



MARINA COAST WATER DISTRICT

ULAT SA PAMPUBLIKONG KALUSUGANG
LAYUNIN NG 2025

MARSO 01, 2025

BACKGROUND

Ang Marina Coast Water District (District) ay nagbibigay ng inuming tubig sa humigit-kumulang 38,000 kostumer sa pamamagitan ng humigit-kumulang 10,800 na koneksyon sa serbisyo. Ang Kodigo sa Kalusugan at Kaligtasan ng California 116470 ay nangangailangan ng mga pampublikong sistema ng tubig na may mahigit sa 10,000 koneksyon sa serbisyo upang maghanda ng isang ulat kung ang mga sukat ng kalidad ng tubig ay lumampas sa Mga Public Health Goal (mga PHG) o Mga Maximum Contaminant Level Goal (Mga MCLG). Ang PHG ay tinaguyod ng Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA). Ang isang PHG para sa isang contaminant ay nakatakda sa isang antas sa inuming tubig na hindi nagdudulot ng malaking panganib sa kalusugan kung ito ay kakainin sa habambuhay. Ang mga PHG para sa mga kemikal na nagdudulot ng kanser ay kinakalkula sa pamamagitan ng pagtukoy ng antas ng panganib na "isa-sa-isang-milyon" kung ang isang tao ay uminom ng parehong tubig sa loob ng 70 taon. Ang mga MCLG ay itinakda ng Environmental Protection Agency (EPA) at ito ay katumbas ng mga PHG. Ang mga PHG at MCLG ay naiiba sa Mga Maximum Contaminant Level (Mga MCL), dahil ang huli ay mga maipapatupad na limitasyon na itinakda ng EPA at ng State Water Resources Control Board (State Board).

Ang mga MCL ay nakatakda sa isang antas na kasing lapit ng ekonomiko at teknolohikal na magagawa sa isang PHG o MCLG. Ililista ng ulat ng PGH na ito ang lahat ng mga kontaminant na natukoy sa loob ng mga pinagmumulan ng tubig ng Distrito sa pagitan ng 2022 at 2024 na mas mataas sa antas ng PHG o MCLG, pati na rin ang Pinakamahusay na Magagamit na Teknolohiya sa Paggamot at Mga Pagtanya ng Gastos na kakailanganin upang maalís ang mga kontaminant.

SAAN NANGGAGALING ANG TUBIG MO

Ang Distrito ay nagbibigay ng maiinom na tubig sa pamamagitan ng pitong aktibong balon ng tubig sa lupa na kumukuha mula sa Monterey Sub-Basin sa loob ng Salinas Valley Groundwater Basin. Ang mga balon na matatagpuan sa Central Marina at ang Ord Community ay magkakaugnay at nagbibigay ng labis na suplay ng tubig sa buong lugar ng serbisyo. Ang mga balon ay konektado sa paghahatid ng tubig at mga mains ng pamamahagi na sumasaklaw sa isang network na humigit-kumulang 230 milya, na may halos 13 milyong galon ng kapasidad na imbakan sa loob ng mga reservoir ng Distrito.

Habang ang tubig, sa anyo ng pag-ulan o runoff, ay dumadaan sa lupa at papunta sa mga aquifer, maaari itong kumuha ng mga mineral at mga kontaminante. Ang mga mapagkukunan ng mga kontaminant ay maaaring mula sa mga aktibidad ng tao o natural na nagaganap sa loob ng mga geological formation ng aquifer. Regular na sinusubaybayan at sinusuri ng Distrito ang tubig para sa iba't ibang uri ng mga nasasakupan, anuman ang kanilang pinagmulan.

PAGSUBAYBAY AT PAG-UULAT

Bilang karagdagan sa ulat ng PHG na ito, taunang nagbibigay ang Distrito ng ulat sa kalidad ng tubig sa mga kostumer nito. Ang Consumer Confidence Report (CCR) ay nagdedetalye ng pagsusuri sa kalidad ng tubig at mga resulta mula sa nakaraang taon ng kalendaryo na isinagawa sa loob ng sistema ng tubig ng Distrito. Ipapakita ng CCR ang antas ng isang kontaminant at ang kaukulang PHG o MCLG nito. Ang taunang CCR ay direktang ipinapadala sa aming mga kostumer at maaari ding matagpuan sa <https://www.mcwd.org/water quality.html>.

