

한 강 고 양 권 역
하 천 기 본 계 획 수 립
기 후 변 화 영 향 평 가 서 (초 안)
-요 약 서-

2026. 7



한강유역환경청

목 차

제1장 계획의 개요	1
1.1 계획의 개요	1
1.2 기후변화영향평가 실시근거	1
1.3 계획의 추진경위 및 향후 계획	2
1.4 계획하천의 내용	4
1.5 기후 현황 및 전망 분석	14
1.6 기후변화영향평가 항목·범위 결정 내용	19
제2장 온실가스 감축을 고려한 계획의 적정성	20
2.1 감축 관련 정책·계획과의 정합성	20
2.2 감축 전략의 적정성	39
제3장 기후위기 적응을 고려한 계획의 적정성	44
3.1 적응 관련 정책·계획과의 정합성	44
3.2 기후위기 적응을 위한 전략의 적정성	45

제1장 계획의 개요

1.1 계획의 배경 및 목적

- 「한강고양권역 하천기본계획(변경)」 수립의 행정구역은 경기도(김포시, 파주시, 고양시, 양주시), 인천광역시(계양구, 검단구, 서해구), 서울특별시(강서구)에 위치하고 있는 하천으로 하천기본계획을 수립함에 있어 기본계획 수립시기, 수립주체 등이 서로 상이하여 하천의 유지관리, 사업 추진 시 협의·조정에 어려움이 따르는 등의 문제가 대두되었음
- 하천개수사업 및 도시화 추세 등으로 인한 하도 및 수리·수문 특성변화와 하천관리 운영의 미비점 보완이 당면과제로 부각됨에 따라 하천기본계획 재수립이 필요한 실정임
- 따라서, 본 과업 「한강고양권역 하천기본계획(변경)」을 수립함에 있어 개발기본계획이 자연환경, 생활환경 등 주변환경에 미치는 영향을 예측·분석하여 계획의 적정성 및 입지의 타당성을 검토하고, 계획구간에 대한 저감방안 및 대책을 강구하여 환경친화적인 계획을 수립하는데 그 목적이 있음
- 하천현황과 수리현황의 보존 및 이용실태를 종합적으로 조사·정리하여 대장화하고 전산화 체계를 확립함으로써 일관된 관리를 도모하고 하천사용의 이익증진을 위한 기본 자료를 제공하고자 함

1.2 기후변화영향평가 실시 근거

- 「환경영향평가법」 및 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」에 의거 기후변화영향평가를 이행하도록 함

가. 기후변화영향평가 실시근거

- 본 계획은 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제23조 및 동법 시행령 제15조 제1항 관련 [별표2]에 따라 기후변화영향평가 대상계획에 해당하여 기후변화영향평가를 실시함
- 본 계획은 하천연장 91.13km로 기후변화영향평가 대상에 해당되어 기후변화영향평가 협의대상임

〈표 1-1〉 기후변화영향평가 실시근거

기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법	기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령
제23조(기후변화영향평가) ① 관계 행정기관의 장 또는 「환경영향평가법」에 따른 환경영향평가 대상 사업의 사업계획을 수립하거나 시행하는 사업자는 같은법 제9조·제22조에 따른 전략환경영향평가 또는 환경영향평가의 대상이 되는 계획 및 개발사업 중 온실가스를 다량으로 배출하는 사업 등 대통령령으로 정하는 계획 및 개발사업에 대하여는 <u>전략환경영향평가</u> 또는 환경영향평가를 실시할 때, 소관 정책 또는 개발사업이 기후변화에 미치는 영향이나 기후변화로 인하여 받게 되는 영향에 대한 분석·평가(이하 “기후변화영향평가”라 한다)를 포함하여 실시하여야 한다.	제15조(기후변화영향평가) ① 법 제23조제1항에서 “온실가스를 다량으로 배출하는 사업 등 대통령령으로 정하는 계획 및 개발사업”이란 별표 2의 계획 및 개발사업을 말한다.

자료 : 1. 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 [시행 2026. 5. 12]
2. 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령 [시행 2026. 1. 2]

〈표 1-2〉 기후변화영향평가 대상계획

구 분	기후변화영향평가 대상 개발기본계획의 종류	협의 요청시기
바. 하천의 이용 및 개발	「환경영향평가법 시행령」 별표 2 제2호자목 (하천의 길이가 20km 이상인 경우만 해당한다)	전략환경영향평가 협의 시와 동일함
규모 : 하천연장 91.13km (국가하천 2개소, 지방하천 5개소)		

자료 : 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령 제15조제1항 [별표 2]

1.3 계획의 추진경위 및 향후 계획

가. 추진경위

- 2012. 03. 08 : 아라천(국가하천) 하천기본계획 고시(서울청 고시 제2012-79호)
- 2012. 10. 05 : 공릉천(국가하천) 하천기본계획 고시(서울청 고시 제2012-331호)
- 2012. 10. 24 : 공릉천권역(지방하천) 하천기본계획(변경) 고시(경기도 고시 제2012-337호)
- 2014. 09. 12 : 계양천권역(계양천, 나진포천) 하천기본계획 고시(인천광역시 고시 제2014-187호)
- 2017. 04. 18 : 양택천 등 5개(검단천, 대포천 등) 하천기본계획 고시(경기도 고시 제2017-5106호)
- 2018. 06. 04 : 공릉천(지방하천) 하천기본계획(변경) 고시(경기도 고시 제2018-5106호)
- 2019. 07. 15 : 검단천 등 8개(검단천 등) 하천기본계획(변경) 고시(인천광역시 고시 제2019-162호)

- 2023. 01. 16 : 한강고양권역(국가하천 2개소, 지방하천 5개소) 하천기본계획(변경) 과업착수
- 2023. 07. 23 : 하천기본계획 관계기관 의견수렴(의견회신 2023. 7. 25. ~ 2023. 8. 4.)
- 2025. 09. ~ 10. : 전략환경영향평가협의회 심의
 - 기간 : 2025. 09. 26 ~ 10. 22 (서면심의)
 - 심의 : 환경영향평가협의회 심의위원 총 21명
(위원장 및 한강유역환경청, 해당유역 관할행정기관 관련부서, 주민대표, 민간전문가 등)
- 2025. 11. : 환경영향평가항목 등의 결정내용 공개
 - 공개기간 : 2025. 11. 17 ~ 12. 01 (14일간)
 - 게시 : 한강유역환경청 홈페이지 및 환경영향평가정보시스템

나. 향후계획

- 2026. 06. : 전략환경영향평가(초안) 제출 및 주민 등의 의견 수렴, 협의요청
- 2026. 09. : 주민 등의 의견 수렴 결과 및 반영 여부 공개
- 2026. 11. : 전략환경영향평가(본안) 협의요청
- 2027. 03. : 하천기본계획(변경) 고시

1.4 계획하천의 내용

가. 계 획 명 : 한강 고양권역 하천기본계획(변경)

나. 계획기간 : 2023 ~ 2027년

다. 계획수립기관 및 승인기관 : 한강유역환경청

라. 협의기관 : 한강유역환경청

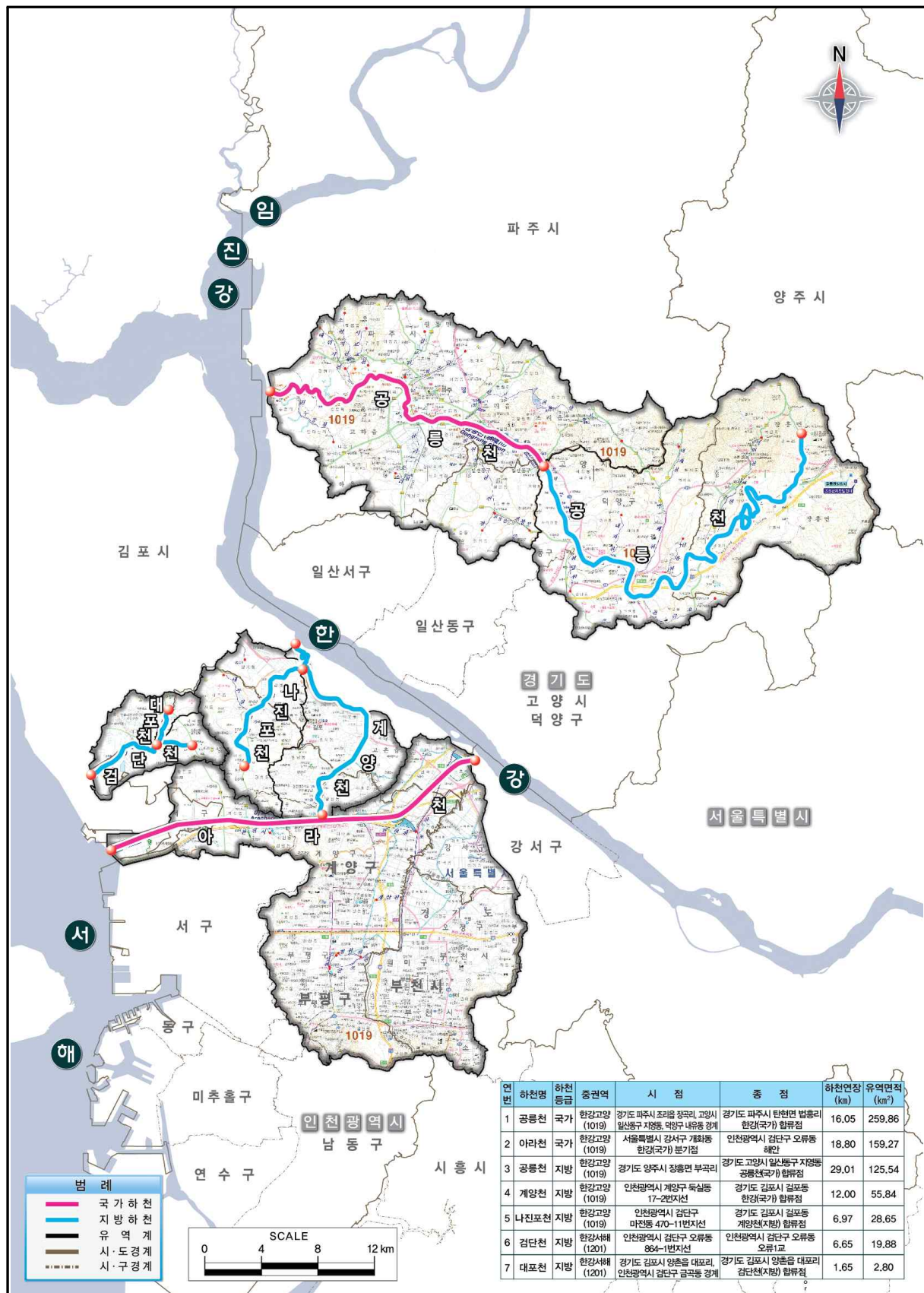
마. 계획의 내용

◦ 계획규모 : 유역면적 651.88km², 하천연장 91.13km(총 7개소(국가하천 2개소, 지방하천 5개소))

- 공릉천(국가) : 16.05km
- 아라천(국가) : 18.80km
- 공릉천(지방) : 29.01km
- 계양천(지방) : 12.00km
- 나진포천(지방) : 6.97km
- 검단천(지방) : 6.65km
- 대포천(지방) : 1.65km

〈표 1-3〉 계획하천 개요

대권역	권역명 (중권역)	하천명	하천 등급	과업구간		과업연장(km)	
				기 점	종 점	기수립	금회
한강	한강고양	공릉천	국가	경기도 파주시 조리읍 장곡리, 고양시 일산동구 지영동, 고양시 덕양구 내유동 경계	경기도 파주시 탄현면 법흥리 한강(국가) 합류점	16.05	16.05
		아라천	국가	서울특별시 강서구 개화동 한강(국가) 분기점	인천광역시 검단구 오류동 해안	18.80	18.80
		공릉천	지방	경기도 양주시 장흥면 부곡리	경기도 고양시 일산동구 지영동 공릉천(국가) 합류점	29.01	29.01
		계양천	지방	인천광역시 계양구 독실동 17-2번지 선	경기도 김포시 걸포동 한강(국가) 합류점	12.00	12.00
		나진 포천	지방	인천광역시 검단구 마전동 470-11번지 선	경기도 김포시 걸포동 계양천(지방) 합류점	6.97	6.97
	한강서해	검단천	지방	인천광역시 검단구 오류동 864-1번지 선	인천광역시 검단구 오류동 오류1교	6.65	6.65
		대포천	지방	경기도 김포시 양촌읍 대포리, 인천광역시 검단구 금곡동의 경계	경기도 김포시 양촌읍 검단천(지방) 합류점	1.65	1.65
계				국가하천 2개소, 지방하천 5개소(총 7개소, L=91.13km)		91.13	91.13



(그림 1-1) 계획하천 위치도

2) 계획하천 계획빈도 설정

- 계획빈도 결정은 하천설계기준, 하천의 중요도, 최근 기상이변, 도시화율 등을 고려하여 빈도로 채택함
- 공릉천(국가), 공릉천(지방) 중·하류부, 아라천(국가), 계양천, 나진포천 : 100년빈도
- 공릉천(지방) 상류 / 검단천 / 대포천 : 80년빈도

〈표 1-4〉 수공구조물의 표준 설계빈도

구조물 종류		설계빈도
배수시설	배수로*, 방수로, 배수제, 배수문, 배수펌프, 유수지 및 저류지	30년 이상
하천제방	인구밀집지역, 자산밀집지역, 산업단지, 주요국가시설 등(홍수방어등급 A급)**	200~500년
	상업시설, 공업시설, 공공시설 등(홍수방어등급 B급)**	100~200년
	농경지 등(홍수방어등급 C급)**	50~80년
	습지, 나지 등(홍수방어등급 D급)**	50년 미만
	국가 하천**(하천 중요도 B급) 지방 하천**(하천 중요도 C급)	100~200년 50~200년
홍수방어 (조절)용	저수지	50년
	여수로	가능최대홍수량
	제방	10년 이상

