

용동지구 진입도로 개설공사에 따른 도시관리계획(도로) 결정
전략환경영향평가서(초안)
- 요약문 -

2014. 11

요 약 문

1. 계획의 개요

- 가. 계획명 : 웅동지구 진입도로 개설공사에 따른 도시관리계획(도로) 결정
- 나. 위치 : 경상남도 창원시 진해구 제덕동 일원
- 다. 계획기간 : 2012년 ~ 2017년
- 라. 계획수립 및 결정권자 : 부산진해경제자유구역청
- 마. 도시계획시설(도로) 결정조서

구분	규 모				기능	연장 (m)	기점	종점	사용 형태	주요 경과지	최초 결정일	결정 고시일	비고
	등급	류 별	번 호	폭원 (m)									
신설	대 로	1	A	35~ 40	보조간 선도로	700	대1-16	제덕동 156번지	일반 도로				노선 신설

주) 결정사유 : 남문지구에서 웅동지구로 연결시켜주는 도로가 협소하여 급회 도로로 결정하여 관리하고자 함

2. 계획노선 및 주변현황

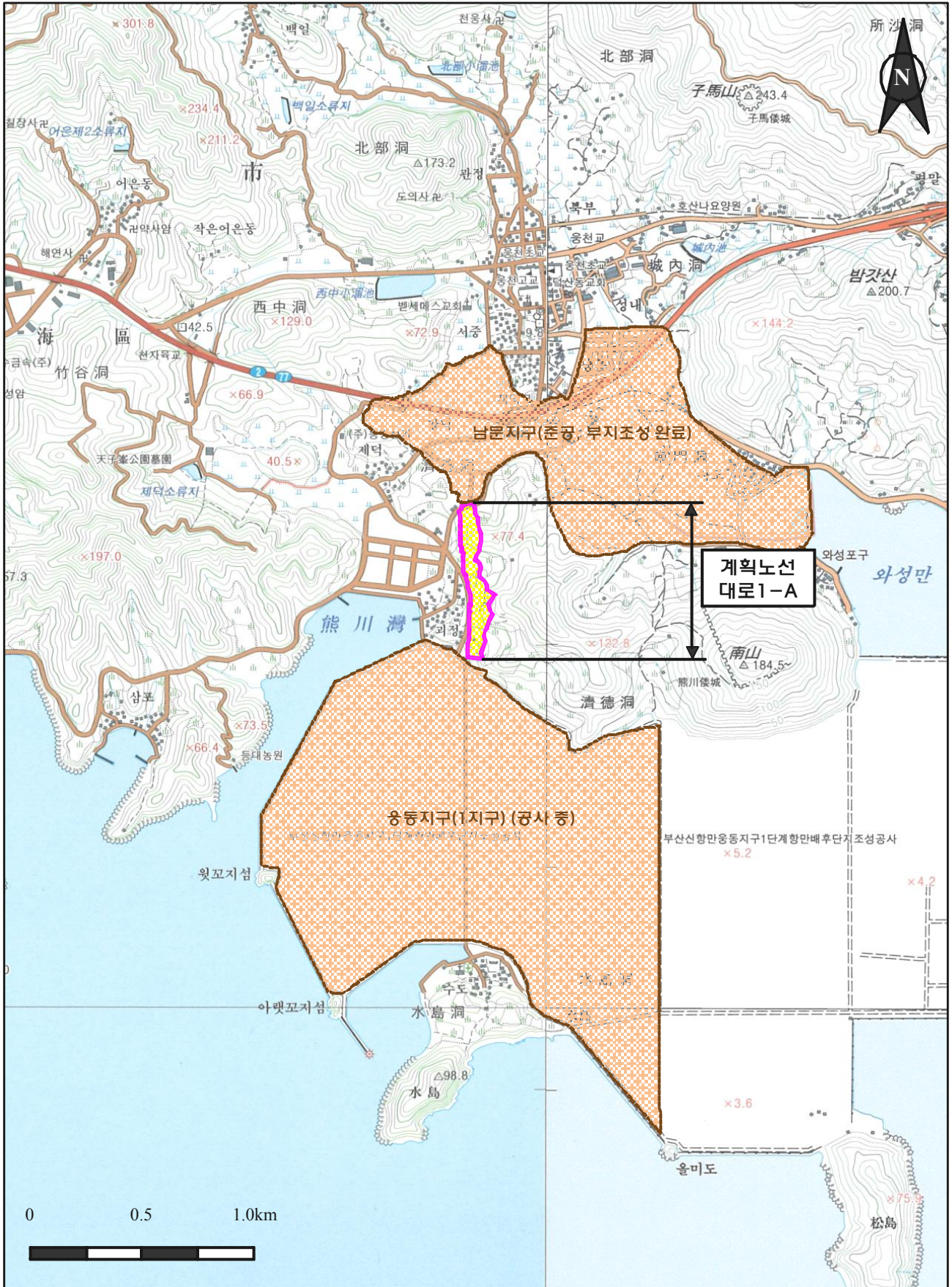
- 계획노선 서측으로 인접하여 제덕로(왕복 2차로, 폭 10m)가 위치하고 있으며, 계획노선 서측으로 괴정마을(약 27m 이격), 북서측으로 제덕마을(약 144m 이격), 숙박시설(약 20m 이격) 등이 위치하고 있음
- 계획노선 서측으로 제2종일반주거지역, 준주거지역, 일반상업지역이 지정되어 있고, 동측으로는 자연녹지지역, 북측으로 준공업지역으로 지정되어 있으며, 계획노선 동측으로 접하여 웅천·남산지구 개발사업(668,300㎡, 산업시설용지 등)이 현재 계획 중에 있음
- 계획노선 시점부는 계획노선 북측 남문지구(대로 1-16호선)과 접속되고, 계획노선 종점부는 계획노선 남측 웅동지구(1지구) 지구내도로와 연결할 계획임
- 계획노선의 토지이용현황은 총 115개 필지 55,802㎡ 중 전이 57.1%, 답이 19.7%, 임야가 12.8% 그 외 도로, 대지로 이루어져 있음
- 계획노선의 소유자별 토지이용현황은 전체면적의 83.5%가 사유지, 13.3%가 국유

