

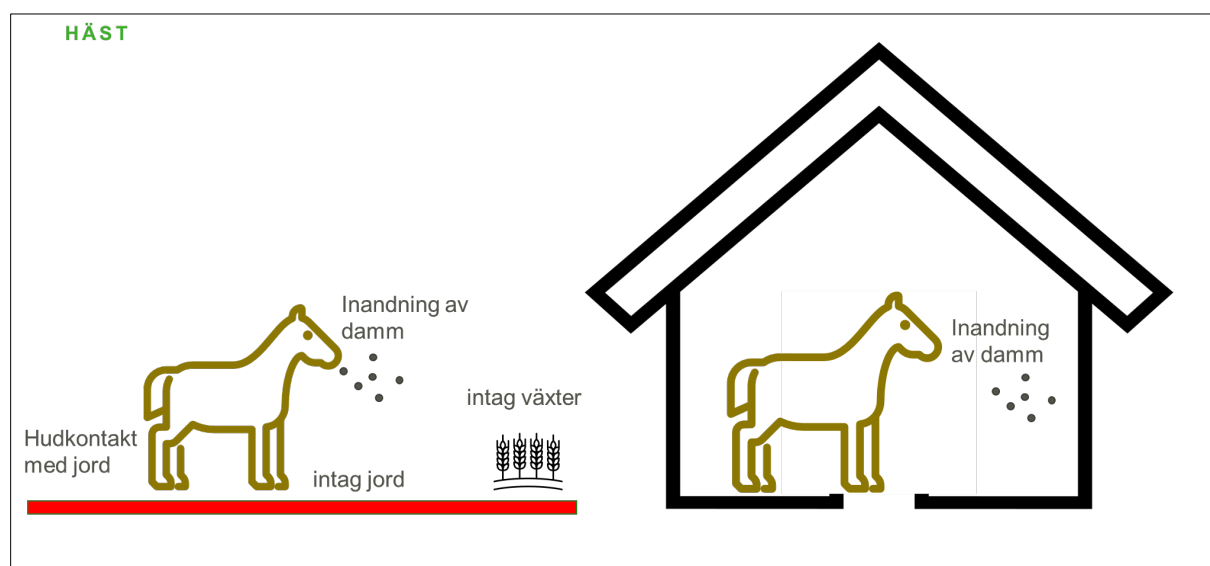
Riskbedömning av DDT-exponering vid hästverksamhet på f.d. skogsplantskolor

Rapport beställd av SGU

april 2022

Konsultrapport 03

Diarie-nr: 3415-2501/2020



Denna rapport har tagits fram på uppdrag av SGU.
Författarna svarar för innehållet i rapporten.

Omslagsbild: Beskrivning av exponeringsvägar för häst.
Illustratör: Rosana Moraes, Golder Associates, sarl

Författare:

Maria Florberger, Golder Associates AB

Rosana Moraes, Golder Associates sarl

Märta Ländell, NIRAS Sweden AB

Anna Nordström, Statens veterinärmedicinska anstalt

Karin Eliaeson och Kristin Forsberg, SGU

Sveriges geologiska undersökning

Box 670, 751 28 Uppsala

tel: 018-17 90 00

e-post: sgu@sgu.se

www.sgu.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sammanfattning.....	5
Ordlista	6
1 Inledning.....	7
1.1 Bakgrund.....	7
1.2 Mål och syfte	8
1.3 Avgränsningar och läsanvisning	8
1.4 Organisation och ansvarsområden.....	8
1.5 Arbetssätt och kvalitetssäkring	9
2 Riskbedömning av hästverksamhet på f.d. skogsplantkola	9
2.1 Metodbeskrivning.....	9
2.2 Beskrivning av hästverksamhet på f.d. skogsplantkola.....	10
2.3 Beskrivning av ansatt scenario	11
2.3.1 Föreningsskälla	12
2.3.2 Skyddsobjekt	12
2.3.3 Frigörelsemekanismer och spridningsvägar.....	12
2.3.4 Möjliga exponeringsvägar.....	13
2.3.5 Beskrivning av vistelsetiden (exponeringstiden) vid hästverksamheten.....	14
2.4 Ekvationer.....	15
2.4.1 Människor.....	16
2.4.2 Hästar	17
2.5 Indata.....	19
2.5.1 Sökmotodik och sökta datakällor	19
2.5.2 Indata till ekvationer och känslighetsanalys.....	20
2.6 Resultat.....	28
2.6.1 Människor.....	28
2.6.2 Hästar	29
2.7 Känslighetsanalys	31
2.7.1 Människor.....	31
2.7.2 Hästar	34
2.8 Hantering av osäkerheter.....	35
2.9 Möjligheter att justera modellen	35
3 Slutsats	35
4 Fortsatt arbete.....	35
Referenser.....	36

Bilagor	38
Bilaga A. Huvudscenario	38
Bilaga B. Känslighetsanalys	55

SAMMANFATTNING

På de före detta statliga skogsplanteskolorna användes stora arealer odlingsfält för uppdrivning av skogsplantor. För bekämpning av bland annat angrepp av snytbagge på skogsplantorna användes bekämpningsmedlet DDT, vilket har lett till att det idag finns stora arealer mark som är låg- till mellanförorenad av DDT och dess nedbrytningsprodukter DDE och DDD.

Nuvarande markanvändning på de tidigare skogsplanteskolorna varierar men vanligt är vallodling (för foder), åkermark och betesmark för kor, får och hästar. I några fall har områdena bebyggts med bostadshus efter att skogsplanteskolorna har lagts ner. SGU har identifierat ett antal scenarier som förekommer, eller kan komma att förekomma i framtiden, vid de före detta skogsplanteskolorna:

- Hästverksamhet
- Växtodling med permanent boende på ett f.d. plantskolefält
- Egna höns
- Liten besättning kor eller får för köttproduktion
- Gårdsmejeri med egna kor

De olika scenarierna används för att utföra fördjupade riskbedömningar där Naturvårdsverkets (NV) riskbedömningsmodell inte kan tillämpas. Målet är att kunna bedöma riskerna för både människor och djur som vistas på marken, idag och i framtiden.

Inom föreliggande rapport redovisas en beräkningsmodell som har tagits fram för scenariot "Hästverksamhet". Arbetet som har utförts i projektet ska leda fram till en fördjupad förståelse för om hästverksamhet kan bedrivas på f.d. skogsplantskolemark utan oacceptabel risk för exponering av DDT.

SGU är inte en vägledande myndighet och har inget ansvar för att ta fram en riskbedömningsmodell för lantbruksdjur för andra syften än SGU:s egna. Däremot kan resultaten från SGU:s arbete användas för att vidareutveckla en generell metodik för att studera och förstå risker med förorenad mark för både djur och människor vid annan markanvändning än NV:s generella scenarier.

Riskbedömningen av scenariot "Hästverksamhet på f.d. skogsplantskola" visar att risken för både hästar och människor som vistas på f.d. skogsplantskolemark, är acceptabel. Riskbedömningen gäller för vanliga medelkoncentrationer om 5–15 mg/kg TS av DDT (och dess nedbrytningsprodukter DDE och DDD) och rimligt konservativa antaganden om exponering och toxicitet.

Hästar får i sig mest DDT när de får i sig jord samt föda (bete) som innehåller rester av DDT. Människor får i sig mest DDT när de får i sig jord samt när de får förorenad jord på sin hud.

Om den DDT som människor och djur får i sig innebär en risk för att påverkas negativt eller inte beror framför allt på halten av DDT i jord samt hur mycket jord och växter som människor och hästar äter (intagshastigheten). Även toxicitetsvärdet (Tolerabelt dagligt intag, TDI, alt. toxikologiskt referensvärde, TRV, vilket beskriver den mängd DDT som en människa eller häst kan utsättas för utan att påverkas negativt) har betydelse för bedömning av risk. Resultaten av känslighetsanalysen visar att risken är acceptabel även vid mer konservativa antaganden än vad som antagits i modellen.

SGU kommer att arbeta vidare med övriga scenarier på liknande sätt.

ORDLISTA

BCF: *BioConcentration Factor*. Förhållandet mellan halten i biota och halten i exponeringsmediet. Används vanligen om exponeringsmediet är vatten.

BMDL10: *Benchmark Dose Lower confidence limit*. En metod för att ta fram en acceptabel exponeringsdos. Siffran 10 anger att den acceptabla riskökningen är satt till 10 % (*benchmark response*). Den dos som den 10-procentiga riskökningen motsvarar kallas *benchmark dose*. För att även ta hänsyn till osäkerheten beräknas konfidensintervallet för denna dos. "L" motsvarar den lägre gränsen för konfidensintervallet.

BSAF: *Biota-Soil Accumulation Factor*. Förhållandet mellan halten i biota och halten i jord.

Cancerogen: Cancerframkallande.

Damm, respirabelt: Partiklar som penetrerar alveolerna, gasutbytesområdet i lungorna.

DDT: Diklordifenyltrikloreten. En insekticid som bl.a. använts på skogsplantaskolor.

DDD och DDE: Diklordifenyldikloreten och diklordifenyltrikloreten. Nedbrytningsprodukter till DDT.

Föroreningskälla: I detta fall avses DDT och dess nedbrytningsprodukter i ytlig jord (ca 10–30 cm under markytan). Så kallade hotspots ingår inte i denna riskbedömning.

Genotoxiskt cancerogen: Orsakar skador på DNA som i sin tur orsakar cancer.

LOAEL: *Lowest Observed Adverse Effect Level*. Den lägsta dosen som observerats orsaka en negativ effekt. Vanligen den lägsta dosen som visar en statistiskt ökad/minskad respons i ett toxicitetstest jämfört med en kontrollgrupp.

Minerogent ursprung: Härrör från mineral.

NOAEL: *No Observed Adverse Effect Level*. Den högsta dosen som inte observerats orsaka en negativ effekt. Vanligen den högsta dosen som inte visar en statistiskt ökad/minskad respons i ett toxicitetstest jämfört med en kontrollgrupp.

NOEL: *No Observed Effect Level*. Se NOAEL.

Risk: "Risk kan uttryckas som sannolikheten för och konsekvensen av en händelse som kan medföra skada på exempelvis människors hälsa eller miljön". (NV 5977)

Riskkvot: Exponeringen dividerat med TDI alternativt TRV.

Skogsplantaskola: Avser i detta arbete markområde som har använts för att driva upp plantor av skog, främst gran, som sedan utplanterades på avverkad mark på annat område. Vid uppdrivningen av plantorna användes DDT för bekämpning av snytbagge, vilket har orsakat en kvarvarande förorening av DDT i ytlig jord.

TDI: Tolerabelt dagligt intag. "Den maximala dos (tröskeldos) av ett ämne en människa kan exponeras för per dag utan att negativa hälsoeffekter uppstår." (NV 5977)

TRV: Toxikologiskt referensvärde. Den maximala dos (tröskeldos) av ett ämne ett djur kan exponeras för per dag utan att negativa hälsoeffekter uppstår.

1 INLEDNING

1.1 Bakgrund

Sveriges geologiska undersökning (SGU) har sedan 2010 fungerat som huvudman för utredningar och åtgärder av de förorenade områden där en statlig myndighet som inte längre finns kvar har varit verksamhetsutövare. Nedlagda statliga skogsplantskolor är en sådan verksamhet som SGU har ansvar att utreda och vid behov åtgärda en eventuell föroreningssituation. De tidigare statliga myndigheterna Domänverket och de regionala skogsvårdsstyrelserna hade flera skogsplantskolor runt om i landet där plantor drevs upp. SGU har identifierat ett 40-tal före detta skogsplantskolor. På de före detta skogsplantskolorna har bland annat insekticiden DDT använts, både för doppning av plantor och sprutning på odlingsfälten, fram till dess att användningen förbjöds i mitten av 1970-talet (statliga skogsplantskolor fick dispens för fortsatt användning av DDT-preparat efter det generella förbudet i Sverige 1969).

Det finns idag stora arealer låg- till mellanförorenad mark vid de f.d. odlingsfälten och SGU vill kunna säkerställa vad marken kan användas till även ur ett långsiktigt perspektiv. Nuvarande markanvändning på de tidigare skogsplantskolorna varierar men vanligt är vallodling (för foder), åkermark och betesmark för kor, får och hästar. I några fall har områdena bebyggts med bostadshus efter att skogsplantskolorna har lagts ner. SGU har identifierat ett antal scenarier som förekommer eller kan komma att förekomma i framtiden vid de före detta skogsplantskolorna:

- Hästverksamhet
- Växtodling med permanent boende på ett f.d. skogsplantskolefält
- Egna höns
- Liten besättning kor eller får för köttproduktion
- Gårdsmejeri med egna kor

SGU behöver ta fram bedömningsgrunder att förhålla sig till för att veta om de halter som påträffas i marken kan innebära en risk för dessa djur, eller människor som hanterar djuren. Eftersom djuren, eller produkter från djuren, kan konsumeras behöver även detta beaktas vid vissa exponeringsscenarier. De olika scenarierna används för att utföra fördjupade riskbedömningar där Naturvårdsverkets (NV) riskbedömningsmodell inte kan tillämpas. Målet är att kunna bedöma riskerna för både människor och djur som vistas på marken, idag och i framtiden.

Inom föreliggande rapport redovisas en beräkningsmodell som har tagits fram för scenariot "Hästverksamhet". Modellen baseras på tidigare arbeten utförda inom den fördjupade riskbedömningen vid Kårehogens f.d. skogsplantskola samt det övergripande projektet "Riskbedömning boskap", där SGU tog fram ett ramverk för att bedöma vilka exponeringsvägar som är av störst betydelse för människor och lantbruksdjur som vistas på f.d. skogsplantskolor. I arbetet har det särskilt utretts om damm som förekommer i hästverksamhet kan utgöra ett problem såväl för människor som för djuren. Djuren kan både direktexponeras för damm vid vistelse utomhus och inomhus och öka spridningen av förorenat damm till människor som hanterar djuren inomhus och utomhus. Exponering via damm vid hantering av djur antas därför vara större än vid NV:s generella scenarier, och har av den anledningen setts som en viktig parameter att utreda.

1.2 Mål och syfte

Arbetet som har utförts i projektet ska leda fram till en fördjupad förståelse för om hästverksamhet kan bedrivas på f.d. skogsplantskolemark utan oacceptabel risk för exponering av DDT samt om det finns ett behov av att utföra provtagningar för att verifiera den teoretiska beräkningen av risken.

För att göra en teoretisk bedömning av om det föreligger risker har en beräkningsmodell tagits fram för det identifierade scenariot "Hästverksamhet". Beräkningsmodellen ska ge en förståelse för vilka exponeringssvägar som har betydelse för den totala exponeringen vid olika typer av exponeringsscenarier och vid olika typer av föroreningsituationer.

Beräkningsmodellen ska kunna anpassas platsspecifikt och kunna vidareutvecklas till att omfatta risk för annan typ av markanvändning och andra exponeringsscenarier, såsom odling av grödor eller att bedriva lantbruk med får eller kor, inklusive konsumtion av animaliska livsmedel från dessa djur.

1.3 Avgränsningar och läsanvisning

För att genomföra beräkningarna har ett scenario byggts upp som baseras på verkliga förhållanden, se vidare under kapitel 2. Beräkningsmodellen beräknar risk för både hästar och människor som hanterar hästarna på den f.d. skogsplantskolemarken. Indata till beräkningarna har hämtats från NV:s beräkningsmodell och annan litteratordata. Referenser till samtliga indata finns redovisade i bilagorna A och B.

Resultaten från riskbedömningen är tänkta att användas för att SGU ska kunna beskriva risker med Hästverksamhet på f.d. skogsplantskolemark där DDT har påvisats. Det innebär att beräkningarna inte är generella och därmed inte kan användas för andra syften utan att justeringar och nya beräkningar genomförs.

SGU är inte en vägledande myndighet och har inget ansvar för att ta fram en riskbedömningsmodell för lantbruksdjur för andra syften än SGU:s egna. Däremot kan resultaten från SGU:s arbete användas för att vidareutveckla en generell metodik för att studera och förstå risker med förorenad mark för både djur och människor vid annan markanvändning än NV:s generella scenarier.

1.4 Organisation och ansvarsområden

SGU har anlitat Golder Associates AB (Golder), NIRAS Sweden AB (NIRAS) och Sveriges veterinärmedicinska anstalt (SVA) för att ta fram scenariot "Hästverksamhet" och beräkningsmodellen för detsamma, samt att utföra beräkningar av risk för exponering av DDT. I arbetet har risk för spridning av DDT från plantskolefälten till djur och människa beaktats. Arbetet har även inkluderat en känslighetsanalys.

