

2022. 5.

**제4단계 충청남도 서천군
수질오염총량관리 시행계획
2021년 이행평가
- 요약 보고서-**



서천군

1. 이행평가 주체

- “제4단계 금강수계 서천군 수질오염총량관리 시행계획” (이하 ‘제4단계 서천군 시행계획’이라 한다)에 대한 이행사항을 평가하는 주체는 서천군수임
- 서천군수는 『금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률』(이하 ‘금강수계법’이라 한다), 『수질오염총량관리 기술지침』(이하 ‘기술지침’이라 한다)에 따라 ‘제4단계 서천군 시행계획’의 이행사항을 평가하여 충청남도지사에게 제출

2. 목적 및 범위

- 목 적 : ‘제4단계 서천군 시행계획’에 따라 2021년도의 이행사항에 대한 준수여부를 평가
- 평가기간 : 2021년 1월 1일 ~ 2021년 12월 31일
- 대상지역 : 금본L 내 서천군
- 관리대상물질 : 생물화학적산소요구량(BOD), 총인(T-P)

<표 1> 서천군 이행평가 대상 단위유역 및 관리대상물질

시행계획 수립대상 단위유역	관리대상물질		비고 (추진실적)
	BOD	T-P	
금본L	해당됨	해당됨	

3. 추진경과

- 16.06.30 : 수질오염물질 총량관리지역 지정(환경부고시 제2016-125호)
- 19.08.29 : 금강수계 시·도 경계지점 목표수질(환경부고시 제2019-154호)
- 21.06.30 : 『제4단계 충청남도 기본계획』 승인(환경부→충청남도)
- 21.07.07 : 충청남도 관할구역 수계구간별 목표수질(충청남도공고 제2021-1135호)
- 22.05.30 : 『서천군 2021년 이행평가』 검토요청(서천군 → 충청남도)
- 22.07.20 : 『제4단계 서천군 시행계획』 승인(충청남도 → 서천군)

4. 시행계획 수립현황

가. 대상유역 현황

- 서천군 관할 단위유역은 금본L 임
- 이 중 금본L 단위유역은 BOD, T-P를 대상물질로 하여 시행계획을 수립, 2021년부터 시행 중임

<표 2> 서천군 관할 단위유역 현황

단위유역	소유역수(개수)		면적(km ²)		서천군 현황	
	전체	서천군 관할	전체	서천군 관할	단위유역 점유율	단위유역 비율
금본L	37	7	537.096	177.872	48.6%	33.1%
수계외	-	-	-	187.841	51.4%	-
합계	37	7	537.096	365.713	100.0%	-

나. 시행계획 연차별 할당부하량 현황

- 서천군 금본L 단위유역의 연차별 할당부하량은 다음과 같음

<표 3> 서천군 시행계획 연차별 할당부하량 현황

단위 유역	대상 물질	구분	연차별 할당부하량(kg/일)									
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
금본L	BOD	점	432.12	431.82	431.79	431.71	429.01	434.55	435.84	437.26	438.84	440.48
		비점	1,942.18	1,943.48	1,946.37	1,950.28	1,955.10	1,977.36	1,985.26	1,993.78	2,002.89	2,012.54
	T-P	점	18.802	18.692	18.738	18.650	17.790	17.753	17.746	17.741	17.736	17.758
		비점	125.260	123.864	122.731	121.786	121.706	123.224	123.396	123.600	123.859	124.156

다. 시행계획 연차별 지역개발부하량 현황

- 서천군 금본L 단위유역의 연차별 지역개발부하량은 다음과 같음

<표 4> 서천군 시행계획 연차별 지역개발부하량 현황

단위 유역	대상 물질	구분	연차별 지역개발부하량(kg/일)									
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
금본L	BOD	점	3.63	5.61	7.44	9.24	32.51	39.57	42.07	44.61	47.32	128.60
		비점	160.73	179.76	196.70	212.10	226.21	255.66	269.64	282.99	295.92	308.88
	T-P	점	0.000	0.000	0.139	0.139	0.139	0.182	0.242	0.296	0.349	2.643
		비점	0.000	0.000	0.008	0.030	0.735	2.889	3.625	4.300	4.960	5.626

라. 시행계획 연차별 삭감목표부하량 현황

○ 서천군 금본L 단위유역의 연차별 삭감목표부하량은 다음과 같음

<표 5> 서천군 시행계획 연차별 삭감목표부하량 현황

단위 유역	대상 물질	구분	연차별 삭감목표부하량(kg/일)									
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
금본L	BOD	점	0.00	0.00	0.00	0.00	27.58	27.58	27.58	27.58	27.58	117.13
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24
	T-P	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.782	0.782	0.782	0.782	0.782	4.113
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010

마. 할당대상시설 할당부하량

○ '제4단계 서천군 시행계획' 대상지역에 위치한 할당대상시설은 없음

<표 6> 서천군 할당대상시설 연차별 할당부하량

단위 유역	할당시설명	대상 물질	할당부하량 이행시기(kg/일)									
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
금본L	없 음											

5. 평가보고서 요약

가. 유역현황

- 금강 상류는 전라북도 무주군에서 발원하여 용담호(댐)를 거쳐 충청남도 금산군의 경계지점인 금본C를 경유한 후 금산군의 봉황천과 합류하고 충청남도과 충청북도의 경계지점인 금본D를 지나 대청호에 유입됨
- 금강중류인 대청호에서 유출하는 금강은 대전시, 계룡시가 위치한 갑천A 유역을 관통하는 갑천과 합류 후 충청북도와 세종시의 경계지점인 금본G를 경유하여 천안시, 충청북도 청주시 및 청원군, 세종시 등을 거친 미호천이 합류되고, 이후 세종시, 공주시, 청양군, 부여군 유역을 관류함
- 금강하류지역은 석성천과 논산천(강경천 포함)을 합류(금본 K지점)하여 충청남도의 부여군 하류지역 및 서천군과 전라북도 익산시 및 군산시를 경계로 흘러 금강하구언(금본K)을 통하여 서해로 유출됨



