

< 부 록 1 >

가 화 천 하 천 기 본 계 획 (변 경)

전략환경영향평가항목등의 결정내용

2017. 5.



국토교통부

부 산 지 방 국 토 관 리 청

1장 계획의 개요

1.1 계획의 배경 및 목적

- 가화천의 경우 남강댐 방수로인 가화천의 침수피해 방지대책이 시급한 당면과제로 부각됨에 따라 하천의 효율적인 관리와 하천사용의 이익 증진을 위하여 하천법 제25조 및 동법 시행령 제24조 규정에 의거 당해 하천구간에 대한 하천의 관리, 이용, 보전, 개발에 관련된 사항을 조사·분석하고 하천기본계획을 수립하여 수자원 종합개발 지침을 확립하는데 그 목적이 있음.

1.2 계획의 추진경위 및 계획

- 2014. 10. 01 : 가화천권역 하천기본계획(변경) 용역 수립 및 하천시설관리대장 작성 용역 착수
- 2015. 11. 17 : 남강 최상류·가화천권역 하천기본계획수립 전략환경영향평가 용역 착수
- 2017. 04. 04 : 환경영향평가협의회 위원 위촉 알림 및 (서면)심의 요청
- 2017. 04. 05 ~ 04. 20 : 환경영향평가협의회 심의의견 회신
- 2017. 05. : 전략환경영향평가항목등의 결정내용 공개
- 2018. 02. : 전략환경영향평가서(초안) 제출 및 주민등의 의견수렴(공고·공람 등)
- 2018. 02. : 주민설명회 개최
- 2018. 05. : 전략환경영향평가 협의요청(부산지방국토관리청 ⇄ 낙동강유역환경청)

1.3 계획의 내용

- 계 획 명 : 가화천 하천기본계획(변경)
- 계획기간 : 2014년 10월 01일 ~ 2018년 10월 26일
- 계획규모 : 가화천(국가하천 1개소 L = 10.38km)
- 계획수립기관 : 국토교통부 부산지방국토관리청

〈 표 1 - 1 〉 계획 대상하천

하천명	등급	구 간	하천연장(km)		
			고시	수립	증·감
가화천	국가	경남 진주 나동 남강댐제수문~ 경남 사천 축동 구호(90m)과 곤양중항 삼각점(4)	10.38	10.38	-



〈 그림 1 - 1 〉 계획하천 위치도

2장 전략환경영향평가항목등의 결정내용

2.1 평가대상지역의 설정

- 계획하천의 입지조건 및 계획특성 등을 고려하여 계획시행으로 인한 주변지역 환경에 영향이 미칠 것으로 예상되는 지역을 「환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정, 2016.7.8, 환경부(환경부고시 제2016-131호)」 및 「전략환경영향평가 업무 매뉴얼, 2016.12, 환경부」 관련 규정을 적용하여 평가항목별 전략환경영향평가 대상지역을 설정함
- 계획하천 및 주변지역의 자연환경의 보전, 생활환경의 안정성, 사회·경제환경과의 조화성에 영향을 미칠 것으로 예상되는 지역의 범위는 사업특성의 파악 및 지역상황 등의 환경현황조사를 실시한 후 직·간접적인 영향권과 장·단기적인 영향을 고려하여 각 항목별로 전략환경영향평가 대상지역을 설정함

