

벨뷰 시

2011년 식수 수질 보고서

2010년 검사 결과

여러분의 물은 안전합니다!

2010년도에 지속적으로 실시한 검사 결과에 따르면, 식수가 주와 연방 식수 기준을 충족내지는 초과 충족시키는 것으로 나타났습니다. 이는 여러분께 무척 기쁜 소식일 것입니다. 안전음용수법(Safe Drinking Water Act)과 주 보건부 요건에 따라, 저희는 2010년 검사 결과를 포함하는 이 연례 보고서를 벨뷰가 식수를 공급하는 모든 고객들에게 보내드리고 있습니다. 이 보고서에 관한 일체의 질문이 있으신 경우, 425-452-6192번으로 벨뷰 수질국 직원에게 전화주십시오.

질 높은 식수

벨뷰 시는 안전하고 믿을 만하며, 맛 좋은 식수를 공급하는 것에 자부심을 가지고 있습니다. 여러분의 식수원은 캐스케이드 산맥의 시더강과 톨트강 유역으로, 벨뷰와 다른 7개 도시, 퓨젯 사운드 지역의 수자원 지구에 물을 공급하는 Cascade Water Alliance로부터 구입하고 있습니다. 여러분께 현재와 미래를 위해 믿을 만한 물을 공급하는 것을 사명으로 삼는 Cascade는 피어스 카운티의 탭스 호(Lake Tapps) 구입을 완료하고, 2010년 주정부로부터 용수권을 허가받았습니다. 이 중요한 조치 덕분에, 이 지역에서 수십년만에 처음으로 새로운 식수 공급을 장차 개발할 수 있게 될 것입니다. 도시 급수에 탭스 호를 사용하기 위한 이의 구매와 승인은 미래 세대를 위한 식수 공급이 보장될 것임을 의미합니다. 당분간, Cascade는 탭스 호를 레크리에이션 용도로 관리하고 화이트강의 어류 서식처를 강화할 것입니다.

EPA로부터

식수원(수돗물과 생수 모두)에는 강, 호수, 시내, 연못, 저수지, 샘, 우물 등이 있습니다. 물이 육지의 표면 위로 또는 지면을 통해 흐르는 동안, 이는 자연적으로 생성된 미네랄, 일부의 경우 방사성 물질, 동물과 인간 활동의 결과로 존재하는 물질을 분해합니다. 생수를 포함한 식수에는 적어도 소량의 일부 오염물질이 들어 있을 것으로 합리적으로 기대할 수 있습니다. 이 오염물질의 존재가 반드시 물이 건강에 해롭다는 것을 의미하지는 않습니다. 오염물질과 건강에 미치는 그 잠재적 영향에 관한 추가 정보는 1-800-426-4791번으로 EPA 안전한 식수 핫라인에 전화하여 받으실 수 있습니다.

일반인들보다 식수의 오염물질에 보다 취약한 일부 사람들이 있을 수 있습니다. 화학요법 치료를 받고 있는 암환자, 장기 이식을 받은 자, HIV/AIDS 또는 다른 면역체계 질환을 앓고 있는 이와 같이 면역체계가 손상된 사람, 일부 노령자, 유아들은 특히 감염의 위험이 있을 수 있습니다. 이들은 의료 서비스 제공자로부터 식수에 관한 자문을 구해야 합니다. 크립토스포리디움, 기타 미생물 오염물질이 제기하는 감염 위험을 완화시키는 적절한 방법에 관한 EPA/CDC(질병통제예방센터) 지침은 1-800-426-4791번으로 안전한 식수 핫라인에 전화하여 받으실 수 있습니다.

식수 안전 보장

톨트강과 시더강 유역에서 공급되는 물에는 미생물 오염물질(야생동물의 바이러스, 박테리아, 원생동물), 자연적으로 발생하는 무기 오염물질(소금, 금속 등), 염소와 자연 발생 유기물의 결합을 통해 생성된 유기 오염물질 등이 포함될 수 있습니다.

