

개발사업에 따른 환경영향평가: 도시 및 택지

2009. 6.

최희선

(전략평가연구실, 책임연구원)



한국환경정책·평가연구원

⊙ 차시명: 개발사업에 따른 환경영향평가 - 도시 및 택지

⊙ 학습목표

본 교시의 학습목표는 도시 및 택지개발사업의 환경영향평가 대상사업의 범위를 비롯해서 평가항목, 평가항목별 정성적/정량적 평가기준 및 평가방법 등을 살펴 보고자 하는 것이다

⊙ 대상사업: 도시 및 택지개발사업

도시개발 분야의 사업은 개발유형으로 볼 때, 골프장, 위락시설, 향만시설 등과 함께 면적개발사업에 포함된다

학습 목차

1

대상사업의 범위 및 특성

2

평가항목에 따른 주요 검토사항

3

환경영향평가 적용 사례



사이버 교육자료

1

대상사업의 범위 및 특성

☞ 환경영향평가 대상사업

- 17개 분야 76개 사업

☞ 도시개발 분야 대상사업(총 12개)

- 도시 및 주거환경 정비, 대지조성, 택지개발 및 국민임대주택단지 조성, 학교설치 공사 : 30만m²
- 유통단지개발 및 공동집배소센터 조성, 여객자동차터미널 설치, 물류터미널 설치, 농어촌생활환경정비: 20만m²
- 도시계획시설사업: 운하, 유통업무설비(20만m²), 주차장(20만m²), 시장(15만m²)
- 도시개발(25만m²), 공공, 개인하수처리시설설치(10만m²/일)

1

대상사업의 범위 및 특성

☞ 대상사업의 입지가 예상되는 지역의 특성

- 도시 및 택지개발사업은 주로 기존시가지 인근의 임야, 농경지로 구성된 개발지 즉 비도시지역에서 시행되는 경우가 많으며, 최근에는 국민임대주택 건설 및 보금자리주택 등의 건설을 위하여 그린벨트에 입지하는 경우가 다수 나타나고 있음
- 특히, 택지개발사업의 경우 비도시지역에 대규모로 개발되는 경우가 대부분 이어서 보전가치가 높은 산림, 녹지 및 농경지의 훼손문제가 발생되고 있음

1

대상사업의 범위 및 특성

☞ 대상사업의 개발로 예측되는 문제점

- 신도시 및 택지개발로 인해 야기되거나 예측되는 환경문제로는 도로, 폐기물 처리시설, 하수처리장, 에너지 공급시설, 화장장 등과 같은 도시기반시설 설치 운영에 따른 문제점과 도시열섬(heat island)현상의 발생을 들 수 있음
- 또한, 지구 온난화 및 기후변화가 주요한 이슈로 대두되면서 도시화로 인해 증가하는 교통수단과 건축물 기타 도시에서 발생하는 온실가스 등의 증가에 대한 문제가 심각하게 제기되고 있음

* 참고 사항

☞ 전략환경평가 대상사업

- 정책계획(14개) 및 개발기본계획(76개)으로 17개 분야 90개 계획

☞ 도시의 개발에 관한 계획(총 16개)

- 행정계획(2개): 유통산업발전기본계획, 유통산업발전시행계획
- 개발기본계획(14): 도시관리계획, 도시개발구역의 지정, 정비구역의 지정, 경제자유구역의 지정, 택지개발예정지구의 지정, 국민임대주택단지예정지구, 민간투자시설사업기본계획 총공사비 500억이상의 건설공사계획, 기업도시개발구역의 지정, 유통단지의 지정, 유통산업 지역별 시행계획, 공동집배송센터개발촉진지구의 지정, 재정비촉진지구의 지정, 재정비촉진계획

2 평가항목에 따른 주요 검토사항

2.1. 평가항목

☞ 2009년 1월 환경영향평가법 개정에 따라 일부 평가항목이 조정됨

- 온실가스 항목의 신설('10.1.1. 시행)
- 환경과 연계성이 적은 사회, 경제분야의 '공공시설, 교육, 교통, 문화제' 4개항목 폐지

대기환경분야 (3)	수환경 분야(3)	토지환경 분야(3)	자연생태 환경분야(2)	생활환경 분야(6)	사회, 경제 분야(3)
-기상, 대기질, 악취 -온실가스 (신설)	-수질(지하수 포함), 수리수문, 해양환경	-토지이용, 토양, 지형지질	-동식물상, 자연환경자산	-친환경적 자원 순환, 소음진동, 위락경관, 위생공중보건, 전파장해, 일조장해	-인구, 주거, 산업

2.2. 평가항목별 평가기준 및 기법

2.2.1. 대기환경분야

도시개발로 인한 열섬현상 발생과 같은 대기환경의 변화는 사전적 고려가 특히 중요함

● 기상

☞ 기상자료

- 사업지구 내에 소각장을 설치, 운영하는 경우나 집단에너지 공급시설을 설치하는 경우에는 부지기상과 상층기상을 측정
- **대규모 신도시급 개발의 경우 바람길 확보 등을 위하여 부지기상을 측정**
- 기타의 경우 기상청 기상연보 등을 참조하여 최근 10년간 국지기상 현황과 (기온, 풍향, 풍속, 일사량, 혼합고, 안정도, 천기일수 등) 최근 1년간 국지기상 현황(바람장미도, 풍향 및 풍속, 안정도별 발생빈도 등)을 파악

☞ 부지기상/상층기상 측정

- 부지기상은 4계절 측정을 원칙으로 함(대규모 신도시급 개발의 경우 포함)
- **상층기상의 경우 4계절, 계절별 3일 이상, 일6회 이상 측정함**
- 단, screening model을 이용하여 영향을 예측한 결과 현황농도와 가중농도의 합이 1시간, 24시간, 연평균 환경기준치를 만족할 경우에는 부지기사, 상층기상의 측정 생략 가능

● 대기질

☞ 대기질 현황측정

- 측정지점: 사업시행으로 인하여 대기질이 변화될 것으로 예상되는 지역 내 주거지역, 학교 등을 대상으로 함

☞ 운영 시 연료사용으로 인한 대기질 영향

- 연료사용량 조사 → 환경부·국립환경연구원의 배출계수 적용 → 오염 물질별 배출량 산정 → 피해예상지역 파악(사업지역 인근 학교, 주거지역과의 이격거리 등) → 모델링 수행 → 1시간, 24시간, 연평균 가중농도 산출 → 장래 오염물질 농도 예측(현황 농도 + 가중농도) → 국가환경기준 초과여부 판단 → 초과시 저감대책 수립(연료 사용량 축소, 연료 종류 변경 등) → 저감대책 수립 후 국가환경기준 달성여부 평가

☞ 사업지구 내외 도로이용 차량으로 인한 대기질 영향

- 차종별 교통량을 시간별, 일별로 구분하여 산정 → 환경부·국립환경연구원의 배출 계수 적용 → 오염물질별 배출량 산정 → 피해예상지역 파악(사업지역 인근 학교, 주거지역과의 이격거리 등) → 모델링 수행 → 1시간, 24시간 가중농도 산출 → 장래 오염물질 농도 예측(현황농도 + 운영시 연료사용으로 인한 가중농도 + 차량 이용으로 인한 가중농도) → 국가환경기준 초과여부 판단 → 초과시 저감대책 수립 (도로와 영향예측지점과의 이격거리를 확보하고 완충녹지를 조성) → 저감대책 수립 후 국가환경기준 달성여부 평가
- **사업지구 내 모든 도로를 대상으로 예측함**
- **완충녹지의 폭이 적정한지를 검토함**
- 풍향은 대상지점으로 바람이 불 경우, 45도, 135도로 불 경우를 구분함
- 사업지구 내 도로변 녹지조성 계획을 도면에 상세히 명시함(녹지폭, 길이를 명기)