Dahil sa mga limitasyon ng mga kagamitan sa laboratoryo sa pagbibilang ng napakababang antas ng kontaminant, ang Division of Drinking Water (DDW) ay nagtatag ng mga limitasyon sa pagtuklas para sa layunin ng pag-uulat (Mga DLR). Ang mga DLR ay ang antas kung saan ang katumpakan ng naiulat na dami ng kontaminant ay itinuturing na maaasahan. Maraming DLR ang nasa itaas ng PHG o MCLG.

Inaatasan din ng DDW ang mga pampublikong sistema ng tubig na magbigay ng pampublikong abiso kung may matukoy na kontaminant sa antas na mas mataas sa antas ng notipikasyon (NL) o MCL. Ikinalulugod ng Distrito na iulat na wala itong nakitang higit sa anumang NL o MCL sa timeline ng pag-uulat na ito.

PINAKAMAHUSAY NA TEKNOLOHIYA (BAT)

Natukoy ng EPA at Lupon ng Estado ang Mga Pinakamahusay na Magagamit na Teknolohiya (Mga BAT), na siyang mga pinakamahusay na paraan para sa paggamot ng tubig upang mabawasan ang mga antas ng kontaminant sa ibaba ng MCL. Maraming iba't ibang uri ng BAT ang ginagamit sa loob ng industriya ng tubig upang alisin ang mga kontaminant, at kung ano ang maaaring gumana para sa isang contaminant upang mabawasan ang antas nito ay maaaring hindi gumana para sa ibang uri ng kontaminant. Dahil ang DLR ay madalas na mas mataas sa PHG, hindi posible na matukoy ang antas ng paggamot na kinakailangan upang maabot ang PHG o MCLG. Sa ilang pagkakataon, ang pag-install ng paggamot para sa isang kontaminant ay maaaring makaapekto sa iba pang mga katangian at kalidad ng tubig. Ang mga BAT para sa mga kontaminant sa ulat na ito ay:

AA: Activated Alumina

C/F: Enhanced Coagulation/Filtration

ER: Electrodialysis Reversal

IX: Ion Exchange

LS: Enhanced Lime Softening

O/F: Oxidation/Filtration

RCF: Reduction, Coagulation, Filtration

RO: Reverse Osmosis

GAC: Granular Activated Carbon

PTA: Packed Tower Aeration.

Ililista ng bawat kontaminant sa ulat na ito ang lahat ng available na BAT na maaaring magamit. Sinuri pa ng Distrito ang lahat ng mga BAT at pinili ang mga pinakaangkop na gagana sa kasalukuyang network ng mga balon ng Distrito at bawasan ang bilang ng mga teknolohiya sa paggamot na kinakailangan upang gamutin ang bawat pinagmulan.

**MGA KONTAMINANT NA NATUTUKOY SA ITAAS NG LAYUNIN SA
PAMPUBLIKONG KALUSUGAN**

Arsenic

Public Health Goal (µg/L)	Maximum Contaminant Level (µg/L)	Natukoy na Saklaw (µg/L)	Average na Natukoy (µg/L)	Mga BAT na magagamit sa paggamot	BAT na nirerekomenda kung tinugis ang paggamot
0.004	10.00	Hindi-Natukoy - 6.8	2.86	AA, C/F, ER, IX, LS, O/F, RO	RO

Ang arsenic ay maaaring natural na mangyari o nagmumula sa mga aktibidad ng tao, tulad ng hindi tamang pagtatapon ng basura sa produksyon. Ang mga pagtukoy sa arsenic ay laganap sa Monterey County at natural na nangyayari sa tubig dahil sa heyologikal na formation ng earth. Ang arsenic sa lugar ng serbisyo ng Distrito ay matatagpuan sa mas mataas na konsentrasyon sa loob ng mas malalim na pagbuo ng balon. Natukoy ng Distrito ang Arsenic sa limang aktibong balon nito. Ang DLR para sa Arsenic ay 2 µg/L.

Ang arsenic ay carcinogenic (nagdudulot ng kanser), at ang panganib sa kalusugan sa antas ng California PHG na 0.004 µg/L ay 1 bawat milyong tao para sa mga umiinom ng parehong tubig sa loob ng 70 taon. Kung ihahambing sa California MCL na 10 µg/L, ang rate na iyon ay 2.5 bawat libong tao.

