



제 3 장

지표 및 계획기준

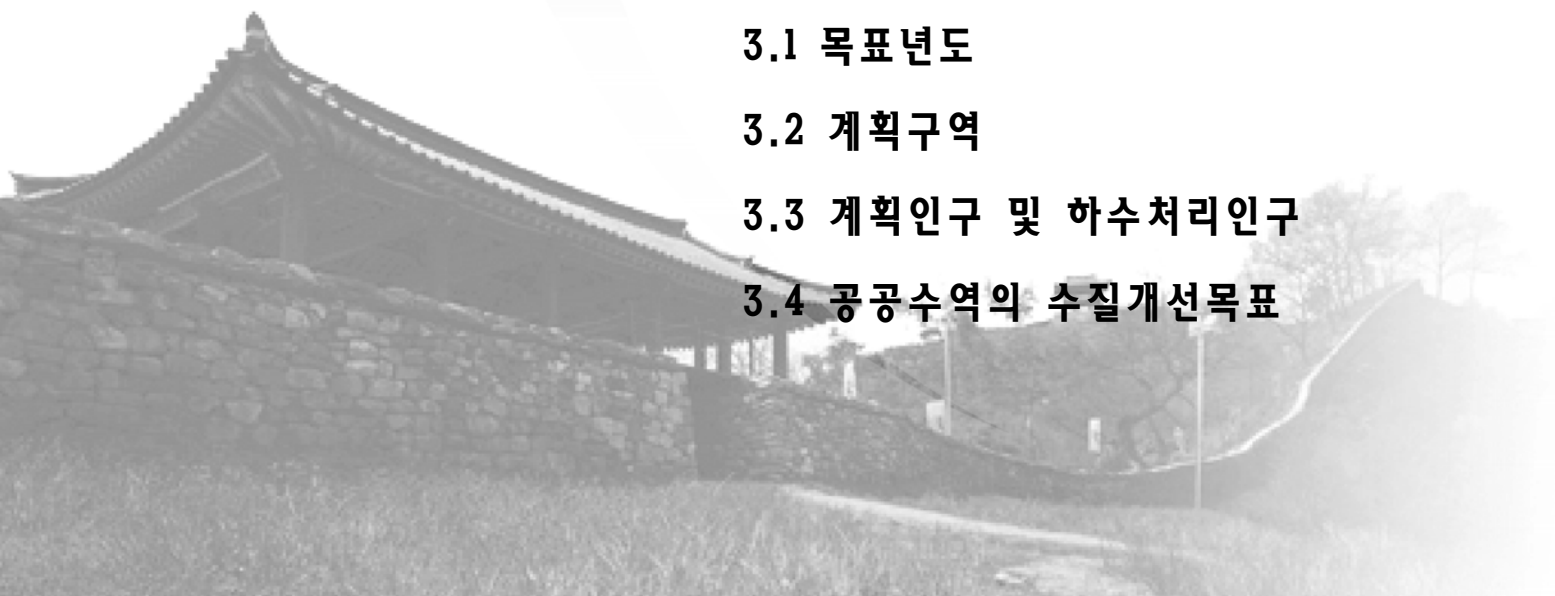


3.1 목표년도

3.2 계획구역

3.3 계획인구 및 하수처리인구

3.4 공공수역의 수질개선목표



3.1 목표년도

3.1.1 목표년도 설정기준

- 하수도정비기본계획수립지침(2011.11, 환경부)에 제시하는 목표년도 설정 기준은 다음과 같음.
 - 기본계획 수립예정일을 기준으로 20년후를 기준으로 하되, 년도의 끝자리는 0 또는 5년으로 한다. (예 : 2010년, 2015년)
 - 목표년도는 5년 단위(해당년도 12월말 기준)로 4단계의 시행단계로 구분함을 원칙으로 하되 관련계획과의 연계상 부득이 한 경우 이 지침에서 정한 기준과 달리 정할 수 있음(타당성 있는 근거제시)
- 하수도정비 계획은 시설물의 내구연한, 시공의 난이도, 건설기간 및 시설확장의 어려움 등을 고려하여 20년 후를 목표로 하여 계획을 수립하는 것이 일반적이며, 발생하수량, 관거정비 상태 및 재정상황에 따른 투자효과 등을 고려하여 장기적인 측면에서 계획 목표년도를 설정
- 유역하수도정비계획의 경우 유역내 지자체 하수도정비의 상위계획임을 고려시 지자체 하수도정비 기본계획의 목표년도를 고려하여 설정함으로써 단위유역내 하수도계획의 일관성을 유지하여야 함

본 계획에서의 목표년도는 「하수도정비기본계획 수립지침(2011.11, 환경부)」에 따라 기본계획 수립예정일을 기준으로 20년 후를 기준으로 수립하되, 하수도계획의 지표가 되는 도시기본계획, 오염총량관리계획 등 관련계획과의 연계성을 고려하여 계획 최종목표년도를 2035년으로 설정하였으며, 이를 5개년 단위로 4단계의 시행단계로 구분하여 계획하였다.

[표 3.1-1] 목표년도 설정

구분	금회	1단계	2단계	3단계	4단계
시행기간	2013년~2015년	2015년~2020년	2020년~2025년	2025년~2030년	2030년~2035년
기준년도	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년

또한 소규모하수도의 계획 목표년도는 하수도 행정의 원활한 수행기준이 될 수 있도록 최종 목표년도를 2015년으로 하고, 이를 5개년 단위로 2단계의 시행단계로 계획하였다.

[표 3.1-2] 소규모 하수도 목표년도

구분	1단계	2단계	비 고
시행기간	2013년~2020년	2020년~2025년	
기준년도	2020년	2025년	

3.2 계획구역

3.2.1 계획구역의 설정기준

계획구역 선정은 하수도시설 계획의 기본이 되는 것이므로 하수도정비 기본계획을 수립함에 있어 다음과 같은 사항을 충분히 고려하여 하수도 사업의 실효성을 발휘할 수 있도록 계획구역을 설정하여야 하며 그 설정기준은 다음과 같다.

- 하수도시설은 도로, 공원, 수도 및 하천과 동일하게 도시기간시설로 자리 잡고 있다. 또한 하수도 시설물은 일단 그 규모가 결정되면 변경이 곤란하기 때문에 하수도시설을 계획함에 있어 장기적인 전망을 고려하여야 한다.

- 하수도시설을 설치할 경우 도시의 제반 장래계획 및 관련계획 등을 면밀하게 검토, 분석하여 하수종말처리시설이 담당하는 계획구역을 확정하여야 한다.

- 하수도계획에서 계획구역의 범위를 어떻게 설정하느냐에 따라 하수도시설의 규모, 하수도 계획의 타당성, 하수도사업의 효과가 크게 좌우되므로 계획구역은 도시계획구역내의 하천, 지형 등의 자연조건과 사회적조건 및 재정적 여건을 종합적으로 고려하여 설정하여야 한다.

- 계획구역은 도시계획상 시가화구역 뿐 아니라 장래에 시가화구역으로 될 가능성이 있는 지역을 포함하도록 하며, 공공수역의 수질보전 및 자연환경보전을 위하여 하수도정비를 필요로 하는 지역을 포함토록 한다.

본 계획에서는 상기의 내용을 고려하여 다음과 같은 계획구역 설정 기준을 수립하였다.

- 계획구역은 원칙적으로 공주시 행정구역 전체를 대상으로 한다.
- 도시계획상 시가화구역 뿐 아니라 계획목표년도인 2035년까지 시가화가 예상되는 구역을 모두 포함한다.
- 공공수역의 수질보전 및 자연환경보전을 위하여 하수도정비를 필요로 하는 지역을 포함한다.
- 마을하수도 처리구역을 포함한다.
- 계획구역은 행정상의 경계에만 의존하지 않고, 하천과 지형 등의 자연조건 및 사회적 여건 등과 연계하여 종합적으로 설정한다.

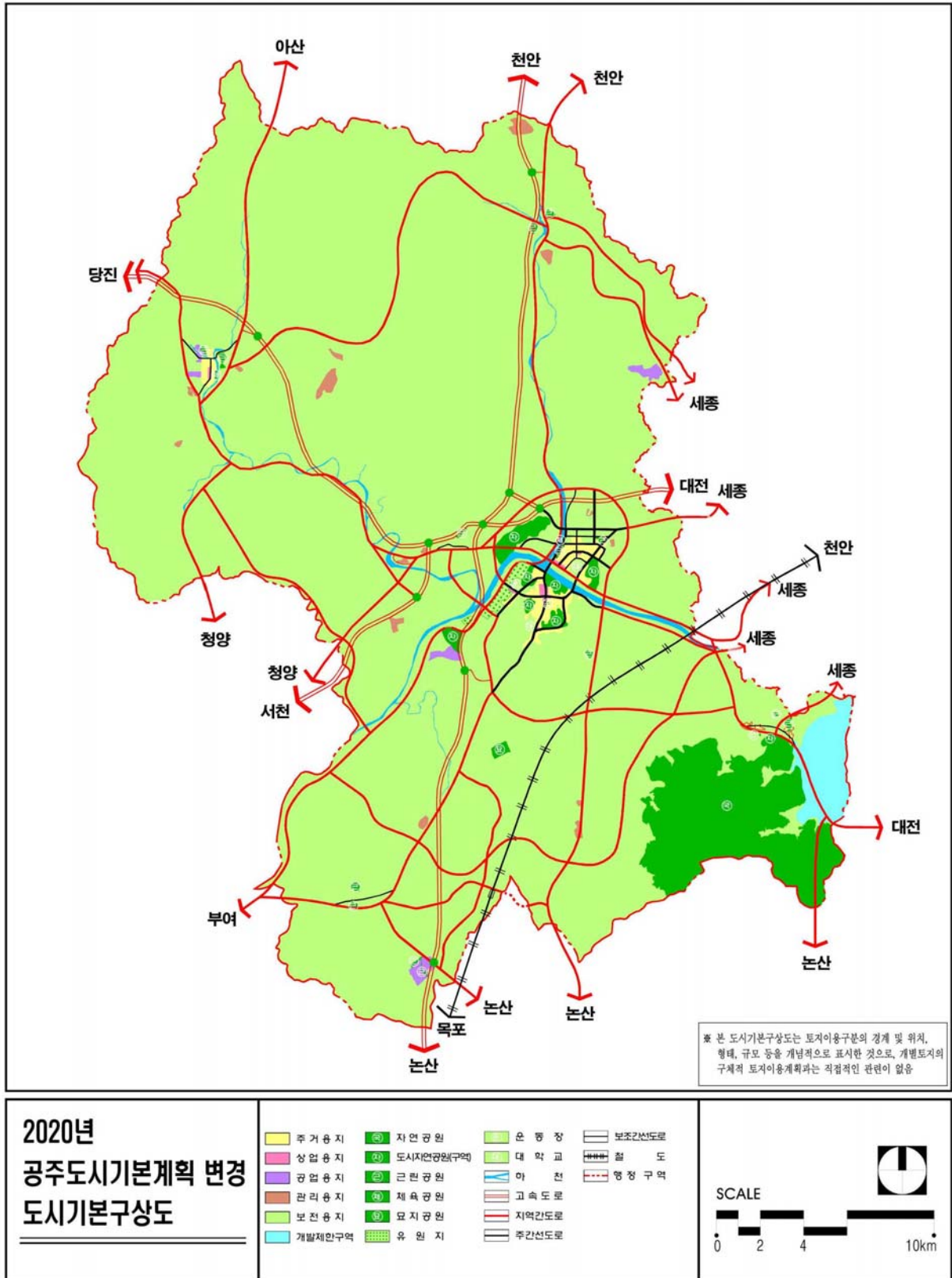
3.2.2 계획구역의 설정

본 과업은 공주시에 대한 기존 하수도 시설의 현황과 유지관리상태를 파악하고 각종 하수도 시설과 관련시설의 확충 및 보완을 위한 종합적인 하수도시설의 정비를 위한 기본계획으로서 우오수의 원활한 배제 및 위생적인 처리와 방류하천의 오염방지를 목적으로 하는바, 행정구역 전체(892.48km²)를 계획구역으로 하였다.

[표 3.2-1] 계획구역의 설정

(단위 : km²)

배수구역	변 경	용 도 지 역					시가화 및 보전용지
		계	주거용지	상업용지	공업용지	관리용지	
합 계	864.29	12.89	6.66	0.48	2.59	3.15	851.40
유구천	163.94	1.56	0.83	0.08	0.37	0.28	162.38
마곡천	87.39	0.89	—	—	—	0.89	86.50
정안천1	105.98	0.91	—	—	—	0.91	105.07
정안천2	61.51	1.31	1.18	0.03	—	0.11	60.20
대교천	21.01	0.73	—	—	0.73	—	20.28
금강1	42.38	—	—	—	—	—	42.38
금강2	89.09	4.78	4.38	0.37	—	0.02	84.31
금강3	59.75	0.49	—	—	0.02	0.46	59.26
금강4	51.96	0.76	—	—	0.57	0.19	51.20
금강5	43.34	—	—	—	—	—	43.34
석성천	36.20	0.89	—	—	0.89	—	35.31
노성천	51.40	0.29	—	—	—	0.29	51.11
용수천	50.34	0.28	0.28	—	—	—	50.06



[그림 3.2-1] 계획구역의 설정

3.3 계획인구 및 하수처리인구

3.3.1 계획인구

계획인구의 산정은 과거의 인구추이를 파악하고, 자연적 인구증가 및 도시의 발전에 따른 사회적 인구증가 추세 등의 복잡하고 다양한 가변인자를 감안하여 추정해야 하며, 이와 같은 여러 가지 여건에 따라 실제로 그 양상을 달리하게 된다.

일반적으로 장래인구를 추정하는 방법으로는 과거인구의 변화추세에 따라 통계학적으로 추정하는 방법과, 자연적 증가(출생과 사망)와 사회적 증가(지역간 인구이동)를 구분하여 추정하는 방법, 그리고 관련 상위계획상의 인구지표를 반영하여 추정하는 방법 등이 있으며, 본 계획에서는 통계학적 추정치 및 자연·사회적 인구증가에 의한 추정치를 관련 상위계획상의 계획인구와 비교·분석한 후 공주시의 지역적 특수성과 장래 성장잠재력을 고려한 인구증감요인 등을 종합적으로 검토하여 계획인구를 산정하였다.

가. 인구현황

1) 과거 인구 현황

공주시의 인구는 2012년 말 현재 119,157인이며, 총 가구수는 48,825세대로 가구당 평균 인구는 약 2.44인이다.

과거 10년간(2003~2012년)의 인구현황 및 증가추이는 다음과 같으며, 과거 5년 및 10년 연평균증가율은 각각 -1.66%, -1.11%의 증가추세를 보이고 있다.

[표 3.3-1] 공주시 과거 인구 추이

구 분	세 대 (가구)	인 구 (인)	증가인구 (인)	증가율 (%)	비 고
2003	46,378	131,769	-1,243	-0.93	
2004	47,696	131,140	-629	-0.48	
2005	49,016	130,595	-545	-0.42	
2006	49,744	129,862	-733	-0.56	
2007	49,758	128,573	-1,289	-0.99	
2008	49,778	127,391	-1,182	-0.92	
2009	49,743	126,542	-849	-0.67	
2010	50,789	127,260	718	-0.57	
2011	51,317	127,025	-235	-0.18	
2012	48,825	119,157	-7,868	-6.19	
최근 5년간(2008~2012년) 연평균 증가율				-1.66	
과거 10년간(2003~2012년) 연평균 증가율				-1.11	

자료) 통계연보(2004~2013, 공주시)

2) 행정구역별 인구현황

공주시의 최근 5년간 인구증가율은 -1.66%로서 전국평균 인구증가율 0.6%, 충남의 0.5%에 비해 감소추이를 보이고 있으며 행정구역별로 살펴보면, 읍지역과 면지역은 최근 5년간 -1.71%, -4.88%로 감소추이를 보이고 있으며 동지역만 0.83 증가되는 것으로 조사되었다.

