



신도시의 녹지총량은 얼마나 될까?

위성으로 본 수도권 35개 준공지구
녹지총량 진단과 과제

C O N T E N T S

신도시의 녹지총량은 얼마나 될까?

위성으로 본 수도권 35개 준공지구
녹지총량 진단과 과제

01. 신도시 녹지진단이 필요한 이유
02. 신도시 녹지면적 진단
03. 해외 동향: EU 녹지모니터링 사례와 시사점
04. 녹지진단 결과를 통해 본 공원녹지 지표 개선방향



윤은주 연구위원
yoonej@lh.or.kr

신도시의 녹지총량은 얼마나 될까?

위성으로 본 수도권 35개 준공지구 녹지총량 진단과 과제



윤은주 연구위원

01

신도시 녹지진단이 필요한 이유

공원녹지 계획지표 30% 시대, 녹지조성 효과는?

- 1~3기 신도시의 공원녹지율 계획지표는 1기 신도시 19.0%에서 3기 신도시 34.7%로 증가
- 계획인구 기준으로 보면, 최근 낮은 인구밀도 계획의 영향으로 1기 8.2 m²/인에서 3기 26.6 m²/인으로 3배 이상 증가

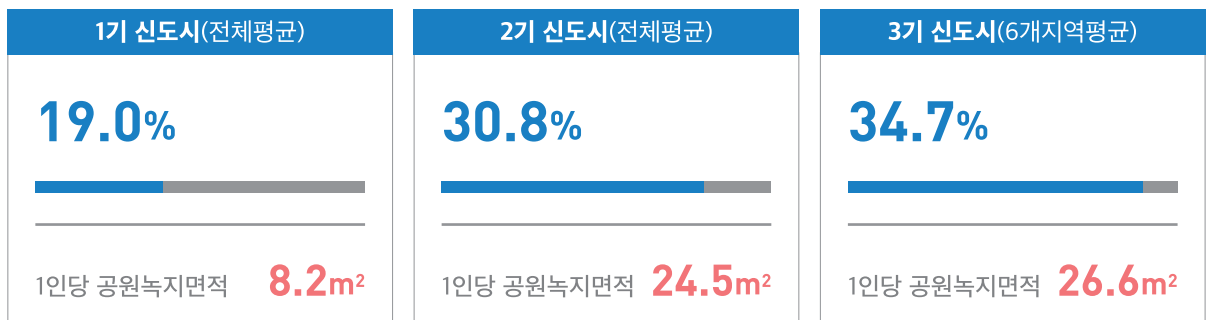


그림-1 신도시 공원녹지율 계획지표(%)와 계획인구 기준 1인당 공원녹지면적(m²)

녹지조성 효과에 대한 모니터링 부재 원인과 특징

- 공원녹지는 준공 후 지자체로 이관되어 통합관리되므로, 별도의 분석을 거치지 않는 이상 사업지구별 녹지증감 정도를 파악하는 데 한계가 있음
- 공원녹지는 다른 도시계획지표와 달리 살아 있는 수목으로 구현되므로, 같은 계획지표라도 식재 이후 생육 상태와 성장 정도에 따라 실제 녹지규모가 크게 달라질 수 있어 현황 파악 필요

계획지표 대비 실제 녹지규모 진단

- 이에 수도권 35개 준공지구를 대상으로 계획지표 대비 실제 녹지규모를 비교하고자 함
 - 조성시기, 지구면적, 계획지표 등 특성별 차이를 살펴보기 위해 30만m² 이상의 택지개발사업(신도시 포함)과 공공주택사업을 분석대상에 포함하였으며, 편의상 이를 ‘신도시’로 통칭함
 - 계획지표의 실현효과 분석을 위해 준공지구를 대상으로 하는 것으로 하였으나, 계획지표가 가장 높게 설정된 2기 신도시에 한해, 미조성 부지를 제외한 나머지 구역을 분석에 포함함

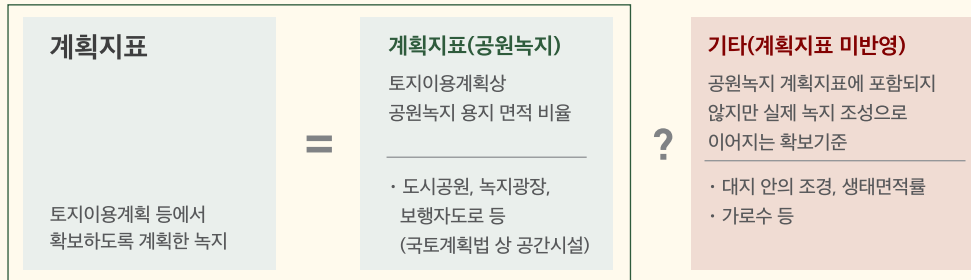
[두 가지 지표로 녹지를 읽다]

계획지표와 총녹지율: 어떻게 계획하고, 얼마나 조성되었나?