주) * 배수로의 설계빈도는 30년 이상을 적용하되, 지역별 방재성능목표를 참고하여 조정할 수 있음

** 하천제방의 설계빈도는 하천 등급에 따라 결정하되 제내지의 이용 상황을 고려하여 하천관리청이 설계빈도를 조정할 수 있음
자료 : 하천설계기준(2018.12, 국토교통부)

〈표 1-5〉 하천별 계획빈도 결정

하천명	구 간	측 점 (No.)	계획빈도(년)		채택(년)
			기수립	금회	
공릉천 (국가)	전 구간	0+000 ~ 16+050	100	100	100
공릉천 (지방)	국가하천합류부~ 석현천합류점	0+000 ~ 16+800	100	100	100
	석현천합류점~ 과업시점	16+800 ~ 29+050	80	80	80
아라천	전 구간	0+000 ~ 188+52	100	100	100
	연결수로	0+000 ~ 12	100	100	100
계양천	전 구간	0+000 ~ 12+000	100	100	100
나진포천	전 구간	0+000 ~ 69+80	100	100	100
검단천	전 구간	2+500 ~ 7+451	80	80	80
대포천	전 구간	0+000 ~ 1+650	80	80	80

4) 하천시설물 설치계획

가) 제방 및 호안계획

〈표 1-6〉 하천별 제방 및 호안계획(총괄)

하천명		축 제		보 축		고 호		저 호		비고
		개소	연장(m)	개소	연장(m)	개소	연장(m)	개소	연장(m)	
공 룡 천 (국 가)		-	-	9	6,125	-	-	-	-	
공 룡 천 (지 방)		9	2,980	42	15,986	-	-	1	130	
아라천	본 류	-	-	13	15,523	-	-	-	-	
	연결수로	-	-	4	2,134	-	-	-	-	
계 양 천		1	830	20	3,338	-	-	-	-	
나 진 포 천		-	-	-	-	-	-	-	-	
검 단 천		7	5,400	11	4,071	-	-	-	-	
대 포 천		-	-	5	958	-	-	-	-	
계		17	9,210	104	48,135	-	-	1	130	

나) 배수시설물 계획

- 배수시설 정비계획의 대상은 기존 배수시설물 능력검토결과 규모가 부족하거나 개수계획지구에 위치하여 재설치 또는 보강이 필요한 배수시설물도 정비계획을 수립하였음

〈표 1-7〉 배수시설물 계획 (총괄)

하천명	전 체			배수통관			배수통문			배수암거			배수문		
	합계	존치	재가설	소계	존치	재가설	소계	존치	재가설	소계	존치	재가설	소계	존치	재가설
공룡천 (국가)	40	24	16	20	9	11	-	-	-	6	6	-	14	9	5
공룡천 (지방)	241	77	164	209	50	159	-	-	-	29	25	4	3	2	1
아라천	81	81	-	35	35	-	-	-	-	11	11	-	35	35	-
나진포천	78	78	-	71	71	-	7	7	-	-	-	-	-	-	-
검단천	56	43	18	52	44	10	-	-	-	4	1	3	-	-	-
대포천	6	6	-	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합 계	502	309	198	393	215	180	7	7	0	50	43	7	52	46	6

다) 횡단시설물 계획

- 하천 횡단시설물(보 및 낙차공)은 치수안전도 개선, 수심확보, 생태환경 보전, 하천경관 개선 등을 고려하여 계획하였음

〈표 1-8〉 보 및 낙차공 개선계획 (총괄)

하천명	구분	개 선 계 획						비 고
		계	철거	재가설	이설	보강	존치	
공릉천 (국가)	보	2	-	-	-	-	2	가동보
	낙차공	-	-	-	-	-	-	
	계	2	-	-	-	-	2	
공릉천 (지방)	보	8	-	2	-	-	6	
	낙차공	22	7	1	-	-	14	
	계	30	7	3	-	-	20	
아라천 (연결수로)	보	1	-	-	-	-	1	가동보
	낙차공	2	-	-	-	-	2	
	계	3	-	-	-	-	3	
계양천	보	2	-	-	-	-	2	가동보
	낙차공	-	-	-	-	-	-	
	계	2	-	-	-	-	2	
나진포천	보	1	-	-	1	-	-	신설(가동보)
	낙차공	1	-	-	-	-	1	
	계	2	-	-	-	-	1	
검단천	보	-	-	-	-	-	-	
	낙차공	-	-	-	-	-	-	
	계	-	-	-	-	-	-	
대포천	보	-	-	-	-	-	-	
	낙차공	-	-	-	-	-	-	
	계	-	-	-	-	-	-	
합 계	보	14	-	2	1	-	11	
	낙차공	25	7	1	-	-	17	
	계	39	7	3	1	0	28	

라) 교량 계획

- 잠수교는 하천의 치수능력 증대를 위해 대부분 일반교량으로 재가설 계획을 수립하였으며, 차량 통행이 거의 없고, 본류 배수영향구간 및 유수소통에 크게 영향이 없을 것으로 판단된 구조물에 대해서는 재가설 계획을 수립하지 않았음
- 여유고 부족 교량이나 경간장 부족 교량은 구조물의 노후, 경제적인 측면, 현시점에서의 시공 가능 여부 등을 고려하여 재가설계획을 수립하지는 않았으나 향후 도로계획 및 주변 개발계획 정비시 재가설하거나 개선하는 것으로 검토

〈표 1-9〉 교량개선 계획 (총괄)

하천명	교 량		연장검토		여유고		경간장		개선계획				비고
	전체	검토	충분	부족	충분	부족	충분	부족	존치	재가설	신설	철거	
공릉천 (국가)	17	17	17	-	14	3	10	7	14	1	1	1	
공릉천 (지방)	65	65	50	15	38	27	20	45	34	30	1	6	잠수교 7개소
아라천	22	18	18	-	17	1	18	-	17	1	4	-	연결수로 포함
계양천	32	32	32	-	31	1	27	5	26	6	-	-	
나진 포천	17	17	17	-	17	-	16	1	11	3	3	-	
검단천	12	12	12	-	7	5	6	6	7	5	-	-	
대포천	4	4	4	-	1	3	1	3	1	3	-	-	
합 계	169	165	150	15	125	40	98	67	110	49	9	7	

- 주) 1. 전체교량 개수는 잠수교를 포함하였으나 능력검토는 제외하였으며, 교량으로 재가설이 필요한 잠수교는 개선계획에 포함
2. 기설교량 능력검토 결과 구조물 상태는 양호하나 경간장 및 여유고가 조금 부족한 교량과 철도교 등 하천사업을 통해 재가설이 어려운 교량은 향후 타 사업시 재가설 계획
3. 기존 교량이 철거되고 근처로 이설되는 교량은 재가설로 계획



7) 하천공간 관리계획 수립·반영

- 금회 공간관리계획에서는 기존에 수립된 상위계획상 공간관리계획과 「하천기본계획 수립지침 (2023, 환경부)」의 지침내용을 반영하여 현재 하천 상황을 종합적으로 고려하여 공간관리계획을 수립하였으며, 생태복원이라는 큰 전제를 바탕으로 지구구분을 설정하였음

가) 금회 공간환경관리계획

- 하천자연도와 주변지역의 현황을 고려하여 하천환경이 우수한 지역, 보전가치가 높은 습지 발생지역, 천연기념물, 멸종위기야생동식물이 서식하는 지역을 우선적으로 보전지구로 설정하였음
- 보전가치가 높지 않은 지역 중 경작 등으로 인한 생태환경 훼손지역, 산지, 농경지, 공장, 창고 등의 시설지를 관류하며, 접근성이 높지 않고 하천의 직접적인 친수이용에 대한 수요가 많지 않은 것으로 판단되는 지역에 대해서는 복원지구로 지정하였음
- 시가지를 관통하고, 현재 고수부지가 발달되어 하천에 대한 지역주민 활용도가 높고 접근성이 양호한 구간은 기존 이용현황 및 관련계획 등을 고려하여 친수지구로 설정하였음
- 친수지구로 지정된 구간은 접근이 양호하여 하천공간의 활용도가 높은 지역을 대상으로 하였으며, 관련계획에서 친수시설 조성이 계획되어 있는 구간에 대해 우선적으로 지정하였음

〈표 1-10〉 금회 공간지구 총괄

하천명	구분 연장	보전지구	복원지구	친수지구	계	비 고
공릉천 (국가)	지구수	4	3	4	11	
	연장(km)	9.153(29%)	8.034(25%)	14.913(46%)	32.100	
공릉천 (지방)	지구수	4	8	2	14	
	연장(km)	20.860(36%)	34.760(60%)	2.400(4%)	58.020	
아라천 (국가)	지구수	-	-	4	4	연결수로 포함
	연장(km)	-	-	39.991(100%)	39.992	
계양천 (지방)	지구수	-	6	4	10	
	연장(km)	-	15.399(64%)	8.601(36%)	24.000	
나진포천 (지방)	지구수	-	2	3	5	
	연장(km)	-	8.842(63%)	5.094(37%)	13.936	
검단천 (지방)	지구수	-	2	-	2	
	연장(km)	-	13.300(100%)	-	13.300	
대포천 (지방)	지구수	2	4	-	6	
	연장(km)	0.451(14%)	2.849(86%)	-	3.300	
총계	지구수	10	25	17	52	
	연장(km)	30.464(17%)	83.184(45%)	71.000(38%)	184.648	

〈표 1-11〉 하천공간 구분

하천명	구 간(No.)	좌·우안 구분	지구 구분	연장 (km)	면적 (km ²)	비고
공릉천 (국가)	0+000 ~ 3+313	좌01	보전지구	3.313	0.627	
	3+313 ~ 5+150	좌02	보전지구	1.837	0.255	
	5+150 ~ 7+627	좌03	복원지구	2.477	0.296	
	7+627 ~ 9+910	좌04	친수지구	2.283	0.342	
	9+910 ~ 10+600	좌05	보전지구	0.690	0.103	
	10+600 ~ 14+807	좌06	친수지구	4.207	0.465	
	14+807 ~ 16+050	좌07	복원지구	1.243	0.120	
	좌안부(No.0+000 ~ 16+050)			16.050	2.208	
	0+000 ~ 3+313	우01	보전지구	3.313	0.540	
	3+313 ~ 7+627	우02	복원지구	4.314	0.652	
	7+627 ~ 13+470	우03	친수지구	5.843	0.676	
	13+470 ~ 16+050	우04	친수지구	2.580	0.281	
	우안부(No.0+000 ~ 16+050)			16.050	2.149	
	0+000 ~ 5+790	좌01	복원지구	5.790	0.580	
공릉천 (지방)	5+790 ~ 6+800	좌02	친수지구	1.010	0.086	
	6+800 ~ 12+770	좌03	복원지구	5.970	0.374	
	12+770 ~ 15+410	좌04	보전지구	2.640	0.116	
	15+410 ~ 17+920	좌05	복원지구	2.510	0.094	
	17+920 ~ 25+710	좌06	보전지구	7.790	0.188	
	25+710 ~ 29+010	좌07	복원지구	3.300	0.052	
	좌안부(No.0+000 ~ 29+010)			29.010	1.490	
	0+000 ~ 5+410	우01	복원지구	5.410	0.465	
	5+410 ~ 6+800	우02	친수지구	1.390	0.126	
	6+800 ~ 12+770	우03	복원지구	5.970	0.334	
	12+770 ~ 15+410	우04	보전지구	2.640	0.105	
	15+410 ~ 17+920	우05	복원지구	2.510	0.086	
	17+920 ~ 25+710	우06	보전지구	7.790	0.187	
	25+710 ~ 29+010	우07	복원지구	3.300	0.060	
	우안부(No.0+000 ~ 29+010)			29.010	1.363	
아라천 (국가)	0+000 ~ 18+843	좌01	친수지구	18.843	2.223	
	좌안부(No.0+000 ~ 18+843)			18.843	2.223	
	0+000 ~ 18+843	우01	친수지구	18.843	1.725	
	우안부(No.0+000 ~ 12+220)			18.843	1.725	
아라천 (연결 수로)	0+000 ~ 1+153	좌01	친수지구	1.153	0.302	
	좌안부(No.0+000 ~ 1+153)			1.153	0.302	
	0+000 ~ 1+153	우01	친수지구	1.153	0.064	
	우안부(No.0+000 ~ 1+153)			1.153	0.064	

〈표 계속〉 하천공간 구분

하천명	구 간(No.)	좌 · 우안 구분	지구 구분	연장 (km)	면적 (km ²)	비고
계양천 (지방)	0+000 + 0+996	좌01	복원지구	0.996	0.090	
	0+996 + 3+880	좌02	친수지구	2.884	0.071	
	3+880 + 5+325	좌03	복원지구	1.445	0.041	
	5+325 + 6+242	좌04	친수지구	0.917	0.025	
	6+242 + 8+700	좌05	복원지구	2.458	0.065	
	8+700 + 11+100	좌06	친수지구	2.400	0.063	
	11+100 + 12+000	좌07	복원지구	0.900	0.008	
	좌안부(No.0+000 ~ 12+000)			12.000	0.364	
	0+000 + 8+700	우01	복원지구	8.700	0.447	
	8+700 + 11+100	우02	친수지구	2.400	0.070	
	11+100 + 12+000	우03	복원지구	0.900	0.008	
	우안부(No.0+000 ~ 12+000)			12.000	0.525	
나진포천 (지방)	0+000 ~ 5+100	좌01	복원지구	5.100	0.285	
	5+100 ~ 6+968	좌02	친수지구	1.868	0.067	
	좌안부(No.0+000 ~ 6+968)			6.968	0.352	
	0+000 ~ 1+358	우01	친수지구	1.358	0.071	
	1+358 ~ 5+100	우02	복원지구	3.742	0.149	
	5+100 ~ 6+968	우03	친수지구	1.868	0.067	
	우안부(No.0+000 ~ 6+968)			6.968	0.287	
검단천 (지방)	2+500 ~ 9+150	좌01	복원지구	6.650	0.349	
	좌안부(No.0+000 ~ 6+968)			6.650	0.349	
	2+500 ~ 9+150	우01	복원지구	6.650	0.332	
	우안부(No.0+000 ~ 6+968)			6.650	0.332	
대포천 (지방)	0+000 ~ 1+094	좌01	복원지구	1.094	0.018	
	1+094 ~ 1+400	좌02	보전지구	0.306	0.003	
	1+400 ~ 1+650	좌03	복원지구	0.250	0.001	
	좌안부(No.0+000 ~ 1+650)			1.650	0.022	
	0+000 ~ 1+255	우01	복원지구	1.255	0.017	
	1+255 ~ 1+400	우02	보전지구	0.145	0.024	
	1+400 ~ 1+650	우03	복원지구	0.250	0.001	
	우안부(No.0+000 ~ 1+650)			1.650	0.042	

