

제2단계 진위천수계

경기도 용인시 진위A 단위유역
오염총량관리 시행계획

- 요약 보고서 -

2021.12



요 약 보 고 서

1. 시행계획 수립주체
2. 법적근거 및 시행절차
3. 시행계획 수립목적 및 범위
4. 시행계획 수립 추진경과
5. 총량관리 목표
 - 가. 목표수질
 - 나. 부하량 관리목표
6. 시행계획 요약
 - 가. 시행계획 대상유역 및 수질현황
 - 나. 오염원 현황 및 전망
 - 다. 오염부하량 현황 및 전망
 - 라. 지역개발계획
 - 마. 삭감계획
 - 바. 총량관리 할당부하량 및 연차별 할당부하량
 - 사. 할당대상시설 지정현황
 - 아. 삭감이행계획
 - 자. 시행계획 이행관리

요약보고서

1. 시행계획 수립주체

- 제2단계 총량관리 계획기간 중 진위천수계 용인시 관할지역 진위A 단위유역의 오염총량관리시행계획(이하 “시행계획”이라 한다)의 수립주체는 용인시장임

2. 법적근거 및 시행절차

- 법적근거
 - 「물환경보전법(2021. 04. 13., 법률 제18030호)」(이하 “법”이라 한다) 제4조
- 시행절차
 - 용인시장이 『오염총량관리기본계획(2020. 12. 28, 환경부 훈령 제1491호』(이하 “기본계획”이라 한다)과 『오염총량관리계획기술지침(2019. 3)』(이하 “기술지침”이라 한다)에 따라 시행계획을 수립하여 경기도지사에게 승인 요청함.
 - 지방환경서의 장 또는 경기도지사는 법 제 4조의9 제 2항에 따라 오염총량관리 조사연구반 및 유역환경청장과 협의를 거쳐 시행계획을 승인함

3. 시행계획 수립목적 및 범위

- 수립목적 : 총량관리단위유역(이하 “단위유역”이라 한다)의 목표수질을 달성하는 범위에서 기본계획 상의 용인시 할당부하량을 오염원별로 할당하고 적정한 개발계획과 실현가능한 삭감계획 및 이행담보 방안 수립
- 계획기간 : 제2단계 총량관리 계획기간 2021년 1월 1일 ~ 2030년 12월 31일(10년)
- 시행계획 수립대상 단위유역 및 관리대상물질

<표 1> 시행계획 수립대상 단위유역 및 관리대상물질

단위유역	관리대상물질	비고
	BOD	
진위A	해당됨	

※ 시행계획 수립·시행을 아니하는 관할지역(총량관리 단위유역 및 대상물질)에 대해서 시행계획에 포함하여 작성한 경우 수질개선사업계획을 수립·시행하는 것으로 봄

4. 시행계획 수립 추진경과

- '10. 10. 29 : 오염총량 기본방침 제정 고시(환경부 훈령 제923호)
- '19. 12. 27 : 오염총량 기본방침 개정 고시(환경부 훈령 제1440호)
- '19. 09. 23 : 시행계획 수립 용역 계약((주)가람이앤지)
- '20. 12. 28 : 오염총량 기본방침 개정 고시(환경부 훈령 제1491호)
- '20. 05. 11 : 용인시 시행계획 수립 용역 중지
- '21. 08. 30 : 제2단계 진위천수계 기본계획 승인(환경부 → 용인시)
- '21. 11. 08 : 용인시 시행계획 수립 용역 재착수

5. 총량관리 목표

가. 목표수질

〈표 2〉 용인시의 단위유역별 목표수질 및 기준유량 조건

단위유역	대상물질	목표수질 (mg/L)	평가수질(mg/L) ¹⁾		시행계획 수립 대상여부	기준유량 조건	비고
			'14~'16 (1회)	'15~'17 (2회)			
진위A	BOD	5.9	7.0	6.2	○	저수	

1) 수계법 시행규칙 별표 2(한강·금강·영산강) 또는 별표 3(낙동강)에 의한 평균수질

2) 한강수계법 시행규칙 별표 2에 의한 수질달성율 (수질달성율(%))=(목표수질 이하 횟수/측정 횟수x100), 기준: 62.5%)

나. 부하량 관리목표

○ 기본계획 할당부하량

〈표 3〉 용인시의 단위유역별 기본계획 BOD 할당부하량 (kg/일)

시 도	시 군 구	단 위 유 역	할당부하량											안전부하량		
			점					비점						점	비점	안전 율 (%)
			계	오염원			지역 개발	계	오염원			지역 개발				
				소계	기준 최종	자연 증감			소계	기준최종 배경 부하	자연 증감					
경 기 도	용 인 시	진 위 A	2,146.04	1,824.29	1,825.20	-0.91	321.75	2,375.69	2,216.39	2,184.92	33.71	31.47	159.3	238.45	260.22	10

○ 시행계획 할당부하량

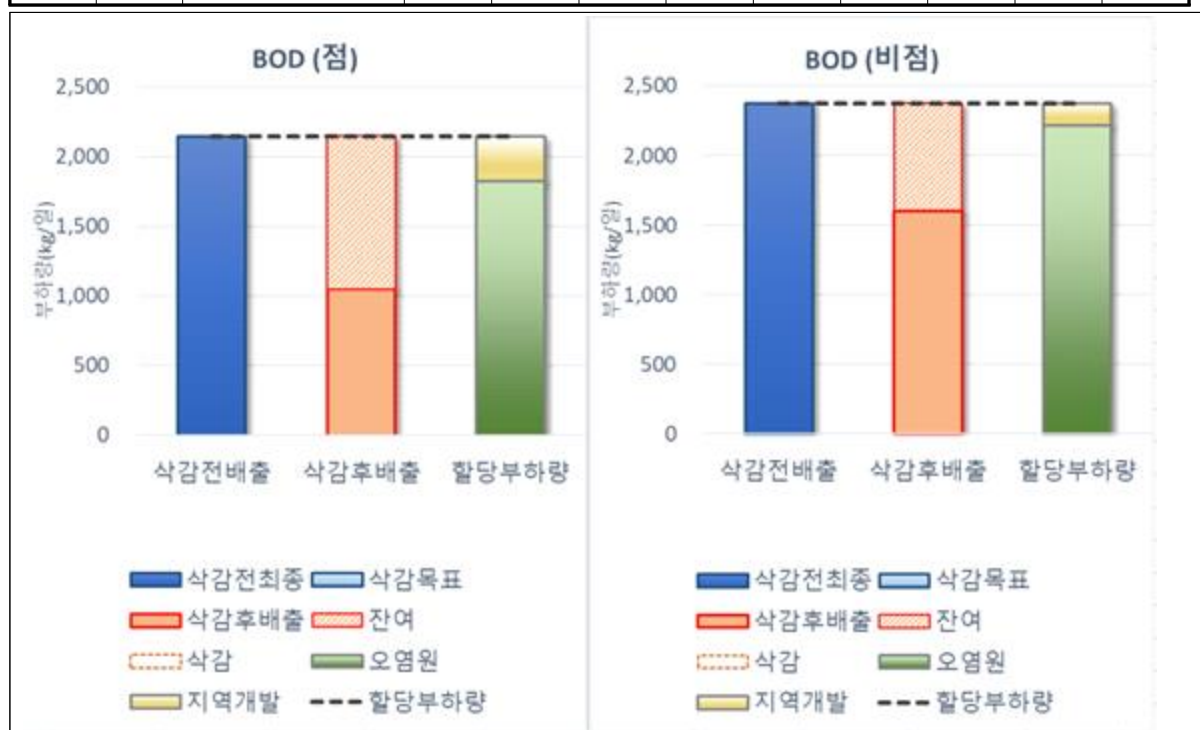
〈표 4〉 용인시 단위유역별 최종년도 BOD 부하량 총괄표 (kg/일)