개발사업지구의 녹지를 크게 두 가지 지표로 비교하였다. 토지이용계획 단계에서 얼마나 확보하도록 계획했는지(계획지표)와, 준공 후 실제 녹지가 얼마나 조성되었는지(총녹지율)이다.

여기에 더해, 상당한 조성규모에 비해 제도적으로 소외된 기타녹지지표를 총녹지율의 세부지표로 추가하였다.

① 개발사업의 공원녹지 확보계획 : 계획지표



② 개발사업의 총녹지 조성 현황 : 총녹지율(공원녹지율+ 기타녹지율)

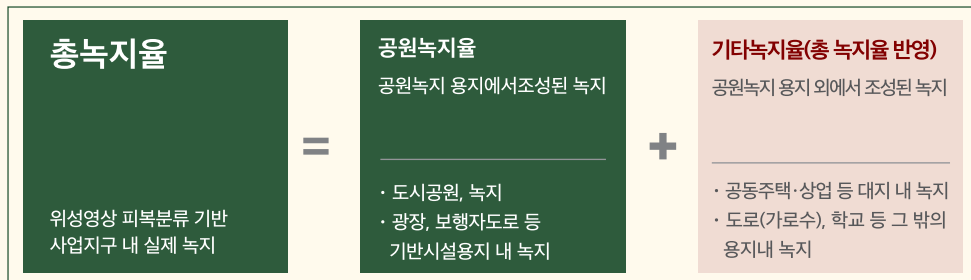


표-1 지표별 주요내용

지표	주요 내용	자료출처
계획지표	(산정기준) 공원·녹지·광장·공공공지·하천 등 용지면적 (주요특징) 녹지 이외의 공간 포함(공원녹지의 생태적, 이용적 기능 이행 측면)	토지이용계획표 (택지정보시스템)
총녹지율	(산정기준) 사업지구 전체의 녹지피복면적 (주요특징) 녹지공간만 포함(식생투영면적), 수공간 제외	위성영상 피복분류 (Sentinel-2, 10m)

왜 기타녹지를 다루어야 하는가?

- (여건변화) 정주지 부문 탄소흡수원 확보, 폭염과 미세먼지 등 기후변화 대응, 토지이용의 효율성 제고 측면에서 현황 진단 필요
- (법적현황) 공원녹지법상 “공원녹지”의 유형에는 ‘도시공원, 녹지 등 기반시설’ 외에도 ‘나무, 잔디 등이 자라는 식생공간’까지 포함하는 것으로 정의하고 있으나 ‘도시공원 등 계획지표’에 속하지 않는 ‘기타녹지(계획지표 외)’는 현재 주요 정책 대상에서 제외



그림-2 공원녹지 유형 구분과 계획지표 반영 여부

공동주택단지에서 조성되는 기타녹지(단지내 녹지)의 규모 파악 필요

대지면적의

약 30%

생태면적률 기준 강화 등으로 공동주택단지 조성 시 필요한 단지 내 녹지는 30% 이상에 달함

- 기타녹지 중 특히 공동주택단지에서 건축법상 '대지의 조경' 기준에 따라 조성되는 단지 내 녹지는 대지면적의 약 30% 이상을 차지할 만큼 비중이 크지만, 현황 파악조차 충분하지 않은 실정임
- 사업여건 변화와 기후위기 등 달라진 여건에 대응하려면 계획지표에 포함되지 않는 녹지(이하 기타녹지)에 대한 진단과 활용방안을 모색할 필요가 있음

