

수문통
친수공간
조성
타당성
조사
용역
평가
용역
보

고

서

2025.10



인천광역시

수문통 친수공간 조성 타당성 조사 용역

보 고 서

2025. 10

6. 용지조사	2-23
7. 구조물 조사	2-24
7.1. 관련 시설 현황	2-24
7.2. 기반시설 및 공공시설 현황	2-28

제3장 관련계획 검토

1. 하천·하수도 계획	3- 1
1.1. 2035년 인천시 하수도정비기본계획	3- 1
1.2. 인천광역시 자연재해저감 종합계획	3- 3
2. 도시·교통 계획	3- 5
2.1. 2040 인천도시기본계획(변경)	3- 5
2.2. 2030 인천광역시 도시주거환경정비 기본계획	3- 6
2.3. 제2차 인천광역시 도시교통정비 기본계획	3- 8
3. 주변 개발계획	3- 9
3.1. 제물포 르네상스 프로젝트	3- 9
3.2. 동인천역 일원 복합개발사업	3-11
3.3. 화수부두 일원 도시재생 혁신지구 국가시범지구(인천광역시 동구)	3-13
3.4. 인천 5대 하천 생명의 강 생태복원 사업	3-14
4. 선행용역 검토	3-16
4.1. 목적	3-16
4.2. 주요 쟁점 분석	3-18

제4장 친수공간 조성계획 타당성 검토

1. 사업추진 기본방향	4- 1
1.1. 당위성	4- 1
1.2. 기본방향	4- 2
2. 수리수문 분석	4- 4
2.1. 확률강우량	4- 4
2.2. 계획 오수량	4- 8
3. 대안 비교 및 결정	4-10
3.1. 대안 제시 배경	4-10
3.2. (1안) 수문통 복원(도시하천) 친수공간 조성	4-11

3.3. (2안) 수문통 르네상스 수변길 조성	4-18
3.4. 대안 결정	4-22
4. 시설 조성계획	4-27
4.1. 공간계획	4-27
4.2. 스토리텔링 콘텐츠 구성	4-30
5. 교통대책	4-36
5.1. 사업 전·후 영향 및 예상 문제점	4-36
5.2. 대체주차장 확보방안	4-38

제5장 사업비 및 경제성 분석

1. 경제성 분석	5- 1
1.1. 분석 개요	5- 1
1.2. 비용 산정	5- 4
1.3. 편익 산정	5- 8
2. 경제적 타당성 평가	5-10
2.1. 대안별 비용 및 편익 흐름표	5-10
2.2. 평가 결과	5-11

표 목 차

제2장 기초현황 조사

〈표 2-1〉 수문통 갯골수로의 복개구간 현황	2- 1
〈표 2-2〉 수문통로 지하매설물 이설필요 연장	2- 6
〈표 2-3〉 사업구역 및 인근구역 노상수요 대비 불법주차율	2-12
〈표 2-4〉 사업구역 및 인근구역 노상 주차장 확보율 및 이용률	2-12
〈표 2-5〉 복개구조물 현황	2-14
〈표 2-6〉 수문관측소 현황	2-16
〈표 2-7〉 수문관측소 현황	2-18
〈표 2-8〉 년도별 천기 일수	2-19
〈표 2-9〉 인천광역시 동구 호우피해 현황	2-20
〈표 2-10〉 인현지구 침수저감대책	2-21
〈표 2-11〉 수문통 사업구간 및 주변 내수침수 사례 조사	2-22
〈표 2-12〉 용도지역 면적 및 구성비	2-23
〈표 2-13〉 배수구역 분할계획	2-24
〈표 2-14〉 배수구역별 면적 및 행정구역(2025년 기준)	2-24
〈표 2-15〉 단계별 처리계획	2-25
〈표 2-16〉 송현배수분구의 하수발생량	2-25
〈표 2-17〉 수문통 인근 주차장 현황	2-28

제3장 관련계획 검토

〈표 3-1〉 신설 예정 시설	3-12
〈표 3-2〉 주요 추진사항	3-16
〈표 3-3〉 선행용역 개요	3-17
〈표 3-4〉 선행용역 계획 하폭단면(안)	3-17
〈표 3-5〉 선행용역 안별 부족 여유고	3-18
〈표 3-6〉 선행용역 필요 계획 하폭단면(안)	3-19
〈표 3-7〉 경제성 분석결과(1안)	3-21

〈표 3-8〉 경제성 분석결과(2안)	3-21
〈표 3-9〉 연간편익 추정치	3-22

제4장 친수공간 조성계획 타당성 검토

〈표 4-1〉 인천시 5대 하천 복원사업 진행 상황	4- 2
〈표 4-2〉 선행용역과의 비교	4- 3
〈표 4-3〉 인천관측소 지속기간별 최대강우량(고정시간)	4- 4
〈표 4-4〉 환산계수 표	4- 6
〈표 4-5〉 인천관측소 지속기간별 최대강우량(임의시간)	4- 6
〈표 4-6〉 확률강우량 산정결과	4- 8
〈표 4-7〉 가좌하수처리구역 계획하수량	4- 9
〈표 4-8〉 대안 도출 배경	4-10
〈표 4-9〉 개략공사비 산정(1안)	4-17
〈표 4-10〉 개략공사비 산정(2안)	4-21
〈표 4-11〉 분야별 대안 비교 및 결정	4-24
〈표 4-12〉 주차장 대안 비교 및 결정	4-26
〈표 4-13〉 과업 대상지 주변 문화유산	4-30
〈표 4-14〉 과업 대상지 주변 지역자원	4-31
〈표 4-15〉 과업 대상지 주변 골목·거리	4-32
〈표 4-16〉 구간별 친수공간 조성목표	4-34
〈표 4-17〉 구간별 친수공간 계획(안)	4-35
〈표 4-18〉 2030년 가로구간 서비스수준 분석결과	4-36
〈표 4-19〉 2030년 교차로 서비스수준 분석결과	4-37
〈표 4-20〉 주차타워 조성 대상지 검토 조건	4-40
〈표 4-21〉 주차공유 활성화 사업 대상지(안)	4-44
〈표 4-22〉 공사 중 교통소통대책 방안	4-44

제5장 사업비 및 경제성 분석

〈표 5-1〉 경제성 분석 방법	5- 2
〈표 5-2〉 경제성 분석기법의 특징	5- 2
〈표 5-3〉 건축물 등의 내용연수	5- 3
〈표 5-4〉 1안 개략사업비 산정	5- 4

〈표 5-5〉 1안 총비용 산정	5- 5
〈표 5-6〉 2안 개략사업비 산정	5- 6
〈표 5-7〉 2안 총비용 산정	5- 7
〈표 5-8〉 지불의향조사 사례	5- 8
〈표 5-9〉 편익 산정	5- 9
〈표 5-10〉 비용 및 편익의 현재가치	5-10
〈표 5-11〉 지표별 경제적 타당성 판단결과	5-11

그림 목 차

제1장 과업의 개요

〈그림 1-1〉 과업 추진배경	1-1
〈그림 1-2〉 과업 위치도	1-2

제2장 기초현황 조사

〈그림 2-1〉 인천시 동구 수문통 단계별 복개 위치도	2- 2
〈그림 2-2〉 동국제강 위치 수문통 갯골수로 복개 전·후 사진	2- 3
〈그림 2-3〉 수문통 배수문 변경위치도	2- 3
〈그림 2-4〉 수문의 현재 모습	2- 4
〈그림 2-5〉 노상주차장 운영 및 이용 모습	2- 5
〈그림 2-6〉 인도 내 시설물 설치 모습	2- 5
〈그림 2-7〉 수문통로 전체 지하매설물 지장물도	2- 6
〈그림 2-8〉 화평파출소~솔빛마을주공1차아파트 사업구간의 지하매설물 지장물도	2- 7
〈그림 2-9〉 솔빛마을주공1차아파트~송현파출소 사업구간의 지하매설물 지장물도	2- 7
〈그림 2-10〉 화평파출소~송현파출소 사업구간의 지상 건축물 비율	2- 8
〈그림 2-11〉 수문통로 인근 도로망 현황	2- 9
〈그림 2-12〉 신호기 설치구간	2-11
〈그림 2-13〉 주간 시간대 수문통로 노상 주차장 이용현황	2-12
〈그림 2-14〉 야간 시간대 수문통로 노상 주차장 이용현황	2-12
〈그림 2-15〉 수문통 사업구간 대중교통 노선 연계 현황도	2-13
〈그림 2-16〉 송현배수분구 개요도	2-14
〈그림 2-17〉 과업구간의 하수시설물 매설 표준단면도	2-15
〈그림 2-18〉 수문통의 가좌배수분구 하수관망도	2-16
〈그림 2-19〉 인천기상대의 위치	2-17
〈그림 2-20〉 최근 과업대상지 인근 호우피해 사례	2-20
〈그림 2-21〉 인현지구 내수재해침수지역	2-21
〈그림 2-22〉 용도지역 현황분석도	2-23
〈그림 2-23〉 하수처리 현황도	2-26

〈그림 2-24〉 가좌 A-Line 차집관로 개요도	2-26
〈그림 2-25〉 수문통 복개부 단면도	2-26
〈그림 2-26〉 가좌처리구역의 우수토실 위치도	2-27
〈그림 2-27〉 수문통 주차장 현황도	2-29
〈그림 2-28〉 공공시설 현황도	2-29

제3장 관련계획 검토

〈그림 3-1〉 인천광역시 하수처리계획도	3-2
〈그림 3-2〉 내수재해 위험지구 후보지 현장조사표(인현지구) (1)	3-4
〈그림 3-3〉 내수재해 위험지구 후보지 현장조사표(인현지구) (2)	3-4
〈그림 3-4〉 ‘2040년 인천도시기본계획(변경)’의 목표	3-5
〈그림 3-5〉 2030 도시·주거환경정비 기본계획 생활권 계획	3-7
〈그림 3-6〉 ‘인천광역시 도시교통정비 기본계획’의 비전 및 목표	3-8
〈그림 3-7〉 추진목적 및 미래 솔루션	3-10
〈그림 3-8〉 수문통 친수공간 조감도	3-11
〈그림 3-9〉 동인천역 일원 도시개발구역 지정 및 개발계획 토지이용계획도	3-13
〈그림 3-10〉 화수부두 일원 도시재생혁신지구 계획(안)	3-14
〈그림 3-11〉 인천 하천 생태복원사업	3-16
〈그림 3-12〉 대체 주차장 조성방안	3-20
〈그림 3-13〉 선행용역 주민의견(여론) 조사 결과	3-23
〈그림 3-14〉 삼두아파트 지반침하 관련 보도	3-24

제4장 친수공간 조성계획 타당성 검토

〈그림 4-1〉 동구·중구 지역관광진단 결과 (기간: 2024년 8월~2025년 7월)	4- 1
〈그림 4-2〉 서울특별시 청계천	4-12
〈그림 4-3〉 부천 심곡천(심곡 시민의 강)	4-13
〈그림 4-4〉 인천광역시 만수천	4-14
〈그림 4-5〉 종단도	4-14
〈그림 4-6〉 시설 모식도	4-15
〈그림 4-7〉 강제 배제시설(배수펌프장)	4-16
〈그림 4-8〉 강제 배제시설 설치 검토	4-16
〈그림 4-9〉 여의도 자매근린공원 물길정원	4-19

〈그림 4-10〉 광화문광장 역사물길	4-20
〈그림 4-11〉 NC 커널워크	4-20
〈그림 4-12〉 보완대안 평면계획도	4-26
〈그림 4-13〉 수문통 친수공간 조성 계획 평면계획도(시점부)	4-27
〈그림 4-14〉 수문통 친수공간 조성 계획 평면계획도(중앙부)	4-28
〈그림 4-15〉 수문통 친수공간 조성 계획 평면계획도(종점부)	4-28
〈그림 4-16〉 친수공간 조성 계획 입단면도	4-29
〈그림 4-17〉 중·동·미추홀구 공업지역 현황	4-33
〈그림 4-18〉 과업 대상지 주변 공동주택 현황	4-34
〈그림 4-19〉 노상주차장 조성 검토 대상지	4-39
〈그림 4-20〉 노외주차장 검토 대상지 현황	4-41
〈그림 4-21〉 동인천역 북광장 지하주차장(안)	4-42
〈그림 4-22〉 주차공유 활성화 사업 대상지 현황	4-43

제1장 과업의 개요

1. 과업의 목적 및 필요성

1.1. 과업의 필요성

- 수문통 지역은 동구의 바다를 접한 지역과 배다리를 연결하는 수로로, 1930년대까지 수로를 통해 배 등이 통행하는 경로로 이용되었으나, 바닷물 범람으로 인한 농경지 황폐화를 막기 위해 1940년대 초반 수문 건설
- 1980~1990년대 도시개발을 겪으며 물길에 대한 매립 및 복개공사가 이루어졌으며, 수문통로라는 왕복 4차선 도로로 이용되며 주변으로 상가, 주거단지, 초등학교 등 건설
- 2019년 ‘수문통 물길복원 타당성 검토 용역’ 이 경제성 부족 등을 이유로 후속 진행 상황이 원활히 진행되지 못하고 좌초되었으나, 동구를 둘러싼 환경 및 여건 변화를 고려할 때 일부 문제점이 해소가능할 것으로 기대

1.2. 과업의 목적

- 과거 도시화로 인해 오염된 도심 속 물길(하천)은 최근 새로운 생태·경관 자원으로 주목받으면서 물길 복원을 통한 시민여가 친수공간으로 전환을 지속적으로 요구
- 수문통 구간은 도심지를 관류하는 구거로 복개구간에 대한 물길복원 측면에서 접근하여 그 목적을 달성하기 위한 정비가 요구되며 생태적으로 건강한 도심 속 수변공간으로 복원함과 동시에 자연친화적인 시민휴식공간을 조성하고자 추진



<그림 1-1> 과업 추진배경

2. 과업의 범위

2.1. 시간적 범위

- 용역 기간은 2024년 7월 30일 ~ 2025년 10월 22일로 총 15개월(450일)

2.2. 공간적 범위

- 과업의 공간적 범위는 동구 송현동에 위치한 수문통 구간(1.14km)
- 기점은 동구 송현동 68-25, 종점은 동구 송현동 66-28 옆 수문으로 지정



〈그림 1-2〉 과업 위치도

2.3. 내용적 범위

- 기초현황 조사
- 관련계획 검토
- 수리 및 수문 분석 검토
- 선행 용역에서 도출된 문제점 분석 및 개선방안 마련(2019년 수문통 물길복원 타당성 검토 용역)
- 친수공간 조성계획 타당성 검토
- 주변 대규모 개발계획과 연계 방안 발굴
- 사업추진 기반 마련
- 사업의 효과

제2장 기초현황 조사

1. 수문통 구간 일반 현황

1.1. 대상지 현황

- 수문통(水門通)은 인천광역시 동구 송현동에서 동인천역 북광장까지 이어진 뒤 두 갈래로 갈라져 서쪽으로는 화평동, 동쪽으로는 금곡동 배다리까지 이어지던 수로
- 1930년대까지 바닷물이 드나들어 나룻배가 오갔으나, 1930년대 후반에서 1940년대 초반에 이르는 시기에 길전수차랑(吉田秀次郎)이라는 일본인이 하수도와 수문을 건설한 이후 불가능
- 화평파출소에서 동국제강까지의 수문통로는 1989년 이후부터 2013년까지 3단계에 걸쳐 복개가 진행, 2019년 현재 상부는 수문통로길 도로와 양쪽으로 노상주차장, 하부는 하수도로 사용

〈표 2-1〉 수문통 갯골수로의 복개구간 현황

구간	위치		복개 시기	복개형태	연장 (m)	이용현황
	시점	종점				
1	화평파출소	삼두1차 APT	1989년	-하수암거 (3@B6.5mxH3.5m)	270	-1995.2.16. 수문통길 도로 지정공시
2	삼두1차 APT	송현파출소	1994년	-상부 도로 및 노상주차장	400	-왕복2차~4차선 도로와 양쪽으로 노상주차장사용
3	송현파출소	동국제강	2012년 ~2013년	-수문이동 및 복개 -하수암거 (폭원23~35m) -상부 도로 및 주차장	465	-1997.9.24., 도시관리계획 시설(하수도)지정 (인고 제217호) -하수도 저류조 역할, 상부 도로 및 주차장 활용(동국제강 점용)
총계	화평파출소~동국제강		-	도로, 하수도시설	1,135	

- 화평파출소~삼두1차 APT 복개는 배가 다니던 수로(수문통)가 만조시 홍수가 발생할 경우 인근 대지에 바닷물이 넘치거나 강우 유출수가 배수되지 않아 논과 밭을 망치며 황폐한 갈대밭이 무성해지는 지역으로 변하는 일이 자주 발생, 이런 이유로 1980년대 후반부터 주거환경개선 사업으로 복개공사를 실시
- 이후 1994년 송현지구(수도국산달동네) 주거환경개선사업으로 도로의 필요성 및 악취 문제로

삼두1차 APT~송현파출소 구간을 복개하면서 지금의 도로가 조성

- 화수유수지 내 유수지의 악취 등 방재적인 측면에서 피해를 예방하고 주변 환경에 미치는 영향을 최소화하며 공중위생의 향상 및 기반시설(하수도)의 이용도를 증대시켜 지역발전에 기여 및 동국제강의 부지 활용을 위해 동국제강에서 송현파출소~동국제강 구간에 대하여 장기 임대하여 복개, 주차장 및 도로로 활용



〈그림 2-1〉 인천시 동구 수문통 단계별 복개 위치도

1.2. 동국제강 구간 현황 변화

1.2.1. 현황

- 수문통의 하류부 위치인 동국제강은 수문통 구간을 복개하여 도로 및 주차장으로 점용/사용
- 공유수면관리청인 인천지방해양수산청(당시 인천지방해양항만청)의 승인을 득함
- 동국제강에서는 이에 대한 대체녹지(공원화) 및 우회도로 확장공사(25m→40m, L=1.6km)를 실시하여 인천시 동구청에 기부

1.2.2. 문제점

- 동국제강의 점용기간은 2013년 이후 50년 및 연장 가능성이 있어 동국제강 내 수문통의 복원은 어려운 것으로 판단됨



〈2009년 동국제강 위치 수문통 갯골수로 사진〉 〈2018년, 동국제강 위치 수문통 복개된 현황〉

〈그림 2-2〉 동국제강 위치 수문통 갯골수로 복개 전·후 사진

1.3. 수문통 배수문 현황

설치년도	1989년	1993년	2013년
위치	삼두 APT	동국제강 앞	동국제강 내 화수유수지 앞
규격	-	H3.4xW3, 6기	H5.5xW4.1, 6기
기타	1989년 화평과출소~ 삼두APT 복개도로공사 시 수문위치 변경 만조위 시 범람 방지	- 2004년 재설치: FRP→스테인레스로 재설치 개폐장치: 자동개폐식:외수위에 대해 내수위가 2/3이상일 때 개폐 -만조시 일부 해수가 배수문 안 으로 유입되고 있음 (하수차집관 로에 부하	수문위치 변경으로 만조시 하수차집관로 유입 차단, 가 좌하수처리장 처리효율 향상 개폐장치: 자동개폐식(좌동)



〈그림 2-3〉 수문통 배수문 변경위치도

2. 현장조사

2.1. 조사목적

- 대상지 주변 지형, 지질 등의 자연현황, 주변도로, 용지조건 등 일반현황 상세 파악
- 대상지 및 주변 지역 현황, 주요 이슈 등 조사

2.2. 조사결과

2.2.1. 수문

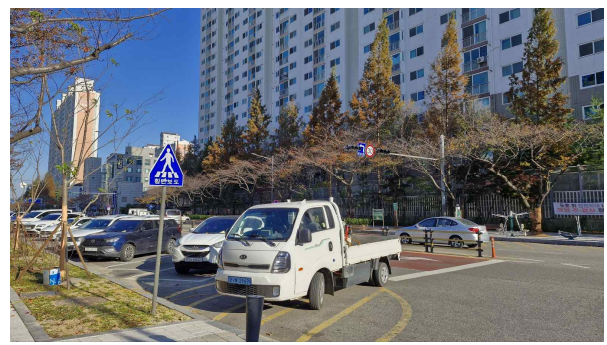
- 매립된 부분에 갯골과 바다가 만나는 곳에 수문을 설치, 하류부인 갯골수로 동국제강에서 점용하여 사용 중
- 공용점용기간은 2013년 이후 50년이며, 현재 도로 및 주차장으로 사용
- 사업체 소유 부지로, 일반인의 출입이 통제되어 해당 장소 출입을 위해서는 별도의 신청 및 허가 절차 필요
- 수문통로가 복개된 이후에도 수문은 유지되어 왔으나, 접근성 부족 등으로 인해 인지도는 낮은 편
- 동국제강 관계자 말에 의하면 복개된 상부는 동국제강에 출입하는 대형차량의 이동통로로 이용되고 있어, 해당 기능이 상실되는 경우 영업에 심각한 지장을 초래할 것으로 예상
- 접근성, 공사 난이도, 관련 수요 등을 종합적으로 검토하여 전체 과업 대상 지역 중 우선적 복원이 가능한 구간과 향후 조치가 필요한 구간을 구분할 필요가 있을 것으로 판단됨



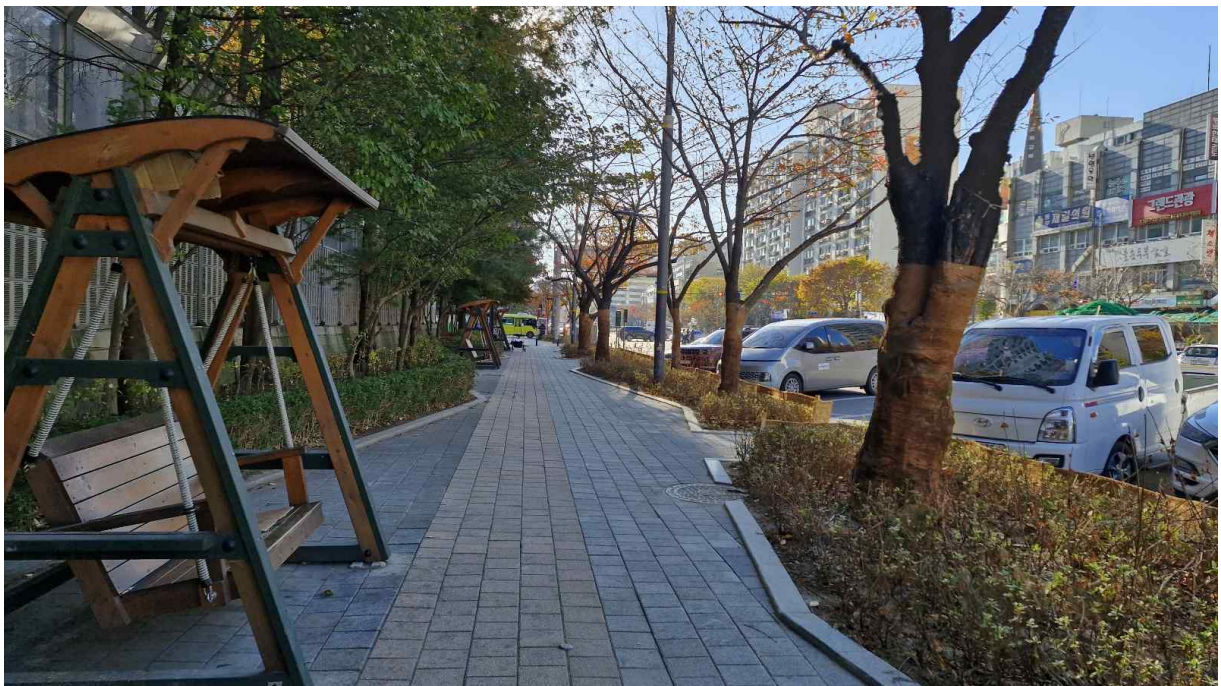
〈그림 2-4〉 수문의 현재 모습

2.2.2. 노상주차장 및 공동주택 단지

- 상가 및 주택 밀집지역으로 주차 수요 높은 편
- 삼두아파트 외에도 송현동부 센트레빌, 솔빛마을 주공1차 등 대단지 아파트 다수 분포
- 아파트 주변 인도 폭이 6~10m로 타 지역에 비해 매우 넓은 편
- 복개부 상부를 노상공영주차장으로 사용하고 있어 친수공간 조성을 위해 상부 구조물 철거 시 주차대책 필요
- 인도에 설치된 벤치 및 운동기구, 가로수를 통해 인근 거주민에게 근거리 여가, 휴식 공간으로의 기능 제공



<그림 2-5> 노상주차장 운영 및 이용 모습



<그림 2-6> 인도 내 시설물 설치 모습

3. 지장물 조사

3.1. 지하 매설물 현황

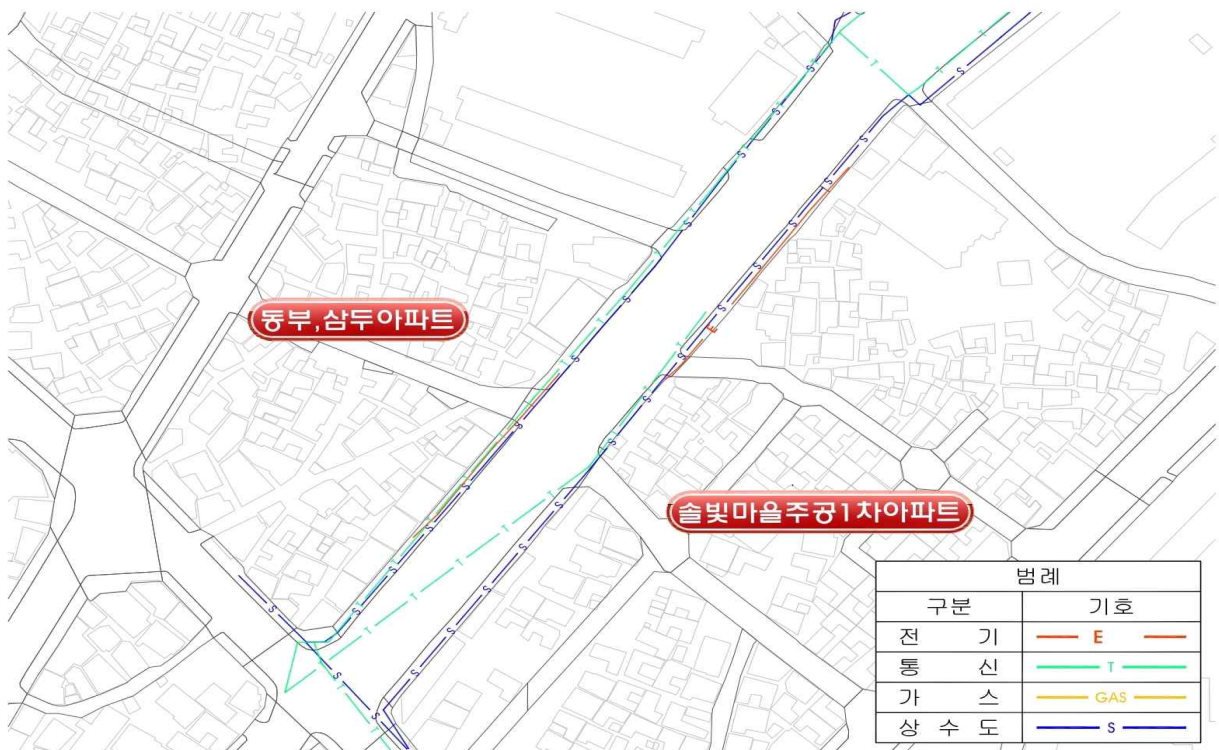
- 지하매설물 현황은 선행용역의 조사 결과를 참고하였으며, 해당 시점 이후 수문통로의 지하시설물 신설 및 이설 현황 반영
- 과업대상지인 수문통로 내에 위치한 지하매설물은 상수도, 전기, 통신 시설물이며 가스시설은 없음
- 상수도관은 보도 측과 보도와 도로의 경계선을 따라 매설되어 있어서 좌, 우안측의 차집관로 매설공사시에 저촉될 상황을 고려하여 이설비를 개략공사비로 계산
- 전기 및 통신 시설은 보도측 안쪽으로 매설되어 있으며 도로를 횡단하여 매설, 주요 교차로인 새마을금고 송현지점 앞 사거리와 솔빛마을 주공2차 아파트 앞 사거리 위치에 집중적으로 설치

〈표 2-2〉 수문통로 지하매설물 이설필요 연장

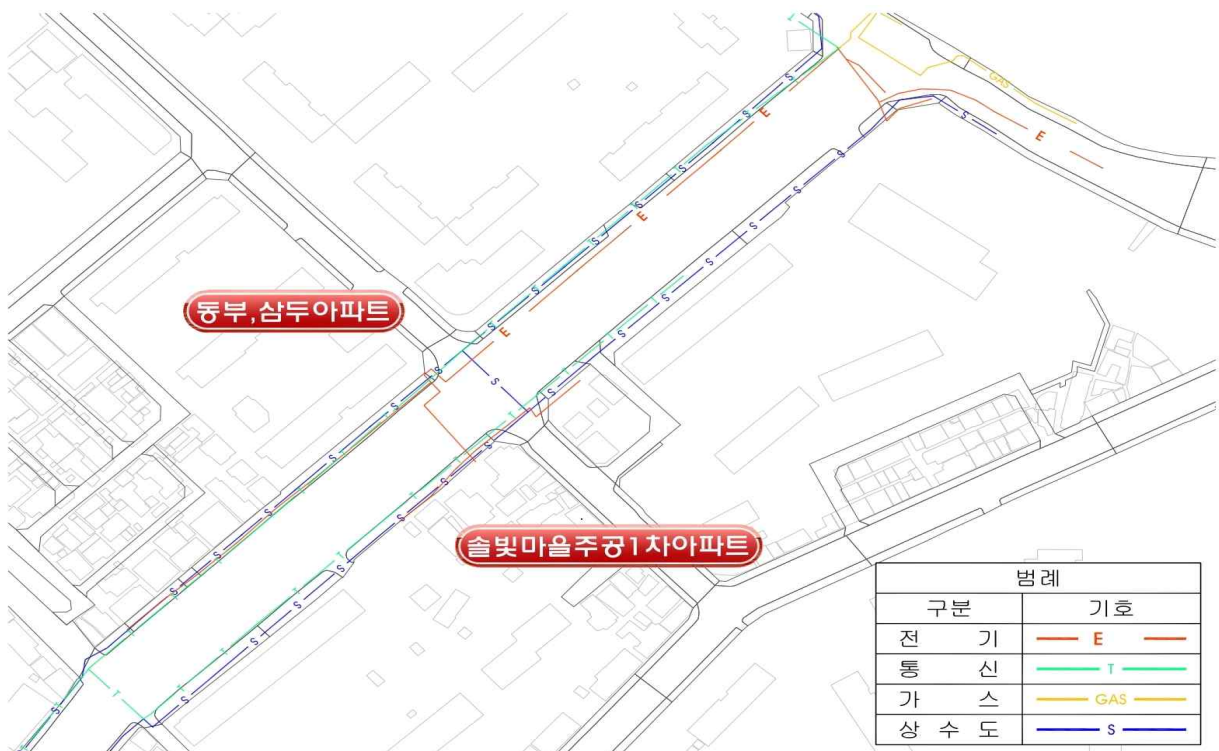
구분	연장(m)
통신	217
가스	92
상수	66
전기	203



〈그림 2-7〉 수문통로 전체 지하매설물 지장물도



〈그림 2-8〉 화평파출소~솔빛마을주공1차아파트 사업구간의 지하매설물 지장물도



〈그림 2-9〉 솔빛마을주공1차아파트~송현파출소 사업구간의 지하매설물 지장물도

3.2. 지상 시설물 현황

3.2.1. 지상 건축물 검토

- 수문통로와 인접한 블록을 대상으로 건축물의 비율을 검토하였으며, 총 772개 건축물을 대상으로 유형별 시설물 비율 검토
 - 주택(일반주택, 연립주택, 아파트)의 비율이 46.1%로 가장 높았으며, 특히 다수의 아파트가 수문통로와 접하고 있음
 - 근린생활시설의 비율은 34.1%, 그 외(교육연구시설, 종교시설, 노유자시설 등)의 비율은 19.8%로 동인천역 주변 상권 및 생활권 형성

3.2.2. 계획수립 시 고려사항

- 대상지역 주변 건축물의 비율을 검토한 결과, 구역별로 분포하는 건축물의 특성을 고려한 계획 수립이 필요할 것으로 판단
- 수문통로와 접하는 주택 및 근린생활시설(상가 등)의 접근성 확보와 주차수요 분담을 위한 대안 마련 필요
- 주민 생활 공간과 가까운 곳에서 공사가 진행되므로, 공사 시 통행 불편, 소음·진동·비산먼지 등 민원 발생을 고려



<그림 2-10> 화평파출소~송현파출소 사업구간의 지상 건축물 비율

4. 교통량 및 교통시설 조사

4.1. 도로 현황

4.1.1. 수문통로

- 사업구간인 수문통로는 인천광역시 동구 송현동 일원에 위치한 복개도로로, 북측 인중로와 남측 화도진로를 연결하는 약 1.14km 길이의 도로임
- 해당 도로는 지역 내에서 인접 간선도로를 연계하며, 주거지역과 근린생활시설이 혼재된 구간을 관통하고 있어, 단순한 통과 교통 축이 아닌 지역 내 핵심 생활축의 기능을 병행하는 도로 구조를 형성하고 있음
- 도로는 왕복 4차로로 계획되어 있으나, 실제 운영상으로는 차로 전폭이 통과차로 기능하지 못하고 있음. 양측 차로는 인천광역시 동구청에서 관리하는 유료 노상주차장으로 운영 중이며, 이에 따라 실질적인 차량 통행 차로는 편도 1~1.5차로 수준으로 축소된 상태임
- 도로폭원은 구간별로 차이를 보이나, 평균적으로 30m 내외이며, 도로 중앙부에는 탄성형 중앙 분리대가 설치되어 있어 차량의 마주보기 통행은 제한되고 있으나, 비보호 회전이나 불법 유턴 등으로 인해 간헐적인 교통 충돌 가능성도 배제할 수 없음
- 해당 도로는 동인천역에서 북측 인중로를 통해 접근이 가능하며, 화도진로, 송현로, 송림로 등과 연계되어 동서남북의 주요 도로망과 연결되므로, 지역 내 통행 네트워크의 일환으로 일정 부분 간선 기능도 담당하고 있음