지, 그 외 창원시, 경상남도(교육감), 경상남도개발공사 소유에 해당됨

○ 본 계획노선의 용도지역은 자연녹지지역임

○ 현재 토지이용은 경작지에는 배추, 고구마, 들깨 등이 과수원에는 매실 등이 재배되고 있고 그 외 임야로 이용되고 있으며 창고, 원두막, 묘지, 전주, 비닐하우스 등의 지장물이 분포함

가. 위치도



나. 계획노선 전체현황(위성사진)



다. 주변 정온시설 현황

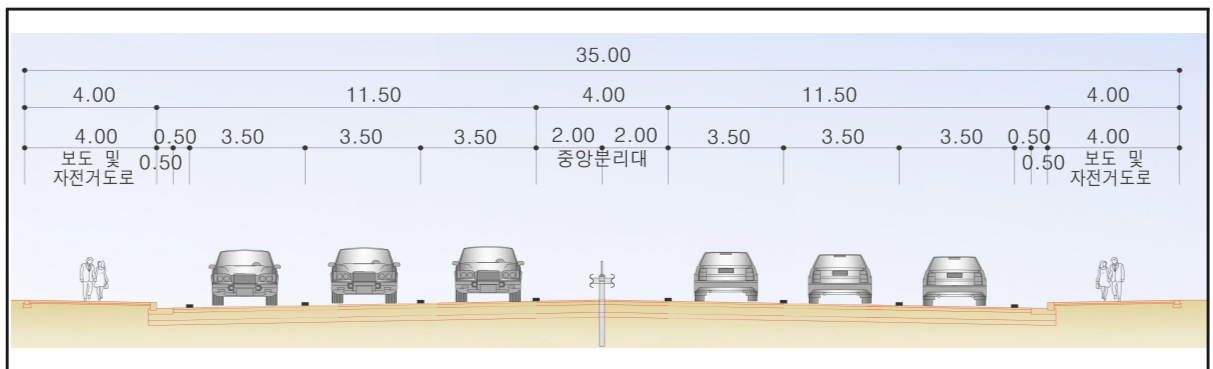
정온시설		방향	용도지역	이격거리(m)	비 고
주거 시설	괴정마을	서측	일반주거지역	27~46	
	제덕마을	북서측	일반주거지역, 자연녹지지역	144	
숙박시설		북서측	자연녹지지역	20	