계획지표보다 14~19%p 높은 총녹지율

- 35개 준공지구 (계획지표 20~30%)의 총녹지율 40~47%, 계획지표 대비 14~19%p 많은 녹지
 - 1기 신도시(일산·분당·평촌, 1980년대) : 계획지표 21.5% 대비 총녹지율 40.7%로 19.2%p 높음
 - 2기 신도시(판교·광교·옥정·위례·동탄, 2000년대) : 계획지표 32.2% 대비 47.0%로 14.8%p 높음
 - 기타지구(27개, 1990년대~2000년대 초반 착공) : 계획지표 23.8% 대비 37.5%로 13.7%p 높음

1기 신도시(3개)평균	2기 신도시(5개)평균	기타 지구(27개)평균
21.5% → 40.7% +19.2%p	32.2% → 47.0% +14.8%p	23.8% → 37.5% +13.7%p

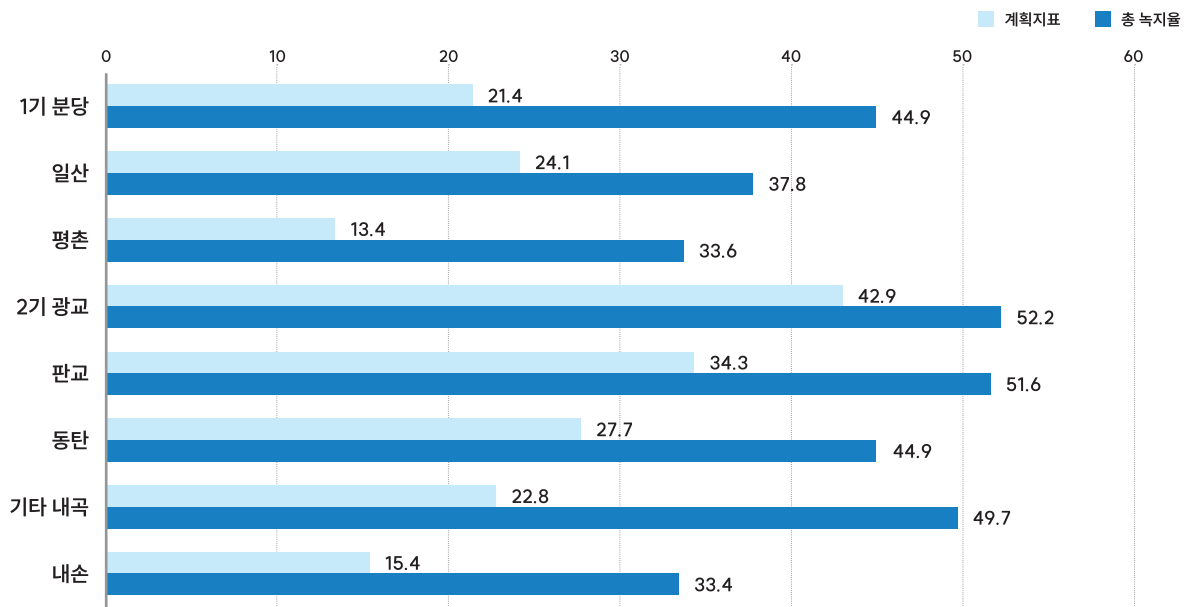


그림-3 주요 준공지구별 공원녹지율 계획지표(%)와 총녹지율(%) 비교

분석개요 | 수도권 준공지구 35개

분석대상 35개

수도권 준공지구(1980년대 이후) 중 지구면적 30만㎡ 이상 지구 단, 2기 신도시의 경우 미조성 부지를 제외한 지구면적 적용

분석자료 토지이용계획
피복분류도

(계획지표) 토지이용계획(공간시설), 공원녹지, 광장, 공공공지 등으로 구성 (총녹지율) 위성영상(Sentinel-2, 공간해상도 10m) 피복분류(녹지), 하천 제외

분석시기 2023, 2018

동일시기(9월 24일~25일) 위성영상 기반 총녹지(녹지확장성 분석)

■ 수목이 자라면서 녹지는 해마다 넓어진다

- 2018년과 2023년 영상을 비교해 녹지 외연부 변화를 분석한 결과, 수목 성장에 따라 녹지외연부에서 연평균 2.2%p씩 확장이 일어나는 것으로 분석