수돗물이 음용에 안전하도록 보장하기 위해, 환경 보호청(EPA)과 워싱턴주 보건부는 공공 급수 시스템이 제공하는 물 내의 오염물질 양을 제한하는 규정을 마련합니다. 식약청(FDA) 규정은 공중 보건을 위해 동일한 수준의 보호를 제공해야 하는 생수의 오염물질 한도를 정합니다. 이 프로세스의 일환으로,

주정부는 처리 전 오염원을 평가하여 급수의 안전성을 평가합니다. 오염물질 검출 여부 또는 유역에 일체의 오염원이 존재하는지 여부에 관계없이, 워싱턴의 모든 표면수에는 높은 민감도 등급이 부여됩니다. 수원 평가에 관한 자세한 정보는 WSDOH의 웹사이트 www.doh.wa.gov/ehp/dw/default.htm에서 조회할 수 있습니다.

물을 처리하는 이유

콜레라, 람블편모충증, 살모넬라증과 같은 질환을 예방하기 위해 염소를 첨가합니다. 이러한 처리는 또한 자연 환경에서 발견되는 질병 유발 미생물인 크립토스포리디움 파르툼을 파괴합니다. (2010년 검사에서 크립토스포리디움은 발견되지 않았습니다.) 1968년 시애틀 주민 투표에 따라, 충치 예방을 위해 물에 불화물을 추가합니다. 불화물의 농도는 2011년 1월 100만분의 1에서 100만분의 0.8로 감소했으며, 이는 워싱턴주 보건부가 정한 허용 범위의 최저 농도입니다. 처리 후, 물은 음용하기에 안전합니다. 이에는 아주 소수의 오염물질만이 들어 있으며, 이들의 수치는 허용 한도 이하입니다(아래 표 참조).

2010년 검사 결과에 따르면, 여러분의 물은 안전합니다.

안전 보장을 위해, 매일 물을 모니터링하고 검사합니다. 약 200개의 화합물을 검사한 후, 오직 소수의 화합물만이 검출되었으며, 모두 EPA 허용 최대치 미만이었습니다(아래 표 참조). 2010년 물에서 검사한 모든 화합물 목록을 확인하고 싶으시면, 425-452-6192번으로 수질국으로 전화주시거나 시 웹사이트를 방문하십시오.

2010 년 수질 모니터링 결과

검출된 화합물 및 단위	EPA 허용 한도		시더강의 수치		틀트강의 수치		일반적인 원천	준수 여부
	MCLG	MCL	평균	범위	평균	범위		
처리 전 원수								
총유기 탄소 ppm	NA	TT	0.9	0.4-1.8	1.3	1.2 - 1.4	환경에 자연적으로 존재	예
크립토스포리디움* #100L	NA	NA	ND	ND	ND	ND	환경에 자연적으로 존재	예
정화 처리 후 물								
탁도 NTU	NA	TT	0.4	0.2 - 4.5	0.07	0.04 - 0.11	토양 유출	예
불화물 ppm	4	4	0.95	0.7 - 1.1	1.0	0.9 - 1.2	치아 건강을 강화하는 물 첨가제	예
바륨 ppb	2000	2000	1.8	(1 개의 샘플)	1.3	(1 개의 샘플)	자연 퇴적물의 침식	예
질산염 ppm	10	10	0.02	(1 개의 샘플)	0.13	(1 개의 샘플)	자연 퇴적물의 침식	예
비소** Ppb	0	10	0.5	(1 개의 샘플)	ND	(1 개의 샘플)	자연 퇴적물의 침식	예
크롬** Ppb	100	100	0.8	(1 개의 샘플)	0.6	(1 개의 샘플)	자연 퇴적물의 침식	예
총 트리할로메탄 ppb	NA	80	평균 = 33.5 범위 = 21.8 - 49.6			식수 염소 처리의 부산물	예	
할로아세트산(5) ppb	NA	60	평균 = 27.1 범위 = 14.5 - 33.9				예	
총대장균균 양성 샘플 %	0	5%	가장 높은 달 = 8 월 연 평균 = 0.1%			환경에 자연적으로 존재	예	
염소 ppm	MRDLG =4	MRDL = 4	평균 = 0.91 mg/L 범위 = U(미검출) - 1.86 mg/L			미생물 통제에 사용되는 물 첨가제	예	

*2010 년에, 시더강과 틀트강에서 모두 3 개의 샘플을 채취했으며, 어떠한 샘플에서도 크립토스포리디움이 검출되지 않았습니다.

