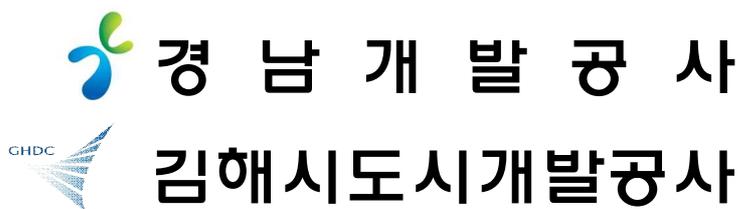


김해 용두지구 도시개발사업 환경영향평가서(초안) 요약서

2024. 07.



김해 용두지구 도시개발사업 환경영향평가서(초안) 요약서

1.1 사업의 개요

1.1.1 사업의 배경 및 목적

- 김해시의 지속적인 성장으로 인해 무질서한 도시확산을 방지하고 균형적인 도시발전과 쾌적한 도시환경 조성을 위하여 계획적인 도시개발사업의 필요성이 대두됨
- 용두지구는 김해시 남부생활권에 위치하며, 북측 금관대로(국도 58호선) 및 장유역과 접하고 있어 김해시의 이미지를 결정하는 요충지로 도시이미지의 정체성(Identity)이 요구되는 지역임
- 또한, 주변지역의 높은 개발압력과 용두산 근린공원의 도시관리계획 해제에 따라 개별 지주들의 개발행위허가요청이 증가하고 있는 추세이며, 이로 인한 난개발이 우려되는 실정임
- 따라서, 체계적인 개발계획 수립으로 주거환경과 삶의 질 제고 및 교육시설 조성을 통한 장유 지역의 교육수요 충족, 김해시의 용두산 근린공원 지정요청을 반영하는 등 용두산 보존을 통한 계획적이고 친환경적인 주거단지 조성을 도모함

1.1.2 환경영향평가 실시근거

- 본 사업은 「환경영향평가법」 제22조 및 같은 법 시행령 제31조제2항 및 제47조제2항 관련 [별표3]의 “1. 도시의 개발사업” 중 「도시개발법」 제2조제1항제2호에 따른 도시개발사업으로써 사업대상 면적이 25만제곱미터 이상에 해당되므로 환경영향평가 대상 사업임

<표 1.1-1> 환경영향평가 실시근거

「환경영향평가법」 제22조제2항 및 같은 법 시행령 제31조제2항 [별표3]		
구 분	환경영향평가대상사업의 종류 및 범위	협의요청시기
1. 도시의 개발사업	가. 「 <u>도시개발법</u> 」 제2조제1항제2호에 따른 <u>도시개발사업</u> 또는 「 <u>민간임대주택에 관한 특별법</u> 」 제22조에 따른 기업형임대주택 공급촉진지구 조성사업 중 <u>사업면적이 25만제곱미터 이상인 사업</u>	○ 「 <u>도시개발법</u> 」 제17조제2항에 따른 <u>실시계획의 인가 전</u> 또는 「 <u>민간임대주택에 관한 특별법</u> 」 제28조에 따른 기업형임대주택 공급촉진지구계획 승인 전
대상규모	469,483㎡	

1.1.3 추진경위 및 향후계획

가. 추진경위

- 2015. 09. 25 : 김해 도시관리계획(용두근린공원) 해제 (김해시 고시 제2015-170호)
- 2019. 04. 16 : 상생발전 업무협약 체결 (김해시 ↔ 경남개발공사)
- 2021. 03. 02 : 전문기관 타당성 검토 용역 수행 (지방공기업평가원)
- 2021. 07. 15 : 제387회 경상남도 의회 신규사업 동의안 의결
- 2021. 10. 08 : 공동시행협약체결 (경남개발공사 ↔ 김해시도시개발공사)
- 2022. 01. 05 : 도시개발구역 지정 제안 (경남개발공사 → 김해시)
- 2022. 04. 01 : 환경영향평가협의회 심의결과 통보
- 2022. 05. 02 : 전략 및 환경영향평가 평가항목·범위 등의 결정내용 공개
~ 05. 16
- 2022. 06. 08 : 전략환경영향평가서(초안) 공고·공람, 주민 및 관계기관 등의 의견수렴
~ 07. 08 (공람장소 : 김해시 도시개발과, 장유1동·칠산서부동·주촌면 행정복지센터)
- 2022. 06. 24 : 전략환경영향평가서(초안) 주민설명회 (장유1동 행정복지센터)
- 2022. 07. 20 : 김해 용두지구 도시개발사업 구역지정 제안 수용 통보 (김해시 → 경남개발공사)
- 2022. 08. 03 : 전략환경영향평가서(초안) 공청회 개최 공고
- 2022. 08. 17 : 전략환경영향평가서(초안) 공청회 개최 (장유1동 행정복지센터)
- 2022. 08. 25 : 주민 등의 의견 수렴 결과 및 반영여부 공개
~ 09. 08
- 2022. 10. 18 : 전략환경영향평가서 협의 요청
- 2022. 11. 10 : 전략환경영향평가 협의 완료(환경평가과-7131)
- 2024. 02. 13 : 도시개발구역 지정 및 개발계획 수립 관련 도시계획위원회 개최
- 2024. 03. 28 : 도시개발구역 지정 및 개발계획 수립 고시(김해시 고시 제2024-124호)
- 2024. 04. 09 : 전략환경영향평가 협의내용 이행결과 통보

나. 향후계획

- 2024. 07. : 환경영향평가서(초안) 공람·공고 및 주민설명회(예정)
- 2024. 08. : 주민 등의 의견수렴 결과 공개(예정)
- 2024. 09. : 환경영향평가서(본안) 제출(예정)

1.1.4 사업의 내용

- 사업명 : 김해 용두지구 도시개발사업
- 위치 : 경상남도 김해시 내덕동 산64번지 일원
- 사업면적 : 469,483㎡
- 사업시행자 : 경남개발공사, 김해시도시개발공사
- 승인기관 : 김해시
- 협의기관 : 낙동강유역환경청