1.5 기후 현황 및 전망 분석

가. 기후변화 현황

- 본 사업은 한강고양권역 하천기본계획을 수립하는 사업으로 하천환경 개선을 도모하는 사업의 특성을 고려하여 중요한 기후요소와 극한기후지수를 선별하여 제시하였음

1) 대상 기후요소

- 기후요소 : 평균기온, 최고기온, 최저기온, 강수량
- 극한기후지수 : 폭염일수, 호우일수

2) 평가대상지역

- 한강 고양권역 내 해당하는 지자체(6개 지역)
- 해당지자체 : 서울특별시, 인천광역시, 김포시, 고양시, 양주시, 파주시

3) 분석 방법

- 한강고양권역 하천기본계획(변경) 수립의 행정구역 내 종관기상관측소(ASOS) 관측자료
 - 한강고양권역에 해당하는 행정구역 내 위치하는 종관기상관측소(ASOS) 서울(108), 인천(112), 파주(99)의 관측자료를 활용하여 과거부터 현재까지 기후현황을 분석함

4) 분석결과

가) 종관기상관측소(ASOS) 관측자료

(1) 기후현황

- 종관기상관측소 2025년 연평균 기후현황 관측결과, 연평균 평균기온은 11.5~14.1℃, 연평균 강수량은 1,478.6~1,620.9mm인 것으로 조사됨

〈표 1-12〉 종관기상관측소 연평균 기후현황(2025년)

기상관측소	구분	기온(℃)			강수량 (mm)
		평균	최고	최저	
서울기상대(108)		14.1	18.6	10.1	1,582.4
인천기상대(112)		13.4	17.1	10.1	1,478.6
파주기상대(99)		11.5	17.5	6.3	1,620.9

자료 : 기상청 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>)

- 종관기상관측소 과거 30년 기후현황 관측결과, 연평균 평균기온은 8.9~17.4℃, 연평균 강수량은 1,207.5~1,418.0mm인 것으로 조사됨

〈표 1-13〉 종관기상관측소 연평균 기후현황(1991~2020년)

기상관측소	구분	기온(℃)			강수량 (mm)
		평균	최고	최저	
서울기상대(108)		12.8	17.4	8.9	1,418.0
인천기상대(112)		12.5	16.7	9.1	1,207.5
파주시상대(99)		11.1	17.4	5.7	1,330.0

주) 파주시상대의 경우 2002년부터 자료가 제공되어 2022~2025년(과거 24년) 자료를 제시함
 자료 : 기상청 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>)

(2) 극한기후지수

- 종관기상관측소 과거 30년 극한기후지수 관측결과, 연평균 폭염일수 4.4~8.8일, 연평균 호우일수 2.6~3.2일로 조사됨
- 기상관측소별 연평균 폭염일수는 파주시상대에서 가장 많이 발생하고, 인천기상대에서 가장 적게 발생함
- 기상관측소별 연평균 호우일수는 서울기상대에서 가장 많이 발생하고, 인천 및 파주시상대에서 가장 적게 발생함

〈표 1-14〉 종관기상관측소 연평균 극한기후지수(1991~2020년)

기상관측소	구분	폭염일수 (일)	호우일수 (일)
서울기상대(108)		8.7	3.2
인천기상대(112)		4.4	2.6
파주시상대(99)		8.8	2.6

주) 파주시상대의 경우 2002년부터 자료가 제공되어 2022~2025년(과거 24년) 자료를 제시함
 자료 : 기상청 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>)

나. 기후 전망 분석

- 기후 전망 분석은 「기후변화영향평가 방법 등에 관한 안내서, 2023.03, 환경부」에 제시된 「기상청 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>)」의 기후변화 시나리오를 참고하여 제시하였음
- 본 계획 수립에 따른 기후위기 적응전략을 검토하기 위해 계획하천이 위치한 각 지자체(서울특별시, 인천광역시, 경기도(고양특례시, 김포시, 양주시, 파주시))에 기후변화 취약성 평가 및 위험도 리스크 검토를 「3장 기후위기 적응을 고려한 계획의 적정성」에 제시하였으며, 각 지자체별로 기후변화 취약성 평가를 지원하는 도구 VESTAP에 적용된 시나리오(RCP, SSP)가 상이하여 각 지자체별 해당 시나리오를 기준으로 기상 전망을 분석·제시했음

〈표 1-15〉 지자체별 적용시나리오

구분	적용 시나리오
서울특별시, 인천광역시, 김포시, 양주시, 파주시	RCP 2.6, RCP4.5, RCP6.0, RCP8.5
고양특례시	SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0, SSP5-8.5

1) 기후변화 시나리오

가) 기후변화 시나리오의 정의

- 기후변화 시나리오는 온실가스, 에어로졸, 토지이용 변화 등 인위적인 원인으로 발생한 복사강제력 변화를 지구시스템 모델에 적용하여 산출한 미래 기후 전망정보(기온, 강수량, 바람, 습도 등)임
- 기후변화 시나리오의 목표는 단순히 미래를 예측하는 것이 아니라, ‘광범위하게 발생할 수 있는 모든 범위의 미래’를 고려하여 신뢰할 수 있는 의사결정을 위해 불확실성을 잘 이해하여 신뢰할 수 있는 의사결정을 돕는 것이 목적임

나) 기후변화 시나리오 적용

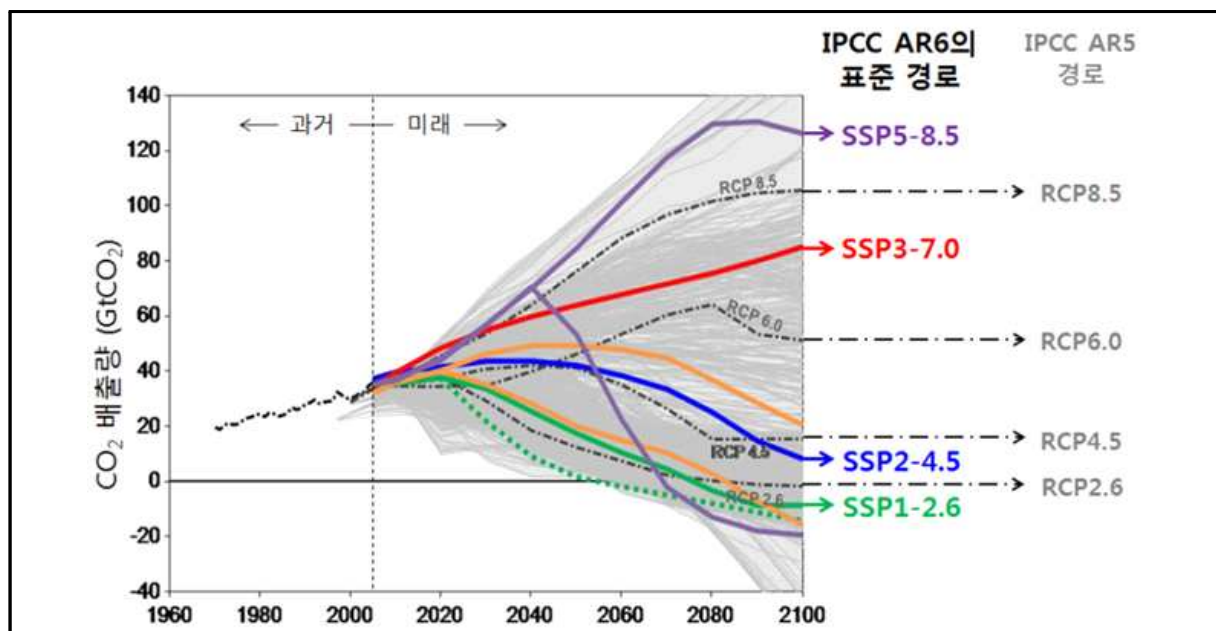
- 기후변화 시나리오는 IPCC 5차 평가보고서에서 적용한 RCP(Representative Concentration Pathways, 대표농도경로) 시나리오와 IPCC 6차 평가보고서에서 적용한 SSP(Shared Socioeconomic Pathways, 공통사회 경제경로) 시나리오를 반영하여 기후 요소 별 기후변화 전망치를 검토함

〈표 1-16〉 시나리오의 종류

RCP 시나리오			SSP 시나리오		
구 분	의 미	CO ₂ 농도 (2100년)	구 분	의 미	CO ₂ 농도 (2100년)
RCP2.6	지금부터 즉시 온실가스 감축 수행	421ppm	SSP1-2.6	◦재생에너지 기술 발달로 화석연료 사용 최소화 -친환경적으로 지속가능한 경제성 장을 이룰 것으로 가정하는 경우	432ppm
RCP4.5	온실가스 저감정책 상당히 실현	538ppm	SSP2-4.5	◦기후변화 완화정책 시행 -사회경제 발전 정도가 중간 단계를 가정하는 경우	567ppm
RCP6.0	온실가스 저감정책 어느 정도 실현	670ppm	SSP3-7.0	◦기후변화 완화정책에 소극적 -기술개발이 늦어 기후변화에 취약한 사회구조를 가정	834ppm
RCP8.5	현재 추세대로 온실가스 배출	936ppm	SSP5-8.5	◦산업기술의 빠른 발전에 중심 -화석연료 사용이 높고 도시 위주의 무분별한 개발이 확대될 것으로 가정	1089ppm

- 주) 1. RCP 숫자는 온실가스로 인한 추가적인 지구흡수에너지량을 의미
 2. RCP 8.5/6.0/4.5/2.6의 복사강제력은 입사 태양복사량의 약 3.6%, 2.5%, 1.9%, 1.1%에 해당됨
 3. SSP 첫번째 숫자는 사회발전과 온실가스 감축 정도에 따라 구별
 - SSP1과 SSP5는 사회가 발전되면서 온실가스 감축을 잘하거나(1), 못한(5) 경우
 - SSP3과 SSP4는 사회 발전이 더디나 온실가스 감축을 잘하거나(4), 못한(3) 경우
 - SSP2는 다른 사회경제경로의 중간단계 정도의 발전 및 감축을 이룬 경우
 4. SSP 2번째 숫자는 RCP 시나리오와 같이 2100년 기준의 복사강제력을(2.6, 4.5, 7.0, 8.5W/m²)을 나타냄
 자료 : 기상청 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>)

다) RCP 시나리오와 SSP 시나리오 비교



(그림 1-3) RCP 시나리오와 SSP 시나리오 비교

2) 극한기후지수 정의

- 기온이나 강수량 등이 평년값을 크게 벗어난 상태로 일정 기준값(상대적, 절대적) 보다 높거나 낮은 현상이 발생하는 것으로 정의함
- 극한기후지수는 극한기후를 수치로 산출하여 정량적으로 나타낸 지수로 기상청에서는 약 19가지의 극한기후지수를 제공함

〈표 1-17〉 극한 기후지수 정의

요 소	극한기후지수	정의
기 온	열대야지수	◦일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 연중 일수
	폭염일수	◦일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 연중 일수
	온난일	◦일최고기온이 기준기간 90퍼센타일 초과한 날의 연중 일수
	온난일 계속기간	◦일최고기온이 기준기간의 90퍼센타일 초과한 날이 최소 6일 이상 지속된 날의 연중 일수
	온난야	◦일최저기온이 기준기간 90퍼센타일 초과한 날의 연중 일수
	한랭일	◦일최고기온이 기준기간 10퍼센타일 미만인 날의 연중 일수
	한랭야	◦일최저기온이 기준기간 10퍼센타일 미만인 날의 연중 일수
	한랭야 계속기간	◦일최저기온이 기준기간의 10퍼센타일 미만인 날이 최소 6일 이상 지속된 날의 연중 일수
	서리일수	◦일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 연중 일수
	결빙일수	◦일 최고기온이 0℃ 미만인 날의 연중 일수
	여름일수	◦일 최고기온이 25℃ 이상인 날의 연중 일수
	식물성장가능기간	◦일 평균기온이 5℃보다 높은 날이 적어도 6일 이상 지속된 첫날부터 일 평균기온이 5℃ 미만인 날이 적어도 6일 이상 지속된 첫날까지 사이의 연중 일수
	일교차	◦일최고기온과 일최저기온 차이값의 연평균
	한파일수	◦일 최저기온이 -12℃ 이하인 날의 연중 일수
강 수	강수강도	◦연중 습윤일수(일강수량이 1mm 이상인 날)로 나누어진 연 총강수량
	5일최대 강수량	◦5일 동안 기록된 최대 강수량
	강수일수	◦일강수 80mm(우리나라 기준) 이상 기록된 날의 연중 일수
	호우일수	◦3시간 강우량이 60mm이상 예상되거나 12시간 강우량이 110mm이상 예상될 때(기상특보 발표기준, 2019)
	최대무강수지속기간	◦연중 일강수량이 1mm 미만인 날의 최대 지속일수

자료 : 1. 한반도 기후변화 전망분석서, 2018, 기상청
 2. 기상특보 발표기준, 2019, 기상청 날씨누리
 3. 기상청 기후정보포털(<http://www.climate.go.kr>)

1.6 기후변화영향평가 항목·범위 결정 내용

- 「환경영향평가법」 제11조에 따라 전략환경영향평가를 실시하기 전, 기후변화영향평가에 해당되는 사업은 기후변화 관련 사항을 포함하여 전략환경영향 평가준비서를 작성하고, 협의회 심의를 거쳐야 함
- 한강 고양권역 하천기본계획은 전략환경영향평가와 관련하여 「환경영향평가법」 제8조 및 같은법 제4조와 제5조에 따라 환경영향평가 협의회를 구성하여 서면심의를 진행하여 평가항목을 선정하였음

가. 기후변화영향평가 평가항목의 선정

- 기후변화영향평가 항목은 「기후변화영향평가 방법 등에 관한 규정」 [별표2]의 ‘1. 전략환경영향평가 중 기후변화영향평가’에 의거하여 평가항목을 선정함