연평균 녹지 외연부 확장

2.2%p

준공 후 5년 내외 : 연간 2.58%p 증가

준공 후 10년 내외 : 연간 1.42%p 증가

식재 초기에 성장이 활발하게 발생하여, 준공 후 5년 내외 지구는 연 2.58%p, 10년 이상 지구는 연 1.42%p 확장됨

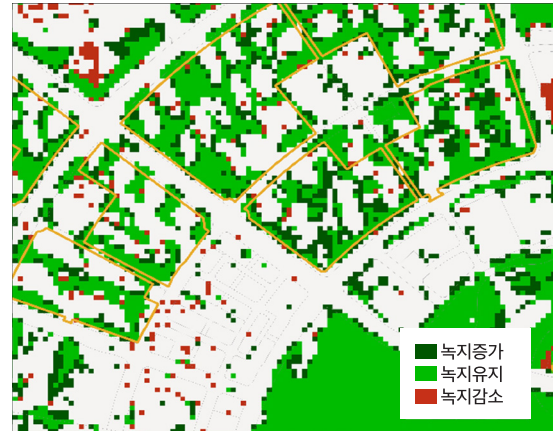


그림-4 2018년과 2023년의 녹지변화 비교

■ 총녹지의 40% 이상을 ‘기타녹지’가 담당

- 1기 신도시(일산·분당·평촌, 1980년대) : 총녹지율 40.7% 가운데 기타녹지율은 24.0%이며, 총녹지의 약 59%를 차지
- 2기 신도시(판교·광교·옥정·위례·동탄, 2000년대): 총녹지율 47.0% 가운데 기타녹지율은 19.5%이며 총녹지의 약 41%를 차지
- 기타지구(27개, 1990년대~2000년대 초반 착공): 총녹지율 37.5% 가운데 기타녹지율은 18.2%이며 총녹지의 약 49%를 차지

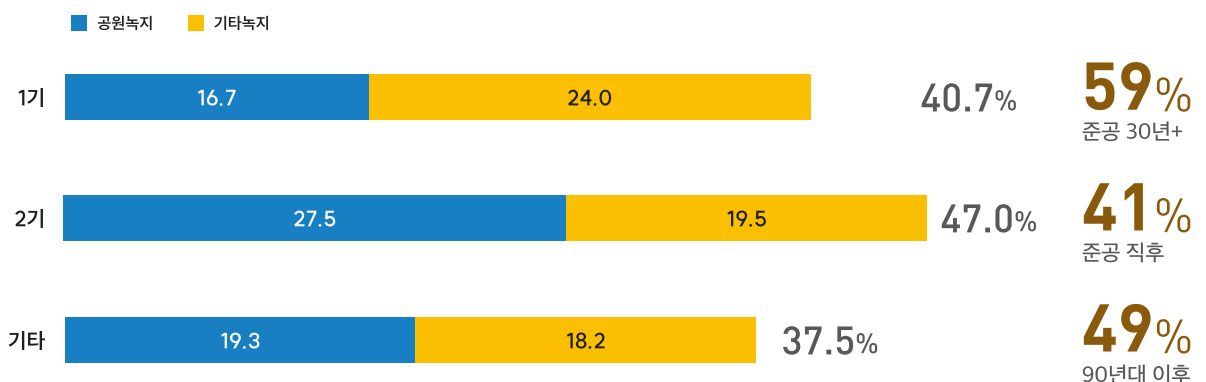


그림-5 준공지구 유형별 총녹지율과 세부 구성

계획지표 vs 총녹지율 분석 예시(성남분당과 화성동탄)

- 분당(1기 신도시) : 계획지표 21.4% (도시공원·녹지 19.3+기타기반시설 2.1) 대비

총녹지율 44.9% (공원녹지 19.2+기타녹지 25.7), 23.5%p 차이
- 동탄(2기 신도시) : 계획지표 27.7% (도시공원·녹지 26.4+기타기반시설 1.3) 대비

