ATTACHMENT 3. CHRONIC DAILY INTAKE RATES FOR CHEMICALS OF POTENTIAL CONCERN

Attachment 3. Chronic Daily Intake Rates for Chemicals of Potential Concern

This attachment to the LDW baseline HHRA presents the chronic daily intake (CDI) rates for chemicals of potential concern identified for the seafood ingestion and sediment exposure scenarios. CDI rates represent the estimated daily chemical dose for an individual averaged over the exposure duration for each scenario. Separate CDIs are calculated for chemicals with carcinogenic and non-carcinogenic effects because the averaging time over which the doses are calculated are different.

Tables 1 through 7 of this attachment present the results of CDI calculations performed using Equations 1 and 2 in Section B.3.4 and the exposure parameters given in Tables B.3-7 through B.3-24 of the main document. The CDI results are used in the risk characterization and uncertainty analysis (Sections B.5 and B.6, respectively). Risk estimates for COPCs that were never detected are presented in the uncertainty analysis. The CDIs are expressed in scientific notation (e.g., 1.0×10^{-5} is equivalent to 0.000010).

Table 1. Chronic daily intake rates for RME and Suquamish seafood ingestion scenarios

Chemical	Adult Tribal RME (Tulalip Data)		Child Tribal RME (Tulalip Data)		API – RME		Adult Tribal (Suquamish Data)	
	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer
Detected Chemicals								
4-Methylphenol	5.0×10^{-4}	5.0×10^{-4}	9.2×10^{-5}	1.1×10^{-3}	1.0×10^{-4}	2.3×10^{-4}	1.8×10^{-3}	1.8×10^{-3}
Aldrin	2.8×10^{-6}	2.8×10^{-6}	5.2×10^{-7}	6.1×10^{-6}	6.0×10^{-7}	1.4×10^{-6}	1.2×10^{-5}	1.2×10^{-5}
alpha-BHC	2.6×10^{-6}	2.6×10^{-6}	4.8×10^{-7}	5.6×10^{-6}	5.0×10^{-7}	1.2×10^{-6}	8.9×10^{-6}	8.9×10^{-6}
Antimony	4.7×10^{-5}	4.7×10^{-5}	8.7×10^{-6}	1.0×10^{-4}	1.9×10^{-5}	4.4×10^{-5}	5.1×10^{-4}	5.1×10^{-4}
Arsenic[a,b]	9.7×10^{-4}	9.7×10^{-4}	1.8×10^{-4}	2.1×10^{-3}	4.4×10^{-4}	1.0×10^{-3}	1.1×10^{-2}	1.1×10^{-2}
beta-BHC	3.5×10^{-6}	3.5×10^{-6}	6.5×10^{-7}	7.6×10^{-6}	8.0×10^{-7}	1.9×10^{-6}	1.6×10^{-5}	1.6×10^{-5}
Bis(2-ethylhexyl)phthalate	4.5×10^{-4}	4.5×10^{-4}	8.3×10^{-5}	9.7×10^{-4}	1.3×10^{-4}	3.1×10^{-4}	2.8×10^{-3}	2.8×10^{-3}
Butyl benzyl phthalate	5.4×10^{-4}	5.4×10^{-4}	1.0×10^{-4}	1.2×10^{-3}	1.1×10^{-4}	2.5×10^{-4}	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}
Cadmium	9.3×10^{-5}	9.3×10^{-5}	1.7×10^{-5}	2.0×10^{-4}	4.7×10^{-5}	1.1×10^{-4}	7.0×10^{-4}	7.0×10^{-4}
Carbazole	2.3×10^{-3}	2.3×10^{-3}	4.2×10^{-4}	4.9×10^{-3}	5.9×10^{-4}	1.4×10^{-3}	1.2×10^{-2}	1.2×10^{-2}
Carcinogenic PAHs[a,c]	9.8×10^{-6}	9.8×10^{-6}	1.8×10^{-6}	2.1×10^{-5}	4.4×10^{-6}	1.0×10^{-5}	1.1×10^{-4}	1.1×10^{-4}
Total chlordane	1.7×10^{-5}	1.7×10^{-5}	3.1×10^{-6}	3.6×10^{-5}	5.0×10^{-6}	1.2×10^{-5}	1.0×10^{-4}	1.0×10^{-4}
Chromium	4.7×10^{-4}	4.7×10^{-4}	8.6×10^{-5}	1.0×10^{-3}	1.8×10^{-4}	4.4×10^{-4}	4.7×10^{-3}	4.7×10^{-3}
Copper	8.6×10^{-3}	8.6×10^{-3}	1.6×10^{-3}	1.8×10^{-2}	2.2×10^{-3}	5.1×10^{-3}	4.2×10^{-2}	4.2×10^{-2}
Total DDTs	6.2×10^{-5}	6.2×10^{-5}	1.1×10^{-5}	1.3×10^{-4}	1.7×10^{-5}	4.0×10^{-5}	3.2×10^{-4}	3.2×10^{-4}
Dieldrin	8.2×10^{-6}	8.2×10^{-6}	1.5×10^{-6}	1.8×10^{-5}	2.8×10^{-6}	6.6×10^{-6}	7.3×10^{-5}	7.3×10^{-5}
Endrin	3.0×10^{-6}	3.0×10^{-6}	5.5×10^{-7}	6.4×10^{-6}	6.5×10^{-7}	1.5×10^{-6}	1.2×10^{-5}	1.2×10^{-5}
Endrin aldehyde	1.1×10^{-5}	1.1×10^{-5}	2.1×10^{-6}	2.4×10^{-5}	3.4×10^{-6}	7.8×10^{-6}	7.1×10^{-5}	7.1×10^{-5}
gamma-BHC	4.2×10^{-6}	4.2×10^{-6}	7.8×10^{-7}	9.1×10^{-6}	1.0×10^{-6}	2.4×10^{-6}	2.0×10^{-5}	2.0×10^{-5}
Heptachlor	3.2×10^{-6}	3.2×10^{-6}	5.9×10^{-7}	6.9×10^{-6}	7.1×10^{-7}	1.7×10^{-6}	1.3×10^{-5}	1.3×10^{-5}
Heptachlor epoxide	3.4×10^{-6}	3.4×10^{-6}	6.2×10^{-7}	7.3×10^{-6}	9.8×10^{-7}	2.3×10^{-6}	1.9×10^{-5}	1.9×10^{-5}
Hexachlorobenzene	6.5×10^{-6}	6.5×10^{-6}	1.2×10^{-6}	1.4×10^{-5}	1.5×10^{-6}	3.4×10^{-6}	2.2×10^{-5}	2.2×10^{-5}

Chemical	Adult Tribal RME (Tulalip Data)		Child Tribal RME (Tulalip Data)		API – RME		Adult Tribal (Suquamish Data)	
	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer
Mercury	5.1×10^{-5}	5.1×10^{-5}	9.4×10^{-6}	1.1×10^{-4}	1.1×10^{-5}	2.5×10^{-5}	2.0×10^{-4}	2.0×10^{-4}
Nickel	4.0×10^{-4}	4.0×10^{-4}	7.5×10^{-5}	8.7×10^{-4}	1.6×10^{-4}	3.8×10^{-4}	4.3×10^{-3}	4.3×10^{-3}
PCB TEQ[a]	8.1×10^{-9}	8.1×10^{-9}	1.5×10^{-9}	1.8×10^{-8}	2.6×10^{-9}	6.1×10^{-9}	4.9×10^{-8}	4.9×10^{-8}
Total PCBs	8.0×10^{-4}	8.0×10^{-4}	1.5×10^{-4}	1.7×10^{-3}	2.5×10^{-4}	5.8×10^{-4}	5.5×10^{-3}	5.5×10^{-3}
Pentachlorophenol	7.3×10^{-4}	7.3×10^{-4}	1.3×10^{-4}	1.6×10^{-3}	1.8×10^{-4}	4.1×10^{-4}	4.0×10^{-3}	4.0×10^{-3}
TBT (as ion)	2.1×10^{-4}	2.1×10^{-4}	3.9×10^{-5}	4.5×10^{-4}	8.5×10^{-5}	2.0×10^{-4}	2.3×10^{-3}	2.3×10^{-3}
Vanadium	8.3×10^{-4}	8.3×10^{-4}	1.5×10^{-4}	1.8×10^{-3}	3.4×10^{-4}	7.8×10^{-4}	8.9×10^{-3}	8.9×10^{-3}
Zinc	3.4×10^{-2}	3.4×10^{-2}	6.3×10^{-3}	7.3×10^{-2}	9.5×10^{-3}	2.2×10^{-2}	1.9×10^{-1}	1.9×10^{-1}
Undetected Chemicals								
1,2-Diphenylhydrazine[d]	3.2×10^{-5}	3.2×10^{-5}	3.6×10^{-6}	4.2×10^{-5}	9.6×10^{-6}	2.2×10^{-5}	2.4×10^{-4}	2.4×10^{-4}
1,3-Dichlorobenzene	2.0×10^{-4}	2.0×10^{-4}	3.7×10^{-5}	4.3×10^{-4}	3.5×10^{-5}	8.1×10^{-5}	6.0×10^{-4}	6.0×10^{-4}
1,4-Dichlorobenzene	2.0×10^{-4}	2.0×10^{-4}	3.7×10^{-5}	4.3×10^{-4}	3.5×10^{-5}	8.1×10^{-5}	6.0×10^{-4}	6.0×10^{-4}
2,4,6-Trichlorophenol	1.6×10^{-3}	1.6×10^{-3}	3.0×10^{-4}	3.4×10^{-3}	3.7×10^{-4}	8.6×10^{-4}	7.0×10^{-3}	7.0×10^{-3}
2,4-Dichlorophenol	4.1×10^{-4}	4.1×10^{-4}	7.6×10^{-5}	8.9×10^{-4}	7.1×10^{-5}	1.7×10^{-4}	1.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}
2,4-Dinitrophenol	5.0×10^{-3}	5.0×10^{-3}	9.3×10^{-4}	1.1×10^{-2}	1.0×10^{-3}	2.4×10^{-3}	1.9×10^{-2}	1.9×10^{-2}
2,4-Dinitrotoluene	1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}	2.8×10^{-4}	3.3×10^{-3}	3.5×10^{-4}	8.2×10^{-4}	6.7×10^{-3}	6.7×10^{-3}
2,6-Dinitrotoluene	1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}	2.8×10^{-4}	3.3×10^{-3}	3.5×10^{-4}	8.2×10^{-4}	6.6×10^{-3}	6.6×10^{-3}
2-Chlorophenol	4.1×10^{-4}	4.1×10^{-4}	7.6×10^{-5}	8.9×10^{-4}	7.2×10^{-5}	1.7×10^{-4}	1.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}
3,3'-Dichlorobenzidine[a]	1.0×10^{-2}	1.0×10^{-2}	1.9×10^{-3}	2.2×10^{-2}	1.9×10^{-3}	4.5×10^{-3}	3.1×10^{-2}	3.1×10^{-2}
3-Nitroaniline	3.2×10^{-3}	3.2×10^{-3}	5.9×10^{-4}	6.9×10^{-3}	7.5×10^{-4}	1.8×10^{-3}	1.5×10^{-2}	1.5×10^{-2}
4,6-Dinitro-o-cresol	3.2×10^{-3}	3.2×10^{-3}	5.9×10^{-4}	6.9×10^{-3}	7.5×10^{-4}	1.7×10^{-3}	1.5×10^{-2}	1.5×10^{-2}
4-Chloroaniline[a]	1.0×10^{-3}	1.0×10^{-3}	1.9×10^{-4}	2.2×10^{-3}	1.9×10^{-4}	4.5×10^{-4}	3.1×10^{-3}	3.1×10^{-3}
4-Nitroaniline	3.0×10^{-3}	3.0×10^{-3}	5.6×10^{-4}	6.5×10^{-3}	7.1×10^{-4}	1.7×10^{-3}	1.4×10^{-2}	1.4×10^{-2}
Aniline	4.1×10^{-3}	4.1×10^{-3}	7.6×10^{-4}	8.9×10^{-3}	7.1×10^{-4}	1.7×10^{-3}	1.2×10^{-2}	1.2×10^{-2}
Benzidine[a]	2.4×10^{-2}	2.4×10^{-2}	4.4×10^{-3}	5.2×10^{-2}	4.5×10^{-3}	1.1×10^{-2}	7.2×10^{-2}	7.2×10^{-2}