〈표 1-18〉 기후변화영향평가 평가항목의 선정 및 제외 사유

구 분	평가항목의 설정			
	중점 평가	일반 평가	제외 항목	사유
1. 온실가스 감축을 고려한 계획의 적정성				
가) 감축 관련 정책·계획과의 정합성	○			◦ 온실가스 감축 관련 상위 계획과의 정합성 검토
나) 감축 전략의 적정성	○			◦ 계획수립으로 인한 온실가스 배출 전망 및 감축 전략, 목표 설정·검토
2. 기후위기 적응을 고려한 계획의 적정성				
가) 적응 관련 정책·계획과의 정합성		○		◦ 기후위기 적응 관련 상위 계획과의 정합성 검토
나) 기후위기 적응을 위한 전략의 적정성		○		◦ 계획시행으로 인한 기후위기 적응요인 영향 분석 및 대응 전략을 수립·검토

제2장 온실가스 감축을 고려한 계획의 적정성

2.1 감축 관련 정책 · 계획과의 정합성

2.1.1 국제 협약 및 국제동향

가. 기후변화에 관한 국제연합 기본협약

- 유엔기후변화협약(UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change)은 온실가스에 의해 벌어지는 지구 온난화를 줄이기 위해 만들어진 국제협약으로 1992년 6월 브라질의 리우데자네이루에서 채택되었으며, 1994년 3월에 발효됨
- 이 협약은 형평성, 공통의 그러나 차별화된 책임 및 개별국의 능력 원칙에 따라, 당사국들은 부속서 I 국가와 부속서 II 국가, 기타국가(개도국)로 구분하여 각기 다른 의무를 부과함

나. 교토의정서(발효기간 : 2020년 12월 31일까지)

- 1997년 제3차 당사국총회(COP3, 교토)에서 선진국들의 수량적인 온실가스 감축의무를 규정한 교토의정서(Kyoto Protocol)가 채택됨
- 교토의정서는 기후변화의 주범인 6가지 온실가스(이산화탄소, 메탄, 이산화질소, 수소불화탄소, 과불화탄소, 육불화황)를 정의하였을 뿐만 아니라, 부속서 I 국가들에게 제1차 공약기간(2008-2012년)동안 온실가스 배출량을 1990년 수준 대비 평균 5.2% 감축하는 의무를 부과함
- 1990년 배출량 대비 평균 5.2% 감축을 목표로 하였으며, 각국의 경제적 여건에 따라 차별화된 감축량을 규정함
- 교토의정서는 '신축성 메커니즘(Flexibility Mechanism)'으로 불리는 청정개발체제(CDM, Clean Development Mechanism), 배출권거래제(ETS, Emission Trading Scheme) 및 공동이행제도(JI, Joint Implementation)를 도입하여, 온실가스를 비용효과적으로 감축하고 개도국의 지속가능한 발전을 지원할 수 있는 계기를 마련함

다. 파리협정

- 국제사회는 기후변화문제를 해결하기 위해 1992년 유엔기후변화협약(UNFCCC) 채택 이후 1997년 12월 기후변화협약의 구체적 이행을 위하여 교토의정서를 채택하였으나 국가 단위의 온실가스 감축 의무를 처음으로 부여한 체계라는 점에서 일부 선진국들이 교토체제 참여 거부 및 탈퇴하고, 개도국은 온실가스 감축 의무를 지니지 않아 전 세계 온실가스 배출량이 지속적으로 증가한 점 등이 한계로 지적되어 이전과는 다른 새로운 체제의 필요성이 제기됨
- 2007년 제13차 기후변화대응 당사국총회(COP13, 발리)에서는 교토의정서 1차 공약 기간의 종료에 대비하여 추후 덴마크 코펜하겐에서 열리는 2009년 제15차 기후변화대응 당사국총회(COP15, 코펜하겐)에서 새로운 합의를 하기로 했으나 감축목표나 재정지원 등의 핵심 쟁점을 둘러싸고 합의에 실패함
- 각 해 당사국총회를 통하여 2015년 제21차 기후변화대응 당사국총회(COP21, 파리)에서는 2020년부터 모든 국가가 참여하는 신 기후 체제의 근간이 될 파리협정(Paris Agreement)이 채택되었음. 이로써 선진국에만 온실가스 감축의무를 부과하던 기존의 교토의정서 체제를 넘어 모든 국가가 자국의 상황을 반영하여 참여하는 보편적인 체제가 마련되었음

라. 국제 협약 및 국제동향과의 정합성

- 금회 계획에서 저공해 건설장비 투입, 공회전 금지 등의 온실가스 감축 방안을 설정함으로써 국제 협약 및 동향과 정합성을 가짐

2.1.2 국가 감축 정책과의 정합성

가. 국가전략 개요

1) 법적 근거

- 「기후위기 대응을 위한 탄소 중립·녹색성장기본법」 제7조
- 정부는 국가비전을 달성하기 위하여 국가탄소중립 녹색성장전략을 수립하여야 함
(「녹색성장기본법」 제7조2항)
 - 국가비전 : 2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회로 이행하고 환경과 경제의 조화로운 발전을 도모

2) 주요 내용(「녹색성장기본법」 제7조제2항)

- 국가 비전 등 정책 목표에 관한 사항
- 국가 비전의 달성을 위한 부문별 전략 및 중점 추진 과제
- 환경·에너지·국토·해양 등 관련 정책과의 연계에 관한 사항
- 그 밖에 자원조달, 조세·금융, 인력양성, 교육·홍보 등 탄소중립 사회로의 이행을 위하여 필요하다고 인정되는 사항

3) 국가 전략의 의의

- 2050년 탄소중립이라는 국가 비전을 달성하기 위한 장기전략으로, 국가 온실가스 감축목표, 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 시 고려
- 환경·에너지·국토·해양 등 관련 정책계획 수립 시, 본 국가 전략과 중장기 감축목표, 국가 기본계획과의 정합성을 고려

나. 전략 목표 및 정책방향**1) 전략목표**

- 탄소중립·녹색성장, 글로벌 중추국가로의 도약
 - 기후위기 대응과 탄소중립·저탄소 녹색성장의 모범을 만들고, 국제 사회에 영향을 주는 나라, 국제질서를 이끄는 나라로의 도약 구현

2) 3대 정책 방향**가) 경제·사회구조 모든 영역에서 책임있는 탄소중립 실천**

- 주요 온실가스 배출원인 발전·산업·건물·수송 등 각 부문에 대한 기술개발 지원과 규제 혁신 등 제도 개선을 통해 탄소중립 유도

나) 소통·공감·협력을 통해 질서 있는 탄소중립 사회로의 전환

- 지역 수용성 높은 합리적 문제해결을 위한 현장 문제해결형 협력 거버넌스를 활성화하고 모든 사회구성원이 함께 참여하는 정책 추진
- 정치적 상황에 따라 방향 설정이 흔들리지 않도록 법과 절차를 중심으로 하는 초당적 협력과 사회적 합의에 기반한 비전 제시

다) 저탄소 산업 생태계 육성으로 녹색성장을 이끌어가는 혁신주도 탄소중립

- 탄소중립 패러다임에 맞춰 기존 산업 생태계를 점검·보완하고 저탄소·녹색산업을 새로운 성장 동력으로 인식·육성하는 체계 구축
- 우리나라의 상황에 맞는 한국형 탄소중립 기술개발 및 사업화 추진

3) 금회 계획과의 정합성

- 2050년 탄소중립이라는 국가비전을 달성하기 위한 장기 전략으로, 국가 온실가스 감축목표, 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 시 고려하여야 하는 국가 전략으로, 금회 온실가스 감축목표 수립 계획은 관련 정책과 정합성을 가지고 있음
- (수송 부문) 공사 장비의 온실가스 배출 감축을 위해 저공해 장비 사용 계획을 수립하는 등 금회 온실가스 감축전략과 정합성을 가지고 있음

다. 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획(2023)**1) 국가기본계획 개요****가) 수립 근거 및 계획 기간(주기)**

- 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제10조
- 정부는 탄소중립 사회로의 이행을 위한 국가비전 및 중장기 감축 목표 등의 달성을 위해 ‘국가탄소중립·녹색성장 기본계획’ 수립
- 20년을 계획기간(‘23~’42)으로 5년마다 연동계획으로 수립·시행

나) 주요내용(「탄소중립기본법」 제10조제2항)

- 국가 비전과 온실가스 감축목표에 관한 사항
- 국내외 기후변화 경향 및 미래전망과 대기 중의 온실가스 농도 변화
- 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
- 중장기감축목표 등의 달성을 위한 부문별·연도별 대책
- 기후변화의 감시·예측·영향·취약성 평가 및 재난 방지 등 적응 대책에 관한 사항
- 정의로운 전환에 관한 사항

- 녹색기술·녹색산업육성, 녹색금융 활성화 등 녹색성장 시책에 관한 사항
- 기후위기 대응과 관련된 국제협상 및 국제협력에 관한사항
- 기후위기 대응을 위한 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항
- 탄소중립 사회로의 이행과 녹색 성장의 추진을 위한 재원의 규모와 조달 방안
- 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 필요한 사항

다) 관련계획

- 상위계획 : 국가탄소중립·녹색성장전략
- 하위계획 : 국가 기후위기 적응 대책, 시·도계획, 시·군·구계획
- 관련계획 : 중앙 지속가능 발전 기본계획, 전력수급기본계획 등 탄소중립 기본법에 명시된 중장기 행정계획

라) 온실가스 감축목표 설정

- 중장기 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 산업·수송 등 부문별 감축목표와 각 부문의 연도별 감축목표 설정 및 이행 대책 수립
 - 2030 NDC : ‘30년까지 ’18년 국가 온실가스 배출량 대비 40% 감축

2) 탄소 중립중장기 감축목표

- 국가 탄소중립 녹색성장 전략(2023)과 동일한 감축 목표 설정

3) 중장기 감축목표

가) 수립경과

(1) 2030 국가 온실가스 감축 목표(NDC) 최초수립

- ‘30년 BAU(851백만톤) 대비 온실가스 배출을 37% 감축하는 목표 수립
- 이행 구체화를 위해 ‘2030 NDC 달성을 위한 기본 로드맵’ 마련

(2) 2030 NDC 수정

- 감축목표의 표기방식을 BAU 방식에서 절대치 방식으로 변경
 - 임의변동 가능성이 있는 BAU 방식 → 고정 불변하는 절대치 방식
- '18년 온실가스 배출량 대비 26.3% 감축 목표수립 및 UN 제출

(3) 2030 NDC 상향안 마련

- 2050 탄소중립 선언의 후속 조치로 '18년 온실가스 배출량 대비 40% 감축목표로 상향 및 UN 제출

(4) 「탄소중립기본법」에 따라 부문별·연도별 감축 목표 마련

- 국제 사회에 약속한 NDC 상향안의 감축 목표 준수
- 단, 감축수단별 이행 가능성 등을 고려하여 부문간, 부문 내 일부조정
 - 산업부문은 원료수급 곤란 및 기술전망을 고려하여 일부 완화(3.1% ↓)
 - 부족한 감축량은 전환 부문 태양광·수소 등 청정 에너지 보급 및 국제 감축의 확대를 통해 달성

나) 부문별 감축목표

- '30년 감축 후 배출량 436.6백만톤('18년 배출량 대비 40% 감소)
- 전환 부문은 원전과 재생에너지의 조화, 태양광·수소 등 청정에너지 전화 가속화를 통해 45.9% 감축
- 산업 부문은 원·연료 전환, 공정배출 감축 등을 통해 감축하되, 기술개발 상용화 시기 등을 고려하여 11.4% 감축
- 건물·수송·농축수산·폐기물 등 타부문에서도 합리적 이행수단을 발굴, 27.1~46.8% 감축 및 흡수원, CCUS 등을 통한 배출 상쇄
- 이외 국제 감축은 국내 감축의 보충적 수단으로 활용하고 파리협정 등 전지구적 탄소저감에 기여하는 방향으로 추진

4) 금회 계획과의 정합성

- 탄소중립 사회로의 이행을 위한 국가비전 및 중장기 감축목표 등의 달성을 위해 수립하는 계획으로 「국가 기후위기 적응대책」, 「시·도 계획」, 「시·군·구 계획」의 상위 계획임
- 지자체의 실질적인 온실가스 감축 방안의 방향성을 제시하므로 금회 온실가스 감축목표 수립과 정합성을 가지고 있음
 - (수송 부문) 무공해 건설기계 보급 및 사용 등의 수송분야 온실가스 감축 정책은 공사 장비의 온실가스 배출 감축을 위하여 저공해 장비 사용을 계획한 금회 온실가스 감축전략과 정합성을 가지고 있음
 - (폐기물 부문) 건설폐기물 재활용 감축정책은 공사 시 건설폐기물의 재활용을 계획한 금회 온실가스 감축전략과 정합성을 가지고 있음

2.1.3 관련 계획과의 연계성

가. 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상황

1) 배경

- INDC 제출('15) → 2030 NDC 수정로드맵 마련('18) → 절대값 방식으로 변경('20.12) → 탄소중립 달성을 위해 NDC 갱신·재출

2) NDC 목표

- 2050 탄소중립 달성을 위해 NDC 상황, 2030년까지 2018년 총 배출량(727.6백만톤) 대비 40% 감축('30년 배출량 436.6백만톤)

3) NDC 갱신 핵심사항

- 기존 목표를 대폭 상향, 전 부문의 가능한 역량을 최대한 동원, 국내 감축노력 + 자발적 협력을 보충적으로 활용

4) NDC 이행체계

- 탄소중립 기본법(법적 기반) 시행, 민·관 합동 탄소중립위원회 운영, 에너지·산업·수송·건물·순환경제 등 부문별 추진전략 마련, 배출권거래제 활용, 철저한 이행점검 및 그린뉴딜 등 재정지원으로 NDC 이행할 계획

5) 금회 계획과의 연계성

- 파리협정의 온도목표(1.5℃ 상승 억제 노력) 달성을 위해 각국이 2030년까지 온실가스 감축 목표를 스스로 결정한 온실가스 정책으로 금회 온실가스 감축 전략 수립과 연계성을 가지고 있음

나. 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)

1) 국가기본계획 개요

가) 수립근거

- 국가환경종합계획은 「헌법」 및 「환경정책기본법」에 따른 환경분야 최상위 계획임

나) 계획의 범위

- 시간적 범위 : 2020 ~ 2040년
- 공간적 범위 : 대한민국의 주권이 실질적으로 미치는 국토 및 해양 전역을 대상으로하되, 필요시 환경영향권을 고려하여 한반도 및 동북아시아 등 공간적 영역 포함
- 내용적 범위 : 「환경정책기본법」 제15조에 따라 환경현황과 전망, 각 환경분야별 대책과 계획 등을 마련
 - 인구·산업·경제·토지 및 해양의 이용 등 환경 변화 여건에 관한 사항, 환경오염원·환경 오염도 및 오염물질 배출량 예측과 환경의 질 변화 전망, 환경 현황과 전망, 환경 보전 목표의 설정과 이의 달성을 위한 주여 환경분야