SGU har ansvarat för att fördela arbetsuppgifterna mellan Golder, NIRAS och SVA samt för att hålla samman arbetet och se till att det dokumenterats.

Till projektet har knutits en referensgrupp med representanter från SGI, NV, Kemi och SLU. Syftet med att knyta en referensgrupp till projektet har huvudsakligen varit för att sprida information om SGU:s arbete men också att belysa att det finns ett behov av att kunna utföra riskbedömning för lantbruksdjur som vistas på förorenad mark. Syftet har även varit att få återkoppling från olika experter på antaganden som har gjorts i beräkningsarbetet. Referensgruppen har deltagit på ett möte och har erhållit information om projektet och har kunnat lämna synpunkter, men referensgruppen har inte haft något ansvar för resultaten som tagits fram.

1.5 Arbetssätt och kvalitetssäkring

Arbetssättet att anlita olika konsulter samt veterinärmedicinsk expertis har skapat en fördjupad samverkan mellan olika parter och har lett till ett kvalitetssäkrat arbete då flera olika expertkompetenser har bidragit till resultaten. Arbetet har utförts genom regelbundna arbetsmöten mellan SGU, NIRAS, Golder och SVA. Däremellan har arbetsuppgifter utförts. Arbetet inleddes under december 2020 och avslutades i februari 2022. Referensgruppsmötet hölls i juni 2021.

I syfte att inte underskatta riskerna på grund av osäkra indata har en känslighetsanalys genomförts där indatan har varierats. Resultaten från både beräkningarna och känslighetsanalysen har givit en förståelse för vilka exponeringsvägar eller andra förhållanden som är av störst betydelse för risken, vilket i sin tur har givit underlag för att bedöma om verifierande provtagningar är motiverade eller inte. Om risken i något fall skulle överskrida den acceptabla kan detta angreppssätt även visa på behovet av möjliga riskreducerande åtgärder.

Ytterligare kvalitetssäkring av de val och antaganden som har gjorts vid uppbyggnaden av beräkningsmodellen har skett genom dialog med referensgruppen under mötet i juni 2021. Referensgruppen fick ta del av beräkningsunderlag och fick möjlighet att lämna synpunkter och bidra med litteratur. Synpunkterna från referensgruppen innebar att vissa avvägningar behövde förtydligas och att vissa delar av indatan behövde studeras noggrannare.

2 RISKBEDÖMNING AV HÄSTVERKSAMHET PÅ F.D. SKOGSPLANTSKOLA

2.1 Metodbeskrivning

Riskbedömningar av kemikalier och förorenade områden görs vanligen genom att man uppskattar en exponering samt en nivå då en negativ effekt av exponeringen förväntas uppstå (effektnivå). Sedan görs en bedömning av hur stor den uppskattade exponeringen är i förhållande till effektnivån, alternativt om det finns ett orsak-effektsamband, mellan uppmätt exponering och dokumenterade miljö- och hälsoeffekter. Risk kopplat till riskbedömningar av förorenade områden uttrycks vanligen som kombinationen av sannolikheten för, och konsekvensen av, en händelse som kan medföra skada på t.ex. människors hälsa och miljön (NV, 2009b), d.v.s. sannolikheten för att en exponering sker och att den medför en negativ effekt på människors hälsa och miljön. Det är dock inte lika vanligt att sannolikheten beaktas i riskbedömningar av förorenade områden. Vanligen görs istället antagandet att exponering sker i det uppbyggda scenariot och om exponeringen är tillräckligt hög så kan den leda till en negativ effekt.

Ett vanligt sätt att utvärdera om exponeringen är högre än effektnivån är att beräkna en riskkvot eller egentligen en farokvot (detta då sannolikhet inte beaktas). En riskkvot är uppskattad exponering dividerat med uppskattad icke-effektnivå. Exponeringen kan vara en koncentration (t.ex. mg/kg TS eller mg/l) eller en dos (mg/kg kroppsvikt och dag). Icke-effektnivån kan utgöras av en koncentration då inga effekter förväntas i miljön (t.ex. i jord) alternativt ett tolerabelt dagligt intag (TDI) för människor och djur. Om riskkvoten är högre än ett visst förutbestämt kritiskt värde (vanligen 1) så bedöms risken vara oacceptabel. Beroende på säkerheten i riskbedömningen kan det i sin tur motivera kompletterande undersökningar eller att riskreducerande åtgärder vidtas.

Ett annat sätt är att istället räkna ut en acceptabel koncentration i exponeringsmediet (t.ex. jord) utifrån en på förhand bestämd accepterad icke-effektnivå (t.ex. TDI). Det är denna metodik som används när man ska räkna fram generella eller platsspecifika riktvärden för förorenad jord i

NV:s modell för beräkning av riktvärden för förorenad mark (NV, 2009a). Riktvärdet kan sedan jämföras med en uppmätt eller beräknad koncentration i exponeringsmediet för att avgöra om exponeringen är acceptabel. Båda metoderna finns beskrivna i NV:s vägledning för riskbedömning (NV, 2009b). I NV:s modell finns dock inget scenario för hästverksamhet.

I riskbedömningen av scenariot hästverksamhet på f.d. skogsplantskola har metodiken med att beräkna riskkvoter valts. Motivet till detta är:

- I NV:s modell finns endast ett visst antal förvalda exponeringsvägar. Med riskkvotmetodiken kan flera exponeringsvägar inkluderas, såsom t.ex. intag av kött, mjölk eller ägg (det förekommer inte i scenariot för hästverksamhet men kommer att behöva inkluderas i SGU:s övriga scenarier).
- En beräkning med riskkvoter för olika exponeringsvägar och skyddsobjekt bedöms vara transparent då man kan se hur varje exponeringsväg bidrar till den totala exponeringen.
- Man kan addera riskkvoter för olika scenarier

Den acceptabla riskkvoten har satts till 0,5 för människor i enlighet med NV (2009a). NV ansätter i sin beräkningsmodell att 50 % av exponering för DDT kan härröra från andra källor och exponeringsvägar förknippade med förorenade områden får därför bara ”teckna in” 50 % av TDI. Att sätta den acceptabla riskkvoten till 0,5 är detsamma som att säga att bara 50 % av TDI får ”tecknas in” av det förorenade området. Detta är dock konservativt ansatt då exponeringen via den huvudsakliga exponeringskällan livsmedel av animaliskt ursprung motsvarar en tiondel av TDI (NV 2016c). För hästar sätts den acceptabla riskkvoten till 1 då hästar endast bedöms exponeras för DDT vid vistelse inom det förorenade området.

Det antas att det är hög sannolikhet för att direktexponering av förorenad jord kan ske i och med att föroreningen på de f.d. odlingsfälten ligger ytligt, d.v.s. det antas konservativt att det är 100 % sannolikt att exponering sker. Hur stor exponeringen är för respektive exponeringsväg är det som beräknas och jämförs med TDI med hjälp av riskkvoter enligt ovan. För att få ett mått på osäkerheten i beräkningen har en känslighetsanalys gjorts genom att variera parametrar som bedömts kunna ha en beaktansvärd inverkan på resultatet av riskbedömningen. Valet av vilka parametrar som varieras i känslighetsanalysen har därför gjorts efter att själva huvudscenariot är riskbedömt. Val av indata till känslighetsanalysen presenteras i avsnittet 2.5.2, men resultatet av känslighetsanalysen presenteras i ett separat kapitel.

2.2 Beskrivning av hästverksamhet på f.d. skogsplantskola

Som grund för scenariot ”Hästverksamhet på f.d. skogsplantskola” används två verkliga exempel från skogsplantskolor som SGU för närvarande utreder. Dessa beskrivs kortfattat nedan. Informationen är hämtad från intervjuer med fastighetsägare utförda av SGU, SVA och NIRAS.

Det första exemplet avser en nedlagd skogsplantskola där ett ridcenter (inte ridskola) planeras. Med ridcenter menas följande:

- Området där hästverksamheten kan ske omfattar totalt 10–12 ha. Inom detta område har mätningar visat att det förekommer DDT i yttlig jord undantaget ett delområde där ytjorden är bortskrapad.
- Inackordering av hästar, med plats för 20–30 st., är planerad. Några andra djur kommer inte att hållas på platsen.
- Både ponnyer och stora hästar kommer kunna inackorderas.
- Hästarnas genomsnittliga inackorderingstid på området bedöms till ca 10 år.
- Hästarna kommer troligen inte att gå till livsmedelsproduktion då många ridhästar någon gång under sin livstid får läkemedel med livstidskarens.

- Hästarna kommer troligtvis att beta inom området hela sommaren, eventuellt kan stödutfodring under sommartid behövas.
- 15 individuella rasthagar planeras till ett område där ytjorden är bortskrapad och mätningar visar att halter av DDT i jorden är <KM
- Människor som kommer att vistas på området är främst ryttare och instruktörer, både barn, vuxna och pensionärer.
- Hästägarna som har hästar inackorderade kommer själva och sköter hästen morgon och kväll, och rider under dagen.
- Ryttare från andra stall skall även kunna komma dit med egna hästar för kurser och/eller träning
- Ridbanor för dressyr, hoppning och terräng (terrängbana), men även promenadridning utanför anlagda banor planeras.
- Det finns inga permanent boende på de ytor som är förorenade av DDT men boende finns i direkt anslutning till dessa.
- Frånluftsventilation kommer att finnas i stallen.
- Jordmånen utgörs av ca 20–30 cm matjord, sedan sand/grus.
- Det finns inget ytvatten (diken, vattensamlingar) som hästarna kan komma åt att dricka av. Marken är väl-dränerad.
- Området försörjs med kommunalt dricksvatten.
- Växtodling sker inte på området

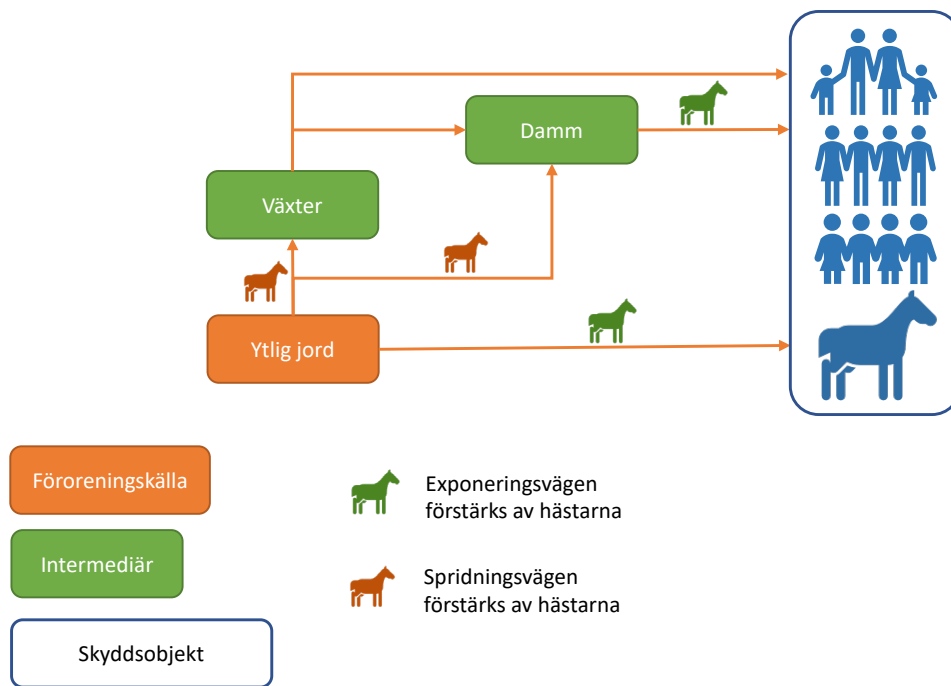
Det andra exemplet avser en nedlagd skogsplantskola där fastighetsägaren har egna hästar, vilket kan antas förekomma vid ett flertal av de f.d. skogsplantskolor som SGU utreder. Med privat hästgård menas följande:

- Området (hagen) omfattar ca 1 ha där hästarna går ca kl. 8–19, året runt.
- På denna yta vistas vanligen två hästar
- Området försörjs med kommunalt vatten.
- Marken är väl-dränerad. Det blir inte blött och lerigt.
- Det finns inga diken eller vattenspeglar i hagen
- Runt hagens öppning kan det bli upp trampat, där brukar hästarna rulla sig.
- Av hästarnas totala intag av hö kommer ca 1/4 från ytan där skogsplantskola har bedrivits.

Verksamheter som inte finns eller planeras på de f.d. skogsplantskolorna har inte beaktats i scenariot. Sådana verksamheter kan ändå täckas in om exponeringen är mindre än i det utvärderade scenariot. Genom anpassningar i modellen och vissa indata kan ytterligare hästverksamheter bedömas. Exempel på hästverksamheter som inte utretts specifikt i detta skede är stuteri (uppfödning) och yrkesmässig verksamhet, t.ex. travstall.

2.3 Beskrivning av ansatt scenario

I Figur 1 och i efterföljande text presenteras en konceptuell modell för scenariot ”Hästverksamhet på f.d. skogsplantskola”.



2.3.1 Föroreningskälla

Föroreningskällan är DDT, inklusive nedbrytningsprodukterna DDE och DDD, i yttlig jord. Föroreningen härrör från besprutning på odlingsfälten, vilket har lett till att stora ytor är förorenade i måttliga halter och främst i det yttligaste jordlagret.

Plantskolorna var ofta belägna på sandiga jordar, vilket gör att dränering i form av diken inte har behövts. Förorening i sediment samt spridning och exponering via ytvatten beaktas därför inte.

2.3.2 Skyddsobjekt

- Vuxna som yrkesmässigt tar hand om hästarna och stallet och som bor i anslutning till den f.d. skogsplantskolan. Bostäderna antas vara belägna i nära anslutning till det förorenade området men inte på det.
- Hästägare som sköter sina hästar och rider (vuxna och barn). Barn antas vara 10 år gamla och kunna rida och sköta hästar delvis på egen hand. Därmed kan de exponeras mer för föroreningen än ett mindre barn som inte själv kan utföra dessa uppgifter.
- Tillfälliga besökare (ryttare/elev) vid ett ridcenter eller privat hästgård
- Hästar uppstallade på platsen

2.3.3 Frigörelsemekanismer och spridningsvägar

- Damning från jord
- Damm- och jordpartiklar som djur för med sig i t.ex. päls och hovar och som därmed kan orsaka damning inomhus.
- Upptag i växter och vidhäftning vid växter som nyttjas som föda till hästarna

Hästarna kan förstärka föroreningsspridningen via alla ovan nämnda spridningsvägar, jämfört med t.ex. vad NV ansätter i beräkningsmodellen för förorenad mark (NV, 2016a), genom att de trampar upp marken och gör föroreningen i jorden mer exponerad och tillgänglig.

2.3.4 Möjliga exponeringsvägar

- **Intag av växter (hästar)**
I hästverksamhetsscenariot antas att växter inte odlas som livsmedel för människor. Hästar äter däremot stora mängder växter från den förorenade marken varför exponeringsvägen kan förväntas vara betydande och den har därför bedömts behöva undersökas närmare.
- **Intag av jord (människor och hästar)**
För hästar kan exponeringen via intag av jord förväntas vara betydande då hästars jordintag betydligt överstiger människors. Underlag för beräkning av denna exponering har därför tagits fram.
- **Inandning av damm (människor och hästar)**
I den generella modellen (NV, 2016a) antas exponeringsvägen ”inandning av damm” bidra med en mycket liten del av den totala exponeringen. I ett stall kan kraftig damning uppkomma vid hantering av foder och vid skötsel av djur. Utomhus kan damning ske om beteshagarna är upptrampade, vid hantering av djur eller vid skörd av hö och halm (i de fall detta görs). Därmed har exponeringsvägen ”inandning av damm” bedömts behöva inkluderas för att förstå om den kan bidra till en oacceptabel risk.
- **Hudkontakt jord/damm (människor och hästar)**
I den generella modellen (NV, 2016a) antas hudkontakt med jord och damm utgöra en liten del av den totala exponeringen för människa. Vidare antas att delar av (människo)-kroppen är täckt av kläder och att exponering endast sker under den varma delen av året. I och med att kontakten med jord och exponeringen för damm antas vara större vid en hästverksamhet än vid NV:s generella scenarier har denna exponeringsväg utretts särskilt. Hästar rullar sig och ”gnuggar” kroppen mot marken. Det antas därför att jord kan komma i kontakt med huden trots att hästen har en skyddande hårrem. Detta gör att betydelsen för exponeringsvägen blir större och den har inte bedömts kunna uteslutas utan vidare utredning.