[표 3.3-2] 행정구역별 인구추이

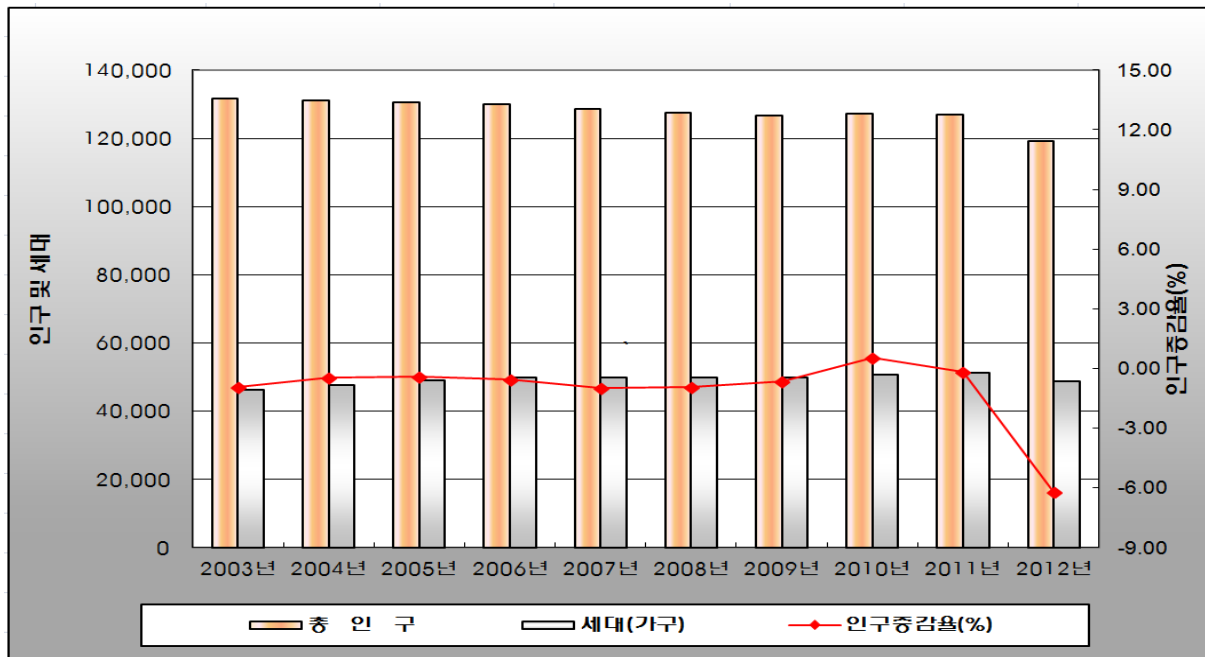
(단위 : 인)

구 분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	연평균증가율(%)	
						과거10년	최근 5년
총 계	127,391	126,542	127,260	127,025	119,157	-1.11	-1.66
읍지역	9,579	9,322	9,241	9,087	8,939	-2.43	-1.71
면지역	53,739	52,247	51,915	51,805	44,001	-2.61	-4.88
동지역	64,073	64,973	66,104	66,133	66,217	0.24	0.83
소 계	127,391	126,542	127,260	127,025	119,157	-1.11	-1.66
유구읍	9,579	9,322	9,241	9,087	8,939	-2.43	-1.71
이인면	4,167	4,097	4,112	4,090	3,982	-1.56	-1.13
탄천면	3,866	3,769	3,701	3,663	3,596	-1.52	-1.79
계룡면	6,904	6,703	6,715	6,674	6,557	-1.14	-1.28
반포면	5,967	5,862	5,871	5,926	4,963	-1.27	-4.50
장기면	5,846	5,645	5,399	5,454	-	-100.00	-100.00
의당면	7,160	6,904	6,824	6,793	5,982	-1.76	-4.39
정안면	5,773	5,654	5,685	5,625	5,519	-0.95	-1.12
우성면	6,731	6,427	6,456	6,418	6,335	-1.34	-1.50
사곡면	3,569	3,513	3,526	3,502	3,456	-1.43	-0.80
신평면	3,756	3,673	3,626	3,660	3,611	-1.16	-0.98
중학동	7,316	6,831	6,789	6,717	6,595	-2.27	-2.56
산성동	-	-	-	-	-	-100.00	-
웅진동	10,576	10,131	9,964	9,805	9,729	3.72	-2.07
금학동	5,221	5,905	6,103	6,276	6,245	1.51	4.58
옥룡동	11,680	11,471	11,305	11,167	10,889	-1.79	-1.74
신관동	29,280	30,635	31,943	32,168	21,234	2.23	2.85
월송동					11,525		

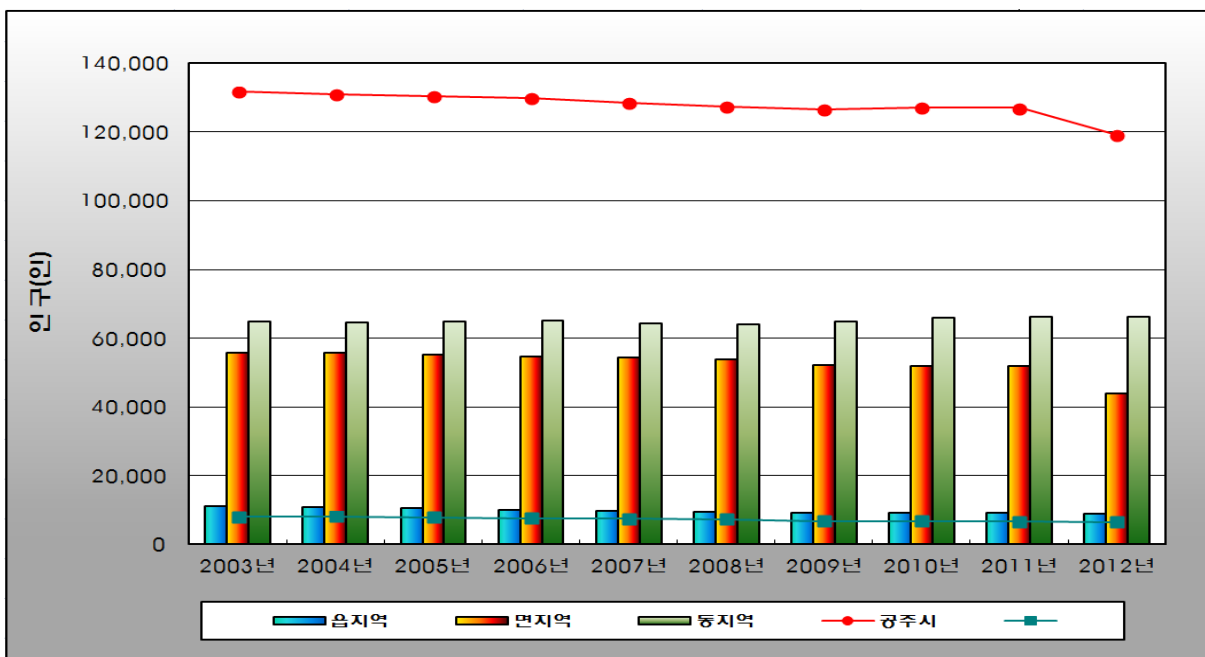
자료) 통계연보(2009~2013, 공주시)

제3장 지표 및 계획기준

공주시의 행정구역별 인구추이를 살펴보면, 신관동, 월송동 등은 신시가지및 신규택지 개발지역을 중심으로 인구가 증가 하였고, 그 외 지역은 인구가 꾸준히 감소하여 도심 공동화 현상을 초래하고 있는 것으로 나타났다. 또한 2012년에 공주시 장기면이 세종시로 편입되어 인구가 급감하는 것을 볼 수 있다.



[그림 3.3-1] 과거인구 추이



[그림 3.3-2] 행정구역별 과거인구 추이

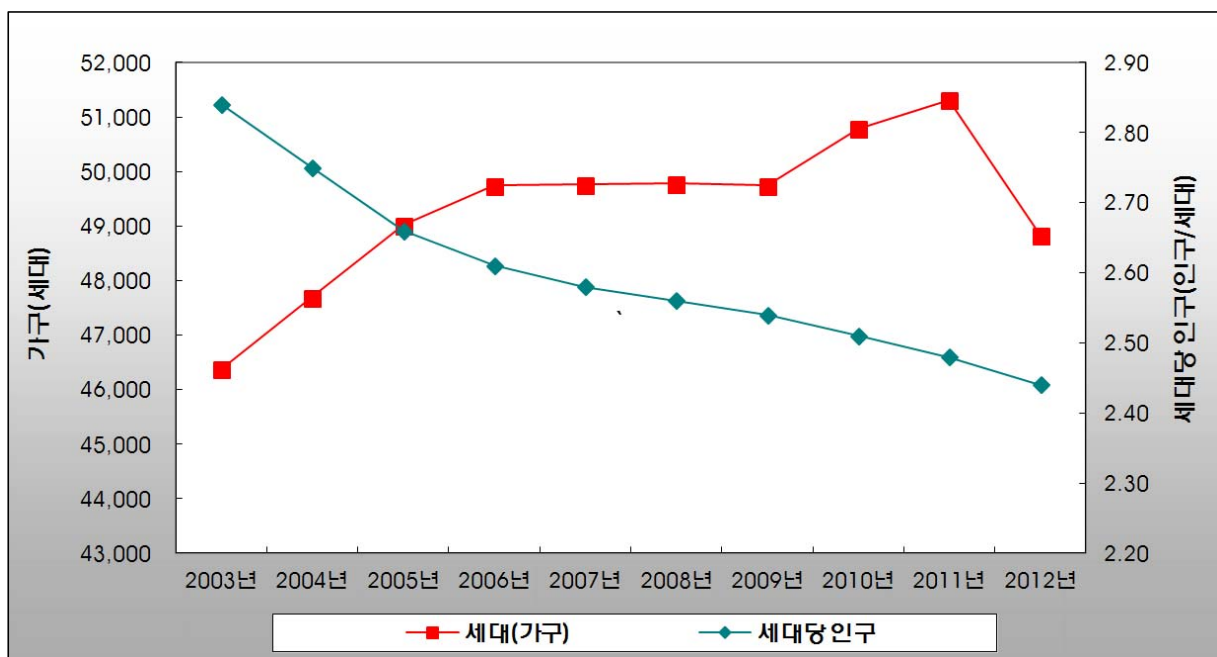
또한, 공주시의 과거 10년간의 가구당 인구수를 살펴보면, 2003년 46,378세대에서 2012년 48,825세대로 연평균 0.6% 증가하였으며, 세대당 인구는 최근 10년 사이에 2.8인에서 2.4인으로 감소하였다. 이는 핵가족화와 저출산 등이 세대수의 증가와 세대당 인구의 감소로 나타난 것으로 판단되며, 다음 [표 3.3-3]과와 [그림 3.3-3]으로 세대수 변화와 세대당 인구변화를 비교하였다.

[표 3.3-3] 공주시 과거 가구당 인구수 변화추이

(단위 : 인)

연 도	세 대(가구)	인 구	세대당 인구	비 고
2003	46,378	131,769	2.8	
2004	47,696	131,140	2.8	
2005	49,016	130,595	2.7	
2006	49,744	129,862	2.61	
2007	49,758	128,573	2.6	
2008	49,778	127,391	2.6	
2009	49,743	126,542	2.5	
2010	50,789	127,260	2.5	
2011	51,317	127,025	2.5	
2012	48,825	119,157	2.4	

자료) 통계연보(2004~2013, 공주시)



[그림 3.3-3] 공주시 과거 가구당 인구수 변화추이

3) 과거 인구추이 분석

다음 [표 3.3-4]은 공주시의 과거 10년간 자연적 출생·사망에 따른 자연증가 인구와 전입·전출에 의한 사회적 유입인구에 대하여 분석한 것으로 사회적 유입인구가 공주시 인구에 큰 비중을 차지하는 것을 알 수 있다.

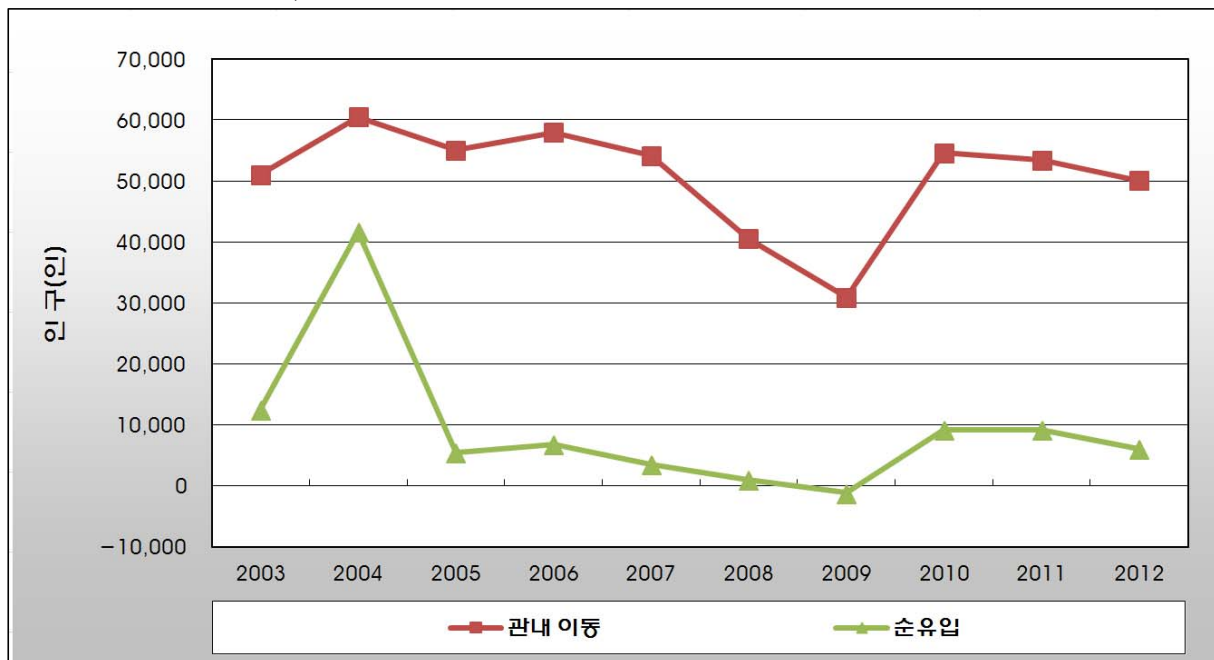
공주시의 인구증가율은 타 도시에 비하여 상당히 낮은 수준이며 이러한 감소요인은 아래 표에서 알 수 있는 바와 같이, 세종시의 산업화로 전출입에 의한 사회적 유입인구의 감소가 가장 큰 원인으로 판단된다.

[표 3.3-4] 과거인구 증감요인 분석

(단위 : 인)

연 도	인 구	인 구 증가수	자연증가 인구			사회적 유입인구	
			순증가	출 생	사 망	순유입	비율(%)
2003년	131,769	131,769	3,801	5,730	1,929	12,486	9.5
2004년	131,140	-629	4,108	6,115	2,007	41,683	
2005년	130,595	-545	3,922	5,898	1,976	5,482	
2006년	129,862	-733	4,341	6,378	2,037	6,753	
2007년	128,573	-1,289	4,837	6,935	2,098	3,490	
2008년	127,391	-1,182	4,316	6,387	2,071	921	
2009년	126,542	-849	3,971	6,017	2,046	-1,179	
2010년	127,260	718	4,837	6,935	2,098	9,153	1274.8
2011년	127,025	-235	4,316	6,387	2,071	9,201	
2012년	119,157	-7,868	3,971	6,017	2,046	5,996	
과거 10년 평균		11,916	4,242	6,280	2,038	9,399	78.9
최근 5년 평균		-1,883	4,282	6,349	2,066	4,818	39.1

자료) 통계연보(2004~2013, 공주시)



[그림 3.3-4] 자연증가 및 사회적 유입인구 변화 추이

나. 계획인구

장래 계획인구 추정은 공공하수처리시설 및 하수관거시설 결정에 중요한 인자로서 인구 추정방법은 과거의 인구추이를 기초로 수학적방법에 의해 추정하는 방법, 사망과 출생에 의한 자연적 증가인구와 각종 개발계획으로 인한 사회적 유입인구를 구분하여 추정하는 조성법, 도시계획 및 관련계획 등 상위계획의 인구지표와 비교·검토하여 추정하는 방법 등이 있다.

1) 수학적 방법에 의한 장래인구 추정

장래인구 추정은 과거 10년간(2003~2012년)과 최근 5년간(2008~2012년)의 인구자료를 기초로 하여 등차급수법, 최소자승법 등의 수학적 방법으로 추정하였으며, 장래 인구증가 추이의 경향을 분석하기 위해 각 방법에서 산출된 추정인구를 비교·검토한 후 이를 산술 평균하여 각 방법간의 오차 및 장래 실제인구와의 오차를 최대한 줄일 수 있도록 하였다.

[표 3.3-5] 수학적인 장래인구 추정방법

(단위 : 인)

구 분	추정식 및 적용지역
등차급수법	$y = y_0 + X \cdot q$ ($q = (y_t - y_0) / t$) 적용:인구가 매년 일정하게 증가하고, 도시발전이 안정되게 변화하는 기존 도시
등비급수법	$y = y_0 (1+r)^x$ ($r = (y_t / y_0)^{1/t} - 1$) 적용:상당기간 동안 비슷한 인구증가율을 보이는 발전적인 도시 및 신흥공업도시
최소자승법	$y = ax + b$ $a = (n \sum xy - \sum x \sum y) / (n \sum x^2 - \sum x \sum x)$ $b = (\sum x^2 \sum y - \sum x \sum xy) / (n \sum x^2 - \sum x \sum x)$ 적용:도시의 인구증가가 계속적으로 지속되며 년증가율이 일정한 경우에 적용할 수 있고, 특히 단기간 추정에 적합
지수함수법 (Peggy식)	$y = y_0 + A \cdot X^a$ $\text{Log}(y - y_0) = \text{Log} A + a \cdot \text{Log } x$ $\text{Log}(y - y_0) = Y$ $\text{Log } x = X$ 적용:단기간에 급속히 팽창하고 있는 도시나 팽창할 것으로 예상되는 도시의 인구예측에 적합
Logistic 곡선법	$y = \frac{K}{1 + e^{(a - bx)}}$ $a = C / \log e = (1 / \log e) \times (\sum X \sum XY - \sum X^2 \sum Y) / (N \sum X^2 - \sum X \sum X)$ $b = (N \sum XY - \sum X \sum Y) / (N \sum X^2 - \sum X \sum X)$ 적용:인구가 일정수준을 유지하는 인구성장 경로를 분석하는데 알맞은 모델이며, 대도시권의 인구를 상한선까지 한정하여 강력히 규제할 때 적용

주) y :기준년으로부터 x 년 후의 인구, y_0 :기준년도 인구(현재인구), y_t :기준년으로부터 t 년전 인구
 X :기준년으로부터 경과년수, r :년평균 인구 증가율, n :인구통계 자료수, A, a, b :상수

공주시의 과거 인구 증가추이를 분석하고 수학적인 인구추정 공식을 이용하여 추정한 단계별 추정인구는 다음[표 3.3-6]과 같다.

