

삼교천권역 하천기본계획
전략환경영향평가(초안)
요약서

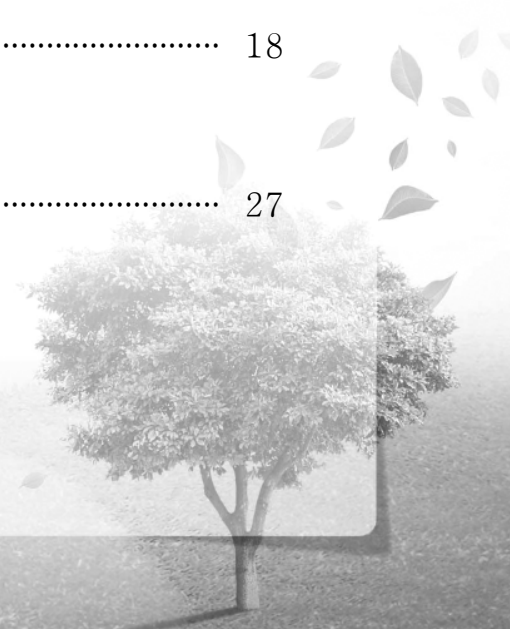
2018. 12



대전지방국토관리청

목차

1 개발기본계획의 개요	1
2 개발기본계획 대안 및 입지 대안	5
3 전략환경영향평가 대상지역	5
4 지역개황	7
5 환경영향평가협의회 심의내용	15
6 전략환경영향평가항목의 결정내용 및 조치내용	15
7 개발기본계획의 적정성	16
8 입지의 타당성	18
9 종합평가 및 결론	27



1 개발기본계획의 개요

1.1 계획의 배경 및 목적

- 삽교천 권역은 하천개수사업 및 도시화, 기상변화 등으로 인한 하도 및 수문·수리 특성 변화와 하천의 관리운영의 미비점 보완이 시급한 당면과제로 부각됨에 따라,
- 「하천법」 제25조 및 동법시행령 제24조 규정과 ‘권역별 하천기본계획 수립 개선 방안(2012, 국토해양부)’에 의거, 삽교천(지방하천 구간) 외 11개 하천에 대한 하천의 관리, 이용, 보전, 개발, 치수경제 및 수질보전에 관련된 사항을 일관성있게 조사·분석하여 하천기본계획을 변경·수립함으로써, 하천의 효율적인 이용과 체계적인 관리방안을 수립하는 등 지방하천의 관리지침으로 활용하고자 함.

1.2 추진경위 및 향후 계획

- 2015. 11. 12 : 전략환경영향평가 용역 착수
- 2016. 04 : 환경영향평가협의회 서면심의(2016.04.08.~04.21)
- 2016. 07 : 전략환경영향평가항목 등의 결정내용 공개 공고(2018.07.01~07.15)
(대전지방국토관리청 홈페이지, 환경영향평가정보지원시스템)
- 2018. 12 : 전략환경영향평가서(초안) 제출(예정)
: 전략환경영향평가서(초안) 공람 및 의견수렴(예정)
: 전략환경영향평가서(초안) 주민설명회(예정)
- 2019. 02~ : 전략환경영향평가서 제출(예정)

1.3 개발기본계획의 내용

- 가. 계획명 : 삽교천권역 하천기본계획
- 나. 위치 : 충남 홍성군, 예산군, 아산시, 당진시 일원
- 다. 연 장 : 192.59km(기본계획수립 하천 123.81km)
- 라. 계획수립기관 : 국토교통부 대전지방국토관리청
- 마. 승인기관 : 충청남도

바. 계획의 범위

- 본 과업은 「권역별 하천기본계획 개선방안(2012.01, 국토해양부)」에 의거하여 12개 하천(삽교천(지방), 장성천, 홍성천, 화양천, 성리천, 효교천, 대천천, 지곡천, 석우천, 도고천, 남원천, 밀두천)을 하천기본계획 수립 하천으로 선정함.
- 그 외 하천기본계획 수립 연차 5년 이하인 하천(삽교천(국가), 용봉천, 신경천, 덕산천, 대치천, 오봉천)은 지자체에서 별도로 수립할 사항으로 금회 하천기본계획에서 홍수량 부분만 검토함.

<표 1> 계획의 범위

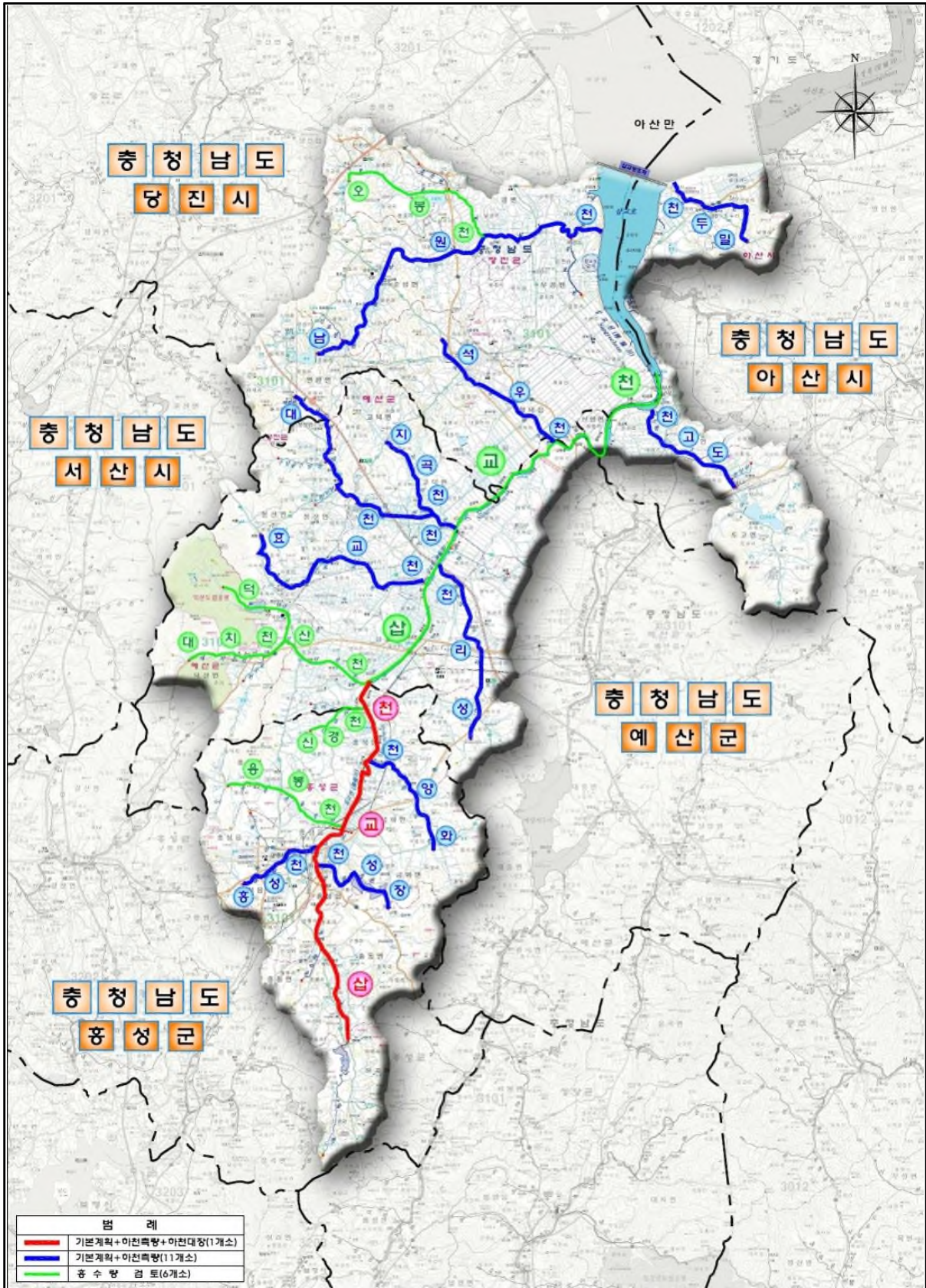
구 분	하천	유역면적(km ²)	하천연장(km)	수행범위			비고
				홍수량검토(km)	하천기본계획(km)	하천시설관리대상(km)	
1	삽교천(지방)	165.80	20.76	165.80	20.76	20.76	계획수립연차 ≥6년
2	장성천	22.88	5.40	22.88	5.40	-	
3	홍성천	14.63	4.37	14.63	4.37	-	
4	화양천	23.17	7.53	23.17	7.53	-	
5	성리천	27.67	8.60	27.67	8.60	-	
6	효교천	32.12	11.93	32.12	11.93	-	
7	대천천	57.96	11.51	57.96	11.51	-	
8	지곡천	21.86	6.22	21.86	6.22	-	
9	석우천	25.42	9.35	25.42	9.35	-	
10	도고천	42.77	13.04	42.77	13.04	-	
11	남원천	89.58	19.22	89.58	19.22	-	
12	밀두천	14.57	5.88	14.57	5.88	-	
13	삽교천(국가)	649.16	31.90	649.16	-	-	계획수립연차 ≤5년
14	용봉천	19.87	7.00	19.87	-	-	
15	신경천	12.46	3.40	12.46	-	-	
16	덕산천	42.05	14.00	42.05	-	-	
17	대치천	23.88	5.58	23.88	-	-	
18	오봉천	25.60	6.90	25.60	-	-	
계		-	192.59	-	123.81		