(그림 1.1-1) 사업지구 위치도

가. 계획인구 설정

- 본 사업지구 계획인구는 8,488명, 세대수는 3,861호로 계획함

〈표 1.1-2〉 인구 및 주택배분계획

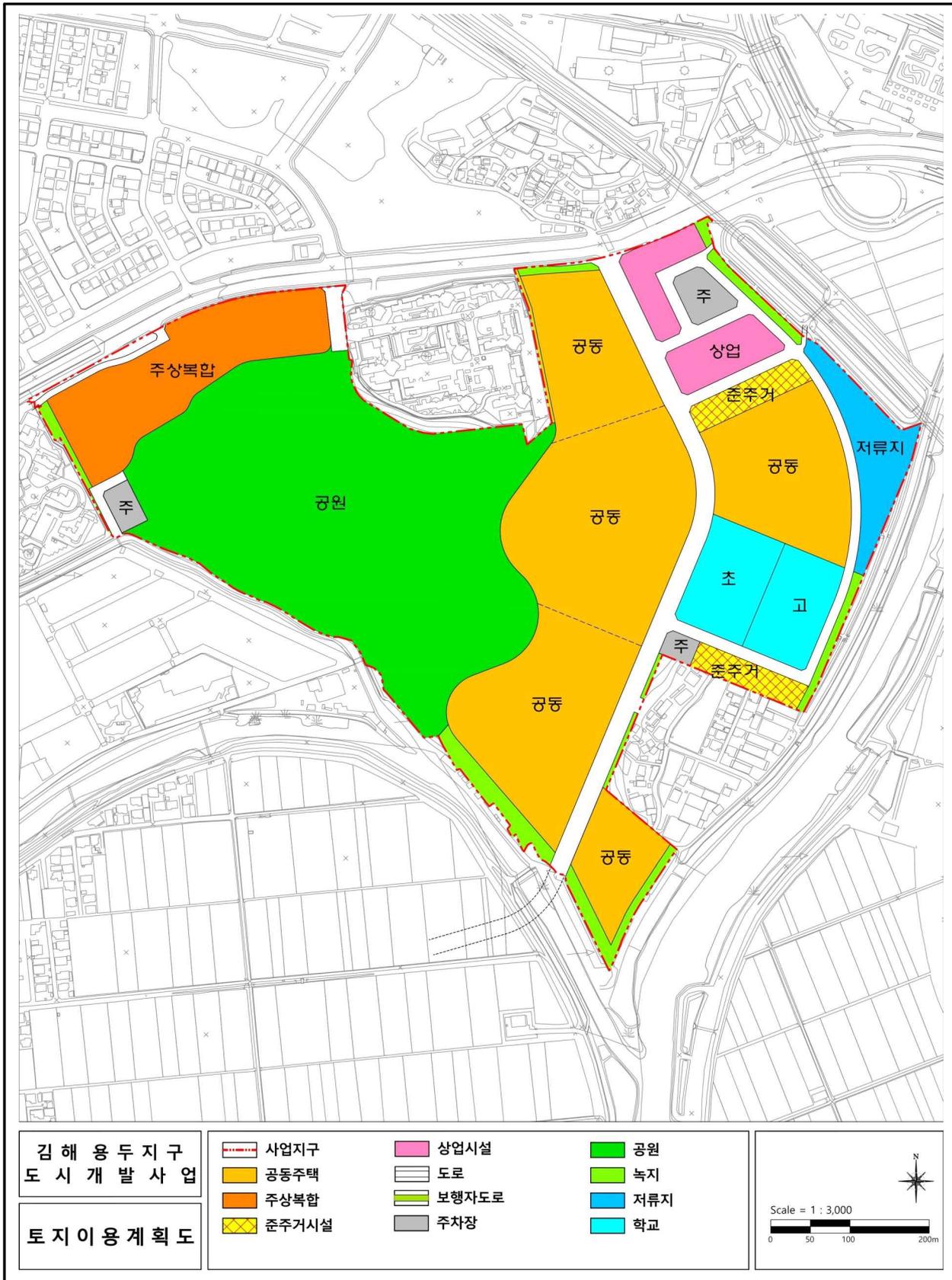
구분	주택의규모	면적 (㎡)	용적률 (%)	세대수 (호)	인구수 (인)	주택의 유형	비고	
합계		191,641	-	3,861	8,488	-	-	
공동주택용지	소계		156,817	-	3,191	7,015	-	
	A1	85㎡이하	17,071	270%	400	880	분양	-
		85㎡초과	9,192		159	349		
	A2	85㎡이하	28,975	250%	629	1,383	분양	-
		85㎡초과	19,316		309	679		
	A3	85㎡이하	25,970	250%	564	1,240	분양	-
		85㎡초과	13,984		224	492		
	A4	85㎡이하	29,890	230%	642	1,412	임대	-
		85㎡초과	-		-	-		
	A5	85㎡이하	8,072	270%	189	415	분양	-
85㎡초과		4,347	75		165			
주상복합용지	소계		34,824	-	670	1,473	-	
	B1	85㎡이하	17,412	255%	386	849	분양	-
		85㎡초과	17,412	255%	284	624		

나. 토지이용계획

- 본 사업지구의 토지이용계획은 다음과 같음

〈표 1.1-3〉 토지이용구상(안)

구분	면적(㎡)	구성비(%)	비고		
총계		469,483	100.0	-	
주거용지	소계	201,904	43.0	-	
	공동주택	156,817	33.4	-	
	주상복합	34,824	7.4	-	
	준주거시설	10,263	2.2	-	
상업용지	소계	14,867	3.2	-	
	상업시설	14,867	3.2	-	
기반시설용지	소계	252,712	53.8	-	
	도로	43,306	9.1	-	
	보행자도로	811	0.2	-	
	주차장	7,047	1.5	-	
	공원	147,196	31.4	-	
	녹지	15,740	3.4	-	
	저류지	13,262	2.8	-	
	학교	소계	25,350	5.4	-
		초등학교	13,350	2.8	-
		고등학교	12,000	2.6	-



(그림 1.1-2) 토지이용계획도

1.2 지역개황

○ 사업지구가 위치한 김해시의 환경관련 지구·지역의 지정현황은 다음과 같음

〈표 1.2-1〉 환경관련지구 및 지역지정 현황

구 분		근거법령	김해시	사업지구	비 고
자연 환경	자연공원	자연공원법	×	×	-
	야생생물보호구역	야생생물 보호 및 관리에 관한법률	○	×	○ 사업지구 경계로부터 약 4.2~15.0km 이격
	천연기념물	문화재보호법	○	×	○ 사업지구 경계로부터 약 3.2~9.7km 이격
	생태·경관 보전지역	자연환경보전법	×	×	-
	생태 관광지역		○	×	○ 사업지구 경계로부터 약 11.6km 이격
	생태계 변화관찰지역		○	×	○ 사업지구 경계로부터 약 17.5km 이격
	생태·자연도 1등급		○	×	○ 사업지구 내 일부 2등급 권역 분포
	자연발생석면관리지역	석면안전관리법	×	×	-
	겨울철 조류 동시 센서스	-	○	×	○ 사업지구 경계로부터 약 6.5km 이격
	습지보호구역	습지보전법	○	×	○ 사업지구 경계로부터 약 11.6km 이격
	백두대간보호지역	백두대간 보호에 관한 법률	×	×	-
	특정도서	독도 등 도서지역의 생태계 보전에 관한 특별법	×	×	-
	국토환경성평가지도	-	○	○	○ 4등급을 제외한 1, 2, 3, 5등급 분포
수질	수질보전특별대책지역	환경정책기본법	×	×	-
	수변구역	낙동강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률	×	×	-
	수질오염총량관리지역		○	○	○ ‘낙본N’ 단위유역

