시 민

주무관	물재생운영팀장	물재생시설과장
전경조	정훈모	03/17 김병위

협 조		
	물재생시설팀장	천정남
	물재생기전팀장	강재천
	위탁관리팀장	이용운
	오폐수관리팀장	강성욱

문서번호	물재생시설과-3496
결재일자	2014.3.17.
공개여부	대시민공개
방침번호	

2013년 물재생센터 운영 현황

2014.3.17.(월)

물관리정책관

(물재생시설과)

2013년 물재생센터 운영현황

Ⅰ 하수유입량 및 가동률

시설용량

(만㎥/일)

구 분	계	중 랑	난 지	탄 천	서 남
기존용량	581	171	100	110	200
운영용량 (`13년)	475	134	86	90	165
증감	△106	△37	△14	△20	△35

2013년 운영용량

- **중랑 : 시설용량 171만㎥/일 → 운영용량 134만㎥/일**
  - ▸ 고도처리 및 현대화사업 추진(‘09.2~‘16.12)으로 37만㎥/일 축소
    - · #2,#3,#4처리장 A_2O, MLE) 도입 : 12만㎥/일 축소(146만→124만)
    - · #1처리장 시설현대화 공사 중 : 25만㎥/일
- **난지 : 시설용량 축소 공고(2013.9.26. 100만→86만㎥/일)**
  - ▸ 고도처리공정 준공 관련 - 14만㎥/일(100만→86만㎥/일)
- **탄천 : 시설용량 축소 공고(2013.9.26. 110만→90만㎥/일)**
  - ▸ 고도처리공정 준공 관련 - 20만㎥/일(110만→90만㎥/일)
- **서남 : 시설용량 200만㎥/일 → 운영용량 165만㎥/일**
  - ▸ 고도처리 및 현대화 계획(‘09.11~’18.12)에 따라 37만㎥/일(200만→163만) 축소관련 2013년도에는 35만㎥/일 철거

유입량 및 가동률

- **2013년 하수유입량은 1일 평균 433만㎥이며, 가동률은 91.2% 수준임**

  - 시설용량 547만㎥/일(중랑 171, 난지 86, 탄천 90, 서남 200) 대비 79.2%
  - 운영용량 475만㎥/일(중랑 134, 난지 86, 탄천 90, 서남 165) 대비 91.2%

(단위 : 만㎥/일)

구 분		계	중 랑	난 지	탄 천	서 남
하수유입량		433.3	132.7	57.2	77.9	165.5
가동률	시설용량 대비	79.2%	77.6%	66.5%	86.6%	82.8%
	운영용량 대비	91.2%	99.0%	66.5%	86.6%	100.3%

전년대비 증감

- **2012년에 비해 1일 평균 8.7만㎥ 감소하였음**

  - 감소량은 난지 -4.9만㎥〉 중랑 - 1.7만㎥〉 탄천 - 1.5만㎥〉 서남 - 0.7만㎥ 순임

구 분		계	중 랑	난 지	탄 천	서 남
유입량 (만㎥/일)	`12년	442.0	134.4	62.1	79.4	166.2
	`13년	433.3	132.7	57.2	77.9	165.5
	증 감	-8.7	-1.7	-4.9	-1.5	-0.7
가동률 (%)	`12년	92.6	100.3	72.2	88.2	99.2
	`13년	91.2	99.0	66.5	86.6	100.3
	증 감	-1.4%p	-1.3%p	-5.7%p	-1.6%p	1.1%p

월별 유입량

2013년 월별 유입량은 7월이 가장 많고, 12월이 가장 적음

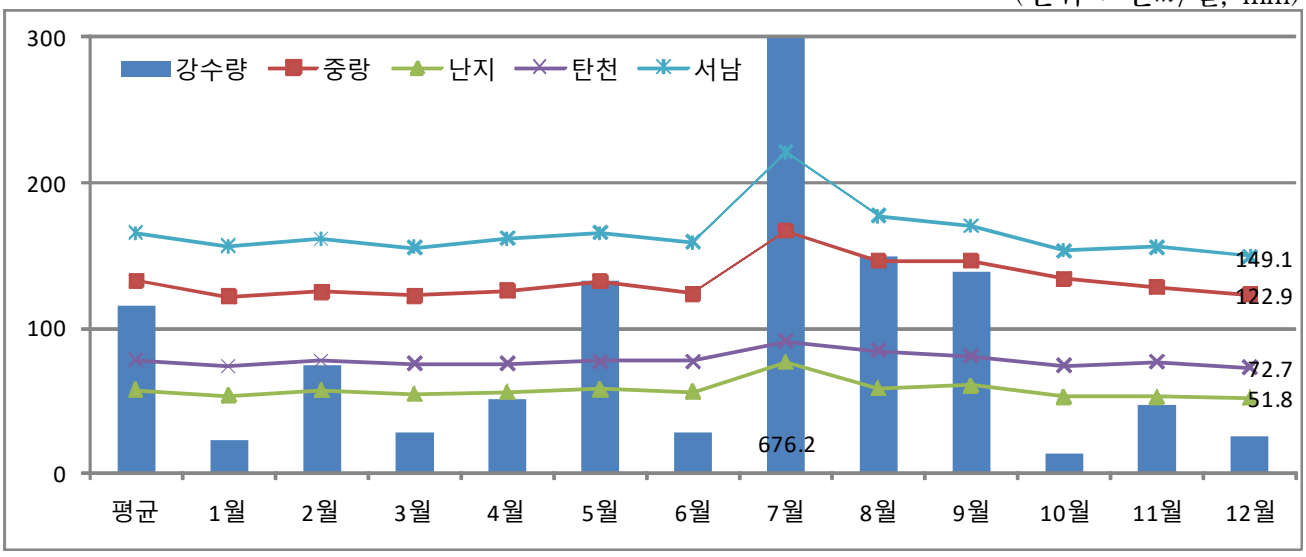
(단위 : mm, 만㎥/일)

구분		평균	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
강수량		115.3	22.1	74.1	27.3	50.6	132.0	28.3	676.2	148.6	138.5	14.0	46.9	24.7
유입량	계	433.3	404.9	420.3	407.3	417.7	432.1	415.8	554.5	465.5	457.5	413.3	412.4	396.5
	중랑	132.7	121.4	124.9	122.2	125.3	131.8	123.5	166.5	146.0	145.9	133.6	127.8	122.9
	난지	57.2	53.3	56.9	54.3	55.5	57.7	56.1	76.2	58.1	60.6	52.6	52.8	51.8
	탄천	77.9	73.5	77.2	75.5	75.5	77.0	76.9	90.7	84.3	80.7	74.0	76.3	72.7
	서남	165.5	156.6	161.3	155.4	161.4	165.5	159.2	221.1	177.1	170.4	153.2	155.5	149.1

- 7월 : 월간 강수량 676mm로 연간 강수량 1,383mm의 49% 차지
  - 2013년 월평균 강수량(115mm)의 4.8배
- 12월 : 월간 강수량 24mm로 1월(22mm) 비슷하지만 서남센터 유입량이 7.5만㎥ 줄어 연중 적게 유입되었음