<표 2> 과업대상 하천

권역명	하천명	등급	대 상 구 간		유역면적(km ²)	하천연장(km)
			시 점	중 점		
삽교천	계		국가하천 1개소, 지방하천 17개소		-	-
	삽교천	국가	충남 예산군 삽교읍 덕산천(지방) 합류점	충남 아산시 인주면 삽교천 방조제의 외곽선	649.16	31.90
	삽교천	지방	충남 홍성군 장곡면 도산리 219,248답 번지선 지류	충남 예산군 삽교읍 덕산천(지방) 합류점	165.80	20.76
	장성천	지방	충남 홍성군 금마면 장성산26-1 홍양저수지	충남 홍성군 금마면 삽교천(지방)기점	22.88	5.40

<표 2> 과업대상 하천(계속)

권역명	하천명	등급	대 상 구 간		유역면적 (km ²)	하천연장 (km)
			시 점	종 점		
홍성천	지방	충남 홍성군 홍성읍 옥암리577-4 옥암교	충남 홍성군 홍성읍 삼교천(지방)기점	14.63	4.37	
용봉천	지방	충남 홍성군 홍북면 중계리 519.515전 번지선수로	충남 홍성군 홍북면 삼교천(지방.지방경계) 합류점	19.87	7.00	
화양천	지방	충남 홍성군 금마면 월암.봉서리 덕정리계	충남 홍성군 금마면 삼교천(지방)기점	23.17	7.53	
신경천	지방	충남 홍성군 홍북면 신경리 215,237답번지선 수로	충남 홍성군 홍북면 삼교천(지방) 합류점	12.46	3.40	
덕산천	지방	충남 예산군 덕산면 상가리 109답108전번지선 지류	충남 예산군 삼교읍 삼교천(국가.지방경계) 합류점	42.05	14.00	
대치천	지방	충남 예산군 덕산면 대치리 214,240답번지선 수로	충남 예산군 덕산면 덕산천(지방) 합류점	23.88	5.58	
성리천	지방	충남 예산군 웅봉면 호화리 132전,130답번지선 수로	충남 예산군 삼교읍 삼교천(국가) 합류점	27.67	8.60	
효교천	지방	충남 예산군 봉산면 봉림리 66답,60전번지선 수로	충남 예산군 삼교읍 삼교천(국가) 합류점	32.12	11.93	
대천천	지방	충남 당진시 면천면 자개리 지방도 횡단점	충남 예산군 고덕면 삼교천(국가) 합류점	57.96	11.51	
지곡천	지방	충남 예산군 고덕면 상몽리 223전, 224답번지선수로	충남 예산군 고덕면 삼교천(국가) 합류점	21.86	6.22	
석우천	지방	충남 당진시 합덕읍 도곡리 151-3답지선	충남 예산군 고덕면 삼교천(국가) 합류점	25.42	9.35	
도고천	지방	충남 아산시 도고면 농은리 203,210전번지선 수로	충남 아산시 선장면 삼교천(국가) 합류점	42.77	13.04	
남원천	지방	충남 당진시 면천면 성산리.성하리.원동리지방도 횡단점	충남 당진시 우강면 삼교천(국가) 합류점	89.58	19.22	
오봉천	지방	충남 당진시 송악읍 가교리 429답번지선 수로	충남 당진시 신평면 남원천(지방) 합류점	25.60	6.90	
밀두천	지방	충남 아산시 인주면 냉정리 192,204답번지선 수로	충남 아산시 인주면 결매리 272-2답번지선 방조제	14.57	5.88	



(그림 1) 계획하천 위치도

2 개발기본계획 대안 및 입지 대안

2.1 대안의 종류 및 선정방법

- 대안의 종류는 “환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정(환경부고시 제2017-215호, 2017.11.27)” [별표 4] 에 의하면 계획비교, 수단·방법, 수요·공급, 입지, 시기·순서, 기타 등 6개의 종류로 구분되어 있음.
- 대안의 선정방법은 환경적 목표와 기준 유지를 전제로 개발기본계획의 목표와 방향, 추진계획의 전략과 방법 등을 비교 검토하여 대안을 선정함.

2.2 대안의 선정

- 본 계획 수립에 따른 대안 선정은 계획의 특성 등을 고려하여 계획비교, 수단·방법, 수요·공급 등 3종류에 대하여 대안을 선정하였음.

대안선정	설정기준	대안의 구분	
계획비교	계획수립여부	1안	계획을 수립하였을 경우(Action)
		2안	계획을 미수립하였을 경우(No Action)
수단·방법	호안공법	1안	식생호안
		2안	자연석쌓기
		3안	다공성식생블럭
		4안	돌망태
		5안	식생호안블럭
수요·공급	설계빈도	1안	50년 빈도
		2안	80년 빈도
		3안	100년 빈도

3 전략환경영향평가 대상지역

3.1 평가대상지역의 설정

- 본 계획하천의 입지조건 및 계획특성 등을 고려하여 계획시행으로 인한 주변지역 환경에 영향이 미칠 것으로 예상되는 지역을 관련규정(「환경영향평가서 작성 등에 관한 규정, 환경부 고시 제2017-215호」, 「전략환경영향평가 업무매뉴얼, 2017. 12, 환경부」) 및 환경영향평가협의회 심의결과 등을 고려하여 대상지역 및 범위를 설정하였음.

〈표 3〉 평가항목별 대상지역 설정

구 분	세부평가항목		평가대상지역 설정기준	평가대상지역	
				공간적	시간적
자연 환경의 보전	생물다양성· 서식지 보전	동·식물상	○ 계획시행으로 인한 동·식물 및 자연생태계에 영향이 예상되는 지역	○ 계획하천 및 경계로부터 300m	○ 공사시 및 운영시
		자연환경 자산	○ 본 계획 수립에 따라 자연환경 자산에 영향을 미칠 것으로 예상되는 지역	○ 계획하천 및 주변지역	○ 공사시
	지형 및 생태축보전	지형·지질	○ 본 계획 수립에 따른 지형 및 하천형상의 변화가 예상되는 지역	○ 계획하천 및 주변지역	○ 공사시
자연 환경의 보전	주변경관에 미치는 영향	경관	○ 본 계획 수립에 따른 하천 경관의 변화가 예상되는 지역	○ 계획하천 및 주변지역	○ 운영시
	수환경의 보전	수질	○ 본 계획 수립에 따른 부유물질 발생 등으로 인한 하천에 영향을 미칠 것으로 예상되는 지역	○ 계획하천	○ 공사시 및 운영시
		수리·수문	○ 본 계획 수립에 따른 홍수량 및 홍수위 변화가 예상되는 지역	○ 계획하천	○ 공사시 및 운영시
생활 환경의 안정성	대기환경 기준과의 부합성	대기질	○ 공사장비 가동으로 인한 비산 먼지 등 대기오염 영향이 예상되는 지역	○ 계획하천 및 경계로부터 500m	○ 공사시
	토양오염 우려기준과의 부합성	토양	○ 공사장비 가동시 폐유 발생 및 지장물 철거 등에 따른 토양질 영향이 예상되는 지역	○ 계획하천 및 주변지역	○ 공사시
	소음·진동 기준과의 부합성	소음·진동	○ 공사장비 가동으로 인한 소음·진동 영향이 예상되는 지역	○ 계획하천 및 경계로부터 500m	○ 공사시
	환경기초시설의 적정성		○ 계획하천 및 주변지역의 환경기초시설 현황 파악	○ 계획하천 및 주변지역	○ 공사시 및 운영시
	자원·에너지 순환의 효율성	친환경적 자원순환	○ 공사시 폐기물 발생지역	○ 계획하천 및 주변지역	○ 공사시
온실가스		○ 공사장비 가동으로 인한 온실가스 발생이 예상되는 지역	○ 계획하천 및 주변지역	○ 공사시	
사회·경제 환경과의 조화성	환경친화적 토지이용	토지이용	○ 본 계획 수립에 따른 토지이용상의 변화가 예상되는 지역	○ 계획하천 및 주변지역	○ 운영시
		인구주거	○ 본 계획 수립에 따른 인구·주거의 변화가 예상되는 지역	○ 계획하천 및 주변지역	○ 공사시 및 운영시

4 지역개황

- 계획하천이 위치하는 홍성군을 포함한 4개 지자체의 환경관련지역·지구 지정현황, 환경규제 및 보전에 관한 사항, 주요 보호대상 시설물 현황, 환경 피해유발 시설물 현황, 환경기초시설 현황 및 환경적인 배려를 필요로 하는 시설현황 등을 조사한 결과는 다음과 같음.