〈그림 2-11〉 수문통로 인근 도로망 현황

4.1.2. 그 외 도로

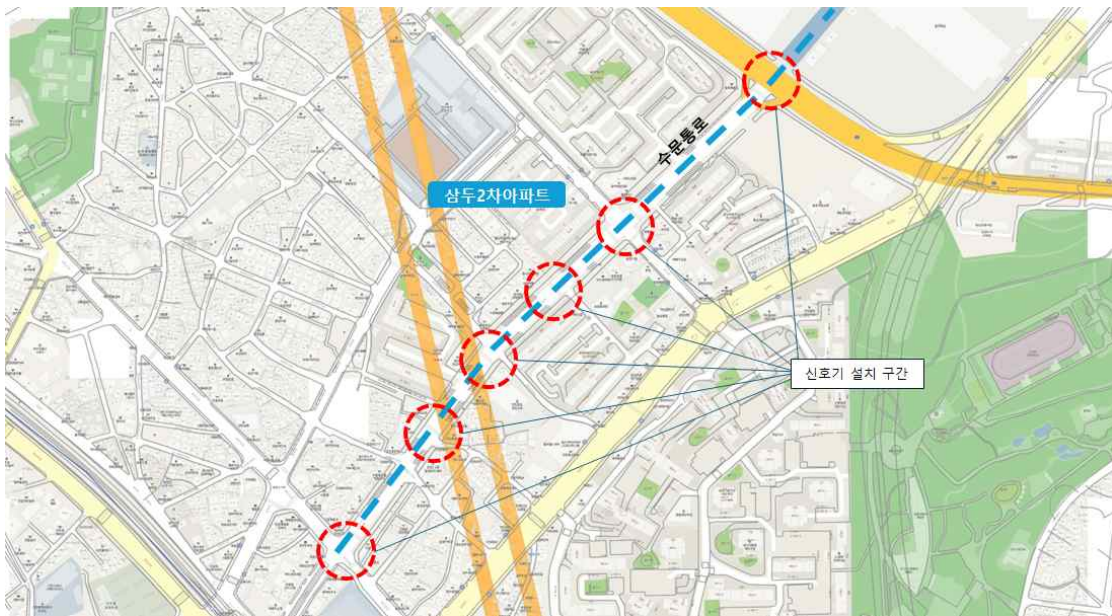
- 사업구간 양측에는 공동주택, 소규모 상점, 병원, 편의점 등 생활기반 시설이 연속적으로 입지해 있음. 솔빛주공아파트, 삼두2차아파트 등이 위치하고 있으며, 이들 시설과의 진출입을 위한 접속로가 분포되어 있으며, 이러한 접속 구조는 도로 이용 수요가 단순 통과 교통뿐 아니라 일정 부분 목적지 접근 수요도 포함하고 있음을 나타냄
- 사업구간의 보도는 대부분 물리적으로 분리되어 있으며, 보행공간과 차량 공간이 명확히 구분되어 있음
- 이처럼 본 구간은 통과 기능을 기본적으로 유지하면서도, 구간 내 주요 시설로의 진입·정차를 위한 접근 수요가 혼재되어 있는 구조로 운영되고 있음. 이에 따라 도로 운영계획 수립 시 단순 차로 구성 외에도 회전·진입 행태에 대한 면밀한 분석과 대응이 요구됨

4.2. 교통시설 현황

4.2.1. 교통신호

가. 교통신호 및 횡단보도 설치현황

- 사업 구간 내에는 주요 교차로로 기능하는 총 여섯 개 지점에 차량 및 보행자 신호기가 각각 설치되어 있으며, 모든 교차점에는 횡단보도가 병행 배치되어 있음
- 해당 교차점은 초등학교, 공동주택 단지, 상업시설 등이 인접한 지점으로, 보행 통행 수요가 상시적으로 높은 지역으로 분석됨
- 교통신호는 차량 흐름을 기본으로 설정되어 있으며, 일부 지점에서는 회전 차량과 보행자 동선이 중첩되어 횡단보도 녹색신호 구간 내에 차량 회전이 동시에 이루어지는 구조로 확인됨. 이로 인해 보행자-차량 간 간섭 가능성이 내재된 형태로 운영되고 있음
- 횡단보도 노면은 일부 구간에서 마모, 퇴색, 미끄럼 등으로 인해 시인성이 저하되고 있으며, 야간 또는 악천후 시 식별이 어려운 구간도 포함됨
- 전반적으로 교차점의 신호체계는 차량 흐름 제어를 중심으로 구성되어 있으나, 향후 공간 구조 변화 시 보행 중심의 신호 운영 체계로의 전환 또는 신호체계 개편 필요성이 존재함. 이에 따라 보행 안전성과 교차로 통과 효율을 고려한 신호 운영 검토가 요구됨



〈그림 2-12〉 신호기 설치구간

4.2.2. 노상주차장 운영 및 이용 실태

- 사업 구역 내 주차장은 대부분 인천광역시 동구청에서 유료로 운영 및 관리하고 있으며, 구획선, 요금안내, 안내표지 등은 비교적 체계적으로 정비되어 있음
- 사업 구역 및 인근 구역 설치된 노상주차장은 총 258면으로, 이 중 사업구역 내 설치된 주차장은 총 174면임
- 금회 과업 수행을 통해 조사된 노상주차조사 결과에 따르면 사업구역 및 인근 구역 전체구역 기준으로는 주간 노상수요는 301대, 그 중 불법주차 43대이며, 야간 노상수요는 207대, 그 중 불법주차 32대로 나타남
- 사업구역 내 노상주차장의 주간 노상수요는 144대, 그 중 불법주차는 24대이며, 야간 노상수요는 90대, 그중 불법주차는 8대로 나타남
- 주차장은 아파트 단지과 연계된 북측보다 상가·주택이 밀집된 남측구간에 주차 수요가 더 높은 것으로 확인
- 특히 조사 결과 주간 시간대 주차 수요가 야간보다 상대적으로 높게 나타났으며, 이는 사업 구간이 상업시설 및 생활 편의시설 중심으로 이용되는 도로를 갖고 있고, 인근 아파트 등 거주지 이용자는 별도의 부설주차장을 이용하고 있기 때문으로 판단

〈표 2-3〉 사업구역 및 인근구역 노상수요 대비 불법주차율

구분	시간대	노상주차 수요(대)	불법주차(대)	불법주차율(%)
조사전체 구간 (258면)	주간	301	43	14.3
	야간	207	32	15.5
사업구간 (174면)	주간	144	24	14.3
	야간	90	8	8.9

〈표 2-4〉 사업구역 및 인근구역 노상 주차장 확보율 및 이용률

구분	시간대	확보율(%)	이용률(%)
조사전체 구간 (258면)	주간	85.7	69.4
	야간	124.6	49.2
사업구간 (174면)	주간	103.6	82.8
	야간	193.3	47.1



(a) 남측 노상 주차 현황



(b) 북측 노상 주차 현황

〈그림 2-13〉 주간 시간대 수문통로 노상 주차장 이용현황



(a) 남측 노상 주차 현황



(b) 북측 노상 주차 현황

〈그림 2-14〉 야간 시간대 수문통로 노상 주차장 이용현황

- 향후 친수공간 구성에 따라 도로 단면이 축소되거나 차량 통행 기능이 일부 제한될 경우, 해당 노상주차장은 기존 위치에 존치가 어려우며, 이에 따른 주차 수요 재배치 방안 및 대체 주차 공간 확보 계획 수립이 병행되어야 함. 특히, 주간 시간대 상업시설 이용수요에 대한 적정 대응 방안이 마련되지 않을 경우, 인근 지역 불법정차 확대 및 교통혼잡 심화 등의 부작용이 발생할 수 있음

4.2.3. 대중교통 접근 및 정류장 배치 현황

- 사업대상지인 수문동 구간 내에는 시내버스 정류장이 설치되어있지 않으며, 버스노선은 주로 송현로 및 화도진로 등 외곽 간선도로를 따라 형성되어 있음
- 따라서 대부분의 정류장은 사업구간과 직접 연계되지 않고, 이용자는 삼두2차 아파트, 송현초등학교, 송현시장 등 인근 정류장 및 동인천역을 보도 약 200m~500m 이동 후 이용해야하는 구조임.
- 대부분의 노선은 사업구간과 직접 중첩되지 않지만, 일부 노선은 솔빛주공2단지와 삼두2차아파트를 연결하는 구간을 통해 사업대상지 인근을 관통하고 있음
- 이 노선은 실질적으로 사업대상지 전면 도로를 활용하는 구조로 확인되며, 향후 도로 단면 재편, 통행 제한, 보행 전용화 등 공간구조 변경 시 운행 경로 조정이 불가피할 가능성이 있음. 따라서 해당 노선에 대해서는 정류장 위치, 회차 지점, 우회 대안 등에 대한 사전 검토 및 관련 부서 협의를 통한 조정계획이 필요할 것으로 판단됨



<그림 2-15> 수문동 사업구간 대중교통 노선 연계 현황도

5. 수로 및 수리·수문 조사

5.1. 수로 현황

5.1.1. 유역 현황

- 수문통 복개부(수로)는 유역면적 182.55ha, 연장 1.14km로 소규모 유역
 - 만조 시 인천항의 해수가 동인천역까지 유입되었던 갯골수로
 - 1930년대까지 바닷물이 드나들었으나, 1940년대 초반 하수도, 수문 건설
 - 화평파출소에서 동국제강까지의 구간은 1989년, 1994년, 2013년 부분적으로 3차례 복개되어 현재의 모습이 되었으며, 상부는 도로 및 주차장으로, 하부는 합류식 하수관거 이용 중
- 가좌배수구역 및 처리구역으로 송현배수분구에 해당



〈그림 2-16〉 송현배수분구 개요도

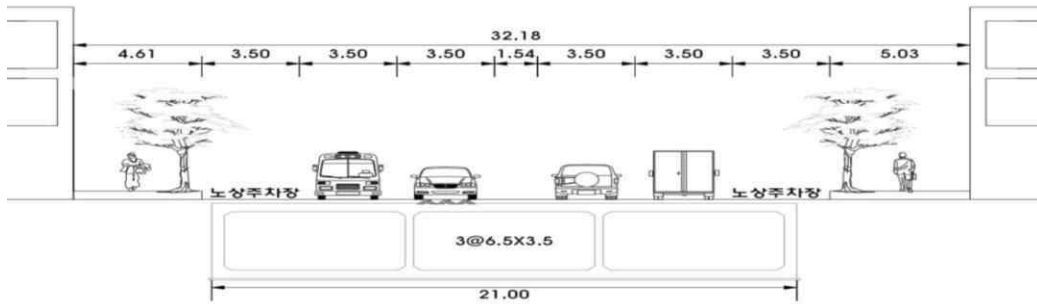
5.1.2. 복개구조물 현황

- 만조와 강우가 겹칠 경우 인근 대지에 바닷물 범람하여 농경지 황폐화, 악취 등 방재적인 측면에서 피해 예방, 공중위생 향상 등 인근 거주민의 정주환경 개선을 위해 수문통 상부 복개
- 송현지구 주거환경 개선사업에 따른 도로가 필요했으며, 기반시설의 이용도 증대를 도모하고자 3단계에 걸쳐 복개 추진
- 화평파출소에서 송현파출소까지의 하수BOX(3@×W6.5m×H3.5m, L=689m)가 매설
- 송현파출소에서 동국제강까지의 다양한 규격의 하수BOX(L= 417.04m)로 구성

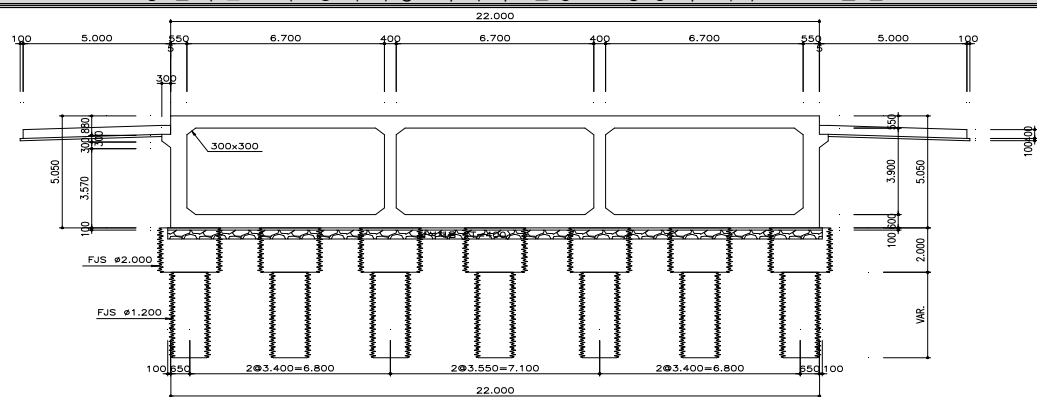
〈표 2-5〉 복개구조물 현황

구간	규모	연장(m)	비고
1	□W6.5m×H3.5m×3련	689.38	화평파출소~송현파출소
2	2-1 □W6.7m×H3.9m×3련	127.61	송현파출소와 동국제강 사이 인종로 앞 위치
	2-2 □W10.5~W11.4m×H4.1m×2련	274.43	동국제강 내
	2-3 자동수문: W5.5m×H4.1m×6련	15.0	화수유수지 시점
	합계 □W 20.1~36.4m	417.04	-

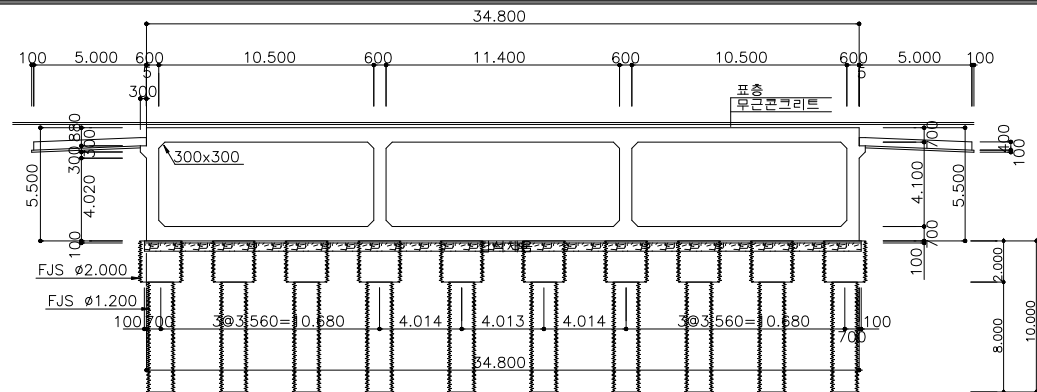
과업구간의 표준단면도

화평파출소 부근
STA.0+17.17

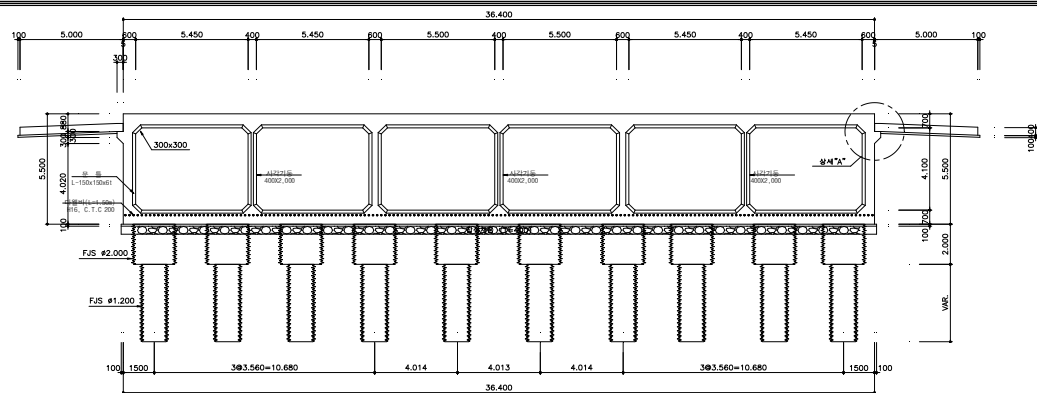
송현파출소와 동국제강 사이의 인종로 방향의 하수BOX 단면도



동국제강 내의 하수BOX 단면도



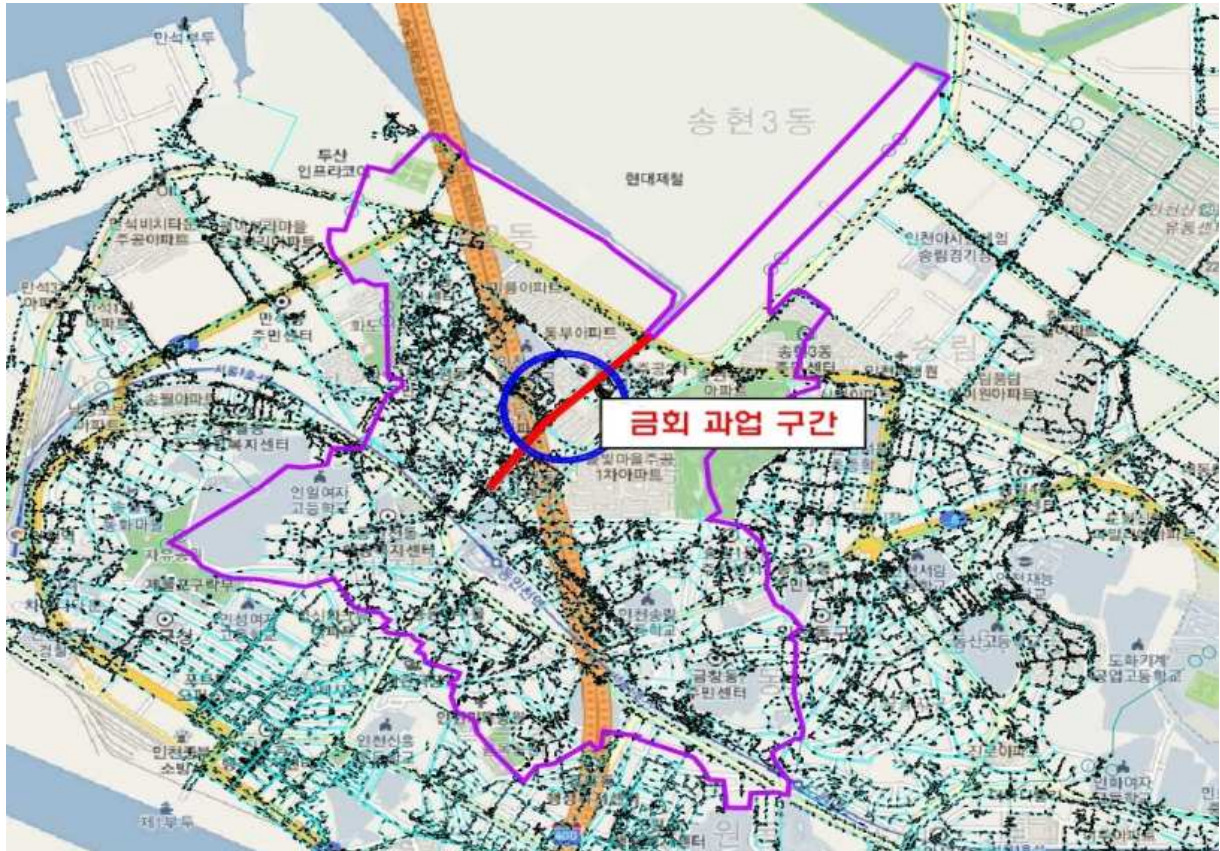
동국제강 내의 하수BOX 단면도



〈그림 2-17〉 과업구간의 하수시설물 매설 표준단면도

5.1.3. 배수문 현황

- 앞선 2단계의 복개 이후, 송현파출소부터 동국제강까지의 구간이 복개되며 수문 이동
- 해당 부지는 동국제강이 점용 중이며, 상부 공간은 도로로 활용중이며, 하부는 수문통로로 유입되는 하수를 만석부두로 방류하는 하수도 및 만조시 하수를 저류하는 저류조 기능을 수행



〈그림 2-18〉 수문통의 가좌배수분구 하수관망도

5.2. 기상개황

5.2.1. 관측소 현황

- 과업대상지와 인접한 수문관측소는 인천기상대로, 위치상으로 반경 1km 내에 위치하여 기상자료 활용에 있어 유사성을 확보 가능할 것으로 판단
- 인천기상대는 인천시 중구 전동 5이며, 1904년부터 인천과 옹진, 강화 등의 기상 담당

〈표 2-6〉 수문관측소 현황

관측소	관측 종별	위 치			해 발 (EL.m)	관 측 년월일	관 할 기 관	비고
		행 정 구 역	경 도	위 도				
인천	자기	인천광역시 중구 전동 5	126-38	37-29	68.90	1904.4.4	기상청	



〈그림 2-19〉 인천기상대의 위치

5.2.2. 기상분석

- 인천기상대의 기상을 분석한 결과 해당 사업지구를 포함한 인천 지역은 우리나라의 전반적인 기상현상과 대동소이한 대륙성 계절풍 지역으로서 여름에는 고온 다습하고 겨울에는 한랭 건조하여 사계절이 뚜렷하게 나타남
- 지형, 해류, 바람 등의 여러 여건으로 중부의 다른 지역과는 상당한 차이가 있으며 전국 평균에 비해 다소 냉온에 속함
- 해양의 영향으로 많은 수증기가 포함되지만, 상승기류 유발지형이 없어 강우가 적은 편
- 시베리아 고기압으로부터 북서 계절풍을 직접 맞는 위치에 있어 겨울철 한파 및 높은 파고 발생
- 기온의 일교차가 크고 한강 하류의 다우지역에 소해 강수량이 비교적 많은 편
- 2000년 이후 연평균 기온 12.8℃, 연평균강우량 약 1,213.2mm로 사계절이 뚜렷한 대륙성 기후
- 또한, 천기 일수는 적설 일수, 서리일수, 강수일수 등으로 구분하여 조사하였으며, 적설일수 23일, 서리일수 38일, 강수일수 72일로 조사

〈표 2-7〉 수문관측소 현황

구분 년도	기 온 (℃)					상대 습도 (%)	강우량 (mm)	일최다 강수량 (mm)	평균 풍속 (m/sec)
	평균	평균 최고	평균 최저	최고	최저				
2000	12.7	17.1	9.2	35.2	-11.1	68.7	1,159.4	137.1	3.0
2001	12.8	17.5	9.3	34.0	-18.2	67.5	1,144.5	189.8	2.6
2002	13.1	17.8	9.4	37.0	-10.6	67.9	1,033.7	110.5	2.8
2003	12.5	17.0	9.1	31.0	-14.1	69.2	1,702.2	176.5	2.4
2004	12.9	17.8	9.2	33.9	-14.8	65.1	1,307.5	93.0	2.5
2005	12.0	17.1	8.3	33.8	-13.5	64.5	1,155.8	127.5	2.6
2006	12.7	16.6	9.4	32.5	-13.3	67.6	1,300.1	202.5	2.5
2007	12.9	16.5	9.9	31.8	-8.1	68.8	1,120.0	63.5	2.6
2008	12.8	16.6	9.5	33.6	-11.4	66.0	1,137.4	193.5	2.8
2009	12.6	16.3	9.4	31.4	-10.9	66.8	1,382.1	143.0	2.9
2010	12.3	15.9	9.1	33.2	-12.8	68.4	1,777.7	190.0	3.1
2011	12.0	15.6	9.0	32.9	-14.9	66.5	1,725.5	192.0	3.0
2012	12.1	16.0	8.8	35.3	-14.6	68.7	1,415.1	138.4	3.2
2013	11.9	15.5	8.7	32.0	-15.9	77.3	1,186.6	148.2	3.2
2014	12.8	16.5	9.6	35.3	-11.4	77.8	788.1	69.6	3.1
2015	13.1	17.0	9.9	33.1	-11.2	78.6	652.0	41.6	3.1
2016	13.3	17.1	10.0	34.0	-16.3	75.6	864.3	107.0	3.1
2017	12.5	16.3	9.3	34.0	-11.1	66.0	1,028.9	103.4	3.1
2018	12.5	16.3	9.2	35.9	-17.1	65.3	1,134.4	127.3	3.1
2019	13.2	17.1	9.9	36.0	-10.4	65.2	919.5	88.8	2.9
2020	12.8	16.3	9.8	33.9	-11.9	66.6	1,311.9	106.6	3.1
2021	13.4	17.1	10.0	34.5	-17.5	62.0	1,071.8	82.7	2.9
2022	12.5	16.3	9.3	35.2	-12.8	66.1	1,620.5	207.8	2.9
2023	13.4	17.1	10.2	34.6	-16.7	68.8	1,331.4	109.9	2.6
2024	14.2	18.0	11.0	35.6	-13.6	70.1	1,060.8	124.9	2.6
평 균	12.8	16.7	9.5	34.0	-13.4	68.6	1,213.2	131.0	2.9

출처 : 기상연보

〈표 2-8〉 년도별 천기 일수

구분 년도	눈	서리	안개	맑음	흐림	구름 조금	구름 많음	강수	뇌전	폭풍	황사
2000	22	45	61	99	93	-	-	-	10	-	-
2001	57	50	62	105	84	-	-	-	17	-	-
2002	11	45	58	107	98	-	-	-	22	-	-
2003	13	36	36	91	118	-	-	-	14	-	-
2004	12	28	40	119	88	-	-	-	19	-	-
2005	21	44	33	124	81	-	-	-	21	-	-
2006	15	44	51	92	97	-	-	-	17	-	-
2007	14	39	39	92	113	-	-	118	29	1	13
2008	15	24	39	99	90	-	-	100	24	3	9
2009	20	27	30	115	78	106	66	95	18	3	9
2010	33	19	45	94	115	101	55	125	34	1	14
2011	18	35	60	109	113	84	59	128	24	-	8
2012	29	24	29	99	78	125	64	97	17	-	2
2013	26	30	61	107	96	99	63	107	22	1	3
2014	22	23	40	106	84	102	73	96	15	1	8
2015	16	25	43	112	94	101	58	98	13	-	16
2016	20	30	38	81	90	114	81	91	14	1	8
2017	31	38	42	121	73	87	84	99	24	-	8
2018	21	23	52	99	95	108	63	96	21	-	3
2019	20	57	56	89	95	105	76	89	20	1	6
2020	20	62	55	95	110	94	67	109	16	-	5
2021	26	38	50	81	88	123	63	104	18	1	12
2022	29	46	38	102	87	97	76	90	17	-	4
2023	18	58	34	100	84	106	75	94	14	1	13
평 균	23	38	46	102	93	65	43	73	20	1	6

출처 : 인천통계연보

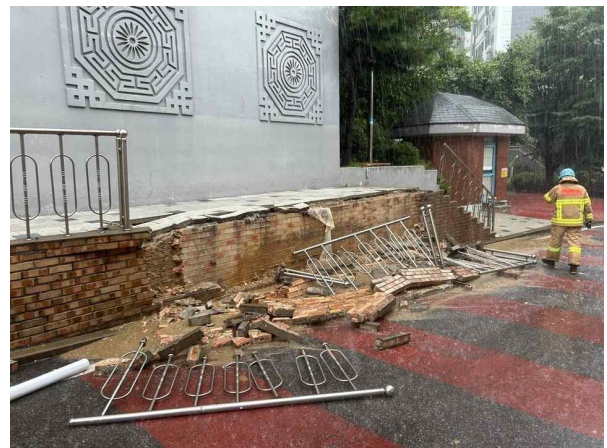
5.3. 과거 침수피해 현황

5.3.1. 주요 피해사례

- 과업구간 주변 침수이력 검토결과, 지역 전반에 전반적 침수가 발생하는 것을 확인
- 통수단면에 대한 수문분석을 통해 여유고 검토
- 노후주택, 저층 상가 및 주택과 고령자, 영유아 및 어린이의 비율이 높은 동구는 홍수에 더욱 취약
- 복원 대상 지역 양측으로 공동주택단지가 위치해 통수능 확보를 통한 치수안전 확보 필요
- 하천 형태 조성을 통해 통수능 개선을 기대할 수 있으며, 하천단면 확장으로 여유고 추가확보 가능
- 기상기후 빅데이터 분석 플랫폼 날씨마루(<https://bd.kma.go.kr>)의 호우피해 이력 정보에 따르면 인천광역시 동구의 호우피해는 2015~2017년에 주로 발생

〈표 2-9〉 인천광역시 동구 호우피해 현황

피해일시	기간	피해면적(m2)	피해금액(천원)
2017.07.22.	2일	18.6	21,600
2016.10.03.	4일	4.6	69,634
2016.07.24.	2일	2.0	2,400
2016.07.16.	1일	-	563,245
2016.07.01.	7일	-	198,000
2015.08.23.	5일	-	122,714



출처1: 이시명, 네이트 뉴스 (2025.08.14.) ‘인천, 하루 폭우 피해 신고만 410건…도로·시장·역사 등 침수’, <https://news.nate.com/view/20250814n00219>

출처2: 홍준기, 인천일보 (2025.08.13.) ‘[2보] 물바다 된 인천…강한 비로 도로 곳곳 침수’, <https://www.incheonilbo.com/news/articleView.html?idxno=1299424>

〈그림 2-20〉 최근 과업대상지 인근 호우피해 사례

5.3.2. 침수원인 분석

- 본 사업구간내의 내수침수 사례는 없으나 수문통 인근 상습 내수배제 위험지구는 동구 인현 지구와 동인천역 주변인 것으로 조사
- 인현지구의 단위침수저감 대책으로는 설계빈도 50년 빈도로 검토하고, 펌프장(20m³/min)신설, 저류조(V=22,665m³) 신설, 관거개량 및 관로접합개선 계획 등이 제시됨



출처: 인천시풍수해저감종합계획(2018)

〈그림 2-21〉 인현지구 내수재해침수지역

〈표 2-10〉 인현지구 침수저감대책

구분	시설 유형	시설 제원
신규시설 설치	펌프장 신설	20m ³ /min
	저류조 신설	22,665m ³
기존시설 개선·개량	관거 접합 개선	D450~□1.5X1.3@1, L=1,816m
	관거개량	D600~□1.5X1.5@2, L=2,590m

〈표 2-11〉 수문통 사업구간 및 주변 내수침수 사례 조사

자치구	일련번호	지구명	위치	저감대책	계획시설	기대효과
중구	I-J-1	사동지구	중구 신포동 공보관 주변	펌프장신설 저류조신설 관거개량 관거접합개선	P=10m ³ /min V=12,400m ³ L=1,953m L=1,070m	- 침수피해저감 : 23.2ha보호 - 도심지 주거지 및 상업지역 - 내수침수 위험요인 해소
	I-J-18	도원 2지구	동인천 역 주변	펌프장신설 저류조신설 관거개량 관거접합개선	P=10m ³ /min V=11,735m ³ L=1,585m L=2,917m	- 침수피해저감 : 5.9ha보호 - 도심지 주거지 및 상업지역 - 내수침수 위험요인 해소
	I-J-19	운남지구	신흥동 3가 28-2번 지 일원	펌프장신설 저류조신설 관거개량 관거접합개선	P=20m ³ /min V=25,800m ³ L=2,611m L=618m	- 침수피해저감 : 11.7ha보호 - 도심지 주거지 및 상업지역 - 내수침수 위험요인 해소
동구	I-D-11	인현지구	동구 금창동 1-89번 지 일원	펌프장신설 저류조신설 관거개량 관거접합개선	P=20m ³ /min V=22,665m ³ L=2,590m L=1,816m	- 침수피해저감 : 18.39ha보호 - 도심지 주거지 및 상업지역 - 내수침수 위험요인 해소

출처: 인천광역시 자연재해저감 종합계획(수립 중)

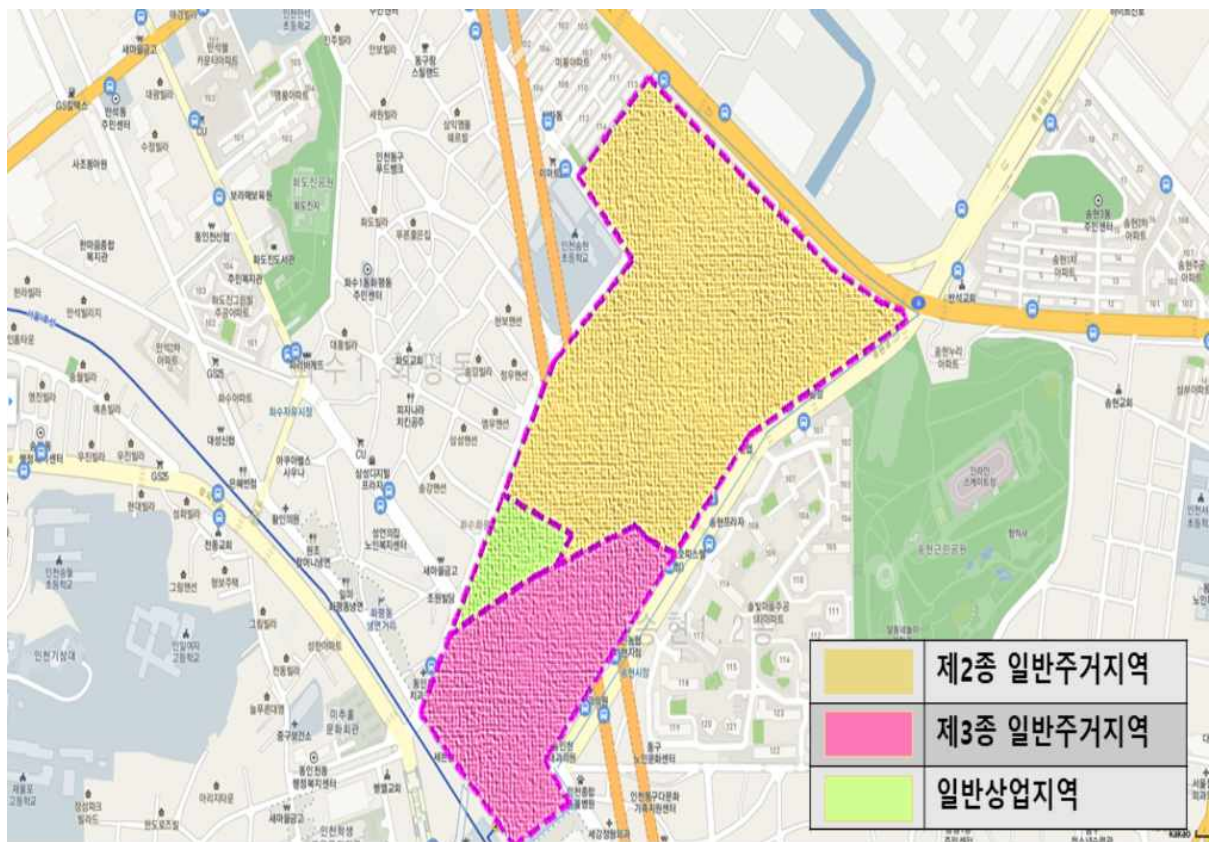
6. 용지조사

○ 대상지 일반상업지역 24.7%, 제2종 일반주거지역 5.5%, 제3종일반주거지역 69.8%

○ 전체 지역 중 75.3%(165,400㎡)가 주거지역에 해당

<표 2-12> 용도지역 면적 및 구성비

용 도 지 역		면 적(㎡)	구성비(%)
주거 지역	소 계	165,400	75.3
	제 2종일반주거	12,139	5.5
	제 3종일반주거	153,261	69.8
일반상업		54,068	24.7
합 계		219,468	100



