

위례신도시 차집관로 증설사업 기본 및 실시설계 용역 요약보고서

제1장 용역의 개요

1-1 배경 및 목적

1-1-1 배경

탄천하수처리구역 중 위례 신도시, 동남권 유통단지, 문정지구 등 대규모 택지개발로 인하여 생활하수량이 증가함에 따라 기존에 시설된 탄천차집관로의 통수능 확보 및 시설의 확장이 시급한 실정이다.

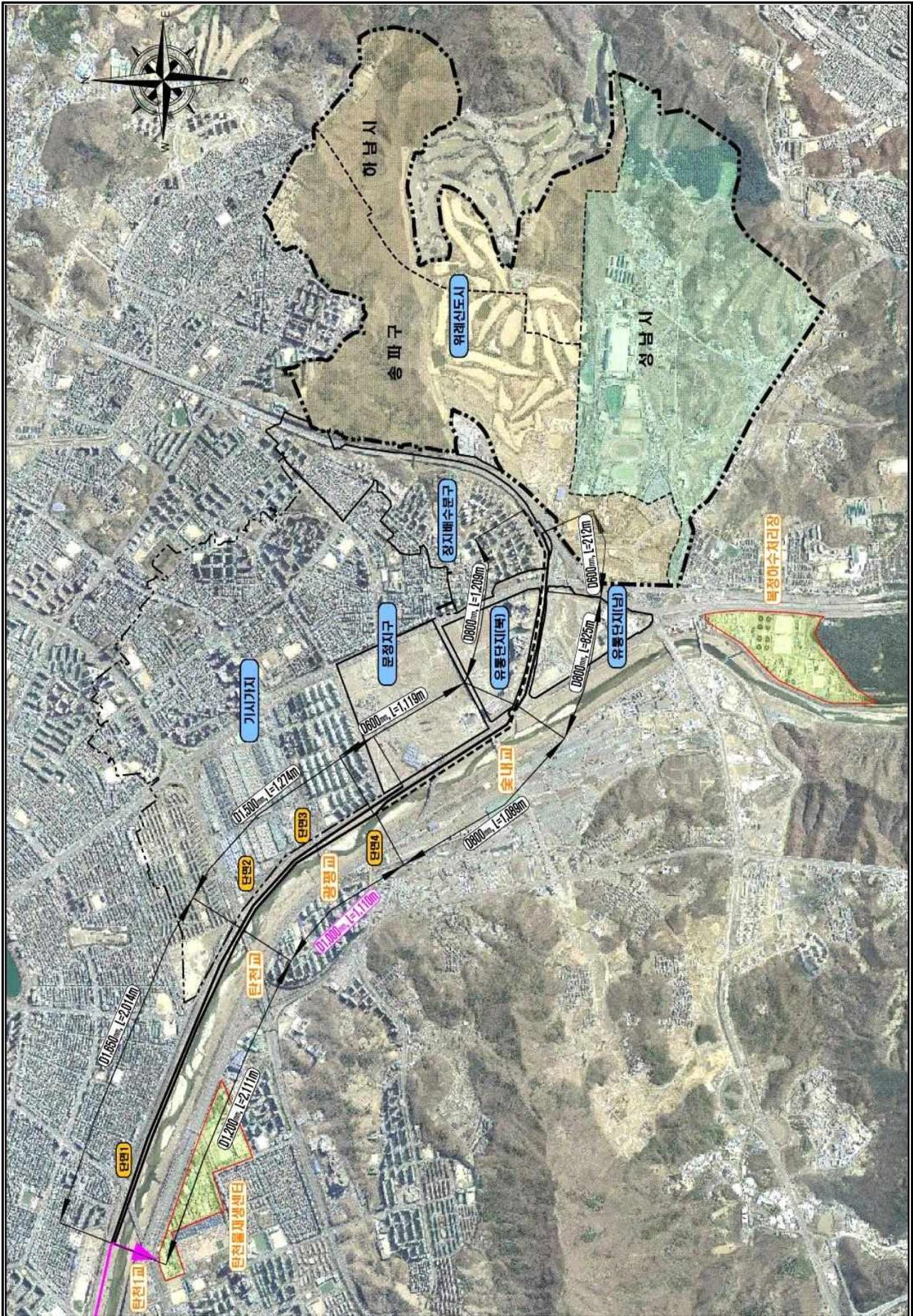
1-1-2 목적

탄천하수처리구역 중 위례신도시, 동남권 유통단지, 문정지구 등 대규모 택지개발로 인하여 생활하수량 증가에 따라 기존 탄천우안 둔치에 부설된 차집관거의 용량이 부족함에 따라 이를 해소하기 위하여 차집관거를 증설하여 탄천물재생센터로 하수를 원활하게 이송 처리함을 목적으로 한다.

1-2 내용 및 범위

1-2-1 과업대상지역 현황

구 분		2020년	비 고
계획구역(ha)		694.24	
계획인구(인)		181,685	
계획하수량 원단위(Lpcd)	일평균	310	
	일최대	387	
	시간최대	480	
지하수량 원단위(Lpcd)		11	
계획하수량 (m^3 /일)	일평균	36,656	
	일최대	43,702	
	시간최대	52,130	



〈과업대상지역 위치도〉

1-2-2 용역의 내용

구 분	과 업 수 행 내 용
기초자료 수집 및 검토	<ul style="list-style-type: none"> • 기수립계획 및 관련보고서 수집 • 필요한 기타 관련 자료
현장조사	<ul style="list-style-type: none"> • 관로 노선측량 • 토질조사 및 실내시험 • 차집관거 시설물(관거, 맨홀)조사
기본계획 검토	<ul style="list-style-type: none"> • 계획지표 • 차집관거 통수능 재검토 • 계획기준(관거위치, 유속등) 재검토
차집관거 정비방향 제시	<ul style="list-style-type: none"> • 차집관거 용량검토 • 유량 및 통수능 검토 • 관거 노선계획수립 • 유지관리 계획