☞ 운영 시 저감대책

- 사업지구 내 생활폐기물 소각시설 또는 집단에너지 공급시설을 설치할 경우의 영향 및 저감대책을 고려함. 이 경우는 높은 연돌이 위치하게 되므로 유동특수현상 (fumigation, valley trapping, plume impaction, stack-tip downwash, building down draught 등)의 발생여부를 반드시 고려하여야 함
- 최상의 저감효과를 발휘할 수 있는 저감시설(탈황시설, 탈질시설, 집진시설, 다이옥신 저감시설 등)을 설치, 운영하여야 함

- 악취

- ☞ 악취발생에 따른 저감대책

- 풍향, 풍속에 따른 악취발생원의 위치 조정
 - 구체적인 악취발생시설의 설치계획 수립

- 온실가스

- 2010년 1월부터 적용하기 위해 2009년 1월 법 개정과 함께 새롭게 신설된 항목으로 현재 환경영향평가에서의 온실가스 항목의 평가방안이 연구 중에 있음

2.2.2. 수환경 분야

도시화로 인한 불투수층의 증가와 기존 수계의 변화를 최대한 저감시킬 수 있는 방향으로 개발이 이루어져야 함

● 수질

☞ 현황조사

- 사업지구 주변 점오염원을 조사함
- 하천 및 지하수 수량과 수질은 계획에 따라 많은 변화가 있으므로 **갈수기, 평수기, 풍수기 등을 고려하여 3회 이상 수질을 측정, 분석함**
- 수질 측정지점은 지형과 하천의 유형에 따라 선정되어야 하나, 수질측정 대상으로 부터 20~50m이내로 선정
- 수질측정 및 분석결과는 지표수와 지하수 측정지점과 측정결과를 표로 작성하고, 조사 지점별 하천의 유량을 표기. 특히 사업지구에 자체 하수처리장을 설치할 경우 처리수 방류계획지점에 대한 수량과 수질(T-N, T-P 농도 포함)을 갈수기, 평수기, 풍수기 등으로 구분하여 명기

☞ 공사 시 우수 유출량과 토사유출량 예측

- 우수 유출량은 합리식, 표준유출법, 수문고선 추적법 등을, 토사 유출량은 원단위, 범용토양손실공식 등을 이용하여 산정함
- 우수 유출량과 배수구역별 토사유출량을 산정하고, 강우 시 토사유출농도를 예측함

☞ 운영 시 용수 사용량 산정

- 기본계획서에 산정된 계획 급수량을 준용.
 - 1) 상위계획 즉, 해당지역의 수도정비기본계획 또는 용수공급계획을 근거로 하여 용수량을 산정
 - 2) 해당지역의 과년도 상수도 통계로부터 회귀분석을 통해 추세선을 작성하고 목표년도의 계획급수량을 산정
 - 3) 유사지역, 유사사업, 유사단지 등 비교 가능한 기존 사업의 용수사용량을 근거로 용수량을 산정
- 원단위 적용도 불가능할 경우에는 유사시설의 용수 사용량을 토대로 예측함

☞ 운영 시 오하수량(이하 오수량) 산정

- 오수량은 예측된 용수사용량을 근거로 하여 산정. 다만, 용수사용량이 과다하게 산정되는 경우가 있으므로 다양한 방법을 통해 이를 보정하는 작업 필요

1) 일 최대하수량 = 일최대급수량 * 유달률(80%) * 오수화율(80~90%) + 지하수유입율
(오수발생량 * 10~20%)

2) 오수화율은 대개 80~90%를 적용하는데 유달률을 고려하여 90%를 적용

3) 지하수 유입율은 오수발생량의 10~20%를 적용

- 표준 원단위를 이용한 계획급수량으로 오수 발생량을 예측하였거나, 오수발생 원단위를 이용하여 예측하였을 경우에는 다수의 유사시설의 오수 발생량과 비교하여야 함
- 적절한 용수사용량으로부터 오수 발생량을 예측하였다 하더라도 오수처리시설을 설치하는 경우에는 표준 원단위를 이용한 산정결과도 첨부함

☞ 운영 시 하수 처리수가 하천에 미치는 영향

- 사업지구에서 자체 하수처리시설을 설치할 경우 수질모델을 이용하여 오수, 하수 처리량이 하천에 미치는 영향을 예측함
- 수질모델을 적용하여 영향예측을 실시할 경우 고려할 사항
 - 1) 하천의 경우에는 BOD, SS, T-N, T-P에 대해 예측하고, 호소의 경우에는 BOD, COD, SS, T-N, T-P에 대해 예측
 - 2) 수용하천에 미치는 영향을 예측할 때에는 해당하천에 적절한 모델을 선택하고 시나리오 분석, 보정, 민감도 분석 등을 수행
 - 3) 시나리오 분석은 모델인자들에 대한 민감도 분석을 통해 최악의 경우를 설정하거나, 최다빈도 경우를 설정할 수도 있음
 - 4) 인근 또는 해당하천의 실측치를 사용하여 입력자료에 대한 보정 수행

☞ 운영 시 용수 공급계획

- 관련 상위계획을 검토하고, 용수공급량의 안정적인 수급계획을 수립함
- 해당 정수장의 시설용량, 여유용량, 증설용량을 검토함

☞ 운영 시 하수처리계획

- 사업지구에서 발생하는 하수를 기존 하수종말처리장 유입, 처리할 경우

- 1) 사업지구 개발 목표년도를 기준하여 기존 하수종말처리장 처리대상구역에서의 추가 개발계획과 하수발생 예측량, 사업지구에서의 하수발생량 등을 조사하고, 사업지구 개발 목표년도에 하수처리시설 용량의 적정성을 분석
- 2) 위의 조사결과 필요시 하수종말처리장 처리시설의 증설 또는 자체 하수처리시설의 설치 등의 계획 수립

- 사업지구 내 자체 하수종말처리시설을 설치할 경우

- 1) 완공 전까지의 하수처리계획을 별도로 수립하여야 하며, 하수처리수가 주변 하천에 미치는 영향을 검토하여 방류수 수질기준, 방류기점 등에 대한 계획을 수립
 - 2) 주민 입주시기에 하수처리시설이 가동될 수 있도록 계획을 수립
- 우수 및 오수 배제계획: 우수 및 오수의 분류식 관로 설치계획을 수립

● 수리, 수문

☞ 현황조사

- 조사범위: 우수 유입량과 유출량, 수질에 영향을 미칠 것으로 예상되는 수역 및 유역을 개별 사업지구 위치를 고려하여 선정. 특히 우수와 사업지구 내 하수처리장 처리수가 배출되는 하천에 대해서는 조사대상 범위에 반드시 포함함
- 조사항목: 수문관측자료, 우수유출 관련자료, 하천특성, 저수지 특성, 수자원이용
현황

☞ 사업시행으로 인한 영향 예측

- 예측항목: 유황변화(유속, 유량, 수위 등), 수역이용 상황 변화, 우수유출량 변화 등
- 예측방법: 예측모델을 이용한 수치해석, 수리모형시험, 유사사례에 의한 방법 중에서 적절한 방법을 선택함
- 예측결과: 유출량 산정모형(SCS, Clark, Nakayasu 단위도법), 설계강우의 지속시간 및 유출량 산정(홍수도달시간 산정, 평균유속 산정), 개발 전, 중, 후의 임계지속시간, 개발 전, 중, 후의 유출량 산정, 개발 전, 중, 후 홍수량 및 유출용적 비교