단위 유역	구분	배출부하량			할당부하량						삭감 목표 부하량	삭감 부하량	삭감후 최종배출 부하량	잔여량
		기준	최초	삭감전 최종	계	오염원	지역개발부하량							
							계	개발 계획	여유량	유보량				
A	B	C	D=c+d	c	d=d1+d2+d3	d1	d2	d3	E=C-D	F	G=C-F	H=D-G		
진위 A	점	830.32	830.32	1,067.97	2,146.04	1,824.29	321.75	48.47	273.28	0.00	-1,078.07	1981	1,048.16	1,097.88
	비점	1,410.26	1,410.26	1,601.95	2,375.69	2,216.39	159.30	22.65	136.65	0.00	-773.74	0.00	1,601.95	773.74

주) 유보량 : 기본계획에서 승인된 유보량

<표 5> 용인시 할당부하량 변경내역

단위 구역	대상 물질	구 분	할당부하량(kg/일)						안전부하량(kg/일)		
			계		오염원		지역개발부하량				
			점	비점	점	비점	점	비점	점	비점	안전율 (%)
신천A	BOD	기본계획 승인(A) (2021.08)	2,146.04	2,375.69	1,824.29	2,216.39	321.75	159.3	238.45	260.22	10
		시행계획 수립(B) (2021)	2,146.04	2,375.69	1,824.29	2,216.39	321.75	159.3	238.45	260.22	10
		증감(B-A)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



<그림 1> 시행계획 최종년도 BOD 할당부하량

6. 시행계획 요약

가. 시행계획 대상유역 및 수질현황

1) 시행계획 대상유역

<표 6> 용인시 단위유역 현황

단위유역	소유역 수		면적(km ²)		용인시 현황(%)	
	전체	용인시 관할	전체면적(A)	용인시 관할면적(B)	단위유역 점유율(B/ΣB)	단위유역 비율(B/A)
진위A	21	5	733.230	200.709	100%	27.37%
합계	21	5	733.230	200.709	100%	-

단위유역	소유역	시도	시군구	읍면동	동리	면적(km ²)	점유율(%)	변경내역
진위A	진위A2	경기도	용인시처인구	남사면	원암리	2.791	2.07	없음
		경기도	용인시처인구	남사면	전궁리	0.434	0.32	없음
		경기도	용인시처인구	남사면	진목리	3.603	2.68	없음
		경기도	용인시처인구	남사면	봉무리	0.201	0.15	없음
		경기도	용인시처인구	남사면	북리	0.069	0.05	없음
		경기도	용인시처인구	남사면	통삼리	5.536	4.11	없음
		경기도	용인시처인구	남사면	봉명리	5.714	4.24	없음
		경기도	용인시처인구	남사면	창리	1.635	1.21	없음
		경기도	용인시처인구	이동읍	송전리	2.190	1.63	없음
		경기도	용인시처인구	이동읍	목리	14.535	10.80	없음
		경기도	용인시처인구	이동읍	천리	9.239	6.86	없음
		경기도	용인시처인구	이동읍	서리	13.535	10.05	없음
		경기도	용인시처인구	이동읍	화산리	5.566	4.13	없음
		경기도	용인시처인구	이동읍	덕성리	6.819	5.07	없음
		경기도	용인시처인구	이동읍	시미리	4.134	3.07	없음
		경기도	용인시처인구	남사면	방아리	3.002	2.23	없음
		경기도	용인시처인구	남사면	전궁리	2.624	1.95	없음
		경기도	용인시처인구	남사면	창리	5.229	3.88	없음
		경기도	용인시처인구	남사면	봉무리	4.142	3.08	없음
		경기도	용인시처인구	남사면	북리	7.914	5.88	없음
		경기도	용인시처인구	남사면	완장리	7.903	5.87	없음
		경기도	용인시처인구	남사면	아곡리	3.883	2.88	없음
		경기도	용인시처인구	남사면	방아리	4.072	3.02	없음
		경기도	용인시처인구	이동읍	어비리	9.246	6.87	없음
		경기도	용인시처인구	이동읍	송전리	3.250	2.41	없음
		경기도	용인시처인구	이동읍	묘봉리	7.351	5.46	없음
		소계				134.617	100.00	
	진위A6	경기도	용인시기흥구	신갈동		4.841	8.46	없음
		경기도	용인시기흥구	지곡동		6.413	11.21	없음
		경기도	용인시기흥구	중동		6.032	10.55	없음

단위구역	소유역	시도	시군구	읍면동	동리	면적(km ²)	점유율(%)	변경내역
		경기도	용인시기흥구	상하동		5.546	9.70	없음
		경기도	용인시기흥구	상갈동		2.003	3.50	없음
		경기도	용인시기흥구	하갈동		1.466	2.56	없음
		경기도	용인시기흥구	보라동		3.750	6.56	없음
		경기도	용인시기흥구	영덕동		1.414	2.47	없음
		경기도	용인시기흥구	구갈동		4.217	7.37	없음
		경기도	용인시기흥구	동백동		4.335	7.58	없음
		경기도	용인시기흥구	고매동		2.798	4.89	없음
		경기도	용인시기흥구	농서동		2.001	3.50	없음
		경기도	용인시기흥구	고매동		3.416	5.97	없음
		경기도	용인시기흥구	하갈동		3.488	6.10	없음
		경기도	용인시기흥구	공세동		5.477	9.58	없음
		소계				57.197	100.00	
	진위A13	경기도	용인시수지구	상현동		3.746	100.00	없음
		소계				3.746	100.00	
	진위A14	경기도	용인시기흥구	영덕동		3.186	100.00	없음
		소계				3.186	100.00	
	진위A16	경기도	용인시기흥구	농서동		0.421	19.26	없음
		경기도	용인시기흥구	서천동		1.765	80.74	없음
		소계				2.186	100.00	
	합계					200.932	-	-