[그림 1] 서천군 이행평가 대상유역 현황

나. 수질·유량 및 오염원조사

1) 하천수 수질·유량 조사

- 서천군 내 이행평가 대상 단위유역은 금본H, 금본I, 금본J, 논산A, 금본K이며, 환경부가 수계법에 따라 측정한 자료를 활용하였으며 측정은 금강물환경연구소에서 수행함

2) 오염물질 배출·삭감시설 수질유량 조사

- 배출·삭감시설에 대해 이행평가기준 별표1에 따라 측정분석하였으며, 측정자료의 산술평균유량에 기준배출수질을 곱하여 일최대배출부하량 산정하였으며 오염물질 배출·삭감시설의 배출부하량 산정에 직접 활용하였음

<표 7> 서천군 오염물질 배출·삭감시설 수질 및 유량 조사대상

단위 유역	조사대상		시행계획 (계획시설)	이행평가	
				대상시설 (오염원조사)	조사시설 (모니터링)
금본L	환경기초시설	공공하수처리시설(500m³/일 초과)	0	0	0
		산업단지폐수처리시설	0	0	0
		농공단지폐수처리시설	0	0	0
		공공하수처리시설(500m³/일 이하)	7	7	7
	오수처리시설	700m³/일 이상	0	0	0
		200~700m³/일	0	0	0
	산업폐수처리시설	700m³/일 이상	0	0	0
	양식·매립장 폐수배출시설		0	0	0

- 오염물질 배출·삭감시설 중 할당대상시설(공공 200톤/일 이상)을 제외한 시설의 수질 및 유량 조사 결과는 다음과 같음

<표 8> 서천군 오염물질 배출·삭감시설 수질 및 유량 조사결과

단위 유역	구분	시설명	시설용량 (m³/일)	이행평가					
				자료수	유량	수질(일최대) (mg/L)		부하량(일최대) (kg/일)	
						BOD	T-P	BOD	T-P
금본L	공공하수처리시설 (500m³/일 이하)	한산지현마을하수처리시설	450	4	420	4.1	1.506	1.71	0.632
		화양옥포마을하수처리시설	100	4	116	3.8	0.533	0.44	0.062
		기산화산마을하수처리시설	80	4	68	3.7	1.421	0.25	0.097
		한산여사마을하수처리시설	50	4	25	3.6	0.667	0.09	0.016
		화양완포마을하수처리시설	40	4	41	3.7	0.960	0.15	0.039
		기산두북마을하수처리시설	35	4	62	3.3	0.415	0.20	0.026
		서천안뚝마을하수처리시설	16	4	5	4.6	0.775	0.02	0.004

3) 오염원조사

- 발생부하량 및 미측정배출원의 배출부하량 산정을 위하여 기술지침에 따라 오염원을 오염원그룹별 및 점오염원과 비점오염원으로 구분하여 조사하였음
- 오염원 조사를 위한 오염원의 구분은 기본방침 제10조와 [별표1]에 따라 점오염원과 비점오염원으로 구분하였음

- 생활계는 12월 말 기준의 법정 동·리 단위 인구와 및 물사용량을 수용가별 상수도 사용량, 하수도 요금자료, 가구별 개인하수처리시설 현황 자료 등을 이용하여 배출경로별(합류, 분류, 오수처리, 정화조, 수거)로 구분하였음
- 축산계는 12월 말 기준의 사육농가 단위로 축종, 두수, 배출형태 등을 조사하였는데, 사육농가와 처리형태는 시·군에서 받은 가축분뇨배출시설 현황 및 축산업 허가등록현황자료를 이용하였으며, 사육두수 중 한우, 젖소, 돼지의 경우는 축산물이력제 자료를 이용하였고, 가금의 경우는 통계자료 및 방역시스템 자료의 사육두수를 이용하였음
- 산업계는 허가·신고를 득한 1~5종 폐수배출업소에 대해 시·군에서 전국오염원조사 시스템에 직접 입력된 자료를 취합하여 정리하였음
- 토지계는 국립환경과학원에서 취합한 자료를 제공받아 정리하였음
- 양식계 및 매립계는 시·군에서 전국오염원조사 시스템에 직접 입력된 자료를 취합하여 정리하였음

다. 오염부하량 산정

1) 오염부하량 산정방법

가) 실측자료 기반 일최대배출부하량 산정

- 기술지침 등 관련규정에 따라 배출·삭감시설 조사 결과를 기반으로 측정 평균유량과 기준배출수질의 곱으로 산정
- 기준배출수질은 기술지침에 따라 95% 확률수질 또는 최대값을 적용

나) 오염원 기반 일최대부하량 산정

- 실측이 되지 않은 배출원에 대하여 기술지침에 따라 조사된 오염원과 원단위 그리고 배출계수를 이용하여 산정
- 부하량산정은 시행계획과 동일한 부하량 산정틀을 이용
- 관로배출비는 기본계획에서 제시된 비를 적용하였으며 직접이송비는 오염원조사결과를 반영