〈월별 강수량 및 하수처리량 변화〉

(단위 : 만㎥/일, mm)



전년 대비 유입량 감소이유

- 연간 강수량은 1,383mm로 2011년 대비 32%(656mm) 줄었고, 2012년 대비 16%(263mm) 줄었음

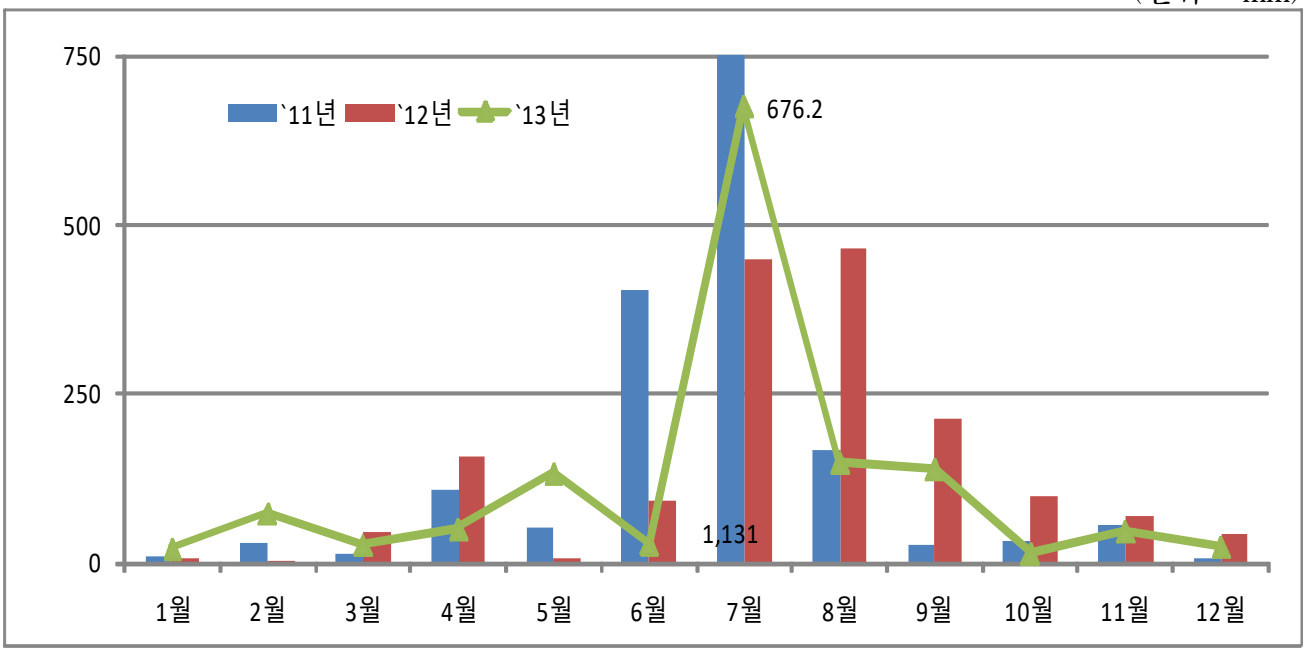
(단위 : mm)

구분	연간	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
`11년	2,039	8.9	29.1	14.6	110.1	53.4	404.5	1,131	166.8	25.6	32.0	56.2	7.1
`12년	1,646	6.7	0.8	47.4	157.0	8.2	91.9	448.9	464.9	212.0	99.3	67.8	41.4
`13년	1,383	22.1	74.1	27.3	50.6	132.0	28.3	676.2	148.6	138.5	14.0	46.9	24.7

- 2012년과 월간 강수량을 비교하면 4개월(1,2,5,7월)은 늘고, 나머지 8개월은 줄었음

〈최근 3년간 월별 강수량 변화〉

(단위 : mm)



Ⅱ 유입수질 및 방류수질

유입수

전년 대비 수질변화

(단위 : mg/L, 총대장균군수 : 개/㎖)

구 분 \ 항 목		BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균군
`12년	중 랑	160.0	75.1	96.1	34.8	3.7	86,543
	난 지	125.4	64.7	84.5	34.6	2.7	122,681
	탄 천	127.9	59.9	112.1	31.7	3.3	115,710
	서 남	121.8	62.9	104.0	28.8	3.3	178,219
`13년	중 랑	152.8	78.0	100.8	36.4	3.6	80,690
	난 지	128.3	66.6	93.0	34.6	3.4	123,365
	탄 천	132.9	67.0	116.4	34.2	3.5	154,888
	서 남	121.7	63.5	114.4	30.6	3.3	158,720

▸ 중랑 : 3개 항목 증가, 3개 항목 감소

· COD, SS, 총질소는 약간 상승하고, BOD, T-P, 대장균군 감소하였음

· BOD(7.2mg/L)가 상대적으로 감소량이 크고 나머지 항목의 변화는 미미함

▸ 난지 : 5개 항목 증가, 1개 항목 변화없음

· 총질소는 변화없고 BOD, COD, SS, T-P, 대장균군은 높아졌음

· SS(8.5mg/L)가 가장 많이 증가하였고 나머지 항목의 변화는 미미함

▸ 탄천 : 6개 항목 모두 증가

· COD(7.1mg/L)가 가장 많이 증가하였고 나머지 항목의 변화는 미미함

▸ 서남 : 3개 항목 상승, 2개 항목 근사, 1개 항목 감소

· COD, SS, T-N는 증가하고, BOD, T-P는 비슷하며, 대장균군은 감소함

· SS(10.4mg/L)가 가장 많이 증가하였고 나머지 항목의 변화는 미미함

월별 유입수 BOD 변화

(단위 : mg/L)

구분	평균	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
강수량	115.3	22.1	74.1	27.3	50.6	132.0	28.3	676.2	148.6	138.5	14.0	46.9	24.7
중랑	152.8	162.1	170.3	183.5	171.9	154.4	167.1	110.0	119.9	122.3	153.3	160.6	158.7
난지	128.4	143.6	139.2	156.4	153.6	146.9	141.3	73.5	78.4	100.5	138.9	127.8	140.6
탄천	132.9	147.0	146.7	127.1	145.0	153.2	137.1	101.7	128.4	132.0	111.5	130.8	133.7
서남	121.6	114.7	117.0	137.8	141.6	131.4	127.5	87.3	98.9	112.3	121.8	130.4	138.5