2) 계획의 비전과 목표

가) 비전 : 국민과 함께 여는 지속가능한 생태국가

- 국민과 함께 여는 : 중앙정부 중심의 관성에서 벗어나, 지역과 주민, 기업 등과 함께 미래 20년을 소통하며 만들어가는 지속가능한 환경 구현
- 지속가능한 생태국가 : 에너지, 국토개발, 산업 등 사회·경제 전 분야의 지속가능성을 제고하여 환경을 키우고 세계와 협력하는 생태국가 구현

나) 계획의 목표

(1) 자연생명력이 넘치는 녹색환경

- 우수한 자연은 잘 보전하고 인구감소 등으로 인한 쇠퇴지역은 재자연화를 통해 국토생태 용량을 적극적으로 늘리고 지속가능한 이용으로 모두가 누리는 자연 생명력이 넘치는 환경 구현
- 순환과 복원, 생태계 서비스 등 인간과 자연의 공정한 공유를 통해 풍요로운 통합 물관리 구현

(2) 삶의 질을 높이는 행복 환경자연생명력이 넘치는 녹색환경

- 미세먼지, 화학물질 등 환경위해요인의 획기적 저감과 안전관리를 통해 어린이, 노인, 장애인 등 모두에게 미치는 피해를 예방하고 건강하고 행복한 삶 보장
- 기후 위기와 환경재해 등에 현명한 대비를 하여 현 세대와 미래 세대가 안심하고 살 수 있도록 삶의 터전 관리

(3) 사회·경제 시스템을 전환하는 스마트 환경

- 사회·경제 시스템의 녹색 전환을 토대로 모두를 포용하는 환경정책으로 환경 정의를 구현하고 산업의 녹색화와 세계적 수준의 환경기술발전을 이루어 녹색 순환 경제 정착
- 한반도 환경공동체 구현을 통해 동북아 및 개발도상국의 지속가능한 발전을 촉진하고 기후변화 등 국제협약의 성실한 이행과 책임성 강화

3) 금회 계획과의 연계성

가) 저탄소 안심 사회 기반 구축

- 기후변화 대응을 위한 법·제도 기반 강화
- 온실가스 감축과 기후 적응 연계를 통한 공동 편익 극대화
- 온실가스 감축 시나리오에 따른 사회·경제 시나리오 마련 및 사회·경제 전망을 고려한 기후변화 영향·취약성 평가 실시 등 온실가스 및 기후변화 적응 경로 연계 강화
- 환경분야 최상위 계획으로 환경분야에서의 세부적인 온실가스 감축 전략을 제시하고 있어 금회 온실가스 감축전략과 연계성을 가지고 있음

나) 저탄소 사회로의 전환 추진

- 온실가스 장기배출 목표설정과 주기적 갱신 강화
- 2020년부터 전국적으로 시행되는 저공해차 보급목표제의 안정적 추진 및 보급의무비율 단계적 강화, 대중교통 및 운송화물차량의 저공해 자동차 전환 강화
 - (수송 부문) 운송화물차량의 저공해자동차 전환은 공사 시 저공해장비 사용을 계획한 금회 온실가스 감축전략과 연계성을 가지고 있음

다) 산업의 녹색화와 혁신적 R&D를 통한 녹색순환경제 실현

- 순환자원 이용목표율 설정을 통해 재생원료의 수요처를 확대하고 폐기물의 실효적인 물질 재활용 촉진
- 안정적 폐자원 수급확보 시스템 구축, 지자체 폐기물 재활용 우선처리 규정 도입, 폐기물 처분부담금 제도에 의한 재활용 전환수요 확대 및 재활용 시설 지원 확대
 - (폐기물 부문) 건설폐기물 재활용 감축정책은 공사 시 건설폐기물의 재활용을 계획한 금회 온실가스 감축전략과 연계성을 가지고 있음

다. 제1차 서울특별시 탄소중립 녹색성장 기본계획**1) 비전 및 목표****가) 비전**

- 시민과 함께 내일을 키우는 '2050 탄소중립 도시'

나) 목표

- 2005년 대비 2030년까지 온실가스 40% 이상, 2033년까지 50% 이상 감축

2) 추진전략**가) 과학에 기반한 효율적인 온실가스 감축**

- 서울특별시 자체 온실가스 인벤토리의 체계적인 수립과 고도화를 통해 정확한 온실가스 배출 정보를 파악하고, 이를 감축 정책에 피드백할 수 있는 체계적인 토대 구축
- 서울특별시 감축 정책의 감축 효과, 비용, 주민 수용성 등 이행평가 강화하여 정책 실효성 제고함

나) 시민, 기업, 국제사회와 연대하여 실천

- 서울특별시-자치구 협력을 강화하여 실질적인 감축 행동의 확산을 유도함
- 기후동행카드 등 시민 실천을 유도할 수 있는 인센티브를 강화하고 기업의 ESG 경영 촉진
- 국제사회 탄소중립 경험·지식공유 및 감축 투자 확대로 탄소중립 도시 간 국제협력 선도

다) 혁신으로 선도하는 기후테크 활성화

- 수소, 탄소포집 및 탄소배출 모니터링 기술 등과 같은 기후테크의 개발 및 적극적인 활용
- 다양한 기후테크 육성으로 서울시 녹색산업 및 일자리 확대

라) 자원이 순환하는 생태도시 조성

- 재생에너지를 확대하고 폐기물의 원천감량 및 재활용 확대
- 탄소흡수원의 확대를 통해 도시의 지속가능성을 제고

마) 포용적이고 안녕한 삶의 질 고양

- 기후 취약계층에 대한 적극적인 적응 대책을 마련
- 기후위험에 대비한 도시 기반 시설 안전성 제고

3) 금회 계획과의 연계성

- 지자체의 실질적인 온실가스 감축 방안의 방향성을 제시하므로 금회 온실가스 감축목표 수립 과
정합성을 가지고 있음
- (폐기물 부문) 건설폐기물 재활용 감축정책은 공사 시 건설폐기물의 재활용을 계획한 금회
온실가스 감축전략과 정합성을 가지고 있음

라. 제1차 인천광역시 탄소중립 녹색성장 기본계획

1) 비전 및 정책목표

가) 비전

- 1.5도 선언, 2045 탄소중립 실현 탄소중립 세계도시 인천

나) 정책목표

- 정책방향 1 : 저탄소 경제생태계 조성
 - 신재생에너지 전환가속화, 에너지 자립형 건물 확대, 신기후산업 육성, 친환경교통수단 확충
- 정책방향 2 : 맞춤형 시민 기후행동 확대
 - 탄소중립 주체간 거버넌스 협력, 미래세대 교육 강화, 녹색 실천 운동 확대, 기후변화 리빙랩 추진
- 정책방향 3 : 글로벌 기후 협력체계 활성화
 - 기후 클러스터 조성, 기후국제도시/국제기구 리더, 글로벌네트워크 구축
- 정책방향 4 : 안전한 기후위기 적응 강화
 - 탄소흡수원 확충, 자원의 선순환 강화, 공정한 전환 실현, 맞춤형 기후복지 실현

2) 금회 계획과의 연계성

- 지자체의 실질적인 온실가스 감축 방안의 방향성을 제시하므로 금회 온실가스 감축목표 수립 과 정합성을 가지고 있음
- (폐기물 부문) 건설폐기물 재활용 감축정책은 공사 시 건설폐기물의 재활용을 계획한 금회 온실가스 감축전략과 정합성을 가지고 있음

마. 제1차 고양특례시 탄소중립 녹색성장 기본계획

1) 계획의 범위 및 수립 방법

가) 시간적 범위

- 계획기간 : 10년(2025년~2034년)
- 기준년도 : 2018년
- 목표연도
 - 2030년(「탄소중립기본법」상 목표년도)
 - 2034년(제1차 기본계획 기간 종료년도)
 - 2050년(탄소중립 목표연도)

나) 공간적 범위

- 경기도 고양특례시 행정구역 전역

다) 내용적 범위

- 기후변화 대응 관련 동향 및 여건 분석과 고양특례시 기존 계획 평가
- 고양특례시 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
- 중·장기 온실가스 감축목표 및 부문별·연도별 이행 대책
- 기후변화의 감시·예측·취약성 평가 및 재난방지 등 적응 대책
- 온실가스 감축 이행관리 및 환류체계 구축

2) 부문별 온실가스 감축대책**가) 건물 부문**

- 필요성 : 건물 부문은 고양특례시 관리권한 온실가스 배출량의 62%를 차지하는 탄소중립 달성의 주요 핵심 부문으로, 신축 건물에 대한 제로 에너지 설계기준 강화, 신재생에너지 발전 확대 등을 실천하기 위한 방안이 필요함
- 감축목표 : 2018년 3,574천톤 배출 → 2030년 2,105천톤 배출(41% 감축)
- 핵심과제 : 7개 핵심과제 29개 실천사업

나) 수송 부문

- 필요성 : 도로수송 부문 온실가스 배출량이 지속적으로 증가될 것으로 전망됨에 따라 친환경차 보급 및 저탄소 교통수단 확대가 필요함
- 감축목표 : 2018년 1,717천톤 배출 → 2030년 1,547천톤 배출(10% 감축)
- 핵심과제 : 4개 핵심과제 36개 실천사업

다) 폐기물 부문

- 필요성 : 경기도에서 폐기물로 인한 온실가스 배출량이 가장 많은 지역으로 폐기물 발생량 저감 및 재자원화를 통한 폐기물의 원천적 감량이 필요함
- 감축목표 : 2018년 444천톤 배출 → 2030년 349천톤 배출(35% 감축)
- 핵심과제 : 3개 핵심과제 15개 실천사업

라) 농축산 부문

- 필요성 : 고양특례시는 도농복합도시로 일산·덕양 등 도시지역과 벽제·관산 등의 지역이 농촌지역이며 온실가스 저감을 위해 스마트팜 확대 등의 사업이 필요함
- 감축목표 : 2018년 45천톤 배출 → 2030년 12천톤 배출(73% 감축)
- 핵심과제 : 3개 핵심과제 12개 실천사업

마) 흡수원 부문

- 필요성 : 고양특례시는 도시확장과 함께 도시화가 빠르게 진행되고 있으며 도시개발과 병행한 도시형 탄소흡수원 확대 정책이 시급함
- 감축목표 : 2018년 35천톤 배출 → 2030년 239천톤 배출(△239천톤)
- 핵심과제 : 2개 핵심과제 12개 실천사업

3) 금회 계획과의 연계성

- 지자체의 실질적인 온실가스 감축 방안의 방향성을 제시하므로 금회 온실가스 감축목표 수립 과 정합성을 가지고 있음
- (폐기물 부문) 건설폐기물 재활용 감축정책은 공사 시 건설폐기물의 재활용을 계획한 금회 온실가스 감축전략과 정합성을 가지고 있음
- (수송 부문) 무공해 건설기계 보급 및 사용 등의 수송분야 온실가스 감축 정책은 공사 장비의 온실가스 배출 감축을 위하여 저공해 장비 사용을 계획한 금회 온실가스 감축전략과 정합성을 가지고 있음

바. 제1차 김포시 탄소중립 녹색성장 기본계획**1) 비전 및 목표****가) 비전**

- 시민과 동행하며 미래로 비상하는 탄소중립 첨단도시 구현

나) 목표

- 기후위기로부터 시민의 삶을 지키는 안전하고 신뢰받는 도시 김포
- 자연환경과 산업이 유기적으로 연결되는 미래지향적 탄소중립 선도모델 구현
- 민·관 협력을 통한 지속가능한 탄소중립·녹색성장 실현

2) 부문별 온실가스 감축대책

가) 건물 부문

- 필요성 : 김포시는 건물 부문의 온실가스 배출량이 관리권한 전체 배출량에서 큰 비중을 차지하고 있으며, 김포시 건축물 또한 증가하는 추세로 이로 인한 에너지 수요가 증가될 것으로 전망됨. 건물 부문의 온실가스 감축을 위해 기존 건물의 그린 리모델링 및 제로에너지 건물 등의 지역 환산 방안이 필요함
- 감축목표 : 2018년 1,123.83천톤 배출 → 2030년 530.06천톤 배출(52.8% 감축)
- 핵심과제 : 4개 핵심과제 17개 실천사업

나) 수송 부문

- 필요성 : 자동차 등록대수가 지속적으로 증가하고 있어 수송 부문에서 배출되는 온실가스 배출량이 증가 중에 있으며, 전기차 및 수소차 등의 친환경차로의 전환, 교통여건 개선 및 지능형 교통체계 구축 등을 통한 승용차 수요 관리 등이 필요함
- 감축목표 : 2018년 117.93천톤 배출 → 2030년 54.60천톤 배출(53.7% 감축)
- 핵심과제 : 2개 핵심과제 6개 실천사업

다) 농축산 부문

- 필요성 : 김포시는 도·농형 복합도시로서 경지면적 중 논·밭의 비중이 높은 특성이 있으며, 농업부문의 탄소중립 목표 달성을 위해 탄소중립 기술 확산 및 탄소중립 실천 역량 강화로 농업 문화 확산 필요
- 감축목표 : 2018년 444천톤 배출 → 2030년 349천톤 배출(35% 감축)
- 핵심과제 : 3개 핵심과제 15개 실천사업

라) 폐기물 부문

- 필요성 : 김포시 인구증가 및 가구수 증가에 따른 폐기물 배출량 증가가 예상되며, 재활용 활성화를 인프라 구축 및 폐자원의 에너지화로 자원순환 체계 구축 필요
- 감축목표 : 2018년 123.04천톤 배출 → 2030년 76.09천톤 배출(73% 감축)
- 핵심과제 : 4개 핵심과제 8개 실천사업