라. 부분별 이행평가 결과

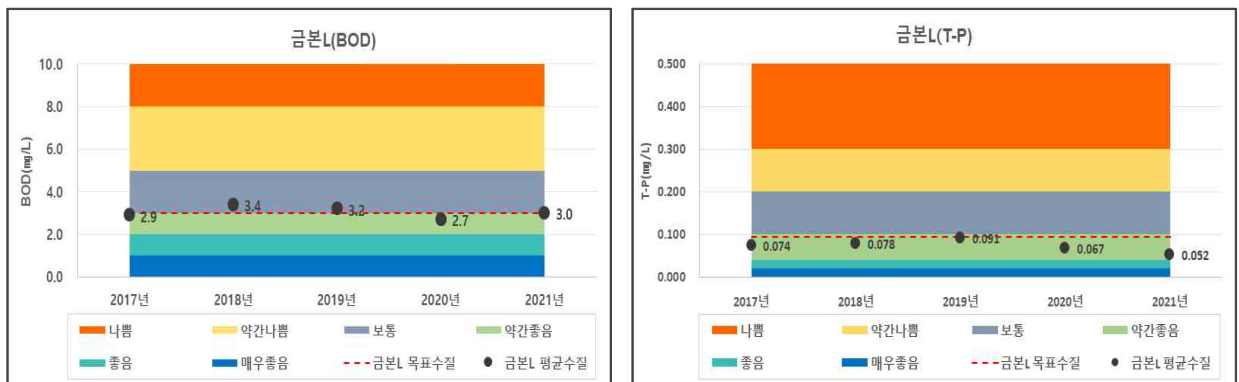
1) 목표수질 평가 결과

<표 9> 서천군 관할 단위유역 목표수질 평가결과

단위 유역	대상 물질	목표수질 (mg/L)	연도별 수질 ¹⁾ (mg/L)					평가수질 ²⁾ (mg/L)			초 과 여 부		
			'17년	'18년	'19년	'20년	'21년	'17~'19	'18~'20	'19~'21	'17~'19	'18~'20	'19~'21
금본L	BOD	3.0	2.9	3.4	3.2	2.7	3.0	3.2	3.1	3.0	초과	초과	-
	T-P	0.078	0.074	0.078	0.091	0.067	0.078	0.081	0.079	0.071	초과	초과	-

1) 연도별 수질은 연간 측정수질의 산술평균임

2) 평가수질은 시행규칙 별표2에 의한 평균수질임



[그림 2] 서천군 단위유역 수질현황

2) 오염원 평가 결과

<표 10> 서천군 단위유역별 오염원 현황

단위 유역	구분		이행평가 결과			2021년		
			2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
금본L	인구(인)		15,146	14,782	14,781	14,106	13,957	149
	물사용량 (m³/일)	가정용	3,429.0	3,765.4	3,245.8	4,034.0	3,555.8	478.2
		영업용	1,204	1,193	1,067	853	1,121	-267.5
		소계	4,633	4,958	4,313	4,887	4,676	210.7
	축산 사육 두수 (두)	젖소	496	1,039	842	790	1,025	-235
		한우	3,249	10,356	9,209	9,310	10,141	-831
		말	0	2	0	0	2	-2
		돼지	8,783	11,383	6,799	7,600	10,266	-2,666
		양·사슴	2,348	3,664	2,506	2,916	3,291	-375
		개	2,636	5,902	3,909	4,084	5,894	-1,810
		가금	424,315	1,087,626	427,458	459,741	987,432	-527,691
		합계	441,827	1,119,972	450,723	484,441	1,018,051	-533,610

단위 구역	구분		이행평가 결과			2021년		
			2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
	폐수배출업소수(개소)		11	11	4	11	11	0
	산업폐수발생량(m³/일)		37.2	37.2	4.2	31.9	40.1	-8.2
	산업폐수배출량(m³/일)		37.2	37.2	4.2	31.9	40.1	-8.2
	토지 면적 (km²)	전	13.018	13.020	13.022	13.041	12.970	0.071
		답	61.757	61.716	61.609	61.514	61.083	0.431
		과수원	0.071	0.075	0.077	0.077	0.074	0.003
		목장용지 등	1.453	1.450	1.450	1.450	1.486	-0.036
		임야	65.191	65.111	65.114	65.100	64.909	0.191
		광천지 등	20.812	20.859	20.911	20.933	21.332	-0.399
		대지	6.017	7.034	6.100	6.147	7.026	-0.879
		공장용지	0.122	0.122	0.122	0.122	0.123	-0.001
		학교용지 등	0.655	0.667	0.682	0.696	0.674	0.022
		주차장 등	8.677	8.696	8.689	8.696	9.075	-0.379
		주유소용지	0.025	0.026	0.026	0.026	0.025	0.001
		체육용지	0.007	0.008	0.007	0.007	0.007	0.000
		유원지	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.000
		합계	177.873	178.852	177.877	177.877	178.852	-0.975
	양식장시설수(개소)		3	3	5	5	3	2
	양식장시설면적(m²)		4,890	4,890	12,066	13,312	4,890	8,422
	매립장침출수처리시설(개소)		0	0	0	0	0	0
	매립장침출수발생량(m³/일)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

가) 생활계

<표 11> 서천군 단위구역별 생활계 오염원 현황

단위 구역	구분		이행평가 결과			2021년			
			2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)	
금본L	인구(인)		합류식	0	0	0	0	0	0
			분류식	3,203	3,412	3,653	2,990	3,226	-236
			오수처리	1,736	3,352	1,552	3,402	3,175	227
			정화조	8,987	8,018	8,630	7,714	7,556	158
			수거식	1,220	0	946	0	0	0
			합계	15,146	14,782	14,781	14,106	13,957	149
	물사용량 (m³/일)	가정용	합류식	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			분류식	713.5	836.0	796.5	797.0	790.7	6.3
			오수처리	394.7	880.2	341.1	994.5	833.6	160.9
			정화조	2,040.6	2,049.2	1,899.1	2,242.5	1,931.5	311.0

단위 구역	구분			이행평가 결과			2021년		
				2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
			수거식	280.2	0.0	209.1	0.0	0.0	0.0
			합계	3,429.0	3,765.4	3,245.8	4,034.0	3,555.8	478.2
		영업용	합류식	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			분류식	91.7	275.9	78.9	275.7	260.1	15.6
			오수처리	826.0	457.1	702.4	269.1	427.2	-158.1
			정화조	285.9	459.9	285.4	308.2	433.2	-125.0
			수거식	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			합계	1,203.6	1,192.9	1,066.7	853.0	1,120.5	-267.5
		합계		4,632.6	4,958.3	4,312.5	4,887.0	4,676.3	210.7