I NV:s riktvärdesmodell beaktas sex exponeringsvägar vid KM (känslig markanvändning) och fyra vid MKM (mindre känslig markanvändning). I Tabell 1 anges vilka exponeringsvägar som beaktas i de generella scenarierna och vilka som har beaktas för hästverksamheten.

Tabell 1. Beaktade exponeringsvägar i NV:s generella scenarier, KM och MKM, samt i scenariot ”Hästverksamhet på f.d. skogsplantaskola”.

Exponeringsväg	KM	MKM	Hästverksamhet
Intag av jord	Ja	Ja	Ja
Hudkontakt jord/damm	Ja	Ja	Ja
Inandning av damm	Ja	Ja	Ja
Inandning av ånga	Ja	Ja	Beaktas ej
Intag av dricksvatten	Ja	Beaktas ej	Beaktas ej
Intag av växter	Ja	Beaktas ej	Ja (hästar)

Exponeringsvägen ”intag av grundvatten som dricksvatten” har inte beaktats för hästverksamheten då DDT har låg vattenlöslighet och förekomsten i grundvatten bedöms vara begränsad. Vid de flesta av de skogsplantskolor som SGU utreder finns kommunalt vatten.

Exponeringsvägen ”inandning av ånga” beaktas inte för hästverksamheten. Det antas att förorening inte finns under byggnaderna på de tidigare skogsplantskolorna. Det har konstaterats att föroreningen ligger ytligt, vilket gör att eventuell förorening tagits bort inför byggnation. Inte heller under äldre byggnader, som fanns under verksamhetstiden, bedöms förorening kunna finnas. Därför bedöms exponering via inandning av ånga endast kunna ske utomhus. Detta, tillsammans med att DDT har låg flyktighet, gör att exponeringen via inandning av ånga bedöms vara försumbar. Exponeringsvägen ”inandning av ånga” har därför exkluderats från riskbedömningen.

2.3.5 Beskrivning av vistelsetiden (exponeringstiden) vid hästverksamheten

De olika skyddsobjekten som har identifierats ovan bedöms vistas olika mycket vid hästverksamheten.

I scenariot ansätts att vuxna som arbetar med att ta hand om hästarna och stallet exponeras varje dag vid hästverksamheten, d.v.s. 365 d/år. Under vistelsetiden, som motsvarar en arbetsdag, ansätts det att de spenderar 2 h utomhus och 6 timmar inomhus (Tabell 2). Resterande 16 timmar spenderas på annan plats, inom ett icke DDT-förorenat område.

Hästägare/elever (vuxna och barn) bedöms exponeras 120 d/år, vilket är en uppskattning av exponeringstiden för en genomsnittsbesökare vid hästverksamheten. Under vistelsetiden ansätts en hästägare/elever spendera 2 h utomhus och 2 h inomhus. Resterande 245 dagar och tid på dygnet spenderar de någon annanstans, inom ett icke DDT-förorenat område.

Boende i närheten bedöms exponeras 365 d/år. Vistelsetiden vid bostaden ansätts till 16 h, varav 14 h ansätts vistas inomhus och 2 h utomhus. Under denna tid sker exponering av förorenat damm från den intilliggande hästverksamheten. Exponeringen utomhus bedöms dock vara obetydlig (2.5.2). Resterande 8 h spenderas på annan plats, inom ett icke DDT-förorenat område.

Genom att kombinera t.ex. exponeringen för boende och arbetande inom hästverksamheten, vilket bedöms vara ett värsta scenario, erhålls exponeringen för en person som både arbetar inom hästverksamheten och bor i närheten av hästverksamheten.

Tillfälliga besökare bedöms inte exponeras mer än övriga grupper, t.ex. hästägare. De inbegrips därför i övriga skyddsobjekt och behandlas inte separat.

Tabell 2. Sammanställning av exponeringstider för människor som vistas på och i närheten av hästverksamheten.

Skyddsobjekt	Tid vid hästverksamheten dagar/år	Tid vid hästverksamheten, inomhus h/dygn	Tid vid hästverksamheten, utomhus h/dygn	Tid vid närliggande bostad* h/dygn	Tid på annan plats** h/dygn
Vuxna arbetande	365	6	2	0	16
Hästägare/elever	120	2	2	0	20
Boende i närheten	365	0	0	16	8
Vuxna arbetande boendes i närheten	365	6	2	16	0

* 14 h inomhus och 2 h utomhus. Exponering för DDT endast under 14 h.

** Icke DDT-förorenat område.

För hästar påverkas dessutom exponeringen av att vistelsetiden inom- respektive utomhus och foderintaget varierar med årstiden. Årstiden påverkar hur mycket de vistas i stall respektive utomhus, på bete eller i rasthage, aktivitetsnivå (påverkar hur mycket de äter) och hur stor del av foderintaget som består av bete respektive vallfoder. Dessa parametrar påverkar i sin tur andra parametrar som intag av (kontaminerad) jord, inandning av damm med mera. I detta arbete har därför olika antaganden gjorts för fyra olika säsonger, se Tabell 3.

Stallsäsongen antas här pågå från ungefär oktober till mars (6 mån). Hästarna vistas inomhus i stall och ridhus halva dygnet och utomhus andra halvan, delvis i rasthagar nära stallen där underlaget är iordninggjort (det vill säga ej kontaminerat) och delvis i beteshagar. Foderintaget består helt av vallfoder och är förhållandevis stort till följd av en hög aktivitetsnivå. Vallfoder ska inte innehålla jord, men hästarna får ändå i sig en del jord vid utevistelse, framför allt om de utfodras på marken, men även genom att de utför födosöksbeteende trots att det inte finns något ätbart. Under försäsongen, ca april-juni (3 mån) rids hästarna i samma utsträckning som under stallsäsongen och vistas fortfarande inne halva dygnet för skötsel och ridning och ute andra halvan. Betet kommer igång och antas kunna tillgodogöra hela energibehovet (vilket är en överskattning). Marken är ännu inte nedbetad eller upptrampad och jordintaget antas därför vara fortsatt relativt lågt. Under högsommaren (juli) har hästarna en viloperiod ("sommarbete") och går då ute i beteshage på området dygnet runt. Energibehovet och torrsubstansintaget sjunker, men på grund av minskad grästillsättning krävs ändå stödutfodring. Vallfoder ges utomhus på marken, vilket tillsammans med att hagarna blivit nedbetade ger ett högt intag av kontaminerad jord. Även under sensommaren (aug-sep) vistas hästarna på bete dygnet runt och aktivitetsnivån ökas vartefter. Gräsets tillväxt antas nu komma igång igen och kunna tillgodogöra hästarnas energibehov. Hästarna antas tillbringa all sin tid vid den f.d. skogsplantskolan. Ytterligare motiv till ansatta värden under de olika säsongerna beskrivs i avsnitt 2.5.2.

Tabell 3. Beskrivning av säsonger för hästar.

	Stallsäsong	Försäsong	Högsommar	Sensommar
Vistelsetid utomhus (h/dygn)	12	12	24	24
Vistelsetid stall (h/dygn)	12	12	0	0
Säsongens längd (månader)	6	3	1	2
Grovfoderintag kg ts/100 kg	3	3	2	2
Andel bete/vallfoder	0/1	1/0	0,5/0,5	1/0
Andel foder som kommer från DDT-förorenat område (%)	0	100	50	100
Jordintag (% av växtintag TS)	5	5	10	5

2.4 Ekvationer

Ekvationer för att beräkna exponering har tagits fram dels för hästar, dels för människor som vistas inom området där hästverksamheten bedrivs. För människor har ekvationer tagits fram för respektive skyddsobjekt, d.v.s. människor som arbetar vid hästverksamheten (arbetande vuxna), hästägare/elever (vuxna och barn), vilket även inbegriper tillfälliga besökare vid hästverksamheten, samt människor som bor i närheten. För hästar har ekvationer tagits fram för en stallsäsong, en försäsong, en högsommarsäsong och en sensommarsäsong (se 2.3.5). För varje skyddsobjekt och säsong (hästar) har ekvationer tagits fram för de exponeringsvägar som identifierats vara relevanta för det aktuella scenariot (se avsnitt 2.3).

Nedan redovisas de framtagna ekvationerna för respektive exponeringsväg.

2.4.1 Människor

För människor har ekvationer tagits fram för exponeringsvägarna intag av jord, hudkontakt med jord och inandning av damm (utomhus och inomhus). Ekvationerna som använts är desamma som används i NV:s modell (rapport 5976 inkl. uppdatering 2016), men anpassade för en ”risk-kvotsberäkning”. Nedan redovisas framtagna ekvationer för respektive exponeringsväg.

Intag av jord

$$D_{\text{int-jord}} = (C_{\text{jord}} \times R_{\text{is}} \times F_{\text{bio-or}}) / 10^6$$

$D_{\text{int-jord}}$ Dos DDT via intag av jord (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)

C_{jord} Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord (mg DDT/kg TS jord), platsspecifik

R_{is} Genomsnittligt dagligt jordintag (mg TS jord/kg kroppsvikt, dag)

$$R_{\text{is}} = (SI \times t_{\text{is}}) / (365 \times m)$$

SI Dagligt jordintag (mg TS jord/dag)

t_{is} Antal dygn/tillfällen som exponering sker (dagar/år)

m Kroppsvikt (kg)

$F_{\text{bio-or}}$ Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor vid intag av jord (dimensionslös)

Hudkontakt med jord

$$D_{\text{du-jord}} = (C_{\text{jord}} \times R_{\text{du}} \times f_{\text{du}} \times F_{\text{bio-du}}) / 10^6$$

$D_{\text{du-jord}}$ Dos DDT via hudkontakt med jord (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)

C_{jord} Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord (mg DDT/kg TS jord), platsspecifik

R_{du} Genomsnittlig daglig hudexponering för jord (mg TS jord/kg kroppsvikt, dag)

$$R_{\text{du}} = (SE \times A \times t_{\text{du}}) / (365 \times m)$$

SE Jordexponering via huden (mg TS jord/m²)

A Exponerad hudyta (m²)

t_{du} Antal dygn/tillfällen som exponering sker (dagar/år)

m Kroppsvikt (kg)

f_{du} Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden (dimensionslös)

$F_{\text{bio-du}}$ Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för hudupptag (dimensionslös)

Inandning av damm

$$D_{\text{inan-damm}} = (C_{\text{jord}} \times R_{\text{id}} \times F_{\text{bio-inh}}) / 10^6$$

$D_{\text{inan-damm}}$ Dos DDT via inandning av damm (mg DDT/kg kroppsvikt, dag), utomhus ($D_{\text{inan-damm-utom}}$) alternativt inomhus ($D_{\text{inan-damm-inom}}$)

C_{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord (mg DDT/kg TS jord), platsspecifik
R_{id}	Genomsnittlig daglig inandning av damm (mg TS damm/kg kroppsvikt, dag)
$R_{\text{id}} = (C_{\text{ad}} \times \text{BR} \times \text{LR} \times t_{\text{id}} \times t_{\text{exp}}) / (365 \times m)$	
C_{ad}	Halten damm (mg TS damm/m ³)
BR	Andningshastighet (m ³ /dag)
LR	Lungretention (dimensionslös)
t_{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker (dagar/år)
t_{exp}	Andel av tiden som exponering sker (dimensionslös)
m	Kroppsvikt (kg)
$F_{\text{bio-inh}}$	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm (dimensionslös)

Riskkvot

$$\text{RK} = (D_{\text{int-jord}} + D_{\text{hc-jord}} + D_{\text{inan-damm-utom}} + D_{\text{inan-damm-inom}}) / \text{TDI}$$

RK Riskkvot

TDI Tolerabelt dagligt intag (mg/kg kroppsvikt, dag)

Cancerrisk (Känslighetsanalysen)

Beräkning av cancerrisk görs endast i känslighetsanalysen. För motiv till beräkningen, se kapitlet 2.7.

$$\text{Cancerrisk} = \text{Cancerrisk}_{\text{oralt}} + \text{Cancerrisk}_{\text{hudkontakt}} + \text{Cancerrisk}_{\text{inandning}}$$

$$\text{Cancerrisk}_{\text{oralt}} = D_{\text{int-jord}} \times \text{SF}_{\text{oralt}}$$

$$\text{Cancerrisk}_{\text{hudkontakt}} = D_{\text{du-jord}} \times \text{SF}_{\text{oralt}}$$

SF Slope factor (mg/kg kroppsvikt, dag)⁻¹. Den uppskattade ökade cancerrisken under en livstidsexponering vid oralt intag av ett ämne.

$$\text{Cancerrisk}_{\text{inandning}} = D_{\text{inan-damm}} \times \text{SF}_{\text{inand}}$$

$$\text{SF}_{\text{inand}} = (\text{IUR} \times m \times 1000) / \text{BR}$$

IUR Inhalation unit risk (µg/m³)⁻¹. Den uppskattade ökade cancerrisken under en livstidsexponering vid inandning av ett ämne.

2.4.2 Hästar

Det finns inga exponeringsekvationer specifikt framtagna för hästar eller andra tamdjur som projektgruppen känner till. Det finns inte heller några exponeringsekvationer specifikt framtagna av NV eller andra svenska myndigheter för däggdjur. Därför har exponeringsekvationer för vilda däggdjur framtagna av nordamerikanska myndigheter använts. För referenser till valda ekvationer, se Bilaga A. Nedan redovisas framtagna ekvationer för respektive exponeringsväg.

Intag av jord

$$D_{\text{int-jord}} = (C_{\text{jord}} \times IR_{\text{jord}} \times BA \times \text{ExpA} \times ET1 \times ET3)$$

$D_{\text{int-jord}}$	Dos DDT via intag av jord (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
C_{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord (mg DDT/kg TS jord), platsspecifik
IR_{jord}	Intagshastighet jord (kg TS jord/kg kroppsvikt, dag)
BA	Biotillgänglighet av DDT (%)
ExpA	Exponeringsarea (m^2/m^2)
ET1	Exponeringstid dagligen utomhus (timmar/24 timmar)
ET3	Exponeringstid årlig (månader/12 månader)

Hudkontakt med jord

$$D_{\text{du-jord}} = (C_{\text{jord}} \times A \times AF \times f_{\text{du}} \times \text{ExpA} \times ET3)/m$$

$D_{\text{du-jord}}$	Dos DDT via hudkontakt med jord (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
C_{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord (mg DDT/kg TS jord), platsspecifik
A	Exponerad hudyta (cm^2/d)
AF	Jordexponering via huden (kg TS jord/ cm^2)
f_{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden (dimensionslös)
m	Kroppsvikt (kg)

För övriga parametrar, se Intag jord.

Notera att biotillgänglighet inte är inkluderad i ekvationen. Detta då US EPA OSWER (2003) som utgör referens till ekvationen inte har med det. Å andra sidan antas biotillgängligheten vara 100 % precis som för intag jord (2.5.2).

Inandning av damm

$$D_{\text{inan-damm}} = (C_{\text{luft}} \times IR_{\text{damm}} \times \text{ExpA} \times ET2 \times ET3)/m$$

$D_{\text{inan-damm}}$	Dos DDT via inandning av damm (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
C_{luft}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i partiklar i luft (mg DDT/ m^3), platsspecifik alternativt $C_{\text{jord}} \times C_{\text{d-utom stall}}$ (alt. $C_{\text{d-inom stall}}$)
$C_{\text{d-utom stall}}$	Halten av jordpartiklar utomhus alternativt inomhus ($C_{\text{d-inom stall}}$) (kg TS/ m^3)
IR_{damm}	Andningshastighet (m^3 luft/dag)
ET2	Exponeringstid dagligen inomhus alternativt utomhus (ET1) (timmar/24 timmar)

För övriga parametrar, se Intag jord och Hudkontakt jord.

Notera att biotillgänglighet inte är inkluderad i ekvationen. Detta då US EPA OSWER (2003) som utgör referens till ekvationen inte har med det. Å andra sidan antas biotillgängligheten vara 100 % precis som för intag jord.

Intag av växter

$$D_{\text{int-växter}} = (C_{\text{växter}} \times IR_{\text{växter}} \times BA \times F_{\text{växter}} \times ET3)$$

$D_{\text{int-växter}}$ Dos DDT via intag av växter (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)

$C_{\text{växter}}$ Genomsnittlig exponeringskoncentration i växter (mg DDT/kg TS växter), platsspecifik alternativt $C_{\text{jord}} \times BSAF$

$BSAF$ Biota-jord ackumulationsfaktor, $BSAF$) (mg TS jord/mg TS växter)

$IR_{\text{växter}}$ Intagshastighet växter (kg TS växter/kg kroppsvikt, dag)

$F_{\text{växter}}$ Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden (%)

För övriga parametrar, se Intag jord.