<표 1.2-1 계속> 환경관련지구 및 지역지정 현황

구 분		근거법령	김해시	사업지구	비 고
수질	연안오염총량관리구역	해양환경관리법	×	×	-
	상수원보호구역	수도법	×	×	-
	배출허용기준(폐수) 적용지역	물환경보전법	○	○	○ “청정”, “가” 지역
	중권역별 물환경 목표기준		○	○	○ 낙동강하구언 해당 - 목표기준 : 좋음(Ib)
	지하수보전구역	지하수법	×	×	-
대기	대기보전특별대책지역	환경정책기본법	×	×	-
	대기관리권역	대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법	○	○	○ 사업지구 포함
	저황유 공급지역 및 사용시설의 범위	대기환경보전법	○	○	○ 황함유량 : 경유 0.1% 이하, 중유 0.3%(LWSR포함)이하
	대기오염 경보 대상지역	대기환경보전법	○	○	○ 경상남도 전역 - 항목 : PM10, PM2.5, O ₃
	고체연료 사용 제한지역		×	×	-
	청정연료 사용지역 및 대상시설		○	○	○ 업무용시설 또는 발전시설 - 0.2톤 이상 ○ 중앙집중난방방식 또는 지역난방방식 공동주택 - 40.0㎡ 초과
약취	약취관리지역	약취방지법	○	×	○ 사업지구 경계로부터 약 0.6~13.3km 이격
기타	자연재해위험개선지구	자연재해대책법	○	×	○ 6개소, 약 0.9~17.3km 이격
	자연경관영향 심의대상	자연환경보전법	×	○	○ 해당 - “보호지역 주변의 지역”
	문화재보호구역	문화유산의 보존 및 활용에 관한 법률	○	×	○ 사업지구 경계로부터 약 2.6~4.9km 이격
	식생보전등급	자연환경보전법	○	○	○ “Ⅲ” 등급 해당
	공항소음대책지역	공항소음방지법	○	×	○ 사업지구 경계로부터 약 5.4km 이격

1.3 평가항목·범위 등의 설정

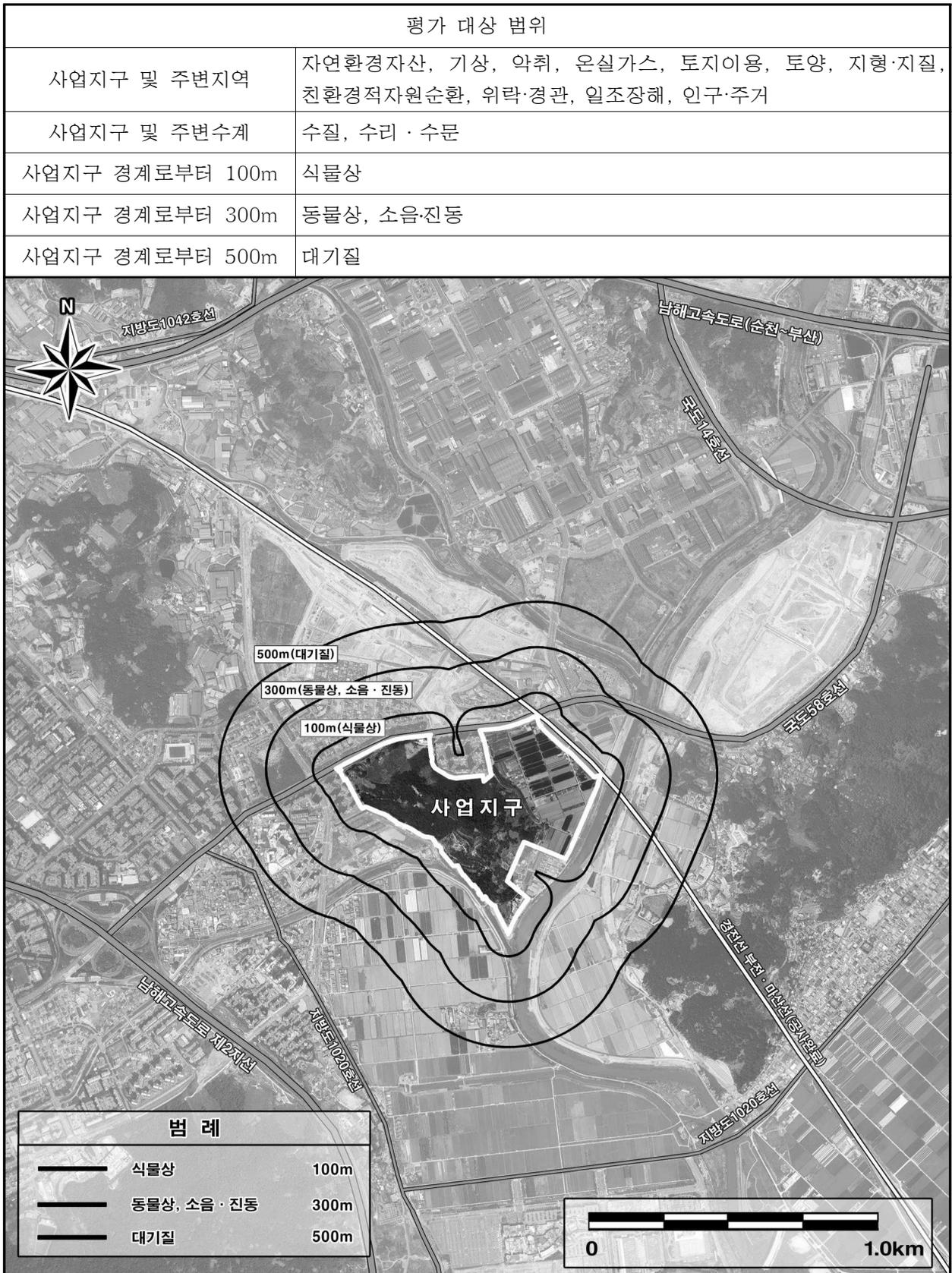
- 「김해 용두지구 도시개발사업」에 따른 환경영향평가 대상지역 설정은 사업시행으로 인하여 환경적인 영향이 미칠 것으로 예상되는 사업지구 및 주변지역의 환경영향을 예측·평가하기 위해 평가대상지역을 설정하였음
- 본 사업의 시행으로 인하여 환경영향이 미칠 것으로 예상되는 평가대상지역은 「환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정(환경부고시 제2023-72호)」, 「환경영향평가 평가범위 설정 가이드라인, 2013.1.1., 환경부」 과 「환경영향평가서등의 작성 등에 관한 안내서, 2024.1, 환경부」 등을 참조하여, 특성 및 입지여건 등을 고려한 평가항목별로 영향 요인을 분석하여 설정함

