



2021. 11.

---

# 서천군 수질오염총량관리 시행계획 2020년 이행평가 연구용역 - 요약 보고서 -

---



## 1. 이행평가 주체

- 제3단계 금강수계 수질오염총량관리 계획기간(2016년~2020년) 중 “제3단계 금강수계 서천군 수질오염총량관리 시행계획” (이하 ‘제3단계 서천군 시행계획’이라 한다)에 대한 이행사항을 평가하는 주체는 서천군수임

## 2. 법적근거 및 이행절차

### 가. 법적근거

#### 「금강수계법」 제11조(오염총량관리시행계획의 수립·시행 등)

- ① 광역시장·특별자치시장·시장·군수(는 제10조에 따른 오염총량관리기본계획에 따라 다음 각 호의 사항이 포함된 오염총량관리시행계획을 환경부령으로 정하는 바에 따라 수립·시행하여야 한다.
- ④ 광역시장·특별자치시장·시장·군수는 환경부령으로 정하는 바에 따라 제1항에 따른 오염총량관리시행계획에 대한 전년도의 이행사항을 평가한 보고서를 작성하여 지방환경관서의 장 및 제35조에 따른 금강수계관리위원회에 제출하여야 한다. 이 경우 시장·군수는 관할 도지사를 거쳐 평가보고서를 제출하여야 한다.

### 나. 이행절차

- 서천군수는 『금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률』(이하 ‘금강수계법’이라 한다), 『오염총량관리 기본방침』(이하 ‘기본방침’이라 한다)과 『수질오염총량관리 기술지침』(이하 ‘기술지침’이라 한다)에 따라 ‘제3단계 서천군 시행계획’의 이행사항을 평가하여 충청남도지사에게 제출

#### 「금강수계법」 제19조(시행계획의 이행평가)

- ① 광역시장·특별자치시장 또는 시장·군수는 법 제11조제4항에 따라 시행계획에 대한 전년도의 이행사항을 환경부장관이 고시하는 바에 따라 평가하고, 그 보고서를 매년 5월 31일까지 지방환경관서의 장 및 위원회에 제출하여야 한다.

### 3. 목적 및 범위

- 변화하는 물관리 정책에 효율적이고 능동적으로 대처하고, 금강의 수질 개선과 수질총량관리의 성공적인 추진을 위하여 서천군 오염총량관리 시행계획 이행실태를 평가하여 평가결과의 정책반영 및 발전된 총량관리 방안을 강구하기 위함
- 「금강수계법」 및 같은 법 시행령과 시행규칙, '기본방침', '기술지침', 오염총량 관리시행계획 이행평가기준에 따르며, '제3단계 서천군 시행계획'의 이행을 평가
- 제3단계 금강수계 서천군 수질오염총량관리 시행계획 2020년 이행평가(이하 “서천군 2020년 이행평가”라 함) 결과를 충청남도지사에게 제출하고, 금강유역환경청장 및 금강수계관리위원회에 최종 제출하여 승인을 받도록 함
- 평가기간 : 2020년 1월 1일 ~ 2020년 12월 31일
- 대상지역 : 「금강수계 목표수질 설정 수계구간 및 유역」의 22개 단위 유역 중 서천군 관할지역(금본L 단위유역)

### 3. 총량관리대상 오염물질

- 대상물질 : 총인(T-P)

### 4. 추진경과

- 14.10.22 : 시·도 경계지점 목표수질 확정(환경부고시 2014-187)
- 15.09.17 : 제3단계 충청남도 수질오염총량관리 기본계획 승인(환경부 → 충청남도)
- 16.11.23 : 『제3단계 서천군 시행계획』 승인 (충청남도 → 서천군)
- 21.05.31 : 『서천군 2020년 이행평가』 검토요청(서천군 → 충청남도)
- 21.09.14 : 『제3단계 서천군 시행계획』 변경승인(충청남도 → 서천군)
- 21.11.30 : 『서천군 2020년 이행평가』 보완자료 제출(서천군 → 충청남도)

### 1. 유역구분

- 금강상류는 전라북도 무주군에서 발원하여 용담호(댐)를 거쳐 금산군의 봉황천과 합류하고 충청남도과 충청북도의 경계지점인 금본D를 지나 대청호에 유입되며, 이후 갑천과 미호천 합류 후 세종시, 공주시, 청양군, 부여군 유역을 관류함
- 금강하류지역은 석성천과 논산천(강경천 포함)을 합류(금본K)하여 충청남도의 부여군 하류지역 및 서천군과 전라북도 경계로 흘러 금강하구연(금본L)을 통하여 서해로 유출함

<표 1> 서천군 금강수계 단위유역 현황

단위유역	유역전체		서천군		
	면적(km <sup>2</sup> )	소유역수(개수)	관할 면적(km <sup>2</sup> )	관할 소유역 수	점유율
금본L	536.5	37	177.8	7	33.1%



[그림 1] 서천군 단위유역도

## 2. 이행평가 대상기간의 수질

- 이행평가 대상기간인 2020년 1월 ~ 2020년 12월까지의 금본L 단위유역 말단지점의 수질자료는 금강유역환경청의 자료를 사용하였음
- 금본L 단위유역 말단 지점의 대상기간 동안 T-P는 0.030 ~ 0.171mg/L의 범위로 나타났음
- 「금강수계 물관리 및 지원 등에 관한 법률」 시행규칙 별표 2에 따른 연도별 수질은 0.067mg/L이며, '18년~'20년 평가수질은 0.079mg/L로 목표수질인 0.095mg/L을 만족함

