벨뷰 시

2014년 식수 수질 보고서

2013년 검사 결과

PWS ID WA5305575

2014년 6월

깨끗한 물을 안심하고 드세요!

벨뷰 시가 가정과 기업에 공급하는 식수가 안전하고, 신뢰할 수 있고, 품질이 최고라는 것을 다시 한 번 기쁘게 알려드립니다. 2013년의 엄격한 결과에서 식수는 모든 주 및 연방 식수 기준을 충족하고, 또 초과하는 것으로 나타났습니다. 안전음용수법(Safe Drinking Water Act) 및 주 보건부 요건에 따른 본 연례 수질 보고서를 보내드립니다. 이 보고서에서 식수원, 식수 처리, 감시, 보호 방법 및 기타 유용한 정보를 제공하고 있습니다. 이 보고서 또는 식수에 관한 일체의 질문은 425-452-6192번으로 벨뷰 시 수질국(Water Quality) 직원에게 전화 주십시오.

식수원

벨뷰 시의 맛이 뛰어난 식수는 캐스케이드 산맥의 시더 강과 톨트 강의 유역에서 옵니다. 벨뷰 시는 Cascade Water Alliance로부터 물을 구매하며 이 기관은 시애틀에서 구매한 물을 기관 소속 회원들에게 공급합니다.

이제 설립 15년 차를 맞은 Cascade Water Alliance는 귀하의 현재와 미래의 물을 제공하기 위해 1999년에 형성되었습니다. 벨뷰 시와 더불어 회원으로는 이사과, 커크랜드, 레드먼드, 투켈라, 사마미시 고원, 스카이웨이 물과 하수도 지구가 소속되어 있습니다. 각 회원은 안전하고 신뢰할 수 있는 식수의 가용성을 보장함으로써 지역사회 미래 결정에 참여할 수 있습니다. Cascade는 조직으로서 센트럴 퓨젯 사운드 지역에 있는 모든 물 제공자와 긴밀하게 협력하여 가능한 한 마지막 물 한 방울까지 다 사용된 후에야 다른 식수원을 개발하고 비상 시 지역에 물을 공급할 것을 보장하고 있습니다.

현재 Cascade는 시애틀 공공 물자 배분 시스템에서 물을 가져오고 있습니다. 2009년 Cascade는 탱스 호수를 구매했습니다. 주는 Cascade에 식수 공급원으로서 탱스 호수를 개발할 권리를 부여했고, 이곳은 수십 년 만에 지정된 이 지역의 최신 식수원입니다. 여러분과 같은 고객들의 현명한 물 사용, 책임 있는 배관 규정 및 효율적인 설비의 결과로 우리에게 미래에 위한 물이 충분히 있으며 탱스 호수는 필요할 때까지 개발하지 않을 것입니다. 그리고 이 지역의 중요한 천연자원으로 남을 것입니다.

물 관리 계획은 수십 년이 걸립니다. 따라서 벨뷰 시와 Cascade는 미래를 위해 지금부터 계획하고 있습니다. 지금 그리고 앞으로도 가정이나 직장에서 수도꼭지를 열어 깨끗하고, 안전하고, 신뢰할 수 있는 물을 받을 수 있습니다. www.cascadewater.org를 방문하십시오.

배관 기구에서 납 성분 줄이기

식수 내 납은 주로 수도관, 가정 배관과 관련된 재료와 구성성분에서 기원합니다. 벨뷰 시는 고품질 식수 공급을 책임지고 있으나, 배관 구성성분에 사용되는 여러 가지 재료를 통제할 수 없습니다. 납이 존재하는 경우, 납의 농도 상승은 심각한 건강 문제를 일으킬 수 있으며, 특히 임산부와 어린이에서 문제를 일으킬 수 있습니다. 물이 몇 시간 동안 고여있었던 경우, 음용 또는 조리용 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. 식수 내 납 성분이 우려되는 경우, 425-452-6192번으로 수질국에 전화 주십시오.