Trichloroethylene (TCE)

Public Health Goal (µg/L)	Maximum Contaminant Level (µg/L)	Natukoy na Saklaw (µg/L)	Average na Natukoy (µg/L)	Mga BAT na magagamit sa paggamot	BAT na nirerekomenda kung tinugis ang paggamot
1.7	5.0	Hindi-Natukoy - 2.3	0.4	GAC, PTA	GAC

Ang trichloroethylene (TCE) sa tubig ay karaniwang resulta ng mga aktibidad ng tao, tulad ng hindi wastong paglabas ng basura. Karaniwang ginagamit ng U.S. Army ang TCE bilang solvent sa dating Fort Ord. Ang TCE ay natagpuan sa mababang antas sa tatlo sa pitong aktibong balon ng Distrito. Ang DLR para sa TCE ay 0.5 µg/L.

Ang TCE ay carcinogenic, at ang panganib sa kalusugan sa antas ng California PHG na 1.7 µg/L ay

1 bawat milyong tao para sa mga umiinom ng parehong tubig sa loob ng 70 taon. Kumpara sa California MCL na 5 µg/L, ang rate na iyon ay 3 bawat milyong tao.

Hexavalent Chromium

Public Health Goal (µg/L)	Maximum Contaminant Level (µg/L)	Natukoy na Saklaw (µg/L)	Average na Natukoy (µg/L)	Mga BAT na magagamit sa paggamot	BAT na nirerekomenda kung tinugis ang paggamot
0.2	10.0	3.4 - 8.4	3.2	IX, RCF, RO	IX, RO

Ang Hexavalent Chromium ay maaaring natural o mula sa pang-industriyang byproduct na basura. Ang Hexavalent Chromium ay nakita sa lima sa pitong balon ng Distrito. Ang DLR para sa Hexavalent Chromium ay 0.1 µg/L.

Ang Hexavalent Chromium ay carcinogenic, at ang panganib sa kalusugan sa antas ng California PHG na 0.2 µg/L ay 1 bawat milyong tao para sa mga umiinom ng parehong tubig sa loob ng 70 taon. Hindi pa nasusuri ng OEHHa ang panganib ng kanser sa California MCL.

Uranium

Public Health Goal (pCi/L)	Maximum Contaminant Level (pCi/L)	Natukoy na Saklaw (pCi/L)	Average na Natukoy (pCi/L)	Mga BAT na magagamit sa paggamot	BAT na nirerekomenda kung tinugis ang paggamot
0.43	20.0	Hindi Natukoy - 6.1	1.5	C/F, IX, LS, RO	RO

Ang uranium ay maaaring natural na mangyari o nagmumula sa mga gawaing gawa ng tao mula sa mga basura sa produksyon. Ang uranium ay natagpuan na mas laganap sa mas malalim na mga balon. Ang Uranium ay nakita sa pito sa mga aktibong balon ng Distrito. Ang DLR para sa Uranium ay 1 pCi/L.

Ang Uranium ay carcinogenic, at ang panganib sa kalusugan sa antas ng California PHG na 0.43 picocuries-per-liter (pCi/L) ay 1 bawat milyong tao para sa mga umiinom ng parehong tubig sa loob ng 70 taon. Kumpara sa California MCL na 20 pCi/L, ang rate na iyon ay 5 bawat daang libong tao.

Gross Alpha

Maximum Contaminant Level Goal (pCi/L)	Maximum Contaminant Level (pCi/L)	Natukoy na Saklaw (pCi/L)	Average na Natukoy (pCi/L)	BAT na magagamit sa paggamot	BAT na nirerekomenda kung tinugis ang paggamot
0	15.0	Hindi Natukoy - 7.91	2.5	RO	RO

Ang gross Alpha particle na aktibidad ay maaaring natural na mangyari o nagmumula sa mga aktibidad na gawa ng tao mula sa mga basura sa produksyon. Ang Gross Alpha ay mas laganap sa mas malalim na mga balon. Ang Gross Alpha ay nakita sa pito sa mga aktibong balon ng Distrito. Ang DLR para sa Gross Alpha ay 3 pCi/L.

Ang Gross Alpha ay carcinogenic, at ang panganib sa kalusugan sa antas ng MCLG na 0 pCi/L ay 0 bawat milyong tao para sa mga umiinom ng parehong tubig sa loob ng 70 taon. Ang aktwal na panganib sa kanser mula sa radionuclides sa inuming tubig ay depende sa uri ng partikular na radionuclide na naroroon.

