

시 민

주무관	시설관리과장	강남수도사업소장
윤복철	송근호	04/10 정경호
협 조	주무관	안진수
	주무관	안규태

문서번호	시설관리과-7328
결재일자	2015.4.10.
공개여부	대시민공개
방침번호	



「내곡보금자리주택지역 급수공급에 따른」
내곡배수지 운영상 문제점 검토 보고

2015. 4

강남수도사업소

「내곡보금자리주택지역 급수공급에 따른」
내곡배수지 운영상 문제점 검토 보고

내곡배수지 공급량 부족으로 대규모 내곡보금자리주택단지과 기존 주택 지역에 출수불량 민원이 발생되어 급수 운영상 문제점을 보고함.

I 내곡보금자리주택 사업현황

사업 추진사항

- 사업명 : 서울내곡 보금자리주택지구
- 위치 : 서초구 내곡동, 신원동 일대
- 사업기간 : '11. 11. 30 ~ '15. 11. 28
- 시행부서 : 서울시 SH공사
- 내곡보금자리아파트 단지별 입주현황

아파트 단지명	입주시기	건물현황		저수조용량 (ton)	비고
		동수	세대수		
계		88	4,521	8,930	
1단지 포스코건설	'14. 8월	26	1,264	2,460	
2단지 고려개발	'15. 6. 예정	13	1,077	1,940	미입주
3단지 한신공영	'14. 6월	8	482	1,071	
4단지 현대엠코	'14. 8월	9	256	358	
5단지 한신공영	'14. 5월	11	547	1,229	
6단지 계룡산업	'15. 4.월	11	585	1,156	입주중
7단지 한신공영	'13. 10월	10	310	608	
언남초 계룡산업	'14. 9월	1		108	

- 급수공급 세대 : 총 4,521세대
 - 입주세대 : 2,859세대 ('13. 8 ~ '14. 12월 입주)
 - 예정세대 : 1,662세대 ('15. 4 ~ '15. 6월 예정)
- 급수방법 : 보금자리주택지구 급수를 내곡배수지에서 전량 공급하고 있음.