〈표 1.3-1〉 환경영향평가 대상지역 설정

구 분 항 목		평 가 대 상 범 위		평가대상지역 설정 기준(사유)
		공간적 범위	시간적 범위	
자연 생태 환경	동· 식물상	○식물상 - 사업지구 경계 100m 이내 ○동물상 - 사업지구 경계 300m 이내	공사시 및 운영시	○사업시행으로 인해 동·식물상의 변화가 직접적으로 예상되는 사업지구와 간접적인 영향이 예상되는 지역을 평가대상범위로 설정함
	자연환경 자 산	○사업지구 및 주변지역	공사시 및 운영시	○사업시행으로 인해 공사시 및 운영시 자연환경자산의 변화가 예상되는 사업지구 및 주변지역을 평가대상범위로 설정함
대기 환경	기 상	○사업지구 및 주변지역 (김해 기상대, 부산기상대)	최근 10년	○사업지구 주변 기상대의 지난 10년간 기상 자료를 분석하여 사업시행으로 인한 대기질 영향 예측 및 분석의 기초 자료로 이용함
	대기질	○공사시 - 사업지구 경계 500m 이내 ○운영시 - 사업지구 경계 500m 이내	공사시 및 운영시	○「환경영향평가 평가범위 설정 가이드라인, 2013.1.1., 환경부」, 환경영향평가협의회 심의의견을 참고하여 사업지구(전체부지) 경계 500m를 운영시 평가대상범위로 선정함
	약취	○사업지구	운영시	○「환경영향평가 평가범위 설정 가이드라인, 2013.1.1., 환경부」, 환경영향평가협의회 심의의견을 참고하여 사업지구(전체부지)를 운영시 평가대상범위로 선정함
	온실가스	○사업지구	공사시 및 운영시	○공사시 투입장비 및 운영시 연료사용, 이동 차량 증가에 따른 온실가스 배출이 예상되므로 사업지구 및 주변지역을 공사시 및 운영시 평가대상범위로 설정함

〈표 1.3-1 계속〉 환경영향평가 대상지역 설정

항 목		구 분	평 가 대 상 범 위		평 가대상지역 설정 기준(사유)
			공간적 범위	시간적 범위	
수 환경	수 질	○ 사업지구 및 주변수계	공사시 및 운영시	○ 부지조성 공사중 경우시 토사 유입과 운영시 발생 오수 및 비점오염원에 의한 영향이 예상되는 주변 수계를 공사시 및 운영시 평가대상범위로 설정함	
	수리·수문	○ 사업지구 및 주변수계	공사시 및 운영시	○ 사업시행에 따른 유출량 변화가 예상되는 주변 수계를 공사시 및 운영시 평가대상범위로 설정함	
토지 환경	토지이용	○ 사업지구	공사시 및 운영시	○ 사업시행에 따른 토지이용상의 변화가 예상되는 지역을 평가대상범위로 설정함	
	토 양	○ 사업지구	공사시	○ 공사시 공사장비 발생 폐유 및 지장물 철거, 운영시 이용인구에 따른 토양오염이 예상되는 사업지구를 평가대상범위로 설정함	
	지형·지질	○ 사업지구	공사시	○ 공사시 절·성토에 따른 지형형상 및 지질 변화가 예상되는 사업지구를 평가대상범위로 설정함	
생활 환경	친환경적 자원순환	○ 사업지구 및 주변지역	공사시 및 운영시	○ 공사시 및 운영시 폐기물 발생이 예상되는 지역을 평가대상범위로 설정함	
	소음·진동	○ 공사시 - 사업지구 경계 300m 이내 ○ 운영시 - 사업지구 경계 300m 이내	공사시 및 운영시	○ 공사시 건설장비의 가동에 따라 인근 지역에 소음·진동 영향이 예상되므로 300m 이내 지역을 공사시 평가대상범위로 설정함 ○ 도로 교통소음영향이 예상되므로 사업지구 300m 이내 지역을 운영시 평가대상범위로 설정함	
	위락·경관	○ 사업지구 및 주변지역	운영시	○ 「개발사업 등에 대한 자연경관심의 지침」 과 사업지구 주변 지형 등을 고려하여 사업 지구가 조망 가능한 사업지구 및 주변 지역을 평가대상범위로 설정함	
	일조장해	○ 사업지구 및 주변지역	운영시	○ 사업지구 내 건축물 입지에 따른 사업지구 및 주변지역의 일조 영향이 예상되므로 사업지구를 운영시 평가대상범위로 설정함	
사회 경제 환경	인구·주거	○ 사업지구	공사시 및 운영시	○ 사업시행으로 인해 공사시 및 운영시 인구 및 주거의 변화가 예상되므로 사업지구를 평가대상범위로 설정함	



(그림 1.3-1) 항목별 평가대상지역 설정도

1.4 대안의 설정

1.4.1 대안의 종류 및 선정

- 대안설정 및 평가시 「환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정, 환경부고시 제2023-72호」를 참고하여 사업의 시행에 따라 환경에 미치는 영향을 저감 또는 방지할 수 있는 합리적인 방안을 도출하기 위하여 각 대안을 비교하여 최적안을 선정함
- 김해 용두지구 도시개발사업의 경우 전략환경영향평가 시 개발계획의 비교, 경계조정 등의 대안비교를 통해 결정된바, 금회 환경영향평가시에는 토지이용계획 대안 비교·검토를 통해 최적안을 선정하였음

〈표 1.4-1〉 대안의 종류 및 선정방법

대안 종류	대안 선정방법	선정
수단·방법	○ 해당 사업의 목적 및 환경보전목표 등을 달성하기 위한 다양한 수단·방법에 대한 대안	-
입지	○ 개발 대상 입지를 결정하는 계획의 경우 대상지역 또는 그 경계의 일부를 조정하여 대안으로 설정 (전략환경영향평가를 거치지 아니한 경우에만 해당한다)	-
사업규모	○ 개발사업의 규모 비교를 통해 환경적 영향이 최소화 될 수 있도록 규모 선정	-
토지이용계획	○ 사업지구 내 다양한 토지이용계획 비교를 통해 최적안 도출	○
시기와 순서	○ 개발 시기 및 순서를 결정하는 계획의 경우 시행 시기 및 진행 순서 (예 : 연차별 개발) 등의 조건을 변경하여 대안으로 선정	-

〈표 1.4-2〉 대안의 종류 선정

대안종류	설정기준	내 용	
토지이용계획	계획수립 여부	대안 1	○ 실시계획 승인 신청 시
		대안 2	○ 전략환경영향평가 협의 시

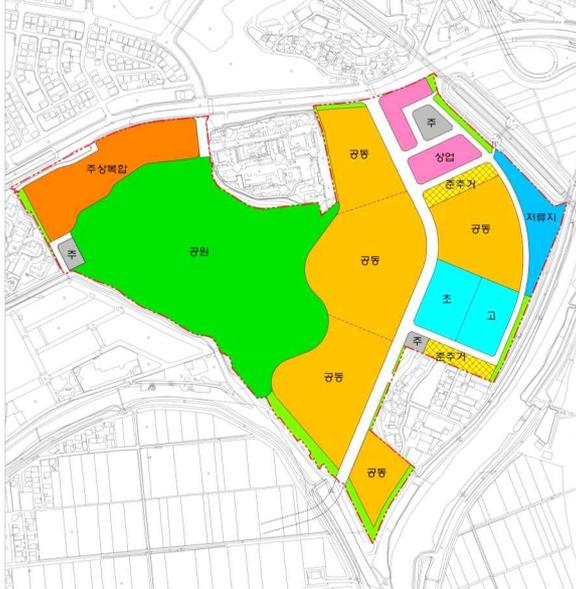
1.4.2 대안의 평가

○ 대안별 토지이용계획은 다음과 같음

〈표 1.4-3〉 대안별 토지이용계획

구 분		대안 1		대안 2		
		면적(m ²)	구성비(%)	면적(m ²)	구성비(%)	
총 계		469,483	100.0	469,483	100.0	
주거 용지	합 계	201,904	43.0	213,034	45.4	
	공동주택	156,817	33.4	205,010	43.7	
	주상복합	34,824	7.4	-	-	
	준주거시설	10,263	2.2	8,024	1.7	
상업 용지	합 계	14,867	3.2	6,864	1.5	
	상업시설	14,867	3.2	6,864	1.5	
기반 시설 용지	합 계	252,712	53.8	249,585	53.1	
	도 로	43,306	9.1	40,360	8.6	
	보행자도로	811	0.2	811	0.2	
	주차장	7,047	1.5	5,651	1.2	
	공원	147,196	31.4	146,176	31.0	
	녹지	15,740	3.4	27,587	5.9	
	저류지	13,262	2.8	-	-	
	학교	소계	25,350	5.4	29,000	6.2
		초등학교	13,350	2.8	15,000	3.2
		고등학교	12,000	2.6	14,000	3.0

