



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## Kalıcı Organik Kirleticiler (KOK) ile Kirlenmiş Sahaların Tespiti ve iyileştirilmesi Projesi

# Bilgisayar Temelli Sağlık Risk Değerlendirmesi [EPA'nın Hesaplama Aracı] EĞİTİMİ

11-12-13 EKİM 2021



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## Sağlık Risk Değerlendirmesi

★ EPA sağlık risk değerlendirmesi için katmalı/aşamalı (tiered) bir yaklaşım oneriyor:

- Jenerik Risk Değerlendirmesi
- Sahaya zg Risk Değerlendirmesi



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## Jenerik ve Saha Özgü Risk Değerlendirmesi Arasındaki Fark

- ★ Sağlık risk değerlendirmesi Jenerik Risk Değerlendirmesi ya da Sahaya Özgü Risk Değerlendirmesi şeklinde gerçekleştirilebilir.
- ★ Ana farkı kanser riski üzerinde açıklayalım:

$$Risk = CDI \times SF$$

$$CDI \sim \frac{C \times CR \times EF \times ED}{BW \times AT}$$

$$Risk = \frac{C \times CR \times EF \times ED}{BW \times AT} \times SF$$



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

$$Risk = \frac{C \times CR \times EF \times ED}{BW \times AT} \times SF$$

## Jenerik ve Saha Özgü Risk Değerlendirmesi Arasındaki Fark

Jenerik

$$Risk = \frac{C \times IR \times EF \times ED}{BW \times AT} \times SF$$

Önceden seçilmiş en kritik bir/bir kaç senaryo için (pek çok kötü durum varsayımı ile) kabul edilebilir bir risk seviyesine (örneğin  $1 \times 10^{-6}$ ) denk gelen konsantrasyon, *C* değerini/değerlerini hesaplamak

Sahaya özgü

$$Risk = \frac{C \times IR \times EF \times ED}{BW \times AT} \times SF$$

Sahadaki mevcut tüm senaryolar için (olabildiğince gerçekçi değerler kullanılarak) sahadaki kirletici madde konsantrasyonunu da belirleyip/ölçüp, bu kirleticinin sebep olacağı kanser riskini, *Risk* hesaplamak



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

★ <https://www.epa.gov/risk/regional-screening-levels-rsls-generic-tables>

## EPA'nın Hesaplama Aracı

← → ↺

epa.gov/risk/regional-screening-levels-rsls-generic-tables

🇺🇸 An official website of the United States government

[Here's how you know](#)

**EPA** United States Environmental Protection Agency

Search EPA.gov

Environmental Topics ▾

Laws & Regulations ▾

Report a Violation ▾

About EPA ▾

**Risk Assessment**

CONTACT US

Risk Assessment Home

About Risk Assessment

Risk Recent Additions

Human Health Risk Assessment

Ecological Risk Assessment

Risk Assessment Guidance

Risk Tools and Databases

Risk Management

Risk Messaging

Superfund Risk Assessment

Where you live

## Regional Screening Levels (RSLs) - Generic Tables

### Tables as of: May 2021

For assistance/questions please use the [Regional Screening Levels \(RSLs\) contact us](#) page.

The RSL and RML default values are available in the Apple Store and the Google Play Store for use on mobile devices.

The screening level (SL) tables are available for download in Excel and PDF formats. All tables are presented with target cancer risk (TR) of 1E-06, however, tables are presented with target hazard quotients (THQ) of 1.0 and 0.1. Use the tables appropriate for your region. These tables are considered ready for use. The tables contain both SL calculations and the toxicity values that were used. The download tables do not include the ingestion of fish exposure pathway, the outdoor worker and the indoor worker exposure to soil exposure pathway that are presented in the User's Guide. These exposure pathways can be considered on a site specific basis.

**Regional Screening Levels (RSLs)**

- [Home Page](#)
- [User's Guide](#)
- [What's New](#)
- [Frequent Questions](#)
- [Equations](#)
- [RSL Calculator](#)
- [Generic Tables](#)
- [Contact Us](#)

**T.C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI**

Çevre ve İklim Eylemi Sektör Operasyonel Programı

Kalıcı Organik Kirlenimler

UNDP



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

★ [https://epa-prgs.ornl.gov/cgi-bin/chemicals/csl\\_search](https://epa-prgs.ornl.gov/cgi-bin/chemicals/csl_search)

## EPA'nın Hesaplama Aracı

epa-prgs.ornl.gov/cgi-bin/chemicals/csl\_search

 United States Environmental Protection Agency

Search EPA.gov

Environmental Topics   Laws & Regulations   About EPA

To contact the EPA for questions about chemical risk assessment and/or this calculator, please [CONTACT US](#).

### RSL Calculator

Hover over any **form section** for instructions about the individual selection and requirements.