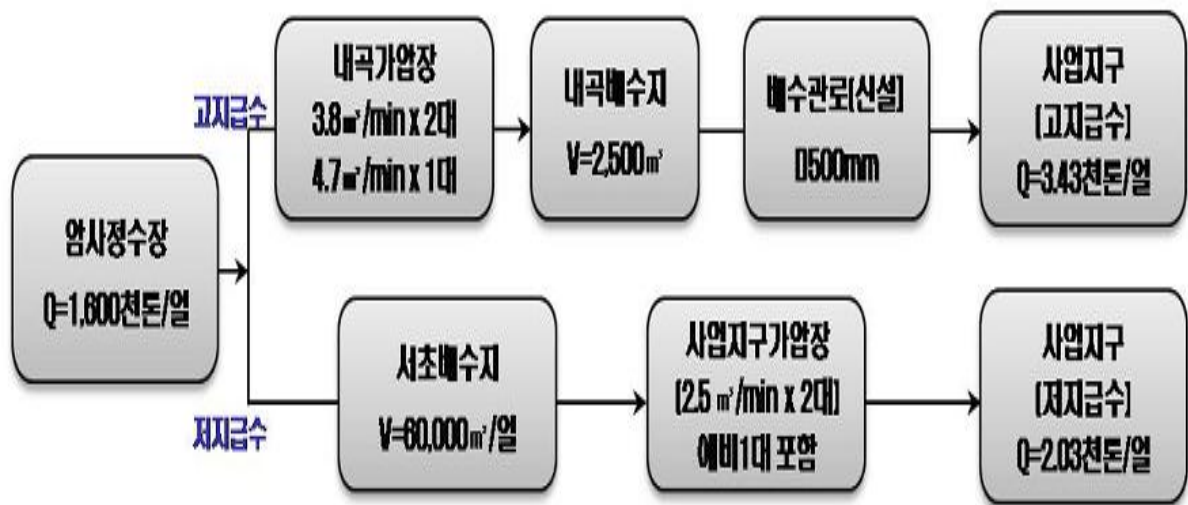
II 급수협의 시 검토내용

□ 내곡보금자리주택 급수계획 검토

<본부 배수과-1006호('11.5.20)로 검토결과서 회신 → 시행사 SH공사>

○ 급수방법을 고지대와 저지대로 분리급수

- 수계 ㄱ 고지대(35m이상) : 내곡배수지(1~4단지, 3,155m³/일)
- ↳ 저지대(35m미만) : 서초배수지(5~7단지, 1,420m³/일)



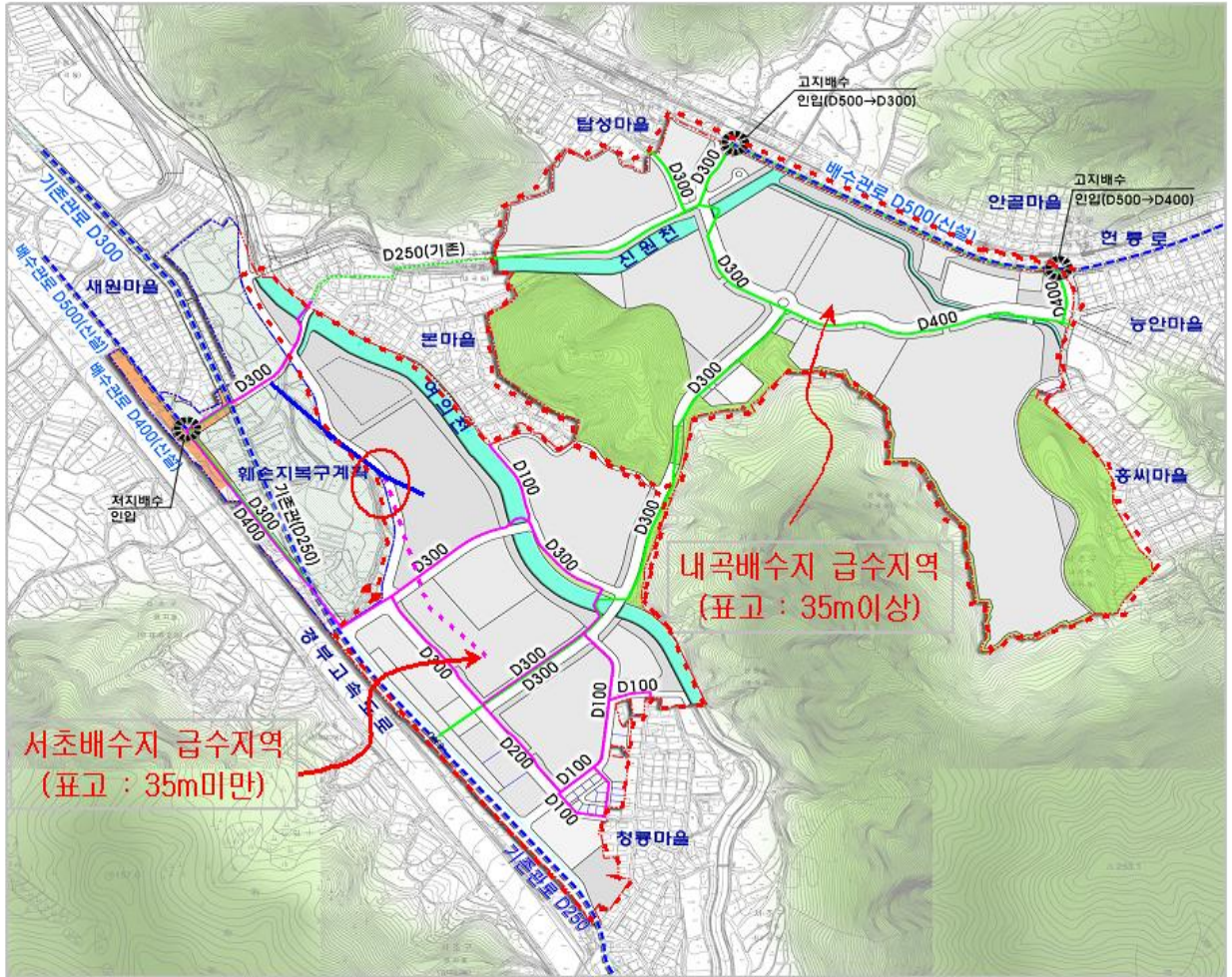
○ 배수분관(공급관로 계획노선)