Gross Beta

Maximum Contaminant Level Goal (pCi/L)	Maximum Contaminant Level (pCi/L)	Natukoy na Saklaw (pCi/L)	Average na Natukoy (pCi/L)	Mga BAT na magagamit sa paggamot	BAT na nirerekomenda kung tinugis ang paggamot
0	50.0	Hindi Natukoy - 8.91	3.7	IX, RO	RO

Ang Gross Beta particle/photon emitters ay maaaring natural na mangyari o nagmumula sa mga aktibidad na gawa ng tao mula sa mga basura sa produksyon. Ang Gross Beta ay nakita sa pito sa mga aktibong balon ng mga Distrito. Ang DLR para sa Gross Beta ay 4 pCi/L.

Ang Gross Beta ay carcinogenic, at ang panganib sa kalusugan sa antas ng MCLG na 0 pCi/L ay 0 bawat milyong tao para sa mga umiinom ng parehong tubig sa loob ng 70 taon. Ang panganib sa kanser mula sa radionuclides sa inuming tubig ay depende sa uri ng partikular na radionuclide na naroroon.

MGA PINAKAMAHUSAY NA OPSYON SA TREATMENT NG MARINA COAST WATER DISTRICT

Sa pakikipag-ugnayan sa kawani ng Distrito, nirepaso ng consultant ng Distrito na si Schaaf at

Wheeler Consulting Civil Engineers ang mga BAT at bumuo ng mga pagtatantya ng gastos para sa pagpapatupad ng paggamot batay sa modelo ng gastos sa yunit ng teknolohiya sa paggamot ng United States Environmental Protection Agency. Dahil sa layout ng piping system ng Distrito at sa iba't ibang uri ng mga kontaminant na mangangailangan ng paggamot, ang pinaka-cost-effective na paggamot para sa anim sa pitong kontaminant sa ulat na ito ay ang Reverse Osmosis (RO). Bilang karagdagan sa RO, kakailanganing gamitin ang Granular Activated Carbon (GAC) upang alisin ang TCE sa tatlong mga balon. Ang gastos sa pag-install ng RO at GAC sa mga inirerekomendang lokasyon ay ipinakita sa ibaba:

Mga Gastos sa Reverse Osmosis

Lokasyon ng Paggamot	Kabuuang Mga Gastos sa Kapital (2025 USD)	Taunang O & M na Gastos (2025 USD)
Balon 10	\$7,304,000	\$1,196,000
Balon 11	\$9,684,000	\$1,632,000
Mga Balon 29-35 (Centralized na Paggamot)	\$26,070,000	\$4,495,000

*Halagang nilaan ng Schaaf & Wheeler Pebrero 19, 2025, Memorandum

Mga Gastos sa Granular Activated Carbon

Lokasyon ng Paggamot	Kabuuang Mga Gastos sa Kapital (2025 USD)	Taunang O & M na Gastos (2025 USD)
Balon 29	\$2,701,000	\$121,000
Balon 30	\$2,701,000	\$126,000
Balon 31	\$3,053,000	\$145,000

*Halagang nilaan ng Schaaf & Wheeler Pebrero 19, 2025, Memorandum

Ang tinantyang taunang halaga ng paggamot na gumagamit ng RO at GAC para sa pag-alis ng lahat ng mga kontaminant sa loob ng ulat na ito ay magiging karagdagan \$1,127.00 taun-taon sa bawat koneksyon ng user. Ang mga gastos na ito ay mga pagtatantya, at ang isang pautang na mababa ang interes ay ipinapalagay na pondohan ang mga gastos sa pagtatayo. Ang aktwal na gastos ay maaaring mas mataas depende sa mga rate at bayad sa oras ng pagtatayo.

MGA REKOMENDASYON NG MARINA COAST WATER DISTRICT

Karamihan sa mga PHG sa ulat na ito ay mas mababa sa mga nakikitang limitasyon. Mayroong mataas na antas ng kawalan ng katiyakan tungkol sa pagiging epektibo ng pag-alis ng mga kontaminant sa ibaba ng mga PHG dahil sa mga limitasyon ng kasalukuyang mga instrumentasyon ng laboratoryo na ginagamit sa pagsusuri. Dahil ang kalidad ng tubig ng Distrito ay patuloy na nakakatugon sa lahat ng mga pamantayan ng ligtas na inuming tubig ng Estado at Pederal, at ang karagdagang pagbawas sa karamihan sa mga antas ng kontaminant ay hindi kasalukuyang nasusukat, ang mga benepisyo ng magastos na paggamot ay maaaring hindi maisakatuparan. Samakatuwid, patuloy na susubaybayan ng Distrito ang pinagmumulan ng tubig nito nang regular, at walang karagdagang aksyon ang inirerekomenda.