나) 축산계

〈표 12〉 서천군 단위구역별 축산계 오염원 현황

단위 구역	구분		이행평가 결과			2021년		
			2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
금본L	한우	농가수	117	377	327	337	377	-40
		사육두수	3,745	11,395	10,051	10,100	11,166	-1,066
	돼지	농가수	6	21	6	6	21	-15
		사육두수	8,783	11,383	6,799	7,600	10,266	-2,666
	가금	농가수	304	329	348	353	329	24
		사육두수	424,315	1,087,626	427,458	459,741	987,432	-527,691
	기타	농가수	887	829	760	875	829	46
		사육두수	4,984	9,568	6,415	7,000	9,187	-2,187
	합계	농가수	1,314	1,556	1,441	1,571	1,556	15
		사육두수	441,827	1,119,972	450,723	484,441	1,018,051	-533,610

다) 산업계

〈표 13〉 서천군 단위구역별 산업계 오염원 현황

단위 구역	구분			이행평가 결과			2021년		
				2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
금본L	1~3종	개별배출	업체수	0	0	0	0	0	0
			배출유량	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		위탁	업체수	0	0	0	0	0	0
			배출유량	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		공공처리	업체수	0	0	0	0	0	0
			배출유량	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

단위 구역	구분			이행평가 결과			2021년		
				2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
			배출유량	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	4~5종	개별배출	업체수	10	10	4	11	10	1
			배출유량	37.0	37.0	4.2	31.9	39.9	-8.0
		위탁	업체수	0	0	0	0	0	0
			배출유량	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		공공처리	업체수	1	1	0	0	1	-1
			배출유량	0.2	0.2	0.0	0.0	0.2	-0.2
	합계		업체수	10	10	4	11	10	1
			배출유량	37.0	37.0	4.2	31.9	39.9	-8.0

라) 토지계

〈표 14〉 서천군 단위구역별 토지계 오염원 현황

단위 구역	지목	이행평가 결과			2021년		
		2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
금본L	전	13.018	13.020	13.022	13.041	12.970	0.071
	답	61.757	61.716	61.609	61.514	61.083	0.431
	과수원	0.071	0.075	0.077	0.077	0.074	0.003
	목장용지 등	1.453	1.450	1.450	1.450	1.486	-0.036
	임야	65.191	65.111	65.114	65.100	64.909	0.191
	광천지 등	20.812	20.859	20.911	20.933	21.332	-0.399
	대지	6.017	7.034	6.100	6.147	7.026	-0.879
	공장용지	0.122	0.122	0.122	0.122	0.123	-0.001
	학교용지 등	0.655	0.667	0.682	0.696	0.674	0.022
	주차장 등	8.677	8.696	8.689	8.696	9.075	-0.379
	주유소용지	0.025	0.026	0.026	0.026	0.025	0.001
	체육용지	0.007	0.008	0.007	0.007	0.007	0.000
	유원지	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.000
	토지합계	177.873	178.852	177.877	177.877	178.852	-0.975

마) 양식계

〈표 15〉 서천군 단위구역별 양식계 오염원 현황

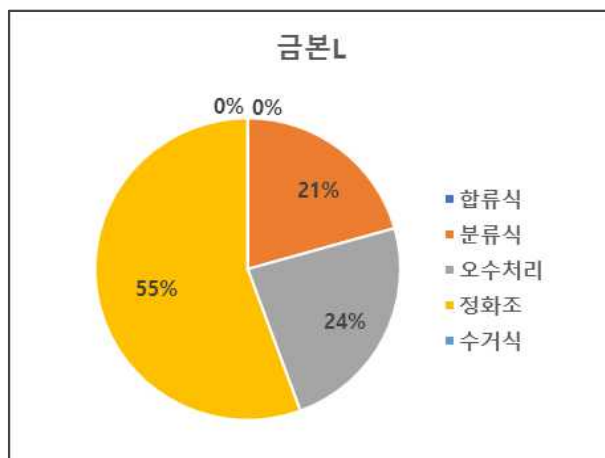
단위 구역	구분		이행평가 결과			2021년		
			2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
금본L	가두리	개소수	0	0	0	0	0	0
		시설면적(m)	0	0	0	0	0	0
	유수식	개소수	0	0	0	0	0	0
		시설면적(m)	0	0	0	0	0	0

단위 구역	구분	이행평가 결과			2021년		
		2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
	지수식	개소수	3	3	5	3	2
		시설면적(m ²)	4,890	4,890	12,066	4,890	8,422
	합계	개소수	3	3	5	3	2
		시설면적(m ²)	4,890	4,890	12,066	4,890	8,422

바) 매립계

<표 16> 서천군 단위구역별 매립계 오염원 현황

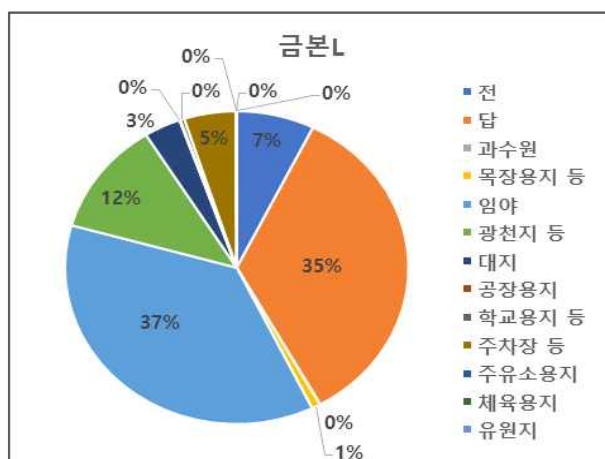
단위 구역	구분	이행평가 결과			2021년		
		2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
금본L	개소수	-	0	0	0	0	0
	배출유량(m ³ /일)	-	0	0	0	0	0