〈 표 2 - 1 〉 전략환경영향평가 대상지역의 설정

평가항목	대상지역	설정사유
1. 계획의 적정성	-	-
가. 상위계획 및 관련 계획과의 연계성	◦ 계획대상지역 및 관련 행정구역	◦ 상위계획 및 관련계획과 하천기본계획의 연계성 여부 검토
나. 대안 설정·분석의 적정성	◦ 계획하천	◦ 대안의 설정·분석을 통한 적정성 검토
2. 입지의 타당성	-	-
가. 자연환경의 보전	-	-
1) 생물다양성·서식지보전 (동·식물상, 자연환경자산)	◦ 계획하천 및 주변 지역(0.5km)	◦ 계획시행에 따른 동·식물상 및 자연환경자산의 변화가 예상되는 지역
2) 지형 및 생태축의 보전 (지형·지질)	◦ 계획하천 및 주변 지역	◦ 계획시행으로 인한 지형 및 지질변화가 예상되는 지역
3) 주변 자연경관에 미치는 영향 (경관)	◦ 계획하천 및 주변 지역	◦ 계획시행으로 인한 계획하천 및 주변 경관 변화가 예상되는 지역
4) 수환경의 보전 (수질, 수리·수문)	◦ 계획하천 및 주변 수계	◦ 계획시행으로 인한 하천수질에 영향이 예상되는 지역 ◦ 계획시행으로 인한 수리·수문 변화 및 영향이 예상되는 지역 ◦ 해양환경에 직접적인 영향이 없으나, 해양수질 현황파악을 위한 문헌조사 실시

<표 계속>

평가항목		대상지역	설정사유
나. 생활환경의 안정성		-	-
1) 대기환경기준 부합성 (기상, 대기질, 온실가스)	◦계획하천 및 주변 지역(0.5km)	◦공사시 장비가동 및 토사 이동에 따른 비산 먼지 등 대기오염물질 발생으로 영향이 예상 되는 지역	
2) 토양환경기준 부합성 (토양)	◦계획하천 및 주변 지역	◦공사시 폐유발생 및 지장물 철거, 토사 유입 등에 의한 영향 우려지역	
3) 소음·진동환경기준 부합성 (소음·진동)	◦계획하천 및 주변 지역(0.3km)	◦공사시 장비가동에 의한 소음·진동 등으로 영향이 예상되는 주변 정온시설	
4) 환경기초시설의 적정성	◦계획하천 유역 내	◦환경기초시설 현황 파악	
5) 자원·에너지 순환의 효율성 (친환경적 자원순환)	◦계획하천 및 주변 지역	◦공사시 각종 폐기물 및 분뇨 발생이 예상되는 지역	
다. 사회·경제환경과의 조화성		-	-
1) 환경친화적 토지이용 (토지이용)	◦계획하천	◦계획시행에 따른 토지이용 변화가 예상되는 지역	

2.2 평가 항목·범위·방법 설정

- 본 계획시행으로 인한 계획하천 및 주변지역의 자연환경의 보전, 생활환경의 안정성, 사회·경제
환경의 조화성 등 환경상의 영향이 예상되는 평가항목에 대해 평가항목별 평가범위 및 예측·
분석·조사 방법을 설정하였음