Chemical	Adult Tribal RME (Tulalip Data)		Child Tribal RME (Tulalip Data)		API – RME		Adult Tribal (Suquamish Data)	
	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer
Bis(2-chloroethyl)ether	3.4×10^{-4}	3.4×10^{-4}	6.4×10^{-5}	7.4×10^{-4}	5.2×10^{-5}	1.2×10^{-4}	7.9×10^{-4}	7.9×10^{-4}
Bis(2-chloroisopropyl)ether	2.0×10^{-4}	2.0×10^{-4}	3.7×10^{-5}	4.3×10^{-4}	3.5×10^{-5}	8.3×10^{-5}	6.0×10^{-4}	6.0×10^{-4}
Hexachlorobutadiene	2.0×10^{-4}	2.0×10^{-4}	3.7×10^{-5}	4.3×10^{-4}	3.5×10^{-5}	8.2×10^{-5}	6.0×10^{-4}	6.0×10^{-4}
Hexachlorocyclopentadiene	3.9×10^{-2}	3.9×10^{-2}	7.2×10^{-3}	8.4×10^{-2}	9.1×10^{-3}	2.1×10^{-2}	1.8×10^{-1}	1.8×10^{-1}
Hexachloroethane	2.0×10^{-4}	2.0×10^{-4}	3.7×10^{-5}	4.3×10^{-4}	3.5×10^{-5}	8.2×10^{-5}	6.0×10^{-4}	6.0×10^{-4}
Nitrobenzene	2.0×10^{-4}	2.0×10^{-4}	3.7×10^{-5}	4.3×10^{-4}	3.5×10^{-5}	8.2×10^{-5}	6.0×10^{-4}	6.0×10^{-4}
N-Nitrosodimethylamine	3.4×10^{-3}	3.4×10^{-3}	6.2×10^{-4}	7.2×10^{-3}	4.8×10^{-4}	1.1×10^{-3}	6.9×10^{-3}	6.9×10^{-3}
N-Nitroso-di-n-propylamine[e]	2.0×10^{-4}	2.0×10^{-4}	3.7×10^{-5}	4.3×10^{-4}	3.5×10^{-5}	8.2×10^{-5}	6.0×10^{-4}	6.0×10^{-4}
N-Nitrosodiphenylamine	3.2×10^{-4}	3.2×10^{-4}	5.9×10^{-5}	6.9×10^{-4}	7.5×10^{-5}	1.8×10^{-4}	1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}
Toxaphene	4.2×10^{-4}	4.2×10^{-4}	7.8×10^{-5}	9.1×10^{-4}	1.3×10^{-4}	2.9×10^{-4}	2.7×10^{-3}	2.7×10^{-3}

[a] No mussel data were available for this chemical. When calculating the CDI and risk values, the portion of seafood consumption that had been assigned to mussels was divided proportionally between the remaining consumption categories

[b] Arsenic CDI is based on inorganic arsenic.

[c] Carcinogenic PAH concentrations are given in terms of benzo(a)pyrene equivalents. Data used in the risk characterization portion of this document is from 2004 only due to high reporting limits in historical data. All carcinogenic PAH data is analyzed in the uncertainty analysis (Section B.6).

[d] No benthic whole body or clam data were available for 1,2-diphenylhydrazine. When calculating the CDI and risk values, the portion of seafood consumption that had been assigned to benthic whole body and mussels was divided proportionally between the remaining consumption categories

[e] One composite sample of whole-body English sole contained a detected concentration of 0.27 mg/kg ww. However, this result was qualified as JN (estimated concentration, tentative identification). Given the uncertain quantification for this single result (all other results were undetected), the risks for this chemical are discussed in the uncertainty analysis (Section B.6).

API – Asian and Pacific Islander

RME – reasonable maximum exposure

Table 2. Chronic daily intake rates for CT seafood ingestion scenarios

Chemical	Adult Tribal CT (Tulalip Data)		Child Tribal CT (Tulalip Data)		API – CT	
	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer
Detected Chemicals						
4-Methylphenol	1.9×10^{-5}	4.5×10^{-5}	8.3×10^{-6}	9.7×10^{-5}	1.5×10^{-6}	1.2×10^{-5}
Aldrin	8.7×10^{-8}	2.0×10^{-7}	3.7×10^{-8}	4.4×10^{-7}	9.2×10^{-9}	7.2×10^{-8}
alpha-BHC	8.6×10^{-8}	2.0×10^{-7}	3.7×10^{-8}	4.3×10^{-7}	8.9×10^{-9}	6.9×10^{-8}
Antimony	1.7×10^{-6}	4.0×10^{-6}	7.3×10^{-7}	8.5×10^{-6}	3.3×10^{-7}	2.5×10^{-6}
Arsenic[a,b]	4.1×10^{-5}	9.7×10^{-5}	1.7×10^{-5}	2.0×10^{-4}	8.5×10^{-6}	6.6×10^{-5}
beta-BHC	1.4×10^{-7}	3.3×10^{-7}	6.0×10^{-8}	7.0×10^{-7}	1.7×10^{-8}	1.3×10^{-7}
Bis(2-ethylhexyl)phthalate	1.2×10^{-5}	2.8×10^{-5}	5.2×10^{-6}	6.1×10^{-5}	1.9×10^{-6}	1.4×10^{-5}
Butyl benzyl phthalate	2.3×10^{-5}	5.4×10^{-5}	9.9×10^{-6}	1.2×10^{-4}	2.1×10^{-6}	1.6×10^{-5}
Cadmium	5.4×10^{-6}	1.2×10^{-5}	2.3×10^{-6}	2.7×10^{-5}	1.3×10^{-6}	1.0×10^{-5}
Carbazole	5.0×10^{-5}	1.2×10^{-4}	2.2×10^{-5}	2.5×10^{-4}	4.2×10^{-6}	3.3×10^{-5}
Carcinogenic PAHs[a,c]	5.9×10^{-7}	1.4×10^{-6}	2.5×10^{-7}	3.0×10^{-6}	1.0×10^{-7}	8.0×10^{-7}
Total chlordane	5.7×10^{-7}	1.3×10^{-6}	2.5×10^{-7}	2.9×10^{-6}	7.9×10^{-8}	6.1×10^{-7}
Chromium	2.4×10^{-5}	5.5×10^{-5}	1.0×10^{-5}	1.2×10^{-4}	4.6×10^{-6}	3.6×10^{-5}
Copper	4.9×10^{-4}	1.1×10^{-3}	2.1×10^{-4}	2.5×10^{-3}	5.9×10^{-5}	4.6×10^{-4}
Total DDTs	3.1×10^{-6}	7.1×10^{-6}	1.3×10^{-6}	1.5×10^{-5}	4.0×10^{-7}	3.1×10^{-6}
Dieldrin	1.6×10^{-7}	3.7×10^{-7}	6.9×10^{-8}	8.0×10^{-7}	2.2×10^{-8}	1.7×10^{-7}
Endrin	1.1×10^{-7}	2.6×10^{-7}	4.8×10^{-8}	5.6×10^{-7}	1.2×10^{-8}	9.7×10^{-8}
Endrin aldehyde	1.3×10^{-7}	3.0×10^{-7}	5.6×10^{-8}	6.5×10^{-7}	1.4×10^{-8}	1.1×10^{-7}
gamma-BHC	9.8×10^{-8}	2.3×10^{-7}	4.2×10^{-8}	4.9×10^{-7}	1.1×10^{-8}	8.3×10^{-8}
Heptachlor	8.9×10^{-8}	2.1×10^{-7}	3.8×10^{-8}	4.5×10^{-7}	9.4×10^{-9}	7.3×10^{-8}
Heptachlor epoxide	1.3×10^{-7}	3.0×10^{-7}	5.6×10^{-8}	6.5×10^{-7}	1.6×10^{-8}	1.2×10^{-7}
Hexachlorobenzene	1.5×10^{-7}	3.6×10^{-7}	6.6×10^{-8}	7.7×10^{-7}	2.2×10^{-8}	1.7×10^{-7}
Mercury	3.0×10^{-6}	6.9×10^{-6}	1.3×10^{-6}	1.5×10^{-5}	3.0×10^{-7}	2.3×10^{-6}
Nickel	2.3×10^{-5}	5.3×10^{-5}	9.8×10^{-6}	1.1×10^{-4}	4.3×10^{-6}	3.4×10^{-5}
PCB TEQ[a]	3.8×10^{-10}	8.8×10^{-10}	1.5×10^{-10}	1.8×10^{-9}	5.0×10^{-11}	3.9×10^{-10}
Total PCBs	3.2×10^{-5}	7.5×10^{-5}	1.4×10^{-5}	1.6×10^{-4}	4.2×10^{-6}	3.3×10^{-5}
Pentachlorophenol	1.4×10^{-5}	3.2×10^{-5}	5.9×10^{-6}	6.9×10^{-5}	2.1×10^{-6}	1.7×10^{-5}
TBT (as ion)	1.0×10^{-5}	2.4×10^{-5}	4.5×10^{-6}	5.2×10^{-5}	2.0×10^{-6}	1.6×10^{-5}
Vanadium	4.6×10^{-5}	1.1×10^{-4}	2.0×10^{-5}	2.3×10^{-4}	8.8×10^{-6}	6.8×10^{-5}
Zinc	2.1×10^{-3}	4.8×10^{-3}	8.9×10^{-4}	1.0×10^{-2}	2.7×10^{-4}	2.1×10^{-3}
Undetected chemicals						
1,2-Diphenylhydrazine[d]	2.4×10^{-6}	5.7×10^{-6}	5.2×10^{-7}	6.1×10^{-6}	2.8×10^{-7}	2.2×10^{-6}
1,3-Dichlorobenzene	9.2×10^{-6}	2.1×10^{-5}	4.0×10^{-6}	4.6×10^{-5}	7.3×10^{-7}	5.6×10^{-6}

