.50mg/kg - Cu 5.0~30.1mg/kg - As 2.05~7.46mg/kg - Hg 불검출~0.37mg/kg - Cr⁶⁺ 불검출~0.5mg/kg - Pb 10.2~40.3mg/kg - Zn 61.1~143.6mg/kg - Ni 4.1~39.7mg/kg - F 263~382mg/kg - 벤젠 불검출~0.4mg/kg - 톨루엔 불검출~1.1mg/kg - 에틸벤젠 불검출~1.1mg/kg - 크실렌 불검출~3.0mg/kg - TPH 불검출~73mg/kg - 그 외 항목 불검출 ○ 문헌조사(토양측정망, 토양 오염실태조사)결과 전 항목 토양오염우려기준 만족 ○ 계획노선 구간 특정토양오염 유발시설물 없음 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 - 지장물 철거에 따른 건설 폐기물 발생 - 공사장비에 의한 폐유 발생 - 투입인부에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생 - 발파시 사용되는 화약에 토양오염물질이 포함되어 있을 경우 토양오염 우려 ○ 운영시 - 차량정비·보수로 인해 발생하는 폐유 등의 무단유출시 토양오염 예상 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 - 지장물 철거시 전문처리업체 위탁처리 - 지정정비업소에서 오일교환 - 불가피한 경우 폐유저장시설에 보관 후 위탁처리 - 분리수거함 설치 및 이동식 간이화장실 설치 ○ 운영시 - 차량정비시 폐유 등은 전량수거하여 위탁처리
	지 형 · 지 질	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지형현황(계획노선) - 표고 분석 · 표고 5~6m가 29.18% 차지 - 경사 분석 · 경사 2°미만이 69.96%로 대부분을 차지 ○ 지질(계획노선) - 신생대 제4기의 매립지가 주로 분포 ○ 보전가치가 있는 지형·지질 - 인천광역시 서구에 위치하지 않음 ○ 백두대간 및 주요정맥 - 계획노선 동측으로 약 1.1km 이격하여 한남정맥 위치 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지형변화 - 일부 개착구간에서 지형변화 예상 ○ 토공 발생 - 정거장, 터널 및 일부 개착구간 공사시 사토 발생 ○ 강우에 의한 토사유출 - 일부 개착구간 공사시 토사유출 발생 우려 ○ 연약지반 침하 - 연약지반층(심도 4.5~12.9m)보다 깊은 심도(GL-18m~48m)의 터널 및 개착구간으로 피해 없음 ○ 일부 개착구간 및 개착정거장(002, 002-1, 006정거장) 공사시 사면붕괴 우려 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토공 발생 저감방안 - 토석정보공유시스템 활용 - 토사 이동차량 덮개 설치 ○ 토사유출 저감방안 - 강우시를 피해 토공사 실시 - 개착구간 복공판 설치 - 가배수로 및 침사지 설치 - 사면부 비닐덮개 설치 ○ 지반침하 저감대책 - 원지반 고려한 굴착공법 선정 - 구조물의 안정성 확보를 고려한 지보계획 수립 ○ 사면재해 저감대책 - 가시설 공법(H-Pile+토류판, H-Pile+토류콘크리트) 적용 - 차수 및 그라우팅 공법 적용

분야	구분	환경현황	영향예측	저감방안
생활환경	친환경자원순환	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생활폐기물 <ul style="list-style-type: none"> - 인천광역시 : 2,775.4ton/일 - 서구 : 444.4ton/일 ○ 사업장 배출시설계폐기물 <ul style="list-style-type: none"> - 인천광역시 : 1,634.8ton/일 - 서구 : 392.2ton/일 ○ 지정폐기물 <ul style="list-style-type: none"> - 인천광역시 : 338,406.4ton/일 - 서구 : 108,628.7ton/일 ○ 건설폐기물 <ul style="list-style-type: none"> - 인천광역시 : 12,818.1ton/일 - 서구 : 3,336.9ton/일 ○ 분뇨발생량 및 1인당 발생량 <ul style="list-style-type: none"> - 인천광역시 : 2,002m³/일 (0.66L/인·일) - 서구 : 195m³/일 (0.35L/인·일) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 공사인부에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생 <ul style="list-style-type: none"> · 생활폐기물 : 32.25kg/일 · 분뇨 : 14.08L/일 - 공사장비에 의한 폐유 발생 <ul style="list-style-type: none"> · 10.0L/일 - 지장물 철거로 인한 건설폐기물 발생(추후 산정) - 터널폐수 슬러지 발생 <ul style="list-style-type: none"> · 30.3m³/일 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 도시철도 이용객에 의한 생활폐기물 발생(2027년) <ul style="list-style-type: none"> · 0.98kg/일 - 근무인력에 의한 생활폐기물 및 분뇨 발생 <ul style="list-style-type: none"> · 생활폐기물 116.03kg/일 · 분뇨 50.94L/일 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 건설폐기물은 관련법에 의거 최대한 재활용 및 적법처리 - 분리수거함 설치 및 성상별로 구분하여 재활용 촉진 - 지정정비업소에서 오일교환 - 폐수슬러지 재활용 또는 지정처리업체 위탁처리 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 정거장에 분리수거함 설치 - 이용인구 및 운영인원에 의해 발생하는 분뇨는 인근 하수처리시설로 유입처리
	소음·진동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소음현황(5개소) <ul style="list-style-type: none"> - 주간 49.4~56.7dB(A) - 야간 39.0~44.2dB(A) ○ 진동현황(5개소) <ul style="list-style-type: none"> - 주간 18.2~27.6dB(V) - 야간 14.5~20.8dB(V) ○ 정온시설 <ul style="list-style-type: none"> - 생활진동규제기준[학교, 도서관, 주거지역 주간 65dB(V), 야간 60dB(V)] 만족 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 공사장비 사용시(정온시설) <ul style="list-style-type: none"> · 소음 : 49.1~79.6dB(A) - 진동 : 31.6~56.2dB(V) ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 문헌자료 조사결과 <ul style="list-style-type: none"> · 심도 15m 이상인 구간에서 진동도가 60 dB(V) 이하로 조사됨 - 계획노선의 심도는 17.26~66.79m이며, 정온시설 직하부 및 근접 통과구간은 심도 16m이상으로 최대한 확보하여 진동영향 최소화 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 주간시간대에 작업 - 공사장비(덤프트럭 등) 주행 속도 제한 (20km/hr 이하) - 저소음·저진동 장비 사용 - 가설방음판넬 설치 <ul style="list-style-type: none"> · 6개소(001, 002, 002-1, 003, 005정거장, 개착구간), (H=3.0~5.0m, L=470~760m) - 이동식 방음벽 추가 설치 - 가설방음판넬 설치후 소음기준 초과지점 2개소 - 소음자동측정기기 설치 - 가설방음판넬 설치후 소음기준 초과지점 2개소 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 바퀴와 레일의 평활성을 유지하여 발생 소음·진동 저감 - 레일의 장대화 - 침목, 도상을 탄성구조로 설치