〈표 4〉 환경관련 지역·지구지정현황

환경관련 지구·지역		홍성군	계획하천	관련내용
환경 보전 용도 지역	야생 생물 보호구역	O	X	○홍성 제2009-874호 : 대치천 상류와 남서측으로 13.9km 이상 이격
	상수원 보호구역	X	X	-
	수질보전특별대책지역	X	X	-
	산림유전자원보호구역	X	X	-
	수변구역	X	X	-
	수질오염총량관리지역	X	X	-
	연안오염총량관리지역	X	X	-
	배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역	O	O	○홍성군 : “가” , “나” 지역에 해당
	배출시설 설치제한지역	X	X	-
	생태자연도 1등급지역	X	X	○2·3등급 분포
	생태·경관 보전지역	X	X	-
	군립공원지정	X	X	-
	도립공원지정	X	X	-
	습지보호지역	X	X	-
	백두대간보호지역	X	X	-
	수산자원보호구역	X	X	-
	환경관리해역 (환경보전, 특별관리)	X	X	-
	특정도서지역	X	X	-
	악취관리지역	X	X	-
	대기환경규제지역	X	X	-
대기보전특별대책지역	X	X	-	
대기관리권역	X	X	-	
저황유 공급 및 사용지역	O	X	○홍성군 : 황함유율 0.1이하 경유, 0.5% 이하 중유	
주요 보호 대상 시설물	취수장, 정수장 현황	X	X	-
	천연기념물, 문화재 현황	X	X	-

<표 4> 환경보전지역 및 시설물 현황(계속)

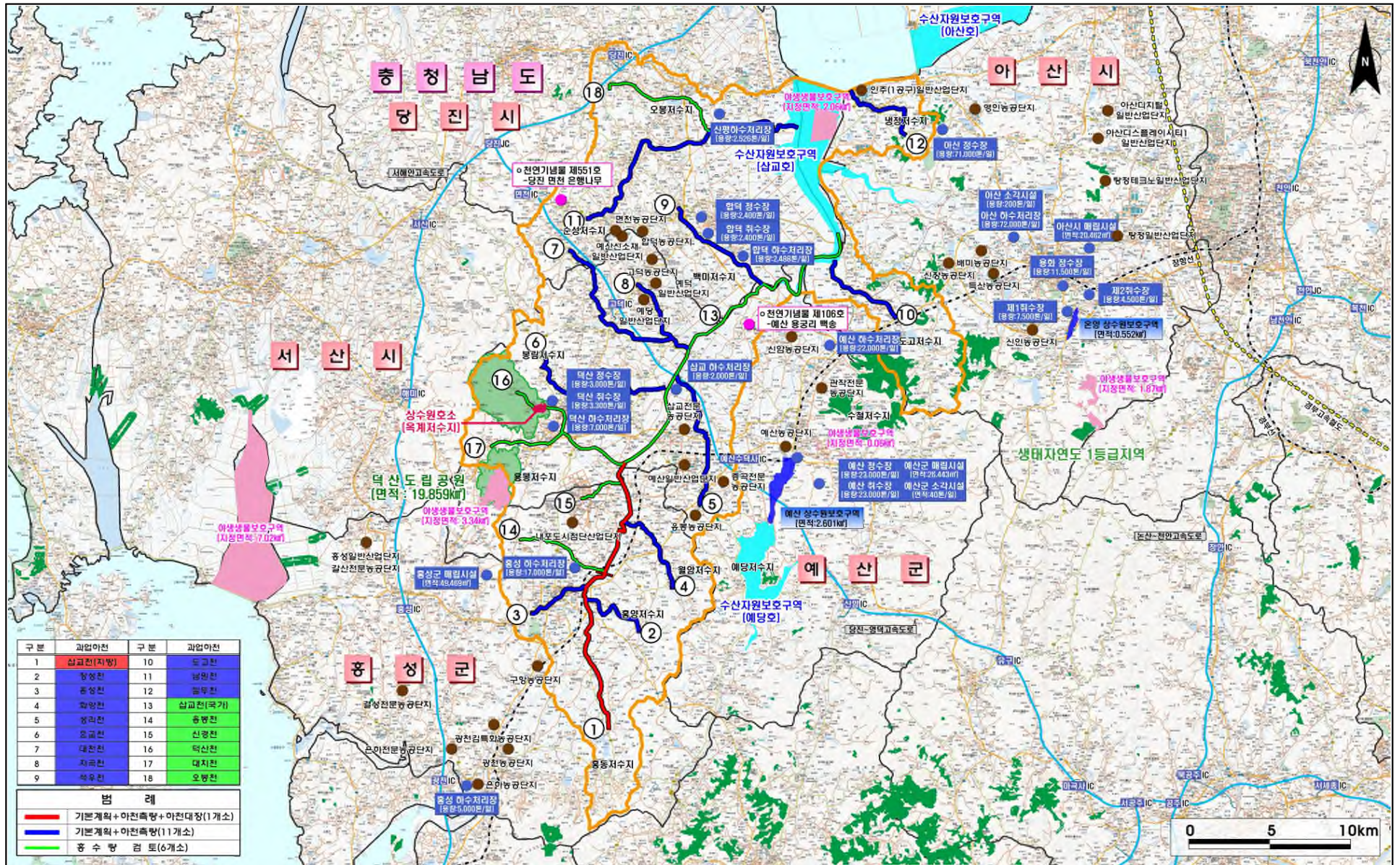
환경관련 지구·지역		예산군	계획하천	관련내용
환경 보전 용도 지역	야생 생물 보호구역	O	X	○ 예산 제1994-65호 : 대치천 상류부와 남측으로 1.29km 이상 이격 ○ 예산 제1996-99호 : 성리천 중류부와 동측으로 6.6km 이상 이격
	상수원 보호구역	O	X	○ 예산 상수원보호구역 지정·관리(수계 상이)
	수질보전특별대책지역	X	X	-
	산림유전자원보호구역	X	X	-
	수변구역	X	X	-
	수질오염총량관리지역	X	X	-
	연안오염총량관리지역	X	X	-
	배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역	O	O	○ 예산군 : “청정지역” 을 제외하고 “가” 지역에 해당
	배출시설 설치제한지역	X	X	-
	생태자연도 1등급지역	O	X	○ 2·3등급 분포
	생태·경관 보전지역	X	X	-
	군립공원지정	X	X	-
	도립공원지정	O	O	○ 덕산 도립공원 지정(면적 : 19.859km ²) : 덕산천이 도립공원 내 발원하며, 효교천 중류 부에서 남동측으로 920m 이격, 대치천 상류 부에서 남측으로 50m 이격하여 위치
	습지보호지역	X	X	-
	백두대간보호지역	X	X	-
	수산자원보호구역	O	X	○ 삽교호, 예당호 지정
	환경관리해역 (환경보전, 특별관리)	X	X	-
	특정도서지역	X	X	-
	악취관리지역	X	X	-
	대기환경규제지역	X	X	-
대기보전특별대책지역	X	X	-	
대기관리권역	X	X	-	
저황유 공급 및 사용지역	O	X	○ 예산군 : 황함유율 0.1이하 경유, 0.5% 이하 중유	
주요 보호 대상 시설물	취수장, 정수장 현황	O	O	○ 덕산 취수장 : 덕산천과 인접 ○ 예산 취수장 : 수계상이
	천연기념물, 문화재 현황	O	X	○ 천연기념물 제106호(예산 용궁리 백송) : 삽교천(국가) 하류부와 남동측으로 약 1.3km 이격

<표 4> 환경보전지역 및 시설물 현황(계속)