Chemical	Adult Tribal CT (Tulalip Data)		Child Tribal CT (Tulalip Data)		API – CT	
	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer
1,4-Dichlorobenzene	9.2×10^{-6}	2.1×10^{-5}	4.0×10^{-6}	4.6×10^{-5}	7.3×10^{-7}	5.6×10^{-6}
2,4,6-Trichlorophenol	4.2×10^{-5}	9.9×10^{-5}	1.8×10^{-5}	2.1×10^{-4}	3.3×10^{-6}	2.5×10^{-5}
2,4-Dichlorophenol	1.9×10^{-5}	4.5×10^{-5}	8.3×10^{-6}	9.7×10^{-5}	1.5×10^{-6}	1.2×10^{-5}
2,4-Dinitrophenol	2.0×10^{-4}	4.7×10^{-4}	8.7×10^{-5}	1.0×10^{-3}	1.6×10^{-5}	1.3×10^{-4}
2,4-Dinitrotoluene	3.2×10^{-5}	7.4×10^{-5}	1.4×10^{-5}	1.6×10^{-4}	2.6×10^{-6}	2.0×10^{-5}
2,6-Dinitrotoluene	2.9×10^{-5}	6.7×10^{-5}	1.2×10^{-5}	1.4×10^{-4}	2.3×10^{-6}	1.8×10^{-5}
2-Chlorophenol	1.9×10^{-5}	4.5×10^{-5}	8.3×10^{-6}	9.7×10^{-5}	1.5×10^{-6}	1.2×10^{-5}
3,3'-Dichlorobenzidine[a]	5.4×10^{-4}	1.3×10^{-3}	2.3×10^{-4}	2.7×10^{-3}	4.4×10^{-5}	3.4×10^{-4}
3-Nitroaniline	1.1×10^{-4}	2.5×10^{-4}	4.6×10^{-5}	5.3×10^{-4}	8.5×10^{-6}	6.6×10^{-5}
4,6-Dinitro-o-cresol	9.7×10^{-5}	2.3×10^{-4}	4.2×10^{-5}	4.9×10^{-4}	8.0×10^{-6}	6.2×10^{-5}
4-Chloroaniline[a]	5.4×10^{-5}	1.3×10^{-4}	2.3×10^{-5}	2.7×10^{-4}	4.4×10^{-6}	3.4×10^{-5}
4-Nitroaniline	7.1×10^{-5}	1.7×10^{-4}	3.1×10^{-5}	3.6×10^{-4}	5.7×10^{-6}	4.4×10^{-5}
Aniline	2.1×10^{-4}	5.0×10^{-4}	9.1×10^{-5}	1.1×10^{-3}	1.6×10^{-5}	1.3×10^{-4}
Benzidine[a]	1.3×10^{-3}	3.0×10^{-3}	5.6×10^{-4}	6.5×10^{-3}	1.1×10^{-4}	8.2×10^{-4}
Bis(2-chloroethyl)ether	1.3×10^{-5}	2.9×10^{-5}	5.4×10^{-6}	6.3×10^{-5}	9.4×10^{-7}	7.3×10^{-6}
Bis(2-chloroisopropyl)ether	9.3×10^{-6}	2.2×10^{-5}	4.0×10^{-6}	4.7×10^{-5}	7.5×10^{-7}	5.9×10^{-6}
Hexachlorobutadiene	9.2×10^{-6}	2.1×10^{-5}	4.0×10^{-6}	4.6×10^{-5}	7.3×10^{-7}	5.7 x 10-6
Hexachlorocyclopentadiene	1.3×10^{-3}	2.9×10^{-3}	5.4×10^{-4}	6.3×10^{-3}	1.0×10^{-4}	8.0×10^{-4}
Hexachloroethane	9.2×10^{-6}	2.1×10^{-5}	4.0×10^{-6}	4.6×10^{-5}	7.3×10^{-7}	5.7×10^{-6}
Nitrobenzene	9.2×10^{-6}	2.1×10^{-5}	4.0×10^{-6}	4.6×10^{-5}	7.3×10^{-7}	5.7×10^{-6}
N-Nitrosodimethylamine	9.0×10^{-5}	2.1×10^{-4}	3.9×10^{-5}	4.5×10^{-4}	6.1×10^{-6}	4.7×10^{-5}
N-Nitroso-di-n-propylamine[e]	9.3×10^{-6}	2.2×10^{-5}	4.0×10^{-6}	4.7×10^{-5}	7.4×10^{-7}	5.8×10^{-6}
N-Nitrosodiphenylamine	9.6×10^{-6}	2.2×10^{-5}	4.1×10^{-6}	4.8×10^{-5}	7.9×10^{-7}	6.2×10^{-6}
Toxaphene	7.7×10^{-6}	1.8×10^{-5}	3.3×10^{-6}	3.9×10^{-5}	9.4×10^{-7}	7.3×10^{-6}

[a] No mussel data were available for this chemical. When calculating the CDI and risk values, the portion of seafood consumption that had been assigned to mussels was divided proportionally between the remaining consumption categories

[b] Arsenic CDI is based on inorganic arsenic.

[c] Carcinogenic PAH concentrations are given in terms of benzo(a)pyrene equivalents. Data used in the risk characterization portion of this document is from 2004 only due to high reporting limits in historical data. All carcinogenic PAH data is analyzed in the uncertainty analysis (Section B.6).

[d] No benthic whole body or clam data were available for 1,2-diphenylhydrazine. When calculating the CDI and risk values, the portion of seafood consumption that had been assigned to benthic whole body and mussels was divided proportionally between the remaining consumption categories

[e] One composite sample of whole-body English sole contained a detected concentration of 0.27 mg/kg ww. However, this result was qualified as JN (estimated concentration, tentative identification). Given the uncertain quantification for this single result (all other results were undetected), the risks for this chemical are discussed in the uncertainty analysis (Section B.6).

API – Asian and Pacific Islander

CT – central tendency

Table 3. Chronic daily intake rates for one-meal-per-month seafood ingestion scenarios

Chemical	Benthic Fish		Pelagic Fish		Clam		Crab	
	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer
Detected Chemicals								
4-Methylphenol	2.7×10^{-5}	6.3×10^{-5}	6.7×10^{-5}	1.6×10^{-4}	1.4×10^{-6}	3.2×10^{-6}	2.7×10^{-5}	6.3×10^{-5}
Aldrin	1.6×10^{-7}	3.8×10^{-7}	1.6×10^{-7}	3.8×10^{-7}	4.5×10^{-8}	1.0×10^{-7}	1.6×10^{-7}	3.8×10^{-7}
alpha-BHC	1.6×10^{-7}	3.8×10^{-7}	1.6×10^{-7}	3.8×10^{-7}	2.2×10^{-8}	5.2×10^{-8}	1.6×10^{-7}	3.8×10^{-7}
Antimony	4.5×10^{-7}	1.0×10^{-6}	1.7×10^{-7}	4.1×10^{-7}	4.0×10^{-6}	9.4×10^{-6}	4.3×10^{-7}	9.9×10^{-7}
Arsenic[a]	2.8×10^{-7}	6.5×10^{-7}	3.9×10^{-6}	9.2×10^{-6}	9.0×10^{-5}	2.1×10^{-4}	1.9×10^{-6}	4.4×10^{-6}
beta-BHC	1.6×10^{-7}	3.8×10^{-7}	3.5×10^{-7}	8.1×10^{-7}	5.4×10^{-8}	1.3×10^{-7}	1.8×10^{-7}	4.3×10^{-7}
Bis(2-ethylhexyl)phthalate	5.8×10^{-5}	1.4×10^{-4}	9.4×10^{-5}	2.2×10^{-4}	5.8×10^{-6}	1.4×10^{-5}	5.8×10^{-6}	1.4×10^{-5}
Butyl benzyl phthalate	2.7×10^{-5}	6.3×10^{-5}	3.8×10^{-5}	8.8×10^{-5}	9.0×10^{-7}	2.1×10^{-6}	2.7×10^{-5}	6.3×10^{-5}
Cadmium	1.8×10^{-7}	4.2×10^{-7}	7.2×10^{-7}	1.7×10^{-6}	4.9×10^{-6}	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-6}	2.8×10^{-6}
Carbazole	6.7×10^{-5}	1.6×10^{-4}	6.3×10^{-4}	1.5×10^{-3}	4.5×10^{-6}	1.0×10^{-5}	6.7×10^{-5}	1.6×10^{-4}
Carcinogenic PAHs[b]	6.7×10^{-7}	1.6×10^{-6}	4.3×10^{-8}	9.9×10^{-8}	9.0×10^{-7}	2.1×10^{-6}	2.9×10^{-8}	6.8×10^{-8}
Total chlordane	9.0×10^{-7}	2.1×10^{-6}	3.8×10^{-6}	8.8×10^{-6}	2.1×10^{-7}	4.9×10^{-7}	2.0×10^{-7}	4.7×10^{-7}
Chromium	2.8×10^{-6}	6.5×10^{-6}	9.0×10^{-6}	2.1×10^{-5}	3.5×10^{-5}	8.3×10^{-5}	7.2×10^{-6}	1.7×10^{-5}
Copper	7.2×10^{-5}	1.7×10^{-4}	7.6×10^{-5}	1.8×10^{-4}	2.7×10^{-4}	6.3×10^{-4}	3.8×10^{-4}	8.9×10^{-4}
Total DDTs	3.8×10^{-6}	8.8×10^{-6}	1.1×10^{-5}	2.5×10^{-5}	6.7×10^{-7}	1.6×10^{-6}	1.0×10^{-6}	2.4×10^{-6}
Dieldrin	1.6×10^{-7}	3.8×10^{-7}	1.6×10^{-7}	3.8×10^{-7}	5.4×10^{-7}	1.3×10^{-6}	1.6×10^{-7}	3.8×10^{-7}
Endrin	1.6×10^{-7}	3.8×10^{-7}	3.0×10^{-7}	7.0×10^{-7}	2.5×10^{-8}	5.8×10^{-8}	1.6×10^{-7}	3.8×10^{-7}
Endrin aldehyde	3.6×10^{-7}	8.5×10^{-7}	3.5×10^{-6}	8.1×10^{-6}	8.1×10^{-8}	1.9×10^{-7}	1.6×10^{-7}	3.8×10^{-7}
gamma-BHC	1.6×10^{-7}	3.8×10^{-7}	9.0×10^{-8}	2.1×10^{-7}	1.1×10^{-7}	2.6×10^{-7}	1.8×10^{-7}	4.2×10^{-7}
Heptachlor	1.6×10^{-7}	3.8×10^{-7}	4.3×10^{-7}	1.0×10^{-6}	2.2×10^{-8}	5.2×10^{-8}	1.6×10^{-7}	3.8×10^{-7}
Heptachlor epoxide	1.6×10^{-7}	3.8×10^{-7}	4.5×10^{-7}	1.0×10^{-6}	6.7×10^{-8}	1.6×10^{-7}	9.4×10^{-8}	2.2×10^{-7}
Hexachlorobenzene	4.0×10^{-7}	9.4×10^{-7}	5.4×10^{-7}	1.3×10^{-6}	3.8×10^{-8}	9.0×10^{-8}	3.6×10^{-7}	8.4×10^{-7}