<그림 2> 용인시 시행계획 대상 단위구역도

2) 단위유역 수질현황

〈표 7〉 용인시 단위유역 수질현황

대상 물질	단위 유역	목표 수질	연도별 평균수질(mg/L) ¹⁾							평기수질(mg/L) ²⁾					비고
			'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'14~'16	'15~'17	'16~'18	'17~'19	'18~'20	
BOD	진위A	5.9	8.2	7.0	5.7	5.7	5.1	6.0	5.1	7.0	6.2	5.5	5.6	5.4	

1) 연간 측정수질의 산술평균

2) 수계법 시행규칙 별표 2(한강·금강·영산강) 또는 별표 3(낙동강)에 의한 평균수질

나. 오염원 현황 및 전망

〈표 8〉 용인시 단위유역 오염원 현황 및 전망 총괄(자연증감+개발계획)

단위 유역	오염원		2019년 (기준년도)	2020년	2021년 (시작년도)	2022년	2023년	2024년
진위A	인구(인)		407,560	488,378	488,089	487,800	487,368	486,932
	물사용량 (㎥/일)	가정용	86,241.0	106,481.4	106,174.2	106,103.3	106,018.3	105,920.7
		영업용	25,245.0	61,320.7	60,311.4	61,787.0	61,761.0	63,330.1
		계	111,486.0	167,802.1	166,485.6	167,890.3	167,779.3	169,250.8
	축산 사육 두수 (두)	젖소	509	509	504	500	495	491
		한우	2,317	2,317	2,309	2,296	2,291	2,281
		말	128	128	128	128	128	128
		돼지	4,428	4,428	4,428	4,428	4,428	4,428
		양·사슴	100	850	850	850	850	850
		개	2,424	2,424	2,424	2,424	2,424	2,424
		가금	756,954	756,954	756,954	756,954	756,954	756,954
		계	766,860	767,610	767,597	767,580	767,570	767,556
	폐수배출업소수(개소)		352	358	358	358	358	358
	산업폐수발생량(㎥/일)		95,428.1	95,553.6	95,541.8	95,530.0	95,518.2	95,506.4
	산업폐수배출량(㎥/일)		55,543.4	55,666.8	55,660.3	55,653.7	55,647.1	55,640.6
	토지 면적 (㎢)	전	10.955	10.208	10.911	10.832	10.787	10.646
		답	21.964	20.615	21.833	21.676	21.544	21.305
		과수원	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		목장용지 등 ¹⁾	4.441	4.757	4.460	4.482	4.491	4.542
		임야	99.276	93.604	98.992	98.583	98.375	97.628
		광천지 등 ²⁾	14.488	17.124	14.494	14.489	14.514	14.518
		대지	18.433	22.862	18.693	18.984	19.209	19.485
		공장용지	4.681	4.756	4.762	5.001	5.041	5.667
		학교용지 등 ³⁾	3.598	3.703	3.613	3.628	3.640	3.655
		주차장 등 ⁴⁾	9.751	9.972	9.828	9.917	9.992	10.144
		주유소 용지	0.111	0.111	0.111	0.112	0.113	0.114
		체육용지	12.646	12.632	12.645	12.638	12.637	12.639
		유원지	0.347	0.347	0.349	0.349	0.348	0.348
		계	200.709	200.709	200.709	200.709	200.709	200.709
	양식장시설수(개소)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	양식장시설면적(㎡)		2,025.0	2,025.0	2,025.0	2,025.0	2,025.0	2,025.0

단위 구역	오염원	2019년 (기준년도)	2020년	2021년 (시작년도)	2022년	2023년	2024년
	매립장시설수(개소)	1	1	1	1	1	1
	매립장침출수발생량(m³/일)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
단위 구역	오염원	2025년 (중간년도)	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년 (최종년도)
진위A	인구(인)	486,500	486,067	485,634	485,202	484,768	484,337
	물사용량 (m³/일)	가정용	105,832.7	105,738.7	105,650.7	105,555.7	105,466.7
		영업용	63,329.1	63,329.1	63,329.1	63,329.1	63,329.1
		계	169,161.8	169,067.8	168,979.8	168,884.8	168,795.8
	축산 사육 두수 (두)	젖소	486	482	477	474	469
		한우	2,273	2,266	2,254	2,243	2,237
		말	128	128	128	128	128
		돼지	4,428	4,428	4,428	4,428	4,428
		양·사슴	850	850	850	850	850
		개	2,424	2,424	2,424	2,424	2,424
		가금	756,954	756,954	756,954	756,954	756,954
		계	767,543	767,532	767,515	767,501	767,490
	폐수배출업소수(개소)	358	358	358	358	358	358
	산업폐수발생량(m³/일)	95,494.6	95,482.8	95,471.0	95,459.2	95,447.4	95,565.4
	산업폐수배출량(m³/일)	55,634.0	55,627.4	55,620.9	55,614.3	55,607.7	55,673.4
	토지 면적 (km²)	전	10.604	10.558	10.512	10.465	10.425
		답	21.179	21.045	20.921	20.792	20.659
		과수원	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		목장용지 등¹)	4.550	4.560	4.570	4.582	4.592
		임야	97.418	97.212	97.005	96.799	96.595
		광천지 등²)	14.521	14.542	14.546	14.556	14.563
		대지	19.714	19.938	20.166	20.387	20.614
		공장용지	5.716	5.760	5.801	5.853	5.896
		학교용지 등³)	3.673	3.687	3.701	3.715	3.728
		주차장 등⁴)	10.213	10.285	10.359	10.432	10.507
		주유소 용지	0.115	0.115	0.116	0.117	0.117
		체육용지	12.640	12.640	12.644	12.643	12.645
		유원지	0.348	0.349	0.350	0.350	0.350
		계	200.709	200.709	200.709	200.709	200.709
	양식장시설수(개소)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	양식장시설면적(m²)	2,025.0	2,025.0	2,025.0	2,025.0	2,025.0	2,025.0
	매립장시설수(개소)	1	1	1	1	1	1
	매립장침출수발생량(m³/일)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

1) 목장용지 등 : 목장용지(축사 및 부속건물 제외), 공원, 묘지, 사적지 등

2) 광천지 등 : 광천지, 염전, 제방, 하천, 구거, 유지, 양어장, 잡종지 등

3) 학교용지 등 : 학교용지, 창고용지, 종교용지 등

4) 주차장 등 : 주차장, 도로(도로사면 제외), 철도용지(철도선로 및 사면 제외), 수도용지 등

다. 오염부하량 현황 및 전망

1) 오염물질 발생부하량 현황 및 전망

○ BOD

<표 9> 용인시 단위유역 BOD 발생부하량 현황 및 전망 총괄(자연증감+개발계획)