<표 1.4-4> 토지이용계획 대안 검토결과

구분	대안 1 (실시계획 승인신청 시)	대안 2 (전략환경영향평가 협의시)
위치		
검토 결과	<ul style="list-style-type: none"> • 사업지구 내 영구저류지 설치계획 수립으로 안정적인 우수배제 • 대안 2 대비 철도와 이격되어 소음·진동 영향 감소 • 도시계획심의결과 반영 <ul style="list-style-type: none"> - 초등학교, 고등학교 위치 변경으로 안전한 통학환경 조성 - 장유역과 연계한 가로변 상권 활성화를 위한 주상복합용지 및 지역주민의 편의시설 이용반경을 고려한 준주거시설용지 배치 	<ul style="list-style-type: none"> • 지구 외 저류지를 활용하는 계획으로서 사업지구의 효율적인 토지이용계획 수립 가능 • 지구 외 저류지 연결 별도 시설 설치 필요 • 철도변 인접하여 공동주택용지 및 준주거시설용지가 위치하여 소음·진동 영향 우려 • 대안 1 대비 상업시설용지로부터 교육시설용지가 이격되어 쾌적한 교육환경 조성
선정		
선정 사유	<ul style="list-style-type: none"> • 사업지구 내 영구저류지 설치를 통한 안정적인 우수배제 및 소음·진동 영향, 도시계획심의 결과 등을 고려하여 대안 1을 선정함 	

1.5 환경에 미치는 주요영향

가. 자연생태환경분야

구분	내용
환경현황	<ul style="list-style-type: none"> -육상식물상 : 70과 154속 181종 3아종 11변종 총 197분류군 -생태계교란 식물(3종) : 환삼덩굴, 미국쑥부쟁이, 단풍잎돼지풀 -보호수 및 노거수 : 팽나무 노거수(1본), 보호수는 분포하지 않았음 -식생보전등급 : 사업지구 Ⅲ등급 9.22%, Ⅳ등급 26.62%, Ⅴ등급 64.16% 분포 ○육상동물상 <ul style="list-style-type: none"> -포유류 5과 7종, 조류 14과 20종, 양서류 3과 3종, 파충류 2과 2종, 육상곤충류 20과 30종이 확인됨 -법정보호종(현지조사) : 삿(멸Ⅱ), 황조롱이(천), 새매(멸Ⅱ, 천) 총 3종 확인 ○육수생물상 : 담수어류 1과 4종, 저서성 대형 무척추동물 11과 15종
동식물상 / 자연환경자산	<ul style="list-style-type: none"> ○육상식물상 <ul style="list-style-type: none"> -공사시 사업지구 내 공사가 이루어지는 지역에 분포하는 일부 수목류 및 초본류의 훼손이 예상됨 -공사시 차량 운행 및 건설장비 운용 등으로 발생하는 비산먼지 등은 주변 식생과 식물상의 생육에 일부 영향이 예상됨 -운영시 차량 이동, 지역주민 등 인위적 간섭으로 인해 조성녹지 및 근린공원에 생태계 교란 생물의 유입 가능성 있음 ○육상동물상 <ul style="list-style-type: none"> -공사시 일시적인 소음·진동으로 인한 포유류, 조류, 양서류·파충류 등의 서식에 직·간접적인 영향이 예상되며, 일부 식생 및 경작지의 훼손으로 인한 먹이원 및 서식지 감소로 인한 육상동물상의 영향이 예상됨 -포유류, 조류 등 이동성이 있는 종은 영향이 미치지 않는 주변지역으로 회피할 것으로 예상됨 -운영시 육상동물상에 미치는 영향은 없어질 것을 예상되나, 로드킬 등이 발생할 가능성이 있음 ○육수생물상 <ul style="list-style-type: none"> -공사시 하천내 토사 및 탁수 유입으로 인한 직·간접적인 영향이 예상됨
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○육상식물상 <ul style="list-style-type: none"> -공사시 비산먼지 저감대책(살수, 세륜·세차시설 설치 등) 수립 -사업지구 내 귀화식물 및 생태계교란 생물 관리방안 수립 -공원 및 녹지계획 수립 ○육상동물상 <ul style="list-style-type: none"> -현장관계자들에 대한 야생동물 보호교육 실시 및 야간공사 지양 -단계적인 공사계획을 수립하여 야생동물에 미치는 영향 최소화 및 회피·이동시간 제공 -필요시 배수로 탈출시설 설치 -로드킬 등을 최소화하기 위해 과속방지턱 및 동물 출현 표지판 설치 ○육수생물상 <ul style="list-style-type: none"> -공사시 토사유출 저감방안 수립

나. 대기환경 분야

구분	내용
기상	<ul style="list-style-type: none"> ○ 김해시 기상대 현황(2018~2022년) <ul style="list-style-type: none"> - 평균기온 15.02℃ - 평균강수량 1,418.6mm - 평균풍속 1.92m/s ○ 부산기상대 현황(2013~2022년) <ul style="list-style-type: none"> - 평균기온 15.36℃ - 평균강수량 1,547.8mm - 평균풍속 3.17m/s
환경현황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대기질 현지조사(3개 지점) 결과 국가대기환경기준 전 지점 만족 <ul style="list-style-type: none"> - PM-10 26.2~45.1$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - PM-2.5 17.5~33.2$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - NO₂ 0.022~0.035ppm - SO₂ 0.003~0.005ppm, - CO 0.3~0.6ppm - O₃ 0.020~0.063ppm - Pb 0.012~0.015ppm - 벤젠 0.074~0.145ppm ○ 악취 현지조사(3개 지점) 결과 악취배출허용기준 전 지점 만족 <ul style="list-style-type: none"> - 복합악취 1·2차 조사결과 전 지점 희석배수 3으로 조사됨
대기질예측(악취)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 투입장비의 가동 및 토사이동에 따른 대기질(PM-10, PM-2.5, NO₂) 영향 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 연료사용 및 차량통행(PM-10, PM-2.5, NO₂)에 의한 대기질 영향 - 주변 산업단지 운영에 따른 사업지구 내 대기질 및 악취 영향
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 토사운반차량 및 공사장비 규제(속도제한 등) - 공사장비의 효율적인 운용 - 주기적인 살수 - 세륜·측면살수시설 설치 - 방진망 등의 설치 - 방진덮개 설치 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 녹지공간(공원 및 녹지 확보) - 대기오염 정화수종 식재 - 주변 산업단지 영향 최소화 방안