<표 2> 총량관리 단위유역 수질조사 결과분석

단위유역	대상물질	목표수질 (mg/L)	측정값 (mg/L)	2020년 평가수질 (mg/L)	비고
금본L	BOD	3.0	1.2 ~ 5.9	2.7	만족
금본L	T-P	0.095	0.030 ~ 0.171	0.091	만족

<표 3> 단위유역 말단 연도별 수질 및 평가수질

단위유역	대상물질	목표수질 (mg/L)	연도별수질 <sup>1)</sup> (mg/L)					평가수질 <sup>2)</sup> (mg/L)			초과여부		
			'16년	'17년	'18년	'19년	'20년	'16~'18'	'17~'19'	'18~'20'	'16~'18'	'17~'19'	'18~'20'
금본L	BOD	3.0	2.6	2.9	3.4	3.2	2.7	2.9	3.2	3.1	-	초과	초과
금본L	T-P	0.095	0.068	0.074	0.078	0.091	0.067	0.073	0.081	0.079	-	-	-

1) 연도별 수질은 연간 측정수질의 산술평균임

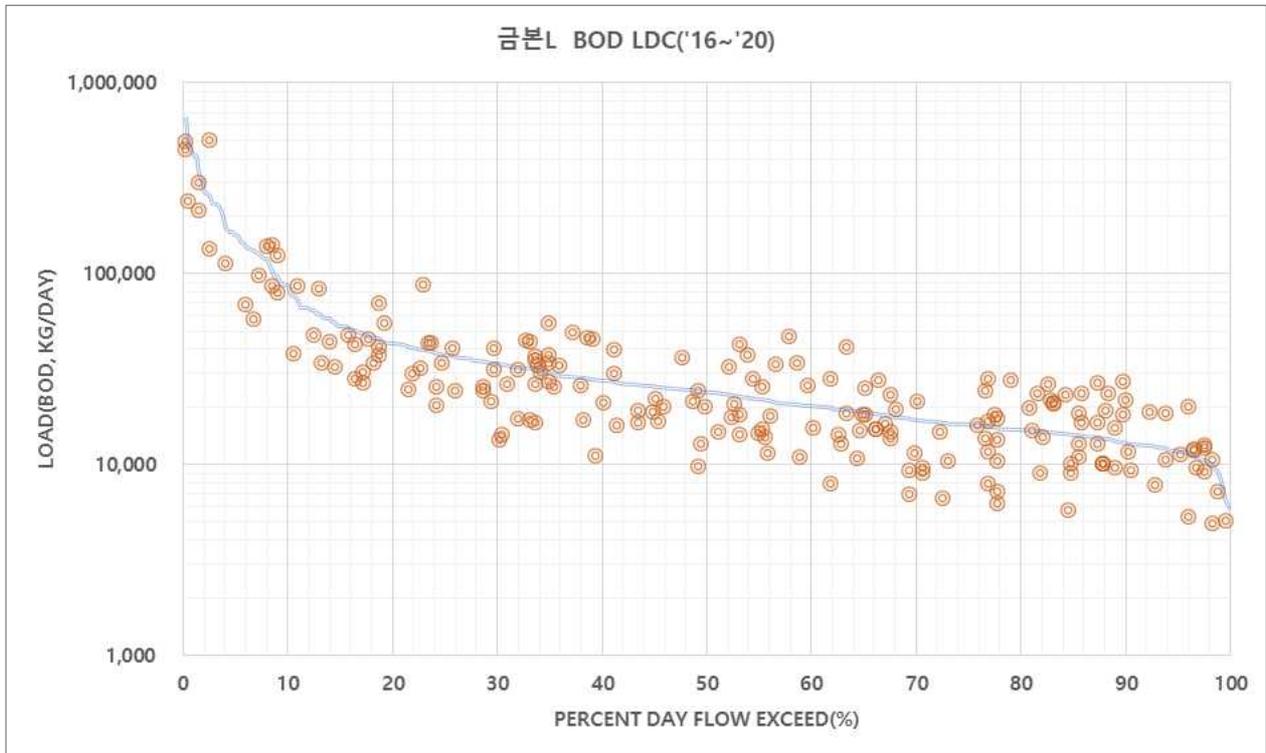
2) 평가수질은 시행규칙 별표2에 의한 평균수질임

<표 4> 단위유역 목표수질 수질평가(2016년~2020년)