☞ 저감방안

- 홍수유출량 저감대책 수립

1) 영구저류지 규모: 계획저류지 바닥면적, 상부면적, 바닥표고, 수위, 제방고, 제방여유고, 계획저류용량, 시설용량

2) 영구저류지 위치도

3) 홍수량 및 유출용적, 홍수량 및 유출총량 저감효과

- 용수로 변경계획 수립

- 사업지구내 하천정비계획 수립

1) 사업지구내 하천은 복개하지 않고, 콘크리트, 시멘트 등을 사용하지 않는 자연형 하천으로 정비, 노면 배수가 직접 수로에 유입되지 않도록 집수정 등을 설치하고, 포유류와 파충류 등의 동물이동을 고려하여 정비

2) 사업지구내 하천정비는 가능한 공사초기 선시공하는 계획 수립

- 수질분야 하수처리계획과 연계한 운영 시 용수공급계획 수립

2.2.3. 토지환경분야

기존의 토지환경을 최대한 존중하면서 평가내용들을 종합적으로 수용하는 토지이용 계획안의 수립이 이루어져야 함

● 토지이용

- ☞ 상위계획(도시기본계획, 도시관리계획 등) 및 관련계획의 부합성 검토
- ☞ 사업예정지구내외 환경과 보전관련용도의 지정현황 및 훼손 여부
- ☞ 사업방식, 토지용도, 개발목적 및 목표, 생활권 인구배분계획 등을 고려한 인구밀도의 적절성
- ☞ 개발 및 보존지역에 대한 개발계획의 적절성
- ☞ 공원, 녹지계획의 적절성
 - 공원, 녹지율: 입지조건 및 관련사례 등을 고려한 공원, 녹지율의 적절성 등
 - 공원배치의 적절성 및 공원계획의 환경친화성 제고에의 기여 등
 - 완충녹지 및 경관녹지 조성목적에의 부합성 및 기준에의 적정성
- ☞ 환경민감지역, 경관보호지역 등 환경관리지역을 고려한 토지이용계획
- ☞ 우량농경지의 보전 및 농업생태공원 조성의 적절성
- ☞ 불투수면적의 최소화 등

● 지형, 지질

☞ 지질재해 방지대책

- 지질재해가능지역 중 대규모 단층대, 기존 사면붕괴지역, 지반균열 및 열개지역, 지반 붕괴나 침하지역, 지반 불안정지역 등에 대해 적절한 저감대책 수립

☞ 절, 성토에 의한 지형훼손 최소화

- 절토 최대 30m, 성토 최대 20m이하가 될 수 있도록 부지경계 조정, 지형에 순응하는 토지이용계획 수립, 단차 조정 등의 대책을 수립

☞ 사면안정대책

- 과도한 절토사면은 집중호우 등 강우 시 산사태 및 사면붕괴의 원인이 될 수 있음

* 평가를 위하여 작성하여야 할 자료

- 토공량 규모(절토량, 성토량 구분)
- 사업지구 경사분석(경사는 5~10도 간격으로 작성), 표고분석(50~100m간격으로)
- 사업 전후의 지형변화를 파악할 수 있는 사업지구의 지형변화도
- 주요 절, 성토 현황표 및 횡단면도

● 토양/지하수

☞ 토양오염도 조사방법

- 토양이력을 조사하여 오염개연성이 높은 지역을 중심으로 토양오염공정시험법에 의해 조사

☞ 지장물 철거에 따른 토양오염 대책

- 유류오염지역일 경우 즉시 정화대책을 시행
- 폐기물 매립지역일 경우 폐기물 수거 후 토양오염조사를 실시하고 토양오염우려 기준초과시 대책 수립

☞ 주유소 및 지하유류저장시설의 설치가 예정된 경우 대책

- 관련 개별법에 근거하여 대책을 수립함

2.2.4. 자연생태환경분야

도시개발로 인해 큰 영향을 받을 야생동물 및 서식처의 보전가치를 바탕으로 최대한 존중한 계획안의 마련이 요구됨

● 동식물상

☞ 현황조사

- 분류군별 특성에 맞는 적절한 시기에 전문가의 참여 하에 실시(포유류-연1회, 저류-연3회, 곤충류-연2회 등). 사업지구 특성에 따라 탄력적 운영

☞ 보전가치가 있는 동, 식물의 분포 및 보호대책

- 보전가치가 있는 동, 식물 군락지의 분포 여부를 파악하고, 영향이 예상될 경우 보전전략 수립
- 노거수, 보호수는 녹지에 보전하도록 유도하며, 조류 도래현황, 번식지 및 채식지의 이용실태, 공사시 및 운영시 영향 등을 판단해야 하는 경우에는 비교적 상세한 내용의 전문가 조사 또는 학술조사 수준의 자료 검토 요구

☞ 생태네트워크 보전

- 계획지구와 주변의 생태인프라구조(핵심지구, 주요통로지구, 완충지구) 및 기능체계를 파악하고, 생물다양성을 높일 수 있는 토지이용계획(녹지공간 및 비오톱 조성계획)이 수립되었는지 중점 검토 등

☞ **수생태계/습지지역 보전 및 자연성 유지방안**

- 하천유형 및 특성의 정확한 분석
- 하천통로 및 네트워크 보전
- 자연형 하천정비: 유수의 흐름이 지속적으로 유지되도록 충분한 수목을 확보하고, 불필요한 교란의 유발을 억제
- 인위적 수공간 조성의 최소화:
- 기존저수지의 훼손여부 검토 및 비오톱기능 등의 강화를 통해 기존저수지 등을 활용한 생태공원 조성
- 호수공원, 습지 등 수공간 창출: 저류지 등의 복합적 기능, 수순환형성 가능성 검토 및 주민의 이용성 검토

2.2.5. 생활환경분야

도시민들의 삶의 질을 확보할 수 있도록 특히 도시 및 택지개발에서 생활환경은 중요하게 고려되어야 함

● 친환경적 자원순환

☞ 운영 시 폐기물 발생량 예측

- 가연성, 불연성 및 재활용으로 각각 구분된 생활계폐기물, 지정폐기물 등의 발생량을 종류별로 예측함
- 처리방법별 폐기물 산정표를 작성하고 폐기물 처리계획 수립시 이를 반영함

☞ 운영 시 폐기물 처리계획

- 폐기물의 수고, 보관 및 운반계획, 재활용가능폐기물의 분리 및 보관을 위한 시설 설치계획 수립
- 음식물쓰레기 처리계획과 오폐수 처리시설에서 발생하는 슬러지 발생량 예측 및 처리계획수립
- 소각 및 매립대상 폐기물의 최종처리계획 수립
- 사업지구 내 소각장 설치할 경우, 소각시설 용량의 적정성, 다이옥신 관리계획 등 수립

● 소음진동

☞ 소음, 진동 현황 측정

- 공사시와 운영시의 모든 영향예상지점을 우선적으로 선정, 사업시행전과 시행 중 그리고 사업완료 후 운영시의 주위환경과의 비교 검토 위해 영향권 밖 지점 추가 지정