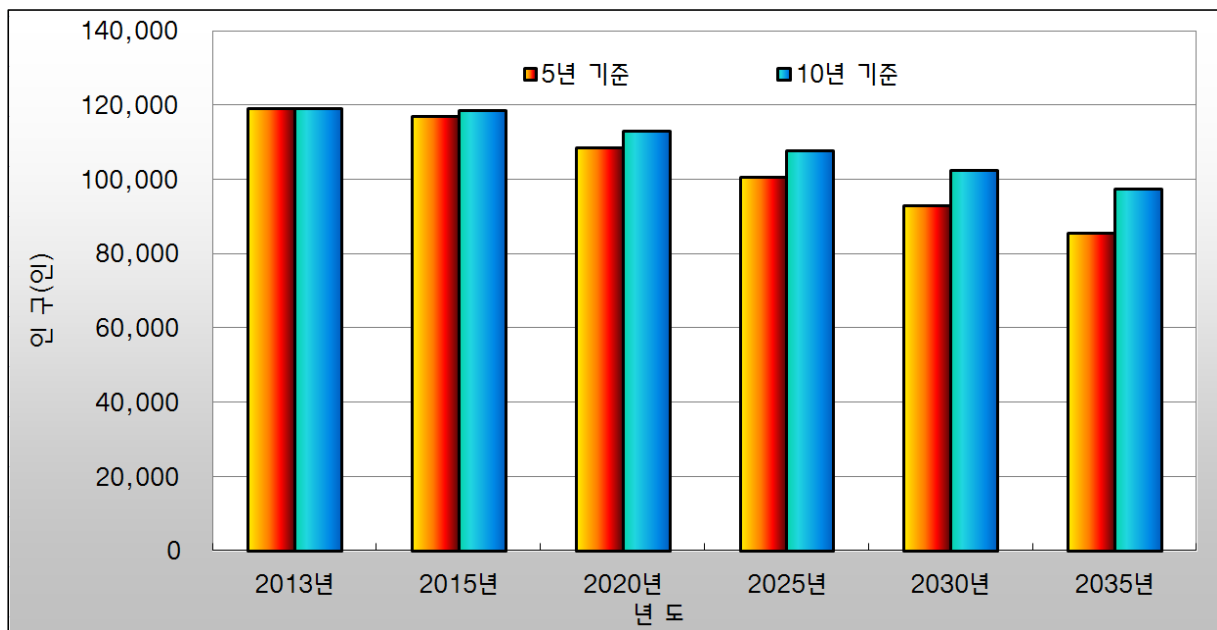
본 계획에서는 추정방법별 오차를 줄이기 위해 타 방법에 비해 가장 큰 편차를 보이는 등비급수법에 의한 추정인구를 제외한 인구를 산술평균하여 적용토록 하였다.

[표 3.3-6] 수학적 방법에 의한 장래인구 추정

(단위 : 인)

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
과거 10년 자료 기준	등차급수법	119,157	114,953	107,947	100,940	93,934	86,927
	등비급수법	119,157	115,227	108,964	103,041	97,440	92,143
	최소자승법	119,157	120,245	115,121	109,996	104,872	99,747
	지수함수법	119,157	142,888	148,639	154,737	161,117	167,734
	Logistic곡선법	119,157	120,273	115,261	110,330	105,489	100,748
	평 균	119,157	118,582	113,115	107,789	102,600	97,546
최근 5년 자료 기준	등차급수법	119,157	112,982	102,689	92,397	82,104	71,812
	등비급수법	119,157	113,333	104,251	95,898	88,213	81,145
	최소자승법	119,157	117,483	109,490	101,498	93,505	85,513
	지수함수법	119,157	130,348	132,973	135,806	138,795	141,908
	Logistic곡선법	119,157	119,875	112,043	104,427	97,061	89,976
	평 균	119,157	116,897	108,595	100,608	92,926	85,545

주) 등비급수법에 의한 인구추정값은 타 방법에 비해 편차가 커 평균값에서 제외하였음.



[그림 3.3-5] 수학적 방법에 의한 장래인구 추정

2) 자연증가분과 사회적 유입인구에 의한 방법

가) 자연적 증가

자연적 증가인구 추정은 생잔모형에 의한 조성법을 사용하되, 순수한 자연증가분만을 계산하기 위하여 전출입을 가감하지 않고 출생률 및 사망률만을 고려하여 추정하였다.

[표 3.3-7] 모(母)의 연령별 출산율

(단위 : 해당연령 여자인구 천명당)

구 분	2010~2015년	2015~2020년	2020~2025년	2025~2030년	2030~2035년
15~19세	2.7	1.7	1.9	2.2	2.4
20~24세	29.9	25.4	24.5	24.7	25.0
25~29세	114.2	102.3	96.1	92.7	92.0
30~34세	113.2	123.2	127.9	127.5	128.0
35~39세	31.4	48.7	62.5	69.1	72.1
40~44세	4.1	6.8	12.0	15.7	17.4
45~49세	0.3	0.4	1.0	1.6	1.9

주) 시도별 장래인구 특별추계 결과(충남기준, 통계청 2012. 06)

[표 3.3-8] 사망확률

(단위 : 인구 천명당)

구분	2010~2015년		2015~2020년		2020~2025년		2025~2030년		2030~2035년	
	남	여	남	여	남	여	남	여	남	여
0	4.32	3.76	3.99	3.43	3.68	3.13	3.40	2.86	3.14	2.61
1~4	1.12	1.32	0.77	0.95	0.55	0.67	0.39	0.48	0.28	0.34
5~9	0.70	0.69	0.48	0.49	0.34	0.34	0.24	0.24	0.17	0.17
10~14	1.00	0.84	0.71	0.61	0.52	0.44	0.38	0.32	0.28	0.23
15~19	2.31	1.02	1.73	0.79	1.32	0.60	1.02	0.46	0.78	0.35
20~24	3.73	1.63	2.87	1.29	2.24	1.01	1.78	0.79	1.39	0.62
25~29	4.84	2.36	3.82	1.91	3.07	1.53	2.50	1.24	2.00	0.99
30~34	5.54	3.27	4.45	2.69	3.63	2.18	3.00	1.79	2.44	1.46
35~39	7.80	4.40	6.42	3.69	5.36	3.06	4.52	2.57	3.76	2.13
40~44	12.97	5.06	10.80	4.30	9.11	3.61	7.76	3.06	6.54	2.57
45~49	20.09	7.52	16.87	6.42	14.34	5.44	12.30	4.64	10.45	3.93
50~54	30.03	10.68	25.19	9.12	21.39	7.71	18.34	6.58	15.57	5.57
55~59	41.38	13.87	34.75	11.85	29.55	10.03	25.35	8.57	21.52	7.26
60~64	59.17	21.17	49.91	18.15	42.58	15.43	36.69	13.22	31.27	11.24
65~69	94.00	36.29	80.89	31.71	70.32	27.47	61.65	23.95	53.56	20.73
70~74	144.20	64.66	127.33	57.77	113.32	51.22	101.55	45.66	90.25	40.43
75~79	218.71	114.14	198.15	104.30	180.68	94.69	165.51	86.27	150.62	78.18
80~84	321.61	196.04	299.19	183.36	279.51	170.59	261.93	159.00	244.33	147.62
85~89	454.06	322.83	432.95	308.79	413.94	294.10	396.52	280.43	378.43	266.56
90~94	606.65	497.05	590.79	485.01	576.10	471.59	562.37	458.96	547.55	445.61
95+세이상	757.01	694.50	748.67	687.82	740.85	679.78	733.32	671.97	725.00	663.51

주) 시도별 장래인구 특별추계 결과(충남기준, 통계청 2012. 06)

[표 3.3-9] 장래 출생성비

(단위 : 인구 천명당)

구 분	2010~2015년	2015~2020년	2020~2025년	2025~2030년	2030~2035년
충남	106.5	105.7	105.4	105.3	105.3
구 분	2010~2015년	2015~2020년	2020~2025년	2025~2030년	2030~2035년
남아비율	0.52	0.51	0.51	0.51	0.51
여아비율	0.48	0.49	0.49	0.49	0.49

주) 시도별 장래인구 특별추계 결과(통계청 2012. 06)

앞에서 살펴본 충청남도의 출산율 및 사망률을 기초로 공주시에 적용하여 추정
한 결과, 2013년에 119천인, 최종 목표년도인 2035년에 125천인에 이를 것으로 추정되었다.

[표 3.3-10] 자연적 증가인구 추정

(단위 : 인)

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
0~4세	4,090	1,978	5,259	5,661	5,481	4,834	
5~9세	4,535	4,878	2,281	5,245	5,705	5,468	
10~14세	6,197	4,532	4,877	2,281	5,245	5,705	
15~19세	7,761	6,195	4,532	4,877	2,281	5,245	
20~24세	8,026	7,758	6,194	4,532	4,877	2,281	
25~29세	7,069	8,017	7,753	6,192	4,531	4,877	
30~34세	7,232	7,053	8,003	7,744	6,188	4,529	
35~39세	7,374	7,208	7,035	7,987	7,734	6,182	
40~44세	8,936	7,344	7,183	7,016	7,969	7,722	
45~49세	8,937	8,880	7,307	7,153	6,994	7,948	
50~54세	10,909	8,853	8,813	7,261	7,112	6,962	
55~59세	9,120	10,757	8,748	8,726	7,199	7,061	
60~64세	7,054	8,933	10,575	8,616	8,616	7,123	
65~69세	5,474	6,858	8,725	10,363	8,466	8,487	
70~74세	6,554	5,257	6,624	8,473	10,106	8,287	
75~79세	5,129	6,154	4,972	6,303	8,112	9,732	
80~84세	2,985	4,633	5,621	4,579	5,844	7,591	
85세 이상	1,775	3,902	7,038	10,491	12,500	15,436	
합 계	119,157	119,190	121,540	123,500	124,960	125,470	

또한 읍면동별 인구를 기준으로 출생과 사망에 의해 추정한 자연적 증가인구는 다음과 같다.

[표 3.3-11] 읍면동별 자연적 증가인구

(단위 : 인)

구 분		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
합 계		119,157	119,190	121,540	123,500	124,960	125,470	
공 주 시	유구읍	8,939	8,835	8,836	8,823	8,768	8,649	
	이인면	3,982	3,915	3,909	3,891	3,900	3,808	
	탄천면	3,596	3,517	3,483	3,429	3,347	3,244	
	계룡면	6,557	6,438	6,379	6,299	6,178	6,010	
	반포면	4,963	4,947	4,998	5,016	4,984	4,907	
	의당면	5,982	6,015	6,138	6,233	6,306	6,367	
	정안면	5,519	5,416	5,388	5,341	5,248	5,109	
	우성면	6,335	6,250	6,251	6,245	6,203	6,121	
	사곡면	3,456	3,384	3,350	3,310	3,242	3,157	
	신평면	3,611	3,552	3,536	3,497	3,422	3,316	
	중학동	6,595	6,597	6,836	6,962	7,055	7,081	
	웅진동	9,729	9,783	10,205	10,454	10,661	10,769	
	금학동	6,245	6,294	6,462	6,641	6,797	6,901	
	옥룡동	10,889	10,953	11,230	11,514	11,714	11,771	
	신관동	21,234	21,650	22,580	23,489	24,289	24,928	
	월송동	11,525	11,644	11,959	12,356	12,846	13,332	

나) 사회적 유입인구

사회적 유입인구는 주택개발이나 관광휴양지개발과 같은 개발사업으로 인한 인구의 증가를 말하는데, 공주시의 경우 수도권과 연접한 입지적 특성과 공주역(KTX), 월송주택지구개발, 산업단지시설의 확충 등으로 인구의 유입이 증가하고 있는 실정이다.

(1) 개발사업 현황

① 주택개발사업

공주시는 도심지역 인구증가와 도심거주자들이 주거환경이 양호한 신개발지역으로 이주함으로써 도심 공동화 현상이 가속화 되고 있는 실정이다. 이에 공주시는 주택개발사업(5개소) 추진중이다.

[표 3.3-12] 주택개발사업 개요

구 분	위 치	면 적 (천㎡)	사업 시행자	사업기간	계획인구 (본 계획반영)	추진 상황
월송 보금자리 주택지구	금흥동, 월송동 일원	502	-	2015년	9,800	국토부고시11-720호 개발계획변경승인(2011.12)
공주역세권 개발계획	이인면 신영리 일원	2,740	-	2020년	14,600	공주역세권 타당성조사(12.12)
금흥동 시가지	금흥동 일원	664	-	2017년	36,500	2020년 공주시 도시기본계획 변경(2013.11)
반포 신시가지	반포면 봉곡리	1,325	-	2020년	17,200	2020년 공주시 도시기본계획 변경(2013.11)
명진아파트	웅진동 223외 9필지	19	민간분양	2017년	1,100	공주시 허가과 분양계획
합	계	5,250			79,200	

※ 금흥동시가지 계획인구에 효성아파트(허가과 분양 중)가 포함된 것으로 계획함

② 관광휴양지개발사업

공주시는 문화관광지역으로 현재 공주문화관광단지가 일부 준공중에 있고, 그 밖에 기업연수촌, 노인휴양촌, 소방방재 교유연구단지, 사곡(그리심)골프장, 계실리 성장관리방안(5개소)가 추진중에 있다. 그 현황은 다음과 같다.

[표 3.3-13] 관광휴양지개발사업 개요

구 분	위 치	면 적 (천㎡)	사업 시행자	사업기간	계획인구 (본 계획반영)	추진 상황
공주문화 관광단지	공주시 웅진동, 금학동 일원	1,029	-	2014년 현재 일부준공	11,700	2020년 공주시 도시기본계획 변경(2013.11)
기업연수촌	탄천면대학리 (오두재) 일원	1,302	-	-	3,900	2020년 공주시 도시기본계획 변경(2013.11)
노인휴양촌	이인면 운암리(늪점나 루) 일원	810	-	-	2,400	2020년 공주시 도시기본계획 변경(2013.11)
소방방재 교육연구단지	사곡면 계실리 55번지 일원	2,345	-	2016년	300	공주시고시12-158호 실시계획인가(12.12)
사곡(그리심) 골프장	사곡면 화월리 산 15번지 일원	821	-	-	500	2020년 공주시 도시기본계획 변경(2013.11)
계실리 성장관리 방안	사곡면 계실리 일원	822	-	-	1,400	소방방재교육연구단 지 도입에 따른 성장관리방안 용역 중
합	계	6,307			20,200	

※ 공주문화관광단지는 2014년 현재 일부준공 운영중이나 추후 개발계획구간의 사업축소 및 지정해지 방향으로 공주시 내부 검토 중이므로 금회 계획인구의 50% 적용

③ 생산공간조성사업

공주시는 지역경제 활성화와 급변하는 주변 정세 및 지리적 이점을 최대한 활용하여 적극적인 투지 유지 활동으로 급증하는 기업의 투자 수요를 수용하기 위하여 12개소의 산업단지 및 농공단지를 조성 및 추진중에 있다.

[표 3.3-14] 생산공간조성사업 개요

구 분	위 치	면 적 (천㎡)	사업 시행자	사업기간	계획인구 (본 계획반영)	추진 상황
정안2 농공단지	정안면 사현리, 광정리 일원	295	민간개발	2015년	1,900	공주시고시14-14호 (실시계획변경고시)
월미 농공단지	월미동 440번지 일원	150	민간개발	2015년	900	공주시고시12-69호 (‘13지정및실시계획 변경승인)
의당 복합농공단지	의당면 가산리 산 18-10번지	147	민간개발	2015년	200	공주시고시12-118호 (‘14지정및실시계획 변경승인)
검상농공단 지 확장	검상동, 봉정동 산 106번지 일원	98	민간개발	2015년	1,300	공주시고시12-151호 (‘13지정및실시계획 변경승인)
탄천 일반산업단지	탄천면 안영리, 덕지리 일원	997	충청남도 개발공사	2015년	5,500	충남도고시13-9호 (14-203호관리기본 계획승인)
세종(구가산) 일반산업단지	의당면 가산리 일원	670	민간개발	2015년	7,000	충남도고시 12-483호
월미2 농공단지	월미동 368-1일원	69	민간개발	2015년	600	공주시고시12-30호 (‘14지정및실시계획 변경승인)
정안일반 산업단지	정안면 대산리 일원	783	-	2020년	3,600	공주제2지방산단 타당성조사
의당일반 산업단지	의당면 덕학리	680	-	2020년	3,300	공주제2지방산단 타당성조사
남공주일반 산업단지	검상동 일원	400	-	2020년	3,600	충남도고시14-231호 (계획승인)
덕지농공단지	탄천면 덕지리 일원	136	-	2020년	600	민간사업계획서 (2012.4)
거점유통단지	우성면 도천리 일원	120	-	2020년	6,300	2020년 공주시 도시기본계획 변경(2013.11)
합	계	3,889			34,800	

나) 외부인구 유입률

- 「상수도 수요량 예측 업무편람(2014.03, 환경부·국토교통부)」에 의거
- 조성법을 적용한 경우 전출입을 고려한 경우에는 사회적 증가인구를 별도로 계상하지 않도록하며, 전출입을 고려하지 않고 출생·사망에 의한 자연증가 인구를 산정하였을 경우에는 사회적 증가인구를 고려한다.
- 과거 총인구(자연적+사회적 변화)를 근거로 시계열모형으로 추정된 경우에는 사회적 증가인구를 별도로 계상하지 않으나, 지자체 여건에 따라 사회적 증가인구에 대한 고려가 필요할 경우에는 중복 산정되지 않도록 하여야 한다.
- 간접적인 외부유입률 산정방법으로 대상지역 혹은 유사지역의 과거 택지개발 현황을 조사하여 택지개발이 시행된 시기의 해당지역의 인구증가 현황을 인구의 자연적 증가 및 사회적 증가분으로 구분하여 외부유입률 산정
- 「상수도 수요량 예측 업무편람(2014.03, 환경부·국토교통부)」에 제시된 66개 택지지구 내 외부유입률 산정에 의하면 경기도는 22.9~51.7%, 충남은 37.7~40.9%의 범위로 제시되어 있으며 이는 개발규모 및 지역의 접근성 등에 따른 사유로 판단된다.
- 계획구역내 월송보금자리주택지구, 공주역세권개발계획, 탄천 일반산업단지 등 주택건설사업, 생산공간조성사업 등은 본 계획구역인 공주시의 사회적 유입인구 증가에 기여를 할 것으로 판단된다.
- 위와 같은 외부유입률은 택지개발의 성격, 주변여건 및 현황에 따라 편차가 크게 발생하므로 일률적으로 적용하는 것은 다소 무리가 따르므로, 금회 과업에서의 개발사업에 의한 외부유입률 적용은 기 조사된 유입률 및 관련계획을 종합적으로 검토하여 합리적으로 적용되어야 할 것으로 판단된다.