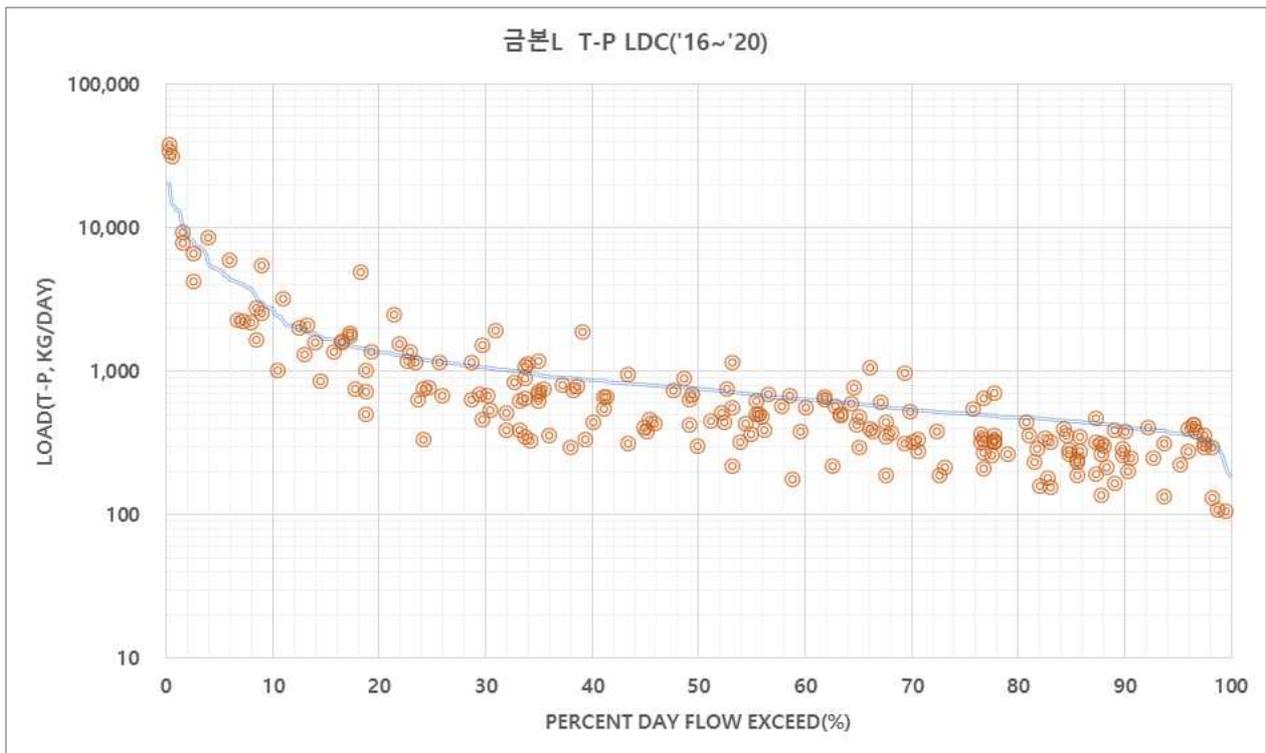
단위유역	대상물질	목표수질 (mg/L)	평가수질(mg/L)			목표수질 초과율					
			평균	최소	최대	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	누적
금본L	BOD	3.0	2.9	1.2	6.8	21.4%	34.1%	53.7%	51.2%	25.0%	37.1%
	T-P	0.095	0.076	0.026	0.320	16.7%	12.2%	22.0%	43.9%	15.0%	21.5%

<표 5> 금본L 단위유역 유량구간별 수질측정자료 평가결과

구분		유량구간 (Flow Duration Interval, %)							
		0~10	10~40	40~60	60~90	90~100	전체		
		홍수	풍수	평수	저수	갈수			
측정 자료수	전체구간(2016년~2020년)	16	60	36	73	20	205		
	이행평가 구간	2017년	3	8	9	17	4	41	
		2018년	2	19	9	11	0	41	
		2019년	1	7	7	17	9	41	
		2020년	9	8	5	17	1	40	
평균유량 (m <sup>3</sup> /sec)	전체구간(2016년~2020년)	970.205	151.421	90.968	62.045	42.818	162.288		
	이행평가 구간	2017년	828.170	148.119	90.534	62.212	43.141	139.376	
		2018년	1135.509	153.285	89.383	62.506	-	162.816	
		2019년	370.161	156.580	89.177	65.192	43.116	87.482	
		2020년	1112.539	147.065	97.574	59.788	49.669	318.583	
BOD	전체구간	초과자료수	4	21	12	30	9	76	
		초과율(%)	25.0%	35.0%	33.3%	41.1%	45.0%	37.1%	
		초과순위	5	3	4	2	1		
	이행평가 구간	2017년	초과자료수	0	3	2	9	0	14
			초과율(%)	0.0%	37.5%	22.2%	52.9%	0.0%	34.1%
			초과순위	4	2	3	1	4	
		2018년	초과자료수	0	11	5	6	0	22
			초과율(%)	0.0%	57.9%	55.6%	54.5%	0.0%	53.7%
			초과순위	4	1	2	3	4	
		2019년	초과자료수	1	2	3	8	7	21
			초과율(%)	100.0%	28.6%	42.9%	47.1%	77.8%	51.2%
			초과순위	1	5	4	3	2	
		2020년	초과자료수	3	1	1	5	0	10
			초과율(%)	33.3%	12.5%	20.0%	29.4%	0.0%	25.0%
			초과순위	1	4	3	2	5	
T-P	전체구간	초과자료수	6	16	6	10	6	44	
		초과율(%)	37.5%	26.7%	16.7%	13.7%	30.0%	21.5%	
		초과순위	1	3	4	5	2		
	이행평가 구간	2017년	초과자료수	1	2	0	0	2	5
			초과율(%)	33.3%	25.0%	0.0%	0.0%	50.0%	12.2%
			초과순위	2	3	4	4	1	
		2018년	초과자료수	2	5	0	2	0	9
			초과율(%)	100.0%	26.3%	0.0%	18.2%	0.0%	22.0%
			초과순위	1	2	4	3	4	
		2019년	초과자료수	1	4	3	6	4	18
			초과율(%)	100.0%	57.1%	42.9%	35.3%	44.4%	43.9%
			초과순위	1	2	4	5	3	
		2020년	초과자료수	2	2	1	1	0	6
			초과율(%)	22.2%	25.0%	20.0%	5.9%	0.0%	15.0%
			초과순위	2	1	3	4	5	