☞ 운영 시 차량으로 인한 소음 영향

- 예측에 사용된 각종 인자의 적용에 대한 타당성 검토자료, 예측과정에 대한 구체적인 설명과 산출과정 등을 명시하고 그에 따른 결과치 첨부

☞ 운영 시 차량으로 인한 소음 영향

- 방음벽 또는 방음독 설치 위치는 정온시설 현황과 주민의견 수렴결과를 참고하여 선정하고 방음벽의 제원 산정을 위한 과정과 산출근거에 대한 구체적인 설명을 명시
- 저감대책 수립 후에도 환경기준에 근접하는 지역은 소음·진동의 안전도 확보를 위하여 추가적인 대책을 수립하는 방안을 검토

- **경관**

- ☞ 공동주택의 건설이 자연스카이라인의 최대 7부 능선 이하가 되도록 유지

- **전파장해**

- ☞ **평가방법**

- 사업지구 인근 지역의 고압송전선로 또는 첩탑(고압송전선로명, 고압송전첩탑수, 송전첩탑의 높이, 정격전압, 실제전류, 선로지상고 등)의 현황도를 작성
 - 토지이용계획도에 고압송전선로 경과지 및 첩탑에 대한 상세 현황도를 표기
 - 사업지구 내 고압송전선로가 존치될 경우 이격 거리별 자기장을 측정하고 자기장 2-3mG를 기준으로 한 이격거리를 예측
 - 이격거리를 기준으로 토지이용계획을 변경
 - 154kV 이상인 경우 저감대책(지중화, 경과지 변경 등)을 수립

- 일조장해

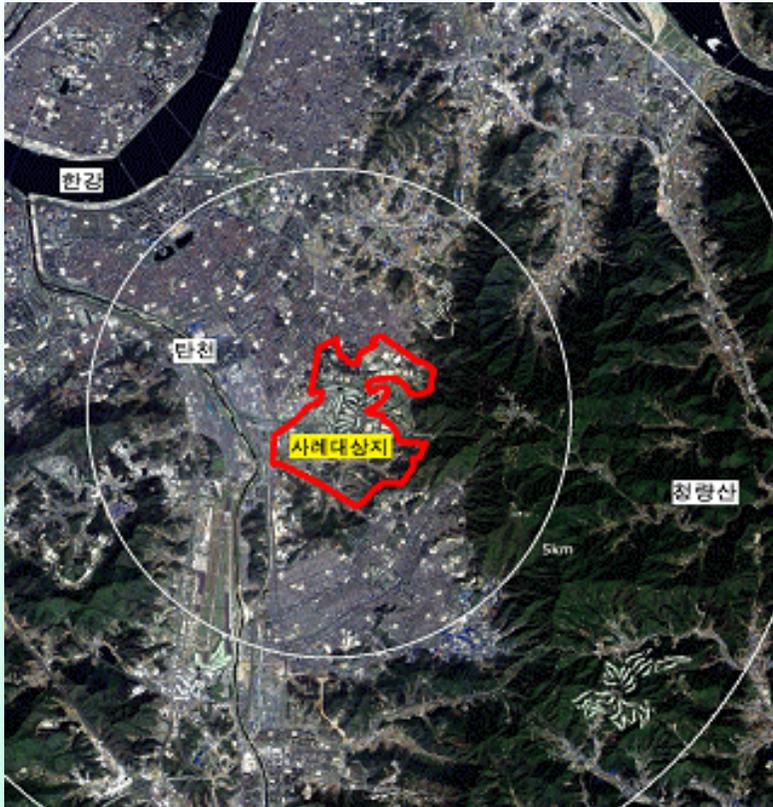
- ☞ 예측항목

- 고층건축물로 인한 주변지역 일조장해를 예측

- ☞ 저감방안

- 층고계획 조정방안 수립
- 건물간 이격거리 확보방안 수립

3.1. 위례신도시 사례



▪ 사업내용

- 위치 : 서울시 송파구 거여, 장지동,
경기도 성남시 창곡, 복정동,
하남시 학암, 강이동 일원
- 면적 : 6,765천m²

▪ 주요 쟁점사항

- 사업부지 전체가 개발제한구역
- 수도권 광역녹지축의 부녹지축 선상에 입지
- 부지 우측경계와 남한상선 도립공원 경계부 인접
- 사업부지내 8개 군부대 위치, 1개 군부대 골프장 위치

▪ 주요 검토 및 협의의견

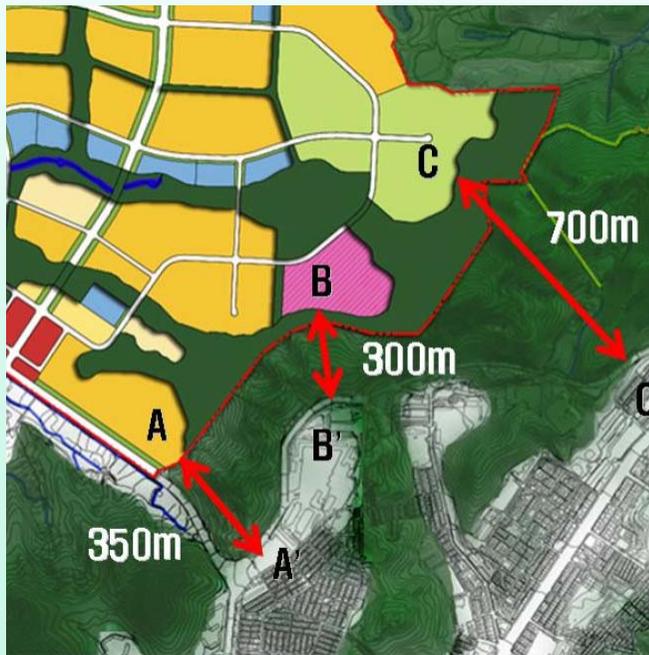
- 광역 녹지축의 보전: 동녹지축의 폭은 최소한 400m이상, 녹지축 연결지에서의 건축은 저층/저밀도로 계획
- 남한산성(청량산) 경관보호
- 지구 내외의 녹지, 물, 바람체계 구축에 중점
- 외곽순환 고속도로와 주거용지 사이 충분한 완충녹지 조성(약 50m이상)
- 지구 북쪽의 기존 시가지 경계부 조망, 일조, 소음 등을 고려, 일정폭의 수림대 또는 녹도 계획
- 지구선단에서 남한산성(청량산)조망할 수 있도록 지구내 하천을 이용, 평균 폭 100m 정도의 통경축을 2개 이상 확보 및 하천연접부 건축물 층고 최대한 낮추어 계획
- 환경생태계획 및 경관계획에서 제시하는 지침을 수용한 개발계획 및 실시계획의 수립

▪ **현황 및 검토, 협의의견 등을 반영한 계획의 방향**

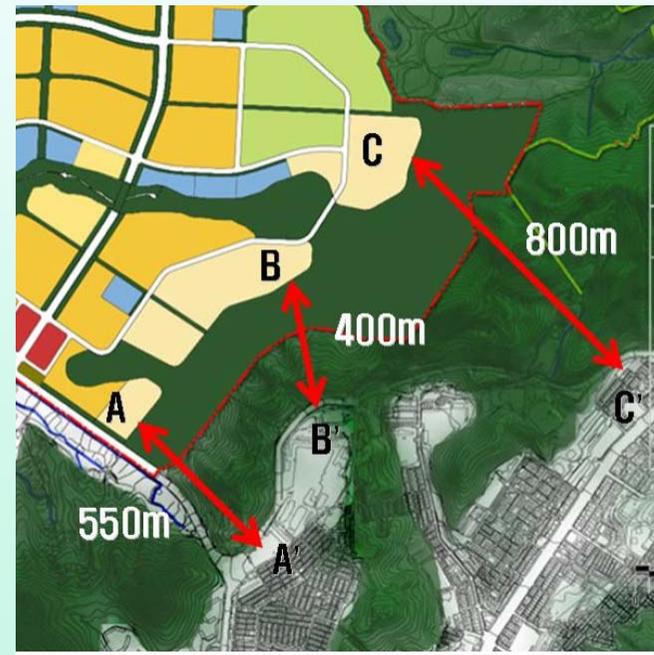
- 청량산 녹지축을 최대한 신도시내로 끌어들이 수 있도록 계획하며, 기존 수계를 중심으로 소생물권을 보전할 수 있는 방안 모색
- 청량산, 검단산, 창곡천 등 녹지 및 수체계와 연계성을 강화할 수 있도록 하기 위한 계획적 해법 모색
- 청량산으로 이어지는 대규모 녹지축을 계획해 통경축, 바람길 등으로 활용