〈 표 2 - 2 〉 항목별 평가범위 설정

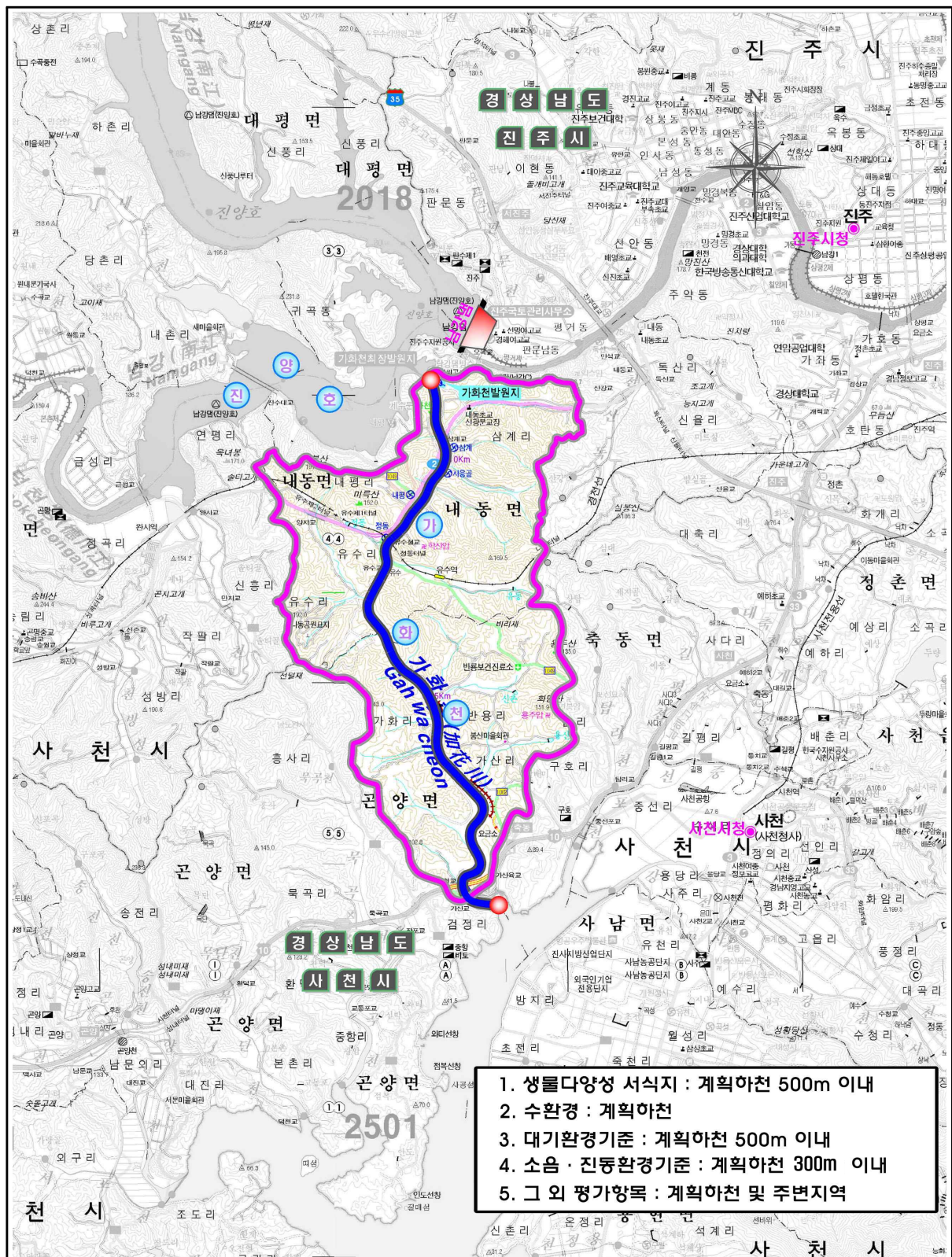
평가항목			평가범위 및 방법		비 고
			범 위	예측·분석·조사 방법	
계획의 적정성			◦진주시, 사천시 ◦계획하천 및 주변지역	◦문헌조사 -상위계획 및 관련계획 검토	-
입지의 타당성	자연 환경의 보전	생물다양성· 서식지 보전	◦진주시, 사천시 ◦계획하천 및 주변지역 -동·식물상(0.5km)	◦문헌조사 및 현지조사 ◦법정보호종 등 육상 및 육수 동· 식물상 현황파악 -육상 및 육수 동·식물조사 : 4회 (식물상 및 식생, 포유류, 조류, 곤충류, 양서·파충류, 어류, 저 서성대형무척추동물 등)(거울철 조류조사만 실시) ◦계획수립으로 인한 변화예측 및 보전대책 수립	동·식물상 자연환경자산