마) 흡수원 부문

- 필요성 : 김포 한강 신도시 등 개발에 따른 부족한 녹지 훼손 가능성에 대비하여 기존 흡수원의 친환경적인 보전과 공원녹지 신규 확충이 중요하며, 신도시의 경우 부족한 녹지공간으로 탄소흡수원이 부족하여 유휴부지를 활용한 녹색 인프라 확충이 필요하며, 한강 하구 습지 보존을 통한 탄소 흡수가치 보존이 필요함
- 감축목표 : 2018년 19.13천톤 배출 → 2030년 -100.72천톤 배출(▽625.6%)
- 핵심과제 : 1개 핵심과제 5개 실천사업

3) 금회 계획과의 연계성

- 지자체의 실질적인 온실가스 감축 방안의 방향성을 제시하므로 금회 온실가스 감축목표 수립 과 정합성을 가지고 있음
- (폐기물 부문) 건설폐기물 재활용 감축정책은 공사 시 건설폐기물의 재활용을 계획한 금회 온실가스 감축전략과 정합성을 가지고 있음

사. 제1차 양주시 탄소중립 녹색성장 기본계획**1) 비전 및 정책 방향****가) 비전**

- 소통으로 공감하고, 동행으로 실천하며, 참여로 변화하는 탄소중립도시 양주

나) 정책 방향

- 전략적이고 과감한 감축으로 책임감 있는 탄소중립
- 계획 수립·이행·평가·환류의 체계적인 목표 관리
- 시민, 기업, 행정의 공감과 협력을 통해 함께하는 탄소중립

2) 온실가스 감축목표

- 2030년까지 2018년 대비 40% 감축, 2050년 탄소중립 달성
- 2030년 : 2018년 관리관한 배출량 대비 온실가스 40.05 감축
- 2034년 : 2018년 관리권한 배출량 대비 온실가스 51.3% 감축
- 2050년 : 탄소중립 실천

3) 부문별 온실가스 감축대책

가) 건물 부문

- 필요성 : 양주시 건물 부문의 에너지 소비가 양주시 온실가스 배출량에서 큰 비중을 차지하고 있으며, 도시개발이 활발하게 이루어지는 양주시는 탄소중립 목표 실현을 위해 녹색건축 및 제로에너지 공간 조성 등, 신재생에너지 보급 확대 등 다양한 감축 수단을 지역사회에 확산하기 위한 노력이 필요함
- 감축목표 : 2018년 764.90천톤 배출 → 2030년 404.08천톤 배출(47.2% 감축)
- 핵심과제 : 4개 핵심과제 21개 실천사업

나) 수송 부문

- 필요성 : 자동차, 트럭 등 도로 교통수단에서 배출되는 온실가스 배출량이 증가하는 추세로 온실가스 감축을 위한, 전기차, 하이브리드 차량 도입 및 대중교통 확대, 자전거 및 도보 이동 장려 등 다양한 정책 추진이 필요함
- 감축목표 : 2018년 428.63천톤 배출 → 2030년 360.52천톤 배출(15.9% 감축)
- 핵심과제 : 3개 핵심과제 21개 실천사업

다) 농축산 부문

- 필요성 : 농축산 부문은 가축 사육과 농업 활동에서 발생하는 온실가스 감축 및 지속가능한 농축 산업 기반 조성이 필요함
- 감축목표 : 2018년 123.31천톤 배출 → 2030년 119.94천톤 배출(2.7% 감축)
- 핵심과제 : 4개 핵심과제 17개 실천사업

라) 폐기물 부문

- 필요성 : 지속적인 인구 증가 및 생활폐기물 발생량 증가에 대응하여 재활용 인프라 지원 확충을 통한 순환 이용 확대, 자원순환 정책 추진으로 온실가스 감축이 필요함
- 감축목표 : 2018년 111.71천톤 배출 → 2030년 79.55천톤 배출(28.8% 감축)
- 핵심과제 : 3개 핵심과제 9개 실천사업

마) 흡수원 부문

- 필요성 : 임령의 증가로 인한 산림 노령화에 따른 흡수량 감소에 대응하기 위한 신규조림 및 도심 속 탄소흡수원 확충이 필요함
- 감축목표 : 2018년 -46.70천톤 배출 → 2030년 -107.39천톤 배출
- 핵심과제 : 3개 핵심과제 12개 실천사업

4) 금회 계획과의 연계성

- 지자체의 실질적인 온실가스 감축 방안의 방향성을 제시하므로 금회 온실가스 감축목표 수립 과 정합성을 가지고 있음
- (폐기물 부문) 건설폐기물 재활용 감축정책은 공사 시 건설폐기물의 재활용을 계획한 금회 온실가스 감축전략과 정합성을 가지고 있음

아. 제1차 파주시 탄소중립 녹색성장 기본계획**1) 수립 근거**

- 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제12조
- 파주시는 국가기본계획, 경기도 계획과 관한 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 탄소중립 사회로의 이행과 국가 비전 및 중장기 감축 목표 등의 달성을 위한 '파주시 탄소중립·녹색 성장 기본계획'을 수립하였음

2) 계획의 범위

- 공간적 범위 : 파주시의 모든 행정구역
- 시간적 범위
 - 기준년도 : 2018년
 - 목표연도 : 2030년(「탄소중립기본법」 목표연도)
2034년(1차 기본계획기간 종료년도)
2050년(탄소중립 목표연도)
 - 계획기간 : 2025년~2034년

3) 관련 계획

- 상위 계획 : 「제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획」, 「제3차 국가 기후위기 적응 강화대책」, 「제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획」 등
- 관련 계획 : 「파주시 환경보전종합계획」, 「파주시 도시기본계획」, 「파주시 기후변화 적응대책」 등 「탄소중립기본법」에 명시된 중장기 행정계획

4) 부문별 온실가스 감축대책

가) 건물 부문

- 필요성 : 건물의 지속적인 증가로 온실가스 절감을 위한 중·장기 전략 마련이 필요함
- 감축목표 : 2018년 1,641.0천톤 배출 → 2030년 903.6천톤 배출(44.9% 감축)
- 핵심과제 : 4개 핵심과제 14개 실천사업

나) 수송 부문

- 필요성 : 수송 부문 온실가스 배출량 효과적 감축을 위해 친환경 자동차 보급 등 전방위적인 정책 발굴이 필요함
- 감축목표 : 2018년 915.3천톤 배출 → 2030년 955.6천톤 배출(4.4% 증가)
- 핵심과제 : 3개 핵심과제 18개 실천사업

다) 폐기물 부문

- 필요성 : 생활폐기물 저감을 위해 시민 홍보활동 강화 및 공공기관 선도형 폐기물 감축체계 마련이 필요함
- 감축목표 : 2018년 97.2천톤 배출 → 2030년 -86.2천톤 배출(188.70% 감축)
- 핵심과제 : 2개 핵심과제 9개 실천사업

라) 농축산 부문

- 필요성 : 저탄소 농업기술 및 친환경 농업으로 전환하고 화석연료 사용을 줄이는 등 농촌의 지속가능성 확보가 필요함
- 감축목표 : 2018년 247.5천톤 배출 → 2030년 206.7천톤 배출(16.4% 감축)
- 핵심과제 : 2개 핵심과제 7개 실천사업

마) 흡수원 부문

- 필요성 : 산림 면적 축소에 따른 흡수량 감소에 대응하기 위한 신규 조림지 조성 및 도시 숲 조성 등 기능 강화 방안이 필요함
- 감축목표 : 2018년 -27.9천톤 배출 → 2030년 -238.5천톤 배출(754.0% 증가)
- 핵심과제 : 2개 핵심과제 6개 실천사업

5) 금회 계획과의 연계성

- 지자체의 실질적인 온실가스 감축 방안의 방향성을 제시하므로 금회 온실가스 감축목표 수립 과 정합성을 가지고 있음
- (폐기물 부문) 건설폐기물 재활용 감축정책은 공사 시 건설폐기물의 재활용을 계획한 금회 온실가스 감축전략과 정합성을 가지고 있음

2.2 감축 전략의 적정성**가. 계획수립으로 인한 예상 온실가스 배출원 현황****1) 온실가스 배출요인에 따른 항목 결정**

- 「기후변화영향평가 방법 등에 관한 안내서, 2023, 환경부」, 「2024 국가 온실가스 인벤토리 보고서(1990~2022), 온실가스종합정보센터, 2025」 등을 참고하여 산정 대상 온실가스를 검토하였음

2) 온실가스 배출 항목 선정

- 금회 하천기본계획에 따라 온실가스 배출이 예상되는 수송 부문과 LULUCF(토지이용) 항목에 대하여 온실가스 배출량을 산정하였음

나. 온실가스 배출량, 저장·흡수량 현황**1) 토지이용 현황에 따른 온실가스 저장량****가) 지목별 현황**

- 토지피복도를 이용하여 계획하천 내 토지이용 현황을 조사한 결과, 임야 240.30km², 논(답) 43.12km², 나지 41.12km², 밭(전) 40.86km², 과수원 0.99km² 등으로 구성되어 있는 것으로 조사됨

〈표 2-1〉 계획하천 토지피복도 현황

토지피복도				면적 (km ²)	토지피복도			면적 (km ²)	
대분류		중분류	코드번호		대분류		중분류		코드번호
시화 /건조 지역	100	주거지역	110	44.44	초지	400	자연초지	410	1.06
		공업지역	120	15.92			인공초지	420	78.55
		상업지역	130	21.20			계		79.61
		문화,체육, 휴양시설	140	2.22	습지	500	내륙습지	510	7.91
		교통지역	150	73.50			연안습지	520	0.00
		공공시설지역	160	14.50			계		7.91
		계			171.78	나지	600	자연나지	610
농업 지역	200	논	210	43.12	기타나지			620	38.35
		밭	220	40.86	계			41.12	
		시설재배지	230	10.99	수역	700	내륙수	710	10.91
		과수원	20	0.99			해양수	720	0.00
		기타재배지	250	4.25			계		10.91
		계			100.21				
산림 지역	300	활엽수림	310	170.35					
		침엽수림	320	39.61					
		혼효림	330	30.34					
		계			240.30				

주) 금회 하천계획구간을 토지피복도로 구적한 면적으로 실제 면적과 상이할 수 있음

나) 계획시행 전 온실가스 배출량 및 저장량 산정

- 사업 특성상 계획시행 전·후 토지이용현황은 변하지 않으므로 계획시행 전 온실가스 배출량 산정은 제외하였음
- 계획하천 중 내륙습지는 연중 또는 연중 일정 기간에 한해서 침수되는 토지 및 관리되지 않는 자연습지로 정의(IPCC GL, 2006)하고 있으므로, 습지로 유지된 자연 습지의 경우 온실가스 배출량 및 흡수량이 없다고 가정하였음

〈표 2-2〉 계획하천 온실가스 흡수원 현황 (단위 : km²)

부문	임야	밭(전)	논(답)	과수원	나지	계
LULUCF	240.30	40.86	43.12	0.99	41.12	366.39

(1) 토양 온실가스 저장량 산정

- 계획하천 토양의 CO₂ 저장량을 산정 결과, 5.19백만톤CO₂eq이 축적되는 것으로 산정되었음

〈표 2-3〉 계획시행 전 토양에 의한 CO₂ 축적량 산정결과

토지 분류	면적		SOC _{REF} (tonCha ⁻¹)	F _{LU}	F _{MG}	F _I	유기탄소 축적량 (톤C)	CO ₂ 저장량 (백만톤CO ₂ eq)
	km ²	ha						
임야	240.30	24,030	39	1.00	1.00	1.00	937,170.00	3.44
전	40.86	4,086	34	0.69	1.00	1.00	109,954.26	0.40
답	43.12	4,312	34	1.10	-	-	184,984.80	0.68
과수원	0.99	99	34	1.00	1.15	1.11	4,928.57	0.02
나지	41.12	4,112	24	1.00	1.14	1.11	176,913.04	0.65
합계							1,413,950.67	5.19

주) 1. 100ha = 1km²

2. SOC_{REF} : 논, 밭, 과수원 - 저활성 점토토, 임야 - 고탄성 점토토, 나지 - 사질토로 적용

3. 나지는 초원 저장계수 적용

4. CO₂ 저장량 = CO₂ 저장량(tonC) × (CO₂eq : 44/12)

(2) 임야의 온실가스 저장·흡수량 산정

- 임야의 CO₂ 저장·흡수량을 산정한 결과, 연간 총 4.84백만톤CO₂eq이 저장되고, 0.23백만톤CO₂eq이 흡수되는 것으로 산정되었음

〈표 2-4〉 녹지유형별 온실가스 저장·흡수량

구분	면적		온실가스 저장·흡수 계수		온실가스 저장·흡수량	
	(km ²)	(ha)	저장계수 (톤CO ₂ /ha)	흡수계수 (톤CO ₂ /ha·년)	저장량 (백만톤CO ₂)	흡수량 (백만톤CO ₂ /년)
활엽수림	170.35	17,035	189.1	8.72	3.22	0.15
침엽수림	39.61	3,961	214.8	10.96	0.85	0.04
혼효림	30.34	3,034	254.4	13.19	0.77	0.04
계					4.84	0.23

(3) 계획시행 전 온실가스 배출량 및 저장량 총괄

- 계획하천 내 계획시행 전 온실가스 배출량을 조사한 결과, 흡수량 0.23백만톤CO₂eq, 저장량 10.03백만톤CO₂eq로 조사됨

〈표 2-5〉 계획시행 전 온실가스 배출량 및 저장량 총괄 (단위 : 백만톤CO₂eq)

구분		배출량	흡수량	저장량
전환		-	-	-
수송		-	-	-
공공/상업		-	-	-
산업		-	-	-
폐기물		-	-	-
농업		-	-	-
LULUCF	토지이용	-	-	5.19
	임야	-	0.23	4.84
계		-	0.23	10.03

라. 온실가스 배출 전망치 산정

1) 공사시

가) 건설장비 연료 사용에 따른 온실가스 배출량

(1) 연료사용량

- 본 계획은 한강고양권역 하천기본계획(변경)으로 계획의 특성상 현 단계에서는 구체적인 개발행위를 수반하지 않으므로, 향후 하천별 세부적인 실시계획 수립 시 정량적으로 온실가스 발생량을 예측할 계획임
- 단, 하천정비 공사시 일반적으로 투입되는 건설장비를 고려하여 건설장비 연료사용에 따른 온실가스 발생량을 산정하였음

〈표 2-6〉 계획시행 전 온실가스 배출량 및 저장량 총괄 (단위 : 톤CO₂eq)