▸ 중랑

· 갈수기(2~4월)에는 170mg/L 이상, 우기(7~9월)에는 122mg/L 이하이며, 그 외 계절의 BOD는 160mg/L 내외임

▸ 난지

· BOD농도가 4~5월(150mg/L 이상)에 가장 높고, 7~8월(78mg/L 이하)에 가장 낮음

· 강수량이 46mm인 11월 다른 센터는 전월보다 BOD 농도가 증가하였으나 난지 센터만 11mg/L(139→128) 감소한 점은 특이함

▸ 탄천

· 5월(153mg/L)이 가장 높고, 7월(101mg/L)이 가장 낮음

· 강수량이 적은 시기(3월 27mm, 10월 14mm)에 BOD 농도가 도리어 127, 111mg/L로 연중 가장 낮음

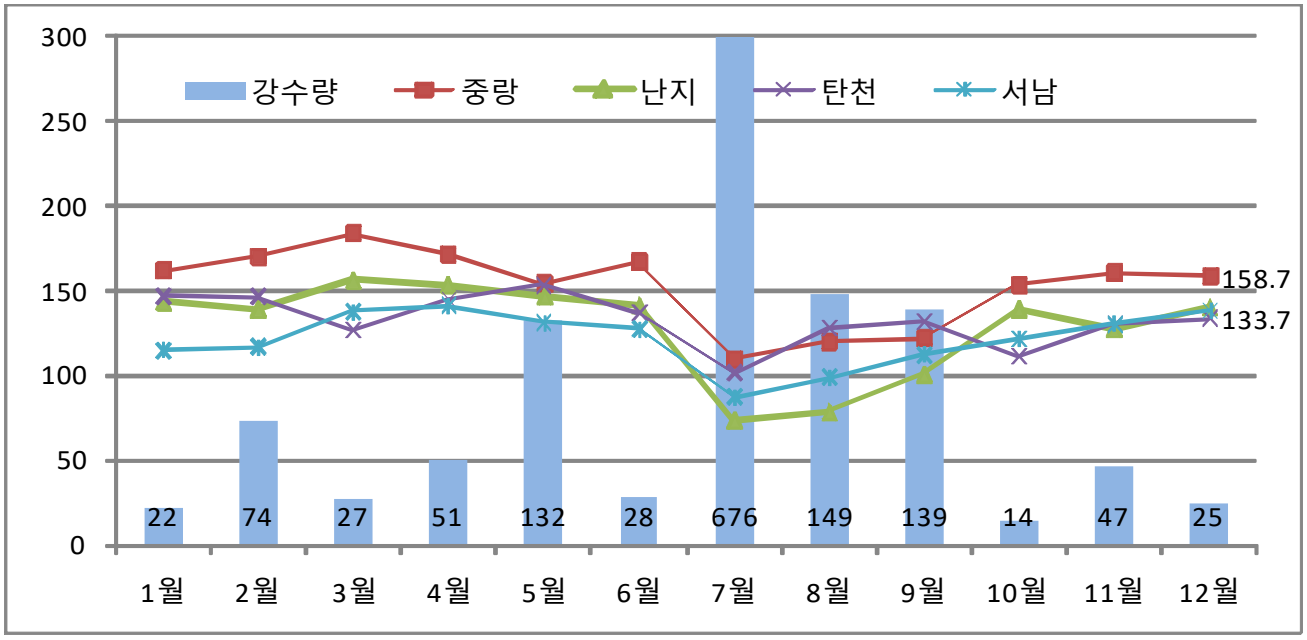
▸ 서남

· 갈수기(3~4월) 130mg/L 이상, 우기(7~9월) 100mg/L 이하임

· 강수량이 22mm인 1월의 BOD 농도가 114mg/L로 낮음

〈월별 강수량 및 유입수질 변화〉

(단위 : mm)



방류수

전년 대비 수질변화

(단위 : mg/L, 개/mL)

구 분 \ 항 목		BOD	COD	SS	T-N	T-P	대장균군
		10이하	40이하	10이하	20이하	0.5이하	3,000이하
`12년	중 랑	7.2	9.6	4.1	13.6	1.2	866
	난 지	6.8	8.2	3.1	15.1	0.9	391
	탄 천	4.3	9.1	1.9	9.9	0.8	549
	서 남	7.1	10.2	3.5	12.1	1.6	620
`13년	중 랑	9.5	11.2	5.7	13.3	1.2	1,212
	난 지	7.4	8.7	3.3	14.4	1.4	304
	탄 천	6.1	8.7	3.6	12.2	0.5	656
	서 남	8.3	12.2	5.6	12.8	1.7	1,764

▸ 방류수질은 전년에 비해 약간 높아졌음

· 고도처리 공정(MLE, A2O) 본격가동과 총인제거용 응집약품 투입 등 공정관리 변화에 따라 전년보다 약간 높아졌으나 방류수 수질기준 준수를 위해 총인처리를 위한 시설개선 등을 적극적으로 추진하고 있음

Ⅲ 소화가스 생산 및 활용

소화가스 생산

연간 생산량

(단위 : 천N㎥/년)

구 분		2012년	2013년	증감
계		73,908	83,696	13%
중 랑		29,758	30,755	3%
	고도	2,461	5,817	136%
	#3,4	27,297	24,938	-9%
난 지		13,103	16,535	26%
	#1	6,791	10,780	59%
	#2	6,312	5,754	-9%
탄 천		6,232	7,461	20%
서 남		24,814	28,945	17%
	#1	15,425	15,916	3%
	#2	9,389	13,030	39%