기본설계 및 실시설계	<ul style="list-style-type: none"> • 설계개요 • 맨홀정비계획 • 관거매설 계획 • 부대시설계획 • 사면안정 검토 • 지장물 및 인접구조물 보호대책 • 관거접합 및 연결 • 유지관리 대상관거 관리계획 • 관부설계획 • 공사품질관리 계획 • 관기초 및 보호공 • 관거정비 사업비 산출 및 시방서 작성
시공관리 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 시공계획 • 민원예방 대책 • 공사중 환경피해 저감계획 • 지하매설물 조사 및 응급복구 체계
유지관리 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 공정별 유지관리 세부지침
사업의 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 사업의 효과 분석

1-2-3 과업의 현황

구 분	처 리 구 역
대상지역	○ 송파구 탄천 우안 (탄천 장지천 합류부 ~ 탄천물재생센터 유입관로)
과업내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기초자료 수집 및 검토 ○ 현장조사 <ul style="list-style-type: none"> - 관거현황조사 <ul style="list-style-type: none"> • 관거노선측량 : 4.4km • 관거현황조사 : 기존GIS자료(2011년 구축) 활용 - 토질조사 및 실내시험 : 3공 - 지장물 조사 <ul style="list-style-type: none"> • 시험굴착 : 5개소 • GPR탐사 : 8개소 • 상수도관 전자파탐사 : 1.59km ○ 기본 및 실시설계 <ul style="list-style-type: none"> - 시설물 계획 <ul style="list-style-type: none"> • 차집관로 : D=700mm ~ 1,100mm, L=4.4km • 부대시설 등 : 1식