[그림 2] 금본L 단위유역 LDC 평가결과(BOD)



[그림 3] 금본L 단위유역 LDC 평가결과(T-P)

### 3. 오염원 현황

<표 6> 단위유역별 오염원 현황

단위 유역	오염원	2016년 전망	2017년 전망	2018년 전망	2019년 전망	2020년					
						전망			현황	현황 -전망	
						합계	오염원	개발 계획			
금본L	인구(인)	15,811	15,468	15,175	14,811	15,573	15,491	82	14,811	-762	
	물사용량(m <sup>3</sup> /일)	4,093.4	4,275.1	4,638.3	4,008.2	5,372.4	4,902.4	470.0	4,317.6	-1,054.8	
	축산 사육 두수 (두)	젓소	441	534	957	1,039	448	448	0	842	394
		한우	3,302	3,567	9,466	10,352	3,389	2,789	600	9,206	5,817
		돼지	8,114	8,422	12,422	11,383	5,701	5,701	0	6,799	1,098
		말	0	0	0	2	0	0	0	0	0
		사슴	1,153	739	3,021	3,664	875	875	0	2,506	1,631
		개	170	1,200	4,469	5,902	0	0	0	3,909	3,909
		가금	402,054	390,557	876,900	1,087,624	329,928	329,928	0	427,458	97,530
		합계	415,234	405,019	907,235	1,119,966	340,341	339,741	600	450,720	110,379
	폐수배출업소수(개소)	8	8	9	9	10	10	0	4	-6	
	산업 폐수	발생량(m <sup>3</sup> /일)	21.0	21.0	23.0	23.0	30.5	30.5	0.0	4.2	-26.3
		배출량(m <sup>3</sup> /일)	21.0	21.0	23.0	23.0	30.4	30.4	0.0	4.2	-26.2
	토지 면적 (km <sup>2</sup> )	전	13.241	13.072	13.067	13.070	13.232	13.232	0.000	13.073	-0.159
		답	62.264	61.763	61.714	61.640	61.920	61.920	0.000	61.572	-0.348
		임야	66.159	65.316	65.181	65.134	66.031	66.031	0.000	65.103	-0.928
		대지	13.994	15.499	15.604	15.661	14.136	14.136	0.000	15.722	1.586
		기타	22.207	22.200	22.283	22.345	22.553	22.553	0.000	22.378	-0.175
		계	177.865	177.850	177.849	177.850	177.872	177.872	0.000	177.848	-0.024
	양식장시설면적(m <sup>2</sup> )	3,198	3,198	4,890	4,890	7,918	7,918	0	12,066	4,148	
	매립장 침출수	시설수(개소)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		발생량(m <sup>3</sup> /일)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

## 4. 오염 · 삭감부하량 산정결과

<표 7> 단위유역별 BOD 발생부하량 현황(자연증감+개발계획)

단위유역	오염원	발생부하량(kg/일)						
		2016년 전망	2017년 전망	2018년 전망	2019년 전망	2020년		
						전망	현황	현황-전망
금본L	생활계	944.37	943.95	954.77	905.11	930.57	910.33	-20.24
	축산계	4,978.51	5,158.34	11,543.72	13,083.44	4,384.31	8,388.10	4,003.79
	산업계	10.03	10.03	15.05	15.05	18.17	5.91	-12.26
	토지계	1,432.88	1,565.86	1,576.13	1,581.17	1,473.41	1,576.94	103.53
	양식계	23.48	23.48	50.06	19.95	30.31	64.05	33.74
	매립계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계	7,389.27	7,701.66	14,139.73	15,604.72	6,836.77	10,945.33	4,108.56

<표 8> 단위유역별 T-P 발생부하량 현황(자연증감+개발계획)

단위유역	오염원	발생부하량(kg/일)						
		2016년 전망	2017년 전망	2018년 전망	2019년 전망	2020년		
						전망	현황	현황-전망
금본L	생활계	27.942	27.853	28.092	26.688	27.438	26.855	-0.583
	축산계	405.340	420.616	907.415	1,019.338	350.064	642.517	292.453
	산업계	0.122	0.124	0.167	0.167	0.197	0.053	-0.144
	토지계	79.105	80.895	81.072	81.143	79.753	81.224	1.471
	양식계	1.242	1.242	2.630	1.038	1.597	3.345	1.748
	매립계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	합계	513.751	530.730	1,019.376	1,128.374	459.049	753.994	294.945

<표 9> 단위유역별 BOD 배출부하량 현황(자연증감+개발계획-삭감계획)

단위유역	오염원	구분	배출부하량(kg/일)						
			2016년 전망	2017년 전망	2018년 전망	2019년 전망	2020년		
							전망	현황	현황-전망
금본L	생활계	점	481.36	488.76	460.55	489.61	454.20	452.63	-1.57
		비점	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.01	-0.02
		소계	481.38	488.78	460.56	489.63	454.23	452.64	-1.59
	축산계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	-0.38
		비점	448.05	464.28	1,038.97	1,177.47	364.14	754.85	390.71
		소계	448.05	464.28	1,038.97	1,177.47	364.52	754.85	390.33
	산업계	점	0.54	0.54	0.46	0.46	0.92	0.02	-0.90
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	0.54	0.54	0.46	0.46	0.92	0.02	-0.90