■ 광역녹지축 보전대책 및 녹지폭 확충계획

- 연담화 방지 및 녹지축 보전을 위해 광역녹지축 최소폭원이 400m이상 확보될 수 있도록 확대하여 최대 800m 폭원이상의 녹지축이 확보될 수 있도록 녹지보전방안 보완 반영



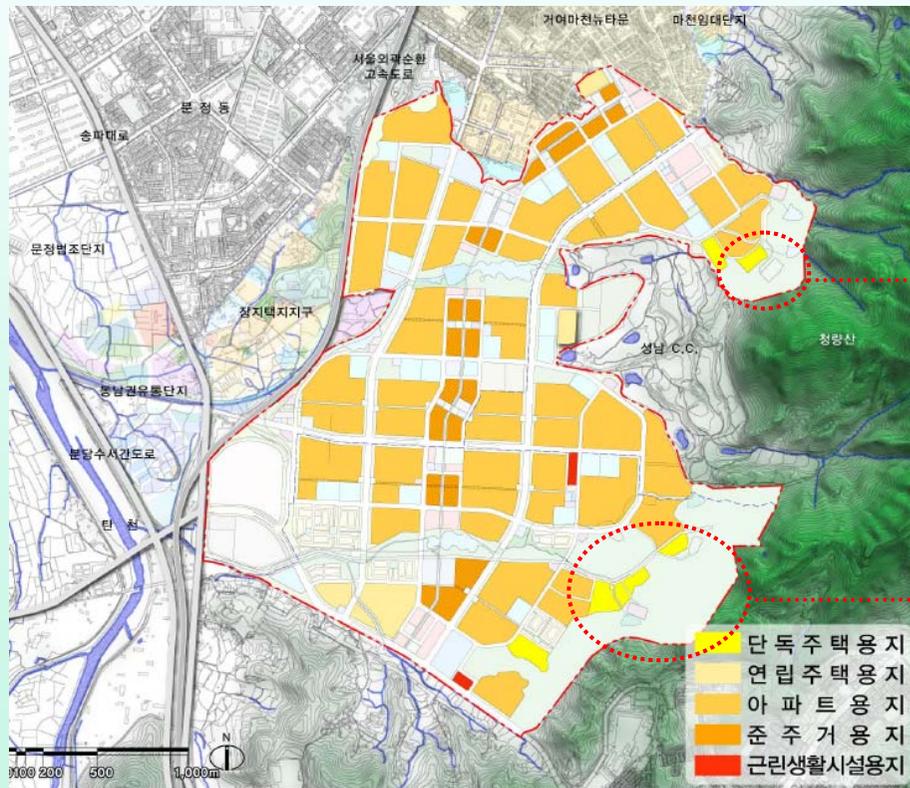
기존 안



수정 안

▪ **경관을 고려한 토지이용계획 보완**

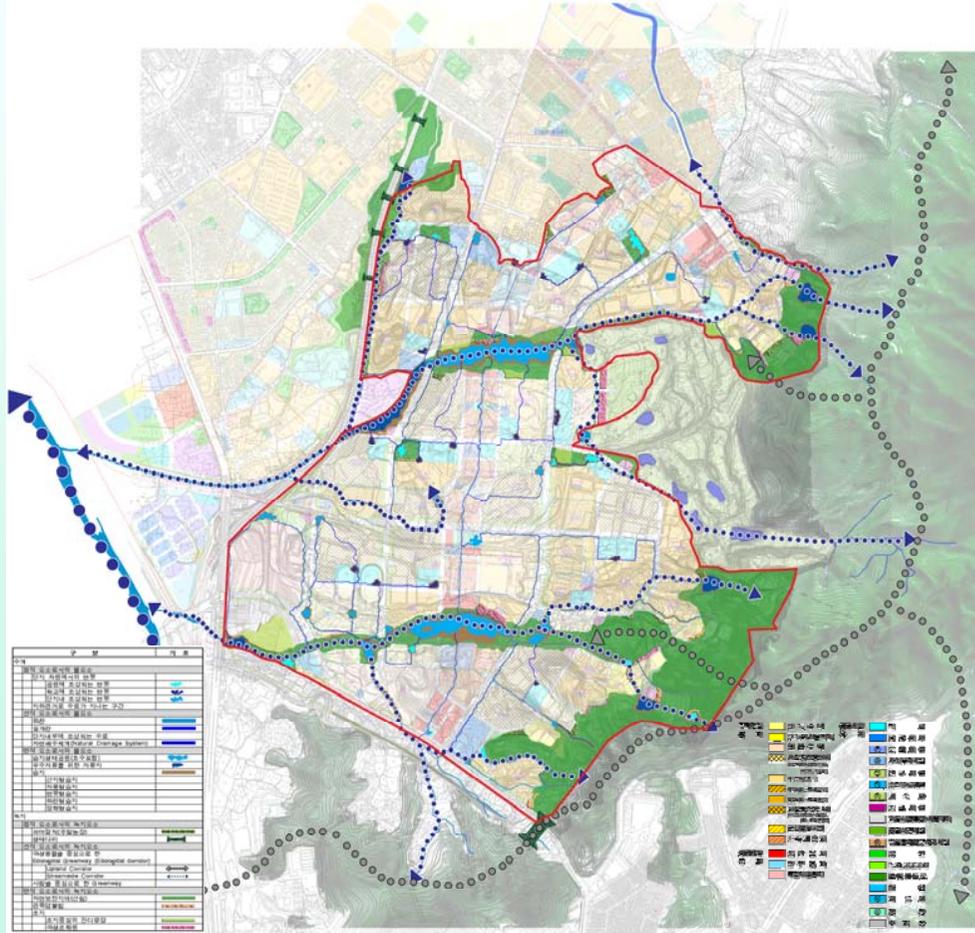
- 청량산 능선을 따라 이어지는 녹지축과 연접한 지구 동측부에 단독주택용지를 위주로 계획하고, 지형훼손을 최소화하기 위한 방안의 일환으로 블록형 단독주택 등으로 배치