환경관련 지구·지역		아산시	계획하천	관련내용
환경 보전 용도 지역	야생 생물 보호구역	O	X	○인주면 소재 1개소 : 밀두천 하류부와 북동측으로 1.50km 이상 이격 ○아산 제2008-167호 : 도고천 상류부와 남동측으로 10.54km 이상 이격
	상수원 보호구역	O	X	○온양 상수원보호구역 지정·관리(수계 상이)
	수질보전특별대책지역	X	X	-
	산림유전자원보호구역	X	X	-
	수변구역	X	X	-
	수질오염총량관리지역	X	X	-
	연안오염총량관리지역	X	X	-
	배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역	O	O	○아산시 : “가”, “나” 지역에 해당
	배출시설 설치제한지역	X	X	-
	생태자연도 1등급지역	O	X	○2·3등급 분포 ○1등급 지역 : 밀두천 상류부 남측으로 120m 이격 : 도고천 중류부 북동측으로 220m 이격
	생태·경관 보전지역	X	X	-
	군립공원지정	X	X	-
	도립공원지정	X	X	-
	습지보호지역	X	X	-
	백두대간보호지역	X	X	-
	수산자원보호구역	O	X	○아산호, 삼교호 지정
	환경관리해역 (환경보전, 특별관리)	X	X	-
	특정도서지역	X	X	-
	악취관리지역	X	X	-
	대기환경규제지역	X	X	-
대기보전특별대책지역	X	X	-	
대기관리권역	X	X	-	
저황유 공급 및 사용지역	O	X	○아산시 : 황함유율 0.1이하 경유, 0.3% 이하 중유	
주요 보호 대상 시설물	취수장, 정수장 현황	O	X	○제1취수장 : 수계상이 ○제2취수장 : 수계상이
	천연기념물, 문화재 현황	X	X	-

<표 4> 환경보전지역 및 시설물 현황(계속)

환경관련 지구·지역		당진시	계획하천	관련내용
환경 보전 용도 지역	야생 생물 보호구역	O	X	○ 석문면 소재 1개소 : 오봉천 상류부와 북서측으로 18.7km 이상 이격
	상수원 보호구역	X	X	-
	수질보전특별대책지역	X	X	-
	산림유전자원보호구역	X	X	-
	수변구역	X	X	-
	수질오염총량관리지역	X	X	-
	연안오염총량관리지역	X	X	-
	배출허용기준(폐수) 적용을 위한 지역	O	O	○ 당진시 : "청정"·"나"지역을 제외하고 "가" "지역에 해당
	배출시설 설치제한지역	X	X	-
	생태자연도 1등급지역	O	X	○ 2·3등급 분포
	생태·경관 보전지역	X	X	-
	군립공원지정	X	X	-
	도립공원지정	X	X	-
	습지보호지역	X	X	-
	백두대간보호지역	X	X	-
	수산자원보호구역	O	X	○ 삽교호 지정 : 삽교천에 연접
	환경관리혜역 (환경보전, 특별관리)	X	X	-
	특정도서지역	X	X	-
	악취관리지역	X	X	-
	대기환경규제지역	X	X	-
대기보전특별대책지역	X	X	-	
대기관리권역	X	X	-	
저황유 공급 및 사용지역	O	X	○ 당진시 : 황함유율 0.1이하 경유, 0.3% 이하 중유	
주요 보호 대상 시설물	취수장, 정수장 현황	O	O	○ 합덕 취수장 : 석우천과 인접 (지하수를 취수원으로 함)
	천연기념물, 문화재 현황	O	X	○ 천연기념물 제317호(당진 삼월리 회화나무) : 오봉천 상류부와 남동측으로 약 6.3km 이격 ○ 천연기념물 제317호(당진 면천 은행나무) : 남원천 상류부와 남동측으로 약 1.5km 이격



(그림 2) 지역개황도

5 환경영향평가협의회 심의내용

5.1 환경영향평가협의회 구성

- 환경영향평가협의회 구성 및 운영은 「환경영향평가법 제8조, 제11조 및 동법시행령 제3~6조, 제6조의2조」에 의거하여 환경영향평가협의회 심의를 실시하였음.
- 심의위원 : 11인(위원장 포함)
- 서면심의기간 : 2016.04.08.~04.21

5.2 평가항목범위 등의 결정내용 공개

- 본 계획 수립에 따른 전략환경영향평가 항목 등의 결정내용을 2016년 7월 1일부터 7월 15일까지 대전지방국토관리청 홈페이지(<http://www.molit.go.kr/drocm/intro.do>)와 환경영향평가정보지원시스템(www.eiass.go.kr)에 공개하였음.

6 전략환경영향평가항목의 결정내용 및 조치내용

6.1 평가항목의 결정내용

- 본 계획 수립에 따른 전략환경영향평가 항목 결정은 환경영향평가법 제8조 및 동법시행령 제3조, 제4조 규정에 의거 환경영향평가협의회 심의를 통하여 결정하였음.

〈표 5〉 전략환경영향평가 항목의 설정

평가항목			조치내용	
계획의 적정성	상위계획 및 관련계획과의 연계성		○ 상위계획 및 관련계획 등과의 부합성 검토	
	대안 설정·분석의 적정성		○ 대안의 설정·분석을 통한 적정성 검토	
입지의 타당성	자연환경의 보전	생물다양성· 서식지보전	동식물상	○ 계획 수립에 따른 인한 계획하천 및 주변지역의 동식물 서식환경 훼손 및 동식물상 변화여부 예측 및 저감방안 수립
			자연환경자산	○ 계획수립에 따른 자연환경자산에 미치는 영향 예측 및 저감방안 수립
	지형 및 생태축 보전	지형·지질	○ 계획시행시 지형 및 하천형상 변화 예측	
	주변 자연경관에 미치는 영향	경관	○ 계획시행에 따른 경관변화 분석	
	수환경의 보전	수질	수질	○ 공사시 토사유출로 인한 수용하천 수질변화 분석 및 저감방안 수립
			수리·수문	○ 홍수량 및 홍수위 변화 예측 ○ 홍수량 변화에 따른 하천시설물 변화 검토

〈표 5〉 전략환경영향평가 항목의 설정(계속)

평가항목			조치내용	
입지의 타당성	생활환경의 안정성	대기질	○공사시 건설장비 가동에 따른 대기오염물질 영향 예측 및 저감방안 수립	
		토양	○공사시 건설장비 가동에 따른 폐유 발생 및 지장 물 철거 등에 따른 토양질에 미치는 영향예측 및 저감방안 수립	
		소음·진동	○공사시 건설장비 가동에 따른 소음·진동 영향예측 및 저감방안 수립	
	환경기초시설의 적정성		○계획 수립시 환경기초시설에 미치는 영향 예측	
	자원·에너지 순환의 효율성	친환경적 자원순환	○공사시 공사장비 및 투입인부에 의한 폐기물 및 발생에 따른 영향예측 및 저감방안 수립	
		온실가스	○공사시 공사장비 투입 등으로 인한 온실가스 배 출 영향예측 및 저감방안 수립	
	사회·경제 환경과의 조화성	환경친화적 토지이용		○계획시행에 따른 토지이용 변화 예측
		인구·주거		○계획시행에 따른 인구 및 주거의 변화 예측

6.2 환경영향평가협의회 심의의견 및 조치내용

- 본 계획 수립에 따른 전략환경영향평가서 작성은 환경영향평가협의회 심의의견을 토대로 작성하였으며, 협의회 심의의견 및 이에 따른 조치내용을 제시하였음.

7 개발기본계획의 적정성

7.1 상위계획 및 관련 계획과의 연계성

- 본 계획은 과업대상 하천의 치수 및 환경계획의 근간을 수립함으로써 향후 사업 시행시 금회 계획에서 설정된 하천개발 방향으로 문제없이 시행되어야 하므로 기 수립된 타 계획과의 연계성을 파악하여 계획하천의 정비방향을 설정하고 상위계획 및 관련계획과 부합토록 하였음.
- 조사범위는 본 과업과 직접적인 연관성이 있는 사업에 한하여 조사하였음.

7.2 대안 설정·분석의 적정성

가. 계획비교

- 본 계획 수립에 따라 하천부지의 효율적인 이용과 인근주민의 쾌적한 삶의 질 향상을 위하여 개발기본계획을 시행(Action)하는 것이 바람직할 것으로 판단됨.

나. 수단·방법

- 하천구역에 대하여 주변 환경 및 경관적인 요소와 이질감이 없고 안전한 하천정비가 실시될 수 있도록 호안공법 선정에 대하여 대안분석을 실시하였음.
- 호안공법의 결정은 치수구조물로서의 안정성, 시공성, 경제성 및 계획하천 상·하류 제방의 호안종류, 친수성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 공법을 결정하도록 계획하였음.
- 본 계획에서는 현재 제방의 이용사항, 하천별 특성 및 수리특성(유수의 소류력) 등을 고려하여 호안의 종류를 제시·선정하였음.