**비소와 크롬이 현재 보고되고 있습니다. (보고된 크롬 결과는 총 크롬용입니다.) 비소와 크롬은 거의 항상 검출되었으나, 검출 수준은 주정부 보고 한도 미만이었습니다. 주정부가 보고 한도를 낮추고 있기에, 이 낮은 한도가 이제 보고 대상에 포함됩니다.

표의 약어 풀이

MCLG: 최대 오염물질 허용량 목표 - 식수 내 오염물질 농도로, 이 농도 이하에서는 건강에 대한 알려진 또는 예상되는 위험이 전혀 없습니다. MCLG 는 안전 한계를 고려합니다.

MCL: 최대 오염 농도 - 식수 내에 허용되는 오염물질의 최대 농도. MCL 은 최고의 처리 기술을 이용하여 가능한 최대한 MCLG 에 근접하게 설정합니다.

MRDL: 소독 살균제 잔류 최대 허용치 - 식수 내에 허용되는 최대 소독 살균제 농도. 미생물 오염물질의 통제를 위해 소독 살균제 추가가 필요하다는 설득력있는 증거가 있습니다.

MRDLG: 소독 살균제 잔류 최대 허용치 목표 - 식수 내 소독 살균제 농도로, 이 농도 이하에서는 건강에 대한 알려진 또는 예상되는 위험이 전혀 없습니다. MRDLG 는 미생물 오염물질을 통제하기 위해 사용하는 소독 살균제의 혜택을 반영하지 않습니다.

TT: 처리 기술 - 식수 내 오염물질 농도를 낮추기 위해 필요한 프로세스

NTU: 네펠로범 탁도 단위 - 탁도는 물이 얼마나 투명하게 보이는가를 측정합니다. 2010 년 시더 급수에 적용한 탁도 MCL 은 5 NTU 이고, 톨트의 경우 한 달에 최소 95% 샘플에 대한 탁도는 0.3 NTU 였습니다. 2010 년 톨트에서 채취한 샘플 100%의 탁도는 0.3 NTU 이하였습니다.

NA: 해당 사항 없음

ND: 검출되지 않음

ppm: 100 만분의 1 = 1 mg/L = 리터 당 1 밀리그램

ppb: 10 억분의 1 = 1 ug/L = 리터 당 1 마이크로그램

1 ppm = 1000 ppb

납과 식수

존재하는 경우, 납의 농도 상승은 심각한 건강 문제를 야기할 수 있으며, 특히 임산부와 어린이에서 문제를 야기할 수 있습니다. 식수 내 납은 주로 수도관, 가정 배관과 관련된 재료와 구성성분에서 기원합니다. 벨뷰는 고품질 식수 공급을 책임지고 있으나, 배관 구성성분에 사용되는 다양한 재료를 통제할 수 없습니다. 물이 몇 시간 동안 고여있었던 경우, 음용 또는 조리에 사용하기 전 30초 - 2분 동안 물을 틀어놓아 납 노출 가능성을 최소화할 수 있습니다. 식수 내 납이 우려되는 경우, 물 검사를 실시하는 것이 바람직할 수 있습니다. 식수 내 납, 검사 방법, 노출을 최소화하기 위해 취할 수 있는 조치에 관한 정보는 안전한 식수 핫라인 또는 www.epa.gov/safewater/lead에서 조회할 수 있습니다.

벨뷰에서의 납과 구리 모니터링 결과					
매개변수 및 단위	MCLG	한계 농도+	2008 년 결과*	한계 농도를 초과한 가정	원천
납, ppb	0	15	14	5/52	주택 배관 시스템의 부식
구리, ppm	1.3	1.3	0.17	0/52	

* 90 분위수: 예, 샘플의 90%가 표시된 값 이하였습니다.
 + 초과하는 경우, 처리 또는 급수 시스템이 따라야 할 다른 요건을 이행하게 하는 오염물질의 농도

최근 몇 년간의 양호한 검사 결과로 인해, 벨뷰에 2009 년 또는 2010 년 납과 구리 샘플링을 이행하도록 후보건부의 요청을 받지 않았습니다. 식수 내 납이 우려되는 경우, 425-452-6192 번으로 수질국으로 전화하십시오.