- 고지대 : 현릉로 D500mm 신설 부설 후 D300, D400 2개소 분기 공급(3,079세대)
- 저지대 : 청계산길 D500mm 신설 부설 후 D500×400 연결 공급(1,407세대)

○ 배수지관(내곡보금자리주택지구내 공급관로 → SH공사 시공)

- 단지내 상수도관 D=80~400mm, L=5,665m 부설
- 서초배수지 급수 고지대(상가지역 등) 가압펌프장 30HP×2대 설치

<단지내 상수도 공급계획>



□ 청계산길 배수관부설 공사중단 관계자 검토회의

<본부 배수과-3836호('13.7.17) 관계자 검토회의 내용>

○ 검토협의 사항

- 본부 시설과에서 도로개설 예정인 청계산길에 D=500mm 배수관을 부설하여야 하나, 토지보상 문제 등 도로 미개설로 인하여 공사가 중단되어 대체급수 공급 가능여부 검토요청(본부 시설과 → 본부 배수과)

○ 검토내용

- 내곡배수지 공급량 검토
 - 기존 급수량 5,465m³/일 → 급수량 10,929m³/일(기존 5,465m³/일 + 보급 자리 5,464m³/일)
 - 배수지 체류시간(hr) : 10.9시간 → 5.5시간

- 보금자리주택 단지내 배관부설, 저지대와 고지대간 D=300mm L=500m 분리 2중관로 확보
- 2중 공급관로 확보로 공급계통 변경 ⇒ **내곡배수지에서 전량공급**
 - 35m 이상 : 내곡배수지 공급
 - 35m 미만 : 서초배수지(당초)에서 내곡배수지(변경) 감압밸브설치 공급
- 보금자리주택지구 입주세대
 - 35m이상 : 보금자리주택 1~4단지, 기존 세정이마을 등
 - 35m미만 : 보금자리주택 5~7단지, 호텔, 상가지역 등

○ 검토결과

- 내곡배수지 공급량으로 급수공급 가능할 것으로 판단 급수공급 가능검토
- 추후 도로 미개설 등으로 공사중단 상태인 신설 청계산길에 D=500mm관 부설 시 '15년 하반기 관계자 회의를 통하여 급수방법을 결정키로 함.

Ⅲ 내곡배수지 급수공급량 조사

시설현황

- 위 치 : 서초구 내곡동 산12-571번지
- 설치년도 : '90. 8. 31 (대지면적 5,400m²)
- 표 고 : H.W.L 116m, L.W.L 112m (급수지역 최고 99m, 최저 24m)
- 배수관경 : D=450mm×1열 공급 (D=400mm × 1열 유입)
- 배수지 용량 : 2,500톤 (가로 33.5m×세로 16m×높이 5.4m×2지)
- 배수지 공급량 : 5,465m³/일

기존 주택지역 급수공급량

- 급수지역 : 서초구 내곡동, 원지동, 신원동, 염곡동 일반주택 지역
- 급수세대 : 2,454세대 (급수인구 6,384명)
- 급수수전 : 1,224수전
- 일평균 급수량 : 4,916m³/일 ('14년 평균 (Arisu info시스템))
- 일평균 최대급수량 : 5,899m³/일 (일평균급수량×1.2))