다. 수요·공급

- 본 계획 수립에 따른 하천설계 계획빈도의 설정은 「충청남도 지방하천 적정설계빈도 결정방안, 17. 6, 충청남도」 및 「하천설계기준, 2009, 한국수자원학회」, 「삽교천수계 유역종합치수계획, 2005, 국토교통부」, 현지조사 등을 종합적으로 고려하여 결정하였음.
- 검토결과 및 홍수피해잠재능(PFD) 특성 및 하천 중요성 등을 종합적으로 고려하여 금회 과업대상 하천의 계획빈도를 결정하였음.

<표 6> 삽교천권역 적정설계빈도 평가 및 설계빈도 결정

하천명	적정설계빈도 평가점수						금회채택 빈도(년)	비고
	제내지 현황	유역특성	하도특성	강우특성	최종점수	빈도(년)		
삽교천(하류)	10	10	20	15	55	80	80	
삽교천(상류)	10	12	10	15	47	50	50	
장성천	10	4	16	15	45	50	50	
홍성천	30	12	16	15	73	80	100	하천의 중요성
화양천	10	10	13	15	48	50	50	
성리천	10	5	16	15	46	50	50	
효교천	10	5	10	15	40	50	50	
대천천	10	10	13	15	48	50	50	
지곡천	10	12	13	15	50	50	50	
석우천	10	5	13	15	43	50	50	
도고천	10	5	13	15	43	50	50	
남원천	10	5	16	15	46	50	50	
밀두천	10	4	13	15	42	50	50	

8 입지의 타당성

8.1 자연환경의 보전

가. 생물다양성·서식지 보전

<div style="background-color: #f2f2f2; padding: 5px;"> ■ 동·식물상 </div>	
환경 현황	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물상(현지조사) <ul style="list-style-type: none"> -법정보호종 : 미발견 -식물구계학적 특정종 : 10분류군(왕벚나무, 등, 낭아초, 물옥잠, 잣나무, 회양목, 향나무, 단풍나무, 측백나무, 물오리나무) -귀화식물 : 조사지역 총 15과 59종 귀화율 14.94%, 도시화지수 18.38% -생태계교란식물 : 털물참새피, 가시박, 돼지풀, 단풍잎돼지풀, 서양등골나물, 미국쭈부쟁이, 가시상치 7분류군 ○ 육상동물상(현지조사) <ul style="list-style-type: none"> -법정보호종 : 수달, 삵, 황새, 원앙, 큰기러기, 큰말뚝가리, 새호리기, 황조롱이, 흰목물떼새 등 9종 -생태계교란생물 : 꽃매미 ○ 육수동물상 <ul style="list-style-type: none"> -생태계교란생물 : 큰입배스, 블루길
영향 예측	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물상 <ul style="list-style-type: none"> -공사시 편입에 따른 직접적인 훼손발생 -비산먼지 등에 의한 간접적인 영향발생 -귀화식물, 생태계교란식물 유입예상 ○ 육상동물상 : 포유류, 조류, 양서·파충류, 곤충류에 직·간접적인 영향 예상 ○ 육수동물상 : 어류, 담수무척추동물에 직·간접적인 영향 예상 ○ 법정보호종 <ul style="list-style-type: none"> -수달 : 서식처 및 먹이원에 직·간접 영향발생 안정된 지역으로 회피 -삵 : 소음·진동에 의한 간접적 영향발생 안정된 지역으로 회피 -조류 : 이동성이 큰 조류 특성상 공사시 직·간접적인 영향이 발생하면 인근 안정된 지역으로 회피할 것으로 예상됨.
저감 방안	<ul style="list-style-type: none"> ○ 식물상 : 불필요한 훼손 최소화, 비산먼지 관련 저감대책 시행 ○ 육상동물상 : 저소음·저진동 공법 사용, 야간공사 지양, 단계적인 공사 계획 수립 ○ 육수동물상 <ul style="list-style-type: none"> -살수 실시, 필요시 오탁방지막·세륜·세차시설 설치 단계별 공사 시행 ○ 법정보호종 : 기본적인 저감방안 실시 및 인부 등을 대상으로 보호교육 실시

<p>■ 자연환경자산</p>	
<p>환경 현황</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 멸종위기 야생생물(현지조사) <ul style="list-style-type: none"> -수달, 삿, 황새, 원앙, 큰기러기, 큰말뚝가리, 새호리기, 황조롱이, 흰목물떼새 등 9종 ○ 자연공원 : 덕산도립공원(덕산천구간 포함 및 효교천 및 대치천 인접) ○ 야생생물보호구역 : 총 6개소 위치(예산 덕산면 보호구역 : 대치천 상류부에서 남측으로 1.29km 이격) ○ 천연기념물 : 총 3개소 위치, 그 중 1개소가 삽교천 남측으로 1km에 위치 ○ 수산자원보호구역 : 총 5개소 위치, 1개소 삽교호가 삽교천에 인접
<p>영향 예측</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 멸종위기 야생생물 및 천연기념물 <ul style="list-style-type: none"> -공사시 소음과 진동의 영향으로 일시적으로 회피할 것으로 예상 ○ 수산자원보호구역 : 직접적인 공사계획은 없으나, 인근지역 공사에 의한 직·간접적인 영향발생 ○ 야생동식물보호구역 : 월동조류 등에 직·간접적인 영향 예상 ○ 그 외 보호구역 : 공사계획 및 이격거리를 감안하면 영향이 미미할 것으로 예상
<p>저감 방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 멸종위기 야생생물 및 천연기념물 <ul style="list-style-type: none"> -기본적인 저감대책 시행 및 관계자 대상으로 보호교육 시행 ○ 보호구역 : 해당지역에 대한 불필요한 공사를 지양하고 토사유출방지 등의 저감방안 실시

나. 지형 및 생태축의 보전

<p>환경 현황</p>	<ul style="list-style-type: none"> •지형형상 : 유역 평균표고 : EL. 30.12~174.05m, 유역 평균경사 : 4.86~15.87% •지질현황 <ul style="list-style-type: none"> - 계획하천 유역은 흙, 모래, 자갈층이 전체면적의 약 42%, 흑운모화강암이 전체면적의 약 33% 구성 •보전가치가 있는 지형·지질 현황(홍성군, 예산군, 당진군 일원) <ul style="list-style-type: none"> - 지질노두 : 3개소 분포 - 변성암분야 지질유산 : 2개소 분포 - 계획하천과는 충분히 이격되어 있어 사업시행으로 인한 영향은 없을 것으로 예상 •백두대간 및 주요 정맥 분포현황 <ul style="list-style-type: none"> - 계획하천에서 남측으로 호서정맥이 약 8.1km, 금북기맥이 약 1.2km 이격되어 있으며, 하천사업의 특성상 사업시행으로 인한 정맥·지맥 단절 등의 영향은 없을 것으로 예상
<p>영향 예측</p>	<ul style="list-style-type: none"> •금회 하천기본계획을 수립하고 이에 따른 지형변화가 예상되나, 자연적으로 형성되어 있는 현재의 하도선형을 가급적 유지하는 것으로 계획함. •공사는 대부분 하천구역 내에서 이루어져 대규모 절·성토는 발생하지 않으며 최대한 기존 하천의 형상을 유지하도록 계획을 수립함에 따라 토공 발생은 미미할 것으로 예상 •강우시 토사유출에 따른 영향예상
<p>저감 방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> •지형변화 최소화 대책 <ul style="list-style-type: none"> - 자연경관과 조화를 이루는 친환경적인 제방 및 호안 계획 수립 •우기를 피하여 공사 실시 •사면에 비닐덮개 설치, 필요시 오탁방지막 설치 •공사시 토공 이동 최소화 및 현장에서 유용하거나 필요시 토석정보공유시스템 (http://www.tocycle.com)을 통해 처리