제2장 현황조사

2-1 관거 현황조사

구 분	부설구간 (시점부~종점부)	관거번호 (시점부~종점부)	관거제원		유입 하수량	비 고	
			규격	연장			
장지천	우안	장지지구~동남권(북측)	JJR0-001~JJR0-011	D800mm	704.76m	장지지구 유입	
		동남권(북측)~탄천우안(TCR1 line)	JJR0-012~JJR0-018	D800mm	504.63m	동남권(북측) 유입	
		소 계			1,209.39m		
	좌안	좌안 시점부~위례지구	JJL0-001~JJL0-004	D600mm	211.63m	유입유량 없음	
		위례지구~동남권(남측)	JJL0-005~JJL0-009	D800mm	357.30m	위례지구 유입	검 토 대 상 관 거
		동남권(남측)~장지천 횡단	JJL0-010~JJL0-015	D800mm	467.47m	동남권(남측) 유입	
		장지천 횡단~탄천우안(TCR0 line)	JJL0-016	D600mm	23.23m		
		소 계			1,059.63m		
	합 계			2,269.02m			
	탄천우안	TCR0 line	장지천 합류점~문정지구 초입	TCR0-001~TCR0-019	D600mm	1,095.47m	장지천 좌안 유입
문정지구 초입~탄천교(탄천빗물펌프장)			TCR0-020~TCR0-039	D1,000mm	1,109.67m	TCR1 line 유입	
탄천교(탄천빗물펌프장)~탄천횡단차집관거			TCR0-040~TCR0-072	D1,200mm	2,110.86m		
소 계					4,316.00m		
TCR1 line		장지천 합류점~문정지구 초입	TCR1-001~TCR1-020	D800mm	1,089.43m	장지천 우안 유입	
		소 계			1,089.43m		
TCR2 line		문정지구 초입~탄천교(탄천빗물펌프장)	TCR2-001~TCR2-011	D1,500mm	1,273.94m	기존 사가지1 유입	
		탄천교(탄천빗물펌프장)~탄천횡단차집관거	TCR2-012~TCR2-018	D1,650mm	2,013.56m	기존 사가지2 유입	
		소 계			3,287.50m		
합 계				8,692.93m			
총 계				10,961.95m			

2-2 지장물 현황조사

구 분	관 경	LINE개소수	비 고
광역상수도	D2,000~D2,400	5	수자원공사-과천권(D2,200-1열) 수자원공사-과천권(D2,000-1열) (D2,000-1열) 수자원공사-팔당권(D2,200-2열) (D2,400-2열)
도수관로	D1,800	1	성남시청
가스관로	D300~D500	2	코원에너지서비스
열병합관거	D800~D1,100	3	한국지역난방공사 2열~4열
한국전력	D160	1	

2-3 측량조사

2-3-1 삼각측량

삼각점명칭	X(m)	Y(m)	위 치
U0156	549066.345	210311.513	송파구 풍납동 111
U0157	546090.707	206320.872	송파구 잠실동 10
U0225	540048.941	211164.291	성남시 수정구 복정동 683

2-3-2 수준점

수준점 번호	표고 (m)	위 치	비 고
08-04-21-03	11.7621	강남구 대치동 510	

2-3-3 기준점 성과표

점명칭	표고 (m)	위 치
TBM.1	18.268	훼미리타운310동앞 탄천BOX 관리구조물에 설치
TBM.2	16.659	탄천교 30M전 제방도로 가로등볼트에 설치
TBM.3	21.211	하류종점 제방도로 가로등볼트에 설치

2-4 토질조사

2-4-1 현장조사 및 시험

구 분	시추조사 (개소)	표준관입시험 (회)	횡출파기 (개소)	비 고
수 량	·기존 : 4 개소 ·금회 : 3 개소	32	3	·기존 : 도시고속화도로, 동남권유통단지 토질조사