단위 유역	오염원 그룹	연도별 BOD 발생부하량(kg/일)					
		2019년 (기준년도)	2020년	2021년 (시작년도)	2022년	2023년	2024년
진위A	생활계	25,533.49	43,580.34	34,928.66	35,331.78	35,305.44	35,773.03
	축산계	6,002.98	6,017.98	6,003.48	5,994.39	5,988.97	5,981.46
	산업계	8,825.41	5,163.55	7,020.05	7,586.48	7,583.91	7,587.54
	토지계	894.10	966.89	937.15	950.99	954.95	978.21
	양식계	10.43	10.43	10.43	10.43	10.43	10.43
	매립계	1.58	48.80	48.80	48.80	48.80	48.80
	합 계	41,267.99	55,787.99	48,948.57	49,922.87	49,892.50	50,379.47

단위 유역	오염원 그룹	연도별 BOD 발생부하량(kg/일)					
		2025년 (중간년도)	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년 (최종년도)
진위A	생활계	35,751.27	35,729.49	35,707.72	35,686.00	35,664.21	35,642.54
	축산계	5,974.46	5,968.54	5,959.42	5,951.95	5,946.00	5,939.02
	산업계	7,584.98	7,582.43	7,579.87	7,577.30	7,574.75	7,600.33
	토지계	982.11	985.98	989.85	993.71	997.57	1,001.43
	양식계	10.43	10.43	10.43	10.43	10.43	10.43
	매립계	48.80	48.80	48.80	48.80	48.80	48.80
	합 계	50,352.05	50,325.67	50,296.09	50,268.19	50,241.76	50,242.55

○ BOD

<표 10> 용인시 단위유역 BOD 배출부하량 현황 및 전망총괄(자연증감+개발계획-삭감계획)

단위 유역	오염원그룹		연도별 BOD 배출부하량(kg/일)					
			2019년 (기준년도)	2020년	2021년 (시작년도)	2022년	2023년	2024년
진위A	생활계	점	700.59	1,406.13	1,063.93	1,079.08	1,078.47	1,089.99
		비점	0.00	216	1.09	1.10	1.10	1.10
	축산계	점	3.31	3.31	3.31	3.31	3.30	3.30
		비점	520.25	521.61	520.32	519.52	519.05	518.39
	산업계	점	23.19	29.77	29.28	31.86	31.77	37.86
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	토지계	점	101.72	101.66	101.66	101.66	101.65	101.65
		비점	891.45	964.59	934.44	944.35	948.32	965.33
	양식계	점	10.43	10.43	10.43	10.43	10.43	10.43
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	매립계	점	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계	점	840.82	1,552.88	1,210.19	1,227.92	1,227.20	1,244.81
		비점	1,411.70	1,488.36	1,455.85	1,464.97	1,468.47	1,484.82

단위 유역	오염원그룹		연도별 BOD 배출부하량(kg/일)					
			2025년 (중간년도)	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년 (최종년도)
진위A	생활계	점	1,050.22	1,049.73	1,049.25	1,048.63	1,048.17	981.61
		비점	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
	축산계	점	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30
		비점	517.78	517.27	516.47	515.81	515.30	514.69
	산업계	점	37.78	37.68	37.60	37.51	37.42	37.28
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	토지계	점	101.90	101.65	101.65	101.65	101.65	87.64
		비점	969.24	973.12	976.98	980.84	984.71	988.56
	양식계	점	10.43	10.43	10.43	10.43	10.43	10.43
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	매립계	점	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58	1.58
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계	점	1,205.21	1,204.37	1,203.81	1,203.10	1,202.55	1,121.84
		비점	1,488.12	1,491.49	1,494.55	1,497.75	1,501.11	1,504.35

라. 지역개발계획

〈표 11〉 용인시 단위유역별 지역개발부하량(kg/일)(누적)

단위 유역	대상 물질	준공 년도	지역개발부하량(kg/일)									
			합계			개발계획			여유량		유보량	
			계획 건수 (건)	점	비점	계획 건수 (건)	점	비점	점	비점	점	비점
진위A	BOD	2021년	13	36.36	15.71	13	11.51	3.29	24.85	12.42	0.00	0.00
		2022년	29	79.79	34.19	29	30.11	9.35	49.68	24.84	0.00	0.00
		2023년	30	104.64	46.72	30	30.11	9.45	74.53	37.27	0.00	0.00
		2024년	34	147.86	72.29	34	48.47	22.60	99.39	49.69	0.00	0.00
		2025년	37	172.68	84.76	37	48.47	22.65	124.21	62.11	0.00	0.00
		2026년	37	197.54	97.19	37	48.47	22.65	149.07	74.54	0.00	0.00
		2027년	37	222.36	109.61	37	48.47	22.65	173.89	86.96	0.00	0.00
		2028년	37	247.22	122.03	37	48.47	22.65	198.75	99.38	0.00	0.00
		2029년	37	272.07	134.46	37	48.47	22.65	223.60	111.81	0.00	0.00
		2030년	37	321.75	159.30	37	48.47	22.65	273.28	136.65	0.00	0.00

주) 개발계획은 기할당하여 누적관리대상(2020.12.31. 기준)에 기재된 사업이며, 여유량은 장래 개발수요에 대한 여유 개발부하량으로 기본계획에서 승인된 유보량을 제외한 양임

마. 삭감계획

〈표 12〉 단위유역별 삭감계획 총괄

단위 유역	최초 삭감부하량(kg/일)						2단계 삭감부하량(kg/일)					
	계획 건수(건)	BOD		T-P			계획 건수(건)	BOD		T-P		
		점	비점	점	비점			점	비점	점	비점	
진위A	-	-	-	-	-	-	3	19.81	0.00	-	-	-
합계	-	-	-	-	-	-	3	19.81	0.00	-	-	-

<표 13> 단위유역별 2단계 삭감방안 및 삭감부하량

단위 유역	삭감 구분	삭감방안	계획 건수	삭감대상 오염원그룹	삭감부하량(kg/ 일)		삭감계획 ¹⁾
					BOD		
					점	비점	
진위A	공동처리 삭감	환경기초시설 신·증설(관로신설) ²⁾	3	생활계	19.81	0.00	1,2,3
		환경기초시설 관로확대 ³⁾	-	-	-	-	-
		환경기초시설 관로정비 ⁴⁾	-	-	-	-	-
		환경기초시설 방류수 수질개선	-	-	-	-	-
		간이공공하수처리시설	-	-	-	-	-
		합류식하수도 월류수 저감시설 ⁵⁾	-	-	-	-	-
		가축분뇨공공처리시설 신설	-	-	-	-	-
		기타 공동처리삭감	-	-	-	-	-
	소계		3	-	19.81	0.00	-
합계		3	-	19.81	0.00	-	