Chemical	Benthic Fish		Pelagic Fish		Clam		Crab	
	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer
Mercury	2.6×10^{-6}	6.1×10^{-6}	1.7×10^{-6}	4.1×10^{-6}	9.0×10^{-7}	2.1×10^{-6}	2.9×10^{-6}	6.7×10^{-6}
Nickel	2.8×10^{-6}	6.6×10^{-6}	2.1×10^{-5}	4.9×10^{-5}	3.1×10^{-5}	7.2×10^{-5}	2.5×10^{-6}	5.7×10^{-6}
PCB TEQ	5.4×10^{-10}	1.3×10^{-9}	1.5×10^{-9}	3.6×10^{-9}	1.4×10^{-10}	3.3×10^{-10}	1.1×10^{-10}	2.5×10^{-10}
Total PCBs	5.4×10^{-5}	1.3×10^{-4}	8.5×10^{-5}	2.0×10^{-4}	2.7×10^{-5}	6.3×10^{-5}	9.0×10^{-6}	2.1×10^{-5}
Pentachlorophenol	1.3×10^{-4}	3.0×10^{-4}	1.1×10^{-4}	2.5×10^{-4}	9.0×10^{-6}	2.1×10^{-5}	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}
TBT (as ion)	1.5×10^{-7}	3.4×10^{-7}	3.6×10^{-6}	8.5×10^{-6}	1.8×10^{-5}	4.2×10^{-5}	1.3×10^{-6}	3.1×10^{-6}
Vanadium	5.8×10^{-6}	1.4×10^{-5}	2.8×10^{-5}	6.5×10^{-5}	6.7×10^{-5}	1.6×10^{-4}	4.9×10^{-6}	1.1×10^{-5}
Zinc	3.8×10^{-4}	9.0×10^{-4}	9.8×10^{-4}	2.3×10^{-3}	1.2×10^{-3}	2.7×10^{-3}	1.6×10^{-3}	3.8×10^{-3}
Undetected chemicals								
1,2-Diphenylhydrazine	1.2×10^{-6}	2.8×10^{-6}	1.8×10^{-6}	4.2×10^{-6}	na	na	1.2×10^{-6}	2.8×10^{-6}
1,3-Dichlorobenzene	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}	9.0×10^{-7}	2.1×10^{-6}	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}
1,4-Dichlorobenzene	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}	9.0×10^{-7}	2.1×10^{-6}	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}
2,4,6-Trichlorophenol	6.7×10^{-5}	1.6×10^{-4}	3.4×10^{-4}	7.8×10^{-4}	1.8×10^{-6}	4.2×10^{-6}	6.7×10^{-5}	1.6×10^{-4}
2,4-Dichlorophenol	2.7×10^{-5}	6.3×10^{-5}	2.7×10^{-5}	6.3×10^{-5}	1.8×10^{-6}	4.2×10^{-6}	2.7×10^{-5}	6.3×10^{-5}
2,4-Dinitrophenol	2.7×10^{-4}	6.3×10^{-4}	6.7×10^{-4}	1.6×10^{-3}	1.8×10^{-5}	4.2×10^{-5}	2.7×10^{-4}	6.3×10^{-4}
2,4-Dinitrotoluene	3.4×10^{-5}	7.8×10^{-5}	3.4×10^{-4}	7.8×10^{-4}	1.8×10^{-6}	4.2×10^{-6}	6.7×10^{-5}	1.6×10^{-4}
2,6-Dinitrotoluene	3.4×10^{-5}	7.8×10^{-5}	3.4×10^{-4}	7.8×10^{-4}	9.0×10^{-7}	2.1×10^{-6}	6.7×10^{-5}	1.6×10^{-4}
2-Chlorophenol	2.7×10^{-5}	6.3×10^{-5}	2.7×10^{-5}	6.3×10^{-5}	1.8×10^{-6}	4.2×10^{-6}	2.7×10^{-5}	6.3×10^{-5}
3,3'-Dichlorobenzidine	6.7×10^{-4}	1.6×10^{-3}	6.7×10^{-4}	1.6×10^{-3}	4.5×10^{-5}	1.0×10^{-4}	6.7×10^{-4}	1.6×10^{-3}
3-Nitroaniline	1.3×10^{-4}	3.0×10^{-4}	6.7×10^{-4}	1.6×10^{-3}	9.0×10^{-6}	2.1×10^{-5}	1.3×10^{-4}	3.0×10^{-4}
4,6-Dinitro-o-cresol	1.3×10^{-4}	3.0×10^{-4}	6.7×10^{-4}	1.6×10^{-3}	9.0×10^{-6}	2.1×10^{-5}	1.3×10^{-4}	3.0×10^{-4}
4-Chloroaniline	6.7×10^{-5}	1.6×10^{-4}	6.7×10^{-5}	1.6×10^{-4}	4.5×10^{-6}	1.0×10^{-5}	6.7×10^{-5}	1.6×10^{-4}
4-Nitroaniline	6.7×10^{-5}	1.6×10^{-4}	6.7×10^{-4}	1.6×10^{-3}	4.5×10^{-6}	1.0×10^{-5}	1.3×10^{-4}	3.0×10^{-4}
Aniline	2.7×10^{-4}	6.3×10^{-4}	2.7×10^{-4}	6.3×10^{-4}	1.8×10^{-5}	4.2×10^{-5}	2.7×10^{-4}	6.3×10^{-4}
Benzidine	1.1×10^{-3}	2.6×10^{-3}	1.6×10^{-3}	3.8×10^{-3}	1.1×10^{-4}	2.6×10^{-4}	1.6×10^{-3}	3.8×10^{-3}

Chemical	Benthic Fish		Pelagic Fish		Clam		Crab	
	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer
Bis(2-chloroethyl)ether	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}	9.0×10^{-7}	2.1×10^{-6}	2.7×10^{-5}	6.3×10^{-5}
Bis(2-chloroisopropyl)ether	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}	9.0×10^{-7}	2.1×10^{-6}	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}
Hexachlorobutadiene	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}	9.0×10^{-7}	2.1×10^{-6}	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}
Hexachlorocyclopentadiene	1.6×10^{-3}	3.8×10^{-3}	8.1×10^{-3}	1.9×10^{-2}	1.1×10^{-4}	2.6×10^{-4}	1.6×10^{-3}	3.8×10^{-3}
Hexachloroethane	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}	9.0×10^{-7}	2.1×10^{-6}	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}
Nitrobenzene	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}	9.0×10^{-7}	2.1×10^{-6}	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}
N-Nitrosodimethylamine	1.3×10^{-4}	3.0×10^{-4}	1.3×10^{-4}	3.0×10^{-4}	9.0×10^{-7}	2.1×10^{-6}	2.7×10^{-4}	6.3×10^{-4}
N-Nitroso-di-n-propylamine[c]	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}	9.0×10^{-7}	2.1×10^{-6}	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}
N-Nitrosodiphenylamine	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}	6.7×10^{-5}	1.6×10^{-4}	9.0×10^{-7}	2.1×10^{-6}	1.3×10^{-5}	3.0×10^{-5}
Toxaphene	9.8×10^{-6}	2.3×10^{-5}	1.1×10^{-4}	2.5×10^{-4}	5.8×10^{-6}	1.4×10^{-5}	8.1×10^{-6}	1.9×10^{-5}

[a] Arsenic CDI is based on inorganic arsenic.

[b] Carcinogenic PAH concentrations are given in terms of benzo(a)pyrene equivalents. Data used in the risk characterization portion of this document is from 2004 only due to high reporting limits in historical data. All carcinogenic PAH data is analyzed in the uncertainty analysis (Section B.6).

[c] One composite sample of whole-body English sole contained a detected concentration of 0.27 mg/kg ww. However, this result was qualified as JN (estimated concentration, tentative identification). Given the uncertain quantification for this single result (all other results were undetected), the risks for this chemical are discussed in the uncertainty analysis (Section B.6).

nd – no data

Table 4. Chronic daily intake rates for additional child seafood ingestion scenarios (presented in the uncertainty analysis)