분야	구분	환경현황	영향예측	저감방안
생활환경	위락·경관	<ul style="list-style-type: none"> ○ 위락시설 현황(인천광역시 서구) <ul style="list-style-type: none"> - 도시공원 194개소, 체육시설 134개소, 문화공간 13개소 ○ 산(원적산, 축곶산 등), 하천(심곡천, 공촌천 등), 문화관광경관(용수사 철조여래좌상, 조서강 묘 등) 등의 관광자원 분포 ○ 자연경관심의대상사업에 해당하지 않음 ○ 계획노선 주변은 대부분 시가지가 조성되어 도시경관을 형성함 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인공구조물(정거장 출입구, 환기구) 설치에 따른 국소적 경관변화 예상(조망점 7지점 선정) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 외부시설물(정거장 출입구, 환기구) 계획 - 인천광역시 공공디자인 가이드를 준수하여 주변과의 조화 추구 - 도로교통 및 주변여건 고려, 미관 저해 최소화 지점으로 계획 - 환기구 주변 차폐녹지 또는 쉼스 조성 ○ 색채계획 - 인천광역시 경관과 조화를 이루며, 인천광역시 이미지를 강조할 수 있는 고유 색채환경 조성
	전자파장해	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전파장해 <ul style="list-style-type: none"> - 혼선, 간섭, 잡음 등 현상으로 라디오 및 TV수신장해 발생 ○ 전자파(기준치) <ul style="list-style-type: none"> - 세계보건기구 <ul style="list-style-type: none"> · 전계 : 10kV/m 이하 · 자계 : 50,000밀리가우스 이하 - 국제비전리방사위원회 가이드라인 <ul style="list-style-type: none"> · 전계 : 4.16kV/m · 자계 : 833밀리가우스(개정 2,000밀리가우스) - 국내 전기설비기술기준 <ul style="list-style-type: none"> · 전계 : 3.5kV/m · 자계 : 833밀리가우스 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전파장해 영향 <ul style="list-style-type: none"> - 문헌자료 조사결과, 철도노선 인접 시설물 전 지점 수신상태 양호 및 잡음이 전무하여 영향 미미 ○ 전자파 영향 <ul style="list-style-type: none"> - 문헌자료 검토결과, 국가에서 제시하는 기준치인 전계 3.5kV/m, 자계 83.33 μT 이하로 전자파 영향 미미 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전파장해(일반적 대책) <ul style="list-style-type: none"> - 수신강도 향상 - 지향성 양호 안테나 사용 - 잡음원과 분리되는 안테나 위치선정 - 방해전파 차폐 ○ 전자파 <ul style="list-style-type: none"> - 전자파 인체권고기준에 따른 권고대상 및 노출한계를 적용하여 전자파 노출감소

분야	구분	환 경 현 황	영 향 예 측	저 감 방 안
사 회 · 경 제 · 환 경	인 구 · 주 거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인구현황 <ul style="list-style-type: none"> - 총 인구 <ul style="list-style-type: none"> · 인천광역시 : 3,022,511인 · 서구 : 551,311인 - 총 세대 <ul style="list-style-type: none"> · 인천광역시 : 1,213,201호 · 서구 : 211,847호 ○ 주거현황 <ul style="list-style-type: none"> - 총 가구 <ul style="list-style-type: none"> · 인천광역시 : 1,094,785호 · 서구 : 211,847호 - 총 주택 <ul style="list-style-type: none"> · 인천광역시 : 1,107,832호 · 서구 : 187,260호 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 인구 및 주택변화는 미미 ○ 운영시 도시철도망 구축에 따른 인구 유입, 주변지역 주거 및 상업 시설 등의 변화 예상 - 일일 총 승차인원 <ul style="list-style-type: none"> · 2027년 : 49,123(인/일) · 2045년 : 64,139(인/일) - 첨두시 총 승차인원 <ul style="list-style-type: none"> · 2027년 : 6,244(인/시) · 2045년 : 8,153(인/시) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 인구 및 주택변화는 미미할 것으로 예상되어 별도의 저감방안은 수립하지 않음 ○ 운영시 이용객의 편의성을 고려한 출입구, 부대시설 배치계획 수립 및 환승거리 단축이 가능한 환승계획 수립 등 주민생활의 편의성 도모
	산 업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업별 사업체 및 종사자수 <ul style="list-style-type: none"> - 총 사업체 현황 <ul style="list-style-type: none"> · 인천광역시 : 202,493개소 · 서구 : 34,741개소 - 총 종사자수 <ul style="list-style-type: none"> · 인천광역시 : 1,070,454인 · 서구 : 194,744인 ○ 농업현황 <ul style="list-style-type: none"> - 총 농가수 <ul style="list-style-type: none"> · 인천광역시 : 11,440가구 · 서구 : 935가구 ○ 광업 및 제조업 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 총 광업 사업체 현황 <ul style="list-style-type: none"> · 인천광역시 : 15개소 · 서구 : 5개소 - 총 제조업 사업체 현황 <ul style="list-style-type: none"> · 인천광역시 : 4,598개소 · 서구 : 1,414개소 ○ 산업단지 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 국가산업단지 <ul style="list-style-type: none"> · 인천광역시 : 3개소 · 서구 : 1개소 - 일반산업단지 <ul style="list-style-type: none"> · 인천광역시 : 11개소 · 서구 : 5개소 - 도시첨단산업단지 <ul style="list-style-type: none"> · 인천광역시 : 2개소 · 서구 : 1개소 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 본 사업시행으로 청라국제 도시에 도시철도를 연결하여 더욱 신속하고 안정적인 광역교통체계를 구축하고, 공항철도와의 네트워크 구축을 통해 대중교통 이용수요를 높이며, 도시교통의 발전과 도시교통 이용자의 안전 및 편의 증진에 이바지할 것으로 예상됨 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 별도의 저감방안 없음

제5장 사후환경영향조사(총괄)

5.1 사후환경영향조사계획

- 본 사업시행으로 인하여 발생될 것으로 예상되는 환경항목 중 쾌적한 환경보전에 문제가 있다고 판단되는 영향의 정도를 사전에 예방할 수 있도록 “환경영향평가서 작성 등에 관한 규정” (환경부고시 제2018-205호, 2018.12.12)에 의거하여 조사·관리 하고, 사후에 예상치 못한 현저한 악영향의 발생시에 적절한 대책을 수립하기 위한 주기적인 모니터링을 실시토록 계획하였음

5.1.1 조사주체

- 조사주체 : 인천광역시 도시철도건설본부

5.1.2 조사계획

가. 조사항목

- 「환경영향평가서 작성 등에 관한 규정」 (환경부고시 제2018-205호, 2018.12.12.) 제 40조 “[별표 9] 사후환경영향조사계획 수립 방법”에 의해 환경영향평가항목 중 「환경정책기본법」에 의한 환경기준이 설정된 항목 및 본 사업의 시행으로 환경 변화가 예상되는 항목을 조사항목으로 선정

나. 조사기간

- 본 사업의 사후환경영향조사 기간은 “환경영향평가법 시행규칙”의 “사후환경영향 조사의 대상사업 및 기간(제19조 제1항 관련) [별표1]”에 의거 다음과 같음
 - 사업 착공 시부터 사업 준공 후 3년까지

다. 조사범위 및 조사주기

- 사후환경영향조사 범위는 본 사업 공사착공부터 공사완료 후 3년까지 주요 환경 영향이 예상되는 지역으로서 환경영향평가서에 제시된 예측범위 내에서 영향을 미칠 것으로 예측된 지점 및 영향을 미칠 가능성이 있는 지역을 대상으로 선정함
- 사후환경영향조사 조사주기는 각 항목별 특성을 고려하여 공사시 및 운영시로 구분하여 분기1회, 반기1회 등으로 계획함