총녹지율 44.9% (공원녹지 23.1+기타녹지 21.8), 17.2%p 차이

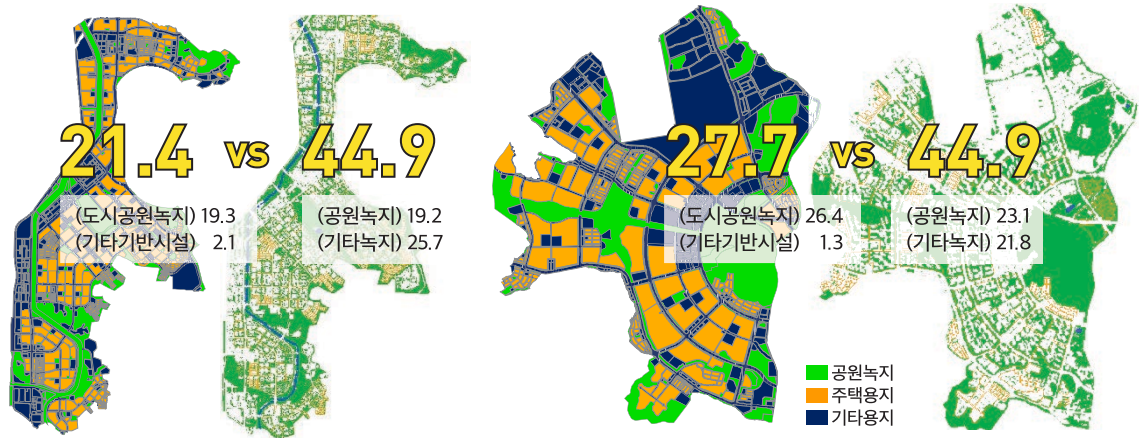


그림-6 계획지표 대비 총녹지율 (좌 : 분당, 우 : 동탄)

기타녹지 모니터링 필요성 (정주지 온실가스 감축 관련)

- (분석배경) 정주지의 온실가스 감축을 위해서는 기타녹지를 포함한 전체 녹지 차원의 관리가 필요함

이에 총녹지 기반의 이산화탄소 흡수량 추정을 통해 총량적 관리의 필요성 제시
- (분석내용) 분당 신도시를 대상으로 총녹지 및 세부 유형(공원녹지 용지, 기타녹지)별 이산화탄소 흡수량 분석
- (분석결과) 분당 신도시의 총녹지면적은 856ha이며, 이 중 기타녹지가 490ha를 차지하는데 해당 면적의 이산화탄소 흡수량을 산정한 결과, 총녹지의 연간 흡수량은 9,102tCO₂/yr 이며, 이중 기타녹지의 흡수량이 5,210tCO₂/yr로서 전체의 약 57%를 차지

- 이를 승용차의 이산화탄소 배출량(연간 2.4톤 배출)으로 환산하면 총녹지는 연간 약 3,790대 (이중 기타녹지가 약 2,170대) 규모의 탄소를 상쇄하는 효과

표-2 분당 신도시의 연간 이산화탄소 흡수량 추정

구분	녹지면적(ha)	연간 이산화탄소 흡수량
합계(총녹지)	856(지구면적의 44.9%)	9,102 tCO ₂ /yr(100%)
공원녹지	366(지구면적의 19.2%)	3,892 tCO ₂ /yr(43%)
기타녹지	490(지구면적의 25.7%)	5,210 tCO ₂ /yr(57%)

도시녹지를 공공자산으로 관리할 수 있는 제도적 기반 마련

- 최근 EU에서는 도시녹지를 공공자산으로 바라보는 시각이 커지면서, 이를 위한 법적 근거 마련
- 2024년 EU 자연복원법(Nature Restoration Regulation) 제정으로 도시녹지면적의 순손실 금지 의무화
- 적용대상은 소유나 시설 유형에 대한 구분 없이 도시 내 모든 녹지(하천 포함)를 대상으로 함

EU 자연복원법 (Nature Restoration Regulation) 주요 내용

- 도입목적** 탄소중립 대응, 폭염 등 극한 기후로부터 주민 보호
- 관리대상** 사유지를 포함한 도시 내 모든 녹지와 하천·수공간('총그린인프라'로 칭함)
- 관리수단** 코페르니쿠스 토지 모니터링 서비스(CLMS), 수관투영면적 등으로 녹지변화 정기 모니터링
- 주요특징** 도시녹지를 공공 자산으로 인식하고, 건축물 단위의 녹지까지 관리대상에 포함

위성영상(Sentinel-2) 기반 토지피복 데이터를 통한 녹지총량 관리체계

- 코페르니쿠스 토지모니터링 서비스(Copernicus Land Monitoring Service, CLMS) 운영
 - Sentinel-2 영상 기반 토지피복 데이터를 구축하고, 도시면적 대비 전체 녹지 피복면적(수공간 포함)의 비율을 총 그린인프라비율로 정의해 EU 전역에서 표준화된 방법으로 산출