2-4-2 실내시험

구 분	물성시험(회)	일축압축강도(회)	비 고
수 량	3	1	

2-4-3 조사위치



2-4-4 시추조사 결과

공번	지층명	심도 (m)	층두께	구성성분	N치(TCR/RQD)
BH-1	매립층	0.0 ~ 2.0	2.0	자갈섞인 모래	9/30
	퇴적층	2.0 ~ 3.8	1.8	실트질 모래	4/30
		3.8 ~ 6.8	3.0	자갈섞인 모래	17/30~24/30
		6.8 ~ 12.0	5.2	모래섞인 자갈	46/30~50/7
BH-2	매립층	0.0 ~ 1.0	1.0	자갈섞인 모래	-
	퇴적층	1.0 ~ 3.4	2.4	실트섞인 세립 및 중립질 모래	7/30~13/30
		3.4 ~ 6.5	3.1	자갈섞인 모래	19/30~25/30
		6.5 ~ 12.0	5.5	모래섞인 자갈	41/30~50/3
BH-3	퇴적층	0.0 ~ 1.0	1.0	실트섞인 모래질 자갈	-
		1.0 ~ 3.5	2.5	실트질 모래	4/30~6/30
	3.5 ~ 6.8	3.3	자갈섞인 모래	7/30~21/30	
	풍화토	6.8 ~ 9.0	2.2	실트질 모래	50/17~50/13
	연암층	9.0 ~ 10.0	1.0	편마암	(100/25)

2-4-5 표준관입시험 결과

공변 심도(GL,m)	BH-1	BH-2	BH-3
1.0m	9/30	7/30	5/30
2.0m	4/30	8/30	4/30
3.0m	4/30	13/30	6/30
4.0m	17/30	20/30	7/30
5.0m	24/30	25/30	16/30
6.0m	21/30	19/30	21/30
7.0m	46/30	50/3	50/17
8.0m	50/24	50/26	50/13
9.0m	50/15	50/22	
10.0m	50/18	50/21	
11.0m	50/7	41/30	
12.0m	50/13	50/17	

2-4-6 지하수위 측정 결과

공 변	지하수위 (GL. -m)	지 층	비 고
BH - 1	1.8	퇴적층 (실트질 모래)	
BH - 2	1.6	퇴적층 (중립질 모래)	
BH - 3	1.5	퇴적층 (실트질 모래)	

2-4-7 실내시험 결과

HOLE NO.	DEP. (m)	USCS	MC (%)	Gs	LL (%)	PI (%)	0.005mm	#200	#40	#10	#4
BH-1	1.0	GM	9.1	2.66	NP	NP	1.1	4.2	16.3	86.4	98.7
BH-2	8.0	GP	8.9	2.67	NP	NP	1.0	3.6	11.3	32.1	46.3
BH-3	7.0	GM	16.4	2.68	NP	NP	4.1	22.4	39.3	89.4	98.4

2-4-8 지장물 조사

구 분	번 호	조 사 위 치	조 사 내 용	비 고
시험굴착	NO.1	탄천1교 상류	장비진입 불가로 미조사	
	NO.2	탄천1교 및 탄천교 중간	장비진입 불가로 미조사	
	NO.3	탄천교 하류	횡단 도사가스관(D500, D300) 조사	
	NO.4	탄천교 하류	횡단 광역상수도관(D2000) 조사	
	NO.5	탄천교 상류	횡단 열병합관(D1100) 조사	
	NO.6	광평교 하류	횡단 열병합관(D800) 조사	
	NO.7	광평교 하류	횡단 광역상수도관(D2400) 조사	
GPR탐사	1단면	탄천1교 하류	차집관거, 도수관로, 열병합관거	
	2단면	탄천1교 하류	차집관거, 도수관로, 열병합관거	
	3단면	탄천1교 상류	차집관거, 도수관로, 열병합관거	
	4단면	탄천1교 상류	차집관거, 도수관로, 열병합관거	
	5단면	탄천1교 및 탄천교 중간	차집관거, 도수관로	
	6단면	탄천1교 및 탄천교 중간	차집관거, 도수관로	
	7단면	탄천교 상류	차집관거, 도수관로	
	8단면	탄천교 상류	차집관거, 도수관로, 열병합관거	
상수도관 전자파 탐사	1지점	장지천 합류부	도수관로 D1,800mm, L=110m	
	2지점	수서장지간 고속화국도~광평교	도수관로 D1,800mm, L=337m	
	3지점	광평교 옆(하류측)	횡단 광역상수도관 D2400 2열 L=56m	
	4지점	탄천교 옆(상류측)	횡단 광역상수도관 D2200 2열 L=185m	
	5지점	탄천교 옆(하류측)	서울시 상수도관 D2000, L=103m	
	6지점	탄천교 상류 ~ 탄천1교 상류	도수관로 D1,800mm, L=650m	
	7지점	탄천1교 옆(상류측)	횡단 광역상수도관 D2000, L=0m	접지불가로 불탐
	8지점	탄천1교 옆(하류측)	서울시 상수도관 D2200, L=0m	접지불가로 불탐
	9지점	기존 차집관거 연결지점	도수관로 D1,800mm, L=150m	