[표 3.3-15] 자연적·사회적 인구에 의한 외부인구 유입률 분석

지	역	외부유입률 (%)	지	역	외부유입률 (%)
경	기	22.9~51.7	경	남	27.4~43.4
부	산	21.4~24.4	경	북	29.0~41.6
대	전	33.3~37.7	전	남	21.1~41.8
대	구	23.1~25.9	전	북	15.6~29.5
울	산	29.1~31.3	충	남	37.7~40.9
광	주	32.2~34.8	충	북	24.5~26.8
인	천	32.2~33.7			

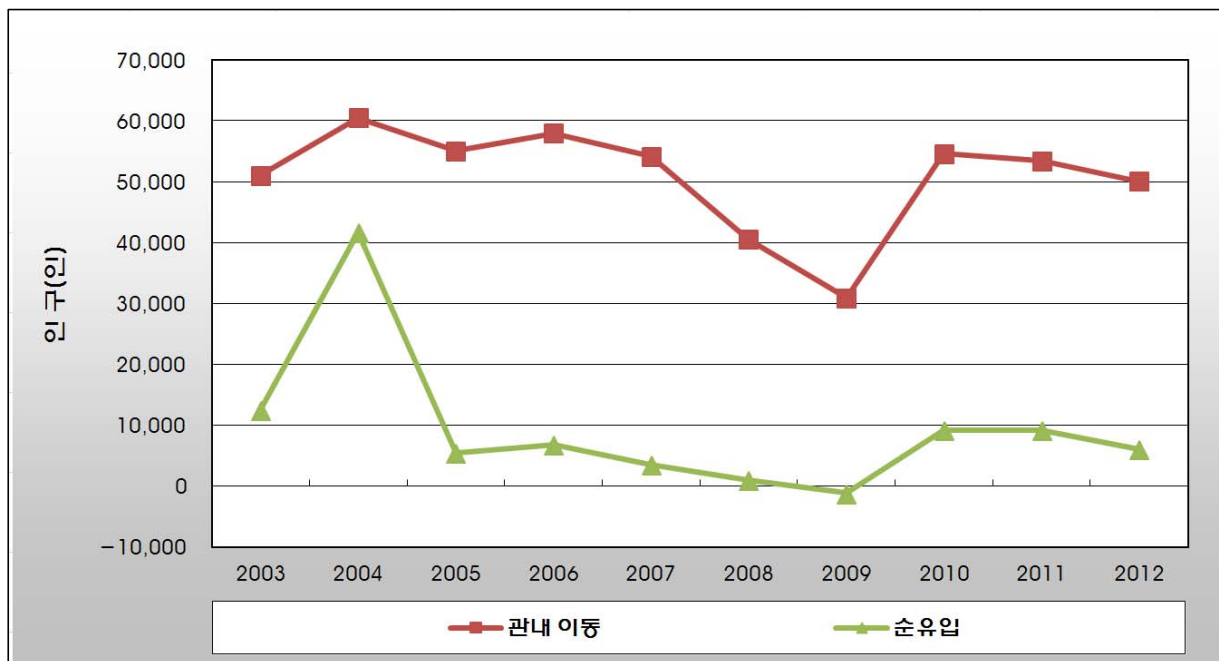
자료) 상수도 수요량 예측 업무편람(2014.03, 환경부·국토교통부)

[표 3.3-16] 자연적·사회적 인구에 의한 외부인구 유입률 분석

구 분	인구	증가 인구	인구 동태(인)			인구 이동(인)						외부 유입률
			출생	사망	순증가	관내 이동	도내 시군간 이동		시도간 이동		순유입	
							전입	전출	전입	전출		
2003년	131,769	131,769	5,730	1,929	3,801	50,996	15,336	10,431	36,434	28,853	12,486	9.5%
2004년	131,140	-629	6,115	2,007	4,108	60,519	24,398	12,580	58,670	28,805	41,683	
2005년	130,595	-545	5,898	1,976	3,922	55,060	15,819	14,257	42,857	38,937	5,482	
2006년	129,862	-733	6,378	2,037	4,341	57,934	13,619	12,858	40,140	34,148	6,753	
2007년	128,573	-1,289	6,935	2,098	4,837	54,126	13,070	14,671	39,116	34,025	3,490	
2008년	127,391	-1,182	6,387	2,071	4,316	40,482	24,846	30,790	41,290	34,425	921	
2009년	126,542	-849	6,017	2,046	3,971	30,910	34,867	39,739	37,375	33,682	-1,179	
2010년	127,260	718	6,935	2,098	4,837	54,597	13,958	12,065	38,968	31,708	9,153	1274.8%
2011년	127,025	-235	6,387	2,071	4,316	53,399	14,647	14,383	39,953	31,016	9,201	
2012년	119,157	-7,868	6,017	2,046	3,971	50,039	12,071	11,119	37,022	31,978	5,996	
과거10년평균		11,916	6,280	2,038	4,242	50,806	18,263	17,289	41,183	32,758	9,399	78.9%
최근 5년 평균		-1,883	6,349	2,066	4,282	45,885	20,078	21,619	38,922	32,562	4,818	39.1%

자료) 공주시 통계자료

최근 5년 및 10년간 출생·사망에 의한 자연적 증가인구를 고려한 시·군간, 시·도간 인구이동에 의한 순유입인구는 공주시 전체 인구증가의 약 59%로 나타났으며, 이는 공주시 관내 다수의 산업단지 조성 및 교통수단의 발달로 인한 도심지수도권과 동일생활권이 이루어졌기 때문인 것으로 판단된다.



[그림 3.3-6] 과거 10년간 자연증가 인구 및 사회적 유입인구

외부인구 유입률 산정 시 공주시 관내 특정지구 및 단지의 외부유입률을 조사하여 공주시 전체에 적용하는 것은 단지별 규모 및 특성에 따라 결과가 상이하게 나타날 우려가 있다.

따라서 본 계획에서는 통계에 의한 공주시 외부인구 유입률 추세와 상위 및 관련계획상의 외부인구 유입률을 비교·검토하였으며, 최근의 수도권 신도시 개발 세종시 인접 지역으로 주변도시 확장 등 사회적 여건을 종합적으로 고려할 때, 향후 외부유입률은 현유입시점에서 사항안정될 것으로 판단되어 40.0%를 적용하였다.

[표 3.3-17] 외부인구 유입률

구 분	2020년공주시 도시기본계획변경 (2013.11)	공주시 하수도정비기본계획 (2008.10)	공주시 수도정비기본계획 (2010.12)	본계획 반영	비 고
주택개발사업	50.0%	70.0%	40.0%	40.0%	
관광휴양지 개발사업	50.0%	70.0%	40.0%	40.0%	
생산공간 조성사업	50.0%	30.0%	40.0%	40.0%	

다) 사회적 유입인구

앞에서 검토한 공주시 내의 주택사업개발, 관광휴양지개발, 생산공간조성사업 등의 각종 개발계획 자료를 근거로 산출한 사업별 계획인구 및 외부인구 유입률을 고려한 사회적 유입인구는 다음과 같다.

제3장 지표 및 계획기준

[표 3.3-18] 개발계획에 따른 수용계획인구

(단위 : 인)

구 분		계획인구 (인)	유입인구(인)					비고
			2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	
합 계		132,800	11,700	69,450	86,700	134,200	134,200	
주택 사업 개발	소 계	79,200	—	36,450	47,400	79,200	79,200	
	월송 보금자리 주택지구	9,800	—	9,800	9,800	9,800	9,800	
	공주역세권개발계획	14,600	—	—	—	14,600	14,600	
	금흥동시가지	36,500	—	25,550	36,500	36,500	36,500	
	반포신시가지	17,200	—	—	—	17,200	17,200	
	명진아파트	1,100	—	1,100	1,100	1,100	1,100	
관광 휴양 지개 발	소 계	18,800	11,700	12,000	12,000	20,200	20,200	
	공주문화관광단지	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	11,700	
	기업연수촌	3,900	—	—	—	3,900	3,900	
	노인휴양촌	2,400	—	—	—	2,400	2,400	
	소방방재교육연구단지	300	—	300	300	300	300	
	사곡(그리심)골프장	500	—	—	—	500	500	
	계실리 성장관리 방안	1,400	—	—	—	1,400	1,400	
생산 공간 조성	소 계	34,800	—	21,000	27,300	34,800	34,800	
	정안2 농공단지	1,900	—	1,900	1,900	1,900	1,900	
	월미 농공단지	900	—	900	900	900	900	
	의당 복합농공단지	200	—	200	200	200	200	
	검상농공단지 확장	1,300	—	1,300	1,300	1,300	1,300	
	탄천 일반산업단지	5,500	—	5,500	5,500	5,500	5,500	
	세종(구가산) 일반산업단지	7,000	—	7,000	7,000	7,000	7,000	
	월미2 농공단지	600	—	600	600	600	600	
	정안일반산업단지	3,600	—	—	—	3,600	3,600	
	의당일반산업단지	3,300	—	—	—	3,300	3,300	
	남공주일반산업단지	3,600	—	3,600	3,600	3,600	3,600	
	덕지농공단지	600	—	—	—	600	600	
	거점유통단지	6,300	—	—	6,300	6,300	6,300	

[표 3.3-19] 사회적유입인구 산정

(단위 : 인)

구 분		계획 인구(인)	적용 인구(인)	유입인구(인)					외부인구 유입률(%)
				2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	
합 계		131,700	53,700	4,700	28,420	35,300	54,300	54,300	
주택 개발 사업	소 계	78,100	32,300	—	15,220	19,600	32,300	32,300	40%
	월송 보금자리 주택지구	9,800	3,900	—	3,900	3,900	3,900	3,900	
	공주역세권개발계획	14,600	5,800	—	—	—	5,800	5,800	
	금흥동시가지	36,500	14,600	—	10,220	14,600	14,600	14,600	
	반포신시가지	17,200	6,900	—	—	—	6,900	6,900	
	명진아파트	1,100	1,100	—	1,100	1,100	1,100	1,100	
관광 휴양 지개 발	소 계	18,800	7,600	4,700	4,800	4,800	8,200	8,200	40%
	공주문화관광단지	11,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700	
	기업연수촌	3,900	1,600	—	—	—	1,600	1,600	
	노인휴양촌	2,400	1,000	—	—	—	1,000	1,000	
	소방방재교육연구단지	300	100	—	100	100	100	100	
	사곡(그리심)골프장	500	200	—	—	—	200	200	
	계실리 성장관리 방안	1,400	600	—	—	—	600	600	
생산 공간 조성	소 계	34,800	13,800	—	8,400	10,900	13,800	13,800	40%
	정안2 농공단지	1,900	800	—	800	800	800	800	
	월미 농공단지	900	400	—	400	400	400	400	
	의당 복합농공단지	200	100	—	100	100	100	100	
	검상농공단지 확장	1,300	500	—	500	500	500	500	
	탄천 일반산업단지	5,500	2,200	—	2,200	2,200	2,200	2,200	
	세종(구가산) 일반산업단지	7,000	2,800	—	2,800	2,800	2,800	2,800	
	월미2 농공단지	600	200	—	200	200	200	200	
	정안일반산업단지	3,600	1,400	—	—	—	1,400	1,400	
	의당일반산업단지	3,300	1,300	—	—	—	1,300	1,300	
	남공주일반산업단지	3,600	1,400	—	1,400	1,400	1,400	1,400	
	덕지농공단지	600	200	—	—	—	200	200	
	거점유통단지	6,300	2,500	—	—	2,500	2,500	2,500	

3) 상위 및 관련계획상의 인구계획

가) 도시기본계획

도시기본계획 인구지표는 상위계획에 의한 인구전망, 과거 인구증가 추이에 따른 인구추정, 사회적 증가에 따른 인구추정 등을 고려하였으며, 최근의 급격한 유입인구의 증가 등을 반영하여 2035년의 계획인구를 180천인으로 계획하였다.

[표 3.3-20] 도시기본계획상의 계획인구

(단위 : 인)

구 분	2010년	2015년	2020년	비 고
등차급수법	121,286	115,975	110,664	
등비급수법	121,286	116,306	111,535	
최소자승법	121,286	109,116	103,582	
평 균	121,286	113,799	108,593	
자연적증가	126,600	121,000	120,000	
사회적증가	58,000	29,400	80,000	
계획인구	127,260	150,400	200,000	

[표 3.3-22] 장래 계획인구

(단위 : 인)

구분			계 획 인 구						비 고
			2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	
수학적 방법	최근 10년간	등차급수법	119,157	114,953	107,947	100,940	93,934	86,927	
		등비급수법	119,157	115,227	108,964	103,041	97,440	92,143	
		최소자승법	119,157	120,245	115,121	109,996	104,872	99,747	
		지수곡선식	119,157	142,888	148,639	154,737	161,117	167,734	
		로지스틱곡선	119,157	120,273	115,261	110,330	105,489	100,748	
		평 균	119,157	118,582	113,115	107,789	102,600	97,546	
	최근 5년간	등차급수법	119,157	112,982	102,689	92,397	82,104	71,812	
		등비급수법	119,157	113,333	104,251	95,898	88,213	81,145	
		최소자승법	119,157	117,483	109,490	101,498	93,505	85,513	
		지수곡선식	119,157	130,348	132,973	135,806	138,795	141,908	
		로지스틱곡선	119,157	119,875	112,043	104,427	97,061	89,976	
		평 균	119,157	116,897	108,595	100,608	92,926	85,545	
자연적·사회 적증가 예의한 방법	자연적증가		119,157	119,190	121,540	123,500	124,960	125,470	생잔 모형법
	사회적 유입	산업단지 조성사업	—	—	15,220	19,600	32,300	32,300	
		택지개발사업	—	4,700	4,800	4,800	8,200	8,200	
		도시개발사업	—	—	8,400	10,900	13,800	13,800	
		소 계	—	4,700	28,420	35,300	54,300	54,300	
	합 계		119,157	123,890	149,960	158,800	179,260	179,770	
계획인구			119,157	123,890	149,960	158,800	179,260	179,770	

5) 행정구역별 계획인구

계획구역 내 각종 개발계획에 대한 사회적 유입인구를 생활권별, 행정구역별로 구분하여 정리하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

[표 3.3-23] 행정구역별 사회적 유입인구

(단위 : 인)

구 분		단계별 사회적 유입인구					비 고
		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	
합 계		4,700	28,420	35,300	54,300	54,300	
공 주 시	유구읍	—	—	—	—	—	
	이인면	—	1,106	1,106	7,906	7,906	
	탄천면	—	2,200	2,200	4,000	4,000	
	계룡면	—	—	—	—	—	
	반포면	—	—	—	6,900	6,900	
	의당면	—	2,900	2,900	4,200	4,200	
	정안면	—	800	800	2,200	2,200	
	우성면	—	—	2,500	2,500	2,500	
	사곡면	—	100	100	900	900	
	신평면	—	—	—	—	—	
	중학동	—	—	—	—	—	
	웅진동	4,230	5,330	5,330	5,330	5,330	
	금학동	470	1,264	1,264	1,264	1,264	
	옥룡동	—	—	—	—	—	
	신관동	—	600	600	600	600	
	월송동	—	14,120	18,500	18,500	18,500	

앞에서 검토한 계획인구와 읍면동별 사회적 유입인구를 고려하여 계획구역내 자연적 증가인구를 다음과 같이 산출하여 적용하였다.