▸ 2013년 소화가스 생산량은 연간 8천3백만㎥로 전년에 비해 13%(9백80만㎥)를 증산하였음

· 생산량 증가 : 중랑 #고도 136%, 난지 #1 59%, 서남 #2 39% 등

· 생산량 감소 : 중랑 #3 -9%, 난지 #2 - 9%

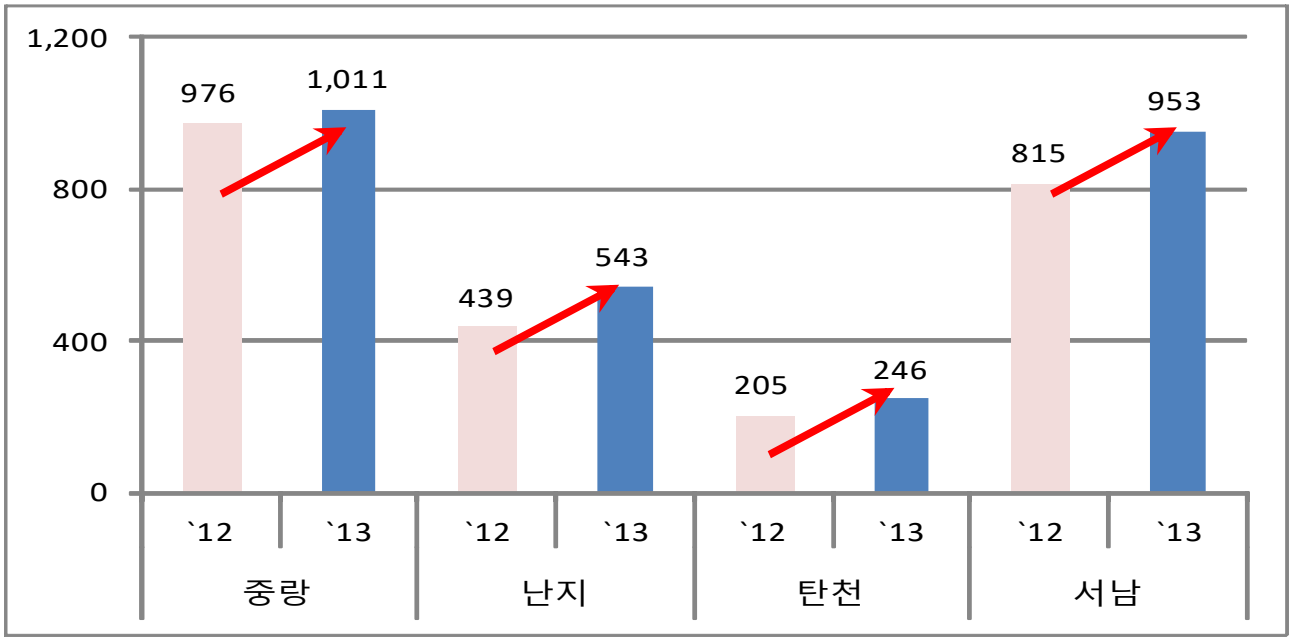
▸ 증산요인

· 중랑, 난지, 서남센터 : 음식폐기물 처리수 반입

· 탄천 센터 : 유입수(BOD, SS) 농도 상승

〈전년대비 소화가스 생산량 증감〉

(단위 : 천N㎥/년)



월별 일평균 생산량

(단위 : 천N㎥/일)

구분		증감	평균	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
계	`12	13%	203	236	238	241	233	219	221	180	167	159	157	180	203
	`13		229	220	244	248	257	253	249	231	194	196	217	221	222
중랑	`12	3%	81	83	83	84	84	83	84	83	78	78	78	77	81
	`13		84	82	83	85	86	86	98	97	72	80	78	80	86
난지	`12	26%	37	47	45	41	40	39	41	32	33	31	20	28	41
	`13		45	48	45	42	47	45	41	47	42	40	48	48	48
탄천	`12	20%	17	23	23	26	23	21	19	12	11	8	11	13	13
	`13		20	19	22	25	29	31	25	14	13	13	15	19	21
서남	`12	17%	68	82	86	90	87	75	78	52	45	42	49	61	68
	`13		79	70	93	95	96	92	85	73	67	63	76	74	67

▶ 중랑

· 1일 평균 8만4천N㎥를 생산하여 전년 대비 3%(3천N㎥)를 증가하였으며, 유량계를 설치하여 발생량을 계량하고, 계절별 음폐수 반입량이 변화하여 발생량은 6월이 가장 많았고, 8월에 가장 적었음

▶ 난지

· 1일 평균 4만5천N㎥를 생산하여 전년 대비 26%(1만2천N㎥)를 증가하였으며, 투입슬러지 농도에 따라 소화가스 발생량이 많은 시기는 1월, 10~12월이며, 발생량이 적은 시기는 8~9월임

▶ 탄천

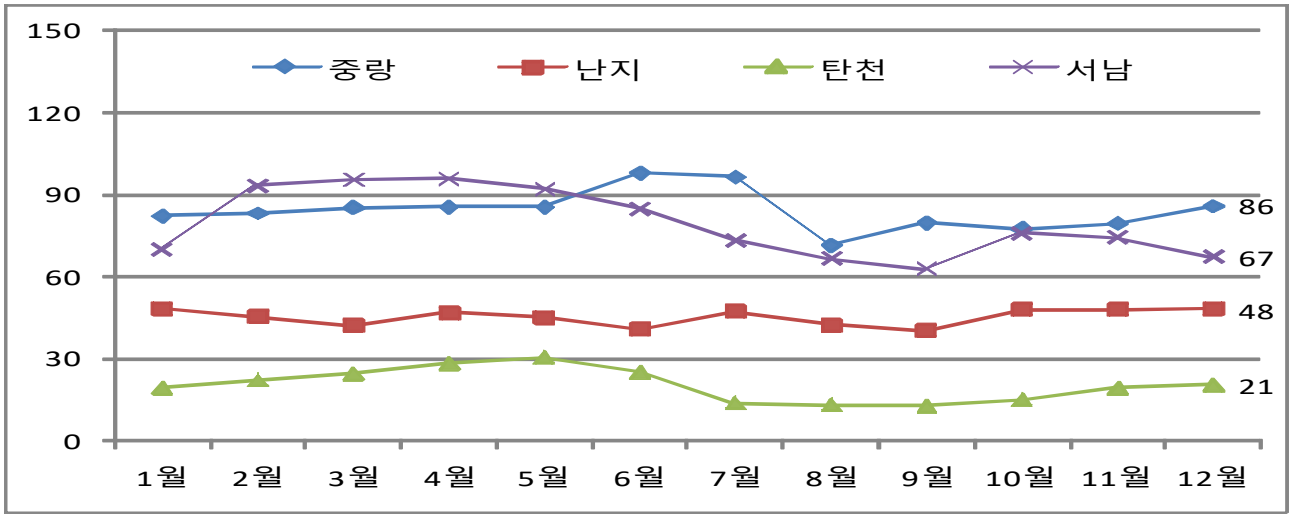
· 1일 평균 2만천N㎥를 생산하여 전년 대비 20%(3천N㎥)를 증가하였으며, 음폐수 시범반입(4~6월)에 따라 소화가스 발생량은 5월이 가장 많았음

▶ 서남

· 1일 평균 7만9천N㎥를 생산하여 전년 대비 17%(1만1천N㎥)를 증가하였으며, 2월부터 음폐수를 본격반입하고 봄철 슬러지발생량 증가에 따라 소화가스 발생량이 가장 많은 시기는 4월이며, 하반기에는 유입수 농도 저하 등으로 인해 발생량이 감소하였음

〈월별 소화가스 생산량 변화〉

(단위 : 천N㎥/일)



소화가스 활용

활용현황

(단위 : N㎥/일)

구 분		계	중랑	난지	탄천	서남
발생량		229,022	83,977	45,301	20,442	79,302
활용량 (계)		179,209	67,798	32,859	19,043	59,509
	소화조 가온	77,097	27,832	2,932	3,676	42,657
	슬러지 건조·소각	52,891	39,966		9,982	2,943
	자가발전	16,701			5,385	11,316
	열병합발전	22,106		22,106		
	차량연료화	2,593				2,593
	음식물처리시설	7,821		7,821		
잉여가스		49,813	16,179	12,442	1,399	19,793

용도별 사용비율

구 분		계 (100%)	중랑 (100%)	난지 (100%)	탄천 (100%)	서남 (100%)
활 용		78%	81%	73%	93%	75%
	소화조	34%	33%	6%	18%	54%
	슬러지 건조·소각	23%	48%		49%	4%
	자가 발전	7%			26%	14%
	열병합발전	10%		50%		
	차량연료화	1%				3%
	음식물처리	3%		17%		
잉여가스처리		22%	19%	27%	7%	25%