Riskkvoter

$$RK = RK_{\text{stall}} + RK_{\text{för}} + RK_{\text{hög}} + RK_{\text{sen}}$$

$$\text{Ex. } RK_{\text{stall}} = (D_{\text{int-jord}} + D_{\text{hc-jord}} + D_{\text{inan-damm-utom}} + D_{\text{inan-damm-inom}}) / \text{TRV}$$

RK Riskkvot

RK_{stall} Riskkvot stallsäsong

$RK_{\text{för}}$ Riskkvot försäsong

$RK_{\text{hög}}$ Riskkvot högsommarsäsong

RK_{sen} Riskkvot sersommarsäsong

TRV Toxikologiskt referensvärde (mg/kg kroppsvikt, dag)

2.5 Indata

I detta avsnitt redovisas valda indata till ekvationerna och känslighetsanalysen (kapitel 2.7) inklusive motiv. Metodik för framtagande av indata beskrivs också kortfattat. Samtliga indata redovisas i Bilaga A.

2.5.1 Sökmotodik och sökta datakällor

Indata har primärt sökts bland indata/referenser till NV:s modell (NV, 2016b). Om relevanta data för scenariot saknats har data i andra hand sökts i vägledningar publicerade av US EPA och i tillgängliga vetenskapliga artiklar.

Indata till ekvationer rörande människors exponering har hämtats framför allt från NV:s modell (2009 & 2016b). För vissa indata såsom exponerad hudyta har dock indata till modellen inte bedömts vara relevant för scenariot. I dessa fall har data hämtats från t.ex. *US EPA Exposure factor handbook* (2011).

NV:s modell avser inte hästar eller stallmiljö, varför indata även har hämtats från andra källor. Data avseende t.ex. toxicitetsvärden, kroppsvikt, intagshastighet, biotillgänglighet i växter och jord-exponering via huden har framför allt sökts i internationellt accepterade vägledningar om ekologisk riskbedömning publicerade av US EPA och Texas Commission on Environmental Quality (2018), vilka inbegriper vägledningar om riskbedömning av däggdjur. All indata har granskats för att

utvärdera deras relevans för svensk djurhållning och detta arbete. I avsaknad av relevanta data i vägledning för riskbedömning, såsom för andningshastighet och dammhalt, har antaganden gjorts baserat på data från läroböcker och vetenskapliga artiklar. Vad gäller biota-jord-ackumulationsfaktor (ackumulation i växter; BSAF) har data från flera myndigheter och artiklar sammanställts. Ett flertal antaganden har gjorts då det råder brist på data för flera parametrar.

2.5.2 Indata till ekvationer och känslighetsanalys

I Tabell 4 och Tabell 5 listas de indata som använts till ekvationerna för hästverksamhetsscenariot samt till känslighetsanalysen. För referenser till valda data, se Bilaga A och B. Motiv till val av parametrar för känslighetsanalysen ges i kapitel 2.7 där också resultaten av känslighetsanalysen redovisas. I text beskrivs motiv till valda data och en kvalitativ bedömning av datakvaliteten och osäkerheten i valt värde.

Människor

Generellt redovisas och beskrivs endast parametrar och data som inte hämtats från NV:s modell i tabellen och texten nedan. NV:s indata redovisas endast i de fall där NV:s indata använts i känslighetsanalysen, en utredning ligger till grund för det valda värdet eller som jämförelse. För samtliga indata, se Bilaga A och B.

Tabell 4. Indata till scenariot och till känslighetsanalysen (kapitel 2.7) för människor.

Parameter	Förkortning	Enhet	Ansatt värde	Värde känslighetsanalys
Exponeringskoncentration jord	C _{jord}	mg/kg TS	5	15
Kroppsvikt	m	kg	70 (vuxen)* 30 (barn)	ER 15*, **
Dagligt jordintag	SI	mg TS/d	100 (vuxen) 100 (barn)	50*; 200 120**, 200
Exponeringstid	t***	d/år	365 (arbetande, boende) 120 (hästägare/elever)	ER
Jordexponering via huden	SE	mg TS/m ²	2000 (vuxen och barn) *	ER
Exponerad hudyta	A	m ²	1,1 (vuxen) 0,58 (barn)	ER
Halten damm	C _{ad}	mg TS/m ³	0,91 (inomhus boende) 1,21 (inom- och utomhus arbetande, hästägare/elever)	ER
Andningshastighet	BR	m ³ /d	20 (vuxna)* 15,8 (barn)	ER
Andel av tiden som exponering sker (damm)	t _{exp}	%	8,3 (utomhus hästägare/elever, arbetande) 8,3 (inomhus hästägare/elever) 25 (inomhus arbetande) 58 (inomhus boende)	ER
Tolerabelt dagligt intag	TDI	mg/kg kroppsvikt, d	0,0005*	0,0001; 0,01
Slope factor	SF	1/(mg/kg kroppsvikt, d)		0,34
Inhalation unit risk	IUR	1/(µg/m ³)		9,7·10 ⁻⁵

ER = Ej relevant. Ingen känslighetsanalys gjord. För närmare förklaring, se kapitel 2.7. * Samma som NV. Förklaring till valda värden nedan.

** Endast barn; *** t=t_{is}, t_{du}, t_{id}

Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord (C)

Exponeringskoncentrationen i jord är platsspecifik. I det generella scenariot har en koncentration (5 mg/kg TS) valts som utgör en vanlig medelkoncentration av DDT inom de f.d. plantskolefält som SGU låtit undersöka.

I känslighetsanalysen har istället en koncentration (15 mg/kg TS) valts som motsvarar en halt av DDT som uppmäts i det högre spannet inom de f.d. plantskolefält som SGU låtit undersöka.

Kroppsvikt (m)

NV ansätter en kroppsvikt motsvarande 70 kg för vuxna och 15 kg för barn (NV 2016b). Den senare baseras på genomsnittsvikten för ett barn på ca 3 år. I scenariot har samma vikt som NV ansätter ansatts för vuxna. I scenariot bedöms dock de barn som framför allt exponeras vara äldre än 3 år (avsnitt 2.3.2). I scenariot har det ansatts att dessa barn är 10 år. Data på vikt har hämtats från US EPA (2011) för åldersspannet 6–<11 år som är 31,8 kg. Detta värde har avrundats neråt och konservativt till 30 kg. Osäkerheten i dataunderlaget bedöms av US EPA (2011) vara låg.

I känslighetsanalysen har det för exponeringsvägen intag jord ansatts att även ett yngre barn exponeras (se nedan) och att vikten då motsvarar NV:s antagna, d.v.s. 15 kg.

Dagligt jordintag (SI)

NV ansätter att dagliga jordintaget för vuxna är 50 mg TS/d för scenariot känslig markanvändning (KM) och 20 mg TS/d för scenariot mindre känslig markanvändning (MKM) (NV 2016b). För barn ansätter NV värdena 120 respektive 80 mg TS/d. NV:s värden baserar sig på långtidsmätningar på människor som har exponerats för jord i hemmet (KM) eller på arbetsplatsen (MKM) i form av damm och partiklar. I värdet för barn ingår även ett avsiktligt intag om 5 g jord vid 10 tillfällen (s.k. pica-beteende). För scenariot har det bedömts som troligt att människor som arbetar dagligen med hästverksamhet kommer i kontakt med förorenad jord i högre grad än vad människor normalt gör (se avsnitt 2.3). Det värde som valts (100 mg TS/d) är hämtat från US EPA (2011). US EPA rekommenderar att detta värde används för människor i allmänhet i åldersspannet 1–<21 år. Värdet avser intag av jord och damm, s.k. pica-beteende exkluderat. Data är hämtad från studier som US EPA anser vara nyckelstudier. Studier på vuxna är relativt begränsade och resultaten varierar mycket. Det finns t.ex. inga data på intag av damm för vuxna, utan denna har uppskattats med hjälp av en modell för blyupptag i barn. Osäkerheten i data bedöms generellt vara stor.

För känslighetsanalysen har NV:s värde för KM valts som ett minimivärde för vuxna. Som maximivärde (200 mg TS/d) har US EPA (2011) rekommenderade övre percentil (95-percentilen) för människor i allmänhet (3–<6 år) valts. Detta värde baseras på modellerade värden och uppskattningar. Analysen har även gjorts för ett jordintag motsvarande ett yngre barn, samma ålder som i NV:s riktvärdesmodell (kroppsvikt 15 kg), och ett intag motsvarande NV:s vid KM, d.v.s. 120 mg TS/d, men även vid ett intag om 200 mg TS/d.

Exponeringstid (t)

Exponeringstiden är platsspecifik (se 2.3.5). I scenariot ansätts att arbetande vuxna inom hästverksamheten exponeras för DDT varje dag, d.v.s. 365 d/år. Detsamma gäller närboende. Hästägare/elever som besöker verksamheten regelbundet bedöms exponeras 120 d/år. 120 d/år är en uppskattning av exponeringstiden för en genomsnittsbesökare vid hästverksamheten. Resterande dagar exponeras hästägare/elever inte för DDT.

Jordexponering via huden (SE)

NV ansätter att jordexponering via huden är 2000 mg TS/m² hud (NV 2016b). Värdet baserar sig på data för trädgårdsarbetande vuxna och motsvarar även värden som uppmätts för förskolebarn som vistas ute och inne. Det framgår dock inte hur NV tagit fram detta värde. Referenserna som NV hänvisar till (US EPA 1997) har uppdaterats 2011. I US EPA (2011) finns uppdaterade värden på exponerad hudyta och jordexponering vid olika aktiviteter. Den högsta hudexponeringen av ansikte, armar, händer och ben¹ vid utomhussport och aktiviteter med jord beräknades till 1003 mg TS/m² för barn (10 år) och 1096 mg TS/m² för vuxna. Då detta värde ligger i samma storleksordning som NV:s värde, och NV:s värde är något mer konservativt, valdes NV:s värde trots att det inte är helt transparent vad det baseras på.

Exponerad hudyta (A)

NV ansätter att den exponerade hudytan är 0,5 m² vid KM (vuxna och barn) samt 0,2 m² för barn och 0,3 m² för vuxna vid MKM (NV 2016b). Vid KM ansätter NV att barn exponeras över hela kroppen, undantaget bälten, och att vuxna har kortärmad tröja och shorts (exponering 25 % av 2 m² genomsnittlig kroppsytan). Vid MKM ansätter NV att barn har shorts, skor och korta armar och att vuxna har långbyxor och kortärmad tröja, vilket motsvarar att 25 respektive 15 % av hudytan kan exponeras. Uppgifterna baserar sig på äldre data (US EPA 1997, 2002). I scenariot har därför nyare data från US EPA valts (US EPA 2011). I scenariot ansätts att barn och vuxna bär kortärmad tröja och shorts, d.v.s. att ansikte, armar, händer och halva benet exponeras. För data på exponerad hudyta för respektive kroppsdel har 95-percentilen valts för vuxna (1,1 m²) och barn i åldersspannet 6–<11 år (0,58 m²). För vuxna har sedan det högsta värdet för män och kvinnor valts.

Halten damm (C_{ad})

NV ansätter att halten damm är 0,01 mg TS/m³ luft utomhus (NV 2016b). Halten utomhus baseras på bakgrundshalten i stadsmiljö och antagandet att ca 50 % har minerogent ursprung (hårrör från mineral). NV ansätter att halten i inomhusluft är 75 % av halten i utomhusluft, d.v.s. 0,0075 mg TS/m³ luft inomhus. I scenariot har ett värde som baseras på mätningar av dammhalt i luft i stall valts (1,21 mg TS/m³; Riihimäki m.fl., 2008). Vidare har det ansatts att halten är densamma utomhus och inomhus vid hästverksamheten samt att 100 % har minerogent ursprung. För vidare motivering till valt värde, se avsnitt Halten av jordpartiklar i luft under avsnittet Hästar längre ner. För de vuxna som bor i närheten har det ansatts att halten i inomhusluften i bostaden, i likhet med NV, är 75 % av den i utomhusluften vid hästverksamheten, d.v.s. 0,91 mg TS/m³. Hästägare (vuxna och barn) antas inte exponeras i sin boendemiljö.

Andningshastighet (BR)

NV ansätter att andningshastigheten är 20 m³ luft per dag för vuxna och 7,6 m³/d för barn (NV 2016b). Värdena är hämtade från RIVM:s CSOIL-modell. I scenariot har NV:s värde för vuxna använts, men för barn har det värde (15,8 m³/d) som US EPA (2011) rekommenderar för barn i åldersintervallet 6–<11 år valts. Värdet avser den genomsnittliga andningshastigheten i liter per min vid lätt intensitet omräknad till per dag. Osäkerheten i underlaget bedöms av US EPA (2011) vara måttlig. Data är fokuserad på den amerikanska befolkningen och inte på den europeiska eller svenska, vilket även gäller för många indata till NV:s riktvärdesmodell. Information om kvaliteten på data är begränsad. Det finns flera osäkerheter i dataunderlaget då det bygger på en del antaganden. Tre av fyra nyckelstudier är från vetenskapligt granskade tidskrifter.

¹ Antaget att halva benet exponeras då shorts antas användas vid arbete och ridning.

Andel av tiden som exponering för damm sker (t_{exp})

NV ansätter att människor exponeras för damm till 100 % inomhus (NV 2016b). I scenariot ansätts att vuxna som arbetar i stallen exponeras inomhus 6 timmar per dag (25 %), medan hästägare/elever exponeras 2 timmar per dag (8,3 %). Exponeringen utomhus ansätts vara 2 h per dag (8,3 %) för både arbetande och hästägare/elever. Övrig tid på dygnet spenderar arbetande och hästägare/elever på annan plats, t.ex. i bostaden vid ett icke-kontaminerat område. Övrig tid exponeras de således inte för DDT-förorenat damm. För boende i närheten av hästverksamheten ansätts att exponering inomhus sker 14 timmar per dag (58 %) och utomhus 2 timmar (8,3 %) per dag. Övriga 8 timmar per dag exponeras boende inom ett icke DDT-förorenat område, t.ex. på arbetsplatsen. I ett värsta fall (ur exponeringssynpunkt för DDT) kan denna för någon i hushållet vara hästverksamheten. Exponeringen inomhus bedöms vara dimensionerande för boende då det antas att de tar med sig damm in från hästverksamheten. Exponeringen utomhus vid boningshuset bedöms som obetydlig i förhållande till den inomhus, varför den inte har inkluderats i beräkningarna. Se även 2.3.5 och Tabell 2).

Tolerabelt dagligt intag (TDI)

NV använder ett tolerabelt dagligt intag (TDI) som är 0,0005 mg/kg kroppsvikt, dag. Värdet är framtaget 1988 av US EPA och baseras på ett NOEL²-värde från en studie från 1950 och leverpåverkan på råttor (0,05 mg/kg kroppsvikt, dag) samt en säkerhetsfaktor på 100. Osäkerheten bedöms vara låg-medium. I scenariot har samma TDI använts.

I känslighetsanalysen har både ett lägre och ett högre värde använts. Det lägre värdet är hämtat från ATDSR (2019) och det högre från FAO/WHO (2000). Det lägre värdet föreligger som ett förslag, medan det högre värdet är ett provisoriskt värde. Det lägre värdet baseras också på effekter på lever från studier från 2003 och 2006 och en säkerhetsfaktor på 100, men på ett BMDL₁₀³-värde istället. Det högre värdet är baserat på ett NOAEL-värde från en studie som 1984 hämtats från ATDSR och avser effekter på utvecklingen hos råttor. Även WHO har använt en säkerhetsfaktor på 100.

Cancerrisk

NV (2016c) konstaterar att DDT inte är en genotoxisk cancerogen och har därför inte tagit fram något värde kopplat till cancerrisk. Då DDT ändå är klassad som sannolikt cancerogen (2A enligt IARC 2018 och B2 enligt US EPA 1988) för människa har cancerrisken beräknats i känslighetsanalysen (se kapitlet 2.7). I beräkningarna har data för den orala cancerrisken (SF_{oral}) och cancerisken vid inandning (IUR) hämtade från US EPA (1988) använts.