<표 계속>

평가항목			평가범위 및 방법		비 고
			범 위	예측·분석·조사 방법	
입지의 타당성	자연 환경의 보전	지형 및 생태축의 보전	◦계획하천 및 주변지역	◦문헌조사 및 현지조사 ◦계획수립으로 인한 지형변화, 공법의 적정성 및 안정성 검토 ◦보존가치가 있는 지형·지질 현황 파악	지형·지질
		주변 자연경관에 미치는 영향	◦계획하천 및 주변지역	◦문헌조사 및 현지조사 ◦계획수립으로 인한 주변 자연 경관에 미치는 영향 검토	경관
		수환경의 보전	◦계획하천 및 주변수계	◦문헌조사 및 현지조사 ◦하천수질(2회) 및 저질(2회) 현황 조사 -조사지점 : 3개지점 -하천수질(31개항목) : pH, BOD, COD, DO, SS, TOC, T-N, T-P, Cd, CN, Hg, As, 유기인, Pb, Cr ⁺⁶ , ABS, PCB, 총대장균군, PCE, 수온, 유량, 사염화탄소, 1,2-디클로로에탄, 디클로로메 탄, 벤젠, 클로로포름, DEHP, 안 티몬, 1,4-다이옥산, 포름알데히 드, 헥사클로로벤젠 -하천저질(12개항목) : COD, T-N, T-P, Cd, Pb, As, Hg, Cr ⁺⁶ , Cu, Zn, IL, 입도분석 ◦해양수질 문헌조사 -조사정점 : 2개정점 -해양수질(15개항목) : 수온, 염분, pH, DO, COD, 암모니아질소, 아질산질소, 질산질소, 용존무 기질소, 총질소, 용존무기인, 총인, 규산규소, 부유물질, 클 로로필a ◦하천환경정비로 인한 토사유출이 하천 및 하류 수역에 미치는 영향 예측 ◦교량 등 하천시설물 설치에 따른 수리·수문의 변화 예측	수질 수리·수문

<표 계속>

평가항목			평가범위 및 방법		비 고
			범 위	예측·분석·조사 방법	
입지의 타당성	생활 환경의 안정성	환경기준 부합성	◦계획하천 및 주변지역 -대기질(0.5km) -소음·진동(0.3km)	◦문헌조사(기상, 토양 등) 및 현지 조사 ◦대기질, 온실가스, 토양, 소음·진동 등 환경기준 설정항목의 현황파악 ◦항목별 영향예측 및 저감방안 검토(모델링 등)	기상 대기질 온실가스 토양 소음·진동
		환경기초시 설의 적정성	◦계획하천 유역 내	◦문헌조사 ◦공공하수처리시설, 폐기물 처리 시설 등의 현황 및 연계처리 방안 검토	-
		자원·에너지 순환의 효율성	◦계획하천 및 주변지역	◦문헌조사 ◦폐기물, 분뇨 등 발생예측 및 처리 방안 검토	친환경적 자원순환
	사회· 경제 환경과의 조화성	환경친화적 토지이용	◦계획하천(하천구역)	◦문헌조사 -하천기본계획보고서 검토 ◦공간환경관리계획 수립	토지이용



〈 그림 2 - 1 〉 전략환경영향평가 대상지역 설정도

2.3 대안의 선정

- 대안 설정은 환경적 목표와 기준 유지를 전제로 행정계획의 목표와 방향, 추진전략과 방법, 수요와 공급, 위치와 시기, 공법 등에 대하여 여러 가지 조건을 변경한 결과를 토대로 선정하여야 함
- 대안의 선정은 “환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정, 환경부고시 제2016-131호” 및 “전략환경영향평가 업무매뉴얼, 2016.12, 환경부”의 내용을 기초하여 계획의 비교, 수단·방법, 수요·공급, 입지, 시기·순서, 기타 등 6개의 항목 중 계획비교(계획수립 및 미수립) 및 수단·방법(개수 계획, 호안공법 검토), 수요·공급(홍수량 산정) 등 3개 이상의 대안을 선정함