내곡보금자리주택 입주 급수공급량

- 급수세대 : 4,521세대(13,925명)
 - 세대별인구 3.08명 적용 (인근 우면동 보금자리주택 3.08명/세대당, '14년 서초구 인구통계)
- 급수량 : 일평균 6,120m³ (일최대 6,680m³)
 - 단지내 급수량 산정 → 1인 일급수량 400~480(L/인·일)

총 급수량(기존주택지역 + 보금자리주택지구) 분석

총 급수량 (m ³ /일)			내곡배수지 공급량(m ³ /일) (B)	부족량 (A-B)	체류시간(hr)		비 고
계(A)	기존주택	보금자리주택			기존	변경	
12,579	5,899	6,680	5,465	7,114	10.2	4.76	

- 서울시 적정 배수지 체류시간 : 12시간~15시간

※ 급수량 대비 공급물량 부족으로 다량급수 시 담수지연 수질사고 및 출수불량 발생

IV **출수불량 및 수질민원 발생**

민원 발생현황

- 발생일시(4회) : '14. 6. 19, '14. 7. 10, '14. 8. 13, '15. 3. 12
- 발생위치 : 서초구 신원동 새정마을(52세대), 보금자리주택지구(2단지)

민원발생 원인

- 저수조 담수작업 시 내곡배수지 급격한 수위 저하로 배수지 하단부 혼탁수 유출로 수질 탁도경보 발생 및 수압, 물량 부족으로 출수불량 민원 발생

최근 입주예정 2단지 공급량 부족(사례)

- ▶ 발생원인 (일시 : '15. 3. 12)
 - 입주예정 보금자리2단지 저수조(1,940톤) 청소에 따른 담수작업시 인근 주택지역과 보금자리주택지역 아파트 출수불량 발생
- ▶ 발생결과
 - 내곡배수지 수위변화 급격히 하락(4.36m→3.18m) 1시간에 1.18m하락
 - 배수지 최대유출량 : 632m³/hr (토출량 198m³/hr)

※ 내곡가압펌프 토출용량 부족(434m³/hr)으로 급격한 수위저하 발생

□ 문제점 발생에 따른 임시조치

- 보금자리주택지구 아파트 인입 밸브의 개도율을 조정(약15% 개방)하여 내곡 배수지 수위의 급격한 유출을 방지하고 있으나,
- 아파트 저수조 청소 후 담수 시간부족으로 인해 추가로 밸브 개방(약30% 개방) 시 수위가 급격하게(1시간만에 1.9m 감소)하락되는 문제가 발생
- 임시대책 마련
 - 보금자리 7개 아파트 관리소장 긴급 회의개최[‘15. 3. 19(목)]
 - 저수조 물 받는 시간대 분산 조정 : 야간1시~4시 급수
 - 저수조 청소시기 조정 : 4~5월 실시
 - 비상연락망을 통한 사전통제와 사업소와 긴밀한 협조 체계 유지

V 내곡배수지 공급량 부족 조치방안

□ 운영상 문제점

- 내곡배수지 공급량 부족으로 기존급수구역 및 보금자리주택지구 급수난 가중
 - 향후 다량급수처 2개단지(2·6단지 1,662세대) 추가 입주와 하절기 물 사용량 증가로 급수공급에 차질우려
- 배수지 수위 급격한 하락으로 수질사고 및 출수불량 발생