[표 3.3-24] 행정구역별 자연적 증가인구

(단위 : 인)

구 분		단계별 자연적 증가인구						비 고
		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	
합 계		119,157	119,190	121,540	123,500	124,960	125,470	
공 주 시	유구읍	8,939	8,835	8,836	8,823	8,768	8,649	
	이인면	3,982	3,915	3,909	3,891	3,900	3,808	
	탄천면	3,596	3,517	3,483	3,429	3,347	3,244	
	계룡면	6,557	6,438	6,379	6,299	6,178	6,010	
	반포면	4,963	4,947	4,998	5,016	4,984	4,907	
	의당면	5,982	6,015	6,138	6,233	6,306	6,367	
	정안면	5,519	5,416	5,388	5,341	5,248	5,109	
	우성면	6,335	6,250	6,251	6,245	6,203	6,121	
	사곡면	3,456	3,384	3,350	3,310	3,242	3,157	
	신평면	3,611	3,552	3,536	3,497	3,422	3,316	
	중학동	6,595	6,597	6,836	6,962	7,055	7,081	
	웅진동	9,729	9,783	10,205	10,454	10,661	10,769	
	금학동	6,245	6,294	6,462	6,641	6,797	6,901	
	옥룡동	10,889	10,953	11,230	11,514	11,714	11,771	
	신관동	21,234	21,650	22,580	23,489	24,289	24,928	
	월송동	11,525	11,644	11,959	12,356	12,846	13,332	

[표 3.3-25] 공주시 단계별·행정구역별 인구

구 분		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
합 계		119,157	123,890	149,960	158,800	179,260	179,770	
공 주 시	유구읍	8,939	8,835	8,836	8,823	8,768	8,649	
	이인면	3,982	3,915	5,015	4,997	11,806	11,714	
	탄천면	3,596	3,517	5,683	5,629	7,347	7,244	
	계룡면	6,557	6,438	6,379	6,299	6,178	6,010	
	반포면	4,963	4,947	4,998	5,016	11,884	11,807	
	의당면	5,982	6,015	9,038	9,133	10,506	10,567	
	정안면	5,519	5,416	6,188	6,141	7,448	7,309	
	우성면	6,335	6,250	6,251	8,745	8,703	8,621	
	사곡면	3,456	3,384	3,450	3,410	4,142	4,057	
	신평면	3,611	3,552	3,536	3,497	3,422	3,316	
	중학동	6,595	6,597	6,836	6,962	7,055	7,081	
	웅진동	9,729	14,013	15,535	15,784	15,991	16,099	
	금학동	6,245	6,764	7,726	7,905	8,061	8,165	
	옥룡동	10,889	10,953	11,230	11,514	11,714	11,771	
	신관동	21,234	21,650	23,180	24,089	24,889	25,528	
월송동	11,525	11,644	26,079	30,856	31,346	31,832		

한편, 개발지구내 사회적 유입인구만을 반영할 경우 일부지역의 하수도시설물(처리시설, 관거 등)이 용량부족을 초래할 가능성이 있으므로, 본 계획에서는 개발지구내 계획인구를 기준으로 관내 인구이동을 고려하여 행정구역별 인구를 배분하였다. 단계별 개발지구내 계획인구는 다음과 같다.

[표 3.3-26] 단계별 개발지구내 계획인구

(단위 : 인)

구 분		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
합 계		—	11,700	69,450	86,700	134,200	134,200	
공 주 시	유구읍	—	—	—	—	—	—	
	이인면	—	—	2,844	2,844	19,844	19,844	
	탄천면	—	—	5,500	5,500	10,000	10,000	
	계룡면	—	—	—	—	—	—	
	반포면	—	—	—	—	17,200	17,200	
	의당면	—	—	7,200	7,200	10,500	10,500	
	정안면	—	—	1,900	1,900	5,500	5,500	
	우성면	—	—	—	6,300	6,300	6,300	
	사곡면	—	—	300	300	2,200	2,200	
	신풍면	—	—	—	—	—	—	
	중학동	—	—	—	—	—	—	
	웅진동	—	10,530	11,630	11,630	11,630	11,630	
	금학동	—	1,170	3,226	3,226	3,226	3,226	
	옥룡동	—	—	—	—	—	—	
	신관동	—	—	1,500	1,500	1,500	1,500	
	월송동	—	—	35,350	46,300	46,300	46,300	

앞에서 추정한 행정구역별 인구를 생활권(동지역, 읍지역, 면지역)을 중심으로 내부이동이 이루어진다는 전제 하에 단계별 개발지구내 계획인구 및 내부 인구이동을 고려한 행정구역별 계획인구는 다음과 같다.

[표 3.3-27] 행정구역별 계획인구(내부 인구이동 고려)

(단위 : 인)

구 분		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고	
합 계	합 계	119,157	123,890	149,960	158,800	179,260	179,770		
	기 시가지	119,157	112,190	80,510	72,100	45,060	45,570		
	개발지구	－	11,700	69,450	86,700	134,200	134,200		
공 주 시	유구읍	기 시가지	8,939	8,316	5,853	5,151	3,162	3,141	
		개발지구	－	－	－	－	－	－	
	이인면	기 시가지	3,982	3,685	2,589	2,272	1,406	1,383	
		개발지구	－	－	2,844	2,844	19,844	19,844	
	탄천면	기 시가지	3,596	3,310	2,307	2,002	1,207	1,178	
		개발지구	－	－	5,500	5,500	10,000	10,000	
	계룡면	기 시가지	6,557	6,060	4,226	3,677	2,228	2,183	
		개발지구	－	－	－	－	－	－	
	반포면	기 시가지	4,963	4,656	3,311	2,928	1,797	1,782	
		개발지구	－	－	－	－	17,200	17,200	
	의당면	기 시가지	5,982	5,662	4,066	3,639	2,274	2,312	
		개발지구	－	－	7,200	7,200	10,500	10,500	
	정안면	기 시가지	5,519	5,098	3,569	3,118	1,892	1,856	
		개발지구	－	－	1,900	1,900	5,500	5,500	
	우성면	기 시가지	6,335	5,883	4,141	3,646	2,237	2,223	
		개발지구	－	－	－	6,300	6,300	6,300	
	사곡면	기 시가지	3,456	3,185	2,219	1,932	1,169	1,147	
		개발지구	－	－	300	300	2,200	2,200	
	신평면	기 시가지	3,611	3,343	2,342	2,042	1,234	1,204	
		개발지구	－	－	－	－	－	－	
	중학동	기 시가지	6,595	6,210	4,528	4,064	2,544	2,572	
		개발지구	－	－	－	－	－	－	
	웅진동	기 시가지	9,729	9,208	6,760	6,103	3,844	3,911	
		개발지구	－	10,530	11,630	11,630	11,630	11,630	
금학동	기 시가지	6,245	5,924	4,281	3,877	2,451	2,506		
	개발지구	－	1,170	3,226	3,226	3,226	3,226		
옥룡동	기 시가지	10,889	10,310	7,439	6,722	4,224	4,275		
	개발지구	－	－	－	－	－	－		
신관동	기 시가지	21,234	20,379	14,957	13,713	8,759	9,054		
	개발지구	－	－	1,500	1,500	1,500	1,500		
월송동	기 시가지	11,525	10,960	7,922	7,214	4,632	4,842		
	개발지구	－	－	35,350	46,300	46,300	46,300		

앞에서 계획한 행정구역별 계획인구를 처리구역별로 설정하였다.

[표 3.3-28] 공주시 처리구역별 계획인구

(단위 : 인)

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
합 계	119,157	123,890	149,960	158,800	179,260	179,770	
처리구역	96,699	101,732	119,393	125,790	143,522	144,397	
공주처리구역	57,503	62,823	76,247	82,475	84,102	85,227	
유구처리구역	7,330	7,244	7,244	7,234	7,190	7,086	
동학사처리구역	1,177	1,174	1,186	1,190	1,182	1,164	
공암처리구역	2,621	2,614	2,637	2,648	12,132	12,087	
신관처리구역	9,061	9,135	13,258	13,494	13,756	14,004	
신영처리구역	243	239	239	237	6,038	6,038	
소규모처리구역	18,764	18,503	18,582	18,512	19,122	18,791	
처리구역 외	22,458	22,158	22,167	22,110	21,938	21,573	
폐수처리구역	—	—	8,400	10,900	13,800	13,800	

[표 3.3-29] 처리구역별 계획인구

(단위 : 인)

구 분		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
합 계	합 계	96,699	101,732	119,393	125,790	143,522	144,397	
	기 시가지	96,699	97,032	99,373	101,390	103,022	103,897	
	개발지구	-	4,700	20,020	24,400	40,500	40,500	
공 주	계	57,503	62,823	76,247	82,475	84,102	85,227	
	기 시가지	57,503	58,123	60,227	62,075	63,702	64,827	
	개발지구	-	4,700	16,020	20,400	20,400	20,400	
	동부	기 시가지	10,447	10,506	10,781	11,049	11,240	11,294
		개발지구	-	-	-	-	-	-
	중부	기 시가지	17,585	17,663	18,306	18,726	19,071	19,247
		개발지구	-	-	-	-	-	-
	서부	기 시가지	3,064	3,083	3,207	3,286	3,354	3,388
		개발지구	-	4,700	5,800	5,800	5,800	5,800
	북부	기 시가지	24,954	25,393	26,395	27,416	28,383	29,199
		개발지구	-	-	-	-	-	-
	북부1	기 시가지	1,074	1,095	1,142	1,187	1,228	1,260
		개발지구	-	-	-	-	-	-
	신금	기 시가지	379	383	396	411	426	439
		개발지구	0	0	10,220	14,600	14,600	14,600
유 구	계	7,330	7,244	7,244	7,234	7,190	7,086	
	기 시가지	7,330	7,244	7,244	7,234	7,190	7,086	
	개발지구	-	-	-	-	-	-	
	북부	기 시가지	1,062	1,050	1,050	1,049	1,043	1,028
		개발지구	-	-	-	-	-	-
	중앙	기 시가지	3,183	3,145	3,145	3,141	3,122	3,077
		개발지구	-	-	-	-	-	-
	동부	기 시가지	1,473	1,454	1,454	1,453	1,443	1,424
		개발지구	-	-	-	-	-	-
	남부	기 시가지	568	562	562	561	558	549
		개발지구	-	-	-	-	-	-
	유구(명곡) 온천	기 시가지	209	207	207	206	205	202
		개발지구	-	-	-	-	-	-
	입석	기 시가지	173	171	171	171	170	166
		개발지구	-	-	-	-	-	-
	신달	기 시가지	296	293	293	292	290	286
		개발지구	-	-	-	-	-	-
	신영	기 시가지	366	362	362	361	359	354
		개발지구	-	-	-	-	-	-

제3장 지표 및 계획기준

[표 3.3-29] 표 계속

(단위 : 인)

구 분		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
동 학 사	계	1,177	1,174	1,186	1,190	1,182	1,164	
	기 시가지	1,177	1,174	1,186	1,190	1,182	1,164	
	개발지구	-	-	-	-	-	-	
	학봉	기 시가지	988	985	995	999	992	977
		개발지구	-	-	-	-	-	
	온천	기 시가지	189	189	191	191	190	187
		개발지구	-	-	-	-	-	
공 암	계	2,621	2,614	2,637	2,648	12,132	12,087	
	기 시가지	2,621	2,614	2,637	2,648	2,632	2,587	
	개발지구	-	-	-	-	9,500	9,500	
	공암1	기 시가지	185	185	186	187	186	183
		개발지구	-	-	-	-	-	
	공암2	기 시가지	416	415	419	421	418	411
		개발지구	-	-	-	-	-	
	공암3	기 시가지	64	63	64	64	64	62
		개발지구	-	-	-	-	-	
	공암4	기 시가지	203	202	204	205	204	200
		개발지구	-	-	-	-	-	
	공암5	기 시가지	430	429	433	435	432	426
		개발지구	-	-	-	-	-	
	봉곡1	기 시가지	489	487	492	494	491	483
		개발지구	-	-	-	-	9,500	9,500
	봉곡2	기 시가지	-	-	-	-	-	-
		개발지구	-	-	-	-	-	-
	송곡1	기 시가지	426	425	429	431	428	421
		개발지구	-	-	-	-	-	-
	송곡2	기 시가지	194	194	195	196	195	191
		개발지구	-	-	-	-	-	-
	온천1	기 시가지	167	167	168	168	168	164
		개발지구	-	-	-	-	-	-
	사기소	기 시가지	47	47	47	47	46	46
		개발지구	-	-	-	-	-	-

[표 3.3-29] 표 계속

(단위 : 인)

구 분		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
신 관	계	9,061	9,135	13,258	13,494	13,756	14,004	
	기 시가지	9,061	9,135	9,358	9,594	9,856	10,104	
	개발지구	-	-	3,900	3,900	3,900	3,900	
	월송	기 시가지	354	358	368	380	395	408
		개발지구	-	-	3,900	3,900	3,900	
	금흥	기 시가지	6,397	6,455	6,620	6,806	7,025	7,239
		개발지구	-	-	-	-	-	
	청룡1	기 시가지	1,258	1,264	1,290	1,311	1,326	1,338
		개발지구	-	-	-	-	-	
	청룡2	기 시가지	158	159	162	165	167	168
		개발지구	-	-	-	-	-	
	수촌1	기 시가지	389	391	400	405	410	413
		개발지구	-	-	-	-	-	
	수촌2	기 시가지	195	196	200	204	206	208
		개발지구	-	-	-	-	-	
신영(신규 처리 구역)	울정	기 시가지	310	312	318	323	327	330
		개발지구	-	-	-	-	-	
	계	243	239	239	237	6,038	6,038	
	기 시가지	243	239	239	237	238	238	
	개발지구	-	-	-	-	5,800	5,800	
	신영	기 시가지	243	239	239	237	238	238
		개발지구	-	-	-	-	5,800	5,800
소 규 모	계	18,764	18,503	18,582	18,512	19,122	18,791	
	기 시가지	18,764	18,503	18,482	18,412	18,222	17,891	
	개발지구	-	-	100	100	900	900	
	소규모	기 시가지	18,764	18,503	18,482	18,412	18,222	17,891
		개발지구	-	-	100	100	900	900

[표 3.3-30] 처리구역 외 계획인구

(단위 : 인)

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
계	22,458	22,158	22,167	22,110	21,938	21,573	
유구읍	1,609	1,589	1,589	1,589	1,579	1,557	
이인면	2,355	2,317	2,312	2,300	2,307	2,254	
탄천면	2,693	2,634	2,609	2,568	2,507	2,428	
계룡면	2,003	1,967	1,951	1,925	1,888	1,838	
의당면	1,637	1,646	1,680	1,707	1,724	1,738	
정안면	3,310	3,246	3,232	3,205	3,147	3,065	
우성면	3,108	3,065	3,065	3,064	3,045	3,003	
사곡면	1,367	1,339	1,325	1,309	1,284	1,250	
신평면	2,436	2,395	2,386	2,360	2,309	2,237	
금학동	882	889	913	938	960	974	
신관동	299	305	318	331	342	351	
월송동	759	766	787	814	846	878	

[표 3.3-31] 폐수처리구역별 계획인구

(단위 : 인)

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
계	-	-	8,400	10,900	13,800	13,800	
검상농공단지 확장	-	-	500	500	500	500	
남공주일반산업단지	-	-	1,400	1,400	1,400	1,400	
월미 농공단지	-	-	400	400	400	400	
월미2 농공단지	-	-	200	200	200	200	
탄천 일반산업단지	-	-	2,200	2,200	2,200	2,200	
덕지농공단지	-	-	-	-	200	200	
의당 복합농공단지	-	-	100	100	100	100	
세종(구 가산) 일반산업단지	-	-	2,800	2,800	2,800	2,800	
의당일반산업단지	-	-	-	-	1,300	1,300	
정안2 농공단지	-	-	800	800	800	800	
정안일반산업단지	-	-	-	-	1,400	1,400	
거점유통단지	-	-	-	2,500	2,500	2,500	

3.3.2 처리인구 및 하수도보급률

가. 공공하수처리시설 하수처리인구

하수도사업의 효율적인 시행을 위하여 행정구역별 계획인구 및 개발계획 등을 고려하여 처리구역·단계별 하수처리인구 계획을 2035년 147,990인으로 계획·수립하였다.

1) 행정구역별 처리구역

처리구역은 공주시 동지역과 읍지역, 면지역을 포함하며, 처리구역내 자연적 인구증가와 사회적 유입인구를 고려하여 하수처리인구를 설정하였다.

[표 3.3-32] 공주처리구역 단계별 하수처리인구

(단위 : 인)

처리분구	구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비고
계		76,385	86,775	117,330	126,450	147,085	147,990	
자연적 증가인구		76,385	82,075	88,910	91,150	92,785	93,690	
사회적 유입인구		-	4,700	28,420	35,300	54,300	54,300	
유구읍	소 계	5,411	5,905	6,624	6,613	6,568	6,468	
	자연증가인구	5,411	5,905	6,624	6,613	6,568	6,468	
	사회적유입인구	-	-	-	-	-	-	
이인면	소 계	195	989	2,093	2,298	9,103	9,071	
	자연증가인구	195	989	987	1,192	1,197	1,165	
	사회적유입인구	-	-	1,106	1,106	7,906	7,906	
탄천면	소 계	-	489	2,679	2,666	4,445	4,420	
	자연증가인구	-	489	479	466	445	420	
	사회적유입인구	-	-	2,200	2,200	4,000	4,000	
계룡면	소 계	1,837	2,572	2,760	2,704	2,619	2,502	
	자연증가인구	1,837	2,572	2,760	2,704	2,619	2,502	
	사회적유입인구	-	-	-	-	-	-	
반포면	소 계	3,144	3,912	4,447	4,467	11,334	11,257	
	자연증가인구	3,144	3,912	4,447	4,467	4,434	4,357	
	사회적유입인구	-	-	-	-	6,900	6,900	
의당면	소 계	3,706	3,792	7,004	7,073	8,426	8,469	
	자연증가인구	3,706	3,792	4,104	4,173	4,226	4,269	
	사회적유입인구	-	-	2,900	2,900	4,200	4,200	
정안면	소 계	503	1,096	2,081	2,064	3,427	3,371	
	자연증가인구	503	1,096	1,281	1,264	1,227	1,171	
	사회적유입인구	-	-	800	800	2,200	2,200	

[표 3.3-32] 표 계속

(단위 : 인)

처리분구	구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비고
우성면	소 계	134	560	2,249	4,747	4,726	4,684	
	자연증가인구	134	560	2,249	2,247	2,226	2,184	
	사회적유입인구	-	-	-	2,500	2,500	2,500	
사곡면	소 계	477	452	834	816	1,585	1,565	
	자연증가인구	477	452	734	716	685	665	
	사회적유입인구	-	-	100	100	900	900	
신평면	소 계	132	695	691	678	653	619	
	자연증가인구	132	695	691	678	653	619	
	사회적유입인구	-	-	-	-	-	-	
중학동	소 계	6,595	6,598	6,837	6,961	7,055	7,080	
	자연증가인구	6,595	6,598	6,837	6,961	7,055	7,080	
	사회적유입인구	-	-	-	-	-	-	
웅진동	소 계	9,640	13,941	15,506	15,755	15,957	16,067	
	자연증가인구	9,640	9,711	10,176	10,425	10,627	10,737	
	사회적유입인구	-	4,230	5,330	5,330	5,330	5,330	
금학동	소 계	4,396	4,913	6,149	6,303	6,436	6,526	
	자연증가인구	4,396	4,443	4,885	5,039	5,172	5,262	
	사회적유입인구	-	470	1,264	1,264	1,264	1,264	
옥룡동	소 계	9,512	9,577	10,074	10,357	10,557	10,613	
	자연증가인구	9,512	9,577	10,074	10,357	10,557	10,613	
	사회적유입인구	-	-	-	-	-	-	
신관동	소 계	20,875	21,289	22,805	23,701	24,490	25,120	
	자연증가인구	20,875	21,289	22,205	23,101	23,890	24,520	
	사회적유입인구	-	-	600	600	600	600	
월송동	소 계	9,828	9,995	24,497	29,247	29,704	30,158	
	자연증가인구	9,828	9,995	10,377	10,747	11,204	11,658	
	사회적유입인구	-	-	14,120	18,500	18,500	18,500	

2) 처리구역별 처리구역

앞에서 계획한 행정구역별 처리인구를 처리구역별로 설정하였다.