2.3.1 계획비교

〈 표 2 - 3 〉 계획비교에 따른 대안 비교 · 분석

구 분	대안1 (Action, 계획을 수립하였을 때)	대안2 (NO Action, 계획을 수립하지 않았을 때)
내 용	◦하천구간에 대한 종합적인 관리, 이용, 보존, 개발, 치수경제 및 수질보전에 관련된 사항에 대하여 일관성 있게 조사·분석하여 수자원 종합개발지침으로 활용	◦하천구간에 대한 종합적인 관리, 이용, 보존, 개발, 치수경제 및 수질보전에 관련된 사항에 대하여 기초자료 사용의 신뢰성이 떨어짐
장 점	◦체계적으로 수자원 이용계획을 수립함으로써 효율성 증대 ◦계획의 시행에 따라 하천 및 인근지역의 정비를 통해 침수예방 및 제방축제 구간 제내지의 생태공원 등 토지이용 가능	◦현 지형을 유지하여 지형변화 및 비산먼지, 소음 등의 오염물질 발생이 없음 ◦공사에 따른 생태환경의 교란없이 현상태 유지
단 점	◦일부 지형변화 및 비산먼지, 소음, 비점오염원의 발생 등 대안2 대비 일시적 오염물질 발생이 예상됨 ◦하천공사에 따른 일시적인 생태환경의 교란 발생	◦계획적인 개발 미시행으로 난개발 증가 우려 및 토지의 비효율적 이용 ◦남강댐 방류로 인한 비정기적인 침수로 인하여 토지의 이용성 감소
선정안	●	
검토결과	◦대안 검토 결과, 공사시 일시적인 환경적인 영향이 예상되나, 장기적으로 수질개선효과 뿐만 아니라 하천환경의 복원을 기대할 수 있으며, 홍수시 제내지의 인명·재산 보호가 유리한 대안1(Action)을 선정함	

2.3.2 수단·방법

- 하천기본계획의 특성상 현 단계에서는 치수계획 및 호안공법 등 구체적 개발계획은 미수립 되었으나, 현재 하천기본계획의 설계가 진행 중으로,
- 향후 관련계획 검토 후 관계기관과의 협의를 거쳐 홍수량배분을 통한 가화천 방류량 조절 및 축제계획 등 치수계획을 수립하여 홍수피해 예방과 환경친화적 하천정비계획을 수립할 것임

2.3.3 수요·공급

- 홍수량 산정시 검토한 Clark 유역추적법, NRCS 무차원단위도법 및 합리식을 비교·분석 후 적정안을 선정함

〈 표 2 - 4 〉 홍수량 산정에 대한 비교·검토

구 분	대안1 (Clark 유역추적법)	대안2 (NRCS 무차원단위도법)	대안3 (합리식)
내 용	◦순간적으로 내리는 단위유량 우량을 홍수추적절차에 의해 추적계산함으로써 유역의 순간단위도 작성	◦미국 자연환경보호청에서 합성단위우량도를 작성하기 위하여 고안된 방법	◦대상 유역에 균등 분포된 일정한 강우강도의 호우로 부터 평균 유량 개념에 의해 첨두유출량을 결정하는 방법
장 점	◦유수의 전이효과와 유역의 저류효과를 동시에 고려	◦유역의 특성에 큰 관계없이 적용가능	◦산정방법이 다른 타 단위도 방법과 비교치로 사용
단 점	◦저류상수에 의한 홍수량 산정시 민감도가 큼	◦입력인자에 의해 지역성을 갖게 되므로 객관성 결여	◦유역의 저류효과 및 강우의 침투 등을 반영하지 않음
선정안	●		
검토결과	◦ 유역의 특성을 가장 잘 반영하여 홍수량을 산정하는 대안1(Clark 유역추적법)을 선정함		

2.4 주민 등에 대한 의견수렴 계획

- 본 하천기본계획의 계획하천은 경상남도 진주시와 사천시에 위치하고 있음
- 따라서 「환경영향평가법」 제13조제1항에 의거하여 개발기본계획의 평가 대상지역인 경상남도 진주시 및 사천시와 협의하여 주민공람 및 설명회를 개최할 계획임

2.4.1 스코핑 결과 공개

- 「환경영향평가법」 제11조제5항 및 같은법 시행령 제10조의 규정에 의거하여 환경영향평가협의회 심의에서 결정된 전략환경영향평가항목등을 결정된 날부터 20일 이내에 부산지방국토관리청의 정보통신망 및 환경영향평가 정보지원시스템(EIASS)에 14일 이상 공개할 것임
- 공개된 전략환경영향평가항목등에 대하여 주민 등이 의견을 제출한 경우에는 이를 검토하여 전략환경영향평가서 초안에 그 내용을 포함하도록 할 계획임