주) 이격거리는 실제 공사경계로부터의 이격거리임

3. 사업계획

○ 도로계획

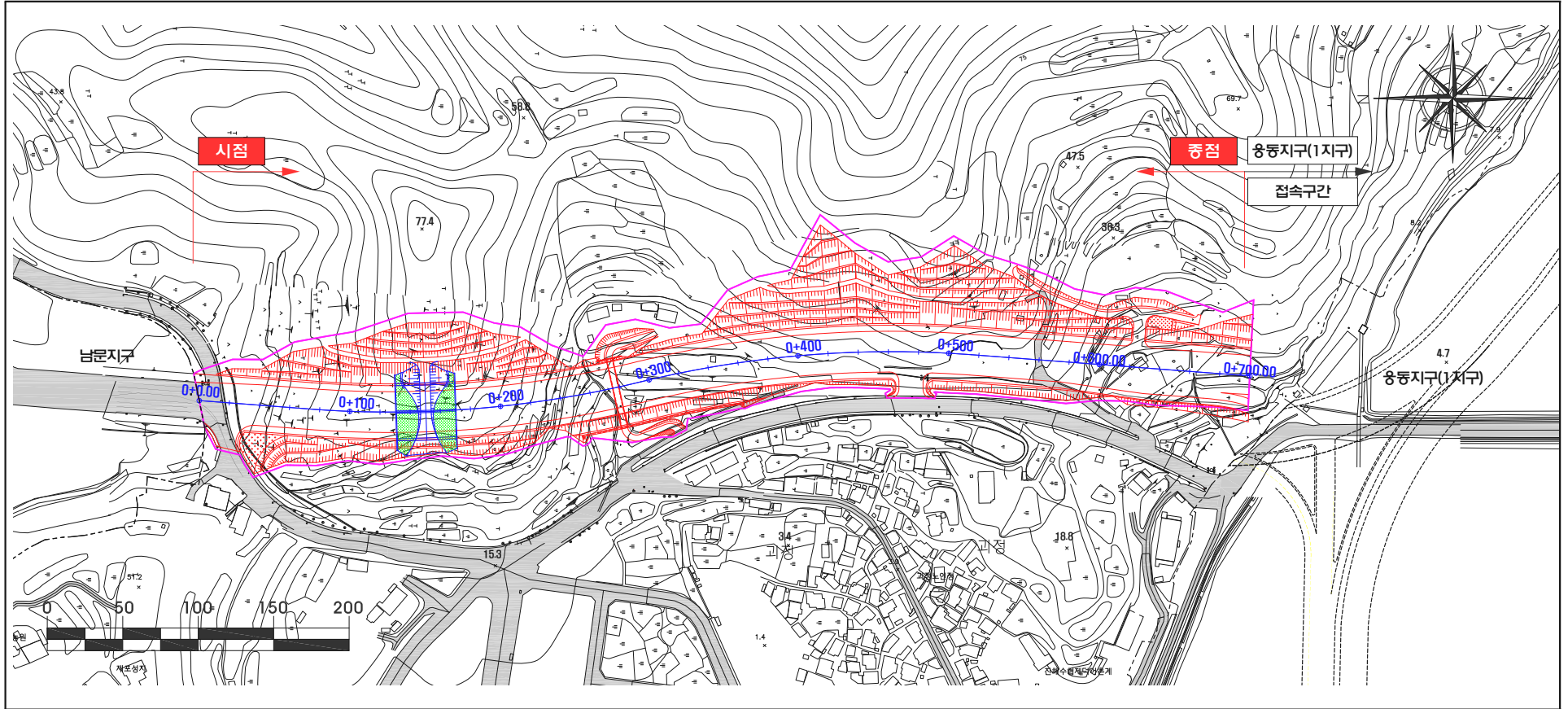
- 도로명 : 대로1-A호선
- 도로제원 : 폭 35m, 연장 700m
- 편입면적 : 55,802㎡
- 설계속도 : 60km/hr