Chemical	Child Tribal 95th percentile (Tulalip Data)		Child Tribal (Suquamish Data)	
	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer
Detected Chemicals				
4-Methylphenol	5.0×10^{-5}	5.8×10^{-4}	2.2×10^{-4}	2.6×10^{-3}
Aldrin	2.1×10^{-7}	2.5×10^{-6}	1.2×10^{-6}	1.4×10^{-5}
alpha-BHC	2.0×10^{-7}	2.3×10^{-6}	1.0×10^{-6}	1.2×10^{-5}
Antimony	2.9×10^{-6}	3.4×10^{-5}	2.3×10^{-5}	2.6×10^{-4}
Arsenic[a,b]	6.1×10^{-5}	7.1×10^{-4}	4.7×10^{-4}	5.5×10^{-3}
beta-BHC	3.2×10^{-7}	3.7×10^{-6}	1.6×10^{-6}	1.8×10^{-5}
Bis(2-ethylhexyl)phthalate	5.3×10^{-5}	6.2×10^{-4}	2.1×10^{-4}	2.5×10^{-3}
Butyl benzyl phthalate	4.3×10^{-5}	5.0×10^{-4}	1.8×10^{-4}	2.1×10^{-3}
Cadmium	6.0×10^{-6}	6.9×10^{-5}	3.1×10^{-5}	3.6×10^{-4}
Carbazole	3.4×10^{-4}	4.0×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.5×10^{-2}
Carcinogenic PAHs[a,c]	6.1×10^{-7}	7.1×10^{-6}	4.7×10^{-6}	5.5×10^{-5}
Total chlordane	2.2×10^{-6}	2.5×10^{-5}	7.9×10^{-6}	9.2×10^{-5}
Chromium	3.1×10^{-5}	3.7×10^{-4}	2.2×10^{-4}	2.6×10^{-3}
Copper	5.4×10^{-4}	6.4×10^{-3}	3.0×10^{-3}	3.5×10^{-2}
Total DDTs	7.0×10^{-6}	8.1×10^{-5}	2.5×10^{-5}	2.9×10^{-4}
Dieldrin	5.4×10^{-7}	6.3×10^{-6}	3.7×10^{-6}	4.3×10^{-5}
Endrin	2.7×10^{-7}	3.1×10^{-6}	1.3×10^{-6}	1.5×10^{-5}
Endrin aldehyde	1.8×10^{-6}	2.1×10^{-5}	6.5×10^{-6}	7.5×10^{-5}
gamma-BHC	2.7×10^{-7}	3.2×10^{-6}	1.5×10^{-6}	1.7×10^{-5}
Heptachlor	3.2×10^{-7}	3.8×10^{-6}	1.5×10^{-6}	1.7×10^{-5}
Heptachlor epoxide	3.4×10^{-7}	4.0×10^{-6}	1.4×10^{-6}	1.7×10^{-5}
Hexachlorobenzene	5.4×10^{-7}	6.2×10^{-6}	2.6×10^{-6}	3.0×10^{-5}
Mercury	3.5×10^{-6}	4.0×10^{-5}	1.9×10^{-5}	2.3×10^{-4}
Nickel	3.1×10^{-5}	3.7×10^{-4}	2.0×10^{-4}	2.3×10^{-3}
PCB TEQ[a]	9.5×10^{-10}	1.1×10^{-8}	3.6×10^{-9}	4.2×10^{-8}
Total PCBs	7.2×10^{-5}	8.4×10^{-4}	3.2×10^{-4}	3.7×10^{-3}
Pentachlorophenol	6.7×10^{-5}	7.8×10^{-4}	3.0×10^{-4}	3.5×10^{-3}
TBT (as ion)	1.4×10^{-5}	1.6×10^{-4}	1.0×10^{-4}	1.2×10^{-3}
Vanadium	6.0×10^{-5}	6.9×10^{-4}	4.0×10^{-4}	4.7×10^{-3}
Zinc	2.4×10^{-3}	2.8×10^{-2}	1.4×10^{-2}	1.6×10^{-1}

Chemical	Child Tribal 95th Percentile (Tulalip Data)		Child Tribal (Suquamish Data)	
	Cancer	Non-Cancer	Cancer	Non-Cancer
Undetected chemicals				
1,2-Diphenylhydrazine[d]	1.7×10^{-6}	2.0×10^{-5}	7.9×10^{-6}	9.2×10^{-5}
1,3-Dichlorobenzene	1.5×10^{-5}	1.8×10^{-4}	8.0×10^{-5}	9.3×10^{-4}
1,4-Dichlorobenzene	1.5×10^{-5}	1.8×10^{-4}	8.0×10^{-5}	9.3×10^{-4}
2,4,6-Trichlorophenol	2.0×10^{-4}	2.4×10^{-3}	8.1×10^{-4}	9.4×10^{-3}
2,4-Dichlorophenol	3.2×10^{-5}	3.7×10^{-4}	1.6×10^{-4}	1.9×10^{-3}
2,4-Dinitrophenol	5.0×10^{-4}	5.9×10^{-3}	2.3×10^{-3}	2.6×10^{-2}
2,4-Dinitrotoluene	2.0×10^{-4}	2.4×10^{-3}	7.9×10^{-4}	9.3×10^{-3}
2,6-Dinitrotoluene	2.0×10^{-4}	2.3×10^{-3}	7.9×10^{-4}	9.2×10^{-3}
2-Chlorophenol	3.2×10^{-5}	3.7×10^{-4}	1.6×10^{-4}	1.9×10^{-3}
3,3'-Dichlorobenzidine[a]	8.0×10^{-4}	9.3×10^{-3}	4.1×10^{-3}	4.8×10^{-2}
3-Nitroaniline	4.1×10^{-4}	4.7×10^{-3}	1.6×10^{-3}	1.9×10^{-2}
4,6-Dinitro-o-cresol	4.1×10^{-4}	4.7×10^{-3}	1.6×10^{-3}	1.9×10^{-2}
4-Chloroaniline[a]	8.0×10^{-5}	9.3×10^{-4}	4.1×10^{-4}	4.8×10^{-3}
4-Nitroaniline	4.0×10^{-4}	4.7×10^{-3}	1.6×10^{-3}	1.8×10^{-2}
Aniline	3.2×10^{-4}	3.7×10^{-3}	1.6×10^{-3}	1.9×10^{-2}
Benzidine[a]	1.9×10^{-3}	2.2×10^{-2}	9.7×10^{-3}	1.1×10^{-1}
Bis(2-chloroethyl)ether	2.4×10^{-5}	2.8×10^{-4}	1.3×10^{-4}	1.6×10^{-3}
Bis(2-chloroisopropyl)ether	1.5×10^{-5}	1.8×10^{-4}	8.0×10^{-5}	9.3×10^{-4}
Hexachlorobutadiene	1.5×10^{-5}	1.8×10^{-4}	8.0×10^{-5}	9.3×10^{-4}
Hexachlorocyclopentadiene	4.9×10^{-3}	5.7×10^{-2}	2.0×10^{-2}	2.3×10^{-1}
Hexachloroethane	1.5×10^{-5}	1.8×10^{-4}	8.0×10^{-5}	9.3×10^{-4}
Nitrobenzene	1.5×10^{-5}	1.8×10^{-4}	8.0×10^{-5}	9.3×10^{-4}
N-Nitrosodimethylamine	2.4×10^{-4}	2.8×10^{-3}	1.3×10^{-3}	1.5×10^{-2}
N-Nitroso-di-n-propylamine[e]	1.5×10^{-5}	1.8×10^{-4}	8.0×10^{-5}	9.3×10^{-4}
N-Nitrosodiphenylamine	4.1×10^{-5}	4.7×10^{-4}	1.6×10^{-4}	1.9×10^{-3}
Toxaphene	6.0×10^{-5}	7.0×10^{-4}	2.3×10^{-4}	2.7×10^{-3}

[a] No mussel data were available for this chemical. When calculating the CDI and risk values, the portion of seafood consumption that had been assigned to mussels was divided proportionally between the remaining consumption categories.

[b] Arsenic CDI is based on inorganic arsenic.

[c] Carcinogenic PAH concentrations are given in terms of benzo(a)pyrene equivalents. Data used in the risk characterization portion of this document is from 2004 only due to high reporting limits in historical data. All carcinogenic PAH data is analyzed in the uncertainty analysis (Section B.6).

[d] No benthic whole body or clam data were available for 1,2-diphenylhydrazine. When calculating the CDI and risk values, the portion of seafood consumption that had been assigned to benthic whole body and mussels was divided proportionally between the remaining consumption categories

[e] One composite sample of whole-body English sole contained a detected concentration of 0.27 mg/kg ww. However, this result was qualified as JN (estimated concentration, tentative identification). Given the uncertain quantification for this single result (all other results were undetected), the risks for this chemical are discussed in the uncertainty analysis (Section B.6).

Table 5. Chronic daily intake rates for netfishing sediment exposure scenarios

Chemical	Netfishing – RME				Netfishing – CT			
	Cancer		Non-Cancer		Cancer		Non-Cancer	
	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption
Detected Chemicals								
Aluminum[a]	2.4×10^{-3}	na	3.8×10^{-3}	na	8.3×10^{-4}	na	2.0×10^{-3}	na
Antimony[a]	4.3×10^{-7}	na	6.8×10^{-7}	na	1.5×10^{-7}	na	3.6×10^{-7}	na
Arsenic	2.6×10^{-6}	1.1×10^{-6}	4.2×10^{-6}	1.8×10^{-6}	9.2×10^{-7}	4.0×10^{-8}	2.2×10^{-6}	9.6×10^{-8}
Barium[a]	2.9×10^{-5}	na	4.6×10^{-5}	na	1.0×10^{-5}	na	2.4×10^{-5}	na
Cadmium[b]	1.9×10^{-7}	na	3.0×10^{-7}	na	6.6×10^{-8}	na	1.6×10^{-7}	na
Carcinogenic PAHs	7.1×10^{-8}	1.3×10^{-7}	1.1×10^{-7}	2.1×10^{-7}	2.5×10^{-8}	4.7×10^{-9}	6.0×10^{-8}	1.1×10^{-8}
Chromium[a]	6.4×10^{-6}	na	1.0×10^{-5}	na	2.2×10^{-6}	na	5.4×10^{-6}	na
Copper[a]	2.5×10^{-5}	na	4.0×10^{-5}	na	8.7×10^{-6}	na	2.1×10^{-5}	na
Dieldrin	5.6×10^{-10}	8.1×10^{-10}	9.0×10^{-10}	1.3×10^{-9}	2.0×10^{-10}	2.8×10^{-11}	4.7×10^{-10}	6.8×10^{-11}
Dioxin/furan TEQ	7.6×10^{-11}	3.3×10^{-11}	1.2×10^{-10}	5.3×10^{-11}	2.7×10^{-11}	1.2×10^{-12}	6.4×10^{-11}	2.8×10^{-12}
Iron[a]	3.6×10^{-3}	na	5.8×10^{-3}	na	1.3×10^{-3}	na	3.1×10^{-3}	na
Manganese[a]	4.5×10^{-5}	na	7.2×10^{-5}	na	1.6×10^{-5}	na	3.8×10^{-5}	na
PCB TEQ	9.0×10^{-12}	1.8×10^{-11}	1.4×10^{-11}	2.9×10^{-11}	3.1×10^{-12}	6.3×10^{-13}	7.6×10^{-12}	1.5×10^{-12}
Total PCBs	3.1×10^{-7}	6.3×10^{-7}	5.0×10^{-7}	1.0×10^{-6}	1.1×10^{-7}	2.2×10^{-8}	2.6×10^{-7}	5.3×10^{-8}
Thallium[a]	3.0×10^{-7}	na	4.8×10^{-7}	na	1.0×10^{-7}	na	2.5×10^{-7}	na
Toxaphene	7.9×10^{-7}	1.1×10^{-6}	1.3×10^{-6}	1.8×10^{-6}	2.8×10^{-7}	4.0×10^{-8}	6.6×10^{-7}	9.6×10^{-8}
Vanadium[a]	7.5×10^{-6}	na	1.2×10^{-5}	na	2.6×10^{-6}	na	6.3×10^{-6}	na
Undetected Chemicals								
Benzidine	1.1×10^{-7}	1.5×10^{-7}	1.7×10^{-7}	2.4×10^{-7}	3.7×10^{-8}	5.3×10^{-9}	9.0×10^{-8}	1.3×10^{-8}
N-Nitrosodimethylamine	1.1×10^{-7}	1.6×10^{-7}	1.8×10^{-7}	2.6×10^{-7}	3.9×10^{-8}	5.7×10^{-9}	9.5×10^{-8}	1.4×10^{-8}

[a] No absorption factor is available for this chemical. Dermal exposure for this chemical will be discussed in the uncertainty analysis (Section B.6).