2.4.2 평가서(초안) 공람 및 주민설명회 개최 공고

- 개발기본계획을 수립하는 부산지방국토관리청에서 설명회를 개최하기 7일 전까지 전국을 보급지역으로 하여 발행되는 일반일간신문(이하 "일간신문")과 개발기본계획 대상지역을 주된 보급지역으로 하여 발행되는 일반일간신문(이하 "지역신문")에 각각 1회 이상 공고하고, 20일 이상 40일 이내(공휴일제외) 범위에서 개발기본계획 대상지역의 주민 등이 공람할 수 있도록 할 계획임. 개발기본계획을 수립하는 부산지방국토관리청 홈페이지 또는 대상지역을 관할하는 진주시·사천시 홈페이지 및 환경부에서 운영하고 있는 환경영향평가 정보지원시스템에 공고·공람을 실시한다는 사실 등을 게시할 계획임
- 평가서 초안에 대한 주민 등의 이해를 돕기 위하여 개발기본계획을 수립하는 부산지방국토관리청 홈페이지 또는 대상지역을 관할하는 진주시·사천시 홈페이지 및 환경영향평가 정보지원시스템에 평가서 초안 요약문 또는 평가서 초안을 게시하여 공람할 수 있도록 할 계획임
- 또한, 계획수립기관 및 개발기본계획 대상지역인 경상남도 진주시(내동면사무소 포함)와 사천시(축동면 및 곤양면사무소 포함)에 평가서 초안을 비치하여 주민들이 열람할 수 있도록 할 계획이며, 공람장소는 개발기본계획 대상지역인 경상남도 진주시 및 사천시와 협의하여 결정하도록 할 계획임

2.4.3 설명회 및 공청회 개최

- 평가서 초안에 대한 설명회를 평가서 초안 공람 기간 중 1회 실시할 것이며, 설명회 및 공청회 장소는 경상남도 진주시 및 사천시와 협의하여 최종 결정할 계획임
- 공청회는 주민들로부터 별도로 개최 요구(환경영향평가법 시행령 제16조제1항 및 제2항)가 있을 경우 개최할 것임
- 설명회 및 공청회 개최시에는 일간신문 1곳과 지역신문 1곳에 각각 1회 이상 평가서(초안)에 대한 주민설명회 및 공청회 개최 공고를 시행할 것임(전략환경영향평가서 초안 공고사항에 주민설명회 공고 포함시 별도의 주민설명회 개최공고 제외)

〈 표 2 - 5 〉 평가서 초안 공람 및 주민설명회 개최에 관한 공고 계획

구 분	공 램			설명회	비고
	장 소	공고매체	기 간		
공람 · 공고	경상남도 진주시 및 사천시와 협의	·일간신문 및 지역신문 각 1개사 ·부산지방국토관리청 또는 진주시· 사천시 홈페이지 ·환경영향평가 정보지원시스템 (http://eiass.go.kr/)	20~40일간 (공휴일 제외)	해 당 지자체	

- 주) 1. 설명회 개최장소 : 개발기본계획 대상지역 지자체와 협의하여 최종적으로 결정
 2. 공청회 : 주민들의 별도 개최 요구가 있을시 개발기본계획을 수립하는 행정기관(부산지방국토관리청)이 개최할 예정

2.4.4 의견 수렴 결과 및 반영 여부 공개

- 「환경영향평가법」 제13조제4항 및 같은법 시행령 제19조의 규정에 따라 주민 등의 의견 수렴 결과 및 반영 여부를 공개하여야 함
- 따라서 개발기본계획을 수립하는 행정기관인 부산지방국토관리청은 주민 등의 의견 수렴 결과와 반영 여부를 개발기본계획 확정 이전에 개발기본계획을 수립하는 행정기관인 부산지방국토관리청의 홈페이지 및 환경영향평가 정보지원시스템에 14일 이상 게시토록 할 계획임