<표준횡단면도>

○ 대안

- 대안 1 : 향후 응동지구 지구내도로 계획변경을 고려하여 교통안정성을 확보하는 노선으로 계획노선의 종점부를 현재 계획된 응동지구 지구단위계획 도로와 미접속하는 안
 - 대안 2 : 계획노선의 종점부를 현재 응동지구 지구단위계획에 접속하는 안
 - 대안 3 : 현재 토지이용상태로 두는 안(No Action)
- 대안별 검토결과 신항만과 응동·응천·남산·남문지구에서 발생하는 물동량의 원활한 수송과 제덕동 지역주민들의 통행 불편을 해소하고 관계기관 협의 결과 응동지구 지구내도로가 보다 효율적이고 안전한 기반시설 조성을 위해 선형 변경이 계획되어 있음을 고려하여 내리막구간을 직선화로 계획하여 교통안정성 확보가 가능한 “대안 1”을 선정하였음



< 계획평면도 >

4. 환경영향 주요항목 평가결과 요약

가. 대기질

1) 현황 및 예측결과

가) 현황

- 대기질 현황과약을 위하여 계획노선 주변 2개 지점에서 현장조사 결과 PM-10의 경우 $31\sim 34\mu\text{g}/\text{m}^3$, NO₂의 경우 0.014~0.017ppm으로 조사항목 모두 대기환경기준을 만족하고 있는 것으로 조사되었음

나) 예측결과

○ 공사 시

- 계획노선 부지조성 토공사 시 대기오염물질 발생량
 - 대안 1 : PM-10 ; 0.9341g/sec, NO₂ ; 1.0962g/sec
 - 대안 2 : PM-10 ; 1.0404g/sec, NO₂ ; 1.0962g/sec
- 계획노선의 토공사와 응동지구(1지구) 1차 공사가 누적하여 진행될 경우 영향예측 결과 PM-10의 경우 대안 1 $41.008\sim 75.185\mu\text{g}/\text{m}^3$, 대안 2 $41.008\sim 78.185\mu\text{g}/\text{m}^3$, NO₂의 경우 대안 1 22.2~42.9ppb, 대안 2 22.2~41.9ppb로 PM-10, NO₂ 모두 대안 1, 2에서 환경기준치 만족 예상

○ 운영 시

- 계획노선 운영 시(최종목표년도 2037년) 오염물질 발생량
 - PM-10 : 0.0072g/km·sec, NO₂ : 0.1450g/km·sec(대안 1, 2동일)
- 피정마을에 대하여 영향예측 결과 대안 1, 2 모두 영향이 거의 없을 것으로 예상

2) 주요 저감방향

○ 공사 시

- 공사장 및 주변 비포장도로에 살수차 운행
- 공사차량은 공사장 내 및 주변 저속운행
- 덤프트럭 적재함 적재요령 준수 및 덮개 설치
- 세륜 및 측면 살수시설 설치·운영 등

○ 운영 시

- 수목 식재
- 과속차량 단속 실시

나. 수질

1) 현황 및 예측결과

가) 현황

- 계획노선 주변 하천수질 및 해양수질 현황을 파악하기 위하여 하천수질 1개 지점, 해양수질 1개 지점에서 수질분석을 실시한 결과 하천수질에서 BOD는 2.2mg/L으로 수질환경기준(하천) II등급(좋음)등급, SS는 1.4mg/L로 수질환경기준(하천) Ia(매우좋음)등급을 유지하고 있는 것으로 조사되었고, 해양수질은 해양환경기준을 만족하는 것으로 조사됨