다. 주변 자연경관에 미치는 영향

환경 현황	<ul style="list-style-type: none"> •자연경관영향 심의 대상여부 검토 : 해당됨 <ul style="list-style-type: none"> -계획하천 중 덕산천이 덕산 도립공원을 관류함 •계획지구 및 주변지역 경관현황 <ul style="list-style-type: none"> -녹지경관 : 계획하천 배후로 구릉지가 일부 분포하며 생태자연도 등급은 2, 3등급으로 1등급지역은 분포하지 않음 -생활경관 : 계획하천 주변으로 상가 및 공장, 농경지, 주거지, 당진~영덕고속도로, 장항 선철도 등이 위치함 -수변경관 : 계획하천 일부는 저수지를 지나 주변 대소지류들과 합류하면서 삼교호로 유입후 삼교호방조제 좌안측에 설치된 배수갑문을 통해 서해로 유출됨 •계획하천 주변 환경관련 지구지역 지정현황 <ul style="list-style-type: none"> -본 계획하천 중 덕산천이 덕산 도립공원과 인접해 있음
영향 예측	<ul style="list-style-type: none"> •본 계획은 현 하천의 선형을 최대한 유지하여 자연지형의 변화를 최소화하고 지형변화가 발생하는 구간은 현 지형 및 기존 경관요소와 최대한 유사한 형태를 유지하도록 계획함
저감 방안	<ul style="list-style-type: none"> •하천 내 축제, 호안은 가급적 콘크리트 제품을 지양하고, 돌망태, 식생블럭 등 친환경적 재료를 사용하여 주변 환경과의 이질감을 억제하고 기존 경관을 개선하도록 하여 주변 환경과 조화를 이룰 수 있도록 계획함

라. 수환경의 보전

■ 수 질						
환경 현황	<ul style="list-style-type: none"> •하천수질(BOD 기준) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - 삼교천 1.1~6.0mg/L (I b~Ⅳ등급) - 홍성천 1.2~2.6mg/L (I b~Ⅱ등급) - 성리천 1.6~2.6mg/L (I b~Ⅱ등급) - 대천천 0.9~2.7mg/L (I a~Ⅱ등급) - 석우천 1.3~3.1mg/L (I b~Ⅲ등급) - 남원천 1.3~3.5mg/L (I b~Ⅲ등급) - 용봉천 1.2~2.5mg/L (I b~Ⅱ등급) - 덕산천 0.5~2.5mg/L (I a~Ⅱ등급) - 오봉천 1.2~3.2mg/L (I b~Ⅲ등급) </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - 장성천 1.2~3.5mg/L (I b~Ⅲ등급) - 화양천 0.4~1.6mg/L (I a~ I b등급) - 효교천 0.9~2.9mg/L (I a~Ⅱ등급) - 지곡천 1.1~2.8mg/L (I b~Ⅱ등급) - 도고천 1.8~5.0mg/L (I b~Ⅲ등급) - 밀두천 1.3~3.3mg/L (I b~Ⅲ등급) - 신경천 1.3~2.8mg/L (I b~Ⅱ등급) - 대치천 0.5~2.2mg/L (I a~Ⅱ등급) </td> </tr> </table> •하천저질(COD) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - 삼교천 4.5~8.9mg/L - 화양천 4.0~5.4mg/L - 대천천 4.4~7.2mg/L - 도고천 4.6~6.2mg/L - 용봉천 3.3~6.5mg/L - 대치천 4.3~6.4mg/L </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - 장성천 6.7~8.0mg/L - 성리천 4.9~7.4mg/L - 지곡천 3.7~5.8mg/L - 남원천 3.6~7.2mg/L - 신경천 4.3~5.8mg/L - 오봉천 2.9~4.5mg/L </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - 홍성천 4.2~6.0mg/L - 효교천 2.6~5.3mg/L - 석우천 3.8~5.5mg/L - 밀두천 4.7~5.3mg/L - 덕산천 3.8~5.8mg/L </td> </tr> </table> - 전 지점 As, Hg 불검출 	<ul style="list-style-type: none"> - 삼교천 1.1~6.0mg/L (I b~Ⅳ등급) - 홍성천 1.2~2.6mg/L (I b~Ⅱ등급) - 성리천 1.6~2.6mg/L (I b~Ⅱ등급) - 대천천 0.9~2.7mg/L (I a~Ⅱ등급) - 석우천 1.3~3.1mg/L (I b~Ⅲ등급) - 남원천 1.3~3.5mg/L (I b~Ⅲ등급) - 용봉천 1.2~2.5mg/L (I b~Ⅱ등급) - 덕산천 0.5~2.5mg/L (I a~Ⅱ등급) - 오봉천 1.2~3.2mg/L (I b~Ⅲ등급) 	<ul style="list-style-type: none"> - 장성천 1.2~3.5mg/L (I b~Ⅲ등급) - 화양천 0.4~1.6mg/L (I a~ I b등급) - 효교천 0.9~2.9mg/L (I a~Ⅱ등급) - 지곡천 1.1~2.8mg/L (I b~Ⅱ등급) - 도고천 1.8~5.0mg/L (I b~Ⅲ등급) - 밀두천 1.3~3.3mg/L (I b~Ⅲ등급) - 신경천 1.3~2.8mg/L (I b~Ⅱ등급) - 대치천 0.5~2.2mg/L (I a~Ⅱ등급) 	<ul style="list-style-type: none"> - 삼교천 4.5~8.9mg/L - 화양천 4.0~5.4mg/L - 대천천 4.4~7.2mg/L - 도고천 4.6~6.2mg/L - 용봉천 3.3~6.5mg/L - 대치천 4.3~6.4mg/L 	<ul style="list-style-type: none"> - 장성천 6.7~8.0mg/L - 성리천 4.9~7.4mg/L - 지곡천 3.7~5.8mg/L - 남원천 3.6~7.2mg/L - 신경천 4.3~5.8mg/L - 오봉천 2.9~4.5mg/L 	<ul style="list-style-type: none"> - 홍성천 4.2~6.0mg/L - 효교천 2.6~5.3mg/L - 석우천 3.8~5.5mg/L - 밀두천 4.7~5.3mg/L - 덕산천 3.8~5.8mg/L
<ul style="list-style-type: none"> - 삼교천 1.1~6.0mg/L (I b~Ⅳ등급) - 홍성천 1.2~2.6mg/L (I b~Ⅱ등급) - 성리천 1.6~2.6mg/L (I b~Ⅱ등급) - 대천천 0.9~2.7mg/L (I a~Ⅱ등급) - 석우천 1.3~3.1mg/L (I b~Ⅲ등급) - 남원천 1.3~3.5mg/L (I b~Ⅲ등급) - 용봉천 1.2~2.5mg/L (I b~Ⅱ등급) - 덕산천 0.5~2.5mg/L (I a~Ⅱ등급) - 오봉천 1.2~3.2mg/L (I b~Ⅲ등급) 	<ul style="list-style-type: none"> - 장성천 1.2~3.5mg/L (I b~Ⅲ등급) - 화양천 0.4~1.6mg/L (I a~ I b등급) - 효교천 0.9~2.9mg/L (I a~Ⅱ등급) - 지곡천 1.1~2.8mg/L (I b~Ⅱ등급) - 도고천 1.8~5.0mg/L (I b~Ⅲ등급) - 밀두천 1.3~3.3mg/L (I b~Ⅲ등급) - 신경천 1.3~2.8mg/L (I b~Ⅱ등급) - 대치천 0.5~2.2mg/L (I a~Ⅱ등급) 					
<ul style="list-style-type: none"> - 삼교천 4.5~8.9mg/L - 화양천 4.0~5.4mg/L - 대천천 4.4~7.2mg/L - 도고천 4.6~6.2mg/L - 용봉천 3.3~6.5mg/L - 대치천 4.3~6.4mg/L 	<ul style="list-style-type: none"> - 장성천 6.7~8.0mg/L - 성리천 4.9~7.4mg/L - 지곡천 3.7~5.8mg/L - 남원천 3.6~7.2mg/L - 신경천 4.3~5.8mg/L - 오봉천 2.9~4.5mg/L 	<ul style="list-style-type: none"> - 홍성천 4.2~6.0mg/L - 효교천 2.6~5.3mg/L - 석우천 3.8~5.5mg/L - 밀두천 4.7~5.3mg/L - 덕산천 3.8~5.8mg/L 				

■ 수 질	
영향 예측	<p><공사시></p> <ul style="list-style-type: none"> • 토사유출량에 의한 영향(단위 면적(ha)당 우수유출량 산정) - 우수유출량 0.2m³/sec · ha, 토사유출량 7.035ton/일, 평균SS농도 404.328mg/L • 교량 및 횡단구조물(보, 낙차공) 공사시 토사유출 • 공사인력에 의한 오수발생 예상 • 투입장비에 의한 유류유출 <p><운영시></p> <ul style="list-style-type: none"> • 하천유역내 오염물질 유입 - 점오염원 및 비점오염원의 유입에 따른 관리대책 수립 필요
저감 방안	<p><공사시></p> <ul style="list-style-type: none"> • 공사시 토사유출 저감대책 - 우기를 피하여 공사시행, 유량이 적은 갈수기 시행 - 단계적공사, 발생사면 사면안정 및 녹화 우선실시 - 임시침사지, 옹덩이 및 물돌리기, 오탁방지막 등 설치 • 공사인력에 의한 오수 처리 - 가급적 계획하천 인근 식당, 주유소 등 기존 시설을 이용하되 필요시 이동식 간이화장실 설치 후 전량 위탁처리 - 오수처리시설을 설치할 경우 법적방류수질 이하로 처리 후 방류 • 유류유출 저감대책 - 투입장비 정비는 가까운 정비업소 이용 - 불가피할 시 폐유저장시설 설치 및 전량 위탁처리 <p><운영시></p> <ul style="list-style-type: none"> • 수질개선방안 시행(주변 오염원 관리강화, 비하수처리구역 내 생활하수 유입 방지 등) • 하천관리 : 홍수후 퇴적된 폐기물 수거처리, 주기적 준설, 하천내 폐기물 불법투기 단속