□ 조치방안

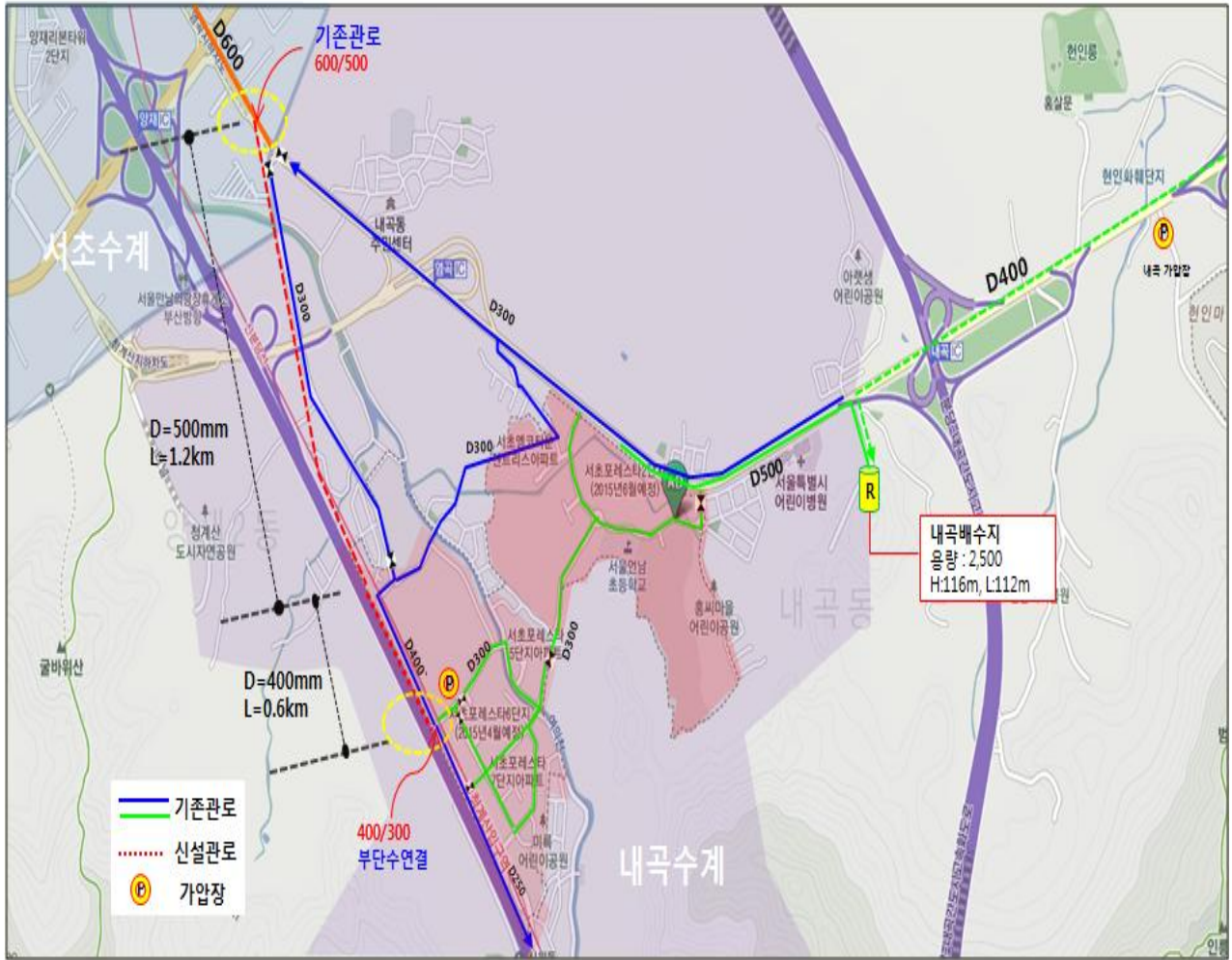
<제1안> 저지대 급수 수계 변경

- 고지대(112m)는 내곡배수지에서 공급(1~4단지 : 3,079세대)
- 저지대(35m미만)는 서초배수지에서 공급(5~7단지 : 1,442세대)

※ 저지대 급수공급(서초배수지)을 위한 배수관 부설계획

- ① 청계산길 D=400~500mm, L=1,800m 부설
 - 청계산길 D=500mm, L=1,200m 부설 → 서울시 시공
 - 단지내 구간 청계산길 D=400mm, L=600m 부설 → SH공사 시공
- ② 단지내 증압장(30HP×2대) 설치 → SH공사 시공