**Select Screening Level Type**

☒ Regional Screening Levels (RSLs)  
☐ Regional Removal Management Levels (RMLs)

**Select Hazard Quotient**

☒ 0.1  
☐ 1  
☐ Other:

**Select Target Risk**

☒  $10^{-6}$   
☐  $10^{-5}$   
☐  $10^{-4}$   
☐ Other:

**Regional Screening Levels (RSLs)**

- [Home Page](#)
- [User's Guide](#)
- [What's New](#)
- [Frequent Questions](#)
- [Equations](#)
- [RSL Calculator](#)
- [Generic Tables](#)



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## EPA'nın Hesaplama Aracıyla Jenerik Risk Değerlendirmesi

- ★ EPA'nın yapıları
- ★ Aslına göre tablolar

| Screening Levels                     | (TR=1E-06<br>THQ=1.0) | (TR=1E-06<br>THQ=1.0) | (TR=1E-06<br>THQ=0.1) | (TR=1E-06<br>THQ=0.1) |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Özet tablo                           | <a href="#">PDF</a>   | <a href="#">XLS</a>   | <a href="#">PDF</a>   | <a href="#">XLS</a>   |
| Yerleşim yeri toprak                 | <a href="#">PDF</a>   | <a href="#">XLS</a>   | <a href="#">PDF</a>   | <a href="#">XLS</a>   |
| Kompozit işçi toprak                 | <a href="#">PDF</a>   | <a href="#">XLS</a>   | <a href="#">PDF</a>   | <a href="#">XLS</a>   |
| Yerleşim yeri hava                   | <a href="#">PDF</a>   | <a href="#">XLS</a>   | <a href="#">PDF</a>   | <a href="#">XLS</a>   |
| Kompozit işçi hava                   | <a href="#">PDF</a>   | <a href="#">XLS</a>   | <a href="#">PDF</a>   | <a href="#">XLS</a>   |
| Yerleşim yeri musluk suyu            | <a href="#">PDF</a>   | <a href="#">XLS</a>   | <a href="#">PDF</a>   | <a href="#">XLS</a>   |
| Yerleşim yeri topraktan yeraltı suyu | <a href="#">PDF</a>   | <a href="#">XLS</a>   | <a href="#">PDF</a>   | <a href="#">XLS</a>   |
| Tüm tablolar                         | <a href="#">PDF</a>   | <a href="#">XLS</a>   | <a href="#">PDF</a>   | <a href="#">XLS</a>   |

değerlendirmesi  
bu  
sistem



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## Yönetmelikteki Jenerik Risk Değerlendirmesi

★ TTKNKKSDY Ek-1'de de Jenerik Kirletici sınır değerleri listesi sunulmuştur.

### Ek-1: Jenerik Kirletici Sınır Değerler Listesi

| JENERİK KİRLETİCİ SINIR DEĞERLERİ LİSTESİ * |           |                                                  |     |                                        |   |                                      |  |                                                                                                               |     |          |     |
|---------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------|-----|----------------------------------------|---|--------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|-----|
| Kirletici                                   | CAS No    | Toprağın yutulması ve deri teması yoluyla emilim |     | Uçucu maddelerin dış ortamda solunması |   | Kaçak tozların dış ortamda solunması |  | Kirleticilerin yeraltı suyuna taşınması ve yeraltı suyunun içilmesi <sup>1</sup><br>(mg/kg fırın kuru toprak) |     |          |     |
|                                             |           | (mg/kg fırın kuru toprak)                        |     | (mg/kg fırın kuru toprak)              |   | (mg/kg fırın kuru toprak)            |  | SF = 10                                                                                                       |     | SF = 1   |     |
| ORGANİKLER                                  |           |                                                  |     |                                        |   |                                      |  |                                                                                                               |     |          |     |
| Akrilamid                                   | 79-06-1   | 0,1                                              | e   | -                                      | i | -                                    |  | 0,00003                                                                                                       | e,g | 0,000003 | e,g |
| Akrilonitril                                | 107-13-1  | 1                                                | c,e | 0,3                                    | e | -                                    |  | 0,0003                                                                                                        | e,g | 0,00003  | e,g |
| Akrolein                                    | 107-02-8  | 39                                               | b,c | 0,2                                    | b | -                                    |  | 0,04                                                                                                          | b,g | 0,004    | b,g |
| Aldrin                                      | 309-00-2  | 0,03                                             | e   | -                                      | i | -                                    |  | 0,008                                                                                                         | e,g | 0,0008   | e,g |
| Antrasen                                    | 120-12-7  | 17203                                            | b   | -                                      | f | -                                    |  | 4490                                                                                                          | b,g | 449      | b,g |
| Asenaften                                   | 83-32-9   | 3441                                             | b   | -                                      | f | -                                    |  | 272                                                                                                           | b,g | 27       | b,g |
| Aseton (2-Propanon)                         | 67-64-1   | 70393                                            | b,c | -                                      | f | -                                    |  | 67                                                                                                            | b,g | 7        | b,g |
| Atrazin                                     | 1912-24-9 | 2                                                | e   | -                                      | f | -                                    |  | 0 01                                                                                                          | h   | 0 001    | h   |





Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## Jenerik Risk Değerlendirmesi ile EPA (2002) Karşılaştırması