구분	내용
환경현황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 2021년 국가 온실가스 총배출량 676.6백만톤CO_{2eq} <ul style="list-style-type: none"> - 에너지(587.7백만톤CO_{2eq}) - 산업공정(51.4백만톤CO_{2eq}) - 농업(21.4백만톤CO_{2eq}) - 폐기물(16.1백만톤CO_{2eq})
온실가스	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 온실가스 배출량 <ul style="list-style-type: none"> - 건설장비 연료사용 : 942.10tonCO_{2eq}/년 - 토지이용 변화 : 12,739.65CO_{2eq}/년 - 식생훼손 : 저장량 1,500.97CO_{2eq}/년, 흡수량 58.06CO_{2eq}/년 ○ 운영시 온실가스 배출량 <ul style="list-style-type: none"> - 연료사용 : 12,852.17CO_{2eq}/년 - 전력사용 : 20,465.32CO_{2eq}/년 - 용수사용 : 388.99CO_{2eq}/년
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 환경부하가 적은 저탄소 자재 및 친환경 인증제품 사용 - 작업 중 장시간 공회전 금지하여 온실가스 발생량 최소화 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 공원 및 녹지 계획 및 환경정화수종 식재 계획 수립 - 신·재생에너지 공급계획 수립 - 탄소중립을 위한 환경보전대책 수립

다. 수환경 분야

구분	내용
환경현황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 하천현황 <ul style="list-style-type: none"> - 사업지구 주변의 하천현황은 총 4개의 지방하천(조만강, 유하천, 내삼천, 대청천)과 2개의 소하천(무계1천, 무계2천)이 위치함 ○ 수질(하천수 및 지하수) 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 하천수질 조사결과 하천수질환경기준에 따라 사람의 건강보호기준 만족 - 지하수질 조사결과 <ul style="list-style-type: none"> · GW-1 지점 : 지하수 수질기준에 따라 농업용수 기준 만족 · GW-2 지점 : 염소이온, 황산이온을 제외한 나머지 항목 먹는물 수질기준 만족 (GW-2지점 일대는 해양 매립지역으로 탐문조사시 대체적으로 조사지역 일대의 염소이온이 높게 나타나는 것으로 조사됨) ○ 수환경 관련 지구·지역 지정현황
	<ul style="list-style-type: none"> - 상수원보호구역 및 수변구역 : 없음 - 배출허용기준(폐수) 지정현황 : “가 지역”
	<ul style="list-style-type: none"> - 수질오염총량관리 : 낙본N - 연안오염총량관리구역 : 없음
	<ul style="list-style-type: none"> - 수질보전특별대책지역 : 없음
수질 및 수리수문	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 강우시 토사유출 - 투입인력에 의한 오수발생 - 지하수에 대한 영향 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 일 최대 급수량 3,208.5m³/일, 계획일 최대 오수량 3,191.5m³/일 - 비점오염원에 의한 영향발생 - 계획시행에 따른 수질오염총량 배출부하량이 발생할 것으로 예상되며, 현재 구체적인 건축 및 포장 계획, 비점오염 저감시설 운영계획 등이 수립되지 않아 추후 환경영향평가서 작성 시 산정 후 지자체(김해시)와 협의할 계획임
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 임시침사지, 임시침사지겸 저류지 및 가배수로 설치 - 공공하수처리시설 연계처리 또는 개인하수처리시설 설치 - 공사장비 수시점검 및 유지점검 등을 통한 유류유출에 따른 오염 및 확산 최소화 - 지하오염 방지대책 수립을 통한 지하수에 미치는 영향 최소화 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 장유배수지에서 외덕사거리에 매설된 장유배수지 송수관로에 분기하여 용수를 공급할 계획임 - 사업시행에 따른 침투홍수량 저감을 위해 저류형저감시설(영구저류지) 1개소 설치할 계획임 - 사업부지 인근 남단에 위치한 장유공공하수처리시설로 오수를 처리할 계획임 - 비점오염물질 발생으로 인한 사업지구1 인근 하천에 미치는 영향을 최소화하기 위해 장치형(여과형) 비점오염저감시설 5개소 및 저영향개발(LID)기법에 제시된 투수성 포장을 보행로에 적용할 계획임

라. 토지환경 분야

구분	내용
토지이용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 김해시 토지이용현황 <ul style="list-style-type: none"> - 지목별 총면적 463.52km²(100%)중 임야 231.70km²(50.0%), 답 67.84km²(14.6%)으로 조사됨 · 사업지구가 위치한 장유1동은 총면적 13.51km²(100%)중 임야 2.84km²(21.1%), 답 2.53km²(18.7%)으로 조사됨 - 도시지역 267,179.6천 m²(57.7%)중 녹지지역이 208,912.1천 m²(45.1%)로 가장 넓은 지역을 차지함 - 비도시지역 196,149.5천 m²(42.3%)중 농림지역이 94,991.3천 m²(20.5%)로 가장 넓은 지역을 차지함 ○ 사업지구 토지이용현황 <ul style="list-style-type: none"> - 지목별 현황 <ul style="list-style-type: none"> · 사업지구의 지목별 토지이용 현황은 전체면적의 37.5%인 임야가 175,926m²로 가장 많은 면적은 차지하고 있으며, 답 30.2%, 과수원 17.3%, 전 4.7%, 구거 4.3% 등의 순으로 나타남 - 소유자별 현황 <ul style="list-style-type: none"> · 사업지구의 소유자별 토지이용 현황은 사유지 393,119m²(83.7%), 국유지 47,542m²(10.1%), 공유지 28,822m²(6.2%)의 순으로 조사됨 - 도시관리계획 현황 <ul style="list-style-type: none"> · 사업지구는 용도지역상 자연녹지지역이 대부분을 차지하고 있고, 사업지구를 북측에서 남측으로 관통하는 지역과 남측의 기존 주택건설사업지역으로 일부 제2종일반주거지역이 있음
영향예측 및 저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토지이용 구상안 <ul style="list-style-type: none"> - 합리적인 토지이용계획 - 기반시설을 감안한 적정밀도 계획 - 주변지역과 조화로운 계획 - 계획의 실효성 증진 ○ 생태면적률 <ul style="list-style-type: none"> - 사업지구 전체면적 469,483m² 중 생태면적은 190,125m²으로 계획하여 생태면적률은 40.5%로 산정됨 - 추후 개별사업에 의한 주거용지 개발 시 조성되는 조경공간 등을 고려하면 실제 생태면적률은 더 높을 것으로 예상되어 도시개발사업 권장달성목표인 40%를 크게 상회할 것으로 판단됨