<지장물 조사 위치도>

제3장 용역수행내용

3-1 계획지표 설정

3-1-1 목표연도

구 분	하수도정비 기본계획(변경) (2009. 6)	2020년 서울도시 기본계획	서울시 수도정비기본계획 (2009. 6)	본 설 계
목표연도	2020년	2020년	2020년	2020년

3-1-2 계획인구

구 분		2011년 (2010년)	2015년	2020년	비고	
자연적 증가 인구	가락배수분구	수학적 모델	91,296	88,572	86,377	
		조 성 법	91,270	93,008	94,528	o
	장지배수분구	수학적 모델	39,796	42,880	47,652	
		조 성 법	39,798	40,421	40,901	o
	계	수학적 모델	131,092	131,452	134,029	
		조 성 법	131,068	133,429	135,429	o
사회적 유입인구	위례신도시(송파)		-	43,413	43,413	
	위례신도시(하남)		-	25,552	25,552	
	소 계		-	68,965	68,965	
계획 인구추정	가락배수분구		91,270	93,008	94,528	
	장지배수분구		39,798	109,386	109,866	
	계		131,068	202,394	204,394	
금 회	자연적 증가인구	가락배수분구	95,828	92,472	89,207	하수도정비 기본계획 (변경)
		장지배수분구	25,257	24,372	23,513	
		소 계	121,085	116,844	112,720	
계 획	사회적 증가인구	위례신도시	-	68,965	68,965	장지배수분 구
		합 계				
인 구	합 계	가락배수분구	95,828	92,472	89,207	
		장지배수분구	25,257	93,337	92,478	
		계	121,085	185,809	181,685	

3-1-3 계획하수량

구 분			2010년	2015년	2020년	비고	
인구 (인)	기존시가지	가락배수분구 (기시가지1)	15,332	14,795	14,211		
		가락배수분구 (기시가지2)	80,496	77,677	74,996		
		장지배수분구	25,257	24,372	23,513		
		소 계	121,085	116,844	112,720		
	계획지구	위례신도시(송파)		43,413	43,413		
		위례신도시(하남)		25,552	25,552		
	계			121,085	185,809	181,685	
생활오수원단위 (Lpcd)		일평균	302	303	310		
		일최대	377	379	387		
		시간최대	467	470	480		
지하수사용량원단위 (Lpcd)			11	11	11		
불명수량원단위 (Lpcd)			117	98	80		
계 획 하수량 (m ³ /d)	가락 배수 분구	기시가 지1	일평균	6,587	6,098	5,699	
			일최대	7,743	7,220	6,793	
			시간최대	9,138	8,566	8,100	
		기시가 지2	일평균	34,581	32,018	30,073	
			일최대	40,650	37,906	35,848	
			시간최대	47,976	44,972	42,748	
	장지배수 분구		일평균	10,850	10,046	9,429	
			일최대	12,755	11,894	11,239	
			시간최대	15,053	14,110	13,402	
	소계		일평균	52,018	48,162	45,501	
			일최대	61,148	57,020	53,880	
			시간최대	72,167	67,648	64,250	

(표 계속)