▸ 총괄 : 생산량의 78%를 활용하고 22%는 잉여가스로 처리하고 있음

· 활용비율 : 탄천 93%〉 중랑 81%〉 서남 75%〉 난지 73%

· 소화조가온 34%〉 슬러지건조·소각 23%〉 발전 17% 등

▸ 중랑 : 건조시설 연료 48%〉 소화조가온 33%〉 잉여가스처리 19%

▸ 난지 : 발전 50%〉 잉여가스 27%〉 음식물 17%〉 소화조 6%

▸ 탄천 : 건조시설 49%〉 발전 26%〉 소화조 18%〉 잉여가스 7%

▸ 서남 : 소화조 54%〉 잉여가스 25%〉 발전 14%〉 차량연료 3%

※ 각 센터별 소화조가온용 비율 차이는 소화조 가온방식이 다르기 때문임

◇ 소화조가온 방식

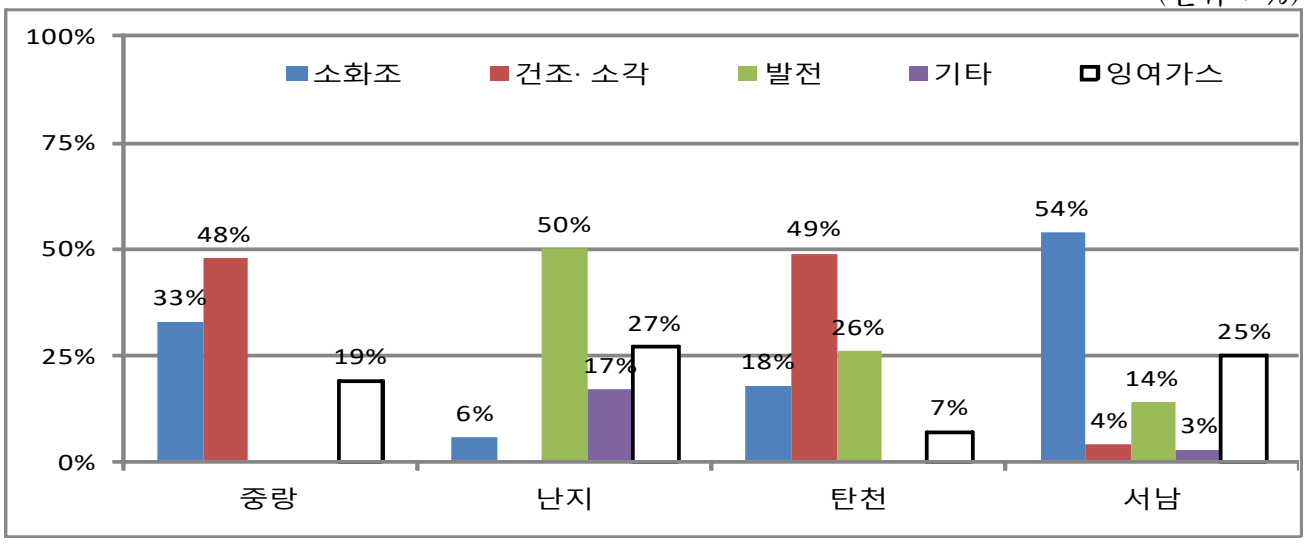
┌ 서남, 중랑#3 : 소화조 전용보일러 가동

├ 중랑#2, 탄천 : 건조시설 발생열 회수 활용

└ 난지 : 열병합발전시설 발생열 회수 활용

〈물재생센터별 소화가스 사용비율〉

(단위 : %)



주 1) 소화조 가온 : 서남 54% > 중랑 33% > 탄천 18% > 난지 6%

주 2) 기타 : (난지) 음식물처리장, (서남) 차량연료

주 3) 잉여가스 비율 : 중랑 33% > 난지 27% > 서남 25% > 탄천 7%

Ⅳ 하수슬러지 발생 및 처리

슬러지 발생

연간 발생량

(톤/년)

구 분	계	중 랑	난 지	탄 천	서 남
2012년	547,047	170,767	94,646	107,814	173,820
2013년	**588,221**	**188,123**	**110,281**	**118,169**	**171,648**
증감	41,174 (7.5%)	17,356 (10.2%)	15,635 (16.5%)	10,355 (9.6%)	△2,172 (-1.2%)

▸ 2013년 발생량은 58만8천톤으로 전년 대비 7.5%(4만1천톤) 증가하였음

· 증가율 : 난지 16.5%〉 중랑 10.2%〉 탄천 9.6% ⇔ 서남 - 1.2%

발생원별 내역

(단위 : 톤/일)

처리장 \ 구 분		계	하 수			분 뇨		
			소 계	오니케익	협잡물	소 계	오니케익	협잡물
2012년 일평균	계	1,528	1,509	1,478	31	19	1	18
	중 랑	488	480	468	12	8		8
	난 지	269	264	260	4	5	1	4
	탄 천	293	293	289	4	-	-	-
	서 남	478	472	461	11	6		6
2013년 일평균	계	1,611	1,592	1,561	31	19	4	15
	중 랑	515	507	497	10	8	4	4
	난 지	302	297	291	6	5		5
	탄 천	324	324	319	5	-	-	-
	서 남	470	464	454	10	6		6

▶ 중랑 : 전체적으로 27톤/일 증가하였으며, 세부적으로는 하수오니(29톤), 분뇨오니(4톤)는 증가하고, 하수협잡물(－2톤), 분뇨협잡물(－3톤)은 감소되었음

▶ 난지 : 전체적으로 33톤/일 증가하였으며, 세부적으로는 하수오니(31톤), 하수협잡물(2톤), 분뇨협잡물(1톤)은 증가하고, 분뇨오니 (－1톤)는 감소되었음

▶ 탄천 : 전체적으로 31톤/일 증가하였으며, 세부적으로 하수오니(30톤)와 하수협잡물(1톤)이 증가하였음

▶ 서남 : 전체적으로 8톤 감소하였으며, 세부적으로 하수오니(-7톤)와 하수협잡물(-1톤)이 감소하였고, 분뇨처리공정의 오니와 협잡물은 변동없음

월별 발생량 비교

(단위 : 톤/일)

구분		증감	평균	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
계	`12	5%	1,528	1,460	1,361	1,604	1,693	1,541	1,686	1,437	1,582	1,190	1,412	1,645	1,692
	`13		1,611	1,533	1,543	1,617	1,868	1,829	1,678	1,429	1,434	1,495	1,559	1,668	1,690
중랑	`12	6%	488	435	439	507	537	444	533	492	535	371	492	525	541
	`13		515	467	411	492	590	621	573	500	417	478	505	527	597
난지	`12	12%	269	279	253	270	216	247	265	233	238	227	244	294	331
	`13		302	297	304	359	387	315	294	255	258	271	275	311	303
탄천	`12	11%	293	302	241	321	416	340	292	288	307	231	231	347	313
	`13		324	311	319	312	341	391	367	298	327	252	298	354	314
서남	`12	△2%	478	444	428	506	524	510	596	424	502	361	445	479	507
	`13		470	458	509	453	549	502	444	376	432	494	481	475	475