<그림 2-22> 용도지역 현황분석도

7. 구조물 조사

7.1. 관련 시설 현황

7.1.1. 환경기초시설 현황 : 배수구역 및 처리구역

- 우수배수구역
 - 2005년 만수하수처리시설이 준공됨에 따라 승기배수구역에서 분리하였으며, 당초 영종배수구역은 운북, 영종, 송산, 용유 4개의 배수구역, 송도배수구역은 송도, 송도2, 송도3 배수구역으로 분리, 검단배수구역은 2단계(2015년)부터 검단, 나진포 배수구역으로 분리
 - 총 15개의 배수구역으로 분할계획을 수립

〈표 2-13〉 배수구역 분할계획

구 분	기정 하수도정비 기본계획 변경(1999년)	본 계획(2018년)	비고
배수구역명	가좌, 승기, 굴포, 학익, 공촌, 검단, 송도, 영종	가좌, 승기, 만수, 굴포, 학익, 공촌, 검단, 나진포, 송도, 송도2, 송도3, 영종, 송산, 운북, 용유	
배수구역수	8개 배수구역	15개 배수구역	

출처 : 하수도정비기본계획(2015, 인천광역시)

〈표 2-14〉 배수구역별 면적 및 행정구역(2025년 기준)

배 수 면 적	배 수 분 구	면적 (ha)	행 정 구 역	비고
가 좌	월 미	208.93	북성동	
	북 성	87.64	동인천동, 북성동, 송월동, 신포동, 만석동	
	만 석	138.32	동인천동, 북성동, 송월동 만석동, 화수1동, 화수2동, 화평동	
	송 현	341.86	도원동, 동인천동, 북성동, 신포동, 을목동, 금창동, 만석동, 송림1동, 송림2동, 송현1동, 송현2동, 송현3동, 화수1동, 화수2동, 화평동	
	도 화	364.57	금창동, 송림1~6동, 송현1동, 송현2동, 송현3동, 도화2동, 도화3동, 송의3동	도화도시
	주 안	534.66	송림3동, 송림4동, 송림5동, 도화1동, 도화 2동, 도화3동, 송의1동, 송의3동, 송의4동, 용현1동, 주안1동, 주안2동, 주안5동, 주안6동, 간석4동, 가좌 3동	도화도시
	간 석1	261.10	남구 : 주안4동, 주안5동, 주안6동, 간석1동, 간석2동, 간석4동, 구월1동, 구월2동, 구월3동	
	간 석2	314.54	간석1동, 간석2동, 간석3동, 간석4동, 구월2동, 십정1동, 십정2동	
	가 좌	713.62	송림4동, 주안5동, 간석4동, 부평3동, 십정1동, 십정2동, 가좌1동, 가좌2동, 가좌3동, 가좌4동	가좌도시
	석 남	807.98	송림4동, 송현3동, 가정1동, 가정3동, 가좌1동, 가좌2동, 가좌3동, 석남1동, 석남2동, 석남3동, 신현·원창동	

출처 : 하수도정비기본계획(2015, 인천광역시)

〈표 2-12〉 배수구역별 면적 및 행정구역(2025년 기준) (계속)

배수 면적	배수 분구	면적 (ha)	행 정 구 역	비고
가좌	신현	335.10	가정1동, 가정2동, 가정3동, 석남3동, 신현·원창동, 연회동	가정도시
	율도	759.85	석남1동, 석남2동, 신현·원창동	-
	합계	1094.95	-	-

출처 : 하수도정비기본계획(2015, 인천광역시)

- 하수처리구역

- 단계별 처리구역의 설정은 시행단계를 고려하여 단계별 수질개선목표를 달성하기 위하여 오염원 밀집 지역부터 우선적으로 고려하여 설정

〈표 2-15〉 단계별 처리계획

단 계 구 분	처 리 구 역 명	비 고
기 준	가좌, 송기, 만수, 굴포, 공촌, 운북, 송도	7개 처리구역
I 단 계 (2006 ~ 2010)	가좌, 송기, 만수, 굴포, 학익, 공촌, 검단, 송도, 운북	9개 처리구역
II 단 계 (2011 ~ 2015)	가좌, 송기, 만수, 굴포, 학익, 공촌, 검단, 나진포, 송도, 송도2, 송도3, 영종, 송산, 운북, 용유	15개 처리구역
III 단 계 (2016 ~ 2020)	가좌, 송기, 만수, 굴포, 학익, 공촌, 검단, 나진포, 송도, 송도2, 송도3, 영종, 송산, 운북, 용유	15개 처리구역
IV 단 계 (2021 ~ 2025)	가좌, 송기, 만수, 굴포, 학익, 공촌, 검단, 나진포, 송도, 송도2, 송도3, 영종, 송산, 운북, 용유	15개 처리구역
※ 마을하수도 별도계획	만수처리구역 : 하촌 및 연락골 일대	

출처 : 하수도정비기본계획(2015, 인천광역시)

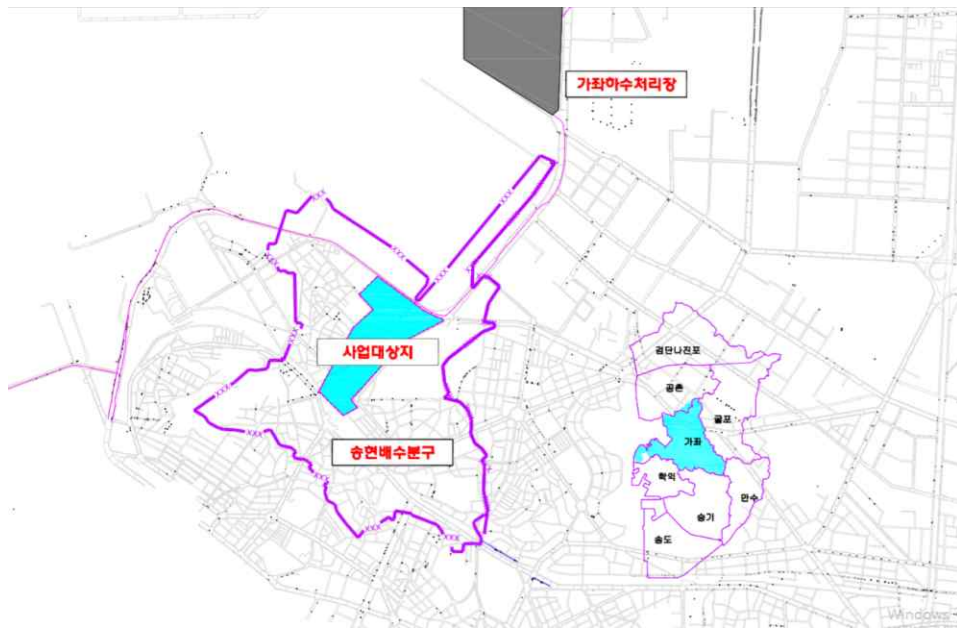
7.1.2. 환경기초시설 현황(하수 및 우수처리현황)

- 하수처리구역은 가좌하수처리 구역내 송현배수분구에 위치하고 있으며 일평균하수발생량은 21,640㎥/일, 일최대하수 발생량은 24,580㎥/일이 발생하며 가좌하수종말처리장에서 전량 처리
- 홍수 시 우수는 수문통 배수문을 통하여 서해로 직접 방류

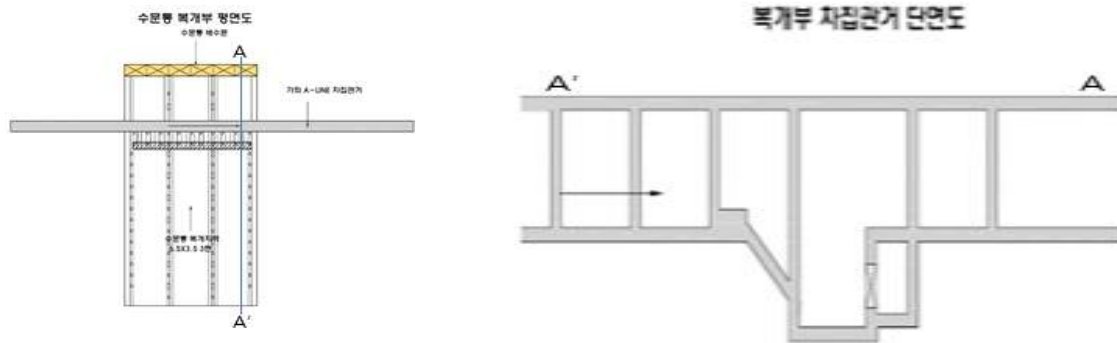
〈표 2-16〉 송현배수분구의 하수발생량

(단위: ㎥/일)

구 분	일평균발생량	일최대발생량	비고
생활하수	11,740	14,680	
공장폐수	8,430	8,430	
지 하 수	1,470	1,470	
계	21,640	24,580	

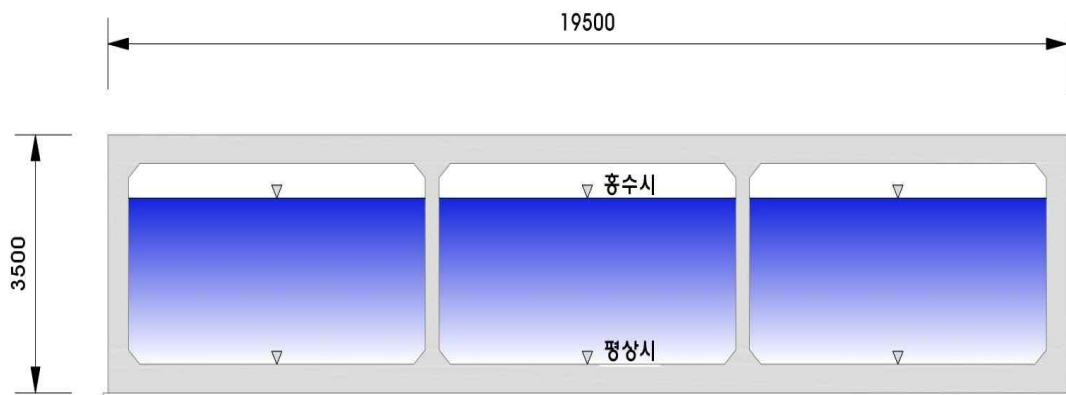


〈그림 2-23〉 하수처리 현황도



〈그림 2-24〉 가좌 A-Line 차집관로 개요도

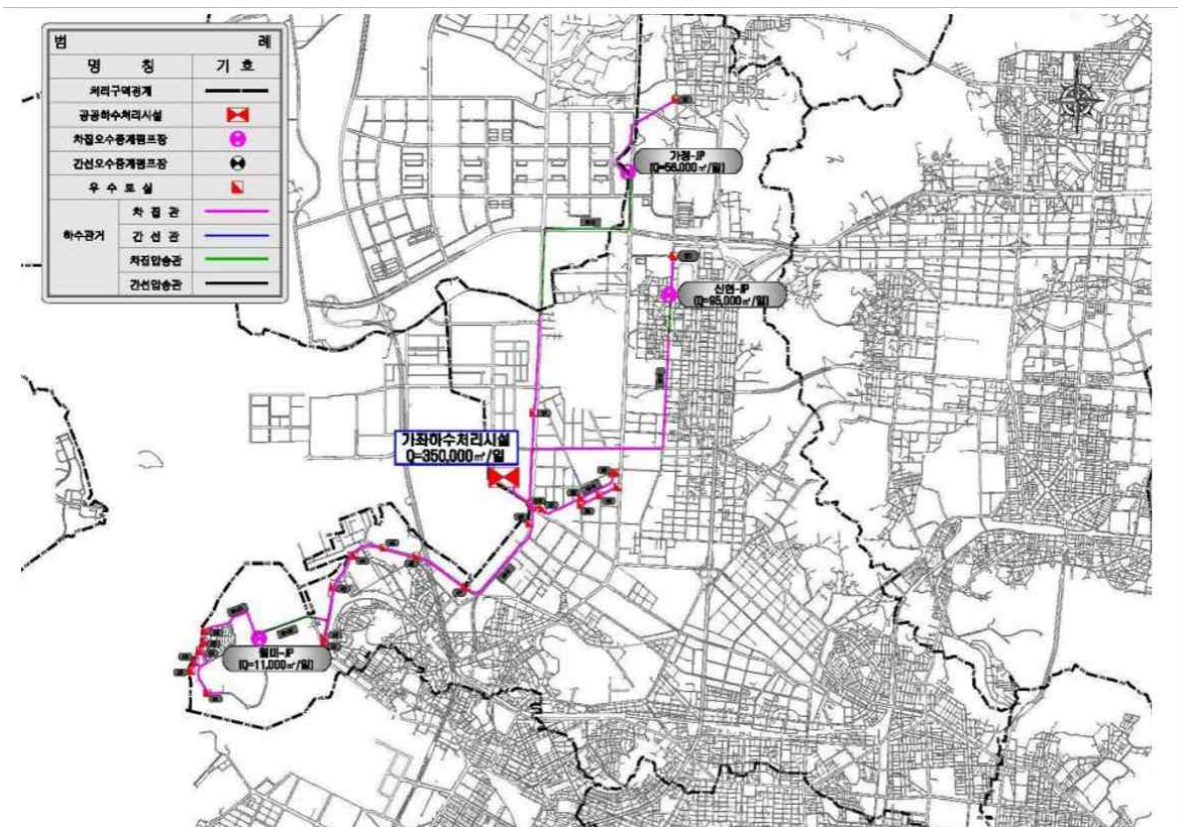
- 과업구간 내에 우수토실 1개소가 존재하며, 평상시($0.25\text{m}^3/\text{s}$) 하수는 바닥에서 5cm 정도의 수심을 유지하고 있으나 홍수시($28\text{m}^3/\text{s}$)에는 만조시 기점홍수위 증가로 인하여 수위상승



〈그림 2-25〉 수문통 복개부 단면도

7.1.3. 환경기초시설 현황(간선하수도)

- 하수인구 및 하수량
 - 송현배수분구 하수인구 : 동 구 : 39,667명 / 중 구 : 9,284명
 - 배제 방식 : 전구간 합류식
 - 일최대하수량 : 24,580㎥/일
 - 일평균하수량 : 21,640㎥/일
 - 시간최대하수량 : 36,140㎥/일
 - 우천시 하수량 : 80,200㎥/일
- 토구정비계획
 - 가좌처리구역에는 25개소의 우수토실이 운영 및 설치 중에 있음



〈그림 2-26〉 가좌처리구역의 우수토실 위치도

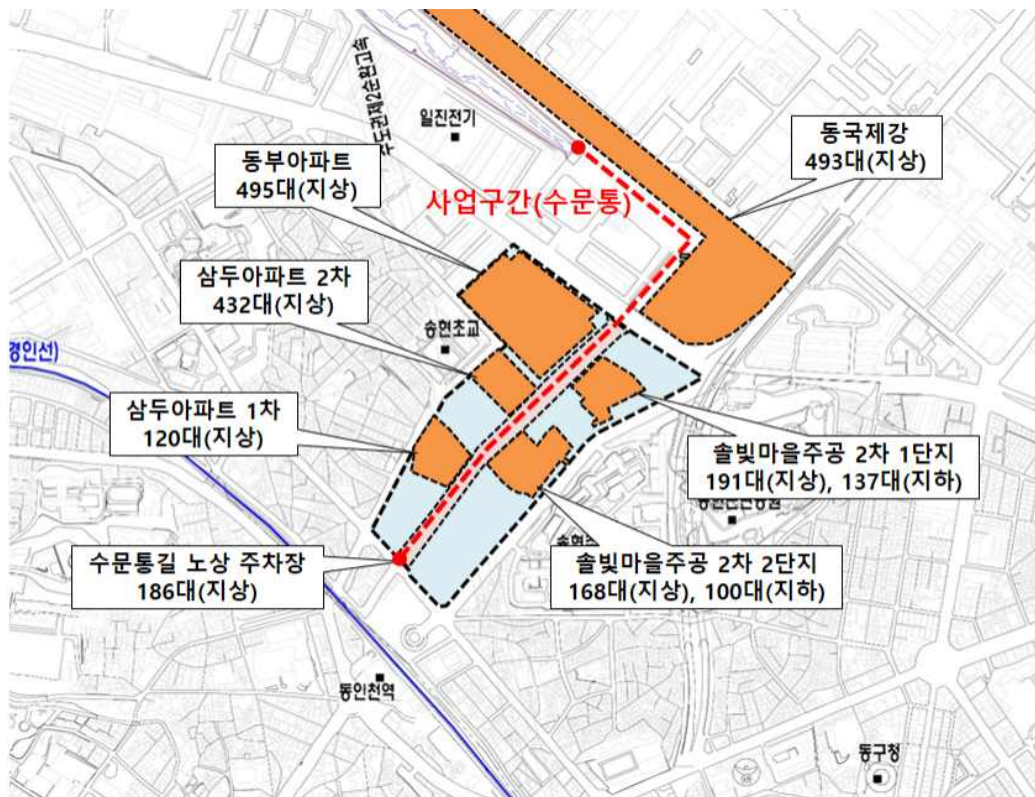
7.2. 기반시설 및 공공시설 현황

7.2.1. 기반시설 현황

- 도로
 - 광역도로망체계(동서) : 경인고속도로, 제2경인고속도로, 인천국제공항고속도로
 - 광역도로망체계(남북) : 영동고속도로, 서울외곽순환고속도로, 지방도 305호선 · 307호선
 - 국도의 경우 간석오거리를 중심으로 방사형으로 각 지역을 연계, 대부분의 노선이 도심을 관통하고 있어 우회도로 및 순환도로의 확충이 필요
 - 도시내부 도로망의 경우 구도심은 도로폭이 협소하고 무계획적이며, 신도심의 경우 조화가 이루어지지 못한 실정
 - 과업구간 주차장 현황 : 아파트단지의 경우 세대수 보다 적은 주차장을 확보하고 있으며, 수문통 주변상가의 주차공간이 없거나 협소하여 수문통로 상의 노상주차장을 주로 이용
 - 주차장 공급현황(2017년 기준) : 총 67,340면으로 노상주차장 2,053면(3.05%), 노외주차장 864면(1.28%), 건축물 부설 주차장 64,423면(95.67%)으로 구성
 - 사업대상지 주차장 현황 : 전체 1,161개소이며 노상주차장 81개소(6.98%) 노외주차장 52개소(4.48%) 건축물 1,028개소(88.54%)로 인천광역시 총 주차장의 약 1.72%를 차지

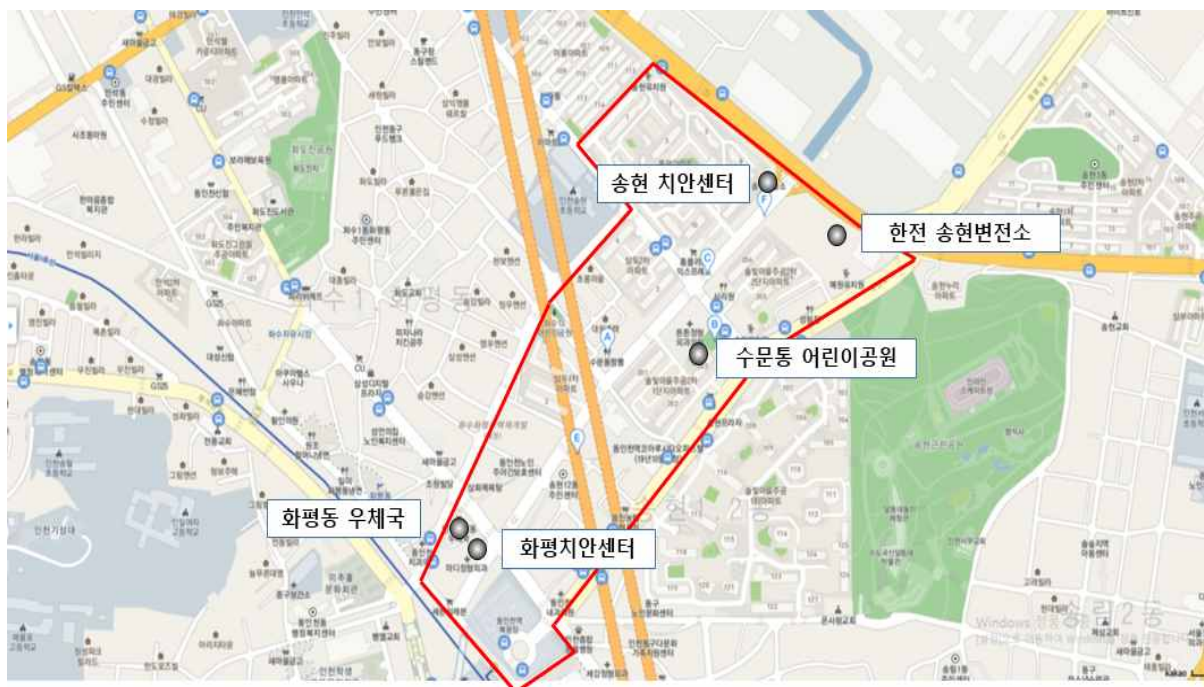
<표 2-17> 수문통 인근 주차장 현황

구분	주차면수	세대수	비 고
동부아파트	495대(지상)	1,140	-
삼두아파트1차	120대(지상)	264	-
삼두아파트 2차	432대(지상)	432	-
솔빛마을주공2차 1단지	191대(지상),137대(지하)	386	-
솔빛마을주공2차 2단지	168대(지상),100대(지하)	354	-
수문통로 노상주차장	174대(지상)	-	거주자우선주차 →공영주차장 변경
동국제강	493대(지상)	-	-
계	2,379대	-	-



〈그림 2-27〉 수문통 주차장 현황도

- 공공시설
 - 사업대상지 주변 공공시설 : 치안센터 2개소, 우체국 1개소, 어린이공원 1개소, 변전소 1개소가 분포



〈그림 2-28〉 공공시설 현황도

제3장 관련계획 검토

1. 하천·하수도 계획

1.1. 2035년 인천시 하수도정비기본계획

1.1.1. 개요

- 도시개발 계획과 행정구역 확장에 맞춘 체계적·효율적 하수도 사업 필요
 - 교통시설의 확장과 더불어 공유수면의 매립과 각종 산업·물류단지의 조성, 관광·레저단지와 송도신도시 개발, 청라·영종지구개발, 검단택지개발 및 도시재생사업 등 새로운 주거단지의 건설 및 2014아시안게임 개최 등 여건 및 환경 변화
 - 각종 도시개발 계획과 행정구역 확장 등과 함께 하수도사업을 지속적으로 추진하였으나, 보다 체계적이고 효율적인 하수도 사업 필요
 - 기존 하수도정비 기본계획을 기초로 인천광역시에 기 수립된 상위계획과 도시개발계획 등의 관련 자료를 충분히 검토
- 공유수면 매립, 개발계획 등으로 인한 하수도시설에 대한 변경 필요
 - 공유수면 매립에 의한 신도시, 택지개발지구 및 산업·물류단지, 관광·레저단지 등 개발계획으로 인한 하수발생량 증가
 - 하수도사업의 체계적인 추진과 투자의 효율화, 기존 하수도시설 정비·보완, 신설하수관로 및 공공하수처리시설을 계획하여 점차 강화되는 환경기준에 적절히 대응하고 장래 여건변화 반영
 - 국제적인 도시 규모의 적합한 하수도 기반시설을 갖추기 위한 종합적인 계획 수립

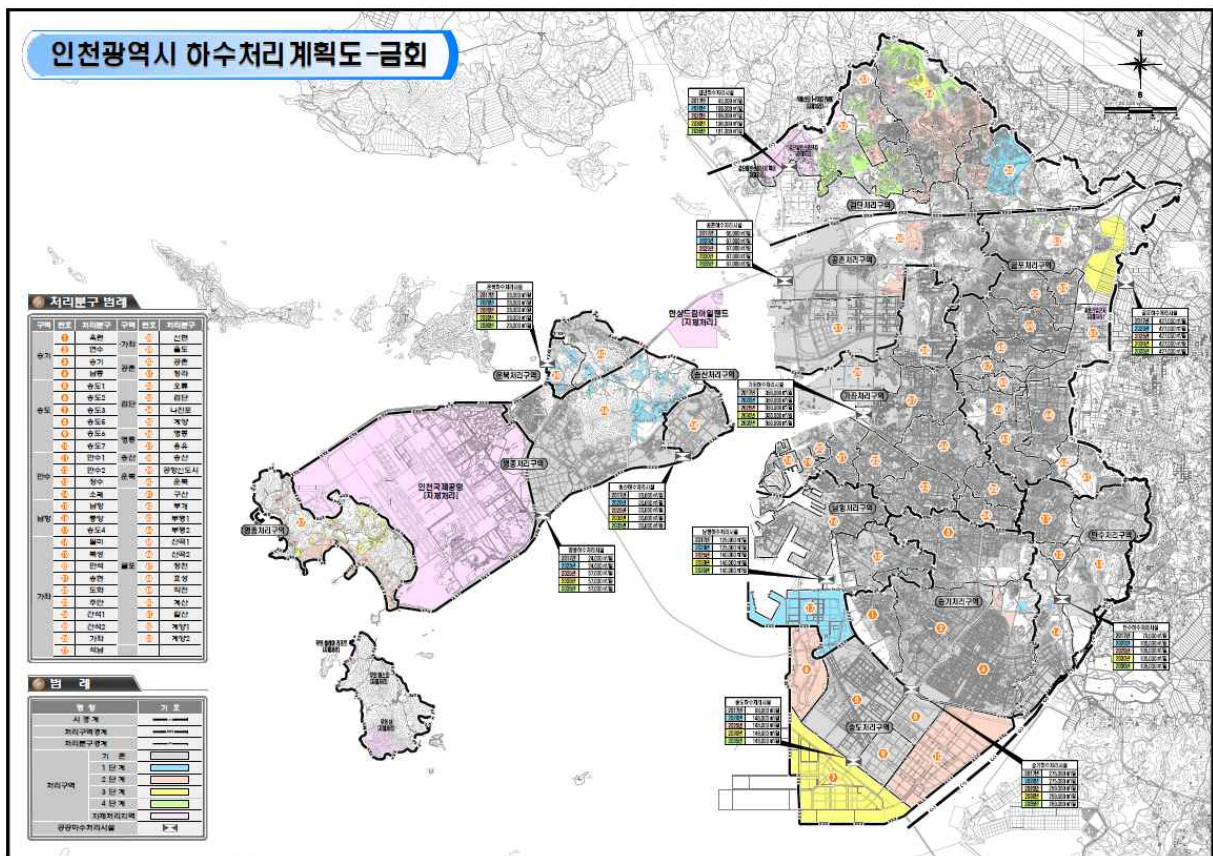
1.1.2. 주요 내용

- 내용적 범위
 - 지표 및 계획기준
 - 하수처리 구역결정
 - 계획하수량 산정
 - 하수배제방식
 - 하수관로정비
 - 하수처리시설 용량 확충
 - 하수찌꺼기 처분 방법
 - 분뇨처리시설 계획
- 하수처리구역 변경 내역
 - 당초 17개 하수처리구역 및 44개 소규모처리구역에서 용유를 영종에 편입하고 능내, 상방, 외포, 대연평을 추가하는 등 4개 처리구역을 추가, 조정
 - 처리구역의 통합과 편입을 통해 신설 최소화
- 하수찌꺼기 계획

- 수도권매립지 반입량 제한, 폐쇄 등으로 인한 하수처리 슬러지 처리 문제를 해결하기 위해 산정된 계획발생량에 대해 시설계획 수립
- 가좌하수처리시설 내 소화조 감량화 및 남향하수처리시설 내 하수찌꺼기 처리시설 신설을 통해 하수찌꺼기 문제 해결

1.1.3. 본 과업과의 관련성

- 단면계획 시 복원 수로로의 오수 유입을 차단, 안전을 확보하기 위한 차집관로 계획이 검토될 필요가 있으며, 하수도정비기본계획을 통해 제시된 과업대상지 관로계획 고려
- 악취 등 예상 민원에 대한 선제적 검토 및 해결방안 마련 필요



출처: 2035년 인천시 하수도정비기본계획

<그림 3-1> 인천광역시 하수처리계획도

1.2. 인천광역시 자연재해저감 종합계획

1.2.1. 개요

- 최근 들어 홍수, 집중호우, 태풍, 해일 등 풍수해의 발생빈도가 높아지고 있으며 이에 따른 인명 및 재산피해 급증
- 풍수해의 특성은 전선성 강우의 호우에 의한 피해와 같은 전형적인 유형뿐만 아니라 여러 좁은 지역에 동시다발적으로 발생하는 국지성 집중호우 등 변칙적인 경우가 많으며 태풍의 경우에도 홍수피해와 동시에 바람에 의한 피해도 발생하는 등 유형의 다변화
- 지역특성 및 다양한 재해유형에 적극적으로 대응하기 위해 지역의 재해특성을 고려한 장기적 차원의 종합적인 지역방재정책을 지역단위 및 수계단위 등 재해유형과 특성을 충분히 고려하여 체계적으로 수립하고, 실제로 재해가 발생하는 현장에서 재해를 사전에 방지하는 대책을 수립하고, 재해 발생 시 체계적으로 이에 대처할 수 있는 대응방안이 필요
- 따라서, 지역 단위에서 풍수해에 대한 대비책을 수립하여 풍수해에 의한 피해를 최대한 완화시키고 재해 발생 시 각 지역과 국가 기관간에 유기적인 대응체계를 구축할 수 있는 계획을 수립하는 것이 반드시 필요
- 이를 위해 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도 및 시·군 단위에서 체계적인 방재시설의 시공·관리뿐만 아니라 지역의 재해특성을 고려하여 장기적인 계획하에 종합적인 지역방재정책을 수립하는 풍수해저감종합계획이 필요

1.2.2. 주요 내용

- 계획의 목표
 - 풍수해 위험요인을 조사·분석하고, 이에 대한 종합적인 저감대책 및 실효성 있는 시행계획을 수립
 - 주민공청회 및 광역의회 의견청취 등 주민의견을 최대한 반영함으로써 풍수해로부터 안전한 지역사회의 구축에 근간이 되는 최상위 지역방재계획으로서 역할을 수행
- 계획의 방향
 - 풍수해저감종합계획은 정비사업 등에 필요한 기간을 고려하여 10년을 목표로 정하였으며, 최초 수립 후 5년 주기로 타당성을 검토하여 이를 정비하도록 제시
 - 인천광역시 풍수해저감종합계획은 지역특성을 충분히 반영하고 관련 계획과의 조정 및 연계성 강화를 통한 상위 종합계획으로서의 기능을 발휘할 수 있도록 함과 아울러 5년 이내에 실현가능한 내용을 위주로 총괄적인 계획을 수립
 - 향후 수립되는 계획에서 보완하는 방향으로 추진하고, 인천광역시 관내의 전 지역에 대한 전반적인 재해위험성 검토를 실시함과 아울러 종합적으로 접근하여 개별적인 접근 방식이 가지는 한계와 문제점을 보완

지 구 명		인현지구(I-D-11)		
풍수해 유형		내수재해		
지구구분(이력/예상)		재해이력지구		
위 치	주 소	동구 금곡동 10-1번지 일원		
	좌 표	37° 28'27.0"N 126° 38'05.0"E		
지구현황		· 평지 부 동인천역 뒤 중앙시장 내 및 인근지역은 중앙시장 중심으로 우수배수관로가 지나가고 있으며 통수능력부족으로 잦은 내수침수발생		

출처: 인천광역시 자연재해저감 종합계획

〈그림 3-2〉 내수재해 위험지구 후보지 현장조사표(인현지구) (1)

현재위험요인	· 지구 내 우수관의 통수능 부족 및 대로변 주 우수관의 배수영향으로 인한 침수위험
주민의견 및 기 타	· 내수재해 위험

출처: 인천광역시 자연재해저감 종합계획

〈그림 3-3〉 내수재해 위험지구 후보지 현장조사표(인현지구) (2)

1.2.3. 본 과업과의 관련성

- 인천광역시의 전체 행정구역을 대상으로 시행된 계획으로 하천재해, 내수재해, 해안재해 등 수재해와 관련된 최상위 지역 방재계획
- 방재관련계획, 하천기본계획, 하수도정비기본계획 등 다양한 계획을 종합적으로 분석하여 제시된 계획으로 타계획과의 연관성의 극대화
- 자연재해로부터 안전한 하천으로 조성

2. 도시·교통 계획

2.1. 2040 인천도시기본계획(변경)

2.1.1. 개요

- 도시정책의 패러다임 변화
 - 건설·성장·생산가치 우선 등 양적 성장을 우선으로 하던 기조에서 정비재생균형 등 질적 수준 향상으로 전환
 - 시민의식 성숙, 삶의 질에 대한 욕구 증가 등 시민의식 변화와 고령사회, 저성장 시대 도래로 지속 가능한 도시성장관리로의 변화
 - 쾌적한 주거, 풍부한 일자리 행복한 복지 등 시민체감형 도시계획 수립에서 모니터링까지 주민과 직접 함께하는 계획 수립 필요
- 내외부적 여건변화
 - 글로벌 네트워크화, 제4차 산업혁명, 생활SOC 3개년 계획, 주거복지 로드맵 등 새로운 정책 기조 및 이슈 변화에 대응
 - 기존 노후 시가지의 도시재생사업 및 도시균형발전 등 삶의 질 욕구 증대에 부응한 미래지향적, 지속 가능한 도시발전방향 제시



출처: https://www.incheon.go.kr/IC010205/view?repSeq=DOM_0000000011504963&repDt=2025-01-02

<그림 3-4> ‘2040년 인천도시기본계획(변경)’의 목표

2.1.2. 주요 내용

- 내용적 범위
 - 인천광역시의 미래변화 예측 및 광역적 장기발전 구상
 - 시민계획단 운영을 통한 참여형 도시계획 수립
 - 삶의 질을 고려한 인구/토지이용/공간구조/생활권계획 등 부문별 계획 수립
 - 지속가능성을 고려한 원도심 계획수립
 - 사회변화에 대응한 생활SOC 공급계획 수립

2.1.3. 본 과업과의 관련성

- 양적 성장으로 조성된 기존 하천의 구조를 질적 수준 향상의 목적에 적합하도록 조성
- 노후시가지의 도시재생 사업 및 도시균형발전의 방향성을 고려한 하천으로 조성