Hästar

I Tabell 5 nedan redovisas de parametrar som valts till ekvationerna för häst. För samtliga indata, se Bilaga A och B. Parametrar och data som beskrivits ovan (såsom exponeringskoncentrationen i jord), beskrivs inte nedan, utan redovisas bara i tabellen.

² No Observed Effect Level. En dos som inte statistiskt avviker från en kontroll i ett toxicitetstest.

³ *Benchmark Dose Lower confidence limit*. En metod för att ta fram en acceptabel exponeringsdos. Siffran 10 anger att den acceptabla riskökningen är satt till 10 % (*benchmark response*). Den dos som den 10-procentiga riskökningen motsvarar kallas *benchmark dose*. För att även ta hänsyn till osäkerheten beräknas konfidensintervallet för denna dos. "L" motsvarar den lägre gränsen för konfidensintervallet.

Tabell 5. Indata till scenariot och till känslighetsanalysen (kapitel 2.7) för hästar.

Parameter	Förkortning	Enhet	Ansatt värde	Värde känslighetsanalys
Exponeringskoncentration jord	C _{jord}	mg/kg TS	5	15
Kroppsvikt	m	kg	550	200; 800
Intagshastighet jord	IR _{jord}	kg TS/kg, dag	0,001–0,002*	0,0045
Intagshastighet växter	IR _{växter}	kg TS/kg, dag	0,02–0,03*	0,02
Exponeringsarea	ExpA	%	100	ER
Exponeringstid daglig utomhus	ET1	h/24 h	12–24*	24
Exponeringstid daglig inomhus	ET2	h/24 h	0–12*	
Exponeringstid årlig	ET3	mån/12 mån	1–6*	3***
Jordexponering via huden	AF	kg TS/cm ²	1·10 ⁻⁶	ER
Exponerad hudyta	A	cm ² /d	70 000	ER
Relativ absorptionsfaktor för hudupptag	f _{du}	%	3	ER
Halten jordpartiklar i luft	C _d	kg TS/m ³	1,21·10 ⁻⁶	ER
Andningshastighet	IR _{damm}	m ³ /d	115 (inomhus) 220 (utomhus)	ER
Biota-jord ackumulations-faktor	BSAF	mg TS/mg TS	0,0621	0,016; 0,14; 0,621
Andel växter från det förorenade området	F _{växter}	%	0–100*	100
Biotillgänglighet	BA	%	100	
Toxikologiskt referensvärde	TRV	mg/kg, d	0,147	7,62

ER = Ej relevant. Ingen känslighetsanalys gjord. För närmare förklaring, se kapitel 2.7; * Varierar med säsong. Förklaring till valda värden nedan. ** Avser utomhusvistelse; *** samma för alla säsonger

Intagshastighet jord (IR_{jord})

Intag av jord sker när hästarna kliar sig själva eller varandra och pälsen är jordig men framför allt via växter som kontaminerats med jordpartiklar och direkt från marken. Detta har en viktig funktion för betesdjurs intag av mineraler (Sample m.fl. 1987) men innebär även en möjlig exponering för oönskade ämnen.

Växtätares jordintag studeras och uttrycks som andel av det totala intaget av torrsubstans. För hästar finns ett mycket litet underlag. I en komparativ studie (Sneva m.fl., 1983) som omfattar flera djurslag som betar fritt i samma område uppmättes hästarnas jordintag till 5,8 % av TS-intaget i genomsnitt under året, vilket använts som utgångspunkt för antaganden om jordintag under olika säsonger. I detta arbete har det antagits att andelen jord utgör 10 % av intaget av föda under högsommaren och 5 % under övriga säsonger. Under försommaren är gräsets tillväxthastighet hög och jordintaget därför lägre. Senare under högsommaren ökar det eftersom grästillväxten är begränsad, jorden exponeras och djuren betar närmare marken. De vistas även ute dygnet runt. Jordintaget kan bli betydande även vintertid när det finns obetydligt bete och hästarna istället utfodras med vallfoder. Det gäller särskilt om de utfodras utomhus på marken, men även om detta inte sker, utför de födosöksbeteende (betar). Att de vistas inomhus en stor del av dygnet antas minska intaget av kontaminerad jord.

Eftersom det i studien av Sneva m.fl. (1983) visades att hästarnas jordintag var större än nötkreaturens som betade i samma område (dock endast under sommarhalvåret då jordintaget förväntas vara mindre än under vinterhalvåret) och det finns studier på jordintag hos nöt som visar på ett betydligt större jordintag än 5,8 % har det i känslighetsanalysen antagits att andelen jord utgör 15 % av intaget av föda.

Biotillgänglighet (BA)

Då det saknas tillräckligt tillförlitliga data på biotillgängligheten av DDT i hästar har det i scenariot antagits att BA är 100 %, d.v.s. att all DDT tas upp i hästen. Det är i enlighet med vad NV ansätter för människor och det är ett konservativt antagande då biotillgängligheten sannolikt inte är 100 %.

Exponeringsarea (ExpA)

I scenariot har det konservativt ansatts att hästar spenderar all sin tid utomhus på ett f.d. plantskolefält där det förekommer ytlig förorening av DDT.

Exponeringstid (ET)

I Tabell 6 redovisas de ansatta vistelsetiderna beroende på säsong (se även 2.3.5).

Tabell 6. Ansatta (expertbedömning) exponeringstider under olika säsonger.

Exponeringstid	Säsong			
	Stallsäsong	Försäsong	Högsommar	Sensommar
Del av dag utomhus (h/24 h)	12	12	24	24
Del av dag inomhus (h/24 h)	12	12	0	0
Del av år (mån/12 mån)	6	3	1	2

I känslighetsanalysen har det konservativt antagits att hästarna spenderar 24 timmar utomhus varje säsong, som i sin tur varar 3 mån var.

Exponerad hudyta (A)

En hästs hudyta har beräknats utifrån ett generellt samband med en hästs kroppsvikt. Beräkningen har gjorts m.h.a. en beräkningsmodul som erhålls av *Veterinary Oncology Consultants* (2021) och som används för att beräkna doser vid cancerbehandling. Modulen räknar fram en hudyta på 7,050 m² vid en kroppsvikt på 550 kg. Siffran har sedan avrundats till 7 m², d.v.s. den dagliga exponerade hudytan har ansatts till 70 000 cm²/d.

Notera att hudytan inte har varierats i känslighetsanalysen även om kroppsvikten har varierats (se avsnitt Kroppsvikt (m) nedan). Vid en lägre ansatt kroppsvikt (mer konservativt) så skulle hudytan vara mindre än den ansatta. Att använda samma hudyta som i huvudscenariot blir då ännu mer konservativt. Det kan också nämnas att en kontroll visar att ändring av hudyta relativt kroppsvikt inte ändrar riskbilden.

Jordexponering via huden (AF)

Hur mycket jord som hästar exponeras för via huden är osäkert. US EPA OSWER (2003) bedömde exponeringsvägens betydelse för vilda djur. Den jordexponering som användes av US EPA OSWER (2003) avsåg sork och ansågs vara konservativt ansatt då den baserades på data från det högre intervallet av värden på studier av naken människohud (US EPA 1992). I avsaknad av data på jordexponering via huden för hästar valdes samma värde (1·10⁻⁶ kg TS/cm²) som användes av US EPA OSWER (2003). Exponeringen har ansatts vara densamma för alla säsonger.

Relativ absorptionsfaktor för hudupptag (f_{du})

Hur mycket DDT som absorberas via hästars hud är också osäkert (US EPA 1992). I scenariot har, i brist på tillräckligt tillförlitliga data, NV:s värde (3 %) för hudabsorption valts. Värdet är hämtat från US EPA och en studie från 1990.

Kroppsvikt (m)

Hästars vikt varierar bl.a. beroende på ras. I scenariot har det intervall som TCEQ (2018) antar i sin vägledning om ekologisk riskbedömning använts som utgångspunkt, vilket är 500–600 kg. Ett värde mitt emellan har valts för scenariot (550 kg), vilket även anses vara en normal vikt för ett vuxet svenskt halvblod. I känslighetsanalysen har ett lägre (200 kg) och ett högre värde (800 kg) valts, vilka motsvarar en shetlandsponny respektive t.ex. en större ardenner.

Halten av jordpartiklar i luft ($C_{d-utom\ stall}$ alt. $C_{d-inom\ stall}$)

I scenariot har det ansatts ett värde på respirabel fraktion⁴ hämtad från en studie där mätningar av dammhalt i luft i stall har gjorts (Riihimäki m.fl. 2008). Värdet som har valts är det högsta medelvärdet från tre prover på respirabelt damm från två vinterprovtagningar och en sommarprovtagning. Mätutrustningens intag var placerat i andningszonen. I Riihimäki m.fl. (2008) saknas mätningar på dammhalter utomhus, men i en annan studie av delvis samma forskargrupp (Wälinder m.fl. 2011) var uppmätta halter damm av andra fraktioner i samma storleksordning utomhus och inomhus. Därför antas det även gälla för den respirabla fraktionen. Således valdes samma dammhalt ute som inne ($1,21 \cdot 10^{-6}$ kg TS/m³), både för hästar och människor. I Wälinder m.fl. (2011) finns också ett värde på respirabel fraktion, men då värdet i Riihimäki m.fl. (2008) är högre har det senare valts.

Andningshastighet (IR_{damm})

Data på andningshastighet har hämtats från ett kapitel om hästars andningssystem i en lärobok om hästar (Lekeux m.fl. 2014). I kapitlet presenteras hästars andningshastighet vid olika aktiviteter. Andningshastigheten för inomhusvistelse baseras på andningshastighet vid vila. För utomhusvistelse har det antagits att hästen i genomsnitt befinner sig i vila 21 timmar per dygn, utövar lugn motion i 2 timmar per dygn och medeltung motion i 1 timme per dygn. Hästar kan motioneras mer än vad som antagits i scenariot, men mer intensiv motion antas i detta arbete ske på ridbana/i ridhus, d.v.s. på anlagda ytor där det översta jordlagret inte är förorenat med DDT.

Biota-jord ackumulationsfaktor (BSAF)

I scenariot har data på mätningar av upptag av DDT i gräs hämtat från TCEQ (2020) använts. Det värde som använts i scenariot är det geometriska medelvärdet. I känslighetsanalysen har det lägsta respektive det högsta mätvärdet använts samt ett värde som är 10 gånger det geometriska medelvärdet.

Den ackumulationsfaktor som NV använder i sin modell avser grönsaker och inte gräs, vilken är hästars huvudsakliga föda. Det beräknade värdet baseras på DDT:s fördelning mellan oktanol och vatten (K_{ow}) och en ekvation hämtad från RIVM, d.v.s. inte på mätningar på upptag i växter. Det K_{ow} -värde som använts i modellen är dock inte K_{ow} för DDT, utan ett schablon- K_{ow} (NV 2016c) i enlighet med RIVM (2001). Ackumulationsfaktorn som används i modellen avser också både bladgrönsaker och rotgrönsaker och anges i mg våtvikt/mg TS och inte i mg TS/mg TS som är den enhet som används i ekvationen för scenariot. Om torrvikten är känd kan dock värdet räknas om till mg TS/mg TS. Baserat på de data som finns i modellen så kan man beräkna vad ackumulationsfaktorn för bladgrönsaker blir i modellen. Detta har gjorts av Kemakta⁵ som beräknade BSAF till 0,0219 mg/kg torrsvikt växt per mg/kg torrsvikt jord. Detta värde är lägre, men i samma storleksordning som värdet från TCEQ (2020). Då NV:s värde är lägre (mindre konservativt) än TCEQ:s värde och inte baseras på säkrare underlag valdes värdet från TCEQ (2020).

⁴ partiklar som penetrerar alveolerna, gasutbytesområdet i lungorna

⁵ Mark Elert, Kemakta Konsult AB, via e-post SGU daterad 7 sep 2021.

Intag växter ($IR_{\text{växter}}$)

Hästars foderintag styrs främst av deras behov av tillräckligt mycket fiber, och de skall av detta skäl få grovfoder motsvarande minst 1 kg torrsubstans per 100 kg kroppsvikt och dag. Rekommendationen är dock 1,5–2 kg TS, och om hela energibehovet skall tillgodoses via grovfodret kan uppemot 3 kg TS behövas (SLU, 2013). I detta arbete antas hästarna ha en högre aktivitetsnivå och därmed energibehov under *Stallsäsong* och *Försäsong* och därför har ett högre foderintag på 3 kg TS/100 kg kroppsvikt och dag valts under denna period, medan de antas ha en viloperiod med lägre energibehov och därav ett intag på 2 kg TS/100 kg kroppsvikt och dag under *Högsommar* och *Sensommar*.

Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden ($F_{\text{växter}}$)

Hur stor andel växter som antas komma från det förorenade området har ansatts olika för de olika säsongerna. Under *Stallsäsongen* finns det inget bete, utan hela hästens TS-intag antas bestå av vallfoder som odlas på annan plats. Under *Försäsongen* och *Sensommar* antas 100 % av hästens foderintag bestå av bete, d.v.s. växter från det förorenade området. Under *Högsommaren* kan tillväxten vara dålig, vilket gör att stödutfodring krävs. Det har därför ansatts att 50 % av TS-intaget består av bete från det förorenade området och hälften av icke kontaminerat grovfoder. I känslighetsanalysen har det ansatts att 100 % av hästens föda under hela året kommer från det förorenade området.

Toxikologiskt referensvärde (TRV)

Det saknas ett särskilt framtaget toxikologiskt referensvärde (TRV) för DDT och häst. Av den anledningen har det TRV som US EPA (2007) tagit fram för vilda djur använts. Dataunderlaget i US EPA (2007) utgörs av 73 studier som omfattar flera djurslag, till största delen råttor, men även hund, får och nöt. Studierna omfattar också flera olika effekter kopplade till bland annat tillväxt, överlevnad, reproduktionsutfall samt fysiologiska, patologiska och biokemiska förändringar. Valt TRV motsvarar det högsta NOAEL som är lägre än det lägsta LOAEL⁶ från dessa studier (0,147 mg/kg, d), och det kommer från en studie av påverkan på reproduktion hos råttor. Värdet är också lägre än det geometriska medelvärdet av NOAEL-värden från studier på tillväxt och reproduktion. Då det saknas tillförlitliga TRV för hudexponering så används TRV för oralt intag även för hudexponering.

TDI-värdet för människa (som används i NV:s riktvärdesmodell) kommer från US EPA (1988) och avser ett NOEL²-värde på 0,05 mg/kg kroppsvikt och dag och en säkerhetsfaktor på 100. Hur många studier det baseras på framgår inte helt tydligt, men två studier listas. Dessa studier är framtagna 1948 respektive 1950, är gjorda på råttor och utfallet är subtila mikroskopiska förändringar i leverceller.

Att TDI-värdet är betydligt lägre än det TRV som tagits fram för vilda djur beror på val av dataunderlag. Skyddsnivån för människor avser enskilda individer inklusive särskilt känsliga, medan risker för djurhälsa bedöms på populationsnivå. Därför är det mer relevant att utgå från studier gjorda på tillväxt och reproduktion än cellfysiologiska. Påverkan på cellnivå upptäcks ofta vid lägre koncentrationer/doser än påverkan på högre organisationsnivåer (t.ex. population). Det är inte heller säkert att en påverkan på cellnivå har någon påverkan på högre organisationsnivåer. US EPA:s värde från 1987 är också belagt med en säkerhetsfaktor på 100 för att ta hänsyn till osäkerheter, medan US EPA:s värde från 2007 baseras på ett större dataunderlag.

I känslighetsanalysen har US EPA:s (2007) geometriska medelvärde av NOAEL-värden från studier på tillväxt och reproduktion valts som TRV (7,62 mg/kg, d). Detta värde används även av TCEQ (2020).

⁶ Lowest Observed Adverse Effect Level. En dos som statistiskt avviker från en kontroll i ett toxicitetstest.

2.6 Resultat

Nedan presenteras beräknade exponeringsdoser och riskkvoter, d.v.s. de beräknade exponeringsdoserna dividerat med TDI för människor respektive TRV för hästar. Som acceptabla riskkvoter ansätts en riskkvot om 0,5 för människor och 1 för hästar. Se avsnitt 2.1 för motiv till val av riskkvot.

Beräknade exponeringsdoser vid en koncentration av DDT i jord på 5 mg/kg TS är som minst ca 20 gånger lägre än acceptabla riskkvoter för både människor och hästar för scenariot hästverksamhet på f.d. skogsplantkola, d.v.s. risken bedöms som acceptabel med relativt bred marginal. De dimensionerande exponeringsvägarna är intag av jord (hästar och människor) och föda (hästar) samt hudupptag (människor). Den högsta exponeringen sker via intag av jord för både människor och hästar, men exponering via intag av gräs som växer inom det förorenade området är för hästar en nästan lika viktig exponeringsväg.