1) <표 1-18> 삭감계획 총괄표의 삭감계획 번호

2) 처리구역 확대를 위한 관로신설을 포함하여 처리장의 신증설이 일어나는 경우

3) 처리구역 확대를 위해 관로를 신설하여 기존 처리장으로 유입 처리하는 경우

4) 기존 합류식 관로를 분류식으로 교체하거나, 노후 관로를 교체하여 관로배출을 저감하는 계획

5) 합류식 관로 맨홀로부터의 월류수를 처리장 유입 전 저류 등을 통해서 처리하는 계획

<표 14> 용인시 삭감계획 총괄표(2단계 삭감)

단위 유역	삭감 구분	삭감계획명		기본 계획 포함 여부	기존/ 신규	행정 구역 (위치)	삭감 대상 지역 (소유역)	준공 년도	시설 용량 (㎥/일)	삭감부하량 (kg/일)		비고 (삭감내용 기술)
										BOD		
										점	비점	
진위A	공동 처리 삭감	1	남사공공 하수처리시설		기존	용인시 처인구	진위A2	2009	5,000/ 11,000	19.81	0.00	증설
		2	묘봉소규모하수처 리시설		기존	용인시 처인구	진위A2	2025	105	0.00	0.00	신설
		3	아곡공공하수종말 처리장		기존	용인시 처인구	진위A2		7,000/ 7,5000	0.00	0.00	증설
합계										19.81	0.00	

바. 총량관리 할당부하량 및 연차별 할당부하량

1) 총량관리 할당부하량

○ BOD

<표 15> 용인시 최종년도 오염원그룹별 BOD 할당부하량 할당내역(kg/일)

단위 유역	오염원 그룹		배출부하량			할당부하량						삭감 목표 부하량	삭감 부하량	삭감후 최종배출 부하량	잔여량
			기준	최초	삭감전 최종	계	오염원	지역개발부하량							
								계	개발 계획	여유량	유보량				
A	B	C	D=c+d	c	d=d1+d2+d3	d1	d2	d3	E=C-D	F	G=C-F	H=D-G			
진위 A	생활계	점	6009	6009	1,213.57	2,088.19	1,899.30	248.89	36.74	212.15	0.00	-874.62	198.1	1,198.76	894.43
		비점	0.00	0.00	1.22	1.29	1.15	0.14	0.02	0.12	0.00	-0.07	0.00	1.22	0.07
	축산계	점	3.31	3.31	3.30	6.76	6.76	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.46	0.00	3.30	3.46
		비점	520.25	520.25	514.69	762.96	762.96	0.00	0.00	0.00	0.00	-248.27	0.00	514.69	248.27
	산업계	점	23.19	23.19	98.41	198.04	125.18	72.86	11.73	61.13	0.00	-99.63	0.00	98.41	99.63
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	토지계	점	101.72	101.72	87.64	175.43	175.43	0.00	0.00	0.00	0.00	-87.79	0.00	87.64	87.79
		비점	890.01	890.01	1,125.09	1,650.49	1,491.33	159.16	22.63	136.53	0.00	-525.40	0.00	1,125.09	525.40
	양식계	점	10.43	10.43	10.43	21.35	21.35	0.00	0.00	0.00	0.00	-10.92	0.00	10.43	10.92
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	매립계	점	1.58	1.58	1.58	3.23	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.65	0.00	1.58	1.65
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계	점	830.32	830.32	1,414.93	2,498.00	2,171.25	321.75	48.47	273.28	0.00	-1,078.07	198.1	1,395.12	1,097.88
		비점	1,410.26	1,410.26	1,641.00	2,414.74	2,255.44	159.30	22.65	136.65	0.00	-773.74	0.00	1,641.00	773.74

- 주) 1. 기준배출부하량(A) : 기준년도(시행계획 수립의 기준이 되는 연도, '19년) 배출부하량
 2. 최초배출부하량(B) : 최초년도 시작시점(계획 시작 전년도('20년) 말 기준) 배출부하량
 3. 삭감전최종배출부하량(C) : 최초배출부하량에 최종년도까지의 자연증감과 지역개발부하량을 합한 양
 4. 할당부하량(D) : 기본계획에서 정하여진 할당부하량
 5. 지역개발부하량(d) : 기본계획에서 정하여진 지역개발부하량
 6. 삭감목표부하량(E) : 할당부하량을 준수하기 위하여 삭감하여야 할 삭감부하량(최초배출부하량+자연증감부하량-지역개발부하량-할당부하량)
 7. 삭감부하량(F) : 삭감계획부하량
 8. 삭감후최종배출부하량(G) : 삭감전최종배출부하량-삭감부하량, 이때 삭감후최종배출부하량은 할당부하량보다 적거나 같아야 함
 9. 잔여량(H) : 할당부하량-삭감후최종배출부하량
 10. 유보량(d3) : 기본계획 승인조건에 따라 2025년까지 삭감계획 등을 적정 이행하고 승인된 지역개발부하량 내에서 개발사업을 추진하는 등 기본계획을 차질없이 이행하는 경우 지역개발부하량으로 전환하여 사용가능한 양