2.2. 2030 인천광역시 도시주거환경정비 기본계획

2.2.1. 개요

- 주거지의 종합적 정비·보전·관리 방향으로 전환
 - 사회적 여건을 고려하여 정비사업과 주거생활권의 정비·보전·관리가 조화된 주거지 관리를 유도하는 정비기본계획을 수립하도록 함
 - 법적 요건에 따른 정비예정구역 설정 및 전면철거 정비방식에서 벗어나 주거지를 종합적으로 정비·보전·관리 할 수 있는 방향으로 정비기본계획 수립
 - 도시기능회복 및 주거환경정비의 방향과 지침을 마련하고, 지역여건에 맞는 새로운 기준과 정비방향을 제시할 수 있는 정비기본계획을 수립하도록 함
- 주거지 특성의 지속적 유지·관리
 - 정비예정구역을 중심으로 운영된 기존 정비기본계획의 평가와 보완을 통한 주거생활권 계획 수립으로, 주거지의 특성 및 주민공동체의 중요성을 고려하여 지속적으로 유지되고 관리할 수 있도록 하는 정비기본계획 수립
- 주민의 자율적인 정비사업 추진
 - 주민이 거주하고 생활하는 주거지를 중심으로 현실적이고 종합적인 2030 정비기본계획 수립을 통하여 주민이 자율적으로 지역 특성에 부합하는 정비사업을 추진 및 실현할 수 있도록 정비기본계획 수립

2.2.2. 주요 내용

- 내용적 범위
 - 2030 정비기본계획은 주거지의 정비·보전·관리를 위한 주거생활권 단위의 주거지 관리방향을 제시하는 법정계획
 - 정비기본계획의 수립 내용은 정비기본계획의 수립방향, 주거지 관리계획, 부문별 계획, 주거지

정비·보전·관리지침과 주거생활권별 계획으로 구성

- 정비기본계획의 수립방향에서는 주거지 정책의 변화를 검토하고, 이를 통하여 2030년 정비기본계획의 비전과 목표를 설정
- 주거지 관리계획에서는 정비기본계획의 계획방향을 반영하기 위한 주거지 관리 사항을 규정하고 주거환경관리지표, 주택수급 등 주거지의 종합적 관리를 위한 기준을 제시
- 부문별계획에서는 토지이용계획, 건축물의 밀도계획, 교통계획, 생활기반시설계획, 환경계획, 특성주거지 관리계획, 주거안정계획, 공공 및 민간부문의 역할계획, 자원조달계획 등 전체 주거지의 관리를 위한 부문별 방향을 설정하고, 주거생활권의 세부 계획방향을 구체화하고 실현할 수 있는 지침을 제시
- 주거지 정비·보전·관리·지침에서는 주거생활권 계획과 연계되는 정비사업인 주거환경개선사업, 재개발사업, 재건축사업의 실행 지침을 제시
- 주거생활권 계획에서는 주거생활권별로 주거생활권 계획도면과 계획내용의 이해를 돕기위한 자료를 제시하여 정비사업 등 주거지 관리 시 지침 역할 수행



출처: <https://www.incheontoday.com/news/articleView.html?idxno=121101>

<그림 3-5> 2030 도시·주거환경정비 기본계획 생활권 계획

2.2.3. 본 과업과의 관련성

- 도시기능회복 및 주거환경정비의 방향성과 상통
- 주민의 거주생활권을 중심으로한 현실적인 정비기본계획의 방향성 참고
- 정비기본계획의 수립 내용이 포함하고 있는 주거지 관리계획 및 부문별 계획 등 주거지 중심의 도시정비의 근거 확보
- 도시정비사업 등 주거지 관리 시 지침 역할 수행 기대

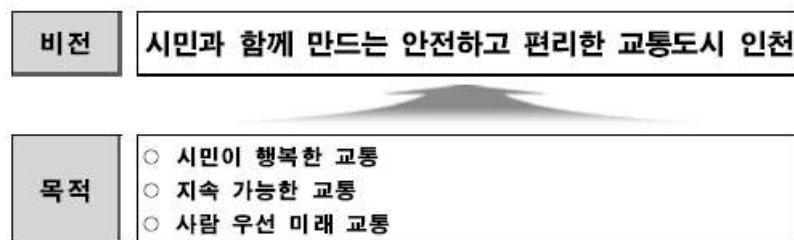
2.3. 제2차 인천광역시 도시교통정비 기본계획

2.3.1. 개요

- 배경 및 목적
 - 1999년 도시교통정비 기본계획 수립 후 2016년 기본계획 계획기간 만료에 따른 정비시기 도래
 - 교통 및 사회경제 여건 변화, 관련 계획 수정 등을 고려하여 교통부문의 장기발전 방향 제시, 목표 재설정 필요
 - 도로, 철도 등 SOC 건설·개선과 도시교통시스템의 효율적 구축·운영·관리를 위한 방향 및 전략 설정을 통해 인천광역시 도시교통 정비 기본계획 수립

2.3.2. 주요 내용

- 사업 범위
 - 직접영향권: 인천광역시
 - 간접영향권: 교통권역(경기도 부천시·시흥시·김포시, 서울시 강서구·양천구·구로구·영등포구) 및 인접 수도권 도시
 - 기준년도 2017년, 중간목표년도 2021년, 2026년 2031, 최종목표년도 2036년
- 「도시교통정비 촉진법」상 내용적 범위와 최근 교통정책 변화 반영
 - 도시교통의 현황
 - 교통관련계획 이행실적 평가 및 문제점 분석
 - 교통관련계획간 위계 정립 및 계획통합 방안 마련
 - 교통정책의 기본방향 및 목표 수립
 - 부문별 추진체계 수립
 - 투자사업계획 및 재원조달방안



출처: 제2차 인천광역시 도시교통정비 기본계획

<그림 3-6> ‘인천광역시 도시교통정비 기본계획’의 비전 및 목표

2.3.3. 본 과업과의 관련성

- 과업 대상지에 대한 교통 여건 분석 및 장기발전 분석에 대한 방향성 제시
- 과업의 수행 이후 발생할 교통상황의 변화 및 거주민의 교통상황 해소를 위한 효율적 구축·운영·관리 방안의 제시 및 전략 설정

3. 주변 개발계획

3.1. 제물포 르네상스 프로젝트

3.1.1. 개요 및 추진현황

- 사업 범위
 - 위치: 인천광역시 중구·동구 원도심 일원(약 2,175만m²)
 - 사업기간: 2023~2040년
- 원도심 활성화 미래 솔루션 제시
 - 물리적 환경 개선에 치중한 기존 도시재생의 문제점을 극복하고, 실질적으로 변화를 유도할 수 있는 전략을 통해 통합적 원도심 활성화 솔루션 제시
 - 제물포 지역의 특성을 특화할 수 있는 비전 및 추진전략을 제시하고, 주요사업 추진을 위한 추진전략 등을 도출하여 제물포 르네상스의 개발모델 확립, 인천전역 확산 도모
- 세계 초일류도시 인천 초석 마련
 - 원도심 정주환경 개선, 문화 및 관광 경쟁력 제고, 첨단산업의 융합 등 주거·문화·산업·항만분야의 혁신적 변화를 도모하여 새로운 도시로 재탄생
 - 중·동구 원도심 균형발전 및 도시재창조를 구현하기 위한 지속적이고 실행력을 제고할 수 있는 실천 전략이 포함된 통합적인 마스터플랜을 마련하여 세계 초일류도시 인천의 기틀 마련
- 추진현황
 - 항만개발 분야 중 내항 1·8부두 재개발사업은 2024년 12월 정부 및 공동사업시행자와의 실시협약 체결을 완료했으며, 2025년 상반기 투자심사와 사업계획 수립을 거쳐 하반기 실시계획 승인 후 착공할 예정이며, 2024년 제4차 항만기본계획 수정계획 반영을 해양수산부에 요청했으며, 2025년 12월 국가계획에 반영될 수 있도록 협의 중
 - 원도심 분야에서는 인천역 복합개발 사업이 2024년 7월 도시혁신구역 선도사업 후보지로 선정됨에 따라 공간 재구조화 계획을 수립 중이며, 2025년 상반기 계획을 입안하고 하반기 주민의견청취 등의 절차를 진행할 예정이며, 동인천역 개발사업은 2024년 11월 도시개발구역 지정 및 개발계획 수립이 완료, 2025년 보상 개시와 실시설계를 마무리할 계획
 - 제물포 르네상스의 인천 전역 원도심 확산을 위해 규제 완화, 송도유원지 르네상스, 경인선 지하화 주변지역 활성화, 인천대로 및 주변지역 활성화, 아라뱃길 르네상스 등을 부서별 추진 중

3.1.2. 주요 내용

- 주요 추진내용
 - 제물포르네상스 프로젝트에 대한 마스터플랜을 수립
 - 내항 재개발 주도권 확보로 시민 니즈(needs) 반영 및 신속추진
 - 원도심 마중물사업인 상상플랫폼 조성사업을 조속 완료 및 개관
 - 숲길, 바람길, 산책길 조성으로 살아 숨쉬는 활기찬 원도심 조성
- 비전과 전략
 - 비전: 초일류도시 인천 실현을 위한 제물포 르네상스

- 목표: 문화와 관광·산업이 융합되는 사람중심의 원도심 구현
- 4대 전략: 정주여건 개선 및 교통체계 구축으로 재창조(원도심 르네상스), 역사와 문화를 연계한 관광 콘텐츠로 다양화(문화관광 르네상스), 원도심을 개편하여 경제활성화와 일자리 창출(산업경제 르네상스), 재개발 사업 주도 및 앵커시설 등 조기 추진(내항개발 르네상스)
- 수변공간 조성계획
 - 공원·녹지계획 중 특화지구 계획, 공원·녹지 조성전략에 수변공간을 포함하여 제물포 내항에 접하는 수변공간, 오픈스페이스를 조성하도록 계획
 - 동구 수문통 일대에 대해 수문통 친수공간 거점공원 계획을 언급하며, 수문통 갯골수로의 친수공간 조성을 통해 역사·문화적 가치 확보를 추진하고 노후 원도심 내 자연친화적인 시민 친수공간 조성할 수 있도록 계획
- 동구 원도심 활성화계획
 - 원도심 거점개발을 통해 지역 거점을 조성하고 사람들이 모이는 공간으로 탈바꿈하여 사람중심이 되는 도시 조성 추진
 - 정주환경 및 경관 개선 등 도시 정비를 통해 원도심 주민의 삶의 질 개선, 활력 재생

3.1.3. 본 과업과의 관련성

- 중구, 동구 원도심 거점개발과 내항개발을 동시에 추진하여 새로운 지역 거점으로 조성
- 원도심 활성화와 문화, 경제의 재도약을 비전으로 사업 추진
- 공원녹지 네트워크 수변문화지구 중 수문통 친수공간 제안
- 역사성·장소성·상징성(문화적 가치)회복 및 노후 원도심 내 친수 및 휴게공간 조성



출처: 제물포르네상스 본보고서

<그림 3-7> 추진목적 및 미래 솔루션



출처: 제물포마스터플랜 본보고서

〈그림 3-8〉 수문통 친수공간 조감도

3.2. 동인천역 일원 복합개발사업

3.2.1. 개요 및 추진현황

- 사업 범위
 - 위치: 동구 송현동 100-179번지, 중구 인현동 1-618번지 일원(93,483m²)
 - 사업기간: 2023~2029년
- 민선8기 핵심공약인 ‘초일류도시 인천’ 실현을 위한 ‘제물포 르네상스’ 프로젝트의 사업 참여로 원도심 활성화를 통한 균형발전에 기여
 - 동인천역 주변은 과거 인천 경제활동의 중심지였으나, 1990년대 이후 상권의 쇠퇴와 건물 노후화로 침체
- 동인천역 주변 낙후지역의 체계적 정비를 통한 난개발 방지
 - 경인전철로 단절되었던 남과 북을 연결하는 관통도로 및 입체보행광장, 제물포구를 상징하는 통합청사를 사업구역내로 배치

- 추진현황
 - 2024년 송현동 및 중구 인현동 일대 93,483㎡를 도시개발구역으로 지정하고, ‘동인천역 도시개발구역 지정 및 개발계획’ 고시 완료
 - 인천도시공사(iH)도 지난 5월26일 송현자유시장 상인 등으로 구성된 (주)중앙상사와 용지 ‘매매 계약’ 체결
 - 2028년 6월 철거 및 개발을 시작하여 2029년 완공을 목표로 추진

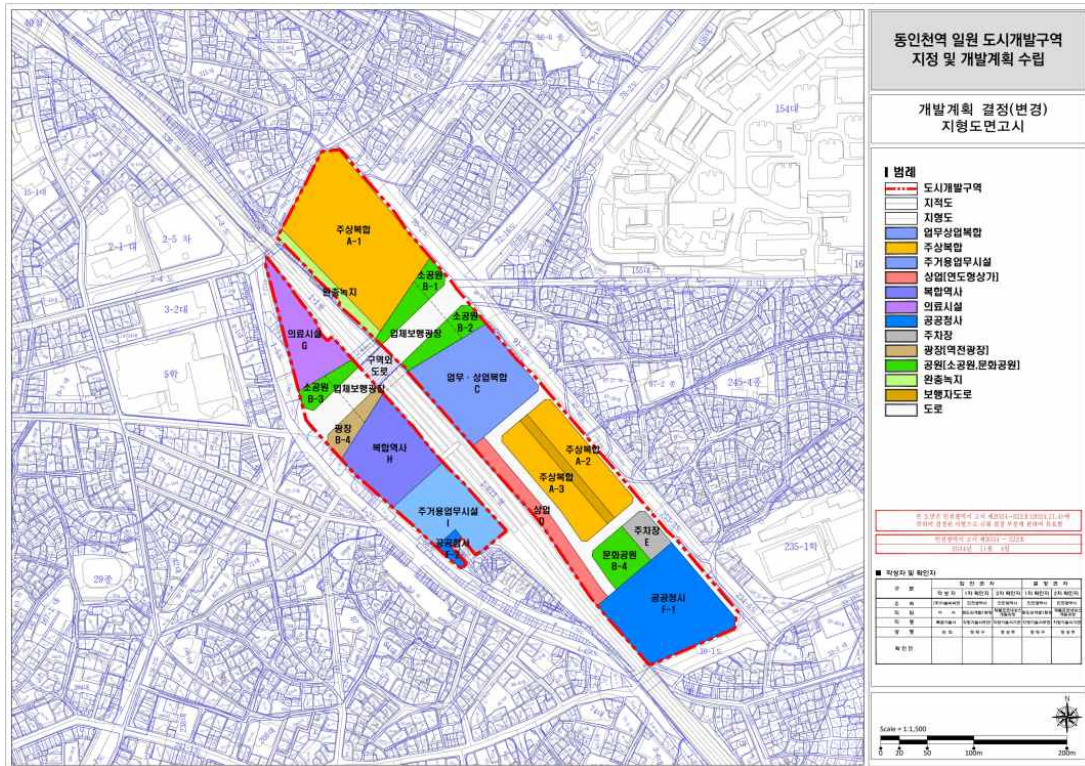
3.2.2. 주요 내용

- 주요 추진내용
 - 동인천역 일원을 업무·상업·주거시설이 결합한 복합개발을 통해 지역거점 조성 및 원도심 활성화 도모
 - 노외주차장 폐지·신설, 완충녹지 신설, 역전광장 신설, 소공원 및 문화공원 신설, 공공청사 신설 등 인프라 시설 신규 도입
- 원도심 활성화
 - 동인천역 주변 원도심지역의 부족한 기반시설과 열악한 도시환경의 재생을 통하여 구도심의 균형발전 도모
 - 구도심의 중심성 회복과 지역경제 활성화를 통한 상업중심 복합도시 개발
 - 업무·상업·행정·주거·교통 등 복합거점 및 핵심 앵커시설 조성을 통한 이용객 증가 기대

〈표 3-1〉 신설 예정 시설

시설유형	시설의 종류	위치	면적(㎡)
도로	국지도로(일반도로)	송현동 92-8 ~ 송림동 253-2 외 2개소	연장 584m
	특수도로(보행자도로)	송현동 98-356 ~ 98-698	연장 148m
주차장	노외주차장	동구 금곡동 11-3 일원	1,461
녹지	완충녹지	동구 화평동 529-4번지 일원	1,577
광장	역전광장	중구 인현동 1-618 일원	1,583
공원	소공원	동구 송현동 70-10 일원	2,135
	소공원	동구 송현동 70-10 일원	2,156
	소공원	중구 인현동 1-618 일원	1,373
	문화공원	동구 금곡동 1-5 일원	2,338
공공청사	공공업무시설	동구 금곡동 3-45 일원	10,835
공공청사	공공업무시설	중구 인현동 1-276 일원	566

출처: 인천도시공사. (2024.11.05.). iH, 동인천역 일대 도시개발 프로젝트 본격화, [보도자료], 동인천역 일원 도시개발구역 지정, 개발계획 수립 및 지형도면 고시 (<https://www.eum.go.kr/web/gs/gv/gvGosiDet.jsp?seq=597897>)



〈그림 3-9〉 동인천역 일원 도시개발구역 지정 및 개발계획 토지이용계획도

3.2.3. 본 과업과의 관련성

- 과업 대상지역 인근 사업으로 지역거점 조성 및 원도심 활성화 도모 사업과 연계 가능
- 과업 대상지역의 노상주차장 폐지에 따른 시설 신규 도입과 원도심 활성화 및 복합도시 개발과의 연계를 통한 균형발전 기대

3.3. 화수부두 일원 도시재생 혁신지구 국가시범지구(인천광역시 동구)¹)

3.3.1. 개요 및 추진현황

- 위치: 동구 화수동 7-116번지 일원(18,375m²)
- 사업기간: 2025~2029년
- 쇠퇴한 화수부두 일원을 활용한 복합거점시설 조성
 - 기업 이전 등으로 급격히 쇠퇴하여 노후공장, 노후주택, 어시장 등이 자리한 지역에 도시재생 사업을 통해 복합거점시설 조성, 일자리 창출
 - 지역 내 근로자 및 원주민을 위한 주거·복지환경 개선
- 지역 특성을 활용한 지역 활력 재생
 - 기계·금속·철강 등 제조업 관련 소규모 공장이 다수 입지한 지역 특성을 활용하여 노후 공업지대를 뿌리산업의 중심지로 재편하고, 고부가 첨단산업 육성

1) 국토교통부. (2024.08.29.). `24년 상반기 도시재생 혁신지구 2곳 선정 [보도자료]

3.3.2. 주요 내용

- 주요 도입시설(상업산업주거 기능 복합)
 - (뿌리혁신플랫폼) 창업지원 및 기업성장촉진센터, 오피스텔, 행정시설 등
 - (화수어울림센터) 노유자시설, 실내체육시설, 자활센터 등
 - (화수혁신마을) 다세대주택(48호), 경로당, 근린생활시설 등

3.3.3. 본 과업과의 관련성

- 쇠퇴한 도시 활력 회복을 위해 공공 주도로 산업, 상업, 주거, 복지 기능이 집적된 지역 거점 조성
- 동구 주변의 공업지역 특성을 반영한 혁신지구를 조성하고, 지역 내 근로자·원주민 등을 위한 주거·복지환경 개선 계획



〈그림 3-10〉 화수부두 일원 도시재생혁신지구 계획(안)

3.4. 인천 5대 하천 생명의 강 생태복원 사업²⁾

3.4.1. 사업개요

- 위치: 승기천, 굴포천, 장수천, 공촌천, 나진포천(총 24.39km)
 - 승기천 6.24km, 굴포천 1.50km, 장수천 7.63km, 공촌천 8.64km, 나진포천 3.91km

2) 김원진, 2024.07.30. [인천 시정 특집] 시, 5대 하천 자연생태 '생명의 강' 복원, 인천일보, <https://www.incheonilbo.com/news/articleView.html?idxno=1260072>

- 사업기간: 2023~2027년
- 수질개선부터 하천정비, 친수공간 조성까지 쾌적한 환경과 휴식공간을 제공하고 자연재해로부터 안전한 하천으로 조성
 - 하천의 수생태 환경을 개선하고, 시민에 도심 친수 휴식공간을 제공
- 시민들이 쉽게 접근하고 편하게 즐길 수 있는 도심 내 수변공간조성
 - 시민이 동참하고 체감할 수 있는 명품하천이 조성되도록 공간 조성
 - 친수공간 조성을 통해 인천의 하천을 대표 명소로 조성하고, 환경도시 인천브랜드 강화

3.4.2. 주요 내용

- 하천별 진행상황
 - (승기천) 2022년 환경부 주관 지역맞춤형 통합하천사업으로 선정되었으며, 치수보강, 수질개선, 친수공간 조성을 위해 실시설계 중
 - (굴포천) 인천시 제1호 생태하천 복원사업으로, 상류 1.5km의 복개 구간이 2015년 통합·집중형 오염지류 개선사업으로 선정돼 2021년 착공, 공사 중
 - (장수천) 인천 지방하천 가운데 수질이 가장 우수한 물길로, 1급수로의 수생태 개선을 목표로 실시설계 중
 - (공촌천) 검암동 주택단지, 인천아시아드 주경기장, 청라국제도시를 잇는 하천변 보행 네트워크 구축 및 보행환경개선을 목표로 추진
 - (나진포천) 상류지역 1.93km에 대해 수질개선시설 설치, 친수공간 조성을 통해 쾌적한 시민 커뮤니티 공간을 확보하고자 실시 설계 중이며, 하류지역 1.98km에 대해 향후 기타 도시개발사업과 연계한 생태하천 조성 계획
- 본 용역 관련 내용
 - 만수천, 수문통 등 복개하천의 복원, ‘인천 3백리 물이음 길’ 조성 등 도시의 자연생태를 되살리는 정책에 대해 지속적 추진 방침
 - 하천별로 전문가, 지역주민 대표 등이 참여하는 자문단을 설계단계부터 공사, 유지관리까지 자문회의, 주민설명회 등에 투입해 의견을 적극 반영, 공감대 형성
 - 하천복원사업을 통해 인천의 하천을 300만 시민에 힐링명소로 제공 목표

3.4.3. 본 과업과의 관련성

- 5대 하천(총 24.39km, 승기천, 굴포천, 장수천, 공촌천, 나진포천)의 생태복원 사업을 2027년까지 완료할 계획
- 쾌적한 환경과 휴식공간을 제공하고 자연재해로부터 안전한 하천으로 조성
- 굴포천 등의 선진사례와 연계하여 복개하천의 복원을 이어나가고자 함
- 하천정책 및 현안 사항을 논의해, 하천별 여건에 맞는 사업 추진 계획



출처: 워터저널 [인천시] 5대 하천 자연생태 생명의 강으로 복원 추진 2023.12.01. <https://www.waterjournal.co.kr/news/articleView.html?idxno=72275>

<그림 3-11> 인천 하천 생태복원사업

4. 선행용역 검토

4.1. 목적

- 선행용역 검토의 목적은 이전 사업에서 도출된 문제점 분석 및 개선방안의 마련에 있음
- 선행용역 추진·준공 시 제기된 교통대책, 침수대책, 재원확보방안 등의 미흡에 대해 검토하고, 본 용역에 반영함으로써 용역의 차별점 및 개선점 제시
- 선행용역의 추진과정에서 발생한 주민 우려 사항에 대해 개선방안을 제시함으로써 주민 수용성을 제고하고, 문제가 예상되는 부분에 대해 보다 면밀한 검토를 통해 용역 추진 가능성 확보

4.1.1. 용역개요

- 2019년 3월 착수되어 2019년 12월 준공되었으며, 9월과 11월에 1, 2차 주민설명회 개최
 - 2019년 11월 관계기관 협의 지연에 의해 과업 중지, 12월 재개
 - 주민설명회에서 설문지 배포, 수집하여 응답결과를 주민의견(여론) 조사 결과로 활용

<표 3-2> 주요 추진사항

일자	주요 내용	일자	주요 내용
2019.03.11.	과업 착수	2019.11.04.	과업 중지
2019.04.10.	착수보고회 개최	2019.11.19.	2차 주민설명회 개최
2019.09.27.	1차 주민설명회 개최	2019.12.26.	과업 재개
2019.10.07.	중간보고회 개최	2019.12.27.	과업 준공

- 사업 목적
 - 과거 국가 고속성장의 도시화 과정 등에 기인한 오염된 물길(하천 등)이 생태적 또는 경관적 자원 등으로 재탄생하면서 도심하천이 새로운 지역문화 창출공간으로 인식
 - 수문통은 도심지를 관류하는 암거로 현재 복개구간에 대한 치수 기능에 이수 기능을 접목시켜 하천복원 측면에서 접근하여 그 목적을 달성하기 위한 정비가 요구되는 구간으로 생태적으로 건강한 하천으로 복원함과 동시에 자연 친화적인 시민휴식공간을 조성하고자 함

〈표 3-3〉 선행용역 개요

과업 범위	세부 내용
공간적 범위	동구 송현동 68-25 ~ 동구 송현동 66-28 옆 수문(1.14km)
시간적 범위	2019년 3월 11일 ~ 2019년 12월 27일
내용적 범위	- 기초현황 조사 - 생태하천 조성계획 - 관련계획 검토 - 사업의 효과

4.1.2. 용역 결과

- 수문통 옛 물길 복원의 기본방향을 설정하였으며, 하천복원을 위한 단면을 검토, 산정
- 계획단면 1, 2안에 대해 풍수해저감시설 계획, 하천유지용수 계획, 하수도 정비 계획 등 제시

〈표 3-4〉 선행용역 계획 하폭단면(안)

	1안	2안
개요	도로(왕복)2차+하천계획	도로(왕복)2차 교량가설+하천계획
장단점	기존 하수BOX의 단면축소 ($A=68.3m^2 \rightarrow 63.5m^2$, $A=4.8m^2 \downarrow$)	기존 하수BOX 통수단면 확보(안)
횡단계획	- 도로 왕복2차선+하천계획(안) - 고수호안의 사다리꼴 법면(1:0.3) - 계획하폭 15.54m~21.51m - 저수로폭 3.2m~5.0m	- 계획하폭을 위한 도로 교량설치 (교량 미설치구간: 동부APT~송현파출소) - 고수호안의 직립식 법면(1:0) - 계획하폭 21.51m~23.07m - 저수로폭 4.6m~5.0m
계획 단면도		
총사업비	261억원	299억원
비용편익비 (B/C)*	(영향권) 0.06 (비영향권) 2.33	(영향권) 0.05 (비영향권) 2.05

*영향권(인천광역시 동구), 비영향권(인천광역시 전체)에 대한 가구당 원단위 산정 결과

- 수리검토 결과
 - 지반고가 환경사 지역으로 계획하폭단면을 확장한다고 하더라도 수위 저하 개선효과는 미미함
 - 계획하폭단면(1)안, (2)안 모두 각각 100년 빈도 통수능 가능하나, 상류 화평파출소 위치에서 하천설계기준 (0.6m) 여유고 부족하며, 10년 빈도에서도 여유고 부족함
 - 하천으로 유지관리 시에는 하천설계기준에서 제시하고 있는 여유고 기준을 만족하기 위해서 방호벽 설치 및 제방 축조를 하여야 하나 주변상가의 조망권 훼손에 따른 민원 예상

〈표 3-5〉 선행용역 안별 부족 여유고

구분	1안		2안
강우빈도	10년	100년	100년
화평파출소	0.2m	0.6m	0.4m
삼두2APT	0.6m	0.16m	0.13m

- 하천유지용수 공급 확보방안
 - 가좌하수처리장의 하수(처리수) 재이용수 이용하는 방안이 가장 타당한 것으로 검토되었으며, 이를 위해 유지용수 공급관로의 신설과 재이용수 생산 시설 확충 필요
 - 2019년 현 하수처리수 재이용수 생산량 공급 부족하나 하수처리재이용수 생산 공급업체인 웅진코웨이에서 2020년, 2만톤/일, 재이용시설(R/O) 증설계획(안) 수립된 것으로 조사된 점 고려

4.2. 주요 쟁점 분석

- 수문통 구간에 대해 선행용역이 진행된 바 있으나 추진 기반 및 동력을 잃고 좌초한 상황에서, 이전에 제기된 쟁점을 해결하지 못한다면 유사한 결과가 반복될 것
- 용역의 재추진에 대해 주민 우려를 우선적으로 해결하지 못한다면 수용성을 확보하지 못할 것으로 사료되는 바, 앞서 좌초, 지연된 사업을 통해 추진기반 확보 방안에 대해 검토하고 선행용역에 대해 제기된 문제점 및 쟁점을 분석하여 친수공간 조성계획 수립 시 주요쟁점별 해결방안을 포함하도록 함
- 2019년 ‘승기천·수문통 물길 복원 타당성검토 용역’, 2021년 ‘자연복원 형태의 하수도(승기천) 정비사업에 대한 타당성 검증연구’, 2022년 ‘승기천 물길 복원을 위한 사업화 방안과 타당성 조사 용역’을 진행했으나 침수대책과 도로 폭 축소에 따른 대체도로 확보 등 사업비 과다로 인한 B/C 비율 문제, 사업 주체 등이 걸림돌로 작용하면서 의사결정이 장기간 지연된 바 있어 유사한 상황이 발생할 것에 대해 우려사항이 제기되는 현황

4.2.1. 하천설계기준 미준수

- 구거 및 소하천 관련 법령 검토
 - 물길복원의 대상인 과업 구간은 지목상 일반구거이며, 현황상 국유지인 도랑으로 관리

- 인천광역시 남동구는 도시개발 과정에서 복개된 만수천을 복원, 소하천 지정 절차 진행
- 소하천 지정 관리 시 소하천 설계기준에 의거, 도시지역의 설계빈도는 50~100년 빈도를 권고하며, 계획홍수량에 따른 여유고는 최소 0.6m 이상 확보하는 것을 권장
- 선행용역에서 채택한 복원단면은 100년 빈도 통수능 확보는 가능하나 여유고 확보가 어려워 방호벽 설치 등의 대안이 함께 제시됨
- 소하천 지정관리 시 하천설계기준의 여유고 확보를 위한 필요 계획하폭단면에 대한 검토가 필요함에 따라 하폭 확보를 위해 수문통로 양측의 인(보)도 폭까지 하천으로 조성하고 양측의 상가를 매입하여 도로 및 인도를 조성하는 조건을 3안으로 가정하여 수리검토 실시
- 계획하폭단면(2)안 보다 9.64m 이상 확장에도 불구하고 하천설계기준의 계획홍수량 200m³/s 이하 시 여유고는 0.6m 이상 확보해야 한다는 기준에는 부족
- 하천설계기준에 의거한 여유고 0.6m 이상 확보에 대해서는 권고사항이며 현장 유역여건에 따라 여유고 조정 가능한 것으로 명기하고 있으나, 최근의 기후변화 심화 경향, 집중호우 발생 빈도 증가 등을 고려할 때 시민안전 보장 불가능
- 하폭을 확대하는 경우 계획하폭단면은 수문통로 양방향으로 주변 상가를 편입시키기 위해 용지보상이 필요함에 따라 사업비의 상승 우려
- 공간이 좁은 과업 대상지의 특성상 넓은 하천 폭을 확보하는 것이 현실적으로 불가능하며, 조위의 영향을 받아 수문의 개폐가 이루어져 수위 조절에 어려움 존재

〈표 3-6〉 선행용역 필요 계획 하폭단면(안)

	3안
계획 단면도	화평파출소 부근 STA.0+17.17
특징	- 하천설계기준의 여유고 확보를 위한 필요 계획하폭단면 검토 - 수문통로 양측의 인(보)도폭까지 하천으로 조성 - 인도 및 차도는 현재의 양측 상가를 편입하여 확보하는 방안
100년 빈도 강우 여유고	- 화평파출소 0.38m, 삼두2APT 0.5m 확보 - 여유고 0.6m 이상 확보 불가능

4.2.2. 대체주차장 확보방안에 대한 이견

- 사업 시행 시 노상주차장 처리방안
 - 물길복원 사업 시행 시 양측 1차로를 유지하고, 노상주차장은 미설치하는 방안 검토
 - 복원에 따른 예상 교통 문제점 중 하나로 대체주차장 확보방안 수립의 필요성 제시
 - 복원으로 삭제되는 174면의 수문통로 노상주차장에 대해 확실한 대안을 마련하지 않아 주변 주민 및 상인의 반대 지속
 - 주민의견(여론) 조사에서도 대체주차장의 마련을 선결 조건으로 제시
 - 선행용역 내 대체 주차장 조성방안을 수록하였으나, 동국제강 주차장 개방(안)의 경우 협의에 따라 사용 가능 여부가 불투명
 - 화수화평 재개발 구역, 동인천역 개발사업구역과 연관된 주차장 조성(안)은 타 사업을 우선으로 고려하므로, 물길 복원에 따른 주차 수요 발생을 감당하기 어렵고 사업별 준공 및 완공 시기에 영향을 받을 수 있어 확실한 대체 주차공간 확보가 어려움
 - 주차장이 없으면 상권 접근성이 떨어지기 때문에 매출 타격을 우려하는 주변 상인의 반대가 상승
- 노상주차장 폐쇄에 따른 대체주차장 확보방안
 - 물길복원 방법(단계/전체)에 따른 주차장 확보방안을 검토해 확보 가능 주차 면수와 이에 따른 개략사업비 산정
 - 동국제강 부분을 제외한 단계별 복원 추진 시 수문통로 내 노상주차장 설치(12면)와 동국제강 주차장 개방(39면)을 제안
 - 전체사업 추진 시 공영주차장 설치가 가능할 것으로 판단되는 후보지를 검토, 제시하였으며 수문통공원 지하, 화수화평재개발구역 내 구유지(약 90대 계획), 동인천역 북광장 지하(약 190대 계획) 제시
 - 용지보상비를 제외한 대체 공영주차장의 개략사업비는 120면에 대해 약 38억 원으로 산정되었으며, 이는 타 공영주차장 사업비의 주차 면수별 평균 공사비용에 따라 추정



(a) 단계별 사업 추진 시



(b) 전체사업 추진 시

〈그림 3-12〉 대체 주차장 조성방안

- 대체 주차장 조성방안 중 타 사업과 관련된 주차장 조성안(화수화평 재개발 정비사업, 동인천역 복합개발 사업)의 경우, 본 과업이 아닌 해당 사업으로 발생하는 주차수요를 우선적으로 고려해야 하며, 주차장 조성 시점에 대한 협의 필요
- 단계별 복원 시의 대체 주차장 조성방안의 규모가 50여 면치에 불과하고, 전체 사업시의 확보 대안에 대해 친수공간 조성 사업 완료 시점에 친수공간 조성으로 발생하는 주차수요 감당이 가능한지에 대한 전망 불투명
- 친수공간 조성 사업에 대해, 폐쇄되는 노상주차장 규모에 대해 확실한 수요 감당 방안이 필요하며, 타 사업을 고려하되 사업 내에서 자체적으로 이해 가능한 수준의 대체 주차면수 확보 방안 마련 필요