배출원별 인구 현황



축종별 가축사육 현황



토지계 지목별 현황

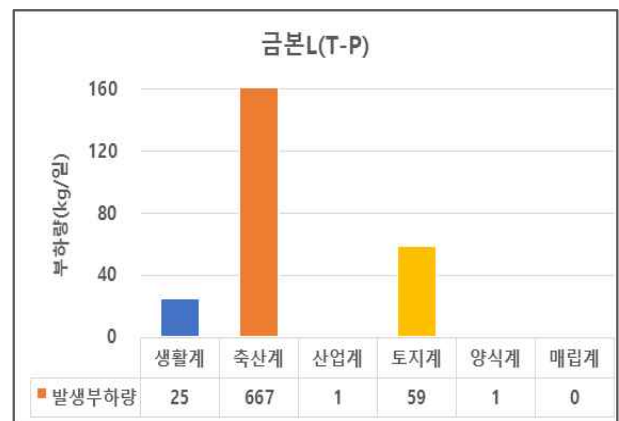
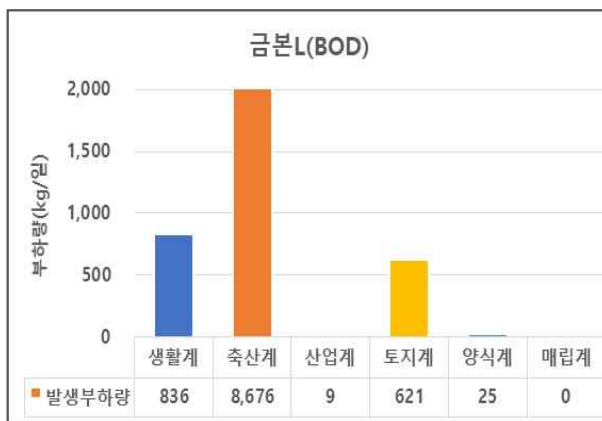
[그림 3] 서천군 이행평가 결과 배출원별 오염원 현황

3) 오염부하량 평가 결과

가) 발생부하량

<표 17> 서천군 이행평가 결과 오염원그룹별 발생부하량

단위 구역	대상 물질	오염원	발생부하량(kg/일)					
			이행평가 결과			2021년		
			2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
금본L	BOD	생활계	950.58	930.16	908.76	838.60	878.53	-39.93
		축산계	5,225.79	13,085.63	8,389.60	8,676.49	12,318.91	-3,642.42
		산업계	15.49	15.49	5.91	8.57	16.89	-8.32
		토지계	1,566.93	630.86	1,576.48	621.09	633.92	-12.83
		양식계	50.06	30.10	36.11	24.68	30.10	-5.42
		매립계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		합계	7,808.85	14,692.24	10,916.86	10,169.43	13,878.35	-3,708.92
	T-P	생활계	28.056	27.362	26.819	24.699	25.847	-1.148
		축산계	428.611	1,019.485	642.619	666.656	956.976	-290.320
		산업계	0.215	0.215	0.053	0.908	0.234	0.674
		토지계	81.106	59.606	81.256	59.002	59.589	-0.587
		양식계	2.630	1.592	1.892	1.283	1.592	-0.309
		매립계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		합계	540.618	1,108.260	752.639	752.548	1,044.238	-291.690

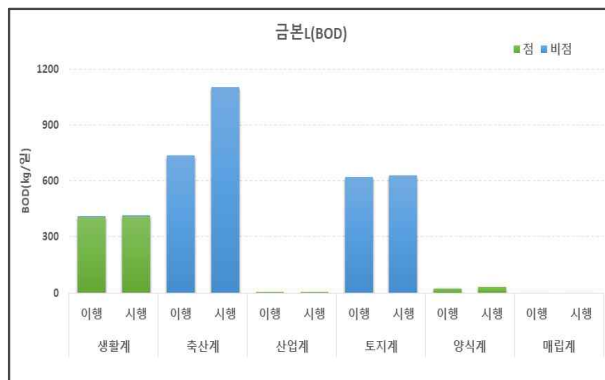


[그림 4] 서천군 이행평가 결과 오염원별 발생부하량 현황

나) 배출부하량

<표 18> 서천군 이행평가 결과 오염원그룹별 배출부하량

단위 구역	대상 물질	오염원	구분	배출부하량(kg/일)					
				이행평가 결과			2021년		
				2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
금본L	BOD	생활계	점	469.63	434.91	452.69	404.73	397.19	7.54
			비점	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.00
		축산계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			비점	470.34	1,172.33	754.98	777.27	1,103.64	-326.37
		산업계	점	0.66	0.66	0.02	0.86	0.68	0.18
			비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		토지계	점	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			비점	1,566.93	630.86	1,576.48	621.09	634.09	-13.00
		양식계	점	50.06	30.10	36.11	24.68	30.10	-5.42
			비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		매립계	점	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
		합계	점	520.36	465.67	488.82	430.27	427.97	2.30
			비점	2,037.28	1,803.21	2,331.47	1,398.38	1,737.75	-339.37
	T-P	생활계	점	18.797	18.575	16.248	17.397	17.165	0.232
			비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		축산계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			비점	27.913	69.754	35.651	47.188	65.659	-18.471
		산업계	점	0.043	0.043	0.002	0.030	0.045	-0.015
			비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		토지계	점	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			비점	81.106	59.606	81.256	59.002	59.601	-0.599
		양식계	점	2.630	1.592	1.892	1.283	1.592	-0.309
			비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		매립계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		합계	점	21.485	20.210	18.142	18.710	18.802	-0.092
			비점	109.019	129.360	116.907	106.190	125.260	-19.070