[표 5-1] 사후환경영향조사 주기

구 분	조사주기	조사기간	비 고
동·식물상	○공사시 : 분기 1회 ○운영시 : 반기 1회	○공사시 : 공사착공~공사완료 ○운영시 : 공사완료후 3년	
대기질	○공사시 : 분기 1회 ○운영시 : 반기 1회	○공사시 : 공사착공~공사완료 ○운영시 : 공사완료후 3년	
온실가스	○공사시 : 분기 1회 ○운영시 : 반기 1회	○공사시 : 공사착공~공사완료 ○운영시 : 공사완료후 3년	
수질 및 수리·수문	○공사시 : 분기 1회 ○운영시 : 반기 1회	○공사시 : 공사착공~공사완료 ○운영시 : 공사완료후 3년	
토 양	○공사시 : 분기 1회	○공사시 : 공사착공~공사완료	
지형·지질	○공사시 : 분기 1회	○공사시 : 공사착공~공사완료	
친환경적 자원순환	○공사시 : 분기 1회 ○운영시 : 반기 1회	○공사시 : 공사착공~공사완료 ○운영시 : 공사완료후 3년	
소음·진동	○공사시 : 분기 1회 ○운영시 : 반기 1회	○공사시 : 공사착공~공사완료 ○운영시 : 공사완료후 3년	

라. 조사지점 및 조사방법

○ 조사방법

- 각 항목별 환경영향조사방법 및 현황측정항목은 분야별 환경오염공정시험방법에 준하도록 하고, 그 외 항목은 조사특성에 따라 조사방법을 설정하였음

○ 조사지점

- 각 항목별 환경현황 조사지점은 [표 5-2], (그림 5-1~3)과 같으며, 평가서에 제시된 저감대책의 이행여부를 성실히 관리·감독하여 본 사업의 시행으로 인한 환경영향을 최소화 할 것임

[표 5-2] 사후환경영향조사계획(총괄)

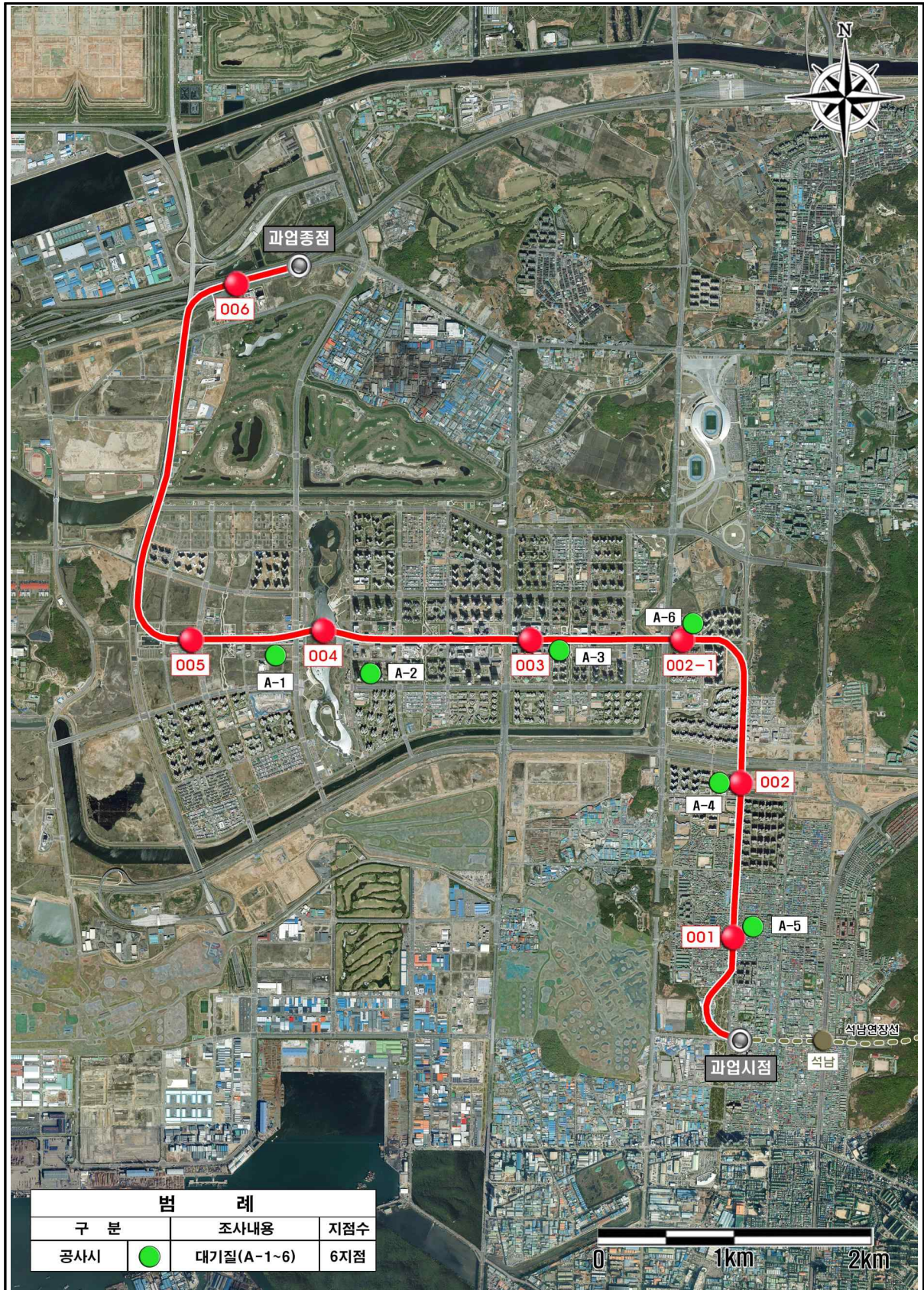
구 분		조 사 항 목	조 사 지 점	조사방법	조사주기
동·식물상	공사시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 육상식물 <ul style="list-style-type: none"> - 식물상 변화 - 생태계 교란생물 현황조사 - 천연기념물(회화나무) 모니터링 ○ 육상동물 <ul style="list-style-type: none"> - 포유류, 조류, 양서·파충류, 육상곤충류 현황 및 영향 조사 ○ 육수동물 <ul style="list-style-type: none"> - 어류, 저서성대형무척추동물 현황 및 영향 조사 ○ 법정보호종 출현 모니터링 ○ 저감방안 이행여부 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계획노선 및 주변지역 ○ 평가시 조사지점(3개소) 	○ 현지조사	분기1회
	운영시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 육상식물 <ul style="list-style-type: none"> - 생태계교란생물 현황조사 - 천연기념물(회화나무) 모니터링 ○ 육상동물 <ul style="list-style-type: none"> - 포유류, 조류, 양서·파충류, 육상곤충류의 현황 및 영향 조사 ○ 육수동물 <ul style="list-style-type: none"> - 어류, 저서성 대형 무척추동물의 현황 및 영향조사 ○ 법정보호종 출현 모니터링 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계획노선 및 주변지역 ○ 평가시 조사지점(3개소) 	○ 현지조사	반기1회
대기질	공사시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 환경기준 초과여부 <ul style="list-style-type: none"> - PM-10, PM-2.5, NO₂ - 국가대기환경기준, 대기관리지역기준, 목표기준 초과여부 ○ 저감대책 적정 시행 여부 및 관련기준 초과시 추가 저감대책 시행여부 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 6개 지점 (A-1~6) ○ 저감시설 설치지점 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현장조사 ○ 대기오염 공정시험기준 	분기1회
	운영시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 환경기준 준수여부 <ul style="list-style-type: none"> - 실내공기질 유지기준 및 권고기준 항목(역사내 자동측정기기 등의 자료 활용) ○ 저감시설의 적정 운영여부 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 001~006정거장 (7개소) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현장조사 ○ 지하공기질 공정시험방법 	반기1회