나) 예측결과

○ 공사 시

- 예상 토사유출량
 - 대안 1 : 3.4~11.1ton/일
 - 대안 2 : 3.4~10.4ton/일
- 공사 시에는 구역 별로 구분하여 단계적으로 시행될 것이므로 전체 발생토사가 동시에 유입되지는 않을 것으로 예상되나 토사유출에 대한 적절한 저감대책 수립 요구
- 공사 시 예상되는 수로 차단지역에는 우수소통이 원활하게 유지되도록 지역실정에 맞는 배수관 등의 설치 필요
- 투입인력에 의한 오수발생량은 12.8m³/일, BOD 부하량 3.39kg/일

○ 운영 시

- 비점오염원 배출부하량(BOD)
 - 대안 1 : 2.185kg/일
 - 대안 2 : 2.191kg/일

2) 주요 저감방향

○ 공사 시

- 토사유출 저감방향
 - 토공사는 가능한 비우기시에 실시
 - 노면정지 작업 시에는 철저한 다짐을 통해 토사유출을 최소화
 - 강우 시 토사유출방지포 설치

- 사면이 완성되는 즉시 줄떼 등 법면보호공 시행
- 가배수로 설치
- 발생오수는 전량 동부맑은물재생센터로 유입·처리할 계획이며, 공사시기 등의 이유로 유입·처리가 불가능할 경우 현장사무실 내 오수처리시설을 설치하여 처리할 계획
- o 운영 시 비점오염 저감방향
 - 노면은 우기 전에 청소를 실시하여 오염물질을 사전에 제거
 - 노면이 훼손된 곳은 즉시 보수하여 타이어 마모 줄임
 - 우기 전에 배수로의 청소 및 정비 시행

다. 소음·진동

1) 현황 및 예측결과

가) 현황

- o 사업지역 주변 소음·진동 현황을 파악하기 위하여 사업지역 주변 2개 지점에 대하여 현장조사를 실시한 결과 소음은 주간 56~57dB(A), 야간 44~49dB(A)로 전 지점에서 소음환경기준 이내로 조사되었으며, 진동은 주간 30~33dB(V), 야간 18~20dB(V)로 전 지점에서 생활진동규제기준 이내로 조사됨

나) 예측결과

o 건설소음·진동

- 공사 시 주요 공중에 대한 예상소음은 대안 1, 2의 경우 57~81dB(A) 정도로 대부분의 정온시설에서 환경목표기준(65dB(A))을 초과할 것으로 예상
- 공사 시 주요 공중에 대한 정온시설에서의 예상진동은 대안 1의 경우 14~64dB(V), 대안 2의 경우 14~65dB(V) 정도로서 대안 1, 2 모두 환경목표기준(65dB(V)) 이내로 예상

o 발파소음·진동(대안 1, 2 동일)

- 발파예상구간과 최단거리에 위치한 영향예상지점의 거리와 발파진동 환경목표기준을 이용하여 허용 장약량을 예측한 결과 0.43~5.45kg/delay로 예측
- 각 영향예상지역에서의 발파소음·진동 예측결과 허용 장약량 이내로 안전발파시 진동은 환경목표기준(0.2kine) 이내로 예상되나 소음의 경우 환경목표기준(75dB(A))을 초과할 것으로 예상

○ 토량운반차량으로 인한 소음·진동

- 잔토 운반 시 도로변지역 소음 예측결과 도로단에서 대안 1의 경우 69.1dB(A), 대안 2의 경우 69.2dB(A)로 예상되며 최단거리 정온시설인 ②괴정마을 2에서 대안 1, 2 모두 환경목표기준(65dB(A)) 이내로 예상
- 도로진동의 경우 기존자료에 의하면 도로표면이나 매질 등에 따라 차이가 있으나 도로단으로부터 5m 지점의 경우 트럭류의 최대 진동레벨은 59.7dB(A)로서 도로교통진동의 한도기준(주간 65dB(V)) 이내로 예상

○ 유발교통량으로 인한 도로소음(대안 1, 2 동일)

- 운영 시 유발교통량으로 인한 도로소음은 도로단에서 71.3dB(A)로서 도로변 지역 정온시설에서의 예상소음은 환경목표기준(65dB(A)) 이내로 예상되나 일반지역(60m 이상 지역)에서는 환경목표기준(55dB(A))을 초과할 것으로 예상