표-3 한국과 EU의 도시녹지 관리체계 비교

구분	한국	EU
관리대상	도시공원 및 녹지(도시계획시설)	도시 내 모든 녹지와 수공간
관리단위	토지이용(Land Use)	토지피복(Land Cover)
관리목표	계획 단계의 면적 확보 기준	녹지 순손실 금지
모니터링	도시계획지표에 한해 통계수치 관리	위성영상 기반 정기 모니터링

총량관리체계로의 전환과 포괄적 녹지지표 적용

- (투영면적 기반 지표) 탄소중립 대응과 극한기후로부터의 주민 보호 등 달라진 여건 변화에 대응할 수 있는 투영면적 기반 지표 도입
- (포괄적 녹지 지표) 도시녹지를 공공자산으로 인식하고 도시 내 모든 녹지(공원, 녹지, 하천 등)를 관리대상에 포함하여 실효성 있는 녹지관리 유도

EU 주요 도시와 비교한 신도시 녹지 수준

- 준공지구 중 1,2기 신도시의 녹지수준이 어느 정도인지를 파악하기 위해 EU 37개 주요 도시와 비교

* 국내 준공지구의 총녹지율과 EU 총그린인프라율은 계산식에 일부 차이는 있으나 유사한 산정방식을 사용하고 있어 비교에 활용

- 1기 신도시는 EU 37개 주요도시 평균(약 40.7%)과 같고, 2기 신도시(47.0%)는 평균을 약 6%p 상회

* 1기는 일산·분당·평촌, 2기는 판교·광교·옥정·위례·동탄(미조성 부지 제외)을 대상으로 하며, 국내 수치는 수공간을 포함하지 않아 이를 포함할 경우, EU 주요 도시의 평균값과의 편차는 더 클 것으로 예상