[표 3.3-33] 공주시 처리구역별 처리인구

(단위 : 인)

구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
합 계	76,385	86,775	117,330	126,449	147,085	147,990	
공주처리구역	56,417	61,768	75,284	81,516	83,135	84,268	
유구처리구역	5,411	5,905	6,624	6,613	6,569	6,469	
동학사처리구역	967	1,122	1,134	1,139	1,131	1,112	
공암처리구역	2,177	2,464	2,489	2,499	11,985	11,943	
신관처리구역	7,784	7,977	12,238	12,474	12,737	12,989	
신영처리구역	—	—	—	211	6,012	6,012	
소규모처리구역	3,629	7,539	11,161	11,097	11,716	11,397	
처리구역 외	—	—	—	—	—	—	
폐수처리구역	—	—	8,400	10,900	13,800	13,800	

3) 공주처리구역

공주처리구역은 공주시 동지역을 포함하며, 처리구역내 자연적 인구증가와 사회적 유입 인구를 고려하여 하수처리인구를 설정하였다.

[표 3.3-34] 공주처리구역 단계별 하수처리인구

(단위 : 인)

처리분구	구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
	계	56,417	61,768	75,284	81,516	83,135	84,268	
	자연적 증가인구	56,417	57,068	59,264	61,116	62,735	63,868	
	사회적 유입인구	—	4,700	16,020	20,400	20,400	20,400	
동부	소 계	10,023	10,087	10,362	10,630	10,821	10,877	
	자연증가인구	10,023	10,087	10,362	10,630	10,821	10,877	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	
중부	소 계	17,500	17,587	18,260	18,682	19,022	19,199	
	자연증가인구	17,500	17,587	18,260	18,682	19,022	19,199	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	
서부	소 계	2,504	7,237	8,522	8,601	8,668	8,704	
	자연증가인구	2,504	2,537	2,722	2,801	2,868	2,904	
	사회적유입인구	—	4,700	5,800	5,800	5,800	5,800	
북부	소 계	24,942	25,383	26,384	27,408	28,374	29,191	
	자연증가인구	24,942	25,383	26,384	27,408	28,374	29,191	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	
북부1	소 계	1,073	1,094	1,142	1,187	1,228	1,260	
	자연증가인구	1,073	1,094	1,142	1,187	1,228	1,260	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	
신금	소 계	375	380	10,614	15,008	15,022	15,037	
	자연증가인구	375	380	394	408	422	437	
	사회적유입인구	—	—	10,220	14,600	14,600	14,600	

처리분구별 개발계획에 의한 단계별 사회적 유입인구는 다음과 같다.

[표 3.3-35] 공주처리구역 단계별 사회적 유입인구

(단위 : 인)

처리분구	개발사업	수용인구 (인)	외부 유입률(%)	사회적 유입인구(인)				
				2015년	2020년	2025년	2030년	2030년
	합 계	49,300	—	4,700	16,020	20,400	20,400	20,400
신금	소 계	36,500	—	—	10,220	14,600	14,600	14,600
	금흥동시가지	36,500	40%	—	10,220	14,600	14,600	14,600
서부	소 계	12,800	—	4,700	5,800	5,800	5,800	5,800
	명진아파트	1,100	100%	—	1,100	1,100	1,100	1,100
	공주문화관광단지	11,700	40%	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700

3) 유구처리구역

유구처리구역은 유구읍을 포함하며, 단계별 개발계획에 의한 사회적 유입인구와 자연증가인구를 고려하여 다음과 같이 하수처리인구를 설정하였다.

[표 3.3-36] 유구처리구역 단계별 하수처리인구

(단위 : 인)

처리분구	구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
계		5,411	5,905	6,624	6,613	6,569	6,469	
자연적 증가인구		5,411	5,905	6,624	6,613	6,569	6,469	
사회적 유입인구		—	—	—	—	—	—	
북부	소 계	944	1,007	1,007	1,006	1,000	985	
	자연증가인구	944	1,007	1,007	1,006	1,000	985	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	
중앙	소 계	2,781	3,019	3,019	3,014	2,994	2,952	
	자연증가인구	2,781	3,019	3,019	3,014	2,994	2,952	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	
동부	소 계	1,232	1,334	1,334	1,332	1,323	1,303	
	자연증가인구	1,232	1,334	1,334	1,332	1,323	1,303	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	
남부	소 계	454	502	502	502	499	491	
	자연증가인구	454	502	502	502	499	491	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	
유구 (명곡)온천	소 계	—	—	75	74	73	70	
	자연증가인구	—	—	75	74	73	70	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	
입석	소 계	—	—	135	135	134	131	
	자연증가인구	—	—	135	135	134	131	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	
신달	소 계	—	—	252	251	249	245	
	자연증가인구	—	—	252	251	249	245	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	
신영	소 계	—	43	300	299	297	292	
	자연증가인구	—	43	300	299	297	292	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	

4) 동학사처리구역

동학사처리구역은 반포면을 포함하며, 단계별 개발계획에 의한 사회적 유입인구와 자연증가인구를 고려하여 다음과 같이 하수처리인구를 설정하였다.

[표 3.3-37] 동학사처리구역 단계별 하수처리인구

(단위 : 인)

처리분구	구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
계		967	1,122	1,134	1,139	1,131	1,112	
자연적 증가인구		967	1,122	1,134	1,139	1,131	1,112	
사회적 유입인구		-	-	-	-	-	-	
학봉	소 계	869	946	956	960	953	938	
	자연증가인구	869	946	956	960	953	938	
	사회적유입인구	-	-	-	-	-	-	
온천	소 계	98	176	178	179	178	174	
	자연증가인구	98	176	178	179	178	174	
	사회적유입인구	-	-	-	-	-	-	

5) 공암처리구역

공암처리구역은 반포면을 포함하며, 단계별 개발계획에 의한 사회적 유입인구와 자연증가인구를 고려하여 다음과 같이 하수처리인구를 설정하였다.

[표 3.3-38] 공암처리구역 단계별 하수처리인구

(단위 : 인)

처리분구	구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
계		2,177	2,464	2,489	2,499	11,985	11,943	
자연적 증가인구		2,177	2,464	2,489	2,499	2,485	2,443	
사회적 유입인구		-	-	-	-	9,500	9,500	
공암1	소 계	158	182	184	184	183	180	
	자연증가인구	158	182	184	184	183	180	
	사회적유입인구	-	-	-	-	-	-	
공암2	소 계	366	399	403	405	403	396	
	자연증가인구	366	399	403	405	403	396	
	사회적유입인구	-	-	-	-	-	-	

[표 3.3-38] 표 계속

(단위 : 인)

처리분구	구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
공암3	소 계	54	62	63	63	63	62	
	자연증가인구	54	62	63	63	63	62	
	사회적유입인구	-	-	-	-	-	-	
공암4	소 계	173	199	201	202	201	198	
	자연증가인구	173	199	201	202	201	198	
	사회적유입인구	-	-	-	-	-	-	
공암5	소 계	366	423	427	428	426	419	
	자연증가인구	366	423	427	428	426	419	
	사회적유입인구	-	-	-	-	-	-	
봉곡1	소 계	429	469	474	476	9,973	9,965	
	자연증가인구	429	469	474	476	473	465	
	사회적유입인구	-	-	-	-	9,500	9,500	
봉곡2	소 계	-	-	-	-	-	-	
	자연증가인구	-	-	-	-	-	-	
	사회적유입인구	-	-	-	-	-	-	
송곡1	소 계	358	365	369	371	368	361	
	자연증가인구	358	365	369	371	368	361	
	사회적유입인구	-	-	-	-	-	-	
송곡2	소 계	163	166	168	169	168	165	
	자연증가인구	163	166	168	169	168	165	
	사회적유입인구	-	-	-	-	-	-	
온천1	소 계	86	155	156	157	156	154	
	자연증가인구	86	155	156	157	156	154	
	사회적유입인구	-	-	-	-	-	-	
사기소	소 계	24	44	44	44	44	43	
	자연증가인구	24	44	44	44	44	43	
	사회적유입인구	-	-	-	-	-	-	

[표 3.3-39] 공암처리구역 단계별 사회적 유입인구

(단위 : 인)

처리분구	개발사업	수용인구 (인)	외부 유입률(%)	사회적 유입인구(인)				
				2015년	2020년	2025년	2030년	2035년
합 계		23,500	—	—	—	—	9,500	9,500
봉곡1	소 계	23,500	—	—	—	—	9,500	9,500
	반포신시가지	17,200	40%	—	—	—	6,900	6,900
	기업연수촌	3,900	40%	—	—	—	1,600	1,600
	노인휴양촌	2,400	40%	—	—	—	1,000	1,000

6) 신관처리구역

신관처리구역은 월송동, 의당면 등을 포함하며, 단계별 개발계획에 의한 사회적 유입인구와 자연증가인구를 고려하여 다음과 같이 하수처리인구를 설정하였다.

[표 3.3-40] 신관처리구역 단계별 하수처리인구

(단위 : 인)

처리분구	구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
계		7,784	7,977	12,238	12,474	12,737	12,989	
자연적 증가인구		7,784	7,977	8,338	8,574	8,837	9,089	
사회적 유입인구		—	—	3,900	3,900	3,900	3,900	
월송	소 계	16	75	4,038	4,051	4,065	4,080	
	자연증가인구	16	75	138	151	165	180	
	사회적유입인구	—	—	3,900	3,900	3,900	3,900	
금흥	소 계	5,712	5,804	6,002	6,189	6,408	6,623	
	자연증가인구	5,712	5,804	6,002	6,189	6,408	6,623	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	
청룡1	소 계	1,190	1,222	1,248	1,268	1,284	1,297	
	자연증가인구	1,190	1,222	1,248	1,268	1,284	1,297	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	
청룡2	소 계	150	154	157	159	161	163	
	자연증가인구	150	154	157	159	161	163	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	
수촌1	소 계	332	334	345	351	356	360	
	자연증가인구	332	334	345	351	356	360	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	
수촌2	소 계	168	170	173	176	179	180	
	자연증가인구	168	170	173	176	179	180	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	
울정	소 계	216	218	275	280	284	286	
	자연증가인구	216	218	275	280	284	286	
	사회적유입인구	—	—	—	—	—	—	

[표 3.3-41] 공암처리구역 단계별 사회적 유입인구

(단위 : 인)

처리분구	개발사업	수용인구 (인)	외부 유입률(%)	사회적 유입인구(인)				
				2015년	2020년	2025년	2030년	2035년
합 계		9,800	40%	－	3,900	3,900	3,900	3,900
월송	월송 보금자리 주택지구	9,800	40%	－	3,900	3,900	3,900	3,900

6) 신영처리구역

신영처리구역은 이인면을 포함하며, 단계별 개발계획에 의한 사회적 유입인구와 자연증가인구를 고려하여 다음과 같이 하수처리인구를 설정하였다.

[표 3.3-42] 신영처리구역 단계별 하수처리인구

(단위 : 인)

처리분구	구 분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
계		—	—	—	211	6,012	6,012	
자연적 증가인구		—	—	—	211	212	212	
사회적 유입인구		—	—	—	—	5,800	5,800	
신영	소 계	—	—	—	211	6,012	6,012	
	자연증가인구	—	—	—	211	212	212	
	사회적유입인구	—	—	—	—	5,800	5,800	

[표 3.3-43] 공암처리구역 단계별 사회적 유입인구

(단위 : 인)

처리분구	개발사업	수용인구 (인)	외부 유입률(%)	사회적 유입인구(인)				
				2015년	2020년	2025년	2030년	2035년
합 계		14,600	40%	－	－	－	5,800	5,800
신영	공주역세권개발계획	14,600	40%	－	－	－	5,800	5,800

나. 소규모하수도 하수처리인구

공주시 관내에는 현재 18개소의 소규모공공하수처리시설이 운영 중에 있으며, 대부분의 시설이 농어촌발전 특별조치법 및 농어촌정비법에 의해 설치되어 시설규모도 작은 것으로 조사되었다. 또한 환경부에서 추진한 마을하수도사업에 의해 광정지구 소규모 하수도가 현재 공사중에 있다.

본 계획에서는 기존 하수도정비기본계획상의 마을하수도 대상지역 및 공주시 관내 취락지구에 대한 현장조사를 통하여 소규모하수도 신설 대상지역 18개소 설정하였으며, 시설별 하수처리인구를 다음과 같이 계획하였다.

[표 3.3-44] 소규모하수도 하수처리인구

(단위 : 인)

구 분		시설용량 (m ³ /일)	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	비 고
합 계		2,881	4,565	8,108	11,630	11,560	11,373	
기 존	소 계	1,361	4,565	4,447	4,423	4,382	4,293	
	신풍면 신풍(원골)	40	132	126	125	121	114	
	사곡면	계실	50	163	159	156	154	
		호계	80	246	234	228	210	
		화월	48	265	255	250	244	
	우성면	우성문화	102	134	130	130	130	
	계룡면	갑사	400	1,030	1,004	990	973	
		계룡문화	130	698	681	672	660	
		경천	120	465	452	446	437	
	동지역	쌍신	80	235	241	253	265	
		상왕	48	116	119	133	147	
	유구읍	작은골지구	30	195	189	189	187	
	이인면	초봉지구	35	195	189	189	187	
	정안면	안골지구	40	39	37	37	36	
		용문지구	20	60	59	58	58	
		산수말지구	30	102	93	90	86	
		어물지구	30	153	149	148	147	
		보물지구	48	149	146	145	144	
	우성면	강변말지구	30	188	184	184	184	

[표 3.3-44] 표 계속

(단위 : 인)

구 분		시설용량 (m ³ /일)	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	비 고
신 설	소 계	1,520	—	3,661	7,207	7,178	7,080	
	정안면	광정	110	—	612	608	601	588
	반포면	하신	50	—	—	245	246	244
		상신	70	—	326	329	331	328
		마암	50	—	—	249	251	247
	계룡면	양화	130	—	435	430	423	412
		월곡	50	—	—	229	224	216
		화은	35	—	—	169	164	157
	이인면	이인	160	—	800	798	794	797
	탄천면	삼각	100	—	489	479	466	445
	우성면	우성	90	—	430	431	430	427
		상서	120	—	—	581	580	576
		귀산1	80	—	—	379	379	375
	신평면	신평	115	—	569	566	557	539
	동지역	신기	50	—	—	232	246	255
		태봉	60	—	—	264	276	286
	정안면	사현	40	—	—	195	192	185
	우성면	귀산2	70	—	—	335	335	333
		대성	80	—	—	393	393	387
	사곡면	신영	60	—	—	295	290	283

다. 폐수처리인구

공주시에는 2015년 현재 탄천 일반산업단지, 공주보물, 월미농공단지, 검상농공단지, 정안2농공단지 등에서 폐수처리시설을 운영중에 있으며, 장래 의당 복합농공단지, 남공주일반산업단지 등 산업단지 추진계획에 따라 단지내 자체 폐수처리시설을 계획하였다.