■ 수리·수문	
환경 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 수계구성 : 유역면적 1,311.45km², 유로연장 196.36km • 유역특성 - 평면적 특성 : 형상계수 0.16~0.420로 0.50 이내의 다소 장방형의 유역 - 입체적 특성 : 삽교천 국가하천(중점부)의 평균고도 52.60m, 평균경사 : 6.69%, 삽교천 지방하천(시점부)의 평균고도 64.79m, 평균경사 : 7.94% • 수문현황 - 기상관측소 : 천안 및 서산기상대 활용 - 강우관측소 : 국토교통부 관할 덕산, 예산, 홍성, 청양관측소의 관측 자료 활용 - 수위관측소 : 홍성, 신리교, 수촌, 구만, 합덕, 우강 관측소가 운영중
영향 예측	<p><홍수량 산정></p> <ul style="list-style-type: none"> • 계획빈도 : 50~80년 • 계획홍수량(삽교천 중점 기준) : 1,111m³/s <p><계획 홍수위></p> <ul style="list-style-type: none"> • 계획하폭 : 5.0~706m • 계획홍수위 : 4.63~93.27m • 시설제방고 : 좌안 2.65~95.4m, 우안 : 2.75~96.2m <p><시설물 능력검토></p> <ul style="list-style-type: none"> • 제방 : 비탈경사는 제내외측 모두 다양하게 분포하며, 주로 1:2.0의 비탈경사를 이루고, 독마루폭은 상당부분의 구간이 4m이상의 규격을 확보나 일부구간에서 독마루폭 기준 미달 • 횡단구조물(보/낙차공) : 대부분의 보 및 낙차공이 보강이 필요하며, 어도가 미설치됨 • 교량 : 계획하폭에 맞는 교량연장, 경간장, 여규모 등을 검토한 결과 대부분의 교량이 능력부족으로 나타남
저감 방안	<ul style="list-style-type: none"> • 제방 및 호안 - 축제 38개소 L=26,065m, 보축 77개소 L=89,892m - 고수호안 1개소 L=594m, 저수호안 3개소 L=3,928m • 횡단구조물 : 보/낙차공 : 48개소 보강계획(재설치 38개소, 철거 10개소) • 교량 : 110개소 정비(재가설 105개소, 철거 5개소)

8.2 생활환경의 안전성

가. 환경기준의 부합성

■ 대기질	
환경 현황	<p><기상현황 : 서산기상관측소></p> <ul style="list-style-type: none"> - 평균기온 : 12.1℃ - 풍속 : 2.3m/sec - 평균습도 : 76.5% - 일조시간 : 2,266.8hr/년 - 강수량 : 1,205.9mm - 주풍향 : SSW <p><기상현황 : 천안기상관측소></p> <ul style="list-style-type: none"> - 평균기온 : 12.3℃ - 풍속 : 1.9m/sec - 평균습도 : 68.7% - 일조시간 : 2,219.0hr/년 - 강수량 : 1,156.1mm - 주풍향 : W <p><삽교천 삽교지구 하천환경정비사업 사후환경영향조사 문헌조사: 5개지점></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2016년 2분기~2017년 1분기 문헌조사 결과, A'-1~5지점에서 대기환경기준을 만족 - PM-10 36.3~55.3$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - PM-2.5 16.7~25.2$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - NO₂ 0.008~0.024ppm <p><삽교천 합덕지구 등 7개지구 하천환경정비공사 사후환경영향조사 문헌조사: 10개지점></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2015년 4분기~2016년 3분기 문헌조사 결과, A'-6~15지점에서 대기환경기준을 만족 - PM-10 27.2~74.4$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - NO₂ 0.014~0.033ppm <p><환경부 자동측정망 문헌조사: 7개지점></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ PM-2.5 및 O₃ 항목은 일부시기에 대기환경기준을 상회 - PM-10 25~81$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - PM-2.5 16~41$\mu\text{g}/\text{m}^3$ - SO₂ 0.002~0.006ppm - NO₂ 0.006~0.038ppm - CO 0.2~1.0ppm - O₃ 0.011~0.062ppm
영향 예측	<ul style="list-style-type: none"> •공사시 건설장비 가동 및 이동, 토공작업시 비산먼지 발생으로 일시적 영향이 예상됨. •그러나 하천정비사업의 특성상 공사시 소요되는 토공량이 적으며 토량의 함수율도 타사업에 비해 상대적으로 높고 공사가 소규모로 구간별로 이루어지므로 대기질 영향은 미약할 것으로 판단됨.
저감 방안	<ul style="list-style-type: none"> •살수차 운영(공사장, 진입도로, 주변지역), 주기적인 살수 •차량속도 제한(공사차량 및 업무차량 진입도로와 공사장내) •장비의 효율적 운영 및 구간별 공사 시행으로 공회전 최소화 •세륜 세차시설, 덤프트럭 덮개 설치·필요시 방진망 설치

요약서

■ 토 양	
환경 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 토양질 현황 : 토양오염우려기준(1지역)을 만족 <ul style="list-style-type: none"> - 문헌조사1(삽교천 삽교지구 하천환경정비사업 사후환경영향조사, 16년 2분기~17년 1분기) : Cu 9.4~23.4mg/kg, Pb 10.0~18.4mg/kg, Zn 43.8~59.2mg/kg, Ni 8.4~17.6mg/kg, F 120~170mg/kg - 문헌조사2(삽교천 합덕지구 등 7개지구 하천환경정비공사 사후환경영향조사, 15년 4분기~16년 3분기) : Cd 0.481~1.852mg/kg, Cu 3.158~25.069mg/kg, Pb 2.506~13.170mg/kg, Zn 4.412~47.852mg/kg, Ni 4.520~35.302mg/kg, F 64.52~105.28mg/kg - 문헌조사3(토양측정망, 16년) : Cu 4.2~11.0mg/kg, As 1.87~4.03mg/kg, Hg 0.02~0.05mg/kg, Pb 10.3~32.5mg/kg, Cr⁶⁺ 0.5~0.6mg/kg, Zn 33.2~52.3mg/kg, Ni 5.4~16.9mg/kg, F 103mg/kg, pH 4.9~5.9
영향 예측 및 저감 방안	<ul style="list-style-type: none"> • 작업인부에 의한 폐기물, 분뇨발생 및 처리대책 <ul style="list-style-type: none"> - 생활폐기물 및 분뇨 등의 무단투기시 토양오염 발생 - 분리수거함, 이동식화장실 설치 등 • 폐유 및 폐유험유에 의한 영향 및 저감대책 <ul style="list-style-type: none"> - 장비의 폐유 및 폐유험유의 부적정 처리 및 투기 등에 따른 토양오염발생 - 오일교환 등 외부에서 실시, 폐유저장시설 설치 보관 후 위탁처리
■ 소음·진동	
환경 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 소음현황[문헌조사 : 삽교천 삽교지구 하천환경정비사업 사후환경영향조사 및 삽교천 합덕지구 등 7개지구 하천환경정비공사 사후환경영향조사 결과 인용] <ul style="list-style-type: none"> - 낮 평균소음 43.2~57.8dB(A) - 밤 평균소음 37.9~53.9dB(A) - 2015년 4분기 및 2016년 2, 3분기 조사시 N'-7지점에서 소음환경기준 일시적 초과 • 진동현황[생활환경 규제기준 만족] <ul style="list-style-type: none"> - 주간평균 16.1~25.3dB(V), 심야평균 12.1~20.2dB(V)
영향 예측	<ul style="list-style-type: none"> • 공사시 소음 예측결과 <ul style="list-style-type: none"> - 토공사시 합성소음도는 77.2dB(A)로 이격거리별 영향예상범위 산출결과 주거시설 62m이내, 학교시설 195m이내, 축사시설 110m 이내로 예측됨 • 공사시 진동 예측결과 <ul style="list-style-type: none"> - 토공사시 합성진동도는 40.8dB(V)로 공사시 진동으로 인한 영향은 없을 것으로 판단됨
저감 방안	<ul style="list-style-type: none"> • 「공사장 소음·진동 관리지침서, 2007. 1, 환경부」 준수 <ul style="list-style-type: none"> - 효율적 장비투입계획 수립(분산투입 및 적정배치) - 저소음·저진동, 적정 용량의 건설기계를 선택하여 소음·진동 저감 - 적절한 작업시간대 및 작업공정의 설정 - 사업장내 정리 및 주행로 정비 등을 통해 차량소음 발생을 억제 - 장비의 점검 및 정비 • 공사차량의 주거지역 통과시 적정속도 준수 및 불법 주·정차 금지 • 난폭운전 및 불필요한 경적사용 금지 • 공사 시행전 특정기계·장비(굴삭기 등) 사용시 소음·진동 관리법 제22조 규정에 의거하여 공사 시행 전(건설공사는 착공 전)까지 특정공사 사전신고서를 관계기관에 제출후 공사를 시행토록 할 계획임 • 가설방음판넬 설치 • 필요시 작업시간 조절, 이동식 방음벽(공기주입형) 설치