[표 5-2] 계속

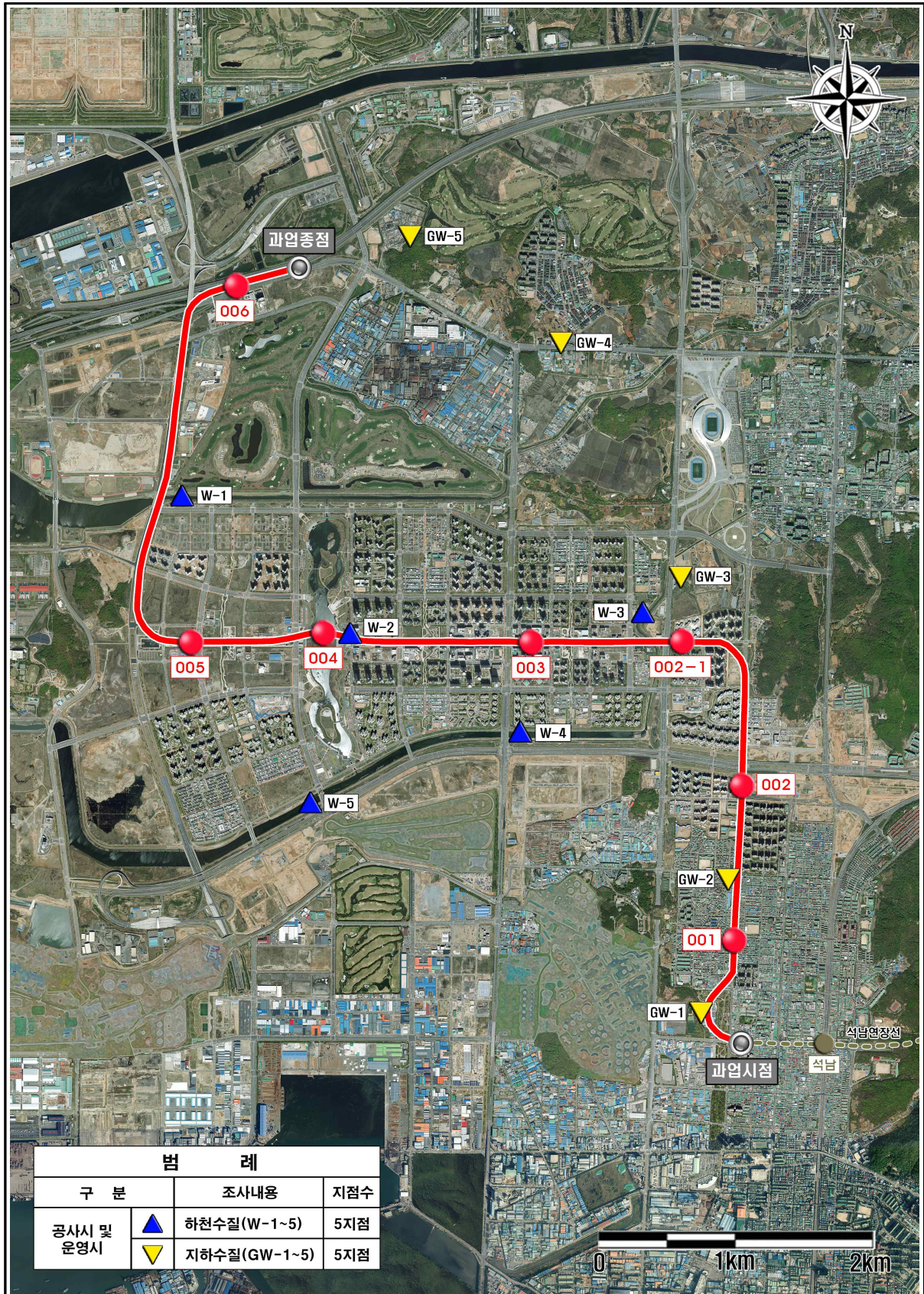
구 분		조 사 항 목	조 사 지 점	조사방법	조사주기
온실가스	공사시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 저감방안 이행여부 - 저탄소 자재 사용 - 건설기계 공회전 금지 - 공사장비 효율적 투입 	○ 계획노선	○ 현장조사	분기1회
	운영시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 저감방안 이행여부 - 에너지 절약계획 이행여부 	○ 계획노선	○ 현장조사	반기1회
수질 및 수리·수문	공사시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 하천수질 - pH, DO, TOC, BOD, SS, T-P, 총대장균군 ○ 지하수질 - pH, 총대장균군수, NO₃-N, Cl⁻, Cd, As, CN, Hg, 유기인, 페놀, Pb, Cr⁶⁺, TCE, PCE ○ 저감시설 설치·운영상태 - 터널폐수처리시설 ○ 지하수위 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 5개지점(W-1~5) (평가시 동일지점) ○ 5개 지점(GW-1~5) (평가시 동일지점) ○ 저감시설 설치지역 ○ 공구별 관측정 설치지점 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수질오염 공 정 시 험 기준 ○ 수질오염 공 정 시 험 기준 ○ 현장조사 ○ 시공사 자 료 확인 	분기1회
	운영시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 하천수질 - pH, DO, TOC, BOD, SS, T-P, 총대장균군 ○ 지하수질 현황 측정 - pH, 총대장균군수, NO₃-N, Cl⁻, Cd, As, CN, Hg, 유기인, 페놀, Pb, Cr⁶⁺, TCE, PCE ○ 지하수위 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 5개지점(W-1~5) (평가시 동일지점) ○ 5개 지점(GW-1~5) (평가시 동일지점) ○ 공구별 관측정 설치지점 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수질오염 공 정 시 험 기준 ○ 수질오염 공 정 시 험 기준 ○ 도 시 철 도 자료 확인 	반기1회
토 양	공사시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토양 조사항목 - 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌, TPH ○ 폐유보관소 적정 설치 및 관리 여부 ○ 화약류 관리상태 ○ 기타 유해물질 처리현황(발견시) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 폐유보관소 주변 - 공구별 1개소 	○ 토양오염공 정시험기준 및 현장조사	분기1회