[b] An oral adjustment factor was applied to the RfD to determine the non-cancer risk from dermal absorption of this chemical because dermal absorption data are not available. This adjustment was necessary in order to account for differences between absorption across the skin versus the gastrointestinal tract.

na – not applicable

Table 6. Chronic daily intake rates for clamming sediment exposure scenarios

Chemical	Boat and Shoreline Clamming – 183 days per Year				Boat and Shoreline Clamming – 120 days per year				Shoreline Clamming – 7 days per year			
	Cancer		Non-Cancer		Cancer		Non-Cancer		Cancer		Non-Cancer	
	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption
Detected Chemicals												
Aluminum[a]	1.2×10^{-2}	na	1.2×10^{-2}	na	7.3×10^{-3}	na	8.0×10^{-3}	na	1.7×10^{-4}	na	4.0×10^{-4}	na
Antimony[a]	5.0×10^{-6}	na	5.0×10^{-6}	na	3.0×10^{-6}	na	3.3×10^{-6}	na	1.5×10^{-8}	na	3.5×10^{-8}	na
Arsenic	1.7×10^{-5}	6.0×10^{-6}	1.7×10^{-5}	6.0×10^{-6}	9.9×10^{-6}	3.3×10^{-6}	1.1×10^{-5}	3.9×10^{-6}	1.1×10^{-7}	3.9×10^{-8}	2.5×10^{-7}	9.2×10^{-8}
Barium[a]	1.9×10^{-4}	na	1.9×10^{-4}	na	1.1×10^{-4}	na	1.2×10^{-4}	na	6.0×10^{-7}	na	1.4×10^{-6}	na
Cadmium[b]	2.9×10^{-6}	na	2.9×10^{-6}	na	1.8×10^{-6}	na	1.9×10^{-6}	na	4.8×10^{-9}	na	1.1×10^{-8}	na
Carcinogenic PAHs	4.7×10^{-7}	7.4×10^{-7}	4.7×10^{-7}	7.4×10^{-7}	2.8×10^{-7}	4.4×10^{-7}	3.1×10^{-7}	4.9×10^{-7}	5.5×10^{-9}	8.6×10^{-9}	1.3×10^{-8}	2.0×10^{-8}
Chromium[a]	5.0×10^{-5}	na	5.0×10^{-5}	na	3.0×10^{-5}	na	3.3×10^{-5}	na	3.2×10^{-7}	na	7.5×10^{-7}	na
Copper[a]	2.8×10^{-4}	na	2.8×10^{-4}	na	1.7×10^{-4}	na	1.8×10^{-4}	na	5.6×10^{-7}	na	1.3×10^{-6}	na
Total DDTs	2.1×10^{-7}	7.8×10^{-8}	2.1×10^{-7}	7.8×10^{-8}	1.3×10^{-7}	4.7×10^{-8}	1.4×10^{-7}	5.1×10^{-8}	2.5×10^{-10}	9.1×10^{-11}	5.9×10^{-10}	2.1×10^{-10}
Dieldrin	8.0×10^{-9}	9.6×10^{-9}	8.0×10^{-9}	9.6×10^{-9}	4.8×10^{-9}	5.8×10^{-9}	5.2×10^{-9}	6.3×10^{-9}	1.9×10^{-10}	2.4×10^{-10}	4.5×10^{-10}	5.5×10^{-10}
Dioxin/furan TEQ	8.7×10^{-10}	3.2×10^{-10}	8.7×10^{-10}	3.2×10^{-10}	5.2×10^{-10}	1.9×10^{-10}	5.7×10^{-10}	2.1×10^{-10}	4.2×10^{-12}	1.5×10^{-12}	9.7×10^{-12}	3.5×10^{-12}
Iron[a]	2.0×10^{-2}	na	2.0×10^{-2}	na	1.2×10^{-2}	na	1.3×10^{-2}	na	2.7×10^{-4}	na	6.4×10^{-4}	na
Manganese[a]	4.0×10^{-4}	na	4.0×10^{-4}	na	2.4×10^{-4}	na	2.6×10^{-4}	na	3.5×10^{-6}	na	8.3×10^{-6}	na
Mercury[a]	1.4×10^{-7}	na	1.4×10^{-7}	na	8.5×10^{-8}	na	9.2×10^{-8}	na	2.3×10^{-9}	na	5.3×10^{-9}	na
Molybdenum[a]	2.3×10^{-6}	na	2.3×10^{-6}	na	1.4×10^{-6}	na	1.5×10^{-6}	na	2.4×10^{-8}	na	5.6×10^{-8}	na
PCB TEQ	1.1×10^{-10}	1.9×10^{-10}	1.1×10^{-10}	1.9×10^{-10}	6.8×10^{-11}	1.1×10^{-10}	7.4×10^{-11}	1.3×10^{-10}	4.8×10^{-13}	8.1×10^{-13}	1.1×10^{-12}	1.9×10^{-12}
Total PCBs	2.5×10^{-6}	4.1×10^{-6}	2.5×10^{-6}	4.1×10^{-6}	1.5×10^{-6}	2.5×10^{-6}	1.6×10^{-6}	2.7×10^{-6}	1.7×10^{-8}	2.9×10^{-8}	4.0×10^{-8}	6.8×10^{-8}
Silver[a]	4.1×10^{-6}	na	4.1×10^{-6}	na	2.5×10^{-6}	na	2.7×10^{-6}	na	6.5×10^{-9}	na	1.5×10^{-8}	na
Thallium[a]	2.2×10^{-6}	na	2.2×10^{-6}	na	1.3×10^{-6}	na	1.4×10^{-6}	na	8.1×10^{-10}	na	1.9×10^{-9}	na
Toxaphene	3.9×10^{-6}	4.7×10^{-6}	3.9×10^{-6}	4.7×10^{-6}	2.3×10^{-6}	2.8×10^{-6}	2.5×10^{-6}	3.1×10^{-6}	9.7×10^{-9}	1.2×10^{-8}	2.3×10^{-8}	2.7×10^{-8}
Vanadium[a]	3.4×10^{-5}	na	3.4×10^{-5}	na	2.1×10^{-5}	na	2.3×10^{-5}	na	6.1×10^{-7}	na	1.4×10^{-6}	na
Zinc[a]	2.9×10^{-4}	na	2.9×10^{-4}	na	1.8×10^{-4}	na	1.9×10^{-4}	na	1.6×10^{-6}	na	3.7×10^{-6}	na

Chemical	Boat and Shoreline Clamming – 183 days per Year				Boat and Shoreline Clamming – 120 days per year				Shoreline Clamming – 7 days per year			
	Cancer		Non-Cancer		Cancer		Non-Cancer		Cancer		Non-Cancer	
	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption
Undetected chemicals												
4,6-Dinitro-o-cresol	9.2×10^{-7}	1.1×10^{-6}	9.2×10^{-7}	1.1×10^{-6}	5.5×10^{-7}	6.7×10^{-7}	6.0×10^{-7}	7.3×10^{-7}	1.7×10^{-8}	2.1×10^{-8}	4.0×10^{-8}	4.8×10^{-8}
Benzidine	4.3×10^{-7}	5.2×10^{-7}	4.3×10^{-7}	5.2×10^{-7}	2.6×10^{-7}	3.1×10^{-7}	2.8×10^{-7}	3.4×10^{-7}	6.3×10^{-9}	7.6×10^{-9}	1.5×10^{-8}	1.8×10^{-8}
Bis(2-chloroethyl)ether	9.2×10^{-8}	1.1×10^{-7}	9.2×10^{-8}	1.1×10^{-7}	5.5×10^{-8}	6.7×10^{-8}	6.0×10^{-8}	7.3×10^{-8}	1.7×10^{-9}	2.1×10^{-9}	4.0×10^{-9}	4.8×10^{-9}
N-Nitrosodi methylamine	3.1×10^{-7}	3.7×10^{-7}	3.1×10^{-7}	3.7×10^{-7}	1.8×10^{-7}	2.2×10^{-7}	2.0×10^{-7}	2.4×10^{-7}	2.9×10^{-9}	3.5×10^{-9}	6.7×10^{-9}	8.1×10^{-9}
N-Nitroso-di-n-propylamine	4.3×10^{-7}	5.2×10^{-7}	4.3×10^{-7}	5.2×10^{-7}	2.6×10^{-7}	3.1×10^{-7}	2.8×10^{-7}	3.4×10^{-7}	8.0×10^{-9}	9.7×10^{-9}	1.9×10^{-8}	2.3×10^{-8}

[a] No absorption factor is available for this chemical. Dermal exposure for this chemical will be discussed in the uncertainty analysis (Section B.6).