최근 벨뷰 시의 납 및 구리 모니터링 결과(2011년) [#]					
매개변수 및 단위	MCLG	한계 농도+	2011년 결과*	한계 농도를 초과한 가정	원천
납, ppb	0	15	7	4/50	주택 배관 시스템의 부식
구리, ppm	1.3	1.3	0.13	0/50	
* 90 분위수: 즉, 샘플의 90%가 표시된 값 이하였습니다. + 초과하는 경우, 처리 또는 급수 시스템이 따라야 할 다른 요건을 이행하게 하는 오염물질의 농도 # 벨뷰 시는 2014년에 다시 납 및 구리 샘플 채집을 할 예정입니다					

2013년 수질 모니터링 결과

귀하가 사용하는 수도물 수질은 1년 365일 모니터링 및 검사되고 있습니다. 약 200개의 화합물 검사 후, 오직 소수만이 검출되었으며, 모두 EPA 허용 최대치 미만이었습니다(아래 표 참조). 2013년 수질 검사에서 검토한 화합물 전체 목록은 425-452-6192번으로 수질국에 문의하거나 벨뷰 시 웹사이트 www.bellevuewa.gov/utilities.htm을 방문하십시오.

*시더 강의 샘플 3개에서 모두 크립토스포리디움은 검출되지 않았으며 톨트 강의 샘플 4개 중 하나에서 검출됐습니다.

검출된 화학물 및 단위	EPA 허용 한도		시더 강의 수치		톨트 강의 수치		일반적인 원천	준수 여부
	MCLG	MCL	평균	범위	평균	범위		
처리 전 원수								
총 유기 탄소 ppm	NA	TT	0.8	0.4-1.4	1.3	1.2 - 1.4	환경에 자연적으로 존재	예
크립토스포리디움* #100L	NA	NA	ND	ND	<1	ND - 2	환경에 자연적으로 존재	예
정화 처리 후 물								
탁도 NTU	NA	TT	0.4	0.2 - 2.7	0.06	0.04 - 0.14	토양 유출	예
불소 ppm	4	4	0.8	0.7 - 0.8	0.8	0.7 - 0.9	치아 건강을 강화하는 물 첨가제	예
바륨 ppb	2000	2000	1.8	(샘플 1개)	1.9	(샘플 1개)	자연 퇴적물의 침식	예
브롬산염 ppb	0	10	0.08	ND - 2	ND	ND	식수 소독 부산물	예
총 트리할로메탄 ppb	NA	80	평균 = 28.3 범위 = 10.5 - 41.8				식수 염소 처리의 부산물	예
할로아세트산(5) ppb	NA	60	평균 = 26.6 범위 = 12.6 - 41.6					예
염소 ppm	MRDLG = 4	MRDL = 4	평균 = 0.92 mg/L 범위 = 0.05 - 1.67 mg/L				미생물 통제에 사용되는 물 첨가제	예
총 대장균 %	0	5%	가장 높은 달 = 0.92%				환경에 자연적으로 존재	예

표의 약어 풀이

MCLG: 최대 오염물질 허용량 목표(Maximum Contaminant Level Goal) - 식수 내 오염물질 농도로, 이 농도 이하에서는 건강에 대한 알려진 또는 예상되는 위험이 전혀 없습니다. MCLG는 안전 한계를 고려합니다.

MCL: 최대 오염 농도(Maximum Contaminant Level) - 식수 내에 허용되는 오염물질의 최대 농도. MCL은 최고의 처리 기술을 이용하여 가능한 최대한 MCLG에 근접하게 설정합니다.

MRDL: 소독 살균제 잔류 최대 허용치(Maximum Residual Disinfectant Level) - 식수 내에 허용되는 최대 소독 살균제 농도. 미생물 오염물질의 통제를 위해 소독 살균제 추가가 필요하다는 설득력 있는 증거가 있습니다.

MRDLG: 소독 살균제 잔류 최대 허용치 목표(Maximum Residual Disinfectant Level Goal) - 식수 내 소독 살균제 농도로, 이 농도 이하에서는 건강에 대한 알려진 또는 예상되는 위험이 전혀 없습니다. MRDLG는 미생물 오염물질을 통제하기 위해 사용하는 소독 살균제의 혜택을 반영하지 않습니다.

TT: 처리 기술(Treatment Technique) - 식수 내 오염물질 농도를 낮추는 데 필요한 프로세스.

NTU: 네펠로법 탁도 단위(Nephelometric Turbidity Unit) - 탁도는 물이 얼마나 투명하게 보이는가를 측정합니다. 2013년 시더 급수에 적용한 탁도 MCL은 5 NTU이고, 톨트 강의 경우 한 달에 최소 95% 샘플에 대한 탁도는 0.3 NTU였습니다. 2013년 톨트 강에서 채취한 샘플 100%의 탁도는 0.3 NTU 이하였습니다.