단위유역	오염원	구분	배출부하량(kg/일)						
			2016년 전망	2017년 전망	2018년 전망	2019년 전망	2020년		
							전망	현황	현황-전망
	토지계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	1,434.98	1,560.72	1,570.83	1,575.61	1,472.49	1,578.88	106.39
		소계	1,434.98	1,560.72	1,570.83	1,575.61	1,472.49	1,578.88	106.39
	양식계	점	23.48	23.48	50.06	19.95	30.31	64.05	33.74
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	23.48	23.48	50.06	19.95	30.31	64.05	33.74
	매립계	점	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
		소계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계	점	505.38	512.78	511.07	510.02	485.81	516.70	30.89
		비점	1,883.05	2,025.02	2,609.81	2,753.10	1,836.66	2,333.74	497.08
		소계	2,388.43	2,537.80	3,120.88	3,263.12	2,322.47	2,850.44	527.97

<표 10> 단위유역별 T-P 배출부하량 현황(자연증감+개발계획-삭감계획)

단위유역	오염원	구분	배출부하량(kg/일)						
			2016년 전망	2017년 전망	2018년 전망	2019년 전망	2020년		
							전망	현황	현황-전망
금분L	생활계	점	17.514	18.325	17.604	17.207	18.137	16.248	-1.889
		비점	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	-0.001
		소계	17.515	18.326	17.604	17.207	18.138	16.248	-1.890
	축산계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.251	0.000	-0.251
		비점	30.292	28.032	63.819	67.292	24.401	35.645	11.244
		소계	30.292	28.032	63.819	67.292	24.652	35.645	10.993
	산업계	점	0.053	0.045	0.033	0.033	0.046	0.002	-0.044
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	0.053	0.045	0.033	0.033	0.046	0.002	-0.044
	토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	79.616	81.402	81.570	81.642	80.191	81.715	1.524
		소계	79.616	81.402	81.570	81.642	80.191	81.715	1.524
	양식계	점	1.242	1.242	2.630	1.038	1.597	3.345	1.748
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		소계	1.242	1.242	2.630	1.038	1.597	3.345	1.748
	매립계	점	0.000	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	0.000
		소계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	합계	점	18.809	19.612	20.267	18.278	20.031	19.595	-0.436
		비점	109.909	109.435	145.389	148.934	104.593	117.360	12.767
		소계	128.718	129.047	165.656	167.212	124.624	136.955	12.331

## 5. 오염 · 삭감부하량 증감원인

- 배출부하량 산정결과 시행계획에서 전망한 2020년 배출부하량 보다 점은 감소하였고, 비점은 증가하였음
- 오염원그룹별로는 생활계, 양식계, 산업계는 감소, 축산계 및 토지계는 증가함
- 인구현황 : 762명 감소
- 물사용량 : 1,054.8m<sup>3</sup>/일 감소
- 무허가축사 적법화 반영에 따른 가축사육두수 증가로 인하여 발생 및 배출부하량 모두 증가함
- 산업폐수발생량 : 26.2m<sup>3</sup>/일 감소
- 토지계 지목중 대지면적은 시행계획에서 전망한 수치보다 증가함
- 양식계 시설면적 : 4,148m<sup>2</sup> 증가

## 6. 이행평가 결과

<표 11> 개발사업 협의현황(누적)

단위유역	협의년도	사업명	협의내역				비점삭감계획	
			준공연도	배출부하량(T-P, kg/일)			구분	삭감량
				합계	점	비점		
금본L	2010	금강하구둑~국립생태원 진입도로 건설사업	2016	0.199	0.000	0.199	-	-
	2012	화양~양화 도로건설공사	2016	0.000	0.000	0.000	침투도랑, 식생수로, 저류조 등	0.097
	2015	기산막동 토취장 조성사업	2016	0.000	0.000	0.000	-	-
		도마천 재해위험지구 정비사업	2016	0.000	0.000	0.000	-	-
		친환경 쌀문화센터 조성사업	2016	0.000	0.000	0.000	-	-
		화양면 월산리 태양광발전소 설립(권현정)	2017	0.000	0.000	0.000	-	-
		화산천 지방하천 정비사업	2019	0.000	0.000	0.000	-	-
	2016	도마천 하천기본계획 재수립	2016	0.000	0.000	0.000	-	-
		화양 봉명리 축사(한우) 신축공사(김덕수)	2017	0.018	0.000	0.018	-	-
		마산면 관포리 태양광발전소 건립(㈜비에이치에너지)	2017	0.000	0.000	0.000	-	-
		황사 소하천 정비사업	2017	0.000	0.000	0.000	-	-
		대등 소하천 정비사업	2017	0.000	0.000	0.000	-	-