[b] An oral adjustment factor was applied to the RfD to determine the non-cancer risk from dermal absorption of this chemical because dermal absorption data are not available. This adjustment was necessary in order to account for differences between absorption across the skin versus the gastrointestinal tract.

na – not applicable

Table 7a. Chronic daily intake rates for beachplay sediment exposure scenarios – areas 1 and 2

Chemical	Beach Play – Area 1				Beach Play – Area 2			
	Cancer		Non-Cancer		Cancer		Non-Cancer	
	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption
Detected Chemicals								
Aluminum[a]	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Antimony[a]	2.5×10^{-7}	na	2.9×10^{-6}	na	5.2×10^{-7}	na	6.1×10^{-6}	na
Arsenic	3.4×10^{-6}	2.0×10^{-7}	4.0×10^{-5}	2.4×10^{-6}	4.8×10^{-6}	2.9×10^{-7}	5.6×10^{-5}	3.3×10^{-6}
Barium[a]	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Cadmium[b]	3.4×10^{-8}	na	4.0×10^{-7}	na	2.3×10^{-7}	na	2.7×10^{-6}	na
Carcinogenic PAHs	2.7×10^{-7}	7.1×10^{-8}	3.2×10^{-6}	8.3×10^{-7}	6.8×10^{-7}	1.8×10^{-7}	8.0×10^{-6}	2.1×10^{-6}
Chromium[a]	4.8×10^{-6}	na	5.6×10^{-5}	na	1.1×10^{-5}	na	1.3×10^{-4}	na
Copper[a]	1.1×10^{-5}	na	1.3×10^{-4}	na	3.9×10^{-5}	na	4.5×10^{-4}	na
Total DDTs	8.4×10^{-10}	5.0×10^{-11}	9.8×10^{-9}	5.9×10^{-10}	3.0×10^{-9}	1.8×10^{-10}	3.5×10^{-8}	2.1×10^{-9}
Dieldrin	3.0×10^{-10}	5.9×10^{-11}	3.5×10^{-9}	6.9×10^{-10}	1.1×10^{-10}	2.3×10^{-11}	1.3×10^{-9}	2.6×10^{-10}
Dioxin/furan TEQ	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Iron[a]	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Manganese[a]	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Mercury[a]	3.9×10^{-8}	na	4.5×10^{-7}	na	1.4×10^{-7}	na	1.7×10^{-6}	na
Molybdenum[a]	4.1×10^{-7}	na	4.8×10^{-6}	na	6.8×10^{-7}	na	8.0×10^{-6}	na
PCB TEQ	2.1×10^{-14}	5.8×10^{-15}	2.4×10^{-13}	6.7×10^{-14}	1.5×10^{-12}	4.3×10^{-13}	1.8×10^{-11}	5.0×10^{-12}
Total PCBs	2.7×10^{-8}	7.6×10^{-9}	3.2×10^{-7}	8.9×10^{-8}	4.1×10^{-8}	1.1×10^{-8}	4.8×10^{-7}	1.3×10^{-7}
Silver[a]	4.6×10^{-8}	na	5.3×10^{-7}	na	1.1×10^{-7}	na	1.3×10^{-6}	na
Thallium[a]	3.4×10^{-8}	na	4.0×10^{-7}	na	4.6×10^{-8}	na	5.3×10^{-7}	na
Toxaphene	1.1×10^{-8}	2.2×10^{-9}	1.3×10^{-7}	2.6×10^{-8}	5.7×10^{-9}	1.1×10^{-9}	6.6×10^{-8}	1.3×10^{-8}
Vanadium[a]	1.1×10^{-5}	na	1.2×10^{-4}	na	1.5×10^{-5}	na	1.8×10^{-4}	na

Chemical	Beach Play – Area 1				Beach Play – Area 2			
	Cancer		Non-Cancer		Cancer		Non-Cancer	
	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption
Zinc[a]	3.2×10^{-5}	na	3.7×10^{-4}	na	1.0×10^{-4}	na	1.2×10^{-3}	na
Undetected chemicals								
4,6-Dinitro-o-cresol	2.3×10^{-8}	4.5×10^{-9}	2.7×10^{-7}	5.3×10^{-8}	5.7×10^{-8}	1.1×10^{-8}	6.6×10^{-7}	1.3×10^{-7}
Benzidine	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Bis(2-chloroethyl)ether	2.3×10^{-9}	4.5×10^{-10}	2.7×10^{-8}	5.3×10^{-9}	5.7×10^{-9}	1.1×10^{-9}	6.6×10^{-8}	1.3×10^{-8}
N-Nitrosodimethylamine	1.1×10^{-8}	2.3×10^{-9}	1.3×10^{-7}	2.6×10^{-8}	1.5×10^{-8}	2.9×10^{-9}	1.7×10^{-7}	3.4×10^{-8}
N-Nitroso-di-n-propylamine	3.9×10^{-9}	7.7×10^{-10}	4.5×10^{-8}	9.0×10^{-9}	1.5×10^{-8}	2.9×10^{-9}	1.7×10^{-7}	3.4×10^{-8}

[a] No absorption factor is available for this chemical. Dermal exposure for this chemical will be discussed in the uncertainty analysis (Section B.6).

[b] An oral adjustment factor was applied to the RfD to determine the non-cancer risk from dermal absorption of this chemical because dermal absorption data are not available. This adjustment was necessary in order to account for differences between absorption across the skin versus the gastrointestinal tract.

na – not applicable

nd – no data were available for this chemical in this beach play area

Table 7b. Chronic daily intake rates for beachplay sediment exposure scenarios – areas 3 and 4

Chemical	Beach Play – Area 3				Beach Play – Area 4			
	Cancer		Non-Cancer		Cancer		Non-Cancer	
	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption
Detected Chemicals								
Aluminum[a]	2.7×10^{-3}	na	3.2×10^{-2}	na	4.8×10^{-3}	na	5.6×10^{-2}	na
Antimony[a]	1.2×10^{-6}	na	1.4×10^{-5}	na	1.4×10^{-6}	na	1.6×10^{-5}	na
Arsenic	3.0×10^{-6}	1.8×10^{-7}	3.5×10^{-5}	2.1×10^{-6}	2.5×10^{-6}	1.5×10^{-7}	2.9×10^{-5}	1.7×10^{-6}
Barium[a]	1.7×10^{-5}	na	2.0×10^{-4}	na	1.8×10^{-5}	na	2.2×10^{-4}	na
Cadmium[b]	4.6×10^{-7}	na	5.3×10^{-6}	na	2.1×10^{-7}	na	2.5×10^{-6}	na
Carcinogenic PAHs	4.8×10^{-7}	1.2×10^{-7}	5.6×10^{-6}	1.4×10^{-6}	1.7×10^{-7}	4.3×10^{-8}	1.9×10^{-6}	5.0×10^{-7}
Chromium[a]	8.6×10^{-6}	na	1.0×10^{-4}	na	1.9×10^{-5}	na	2.2×10^{-4}	na
Copper[a]	1.8×10^{-5}	na	2.1×10^{-4}	na	1.7×10^{-5}	na	2.0×10^{-4}	na
Total DDTs	4.8×10^{-9}	2.9×10^{-10}	5.6×10^{-8}	3.3×10^{-9}	9.1×10^{-8}	5.4×10^{-9}	1.1×10^{-6}	6.3×10^{-8}
Dieldrin	2.3×10^{-9}	4.5×10^{-10}	2.7×10^{-8}	5.3×10^{-9}	3.9×10^{-9}	7.7×10^{-10}	4.5×10^{-8}	9.0×10^{-9}
Dioxin/furan TEQ	nd	nd	nd	nd	9.4×10^{-11}	5.6×10^{-12}	1.1×10^{-9}	6.5×10^{-11}
Iron[a]	3.9×10^{-3}	na	4.5×10^{-2}	na	7.3×10^{-3}	na	8.5×10^{-2}	na
Manganese[a]	5.5×10^{-5}	na	6.4×10^{-4}	na	6.4×10^{-5}	na	7.4×10^{-4}	na
Mercury[a]	7.1×10^{-8}	na	8.2×10^{-7}	na	3.9×10^{-7}	na	4.5×10^{-6}	na
Molybdenum[a]	1.3×10^{-6}	na	1.5×10^{-5}	na	7.3×10^{-7}	na	8.5×10^{-6}	na
PCB TEQ	nd	nd	nd	nd	4.6×10^{-11}	1.3×10^{-11}	5.3×10^{-10}	1.5×10^{-10}
Total PCBs	5.5×10^{-8}	1.5×10^{-8}	6.4×10^{-7}	1.8×10^{-7}	2.5×10^{-6}	7.0×10^{-7}	2.9×10^{-5}	8.1×10^{-6}
Silver[a]	1.8×10^{-7}	na	2.1×10^{-6}	na	1.8×10^{-7}	na	2.1×10^{-6}	na
Thallium[a]	3.9×10^{-6}	na	4.5×10^{-5}	na	2.1×10^{-8}	na	2.4×10^{-7}	na
Toxaphene	2.0×10^{-8}	4.1×10^{-9}	2.4×10^{-7}	4.8×10^{-8}	1.9×10^{-7}	3.9×10^{-8}	2.3×10^{-6}	4.5×10^{-7}
Vanadium[a]	1.1×10^{-5}	na	1.3×10^{-4}	na	1.3×10^{-5}	na	1.5×10^{-4}	na

Chemical	Beach Play – Area 3				Beach Play – Area 4			
	Cancer		Non-Cancer		Cancer		Non-Cancer	
	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption
Zinc[a]	8.0×10^{-5}	na	9.3×10^{-4}	na	5.5×10^{-5}	na	6.4×10^{-4}	na
Undetected chemicals								
4,6-Dinitro-o-cresol	2.3×10^{-8}	4.5×10^{-9}	2.7×10^{-7}	5.3×10^{-8}	3.4×10^{-7}	6.8×10^{-8}	4.0×10^{-6}	7.9×10^{-7}
Benzidine	1.3×10^{-7}	2.5×10^{-8}	1.5×10^{-6}	2.9×10^{-7}	nd	nd	nd	nd
Bis(2-chloroethyl)ether	3.2×10^{-9}	6.3×10^{-10}	3.7×10^{-8}	7.4×10^{-9}	3.4×10^{-8}	6.8×10^{-9}	4.0×10^{-7}	7.9×10^{-8}
N-Nitrosodimethylamine	2.0×10^{-8}	4.1×10^{-9}	2.4×10^{-7}	4.8×10^{-8}	3.4×10^{-8}	6.8×10^{-9}	4.0×10^{-7}	7.9×10^{-8}
N-Nitroso-di-n-propylamine	8.2×10^{-9}	1.6×10^{-9}	9.6×10^{-8}	1.9×10^{-8}	1.6×10^{-7}	3.2×10^{-8}	1.9×10^{-6}	3.7×10^{-7}

[a] No absorption factor is available for this chemical. Dermal exposure for this chemical will be discussed in the uncertainty analysis (Section B.6).