4.2.3. 경제적 타당성 부족

- 경제성 분석 결과
 - 1인당 원단위와 가구(세대)당 원단위 기준 모두 인천시 동구만을 고려할 경우 사업의 경제적 타당성 부족
 - 일부 구간에 대한 교량을 포함하는 2안의 경우 공사비 상승으로 인해 1안에 비해 낮은 B/C 값
 - 직접 영향권인 인천광역시 동구에 대한 비용편익비는 0.04~0.06으로 경제성이 매우 부족하게 나타났으며, 인천광역시 전체를 대상으로 하는 경우 비용편익비 1 이상으로 타당성 확보
 - 비영향권의 가구당 원단위를 고려한 비용편익비가 2 이상으로 나타났으며, 이는 비용의 과소 산정 또는 편익의 과다 산정으로 인한 수치일 수 있음

〈표 3-7〉 경제성 분석결과(1안)

구분		B/C	NPV(백만원)	비고
1인당 원단위	인천광역시 전체(비영향권)	1.80	(+)30,637	B/C>1, NPV(+)
	동구(영향권)	0.04	(-)36,563	
가구당 원단위	인천광역시 전체(비영향권)	2.33	(+)50,701	B/C>1, NPV(+)
	동구(영향권)	0.06	(-)35,939	

〈표 3-8〉 경제성 분석결과(2안)

구분		B/C	NPV(백만원)	비고
1인당 원단위	인천광역시 전체(비영향권)	1.59	(+)25,419	B/C>1, NPV(+)
	동구(영향권)	0.04	(-)41,781	
가구당 원단위	인천광역시 전체(비영향권)	2.05	(+)45,483	B/C>1, NPV(+)
	동구(영향권)	0.05	(-)41,156	

- 선행용역의 편익은 연간 평균 금액에 인구수 또는 세대수를 곱하여 산정되었으며, 이로 인해

편익이 과다 산정되었을 가능성 존재

- 선행용역에서 나타난 복원사업에 대한 찬성 69.9%, 지불의사 47.3%과 비교할 때, 동구 또는 인천시의 전체를 고려하는 것은 부적절하고, WTP(Willingness To Pay)를 고려하여 일부 인구나 세대가 지불하는 금액을 산정하는 것이 적절할 것으로 판단
- 선행용역에서는 지불의향자 수를 지불의향세대 수로 간주하고, 인구수를 계상하여 평균 금액을 산정하였으며, 지불의사가 없는 응답자 중에서도 조성 및 유지관리비에 대해 금액을 제시한 결과를 포함
- 지불거부응답이 적절히 제외되지 않았으며, 가족 구성원 계상의 적절성이 검토되지 않는 경우 유효성이 부족한 편익 산정방법으로 판단 가능

〈표 3-9〉 연간편익 추정치

구분	동구(영향권)		인천광역시 전체(비영향권)	
	관련 통계	산정 편익	관련 통계	산정 편익
연간 1인당 평균 금액 1,487.87원/년	70,387명	104,304,384원/년	3,011,138명	4,462,115,068원/년
연간 세대당 평균 금액 4,847.46원/년	29,870세대	144,793,630원/년	1,188,917세대	5,763,227,601원/년

- 통상적으로 B/C 값이 1을 넘으면 경제성이 있는 사업으로 판단하나, 2 이상의 B/C비에 대해 경제성 분석 결과의 신뢰성 검토 필요
- 계량하기 어려운 지표를 두거나, 실현율이 낮은 방문객 수 예측 등으로 무리하게 높은 경제성을 홍보하는 경우 과장 홍보의 우려가 있으며, 사업의 신뢰도를 깎을 수 있어 정확하고 합리적인 비용편익 분석 필요
- 사업비 분담 갈등 미해소
 - 사업비 비중을 국비 50%, 시비 25%, 구비 25%로 제시하였으며, 사업주체를 동구로 명시
 - 2020년 과업 종료 후 생태하천 사업이 지방이양 사업으로 전환됨에 따라 국비 지원 불가능
 - 인천광역시와 동구 간 사업비 분담비율에 대해 이견 발생
 - 동구는 낮은 재정자립도를 근거로, 시는 관련 조례를 근거로 분담 비율을 낮추려 하며 협의를 이루지 못함에 따라 사업 좌초
 - 2026년 7월 인천시 행정체계 개편으로 제물포구가 출범 예정으로, 사업 추진시점에 따라 행정 및 재정적 공백 또는 부담을 이유로 사업이 지연 또는 연기될 가능성 존재

4.2.4. 주민 공감대 형성 미흡

- 주민의견(여론) 조사 결과
 - 선행용역에서는 수문통 옛물길 복원사업과 관련하여 찬반여부, 편익산출을 위한 지불의사액 조사, 하천조성 기본방향, 발생 가능한 문제점과 요구사항 및 주민참여방안 등에 대한 조사
 - 영향권 및 비영향권 주민에 대해 2차례(2019년 9월 27일, 2019년 10월 11일) 실시되었으며, 각

각 48명, 45명의 주민으로부터 응답 회수

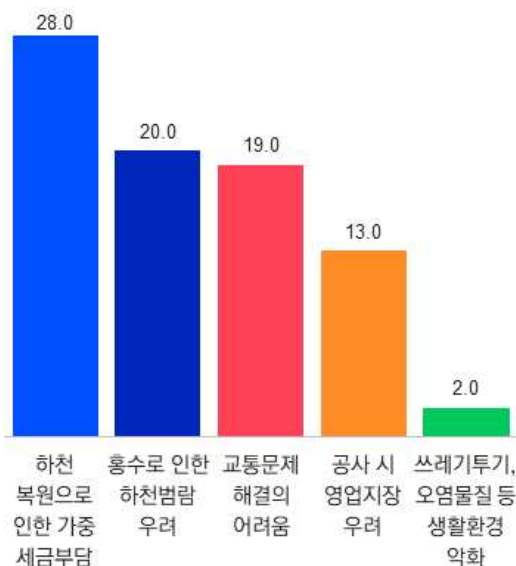
- 옛물길 복원에 대한 찬반의견 조사 결과, 찬성 76%, 반대 24%로 조사
- 반대 이유에 대해서는 하천복원으로 인한 가중 세금 부담(28%), 홍수로 인한 하천 범람 우려(20%), 교통문제 해결의 어려움(19%), 공사 시 영업지장 우려(13%), 쓰레기투기 및 오염물질 방출 등 생활환경 악화(2%) 순으로 나타났으며, 사업 추진 시의 경제·방재·교통 분야에의 영향에 대한 우려가 골고루 나타남
- 옛물길 복원 조성 및 유지관리비용 지불의사 유무 조사 결과, 있음이 52%, 없음이 48%로 나타나 앞서 반대이견으로 제시된 ‘하천복원으로 인한 가중 세금 부담’이 주민의견에 드러난 것으로 판단되며, 지불의사 금액은 1,000~15,000원으로 다양하게 응답
- 노상주차장 철거에 관한 의견은 조건부 찬성과 반대에 대해 조사되었으며, 어떠한 조건에도 복원을 반대한다는 의견이 16%로 조사됨
- 조사는 영향권과 비영향권 주민 93명에 대해 이루어졌으며, 작은 표본크기로 인해 소수의 의견이 우연에 의해 왜곡될 수 있으며, 유의미한 의견으로 고려하기에는 무리가 있을 수 있음
- 조사대상인 93명은 화수1.화평동 인구의 1.4%(2019년 기준, 제32회 인천광역시 동구 기본통계)에 해당하는 적은 수로, 응답자가 영향권 및 비영향권 인구 의견을 대변하기에는 대표성 부족
- 선행용역에서 조사된 찬성의견은 76%로 높으나 이는 과대추정된 결과일 수 있으며, 관련 보도 등을 통해 주변 상인 및 주민은 반대이견을 보임에 따라 사업 추진시 반발이 클 것으로 예상



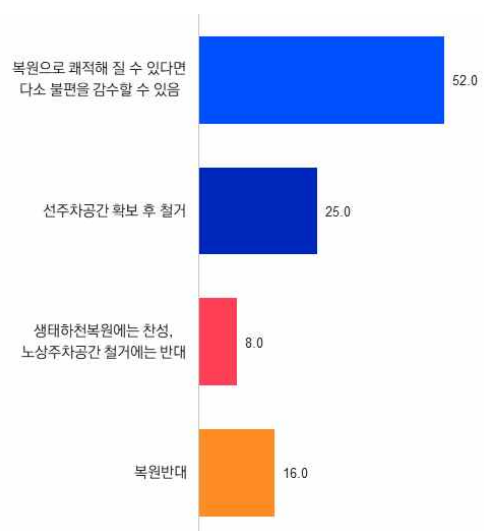
(a) 옛물길 복원에 대한 찬반의견



(b) 옛물길 복원 조성 및 유지관리비용 지불의사



(c) 반대이유



(d) 노상주차장 철거 의견

<그림 3-13> 선행용역 주민의견(여론) 조사 결과

- 건축물 안전 우려 및 반발 심화
 - 한국터널환경학회의 ‘인천북향터널 지반침하 조사보고서’에 따르면 수도권제2순환고속도로 인천 북향터널 공사로 인한 지하수 유입과 토사 유실로 삼두아파트 인근에서 지반침하 발생
 - 수문통 주변 지역은 갯벌을 매립한 지형으로, 매립토 하부 지반이 연약해 무게를 가하거나 토사가 유실되는 경우 압밀침하 발생 우려가 큰 것으로 조사됨
 - 삼두아파트 주민들은 국토교통부와 시공사를 상대로 손해배상 청구소송을 제기하였으며, 현재도 지속적으로 민원 제기 및 집단행동을 통해 의견을 표현
 - 1심에서 법원은 터널 공사와 붕괴가 직접적 관계가 없다는 판결을 내렸으나, 2심이 진행 중에 있으며 재감정 요구가 받아들여진 상태
 - 8년 가까이 지반 문제가 해결되지 않고 있으며, 건물의 침하 및 균열을 겪은 삼두아파트 주민은 또 다른 대규모 공사가 근거리에서 진행될 경우 건축물 안전에 영향을 미칠 것으로 우려
 - 인천북향터널 공사로 인한 대규모 발파와 연약지반에 의한 지반 침하, 부실 시공 요소가 복합적으로 작용했다는 분석이 우세한 상황에서, 복개부 철거 공사를 진행하는 경우 주민 반대에 직면할 가능성이 높으며, 민원 해결이 선결 과제로 작용할 수 있음



(a) 삼두아파트 주변 지도



(b) 균열 등 피해사진

출처1: 심윤지(2023.08.29.), 경향신문, ‘터널환경학회 “삼두아파트 지반침하, 인천북향터널 공사 때문’’,

<https://www.khan.co.kr/article/202308280600015>, 출처2: 이나라(2024.11.26.), 인천일보, ‘지반 침하 ‘삼두아파트’...주민 반대로 긴급 점검 보류’, <https://www.incheonilbo.com/news/articleView.html?idxno=1271939>

<그림 3-14> 삼두아파트 지반침하 관련 보도

- 악취 발생 우려
 - 수문통로가 철거돼 수문통의 물길이 드러나면 그동안 오폐수 유입으로 오염된 물에서 발생할 악취로 생활 환경 악화 우려
 - 친수공간 조성 후 관리 소홀 시 친수공간의 유수 흐름 악화, 악취 유발물질의 발생 및 퇴적으로 인한 악취 발생 우려
 - 광주 소태천, 춘천시 마장천 등은 쓰레기 무단투기로 인해 악취에 시달린 바 있으며, 인천시

부평구에서 김포까지 관류하는 서부간선수로는 흐름 속도가 느려 물이 고이는 문제로 수질 오염, 악취 발생으로 인근 주민에 불편

- 인천 중구 신흥동 신흥중학교~인하대병원 사거리 인근의 갯골수로 900m 구간은 2009년 친수공간 조성사업으로 조성되었으나 오수에서 걸러진 퇴적물의 침전에 따른 악취로 인해 하절기, 공동주택 밀집지역에 민원 발생이 집중되며, 주민들은 악취 해소를 위해 수로 재복개(안)도 주장
- 인천광역시 동구 원도심의 경우 우·오수관로가 합류식 관거로 빗물과 생활폐수가 섞여 유입되며, 이로 인해 악취 유발물질 생성 및 확산 심화에 대한 우려가 있으며, 주민의견 조사에서도 반대 이유로 쓰레기 투기, 오염물질 등 생활환경 악화에 대해 답변함
- 과업 대상지 주변으로 대규모 공동주택 단지가 위치하며, 보행 및 여가시설로서의 이용이라는 목적을 고려할 때 악취 저감방안 마련이 필수적

제4장 친수공간 조성계획 타당성 검토

1. 사업추진 기본방향

1.1. 당위성

1.1.1. 사회/정책적 측면

- 동구의 쇠퇴 및 고령화가 다른 지역에 비해 두드러지고 관광객의 대부분이 중구에 집중됨에 따라 원도심 지역 활성화 요소 발굴 필요
 - 배다리골목, 화평동 냉면골목 등 동구도 다양한 자원을 보유하고 있으나 상대적으로 인지도 및 방문을 저조, 지역상권 침체
 - 2040년 인천도시기본계획, 2040 인천광역시 공원녹지 기본계획, 2030 인천광역시도시주거환경정비기본계획 등을 통해 원도심에 대한 도시정비, 환경개선 계획 수립



출처: 한국관광데이터랩(<https://datalab.visitkorea.or.kr/>)

〈그림 4-1〉 동구 · 중구 지역관광진단 결과 (기간: 2024년 8월~2025년 7월)

- 물질 복원 및 친수공간 조성사업 다수 추진 중
 - 인천광역시는 '인천 5대 하천 자연생태 생명의 강 복원사업'을 통해 친수공간 조성 추진
 - 「제2차 물환경관리 기본계획」의 핵심 전략인 '물환경의 경제·문화적 가치 창출'에 부합

수문통 친수공간 조성 타당성 조사 용역

〈표 4-1〉 인천시 5대 하천 복원사업 진행 상황

하천명	사업 내용	예산(원)	규모(km)	진행 상황 및 향후 계획
승기천	하천제방 보강, 수질 복원, 친수공간 조성	480	6.24	- 기본·실시설계 용역 중 - 2026년 상반기 착공
굴포천	생태하천 복원	666	1.5	- 2025년 12월 공사완료
장수천	교량 재가설, 친수공간 조성	199	4.1	- 2025년 말 기본·실시설계 완료 - 2026년 상반기 착공
공촌천	보행데크 및 친수공간 조성	298	8.64	- 2026년 상반기 3단계 사업 착수
나진포천	수질 개선, 친수공간 조성	281	1.9	- 2026년 상반기 착공 - 2027년 12월 사업 완료

출처: 인천시 '5대 하천 복원' 순항... 굴포천 9월 마무리, 경인일보 (<https://www.kyeongin.com/article/1746541>)

1.1.2. 환경/안전적 측면

- 근거리 내 공장이 다수 위치하고, 대형차량의 통행이 잦은 공업지역 특성을 고려할 때, 미세먼지 차단숲과 유사한 환경 및 안전 장벽 마련 필요
 - 공장과 주거지역의 거리가 1km 내외로 가까워 주거 환경 및 만족도에 영향을 미칠 수 있음
 - 공장 및 차량 통행으로 인한 매연, 대기오염, 수질오염 등에 대한 우려 존재
 - 친수공간 조성으로 녹지 면적 확보, 도시미관 개선 시 대기오염 저감 및 정주환경 개선 효과 기대

1.2. 기본방향

1.2.1. 목적

- 수문통 구간은 도심지를 관류하는 구거로 복개구간에 대한 물길복원 측면에서 접근
 - 도심지 주변 시민여가공간 조성을 통한 환경개선 및 지역 거점공간 조성
 - 유관사업과의 연계를 통한 원도심 재생 요소로써 활용
- 생태적으로 건강한 도심 속 수변공간으로 복원함과 동시에 자연친화적인 시민휴식 공간 조성
 - 선행용역이 하천으로의 복원을 전제하여 타당성을 검토한 것과 달리, 정비의 목적을 수변공간 조성으로 제시

1.2.2. 추진방향

- 지역 주민을 위한 안전·쾌적·편리한 녹색공간 제공
- 친수공간을 중심으로 원도심 재활성화 기반 마련
- 지역 특징을 반영한 특색있는 친수공간

〈표 4-2〉 선행용역과의 비교

구분	승기천·수문통 물길복원 타당성검토 용역 (2019)	수문통 친수공간 조성 타당성 조사 용역 (2024)
목적	- 현재 복개구간에 대한 치수 기능에 이수기능을 접목시켜 하천복원 측면에서 접근하여 그 목적을 달성하기 위한 정비가 요구되는 구간으로 생태적으로 건강한 하천으로 복원함과 동시에 자연친화적인 시민휴식공간을 조성하고자 함	- 수문통 구간은 도심지를 관류하는 구거로 복개구간에 대한 물길복원 측면에서 접근하여 그 목적을 달성하기 위한 정비가 요구되며 생태적으로 건강한 도심 속 수변공간으로 복원함과 동시에 자연친화적인 시민휴식공간을 조성하고자 함
사업목표	- 옛물길 복원을 통한 수문통의 역사성, 장소성, 상징성 회복 - 치수, 이수, 환경기능을 접목 - 시민 삶의 질 확장 기여	- 도심하천 주변 시민여가공간 조성을 통한 환경개선 및 지역 거점공간 조성 - 유관사업과의 연계를 통한 원도심 재생 요소로서의 활용
추진방향	- 옛 갯골수로형 수문통 복원 - 갯골수로의 원리 및 바닷물 유입 등의 상징성을 고려한 대체복원 - 인공 생태하천(기수생태계)의 복원	- 지역 주민을 위한 안전·쾌적·편리한 녹색공간 제공 - 친수공간을 중심으로 원도심 재활성화 기반 마련 - 지역 특징을 반영한 특색있는 친수공간

2. 수리수문 분석

2.1. 확률강우량

- 친수공간 조성계획 시 치수 안전성에 대한 검토를 위해 ‘인천광역시 자연재해저감 종합계획’ 내 빈도별 확률강우량 산정 자료 인용
- 인천관측소의 강우 자료를 이용하여 지속기간별 강우량을 분석한 결과 연강우량, 1시간 최대강우량, 24시간 최대강우량이 증가하는 양상을 보여 홍수 피해 증가 경향
- 1961년~2022년까지 62년간 관측된 인천관측소의 지속기간별 최대강우량 추출 결과는 <표 4-3>과 같으며, 고정시간-임의시간 환산계수를 적용하여 환산한 결과는 <표 4-5>와 같음

<표 4-3> 인천관측소 지속기간별 최대강우량(고정시간)

연도	10분	1시간	2시간	3시간	4시간	6시간	9시간	12시간	18시간	24시간	48시간
1961	20.4	53.4	79.3	93.8	106.8	122.1	143.0	143.4	143.4	153.3	192.7
1962	14.0	34.9	41.2	45.1	53.5	59.9	67.9	68.4	81.3	86.0	123.0
1963	18.4	77.5	81.1	98.1	99.7	108.0	118.1	144.1	152.7	152.7	152.9
1964	14.0	37.5	51.0	60.2	72.0	82.4	85.3	85.3	86.5	88.5	111.3
1965	10.6	37.0	44.9	54.9	58.6	72.4	82.2	82.5	90.0	96.1	109.7
1966	14.9	34.8	45.5	65.7	72.2	80.1	87.8	88.0	105.4	114.3	183.0
1967	15.8	42.0	46.1	53.6	59.2	70.9	79.0	79.0	79.0	80.5	99.6
1968	13.0	49.2	57.0	64.4	74.2	90.9	129.4	146.1	174.1	175.3	175.8
1969	15.3	43.4	64.8	81.1	88.4	99.9	105.9	134.8	153.2	153.2	172.2
1970	15.8	52.7	80.5	94.1	105.1	159.4	196.8	219.4	234.2	234.5	234.5
1971	22.0	58.9	62.2	82.7	99.2	107.1	111.3	115.3	115.4	122.4	130.0
1972	15.4	63.0	77.2	85.6	94.5	138.0	181.1	228.5	283.0	359.2	364.0
1973	7.0	29.0	39.6	43.0	44.7	46.5	49.1	50.8	55.3	56.0	59.0
1974	11.7	36.0	42.6	47.2	52.8	60.2	73.9	94.2	102.4	104.8	128.6
1975	9.0	19.5	27.1	28.6	30.8	42.4	46.8	52.3	69.1	75.3	126.1
1976	17.2	48.0	78.1	85.7	91.9	92.5	92.5	107.0	129.6	133.1	219.1
1977	18.0	62.0	75.6	91.8	113.6	132.0	154.3	197.1	225.2	262.2	276.0
1978	8.7	30.5	49.5	65.0	68.6	95.9	121.5	141.7	153.7	160.0	166.6
1979	16.0	40.5	68.3	69.0	69.7	69.7	69.9	69.9	71.3	71.3	103.2
1980	9.0	33.4	45.4	62.0	76.2	93.2	105.4	110.2	122.4	128.1	129.8
1981	9.2	40.2	59.4	70.4	82.9	98.3	110.0	117.8	134.7	137.5	170.0
1982	15.5	50.9	65.5	81.0	90.9	102.6	113.2	114.5	115.2	117.2	153.2
1983	23.5	34.0	35.3	38.8	39.5	72.7	74.4	74.4	82.4	84.0	84.1
1984	21.0	78.0	114.9	143.1	158.2	187.7	222.1	243.8	267.6	286.1	320.7
1985	18.2	51.4	73.2	77.0	80.1	83.4	88.3	94.2	104.3	104.3	104.3

제4장 친수공간 조성계획 타당성 검토

연도	10분	1시간	2시간	3시간	4시간	6시간	9시간	12시간	18시간	24시간	48시간
1986	10.2	28.9	56.8	71.7	85.7	97.7	101.3	102.3	103.8	103.8	109.7
1987	15.0	67.0	123.2	164.5	204.7	257.6	307.9	337.2	353.6	370.7	392.5
1988	14.0	33.0	42.5	55.5	64.5	79.0	91.4	94.8	96.1	96.8	130.5
1989	8.3	24.6	35.9	59.4	66.9	73.3	73.4	74.3	86.5	96.2	106.3
1990	19.0	54.5	61.1	80.5	98.6	142.9	190.7	217.4	267.4	314.1	382.6
1991	13.2	33.5	48.5	62.9	77.7	82.3	99.2	121.2	125.6	134.7	151.4
1992	11.5	43.4	64.5	82.5	93.0	110.3	120.6	121.1	121.1	121.1	121.1
1993	15.8	48.0	74.5	77.3	77.3	77.3	77.3	77.3	82.7	83.8	156.4
1994	18.0	30.2	31.3	43.5	55.5	74.5	93.5	100.0	104.2	104.2	104.2
1995	17.1	42.7	55.8	79.2	83.7	85.7	97.3	104.8	139.2	152.6	235.6
1996	12.1	26.6	39.2	48.3	48.9	53.8	68.5	72.2	101.5	113.2	113.9
1997	20.0	93.0	125.6	173.2	192.2	213.5	229.8	241.8	260.8	277.3	302.2
1998	22.5	66.0	80.0	91.0	94.0	98.8	115.6	126.9	158.5	159.2	170.9
1999	14.0	54.0	90.0	101.8	121.0	169.9	197.2	210.2	238.9	257.5	451.6
2000	11.8	32.5	48.0	64.1	75.5	110.6	129.3	142.3	144.8	151.9	207.2
2001	19.0	83.5	118.3	140.3	158.8	166.8	201.3	208.1	209.6	220.0	238.2
2002	12.5	32.0	53.0	67.0	74.5	86.0	116.5	130.0	144.5	176.0	210.0
2003	17.0	57.0	71.0	84.5	94.5	102.5	131.0	167.0	175.5	189.0	249.5
2004	9.5	32.0	45.5	58.5	68.0	69.0	74.5	78.5	82.0	94.5	132.5
2005	15.0	50.0	69.5	84.5	85.5	90.5	111.5	126.5	127.7	127.7	127.7
2006	13.5	43.0	57.0	63.5	78.5	93.5	132.5	159.0	209.5	226.5	257.5
2007	17.0	27.0	29.5	30.0	36.0	49.5	58.5	63.0	63.5	64.5	96.0
2008	16.5	53.5	63.0	64.5	96.5	103.0	108.0	139.5	163.0	193.5	280.5
2009	14.5	43.0	54.5	66.0	87.0	105.0	149.0	166.5	217.5	249.0	257.5
2010	20.0	66.0	113.5	153.5	157.0	161.5	179.5	186.5	190.0	210.0	223.0
2011	24.0	71.0	81.5	108.0	122.5	152.0	153.5	173.0	189.0	194.5	271.5
2012	11.5	52.1	85.7	103.1	124.1	149.2	163.5	172.1	184.1	194.5	201.4
2013	10.7	55.4	71.9	85.3	95.2	116.2	138.1	153.7	163.3	167.3	179.8
2014	8.5	26.8	36.5	53.3	56.8	57.5	73.1	74.6	79.8	81.5	114.9
2015	12.1	23.5	25.6	33.7	38.0	41.0	41.6	41.6	49.2	53.3	83.1
2016	11.0	46.6	57.0	58.6	70.3	78.3	92.4	106.9	107.7	107.7	109.3
2017	13.6	58.3	84.4	95.8	96.4	104.5	105.2	105.2	105.4	114.3	119.8
2018	24.8	58.3	61.1	71.9	82.9	92.1	106.3	126.5	127.3	127.4	166.5
2019	18.0	28.4	33.0	44.8	50.7	56.5	57.6	60.6	67.2	90.3	101.7
2020	13.0	34.5	53.2	63.6	70.7	94.1	115.9	118.2	118.6	121.0	223.0
2021	14.4	37.5	43.0	50.4	57.4	60.4	66.5	79.0	82.7	82.7	88.5
2022	23.1	84.8	102.4	123.0	133.0	140.8	186.3	207.3	222.1	230.1	326.8

수문통 친수공간 조성 타당성 조사 용역

〈표 4-4〉 환산계수 표

고정시간(시간)	1	2	3	4	6	9	12	18	24	48
임의시간(분)	60	120	180	240	360	540	720	1080	1440	2880
환산계수	1.136	1.052	1.030	1.020	1.012	1.007	1.005	1.004	1.003	1.002

〈표 4-5〉 인천관측소 지속기간별 최대강우량(임의시간)

연도	10분	60분	120분	180분	240분	360분	540분	720분	1080분	1440분	2880분
1961	20.4	53.4	83.4	96.6	108.9	123.6	144.0	144.1	144.0	153.8	193.1
1962	14.0	34.9	43.3	46.5	54.6	60.6	68.4	68.7	81.6	86.3	123.2
1963	18.4	77.5	85.3	101.0	101.7	109.3	118.9	144.8	153.3	153.2	153.2
1964	14.0	37.5	53.7	62.0	73.4	83.4	85.9	85.7	86.8	88.8	111.5
1965	10.6	37.0	47.2	56.5	59.8	73.3	82.8	82.9	90.4	96.4	109.9
1966	14.9	34.8	47.9	67.7	73.6	81.1	88.4	88.4	105.8	114.6	183.4
1967	15.8	42.0	48.5	55.2	60.4	71.8	79.6	79.4	79.3	80.7	99.8
1968	13.0	49.2	60.0	66.3	75.7	92.0	130.3	146.8	174.8	175.8	176.2
1969	15.3	43.4	68.2	83.5	90.2	101.1	106.6	135.5	153.8	153.7	172.5
1970	15.8	52.7	84.7	96.9	107.2	161.3	198.2	220.5	235.1	235.2	235.0
1971	22.0	58.9	65.4	85.2	101.2	108.4	112.1	115.9	115.9	122.8	130.3
1972	15.4	63.0	81.2	88.2	96.4	139.7	182.4	229.6	284.1	360.3	364.7
1973	7.0	29.0	41.7	44.3	45.6	47.1	49.4	51.1	55.5	56.2	59.1
1974	11.7	36.0	44.8	48.6	53.9	60.9	74.4	94.7	102.8	105.1	128.9
1975	9.0	19.5	28.5	29.5	31.4	42.9	47.1	52.6	69.4	75.5	126.4
1976	17.2	48.0	82.2	88.3	93.7	93.6	93.1	107.5	130.1	133.5	219.5
1977	18.0	62.0	79.5	94.6	115.9	133.6	155.4	198.1	226.1	263.0	276.6
1978	8.7	30.5	52.1	67.0	70.0	97.1	122.4	142.4	154.3	160.5	166.9
1979	16.0	40.5	71.9	71.1	71.1	70.5	70.4	70.2	71.6	71.5	103.4
1980	9.0	33.4	47.8	63.9	77.7	94.3	106.1	110.8	122.9	128.5	130.1
1981	9.2	40.2	62.5	72.5	84.6	99.5	110.8	118.4	135.2	137.9	170.3
1982	15.5	50.9	68.9	83.4	92.7	103.8	114.0	115.1	115.7	117.6	153.5
1983	23.5	34.0	37.1	40.0	40.3	73.6	74.9	74.8	82.7	84.3	84.3
1984	21.0	78.0	120.9	147.4	161.4	190.0	223.7	245.0	268.7	287.0	321.3
1985	18.2	51.4	77.0	79.3	81.7	84.4	88.9	94.7	104.7	104.6	104.5
1986	10.2	28.9	59.8	73.9	87.4	98.9	102.0	102.8	104.2	104.1	109.9

제4장 친수공간 조성계획 타당성 검토

연도	10분	60분	120분	180분	240분	360분	540분	720분	1080분	1440분	2880분
1987	15.0	67.0	129.6	169.4	208.8	260.7	310.1	338.9	355.0	371.8	393.3
1988	14.0	33.0	44.7	57.2	65.8	79.9	92.0	95.3	96.5	97.1	130.8
1989	8.3	24.6	37.8	61.2	68.2	74.2	73.9	74.7	86.8	96.5	106.5
1990	19.0	54.5	64.3	82.9	100.6	144.6	192.0	218.5	268.5	315.0	383.4
1991	13.2	33.5	51.0	64.8	79.3	83.3	99.9	121.8	126.1	135.1	151.7
1992	11.5	43.4	67.9	85.0	94.9	111.6	121.4	121.7	121.6	121.5	121.3
1993	15.8	48.0	78.4	79.6	78.8	78.2	77.8	77.7	83.0	84.1	156.7
1994	18.0	30.2	32.9	44.8	56.6	75.4	94.2	100.5	104.6	104.5	104.4
1995	17.1	42.7	58.7	81.6	85.4	86.7	98.0	105.3	139.8	153.1	236.1
1996	12.1	26.6	41.2	49.7	49.9	54.4	69.0	72.6	101.9	113.5	114.1
1997	20.0	93.0	132.1	178.4	196.0	216.1	231.4	243.0	261.8	278.1	302.8
1998	22.5	66.0	84.2	93.7	95.9	100.0	116.4	127.5	159.1	159.7	171.2
1999	14.0	54.0	94.7	104.9	123.4	171.9	198.6	211.3	239.9	258.3	452.5
2000	11.8	32.5	50.5	66.0	77.0	111.9	130.2	143.0	145.4	152.4	207.6
2001	19.0	83.5	124.5	144.5	162.0	168.8	202.7	209.1	210.4	220.7	238.7
2002	12.5	32.0	55.8	69.0	76.0	87.0	117.3	130.7	145.1	176.5	210.4
2003	17.0	57.0	74.7	87.0	96.4	103.7	131.9	167.8	176.2	189.6	250.0
2004	9.5	32.0	47.9	60.3	69.4	69.8	75.0	78.9	82.3	94.8	132.8
2005	15.0	50.0	73.1	87.0	87.2	91.6	112.3	127.1	128.2	128.1	128.0
2006	13.5	43.0	60.0	65.4	80.1	94.6	133.4	159.8	210.3	227.2	258.0
2007	17.0	27.0	31.0	30.9	36.7	50.1	58.9	63.3	63.8	64.7	96.2
2008	16.5	53.5	66.3	66.4	98.4	104.2	108.8	140.2	163.7	194.1	281.1
2009	14.5	43.0	57.3	68.0	88.7	106.3	150.0	167.3	218.4	249.7	258.0
2010	20.0	66.0	119.4	158.1	160.1	163.4	180.8	187.4	190.8	210.6	223.4
2011	24.0	71.0	85.7	111.2	125.0	153.8	154.6	173.9	189.8	195.1	272.0
2012	11.5	52.1	90.2	106.2	126.6	151.0	164.6	173.0	184.8	195.1	201.8
2013	10.7	55.4	75.6	87.9	97.1	117.6	139.1	154.5	164.0	167.8	180.2
2014	8.5	26.8	38.4	54.9	57.9	58.2	73.6	75.0	80.1	81.7	115.1
2015	12.1	23.5	26.9	34.7	38.8	41.5	41.9	41.8	49.4	53.5	83.3
2016	11.0	46.6	60.0	60.4	71.7	79.2	93.0	107.4	108.1	108.0	109.5
2017	13.6	58.3	88.8	98.7	98.3	105.8	105.9	105.7	105.8	114.6	120.0
2018	24.8	58.3	64.3	74.1	84.6	93.2	107.0	127.1	127.8	127.8	166.8

수문통 친수공간 조성 타당성 조사 용역

연도	10분	60분	120분	180분	240분	360분	540분	720분	1080분	1440분	2880분
2019	18.0	28.4	34.7	46.1	51.7	57.2	58.0	60.9	67.5	90.6	101.9
2020	13.0	34.5	56.0	65.5	72.1	95.2	116.7	118.8	119.1	121.4	223.4
2021	14.4	37.5	45.2	51.9	58.5	61.1	67.0	79.4	83.0	82.9	88.7
2022	23.1	84.8	107.7	126.7	135.7	142.5	187.6	208.3	223.0	230.8	327.5

- 확률강우량은 전술한 지속기간별 최대강우량(10분, 1~24시간) 자료를 이용하여 산정
- 확률강우량 산정을 위해 Gumbel 확률분포와 General형 강우강도식 선정
- 인천관측소의 강우자료(1961~2022년, 62년간)로부터 산정된 확률강우량은 표 4-6과 같음

〈표 4-6〉 확률강우량 산정결과

구분		60분	120분	180분
30년	Gumbel	84.1	122.8	146.8
	General	88.1	130.7	158.4
50년	Gumbel	91.1	133.2	159.4
	General	95.2	142.1	172.7
100년	Gumbel	100.4	147.4	176.3
	General	104.8	157.4	191.9

※참고: 인천시 방재성능목표강우량: 60분 90.0mm, 120분 130.0mm, 180분 160.0mm

2.2. 계획 오수량

- ‘2035년 인천광역시 하수도정비기본계획’ 내 가좌하수처리구역 하수처리 계획 검토
- 2025년에 대해 산정된 가좌하수처리구역 내 하수처리인구는 529천명이며, 하수관망은 오수와 우수가 분리되지 않은 합류식 배수분구
- 계획에서 검토된 가좌처리구역 내 개발사업은 34개이며, 이 중 중구와 동구에 13개가 분포하여 하수처리인구 증가
- 인천 원도심으로 분류되는 동구의 경우 합류식 하수관거로 인한 악취, 수질오염 등의 문제가 대두되었으나, 하수도정비기본계획과의 연계성 검토 및 제약사항(시설 간섭, 공사비용, 주민 불편 등)의 이유로 합류식 관거 유지 조건에 대해 검토