단위유역	협의년도	사업명	협의내역				비점삭감계획	
			준공 연도	배출부하량(T-P, kg/일)			구분	삭감량
				합계	점	비점		
		마산면 군간리 태양광발전소 설립(㈜제이파워에너지)	2018	0.000	0.000	0.000	-	-
		마산면 나궁리 태양광발전소 설립(㈜운파워에너지)	2018	0.000	0.000	0.000	-	-
		문산면 은곡리 태양광발전시설 부지조성(창길하)	2018	0.000	0.000	0.000	-	-
		기산면 원길리 단독주택 단지조성(윤은하)	2018	0.039	0.026	0.013	-	-
		무형문화재(한산모시) 전수교육관 증축사업에 따른 군관리계획 결정(변경)	2018	0.097	0.065	0.032	투수성 포장	0.003
		축동지구 농업용수 수질개선사업	2019	0.000	0.000	0.000	-	-
	2017	장항국가생태산업단지 공업용수도사업	2018	0.000	0.000	0.000	-	-
		문장도로(지방도611호선) 선형개량공사	2018	0.006	0.000	0.006	-	-
		기산면 영모리 관광농원 및 주택(임업인) 부지조성	2019	0.044	0.018	0.026	-	-
		기산면 영모리 태양광발전시설 부지조성사업(㈜강산외 3개사)	2019	0.000	0.000	0.000	-	-
		군도9호(축동~동지) 도로 확·포장공사	2019	0.022	0.000	0.022	-	-
	2018	마산면 요곡리 태양광발전소 조성사업	2020	0.000	0.000	0.000	-	-
		길산천 지방하천 정비사업	2020	0.000	0.000	0.000	-	-
		도마 자연재해 위험개선지구 정비사업 토취장 개발사업	2020	0.000	0.000	0.000	-	-
		마산면 마명리(산28번지 일원) 태양광발전시설 부지조성 및 진출입로 개설	2020	0.000	0.000	0.000	-	-
		기산면 영모리 태양광발전소 조성사업	2020	0.000	0.000	0.000	-	-
		마산면 관포리 태양광발전시설 부지조성	2020	0.004	0.000	0.004	-	-
		기산면 영모리 태양광발전시설 부지조성(영모리 110번지외)	2020	0.000	0.000	0.000	-	-
		동산소하천 정비사업	2020	0.006	0.000	0.006	-	-
		문산면 구동리 태양광발전시설 부지조성(솔라도시㈜)	2020	0.000	0.000	0.000	-	-
		2019	화양면 추동리 토사채취	2020	0.000	0.000	0.000	-
	합계	-	0.435	0.109	0.326	-	-	

<표 12> 2019년 지역개발부하량 협의소진 평가결과(누적)

단위 구역	대상 물질	협약가능량 16년~20년 (A)		협약부하량 19.12.31까지 (B)		당해연도(20년)협의현황					
						협약가능량 (C=A-B)		사용부하량 (D)		잔여부하량 (E=C-D)	
		점	비점	점	비점	점	비점	점	비점	점	비점
금본L	T-P	0.109	5.112	0.109	0.326	0.000	4.786	0.000	0.000	0.000	4.786

<표 13> 2020년 개발사업 준공현황(누적)

단위 구역	대상 물질	시행계획(2020년)			이행평가(2020년)				
		계획건수	점	비점	준공건수	비점삭감		최종배출량	
						미이행건수	기본삭감 미이행량	점	비점
금본L	T-P	33	0.109	5.112	15	-	-	0.065	0.056

<표 14> 2020년 개발사업 준공현황 평가결과(누적)

단위 구역	사업명	시행계획(2020년)			이행평가(2020년)				
		준공년도	배출부하량 (T-P, kg/일)		배출부하량 (T-P, kg/일)		준공여부	준공년도	
			점	비점	점	비점			
금본L	도마천 재해위험지구 정비사업	2016	0.000	0.000	0.000	0.000	준공	2016	
	화양면 월산리 태양광발전소 설립(권현정)	2016	0.000	0.000	0.000	0.000	준공	2016	
	친환경 쌀문화센터 조성사업	2016	0.000	0.000	0.000	0.000	준공	2016	
	도마천 하천기본계획 재수립	2016	0.000	0.000	0.000	0.000	준공	2016	
	마산면 관포리 태양광발전소 건립(㈜비에이치에너지)	2016	0.000	0.000	0.000	0.000	준공	2016	
	마산면 군간리 태양광발전소 설립(㈜제이파워에너지)	2017	0.000	0.000	0.000	0.000	준공	2017	
	마산면 나궁리 태양광발전소 설립(㈜운파워에너지)	2017	0.000	0.000	0.000	0.000	준공	2017	
	황사 소하천 정비사업	2017	0.000	0.000	0.000	0.000	준공	2017	
	대등 소하천 정비사업	2017	0.000	0.000	0.000	0.000	준공	2017	
	무형문화재(한산모시) 전수교육관 증축사업에 따른 군관리계획 결정(변경)	2018	0.065	0.032	0.065	0.032	준공	2018	
	축동지구 농업용수 수질개선사업	2019	0.000	0.000	0.000	0.000	준공	2019	
	금강하구둑~국립생태원 진입도로 건설사업	2020	0.000	0.199	-	-	준공연기	-	
	화양~양화 도로건설공사	2020	0.000	0.000	-	-	준공연기	-	
	기산막동 토취장 조성사업	2020	0.000	0.000	-	-	준공연기	-	
화산천 지방하천 정비사업	2020	0.000	0.000	-	-	준공연기	-		