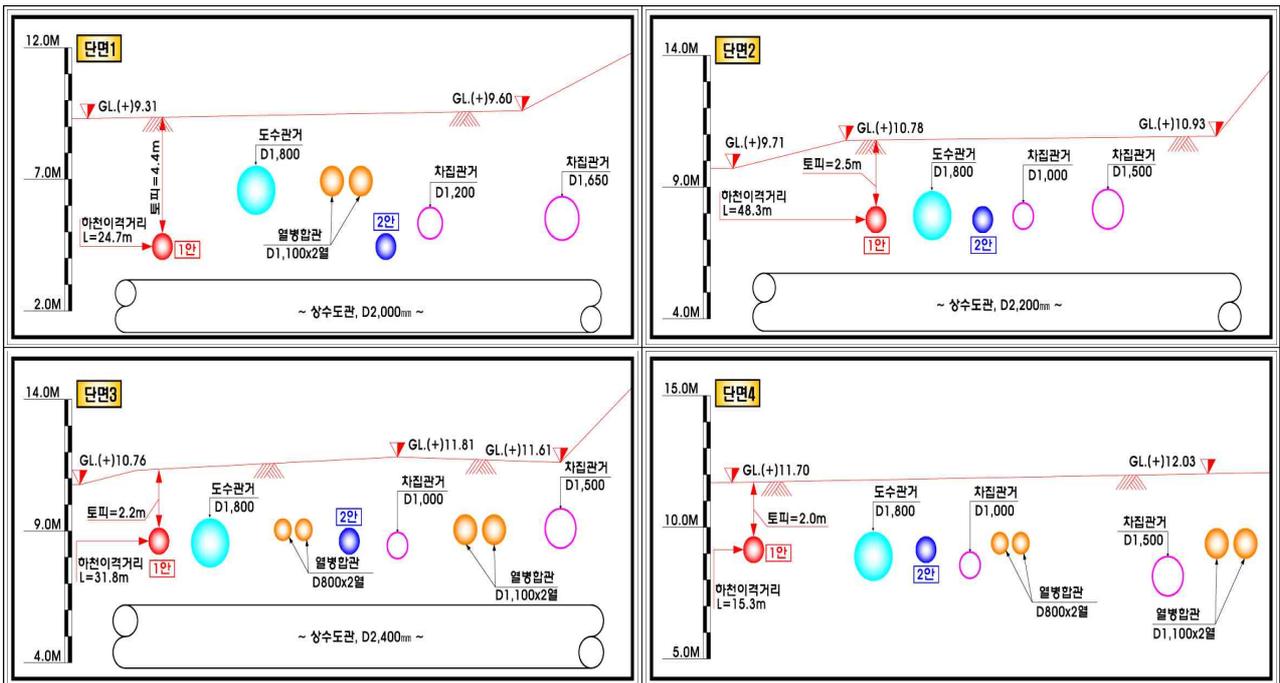
구 분		2010년	2015년	2020년	비고	
개 발 지 구 계 획 하수량 (m^3/d)	위례신도시 (송파)	일 평 균	-	17,895	17,409	계 획 하수량
		일 최 대	-	21,186	20,751	
		시간최대	-	25,134	24,745	
	위례신도시 (하남)	일 평 균	-	10,533	10,246	계 획 하수량
		일 최 대	-	12,469	12,214	
		시간최대	-	14,794	14,565	
	문정지구	일 평 균	-	8,609	8,366	계 획 하수량
		일 최 대	-	10,191	9,982	
		시간최대	-	12,069	11,922	
	동남권 유통단지(북측)	일 평 균	-	10,801	10,801	
		일 최 대	-	12,858	12,858	
		시간최대	-	15,328	15,328	
	동남권 유통단지(남측)	일 평 균	-	635	635	계 획 하수량
		일 최 대	-	755	755	
		시간최대	-	898	898	
	소 계	일 평 균		48,472 (37,671)	47,457 (36,656)	():계획 하수량
		일 최 대		57,459 (44,601)	56,560 (43,702)	
		시간최대		68,223 (52,895)	67,458 (52,130)	
총 하수량 (m^3/d)	일 평 균	52,018	96,635	92,658		
	일 최 대	61,148	114,479	110,440		
	시간최대	72,167	135,871	131,708		