[표 5-2] 계속

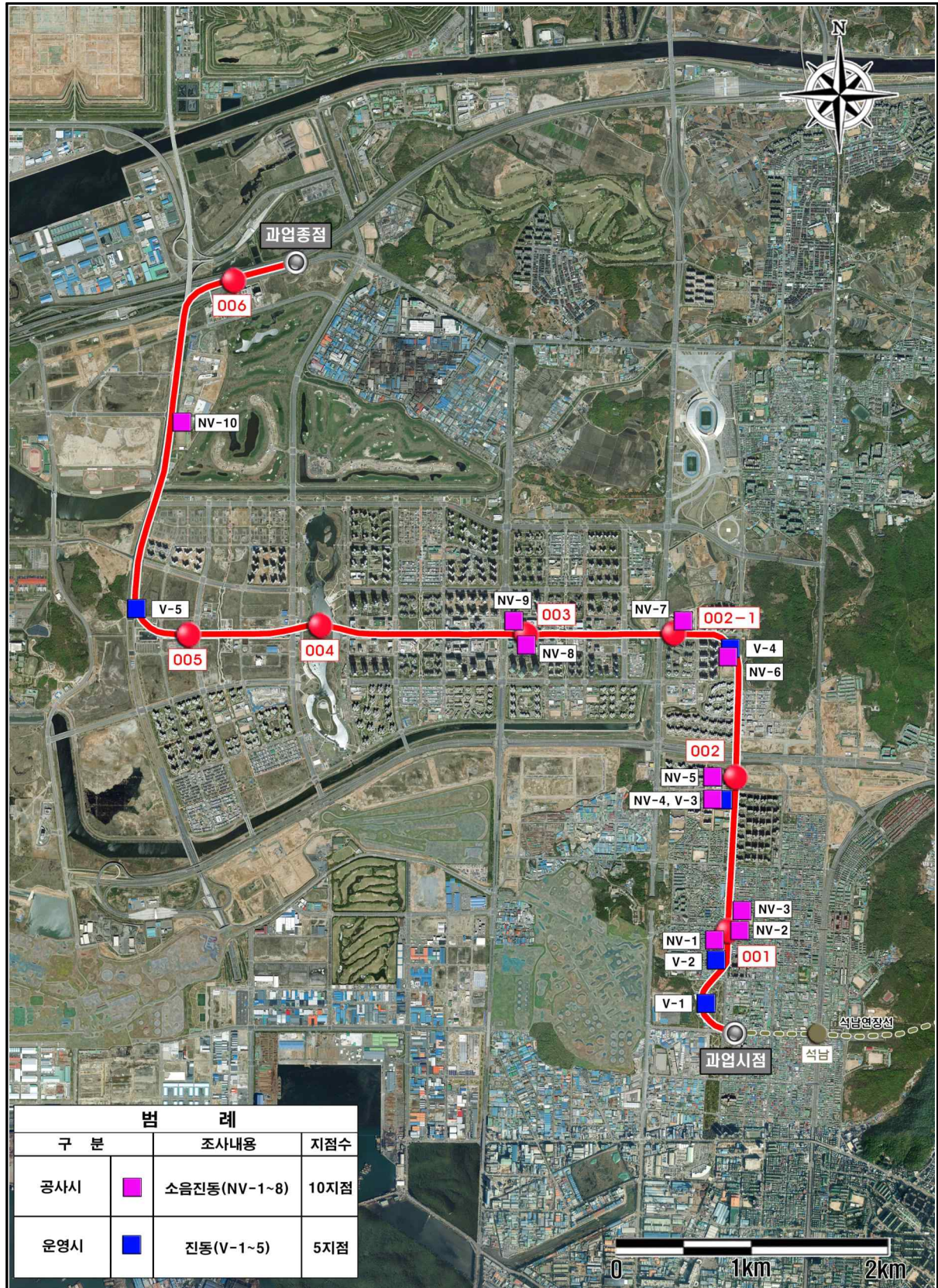
구 분		조 사 항 목	조 사 지 점	조사방법	조사주기
지형·지질	공사시	<ul style="list-style-type: none"> ○지반침하 저감대책 설계 반영 및 적정 시공 여부 확인 ○토량이동 현황 ○토사유출 방지 대책 이행 여부 	○ 계획노선	○ 현장조사	분기1회
친환경적 자원순환	공사시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 건설·지정폐기물 처리관련 문서 점검 ○ 폐기물 적정관리여부 ○ 폐유저장소 설치 및 위탁 처리 여부 ○ 터널폐수 슬러지 발생 및 적정처리 여부 	○ 계획노선	○ 현 장 조 사 및 서류조사 등	분기1회
	운영시	○정거장 폐기물 적정처리 및 관리현황	○정거장		반기1회
소음·진동	공사시	<ul style="list-style-type: none"> ○소음·진동 현황 ○저감방안 적정시행 여부 <ul style="list-style-type: none"> - 건설공사장 소음관리요령 준수 여부 - 저감시설(가설방음판넬) 설치여부 - 이동식방음벽 추가설치 여부 ○발파 소음·진동 현황 	○ 10개 지점(NV-1~10)	<ul style="list-style-type: none"> ○소음·진동공정시험기준 및 현장조사 ○시공사 자료 인용 	분기1회
	운영시	<ul style="list-style-type: none"> ○진동 현황 ○저감방안 적정시행 여부 	○ 5개 지점(V-1~5)	○소음·진동공정시험기준 및 현장조사	반기1회



(그림 5-1) 대기질 사후환경영향조사 위치도(공사시)



(그림 5-2) 수질 사후환경영향조사 위치도(공사시 및 운영시)



(그림 5-3) 소음·진동 사후환경영향조사 위치도(공사시 및 운영시)

제6장 대안 설정 및 평가

6.1 대안 설정

- 「환경영향평가서 작성 등에 관한 규정(환경부고시 제2018-205호), 2018.12, 환경부」에 근거하여 대안설정 및 평가를 실시함
- 「대안」이라 함은 일정의 목적(환경목표의 달성)을 전제로 하여 해당 개발계획의 위치, 규모, 공법, 시기 등에 대하여 여러가지 조건을 변경하여 각각의 환경영향평가 결과를 비교·검토하는 것임
- 「대안의 설정」은 사업입지, 사업규모, 사업시기 등을 대상으로 하고 대안의 평가는 이를 가능한 정량화하고 타당성이 있도록 하기 위하여 종합적인 평가기법 또는 해석기법 등을 이용하여야 함
- 본 계획노선의 특성을 고려하고, 합리적인 시행방안 등의 검토를 위하여 대안의 종류 중 “계획비교” 및 “입지”를 선정하여, 각 대안별 검토를 실시함

[표 6-1] 대안의 종류 및 선정방법

대안종류	대안 선정방법	선정 유무
계획비교	○ 행정계획을 수립하지 않았을 경우 발생가능한 상황(No action)과 계획을 수립했을 때 발생 가능한 상황을 대안으로 선정	○
수단·방법	○ 행정목적 달성을 위한 다양한 방법들을 대안으로 선정	-
수요·공급	○ 개발에 관한 수요·공급을 결정하는 계획의 경우 수요·공급량(규모)에 대한 조건을 변경하여 대안으로 선정	-
입 지	○ 개발 대상 입지를 결정하는 계획의 경우 대상지역 또는 그 경계의 일부를 조정하여 대안으로 선정	○
시기·순서	○ 개발 시기 및 순서를 결정하는 계획의 경우 시행 시기 및 진행순서(예: 연차별 개발) 등의 조건을 변경하여 대안으로 선정	-
기타	○ 상기 대안을 종합적으로 고려한 대안 또는 기타 관계행정기관의 장이 계획의 성격과 내용을 고려할 때 필요하다고 판단하는 대안	-

6.2 대안 선정

6.2.1 계획비교

- 계획의 미수립상황(No Action)과 수립 상황(action)을 비교하는 것으로 대안선정의 가장 기본적인 대안 검토임
- 검토결과 대단위 택지개발에 따른 교통문제 해결, 공항과 도심과의 접근성 개선 및 상위계획과의 부합성 등의 이유로 계획을 수립·시행하는 대안2(action)의 추진이 타당할 것으로 판단됨