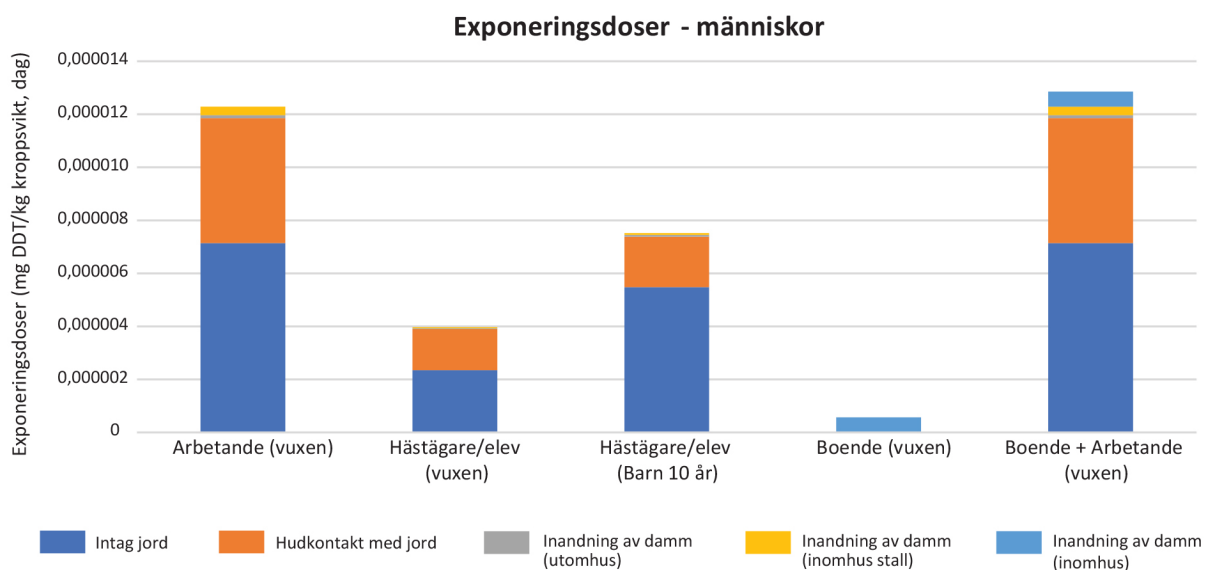
2.6.1 Människor

I Tabell 7 och Figur 2 redovisas beräknade exponeringsdoser för de skyddsobjekt som identifierats vara relevanta för scenariot. Av tabellen framgår att den beräknade exponeringen är störst för människor som arbetar inom hästverksamheten. I tabellen redovisas även exponeringen för en person som både arbetar inom hästverksamheten och bor i närheten av densamma. Av tabellen framgår att dimensionerande är exponeringen inom hästverksamheten. Av Tabell 7 och Figur 2 framgår att exponeringen är högst via intag av jord, men att även hudkontakt med förorenad jord är en beaktansvärd exponeringsväg.

Tabell 7. Beräknade exponeringsdoser (mg DDT/kg kroppsvikt, d) för människor

Skyddsobjekt	Intag jord	Hudkontakt jord	Inandning damm			Summa
			Utomhus	Inomhus (stall)	Inomhus (bostad)	
Arbetande (vuxen)	7,1E-06	4,7E-06	1,1E-07	3,2E-07	ER	1,2E-05
Hästägare/elev (vuxen)	2,3E-06	1,5E-06	3,6E-08	3,6E-08	ER	4,0E-06
Hästägare/elev (Barn 10 år)	5,5E-06	1,9E-06	6,6E-08	6,6E-08	ER	7,5E-06
Boende (vuxen)	ER	ER	ER	ER	5,7E-07	5,7E-07
Boende + Arbetande (vuxen)	7,1E-06	4,7E-06	1,1E-07	3,2E-07	5,7E-07	1,3E-05

ER = Ej relevant.



Figur 2. Beräknade exponeringsdoser för olika exponeringsvägar och skyddsobjekt.

I Tabell 8 redovisas beräknade riskkvoter för motsvarande skyddsobjekt som i Tabell 7. Av Tabell 8 framgår att den acceptabla riskkvoten om 0,5 underskrids för samtliga skyddsobjekt med ca 20–455 gånger. Detta gäller även för människor som både arbetar i hästverksamheten och bor i närheten av hästverksamheten.

Tabell 8. Beräknade riskkvoter för människor.

Skyddsobjekt	Intag jord	Hudkontakt jord	Inandning damm			Summa
			Utomhus	Inomhus (stall)	Inomhus (bostad)	
Arbetande (vuxen)	1,4E-02	9,4E-03	2,2E-04	6,5E-04	ER	0,025
Hästägare/elev (vuxen)	4,7E-03	3,1E-03	7,1E-05	7,1E-05	ER	0,0079
Hästägare/elev (Barn 10 år)	1,1E-02	3,8E-03	1,3E-04	1,3E-04	ER	0,015
Boende (vuxen)	ER	ER	ER	ER	1,1E-03	0,0011
Boende + Arbetande (vuxen)	1,4E-02	9,4E-03	2,2E-04	6,5E-04	1,1E-03	0,026

ER = Ej relevant.

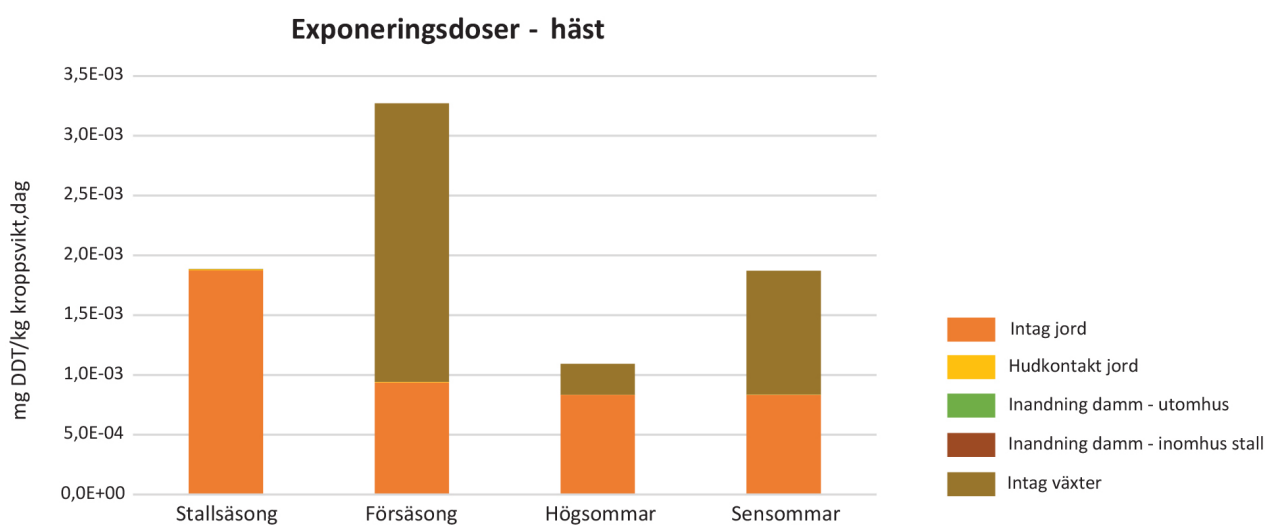
2.6.2 Hästar

I Tabell 9 och Figur 3 redovisas beräknade exponeringsdoser för hästar under de olika säsongerna samt den sammantagna dosen över ett år. Av tabellen och figuren framgår att den beräknade exponeringen är störst under försäsongen till följd av ett stort intag av gräs som växer inom det förorenade området. Även under sensommaren står intag av gräs för den största delen av exponeringen, medan intag av jord är den viktigaste exponeringsvägen under stallsäsongen och högsommaren då färskt gräs (bete) utgör en mindre andel av det totala foderintaget. Totalt sett sker den högsta exponeringen via intag av jord, men intag av växter är en nästan lika viktig exponeringsväg (Figur 4). Exponeringen via övriga exponeringsvägar är obetydlig.

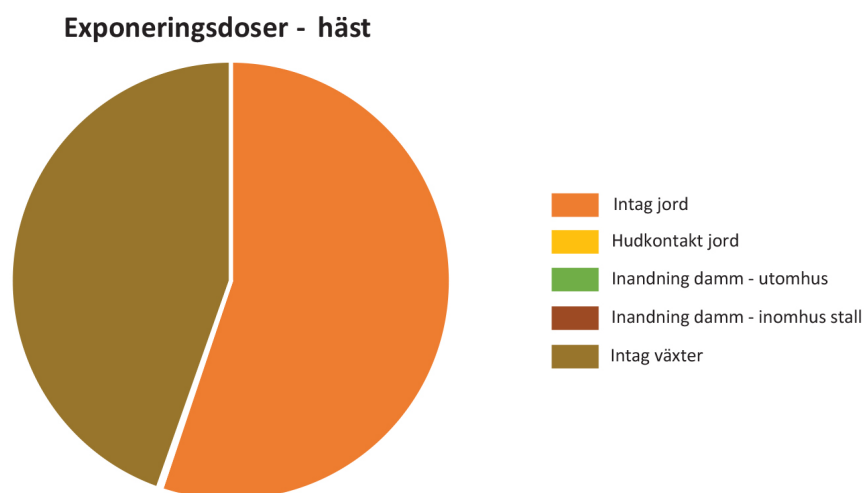
Tabell 9. Beräknade exponeringsdoser (mg DDT/kg kroppsvikt, d) för hästar

Säsong	Intag jord	Hudkontakt jord	Inandning damm		Intag växter	Summa
			Utomhus	Inomhus		
Stallsäsong	1,9E-03	9,5E-06	6,1E-07	3,2E-07	0,0E+00	1,9E-03
Försäsong	9,4E-04	4,8E-06	3,0E-07	1,6E-07	2,3E-03	3,3E-03
Högsommar	8,3E-04	1,6E-06	2,0E-07	ER	2,6E-04	1,1E-03
Sensommar	8,3E-04	3,2E-06	4,0E-07	ER	1,0E-03	1,9E-03
Total	4,5E-03	1,9E-05	1,5E-06	4,8E-07	3,6E-03	8,1E-03

ER = Ej relevant.



Figur 3. Beräknade exponeringsdoser (mg/kg kroppsvikt, d) av DDT för häst och olika exponeringssäsonger.



Figur 4. Olika exponeringsvägars relativa bidrag (i procent) till exponeringen av DDT.

I Tabell 10 redovisas beräknade riskkvoter för hästar för de olika säsongerna. Av tabellen framgår att den acceptabla riskkvoten om 1 underskrids 18 gånger.

Tabell 10. Beräknade riskkvoter för hästar.

Säsong	Intag jord	Hudkontakt jord	Inandning damm		Intag växter	Summa
			Utomhus	Inomhus		
Stallsäsong	1,3E-02	6,5E-05	4,1E-06	2,2E-06	0,0E+00	0,013
Försäsong	6,4E-03	3,2E-05	2,1E-06	1,1E-06	1,6E-02	0,022
Högsommar	5,7E-03	1,1E-05	1,4E-06	ER	1,8E-03	0,0074
Sensommar	5,7E-03	2,2E-05	2,7E-06	ER	7,0E-03	0,013
Total	3,0E-02	1,3E-04	1,0E-05	3,2E-06	2,5E-02	0,055

ER = Ej relevant.

2.7 Känslighetsanalys

Av resultaten av beräkningarna ovan framgår att de dimensionerande exponeringsvägarna är intag av jord (hästar och människor) och föda (hästar) samt hudupptag (människor). Känslighetsanalysen har därför varit fokuserad till parametrar som bedöms ha stor inverkan på exponeringen via dessa exponeringsvägar såsom intagshastigheter, hudexponering och exponeringstider. Andra styrande parametrar för risken är koncentrationen av DDT i jord och föda (växter). Om det saknas data på halter av DDT i föda kan denna beräknas utifrån halten DDT i jord med hjälp av en biota-jord ackumulationsfaktor (BSAF). Denna faktor bedöms kunna variera, varför det också har ingått i känslighetsanalysen.

Då riskkvoten beräknas genom division med TDI alternativt TRV så är värdet på dessa styrande för resultatet, varför även TDI och TRV har varierats.

NV (2016c) konstaterar att DDT inte är en genotoxisk cancerogen och har därför som tidigare nämnts inte tagit fram något värde kopplat till cancerrisk. För att ändå ta hänsyn till att DDT är klassad som sannolikt cancerogen för människa har cancerrisken ingått i känslighetsanalysen.

Mindre barn ingår inte som skyddsobjekt i scenariot. Detta då större barn bedöms exponeras mer (avsnitt 2.3.2). I känslighetsanalysen har dock mindre barn inkluderats, dels med en intagshastighet av jord motsvarande den som NV ansätter vid KM, dels med samma maxintagshastighet som ansätts i känslighetsanalysen för vuxna. Detta också med hänsyn tagen till mindre barns lägre kroppsvikt. I känslighetsanalysen har samma kroppsvikt som NV (2016b) ansätter för barn ansatts.

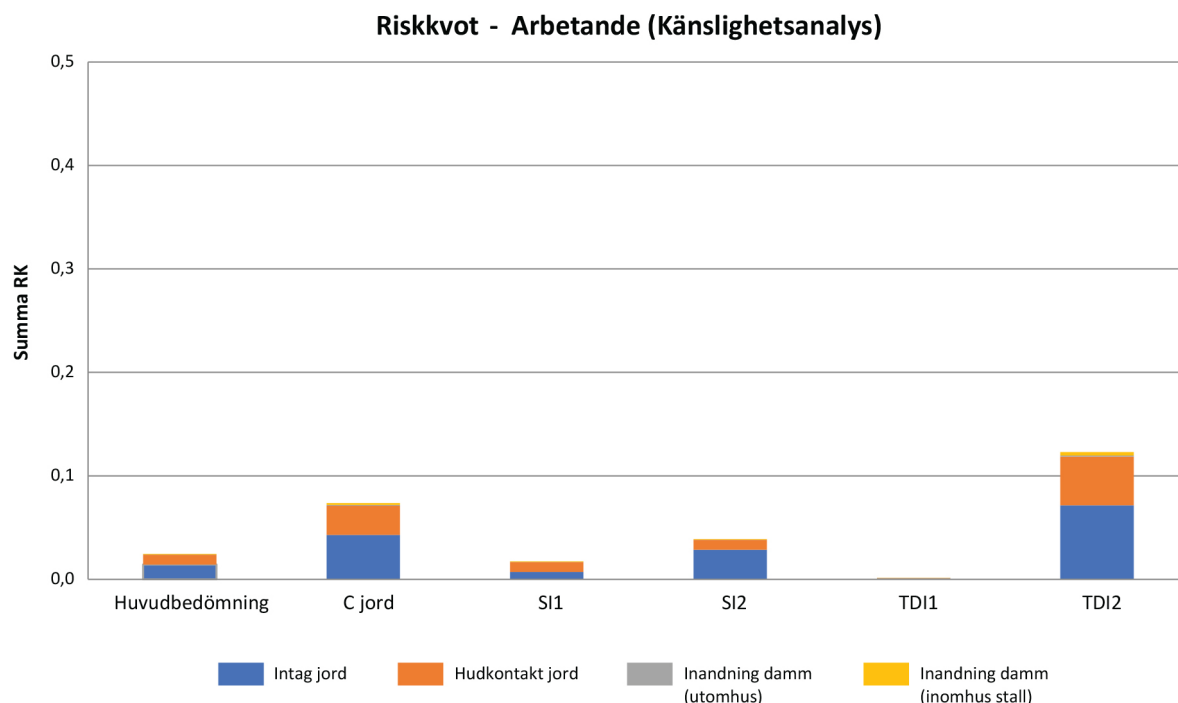
Känslighetsanalysen har gjorts genom att variera en parameter i taget. De två parametrar som leder till högst riskkvot (högst risk) har också varierats samtidigt. För samtliga parametrar som ingått i känslighetsanalysen liksom värden kopplade till dessa, se Tabell 4 och Tabell 5. För bakgrunden till valda värden, se information under tabellerna i avsnitt 2.5.2.

Nedan redovisas resultaten av känslighetsanalysen för människor respektive hästar. För samtliga resultat, se Bilaga A och B.