벨뷰 수질 팀의 노력

물의 신선함과 안전을 극대화하기 위해, 우리는

- 시스템 전체에서 정기적으로 식수를 모니터링하고 주정부 규제 수질 샘플링을 수행합니다.
- 수질, 역류 검사와 같은 주제에 관한 고객 질문에 답변합니다.
- 물 저장 탱크의 위생 상태와 작동을 점검합니다.
- 물을 신선하게 유지하는 상수도 플러싱 프로그램(Water Main Flushing Program)을 감독합니다.
- 위험한 연결로부터 시의 물 공급을 보호하는 교차 연결 통제 프로그램(Cross Connection Control Program)을 관리합니다.
- 시의 비상 급수와 비상 물 분배 장비를 유지, 관리합니다.

급수 시스템을 최상의 상태로 유지

벨뷰의 급수 시스템을 개선하기 위해, 2010 년 9,100 피트의 노화된 석면 시멘트 상수도 파이프를 새로운 연주철관으로 교체했습니다.

핵심 정보

급수 거주 인구: 135,100 명

벨뷰의 물은 연성임: 갤런 당 1.56 그레인

벨뷰의 급수 시스템 구성요소:

27 개의 저수지
22 개의 펌프장
620 마일의 상수도 파이프
40,810 개의 수량계
5,812 개의 소화전

역류 오염 방지

관개 시스템, 소방 설비, 보일러, 수영장/스파, 수경시설 또는 사진 인화 장비에 물이 연결되어 있는 경우, 주법은 역류 방지 장치를 설치하고 이를 매년 검사할 것을 요구합니다. 역류 방지 장치는 심각한 건강 위험인 오염된 물이 식수 또는 시의 급수 시스템으로 역류하는 것을 방지해 줍니다. 역류 검사 의무화하는 연결(10,000 이상) 상태를 가진 대부분의 벨뷰 주민과 기업들은 벨뷰에 등록되어 있으며, 여러분의 협조에 감사드립니다. 장치를 검사한 적이 없다면, 수질국으로 연락주십시오. 저희가 검사업체를 찾도록 도와드릴 것입니다. 연간 약 50달러의 비용으로 위험한 역류를 방지할 수 있습니다.

벨뷰 수질 담당 직원들은 알려진 장치들의 데이터베이스를 관리하고, 적절히 연결되지 않았으며 잠재적으로 위험할 수 있는 기존 연결을 파악하기 위해 노력하고 있습니다. 잠재적인 교차 연결을 알고 있거나, 역류 또는 일체의 수질 문제에 관한 질문이 있으신 경우, 425-452-6192번으로 수질국에 문의하십시오. 위험한 연결을 파악하여 이로부터 벨뷰의 식수를 보호하려는 여러분의 노력에 대단히 감사드립니다.

소화전

벨뷰 소화전의 물을 사용하려면, 허가를 받아야 합니다. 허가를 받은 트럭과 기타 차량은 파랑색으로 색칠한, 비거주 지역에 위치한 소화전에 연결하는 것이 허용됩니다. 동네에서 시 차량이외의 다른 차량이 소화전에 연결되어 있는 것을 목격하는 경우, 425-452-7840 번으로 공공사업국에 전화하십시오. 소화전의 부적절한 사용은 급수 시스템으로의 위험한 교차 연결을 야기하고/하거나 소방 능력에 영향을 미칠 수 있습니다.

물 절약 업데이트

물 절약은 현재와 미래에 지역사회의 급수 수요 증가에 걸맞는 안전하고 믿을 만한 급수를 제공하는 데 중요합니다. 벨뷰의 물 절약 목표는 2008년 - 2013년 사이에 하루당 355,000 갤런(gpd)을 절약하는 것으로, 매년 평균 59,000 gpd 를 새롭게 절약하는 것입니다.