▶ 중랑

· 1일 평균 515톤이 발생되어 전년 대비 6%(27톤/일) 증가하였으며, 4~6월은 해빙 및 초기우수시 유입부하량 증가하고, 하수유입량도 늘어남에 따라 슬러지 발생량이 많아졌고, 12월은 그동안 탈수기 고장으로 적체되었던 물량해소 과정에서 발생량이 증가한 것임

▶ 난지

· 1일 평균 302톤이 발생되어 전년 대비 12%(33톤/일) 증가하였으며, 봄철 유입부하량이 증가되는 3~5월과 동절기 수질관리를 위해 응집·침전 강화시기인 11월, 12월 발생량은 연 평균보다 높음

▶ 탄천

· 1일 평균 324톤이 발생되어 전년 대비 11%(31톤/일) 증가하였으며, 봄철 유입부하량이 증가 및 음폐수 시범반입 기간인 3~4월과 동절기 수질관리를 위해 응집·침전 강화시기인 11월, 12월 발생량이 연 평균보다 높음

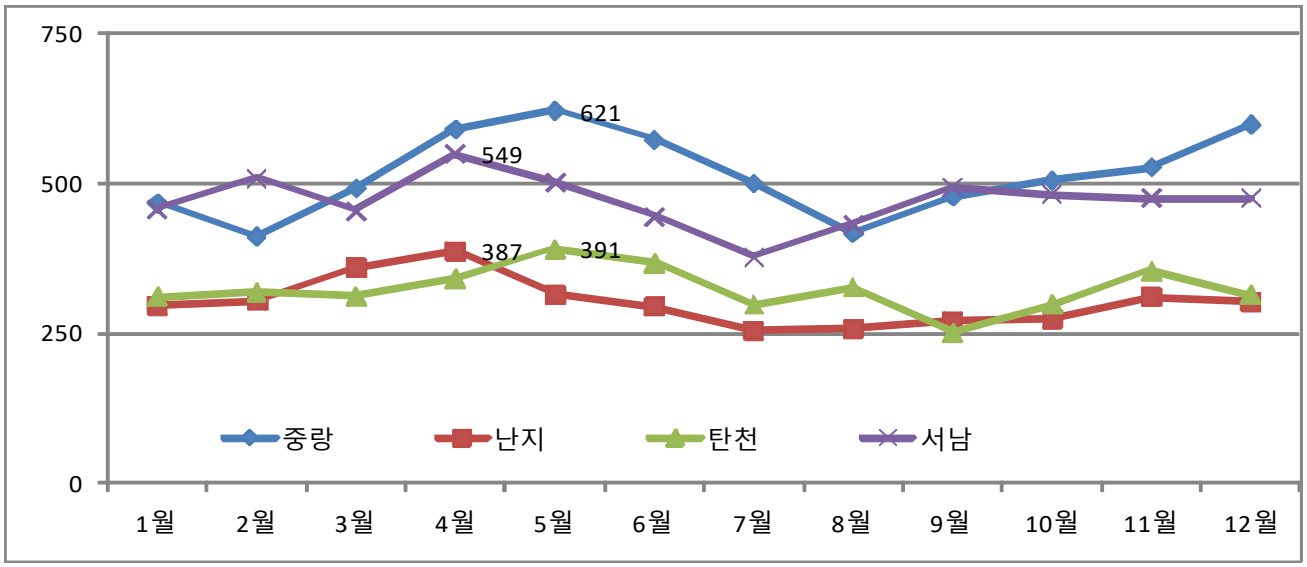
▶ 탄천

· 1일 평균 470톤이 발생되어 전년 대비 -2%(8톤/일) 감소하였으며, 전년보다 발생량이 늘어난 5개월(1월, 2월, 4월, 9월, 10월)하면 7개월 동안은 감소하였음

· 제2처리장 노후 벨트 탈수기를 원심탈수기로 기종을 변경함으로써 함수율이 개선(79.33%→78.26%)됨에 따라 연간 슬러지 케익 발생량은 소폭 감소됨

〈월별 슬러지케익 발생량〉

(단위 : 톤/일)



슬러지 처리

전년대비 처리량 비교

(단위 : 톤/일)

구 분		계	자체처리		수도권매립지	민간처리시설	
			건 조	소 각	고형화	매 립	재활용
2012년 일평균	계	1,494	359	262	820	47	6
	중 랑	467	189	-	263	15	-
	난 지	259	-	33	115	10	1
	탄 천	295	170	1	116	2	5
	서 남	475	0	128	327	20	-
2013년 일평균	계	1,598	432	255	874	32	4
	중 랑	510	262	-	241	7	-
	난 지	301	-	133	158	9	1
	탄 천	309	171	-	133	-	4
	서 남	479	-	122	342	15	-

▶ 2013년 1일 평균 처리량은 1,598톤으로 전년 대비 7%(103톤) 증가

▶ 자체처리 물량은 687톤으로 전년도 621톤 대비 10%(66톤) 증가

· 건조처리 73톤(359→432) 증가, 소각처리 -7톤(262→255) 감소

▶ 수도권매립지 처리는 874톤으로 전년도 820톤 대비 7%(54톤) 증가

▶ 민간시설 처리는 36톤으로 전년도 53톤 대비 -32%(-17톤) 감소

· 매립 -15톤(47→32), 재활용 -2톤(6→4) 감소

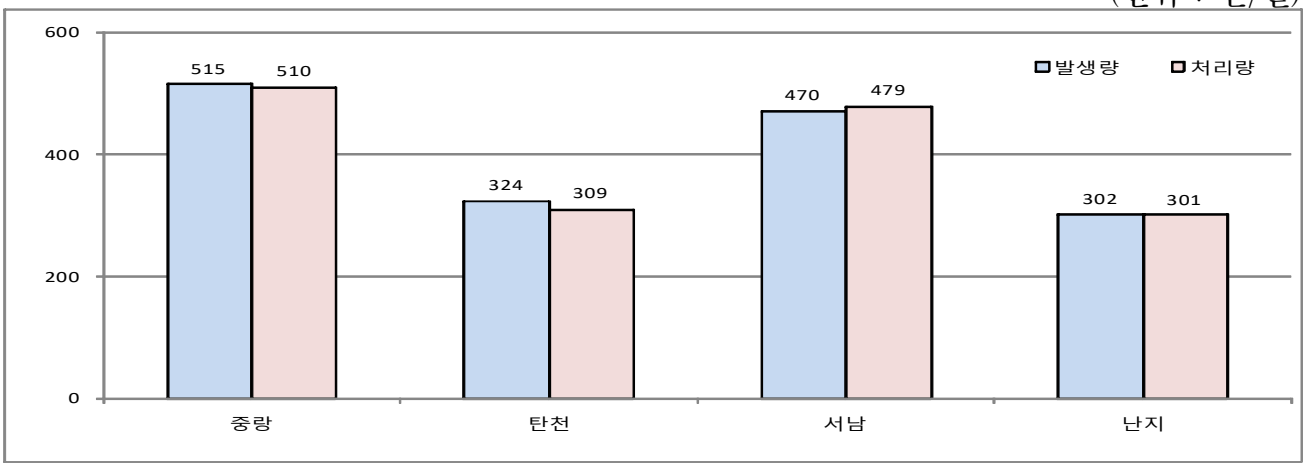
월별 처리량 비교

(단위 : 톤/일)