Exhibit 3-1

### RECOMMENDED EXPOSURE PATHWAYS FOR SOIL SCREENING EXPOSURE SCENARIOS

| Potential Exposure Pathways                                                                  | Residential               |                 | Commercial/Industrial |                 |               |                 | Construction        |                 |                   |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
|                                                                                              | Surface Soil <sup>1</sup> | Subsurface Soil | Outdoor Worker        |                 | Indoor Worker |                 | Construction Worker |                 | Off-Site Resident |                 |
|                                                                                              | Surface Soil <sup>1</sup> | Subsurface Soil | Surface Soil          | Subsurface Soil | Surface Soil  | Subsurface Soil | Surface Soil        | Subsurface Soil | Surface Soil      | Subsurface Soil |
| Direct ingestion                                                                             | ..✓                       | ..✗             | ..                    | ..              | ..            | ..              | ..                  | ..              | ..                | ..              |
| Dermal absorption                                                                            | ..✓                       | ..✗             | ..                    | ..              | ..            | ..              | ..                  | ..              | ..                | ..              |
| Inhalation of volatiles outdoors                                                             | ..                        | ..✓             | ..                    | ..              | ..            | ..              | ..                  | ..              | ..                | ..              |
| Inhalation of fugitive dust outdoors                                                         | ..✓                       | ..              | ..                    | ..              | ..            | ..              | ..                  | ..              | ..                | ..              |
| Migration of volatiles into indoor air                                                       | ..                        | ..✗             | ..                    | ..              | ..            | ..              | ..                  | ..              | ..                | ..              |
| Ingestion of ground water contaminated by the migration of leachate to an underlying aquifer | ..                        | ..✓             | ..                    | ..              | ..            | ..              | ..                  | ..              | ..                | ..              |

<sup>1</sup> For the purposes of soil screening evaluations, EPA defines surface soil as consisting of the top two centimeters of soil, and subsurface soil as soils located below the top two centimeters. However, at sites where the CSM suggests that receptors will frequently come into direct contact with soils at depths greater than two centimeters, contaminant concentrations in these soils should be compared to SSLs developed for surface soils.



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## Yönetmelikteki Jenerik Risk Değerlendirmesi

★ TTKNKKSDY Ek-1'de de Jenerik Kirletici sınır değerleri listesi sunulmuştur.

### Ek-1: Jenerik Kirletici Sınır Değerler Listesi

| JENERİK KİRLETİCİ SINIR DEĞERLERİ LİSTESİ * |          |                                                  |     |                                        |   |                                      |   |                                                                                                               |     |         |     |
|---------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------|-----|----------------------------------------|---|--------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|-----|
| Kirletici                                   | CAS No   | Toprağın yutulması ve deri teması yoluyla emilim |     | Uçucu maddelerin dış ortamda solunması |   | Kaçak tozların dış ortamda solunması |   | Kirleticilerin yeraltı suyuna taşınması ve yeraltı suyunun içilmesi <sup>1</sup><br>(mg/kg fırın kuru toprak) |     |         |     |
|                                             |          | (mg/kg fırın kuru toprak)                        |     | (mg/kg fırın kuru toprak)              |   | (mg/kg fırın kuru toprak)            |   | SF = 10                                                                                                       |     | SF = 1  |     |
| 1,1-Dikloroetan                             | 75-34-3  | 15643                                            | b,c | 1167                                   | b | -                                    | - | 21                                                                                                            | b,g | 2       | b,g |
| 1,2-Dikloroetan                             | 107-06-2 | 7                                                | c,e | 0,5                                    | e | -                                    | - | 0,002                                                                                                         | e,g | 0,0002  | e,g |
| 1,1-Dikloroetilen                           | 75-35-4  | 1                                                | c,e | 0,06                                   | e | -                                    | - | 0,0004                                                                                                        | e,g | 0,00004 | e,g |
| 1,2-cis-Dikloroetilen                       | 156-59-2 | 782                                              | b,c | -                                      | f | -                                    | - | 0,2                                                                                                           | h   | 0,02    | h   |
| 1,2-trans-Dikloroetilen                     | 156-60-5 | 1564                                             | b,c | 118                                    | b | -                                    | - | 2                                                                                                             | b,g | 0,2     | b,g |
| 2,4-Diklorofenol                            | 120-83-2 | 183                                              | b   | -                                      | f | -                                    | - | 2                                                                                                             | b,g | 0,2     | b,g |
| 2,4-Diklorofenoksi asetik asit              | 94-75-7  | 686                                              | b   | -                                      | f | -                                    | - | 0,08                                                                                                          | h   | 0,008   | h   |
| 1,2-Dikloropropan                           | 78-87-5  | 18                                               | c,e | 16                                     | b | -                                    | - | 0,1                                                                                                           | h   | 0,01    | h   |
| 1,3-Dikloropropen                           | 542-75-6 | 6                                                | c,e | 2                                      | e | -                                    | - | 0,003                                                                                                         | e,g | 0,0003  | e,g |
| Dieldrin                                    | 60-57-1  | 0,03                                             | e   | -                                      | i | -                                    | - | 0,0009                                                                                                        | e,g | 0,00009 | e,g |



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## EPA'nın Hesaplama Aracıyla Jenerik Risk Değerlendirmesi - Karşılaştırma

1,2-Dikloropropan  
TKKNKKSDY

| Kirletici         | CAS No  | Toprağın yutulması ve deri teması yoluyla emilim | Uçucu maddelerin dış ortamda solunması | Kaçak tozların dış ortamda solunması | Kirleticilerin yeraltı suyuna taşınması ve yeraltı suyunun içilmesi <sup>1</sup><br>(mg/kg firın kuru toprak) |  |        |  |
|-------------------|---------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------|--|
|                   |         | (mg/kg firın kuru toprak)                        | (mg/kg firın kuru toprak)              | (mg/kg firın kuru toprak)            | SF = 10                                                                                                       |  | SF = 1 |  |
| 1,2-Dikloropropan | 78-87-5 | 18                                               | 16                                     | -                                    | 0,1                                                                                                           |  | 0,01   |  |