3-2 차집관로 노선계획

구 분	제 1 안	제 2 안	제 3 안
개 요	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 D600mm 차집관거 시점부에서 탄천 하상방향으로 유로 변경하여 신설관거 계획, 기존 관거 D600mm 폐쇄 	<ul style="list-style-type: none"> • 기존D600mm 차집관거 굴착개량 후 도수관로와 차집관거 중간에 신설관거 계획 	<ul style="list-style-type: none"> • 탄천좌안으로 횡단하여 탄천좌안에 신설차집관거 부설 • 기존관거 D600mm 폐쇄
공 사 개 요	<ul style="list-style-type: none"> • L=4.3km - D1,000mm : 0.1km - D1,100mm : 4.3km 	<ul style="list-style-type: none"> • L=4.3km - D1,000mm : 0.1km - D1,100mm : 4.3km 	<ul style="list-style-type: none"> • L=4.4km - D1,000mm : 0.1km - D1,100mm : 4.3km
시공성	<ul style="list-style-type: none"> • 종방향 지하매설물인 도수관로, 열병합관거 및 기존 차집관거와 이격거리가 충분하여 시공성 양호함 • 횡방향 지장물인 열병합관로 일부 이설 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 종방향 지하매설물인 도수관로, 열병합관거 및 기존차집 관거와 인접하여 계획되므로 시공성 나쁨 • 횡방향 지장물인 열병합관로 일부 이설 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 탄천 횡단으로 공사비 및 공사기간 증가 발생 • 광역상수도가 종방향으로 매설되어 있어 탄천 우안 부설에 비하여 부설공사 협소로 시공성 나쁨
유 지 관리성	<ul style="list-style-type: none"> • 차집관거 복선화(기존2열, 신설 1열)로 청소, 보수 등 유지관리 유리 • 관거 연장 증대로 유지관리비 증대 	<ul style="list-style-type: none"> • 단선으로 청소, 보수 등 유지관리가 어려움 • 1안에 비하여 유지관리 작음 	<ul style="list-style-type: none"> • 하천 횡단구간 청소, 보수 등 유지관리가 어려움 • 관거 연장 증대로 유지관리비 증대
경제성	<ul style="list-style-type: none"> • 관 부 설 : 4,300백만원 • 물돌리기 : 75백만원 • 폐기물처리비 : 13백만원 • 기존관철거 : 390백만원 • 가물막이 : - 계 : 4,778백만원 	<ul style="list-style-type: none"> • 관 부 설 : 4,300백만원 • 물돌리기 : 376백만원 • 폐기물처리비 : 13백만원 • 기존관철거 : 390백만원 • 가물막이 : - 계 : 5,079백만원 	<ul style="list-style-type: none"> • 관 부 설 : 4,400백만원 • 물돌리기 : 75백만원 • 폐기물처리비 : 13백만원 • 기존관철거 : 390백만원 • 가물막이 : 5,500백만원 계 : 10,378백만원
선 정	◎		
선 정 사유	<ul style="list-style-type: none"> • 2안은 기존관 철거시 물돌리기의 어려움과 인접 지장물로 인한 가시설 시공에 어려움이 있어 공사중에 설계변경 원인의 발생 우려가 있으며, • 3안은 송파구 발생 오수 강남구 하천변 이송으로 주민민원 발생소지 있으며 공사비 및 공사기간 증대 발생 • 경제성면에서 유리하며 차집관거 부설이 용이해 시공성이 좋은 1안 선정 		



〈노선안별 계획평면도〉



〈대표 횡단면도〉

3-3 관거시설 계획

구 분	관 경(mm)	구 간	연장(m)	비 고
차집관거	D700	NO.72+6.0~NO.73+6.0	40.0	2열 부설
	D1000	NO.0+0.0~NO.5+3.0	103.0	
	D1100	NO.5+3.0~NO.72+6.0 NO.73+6.0~NO.219+12.0	4,269.0	
	소 계	-	4,412.0	
유지관리 연결관	D600	NO.10+3.0	9.0	
	D600	NO.59+3.0	10.0	
	D600	NO.123+3.0	12.0	
	소 계	-	31.0	