〈표 4-7〉 가좌하수처리구역 계획하수량

구분		2017년	2020년	2025년	2030년	2035년
가좌	하수처리인구	583,876	629,732	683,548	695,864	704,349
	물사용량원단위	278	278	278	278	278
	오수전환율(%)	90	90	90	90	90
	오수량원단위(일최대)	313	313	313	313	313
	계획하수량 (m ³ /일)	생활오수량	182,753	197,106	213,951	220,461
		지하수량	18,275	19,711	21,395	22,046
		공장폐수	57,444	57,444	57,444	57,444
		계	258,472	274,261	2,902,790	299,951

출처: 2035년 인천광역시 하수도정비기본계획(2020)

- 수리수문 분석을 통해 산정된 확률강우량과 계획하수량을 반영하여 수문통 친수공간 조성의 안전성을 검토 실시
- 본 용역의 목적은 친수공간 조성에 초점을 두어 주민에 여가공간을 제공하고 도시 경관을 개선하는 데에 주안점이 있음
- 과업대상지와 주거단지 간 거리가 가깝고 합류식 하수관거로 인한 악취 및 홍수피해 우려가 예상됨에 따라 하수도 정비와 자연재해저감대책 관점의 검토 수행 필요

3. 대안 비교 및 결정

3.1. 대안 제시 배경

- 본 용역에서, 선행용역에서 제기된 우려사항은 선결과제로서, 이에 대한 구체적 개선방안을 마련할 필요성이 있으며, 앞서 여러 사업이 진행되었으나 무산 또는 지연된 점을 고려할 때 합리적이고 실현 가능한 계획의 필요성이 강조됨
- 과업 대상지의 공간이 작고, 특히 폭이 좁아 충분한 유수 및 친수공간의 확보가 어려운 실정으로, 일반적으로 제시되는 생태하천 복원 형태의 친수공간 조성에 한계점 존재
- 청계천 사례 이후 유사하게 복제되는 생태하천 친수공간 조성에서 벗어나 주민의 선호도를 높이고, 투자 대비 효율을 극대화할 수 있는 방안에 대한 검토 필요
- 친수공간 조성계획에 대해 단일 안을 검토하기보다 지역의 여건 및 현 상황을 반영한 여러 대안을 제시, 검토한 후 가장 효율적이고 실현 가능한 대안을 채택하여 심층 분석을 진행
- 과업 대상지 여건 및 선행용역 검토를 통해 이에 기초하여 대안을 제시
- 첫 번째 대안은 접근성이 좋고, 주민의 이용이 쉬운 공간의 장점을 극대화하고자 다양한 친수활동이 가능하도록 일정 폭 및 수심을 확보하는 ‘도시하천형 친수공간’을 통해 환경적 복원 효과를 키우고 체감 효과를 높이하고자 제안
- 두 번째 대안은 녹지가 부족하고 도시 경관 및 지역 경제가 낙후된 동구의 단점을 극복하고자 개방된 공간을 조성하고, 지역의 역사·문화 환경요소를 활용하고자 ‘수문통 르네상스 수변길’을 조성, 지역 스토리텔링 자원과의 연계를 통한 지역상권과의 연결성 확보 추진

<표 4-8> 대안 도출 배경

구분	조성방향	지역 여건	세부 계획
대안 1	도시하천 친수공간	- 보행환경, 도보 접근성 양호 - 도시 녹지 및 여가공간 부족 - 지역 고령화 및 도시 노후화	- 다양한 친수활동 및 경관 제공 - 인근 거주민 여가공간제공, 정주환경 개선 - 도보 접근 가능한 친수공간을 통해 고령친화 환경 조성 - 해안공간과 연결성을 갖는 친수공간 조성
대안 2	르네상스 수변길	- 역사문화 이야기 자원 보유 - 동인천역, 개항장 등과 인접 - 원도심 소외, 지역상권 침체	- 지역자원을 활용한 스토리텔링 친수공간 조성 - 수문통, 지역이 보유한 근대 수도자원에 대한 인지도 제고 - 제물포, 개항 관련 관광의 공간적 확장을 통한 원도심 상권 활성화 및 모객효과 기대

3.2. (1안) 수문통 복원(도시하천) 친수공간 조성

3.2.1. 기본방향

- 수문통로 복개구간 중 양측 1차선만을 유지, 철거 후 도시 생태하천 복원을 추진
- 수로 양안에 보행 가능한 산책로를 조성하고 조경시설, 운동시설 등을 도입해 주민 여가시설 제공
- 복개부를 철거한 하부 공간에 하천 및 보행공간을 조성함에 따라 홍수 시 안전 확보방안, 경사로 등 접근성 확보방안, 수질·악취 제어를 통한 쾌적한 환경 조성방안 마련 필요
- 수문통로 상부의 삭제를 가정하므로 현행 도로 및 보행체계의 변화가 필요하며, 노상 주차장 철거로 인해 발생하는 주차수요를 대체할 방안 제시 필요
- 유지관리 용이성 및 치수안전성 확보를 위해 만조시·강우시를 고려한 수위 조절방안 제시 필요

3.2.2. 특징 및 주요 계획

- (대체주차장) 부천 심곡천 사례를 참고하여 인근 부지를 매입, 주차타워를 건설하고자 하며 주변 공가 등을 활용하고자 함
- (유지용수 공급) 인천 가좌하수처리장 하수처리수의 재이용수를 이용하고자 하며, 이를 위해 전처리 시설 확충과 압송관로 신설 필요
- (방재시설 설치) 하천 조성 시 여유고 확보가 필요하며, 파라펫 설치 시 주민 민원 발생 예상
- 수로 주변 산책로와 조경시설, 운동시설 등 도입을 통해 주민 정주여건을 개선할 수 있으며, 여러 유형의 친수활동이 가능하도록 조성하여 타 지자체 하천복원에 준하는 효과 기대
- 선행사례가 다수 존재하여 시민의 이해도가 높고, 공사 기간, 사업비 등에 대한 개략적인 예측이 가능하다는 장점 보유
- 하지만 타 사례에 비해 복원연장이 약 700m로 짧은 것에 비해 복개부 철거, 교량 설치, 방재시설 설치 등 대규모 공사가 진행되어야 하므로 공사기간과 비용이 상승할 것으로 예상
- 또한, 과업 대상지가 주민 생활공간과 인접하여 통행 및 교통 불편과 소음, 진동 등을 야기하며, 특히 삼두아파트 주민들로부터 지반 및 건축물 안전에 대한 민원이 제기된 상황에서 대규모 공사를 진행하는 것에 대한 우려 존재

- 수문통로의 일부를 차량 통행 목적으로 유지하며, 노상주차장의 전면 삭제로 발생하는 주차공간 부족을 인근 공간에 노외 공영주차장(주차타워) 조성으로 해결하고자 하나, 친수공간과 주차장 간 거리가 늘어나 이용객의 불편, 불법주차 등의 문제를 야기할 수 있음

3.2.3. 유사 사례

- 서울특별시 청계천
 - 2003년부터 2005년까지 청계천로, 삼일로 주변 5.84km의 복개구간을 복원하고, 22개의 다리(보도교 7개, 차도교 15개), 20km의 산책로를 조성하고, 도심 속 휴식공간으로 이용
 - 자양취수장에서 취수한 한강물을 정수해 12만톤/일의 유지용수를 청계광장까지 수송, 공급
 - 복원 과정에서 주변 상인과의 갈등, 교통대란 우려, 생태기능 부족 등의 우려가 있었으나 연간 방문객 약 1,500만명 이상으로 높은 관광효과를 보이며, 서울의 대표 명소로 발전
 - 복개하천 복원의 성공사례로써 서대문구 홍제천, 관악구 도림천, 중랑구 묵동천 등 서울시내 75개 하천의 복원 및 정비로 이어졌으며, 국내 다수의 복개구간의 복원사업 추진에도 영향



(a) 청계천 복원 전, 후의 모습



(b) 시설 이용 모습

출처: 김민욱;문화체육관광부, 2025.09.30. '콘크리트 걷어낸 뒤 20년, 청계천에 쉬리·백로 노닌다[청계천 복원 20년]

[출처:중앙일보] <https://www.joongang.co.kr/article/25371007>, <https://www.joongang.co.kr/article/25371007>

<그림 4-2> 서울특별시 청계천

- 경기도 부천시 심곡천(심곡 시민의 강)
 - 심곡천은 본래 소사역 부근부터 굴포천까지 흐르는 지방하천이었으나, 1990년대 도시 팽창과 교통량 증가에 대응하기 위해 복개되어 상부는 도로로, 하부는 하수도시설로 사용되어 옴
 - 환경부 생태하천 복원사업으로 선정되어 2017년 소명여고 사거리부터 원미보건소까지의 1km 구간을 복원하였으며, 상부 도로 중 양쪽 2개 차선을 운영 중
 - 굴포하수처리장에서 21,000톤/일의 하천유지용수를 공급받고 있으며, 복개도로를 지지 하던 기둥 일부를 존치하여 과거 심곡천의 모습과 역사를 확인할 수 있도록 함
 - 심곡천 주변 구간을 걷고 싶은 거리로 조성, 보행로 확보하여 접근성·연결성을 개선하였으며, 인근에 3층 규모의 공영주차장을 설치하여 방문객 주차 수요를 감당
 - 도로 폭이 줄어들어 따라 불법 주·정차 차량이 줄고, 과거 카센터 거리에서 카페, 음식점 등으로 상권이 변화함에 따라 주변 환경 및 경관 개선



(a) 부천 심곡천 전경

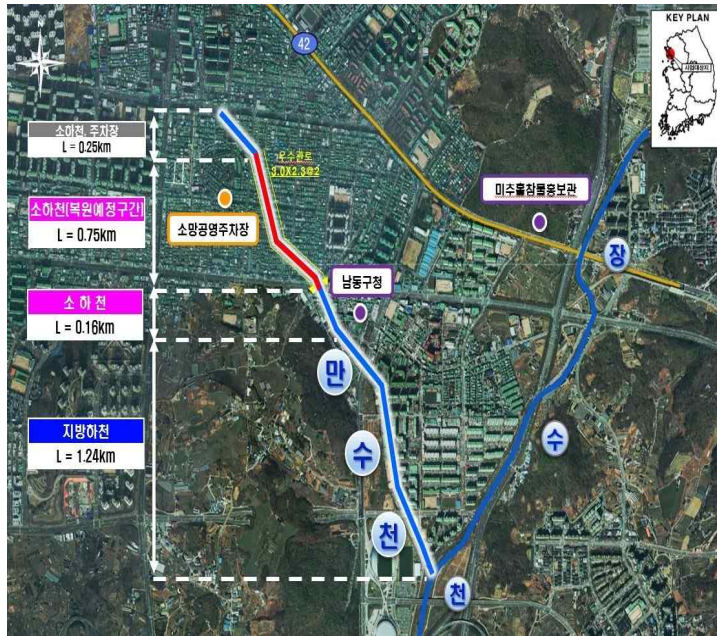


(b) 심곡 시민의강 제2공영주차장

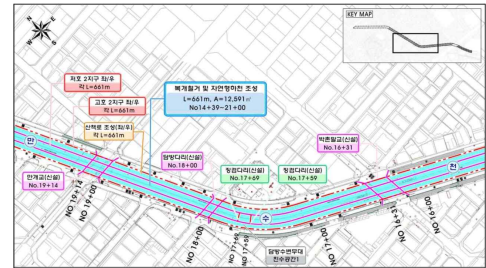
출처: 임명수, 한국일보, 2025.07.03. '카센터 거리에서 부천의 '청계천'으로...시민의 강 심곡천',
<https://www.hankookilbo.com/News/Read/A202006250826000009>

〈그림 4-3〉 부천 심곡천(심곡 시민의 강)

- 인천광역시 만수천
 - 인천광역시 만수동을 가로질러 흐르는 하천으로 1990년대 초 시가지 확장으로 상, 하류 구간이 복개되어 하수도에 가깝게 운영
 - 2000년대 초반 인근 주민들이 하천에서 발생하는 악취 및 해충 민원 제기됨에 따라 미복개 구간마저 복개하여 상부는 공영주차장으로 운영
 - 2022~2023년 만수천 생태하천 복원사업 타당성 조사 및 기본계획 수립 이후 소하천 지정, 인천광역시 남동구 구월동 1305~1318-5 인근 750m 구간에 대해 복원사업을 진행(공사 기간:2026년 1월~2030년 6월)



(a) 소하천 지정 위치도



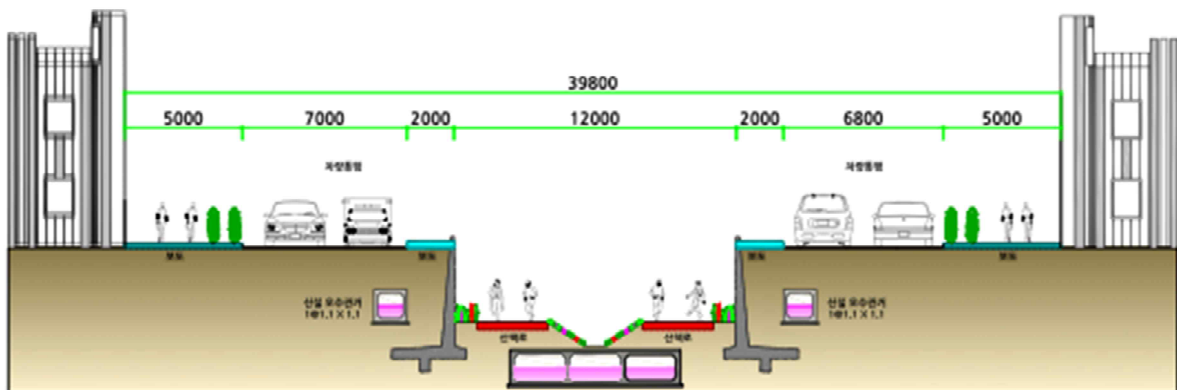
(b) 하천계획평면도

출처: 인천광역시 남동구, 2025.05. 만수천 소하천정비종합계획 전략환경영향평가서(초안)

<그림 4-4> 인천광역시 만수천

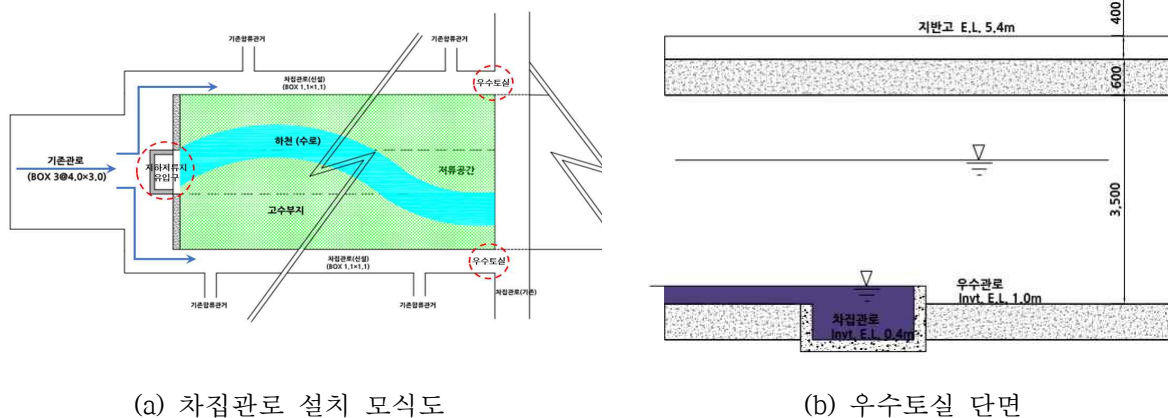
3.2.4. 시설물 계획

- 복원 단면 검토
 - 수문통 구간은 화평파출소에서 동국제강까지 약 1.14km이나, 동국제강 점용으로 인하여 송현파출소까지 0.60km로 검토
 - 복원 폭은 노상주차장을 철거하고 도로 폭 및 통행로 일부를 줄여 12m로 계획하였으며, 기존 수문통 단면을 충분히 확보할 수 있도록 검토
 - 홍수 발생시 이용객 및 주변 거주민 안전 확보를 위해 방재성능목표강우량에 대해 치수 안전성을 확보할 수 있도록 단면 검토



<그림 4-5> 종단도

- 우수토실 및 차집관로 계획
 - 복원된 수로로 오수 유입을 차단하기 위하여 우수토실 및 차집관로 계획 검토
 - 강우시 기존관로(3@4.0×3.0)를 통해 유입되는 초기우수 및 오수를 분리하여 기존 차집관로에 직접 연결하기 위해 수로 좌우측에 차집관로 신설
 - 수문통로 좌, 우측 지역에서 합류관거로 유입되는 오수 및 초기 우수는 신설되는 차집관로를 통해 기존 차집관로로 연결
 - 선행용역에서 산정한 우수토실은 계획유량을 충분히 배제하도록 차집시설(2@0.7×0.7) 계획하였으나, 대상지점의 유역면적이 넓어 강우시 강우 유출량이 많아(10mm/hr 강우시 1.37m³/s) 수로 좌우측 차집관로로 충당하기 어려워 작은 강우에도 오수 유입 가능성이 높음
 - 복원된 수로의 원활한 사용과 유지관리를 위해 차집수로를 확장(2@1.0×1.0), 수로 하부에 저류공간 확보를 통해 초기 우수 및 오수 저류 및 차집관로로 배수



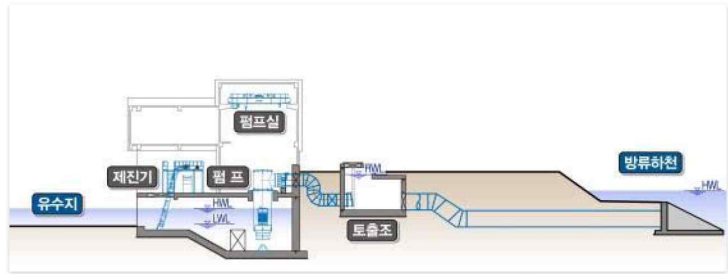
〈그림 4-6〉 시설 모식도

- 배수펌프장 계획
 - 수문통 수로 말단은 화수부두로 연결되어 방류되고 있으나, 조위 상승시 역류 방지를 위해 갑문을 닫고 수로내 저류
 - 차집관로를 통하여 가좌하수처리장으로 오수 및 우수가 배제되고 있으나, 강우 증가에 따라 수문통으로 유입되는 유량이 증가시 고수부지 침수 발생
 - 침수 발생 시 수로의 활용성 저하 및 청소 등으로 인한 유지비용 증가
 - 복원된 수로의 안전성 및 활용성을 확보하기 위하여 강제 배제시설(배수펌프장) 검토
 - 수문통 복원 공간의 효율적인 사용을 위해 강제 배제시설을 설치하여 수로 내 수위 유지

수문통 친수공간 조성 타당성 조사 용역



(a) 펌프장(인천 갯골 유수지)



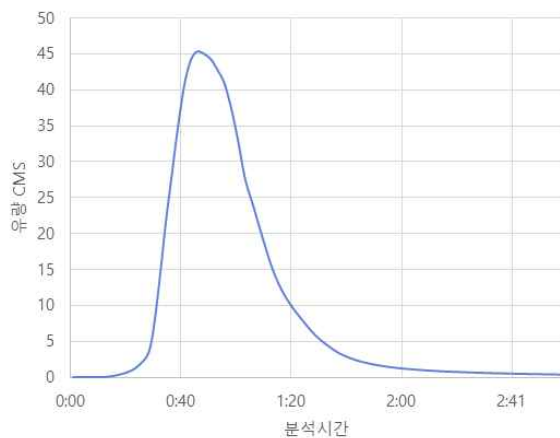
(b) 배수펌프장 구조도

출처: 재해예방사업의 배수펌프장, 하이드로프트(https://hydroft.com/286#google_vignette)

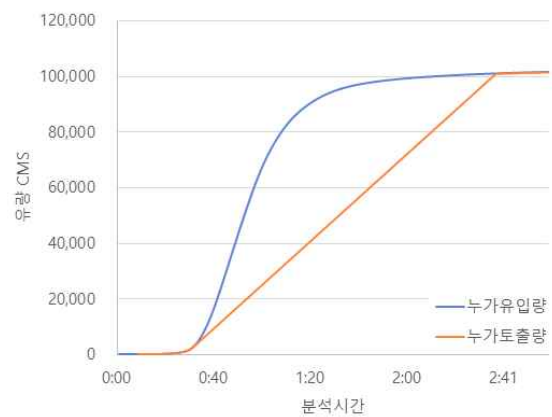
<그림 4-7> 강제 배제시설(배수펌프장)

- 배수펌프장 검토

- ① 대상 강우빈도 : 10년 빈도 강우(69.40mm/hr)
- ② 수문통 지점 10년빈도 침투 홍수량 : 45.28 m³/s
- ③ 가좌하수처리 차집관로 배재량 : 5.1 m³/s(□1.7×1.5)
- ④ 저류량 및 펌프배재량
 - 저류공간에 따라 펌프용량 검토 필요(펌프용량 증가→저류공간 감소)
 - 펌프용량 780m³/분 적용시 저류공간 50,134m³ 필요



(a) 수문통 홍수량 수문곡선



(b) 누가유출량 및 펌프트출량곡선(13CMS기준)

<그림 4-8> 강제 배제시설 설치 검토

3.2.5. 공사비 산정

- 수문통 복원사업에 소요되는 전체구간 총사업비는 하천 복원공사비 및 배수펌프장 공사비를 포함하여 84,920백만원이 예상됨
- 공사비의 기초금액은 2019년에 제시한 공사비에 물가상승률을 고려하여 산정
- 배수펌프장 등의 경우 건설공사 실적단가 및 환경부 단가를 적용하여 산정

〈표 4-9〉 개략공사비 산정(1안)

(단위: 백만원)

구 분	사업내용	공사비
■ 총 사업비		
I. 생태하천 복원 사업		35,673
1. 하천복원	토공및 하천공	4,188
	수질유지 시설비	190
2. 도로 및 교량	도로공사비	1,017
	교량공사비	8,100
3. 유지용수	유지용수공급 시설비	1,543
4. 조경공		3,533
5. 철거 및 이설		4,845
6. 배수펌프장		10,658
7. 유수지 정비		1,599
II. 하수관로정비사업		16,170
1. 차진관로		6,720
2. 저류시설		7,980
3. 연결관로 공사		1,470
III. 순공사비	(I + II)	51,843
IV. 제경비	순공사비의 30%	15,553
V. 기타비용		17,524
1. 설계비	(순공사비+제경비) × 8%	5,392
2. 감리비	(순공사비+제경비) × 6%	4,044
3. 기타경비	(순공사비+제경비) × 12%	8,088
VI. 총공사비	(III + IV + V)	84,920

3.3. (2안) 수문통 르네상스 수변길 조성

3.3.1. 기본방향

- 수문통 관로 상부구간으로 차도를 정비하고, 보행공간을 확보한 후 친수공간 조성
- 인공수로 및 가로공원 형태의 친수공간을 조성하고 친수화단, 조형폰드, 바닥분수 등 다양한 볼거리 및 활동 제공
- 도시 녹지 및 바람길로 활용됨과 동시에 쿨링포그, 쿨링게이트를 통한 열섬현상 완화, 도시 온도 저감효과 기대
- 향후 제물포 르네상스 사업과 연계된 친수공간 조성 및 원도심 활성화 기대

3.3.2. 특징 및 주요 계획

- (대체주차장) 복개부 유지, 상부 이용을 통해 평행주차 방식 노상주차장 운영
- (유지용수 공급) 수심 10cm 미만의 인공수로를 조성함에 따라 적은 필요 유지유량 요구되나, 소규모 수로로 인한 제한적인 친수활동 만이 가능
- (방재시설 설치) 현재 지상부에 대한 사업 진행으로 별도의 하천 단면이 필요하지 않아 배수펌프, 유수지 등 방재시설 설치 불필요
- 도심지 내 인공수로를 통해 경관 및 환경 여건을 개선하고, 여름철 폭염 대응 시설 확대 설치를 통해 폭염에 대응하는 등 쉼터로서 기능
- 원도심 내 주거환경을 개선하고 상점 방문객이 방문할 수 있는 수변공간 조성을 통해 모객효과를 유발하고, 생태하천 복원사업에 비해 적은 규모의 예산 및 공사를 통한 개선 기대
- 산책, 조깅 등 비접촉 형태의 친수공간을 제공하고, 일부 구간에 대해 탁족 등의 친수활동 가능
- 복원연장이 짧은 것을 고려할 때, 일반적인 하천 형태의 복원을 답습하는 데에 무리가 있고, 치수 안전성 확보를 위해 방재시설의 추가적 설치를 필요로 하는 1안에 비해 비용 측면에서 사업비 절감
- 1안과 달리 도로 구간이 존치되며, 공사기간 중 노상주차장 폐쇄되나 이후 방식 변경을 통한 노상주차장 재설치가 가능. 상점가가 밀집한 시점부에 조성하는 경우 불편을 다소 해소할 수 있을 것으로 예상됨
- 다만 조성되는 친수공간의 규모가 작아 차량 통행공간과 보행공간의 거리가 가깝고, 높낮이 차가 없어 차량으로 인한 미관 저해가 발생할 수 있어 대안 마련이 적절

3.3.3. 유사 사례

- 서울특별시 여의도 자매근린공원(앙카라공원) 물길정원
 - ‘서울 셋강역 유출지하수 활용 모범 모델 구축사업’으로 서울시 영등포구 여의도 자매근린공원(앙카라공원)에 2024년 8월 조성
 - 인근 개발로 인해 발생하는 유출지하수를 활용하여 물길 정원을 조성하였으며, 분수, 인공수로, 쿨링포그, 워터커튼, 친수파고라 등 다양한 수경시설을 감상할 수 있도록 함
 - 대방역·서울지방병무청역·보라매역·보라매공원역 등 인근에서 신림선 공사로 발생하는 1,800톤/일의 유출지하수를 시민이 이용하는 시설에 활용함으로써 자원 순환과 환경보호를 실천하고, 다양한 수경시설로 지역 명소화를 도모



(a) 인공수로(은하수로)



(b) 워터커튼

출처: 라펜트, 2024.08.30. '영등포구, 유출지하수 활용한 '물길 정원' 조성',
https://www.lafent.co.kr/Lafe/inews/news/news__view?news__seq=58675

<그림 4-9> 여의도 자매근린공원 물길정원

- 서울특별시 광화문광장 역사물길
 - 2022년 광화문광장을 재구조화하며 녹지 면적을 늘리고 터널분수, 바닥분수, 역사물길 등 수경시설 설치
 - 212m 길이의 역사물길을 통해 근현대사의 주요 역사를 연도별로 표현하였으며, 10cm 내외로 수심이 얕아 탁족 등의 활동 가능
 - 수로가 중단되는 구간에 벽천, 여러 형태의 분수 등 수경 시설을 배치하고, 구간별로 조성 테마를 부여해 이용객에 다양한 경험 제공
 - 우물, 배수로 등 과거의 수도시설 모습을 확인할 수 있는 사헌부 문터 현장 전시장을 물길 중간에 배치하여, 수경시설과 함께 관람이 가능하도록 조성



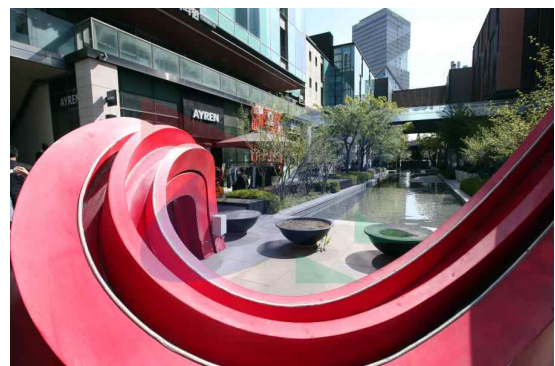
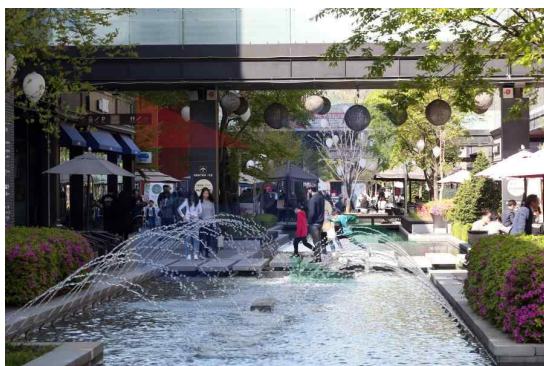
(a) 광화문광장 시설 소개

(b) 시설 이용 모습

출처: 사지원, 동아일보, 2022.07.18. '2배로 넓어진 광화문광장... 숲과 물, 역사 어우러진 시민휴식처',
<https://www.donga.com/news/Society/article/all/20220717/114497587/1>
 김민수, CBS노컷뉴스, 2022.08.19. '광화문광장 '야경맛집'은 어디?...서울시 추천 인생샷 '핫플 톱8',
<https://www.nocutnews.co.kr/news/5804499>

<그림 4-10> 광화문광장 역사물길

- 인천광역시 송도 NC큐브 커널워크
 - 인공수로 양안으로 상업시설 및 주거시설(오피스텔, 레지던스)로 사용 중
 - 이용객에 휴식공간을 제공하고, 특색있는 경관을 조성하여 타 골목형 상업가와 차별화
 - 워터볼 등 수로를 활용한 레저활동이 가능하며 특이한 경관으로 모객효과 유도



출처: 커널워크, 인천광역시 연수구 구정홍보관,
https://www.yeonsu.go.kr/publicity/sub/photo__citizen.asp?page=v&seq=8

<그림 4-11> NC 커널워크

3.3.4. 공사비 산정

- 수문통 르네상스 수변길 조성에 필요한 총사업비는 14,482백만원으로 예상
- 수량 및 단가 산출은 건설공사 표준품셈 등 공인 기준에 의거하여 산출하였으며 기준 적용이 어려운 특수사항에 대해서는 검토를 통해 타당성 있는 적정 단가 적용

〈표 4-10〉 개략공사비 산정(2안)

(단위: 백만원)

구 분	사업내용	공사비
■ 총 사업비		
I. 수변길 조성 사업		8,056
1. 친수공간 조성공사		4,066
2. 포장공사		902
3. 식재공사		271
4. 우배수공사		717
5. 부대공사 및 기타		1,685
6. 폐기물처리비		414
II. 제경비	순공사비의 30%	3,438
III. 기타비용		2,988
1. 설계비	(순공사비+제경비) × 8%	920
2. 감리비	(순공사비+제경비) × 6%	690
3. 기타경비	(순공사비+제경비) × 12%	1,379
IV. 총공사비		14,482

3.4. 대안 결정

3.4.1. 대안 비교

- 원활한 추진을 위해서는 공학적, 경제적 측면에 대해 사업 타당성 확보 뿐 아니라 지역 시민들의 사회적 합의가 필요
- 대안별 개략적 분석을 통해 예상되는 사업의 규모, 영향 및 효과, 예산 등에 대해 검토
- 적절한 대안의 결정을 위해 여러 지표에 대해 각 대안 적용 시의 타당성을 검토하고, 수문통 친수공간 조성에 적절할 것으로 판단되는 대안 결정

3.4.2. 대안 결정

- 공학적 측면
 - 치수 안전성의 보장이 가능한지에 대해 검토
 - 과업대상지 주변이 상점가 및 공동주택이 다수 입지한 지역임에 따라 집중호우 시 시민안전 확보가 최우선으로 고려
 - 인천광역시 자연재해저감계획 등을 검토하여 친수공간 조성 시의 방재성능 분석 및 평가
 - 1안(수문통 복원)에 따라 친수공간을 조성하고, 소하천으로써 관리하고자 하는 경우 하천설계기준의 검토 및 준수가 필요하며, 소하천 지정 등에 관한 절차의 수행 필요
 - ① ‘하천의 구조·시설 기준에 관한 규칙’은 지방하천에 대해 50년 이상 200년 미만의 치수계획규모를 제시하며, ‘소하천 설계기준’ 또한 도시지역의 설계빈도를 200년으로 강화
 - ② 수문이 있는 과업 대상지의 특성상 강우로 인한 친수공간의 범람이 발생하기 쉬우며, 유지관리 난이도 상승 뿐 아니라 이용객의 불편 및 안전 위협으로 이어질 수 있음
 - ③ 강우의 일시 저류 및 배수펌프 운영을 통해 적은 강우에 대해 친수하천의 수위를 조절하고, 범람을 방지할 수 있으나 방재시설물의 도입으로 공사비 상승
 - 2안(르네상스 수변길)은 친수공간이 하천과 다른 성격을 지님에 따라, 지목의 별도 지정(변경) 없이 조성 가능
 - ① 현재의 지목인 구거의 경우 ‘하수도설계기준’에서는 30년 빈도의 강우에 대해, ‘2035년 인천광역시 하수도정비기본계획’에서는 50년 빈도의 강우 수준의 치수 계획규모 제시
 - ② ‘인천광역시 자연재해저감계획’에서 관로개선을 통해 송현지구의 내수재해 위

험을 해소함을 명시함에 따라, 해당 지역의 현행 하수관로를 유지하는 2안의 경우 치수안전성 확보

- ③ 복개부를 유지하고, 상수도를 통해 유수를 공급하는 방식이므로 기상상황에 따른 시설 운영이 용이하고, 수로 내 수량을 조절 가능해 강우로 인한 위험을 예방, 대응 가능함

• 사회적 측면

- 대안의 사회적 검토는 관련 민원 우려 및 예상되는 주민 불편을 중심으로 검토
- 다수 기사를 통해 제시된 우려사항인 악취 및 주차공간 확보를 중점적으로 고려하였으며, 원활한 사업 추진을 위해서는 주민 우려사항을 선제적으로 검토하여 대응할 수 있어야 함

- 1안(수문통 복원)의 경우 선행용역과의 유사도를 고려할 때, 선행용역에서 제기된 민원사항이 반복적으로 발생할 것으로 예상

① 복개되었던 하수도를 복원하는 과정에서 하수의 공기 노출로 인한 악취가 발생할 수 있으며, 관련 민원 해소를 위해 악취 저감을 위한 추가적 조치가 수행될 수 있음

② 복개부 상부의 철거에 따라 수문통로 상부 노상주차장이 모두 삭제되며, 과업 대상지 내에 주차공간의 확보가 어려워 인근 공간에 주차타워를 설치하고, 개방주차장을 확보하는 방안을 통해 주차수요 감당 필요