[그림 5] 서천군 이행평가 결과 오염원별 배출부하량 현황

4) 개발실적 평가결과

○ 기본방침 제27조(관리대상 지역개발사업)에 따른 개발사업

- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제30조에 따른 관계기관 협의사업
- 「농어촌정비법」에 따른 농어촌생활환경정비사업
- 「주택법」에 따른 20세대 이상의 공동주택

○ 기본방침 제14조(지역개발부하량 및 개발계획)에 따른 개발사업

- 개발사업별 명칭, 위치(주소, 단위유역, 소유역), 사업기간, 종류, 규모
- 발생부하량 및 배출부하량, 삭감방안등에 관한 사항 포함

가) 개발사업 실적평가

<표 19> 서천군 이행평가 결과 개발사업 실적(누적)

단위 유역	대상 물질	지역개발부하량(kg/일)											
		시행계획									이행평가 (준공)		
		합계		개발계획			여유량		유보량				
		점	비점	건수	점	비점	점	비점	점	비점	건수	점	비점
금본L	BOD	3.63	160.73	2	0.00	0.00	3.63	160.73	0.00	0.00	1	0.00	0.00
	T-P	0.000	0.000	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1	0.000	0.000

나) 지역개발사업내 삭감계획(비점) 이행여부

<표 20> 서천군 이행평가 결과 지역개발사업 내 삭감계획 이행현황

단위 유역	개발사업명	준공연도	시행계획			이행평가			
			삭감방법	삭감량(kg/일)		이행여부	미이행 사유	삭감이행량(kg/일)	
				점	비점			점	비점
금본L	문산면 수암리 태양광발전시설 조성사업	2020	-	-	-	-	-	-	-

5) 오염부하량 할당대상자의 할당부하량 준수여부 평가

<표 21> 서천군 할당대상자의 할당부하량 평가 결과(BOD, T-P)

단위 유역	시설명	대상 물질	시행계획			이행평가					평가결과	
			계획 유량 (m³/일)	계획 수질 (mg/L)	할당 부하량 (kg/일)	방류 유량 (m³/일)	방류수질 (mg/L)		배출부하량 (kg/일)		평가	초과량 (kg/일)
							평균수질	기준수질	평균	일최대		
금본L	없 음	BOD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		T-P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6) 삭감계획 이행평가

가) 삭감계획 이행현황

- 시행계획 상 계획되어 있던 삭감계획에 대한 실적을 평가하여 삭감시설별로 삭감부하량을 산정하여 수록
- '기본방침' 제15조(삭감부하량 및 삭감계획) 제3항에 따른 삭감사업
 - 하수도정비기본계획, 공공폐수처리시설 기본계획, 가축분뇨관리기본계획, 비점관련계획(비점오염저감 국고보조사업, 시범사업, 지방자치단체 사업 중 타당성 완료사업) 등에 포함되어 있는 삭감계획으로서, 해당지역에서 기본적으로 추진(예정)인 삭감시설 설치계획 등
 - 삭감계획에는 삭감방법별 처리규모, 사업기간, 처리효율 및 삭감부하량, 비용(재원별), 관련계획(하수도정비기본계획 등)의 반영여부 등에 관한 사항이 포함

<표 22> 서천군 삭감계획 이행현황

단위 유역	삭감종류	삭감계획명		시행계획 (준공예정년도)	이행평가 결과	
					추진현황	평가
금본L	신규설치	1	서천두왕마을하수처리시설	2025	-	-
금본L	신규설치	2	마산신장마을하수처리시설	2025	-	-
금본L	신규설치	3	서천둔덕마을하수처리시설	2030	-	-
금본L	신규설치	4	서천삼산마을하수처리시설	2030	-	-
금본L	신규설치	5	마서장선마을하수처리시설	2030	-	-
금본L	신규설치	6	기산두북마을하수처리시설	2030	-	-
금본L	관로확대	7	한산지현마을하수처리시설	2030	-	-
금본L	관로확대	8	한산여사마을하수처리시설	2030	-	-
금본L	신규설치	9	시초초현마을하수처리시설	2030	-	-
금본L	신규설치	10	문산신농마을하수처리시설	2030	-	-
금본L	도로청소	11	서천군도로청소	2030	-	-

나) 삭감실적 평가

- 2021년 서천군 이행평가 결과 삭감실적 없음

<표 23> 서천군 삭감실적 현황(누적)

단위 유역	대상 물질	시행계획			이행평가		
		삭감 건수	삭감계획량(kg/일)		삭감 건수	삭감계획량(kg/일)	
			점	비점		점	비점
금본L	BOD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	T-P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

(1) 환경기초시설 신·증설

<표 24> 서천군 삭감계획(환경기초시설 신·증설) 이행현황

단위 구역	대상 물질	점/ 비점	구분	분류	연도별 삭감부하량(kg/일)									
					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
금본L	BOD	점	시행 계획	삭감전	0.00	0.00	0.00	0.00	30.48	30.48	30.48	30.48	30.48	124.87
				삭감후	0.00	0.00	0.00	0.00	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90	18.22
				삭감량	0.00	0.00	0.00	0.00	27.58	27.58	27.58	27.58	27.58	106.65
		이행 평가		삭감전	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				삭감후	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				삭감량	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T-P	점	시행 계획	삭감전	0.000	0.000	0.000	0.000	1.312	1.312	1.312	1.312	1.312	5.030
				삭감후	0.000	0.000	0.000	0.000	0.530	0.530	0.530	0.530	0.530	1.429
				삭감량	0.000	0.000	0.000	0.000	0.782	0.782	0.782	0.782	0.782	3.601
		이행 평가		삭감전	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				삭감후	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				삭감량	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(2) 환경기초시설 관로확대