구분	내용
환경현황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토양오염 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 문헌조사(3지점) : 전 지점 토양오염우려기준 “1지역” 만족 - 토양측정망(4지점) : 전 지점 토양오염우려기준 “1지역” 만족 - 현황조사(2지점) : 전 지점 토양오염우려기준 “1지역” 만족 - 특정토양오염관리대상시설 : 위치하지 않음 - 토양오염 우려시설 : 공장 1동, 축사 2동
토양영향예측	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 장비 운용에 따른 폐유발생 예상 - 지장물 철거시(주택, 공장 등) 시설물 내 정화조 분뇨·폐수 및 건설폐기물이 적절하게 처리되지 않을 경우, 토양오염물질 유출에 따른 토양오염 유발 예상 - 투입인부에 따른 생활폐기물 및 분뇨발생이 예상되며, 무단방치시 토양오염 예상 - 비옥토 발생 등의 토양의 물리적 형질 변형 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 사업지구를 이용하는 이용인구에 의해 토양오염 발생 우려
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 건설장비는 가동 전·후 수시로 점검 실시, 오일교환은 가능한 한 사업장 외부의 지정된 정비업체 이용 - 지장물 철거시 발생 되는 건설폐기물 등은 적정 처리 - 발생 분뇨는 현장사무소 내에 하수처리장 연계처리를 우선 검토하고 불가피할 경우 정화조 설치 및 공사현장 주변에 간이화장실을 설치하여 위탁처리 - 비옥토는 사업지구 내 공원 및 녹지 조성 시 우선 재활용할 계획이며, 나머지 비옥토는 쌓기 비탈면 등에 식생토로 재활용 할 계획임 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 사업지구 내 분리수거함을 설치하여 폐기물 성상별로 분리배출하며, 수집된 생활폐기물 및 음식물쓰레기는 장기간 적치되지 않도록 주기적인 수거·운반 계획을 수립하여 무단투기로 인한 토양오염을 방지할 계획임

구분	내용
지형 지질	<p>환경 현 황</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 표고 및 경사 분석 결과 <ul style="list-style-type: none"> - 사업지구 표고 25m 미만 58.9%(276,660m²) - 사업지구 평균경사 14.8° , 5° 미만 41.4%(193,734m²) ○ 사업지구는 대부분 신생대 제4기시대에 생성된 충적층(Qa) 및 경상계 신라층군 주산안산암 질암(aa) 등으로 이루어짐 ○ 백두대간(정맥, 지맥 등)은 위치하지 않으나, 사업지구에 포함되는 용두산은 무척지맥의 분지맥에 위치하는 것으로 조사됨 ○ 사업지구 및 주변지역에 학술적·문화적, 자연환경보전상 보전의 가치가 있는 지역은 분포하지 않음
	<p>영 향 예 측</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 토공량 발생 <ul style="list-style-type: none"> - 전체 토공량 1,760,816m³ 중 절토량 600,259m³, 성토 1,160,557m³ ○ 지형 변화 <ul style="list-style-type: none"> - 지형변화 발생은 불가피할 것으로 예상되며, 지형변화지수는 3.75로 산정되었으나, 사업지구 내 용두산 근린공원은 원지형을 보존하는 공원으로 계획 ○ 비옥토의 발생 <ul style="list-style-type: none"> - 토공작업시 발생하는 비옥토에 대한 처리가 필요할 것으로 판단됨 ○ 토사유출로 인한 영향 <ul style="list-style-type: none"> - 강우시 토사가 주변 하천으로 유입되어 영향 예상
	<p>저 감 방 안</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 지형변화 최소화 대책 <ul style="list-style-type: none"> - 사업지구 기존 자연 지형·지세 최대한 반영 - 효과적인 시설물 배치, 안정적인 사면경사 및 적절한 배수계획을 통해 자연지형 훼손 최소화 ○ 비옥토 처리대책 <ul style="list-style-type: none"> - 비옥토는 사업지구 내 공원 및 녹지 조성 시 우선 재활용할 계획이며, 나머지 비옥토는 쌓기 비탈면 등에 식생토로 재활용 할 계획임 ○ 토사유출 방지대책 <ul style="list-style-type: none"> - 가급적 우기 시 공사 지양, 비닐 덮개 설치

마. 생활환경 분야

구분	내용
환경현황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 김해시 전체 생활폐기물 관리구역 지정 ○ 생활폐기물 발생량 : 161,140.7톤/년 ○ 사업장 배출시설계 폐기물 발생량 : 782,159.4톤/년 ○ 건설폐기물 발생량 : 628,325.8톤/년 ○ 지정폐기물 발생량 : 71,974.1톤/일 ○ 분뇨발생량 : 143.97m³/일 ○ 분뇨처리시설 : 1개소 ○ 폐기물 매립시설 : 1개소 ○ 폐기물 소각시설 : 1개소 ○ 기타처리시설 : 3개소
친환경적자원순환	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 현장근로자에 의한 생활폐기물(29.6kg/일) 및 분뇨(9.6L/일) 발생 - 공사장비 가동에 의한 폐유 발생 : 28.0L/일 - 지장물 철거에 따른 건설폐기물 발생 : 26,974.5ton - 훼손수목에 의한 임목폐기물 발생 : 2,936.2ton ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 계획인구 생활폐기물 발생량 : 6.79ton/일 - 계획인구 분뇨 발생량 : 2.20ton/일
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 현장근로자에 의한 생활폐기물은 분리수거 후 위탁 처리, 현장 내 근로자에 의한 오수는 간이화장실 설치 후 위탁처리 - 지정폐기물(폐유) 보관시설 설치 후 보관하여 전문처리업체 위탁처리 - 건설폐기물은 성상별 분류 후 적격업체를 선정하여 위탁처리 - 지장물 철거 전 석면 사용 현황 파악 후 적법 처리 - 훼손수목 중 활용 가치가 있는 수목 재활용(톱밥, 사료, 목탄제조 등) ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 계획인구에 따른 발생 오수 및 생활폐기물은 김해시 하수 및 폐기물 처리계획에 의거 적법처리 - 「폐기물처리시설 설치촉진 및 주변지역지원 등에 관한 법률」에 따라 관련부서 협의후 폐기물처리시설 설치비용 납부 및 김해시 폐기물 처리계획에 따른 적법 처리

구분	내용
소음·진동	<p>환경현황</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 환경소음 <ul style="list-style-type: none"> - 주간 : 45.2~48.5dB(A) - 야간 : 41.7~44.5dB(A) - 전 지점에서 주·야간 소음환경기준 만족 ○ 환경진동 <ul style="list-style-type: none"> - 주간 : 23.2~26.1dB(V) - 야간 : 17.6~25.4dB(V) - 전 지점에서 주·야간 생활진동 규제기준 만족 ○ 사업지구 북측으로 국도58호선, 남서측으로 지방도 1002호선 등, 북동측으로 부전-마산간 복선전철(2024년 하반기 개통예정)이 위치 ○ 사업지구 주변 300m 이내로 총 16개소 정온시설 위치
	<p>영향예측</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 건설장비에 의한 소음·진동 영향 <ul style="list-style-type: none"> · 소음 54.1~89.1dB(A)로 7개 지점에서 환경목표기준 초과 · 진동 30.0~58.4dB(V)로 전 지점에서 환경목표기준 만족 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 도로 교통소음에 의한 영향 <ul style="list-style-type: none"> · 소음 주간 55.0~66.7dB(A), 야간 47.9~60.7dB(A)로 일부 지점에서 환경목표기준(주거시설 주간 65dB(A), 야간 55dB(A) 및 교육시설 주간 55dB(A)) 초과 - 철도 교통소음에 의한 영향 <ul style="list-style-type: none"> · 소음 주간 50.3~60.1dB(A), 야간 55.4~59.5dB(A)로 전 지점에서 환경목표기준(주거시설 주간 70dB(A), 야간 60dB(A) 및 교육시설 주간 55dB(A)) 만족
	<p>저감방안</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 저소음·저진동 장비 투입 및 장비의 합리적 투입 - 공사차량 주행속도 제한(20km/hr 이하) - 공사 전 지역주민 대상 사전 설명 - 가설방음판넬(높이 3.0~6.0m) 설치 - 이동식방음벽 설치 - 작업시간 조절 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 방음벽(7.0~13.0m) 설치 - 저소음포장