[표 6-2] 계획비교 대안별 검토결과

구 분	대 안	
	대안1 : 행정계획 미수립(No action)	대안2 : 행정계획 수립(action)
계획비교	<ul style="list-style-type: none"> · 사업계획 미 수립 상황으로 현 교통체계가 그대로 유지되므로 대단위 택지개발(송도지구, 청라지구, 가정지구, 검단신도시 등)에 따른 광역 교통문제 및 루원시티, 청라국제도시와의 낮은 접근성이 유지되어 교통혼잡 및 대기오염 가중이 우려됨 	<ul style="list-style-type: none"> · 서울도시철도 7호선 석남연장선에서 청라국제도시역까지 연장하는 계획으로 대단위 택지개발에 따른 교통문제 해결 · 전 구간 지하로 계획 · 연 장 : 10.743km(전 구간 복선) · 정거장 : 7개소(환승역1개소)
장 점	<ul style="list-style-type: none"> · 계획시행으로 인한 대기 및 소음 등 민원발생 없음 	<ul style="list-style-type: none"> · 송도지구, 청라지구, 검단신도시 등 주변 대단위 택지개발에 따른 유입인구 광역 교통문제 해결 · 인천공항과 도심의 접근성 개선 · 지하시설 이용으로 인한 토지이용 효율 증대 · 도시철도 서비스 확대와 효율적인 철도 네트워크 구축 · 상위계획과의 일관성 유지
단점	<ul style="list-style-type: none"> · 송도지구, 가정지구, 검단신도시 등 유입 인구에 따른 교통체증 및 자가차량 이용으로 인한 대기오염 가중 · 국토의 효율적인 이용 불합리 · 루원시티 및 청라국제도시와의 접근성 불리 	<ul style="list-style-type: none"> · 공사시 일부구간 개착공사로 인한 소음 및 비산먼지 등 민원 발생 우려 · 주거지 및 학교 등의 기존 건축물 하부 또는 인접 통과로 인한 기존 건축물 안정성 우려
선정결과		○
검토결과	<ul style="list-style-type: none"> · 계획시행에 대한 대안 검토 결과, 사업시행으로 인하여 공사 중 일시적인 대기 및 소음에 대한 민원발생이 예상되나, 대중교통이용률 향상, 지하시설 이용으로 인한 토지이용 합리화 및 이용객의 서비스질을 제고하여 주민생활환경 향상이 기대되는 대안2(action)가 타당할 것으로 판단됨 	

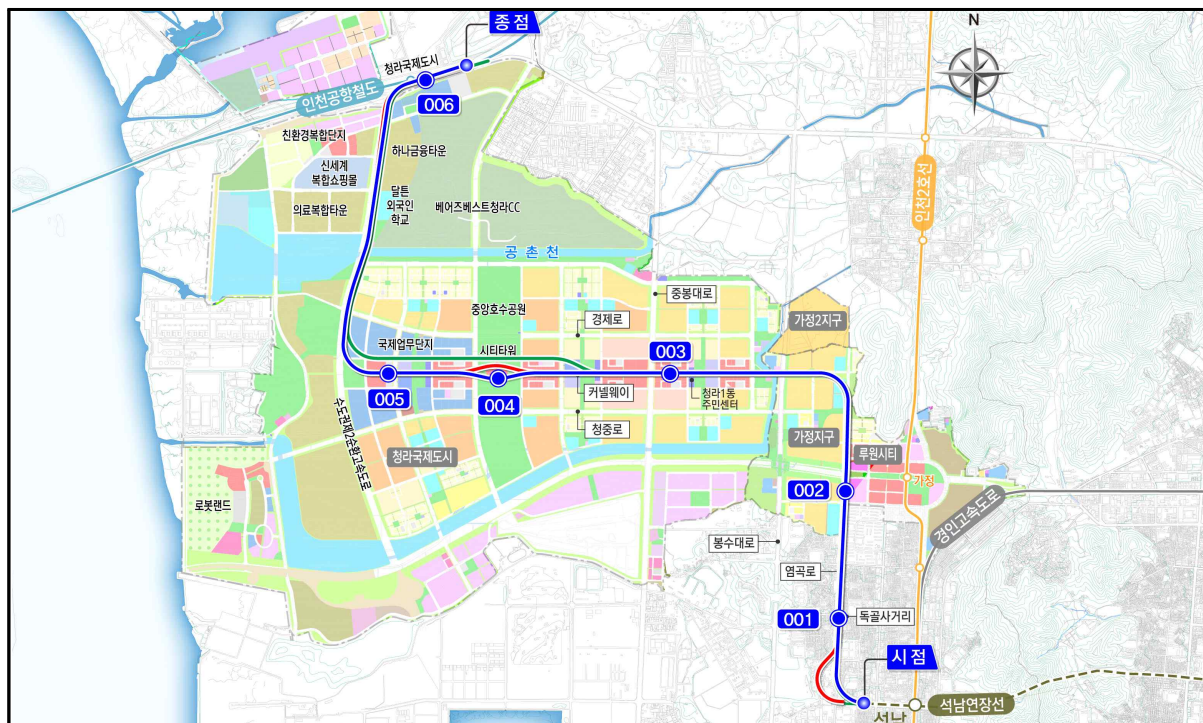
6.2.2 입지

가. 평면선형 대안

- 개발계획의 목적달성을 위한 최선의 계획노선 수립을 위하여 주요통과구간별 검토를 실시하였으며, 다음과 같은 노선계획을 수립함

[표 6-3] 평면선형 검토내용

구 분	검토내용
(1) 시점부 (석남연장선 종점부)	<ul style="list-style-type: none"> 서울7호선 석남연장선 회차선 경합 - 예타 선형 준용시 대단면 터널 발생에 따른 시공성 및 안전성 검토 - 석남연장선 회차선 경합 해소 및 최소화 방안 검토 - 노선연장, 사유지 점유, 경제성 및 열차운행 효율 검토
(2) 가정지구 학교용지 통과구간	<ul style="list-style-type: none"> 가정지구 학교용지 저축 - 학교용지 저축 해소 및 최소화 방안 검토 - 관계기관(LH공사 등) 의견을 반영한 선형 검토
(3) 청라시티타워 연계계획	<ul style="list-style-type: none"> 문화공원(커널웨이) 및 시티타워 연계 - 청라시티타워 추진주체 의견을 반영한 대안 검토 - 곡선정거장 설치에 따른 시공성 검토
(4) 종점부 (공항철도 환승)	<ul style="list-style-type: none"> 공항철도 청라국제도시역 환승 편리성을 고려한 선형 검토 006역 및 반복회차선 시설기준에 적합한 선형 검토 하나금융타운 부지 저축 최소화 방안 검토
(5) 추가정거장	<ul style="list-style-type: none"> 가정지구 통과구간 정거장 추가 검토




(그림 6-1) 대안별 계획노선

나. 평면선형 대안 검토

1) 시점부(석남연장선 종점부)

- 석남연장선 회차선 경합 해소 및 열차 운전·운행이 비교적 양호하며, 사유지 저촉 감소가 가능한 『검토2안』이 적절한 것으로 검토됨



구분	예타안	검토1안	검토2안	검토3안
노선연장	0.975km	0.975km	0.994km	1.042km
선형제원	R250-직선	R180-R180-직선	R200-R200-직선	R250-R250-직선
역간거리	1.246km	1.465km	1.484km	1.532km
저촉현황	12개동	2개동	4개동	14개동
공사비	약 689억원	약 527억원	약 535억원	약 554억원
매몰비	약 70억원	-	-	-
표정속도	약 58km/h	약 49km/h	약 52km/h	약 58km/h
장·단점	<ul style="list-style-type: none"> • 선형조건 양호 및 곡선 최소화 가능 - 열차 운전·운행 유리 - 승차감 양호 • 석남연장선 종점부 회차선 219m 경합 - 연결부 선 시공시 석남연장선 개통 약 22개월 지연 - 운영 중 연결부 시공시 열차운행 불가 - 회차선 불용으로 약 70억원 상당의 매몰비 발생 - 대단면 터널공법 적용으로 시공성 및 경제성 저하 • 상업시설 등 건물과 다 저촉(20개동) 	<ul style="list-style-type: none"> • 석남연장선 회차선 경합 해소 - 석남연장선 적기 개통('20.10) 가능 - 연결부 대단면 터널 미적용으로 시공성 양호 및 공사비 절감 • 선형조건 매우 불리 - 열차 운전·운행 매우 불리 - 승차감 불량 - 유지관리비 증가 • 사유지 저촉 최소화 (2개동) 	<ul style="list-style-type: none"> • 석남연장선 회차선 경합 해소 - 석남연장선 적기 개통('20.10) 가능 - 연결부 대단면 터널 미적용으로 시공성 양호 및 공사비 절감 • 선형조건 다소 불리 - 열차 운전·운행 다소 불리 - 승차감 저하 • 사유지 저촉 감소 (4개동) 	<ul style="list-style-type: none"> • 석남연장선 회차선 경합 해소 - 석남연장선 적기 개통('20.10) 가능 - 연결부 대단면 터널 미적용으로 시공성 양호 및 공사비 절감 • 선형조건 양호 - 열차 운전·운행 양호 - 승차감 양호 • 사유지 과다 저촉 (14개동)