8.3 사회·경제환경과의 조화성

<p>■ 환경친화적 토지이용</p>										
환경 현황	<p>○ 계획하천 유역 내 토지이용 현황 - 2000년대 초반에 비해 시가화건조지역은 약 4km² 증가, 농업지역은 약 13km² 감소</p>									
	연도	구분	지목별 토지이용 현황(대분류)						수역	합계
			시가화건조지역	농업지역	산림	초지	습지	나지		
	2001	면적(km ²)	46.70	395.91	163.63	8.75	3.05	6.06	25.07	649.16
		비율(%)	7.19	60.99	25.21	1.35	0.47	0.93	3.86	100.00
	2014	면적(km ²)	50.50	383.26	161.09	15.77	8.98	6.29	23.27	649.16
		비율(%)	7.78	59.04	24.82	2.43	1.38	0.97	3.58	100.00
	<p>○ 계획하천 내 기존 시설물 현황(단위 : 개소)</p>									
	구분	제방	저류시설물	배수시설물	저수지	양수장	취입보			
	계획하천	14	6	967	19	38	125			
영향 예측	<p>○ 축제,보축,호안 계획</p>									
	하천명	축제		보축		고호		저호		
		개소	연장(m)	개소	연장(m)	개소	연장(m)	개소	연장(m)	
	삽교천	3	2,410	5	6,495	-	-	-	-	
	장성천	1	1,050	5	3,623	-	-	-	-	
	홍성천	-	-	4	1,308	-	-	-	-	
	화양천	8	4,131	7	3,452	-	-	-	-	
	성리천	4	1,762	9	8,489	-	-	-	-	
	효교천	3	1,880	6	3,737	-	-	-	-	
	대천천	7	3,744	7	3,996	-	-	-	-	
	지곡천	1	390	8	8,779	-	-	-	-	
	석우천	3	2,579	4	4,695	-	-	-	-	
	도고천	3	4,130	10	11,413	-	-	-	-	
	남원천	-	-	12	33,905	-	-	3	3,928	
	밀두천	5	3,989	-	-	1	594	-	-	
	합계	38	26,065	77	89,892	1	594	3	3,928	
	<p>○ 교량, 보/낙차공 계획</p>									
	하천명	교량				보/낙차공				
		계	존치	재가설	철거	계	존치	재가설	철거	
	삽교천	24	13	11	-	4	3	1	-	
장성천	7	4	3	-	2	1	1	-		
홍성천	21	9	12	-	2	2	-	-		
화양천	15	5	9	1	12	1	11	-		
성리천	18	12	5	1	8	5	2	1		
효교천	19	14	5	-	24	10	8	6		
대천천	22	6	15	1	19	12	7	-		
지곡천	12	7	5	-	11	11	-	-		
석우천	24	13	11	-	15	12	2	1		
도고천	23	9	13	1	11	9	1	1		
남원천	18	11	6	1	8	4	3	1		
밀두천	17	7	10	-	2	-	2	-		
합계	220	110	105	5	118	70	38	10		
<p>○ 편입용지 발생에 따른 영향 : 추후 공사시행시 편입용지 발생으로 보상에 따른 문제 발생</p>										

<p>■ 환경친화적 토지이용</p>	
<p>저감 방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 하천 유지관리계획 <ul style="list-style-type: none"> - 제방의 균열·법면 무너짐 등의 이상여부를 주기적(봄 및 가을 각각 1회)으로 점검(정기적인 제방부의 제초작업 실시) - 하천표석의 상태를 항상 양호한 상태로 유지관리(망실되거나 손상이 발생한 경우 하천점검기록부에 기록보관) - 홍수기전 점검시 호안부의 변화상태 파악 및 호안기초의 수중부 상태를 파악(보수시에는 가능한 한 환경기능을 보전·증진하도록 함) - 하도 내의 수목상황을 수시로 파악하고 외래식물 등은 주기적으로 제거 - 낙차공이나 보는 육안에 의해 변화상태 파손의 유무 등에 관한 상황을 파악(홍수기 전 점검시에 바닥보호공 하부의 공동발생 상황 및 세굴 상황을 파악) - 교량은 홍수기전 점검시에 교대 부근의 체체의 갈라짐 등의 외관점검 실시, 필요시 교각 주변의 세굴형성(세굴심, 세굴범위)을 측량 - 배수통문 조작은 가급적 시설의 통합이나 집중관리에 따른 조작의 원격화·자동화 등 시행 ○ 편입용지 보상 : “공익사업을위한토지등의취득및보상에관한법률” 등 관련법에 의거, 보상 실시
<p>■ 인구·주거</p>	
<p>환경 현황</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인구현황 <ul style="list-style-type: none"> - 홍성군 : 인구 102,075명, 인구밀도 225인/km², 세대당인구 2.3인 - 예산군 : 인구 83,371명, 인구밀도 149인/km², 세대당인구 2.2인 - 아산시 : 인구 317,599명, 인구밀도 558인/km², 세대당인구 2.4인 - 당진시 : 인구 171,870명, 인구밀도 244인/km², 세대당인구 2.0인 ○ 주택현황 및 보급률 <ul style="list-style-type: none"> - 홍성군 : 총 55,038호(보급률 126.4%) - 예산군 : 총 35,070호(보급률 110.0%) - 아산시 : 총 110,913호(보급률 97.0%) - 당진시 : 총 81,852호(보급률 111.1%)
<p>영향 예측 및 저감 방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사시 <ul style="list-style-type: none"> - 투입되는 현장근로자 및 관리인원으로 인한 일시적인 인구의 증가가 예상되나 이는 공사기간에 한정된 일시적인 현상으로 사업시행에 따른 인구변화 및 주거에 미치는 영향은 미미할 것으로 판단됨. ○ 운영시 <ul style="list-style-type: none"> - 하천정비에 따라 환경이 개선되면 하천이용인구가 일부 증가할 것으로 판단되나, 대부분 관할 행정구역 내의 인구 및 일시적인 이용객 유입일 것으로 예상되므로 인구변화 및 주거에 미치는 영향은 미미할 것으로 판단됨.

9 종합평가 및 결론

- 삼교천 권역은 하천개수사업 및 도시화, 기상변화 등으로 인한 하도 및 수문·수리 특성 변화와 하천의 관리운영의 미비점 보완이 시급한 당면과제로 부각됨에 따라,
- 「하천법」 제25조 및 동법시행령 제24조 규정과 ‘권역별 하천기본계획 수립 개선 방안(2012, 국토해양부)’ 에 의거, 삼교천(지방하천 구간) 외 11개 하천에 대한 하천의 관리, 이용, 보전, 개발, 치수경제 및 수질보전에 관련된 사항을 일관성 있게 조사·분석하여 하천기본계획을 변경·수립함으로써, 하천의 효율적인 이용과 체계적인 관리방안을 수립하는 등 지방하천의 관리지침으로 활용하고자 함.
- 본 계획수립으로 인하여 자연환경의 보전, 생활환경의 안전성, 사회·경제환경의 조화성 등 편익성에 영향을 미치는 환경영향요소를 공사시와 운영시로 구분하여 설정하고, 저감 방안을 수립하여 계획 수립으로 인한 주변지역에 미치는 영향을 최소화할 계획임.
- 또한, 공사시행에 따른 지장물 및 편입토지 발생은 공사전에 『공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률』 등 관련법규 및 절차에 따라 충분한 보상 및 대책을 수립하여 이행함으로써 거주민에 미치는 영향을 최소화할 계획임.