NA: 해당 사항 없음(Not Applicable)

ND: 검출되지 않음(Not Detected)

ppm: 100만분의 1 = 1 mg/L = 리터 당 1밀리그램

ppb: 10억분의 1 = 1 ug/L = 리터 당 1마이크로그램

1 ppm = 1000 p

새로운 프로그램에 참여하는 벨뷰 시

2013년 벨뷰 시는 규제되지 않는 오염물질 모니터링 규정 3(UCMR3)에 따라 물 샘플을 수집했습니다. 수질 우려 때문이 아니라, 서비스 대상 인구 규모에 따라 벨뷰 시와 약 6,000여 개의 기타 공공 용수 시스템이 선정되어 샘플을 수집했습니다. 환경 보호청(EPA)은 UCMR3 프로그램을 사용하여 식수에 존재할 것으로 예상하지만 확실한 보건 기반 기준이 없는 오염 물질에 대한 데이터를 수집합니다. 검사한 규제되지 않는 오염물질에 대한 전체 목록이나 벨뷰 시의 결과에 대한 정보가 필요하면 (425) 452-61492번으로 벨뷰 시 수질국에 문의하십시오. 프로그램에 대한 자세한 정보는 EPA의 웹사이트, <http://water.epa.gov/lawsregs/rulesregs/sdwa/ucmr/ucmr3/>을 방문하십시오.

EPA가 UCMR3 프로그램을 시행하는 이유

안전음용수법에 따라 EPA는 공공 건강을 보호하고 식수에 대한 최소 기준을 수립해야 할 책임이 있습니다. 이를 위해 EPA는 인간 건강에 해로울 수 있는 오염물질을 파악합니다. 그리고 EPA는 각 오염물질에 대해 식수 기준을 설정할지 또는 물 공급자에게 특정 처리법을 사용하여 식수에서 오염물질을 줄이거나 제거하게 할지를 결정합니다.

벨뷰 시가 검사한 대상

EPA는 벨뷰 시와 다른 물 공급자에게 UCMR3의 일환으로서 오염물질 30가지를 검사하라고 지시했습니다. 이 중 네 개가 발견됐습니다(차트 참조). 크롬은 환경에서 자연적으로 발견되는 요소입니다. 크롬-6 또는 6가 크롬은 환경에서 자연적으로 발생하지만, 인공적으로 발생할 수도 있습니다. 스트론튬은 환경에서 자연적으로 발생하는 미네랄입니다. 바나듐은 다양한 미네랄과 화석 연료 매장 층에서 자연적으로 발생하는 금속입니다.

각 결과의 의미

벨뷰 시의 총 크롬값은 EPA의 식수 기준, 리터당 0.1밀리그램 (mg/L) 또는 100마이크로그램/리터 (ug/L)보다 훨씬 낮습니다. 벨뷰 시의 검사 결과는 차트에 ug/L로 표시되어 있습니다(기준보다 1000배 작음). 벨뷰 시의 식수가 크롬에 대한 EPA 기준을 벗어나면 시민에게 알릴 것입니다. 현재 스트론튬 또는 바나듐에 대한 연방 식수 기준은 없습니다. 검사 결과 많은 식수 시스템에서 우려할 수준으로 스트론튬이나 바나듐이 검출된 경우, EPA는 앞으로 이를 규제하기로 할 수 있습니다.

규제되지 않는 오염물질에 대한 벨뷰 시의 검사 결과 - UCMR3
크롬(합계) 평균 0.20 ug/L 범위 ND - 0.32
크롬-6 평균 0.11 ug/L 범위 0.069 - 0.18
스트론튬 평균 23.50 ug/L 범위 13 - 30
바나듐 평균 0.35 ug/L 범위 ND - 0.61

수질 안전을 위한 물 처리

수질을 높이고자 톨트 강과 시더 강에서 공급받는 식수는 자외선 기술로 살균하고 여과 및 오존화 시설에서 처리합니다. 오존 살균법은 크립토스포리디움과 기타 미생물을 제거하는 데 매우 효과적입니다. 물에 염소를 첨가하는 것은 콜레라, 람블편모충증, 살모넬라증과 같은 질환을 예방하기 위함입니다. 1968년 시애틀 주민 투표에 따라 충치 예방을 위해 불소를 첨가합니다. 불소의 농도는 2011년 1월에 100만분의 1에서 100만분의 0.8로 감소했으며, 이는 워싱턴 주 보건부가 정한 허용 범위의 최저 농도입니다. 수 처리 후 귀하의 물에는 아주 소수의 오염물질만이 들어 있으며 존재하는 오염물질의 수치는 허용 한도 이하입니다.