2) 가정지구 학교용지 통과구간

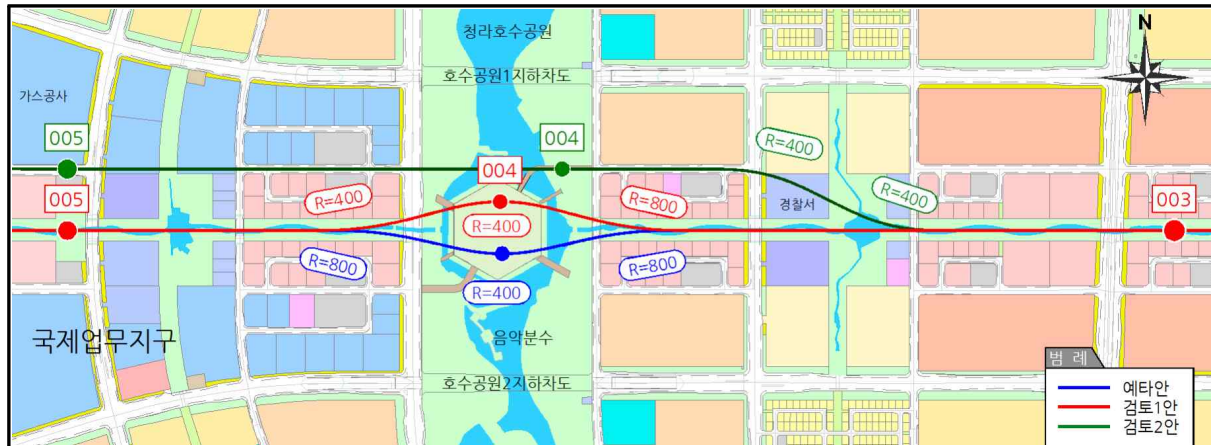
- 학교용지 하부를 통과하나, 선로 선형조건이 양호하고 수직 이격거리가 충분하여 소음·진동 영향이 미미한 『예타안』이 최적으로 검토됨



구분	예타안	검토1안(LH 요구안)	검토2안
노선연장	2.540km	2.592km(증 54m)	2.455km(감 83m)
선형제원	R5000-R250-직선	R5000-R600-R250-직선	직선-R180-R250-직선-R250-직선
역간거리	2.540km	2.592km	2.455km
저축현황	학교용지 1,314㎡	학교 및 단독주택용지 574㎡	아파트 140㎡
공사비	약 1,252억원	약 1,256억원	약 1,202억원
표정속도	약 58km/h	약 58km/h	약 49km/h
장·단점	<ul style="list-style-type: none"> • 선로 선형조건 양호 및 곡선 최소화 - 열차 운전·운행 유리 - 승차감 양호 • 장래 서울2호선 연장 경제성(B/C) 확보 유리 • 학교용지 저축 • 루원제일풍경채 근접 통과(29m)로 민원발생 	<ul style="list-style-type: none"> • 학교용지 저축 최소화 • S-Curve 설치 등 선형조건 불리 - 열차 운전·운행 불리 - 승차감 불량 • 노선 연장 및 공사비 증가 • 사유지 저축으로 상대민원 발생 • 장래 서울2호선 연장 불리 - 연결부 선로설계기준 상 학교용지 재 저축 - 공용구간 축소로 사업비 증가 	<ul style="list-style-type: none"> • 학교용지 저축 해소 • 루원제일풍경채 근접 통과 민원 방지 • 노선연장 감소로 공사비 절감 • 선형조건 매우 불리 (곡선 3개소) - 열차 운전·운행 매우 불리 - 승차감 불량 • 상대민원 및 지역갈등 초래 - 002역 위치 조정 불가피 - 루원시티프라다움 근접 통과(17m) • 장래 서울2호선 연장 불리 - 공용구간 축소로 사업비 증가 - 역 신설 시 정차 불가

3) 청라시티타워 연계계획

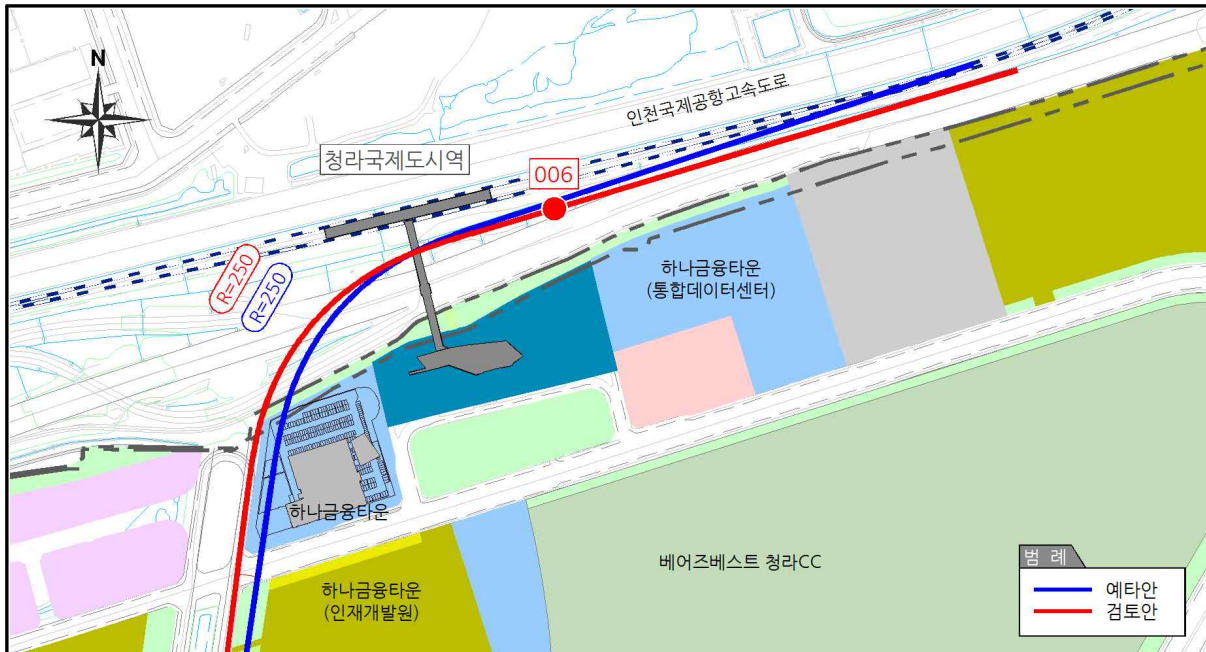
- 청라시티타워 이해당자사의 요구 수용, 청라시티타워 Concept과 부합한 『검토1안』이 최적 노선으로 검토됨