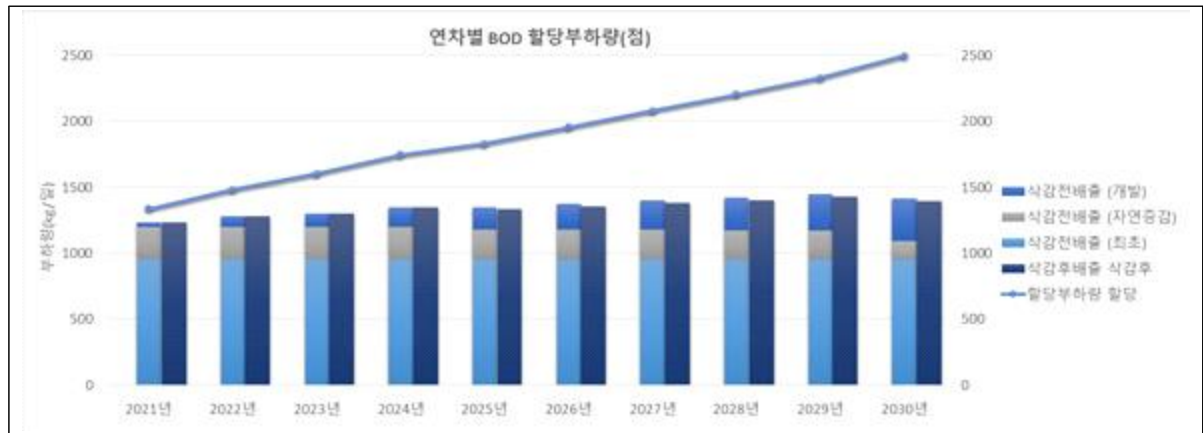
2) 연차별 할당부하량

○ BOD

<표 16> 용인시 연차별 BOD 할당부하량 총괄표

단위 유역	구분		연차별 BOD 할당부하량(kg/일)									
			2021년 (시작년도)	2022년	2023년	2024년	2025년 (중간년도)	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년 (최종년도)
진위A	최초배출 부하량	점	949.08	949.08	949.08	949.08	949.08	949.08	949.08	949.08	949.08	949.08
		비점	1,412.90	1,412.90	1,412.90	1,412.90	1,412.90	1,412.90	1,412.90	1,412.90	1,412.90	1,412.90
	자연증감 부하량	점	249.60	248.73	248.01	247.26	227.43	226.57	225.99	225.26	224.68	144.10
		비점	39.66	42.72	46.12	49.32	52.57	55.94	59.00	62.20	65.56	68.80
	지역 개발 부하량	개발 계획	점	11.51	30.11	30.11	48.47	48.47	48.47	48.47	48.47	48.47
			비점	3.29	9.35	9.45	22.60	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65
		여유 량	점	24.85	49.68	74.53	99.39	124.21	149.07	173.89	198.75	223.60
			비점	12.42	24.84	37.27	49.69	62.11	74.54	86.96	99.38	111.81
		유보 량	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		합계	점	36.36	79.79	104.64	147.86	172.68	197.54	222.36	247.22	272.07
			비점	15.71	34.19	46.72	72.29	84.76	97.19	109.61	122.03	134.46
	삭감전 배출부하량	점	1,235.04	1,277.60	1,301.73	1,344.20	1,349.19	1,373.19	1,397.43	1,421.56	1,445.83	1,414.98
		비점	1,468.27	1,489.81	1,505.74	1,534.51	1,550.23	1,566.03	1,581.51	1,597.13	1,612.92	1,641.00
	삭감 부하량	점	0.00	0.00	0.00	0.00	19.77	19.75	19.73	19.71	19.68	19.81
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	삭감후 배출부하량	점	1,235.04	1,277.60	1,301.73	1,344.20	1,329.42	1,353.44	1,377.70	1,401.85	1,426.15	1,395.12
		비점	1,468.27	1,489.81	1,505.74	1,534.51	1,550.23	1,566.03	1,581.51	1,597.13	1,612.92	1,641.00
	잔여량	점	99.81	199.62	299.41	399.22	499.02	598.86	698.66	798.47	898.26	1,097.88
		비점	70.34	140.68	211.02	281.36	351.71	422.03	492.38	562.72	633.06	703.74
	오염원 할당부하량	점	1,288.49	1,397.43	1,496.50	1,595.56	1,655.76	1,754.76	1,854.00	1,953.10	2,052.34	2,171.25
		비점	1,522.90	1,596.30	1,670.04	1,743.58	1,817.18	1,890.87	1,964.28	2,037.82	2,111.52	2,255.44
	할당 부하량	점	1,334.85	1,477.22	1,601.14	1,743.42	1,828.44	1,952.30	2,076.36	2,200.32	2,324.41	2,493.00
		비점	1,538.61	1,630.49	1,716.76	1,815.87	1,901.94	1,988.06	2,073.89	2,159.85	2,245.98	2,414.74

- 주) 1. 삭감전배출부하량 = 최초배출부하량(20년말 기준)+자연증감부하량(21년~30년 자연증감)+지역개발부하량
 2. 삭감후배출부하량 = 삭감전배출부하량-삭감부하량
 3. 잔여량 = 할당부하량-삭감후배출부하량
 4. 오염원할당부하량 = 최초배출부하량+자연증감부하량-삭감부하량+잔여량
 5. 할당부하량 = 오염원할당부하량+지역개발부하량



<그림 3> 용인시 연차별 BOD 할당부하량(점)



<그림 4> 용인시 연차별 BOD 할당부하량(비점)

사. 할당대상시설 지정현황

○ BOD

<표 17> 용인시 BOD 할당시설 지정현황

단위 유역	시설구분 ^{주1)}	할당시설명	행정 구역 (위치)	기존/ 신규	시설 용량 (m³/일)	기준년도			최종년도			비고
						평균 유량 (m³/일)	기준 배출 수질 (mg/L)	배출 부하량 (kg/일)	계 획 배출 유량 (m³/일)	계 획 배출 수질 (mg/L)	할당 부하량 (kg/일)	
진위A	공공하수 처리시설	남사공공하수종말처리장	남사면	기존	11,000	2,006.1	2.7	5.32	9,784.2	5.0	55.00	증설
		아곡공공하수처리시설	남사면	기존	7,500	-	-	-	3,047.4	3.0	22.50	증설
		송전공공하수종말처리장	이동읍	기존	2,300	1,291.2	2.6	3.29	2,715.4	7.0	16.10	
		천리공공하수종말처리장	이동읍	기존	9,000	4,549.3	2.7	12.19	5,450.7	7.0	63.00	
		기흥하수종말처리장	하갈동	기존	50,000	39,945.4	4.3	173.36	47,582.7	4.0	200.00	
		구갈하수종말처리장	구갈동	기존	40,000	34,395.1	3.3	112.82	40,807.2	4.0	160.00	
		고매공공하수종말처리장	농서동	기존	6,200	5,003.4	3.4	16.96	5,697.0	7.0	43.40	
		영덕공공하수종말처리장	영덕동	기존	13,000	7,834.8	5.0	39.02	6,779.0	5.0	65.00	
		서천공공하수종말처리장	서천동	기존	7,800	5,970.5	3.0	18.15	5,349.4	7.0	54.60	
		상현공공하수종말처리장	상현동	기존	13,000	9,981.4	3.0	30.14	8,239.2	5.0	65.00	

단위 구역	시설구분 주1)	할당시설명	할당부하량 이행시기(kg/일, 일자) ^{주2)}									
			2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
진위A	공공하수 처리시설	남사공공하수종말처리장	25.00	25.00	25.00	25.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	55.00
		아곡공공하수처리시설	9.15	9.14	9.13	9.12	9.11	9.10	9.09	9.08	9.07	22.50
		송전공공하수종말처리장	16.10	16.10	16.10	16.10	16.10	16.10	16.10	16.10	16.10	16.10
		천리공공하수종말처리장	37.74	37.72	37.70	37.67	37.65	37.64	37.62	37.61	37.59	63.00
		가흥하수종말처리장	231.47	232.90	232.76	236.80	236.69	236.58	236.47	236.35	236.24	200.00
		구갈하수종말처리장	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	160.00
		고매공공하수종말처리장	38.48	38.45	38.41	38.40	38.39	38.38	38.36	38.35	38.34	43.40
		영덕공공하수종말처리장	32.74	34.07	34.04	34.02	34.00	33.98	33.96	33.94	33.92	65.00
		서천공공하수종말처리장	37.52	37.49	37.46	37.44	37.42	37.39	37.37	37.35	37.33	54.60
		상현공공하수종말처리장	41.43	41.40	41.37	41.34	41.32	41.29	41.27	41.25	41.22	65.00

주1) 공공하수처리시설, 소규모공공하수처리시설, 산업단지공공폐수처리시설, 농공단지공공폐수처리시설, 분뇨처리시설, 가축분뇨공공처리시설, 기타오폐수배출시설, 민간시설 등으로 구분

주2) 할당부하량 이행시작시점의 일자를 괄호안에 기재(할당부하량이 변경되는 경우에는 변경시점을 기재)

아. 삭감이행계획

○ 용인시 진위A 단위구역 내 최초 및 2단계 삭감은 3건 조사되었음.