[b] An oral adjustment factor was applied to the RfD to determine the non-cancer risk from dermal absorption of this chemical because dermal absorption data are not available. This adjustment was necessary in order to account for differences between absorption across the skin versus the gastrointestinal tract.

na – not applicable

nd – no data were available for this chemical in this beach play area

Table 7c. Chronic daily intake rates for beachplay sediment exposure scenarios – areas 5 and 6

Chemical	Beach Play – Area 5				Beach Play – Area 6			
	Cancer		Non-Cancer		Cancer		Non-Cancer	
	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption
Detected Chemicals								
Aluminum[a]	3.4×10^{-3}	na	4.0×10^{-2}	na	nd	nd	nd	nd
Antimony[a]	1.1×10^{-6}	na	1.3×10^{-5}	na	3.4×10^{-8}	na	4.0×10^{-7}	na
Arsenic	2.0×10^{-6}	1.2×10^{-7}	2.4×10^{-5}	1.4×10^{-6}	2.2×10^{-6}	1.3×10^{-7}	2.6×10^{-5}	1.6×10^{-6}
Barium[a]	9.6×10^{-6}	na	1.1×10^{-4}	na	nd	nd	nd	nd
Cadmium[b]	5.2×10^{-8}	na	6.1×10^{-7}	na	3.4×10^{-8}	na	4.0×10^{-7}	na
Carcinogenic PAHs	9.3×10^{-8}	2.4×10^{-8}	1.1×10^{-6}	2.8×10^{-7}	1.0×10^{-7}	2.6×10^{-8}	1.2×10^{-6}	3.0×10^{-7}
Chromium[a]	6.4×10^{-6}	na	7.4×10^{-5}	na	5.2×10^{-6}	na	6.1×10^{-5}	na
Copper[a]	1.7×10^{-5}	na	2.0×10^{-4}	na	8.0×10^{-6}	na	9.3×10^{-5}	na
Total DDTs	8.0×10^{-9}	4.8×10^{-10}	9.3×10^{-8}	5.6×10^{-9}	1.1×10^{-10}	6.8×10^{-12}	1.3×10^{-9}	7.9×10^{-11}
Dieldrin	5.9×10^{-10}	1.2×10^{-10}	6.9×10^{-9}	1.4×10^{-9}	2.3×10^{-10}	4.5×10^{-11}	2.7×10^{-9}	5.3×10^{-10}
Dioxin/furan TEQ	5.0×10^{-13}	3.0×10^{-14}	5.8×10^{-12}	3.5×10^{-13}	nd	nd	nd	nd
Iron[a]	5.9×10^{-3}	na	6.9×10^{-2}	na	nd	nd	nd	nd
Manganese[a]	6.4×10^{-5}	na	7.4×10^{-4}	na	nd	nd	nd	nd
Mercury[a]	2.5×10^{-8}	na	2.9×10^{-7}	na	2.0×10^{-8}	na	2.4×10^{-7}	na
Molybdenum[a]	4.6×10^{-7}	na	5.3×10^{-6}	na	3.4×10^{-7}	na	4.0×10^{-6}	na
PCB TEQ	5.7×10^{-13}	1.6×10^{-13}	6.7×10^{-12}	1.9×10^{-12}	1.2×10^{-12}	3.4×10^{-13}	1.4×10^{-11}	4.0×10^{-12}
Total PCBs	4.3×10^{-8}	1.2×10^{-8}	5.0×10^{-7}	1.4×10^{-7}	2.2×10^{-7}	6.2×10^{-8}	2.6×10^{-6}	7.2×10^{-7}
Silver[a]	3.4×10^{-8}	na	4.0×10^{-7}	na	4.6×10^{-8}	na	5.3×10^{-7}	na
Thallium[a]	1.4×10^{-8}	na	1.6×10^{-7}	na	3.4×10^{-8}	na	4.0×10^{-7}	na
Toxaphene	7.7×10^{-8}	1.5×10^{-8}	9.0×10^{-7}	1.8×10^{-7}	1.1×10^{-8}	2.2×10^{-9}	1.3×10^{-7}	2.6×10^{-8}
Vanadium[a]	1.3×10^{-5}	na	1.5×10^{-4}	na	1.1×10^{-5}	na	1.3×10^{-4}	na

Chemical	Beach Play – Area 5				Beach Play – Area 6			
	Cancer		Non-Cancer		Cancer		Non-Cancer	
	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption
Zinc[a]	2.5×10^{-5}	na	2.9×10^{-4}	na	2.1×10^{-5}	na	2.4×10^{-4}	na
Undetected chemicals								
4,6-Dinitro-o-cresol	1.1×10^{-7}	2.3×10^{-8}	1.3×10^{-6}	2.6×10^{-7}	6.6×10^{-8}	1.3×10^{-8}	7.7×10^{-7}	1.5×10^{-7}
Benzidine	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Bis(2-chloroethyl)ether	1.1×10^{-8}	2.3×10^{-9}	1.3×10^{-7}	2.6×10^{-8}	6.6×10^{-9}	1.3×10^{-9}	7.7×10^{-8}	1.5×10^{-8}
N-Nitrosodimethylamine	1.1×10^{-8}	2.3×10^{-9}	1.3×10^{-7}	2.6×10^{-8}	3.6×10^{-9}	7.3×10^{-10}	4.2×10^{-8}	8.5×10^{-9}
N-Nitroso-di-n-propylamine	4.6×10^{-9}	9.1×10^{-10}	5.3×10^{-8}	1.1×10^{-8}	3.6×10^{-9}	7.3×10^{-10}	4.2×10^{-8}	8.5×10^{-9}

[a] No absorption factor is available for this chemical. Dermal exposure for this chemical will be discussed in the uncertainty analysis (Section B.6).

[b] An oral adjustment factor was applied to the RfD to determine the non-cancer risk from dermal absorption of this chemical because dermal absorption data are not available. This adjustment was necessary in order to account for differences between absorption across the skin versus the gastrointestinal tract.

na – not applicable

nd – no data were available for this chemical in this beach play area

Table 7d. Chronic daily intake rates for beachplay sediment exposure scenarios – areas 7 and 8

Chemical	Beach Play – Area 7				Beach Play – Area 8			
	Cancer		Non-Cancer		Cancer		Non-Cancer	
	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption
Detected Chemicals								
Aluminum[a]	5.2×10^{-3}	na	6.1×10^{-2}	na	3.9×10^{-3}	na	4.5×10^{-2}	na
Antimony[a]	1.1×10^{-6}	na	1.3×10^{-5}	na	1.6×10^{-6}	na	1.9×10^{-5}	na
Arsenic	2.5×10^{-6}	1.5×10^{-7}	2.9×10^{-5}	1.7×10^{-6}	2.3×10^{-6}	1.4×10^{-7}	2.7×10^{-5}	1.6×10^{-6}
Barium[a]	1.6×10^{-5}	na	1.9×10^{-4}	na	1.3×10^{-5}	na	1.5×10^{-4}	na
Cadmium[b]	1.8×10^{-7}	na	2.1×10^{-6}	na	4.6×10^{-8}	na	5.3×10^{-7}	na
Carcinogenic PAHs	2.5×10^{-8}	6.5×10^{-9}	2.9×10^{-7}	7.6×10^{-8}	7.3×10^{-8}	1.9×10^{-8}	8.5×10^{-7}	2.2×10^{-7}
Chromium[a]	5.7×10^{-6}	na	6.6×10^{-5}	na	5.2×10^{-6}	na	6.1×10^{-5}	na
Copper[a]	8.6×10^{-6}	na	1.0×10^{-4}	na	7.7×10^{-6}	na	9.0×10^{-5}	na
Total DDTs	6.1×10^{-10}	3.7×10^{-11}	7.2×10^{-9}	4.3×10^{-10}	1.9×10^{-9}	1.1×10^{-10}	2.2×10^{-8}	1.3×10^{-9}
Dieldrin	2.3×10^{-10}	4.5×10^{-11}	2.7×10^{-9}	5.3×10^{-10}	5.2×10^{-10}	1.0×10^{-10}	6.1×10^{-9}	1.2×10^{-9}
Dioxin/furan TEQ	3.9×10^{-13}	2.3×10^{-14}	4.5×10^{-12}	2.7×10^{-13}	nd	nd	nd	nd
Iron[a]	7.1×10^{-3}	na	8.2×10^{-2}	na	5.9×10^{-3}	na	6.9×10^{-2}	na
Manganese[a]	9.8×10^{-5}	na	1.1×10^{-3}	na	1.8×10^{-4}	na	2.1×10^{-3}	na
Mercury[a]	2.5×10^{-8}	na	2.9×10^{-7}	na	2.7×10^{-8}	na	3.2×10^{-7}	na
Molybdenum[a]	3.0×10^{-7}	na	3.5×10^{-6}	na	4.3×10^{-7}	na	5.0×10^{-6}	na
PCB TEQ	1.3×10^{-13}	3.6×10^{-14}	1.5×10^{-12}	4.2×10^{-13}	4.3×10^{-13}	1.2×10^{-13}	5.0×10^{-12}	1.4×10^{-12}
Total PCBs	5.2×10^{-8}	1.5×10^{-8}	6.1×10^{-7}	1.7×10^{-7}	5.2×10^{-8}	1.5×10^{-8}	6.1×10^{-7}	1.7×10^{-7}
Silver[a]	8.0×10^{-8}	na	9.3×10^{-7}	na	2.7×10^{-8}	na	3.2×10^{-7}	na
Thallium[a]	5.7×10^{-8}	na	6.6×10^{-7}	na	1.4×10^{-8}	na	1.6×10^{-7}	na

Chemical	Beach Play – Area 7				Beach Play – Area 8			
	Cancer		Non-Cancer		Cancer		Non-Cancer	
	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption	Incidental Ingestion	Dermal Absorption
Toxaphene	1.1×10^{-8}	2.2×10^{-9}	1.3×10^{-7}	2.6×10^{-8}	1.1×10^{-8}	2.2×10^{-9}	1.3×10^{-7}	2.6×10^{-8}
Vanadium[a]	1.5×10^{-5}	na	1.7×10^{-4}	na	1.3×10^{-5}	na	1.5×10^{-4}	na
Zinc[a]	1.9×10^{-5}	na	2.2×10^{-4}	na	2.5×10^{-5}	na	2.9×10^{-4}	na
Undetected chemicals								
4,6-Dinitro-o-cresol	6.8×10^{-8}	1.4×10^{-8}	8.0×10^{-7}	1.6×10^{-7}	6.8×10^{-8}	1.4×10^{-8}	8.0×10^{-7}	1.6×10^{-7}
Benzidine	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Bis(2-chloroethyl)ether	6.8×10^{-9}	1.4×10^{-9}	8.0×10^{-8}	1.6×10^{-8}	6.8×10^{-9}	1.4×10^{-9}	8.0×10^{-8}	1.6×10^{-8}
N-Nitrosodimethylamine	3.9×10^{-9}	7.7×10^{-10}	4.5×10^{-8}	9.0×10^{-9}	3.9×10^{-9}	7.7×10^{-10}	4.5×10^{-8}	9.0×10^{-9}
N-Nitroso-di-n-propylamine	4.6×10^{-9}	9.1×10^{-10}	5.3×10^{-8}	1.1×10^{-8}	4.6×10^{-9}	9.1×10^{-10}	5.3×10^{-8}	1.1×10^{-8}

[a] No absorption factor is available for this chemical. Dermal exposure for this chemical will be discussed in the uncertainty analysis (Section B.6).

[b] An oral adjustment factor was applied to the RfD to determine the non-cancer risk from dermal absorption of this chemical because dermal absorption data are not available. This adjustment was necessary in order to account for differences between absorption across the skin versus the gastrointestinal tract.

na – not applicable

nd – no data were available for this chemical in this beach play area