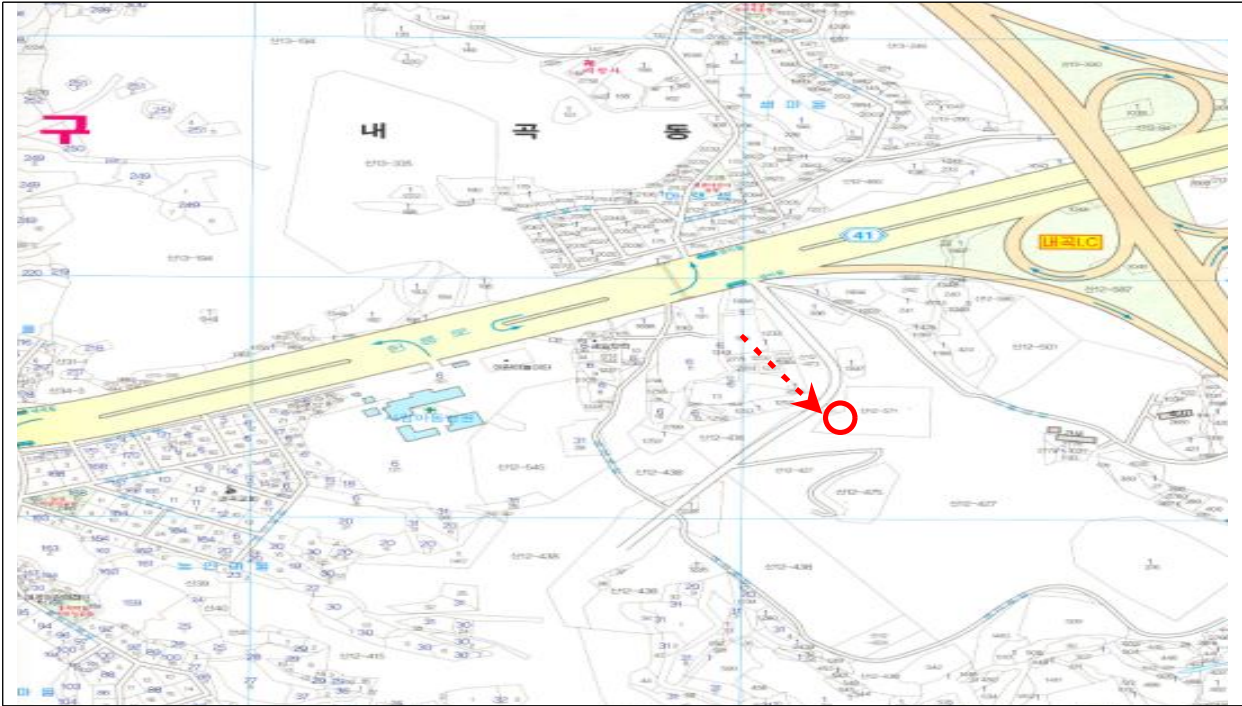
<상수도 부설 공급계통도>



<제2안> 내곡배수지 용량 확대 추진

- 내곡배수지(기존 2,500톤)에서 추가 2,500톤 정도 증설 검토
 - 기존 배수지 상단에 증설 및 인접부지(야산)에 증설 방안검토
 - 주변 토지사용 가능여부 및 기존구조물 구조계산 등 증설가능 여부조사
 - 증설시 인근에 있는 국정원 등 협의 필요
- ※ 내곡배수지 용량 증설사항은 서울시수도정비기본계획에 미반영 기일소요
 - 추진시 급수계획 별도협의 (본부 급수계획과)

<위치도 및 사진대지>



내곡배수지 현황사진

VI 행정사항

운영상 문제점 조치방안 검토요청

- 위 사항을 본부 배수과에 보고하여 운영상 문제점 조속 해결 요청
- 사업 시행부서인 SH공사로 하여금 급수 공급상 문제점을 통보하여 시설물 인수인계 전 해결토록 조치 요청

관계자 검토회의 개최 추진

- 본부 배수과 · 급수계획과, SH공사, 강남수도사업소 시설관리과. 끝.