구분	예타안	검토1안	검토2안
노선연장	2.500km	2.490km	2.500km
선형제원	직선-R800-R400-R800	직선-R800-R400-R800	R400-R400-직선
역간거리	1.250km	1.245km	1.250km
저축현황	-	-	경찰서 부지 등 3,078㎡
공사비	약 2,010억원	약 1,146억원	약 1,150억원
표정속도	약 43km/h	약 44km/h	약 45km/h
장·단점	<ul style="list-style-type: none"> • 기본계획 승인 등 행정절차 이행 편리 및 민원발생 최소화 • 시티타워 접근성 양호 • 시티타워 concept과 불부합 • 호수공원 남측에 정거장 위치로 음악분수 조망권 저해 → 시티타워 Concept 불일치 • 곡선정거장(R=400m) 및 S-curve 등 선로조건 불리 	<ul style="list-style-type: none"> • 호수공원 북측에 정거장 위치 → 시티타워 Concept 일치 • 시티타워 접근성 양호 • 기본계획 승인 등 행정절차 이행 비교적 편리 및 민원 발생 최소화 • 곡선정거장(R=400m) 및 S-curve 등 선로조건 불리 	<ul style="list-style-type: none"> • 호수공원 북측에 정거장 위치 → 시티타워 Concept 일치 • 직선정거장 등 선로조건 유리 • 청라시티타워 및 정거장 분리로 승객의 정거장 접근성 저하 • 경찰서 및 가스공사 부지 저축 • 기본계획 승인 등 행정절차 이행 불리 및 민원발생

4) 종점부(공항철도 환승)

- 공항철도 저축 해소 및 하나금융타운 부지 저축 최소화 등이 가능한 『검토안』이 최적 노선으로 검토됨



구분	예타안	검토안
노선연장	3.519km	3.588km
선형제원	R250-R1200-R1000-R250	R250-R1200-R1000-R250
역간거리	3.090km	3.104km
저축현황	하나금융타운 1,700m ²	하나금융타운 300m ²
공사비	약 2,137억원	약 2,431원
표정속도	약 58km/h	약 58km/h
장·단점	<ul style="list-style-type: none"> • 공항철도 저축 • 하나금융타운 부지 저축(A=1,700m²) <ul style="list-style-type: none"> → 하나금융타운 지하시설 저축 • 반복회차 필요거리 부족(340m < 402m) <ul style="list-style-type: none"> → 회차시설 설치 불가 	<ul style="list-style-type: none"> • 공항철도 저축 해소 (중심선 기준 14.2m 이격) • 하나금융타운 부지 저축 최소화(A=300m²) <ul style="list-style-type: none"> → 하나금융타운 지하시설 미저축 • 반복회차 필요거리 충족 (402m) <ul style="list-style-type: none"> → 회차시설 설치 가능

5) 추가 정거장 검토

- 본 계획노선의 역간 평균거리(1.86km)는 중량전철 역간 평균거리(1.2km)에 비해 다소 길게 계획됨
- 특히, 가정지구 통과구간(002역~003역) 주변으로 인천가정1 지구 1~4BL에 총 4,284세대(약 10,278인)이 거주하거나 입주예정이고, 인천가정2 지구가 계획되어 있는 반면, 역간거리는 2.54km로 중량전철 역간 평균거리보다 상당히 길게 계획되어 있음
- (인천가정2 공공주택지구) A=262,797m², 계획인구 5,252인(2,429호), 사업기간 '18년~'22년, 사업시행자 LH, '18. 7. 2. 지구지정. '19.12.20. 지구계획 승인(국토부 고시 제2019-788호)
- 「충사업비 관리지침」 제82조에 따르면 기본계획 이후 단계에서 역을 신설할 수 있는 요건으로 신설 역의 재무적 수익성이 확보($R/C \geq 1$)되거나 신설 역의 경제적 타당성이 인정($B/C \geq 1$)되고, 향후 시설 역의 운영단계에서 운영수입이 운영비용을 초과하는 경우에 신설할 수 있도록 되어 있음
- 한편, 「도로·철도 부문 사업의 예비타당성조사 표준지침 수정·보완 연구(제5판)」(KDI, 2018.12) 및 「교통시설 투자평가지침(제6차 개정)」(국토교통부, 2017.6)에서 교통수요예측 시 장래개발계획은 실시설계 완료(실시계획 승인)이후 사업 또는 이와 동일한 사업추진단계, 국가법정계획 반영사업 등 추진이 확실한 사업에 한해 장래 O/D에 반영하도록 되어 있음
- 당초 기본계획 수립시 가정2지구는 지구계획 승인 이전 단계로 위 지침에 의거 장래 O/D에 반영하기 곤란한 상황으로 추가정거장 설치 반영이 곤란하였으나, 기본계획 고시 이후 인천가정2 공공주택지구의 지정변경(1차) 및 지구계획 승인 고시가 진행되어 금회 기본계획 변경시에는 해당 추가역 신설에 대한 경제성 및 재무성을 만족할 시 추가역 신설에 대한 근거가 타당하게 되었음
- 금회 기본계획 변경에서는 가정2지구의 지구계획 승인으로 장래 O/D반영 근거가 확보된 002정거장~003정거장 구간의 추가정거장 설치 추진에 대해 검토하였음

[표 6-4] 추가정거장 검토

			
구분		기본계획(정거장 6개소)	기본계획 변경 (정거장 7개소)
			002~추가역(1)~003
역간거리			
총사업비 (‘18년기준)	전체노선	12,977억원	13,991억원 (14,428억원)
	추가정거장	880억원 (907억원)	1,015억원 (1,046억원)
교통수요 (2030년)	전체노선	64,515인/일	66,943인/일
	추가정거장	7,626인/일	7,923인/일
경제성 (B/C)	전체노선	-	1.13
	추가정거장	1.06	1.10
신설역 재무성(R/C)		0.40	0.44
영업수지(억원)		운영수입 1,211 > 운영비용 321	운영수입 1,227 > 운영비용 635
검토결과		<ul style="list-style-type: none">• 총사업비관리지침 제82조(철도역의 신설)에 의거한 역 신설 요건 :<ul style="list-style-type: none">- $R/C \geq 1$ 인 경우 또는- $R/C < 1$ 이면 $B/C \geq 1$이고, 운영수입>운영비용인 경우• 추가역(1) 설치의 경우 경제성($B/C=1.10$)을 확보하고, 영업수입이 영업비용보다 높게 나타나 역 신설 요건을 만족하므로 금회 기본계획 변경에서는 002정거장~003정거장 사이에 추가정거장 신설을 추진함	

제7장 결 론

- 본 사업은 청라국제도시에 도시철도를 연결하여 더욱 신속하고 안정적인 광역교통 체계를 구축하고, 공항철도와의 네트워크 구축을 통해 대중교통 이용수요를 높이며, 도시교통의 발전과 도시교통 이용자의 안전 및 편의 증진에 이바지하고, 원도심 활성화 뿐만 아니라 원도심과 신도시 간 지역균형발전을 도모하고자 하는 사업임
- 사업시행으로 인한 비산먼지, 소음·진동 등 일부 공사시 환경에 대한 부정적인 요인 발생이 예상되나, 항목별 환경저해 요인을 저감할 수 있는 저감방안(주기적인 살수, 가배수로 및 침사지, 토사운반차량 덮개설치, 가설방음판넬 등) 수립과 환경보전을 위한 지속적인 노력이 이행될 경우 부정적인 영향을 최소화 할 수 있을 것으로 예상됨
- 또한, 사후환경영향조사계획을 수립하여 지속적인 사후 모니터링을 이행함으로써 주변 지역에 미치는 환경상 영향을 최소화하여 친환경적인 도시철도를 건설 및 운영토록 할 계획임