<표 25> 서천군 삭감계획(환경기초시설 관로정비) 이행현황

단위 구역	대상 물질	점/ 비점	구분	분류	연도별 삭감부하량(kg/일)									
					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
금본L	BOD	점	시행 계획	삭감전	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.12
				삭감후	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.64
				삭감량	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.48
		이행 평가		삭감전	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				삭감후	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				삭감량	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T-P	점	시행 계획	삭감전	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.696
				삭감후	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.184
				삭감량	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.512
		이행 평가		삭감전	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				삭감후	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				삭감량	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(3) 도로청소

<표 26> 서천군 삭감계획(도로청소) 이행현황

단위 구역	대상 물질	점/ 비점	구분	분류	연도별 삭감부하량(kg/일)									
					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
금본L	BOD	비점	시행 계획	삭감전	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.21
				삭감후	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.97
				삭감량	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24
			이행	삭감전	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-

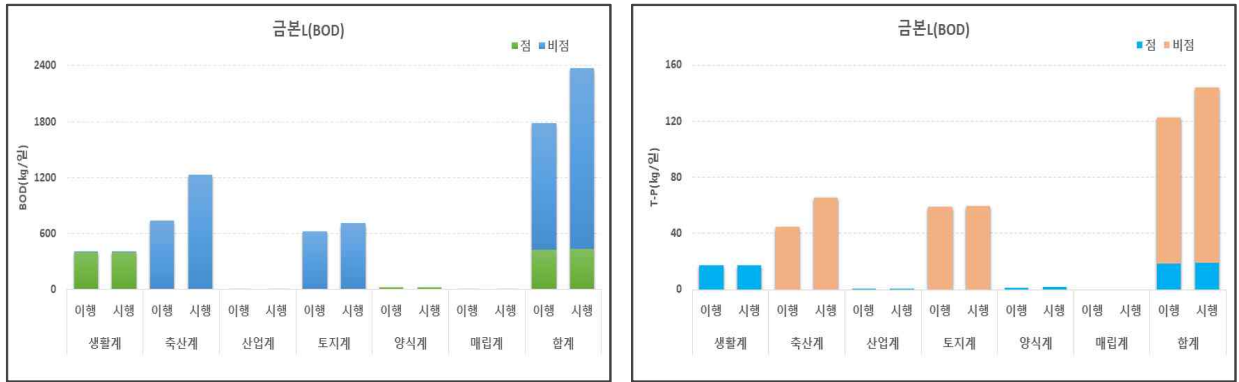
단위 유역	대상 물질	점/ 비점	구분	분류	연도별 삭감부하량(kg/일)									
					2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	T-P	비점	평가	삭감후	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				삭감량	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			시행 계획	삭감전	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.038
				삭감후	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028
				삭감량	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
			이행 평가	삭감전	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				삭감후	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				삭감량	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7) 할당부하량 평가결과

가) 오염원그룹별 할당부하량 준수 여부 평가

<표 27> 서천군 단위유역별 할당부하량 평가(BOD)

단위 유역	항목	오염원	점/ 비점	2021년 시행계획					2021년 이행평가				이행(B)- 시행(A)	할당 부하량 준수 여부
				할당 부하량 (A)	오염원	개발 계획	삭감 계획	잔여량	배출 부하량 (B)	오염원	개발 계획	삭감 계획		
금본L	BOD	생활계	점	400.91	397.19	3.25	0.00	0.47	404.73	404.73	0.00	0.00	3.82	초과
			비점	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	준수
		축산계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
			비점	1,227.95	1,103.64	97.73	0.00	26.58	777.27	777.27	0.00	0.00	-450.68	준수
		산업계	점	0.69	0.68	0.01	0.00	0.00	0.86	0.86	0.00	0.00	0.17	초과
			비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
		토지계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
			비점	714.21	634.09	63.00	0.00	17.12	621.09	621.09	0.00	0.00	-93.12	준수
		양식계	점	30.52	30.10	0.37	0.00	0.05	24.68	24.68	0.00	0.00	-5.84	준수
			비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
		매립계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
			비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
		합계	점	432.12	427.97	3.63	0.00	0.52	430.27	430.27	0.00	0.00	-1.85	준수
			비점	1,942.18	1,737.75	160.73	0.00	43.70	1,398.38	1,398.38	0.00	0.00	-543.80	준수
	T-P	생활계	점	17.165	17.165	0.000	0.000	0.000	17.397	17.397	0.000	0.000	0.232	초과
			비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		축산계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
			비점	65.659	65.659	0.000	0.000	0.000	47.188	47.188	0.000	0.000	-18.471	준수
		산업계	점	0.045	0.045	0.000	0.000	0.000	0.030	0.030	0.000	0.000	-0.015	준수
			비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
			비점	59.601	59.601	0.000	0.000	0.000	59.002	59.002	0.000	0.000	-0.599	준수
		양식계	점	1.592	1.592	0.000	0.000	0.000	1.283	1.283	0.000	0.000	-0.309	준수
			비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		매립계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
			비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		합계	점	18.802	18.802	0.000	0.000	0.000	18.710	18.710	0.000	0.000	-0.092	준수
			비점	125.260	125.260	0.000	0.000	0.000	106.190	106.190	0.000	0.000	-19.070	준수



[그림 6] 서천군 이행평가 결과 할당부하량 준수 여부 평가

나) 할당부하량 초과 및 준수 원인

(1) 할당 항목별 할당부하량 초과 및 준수 원인

(가) 지역개발부하량 평가

- 금본L 단위유역 BOD 항목 지역개발부하량 평가 결과, 시행계획 대비 점은 3.630kg/일, 비점은 160.730kg/일 모두 감소하였음
- 금본L 단위유역 T-P 항목 지역개발부하량 평가 결과, 시행계획 대비 점, 비점 모두 동일하였음

