

Werkinstructie CSOIL 2020

Het model CSOIL berekent de risico's voor mensen die aan verontreiniging in de bodem (landbodems) worden blootgesteld. Met CSOIL kan ook de maximale concentratie van een verontreinigende stof in de bodem worden berekend die nog veilig is voor de mens. Deze werkinstructie is bedoeld voor GGD-medewerkers als korte handleiding hoe CSOIL te gebruiken. Voor meer uitleg over CSOIL en het downloaden van CSOIL ga naar <https://www.rivm.nl/csoil>.

Let op! Voor arseen en lood gebruikt CSOIL een verouderde MTR. Je kunt wel rekenen met de BMDL's van de EFSA, bijvoorbeeld voor lood. Daarvoor moet je de MTR in substance parameters aanpassen. Zie hiervoor stap 7b. De nieuwste PFAS-waarden (op basis van EFSA TDI zijn wel opgenomen op 9-7-2021, CSOIL 2020 versie 1.02).

Werkwijze

Het model is een Excel bestand.

- Tabblad 1: algemene info over model
- Tabblad 2: start (hier kun je de berekeningen uitvoeren)
- Tabblad 3: belangrijke info over invoer en over combinatie toxicologie
- Tabblad 4: overzicht van aanpassingen in de verschillende versies

Stap 1: Ga naar tabblad 'start' en voer naam dossier in

Stap 2:

- Kies 'calculate human risk value soil/groundwater' om te achterhalen wat de human risicowaarden zijn voor stoffen van grond(water). Dit zijn dus de maximale concentraties van de stoffen in grond(water) die acceptabel zijn vanuit gezondheidskundig oogpunt.
- Kies 'calculate exposure and risk-index' om te berekenen wat het risico is van aangetroffen concentraties van stoffen in een bodem.

Stap 3: Kies de bodemfunctie

Stap 4: Kies leeftijdsgroep

Stap 5: Wijzig parameters

Hier kun je o.a. blootstellingsroutes (de)selecteren. Ook kun je 'exposure scenario' parameters wijzigen. Hier kun je bv de hoeveelheid groningestie wijzigen of de mate van consumptie van groenten aanpassen.

Stap 6: Selecteer stoffen

- Actie 1: selecteer groep van stoffen
- Actie 2: selecteer stof
- Actie 3: klik op 'add substance to selection'
- herhaal voor het toevoegen van meer stoffen-
- Actie 4: klik op confirm substance selection

Stap 7a: Reken met default substance parameters (niet geschikt voor lood, zie stap 7b)

Klik op 'start calculation'

- Wanneer je hebt gekozen voor 'calculate exposure and risk-index' krijg je nu invulformulieren voor het invullen van de aangetroffen concentraties van de stoffen (waarden uit bodemrapporten etc).

Globale analyse van resultaten (aan de hand van voorbeelden)

1. Wanneer je hebt gekozen voor calculate human risk value soil/groundwater:

stofnaam	stofid	Risicogrenswaarde bodem [mg Max. conc. grondwater direct risico index]	Scenario	Levensfase
barium		8,73E+03	1,00E+00 wonen met tuin	Gehele leven

stofnaam	stofid	Risicogrenswaarde bodem (mg/kg d.s.)	C gw-max (ug/dm3)
barium		8,731E+03	6,28E+02

Dus max. gezondheidskundige waarde barium in grond = 8730 mg/kg d.s. (bij wonen met tuin, levenslang). Wanneer je parameters aanpast in stappen 3, 4 en 5 wijzigt dit getal. Je kunt verder veel informatie vinden in de Excel over de bijdrage van verschillende blootstellingsroutes, stof specifieke informatie en informatie over humane risicogrenswaarden zoals MTR en TDI.

2. Wanneer je hebt gekozen voor 'calculate exposure and risk-index'

Scenario 1: barium 5000 mg/kg d.s.

stofnaam	stofid	Concentratie bodem [mg/kg]	Max. conc. grondwater direct risico index	Combitox groep
barium		5,00E+03	6,28E-02	n.v.t.

Scenario 2: barium 10.000 mg/kg d.s.

stofnaam	stofid	Concentratie bodem [mg/kg]	Max. conc. grondwater direct risico index	Combitox groep
barium		1,00E+04	1,15E+00	n.v.t.

Risico-index >1, aangetroffen concentratiebarium is hoger dan de gezondheidkundige risicowaarde. Gezondheidseffecten kunnen niet uitgesloten worden. Op het tweede tabblad van de resultaten Excel is info te vinden over blootstellingsroutes, stof specifieke info en info over human grenswaarden.

Stap 7b: Reken met aangepaste substance parameters

Klik op 'start calculations with changed substance parameters'

Je kunt nu verschillende parameters aanpassen.

Klik vervolgens een aantal keer enter totdat de berekening uitgevoerd wordt.

Voorbeeld: Je wilt weten wat de risicowaarden zijn voor volwassenen voor lood in de bodem

Je baseert dit op de BMDL 10 voor chronische nierziekte (0,63 µg/kg lg/dag).

Zie [RIVM rapport](#) (blz. 21)

Solubility		3000 [mg/l]
Molar mass		207,2 [g/mol]
Vapor pressure pure substance		[Pa]
Octanol Water partition coefficient		[-]
Logarithm of soil-water partition coefficient corrected for organic carbon (f _{oc})		[dm ³ /kg]
Air-Water partition coefficient		[-]
Acid dissociation constant		[-]
Permeation coefficient PE-drinkingwater pipelines		[m ² /d]
Soil-water partition coefficient metals		36000 [dm ³ /kg]
Empiric BCF potatoes		2,839 E-4 (mg/kg vj)/(mg/kg)
Empiric BCF Other vegetables		4,312 E-3 (mg/kg vj)/(mg/kg)
Maximum Permissible Risk	0,00063	2,8 E-3 [mg/(kg l.a. d)]
Tolerable concentration air		[mg/m ³]

Resultaat wanneer je bij stap 3 hebt gekozen voor wonen met tuin en bij stap 4 hebt gekozen voor volwassene:

stofnaam	stofid	risicogrenswaarde bodem [mg Max. conc. grondwater direct (risico index	Scenario	Levens
lood		9,57E+02	1,00E+00 wonen met tuin	Volwas

Dus risicogrenswaarde lood voor volwassenen bij wonen met tuin= 975 mg kg d.s

Stap 7B geeft je dus de mogelijkheid om te rekenen met andere gezondheidkundige MTRs of andere eindpunten. Je kunt bijvoorbeeld ook de risicowaarden voor kinderen berekenen tav lood in de bodem.

LET OP! Wanneer je met een nieuwe berekening begint klik altijd eerst op 'reset model' anders worden je eerder ingevoerde parameters toegepast.