[epa.gov/risk/regional-screening-levels-rsls-generic-tables](https://epa.gov/risk/regional-screening-levels-rsls-generic-tables)

| Contaminant           |         | (TR=1E-06)                            | (TR=1E-06)                       | (TR=1E-06)                           | (TR=1E-06)                             |
|-----------------------|---------|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
|                       |         | Carcinogenic Target Risk (TR) = 1E-06 |                                  |                                      |                                        |
| Analyte               | CAS No. | Ingestion SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg)   | Dermal SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) | Inhalation SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) | Carcinogenic SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) |
| Dichloropropane, 1,2- | 78-87-5 | 1.9E+01                               |                                  | 2.9E+00                              | 2.5E+00                                |

|                               |                     |                     |                     |                     |
|-------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Composite Worker Soil         | <a href="#">PDF</a> | <a href="#">XLS</a> | <a href="#">PDF</a> | <a href="#">XLS</a> |
| Resident Air                  | <a href="#">PDF</a> | <a href="#">XLS</a> | <a href="#">PDF</a> | <a href="#">XLS</a> |
| Composite Worker Air          | <a href="#">PDF</a> | <a href="#">XLS</a> | <a href="#">PDF</a> | <a href="#">XLS</a> |
| Resident Tapwater             | <a href="#">PDF</a> | <a href="#">XLS</a> | <a href="#">PDF</a> | <a href="#">XLS</a> |
| Resident Soil to Groundwater  | <a href="#">PDF</a> | <a href="#">XLS</a> | <a href="#">PDF</a> | <a href="#">XLS</a> |
| Composite Table (Every Table) | <a href="#">PDF</a> | <a href="#">XLS</a> | <a href="#">PDF</a> | <a href="#">XLS</a> |

1,2-Dikloropropan  
EPA Jenerik Tablosu



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## EPA'nın Hesaplama Aracıyla Jenerik Risk Değerlendirmesi - Karşılaştırma

1,2-Dikloropropan  
TKKNKKSDY

| Kirlenici         | CAS No  | Toprağın yutulması ve deri teması yoluyla emilim |     | Uçucu maddelerin dış ortamda solunması |   | Kaçak tozların dış ortamda solunması |  | Kirlenicilerin yeraltı suyuna taşınması ve yeraltı suyunun içilmesi <sup>1</sup><br>(mg/kg fırın kuru toprak) |        |
|-------------------|---------|--------------------------------------------------|-----|----------------------------------------|---|--------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                   |         | (mg/kg fırın kuru toprak)                        |     | (mg/kg fırın kuru toprak)              |   | (mg/kg fırın kuru toprak)            |  | SF = 10                                                                                                       | SF = 1 |
| 1,2-Dikloropropan | 78-87-5 | 18                                               | c,e | 16                                     | b | -                                    |  | 0,1                                                                                                           | 0,01   |

[epa.gov/risk/regional-screening-levels-rsls-generic-tables](https://epa.gov/risk/regional-screening-levels-rsls-generic-tables)

| Contaminant                   |                     | (TR=1E-06)          | (TR=1E-06)          | (TR=1E-06)                    | (TR=1E-06)               |
|-------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Analyte                       |                     | CAS No.             |                     | Protection of Groundwater SSL |                          |
|                               |                     |                     |                     | Risk-based SSL<br>(mg/kg)     | MCL-based SSL<br>(mg/kg) |
| Dichloropropane, 1,2-         |                     | 78-87-5             |                     | 2.8E-04                       | 1.7E-03                  |
| Resident Air                  | <a href="#">PDF</a> | <a href="#">XLS</a> | <a href="#">PDF</a> | 0.00028                       | <a href="#">XLS</a>      |
| Composite Worker Air          | <a href="#">PDF</a> | <a href="#">XLS</a> | <a href="#">PDF</a> |                               | <a href="#">XLS</a>      |
| Resident Tapwater             | <a href="#">PDF</a> | <a href="#">XLS</a> | <a href="#">PDF</a> |                               | <a href="#">XLS</a>      |
| Resident Soil to Groundwater  | <a href="#">PDF</a> | <a href="#">XLS</a> | <a href="#">PDF</a> |                               | <a href="#">XLS</a>      |
| Composite Table (Every Table) | <a href="#">PDF</a> | <a href="#">XLS</a> | <a href="#">PDF</a> |                               | <a href="#">XLS</a>      |

1,2-Dikloropropan  
EPA Jenerik Tablosu



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## 1,2-Dikloropropan EPA Jenerik Tablosu

### EPA'nın Hesaplama Aracıyla Jenerik Risk Değerlendirmesi

| Contaminant           |         | Carcinogenic Target Risk (TR) = 1E-06        |                                                 |                                                |                                        |
|-----------------------|---------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Analyte               | CAS No. | yutma<br>Ingestion SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) | deri teması<br>Dermal SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) | soluma<br>Inhalation SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) | Carcinogenic SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) |
| Dichloropropane, 1,2- | 78-87-5 | 1.9E+01                                      |                                                 | 2.9E+00                                        | 2.5E+00                                |