2) 주요 저감방향

○ 소음·진동원 대책

- 저소음·저진동 건설기계 및 공법 선정(소용량 장비, 브레이크 등)
- 1일 동시투입대수 최소화(1~2대)
- 공휴일에 건설기계 사용 공정 작업 중지 및 작업시간 조정

○ 전파경로 대책

- 공사경계부에 가설방음판넬 설치(주민협의)
- 이동식 방음벽 및 방음커버 등 운용

○ 기타

- 현장공간과 당일 공사물량을 점검하여 장비투입을 최소화
- 정비불량에 의한 소음저감을 위한 정비·점검 철저
- 브레이크 등 고소음 유발장비 사용시에는 필요 시 가설방음판넬 설치하거나 장비 자체에 방음커버 부착
- 공사차량(덤프트럭 등)의 주행속도 제한
 - 공사장 내 20km/hr 이하
 - 공사차량이 통행하게 되는 진입도로 입구에는 속도제한 표지판 또는 플래카드 부착

- 과적 및 난폭운행, 경적사용 억제
- 잔토 운반차량의 제덕로 통행 시 속도제한
- 사업시행에 대한 사전 홍보
 - 공사시행 전 지역주민에게 공사계획 등 사전에 설명, 양해
 - 민원발생 또는 예상치 못한 소음영향이 있을 경우 즉각 문제되는 투입장비의 사용을 중지하고 해당 장비교체, 필요 시 작업시간 조정, 가설방음판넬 추가 설치(주민협의) 등 소음을 추가 저감한 후 시행
- 발파 시
 - 발파 대체공법으로 기계굴착(유압잭, 브레이커 파쇄공법 등)을 시행하거나 미진동굴착공법 등을 시행
 - 발파시행 전 시험발파 후 현장에 적합한 발파진동 예측식을 구하여 발파설계를 수정·보완하여 허용진동치 이내로 지발당 장약량 제한 등 안전발파를 시행
 - 고무매트, 보습가마니 등 전색물을 덮고 영향예상지역이 가시되는 방향에는 발파구간 주변으로 이동식 가설방음판넬을 설치하여 발파시행
- 운영 시 계획노선의 노출부(성토지역)에는 방음벽을 설치·운영할 계획

라. 동·식물상

1) 현황 및 예측결과

가) 현황

- 육상식물상 : 현장조사 결과 69과 223종으로 곰솔, 소나무, 편백 상수리나무 굴참나무, 벚나무, 개암나무 등이 분포
- 포유류 : 현장조사 결과 8과 9종으로 두더지, 너구리, 고라니, 청설모, 멧돼지 등이 분포
- 양서·파충류 : 현장조사 결과 4과 5종으로 무당개구리, 참개구리, 줄장지뱀, 누룩뱀 등이 분포
- 조류 : 현장조사 결과 17과 22종으로 붉은머리오목눈이, 참새, 박새, 제비 등이 분포
- 곤충류 : 현장조사 결과 33과 56종으로 귀뚜라미, 다리무늬침노린재, 네발나비, 푸른부전나비 등이 분포
- 현지조사 결과 계획노선 일원 범정보호종의 분포는 확인되지 않았음

나) 예측결과

o 대안 1

- 육상식물상 및 식생

- 계획노선의 녹지자연도는 도로, 사면부, 생태통로 등의 조성으로 인하여 <1>, <4>등급은 면적 증가, <2>, <3>, <5>, <6>, <7>등급은 면적은 감소할 것으로 예상

- 훼손수목은 곶솔, 상수리나무, 아까시나무, 벗나무 1,456주 정도 발생 예상

- 육상동물상

- 이동성 있는 분류군은 주변 경작지, 산지 등으로 이동 예상
- 공사 시 소음·진동, 비산먼지에 의한 영향이 예상

o 대안 2

- 육상식물상 및 식생

- 대안 1과 동일

- 훼손수목은 곶솔, 상수리나무, 아까시나무, 벗나무 1,455주 정도 발생 예상

- 육상동물상

- 대안 1과 동일

2) 주요 저감방향

o 육상식물상 및 식생

- 사업계획상 훼손이 불가피할 것으로 예상되는 훼손수목의 경우 실수요자(조경업자 및 인근주민)로 하여금 우선 굴치토록 할 계획이며 나머지 수목은 폐기물처리방법에 따라 처리할 계획