<표 18> 용인시 단위구역별 삭감부하량 총괄

대상 물질	단위 구역	삭감부하량(kg/일)								
		합계			할당방법에 의한 삭감			할당이외의 방법에 의한 삭감		
		계획건수 (건)	점	비점	계획건수 (건)	점	비점	계획건수 (건)	점	비점
BOD	진위A	3	19.81	-	3	19.81	-	-	-	-

<표 19> 용인시 「할당방법에 의한 삭감시설」 삭감부하량 및 이행시기

대상 물질	단위 구역	삭감시설명	점/ 비점	삭감부하량 이행시기(kg/일)									
				2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
BOD	진위A	1 남사공공 하수처리시설	점	0.00	0.00	0.00	0.00	19.77	19.75	19.73	19.71	19.68	19.81
		2 아곡공공하수처 리시설	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계		점	0.00	0.00	0.00	0.00	19.77	19.75	19.73	19.71	19.68	19.81

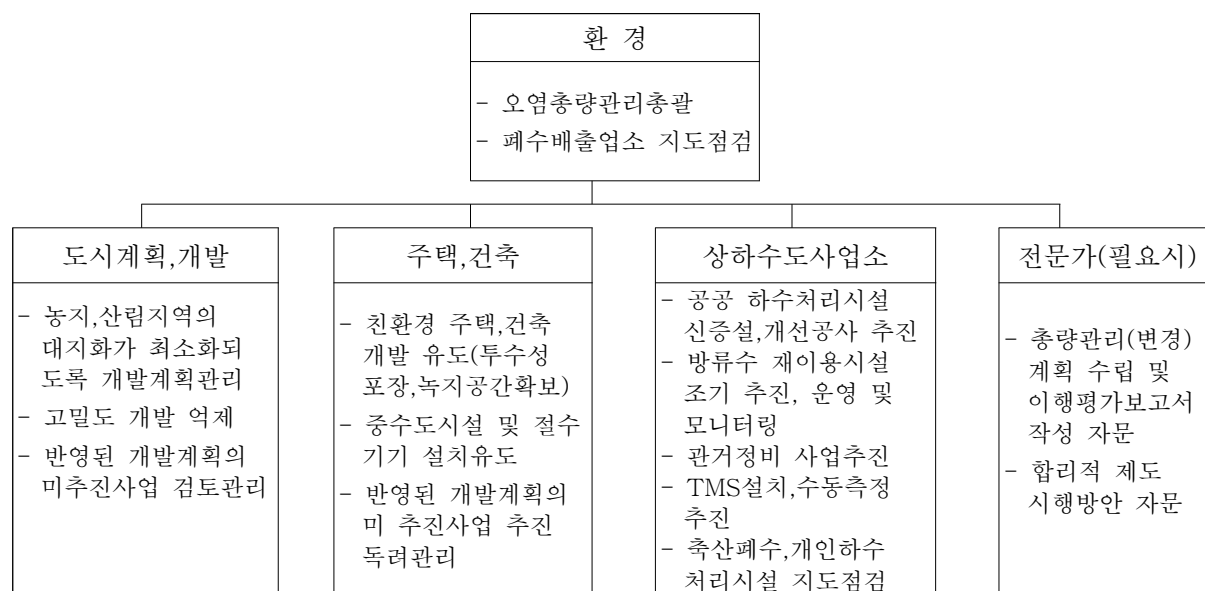
<표 20> 용인시 「할당 이외의 방법에 의한 삭감시설」 삭감부하량 및 이행시기

대상 물질	단위 유역	삭감시설명	점/ 비점	삭감부하량 이행시기(kg/일)									
				2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
BOD	진위A	1 묘봉공공하수처리시설	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		합계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

자. 시행계획 이행관리

1) 이행관리체계 구축

- 용인시는 오염원의 변화를 종합적으로 관리할 수 있도록 수질오염총량관리 전담팀을 운영하여 개발사업 및 오염 삭감계획 추진 등의 업무를 수행해야 할 것이다. 오염총량관리 시행계획을 위한 부서별 업무는 <그림 5>과 같다.



<그림 5> 용인시 오염총량관리시행계획 이행관리 업무추진 체계도

2) 오염총량관리대장 작성방안

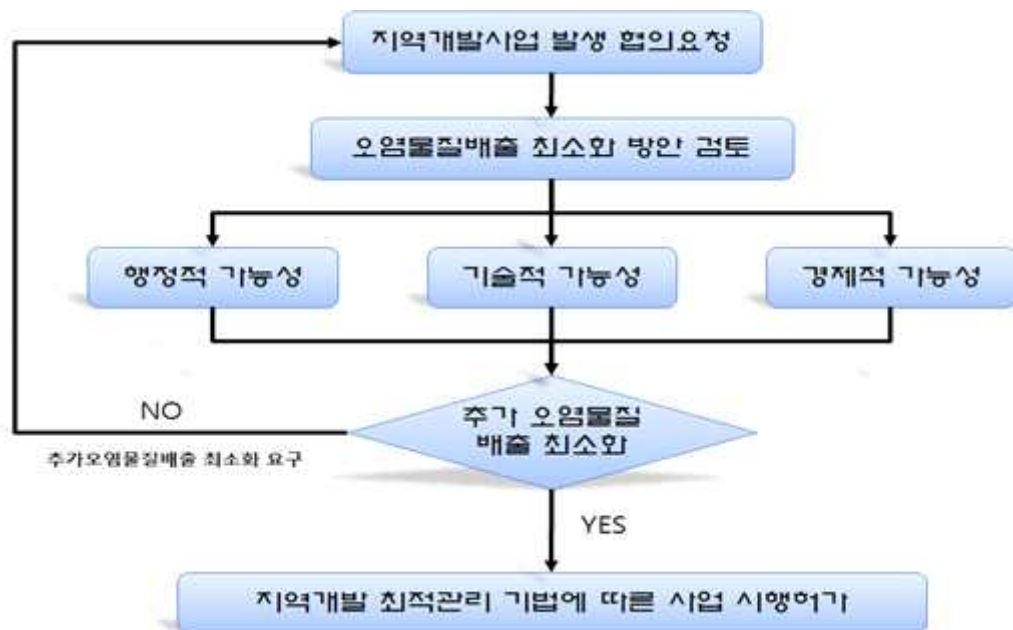
- 용인시는 개발사업에 대한 인·허가 행위 시 해당시설의 배출부하량이 총량관리단위유역별 및 연차별 할당부하량(자연증감, 개발사업 등)을 초과하지 아니하도록 ‘수질오염총량관리기본 방침’(환경부훈령 제1491호)[별지서식]에 따라 지역개발부하량 누적관리 대장을 작성하여

오염원을 관리해야 한다.