Bu değerleri EPA'nın Hesaplama Aracını kullanarak nasıl elde edebiliriz?

| Contaminant           |         | Protection of Groundwater SSL                |                             |
|-----------------------|---------|----------------------------------------------|-----------------------------|
| Analyte               | CAS No. | yerlatı suyu<br>Risk-based<br>SSL<br>(mg/kg) | MCL-based<br>SSL<br>(mg/kg) |
| Dichloropropane, 1,2- | 78-87-5 | 2.8E-04                                      | 1.7E-03                     |



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## EPA'nın Hesaplama Aracı

EPA'nın hesaplama aracı

[https://epa-prgs.ornl.gov/cgi-bin/chemicals/csl\\_search](https://epa-prgs.ornl.gov/cgi-bin/chemicals/csl_search)



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## EPA'nın Hesaplama Aracıyla Jenerik Risk Değerlendirmesi

Önce 1,2-Dikloropropan için sahayı yerleşim yeri olarak kullanan alıcının toprağa maruz kalması ile ilgili riskleri hesaplatalım

| Contaminant           |         | Carcinogenic Target Risk (TR) = 1E-06        |                                                 |                                                 |                                        |
|-----------------------|---------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Analyte               | CAS No. | yutma<br>Ingestion SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) | deri teması<br>Dermal SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) | solunum<br>Inhalation SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) | Carcinogenic SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) |
| Dichloropropane, 1,2- | 78-87-5 | 1.9E+01                                      |                                                 | 2.9E+00                                         | 2.5E+00                                |

## Select Scenario

### Select Chemicals

Dichloropropane, 1,2- (78-87-5) [SYNONYMS: 1,2-DICHLOROPROPANE; 1,2-Dichloropropane; 1,2-dichloropropane; Propane, 1,2-dichloro-; propylene chloride] ×

**clear all  
selections**

### Select All Chemicals

☐ Yes

### Select Include Metadata

☒ Yes

**Retrieve**

☐ Site Specific

### Select Risk Output

☒ No

☐ Yes

### Select RfD/RfC Choice

☒ Chronic

☐ Subchronic

\*Chronic selection will retrieve Chronic-only RfDs/RfCs; Subchronic selection will retrieve subchronic values where possible.



# Default

## Resident Risk-Based Regional Screening Levels (RSL) for Soil

Key: I = IRIS; P = PPRTV; O = OPP; A = ATSDR; C = Cal EPA; X = PPRTV Screening Level; H = HEAST; D = DWSHA; W = TEF applied; E = RPF applied; U = user's guide; ca = cancer; nc = noncancer; \* = where: nc SL < 100X ca SL; \*\* = where nc SL < 10X ca SL; SSL values are based on: max = ceiling limit exceeded; sat = Csat exceeded.

| Chemical              | Ingestion SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) | Dermal SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) | Inhalation SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) | Carcinogenic SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) | Ingestion SL<br>Child<br>THQ=1<br>(mg/kg) | Dermal SL<br>Child<br>THQ=1<br>(mg/kg) |
|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| Dichloropropane, 1,2- | 1.88E+01                            | -                                | 2.87E+00                             | 2.49E+00                               | 3.13E+03                                  | -                                      |

| Contaminant           |         | Carcinogenic Target Risk (TR) = 1E-06 |                                  |                                      |                                        |
|-----------------------|---------|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| Analyte               | CAS No. | Ingestion SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg)   | Dermal SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) | Inhalation SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) | Carcinogenic SL<br>TR=1E-06<br>(mg/kg) |
| Dichloropropane, 1,2- | 78-87-5 | 1.9E+01                               |                                  | 2.9E+00                              | 2.5E+00                                |

EPA'nın hesaplama aracı elbette kanser risklerinin yanı sıra kanser dışındaki sağlık risklerini de hesaplıyor [Bu iki değerden küçük olanı Jenerik Değer olarak kabul ediliyor → Bu örnekte kanser riskleri daha kısıtlayıcı]

## Default

Resident Risk-Based Regional Screening Levels (RSL) for Soil

Key: I = IRIS; P = PPRTV; O = OPP; A = ATSDR; C = Cal EPA; X = PPRTV Screening Level; H = HEAST; D = DWSHA; W = TEF applied; E = RPF applied; U = user's guide; U = user provided; ca = cancer; nc = noncancer; \* = where: nc SL < 100X ca SL; \*\* = where nc SL < 10X ca SL; SSL values are based on: max = ceiling limit exceeded; sat = Csat exceeded.

| Chemical              | Generic SL | Ingestion SL<br>Adult<br>THQ=1<br>(mg/kg) | Dermal SL<br>Adult<br>THQ=1<br>(mg/kg) | Inhalation SL<br>Adult<br>THQ=1<br>(mg/kg) | Noncarcinogenic SL<br>Adult<br>THI=1<br>(mg/kg) | Screening<br>Level<br>(mg/kg) |
|-----------------------|------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|
| Dichloropropane, 1,2- |            | 3.34E+04                                  | -                                      | 1.58E+01                                   | 1.58E+01                                        | 2.49E+00 ca                   |