[표 3.3-45] 폐수처리시설 현황 및 계획

산업단지	위 치	산업단지 면적 (천㎡)	폐수처리시설		비 고
			가동(예정) 시기	시설용량 (㎡/일)	
현 황	탄천 일반산업단지	공주시 탄천면 덕지리 일원	997	2012	1,700
	공주보물	공주시 정안면 보물리 일원	134	2008	200
	월미 농공단지	공주시 월미동 일원	150	2012	410
	검상농공단지	공주시 검상동, 봉정동 일원	98	1992	500
	정안2 농공단지	공주시 정안면 사현리, 광정리 일원	295	2012	600
계 획	의당 복합농공단지	의당면 가산리 산 18-10번지	147	2020	-
	세종(구 가산)일반산업단지	의당면 가산리 일원	670	2015	-
	월미2 농공단지	월미동 368-1일원	69	2020	-
	정안일반산업단지	정안면 대산리 일원	783	2020	-
	남공주일반산업단지	검상동 일원	400	2020	-
	덕지농공단지	탄천면 덕지리 일원	136	2020	-
	거점유통단지	우성면 도천리 일원	120	2020	-

[표 3.3-46] 폐수종말처리시설 처리인구

(단위 : 인)

구 분	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
합 계	-	8,400	10,900	13,800	13,800	
검상농공단지확장	-	500	500	500	500	
남공주일반산업단지	-	1,400	1,400	1,400	1,400	
월미농공단지	-	400	400	400	400	
월미2농공단지	-	200	200	200	200	
탄천일반산업단지	-	2,200	2,200	2,200	2,200	
덕지농공단지	-	0	0	200	200	
의당복합농공단지	-	100	100	100	100	
세종(구 가산)일반산업단지	-	2,800	2,800	2,800	2,800	
의당일반산업단지	-	-	-	1,300	1,300	
정안2농공단지	-	800	800	800	800	
정안일반산업단지	-	-	-	1,400	1,400	
거점유통단지	-	-	2,500	2,500	2,500	

공주시 관광객의 이용이 많은 관광지로는 계룡산국립공원(동학사), 국립공주박물관, 최근 개장한 정안천생태공원, 마곡사, 무령왕릉, 갑사 순으로 조사되었다. 처리구역으로 구분하였을 경우 공주처리구역 내 관광객인구수는 연간 1,338천인으로 공주시 연간 관광인구의 28.9%를 차지하고 동학사처리구역이 연간 1,174천인(25.3%)로 공주와 동학사 처리구역의 관광인구가 공주시 연간 관광인구의 54.2%를 차지하고 있다.

[표 3.3-47] 최근 년도별 관광인구 변화추이

(단위 : 천인)

년 도	2012년		2011년		2010년		2009년		2008년		비 고
	개소	관광객	개소	관광객	개소	관광객	개소	관광객	개소	관광객	
공주시	24	4,635	20	4,418	20	4,573	20	3,097	15	3,670	
동학사	1	1,019	1	544	1	788	1	796	1	866	
국립공주박물관	1	452	1	441	1	591	1	366	1	387	
마곡사	1	395	1	284	1	273	1	216	1	206	
무령왕릉	1	346	1	386	1	576	1	324	1	623	
갑사	1	314	1	266	1	277	1	264	1	419	

자료) 통계청(2009~2013, 공주시)

또한 계룡산국립공원의 최근 5년간 탐방객수를 조사분석하여 계절별 유입형태를 검토하였으며 계룡산국립공원의 대부분이 동학사 관광인구로 연결되므로 동학사 관광인구의 월별, 일별 관광인구를 분석하였다.

[표 3.3-48] 계룡산국립공원 탐방객수

(단위 : 천인)

구 분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	비 고
계룡산국립공원	2,020	1,727	1,804	1,678	1,598	
증감율(%)	-	-0.17	0.04	-0.08	-0.05	

계룡산국립공원 탐방객수는 매년 감소세를 보이고 있으나 이는 공주시 관광지의 다변화, 다양화등에 따라 관광객의 성향별 분산효과가 있는 것으로 판단된다.

[표 3.3-49] 계룡산국립공원 월별 탐방객수

(단위 : 천인)

구 분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2009년	119	140	170	212	231	168	138	168	128	246	223	92
2010년	122	126	149	189	173	134	134	160	117	231	138	72
2011년	106	108	126	192	169	129	131	156	117	282	205	83
2012년	91	118	118	159	149	104	104	135	142	283	182	94
2013년	77	82	151	142	165	145	84	132	122	223	184	90

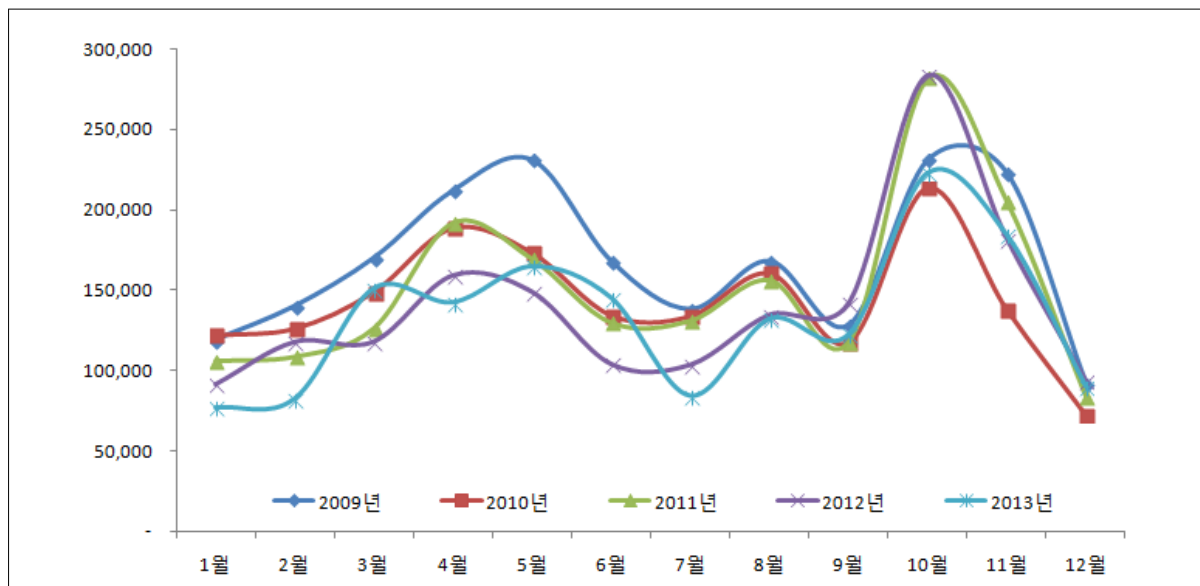
계룡산국립공원 관광객현황을 보면 계절별로 봄, 가을에 이용객이 많은 것으로 조사되어 전형적인 산악형 관광지역의 특성을 나타내고 있다.

이를 토대로 동학사의 관광객을 월별, 일별로 구분하여 계절별 특성을 검토하였다.

[표 3.3-50] 동학사 월별 탐방객수

(단위 : 천인)

구 분	합계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2009년	1,438	85	100	121	151	164	120	98	120	91	164	159	65
2010년	1,173	83	86	101	128	118	91	91	109	80	145	94	49
2011년	1,322	77	79	92	140	124	95	96	114	86	206	150	61
2012년	936	51	66	66	89	83	58	58	75	79	158	101	52
2013년	1,489	72	77	141	133	153	135	79	123	114	207	171	84
평균값	1,271	73	81	104	128	128	100	84	108	90	176	135	62
최대값	1,573	85	100	141	151	164	135	98	123	114	207	171	84



[표 3.3-51] 동학사 일별 탐방객수

(단위 : 인)

구 분	합계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2009년	47,267	2,731	3,558	3,902	5,028	5,302	3,985	3,167	3,856	3,036	5,302	5,289	2,112
2010년	38,554	2,670	3,056	3,257	4,267	3,791	3,037	2,928	3,514	2,656	4,674	3,120	1,583
2011년	43,415	2,496	2,831	2,976	4,680	3,997	3,160	3,086	3,687	2,868	6,655	5,011	1,968
2012년	30,680	1,644	2,265	2,122	2,958	2,677	1,932	1,863	2,422	2,637	5,098	3,380	1,682
2013년	48,886	2,312	2,745	4,540	4,421	4,949	4,506	2,533	3,968	3,799	6,693	5,716	2,705
평균값	41,761	2,371	2,891	3,359	4,271	4,143	3,324	2,715	3,489	2,999	5,684	4,503	2,010
최대값	51,714	2,731	3,558	4,540	5,028	5,302	4,506	3,167	3,968	3,799	6,693	5,716	2,705

월별 관광객은 4~5월, 10월~11월에 최대를 보이는 것으로 분석되었고 월간 이용객의 변동은 비성수기의 관광객은 성수기의 35.2% 수준을 나타내고 있다. 관광입지 및 월별 이용객 현황을 통해 산악형, 계곡형 관광지의 성격을 나타내고 있음을 알 수 있다.

나) 관광인구 산정

「하수도정비기본계획수립지침(2011. 11)」에서는 유동인구에 의한 계획인구의 추정은 상주인구 및 유동인구로 구분하고 유동인구 중 관광인구(당일 관광객과 숙박객으로 구분) 등은 별도 구분함을 원칙으로 하고 있으며, 관광객의 산정은 관광지역의 특성을 토대로 관광관련부서의 관광객 자료(과거 5년 이상)를 분석한 결과를 이용하여 일별 및 월별, 계절별로 추정 제시토록 하였다.

따라서 공주시는 계룡산 국립공원과 시군단위의 공원지정지역, 특정관광단지(온천지구) 등으로 다양한 관광지역임을 감안하여 관광인구를 추정 제시하였으며 과거 관광인구 추이를 고려해 수학적 추정방식에 의한 연간 관광인구를 산정한 후 계획일 집중율을 반영해 일최대 관광인구를 추정하고 관련계획 지표와 비교검토하여 결정하였다.

[표 3.3-52] 관광 주권역별 공주시 관광인구

(단위 : 인)

구분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	비고
공주시	3,670,436	3,097,329	4,573,105	4,417,984	4,474,076	
공주시내권	1,917,746	1,233,854	1,915,342	1,348,958	2,148,787	
동학사	1,018,012	908,670	1,044,817	669,518	1,174,142	
기타	734,678	954,805	1,612,946	2,399,508	1,151,147	

[표 3.3-53] 공주시 관광인구 추정

(단위 : 인)

구분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년
등차급수법	4,526,000	5,076,806	6,081,356	7,085,906	8,090,456	9,095,006
등비급수법	4,701,104	5,190,305	6,647,761	8,514,476	10,905,371	13,967,638
최소자승법	4,924,967	5,510,554	6,974,521	8,438,489	9,902,456	11,366,424
로지스틱법	4,490,817	4,747,771	4,960,398	4,994,009	4,999,099	4,999,865
선 정	4,526,000	4,688,000	4,854,000	4,913,000	4,949,000	4,977,000

[표 3.3-54] 공주하수처리구역 내 관광인구 추정

(단위 : 인)

구분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년
등차급수법	1,918,036	2,085,854	2,505,399	2,924,944	3,344,489	3,764,034
등비급수법	1,929,182	2,134,328	2,747,772	3,537,530	4,554,279	5,863,260
최소자승법	1,640,061	1,796,962	2,189,213	2,581,465	2,973,716	3,365,968
로지스틱법	1,543,125	1,703,094	2,030,131	2,243,194	2,366,020	2,431,884
선 정	1,700,000	1,862,000	2,242,000	2,583,000	2,895,000	3,187,000

[표 3.3-55] 동학사처리구역 내 관광인구 추정

(단위 : 인)

구분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년
등차급수법	1,604,756	1,630,524	1,694,943	1,656,291	1,720,710	1,785,129
등비급수법	1,611,613	1,640,252	1,714,095	1,669,400	1,744,555	1,823,094
최소자승법	1,123,630	1,096,788	1,029,683	1,069,946	1,002,841	935,737
로지스틱법	1,491,698	1,486,967	1,478,664	1,483,167	1,476,231	952,508
선 정	1,404,000	1,404,000	1,404,000	1,404,000	1,404,000	1,404,000

동학사의 경우 추정한 관광인구와 월별 최대관광인구를 비교·검토하여 향후 관광객 변동에 대처하고 안정적 처리수질 확보를 위해 최근 5년간 최대값을 관광인구로 적용토록 하였다.

[표 3.3-56] 동학사처리구역 내 최근 5년간 관광인구

(단위 : 인)

구분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	비고
관광인구	1,437,267	1,172,919	1,321,666	935,640	1,488,802	
5년 평균	1,271,259					
5년 최대값	1,573,402					

다) 관광인구 계획

상기에서 추정한 관광인구에 대해 관광지 입지 및 특성을 고려하여 계획일 집중율을 검토하였으며 공주시의 경우 문화유적관람형의 2계절형과 문화유적체험형, 산악관람형, 온천휴양형등의 4계절이 혼재하므로 이를 각각 적용하여 계획하고 동학사와 유구의 유구(명곡)온천지구의 경우는 온천휴양형을 반영하여 4계절형을 적용토록 하였다.

[표 3.3-57] 계획일 집중률 결정

구분	1계절형	2계절형	3계절형	4계절형	비고
전국관광종합개발계획 (1990,한국관광공사)	1/8	1/15	1/30	1/50	
일본계획기준	1/30	1/40	1/60	1/100	
공주시수도정비기본계획변경 (2010.12,공주시)	1/8	1/15	1/30	1/50	
관광자원개발매뉴얼 (2014,한국관광공사)	0.034	0.017	0.012	0.01	
본계획 적용		0.017		0.01	

주) 1계절형 : 산업체험형, 산악관람형(단풍자원보유), 해안체험형
 2계절형 : 산악휴양형, 문화유적관람형, 단일공간체험형(스키장)
 3계절형 : 내수면체험형, 내수면관람형, 단일공간체험형(골프장), 단일공간관람형(수목원, 식물원, 동물원)
 4계절형 : 산악관람형(대도시 위치), 해안관람형, 온천휴양형, 문화유적체험형 등

공주시 관광인구의 연간 숙박객은 연간 관광인구에 숙박율 10%를 적용하여 산정하였으며, 공주하수처리구역 내 일최대 이용객은 연간관광인구의 2, 4계절의 계획일 집중률을 적용하여 계획하였다. 또한 일최대 숙박객은 연간 숙박객수에 경제적 이용률을 각각 적용하여 계획하였다.

[표 3.3-58] 공주하수처리구역 내 관광인구

구분		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년
연간 관광인구		1,700,000	1,862,000	2,242,000	2,583,000	2,895,000	3,187,000
연간 숙박객		170,000	186,200	224,200	258,300	289,500	318,700
이용인구	숙박객	1,100	1,200	1,500	1,700	1,900	2,100
	일귀가객	24,700	27,100	32,500	37,500	42,000	46,300
소계		25,800	28,300	34,000	39,200	43,900	48,400

주) 연간숙박객=연간관광인구×숙박율(10%적용)
 일최대이용객=연간관광인구 × 계획일 집중율(2계절, 4계절) 적용
 일최대 숙박객 = 연간 숙박객수 ÷ (365일 × 경제적 이용율 42%(관광자원개발매뉴얼 참조) 적용)
 일최대 일귀가객 = 이용객 - 숙박객
 각 지표결정값 적용 : 관광자원개발매뉴얼2014(한국관광공사) 참조

동학사하수처리구역 내 일최대 이용객은 연간관광인구의 4계절형, 산악관람형의 계획일 집중률을 적용하여 계획하였다.

[표 3.3-59] 동학사하수처리구역 내 관광인구

구분		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년
연간 관광인구		1,573,000	1,573,000	1,573,000	1,573,000	1,573,000	1,573,000
연간 숙박객		157,300	157,300	157,300	157,300	157,300	157,300
이용인구	숙박객	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	일귀가객	14,700	14,700	14,700	14,700	14,700	14,700
소계		15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700

주) 연간숙박객=연간관광인구×숙박율(10%적용)

일최대이용객=연간관광인구 × 계획일 집중율(4계절, 산악관람형) 적용

일최대 숙박객 = 연간 숙박객수 ÷ (365일 × 경제적 이용율 42%(관광자원개발매뉴얼 참조) 적용)

일최대 일귀가객 = 이용객 - 숙박객

각 지표결정값 적용 : 관광자원개발매뉴얼2014(한국관광공사) 참조

유구하수처리구역의 경우 유구(명덕)온천지구에 대한 “공주유구유황온천 개발사업 수질오염총량 확보를 위한 보완자료(2014.12)”를 참조하여 개발계획(안)에 따른 시설계획과 연간 관광객수를 적용토록 하였다.

[표 3.3-60] 유구(명덕)온천지구 시설계획(안)

구분	면적(m ²)	기설동수(동)	세부사업	비고
합계	168,317	—	—	
숙박시설	14,538	7	가족호텔, 펜션	
운동오락시설	21,539	1	워터파크, 다목적운동장	
휴향문화시설	12,514	1	종합온천장	
상가시설	5,257	1	상가	
공공시설	37,707	—	유수지, 오수처리장, 도로, 주차장 등	
녹지시설	79,762	—	녹지	

참조)“공주유구유황온천 개발사업 수질오염총량 확보를 위한 보완자료(2014.12)”

[표 3.3-61] 유구(명덕)온천지구 각 시설별 이용객수

시설	음식점	판매점	온천장	비고
년간 이용객수(인)	300,000	200,000	225,000	

참조)“공주유구유황온천 개발사업 수질오염총량 확보를 위한 보완자료(2014.12)”

상기 검토한 바를 토대로 유구하수처리구역 내 유구(명덕)온천지구의 일최대 이용객은 연간관광인구의 4계절형, 온천휴양형의 계획일 집중률을 적용하여 계획하였다.