EPA의 메시지

식수원(수돗물과 생수 모두)에는 강, 호수, 시내, 연못, 저수지, 샘, 우물 등이 있습니다. 물이 지표 또는 지하를 통해 흐르는 동안, 자연적으로 생성된 미네랄, 일부의 경우 방사성 물질, 동물과 인간 활동의 결과로 존재하는 물질을 분해합니다. 그렇기 때문에, 생수를 포함한 식수에 일부 오염물질이 적어도 소량은 들어 있을 것으로 생각하는 것이 합리적입니다. 이 오염물질의 존재가 반드시 물이 건강에 해롭다는 것을 의미하지는 않습니다. 오염물질과 건강에 미치는 그 잠재적 영향에 관한 추가 정보를 원하시면 1-800-426-4791번으로 EPA 안전한 식수 핫라인(Safe Drinking Water Hotline)에 전화하십시오.

일부 사람들은 일반인들보다 식수의 오염물질에 보다 취약할 수 있습니다. 화학요법 치료를 받고 있는 암환자, 장기 이식을 받은 자, HIV/AIDS 또는 다른 면역체계 질환을 앓고 있는 이처럼 면역체계가 손상된 사람, 일부 노령자, 유아들은 특히 감염 위험이 있을 수 있습니다. 이들은 의료 서비스 제공자로부터 식수에 관한 자문을 구해야 합니다. 크립토스포리디움 및 기타 미생물 오염물질이 제거하는 감염 위험을 낮추는 적절한 방법에 관한 EPA(환경보호국) / CDC(질병통제예방센터) 지침을 원하시면 1-800-426-4791번으로 안전한 식수 핫라인에 전화하십시오.

식수 안전 보장

수돗물이 음용에 안전하도록 보장하기 위해, 환경보호국(EPA)과 워싱턴 주 보건부(WSDOH)는 공공 급수 시스템이 제공하는 물 내의 오염물질량을 제한하는 규정을 마련했습니다. 식품 의약국(FDA)과 워싱턴 주 농업부 규정도 병에 든 생수에 대해서 비슷한 수준으로 제한하고 있습니다.

이 과정의 일부로 주 정부는 정화 처리 전에 오염의 잠재적인 출처를 평가합니다. WSDOH는 오염물질 검출 여부 또는 유역에 일체의 오염원이 존재하는지 여부에 관계없이 워싱턴의 모든 지표수에 높은 민감도 등급을 부여합니다. 캐스케이드 산맥의 시더 강과 톨트 강 유역은 보호받고 있습니다. 농업, 산업 또는 레크리에이션 활동이 허용되지 않고 아무도 거기에 살 수 없기 때문에 오염 물질이 물에 들어갈 기회가 거의 없습니다. 그렇지만 자연적인 오염원에는 바이러스, 박테리아, 야생 동물의 원충, 소금과 금속과 같이 자연적으로 발생하는 무기오염물 및 염소와 자연 발생 유기물의 결합을 통해 생성된 유기오염물이 포함될 가능성이 있습니다. 수원 보호에 관한 자세한 정보는 www.doh.wa.gov/ehp/dw/default.htm을 방문하여 확인하십시오.

벨뷰 시 수질 팀의 자랑스러운 노력

- 물을 신선하게 유지하는 상수도 플러싱 프로그램(Water Main Flushing Program), 샘플 채취, 결과 추적 및 저수지 검사를 수행합니다.
- 교차 연결 통제(Cross Connection Control) 프로그램 / 역류 방지(Backflow Prevention) 프로그램을 관리합니다.
- 고객들 가정의 수질 문제를 지원합니다.
- 물 배급 변경과 수질 규정을 모니터링합니다.
- 다른 지역 물 공급업체들과 용수 긴급사태에 대해 교육합니다.

급수 시스템 업그레이드

벨뷰 시의 지하 급수 본관 620마일을 최상의 상태로 유지하는 것은 믿을 수 있는 수질을 유지하는 데 있어 필수입니다. 벨뷰 시는 지속적인 유지 관리, 자본 계획 및 재정 정책으로 시스템의 업그레이드에서 많은 도시를 앞섭니다. 2013년 벨뷰 시는 17,225 선형 피트의 노후한 석면 시멘트 급수 본관 파이프를 새로운 연주철 파이프로 교체함으로써 인프라 개선 노력을 배가했습니다.