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## EPA'nın Hesaplama Aracıyla Jenerik Risk Değerlendirmesi

Şimdi de 1,2-Dikloropropan için sahayı yerleşim yeri olarak kullanan alıcının kirlenmiş topraktan kaynaklı kirlenmiş yerlatı suyuna maruz kalması ile ilgili riskleri hesaplatalım

| Contaminant           |         | Protection of Groundwater SSL                |                             |
|-----------------------|---------|----------------------------------------------|-----------------------------|
| Analyte               | CAS No. | yerlatı suyu<br>Risk-based<br>SSL<br>(mg/kg) | MCL-based<br>SSL<br>(mg/kg) |
| Dichloropropane, 1,2- | 78-87-5 | 2.8E-04                                      | 1.7E-03                     |

## Select Scenario

- ☐ Resident
- ☐ Indoor Worker
- ☐ Outdoor Worker
- ☐ Composite Worker (presented in Generic Tables)
- ☐ Construction Worker (Site Specific only)
- ☐ Fish (Site Specific Only)
- ☒ Soil to Groundwater
- ☐ (Site Specific only)

## Select Chemicals

Dichloropropane, 1,2- (78-87-5) [SYNONYMS: 1,2-DICHLOROPROPANE; 1,2-Dichloropropane; 1,2-dichloropropane; Propane, 1,2-dichloro-; propylene chloride]

clear all  
selections

## Select All Chemicals

☐ Yes

## Select Include Metadata

☒ Yes

Retrieve

## Select RfD/RfC Choice

- ☒ Chronic
- ☐ Subchronic

\*Chronic selection will retrieve Chronic-only RfDs/RfCs; Subchronic selection will retrieve subchronic values where possible.

## User-provided Inputs

- Change or remove any of the following parameters. These will be the only inputs to the calculator and the

Regional  
Screening Levels  
(RSLs)

## User-provided Inputs

- Change or remove any of the following parameters. These will be the only inputs to the calculator and the master database values will NOT be used.

Regional  
Screening Levels  
(RSLs)

- [Home Page](#)
- [User's Guide](#)
- [What's New](#)
- [Frequent Questions](#)
- [Equations](#)
- [RSL Calculator](#)
- [Generic Tables](#)

| Chemical              | Volatile Compound? | RAGSE Effective Predictive Domain | Mutagenic Compound | State at Ambient Soil Temperature | Chemical Type | Chemical Class |
|-----------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|---------------|----------------|
| Dichloropropane, 1,2- | Yes ▼              | Yes ▼                             | No ▼               | liquid ▼                          | Organic ▼     | Volatile ▼     |

## Soil to Groundwater

Exposure to Soil Protective of Tapwater

### Partitioning Equation and Parameters

[H<sup>+</sup> Determination at Temperature other than 25 degrees Celsius](#)

#### [Method 1](#)

|       |                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------|
| 0.002 | foc (fraction organic carbon in soil) g/g           |
| 0.434 | n (soil porosity) $L_{\text{pore}}/L_{\text{soil}}$ |
| 2.65  | $\rho_s$ (soil particle density) kg/L               |

|       |                                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|
| 0.134 | $\theta_a$ (air-filled soil porosity) $L_{\text{air}}/L_{\text{soil}}$     |
| 0.3   | $\theta_w$ (water-filled soil porosity) $L_{\text{water}}/L_{\text{soil}}$ |
| 25    | $T_w$ (groundwater temperature) °Celsius                                   |

[↑ Top of Page](#)

Retrieve

Clear

Right-click and select "Save target as..." to download database-ready files that can be read into EQUIS and SADA.

- [EQUIS Format THQ=1.0 and TR=1E-06](#)
- [EQUIS Format THQ=0.1 and TR=1E-06](#)
- [SADA Format THQ=1.0 and TR=1E-06](#)
- [SADA Format THQ=0.1 and TR=1E-06](#)

|       |                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------|
| 0.002 | foc (fraction organic carbon in soil) g/g           |
| 0.434 | n (soil porosity) $L_{\text{pore}}/L_{\text{soil}}$ |
| 2.65  | $\rho_s$ (soil particle density) kg/L               |

|       |                                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|
| 0.134 | $\theta_a$ (air-filled soil porosity) $L_{\text{air}}/L_{\text{soil}}$     |
| 0.3   | $\theta_w$ (water-filled soil porosity) $L_{\text{water}}/L_{\text{soil}}$ |
| 25    | $T_w$ (groundwater temperature) °Celsius                                   |

4.  $\text{RfC}$ =inhalation unit risk ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), chemical-specific

5.  $\text{RfD}_o$ =ingestion reference dose (mg/kg-day), chemical-specific

6.  $\text{RfC}$ =inhalation reference concentration ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ), chemical-specific

# RSL Calculator

Regional

## Site-specific

### Regional Screening Levels (RSL) for Soil to Groundwater

Key: I = IRIS; P = PPRTV; O = OPP; A = ATSDR; C = Cal EPA; X = PPRTV Screening Level; H = HEAST; D = DWSHA; W = TEF applied; E = RPF applied; G = see user's guide; U = user provided; ca = cancer; nc = noncancer; \* = where: nc SL < 100X ca SL; \*\* = where nc SL < 10X ca SL; SSL values are based on DAF=1; max = ceiling limit exceeded; sat = Csat exceeded.