o 육상동물상

- 차량운행 속도제한, 가설방음판넬 설치, 살수차 운용 등 계획
- 야간작업은 억제할 계획
- 설치되는 배수로 등에는 생태통로(탈출로 등)를 설치하여 생물이 탈출할 수 있도록 계획

o 생태통로 설치계획

- 절토구간(STA. 0+000 ~ 2+600)에 유도펜스 및 개착식 생태교량 설치
- 생태통로 조성지역 주변에 분포하는 수종을 고려하여 식재할 계획

마. 지형·지질

1) 현황 및 예측결과

가) 현황

- 계획노선 북측으로 진해 장천~용원을 연결하는 국도 2호선이 입지하고 있어 계획노선을 포함한 신항만·경제자유구역의 주도로망으로 이용되고 있음
- 계획노선 서측으로 인접하여 괴정마을이 입지하고 있으며, 계획노선 북측으로 남문지구(준공)에 여러 산업시설이 등이 입지하고 있고, 계획노선 남측으로 웅동지구(1지구)가 공사 중에 있음
- 계획노선 내 생태·경관보전지역, 습지보호지역, 야생생물보호구역, 백두대간보호지역 등은 분포하지 않는 지역이며, 용도지역은 자연녹지지역이고 계획노선의 생태자연도는 일부 2등급 지역이며, 대부분 3등급 지역임
- 계획노선은 주민들이 현재 텃밭으로 가꾸고 있는 경작지, 일부 나대지와 임야 등으로 이루어져 있음
- 계획노선은 표고 약 5.0~75.0m 사이에 위치하고 있으며, 계획노선 전체가 4부 능선 이하에 입지하고 있는 것으로 나타났음

나) 예측결과

- 본 계획노선은 일부는 현재 인근주민들의 경작지로 사용되고 있는 상태이며 기존도로(2차선)와 마을들과 인접하여 주요 생태축의 훼손은 거의 없으나 시점부 주변 일부 단절구간에 대하여 생태통로를 설치할 계획임
- 계획노선내 최대절토사면고 발생지역은 향후 웅천·남산지구 개발사업이 진행될 경우 사면고 높이보다 적을 것으로 예상

2) 주요 저감방향

- 사면발생을 최소화하고 절·성토구간은 현장여건 및 도로계획고, 옹벽설치 등의 조정으로 지형변화 최소화 계획
- 공사 시에는 가능한 절·성토량이 균형을 이룰 수 있도록 할 계획
- 성토지역에서는 충분한 다짐으로 지반침하를 방지하고, 절토지역에서는 사면의 안정과 경관적 처리로 토사유출 및 붕락 등을 방지할 계획
- 보강토 옹벽을 설치하여 사면발생으로 인한 토사유출 및 붕괴의 위험 최소화 하도록 계획 수립

- 사면 발생지역은 주변 경관과 조화를 이룰 수 있도록 사면보호를 위한 식재 등을 조기에 시행

5. 환경영향 종합평가 및 결론

- 사업시행 시 자연환경의 보전, 생활환경의 안정성, 사회·경제 환경 측면에서 환경에 미치는 영향을 분석·평가한 결과 공사 시 지형 및 산지훼손, 강우 시 토사유출, 비산 먼지, 소음, 폐기물 등의 발생이 예상되며, 운영 시 오수, 비점오염원, 폐기물 등의 발생 등이 예상되었음
- 따라서, 향후 사업시행으로 인하여 유발될 수 있는 환경영향을 최소화하기 위하여 각종 저감시설(세륜 및 측면 살수시설, 가배수로, 이동식방음벽, 가설방음판넬 등)을 설치하는 등 저감방향을 수립·이행하고, 예기치 못했던 피해가 발생할 경우에는 세부적인 조사를 시행하여 그 원인을 분석하여 저감방향을 개선·보완하거나 추가적으로 조치하여 환경에 미치는 영향을 최소화 할 계획