자주 묻는 질문

휴가 후 집에 돌아오면 때때로 물맛과 냄새가 이상합니다. 어떻게 해야 하나요?

물을 많이 사용하지 않거나, 며칠 동안 집을 비운 후 돌아오거나, 최근 비어있던 집으로 이사한 고객은 물을 오래 사용하지 않아 식수 맛과 냄새가 이상하다고 느낄 수 있습니다. 집에 있는 모든 냉수꼭지를 매일 1분간 열어 물을 흐르게 하고 이같이 이틀 동안 반복하면 신선한 식수를 받는 데 도움이 될 것입니다. 문제가 계속되면 425-452-6192번으로 수질국에 문의하십시오.

얼마 전 관개 시스템을 새로 설치했습니다.

시에 알려야 하나요?

그렇습니다! 관개 시스템, 소방 스프링클러 시스템 또는 호수 펌프 시스템이 있다면 대부분의 경우 벨뷰 시는 워싱턴 주 법에 따라 역류 방지 시설을 설치하도록 하고 있습니다. 역류 방지 시설은 정상적인 흐름에서 반대 방향으로 물이 역류하는 것을 방지합니다. 압력 변화로 인해 물이 반대로 흐르면 역류로 인해 비료, 살충제, 벌레 및 애완동물 배설물과 같은 오염물질이 식수 시스템에 유입될 수 있습니다. 위와 같은 시스템이 있고 시에서 연례 검사에 대한 통보를 받지 못했다면 425-452-5208번으로 수질국에 문의하십시오. 귀하의 노력이 식수 수질 보호에 도움이 됩니다!

핵심 정보

급수 거주 인구: 142,900

벨뷰 시의 물은 연성임:

갤런 당 1.56그레인

벨뷰 시의 급수 시스템 구성요소:

저수지 25개

펌프장 22개

상수도 파이프 620마일

계량기 40,702개

소화전 5,863개

물 절약 업데이트

효율적인 물 사용은 현재와 미래 지역사회의 급수 수요에 걸맞은 안전하고 믿을 만한 급수를 제공하는 데 중요합니다. 벨뷰 시와 다른 회원을 대신하여 **Cascade Water Alliance**는 2019년까지 연간 기준 일일 60만 갤런 및 성수기(6~9월) 일일 100만 갤런의 물 사용 효율을 달성을 목표로 정했습니다.

2013년 벨뷰 시는 58억 8천만 갤런의 물을 142,900명에게 공급하였고 주간 근로자, 학생 및 방문객을 포함하면 그 수는 207,300명으로 증가합니다. 벨뷰 시의 급수 시스템은 전적으로 계량기를 사용합니다. 벨뷰 시는 분배 시스템에서의 누수로 인한 물 손실을 최소화하여 효율적인 물 사용을 독려하고 있습니다. 분배 시스템 누수 또는 물 손실은 2013년 총 소비량의 5.6%에 해당했으며, 이는 워싱턴 주 표준 10%보다 낮은 수치입니다.

벨뷰 시는 **Cascade Water Alliance**와의 제휴를 통해 물 효율성 프로그램도 제공합니다. 물 효율 프로그램은 고효율 배관 설비, 기구, 관개 기술뿐만 아니라, 누수 탐지와 수리를 촉진함으로써 실내와 실외에서의 물 사용을 줄이는 것을 목표로 합니다. 지속적인 지역사회 지원과 참여 덕분에, 이 프로그램들은 매우 성공적이었습니다. 2008년부터 2013년까지 진행한 물 사용 효율 목표를 수립한 후 벨뷰 시는 652,353 gpd를 절약했습니다. 2013년, 주민, 지역 기업, 부동산 소유자 및 학교들은 85,900 gpd를 절약했습니다. 여러분께서 보여주신 절약 노력에 감사드립니다!

물 효율 프로그램 및 물 절약 방법에 관한 추가 정보는 **Cascade Water Alliance** 웹사이트, www.cascadewater.org에서 조회할 수 있습니다.

벨뷰 시 자원

식수 수질 **425-452-6192**

교차 연결 및 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, 425-452-4497번으로 벨뷰 시 공공사업국에 연락하여 회의 날짜와 기타 정보를 문의하십시오.

안전응용수법 핫라인

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