| Chemical              | Water Concentration (MCL) (mg/L) | MCL-based SL (mg/kg) | Noncarcinogenic Adult SL THI=1 (mg/kg) | Noncarcinogenic Child SL THI=1 (mg/kg) | Carcinogenic SL (mg/kg) | Risk-Based SL (mg/kg) |
|-----------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Dichloropropane, 1,2- | 5.00E-03                         | 1.66E-03             | 2.75E-03                               | 2.74E-03                               | 2.82E-04                | 2.82E-04 ca           |

| Contaminant           |         | Protection of Groundwater SSL |                       |
|-----------------------|---------|-------------------------------|-----------------------|
| Analyte               | CAS No. | Risk-based SSL (mg/kg)        | MCL-based SSL (mg/kg) |
| Dichloropropane, 1,2- | 78-87-5 | 2.8E-04                       | 1.7E-03               |



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

## EPA'nın Hesaplama Aracıyla Sahaya Özgü Risk Değerlendirmesi

- ★ EPA'nın Hesaplama Aracıyla Sahaya Özgü Risk Değerlendirmesi de yapılabiliyor.
- ★ Çok daha fazla veri – SAHAYA ÖZGÜ VERİ – girilmesi gerekiyor!
- ★ Örnek: Sahayı yerleşim yeri olarak kullanacak kişinin kirli toprağa maruz kalması senaryosu için saha özgür risk değerlendirmesi



## Select Media:

- ☒ Soil  
☐ Air

## Select Chemicals

Dichloropropane, 1,2- (78-87-5) [SYNONYMS: 1,2-DICHLOROPROPANE; 1,2-Dichloropropane; 1,2-dichloropropane; Propane, 1,2-dichloro-; propylene chloride]

clear all  
 selections

## Select All Chemicals

☐ Yes

## Select Include Metadata

☒ Yes

Retrieve

☒ Chronic  
☐ Subchronic

\*Chronic selection will retrieve Chronic-only RfDs/RfCs; Subchronic selection will retrieve subchronic values where possible.

- ☒ Resident  
☐ Indoor Worker  
☐ Outdoor Worker  
☐ Composite Worker (presented in Generic Tables)  
☐ Construction Worker (Site Specific only)  
☐ Fish (Site Specific Only)  
☐ Soil to Groundwater  
☐ Recreator (Site Specific only)

# RSL Calculator

## Media Concentrations

- If a concentration is missing for a particular medium, put a "." (period) in the input field.

### Regional Screening Levels (RSLs)

- [Home Page](#)
- [User's Guide](#)
- [What's New](#)
- [Frequent Questions](#)
- [Equations](#)
- [RSL Calculator](#)
- [Generic Tables](#)

| Chemical              | Soil<br>(mg/kg)      |
|-----------------------|----------------------|
| Dichloropropane, 1,2- | <input type="text"/> |

Sahadaki topraktaki konsantrasyon değerini soracak!



Bu konsantrasyona karşılık gelen  
kanser riskini ve kanser dışındaki sağlık etkilerini  
hesaplayacak!

# RSL Calculator

## Media Concentrations

- If a concentration is missing for a particular medium, put a "." (period) in the input field.

### Regional Screening Levels (RSLs)

- [Home Page](#)
- [User's Guide](#)
- [What's New](#)
- [Frequent Questions](#)
- [Equations](#)
- [RSL Calculator](#)
- [Generic Tables](#)

| Chemical              | Soil<br>(mg/kg) |
|-----------------------|-----------------|
| Dichloropropane, 1,2- | 100             |

# Sahaya özgü pek çok veri girmenizi isteyecek!

## Volatilization Factor and Soil Saturation

[C<sub>sat</sub> Equation](#)

[Diffusivity in air \(D<sub>ia</sub>\) Equation](#)

[Diffusivity in water \(D<sub>iw</sub>\) Equation](#)

[H' at Temperature other than 25 degrees Celsius](#)

[VF Unlimited Reservoir Equation - Method 1](#)

[Vapor Pressure at Temperature other than 25 degrees Celsius](#)

|                                       |                                                                                                          |                                        |                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="text" value="0.006"/>    | foc (fraction organic carbon in soil) g/g                                                                | <input type="text" value="0.5"/>       | A <sub>s</sub> (acres)                                                                                                                                                            |
| <input type="text" value="Default"/>  | City ( <a href="#">Climatic Zone</a> ) - Selection based on most likely climatic conditions for the site | <input type="text" value="25"/>        | T <sub>w</sub> (groundwater temperature) degrees Celsius                                                                                                                          |
| <input type="text" value="1.5"/>      | ρ <sub>b</sub> (dry soil bulk density) g/cm <sup>3</sup>                                                 | <input type="text" value="0.15"/>      | θ <sub>w</sub> (water-filled soil porosity) L <sub>water</sub> /L <sub>soil</sub>                                                                                                 |
| <input type="text" value="2.65"/>     | ρ <sub>s</sub> (soil particle density) g/cm <sup>3</sup>                                                 | <input type="text" value="819936000"/> | T (exposure interval) s                                                                                                                                                           |
| <input type="text" value="11.911"/>   | A (VF Dispersion Constant)                                                                               | <input type="text" value="0.43396"/>   | n (total soil porosity) L <sub>pore</sub> /L <sub>soil</sub>                                                                                                                      |
| <input type="text" value="18.4385"/>  | B (VF Dispersion Constant)                                                                               | <input type="text" value="68.18"/>     | Q/C <sub>vol</sub> (inverse of the ratio of the geometric mean air concentration to the emission flux at the center of a square source) g/m <sup>2</sup> -s per kg/m <sup>3</sup> |
| <input type="text" value="209.7845"/> | C (VF Dispersion Constant)                                                                               | <input type="text" value="0.28396"/>   | θ <sub>a</sub> (air-filled soil porosity) L <sub>air</sub> /L <sub>soil</sub>                                                                                                     |