(나) 할당대상자 평가

- '제4단계 서천군 시행계획' 대상지역에 위치한 할당대상시설은 없음

(다) 오염원 할당부하량 평가

- 금본L 단위유역 BOD 항목 그 외 배출원 배출부하량 평가 결과, 시행계획 대비 점 2.300kg/일 증가 배출, 비점 339.370kg/일 감소 배출된 것으로 평가되었음
- 금본L 단위유역 T-P 항목 그 외 배출원 배출부하량 평가 결과, 시행계획 대비 점 0.092kg/일 감소 배출, 비점 19.070kg/일 감소 배출된 것으로 평가되었음

(라) 최종년도 할당부하량 준수여부 평가

- 금본L 단위유역 BOD 항목 시행계획에 따라 배출할 경우 최종년도 배출부하량은 시행계획 할당부하량 대비 점 1.850kg/일 감소, 비점 543.800kg/일 감소 것으로 평가되었음
- 금본L 단위유역 T-P 항목 시행계획에 따라 배출할 경우 최종년도 배출부하량은 시행계획 할당부하량 대비 점 0.092kg/일 감소, 비점 19.070kg/일 감소 것으로 평가되었음

<표 28> 서천군 오염원그룹별 할당부하량 초과 및 준수 원인

단위 유역	항목	구분		시행계획		이행평가		평가결과 (이행-시행)	
				점	비점	점	비점	점	비점
금본L	BOD	지역 개발 부하량	개발계획(a)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			여유량(b)	3.63	160.73	3.63	160.73	0.00	0.00
			할당부하량(A)	3.63	160.73	-	-	-	-
		오염원	할당대상자(c)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			할당외 삭감시설(d)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
			개별배출원(e)	427.97	1,737.75	430.27	1,398.38	2.30	-339.37
			잔여량(f)	0.52	43.70	-1.78	383.07	-2.30	339.37
			할당부하량(B)	428.49	1,781.45	-	-	-	-
			연차별 할당부하량(C)	432.12	1,942.18	-	-	-	-
			연차별 할당부하량 대비 이행평가(D)	432.12	1,942.18	430.27	1,398.38	-1.85	-543.80
			최종년도 달성 평가(E)	432.12	1,942.18	433.90	1,559.11	1.78	-383.07
	T-P	지역 개발 부하량	개발계획(a)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			여유량(b)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			할당부하량(A)	0.000	0.000	-	-	-	-
		오염원	할당대상자(c)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			할당외 삭감시설(d)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			개별배출원(e)	18.802	125.260	18.710	106.190	-0.092	-19.070
			잔여량(f)	0.000	0.000	0.092	19.070	0.092	19.070
			할당부하량(B)	18.802	125.260	-	-	-	-
			연차별 할당부하량(C)	18.802	125.260	-	-	-	-
			연차별 할당부하량 대비 이행평가(D)	18.802	125.260	18.710	106.190	-0.092	-19.070
			최종년도 달성 평가(E)	18.802	125.260	18.710	106.190	-0.092	-19.070

■이행평가 개발부하량

- 개발계획(a) : 이행평가 결과 준공 개발사업 배출부하량
- 여유량(b) : 시행계획 할당부하량(A) - 이행평가 개발계획(a)

■시행계획 오염원

- 할당대상자(c) : 이행평가 결과 할당대상자 배출부하량
- 할당외 삭감시설(d) : 이행평가 결과 할당 외 삭감부하량
- 개별배출원(e) : 이행평가 배출부하량(D) - 개발계획(a) - 할당대상자(c) - 할당외 삭감시설(d)
- 잔여량(f) : 시행계획 할당부하량(B) - 할당대상자(c) - 할당외 삭감시설(d) - 개별배출원(e)

■시행계획 연차별 할당부하량 대비 이행평가(D) : 이행평가 배출부하량

■시행계획 최종년도 달성평가(E) : 개발계획 할당부하량(A) + 시행계획 할당대상자(c) + 시행계획 할당외 삭감시설(d) - 이행평가 개별배출원(e)

(2) 오염원그룹별 할당부하량 초과 및 준수원인

<표 29> 서천군 오염원그룹별 할당부하량 초과 및 준수 원인

단위 유역	오염원	점/ 비점	항목	초과량 (kg/일)	초과 및 준수 원인
금본L	생활계	점	BOD	7.54	-
			T-P	0.23	-
		비점	BOD	0.00	-

단위 유역	오염원	점/ 비점	항목	초과량 (kg/일)	초과 및 준수 원인
	축산계	점	T-P	0.00	-
			BOD	0.00	-
			T-P	0.00	-
		비점	BOD	-326.37	가금(마서면 장산리, 기산면 가공리, 한산면 원산리 등) 사육두수 감소, 2020년 현황과는 비슷
			T-P	-18.47	
		산업계	BOD	0.18	-
			T-P	-0.02	-
			BOD	0.00	-
			T-P	0.00	-
	토지계	점	BOD	0.00	-
			T-P	0.00	-
		비점	BOD	-13.00	-
			T-P	-0.60	-
	양식계	점	BOD	-5.42	사료투여량 감소
			T-P	-0.31	
		비점	BOD	0.00	-
			T-P	0.00	-
	매립계	점	BOD	0.00	-
			T-P	0.00	-
		비점	BOD	0.00	-
			T-P	0.00	-

마. 조치방안

- '서천군 2021년 이행평가' 결과 시행계획 대상 단위유역(금본L) 및 대상항목 (BOD, T-P) 모두 '제4단계 서천군 시행계획'에서 제시한 2021년 할당부하량을 준수함
- '제4단계 서천군 시행계획' 상 2021년 모든 단위유역 및 대상물질 할당부하량을 준수하여 별도의 조치방안을 수립하지 않음