3-4 구간별 굴착공법

구 분	구 간	연장(m)	비 고
조립식 간이흙막이공법	NO.15+3.0~NO.37+0.0	437.0	
H-Pile+강판	NO.0+0.0~NO.15+3.0 NO.37+0.0~NO.72+6.0 NO.73+6.0~NO.78+3.0 NO.80+0.0~NO.109+0.0 NO.110+0.0~NO.114+0.0 NO.115+0.0~NO.201+0.0 NO.203+0.0~NO.209+0.0 NO.210+0.0~NO.219+12.0	3,798	
H-Pile+토류벽	NO.72+6.0~NO.73+6.0 NO.78+3.0~NO.80+0.0 NO.109+0.0~NO.110+0.0 NO.114+0.0~NO.115+0.0 NO.201+0.0~NO.203+0.0 NO.209+0.0~NO.210+0.0	157.0	역사이편 구간 가시설은 1열 연장
합 계		4,392.0	

3-5 맨홀설치계획

구분	규격	수량(개소)	형식	비고
맨홀	Ø1500mm	49	유리섬유복합맨홀	
	Ø1800mm	1	유리섬유복합맨홀	
	역사이편맨홀	2	현장타설	
	소계	52		

3-6 기존관 철거계획

구분	제원	수량	비고
기존관 철거	D600mm	1,119m	
기존맨홀 철거	1.5 × 1.5	19개소	

3-7 주요 자재

구분	관종	맨홀	맨홀뚜껑	환기구
개요				
	GRP 관	GRP 맨홀	Multi 무볼트 분류 하수관용 철개	디자인 환기구
	-	-	특허 0448689	디자인 제30-0538700호
규격	KSM 3370 6.0~12.0m/본	3호(D1,500), 4호(D1,800) 등	Φ766	D400, H=2.0m,
특징	내화화성 우수 단기 충격 저항성 우수 접합부 수밀성 우수	내마모성 및 내부식성 우수 강도 및 수밀성 우수 시공성 우수	360°어느 방향이든 개·폐가 용이	디자인 적용으로 심미성 우수 STS재질로 내식성 우수
적용 사유	내식성, 수밀성 및 시공성 우수	내식성, 수밀성 및 시공성 우수	유지관리성 우수	심미성 및 내구성 우수

제4장 용역결과도출

4-1 차집관로 신설

구 분	시간최대 계획하수량($m^3/일$)	관 경(mm)	연 장(m)	관 종	비 고
위례지구 차집관거 증 설	Q=52,130	D700	40.0	유리섬유복합관	20m × 2열
		D1000	103.0	유리섬유복합관	
		D1100	4,269	유리섬유복합관	
	소 계		4,412		

4-2 구조물 신설

구 분	규 격	수 량(개소)	형 식	비 고
맨 홀	∅1500mm	49	유리섬유복합맨홀	
	∅1800mm	1	유리섬유복합맨홀	
	역사이편맨홀	2	현장타설	
	소 계	52		

4-3 소요사업비

구 분	사 업 비(백만원)	비 고
총 사업비	14,848	
I. 공사비	13,188	
1. 차집관로 증설 공사	10,197	
1)토공	1,416	
2)관로공	269	
3)구조물공	24	
4)역사이편설치공	232	
5)기존관철거공	259	
6)가시설공	5,504	
7)포장공	62	
8)부대공	1,752	
9)계측비	44	
10)공통공사	17	
11)주요자재비	530	
12)환경보전비	88	
2. 관급자재비	1,723	
3. 지장물이설비	1,176	
4. 폐기물처리비	92	
II. 부대비	1,660	
1. 설계비	511	공사비 × 2.77% × 1.4배
2. 감리비	1,116	공사비 × 8.46%
3. 시설부대비	33	공사비 × 0.25%

제5장 평가 및 활용방안

- 위례택지개발지구의 발생 하수를 물재생센터로 원활히 이송 처리
- 하수의 지하 유출로 인한 지하수 오염 및 토양오염방지로 환경보전 효과
- 방류수역의 수질개선 극대화
- 하수관거 저부의 퇴적물로 인한 악취 및 관거부식 방지
- 환경친화적인 도시기반시설의 구축
- 도시환경 및 공중위생 수준향상