### NOTES:

1. The Q/C<sub>vol</sub> equation and the dispersion constants A, B and C were taken from Exhibit D-3 of the [Supplemental Soil Screening Guidance](#).
2. θ<sub>a</sub> (air-filled soil porosity) L<sub>air</sub>/L<sub>soil</sub> = n - θ<sub>w</sub>
3. H' (dimensionless Henry's law constant) - chemical-specific
4. n (total soil porosity) L<sub>pore</sub>/L<sub>soil</sub> = 1 - (ρ<sub>b</sub>/ρ<sub>s</sub>)
5. K<sub>d</sub> (soil-water partition coefficient) L/kg = K<sub>oc</sub> × f<sub>oc</sub> (organics) - chemical-specific
6. K<sub>oc</sub> (soil organic carbon/water partition coefficient) L/kg - chemical specific

adult exposure parameters.

Retrieve

Clear



# RSL Calculator

Site specific

Regional  
Screening Levels

## Site-specific

Resident Regional Screening Levels (RSL) for Soil

Key: I = IRIS; P = PPRTV; O = OPP; A = ATSDR; C = Cal EPA; X = PPRTV Screening Level; H = HEAST; D = DWSHA; W = TEF applied; E = RPF applied; G = see user's guide; U = user provided; ca = cancer; nc = noncancer; \* = where: nc SL < 100X ca SL; \*\* = where nc SL < 10X ca SL; SSL values are based on DAF=1; max = ceiling limit exceeded; sat = Csat exceeded.

| Chemical              | CAS Number | Mutagen? | Volatile? | Chemical Type | SF <sub>o</sub><br>(mg/kg-day) <sup>-1</sup> | SF <sub>o</sub><br>Ref | IUR<br>(ug/m <sup>3</sup> ) <sup>-1</sup> | IUR<br>Ref | RfD<br>(mg/kg-day) |
|-----------------------|------------|----------|-----------|---------------|----------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------|------------|--------------------|
| Dichloropropane, 1,2- | 78-87-5    | No       | Yes       | Organics      | 3.70E-02                                     | P                      | 3.70E-06                                  | P          | 4.00E-02           |

Kirletici ile ilgili bilgilerin ardından  
girdiğiniz topraktaki kirletici konsantrasyonuna denk gelen  
Kanser Risklerini ve Tehlike İndeksi değerlerini verecek

|                                         |          |          |   |
|-----------------------------------------|----------|----------|---|
| C (VF Dispersion Constant – mass limit) | 209.7845 | 209.7845 | ▼ |
|-----------------------------------------|----------|----------|---|

## Site-specific Resident Risk for Soil

| Chemical              | Volatilization<br>Factor<br>(m <sup>3</sup> /kg) | Concentration<br>(mg/kg) | Ingestion<br>Risk | Dermal<br>Risk | Inhalation<br>Risk | Carcinogenic<br>Risk | Ingestion<br>Child<br>HQ | Dermal<br>Child<br>HQ |
|-----------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|
| Dichloropropane, 1,2- | 3.79E+03                                         | 1.00E+02                 | 5.32E-06          | -              | 3.48E-05           | 4.01E-05             | 3.20E-02                 | -                     |
| <i>*Total Risk/HI</i> | -                                                | -                        | 5.32E-06          | -              | 3.48E-05           | 4.01E-05             | 3.20E-02                 | -                     |

Hesaplanmış olan Kanser Riskleri

## Site-specific Resident Risk for Soil

| Chemical              | Ingestion<br>Child<br>HQ | Dermal<br>Child<br>HQ | Inhalation<br>Child<br>HQ | Noncarcinogenic<br>Child<br>HI | Ingestion<br>Adult<br>HQ | Dermal<br>Adult<br>HQ | Inhalation<br>Adult<br>HQ | Noncarcinoge<br>Adult<br>HI |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Dichloropropane, 1,2- | 3.20E-02                 | -                     | 6.33E+00                  | 6.36E+00                       | 3.00E-03                 | -                     | 6.33E+00                  | 6.33E+00                    |
| <i>*Total Risk/HI</i> | <i>3.20E-02</i>          | <i>-</i>              | <i>6.33E+00</i>           | <i>6.36E+00</i>                | <i>3.00E-03</i>          | <i>-</i>              | <i>6.33E+00</i>           | <i>6.33E+00</i>             |

Hesaplanmış olan Tehlike İndeksi Riskleri



Bu Proje, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

# TEŞEKKÜR EDERİZ...