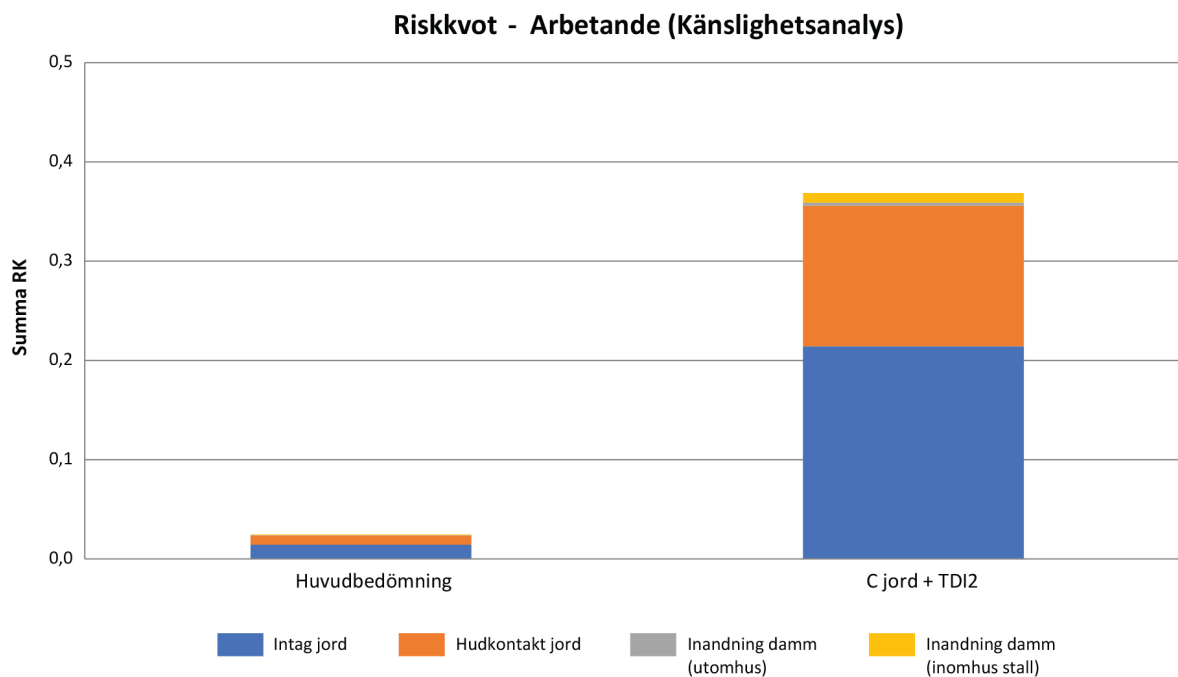
2.7.1 Människor

I Figur 5 redovisas beräknade riskkvoter vid en högre halt av DDT i jord, ett lägre respektive högre jordintag samt ett högre och ett lägre TDI-värde jämfört med det ansatta scenariot (Tabell 4). Av figuren framgår att samtliga riskkvoter är lägre än den ansatt acceptabla riskkvoten om 0,5. Vidare

framgår att halten av DDT i jord samt TDI har störst inverkan på riskkvoten. I Figur 6 redovisas beräknad riskkvot vid både en högre halt DDT i jord och ett lägre TDI-värde. Av figuren framgår att riskkvoten även för detta fall är lägre än 0,5.



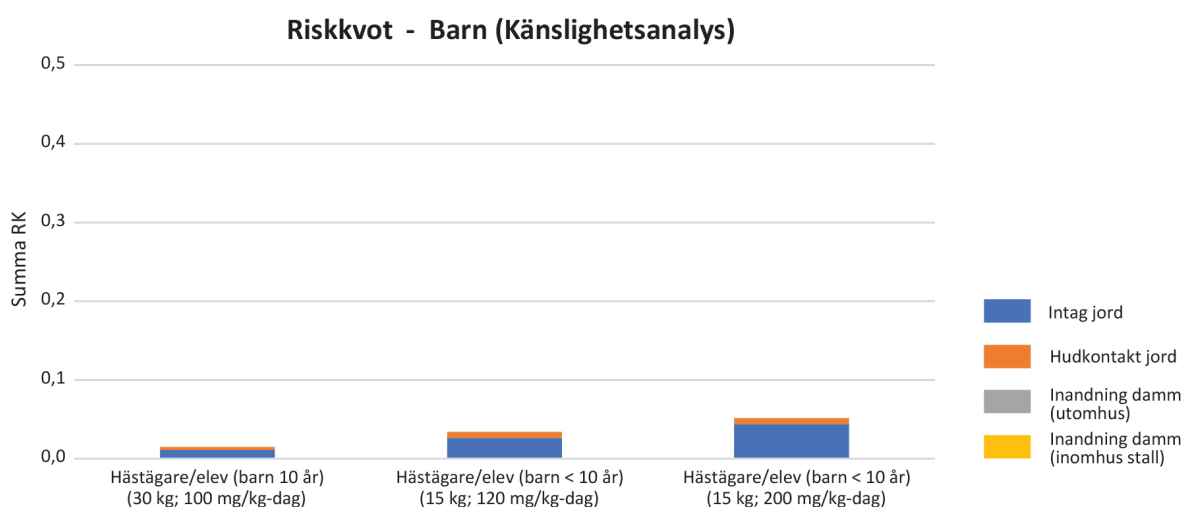
Figur 5. Beräknade riskkvoter för det ansatta scenariot (huvudbedömning), en högre DDT-halt i jord (C jord), ett lägre (SI1) och ett högre (SI2) jordintag, ett högre (TDI1) och ett lägre (TDI2) TDI-värde. För indata, se Tabell 4. För beräknade riskkvoter för huvudbedömningen, se Tabell 8.



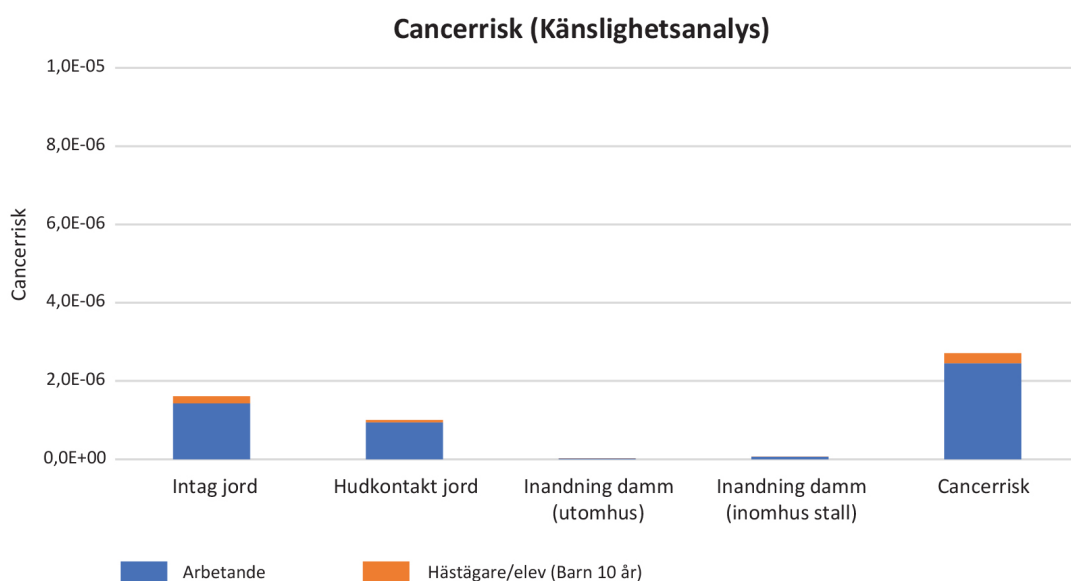
Figur 6. Beräknade riskkvoter för det ansatta scenariot (huvudbedömning) och vid en högre DDT-halt i jord samt ett lägre TDI-värde (C jord+TDI2). För indata, se Tabell 4. För beräknade riskkvoter för huvudbedömningen, se Tabell 8.

I Figur 7 redovisas beräknade riskkvoter för barn i det ansatta scenariot (hästägare/elev 10 år) jämfört med ett barn motsvarande vad som ansatts i NV:s modell (kroppsvikt 15 kg) vid ett jordintag motsvarande KM och det i känslighetsanalysen ansatta maximala jordintaget. Av figuren framgår att samtliga riskkvoter är lägre än den ansatt acceptabla riskkvoten om 0,5.

I Figur 8 redovisas beräknade cancerrisker för arbetande vuxna vid hästverksamheten och hästägare/elever (barn) för olika exponeringsvägar samt en sammanvägd cancerrisk för en person som är hästägare/elev som barn (10–18 år) och sedan arbetar som vuxen vid hästverksamheten, d.v.s. personen exponeras från 10 till 65 års ålder. Tiden innan 10 års ålder och efter 65 års ålder exponeras personen inte för DDT som härrör från hästverksamheten. Av figuren framgår att den sammanvägda cancerrisken är lägre än NV:s acceptabla cancerrisk för förorenade områden om 1 på 100 000 individer ($1 \cdot 10^{-5}$). Styrande för cancerrisken är exponeringsvägarna intag av jord och hudkontakt med jord samt exponeringen under tiden som man som vuxen arbetar inom hästverksamheten.



Figur 7. Beräknade riskkvoter för barn i det ansatta scenariot (hästägare/elev 10 år), ett 15 kg barn med ett jordintag motsvarande 120 mg/kg kroppsvikt, d respektive 200 mg/kg kroppsvikt, d. För indata, se Tabell 4.

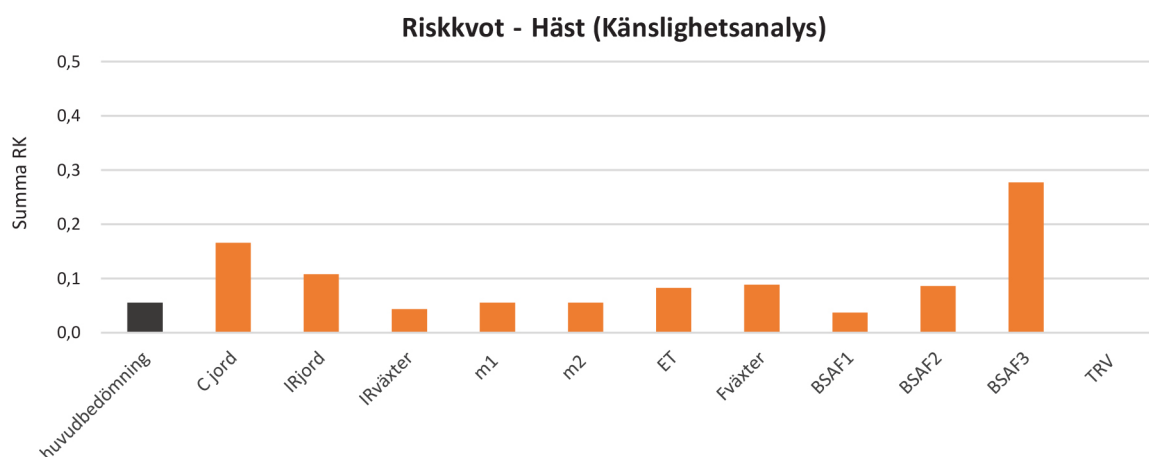


Figur 8. Beräknade cancerrisker för olika exponeringsvägar för arbetande vuxna vid hästverksamheten och hästägare/elever (barn 10 år). För indata, se Tabell 4.

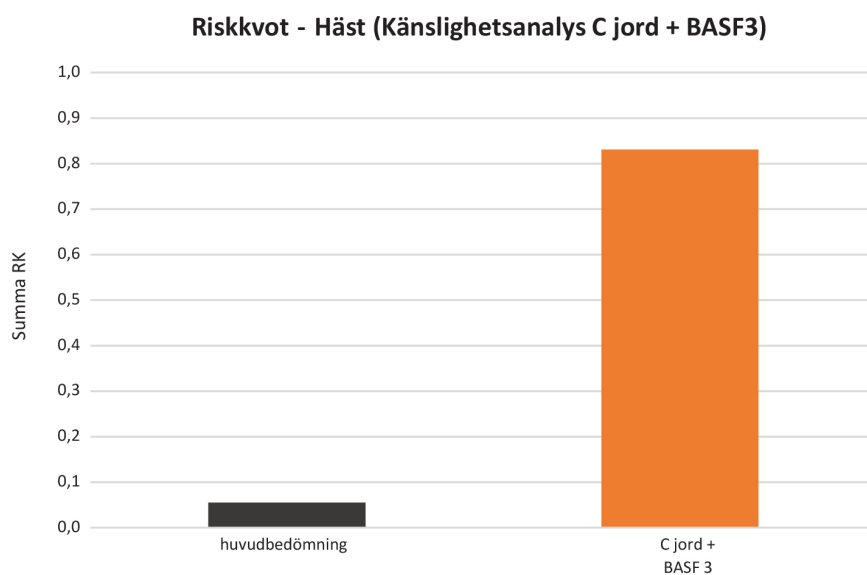
2.7.2 Hästar

I Figur 9 redovisas beräknade riskkvoter för olika varierade parametrar jämförda med det ansatta scenariot (Tabell 5 och Tabell 10).

Av figuren framgår att samtliga riskkvoter är lägre än den ansatta acceptabla riskkvoten om 1. Vidare framgår att halten av DDT i jord samt upptagsfaktorn i växter är de parametrar som har störst inverkan på riskkvoten. I Figur 10 redovisas beräknad riskkvot vid både en högre halt DDT i jord och en 10 gånger högre upptagsfaktor i växter. Av figuren framgår att riskkvoten även för detta fall är lägre än 1.



Figur 9. Beräknade riskkvoter för det ansatta scenariot (huvudbedömning), en högre DDT-halt i jord (C jord), ett högre jordintag (IRjord), ett lägre växtintag (IRväxter), en lägre (m1) respektive högre (m2) kroppsvikt, 100 % exponering utomhus (ET), intag av 100 % växter från det förorenade området under hela året (Fväxter), en lägre (BSAF1), en högre (BSAF2) och en 10 gånger högre (BSAF3) upptagsfaktor av DDT i växter samt ett högre TRV-värde (TRV). För indata, se Tabell 5. För beräknade riskkvoter för huvudbedömningen, se Tabell 10.



Figur 10. Beräknade riskkvoter för det ansatta scenariot (huvudbedömning) och vid en högre DDT-halt i jord samt en 10 gånger högre upptagsfaktor i växter (C jord+BASF3). För indata, se Tabell 5. För beräknade riskkvoter för huvudbedömningen, se Tabell 10.

2.8 Hantering av osäkerheter

De flesta riskbedömningar är behäftade med någon grad av osäkerhet. I aktuell riskbedömning föreligger osäkerheter i framför allt indata till modellen. Osäkerheterna har hanterats dels genom att generellt ansätta rimligt konservativa värden, dels genom att göra en känslighetsanalys med syfte att variera de parametrar som identifierats ha störst inverkan på resultatet. I de fall det finns en osäkerhet om värdena kan vara högre än de ansatta har högre, ännu mer konservativa värden, ansatts i känslighetsanalysen. Vidare har det antagits att biotillgängligheten är 100 %, d.v.s. att all DDT som människor eller hästar exponeras för via t.ex. intag av jord och växter tas upp i kroppen och har en toxisk effekt.

2.9 Möjligheter att justera modellen

Samtliga parametrar som ingår i ekvationerna (kapitel 2.4) kan ändras. I första hand rekommenderas att enbart ändra platsspecifika parametrar såsom koncentrationen av DDT i olika medier (jord, damm och växter), storleken på området inom vilket exponering sker och exponeringstiden. Om nya, mer relevanta data tas fram rörande toxicitet, biotillgänglighet, hudexponering etc. kan dessa med fördel användas istället. Dock rekommenderas att samtliga ändringar av indata till modellen motiveras väl.

3 SLUTSATS

Riskbedömningen av scenariot ”hästverksamhet på f.d. skogsplantskola” visar att risken vid vanligt förekommande medelkoncentrationer av DDT och dess nedbrytningsprodukter (DDE och DDD) om 5–15 mg/kg TS och rimligt konservativa antaganden om exponering och toxicitet är acceptabel både för de dimensionerande skyddsobjekten hästar och människor som regelbundet vistas inom området (arbetande vuxna och hästägare/elev) och för människor som bor i närheten.