구분		증감	평균	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
계	`12	7%	1,494	1,246	1,538	1,610	1,544	1,564	1,632	1,434	1,550	1,124	1,316	1,717	1,651
	`13		1,598	1,624	1,480	1,548	1,698	1,610	1,524	1,517	1,569	1,561	1,700	1,576	1,749
중랑	`12	9%	467	384	482	492	480	505	482	486	475	345	439	544	484
	`13		510	525	401	499	539	509	532	500	507	448	526	545	578
난지	`12	16%	259	203	298	301	239	197	287	241	238	227	244	294	336
	`13		301	291	277	279	339	293	255	263	309	293	351	293	362
탄천	`12	5%	294	294	234	340	335	337	297	266	307	231	231	347	313
	`13		309	324	283	298	294	314	341	305	322	320	316	278	311
서남	`12	1%	475	365	524	477	491	525	567	443	532	322	402	535	519
	`13		479	484	519	473	527	496	397	450	434	501	507	460	500

〈슬러지케익 발생량 및 처리량 비교〉

(단위 : 톤/일)



약품 사용현황

탈수약품 사용현황

(단위 : 케익량-톤, 약품량-kg, 주입률-약품사용량/케익DS량)

구 분		2012년		2013년	
		연간	일평균	연간	일평균
총 계	케익량	547,047	1,484	588,221	1,567
	약품량	1,230,581	3,362	1,427,247	3,910
중 랑	케익량	170,767	468	188,123	497
	함수율		76.7%		77.1%
	약품량	268,180	733	261,740	717
	주입률		0.672%		0.629%
난 지	케익량	94,646	260	110,281	291
	함수율		77.0%		76.6%
	약품량	189,660	518	194,982	534
	주입률		0.842%		0.777%
탄 천	케익량	107,814	289	118,169	319
	함수율		77.1%		77.0%
	약품량	444,430	1,214	608,820	1,668
	주입률		0.790%		0.980%
서 남	케익량	173,820	461	171,648	454
	함수율		79.3%		78.3%
	약품량	328,311	897	361,705	991
	주입률		0.941%		0.998%

▸ 2013년 탈수약품 사용량은 1,427톤으로 전년 대비 16%(197톤) 증가

· 약품사용량 : 탄천 164톤〉 서남 33톤〉 난지 5.3톤 ⇔ 중랑 -6.4톤

탈수약품 주입률 및 함수율 변화

▸ 중랑 : 주입률 감소(0.672→0.629%), 함수율 감소(76.7→77.1%)

▸ 난지 : 주입률 감소(0.842→0.777%), 함수율 감소(77.0→76.6%)

▸ 탄천 : 주입률 증가(0.790→0.980%), 함수율 감소(77.1→77.0%)

▸ 서남 : 주입률 증가(0.941→0.998%), 함수율 감소(79.3→78.3%)

※ 함수율 : 난지 76.6% 〈 탄천 77.0% 〈 중랑 77.1% 〈 서남 78.3%

Ⅳ 분뇨, 음폐수, 침출수 처리

분뇨

시설용량 및 반입량

(단위 : kL)

구 분		시설용량	2012년		2013년	
			연간	일평균	연간	일평균
총 계	소 계	10,500	3,982,779	10,882	4,055,965	11,112
	정화조식		3,968,999	10,844	4,041,500	11,073
	수거식		13,800	38	14,465	40
중 랑	소 계	4,000	1,331,876	3,639	1,367,041	3,745
	정화조식		1,325,164	3,621	1,360,399	3,727
	수거식		6,712	18	6,641	18
난 지	소 계	4,500	1,614,839	4,412	1,604,993	4,397
	정화조식		1,611,085	4,402	1,600,481	4,385
	수거식		3,754	10	4,512	12
서 남	소 계	2,000	1,036,084	2,831	1,083,931	2,970
	정화조식		1,032,750	2,822	1,080,619	2,931
	수거식		3,334	9	3,312	9

- **`13년 분뇨처리량은 11,112(kL/일)로서 `12년 10,882(kL/일) 보다 소폭(2.1%) 증가하였음**

  ▸ 정화조식 반입량 증감

  · 중랑 : 증가율 2.8%, 증가량 100kL/일(3,627→3,727)

  · 난지 : 감소율 0.3%, 감소량 17kL/일(4,402→4,385)

  · 서남 : 증가율 3.9%, 증가량 109kL/일(2,822→2,931)

  ▸ 수거식 반입량 증감

  · 중랑 : 변화 없음(18→18kL/일)

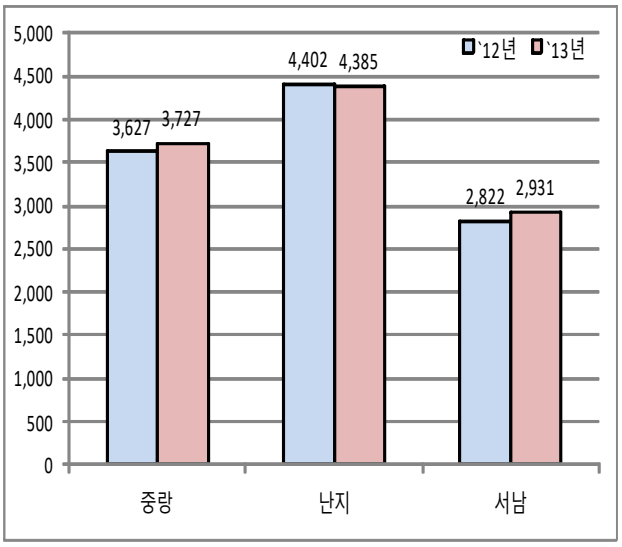
  · 난지 : 증가율 20%, 증가량 2kL/일(10→12)

  · 서남 : 변화 없음(9→9kL/일)

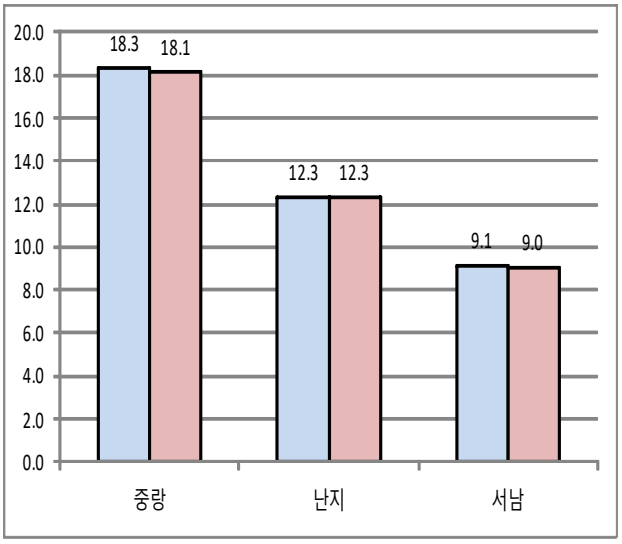
〈분뇨 반입량 변화〉

(단위 : ㎘/연간 · 일)