구분	장비명	규격	투입 대수 (대)	연료 사용량(경유)	
				(L/hr · 대)	(L/일)
공사 시	덤프트럭	24톤	1	23.0	184.0
	굴삭기	1.0m ³	1	19.5	156.0
	계	-	2	-	340.0

주) 1일 작업시간은 8시간 적용

자료 : 건설공사표준품셈, 2026, 한국건설기술연구원

(2) 투입장비에 의한 온실가스 배출량 산정결과

- 공사시 투입장비에 의한 온실가스 배출량은 271.77톤CO₂eq/년으로 산정되었음

〈표 2-7〉 계획시행 전 온실가스 배출량 및 저장량 총괄 (단위 : 톤CO₂eq)

경유 사용량 (L/일)	경유 순발열량 (MJ/L)	경유(건설업)의 온실가스 배출계수(kg/TJ)			온실가스 배출량 (kg/일)			온실가스 일일 배출량 (kgCO ₂ eq/일)	총 배출량 (톤CO ₂ eq)
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O		
340.0	35.3	74,100	3.9	3.9	889.35	0.05	0.05	905.9	271.77

○ 온실가스 배출량 = 순발열량(TJ) × 배출계수(kg/TJ) × 지구온난화 계수
 - 순발열량(TJ) = 경유사용량(L/일) × 경유 순발열량(MJ/L) ÷ 10⁶
 ※ ex) 토공 시 온실가스 배출량 산정
☐ 연료사용량을 토대로 일일온실가스배출량 산정
 - CO₂(kg/일) = 340.0L/일 × 35.3MJ/L ÷ 10⁶ × 74,100kg/TJ = 889.35kg/일
 - CH₄(kg/일) = 340.0L/일 × 35.3MJ/L ÷ 10⁶ × 3.9kg/TJ = 0.05kg/일
 - N₂O(kg/일) = 340.0L/일 × 35.3MJ/L ÷ 10⁶ × 3.9kg/TJ = 0.05kg/일
☐ 각 온실가스배출량을 총 온실가스배출량으로 환산(지구온난화 계수 적용)
 - CO₂eq(kg/일) = (889.35CO₂kg/일 × 1) + (0.05CH₄kg/일 × 21) + (0.05N₂Okg /일 × 310)
 = 905.9kgCO₂eq/일
 - 총 CO₂ 배출량(톤) = 905.9kgCO₂eq/일 ÷ 10³ × 300일
 = 271.77톤CO₂eq

주) 공사기간 : 300일(12개월, 25일/월 적용)

자료 : 건설공사표준품셈, 2026, 한국건설기술연구원

나) 훼손수목에 따른 온실가스 배출량

- 본 계획하천 공사시 훼손수목 발생이 예상되나, 현 단계에서 세부적인 훼손수목량 파악이 어려운 바 수목 훼손에 따른 온실가스 배출량 산정은 제외하였음
- 추후 세부적인 실시계획 수립 시 훼손수목 발생에 따른 온실가스 배출량을 산정·제시하겠음

다) 공사시 총 온실가스 배출량

- 본 계획하천 공사시 총 온실가스 배출량은 271.77톤CO₂eq/년으로 산정되었음

〈표 2-8〉 공사시 총 온실가스 배출량

구분	건설장비 연료 사용	훼손수목	계
온실가스 배출량 (톤CO ₂ eq/년)	271.77	-	271.77

주) 훼손수목에 따른 온실가스 배출량은 추후 실시설계 단계에서 산정하겠음

제3장 기후위기 적응을 고려한 계획의 적정성

3.1 적응 관련 정책·계획과의 정합성

가. 국가 기후위기 적응 정책과의 정합성 검토

〈표 3-1〉 국가 기후위기 적응 정책과 본 계획의 정합성 검토

구분	계획의 주요내용	본 계획의 정합성
기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 (탄소중립 기본법)	●분야별 시책 ◦기후위기 예측 및 취약성 평가 강화, 기후 위기 적응대책 수립(정부, 지자체, 공공기관), 지역 기후위기 대응사업 시행, <u>기후위기 대응을 위한 물 관리 등</u>	◦국가 기후위기 적응정책을 반영한 하천 기본계획 수립을 통해 기후위기 대응을 위한 적응전략을 검토·수립하여 개별 사업 추진시 적용
국가 기후위기 적응 대응대책 (제4차 국가 기후위기 적응대책)	●미래 기후위험을 고려한 홍수·가뭄 대응 ◦미래 기후위험도를 고려한 댐·하천 설계 기준 강화 -지방하천(50~200년) 설계기준을 자율적으로 상향할 수 있도록 <u>주요 구간 설계기준 상한선을 200년 이상으로 변경</u>	◦하천기본계획 수립 시 하천설계기준, 하천의 중요도, 최근 기상이변, 도시화율 등을 고려하여 80~100년 빈도로 적용 -공릉천(국가), 공릉천(지방) 중·하류부, 아라천(국가), 계양천, 나진포천 : 100년빈도 -공릉천(지방) 상류 / 검단천 / 대포천 : 80년빈도
제5차 국가환경종합계획 (2020~2040)	●국토환경 관리를 위한 한강수도권 공간환경전략 ◦건강 및 재난재해 측면에서 취약지역 관리 및 적응력 강화 -<u>취약우려가 있는 재난재해 유형(폭염, 한파, 홍수 등)별 관리대책 마련</u>	◦취약지역 관리 및 적응력 강화를 위한 홍수 취약성과 주변지역 영향 등을 종합적으로 고려하여 풍수해 예방, 건전한 물순환 구축 등을 위한 하천기본계획 수립
제5차 국토종합계획 (2020~2040)	●국토자원의 미래가치 창출과 활용도 제고 ◦전 주기적 수재해 대응과 물 서비스 강화 -예방·대비·대응·복구의 종합적인 수재해 대응체계 구축 -물 순환체계 회복으로 자연성·생태적 건강성 회복 및 활용가치 제고	◦수재해 대응(홍수 취약성)과 주변지역 영향 등을 종합적으로 고려하여 풍수해 예방, 건전한 물순환 구축을 위한 하천기본계획 수립 -하천시설물, 배수시설물, 하천공간관리 계획 등
광역지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획	●기후위기 적응대책 추진 정책 ◦<u>폭우 대비 풍수해 예방, 건전한 물순환 구축</u> ◦<u>가뭄, 장마 등에 대한 대처, 관련 시설의 인프라 구축</u>	◦홍수 취약성과 주변지역 영향 등을 종합적으로 고려하여 풍수해 예방, 건전한 물순환 구축을 위한 하천기본계획 수립 -하천시설물, 배수시설물, 하천공간관리 계획 등

〈표 계속〉 국가 기후위기 적응 정책과 본 계획의 정합성 검토

구분	계획의 주요내용	본 계획의 정합성
광역지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획	●기후변화 적응대책 추진 정책 ◦기후변화 대응 및 적응 관련 수해 방지 및 생태하천 복원 -하천 준설 및 정비, 제방 보강, 하수도시 설정비, 구거정비	◦홍수 취약성과 주변지역 영향 등을 종합적으로 고려하여 풍수해 예방, 건전한 물순환 구축을 위한 하천기본계획 수립 -하천시설물, 배수시설물, 하천공간관리 계획 등
지자체 도시·군관리계획	●하천재해 저감대책 및 하천정비 ◦만곡부 호안 보강 및 시설물 이설 ◦위험지구단위 저감대책(제방축제, 교량정비, 배수구조물 등) 수립하여 풍수해 저감	◦홍수 취약성과 주변지역 영향 등을 종합적으로 고려하여 풍수해 예방, 건전한 물순환 구축을 위한 하천기본계획 수립 -하천시설물, 배수시설물, 하천공간관리 계획 등

3.2 기후위기 적응을 위한 전략의 적정성

3.2.1 기후위기 적응 요인 영향 분석

- 「한강 고양권역 하천기본계획」의 계획하천이 위치한 서울특별시, 인천광역시, 경기도 고양특례시, 김포시, 양주시, 파주시에 대한 기후위기 적응요인 분석을 위해 분야별 기후변화 취약성 평가에 대하여 검토하였음

가. 기후변화 취약성 평가 및 위험도 리스크 검토

1) 평가 방법

- 계획하천이 위치하는 지자체별 「기후위기 적응대책 세부시행계획」의 기후변화영향 예측 및 분석을 참고하여 취약성 평가결과를 검토하였으며, 본 사업의 특성 및 협의회 심의의견을 반영하여 물관리 및 재난/재해 부문에 대한 취약성 평가결과를 제시함
- 「서울특별시 기후위기 적응대책(2022~2026), 2022, 서울특별시」,
- 「제3차 인천광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획(‘22~’26)수립 연구용역 보고서, 2021.12, 인천광역시 환경기후정책과」,
- 「제3차 고양시 기후위기 적응대책, 2024.12, 고양특례시」,
- 「제2차 김포시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025), 2021.5, 김포시」,

- 「제2차 양주시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2022~2026), 양주시」,
- 「제3차 파주시 기후위기 적응대책(2024~2028), 2023.12, 파주시」

2) 평가 결과

가) 기후변화 영향 및 취약성 평가 종합검토(서울특별시)

- 물관리 부문의 취약성은 한강변 도심지역에서 전반적으로 높게 나타나고 있으며, 특히, 주요 지류하천인 안양천, 홍제천, 탄천, 중랑천 하류에 위치한 지역에서 기후변화에 따른 취약성의 변동이 큰 것으로 분석됨
- 기후변화에 따른 서울시 물관리 취약성이 가장 높은 지역으로는 서울시 한강 하류부에 위치한 강서구, 영등포구, 마포구 지역으로 평가됨

〈표 3-2〉 물관리 부문 기후변화 영향 및 취약성 평가 결과 요약

대분류	리스크 항목	기후변화 영향 및 취약성 분석 결과
홍수	1-1.집중호우로 인한 돌발홍수발생 등 홍수 발생 및 피해 증가	• 서울의 서남권, 동남권에서 비교적 높게 나타났으며, 2040년 이후부터는 서남권의 취약성이 증가하는 것으로 분석됨
	1-2.집중호우로 인한 물관리시설물(제방, 우수관로, 빗물펌프장 등) 취약성 증가	• 서울의 도심권에서 비교적 높게 나타났으며, 2030년 이후부터 취약지역이 점차 서울시 서쪽으로 이동하여 2040년 이후에는 한강하류, 홍제천하류, 안양천하류지역 등 서남권의 취약성이 크게 증가하는 것으로 예측됨
물순환	2-1.유역내 물(하천에서 흐르는 물, 지하수 등)의 자연적인 순환의 균형 훼손	• 전반적으로 한강변에 위치한 도심권에서 취약성이 높게 나타났으며, 탄천하류지역, 중랑천하류지역, 안양천하류지역 등 주요 지류하천의 하류지역에 위치하고 불투수율 및 인구밀도가 높은 지역에서의 취약성이 점차 증가할 것으로 예측됨
	2-2.가뭄으로 인한 물(생활용수, 농업용수 등) 부족	
물환경	3-1.수온상승과 폭우시비점오염물의 유입으로 인한 하천 수질오염 악화	• 탄천하류와 안양천하류, 중랑천하류 등 주요 지류하천 하류에 위치한 지역에서 취약성이 높게 나타났으며, 2040년 이후에는 한강하류를 포함한 안양천하류, 홍제천하류에서 취약성이 증가할 것으로 예측됨
	3-2.집중호우시 하천으로 유입되는 재난폐기물의 증가 및 악취 발생	
	3-3.하천의 생태 및 환경적 기능(자정작용, 생태서식처, 경관 및 친수) 저하	• 중랑천하류, 탄천하류를 포함하는 강남 및 강동지역에서 취약성이 비교적 높게 나타나고 있으며, 시간이 지남에 따라 한강변 지역을 따라 하류지역의 취약성도 증가할 것으로 분석됨

자료 : 서울 제3차 기후위기 적응대책(2022~2026), 2022, 서울특별시

나) 기후변화 영향 및 취약성 평가 종합검토(인천광역시)

(1) 리스크 유형 구분

- 물관리 부문에서 우선적 추가적인 조치가 필요한 리스크 항목이 다수 존재

〈표 3-3〉 리스크 유형이 AN이면서 시급성이 ‘매우높음’으로 평가된 리스크 항목

부문	리스크 목록
물관리	◦ 폭우로 인하여 하천 및 유역의 홍수피해 증가
	◦ 가뭄으로 인한 용수부족

(2) 리스크 발생 가능성이 높은 지역

- (물관리 부문) 이수 및 치수와 관련된 리스크 항목으로 구성되므로, 인천 전지역의 시가지, 수역 및 인근지역, 강화/옹진군의 농업지역 등에서 리스크 발생 가능성이 높게 나타남

(3) 종합 결론

- 기후변화 리스크 목록 중, 리스크 유형이 AN이면서 시급성이 ‘매우 시급함’으로 구분된 경우, 해당 리스크 목록을 고려한 저감 대책을 수립하는 것이 필요함
- 건강, 수산업, 산림, 물관리, 국토/연안 부문은 기후변화 적응대책 수립 시 반드시 포함되어야 함

다) 기후변화 영향 및 취약성 평가 종합검토(고양특례시)

(1) 기후변화 리스크 정의와 평가 방법

(가) 리스크 정의

- 영국의 환경식품농촌부(Department of Environment, Food, and Rural Affairs, Defra)는 기후변화 리스크 평가 보고서(Climate Change Risk Assessment CCRA)2012)에서 리스크를 사건이 일어날 가능성(Likelihood)과 사건 결과의 규모(Magnitude)의 함수로 정의하였음