[표 3.3-62] 유구하수처리구역 내 유구(명덕)온천지구 관광인구

구분		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년
연간 관광인구				725,000	725,000	725,000	725,000
연간 숙박객				72,500	72,500	72,500	72,500
이용인구	숙박객			400	400	400	400
	일귀가객			6,900	6,900	6,900	6,900
소계				7,300	7,300	7,300	7,300

주) 연간숙박객=연간관광인구×숙박율(10%적용)

일최대이용객=연간관광인구 × 계획일 집중율(4계절, 온천휴양형) 적용

일최대 숙박객 = 연간 숙박객수 ÷ (365일 × 경제적 이용율 50%(관광자원개발매뉴얼 참조) 적용)

일최대 일귀가객 = 이용객 - 숙박객

각 지표결정값 적용 : 관광자원개발매뉴얼2014(한국관광공사) 참조

[표 3.3-63] 공주시 계획관광인구

구분		2013년	2015년	2020년	2025년	2030년	2035년
공주시	연간 관광인구	3,273,000	3,435,000	4,540,000	4,881,000	5,193,000	5,485,000
	연간 숙박객	327,300	343,500	454,000	488,100	519,300	548,500
	이용인구	숙박객	2,100	2,200	2,900	3,100	3,500
		일귀가객	39,400	41,800	54,100	59,100	67,900
	소계	41,500	44,000	57,000	62,200	66,900	71,400
공주하수처리구역	연간 관광인구	1,700,000	1,862,000	2,242,000	2,583,000	2,895,000	3,187,000
	연간 숙박객	170,000	186,200	224,200	258,300	289,500	318,700
	이용인구	숙박객	1,100	1,200	1,500	1,900	2,100
		일귀가객	24,700	27,100	32,500	37,500	46,300
	소계	25,800	28,300	34,000	39,200	43,900	48,400
동학사하수처리구역	연간 관광인구	1,573,000	1,573,000	1,573,000	1,573,000	1,573,000	1,573,000
	연간 숙박객	157,300	157,300	157,300	157,300	157,300	157,300
	이용인구	숙박객	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
		일귀가객	14,700	14,700	14,700	14,700	14,700
	소계	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700	15,700
유구하수처리구역	연간 관광인구			725,000	725,000	725,000	725,000
	연간 숙박객			72,500	72,500	72,500	72,500
	이용인구	숙박객		400	400	400	400
		일귀가객		6,900	6,900	6,900	6,900
	소계			7,300	7,300	7,300	7,300

마. 하수도보급률

1) 하수도보급률 현황

하수도보급률은 하수처리인구를 총 인구(행정구역내의 계획인구)로 나눈 비율을 의미하며, 하수도정비 실적을 나타내는 일반적인 지표로 사용된다.

하수처리인구는 공공하수처리시설 처리인구, 폐수종말처리시설 처리인구 등을 포함한 인구를 의미하여, 공주시는 현재까지 공공하수처리장 신증설 및 하수관거 정비사업을 지속적으로 추진하여 2012년 약 62.0%의 하수도 보급률을 보이고 있다.

[표 3.3-64] 하수도보급률 현황

(단위 : 인)

년 도		2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	비 고
총 인구		127,391	126,542	127,260	127,025	119,157	
처리 인구	공공하수처리시설	78,879	78,998	79,232	79,952	79,963	
	폐수종말처리시설	382	392	392	287	285	
하수도보급률(%)		67	63	63	62	62	

자료) 통계연보(2009~2013, 공주시)

2) 하수도보급률 계획

하수도보급률은 관할지역의 목표수질을 만족하고 오염총량관리목표를 달성할 수 있는 수준에서 설정해야 한다. 목표에 따라 단위유역별 목표수질을 2035년까지 달성하기 위해 계획한 공공하수처리시설 증설 및 하수관거정비사업 등을 통하여 각종 개발계획에 의한 계획하수량의 증가량을 수용할 수 있도록 하수도보급률을 계획하였다.

[표 3.3-65] 하수도보급률 계획

(단위 : 인)

구 분		2015년	2020년	2025년	2030년	2035년	비 고
계획인구		123,890	149,960	158,800	179,260	179,770	
공공 하수 처리 시설	공주	61,768	75,284	81,516	83,135	84,268	
	유구	5,905	6,624	6,613	6,569	6,469	
	동학사	1,122	1,134	1,139	1,131	1,112	
	공암	2,464	2,489	2,499	11,985	11,943	
	신관	7,977	12,238	12,474	12,737	12,989	
	신영	-	-	211	6,012	6,012	
	소 계	79,236	97,769	104,452	121,569	122,793	
	소규모하수도	7,539	11,161	11,097	11,716	11,397	
	계	86,775	108,930	115,549	133,285	134,190	
폐수처리시설		-	8,400	10,900	13,800	13,800	
처 리 인 구		86,775	117,330	126,449	147,085	147,990	
하수도 보급률(%)		70.0%	78.2%	79.6%	82.1%	82.3%	

3.4 공공수역의 수질개선목표

가. 개 요

공공수역의 수질개선을 위해서는 수질의 관리목표를 설정하고 이를 달성하기 위한 수역 내 오염원 관리가 필요 하다. 공공수역의 수질보전을 위한 방안으로서는 수역별 목표수질 설정을 첫 단계로 꼽을 수 있으며, 목표수질의 설정을 위해서는 공공수역 주변의 여건, 지리적 특성 등을 고려한 목표수질의 설정이 필요하다.

이러한 점을 고려하여 「하수도정비기본계획 수립지침(2011. 11, 환경부)」에서는 다음과 같이 공공수역의 수질개선목표를 제시하고 있다.

- 오염총량관리를 위한 목표수질이 설정된 경우 이를 수질개선목표로 한다.
- 오염총량제를 시행하지 않은 지역은 ‘중권역별 수질 및 수생태계 목표기준과 달성기간(환경부고시 2006-227호)’을 기준으로 목표를 설정하는 것을 원칙으로 하되 지역적 여건을 고려하여 이와 다른 목표(공공수역의 이용현황 고려)를 정할 수 있다.
- 이 경우 하류지역에 상수원이 있는 때에는 최소한 Ⅱ등급(약간 좋음) 수준으로 수질목표를 설정하되 불가피한 경우 공공수역의 이용현황을 고려하여 정할 수 있다.

나. 공공수역의 수질현황

공주시 관내 공공수역의 수질개선목표를 설정하기에 앞서 「2.4.1 공공수역의 허용부하량 조사」에서 살펴본 환경부 수질측정망 운영계획에 의한 관내 주요 하천의 최근 5년간 수질은 다음과 같다.

[표 3.4-1] 주요하천의 수질 현황

구 분	수질(BOD, mg/L)						수질 등급	
	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	평 균	평균 기준	2013년 기준
곰나루	4.2	2.4	2.2	2.5	2.0	2.7	약간좋음(Ⅱ)	좋음(Ⅰb)
공주1	3.6	2.7	2.7	2.2	1.9	2.6	약간좋음(Ⅱ)	좋음(Ⅰb)
공주2	4.1	2.9	2.3	2.1	2.2	2.7	약간좋음(Ⅱ)	약간좋음(Ⅱ)
금강	—	—	—	2.6	2.3	2.5	약간좋음(Ⅱ)	약간좋음(Ⅱ)
용수천-1	—	—	0.8	1.0	1.0	0.9	매우좋음(Ⅰa)	매우좋음(Ⅰa)
유구천	1.9	1.7	1.6	1.3	1.5	1.6	좋음(Ⅰb)	좋음(Ⅰb)
정안천	4.7	6.0	2.0	2.3	2.1	3.4	보통(Ⅲ)	약간좋음(Ⅱ)

다. 환경정책기본법상의 수질기준

헌법에 정한 국민의 환경권 보호를 위하여 정부는 하천, 호소, 지하수 및 해역 등의 공수역에 대한 환경기준을 설정하고 있다. 「환경정책기본법 제10조 및 시행령 제2조 별표1」의 규정에 의한 수질 및 수생태계환경기준은 다음과 같다.

1) 하천

가) 사람의 건강보호 기준

[표 3.4-2] 수질 및 수생태계 환경기준

항 목	기준값(mg/L)	비 고
카드뮴(Cd)	0.005 이하	
비소(As)	0.05 이하	
시안(CN)	검출되어서는 안 됨(검출한계 0.01)	
수은(Hg)	검출되어서는 안 됨(검출한계 0.001)	
유기인	검출되어서는 안 됨(검출한계 0.0005)	
폴리크로리네이티드비페닐(PCB)	검출되어서는 안 됨(검출한계 0.0005)	
납(Pb)	0.05 이하	
6가크롬(Cr6+)	0.05 이하	
음이온계면활성제(ABS)	0.5 이하	
사염화탄소	0.004 이하	
테트라클로로에틸렌(PCE)	0.04 이하	
디클로로메탄	0.02 이하	
벤젠	0.01 이하	
클로로포름	0.08 이하	
디에틸헥실프탈레이트(DEHP)	0.008 이하	
안티몬	0.02 이하	

나) 생활환경 기준

[표 3.4-3] 수질 및 수생태계 환경기준

등급	상태 (캐릭터)	기준	기 준					
			수소이온 농도 (pH)	생물화학적 산소요구량 (BOD) (mg/L)	부유 물질량 (mg/L)	용존 산소량 (mg/L)	대장균군(군수/100mL)	
							총대장균군	분원성 대장균군
매우 좋음	Ia		6.5~8.5	1 이하	25 이하	7.5 이상	50 이하	10 이하
좋음	Ib		6.5~8.5	2 이하	25 이하	5.0 이상	500 이하	100 이하
약간 좋음	II		6.5~8.5	3 이하	25 이하	5.0 이상	1,000 이하	200 이하
보통	III		6.5~8.5	5 이하	25 이하	5.0 이상	5,000 이하	1,000 이하
약간 나쁨	IV		6.0~8.5	8 이하	100 이하	2.0 이상	—	—
나쁨	V		6.0~8.5	10 이하	쓰레기 등이 떠있지 아니할 것	2.0 이상	—	—
매우 나쁨	VI		—	10 초과	—	2.0 미만	—	—

비고

- 매우 좋음** : 용존산소가 풍부하고 오염물질이 없는 청정상태의 생태계로 여과·살균 등 간단한 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음.
- 좋음** : 용존산소가 많은 편이고 오염물질이 거의 없는 청정상태에 근접한 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음.
- 약간 좋음** : 약간의 오염물질은 있으나 용존산소가 많은 상태의 다소 좋은 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수 또는 수영용수로 사용할 수 있음.
- 보통** : 보통의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 일반 생태계로 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 생활용수로 이용하거나 일반적 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.
- 약간 나쁨** : 상당량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 농업용수로 사용하거나, 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.
- 나쁨** : 다량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 산책 등 국민의 일상생활에 불편감을 유발하지 아니하며, 활성탄 투입, 역삼투압 공법 등 특수한 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.
- 매우 나쁨** : 용존산소가 거의 없는 오염된 물로 물고기가 살기 어려움.
- 용수는 당해 등급보다 낮은 등급의 용도로 사용할 수 있음.
- 수소이온농도(pH) 등 각 기준항목에 대한 오염도 현황, 용수처리방법 등을 종합적으로 검토하여 그에 맞는 처리방법에 따라 용수를 처리하는 경우에는 당해 등급보다 높은 등급의 용도로도 사용할 수 있음.

2) 호소

가) 사람의 건강보호 기준

하천의 사람의 건강보호 기준과 같다.

나) 생활환경 기준

[표 3.4-4] 수질 및 수생태계 환경기준

등급		상태 (캐릭터)	기 준								
			수소이온 농도 (pH)	화학적 산소 요구량 (COD) (mg/L)	부유 물질량 (SS) (mg/L)	용존 산소량 (DO) (mg/L)	총인 (T-P) (mg/L)	총질소 (T-N) (mg/L)	클로로 필 (Chl-a) (mg/m³)	대장균군 (균수/100mL)	
										총 대장균군	분00 대장균군
매우 좋음	Ia		6.5~8.5	2 이하	1 이하	7.5 이상	0.01 이하	0.2 이하	5 이하	50 이하	100이하
좋음	Ib		6.5~8.5	3 이하	5 이하	5.0 이상	0.02 이하	0.3 이하	9 이하	500 이하	100 이하
약간 좋음	II		6.5~8.5	4 이하	5 이하	5.0 이상	0.03 이하	0.4 이하	14 이하	1,000 이하	200 이하
보통	III		6.5~8.5	5 이하	15 이하	5.0 이상	0.05 이하	0.6 이하	20 이하	5,000 이하	1,000 이하
약간 나쁨	IV		6.0~8.5	8 이하	15 이하	2.0 이상	0.10 이하	1.0 이하	35 이하	—	—
나쁨	V		6.0~8.5	10 이하	쓰레기 등이 떠있지 아니할 것	2.0 이상	0.15 이하	1.5 이하	70 이하	—	—
매우 나쁨	VI		—	10 초과	—	2.0 미만	0.15 초과	1.5 초과	70 초과		

비고

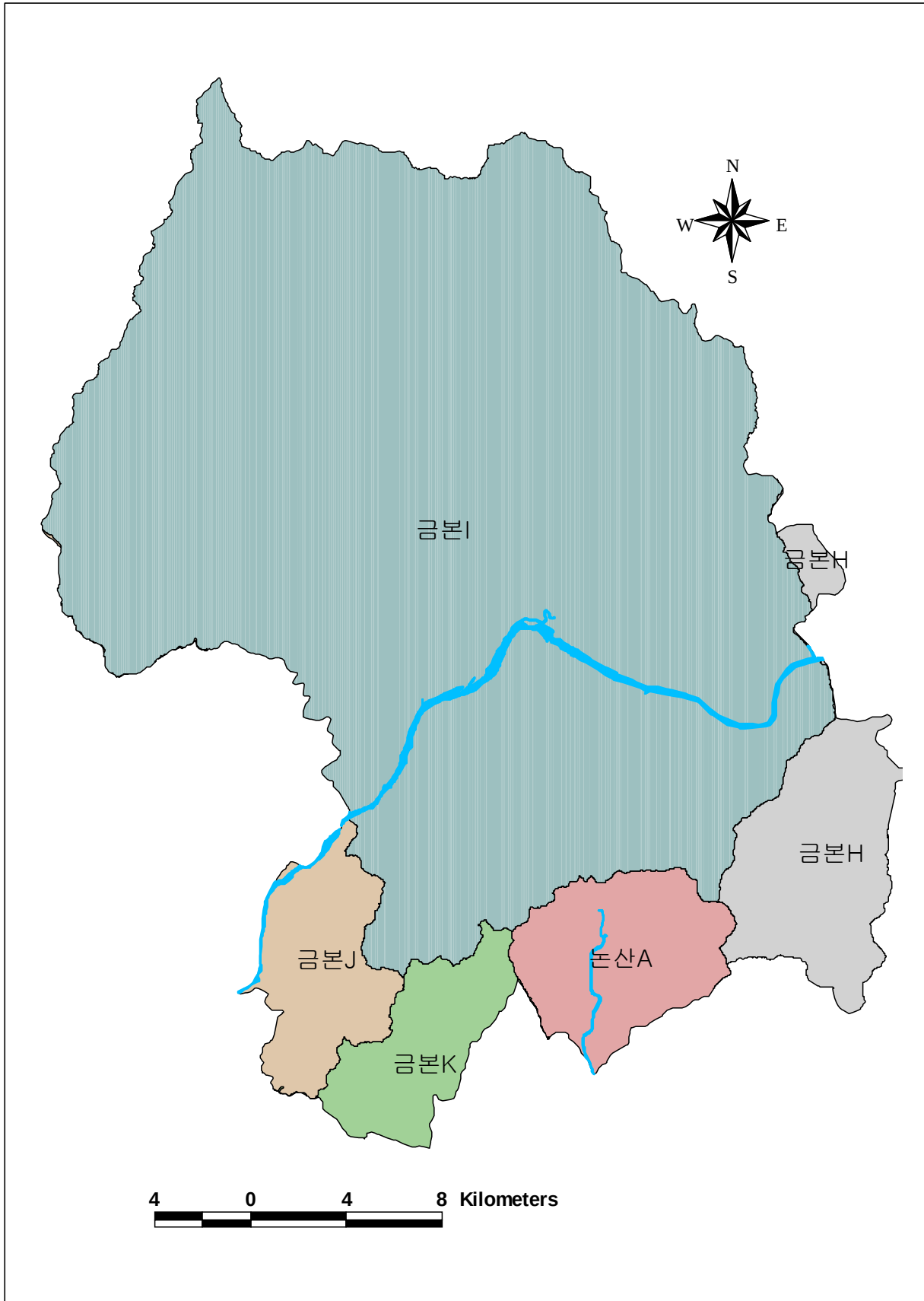
1. 총인, 총질소의 경우 총인에 대한 총질소의 농도비율이 7 미만일 경우에는 총인의 기준을 적용하지 아니하며, 그 비율이 16 이상일 경우에는 총질소의 기준을 적용하지 아니한다.
2. 등급별 수질 및 수생태계 상태는 가목(2) 비고란 제1호와 같다.
3. 상태(캐릭터) 도안 모형 및 도안 요령은 가목(2) 비고란 제2호와 같다.

다. 공공수역의 수질개선목표 설정

계획구역내 공주시는 금본I, 금본J, 금본K, 금본H, 논산A 되어있어 각 처리구역별로 목표수질을 설정하여 공공하수처리시설의 방류수질 강화, 소규모 공공하수처리시설의 설치 등 오염부하량 삭감방안을 다각도로 추진하고 있다.

[표 3.4-5] 공주시 오염총량제 관리구역 및 목표수질

단위구역	구역정보		공주시 관할		목표수질 (BOD5, mg/L)
	면적(km ²)	소유역 수	면적(km ²)	소유역 수	
금본I	682.2	24	668.4	24	2.9
금본J	43.0	8	43.0	8	2.9
금본K	36.7	2	36.7	2	3.0
금본H	50.1	3	50.1	3	2.9
논산A	50.8	1	50.8	1	4.0



[그림 3.4-1] 공주시 오염총량관리 소유역도