유럽 37개 주요도시 평균	1기 신도시	2기 신도시
40.7%	40.7%	47.0% 평균 +6%p

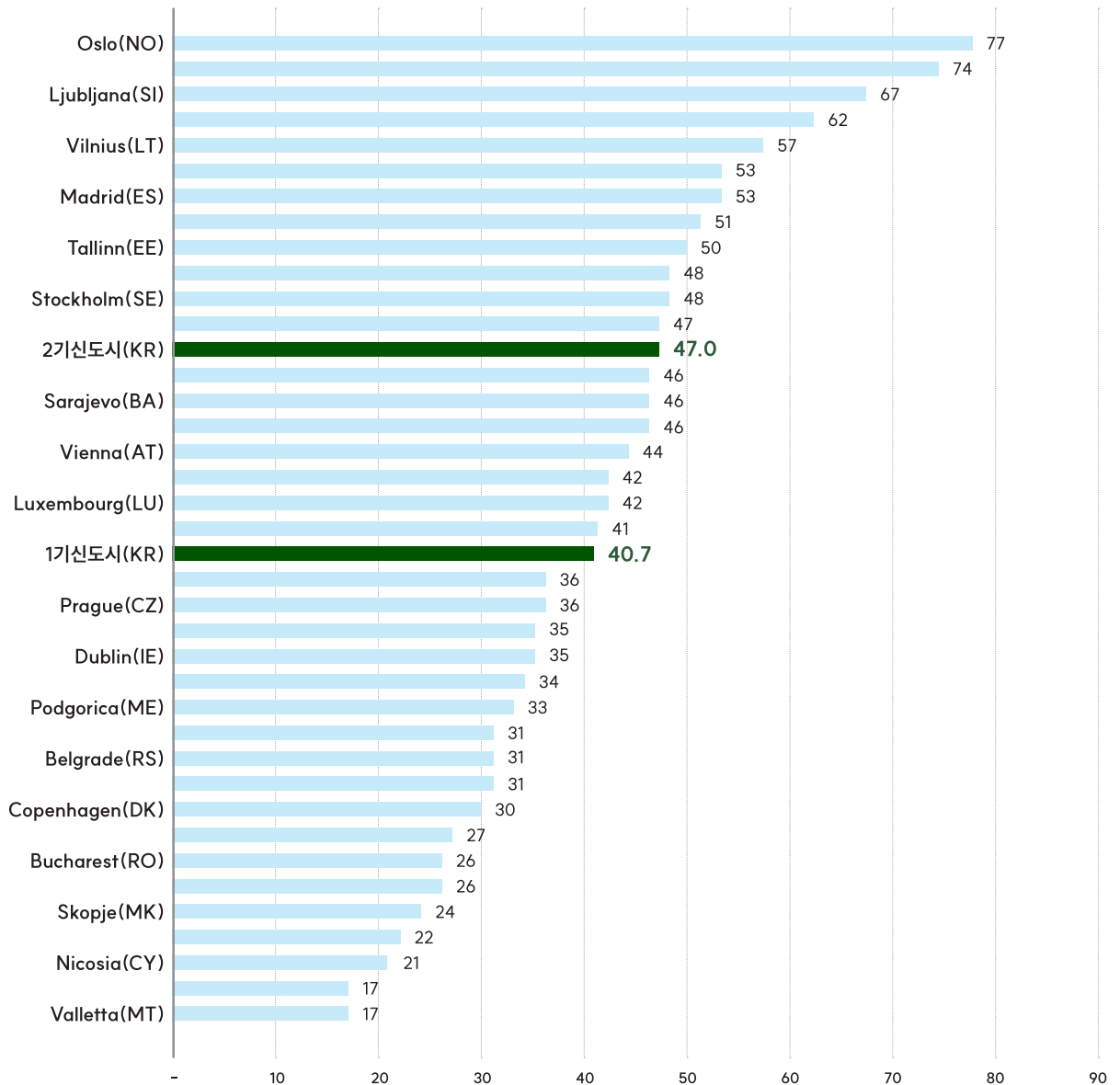


그림-7 유럽 37개 주요도시의 총그린인프라율과 한국 신도시 총녹지율(%)

실제 녹지조성 효과에 기반한 계획지표 설정

- 대부분의 도시계획지표는 인구를 기준으로 규모가 결정되지만, 공원녹지는 생태적 기능까지 고려해야 하는 특성으로 인해 적정 규모에 대한 논의없이 기준이 지속적으로 강화되어 왔음
- 공원녹지 계획지표 외에도 기타녹지 기준(생태면적률 등)도 함께 높아지고 있으며, 수목 성장에 따른 녹지 확장까지 더해지면서 실제 녹지 조성규모는 계획기준을 크게 초과하는 것으로 분석
- 이에 계획지표의 녹지 실현효과에 대한 모니터링을 정례화하고, 이에 기반한 적정 계획지표 설정 필요
 - ▶ 예시) '기반시설로서의 도시공원과 녹지 필수기준 + 기타녹지'로 구성하는 이원적 총량지표 개념 도입

계획지표(%)	총녹지율(%)	기타녹지율(%)
21.5 ~ 32.2	37.5 ~ 47.0	18.0 ~ 24.0
토지이용계획상 공원녹지비율 (공원·녹지·광장·공공공지 등)	피복분류 결과 계획지표 해당 여부와 관계 없이 녹지로 분류된 전체면적비율	피복분류 결과 공원녹지 이외의 용지 내 녹지비율

도시녹지의 공공자산적 가치 인식과 그에 기반한 포괄적 녹지 정의 도입

- 탄소중립, 기후재난 대응, 토지이용의 효율성 제고 측면에 녹지 유형과 성격에 상관없이 녹지총량 기반 지표로의 전환 필요
 - EU 외에도 싱가포르 LUSH(Landscaping for Urban Spaces and High-Rises) 등 포괄적 녹지정책 사례 다수

토지이용(Land Use)에서 토지피복(Land Cover)으로의 관리수단 전환

- 기존의 토지이용 기반의 녹지관리 방식은 폭염이나 미세먼지, 정주지 이산화탄소 감축 등 대응에 한계가 있으므로 효율적 대응을 위해 토지피복 면적 중심의 관리체계 도입 필요
 - EU는 도시녹지 관리를 위한 코페르니쿠스 토지모니터링 서비스를 운영 중으로 인공위성 영상 기반의 토지피복 면적 중심 관리 체계 도입

분석의 한계

- 총녹지율은 투영면적 기준으로 식재면적보다 크게 산정될 수 있고, 계획지표 역시 비식재구역을 포함하는 값이기 때문에 일대일 비교에는 한계가 있지만, 개략적인 경향 파악에는 참고가 될 것임
- 또한 위성영상 기반 분석은 공간해상도, 분석기법, 토지이용 특성에 따라 차이가 발생할 수 있음
- 이러한 차이를 최소화하기 위해 분석대상을 35개 지구로 확대하였으나, 보다 정확한 분석을 위해서는 특성별 대표지구에 대한 정밀조사가 이어질 필요가 있음