2010년 벨뷰는 지역사회에 약 549만 갤런의 물을 공급하여 135,100명에게 급수 서비스를 제공했으며, 주간 노동인구를 포함시키면 그 수는 205,000명으로 증가합니다. 벨뷰의 급수 시스템은 전적으로 계량기 미터제입니다. 벨뷰 시는 분배 시스템에서의 누수로 인한 물 손실을 최소화하여 물을 절약하는데 기여하고 있습니다. 분배 시스템 누수 또는 물 손실은 2010년 총소비량의 5.4%에 해당했으며, 이는 워싱턴 주 표준 10%보다 훨씬 낮은 수치입니다.

벨뷰는 고객들이 벨뷰 시와 Cascade Water Alliance의 제휴 관계를 통해 물을 절약하도록 장려하고자 물 효율성 제고 프로그램을 제공합니다. 절약 프로그램은 고효율 배관 설비, 기구, 관개 기술 뿐만 아니라, 누수 탐지와 수리를 촉진함으로써 실내와 실외에서의 물 사용을 줄이려고 노력합니다. 지속적인 지역사회 지원과 참여 덕분에, 이 프로그램들은 매우 성공적이었습니다. 2008년 목표를 수립한 이래, 벨뷰는 476,424 gpd를 절약했습니다. 프로그램 절약의 원천을 확인하시려면, 아래 표를 참조하십시오. 2010년 주민, 지역 기업, 부동산 소유자, 학교들은 127,261 gpd 이상을 절약했습니다. 절약을 위해 여러분이 보여주신 노력에 감사드립니다!

벨뷰의 지방 물 절약 프로그램은 지역적 노력을 보완하고, 청소년 교육에 주력하며, 성수기 물 사용을 줄이고, 지역 프로그램에의 참여를 육성합니다. 벨뷰 시는 벨뷰 학군과 협력하여 교과과정을 개발하고 기술 지원을 제공하고 있습니다. 그 결과, 약 4500 명의 학생들에게 청소년 교육 프로그램이 제공되었습니다. 벨뷰 식물원(Bellevue Botanical Garden)의 살수 정원(Waterwise Garden)은 물을 절약하고 정원 쓰레기를 줄이며 호수와 시내의 수질을 보호하는 환경 친화적인 원예 방식에 관해 지역 주민들을 교육합니다. 계절별 정원 관리 교실, 디스플레이, 입문서 자원들이 매년 수 천명의 지역 주민들과 식물원 방문객들에게 배포됩니다. 2010 년 자원봉사자들이 약 750 시간을 기부하여, 정원에서 일하며 살수 식물과 그 방법에 관해 배웠습니다. 물 절약에 관한 뉴스와 팁은 벨뷰의 *It's Your City* 신문, 시 웹사이트, 시의 BTV 케이블 채널 21 에서 제공됩니다.

물을 절약하는 것은 언제나 좋은 일입니다. 물 절약은 수도세와, 폐수 및 에너지 비용을 줄일 수 있습니다. 시 절약 프로그램, 물 절약 방법에 관한 추가 정보는 Cascade Water Alliance 웹사이트 www.cascadewater.org에서 조회하거나 425-452-4127번으로 벨뷰 공공사업국에 전화하여 문의할 수 있습니다.

벨뷰시

식수 수질 **425-452-6192**

역류 장치 검사 **425-452-5208**

공공사업 24시간 응급 서비스

상수관 파열, 물 부족 **425-452-7840**

사용 요금 문제 **425-452-6973**

저소득층 노령자와 저소득층 장애인을 위한 요금 할인 **425-452-5285**

이메일: Utilities@bellevuewa.gov

www.bellevuewa.gov/utilities.htm

환경서비스위원회(Environmental Services Commission)는 공공사업 문제에 관해 벨뷰 시의회에 자문을 제공합니다. 물 문제에 관여하시려면, 425-452-4497번의 벨뷰 공공사업국에 전화하여 회의 날짜와 기타 정보를 문의하십시오.

안전음용수법 핫라인

식수에 관한 질문은 EPA 핫라인으로 문의하십시오. **1-800-426-4791**