단위 유역	사업명	시행계획(2020년)			이행평가(2020년)			
		준공년도	배출부하량 (T-P, kg/일)		배출부하량 (T-P, kg/일)		준공여부	준공년도
			점	비점	점	비점		
	화양 봉명리 축사(한우) 신축공사(김덕수)	2020	0.000	0.018	0.000	0.018	준공	2020
	문산면 은곡리 태양광발전시설 부지조성(창길하)	2020	0.000	0.000	-	-	준공연기	-
	기산면 원길리 단독주택 단지조성(윤은하)	2020	0.026	0.013	-	-	준공연기	-
	장항국가생태산업단지 공업용수도사업	2020	0.000	0.000	-	-	준공연기	-
	문장도로(지방도611호선) 선형개량공사	2020	0.000	0.006	-	-	준공연기	-
	기산면 영모리 관광농원 및 주택(임업인) 부지조성	2020	0.018	0.026	-	-	준공연기	-
	기산면 영모리 태양광발전시설 부지조성사업(㈜강산외 3개사)	2020	0.000	0.000	0.000	0.000	준공	2020
	군도9호(축동~동지) 도로 확·포장공사	2020	0.000	0.022	-	-	준공연기	-
	마산면 요곡리 태양광발전소 조성사업	2020	0.000	0.000	-	-	준공연기	-
	길산천 지방하천 정비사업	2020	0.000	0.000	-	-	준공연기	-
	도마 자연재해 위험개선지구 정비사업 토취장 개발사업	2020	0.000	0.000	-	-	준공연기	-
	마산면 마명리(산28번지 일원) 태양광발전시설 부지조성 및 진출입로 개설	2020	0.000	0.000	-	-	준공연기	-
	기산면 영모리 태양광발전소 조성사업	2020	0.000	0.000	-	-	준공연기	-
	마산면 관포리 태양광발전시설 부지조성	2020	0.000	0.004	-	-	준공연기	-
	기산면 영모리 태양광발전시설 부지조성(영모리 110번지외)	2020	0.000	0.000	-	-	준공연기	-
	동산소하천 정비사업	2020	0.000	0.006	0.000	0.006	준공	2020
	문산면 구동리 태양광발전시설 부지조성(솔라도시㈜)	2020	0.000	0.000	0.000	0.000	준공	2020
	화양면 추동리 토사채취	2020	0.000	0.000	-	-	준공연기	-
	소계		0.109	0.326	0.065	0.056	-	-
	여유량		0.000	4.786	-	-	-	-
	합계		0.109	5.112	0.065	0.056	-	-

<표 15> 2020년 준공사업 비점저감시설 설치여부 및 비점삭감량

사업명	시행계획		이행평가(2018년)		
	삭감방법	비점삭감량 (T-P)	이행여부	미이행사유	삭감 미이행량
기산면 영모리 태양광발전시설 부지조성사업(㈜강산외 3개사)	-	-	-	-	0
대등 소하천 정비사업	-	-	-	-	0
도마천 재해위험지구 정비사업	-	-	-	-	0
도마천 하천기본계획 재수립	-	-	-	-	0
마산면 관포리 태양광발전소 건립(㈜비에이치에너지)	-	-	-	-	0
마산면 군간리 태양광발전소 설립(㈜제이파워에너지)	-	-	-	-	0
마산면 나궁리 태양광발전소 설립(㈜운파워에너지)	-	-	-	-	0
무형문화재(한산모시) 전수교육관 증축사업에 따른 군관리계획 결정(변경)	투수성 포장	0.003	이행	-	0
축동지구 농업용수 수질개선사업	-	-	-	-	0
친환경 쌀문화센터 조성사업	-	-	-	-	0
화양 봉명리 축사(한우) 신축공사(김덕수)	-	-	-	-	0
화양면 월산리 태양광발전소 설립(권현정)	-	-	-	-	0
황사 소하천 정비사업	-	-	-	-	0
동산소하천 정비사업	-	-	-	-	0
문산면 구동리 태양광발전시설 부지조성(솔라도시㈜)	-	-	-	-	0

<표 16> 금본L 단위유역 시행계획 대비 평가년도 개발사업 준공 평가결과

단위 유역	구분	지역 개발 부하량 (~20년)	준공사업 배출부하량(누적)			2020년 시행계획에 대한 이행평가(누적)					시행계획 미반영·조 기준공
			소계	2020년 이전	2020년	시행 계획	이행평가				
							완공	준공 연기	사업 취소	기준공	
금본L	건수	-	15	11	4	33	15	18	0	0	0
	점	0.109	0.065	0.065	0.000	0.109	0.065	0.044	0.000	0.000	0.000
	비점	5.112	0.056	0.032	0.024	5.112	0.056	5.056	0.000	0.000	0.000

<표 17> 할당대상시설 할당부하량 및 배출부하량

시설 구분	할당시설명	시설용량 (m <sup>3</sup> /일)	할당 부하량 (kg/일)	할당 년도	할당시점 배출부하량 (kg/일)	일최대 배출부하량 (kg/일)	일평균 배출부하량 (kg/일)	평가결과	
								평가	초과율 (%)
	할당시설 없음								