기존 아파트 용지에서
단독주택용지로 변경

▪ 환경생태계획 및 경관계획을 반영한 개발계획 및 실시계획

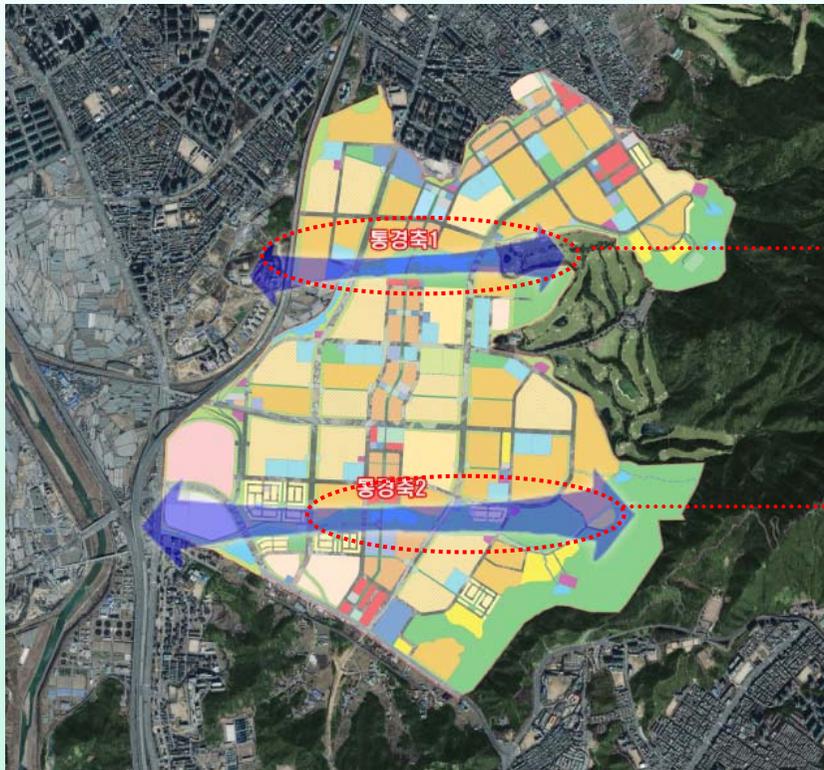
- 환경생태계획에서 제안한 보전지역 및 복원지역들을 고려하여 토지이용계획에 반영



환경생태계획의 제안을 받아들여
토지이용계획에 반영될 주요사항

▪ 남한산성(청량산)의 가시권 확보를 위한 하천을 중심으로 한 통경축 확보

- 대상지 내부에서 청량산을 바라볼 수 있도록 부지내 두 개의 하천을 중심으로 통경축을 확보할 수 있는 보완 계획안 마련. 통경축 주변 저층건물 배치



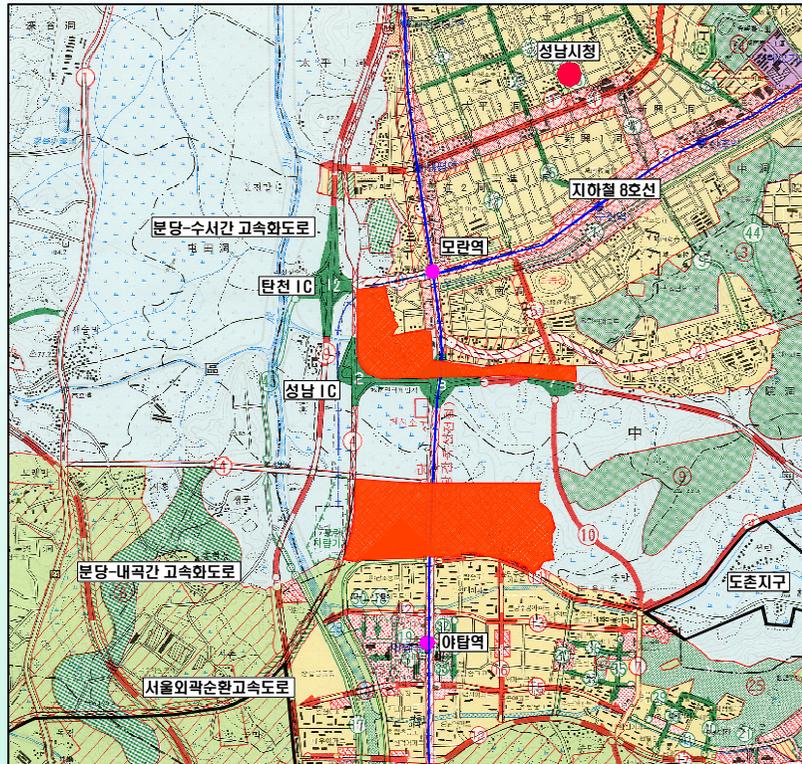
통경축 주변 공동주택

: 중저층 건축물 배치

통경축 주변 공동주택

: 탑상형 건축물 배치

3.2. 성남여수지구 택지개발지역



■ 사업내용

- 위치 : 성남시 중원구 성남동, 하대원동, 여수동, 분당구 야탑동 일원
- 면적 : 904,700m²(274천평)

■ 주요 쟁점사항

- 그린벨트 지역을 사이에 두고 분리된 두 개의 개발대상지(분리된 공간간의 연계성 부족)
- 행정타운 건설에 따른 고밀화 우려
- 성남시와 분당신도시간의 연담화 우려
- 기존 생태네트워크의

▪ **주요 검토 및 협의의견**

- 기존 성남시와 분당신도시간의 연담화를 방지하도록 충분한 폭의 녹지대 확보
- 녹지축 및 경관훼손의 최소화
- 행정타운에 따른 고밀화 우려
- 광역녹지축 및 그린벨트지역에서 개발대상지로 연계되는 녹지축의 보전

▪ **현황 및 검토, 협의의견 등을 반영한 계획의 방향**

- 개발제한구역(광역녹지축)과 지구내 자연요소(공원, 녹지)의 생태적 연결을 통한 Green Network 형성
- 대상지 전체를 하나의 생태복원지역으로 설정, 광역 녹지축의 생태적 기능 강화
- 대상지역을 크게 보전·향상지역, 복원지역, 창출지역 및 개발가능지역으로 구분, 각각의 취지에 맞는 계획목표 및 목적을 수립
- 생태복원지역과 택지개발지역 통합적으로 조성될 수 있는 구상안을 마련
- 녹도가 순환적이고 유기적으로 연계될 수 있도록 계획

▪ 성남시와 분당신도시 연담화 방지를 위한 충분한 녹지폭 확보 계획

- 북측의 성남시와 남측의 분당신도시간의 연담화 방지를 위해 분리되어 있는 두대상지 사이의 산림 및 녹지공간을 700m로 확대 조정하고 공원화 함으로써 개발면적 약 25천평 축소 조정