호수	제목	대표저자	발간일
65	• 공동주택 주차난, 오토발렛이 해법이 될 수 있을까?	배연희 책임연구원	2025.11.17
66	• 지방이 답이다. : 독일 히든 챔피언에서 찾은 지역균형발전 해법	이삼수 팀장	2025. 11. 24
67	• 속도와 사업성을 키운 도심공공주택복합사업 시즌2 : 규제완화 성과와 남은 과제들	김옥연 연구위원	2025.12. 24
68	• "왜 화성에는 탐사를 넘어 도시가 논의되는가"	김명인 책임연구원 손희주 책임연구원	2026.01.19
69	• 일본 도시정비사업의 재개발회사 역할 및 시사점	임정민 연구위원	2026.01.19
70	• 고령인구 천만시대 돌봄·의료·일자리·주거 연계 전략 제언	최상희 선임연구위원 김경미, 이봉조 책임연구원	2026.01.26
71	• 공공분양주택 완전정복+(PLUS) 신희부부라면 반드시 알아야 할 청약 기본상식	이훈 책임연구원	2026.02.09
72	• 은퇴자 마을에 살려면 얼마가 필요할까?	정연우 연구위원	2026.02.23
73	• 로봇 경비원?	남성훈, 양홍석 수석연구원	2026.03.09
74	• 취임 이후 9개월, 대통령 부동산 메시지	양홍석 수석연구원	2026.03.23
75	• 공공분양 맞아? 84타입의 반전	손희주, 박민국 책임연구원, 김남정 연구위원	2026.04.06
76	• 도시의 나무들이 품고 있던 탄소 120만 톤, 6년의 추적 끝에 밝혀 내다	이은엽 연구위원, 이정민 실장, 김영민 전임연구원	2026.04.20
77	• AI·반도체가 키운 전력난, SMR이 답이 될까	이정민 실장, 이은엽 연구위원, 최종수 연구위원, 김명인 책임연구원	2026.05.04
78	• 세상에 이런 집이?	최상희 선임연구위원, 이정은, 박민국 책임연구원, 최대식 연구위원	2026.05.04
79	• 우리는 정말 균형발전을 하고 있나	정창무 원장, 한혜숙 차장, 손희주 책임연구원	2026.06.08
80	• 땅은 국가가, 집은 국민이	최상희 선임연구위원, 김경미 책임연구원, 장진혁 책임연구원	2026.06.15
81	• 반세기가 흘러도 늙지 않는 신도시	이영환 연구위원, 임정민 연구위원	2026.07.06
82	• 빈집을 다시 보다	문준경 수석연구원	2026.07.20
83	• 땅속 배관, 덜 파고 더 안전하게 묻다	이수규 수석연구원, 윤정원 책임연구원, 박종배 선임연구위원	2026.08.03
84	• 민감한 공공자료, 해외 AI에 맡겨도 될까	이상훈 연구위원	2026.08.18
85	• 싸고 질 좋은 공공임대, 누가 어떻게 부담할 것인가	조승연 수석연구원, 송기욱 수석연구원, 양진아 책임연구원, 이봉조 책임연구원	2026.08.31
86	• 아파트 난방, 가스에서 전기로	유정현 수석연구원, 양홍석 수석연구원	2026.09.14
87	• 에너지 절감을 넘어, 탄소를 저장하는 건축으로	박성식 연구위원	2026.09.28
88	• 메가프로젝트가 던진 환경영향평가의 과제	강명수 수석연구원	2026.10.12
89	• K-AI 도시의 성공 전략	조영태 연구위원, 이정민 연구위원, 이은엽 연구위원, 오명택 수석연구원, 김명인 책임연구원	2026.10.19



※ 본 원고는 LHRI 2025 보고서「실질 녹지율 추정을 위한 준공지구 녹지모니터링 연구(윤은주 외)」중 관련 내용을 정리한 것임.
단, 분석 결과 중 일부 수치는 본 원고의 작성 목적에 맞게 재계산하였음

편집인 최상희 선임연구원(urban@lh.or.kr)

편집장 양홍석 수석연구원(h.yang@lh.or.kr)

발행인 김용운

발행처 LH 토지주택연구원