- 2안(르네상스 수변길)의 경우 도로구간이 보행공간으로 변모하나 도로 일부 용도변경 필요

① 현재 이용중인 노상주차장은 평행주차 형태로 변경 설치가 가능하며, 이에 따라 감소하는 주차 수요에 대한 대안 제시 필요

② 상수도의 순환을 통해 운영되는 수로이므로 수질 악화 및 악취 발생 우려가 적고, 유수의 수질 관리가 용이

• 경제적 측면

- 친수공간 조성에 따른 편익은 지역 문화·관광 효과로 발생할 것으로 판단되며, 친수공간의 방문 및 이용과 연관되므로 대안별 차이가 크지 않을 것으로 예상

- 따라서 경제적 측면의 대안 비교는 비용을 중심으로 하며, 예상되는 비용 항목과 규모 검토

- 1안(수문통 복원)의 공사비 구성은 크게 친수공간 조성비와 하수관로 정비비로 구분

① 복원되는 수문통 구간에 대한 친수공간 활용도를 높이기 위해서 수로의 안전성 확보차원에서 방재시설의 도입을 고려가 필요

- ② 복원 하천에 대한 유지용수 공급을 위하여 하수처리수의 재활용을 통한 유량 공급이 필요. 현재 가좌 하수처리장의 방류수 수질은 하천유지유량으로 공급이 어려워 2차 처리 공정을 추가하여 유량 공급이 필요(사업외 별도)

- 2안(르네상스 수변길)은 조정시설 및 공사, 포장공사 등이 주를 이룰 것으로 예상

- ① 1안과 달리 수로 유지관리 유량은 상수도를 사용하여 별도 처리공정(하수처리수 활용)없이 활용가능.
- ② 수질적인 측면 뿐 아니라 추가 시설 도입에 있어서 기존 상수관망에서 관로 유입 이외 별도 시설 설치가 불필요함에 따라 대규모 시설 도입에 따른 사업비 상승이 없을 것으로 예상됨

<표 4-11> 대안 비교 및 결정

구분	검토지표	1안	2안
공학적 측면	하천설계기준 적용	필요	불필요
	방재시설물 도입	필요(배수펌프장)	불필요
사회적 측면	악취 저감방안	필요(하수처리수 재이용수)	불필요(상수도)
	노상주차장 대체방안	노외주차장	노상주차장, 노외주차장
경제적 측면	유지용수 확보 비용	하수처리장 전처리 시설비용, 재이용수 요금	상수도 요금
	예상 사업비	약 850억	약 150억
대안 결정		-	◎

3.4.3. 보완대안 검토

- 친수공간 조성계획에 따라 수문통로의 도로 및 노상주차장이 폐쇄되므로 교통 및 주차 대안 필요
- 도로의 경우 차선 수, 노상주차장 설치 여부와 유형에 대한 검토가 필요하며, 일방통행 등 통행 제한 관련 조치가 이루어질 수 있음
- 본 연구에서는 다양한 교통대안을 검토, 대안별 제약사항 등을 비교하여 사업 추진시 적용 가능한 대안을 제시하고자 함
- 공간의 효율적 활용을 위한 도로 이용 및 주차장 조성 방안을 다양하게 제시함으로써 검토시점 및 조성시점의 교통영향에 대한 최적인 선정 및 조성 근거 마련

- (2-1안) 도로폭 감소로 인해 사선주차에서 평행주차 방식으로 노상주차장을 운영
 - 노상주차장 운영을 통해 친수공간 옆 도로에 현재 상태와 가장 유사한 주차서비스 제공
 - 친수공간 조성 시점에 대한 주차수요를 예측하여 수요 대비 주차면수 확보율 검토, 추가 주차공간 확보 필요성 검토
- (2-2안) 노상주차장 50% 감소, 노외주차장 조성 방안
 - 수변길 조성으로 수변길의 친수공간 조망, 환경정비를 위해 수변길쪽 노상주차장 철거, 반대편 노상주차장 활용
 - 현재 운영중인 노상주차장을 50% 운영함에 따른 불편 해소를 위해 노외주차장 조성을 통해 주차 수요에 대응
 - 노외주차장 조성을 위한 부지는 과업대상지로부터 반경 500m 이내에 대해 검토가 필요하며, 차량의 진출입 등이 용이한 부지에 조성되어야 함
- (2-3안) 경관개선 및 친환경적 공간 조성에 집중, 넓은 녹지공간을 확보하는 방안
 - 과업 대상지를 친환경 수변길 조성을 위해 차량 운행 감소시키고 대중교통 이용을 독려하기 위하여 도로변 노상주차장 철수, 방문객은 동인천역(국철 1호선) 및 버스 등 대중교통을 이용하여 보행 친화적인 환경을 조성하기에 적절
 - 주변지역 폐가 또는 국공유지, 도시재생사업 등을 통하여 노외주차장(주차타워) 건설하여 주차수요 확보
 - 도로폭과 차선 수가 줄어들에 따라 차량 통행에 불편이 예상되고, 특히 동인천역 방면 상인의 민원이 예상됨
 - 대중교통을 이용한 관광이 중심을 이루도록 관계기관과의 협의를 통한 관광 활성화 방안 마련 필요
- 각 대안의 현실화를 위해서는 위치, 규모, 형식 등 노상 및 노외주차장 조성에 대한 검토가 필요하며, 이에 대한 내용은 ‘5.2. 대체주차장 확보방안’에서 상세 검토

수문통 친수공간 조성 타당성 조사 용역

〈표 4-12〉 주차장 대안 비교 및 결정

구분	1안	2안		
		2-1안	2-2안	2-3안
개념	수문통 복원	르네상스 수변길		
주차대안	노외주차장	노상주차장(평행)	노상 + 노외주차장	노외주차장(주차타워)
보완대안 장·단점	-	- 근거리 내 주차장 운영으로 이용객 편의 제공	- 차로수 확보를 통한 통행 편의성 확보 - 친수공간 미관 및 친환경성 제고	- 친수공간 미관 및 친환경성 제고 - 확장적 친수공간 계획을 통한 넓은 친수공간 조성 면적
		- 상대적으로 작은 친수공간 조성 면적 - 주정차 차량으로 인한 미관 저해 및 통행 안전 위협 - 주차방식 변경으로 인한 주차면수 감소	- 상대적으로 작은 친수공간 조성 면적 - 동선 증가로 인한 만족도 저하 우려 - 부지매입·보상 및 주차장 공사비 소요	- 동선 증가로 인한 만족도 저하 우려 - 부지매입·보상 및 주차장 공사비 소요
보완대안 추진 시 제약사항	-	- 이용객 안전 보장을 위한 동선 분리 등 보행안전 계획 필요	- 주차장 조성을 위한 매입 예정 부지에 대한 협의가 어려운 경우 공사 지연	- 주차장 조성을 위한 매입 예정 부지에 대한 협의가 어려운 경우 공사 지연
대안 결정	-	△	△	△
		사업 추진시점의 교통영향 검토를 통해 선정		



(a) 기존 대안



(b) 확장 대안

〈그림 4-12〉 보완대안 평면계획도

4. 시설 조성계획

4.1. 공간계획

4.1.1. 평면계획

- 친수공간은 수문통로를 선형으로 조성되며, 송현1.2동 방향을 중심으로 조성될 예정
- 평면계획을 통해 수로의 형태(곡선 또는 직선), 도로 등 주변시설과의 배치, 도입 예정 시설 등을 검토하고, 주변 지역과의 조화 및 연계 제안
- 구간을 나누어, 공간 성격 및 이용 수요 등을 고려한 맞춤형 계획 수립
 - 시점부(동인천역 부근)는 상업시설 밀집 지역으로, 차량 통행 및 주차에 지장이 없도록 친수공간 축소, 휴식 및 산책공간 제공을 목적으로 가로 형태의 화단을 조성, 친수공간에 연결, 접근하도록 지원
 - 수로는 공동주택 주변 공간을 흐르며, 주변으로 수목 식재, 휴식 시설 설치하여 방문객이 공간에 머무르고, 친수공간을 자유롭게 향유할 수 있도록 조성
 - 종점부(동국제강 부근)는 친수공간 중 가장 넓은 구간으로 기존 식재와 연계하여 자연성을 강조, 주민의 휴식공간으로 제공



〈그림 4-13〉 수문통 친수공간 조성 계획 평면계획도(시점부)

수문통 친수공간 조성 타당성 조사 용역

- 수문통로의 교차로 및 진입로를 유지함에 따라 구분되는 블록별로 친수공간의 형태, 경관시설, 식재 수목 등에 차이를 두어 공간 구성 다양화
 - 곡선형/직선형 수로 설치, 분수·연못·수로 등 친수시설 다양화로 짧은 구간이지만 친수공간 이용객의 다양한 형태의 체험 공간 지원
- 구간별 친수공간에 대해 도로로 인해 단절되는 부분의 경우 하부로 연결하여 친수공간이 하나의 수로로써 연결성을 갖도록 함



〈그림 4-14〉 수문통 친수공간 조성 계획 평면계획도(중양부)



〈그림 4-15〉 수문통 친수공간 조성 계획 평면계획도(중점부)

4.1.2. 입단면

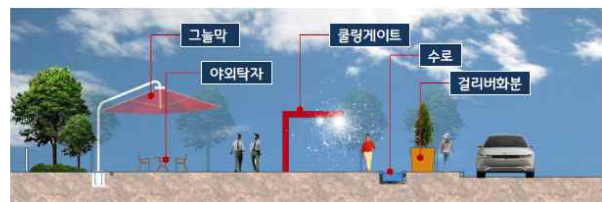
- 친수공간 조성을 위해 수문통로 공간에 대해 평면계획 작성
 - 하천이 아닌 인공수로로, 도로로 이용되는 상부 구조물을 활용하여 조성하고자 함
 - 복개부 철거 후 하천을 조성하는 선행용역의 접근방식과 달리, 복개부를 유지한 채 상부 활용계획 제시
- 단면도를 통해 친수공간 주변 내 시설물, 보행로 및 주차공간의 배치 관련 정보 제공
 - 노상주차장은 보행공간의 편측에 조성되며, 조경시설 및 수목을 통해 시각적으로 차단될 수 있도록 조성
 - 가로수 식재를 통해 주변 공간과의 구분을 돕고, 수로를 중심으로 물 활용 시설 설치



(a) Key Map



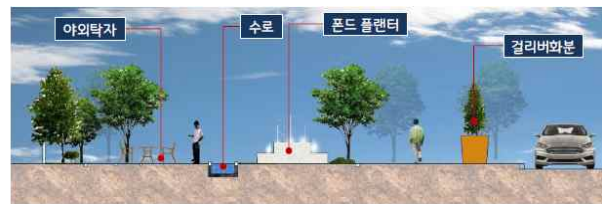
(b) A-A' 단면



(c) B-B' 단면



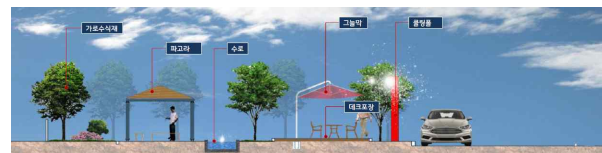
(d) C-C' 단면



(e) D-D' 단면



(f) E-E' 단면



(g) F-F' 단면

〈그림 4-16〉 친수공간 조성 계획 입단면도

4.2. 스토리텔링 콘텐츠 구성

- 선행용역 및 유사 사업과의 차별화가 필요하며, 선행용역을 비롯한 일반적 하천 형태의 친수공간 조성 사업에 비해 인공수로 형태로 공간을 조성하는 경우 규모가 작아 낮은 사업효과 우려
- 사업효과(상권 활성화, 관광객 모객) 증대를 위해서는 스토리텔링 콘텐츠 발굴 및 연계를 통해

4.2.1. 기본방향

- 주변 지역 자원
 - 인천시 스토리텔링 자원 및 활용 현황과 활성화 방안 연구(인천발전연구원, 2015)를 통해 인천시의 문화유산을 비롯한 가치 자원을 활용한 문화콘텐츠 개발 및 활용 촉진 방안 제시
 - 인천의 도시가치자원 현황과 자원화 방안: 산업유산의 가치화(인천발전연구원, 2016)에서는 대표산업유산으로 수도국산의 수도국 시설(송현배수지 제수변실) 선정
 - 동구문화관광 홈페이지(<https://www.icdonggu.go.kr/tour/>)에서는 동구에 위치한 관광지를 소개하고 있으며, 역사관광, 문화관광, 거리관광 태그로 구분된 지역 관광자원 정보 제공

〈표 4-13〉 과업 대상지 주변 문화유산

구분	현황
창영초등학교 구 교사	- 창영초등학교는 인천 최초의 공립학교로 1907년에 설립됨 - 인천지역 만세운동의 진원지, 보존상태가 좋은 일제시대 전반기 건축물
송현 배수지 제수변실	- 송현배수지는 인천 최초의 상수도 시설이자 도시계획 시설 - 1905년 경인수도 설계가 완성됨에 따라 1906년 11월 착공, 1908년 준공 - 1910년 10월 노량진 수원지 정수시설이 준공되어 동년 12월 급수 시작
인천 영화초등학교 구 본관	- 선교의 목적으로 신식교육을 위하여 설립된 교육기관 - 우각현의 대지 1,226평(1909년 토지매입)에 연면적 212평 3층 규모의 교사 - 원형 그대로 잘 보존되어 있으며 재래식 벽돌을 이용한 적벽돌 구조의 건물
인천 구 조흥상회	- 인천광역시 동구 배다리에 위치한 상업시설로 과거 배다리 지역의 상권과 지역민의 삶을 표상하였던 곳으로의 장소성, 해방 이후 현대기로 넘어가는 1950년대 건축의 시대적 특징 보유
기독교사회관	- 19세기 말 미국 감리교회가 파견한 여자 선교사들의 합숙소로 사용했던 곳 - 양철지붕, 적벽돌 벽체로 비교적 원형이 보존된 근세 르네상스 양식 건물

출처: 국가유산청 국가유산포털, 우리지역 국가유산(인천광역시 동구)(<https://www.heritage.go.kr/heri/cul/>)

- 대부분의 시설이 과거 인천 및 동구의 모습을 담고 있으며, 이를 보전·유지하고 있음을 고려할 때, 과업대상지 주변은 시니어 세대에게는 향수를 자극하는 공간으로, 청년 세대에게는 과거의 생활상을 들여다보는 공간으로 작용할 수 있음

〈표 4-14〉 과업 대상지 주변 지역자원

구분	현황
수도국산 달동네박물관**	- 인천 동구 솔빛로 51에 위치, 2005년 개관 - 1960~1970년대 수도국산 달동네 사람들의 생활상을 테마로 꾸민 박물관
미림극장***	- 인천 동구 화도진로 31에 위치 - 1957년 무성영화 상영을 시작으로 문화공간으로 운영되었으며, 2013년 실버전용관 ‘추억극장 미림’으로 재개관

*출처1: 인천의 도시가치자원 현황과 자원화 방안: 산업유산의 가치화(인천발전연구원, 2016)

**출처2: 수도국산 달동네박물관,

인천투어(<https://itour.incheon.go.kr/ssst/ssst/detail.do?pgListMode=S&cotId=ITD21120915375795756#guide>)

***출처3: 관광지(미림극장), 동구문화관광(<https://www.icdonggu.go.kr/tour/sights/map.jsp#mirim>)

• 주변 주요 지명 및 골목·거리

- 수문통이라는 명칭은 갯골지역에 바닷물이 범람하는 것을 막기 위해 설치된 제방과 수문에서 유래하였으며, 일본어로 거리를 뜻하는 통(通)과 음이 같아 거리의 이름이 되었음
- 화평동은 곳을 중심으로 마을이 만들어짐에 따라 유래된 지명으로, 바다와 접한 지역의 특징을 나타냄
- 배다리는 옛날 조수가 경동 앞까지 밀려와 이곳에 밀으로 배가 지나갈 수 있게 다리를 만들었음에 유래
- 동구문화관광 홈페이지에 따르면 동구에 화평동 세숫대야 냉면거리, 송현동 순대골목거리, 한복거리, 배다리 헌책방거리, 배다리 공예상가, 배다리 문화예술의 거리 등 거리관광 명소 분포
- 당시의 생활상을 나타내는 중요한 역사자원이나, 원도심 쇠퇴 및 신도시 중심의 인천 관광으로 인해 시장 및 골목상가는 쇠퇴 경향을 보이며, 경영난, 홍보 부족 등을 이유로 쇠락하는 중임

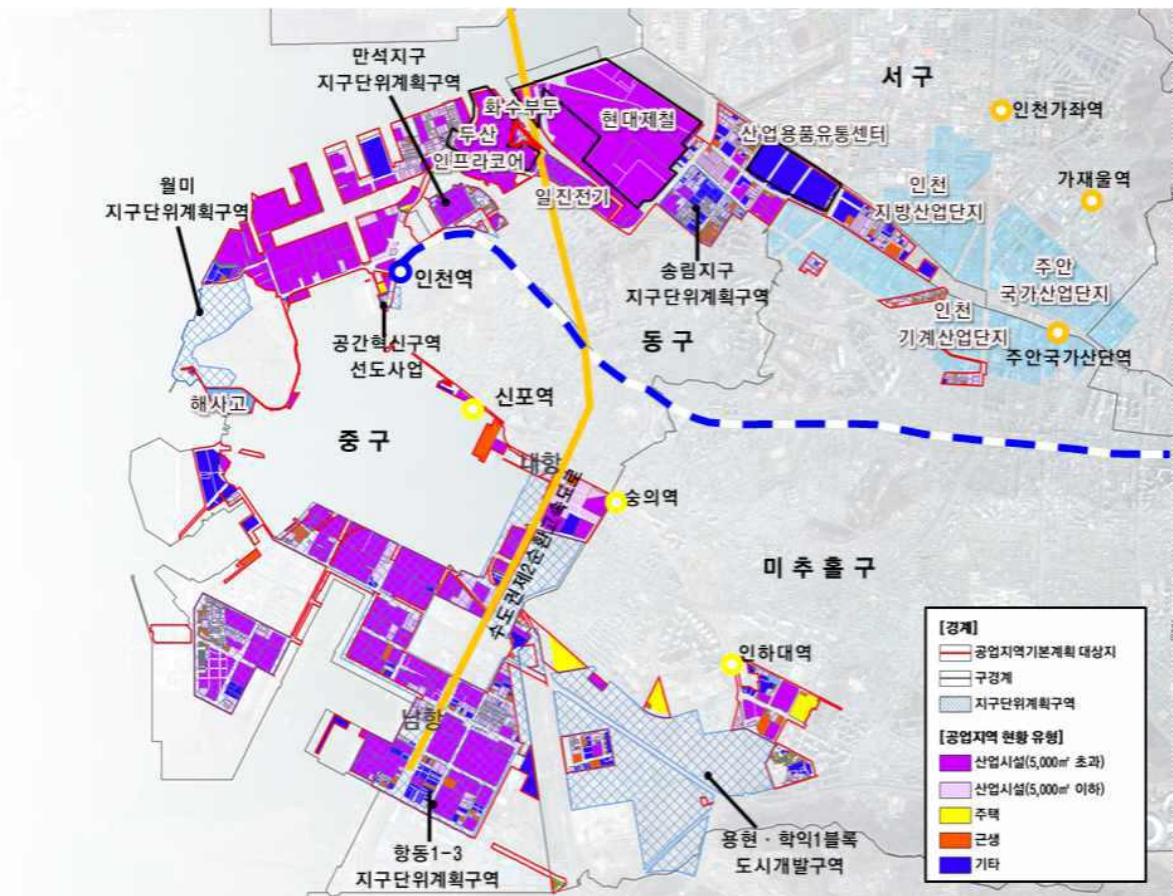
〈표 4-15〉 과업 대상지 주변 골목·거리

구분	현황
동인천 전자상가	- 6·25 전쟁 이후 축현학교(현 인천학생교육문화회관) 주변으로 전자상가 형성 - 공구와 기계, 전기, 전자제품 판매, 수리하였으나 점차 쇠퇴
화평동 냉면거리	- 주변 공장 근로자들에 판 세숫대야냉면으로 유명
송현동 순대골목	- 항만, 공장에서 일하는 노동자 대상 순대골목 형성
한복거리	- 인천 혼수 예단시장으로 유명했던 중앙시장
배다리 근대문화길	- 개항장 일대 삶의 터전을 넘겨줘야 했던 조선인들이 모여 살면서 배다리마을이 형성되었으며, 과거 성냥·간장·고무신 공장 등 조선인들의 일터가 조성
배다리 헌책방거리	- 배다리 헌책방 거리는 지난 60~70년대 배움에 목말라 했던 이들이 학문에 대한 갈증을 풀 수 있었던 인천지역의 유일한 헌책방 골목 - 드라마 ‘도깨비’ 촬영지로 인기를 끌면서 방문객이 끊이지 않고 있다.
배다리 공예상가	- 1979년 배다리 지하상가 조성, 공예인 입주에 따라 전통공예상가 조성
배다리 문화예술의 거리	- 동구에서는 배다리 지역의 일부를 문화·예술의 거리로 지정, 지정구역 내 입점을 희망하는 문화예술인 및 참신한 아이템을 지닌 창업예정자의 창업 지원 - 동구를 찾는 관광객들에게 색다른 먹거리, 볼거리, 즐길거리를 제공

출처: 동구문화관광 관광지 정보(<https://www.icdonggu.go.kr/tour/sights/map>)

4.2.2. 구간별 세부 테마

- 수문통로는 인천광역시 동구의 교통 중심지인 동인천역에서 공동주택 단지, 공업지역, 화수부두로 이어지며 도시의 성장과 나이 듦을 보여주는 원도심의 근대사적 공간이자 지역 자원
- ‘수문통로 르네상스’를 테마로 서로 다른 특성의 공간을 연결하고, 장소가 갖는 의미를 재조명하여 원도심 성장동력으로 활용
- (공업지역) 동구의 경우 행정구역 면적 대비 50%가 공업지역이며, 공업지역 내 전체 건축물 중 58% 이상이 공장으로 나타날 정도로 인천광역시 원도심의 대표적 공업지역
 - 수문통로와 인중로 주변으로 동국제강, 현대제철, 일진전기, 삼화제분 등의 인천공장이 분포하며, 인천항과의 인접성 등 지역적 특성을 토대로 공업도시로 발전
 - 시설 낙후, 폐공장 방치, 건설경기 침체로 인한 공장 쪼그라들 등 공장지역이 활기를 잃어가고 있는 실정이나, ‘산업·문화 융합 거점시설 조성 기본구상 용역’, ‘공업지역 산업혁신구역 시범사업’ 등을 통해 근현대 산업유산으로의 활용방안 모색
 - 동구 발전사에 공업지역이 기여한 바를 조명하고, 지역의 자산으로 활용하기 위해 주변 공간 및 지역과 연계하여 특색있는 친수공간을 조성할 수 있도록 검토



출처: 2030 인천 공업지역 기본계획(2025.10.)

〈그림 4-17〉 중·동·미추홀구 공업지역 현황

- (주거단지) 수문통로 주변으로 솔빛마을 주공 1·2차, 삼두 1·2차, 송현동부 등 200~300세대 이상 대형 공동주택 단지가 위치하며, 총 2,500세대 이상 분포
 - 시설 사용승인 시기는 1979년~2009년으로 30년 이상 경과한 노후 공동주택이 대부분으로, 물리적 노후화 및 근린생활환경 낙후 등의 문제점 발생
 - 노후 지역의 주거 및 생활환경의 질적 향상을 위해 도시기능의 개선 및 회복이 필요하며, 원도심 환경개선을 위한 활성화 요소 필요
 - 주변 거주민의 정주환경 개선을 목표로 하고, 원도심과 신도시의 격차를 해소하기 위한 녹지 및 친수공간 조성 필요
- (동인천역) 동인천역 일대는 과거 인천 경제 중심지로서 주변 지역 중 가장 변화한 곳이었을 정도로 역사적, 문화적 가치를 보유함
 - 인천항 개항, 공장 설립, 택지개발로 유동인구가 늘며 순대골목, 한복거리, 양키시장 등 골목 및 시장이 형성되어 성행하였으며, 원인천의 중심지로 발전
 - 도시성장 및 신도시개발로 인해 원도심 쇠퇴, 인구 유출이 이루어져 동인천역 주변이 낙후

수문통 친수공간 조성 타당성 조사 용역

지역으로 변화함에 따라 인천도시공사는 동인천역 민자역사 철거 후 복합건물 설치, 공공주택 설치 공급 등을 목표로 ‘동인천역 일원 개발사업’ 추진

- 개항 관광의 중심지 역할을 하는 동인천역에 대해 역사적·문화적 가치를 검토, 관광 및 주변 상권과 연계한 공간 구성 필요
- 과업대상지의 선형공간의 특색을 살려 유동인구 접근성 및 인접 공간과의 연계성을 확보할 수 있는 방안에 대해 검토, 구간별 친수공간 조성목표 설정



출처: 인천광역시 동구 공동주택현황(아파트), 공공데이터포털(2025.07.25.)

〈그림 4-18〉 과업 대상지 주변 공동주택 현황

〈표 4-16〉 구간별 친수공간 조성목표

구분	시점부	중앙부	종점부
성격	교통시설을 중심으로 구성된 상점가	공동주택 단지가 조성된 노후 주거지역	부두와 접한 공업지역
주요 시설	동인천역	-	동국제강 인천공장, 현대제철 인천공장 등
구성목표	동인천역 일원 복합개발, 개항관광과의 연계를 위한 휴식공간 제공 및 경관 개선	원도심 주거민 정주환경 개선 및 녹지공간 확보	공업지역
	수문통로에 담긴 인천 원도심의 발전사 재조명, 선형 친수공간의 구간별 차별화 및 연계 활용방안 모색		

- 선형 친수공간의 특성을 살려 다양한 친수활동을 지원할 수 있도록 친수공간 계획
- 주변 공간과의 연계성 및 수문통로 친수공간의 연결성 확보가 가능한 공간계획 수립

〈표 4-17〉 구간별 친수공간 계획(안)

구분	평면계획 및 친수활동 계획	도입시설
시점부 (휴식형)	 • 비입수형 친수활동(관찰, 경관 감상 등)	- 가로수 식재, 타프그늘막 등을 설치하여 쾌적한 야외 활동공간 조성 - 주변 지역과 어우러지는 오픈스페이스 자연경관 조성
중앙부 (친수형)	 • 비입수형&입수형 친수활동(산책, 조깅, 문화활동 등)	- 웨이브 화단, 앞음벽 등을 통한 여가 및 휴식공간 조성 - 쿨링게이트, 바닥분수 등 다양한 친수시설 배치
종점부 (자연형)	 • 입수형 친수활동(자연생태학습, 탁족 등)	- 바람길, 미세먼지 차단, 경관 차단 및 개선을 위해 기능하도록 자연형 수로 조성 - 수심을 확보해 다양한 친수활동 지원

5. 교통대책

5.1. 사업 전·후 영향 및 예상 문제점

5.1.1. 서비스수준 분석

- 사업 시행으로 수문통로의 구조가 보행 중심으로 재편될 경우, 차로 수 감소에 따른 교통용량 저하가 불가피하며, 이에 따라 포화도 및 지체시간의 증가 예측
- 사업으로 인한 영향을 정량적으로 파악하기 위해 사업 시행 전, 후에 대해 가로구간과 교차료에 대해 평균 교통량, 통행속도, 서비스수준 등의 교통여건 예측
- 사업 미시행 시 서비스수준 분석을 위해, 4차로 유지 시의 2030년 교통여건 예측
 - 화평파출소앞 사거리~송현파출소 사거리 평균 교통량은 양방향 306대/시로 예측
 - 수문통로(수문통 사업구간) 평균 통행속도는 12.0~30.5km/h, 서비스수준은 “C~E”로 분석
 - 교차로 서비스수준 분석 결과, 화평파출소앞 사거리~송현파출소앞 사거리까지 교차로 평균 제어지체는 12.2~27.5초/대, 서비스수준은 “A~B”로 분석
- 사업 시행 시의 서비스수준 분석을 위해, 노상주차장 삭제 및 2차로 운영을 가정하여 2030년 교통여건 예측
 - 화평파출소앞 사거리~송현파출소 사거리 평균 교통량은 양방향 280대/시로 예측
 - 수문통로(수문통 사업구간) 평균 통행속도는 12.0~30.6km/h, 서비스수준 “C~E”로 분석
 - 교차로 서비스수준 분석 결과, 화평파출소앞 사거리~송현파출소앞 사거리까지 교차로 평균 제어지체는 12.0~23.0초/대, 서비스수준은 “A~B”로 분석

〈표 4-18〉 2030년 가로구간 서비스수준 분석결과

구간	사업 미시행 시		사업 시행 시		속도 변화 (B-A)
	통행속도 (km/h)A	서비스수준 (LOS)	통행속도 (km/h)A	서비스수준 (LOS)	
화평파출소앞 사거리 → 삼두1차아파트 앞 사거리	30.5	C	30.6	C	0.1
삼두1차아파트 앞 사거리 → 삼두2차아파트 앞 사거리	22.5	D	22.6	D	0.1
삼두2차아파트 앞 사거리 → 송현파출소앞 사거리	12.0	E	12.0	E	-

〈표 4-19〉 2030년 교차로 서비스수준 분석결과

구 분	사업 미시행 시		사업 시행 시		지체 변화 (B-A)
	평균제어지체 (초/대)A	서비스수준 (LOS)	평균제어지체 (초/대)B	서비스수준 (LOS)	
화평파출소앞 사거리	12.2	A	12.0	A	-0.2
삼두1차아파트앞 사거리	27.5	B	23.0	B	-4.5
삼두2차아파트앞 사거리	20.9	B	19.5	B	-1.4
송현파출소앞 사거리	14.3	A	13.8	A	-0.5

5.1.2. 접근체계 분석

- 현행 접근체계는 전 구간이 왕복 4차로로 양측 차량 출입이 가능한 개방형 접속로가 존재하여 도로 연속성 및 분산 기능이 우수한 구조
- 사업 시행 시 도로 단면이 축소되며 편도 1차로 수준으로 줄어드나, 교차로와 시설 진입로는 유지됨에 따라 접근 및 동선 체계의 변경대안 수립은 불필요

5.1.3. 예상 문제점

- 수문통 친수공간 조성 사업에 따른 현황 분석 및 예측을 통해 발생 가능성이 있는 교통 분야 예상 문제점을 도출하고, 이에 대한 선제적 해결책을 제시할 필요가 있음
- 대체주차장 확보방안 수립 필요
 - 사업 구간 내 노상주차장은 총 174면이고, 주간 시간대 기준 수요는 144대이며, 이중 상당수는 상업시설 이용을 위한 수요
 - 사업 시행 시 도로 단면 축소와 보행공간 확보에 따라 기존 노상주차장 폐쇄 필요
 - 기존 주차수요 재배치를 위한 대체 주차장 확보, 분산 유도, 공영주차장 연계 방안 등 다양한 대안 검토 필요
- 공사 중 교통소통대책 수립 필요
 - 본 사업은 도로 단면 재편 및 하부 복개 구조물에 대한 개방 계획을 포함하고 있어, 시행 시 공사구간을 중심으로 차량 통행 제한이 불가피
 - 공사 기간 중에는 우회로 확보, 공사 구간 내 순차 통제 계획, 임시 교통시설 설치 등 교통소통 유지 방안이 필수적으로 마련되어야 함

5.2. 대체주차장 확보방안

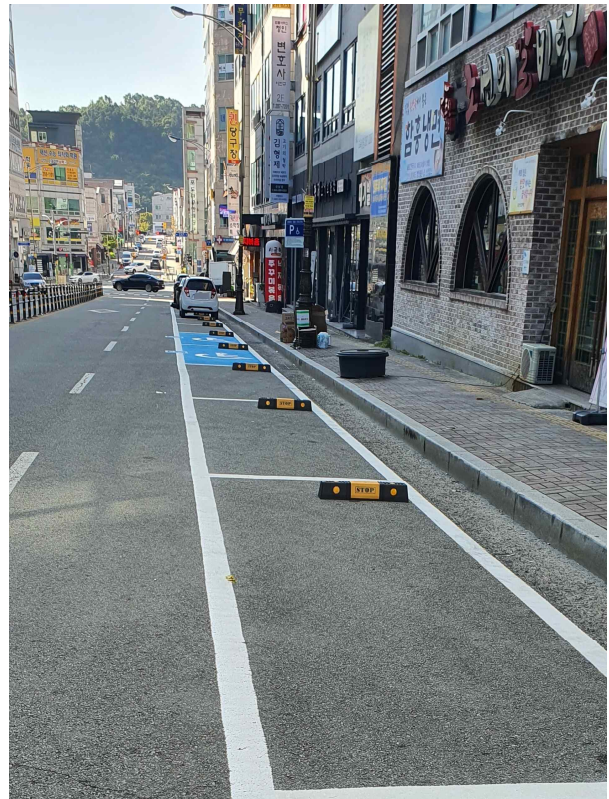
- 친수공간 조성을 위한 노상주차장의 폐쇄에 따라 대체주차장의 확보가 필수적으로, 개선대책 미 마련시 관련 민원 지속적으로 발생 가능함
- 상점 앞 노상주차장 폐쇄에 따른 상인들의 우려에 대해 대응 가능한 노상주차장 설치가 필요할 것으로 판단되며, 그 위치와 규모는 친수공간 조성계획에 따라 적절히 배치될 필요가 있음
- 사업 대상지와의 거리가 멀수록 대체주차장의 이용률이 낮아지고 공간 이용에 불편을 야기할 수 있음
- 또한, 불법주차 우려가 커져 인근 거주 및 보행인구의 안전에 악영향을 미칠 수 있으므로 합리적인 거리 내에 대체주차장 조성 필요
- 주차공간의 접근성, 효율성, 안전성 등을 고려하여 노상주차장 및 노외주차장 조성방안을 검토

5.2.1. 친수공간 조성에 따른 노상주차장 조성방안(2-1안)

- 수문통 도로 공간을 전면 친수공간으로 조성하는 선행용역의 조성(안)과 달리 수문통 상부를 차량 통행로로 유지함으로써 보행공간 및 친수공간을 도로 측면에 분산하여 확보 가능
- 친수공간 조성에 따른 도로폭 축소 및 통행 안전성 확보를 고려하여 1개 차선에 평행주차 형식으로 재구성하는 경우, 총 77면을 확보할 수 있으며 이는 기존 노상주차장의 44% 수준에 해당
 - 전면 폐지 예정이었던 사업 구간 내 노상주차장의 일부 구간에 대해 주차장 조성함으로써 편의성 확보
 - 그러나 일부 구간의 폐지, 주차방식 변경 등으로 기존 주차면수를 100% 확보할 수 없음
 - 기존 주차장 조성현황과 비교하여 주차 수요 재배치 및 보완 방안에 대한 계획 제시 필요
- 기존의 높은 접근성, 이용 용이성 등을 고려할 때 노상주차장에 대한 수요는 친수공간 조성 이후에도 높을 것으로 예상됨
 - 스마트 무인시스템 등의 도입을 통해 현재 운영 중인 주차시설에 대해 향상된 서비스를 제공하는 기회로 활용 가능