기존 안



수정 안

■ 녹지축 및 경관훼손의 최소화 계획

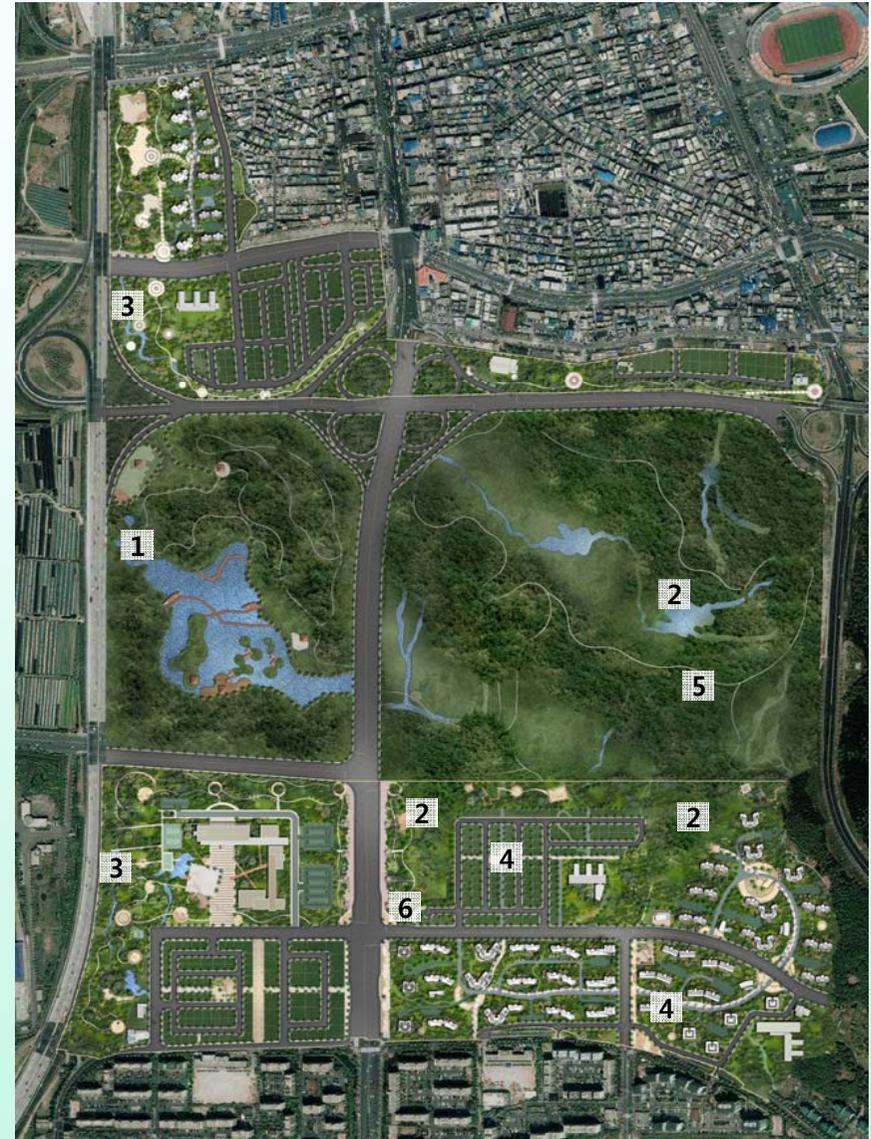
- 대상지내 7등급 녹지는 원형으로 보존하고 광역녹지축과 연계하여 생태공원 (②) 으로 조성
- 폭100M 서측녹지는 광역녹지축 (①) 의 기능을 대상지로 연결하는 창출된 근린공원 (③) 으로 조성
- 새로 조성되는 공원 및 녹지는 기존 수림과 연계 하여 조성함으로써 생태적 기능 극대화
- 남측 부지 상부에 50M 녹지띠 (④) 를 확보하여 광역 녹지축 보완 및 완충 기능 부여
- 광역녹지축 (①) 상의 수계를 대상지로 유입하고 우수를 활용하여 수생비오톱 등 수환경 조성



■ 광역녹지축 및 그린벨트지역에서
개발대상지로 연계되는 녹지축 보전계획

- 광역녹지축 및 그린벨트 지역에서
개발대상지로 녹지 및 수체계의 연결성을
확보할 수 있도록 계획하고 다양한 기능을
계획함

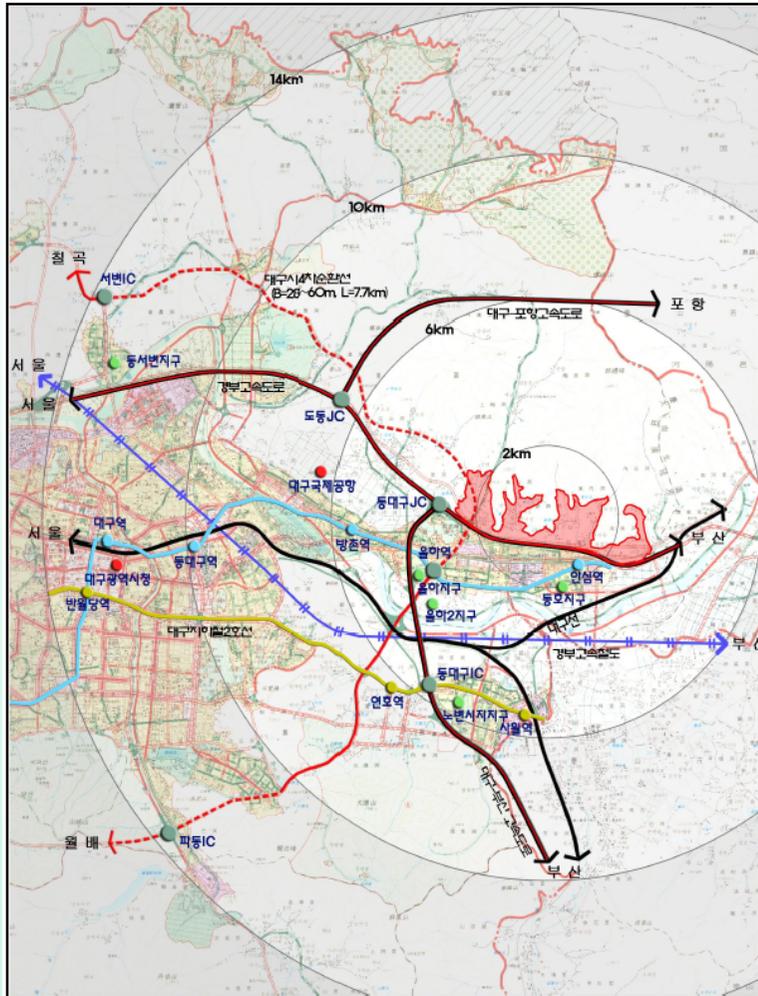
- 1 습지생태공원
- 2 산림생태계의 복원
- 3 자연형 수로를 중심으로 한 단지내 생태공원
- 4 그린웨이(Greenway)
- 5 Tree walks(자연생태문화 탐방로)
- 6 자연배수시스템