(나) 리스크 정의

- 점수화 방법에 있어 영국의 기후변화 리스크 평가는 정성적인 방법을 이용하고 있음
- 점수는 발생 가능성(likelihood), 의사결정의 시급성(urgency)에 대한 정보로 평가함

$$\text{리스크(Ri나)} = \text{발생가능성(likelihood)} \times \text{의사 결정의 시급성(urgency)}$$

(다) 리스크 항목 채택 사유

- 본 평가서에서는 검토의견을 반영하여 하천정비종합계획의 특성을 고려하여 재난/재해와 물관리 부문에 대한 기후변화 리스크를 검토함

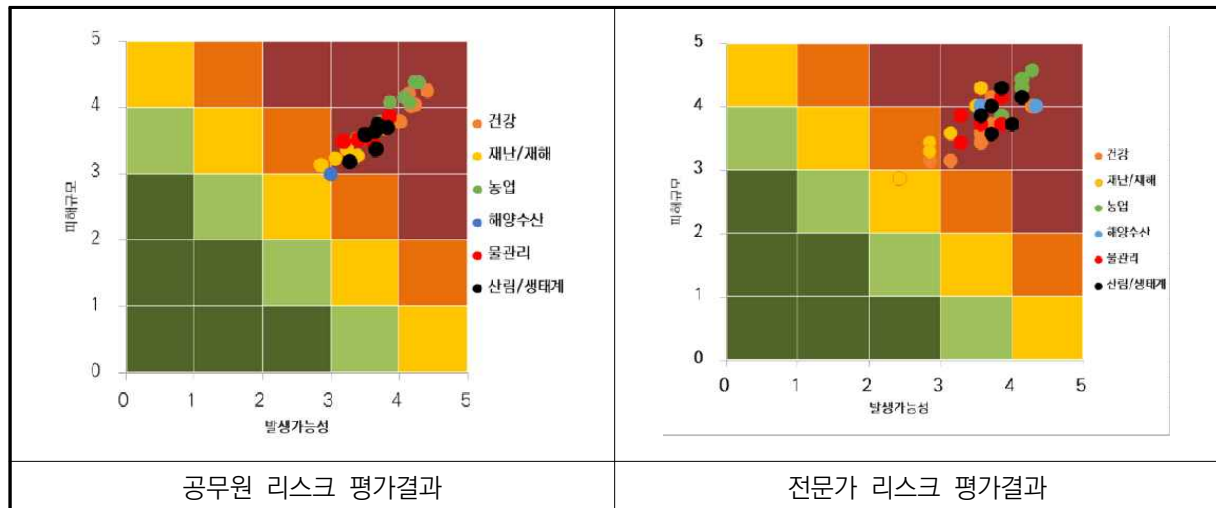
〈표 3-4〉 리스크 항목 채택 사유

부문	번호	내용	채택사유
재난/재해	1	재해의 대규모화로 인하여 증가되는 사회·경제적 피해액 증가	2019년도 8월 신평 제2배수펌프장을 건설해 기존 7,500 톤/분에서 10,800톤/분으로 배수량을 44% 증가시켜 3개 지방하천인 도촌천, 대장천, 행신천의 유입 우수를 한강으로 강제 배수 처리해 상습침수지역인 풍동천 주변 및 신평동 일대의 수해예방사업을 완료 2026년 준공을 목표로 강매배수펌프장을 증설할 계획
	2	극한 기후사상으로 인한 기반시설의 반복적 피해 가능성 증가	고양시에서 2022년 8월 8~9일 이틀 동안에 이어진 물폭탄에 이재민 12명 발생
	3	급경사지 및 노후저수지 등의 재해 증가	덕양구 신평동 일대 자연재해위험개선지구에 건설된 단 일 시설로는 국내 최대 규모로 고양지역 강우량 15%를 감당하고 있는 중요 시설인 신평제2배수펌프장 등 10 개 배수펌프장을 원활히 운영하는 데 만전을 기할 필요가 있음
	4	심각한 홍수위험에 처한 동산과 부동산과 예상 피해액 증가	2022년 6월 30일 오전 경기 고양시 덕양구 화전동 벌말지역 도로가 물에 잠기는 등 홍수에 따른 피해가 지속적으로 발생하고 있음

라) 기후변화 영향 및 취약성 평가 종합검토(김포시)

(1) 기후변화 리스크 평가결과 종합

- 재난/재해 부문은 집중호우/태풍으로 인한 상습침수지역과 침수피해 증가, 하천 범람 등의 리스크가 큰 것으로 평가되었고 태풍과 해수면 상승에 의한 연안 범람위험 증가 리스크는 낮을 것으로 평가됨
- 물 관리 부문은 공무원의 경우 집중호우로 인한 하수도, 배수시설 기능 악화 리스크가 가장 클 것으로 평가하였고 전문가는 하천 수질오염 악화로 인한 기후변화 리스크를 가장 클 것으로 평가하였고 가뭄으로 인한 용수부족과 하천 건천화 리스크는 상대적으로 작게 평가함



(그림 3-1) 기후변화 적응 리스크 평가결과 종합

〈표 3-5〉 김포시 기후변화 리스크 평가 종합

순위	공무원		전문가	
	기후변화 적응부문	리스크 점수	기후변화 적응부문	리스크 점수
1	농축산업	16.8	농축산업	16.8
2	건강	15.6	해양수산	15.5
3	산림/생태계	12.7	산림/생태계	15.1
4	물 관리	12.6	건강	13.6
5	재난/재해	10.6	물 관리	13.5
6	해양수산	9.0	재난/재해	11.1

자료 : 제2차 김포시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025), 2021.5, 김포시

- 김포시 기후변화 VESTAP 평가 기준 물 관리 3순위, 재난/재해 4순위, 리스크 평가 기준 물 관리 4순위, 재난/재해 5순위로 선정됨

〈표 3-6〉 김포시 기후변화 적응 VESTAP 순위

분야	평가기준별 순위선정 결과				최종결과	
	VESTAP	설문 조사	언론보도	리스크 평가	최종순위	최종점수
건강	1	1	5	3	1	4.6
물 관리	3	3	3	4	4	3.7
농축산업	5	5	2	1	3	3.8
재난/재해	4	2	1	6	5	3.6
산림/생태계	2	4	3	2	2	4.2
해양수산	6	6	6	4	6	1.6

자료 : 제2차 김포시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025), 2021.5, 김포시

마) 기후변화 영향 및 취약성 평가 종합검토(양주시)

- 양주시의 부문별 취약성 평가결과를 종합하여 살펴본 결과 양주시의 종합점수는 0~0.8 사이로 나타남
- 재난/재해 부문에서는 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가항목이 0~0.5 미만으로 가장 높은 취약성 종합점수가 산정되었음
- 물 관리 부문에서는 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가항목이 0~0.5 미만으로 가장 높은 취약성 종합점수가 산정되었음
- 양주시의 11개 읍·면·동 중 취약성 평가항목에서 취약성 종합점수가 가장 높게 산정된 행정구역은 장흥면과 양주2동으로 확인되었음
- 재난/재해 부문에서는 장흥면과 양주2동이 가장 높은 취약성 종합점수가 산정되었음
- 물 관리 부문에서는 광적면이 가장 높은 취약성 종합점수가 산정되었음
- 양주시 기후변화 취약성 평가 결과를 검토한 결과 건강 부문의 취약성이 높은 것으로 확인되었으며, 특히 양주2동이 11개 읍·면·동 중 취약성이 가장 높은 것으로 나타남

(1) 기후변화 리스크 평가

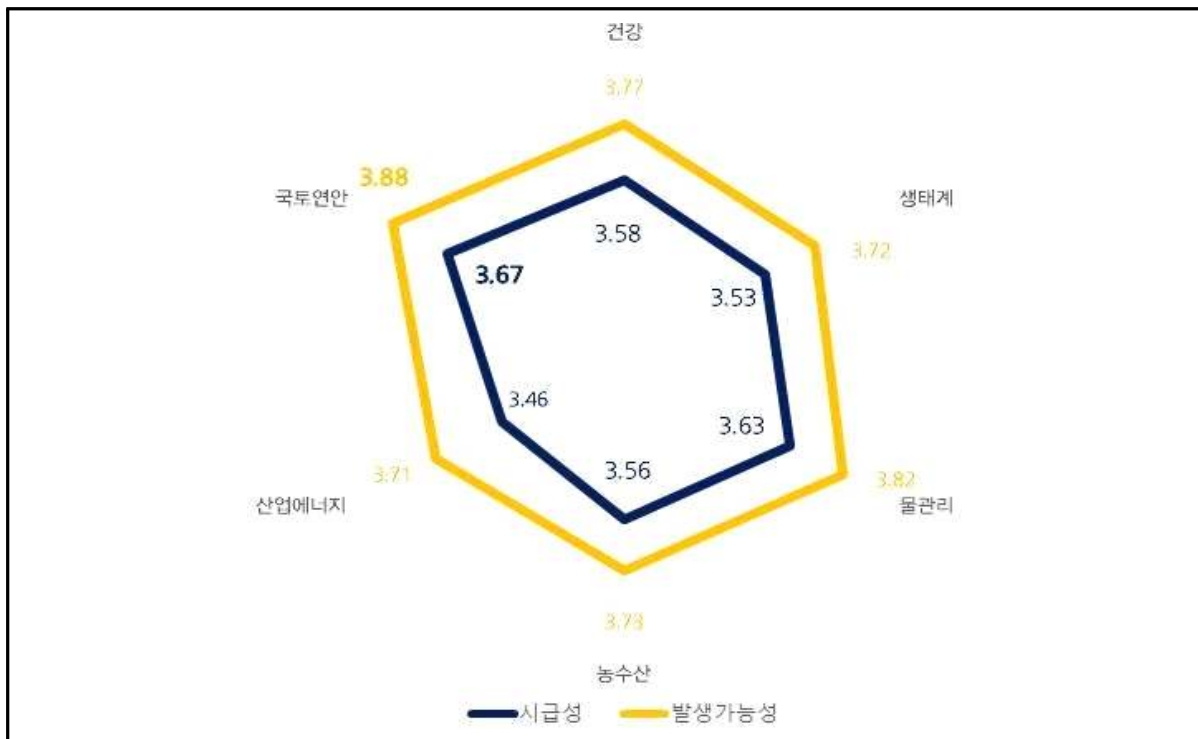
- 기후변화 리스크 평가란 기후변화 영향으로 인하여 자연 및 인간 시스템에 긍정적·부정적 영향을 줄 수 있는 사건의 발생 가능성과 시급성 정도를 산정
- 기후변화 리스크 평가 방법은 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획 리스크 항목을 기초로 양주시의 지역적 특성을 반영한 기후변화 리스크 목록을 확정
 - 국가 제3차 기후변화 적응대책 세부시행계획 우선순위 리스크의 6개 부문 84개 리스크 항목 중 양주시에 적용 가능한 항목 63개 항목을 도출
- 양주시 기후변화 리스크 평가는 전문가와 공무원을 대상으로 설문조사 실시
 - 기후변화 리스크 평가 대상 : 전문가 및 공무원 134명을 대상으로 조사를 실시함
- 기후변화 적응 부문별 우선순위 선정을 위한 리스크 평가 결과, 시급성과 발생가능성 모두 국토연안, 물관리, 건강, 농수산, 생태계, 산업에너지 순으로 나타남
 - 이는 앞선 취약성 분석 및 지역 주민/공무원/전문가를 대상으로 한 인식 조사 결과와 같이 나타남

〈표 3-7〉 리스크 평가 점수

리스크 평가 부문	시급성	발생가능성
건강	3.58	3.77
생태계	3.53	3.72
물관리	3.63	3.82
농수산	3.56	3.73
산업에너지	3.46	3.71
국토연안	3.67	3.88

자료 : 제2차 양주시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2022~2026), 2021.11, 양주시

- 이러한 평가 점수 결과들로 보았을 때, 기후변화 적응대책은 건강, 재난/재해 부문을 우선적으로 시행할 수 있는 사업으로 선정해야 함



(그림 3-2) 기후변화 적응 부문별 우선순위 선정을 위한 리스크 평가 결과

바) 기후변화 영향 및 취약성 평가 종합검토(파주시)

(1) 물관리 부문

- 「한강고양권역 하천기본계획(변경)」 수립에 따른 행정구역 별 물관리 부문에 대하여 본 계획과 관련된 리스크 항목을 검토한 결과 다음과 같이 검토됨
- 김포시의 경우 리스크 예비 목록(안)에 대하여 전문가 자문을 통한 평가결과를 적용함

〈표 3-8〉 물관리 부문 위험도 리스크 검토결과 종합분석

구 분	리스크항목		비 고
서울특별시	홍수	◦집중호우로 인한 돌발홍수발생 등 홍수 발생 및 피해 증가	
		◦집중호우로 인한 물관리시설물(제방, 우수관로, 빗물펌프장 등) 취약성 증가	
	물순환	◦유역내 물(하천에서 흐르는 물, 지하수 등)의 자연적인 순환의 균형 훼손	
		◦가뭄으로 인한 물(생활용수, 농업용수 등) 부족	
	물환경	◦수온상승과 폭우시비점오염물의 유입으로 인한 하천 수질오염 악화	
		◦집중호우시 하천으로 유입되는 재난폐기물의 증가 및 악취 발생	
		◦하천의 생태 및 환경적 기능(자정작용, 생태서식처, 경관 및 친수) 저하	
인천광역시	◦폭우로 인하여 하천 및 유역의 홍수피해 증가		
	◦가뭄으로 인한 용수부족		
고양시	◦폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하		
	◦폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가		
김포시	◦하천 수질오염 악화(물고기 폐사 등)		전문가평가
	◦집중호우로 인한 하수도, 배수시설 기능 악화		
	◦용수(생활, 공업, 농업용수) 부족(가뭄)		
	◦정수장 등 상수도 수질 악화		
	◦하천지류 건천화(가뭄)		
양주시	◦취수의 취약성		
	◦단기가뭄에 의한 용수 취약성		
	◦장기가뭄에 의한 용수 취약성		
파주시	◦폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가		
	◦폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가		
	◦폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가		
	◦폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하		

(2) 재난/재해 부문

- 「한강고양권역 하천기본계획(변경)」 수립에 따른 행정구역 별 재난/재해 부문에 대하여 본 계획과 관련된 리스크 항목을 검토한 결과 다음과 같이 검토됨
- 김포시의 경우 리스크 예비 목록(안)에 대하여 전문가 자문을 통한 평가결과를 적용함

〈표 3-9〉 재난/재해 부문 위험도 리스크 검토결과 종합분석

구 분	리스크항목	비 고
인천광역시	◦해수면 상승에 대한 기반시설 취약성	
	◦폭염에 대한 기반시설 취약성	
	◦홍수에 대한 기반시설 취약성	
고양시	◦폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가	
	◦강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하	
김포시	◦하천 범람에 의한 하천시설 (제방,교량 등) 피해	전문가평가
	◦집중호우로 인한 상습 침수지역과 침수피해 증가	
양주시	◦홍수에 대한 기반시설 취약성	