- 개발총량대장의 기재대상은 총량관리대상지역내 오염·악감부하량의 증감에 영향을 줄 수 있는 i)총량관리계획의 추가개발사업과 ii)잔여부하량의 할당부하량을 소진하는 행위 등으로 이를 개발총량대장에 기재해야 한다.

3) 지역개발사업 최적관리 계획

- 개발사업에 의해 추가 배출되는 오염물질의 최소화를 유도하여 지역 내 지속발전 가능한 환경생태 구축이 주요화두로 대두 되고 있는 현실에서 오염총량관리제를 통한 지역개발사업의 최적관리 방안을 모색하고 실천하기 위한 방안을 계획하였다.
- 현재 오염총량관리제에서는 유역 내 총량을 지정·관리하고 있는 상황에서 신규 개발이 발생하였을 시 유역 내 총량(환경용량) 달성여부를 판단하여 신규개발사업의 가능여부가 판단하게 된다. 이에 신규개발사업의 추가 오염물질 배출의 적정성을 검토하여 유역 내 총량 할당 내에서 지속발전 가능한 방안을 모색하고자 하는 방법을 <그림 6>과 같은 흐름을 통해 수행하고자 한다.



<그림 6> 지역개발사업 최적관리 흐름도

4) 오염배출·삭감시설 및 하천 모니터링 계획

- 용인시 진위A 단위유역 내 모니터링 대상 오염배출·삭감시설은 공공하수처리시설(500톤/일 초과)이 10개소, 공공하수처리시설(500톤/일 이하)이 4개소, 오·폐수배출시설(700톤/일 이상) 8개소, 오·폐수배출시설(200톤/일 이상, 700톤/일 이하) 21개소, 매립장 1개소로 <표 20>에 수록하였다.

<표 20> 용인시 오염물질 배출·삭감시설(할당시설 포함) 수질·유량 모니터링 계획

시설구분	오염배출·삭감시설명	처리용량 (m ³ /일)	조사주기	조사항목	모니터링 기관		조사 개시일
					현장조사	수질분석	
공공하수처리 시설(500m ³ / 일 초과)	영덕	13,000	8일이상 간격으로 연간 30회 이상	- 유량 : 자동유량 측정기기 - 수질 : BOD5, COD, SS, T-N, T-P	-	-	2021
	고매	6,200			-	-	2021
	기흥	50,000			-	-	2021
	구갈	40,000			-	-	2021
	상현	13,000			-	-	2021
	천리	9,000			-	-	2021
	송전	2,300			-	-	2021
	남사	11,000			-	-	2021
	서천	7,800			-	-	2021
	아곡	7,500			-	-	2021
공공하수처리 시설(500m ³ / 일 이하)	봉명리(새말)	23	분기 1회 이상		-	-	2021
	창리화곡	39			-	-	2021
	중동지구	45			-	-	2025
	묘봉	105			-	-	2025
오·폐수배출 시설 (1일 폐수배출량 700m ³ /일 이상)	삼성전자(주)기흥사업장	58,800	월 1회 이상		-	-	2021
	삼성모바일디스플레이(주)				-	-	2021
	일양약품(주)	1,500			-	-	2021
	삼성전자(주)기흥사업장2	8,600			-	-	2021
	국일제지	7,500			-	-	2021
	용인시 상하수도사업소 폐수배출시설	6,600			-	-	2021
	한화콘도	900			-	-	2021
오·폐수배출 시설 (1일 폐수배출량 200m ³ /일 이상, 700m ³ /일 미만)	용인테크노밸리폐수종말처리시설	1,100	분기 1회 이상	- 유량 - 수질 : BOD5, COD, SS, T-N, T-P	-	-	2021
	대상(주)	250			-	-	2021
	(주)마니케이프앤지	600			-	-	2021
	평온의 숲	500			-	-	2021
	기흥폴드웨이퍼콘도	280			-	-	2021
	레이크힐스CC (일송개발(주)) 개인하수처리시설	400			-	-	2021
	골드CC 개인하수처리시설	350			-	-	2021
	태광CC 개인하수처리시설	350			-	-	2021
	서울시립영보자애원 개인하수처리시설	320			-	-	2021
	아펠바움콘도 개인하수처리시설	280			-	-	2021
	코리아CC(퍼블릭) 개인하수처리시설	250			-	-	2021
	처인 체력 단련장 (국군복지단) 개인하수처리시설	250			-	-	2021
	(주)일신레저(신원CC) 개인하수처리시설	250			-	-	2021
	코리아CC(뉴경기관광) 개인하수처리시설	250			-	-	2021
	남부CC 개인하수처리시설	200			-	-	2021
	화산개발(화산CC) 개인하수처리시설	225			-	-	2021
	(주)한원컨트리클럽 개인하수처리시설	220			-	-	2021
	경기도 소방학교 개인하수처리시설	200			-	-	2021
	GS건설 기술연구소 개인하수처리시설	200			-	-	2021
	해솔리아CC(주) 개인하수처리시설	450			-	-	2021
	투스카니힐스 휴양콘도미니엄 개인하수처리시설	300			-	-	2021
	그린카운티펜션 개인하수처리시설	250			-	-	2021
매립장	고매동 매립장	50			-	-	2021

- 진위A 단위유역 내의 수질·유량 조사에는 한강물환경연구소에서 운영하는 총량측정망을 이용하였으며, 조사지점은 총 4개소이고 조사지점 현황은 <그림 7>과 같다.



<그림 7> 용인시 수질조사 지점도

5) 이행평가계획

- 이행평가는 연차별 할당부하량 만족여부, 삭감계획 이행여부, 최종년도 할당량 준수가능 여부 등을 종합적으로 고려하여 평가하여야 한다.
- 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 시행규칙 제14조의 규정에 따라 매년 5월 31일까지 환경부장관이 고시하는 바에 따라 전년도에 이행사항을 평가한 보고서를 유역환경청장이나 지방환경청장에게 제출하여야 한다.
- 이행평가보고서에는 관리지역의 전년도 개발 현황, 비점오염물질의 발생 현황, 비점오염저감 사업 또는 활동의 추진 실적, 그 밖에 환경부장관이 정하여 고시하는 사항을 포함하여야 한다.