▪ 행정타운조성에 따른 고밀화 우려에 대한 대책

- 인구밀도 140인/ha이하 및 공동주택 평균 용적률 150%이하의 중, 저밀도로 개발

3.3. 대구 혁신도시 개발사업



■ 사업내용

- 위치 : 대구광역시 동구 일원
- 면적 : 4,216,496m²

■ 주요 검토의견

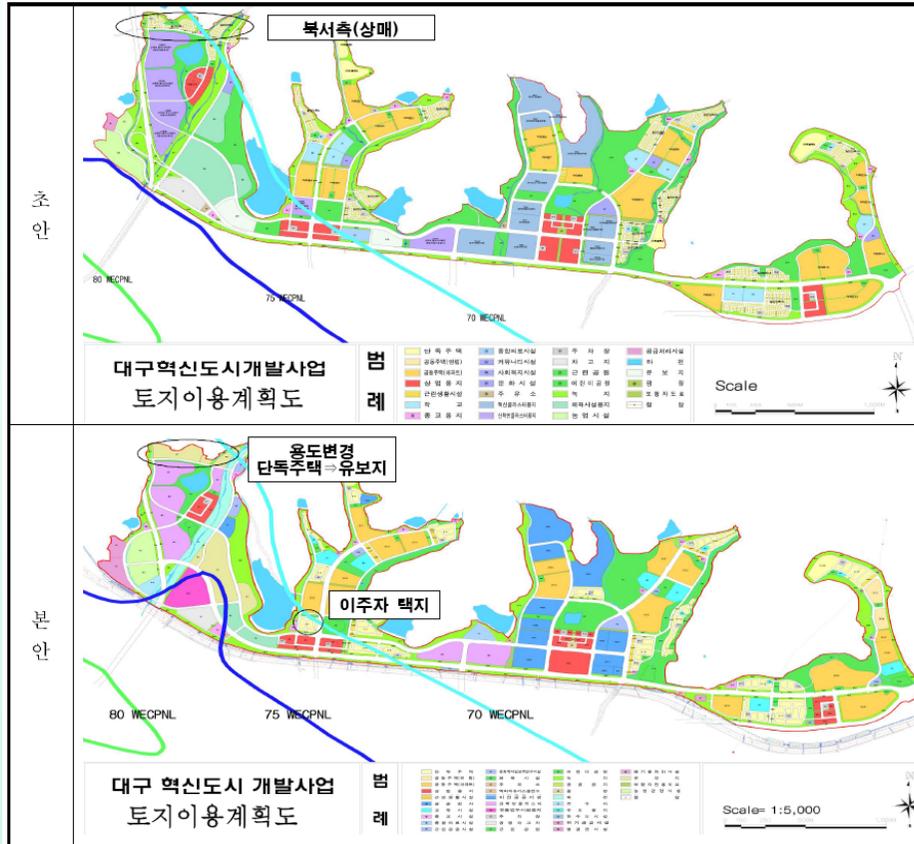
- 교통소음(도로, 철도, 항공기 등)의 영향을 고려한 토지이용계획의 수립
- 생태네트워크, 녹지축 및 스카이라인, 바람통로, 자연형 하천 등의 생태도시 조성을 위한 종합적인 계획 수립
- 과도한 절토사면 지양 등의 지형훼손 최소화 방안 마련
- 자연친화적 도시조성을 위한 공원녹지율 확보
- 지중화를 통한 사업지구내 송전선로 및 철탑에 의한 전자파 대책 마련

■사업지구 주변현황 및 토지이용계획의 방향설정



- 경사지형의 특성을 고려한 도시공간구조 구상
- 4개지구로 분절된 수지형 구조를 극복할 수 있는 녹지체계 구상
- 경부고속도로에 의해 단절된 기성시가지와 연계방안 확립
- 보행중심의 친환경적인 쾌적한 주거환경 구상



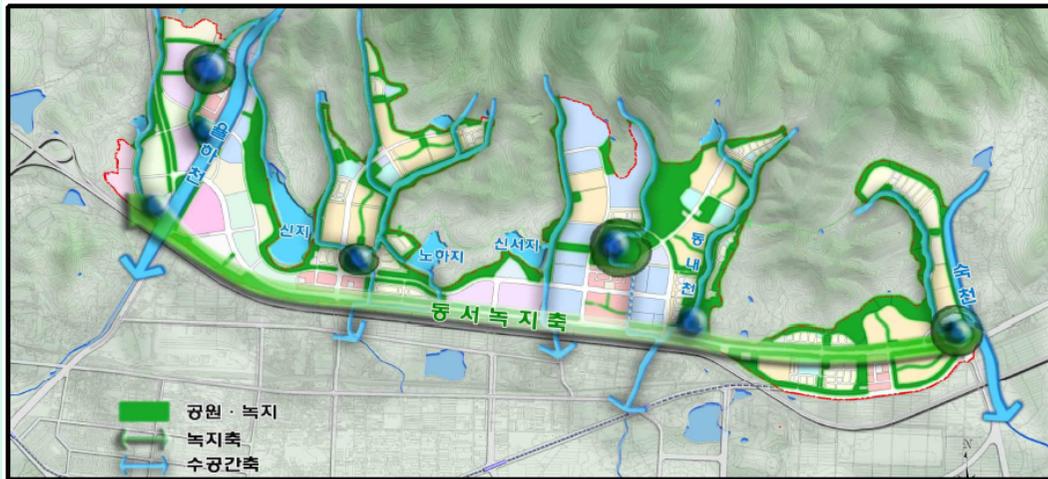


■ 항공기소음을 고려한 토지이용계획

- 항공기소음의 영향이 예상되는 지역은 공동주택 등 대규모 정온지역의 배치를 가급적 제외

- 항공기소음의 영향이 예상되는 지구서측에는 산학연 클러스터, 체육시설, 상업용지, 공용청사 등 배치

- 항공기소음의 영향이 예상되는 사업지구 북서측(상대) 단독주택지는 소음환경을 고려하여 유보지로 용도변경



■ 녹지 및 수환경 네트워크 계획

- 사업지역내 하천 및 저수지를 연계한 네트워크 형성
- 녹지자연도등급이 양호한 지역의 유지를 통한 공원·녹지 네트워크 구축
- 수공간과 공원·녹지 연계를 통한 생태계 서식공간의 영향 최소화
- 녹지 및 수환경 네트워크의 단절을 최소화하고 도로에 의해 분절되는 곳은 에코브리지 등을 통한 연결성 강화

* 참고 사항

☞ 사전환경성검토 및 환경영향평가단계에서의 환경생태계획의 도입

● 도시 및 택지개발 시 친환경적 개발을 유도하기 위해 환경생태계획을 도입하고 있음.

구분	국토해양부	환경부
도입배경	· 환경적 지속가능성에 초점을 두어 제2기 신도시를 계획하고자 하였으며, 계획수단 차원에서 도입됨	· 개발제한구역 내에 조성되는 국민임대주택의 환경친화적 개발의 필요성이 부각되었으며, 환경영향평가가 감당하지 못하는 것에 대한 환경대책, 저감대책이 개발계획에 반영되어야 하는 것에 목적 · 부동산 대책으로 주택공급의 확대와 분양가를 낮추기 위해 공원녹지율의 조정이 불가피하였으며, 환경질의 저하를 우려하여 환경계획 도입
대상사업	· 330만㎡ 이상의 택지개발촉진법에 의해 추진되는 택지개발사업	· 200만㎡ 이상의 택지개발사업 · 100만㎡ 이상의 도시개발사업 · 지역균형발전차원에서 추진되는 모든 규모의 혁신도시, 기업도시 등
수립조건	· 대상사업은 의무사항(예외 있음)	· 권고사항(협의사항)
계획명	· 환경계획(Green Plan)	· 환경계획 구상, 환경기본계획, 환경상세계획
계획 수립시기	· 계획수립 단계부터 개발계획 수립 시 반영	· 환경계획 구상: 지구지정(사전환경성검토 협의 시) · 환경기본계획: 개발계획 수립시(환경영향평가 초안) · 환경상세계획: 실시계획 수립시(환경영향평가 본안)
계획내용	· 자연입지적 토지이용계획 수립 · 청정환경도시부문 계획 수립 · 자연공생도시부문 계획 수립 · 생태순환도시부문 계획 수립 · 어메니티도시부문 계획 수립	· 사업지구 환경계획의 개요 · 대상지 환경생태적 특성 파악 · 환경목표 및 실천수단의 설정 · 부문별 환경계획 - 지형·생태계획, 청정환경계획, 자연공생계획, 생태순환계획, 어메니티 계획, 생태적 공간구조 · 계획의 집행 및 추진체계

* 참고 문헌

- 경기개발연구원, 2007, 경기도 개발사업 유형별 환경친화적 개발방안 연구
- 대한주택공사, 2006, 성남 여수지구 생태주거단지 조성방안에 관한 연구
- 한국환경정책평가연구원, 2007, 사업유형별 환경영향평가서 작성지침(안)
개발연구
- 한국환경정책평가연구원, 2009, 통합 환경영향평가법 하위규정 제정 연구
(환경평가서 작성에 관한 규정 마련)
- 한국토지공사, 2009, 위례신도시 환경생태계획 및 자연경관영향 연구
- 환경부, 2009, 환경영향평가법(법, 시행령, 시행규칙)

감사합니다.