구분	내용
환경현황	<ul style="list-style-type: none"> ○경관현황 -산림경관 : 사업지구 내부 용두산, 서남측으로 반룡산, 동측으로 칠산 위치 -농촌경관 : 사업지구 내부 용두마을, 북측으로 내덕마을, 동측으로 명법마을 및 김해평야 조성 -하천경관 : 사업지구 남서측 대청천(지방하천), 사업지구 동측 조만강(지방하천) 인접 -인문경관 : 사업지구 내 및 주변으로 철도(부전-마산간 복선전철) 및 도로(남해제2고속도로 지선, 국도58호선, 지방도 1020호선 등)의 선형 인문경관 및 주변 도시개발지구 및 산업단지 등 면형 인문경관 분포 -역사문화경관 : 사업지구 북측으로 김해유하패총(시도기념물), 서측 무계리 지식묘(시도기념물), 동측 칠산동고분군(시도기념물), 칠산재강당(문화재자료)이 위치 -습지경관 : 사업지구 북측으로 약 11.4km 이격되어 습지보호지역 1개소 위치 -생태경관 : 사업지구 내 대부분 3등급 권역으로 조사되었으나, 일부 2등급 권역을 포함 ○자연경관영향 심의대상 : “보호지역 주변 외 지역” 으로 자연경관영향심의 대상
위락·경관예측	<ul style="list-style-type: none"> ○사업지구 내부는 용두산이 위치하고, 대부분 농경지가 분포해있어 본 사업으로 인한 주거시설, 공공시설, 상업시설, 학교시설 등의 인공구조물 설치로 외부에서 조망되는 경관 변화는 불가피할 것으로 예상됨 ○현재 도시개발구역 지정을 위한 단계이며, 향후 용지별 개별 사업자에 의해 구체적인 건축계획이 수립되나, 경관 영향 및 통경축 검토 등을 위한 건축배치(안)을 바탕으로 영향예측을 실시하였으며, 본 사업시행으로 인해 자연경관 변화가 예상됨
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○본 사업시행으로 인해 자연경관 변화가 예상되며, 본 사업 계획 수립 시 통경축 확보, 주변지역과 조화로운 스카이라인, 색채계획 등을 반영하여 자연경관 훼손을 최소화하겠음 ○통경축 확보를 통해 주변으로부터 열린경관 형성 및 자연경관과 조화되는 녹지네트워크 구축 ○주변 도시개발지역과 어우러진 도시경관 형성, 인접 시설 및 보행동선과 연결되는 가로체계 구축 및 진입시 관문 경관 형성계획 수립 ○용두산 자연환경을 최대한 보존하고, 하천과 연계된 녹지거점을 마련하여 어우러진 경관 계획 수립 ○본 사업계획 수립 시 지자체 경관계획을 준수하여 주변 자연과 조화로운 도시경관을 연출할 수 있도록 건축물 계획을 수립 ○주변 자연환경과 연계한 토지이용구상(안)을 수립하고 생태축, 녹지축의 연결성 확보가 가능하도록 공원·녹지 계획을 수립 ○자연친화적인 숲을 가지고 있는 용두근린공원만의 특색있는 공간을 잘 활용하여 주변 시설과의 연계를 통한 시설이용 확대계획 수립

구분	내용
일조장애	<p>환경현황</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 김해기상대 연간 총 일조시간 : 2,451.41hr
	<p>영향예측</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 일조장애 영향예상지역 <ul style="list-style-type: none"> - 사업지구 외 주거지역(장유삼정그린코아더베스트아파트, 무계남명더라구1·2단지 아파트, 내덕서희스타힐스 아파트, 단독주택 4개소) - 사업지구 내 공동주택 및 학교용지 ○ 예측결과 <ul style="list-style-type: none"> - 내덕서희스타힐스 아파트 9지점을 제외한 나머지 예측지점 수인한도 만족 - 공동주택 단지 내부 일조영향 검토결과, 수인한도 만족률 71.02% - 학교용지 일조영향 검토결과, 전지점 수인한도 만족
	<p>저감방안</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업지구 내부는 현재 토지이용계획 각 시설용지 및 기반시설의 배치를 확정하는 단계이며, 향후 건축물 배치는 「건축법」 및 「김해시 건축조례」를 준수하여 외부공간의 구성 및 조망 등을 종합적으로 고려하고 인동 간격 및 높이 등을 적정하게 유지하여 사업지구 내·외부에 양호한 일조 및 조망이 확보되도록 건축계획을 수립할 계획임

바. 사회·경제환경 분야

구분	내용
환경현황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 김해시 인구현황 <ul style="list-style-type: none"> - 김해시의 2021년 기준 인구현황은 총 인구는 553,719인, 세대수는 225,984세대, 인구밀도는 1,194.6인/km², 세대당 인구수는 2.4인/세대로 조사됨 - 2017년부터 2019년까지 지속적으로 증가하는 추세를 보였으며, 2020년부터 총 인구는 소폭 감소하였으나, 세대수는 지속적으로 증가하는 추세를 보임 ○ 김해시 주거현황 <ul style="list-style-type: none"> - 김해시의 2021년 기준 총 주택수는 194,064호로 조사되었으며, 주택종류별 현황은 아파트 151,569호, 단독주택 27,353호, 다세대주택 11,525호 순으로 나타남
인구·영주거예측	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 공사시 투입인부에 의한 인구증가가 예상되나, 한정된 지역에서의 일시적인 변화로 대단위 인구변화는 없을 것으로 판단됨 ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 사업지구의 계획인구는 “2035 김해 도시기본계획”의 사업지구가 속한 남부생활권 인구지표인 세대당 인구 2.2/세대를 적용하여 설정하였으며, 세대수는 3,861호, 계획인구는 8,488인으로 계획함 - 동남권 메가시티 계획의 광역교통망 거점역인 장유역이 2024년 말 개통예정이며, 사업지구 주변 조성 및 개발 예정인 산업단지 등을 고려했을 때 지속적인 인구유입이 예상됨
저감방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 본 사업계획에 따라 사업지구로 편입되는 주민의 토지와 지장물 등 각각의 편입지장물에 대하여서는 공사 시행전에 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」 등 관련법에 의거하여 감정 및 개별보상을 완료 후 사업을 실시토록 할 계획임