<표 18> T-P 할당부하량 평가결과

단위 유역	오염원	배출부하량(kg/일)											할당 부하량 준수여 부
		2020년 시행계획					2020년 이행평가					이행(B)- 시행(A)	
		할당 부하량 (A)	오염원	개발 계획	삭감 계획	잔여량	배출 부하량 (B)	오염원	개발 계획	삭감 계획			
금본L	생활계	점	18.929	18.489	0.109	0.461	0.792	16.248	16.783	0.065	0.600	-2.681	준수
		비점	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	준수
		계	18.930	18.490	0.109	0.461	0.792	16.248	16.783	0.065	0.600	-2.682	준수
	축산계	점	0.262	0.251	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.262	준수
		비점	25.667	24.401	1.120	0.000	0.146	35.645	35.645	0.000	0.000	9.978	초과
		계	25.929	24.652	1.120	0.000	0.157	35.645	35.645	0.000	0.000	9.716	초과
	산업계	점	0.049	0.046	0.000	0.000	0.003	0.002	0.002	0.000	0.000	-0.047	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	0.049	0.046	0.000	0.000	0.003	0.002	0.002	0.000	0.000	-0.047	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	84.344	79.865	3.992	0.000	0.487	81.715	81.659	0.056	0.000	-2.629	준수
		계	84.344	79.865	3.992	0.000	0.487	81.715	81.659	0.056	0.000	-2.629	준수
	양식계	점	1.668	1.597	0.000	0.000	0.071	3.345	3.345	0.000	0.000	1.677	초과
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	1.668	1.597	0.000	0.000	0.071	3.345	3.345	0.000	0.000	1.677	초과
	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
		계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
	합계	점	20.908	20.383	0.109	0.461	0.877	19.595	20.130	0.065	0.000	-1.313	준수
		비점	110.012	104.267	5.112	0.000	0.633	117.360	117.304	0.056	0.000	7.348	초과
		계	130.920	124.650	5.221	0.461	1.510	136.955	137.434	0.121	0.000	6.035	초과

<표 19> 시행계획 삭감계획 및 삭감실적 평가

단위 유역	삭감시설명	준공일	삭감량(T-P, kg/일)				평가결과 (이행-시행)	
			시행계획		이행평가		점	비점
			점	비점	점	비점		
금본L	옥포공공하수처리시설	2019-11-30	0.461	0.000	0.600	0.000	0.139	0.000

<표 20> 삭감계획 투자실적 평가

단위 유역	삭감시설명	시행계획 총사업비 (백만원)	삭감실적평가(백만원)				비고
			총사업비	기투자	당해년도	향후계획	
금본L	옥포공공하수처리시설	3,078	8,198	5,186	3,012	0	준공

## 7. 조치방안

- 2020년 이행평가 결과 서천군 관할 금본L(T-P) 단위유역은 시행계획에 제시한 2020년 연차별 할당부하량 점은 준수하나 비점은 초과함
- 초과한 단위유역 모두 축산계에서 가축사육두수 증가로 인하여 2020년 할당부하량을 초과하는 것으로 나타났음
- 가축사육두수는 「무허가 축사 적법화」 및 「축산물이력제」 자료를 반영함에 따라 증가하였음
- 「무허가 축사 적법화 수질총량제 반영방안」에서 무허가 축사는 기존부터 존재한 오염원인 점을 고려하여 적법화 대상 축사는 총량 소진 없이 별도로 계상하여 관리하도록 하고 있음
- 무허가 축사 적법화에 따른 오염부하량 증가량을 제외할 경우 서천군 관할 금본L 단위유역은 시행계획에 제시한 2020년 연차별 할당부하량 점 및 비점 모두 준수함
- 따라서, 서천군 관할 단위유역(금본L)에 대한 별도의 조치방안을 수립하지 않음

<표 21> 2020년 단위유역별 축산계 오염원현황(기존+적법화)

단위유역	축종	시행계획 (두)	2020년 이행평가(두)			기존-시행 (두)
			합계	기존 <sup>1)</sup>	적법화	
		A	B=C+D	C	D	E=C-A
금본L	젓소	448	842	404	438	-44
	한우	3,389	9,206	5,727	3,479	2,338
	돼지	5,701	6,799	5,585	1,214	-116
	말	0	0	0	0	0
	산양	875	2,506	2,506	0	1,631
	개	0	3,909	3,757	152	3,757
	가금	329,928	427,458	334,458	93,000	4,530
	합계	340,341	450,720	352,437	98,283	12,096

1) 기존 : 3단계 기본계획 기준년도(2012년) 기준 무허가 축사 반영전 오염원&부하량

<표 22> 무허가축사 적법화 반영에 따른 T-P 할당부하량 평가

단위 구역	오염원		시행계획 (kg/일)	2020년 이행평가(kg/일)			기준-시행 (kg/일) E=C-A	할당 부하량 준수여부
				합계	기준	적법화		
			A	B=C+D	C	D		
금본L	생활계	점	18.929	16.248	16.248	0.000	-2.681	준수
		비점	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	준수
		계	18.930	16.248	16.248	0.000	-2.682	준수
	축산계	점	0.262	0.000	0.000	0.000	-0.262	준수
		비점	25.667	35.645	24.367	11.278	-1.300	준수
		계	25.929	35.645	24.367	11.278	-1.562	준수
	산업계	점	0.049	0.002	0.002	0.000	-0.047	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	0.049	0.002	0.002	0.000	-0.047	준수
	토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	84.344	81.715	81.715	0.000	-2.629	준수
		계	84.344	81.715	81.715	0.000	-2.629	준수
	양식계	점	1.668	3.345	3.345	0.000	1.677	초과
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	1.668	3.345	3.345	0.000	1.677	초과
	매립계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
	합계	점	20.908	19.595	19.595	0.000	-1.313	준수
		비점	110.012	117.360	106.082	11.278	-3.930	준수
		계	130.920	136.955	125.677	11.278	-5.243	준수