(a) 수문통 노상주차장 현재 모습



(b) 노상주차장 조성(안) 예시

〈그림 4-19〉 노상주차장 조성 검토 대상지

5.2.2. 친수공간 조성에 따른 노외주차장 조성방안(2-2, 2-3안)

- 대상지 주변의 지상주차장, 빈집, 노후주택 등을 조사하여 인근 소규모 필지 매입 후 주차장 조성하는 방안 검토
 - 좁은 부지면적을 감안할 때 주차타워 설치를 통해 수용성 개선이 가능할 것으로 판단
 - 지상주차장 형태로 조성하는 경우 높은 주차수요 감당을 위해서는 넓은 부지가 필요하나, 이미 개발이 완료되었으며 주변에 주택이 밀집한 송현동에서의 도입은 현실적으로 어려움
 - 인근 지역 중 현재 주차장으로 이용 중인 송현동 72-169 주변 필지의 매입을 검토한 결과, 후보지의 면적은 약 875㎡로, 2층 규모의 복층주차장 조성 시 50면 확보가 가능하며 현재 사유지이므로, 부지(주택) 매입이 선행되어야 함
- 후보지 검토 및 선정 시 고려사항
 - 친수공간으로부터의 거리가 멀고 주차장에서 친수공간을 조망하기 어려운 경우 이용객이 주차 후 친수공간 및 주변 상점을 이용하는 것에 제약으로 작용할 수 있음

수문통 친수공간 조성 타당성 조사 용역

- 친수공간과 가까운 곳에 노외주차장을 조성하기 위해 수문통로와 접하는 곳에 대해 주차장 후보지 검토
- 차량의 진출입을 고려하여 일정 수준 이상의 도로 폭이 필요하며, 회차 등을 위한 공간이 확보되는 경우 이용 편의 증대 가능
- 주간 노상주차수요 144대, 야간 노상주차수요 90대를 고려할 때, 주차타워형 주차장 조성이 필요할 것으로 판단되며, 주변 건축물과의 조화 등을 고려하여 2~4층 규모의 건축물로 계획
- 현재 검토되는 노외주차장 대상지는 토지 및 건축물 매입이 필요하므로, 과도한 보상비가 필요하지 않은 부지에 대한 검토 필요
- 동구에 분포하는 노후주택 및 상가, 공가 및 폐가 등을 대상으로 하는 경우 매입 비용이 상대적으로 줄어든 것으로 예상되며, 노후 건축물의 철거 및 재생을 통해 도시 경관성 또한 제고할 수 있을 것으로 판단

〈표 4-20〉 주차타워 조성 대상지 검토 조건

구분	검토 조건 및 필요성
위치 및 대지 특성	- 진출입이 용이하도록 접근성 확보 필요 - 사각형 등 넓은 부지 확보가 가능한 형상이 권장됨 - 2~4층 규모의 주차타워 설치가 가능한 위치
건축물 특성	- 기존 건축물이 있는 부지의 매입을 위한 비용 필요 - 노후건축물, 공가, 폐가 등을 매입하는 경우 보상비가 낮게 책정될 것으로 예상 - 철거 및 재생을 통해 도시 경관성 또한 제고할 수 있을 것으로 판단
기타	- 건축물 설치 시 주변 주택에 대해 사생활 침해 등의 문제가 없도록 함 - 여러 부지를 검토하여 동선 최소화가 가능한 부지 선택

- 입지, 규모 등을 고려해 인천광역시 동구 수문통로 21 등에 대해 특성 검토
 - 1층짜리 목조건물로, ‘수문통숯불민물장어’, ‘학림유리’, ‘조광페인트’ 활용 중
 - 건축물 경과연수는 불명이나, 사업장 영업 인허가일에 비추어 1970년대~2000년대 초반 건설되어 현재까지 운영 중인 것으로 예상됨
 - 대상지 중 상업시설이 집중된 동인천역 방면에 위치하여 상가 이용객의 활용에 용이하고, 지도상에서 블럭의 모서리에 위치해 접근성 우수
 - 건축 연도가 오래된 단층 목조건물이므로 최근에 지어진 3~4층 규모의 건축물에 비

해 가치가 낮게 책정되며, 이에 따라 보상금액이 적게 산정되므로 보상비를 줄일 수 있을 것으로 판단

- 3개 점포 매입 및 철거 시 약 500m² 규모의 부지 확보가 가능하며, 이는 심곡 시민의 강 제2 공영주차장(부천시 부흥로 441, 40면) 과 비슷한 규모
- 주변 부지 추가 확보 가능성, 토지 소유주 등과의 원활한 협의가 우선적으로 검토되어야 함



(a) 대상지 위치 및 면적



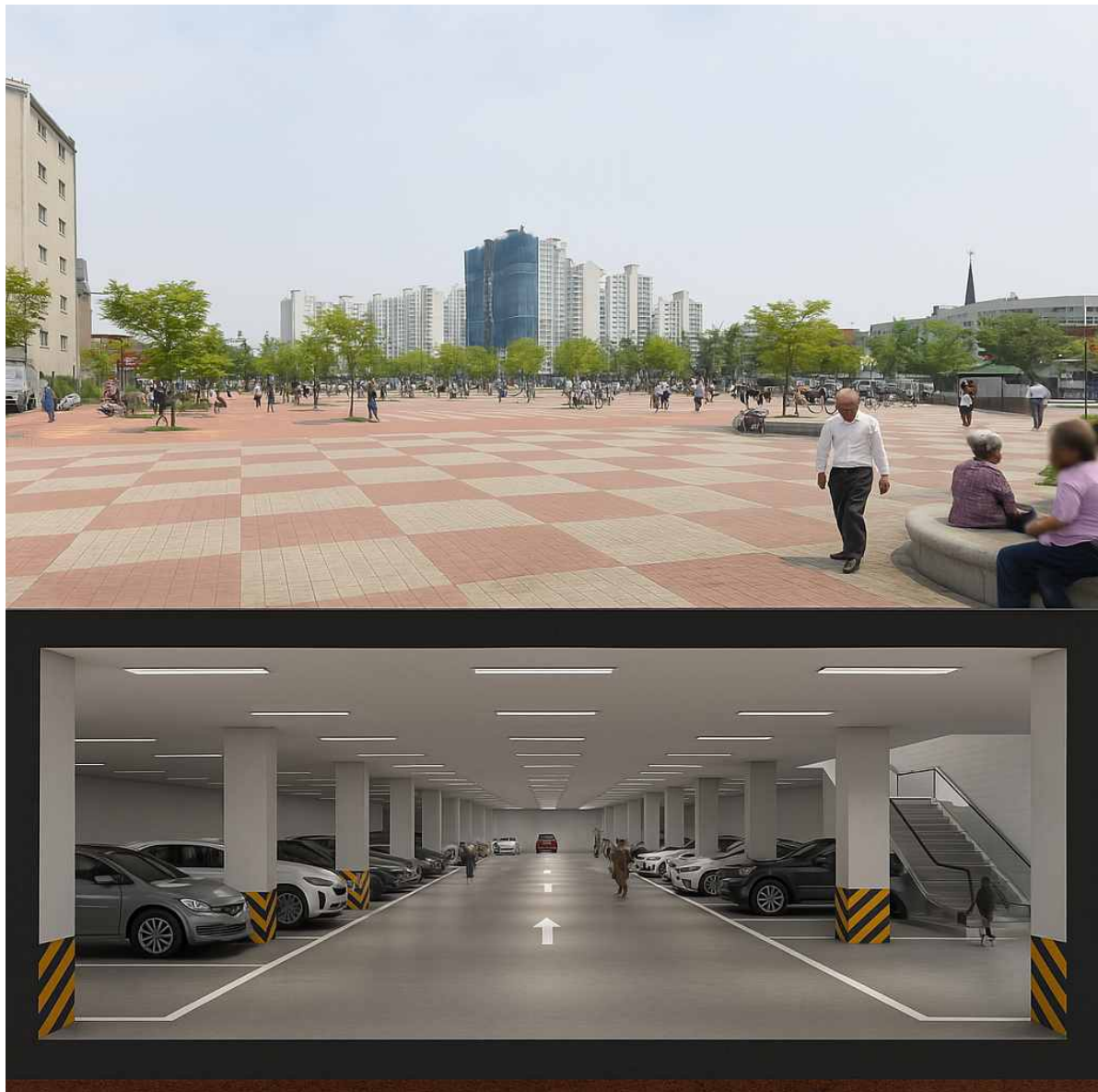
(b) 대상지 현재 모습(인천광역시 동구 수문통로 21-1)

<그림 4-20> 노외주차장 검토 대상지 현황

- 과업대상지 인근 검토 범위를 넓혀 노외주차장 조성부지를 확보할 수 있는 방안 추가 검토

수문통 친수공간 조성 타당성 조사 용역

- 동인천역 도시개발 사업구역 내 조성방안
 - 과업 대상지로부터 근거리에서 진행되는 ‘동인천역 복합개발사업’과의 연계를 통해 주차장 조성하는 방안을 검토
 - 북광장 소공원 2개소 지하주차장 조성 시 120면 확보
 - 사업기간인 2029년까지의 조성을 계획하며, 동인천역 방문객 상호 유입효과 기대
- 공영주차장 조성사업 추진
 - 3층 4단 건축물식 공영주차장 2개소 조성을 통해 주차면수 240면 조성
 - 조성시 예상 사업기간은 5년이 소요되며, 사업비용은 시비 50%, 구비 50% 분담



〈그림 4-21〉 동인천역 북광장 지하주차장(안)

5.2.3. 기타 조성방안

- 주차공유 활성화 사업
 - 사업대상 구간 북측은 아파트 밀집지역으로 단지 내 부설주차장을 이용하고 있어 도로변 노상주차 수요가 남측 상업·주택 혼재구역에 비해 상대적으로 낮은 편
 - 인근 지역 내 학교, 종교시설, 민간건물 등의 유휴 부설주차장을 개방형 주차장으로 유도할 경우, 사업 시행으로 인해 축소되는 노상주차장 수요를 도보권 내에서 분산 수용 가능
 - 이러한 방식은 도로 단면 재편에 따른 주차공간 부족 문제를 효과적으로 보완할 수 있으며 공공예산 부담 없이 민간 참여를 기반으로 자발적 공유주차 문화 정착에도 기여
 - 다만 시설 소유주와의 합의에 기반하여 운영할 수 있어 도입 과정에서 어려움이 있을 수 있고, 시설 주차장의 본 목적인 이용객 주차 편의를 저해하지 않는 수준에서 이루어져야 함



〈그림 4-22〉 주차공유 활성화 사업 대상지 현황

수문통 친수공간 조성 타당성 조사 용역

〈표 4-21〉 주차공유 활성화 사업 대상지(안)

명칭	위치	주차공유면수
송현동성당	동구 송현동 66-514	18면
솔빛제일교회	동구 송현동 168	8면
동국제강	동구 송현동 1-6	39면
왕식자재마트	동구 송현동 23-4	18면
송현초등학교	동구 송현동 66-21	50면

5.2.4. 공사 중 교통소통대책

- 수문통 친수공 간 조성 사업 시행 시 교통혼잡 및 불편으로 인한 민원 발생과 사고 위험이 예상되어 공사중 교통소통대책 수립 필요
- 본 과업에서는 개략적 대책 방안을 제시하고, 추후 기본 및 실시설계단계에서 구체적인 공사 중 교통소통대책 수립 추진 필요

〈표 4-22〉 공사 중 교통소통대책 방안

구분	내용
교차로 및 가로	• 작업공간 최소화 및 단계별 공사시행으로 지체 최소화 - 단계별 도로점용에 따른 차로 운영계획 수립 - 공사단계별 교차로 차로 운영계획 수립
보행자	• 공사 중 보행자에 대한 교통관리 방안 수립 - 야간 보행자 안전을 고려하여 경광등, 원카 설치 - 보행자 횡단계획 및 보행공간 확보 - 보행도우미 배치
버스	• 공사 중 버스 우회노선 방안수립 - 일부 버스노선이 솔빛주공2단지와 삼두2차 아파트를 연결하는 구간을 관통하여 인종로 우회경로 임시지정
교통안전 및 기타	• 야간 운전자 시인성 확보를 위해 조명등 및 경광등, 원카 설치 - 단계별 공사에 따른 각종 공사안내표지판, 공사예고표지판, - 교통안내표지판 설치 - 교통방송, 인터넷, 현수막, 유인물 등을 통한 공사홍보 - 공사 중 공사 시·종점부 신호수 배치

제5장 사업비 및 경제성 분석

1. 경제성 분석

1.1. 분석 개요

1.1.1. 기본 전제

- 수문통 친수공간 조성사업에 대해 사업비는 사업 시점의 공사비와 이후에 발생하는 유지관리비로 이루어지며, 사업의 편익은 조성 완료 이후부터 발생하게 됨
- 편익 발생기간이 긴 공공투자사업의 경제적 타당성을 분석하기 위해서는 사업의 비용과 편익을 현재가치화한 후 분석기법 적용
- 현재가치화를 위한 사회적 할인율, 분석기간은 관련 지침에 따라 합리적 수준으로 결정
 - 기획재정부의 예비타당성조사 수행 총괄지침 제52조에 따라 사회적 할인율 4.5% 적용
 - 본 사업은 조정사업의 성격을 띠므로 30년 간의 비용, 편익 발생에 대해 분석
- 비용편익분석에 일반적으로 사용되는 분석지표는 비용편익비율(Benefit-Cost Ratio: B/C), 순현재가치(Net Present Value: NPV), 내부 수익률(Internal Rate of Return: IRR)등이 있음

1.1.2. 분석지표

- 순현재가치(Net Present Value, NPV)
 - 순현재가치 분석은 사업의 경제성을 분석하는 기법중 하나로 일반적으로 순현재가가 “0” 보다 작으면 사업안을 기각하고 “0” 보다 크면 가장 큰 순현재가를 나타내는 사업이 가장 높은 순위로 매김

$$NPV = \frac{B_1 - C_1}{(1+r)^1} + \frac{B_2 - C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{B_n - C_n}{(1+r)^n} = \sum_{t=1}^n \frac{NB_t}{(1+r)^t}$$

여기서, B_t : t 차년도에 발생하는 편익, C_t : t 차년도에 발생하는 비용

n : 분석기간,

r : 할인율

NB_t : t 차년도에 발생하는 순편익 또는 순가 (= $B_t - C_t$)

- 비용편익비(Benefit-Cost ratio, B/C)
 - 비용-편익비는 가장 통상적인 평가방법으로 어느 시점으로 할인된 편익과 비용의 율로서 NPV와 같이 산출되며, 일반적으로 B/C는 1.0보다 크면 경제적 측면에서 사업성이 높은 것으로 평가

$$B/C = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} \div \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

- 공공사업이 투입된 비용에 비해 편익을 증대시키는지를 파악하는 지표로, 이해가 쉽고 산정방법이 간단하여 범용적으로 쓰임
- 내부 수익률(Internal Rate of Return, IRR)
- 사회적 할인율을 고려하여 총편익과 총비용의 값이 같아지는 수익률을 구하는 방법으로, 계산된 수익률이 검토 기준이 되는 사회적 할인율보다 높은 경우 경제적 타당성을 갖는 것으로 판단

〈표 5-1〉 경제성 분석 방법

구분	정의 및 특징	계산식	평가기준
B(총편익)	- 편익의 현재가치	$PB_0 = \frac{B_t}{(1+r)^t}$	-
C(총비용)	- 비용의 현재가치	$PC_0 = \frac{C_t}{(1+r)^t}$	-
B/C (비용편익비)	- 편익의 현재가치를 비용의 현재가치로 나눈 것 - (장점) 이해 용이, 규모고려 가능 - (단점) 처리방식에 따라 B/C 변동	$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1+r)^t}}$	$B/C \geq 1$
NPV (순현재가치)	- 편익의 현재가치에서 비용의 현재가치를 뺀 것 - (장점) 미래 편익 현재가치 제시 - (단점) 규모에 비례해 증가하므로 대안별 객관적 판단 어려움	$PNB_0 = \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} = \frac{B_t}{(1+r)^t} - \frac{C_t}{(1+r)^t}$	$NPV \geq 0$
IRR (내부수익률)	- NPV=0이 되도록 하는 할인율 - (장점) 사업의 수익성 측정 가능 - (단점) 미계산 또는 복수의 내부수익률 동시 도출될 가능성 존재	$0 = \sum_{t=0}^T \frac{B_t - C_t}{(1+r^*)^t} (r^* = IRR)$	$IRR \geq r$
(Notation)	B_t : t 시점의 편익 C_t : t 시점의 비용 r : 사회적 할인율 n : 분석기간(사업 내구연도)		

〈표 5-2〉 경제성 분석기법의 특징

구 분	장 점	단 점
순현재가 (NPV)	• 적용이 쉽다 • 결과나 규모가 유사한 대안을 평가할 때 이용된다 • 각 방법의 경제성 분석결과가 다를 경우 이 분석 결과를 우선으로 한다	• 투자사업이 클수록 크게 나타난다. • 자본투자의 효율성이 드러나지 않는다
비용·편익비 (B/C)	• 적용이 쉽다 • 결과나 규모가 유사한 대안을 평가할 때 이용된다.	• 사업규모의 상대적 비교가 어렵다 • 편익이 늦게 발생하는 사업의 경우 낮게 나타난다
내부수익률 (IRR)	• 투자사업의 예상 수익률을 판단 할 수 있다 • NPV나 B/C 적용시 할인율이 불분명 할 경우 이용된다	• 짧은 사업의 수익성이 과장되기 쉽다 • 편익발생이 늦은 사업의 경우 불리한 결과가 발생한다

1.1.3. 산정기준

- 할인율(discount rate)
 - 이자율(interest rate)은 현재가치를 미래가치로 환산하는데 사용되는 반면, 할인율은 미래가치를 현재가치로 바꾸는데 사용
 - 할인율(discount rate)은 이자율의 일종이나, 개념상으로는 이자율과 서로 반대의 의미를 가짐
 - 이자율이란 일반적으로 공공투자의 경우 투자효과는 사업 후 수십년에 걸쳐 발생
 - 각 기간마다 다른 값의 비용과 편익을 명목가치 그대로 비교하기 어려우므로 이것을 현재가치로 환산하는 수단으로 할인율을 사용하며, 미래의 편익과 비용을 어떤 할인율로 할인할 것인가를 표현하는 방식
 - 「예비타당성조사 수행을 위한 세부지침 수자원부문 연구(2022, 한국개발연구원(KDI))」의 ‘Ⅶ장 경제적 타당성 평가’에서 수자원사업의 적정 할인율로 4.5% 적용
- 분석기간
 - 경제성을 평가하는데 있어 분석기간은 당해 사업 또는 시설물의 내용연수(내구연한)와 같거나 그보다 짧은 것이 통례임
 - 「지방공기업 시행규칙」에서는 전기, 기계 사용기기별 부속품에 따라 내용연한이 최소 5년에서 최고 30년까지 나누어 <표 5-3>과 같이 제시
 - 본 과업의 경제성 분석에는 30년을 채택, 2026~2056년에 대해 분석 수행

<표 5-3> 건축물 등의 내용연수

구 분	내 용
수도시설	30년(취수, 도수, 정수, 배수지 설비시설 등)
스텐레스관, 주철관, 강관	30년
PVC관, PE관	20년
아연도강관	10년
그 밖의 관(재질에 따라)	20~30년
수도관 부속설비	20~30년

출처: 지방공기업법 시행규칙(시행 2013.12.05., 별표 #2)

1.2. 비용 산정

1.2.1. (1안) 수문통 복원(도시하천) 친수공간 조성

○ 개략사업비(1안)

- 1안에 대한 조성사업의 공사비는 67,396백만원, 사업비는 84,920백만원으로 예상
- 수량 및 단가 산출은 건설공사 표준품셈 등 공인 기준에 의거하여 산출하였으며, 생태하천 복원사업과 이에 따른 하수관로 정비사업으로 검토하였음
- 기준 적용이 어려운 특수사항에 대해서는 검토를 통해 현실적으로 타당성 있는 적정단가 적용하여 산정

〈표 5-4〉 1안 개략사업비 산정

단위: 백만원

구분	사업내용	비용	비고
1. 공사비	1) 생태하천 복원	4,378	
	2) 교량 및 도로 공사	9,117	
	3) 유지용수 및 조정	5,076	
	4) 배수펌프장 설치	10,658	
	5) 하수관로정비사업	21,021	
	6) 철거 및 이설 등	17,146	
	총공사비	67,396	
2. 사업비	1) 총공사비	67,396	
	2) 기타경비	8,088	총공사비의 12%
	3) 설계비	5,392	총공사비의 8%
	4) 감리비	4,044	총공사비의 6%
	총사업비	84,920	

○ 유지관리비

- 유지관리비는 관련 지침에 따라 공사비의 3%를 적용하여 1,391.3백만원/년으로 산정
- 총비용은 총사업비와 분석 기간의 유지관리비를 합산하여 산정하였으며, 30년에 대해 계산
- 총 사업비인 84,920백만원이 투입되며, 이후 1년~30년까지는 매년 1,391백만원, 총 41,738백만원의 유지관리비 투입
- 경제성 평가 시에는 총비용으로 산출된 126,656백만원이 아닌 현가계수를 반영한 비용의 현가누계를 활용

〈표 5-5〉 1안 총비용 산정

단위: 백만원

연차	연도	사업비	유지관리비	계	연차	연도	사업비	유지관리비	계
0	2026	84,919		84,919	16	2042	-	1,391	1,391
1	2027		1,391	1,391	17	2043	-	1,391	1,391
2	2028		1,391	1,391	18	2044	-	1,391	1,391
3	2029		1,391	1,391	19	2045	-	1,391	1,391
4	2030		1,391	1,391	20	2046	-	1,391	1,391
5	2031		1,391	1,391	21	2047	-	1,391	1,391
6	2032		1,391	1,391	22	2048	-	1,391	1,391
7	2033		1,391	1,391	23	2049	-	1,391	1,391
8	2034		1,391	1,391	24	2050	-	1,391	1,391
9	2035		1,391	1,391	25	2051	-	1,391	1,391
10	2036		1,391	1,391	26	2052	-	1,391	1,391
11	2037		1,391	1,391	27	2053	-	1,391	1,391
12	2038		1,391	1,391	28	2054	-	1,391	1,391
13	2039		1,391	1,391	29	2055	-	1,391	1,391
14	2040		1,391	1,391	30	2056	-	1,391	1,391
15	2041		1,391	1,391	합계		84,919	41,738	126,656

1.2.2. (2안) 수문통 르네상스 수변길 조성

○ 개략사업비(2안)

- 2안에 대한 르네상스 수변길 조성사업의 공사비는 11,494백만원, 사업비는 14,482백만원으로 예상
- 수량 및 단가 산출은 건설공사 표준품셈 등 공인 기준에 의거하여 산출
- 기준 적용이 어려운 특수사항에 대해서는 검토를 통해 현실적으로 타당성 있는 적정단가 적용하여 산정

〈표 5-6〉 2안 개략사업비 산정

단위: 백만원

구분	사업내용	비용	비고
1. 공사비	1) 시설물공사	4,056	
	2) 포장공사	902	
	3) 식재공사	271	
	4) 우배수공사	717	
	5) 부대공사	136	
	6) 지장물이설공사	1,549	
	폐기물처리비	414	
	제경비	3,439	
	총공사비	11,494	
2. 사업비	1) 총공사비	11,494	
	2) 기타경비	1,379	총공사비의 12%
	3) 설계비	920	총공사비의 8%
	4) 감리비	690	총공사비의 6%
	총사업비	14,482	

○ 유지관리비

- 유지관리비는 관련 지침에 따라 공사비의 3%를 적용하여 345백만원/년으로 산정
- 총비용은 총사업비와 분석 기간의 유지관리비를 합산하여 산정하였으며, 30년에 대해 계산
- 0년 차에는 총사업비인 14,482백만원이 투입되며, 이후 1년 차~30년 차까지는 매년 345백만원, 총 10,345백만원의 유지관리비 투입
- 경제성 평가 시에는 총비용으로 산출된 24,827백만원이 아닌 현가계수를 반영한 비용의 현가누계를 활용

〈표 5-7〉 2안 총비용 산정

단위: 백만원

연차	연도	사업비	유지관리비	계	연차	연도	사업비	유지관리비	계
0	2026	14,482	-	14,482	16	2042	-	345	345
1	2027	-	345	345	17	2043	-	345	345
2	2028	-	345	345	18	2044	-	345	345
3	2029	-	345	345	19	2045	-	345	345
4	2030	-	345	345	20	2046	-	345	345
5	2031	-	345	345	21	2047	-	345	345
6	2032	-	345	345	22	2048	-	345	345
7	2033	-	345	345	23	2049	-	345	345
8	2034	-	345	345	24	2050	-	345	345
9	2035	-	345	345	25	2051	-	345	345
10	2036	-	345	345	26	2052	-	345	345
11	2037	-	345	345	27	2053	-	345	345
12	2038	-	345	345	28	2054	-	345	345
13	2039	-	345	345	29	2055	-	345	345
14	2040	-	345	345	30	2056	-	345	345
15	2041	-	345	345	합계		14,482	10,345	24,827

1.3. 편익 산정

1.3.1. 편익 산정방법 검토

- 선행용역 검토
 - 선행용역은 사회적 편익 산정을 위해 주민설명회 및 설문지를 통한 주민의견 조사 수행
 - 수문통 물길복원 사업에 대해 조성사업비 및 유지관리비에 대한 주민세 지불의사와 스스로 지불하고자 하는 주민세 금액 수준 조사
 - 조사결과를 통해 평균 지불의사액 원단위를 산정하였으며, 영향권 수혜자(동구)와 비영향권 수혜자(인천시)의 전체 인구수 및 세대수를 고려하여 총편익 산정
 - 사업 진행을 찬성하고, 주민세를 지불하고자 하는 지불의향자의 수가 44명으로 68% 수준이나 구 및 시의 인구수를 100% 반영하여 총편익 산정
 - 이를 통해 산정된 편익은 5,763,227,601원/년(가구 단위, 인천시 대상)으로, B/C비가 2 이상으로 도출되어 편익이 과도하게 산정된 것인지에 대한 우려 존재
 - 이에 따라 조건부 가치 측정법 적용 사례를 검토, 반영을 통해 적정 수준의 편익이 산정될 수 있도록 산정방법 수정
- 지불의향조사 사례 검토
 - 유사사례를 검토한 결과 1,000명(세대) 안팎의 조사대상에 대해 의향조사 및 편익 분석을 수행
 - 사례 검토 결과, 찬성 30% 반대 70%의 비율로 수렴하였으며, 선행용역 내 결과와 비교할 때 복원사업에 대한 찬성 69.9%, 지불의사 47.3%보다 낮은 값을 보여 결과는 조사 대상을 확대할 경우 찬반 의사의 결과 값이 변화할 수 있음을 내포
 - 표본 크기에 따라 지불의사 등이 변화할 수 있을 것으로 판단되며, 유사 사례를 반영할 때 WTP(Willing to Payment)을 30% 수준으로 가정하는 것이 적절할 것으로 판단

〈표 5-8〉 지불의향조사 사례

사업명	조사대상		지불의사	
			있음(비율)	없음(비율)
승기천수문통 물길복원 타당성검토 용역(수문통)(2019)	93명	인천시	44명(47.3%)	41명(44.1%)
광주천 도심하천 생태복원(지방하천정비)사업 예비타당성조사(2016)	1,000명	전국	309명(31%)	691명(69%)
용봉천 생태하천 복원사업 예비타당성조사(2016)	1,000명	전국	329명(33%)	671명(67%)
가로림만 국가해양생태공원 조성사업 타당성재조사(2024)	1,000가구	전국	300가구(30%)	700가구(70%)
CVM을 적용한 경인고속도로 일반화 및 선형공원 조성사업의 편익 측정(2023)	1,000명	사업영향권 (수도권)	361명(36%)	639명(64%)
조건부가치측정법을 이용한 부산시 상수도 수질개선에 대한 WTP 추정(2014)	665명	부산시	205명(31%)	460명(69%)

1.3.2. 편익 산정 결과

- 선행용역의 조사 결과를 활용하여 본 용역의 시점으로 편익을 추정하고자 관련 여건 조사
- 선행용역은 지불의향자 수를 지불의향세대 수로 간주하고 인구수를 계상하였으나, 본 용역에서는 계상 불가하므로 가구당 평균금액을 기준으로 연간편익 추정
- 연간 가구당 평균 지불 의사액에 친수공간 조성 시 예측 연간 방문자 수를 곱하여 연간 편익 산정
- 앞선 지불의향 조사 사례 검토와 유사하게 인천시의 30% 수준이 친수공간 조성에 지불의사가 있으며, 친수공간을 방문할 것으로 가정
- 연간 세대당 평균 지불의사액 4,847.46원, 2023년 말 기준 인천시 세대수 1,350,912세대 중 405,273.6세대가 방문하는 시나리오에 대해 편익 산정
- 예상 연간 편익은 1,964.5백만원이며, 30년 동안의 연간 편익 누계는 58,936백만원으로 산정

〈표 5-9〉 편익 산정

단위: 원, 명

구분	총 지불의사액 (A)	지불의향자 (세대) 수 (B)	연간 평균 지불의사액 (C, A÷B)	연간 방문자수 (D)	연간 편익(백만원) (C X D)
선행용역	286,000	59	4,847.46	1,188,917	5,763.2
본 용역	-	-	4,847.46	405,273.6	1,964.5

2. 경제적 타당성 평가

2.1. 대안별 비용 및 편익 흐름표

- 앞서 산정된 비용과 편익을 고려하여 본 사업 추진의 경제적인 타당성 유무에 대해 평가
- 할인율 4.5%를 반영한 연도별 현가계수를 통해 비용 및 편익을 현재가치화

〈표 5-10〉 비용 및 편익의 현재가치

단위: 백만원

대안1						대안2					
연도	비용	편익	현가 계수	비용 현가	편익 현가	연도	비용	편익	현가 계수	비용 현가	편익 현가
2026	84,919	-	1.045	88,740	-	2026	14,482	-	1.045	15,134	-
2027	1,391	1,965	1.000	1,391	1,965	2027	345	1,965	1.000	345	1,965
2028	1,391	1,965	0.957	1,331	1,880	2028	345	1,965	0.957	330	1,880
2029	1,391	1,965	0.916	1,274	1,799	2029	345	1,965	0.916	316	1,799
2030	1,391	1,965	0.876	1,219	1,722	2030	345	1,965	0.876	302	1,722
2031	1,391	1,965	0.839	1,167	1,647	2031	345	1,965	0.839	289	1,647
2032	1,391	1,965	0.802	1,116	1,576	2032	345	1,965	0.802	277	1,576
2033	1,391	1,965	0.768	1,068	1,509	2033	345	1,965	0.768	265	1,509
2034	1,391	1,965	0.735	1,022	1,444	2034	345	1,965	0.735	253	1,444
2035	1,391	1,965	0.703	978	1,381	2035	345	1,965	0.703	242	1,381
2036	1,391	1,965	0.673	936	1,322	2036	345	1,965	0.673	232	1,322
2037	1,391	1,965	0.644	896	1,265	2037	345	1,965	0.644	222	1,265
2038	1,391	1,965	0.616	857	1,211	2038	345	1,965	0.616	212	1,211
2039	1,391	1,965	0.590	820	1,158	2039	345	1,965	0.590	203	1,158
2040	1,391	1,965	0.564	785	1,109	2040	345	1,965	0.564	195	1,109
2041	1,391	1,965	0.540	751	1,061	2041	345	1,965	0.540	186	1,061
2042	1,391	1,965	0.517	719	1,015	2042	345	1,965	0.517	178	1,015
2043	1,391	1,965	0.494	688	971	2043	345	1,965	0.494	171	971
2044	1,391	1,965	0.473	658	930	2044	345	1,965	0.473	163	930
2045	1,391	1,965	0.453	630	890	2045	345	1,965	0.453	156	890
2046	1,391	1,965	0.433	603	851	2046	345	1,965	0.433	149	851
2047	1,391	1,965	0.415	577	815	2047	345	1,965	0.415	143	815
2048	1,391	1,965	0.397	552	780	2048	345	1,965	0.397	137	780
2049	1,391	1,965	0.380	528	746	2049	345	1,965	0.380	131	746
2050	1,391	1,965	0.363	506	714	2050	345	1,965	0.363	125	714
2051	1,391	1,965	0.348	484	683	2051	345	1,965	0.348	120	683
2052	1,391	1,965	0.333	463	654	2052	345	1,965	0.333	115	654
2053	1,391	1,965	0.318	443	626	2053	345	1,965	0.318	110	626
2054	1,391	1,965	0.305	424	599	2054	345	1,965	0.305	105	599
2055	1,391	1,965	0.292	406	573	2055	345	1,965	0.292	101	573
2056	1,391	1,965	0.279	388	548	2056	345	1,965	0.279	96	548
비용 현가누계			112,422			비용 현가누계			21,004		
편익 현가누계			33,440			편익 현가누계			33,440		

2.2. 평가 결과

○ (1안) 수문통 복원(도시하천) 친수공간 조성

- 수문통 친수공간 조성 사업의 분석 결과는 B/C 0.30으로 경제적 타당성이 부족
- 순편익(NPV) -78,982백만원, 내부수익률(IRR) -8.24%로 운영함에 따라 경제적 타당성이 줄어드는 것으로 나타남

○ (2안) 수문통 르네상스 수변길 조성

- 수문통 친수공간 조성 사업의 분석 결과는 B/C 1.59으로 경제적 타당성이 있음
- 순편익(NPV) 12,437백만원, 내부수익률(IRR) 10.65%로 다른 경제성 평가 지표를 고려하는 경우에도 경제적 타당성이 있다고 판단 가능

〈표 5-11〉 지표별 경제적 타당성 판단결과

구분		분석 결과	판단 기준	비고
대안1	B/C (비용편익비)	0.30	$B/C \geq 1$	B/C 0.30<1로 경제적 타당성 없음
	NPV (순현재가치)	-78,982백만원	$NPV \geq 0$	NPV 798,982백만원(-)로 경제적 타당성 없음
	IRR (내부수익률)	-8.24%	$IRR \geq r$	IRR -8.24<5.5로 경제적 타당성 없음
대안2	B/C (비용편익비)	1.59	$B/C \geq 1$	B/C 1.59≥1로 경제적 타당성 있음
	NPV (순현재가치)	12,437백만원	$NPV \geq 0$	NPV 9,556백만원(+)로 경제적 타당성 있음
	IRR (내부수익률)	10.65%	$IRR \geq r$	IRR 10.65≥5.5로 경제적 타당성 있음