정화조식



수거식



음폐수

반입량

(톤/일)

구 분	평균	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
계	773	436	709	789	823	824	737	894	813	754	780	750	633
중 랑	214	93	179	193	219	271	235	272	224	229	250	270	240
난 지	411	341	396	436	438	409	374	395	378	337	333	370	289
서 남	148	2	134	160	166	144	128	227	211	188	197	110	104

- 중랑 : 1일 평균 반입량 214톤(최고 5월 219톤, 최저 1월 93톤)
- 난지 : 1일 평균 반입량 411톤(최고 4월 438톤, 최저 12월 289톤)
- 서남 : 1일 평균 반입량 148톤(최고 7월 227톤, 최저 1월 2톤)

자치구별 반입내역

구분		2012년		2013년	
		연간	일평균	연간	일평균
중랑	**소 계**			**78,011**	**214**
	강 동 구			46,772	128
	도 봉 구			21,232	58
	구 로 구			3,001	8
	영등포구			1,085	3
	강 남 구			715	2
	마 포 구			509	1
	동대문구			1,669	5
	관 악 구			3,030	8
난지	**소 계**	**129,554**	**355**	**150,043**	**411**
	노 원 구	33,799	92	33,559	92
	강 동 구	234	1	6,756	19
	서대문(응축)	18,258	50	12,686	35
	서대문구	74,931	205	77,079	211
	고양시(장원)	2,332	6	7,367	20
	고양시(엔텍)			12,596	35
서남	**소계**			**53,945**	**148**
	강 남 구			3,306	9
	강 북 구			3,567	10
	강 서 구			6,314	17
	금 천 구			2,597	7
	서 초 구			5,645	15
	양 천 구			5,728	16
	성 북 구			947	3
	영등포구			6,150	17
	용 산 구			2,657	7
	중 구			2,795	8
	중 랑 구			5,159	14
	구 로 구			2,337	6
	관 악 구			2,501	7
	노 원 구			3,984	11
	동대문구			188	1

◇ 자치구별 반입비율

▸ 중랑 : 강동구(60%)와 도봉구(27%) 반입비율이 87% 차지하고, 그 외 자치구(구로, 영등포, 강남, 마포, 동대문구)의 비율은 4% 이하임

▸ 난지 : 서대문구(60%), 노원구(22%), 고양시(13%), 강동구(5%) 순으로 반입

▸ 서남 : 강서구(12%), 영등포(11%), 양천(11%), 서초(10%) 반입비율이 44%를 차지하고 그 외 자치구(노원, 용산, 중구, 관악, 구로, 동대문)에서는 7%이하로 반입

침출수

(단위 : m^3)

구 분		2012년		2013년	
		연간	일평균	연간	일평균
계		617,634	1,692	712,261	1,951
중 랑	성 동 구	1,322	4	1,265	3
난 지	월드컵공원	579,728	1,588	629,094	1,724
탄 천	소 계	24,986	68	26,025	71
	강 동 구	9,152	25	4,721	13
	서 초 구	1,367	4	4,866	13
	하 남 시	14,467	40	16,438	45
서 남	소 계	11,598	32	55,877	153
	강 남 구	5,218	14	219	1
	영등포구	935	3	2,528	7
	수도권매립지	5,415	15	53,130	146

▸ 반입량은 난지 1,724m^3/일 〉 서남 153 〉 탄천 71 〉 중랑 3 순임

▸ 발생원은 월드컵공원 침출수(88%), 수도권매립지 침출수(7%)가 대부분이며 그 외는 청소차 차고지 등에서 발생되는 소량임

처리수 재이용

(단위 : 천㎥/년)

구분		계	장내용수						장외용수	
			세척수	냉각수	청소수	조경수	희석수	소포수	청소수	하천유지
계	`12	49,319	8,433	8,202	6,029	7	1,541	24,990	118	0
	`13	82,018	9,915	7,912	5,638	7	1,549	25,043	133	31,821
중랑	`12	14,906	–	1,137	5,763	–	–	7,906	100	0
	`13	46,386	–	1,295	5,273	–	–	7,884	113	31,821
난지	`12	6,916	2,910	878	266	7	1,049	1,806	–	–
	`13	8,312	4,192	876	365	7	1,072	1,800		–
탄천	`12	18,617	338	5,007	–	–	–	13,255	18	–
	`13	18,568	336	4,993	–	–	–	13,219	20	–
서남	`12	8,880	5,185	1,180	–	–	492	2,023	–	–
	`13	8,752	5,387	748	–	–	477	2,140	–	–

▸ 처리수 재이용량은 연간 8천2백만㎥로 전년 4천9백만㎥ 대비 66% 증가하였음

· 전년대비 : 중랑 211%〉 난지 20% ⇔ 탄천 -0.3%〉 서남 -1.5%

· 사용처 : 중랑천 유지용수 38%〉 소포수 31%〉 세척수 12%〉 냉각수 10% 〉 구내청소수 7%

V 물재생센터 조치사항

보안 및 출입자관리

시민개방시설 시설물관리 철저 및 위험요인 사전 제거

시민개방구역과 출입제한구역 구분 관리

- 시민개방구역 경계에 출입제한 안내문 및 통행차단시설 설치
- 주민협의체, 아파트관리사무소 등을 통한 개방구역외 통행제한 홍보

각종 설비동 및 배관공동구 등 위험장소 출입구 잠금상태 유지

화재예방 및 안전관리 철저

- 외부인 출입 및 시설안전 확인을 위한 근무자 순찰 확행
- 사고발생 대비 비상대응체계 상시유지 및 동향보고 철저

공정관리

악취방지 조치 적극 시행

- 악취발생원 틈새차단 및 개선조치, 악취발생여부 확인순찰 확행
- 잉여가스(Venting), 슬러지케익 처리 적체 등 악취발생 근원 일소

하수처리 공정 안정적 운영 및 방류수질 관리 철저

- 기상, 유입수질, 유입량 등 하수처리 여건변화에 적정 대처
- 주기별 수질시험 및 초기우수시험, 탄소BOD 시험 등 이행철저

소화가스 증산 및 활용 극대화

- 소화가스 증산을 위한 소화조운영방법 개선 및 시설개량 조치시행
- 소화가스 활용 및 악취저감을 위한 잉여가스(Venting) 저감방안 강구

하수 슬러지케익 발생량 제어 및 적체 방지

- 함수율 변화 분석, 탈수약품 사용량 적정관리 등 탈수효율 증대방안 강구
- 자체 처리시설 가동률 향상 등 슬러지케익 적체 방지. 끝.