De exponeringsvägar via vilka upptaget är som störst, är intag av jord (hästar och människor) och föda (hästar) samt hudupptag (människor). Exponeringen är för hästar som störst under försången, till följd av ett relativt stort intag av växter från det förorenade området vid bete. De parametrar som har störst betydelse för risken är halten av DDT i jord och växter, intagshastigheter av jord och växter samt toxicitetsvärdet (TDI alt. TRV). Resultaten av känslighetsanalysen visar att även vid mer konservativa antaganden än vad som antagits i huvudbedömningen är risken acceptabel.

4 FORTSATT ARBETE

SGU har för avsikt att anpassa beräkningsmodellen så att riskbedömning ska kunna genomföras på de övriga scenarier som SGU har identifierat (se avsnitt 1.1).

SGU har under sommaren 2021 låtit provta grödor som växer på f.d. plantskolemark. Resultaten från provtagningen kommer att användas till att bedöma upptag i växter i scenariot ”Växtodling”. Scenariot innebär att marken används till växtodling av en lantbrukare med familj som bor permanent på platsen där skogsplantskoleverksamhet bedrivits. Scenariot bedöms även kunna användas för att bedöma riskerna med att ha villabebyggelse eller motsvarande på f.d. skogsplantskolemark.

REFERENSER

- ATDSR, 2019, *Toxicological Profile for DDT, DDE and DDD*, Draft for publication. December 2019.
- Food and Agriculture Organization (FAO) and World Health Organization (WHO) (2000) Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues Geneva, 20–29 September 2000.
- Golder Associates, 2020, *Miljö- och hälsoriskbedömning f.d. plantskola, Kårebogen*, Orust kommun, 2020-05-12
- International Agency for Research on Cancer (IARC), 2018. *DDT, LINDANE, and 2,4-D*. IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Volume 113.
- Lekeux, P., Art, T. och Hodgson, D.R., (2014). CHAPTER 9 - The respiratory system: Anatomy, physiology, and adaptations to exercise and training. Editor(s): David R. Hodgson, Kenneth Harrington McKeever, Catherine M. McGowan, The Athletic Horse (Second Edition), W.B. Saunders, Pages 125-154.
- Naturvårdsverket (NV). 2009a. Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976.
- Naturvårdsverket (NV), 2009b. Riskbedömning av förorenade områden. En vägledning från förenklad till fördjupad riskbedömning. Rapport 5977.
- Naturvårdsverket, 2016a, *Beräkningsprogram*, version 2.0.1
- Naturvårdsverket, 2016b, *Bilaga 1 – Sammanställning av indata till riktvärdesmodellen*, 2016-06-20
- Naturvårdsverket, 2016c, *Datablad för DDT, DDD och DDE*. Framtagen av Kemakta Konsult AB, juni 2016.
- Riihimäki, M., Elfman, L., Raine, A. och Pringle J., 2008. Markers of respiratory inflammation in horses in relation to seasonal changes in air quality in a conventional racing stable. Can. J. Vet. Res. 72:432-439
- RIVM, 2001, Evaluation on model concepts on human exposure. Proposals for updating the most relevant exposure routes of CSOIL, framtagen av M.G.J Rikken, J.P.A Lijzen och A.A. Cornelese, RIVM report 711701022.
- Sample B E, Aplin M S, Efroymsen R A, Suter II G W och Welsh C J E. 1997. Methods and tools for estimation of the exposure of terrestrial wildlife to contaminants. ORNL/TM-13391
- SLU, Institutionen för husdjurens utfodring och vård, redaktör Anna Jansson 2013, Utfodringsrekommendationer för häst, rapport 289,
- Sneva F A, Mayland H F, Vavra M., 1983. Soil ingestion by ungulates grazing a sagebrush-bunchgrass range in eastern Oregon. Special report Agricultural Experiment Station, Oregon State University
- Texas Commission on Environmental Quality (TCEQ). 2018. Conducting Ecological Risk Assessment at Remediation Sites in Texas
- TCEQ, 2020, *Fate and transport/toxicological profile for DDT and metabolites* (last updated 5/26/2020). Ecological Protective Concentration Level (PCL) - <https://www.tceq.texas.gov/remediation/eco/eco.html>
- US EPA, 1988, *p,p'-Dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT)*, National Integrated Risk Information System (IRIS), U.S. Environmental Protection Agency, National Center for Environmental Assessment. <p,p'-Dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT) CASRN 50-29-3 | DTXSID4020375 | IRIS | US EPA, ORD>
- US EPA, 1992, *Dermal Exposure Assessment: Principles and Applications*, Exposure Assessment Group, Office of Health and Environmental Assessment, U.S. Environmental Protection Agency Washington, DC 20460, EPA/600/8-91/011B, January 1992, Interim Report.

- US EPA OSWER 2003. *Guidance for Developing Ecological Soil Screening Levels (Eco-SSLs) Attachment 1-3 Evaluation of Dermal Contact and Inhalation Exposure Pathways for the Purpose of Setting Eco-SSLs Evaluation of Directive 92857-55.*
- US EPA, 2007, *Ecological soil screening levels for DDT and metabolites*, U.S. Environmental Protection Agency, Office of Research and development, Washington, DC, april 2007
- US EPA, 2011, *Exposure Factors Handbook: 2011 Edition*, National Center for Environmental Assessment, Office of Research and development, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC 20460, EPA/600/R-09/052F, September 2011
- Veterinary Oncology Consultants. <https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator>. Sökt 2021-09-29.
- Wälinder, R., Riihimäki, M., Bohlin, S., Hogstedt, C., Nordquist, T., Raine, A., Pringle, J., & Elfman, L., 2011, *Installation of mechanical ventilation in a horse stable: effects on air quality and human and equine airways*, Environmental Health and Preventive medicine, 16(4), 264–272.

BILAGOR/ Bilaga A. Huvudscenario

Arbetande

Riskkvot	Intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm - (utomhus)	Inandning av damm - (inomhus stall)	Summa RK
vuxen	1,4E-02	9,4E-03	2,2E-04	6,5E-04	2,5E-02

Beräknade riskkvoter - intag jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{int-jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SI [mg jord/dag]	t _{is} (dagar/år)	m (kg)	R _{is} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	F _{bio-or} (%)	D _{int-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	1,4E-02	5	100	365	70	1,4E+00	100%	7,1E-06	5,0E-04

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= Dint-jord/TDI		dimensionslös	
D _{int-jord}	Dos via intag av jord	$= (C_{\text{jord}} * R_{\text{is}} * F_{\text{bio-or}}) / 10^6$		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5		mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{is}	Genomsnittligt dagligt jordintag	$= (SI * t_{\text{is}}) / (365 * m)$		mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	
t _{is}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365		dagar/år	platsspecifik
SI _{vuxen}	Dagligt jordintag - vuxen	100		mg TS jord/dag	6 till <21 år
m _{vuxen}	Kroppsvikt - vuxen	70		kg	vuxen
F _{bio-or}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor vid intag av jord	100%		dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
				NV 2016	baserat på USEPA, 1987

Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{du-jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SE (mg/m ³)	A (m ²)	t _{du} (dagar/år)	m (kg)	R _{du} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	f _{du} (-)	F _{bio-du} (%)	D _{du-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	9,4E-03	5	2000	1,1	365	70	31,4	0,03	100%	4,7E-06	5,0E-04

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{du-jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= Ddu-jord/TDI		dimensionslös	
D _{du-jord}	Dos via hudkontakt med jord	$= (C_{\text{jord}} * R_{\text{du}} * f_{\text{du}} * F_{\text{bio-du}}) / 10^6$		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5		mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{du}	Genomsnittlig daglig hudexponering för jord	$= (SE * A * t_{\text{du}}) / (365 * m)$		mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	
SE	Jordexponering via huden	2000		mg TS/m2	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
A	Exponerad hudyta	1,1		m2	US EPA 2011
t _{du}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365		dagar/år	platsspecifik
m _{vuxen}	Kroppsvikt - vuxen	70		kg	
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03		dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
F _{bio-du}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för hudupptag	100%		dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016
					baserat på USEPA, 1987

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (utomhus)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{in-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{in-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	2,2E-04	1,21E+00	20	0,75	365	8,3%	70	2,2E-02	5	100%	1,1E-07	5,0E-04

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
RK _{in-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI		dimensionslös	
D _{in-damm}	Dos via inandning av damm - utomhus	$= (C_{\text{jord}} * R_{\text{id}} * F_{\text{bio-inh}}) / 10^6$		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5		mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{id}	Genomsnittligt daglig inandning av damm	$= (C_{\text{ad}} * BR * LR * t_{\text{id}} * t_{\text{exp}}) / (365 * m)$		mg TS damm/kg kroppsvikt, dag	
C _{ad-utom}	Halten damm - utomhus	1,21		mg TS damm/m ³	Riihimäki et al (2008)
BR _{- vuxen}	Andningshastighet	20		m3/d	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
LR	Lungretention	0,75		dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
t _{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365		dagar/år	platsspecifik
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%		dimensionslös	
m _{- vuxen}	Kroppsvikt - vuxen	70		kg	vuxen
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%		dimensionslös	NV 2016
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016
					baserat på USEPA, 1987

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (inomhus stall)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{t_{in}-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{in} -damm (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	6,5E-04	1,21E+00	20	0,75	365	25%	70	6,5E-02	5	100%	3,2E-07	5,0E-04

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{t_{in}-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös	
D _{in} -damm	Dos via inandning av damm - inomhus stall	$= (C_{jord} * R_{id} * F_{bio-inh}) / 10^6$	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
R _{id}	Genomsnittlig daglig inandning av damm	$= (C_{ad} * BR * LR * t_{id} * t_{exp}) / (365 * m)$	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord	
C _{ad} -inom stall	Halten damm - inomhus stall	1,21	mg TS damm/m ³	Riihimäki et al (2008)
BR - vuxen	Andningshastighet	20	m ³ /d	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
LR	Lungretentionen	0,75	dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
t _{id}	Antal dygn/tilfällen som exponering sker	365	dagar/år	
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	25%	dimensionslös	
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös	NV 2016
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016

baserat på USEPA, 1987

Hästågare/elev (vuxen)

Riskkvot	Intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm - (utomhus)	Inandning av damm - (inomhus stall)	Summa RK
vuxen	4,7E-03	3,1E-03	7,1E-05	7,1E-05	7,9E-03

Beräknade riskkvoter - intag jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{int-jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SI [mg jord/dag]	t _{is} (dagar/år)	m (kg)	R _{is} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	F _{bio-or} (%)	D _{int-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	4,7E-03	5	100	120	70	4,7E-01	100%	2,3E-06	5,0E-04

Parametrarna	Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag-jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= Dint-jord/TDI	
D _{int-jord}	Dos via intag av jord	=(Cjord * Ris * Fbio-or)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord
R _{is}	Genomsnittligt dagligt jordintag	=(SI * t _{is})/ (365* m)	mg TS jord/kg kroppsvikt, dag
t _{is}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	120	dagar/år
SI _{-vuxen}	Dagligt jordintag - vuxen	100	mg TS jord/dag
m _{-vuxen}	Kroppsvikt - vuxen	70	kg
F _{bio-or}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor vid intag av jord	100%	dimensionslös
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag

Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{du-jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SE (mg/m ²)	A (m ²)	t _{du} (dagar/år)	m (kg)	R _{du} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	f _{du} (-)	F _{bio-du} (%)	D _{du-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	3,1E-03	5	2000	1,1	120	70	10,3	0,03	100%	1,5E-06	5,0E-04

Parametrarna	Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{du-jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= Ddu-jord/TDI	dimensionslös
D _{du-jord}	Dos via hudkontakt med jord	=(Cjord * Rdu * fdu* Fbio-du)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord
R _{du}	Genomsnittlig daglig hudexponering för jord	=(SE*A* t _{du})/ (365* m)	mg TS jord/kg kroppsvikt, dag
SE	Jordexponering via huden	2000	mg TS/m2
A	Exponerad hudyta- vuxen	1,1	m2
t _{du}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	120	dagar/år
m _{-vuxen}	Kroppsvikt - vuxen	70	kg
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös
F _{bio-du}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för hudupptag	100%	dimensionslös
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (utomhus stall)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{in-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{in-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	7,1E-05	1,21E+00	20	0,75	120	8,3%	70	7,1E-03	5	100%	3,6E-08	5,0E-04

Parametrarna	Värde	Referens	Noteringar
RK _{in-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös
D _{in-damm}	Dos via inandning av damm - utomhus	=(Cjord * Rid * Fbio-inh)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord
R _{id}	Genomsnittligt daglig inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*tid*texp)/ (365* m)	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag
C _{ad-utom}	Halten damm - utomhus	1,21	mg TS damm/m ³
BR _{-vuxen}	Ändringshastighet	20	m3/d
LR	Lungretention	0,75	dimensionslös
t _{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	120	dagar/år
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%	dimensionslös
m _{-vuxen}	Kroppsvikt - vuxen	70	kg
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (inomhus stall)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{inlan-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{inlan-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	7,1E-05	1,21E+00	20	0,75	120	8,3%	70	7,1E-03	5	100%	3,6E-08	5,0E-04

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{inlan-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös		
D _{inlan-damm}	Dos via inandning av damm - inomhus stall	=(C _{jord} * Rid * F _{bio-inh})/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 597	
Rid	Genomsnittlig daglig inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*tid*texp)/ (365* m)	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976	
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{ad-inom stall}	Halten damm - inomhus stall	1,21	mg TS damm/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirable dust
BR - vuxen	Andningshastighet	20	m ³ /d	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	vuxen
LR	Lungretentionen	0,75	dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976	
t _{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	120	dagar/år		platsspecifik
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%	dimensionslös		platsspecifik (2 timmar/ dygn)
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	vuxen
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös	NV 2016	100%
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016	baserat på USEPA, 1987

Hästagare/elev (Barn 10 år)

Riskkvot	Intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm - (utomhus)	Inandning av damm - (inomhus stall)	Summa RK
barn	1,1E-02	3,8E-03	1,3E-04	1,3E-04	1,5E-02

Beräknade riskkvoter - intag jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{int-jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SI [mg jord-dag]	t ₀ (dagar/år)	m (kg)	R _{is} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	F _{bio-or} (%)	D _{int-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
barn	1,1E-02	5	100	120	30	1,1E+00	100%	5,5E-06	5,0E-04

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= Dint-jord/TDI			
D _{int-jord}	Dos via intag av jord	=(Cjord * Ris * Fbio-or)/10 ⁶		NV 2009 - rapport 5976	platspecifik
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5		mg DDT/kg TS jord	
R _{is}	Genomsnittligt dagligt jordintag	= (SI * t ₀) / (365 * m)		NV 2009 - rapport 5976	platspecifik
t ₀	Antal dygn/tilfällen som exponering sker	120		mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	
SI - barn	Dagligt jordintag - barn	100		mg TS jord/dag	6 till <21 år
m - barn	Kroppsvikt - barn	30		kg	6 till <11 år
F _{bio-or}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor vid intag av jord	100%		dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016 baserat på USEPA, 1987

Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{du-jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SE (mg/m ²)	A (m ²)	t _{du} (dagar/år)	m (kg)	R _{du} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	f _{du} (-)	F _{bio-du} (%)	D _{du-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
barn	3,8E-03	5	2000	0,58	120	30	12,7	0,03	100%	1,9E-06	5,0E-04

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{du-jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= Ddu-jord/TDI		dimensionslös	
D _{du-jord}	Dos via hudkontakt med jord	=(Cjord * Rdu * fdu* Fbio-du)/10 ⁶		NV 2009 - rapport 5976	platspecifik
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5		mg DDT/kg TS jord	
R _{du}	Genomsnittlig daglig hudexponering för jord	= (SE*A* t _{du}) / (365 * m)		mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	Baserat på USEPA, 2002 barn (ansikte, arm, händer och halvben)
SE	Jordexponering via huden	2000		mg TS/m2	
A	Exponerad hudyta- barn	0,58		m2	platspecifik
t _{du}	Antal dygn/tilfällen som exponering sker	120		dagar/år	6 till <11 år
m - barn	Kroppsvikt - barn	30		kg	baserat på USEPA 2004
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03		dimensionslös	100%
F _{bio-du}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för hudupptag	100%		dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016 baserat på USEPA, 1987

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (utomhus)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{inan-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt-dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{inan-damm} (mg DDT/kg-dag)	TDI (mg DDT/kg-dag)
barn	1,3E-04	1,21E+00	15,8	0,75	120	8,3%	30	1,3E-02	5	100%	6,6E-08	5,0E-04

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
RK _{inan-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI		dimensionslös	
D _{inan-damm}	Dos via inandning av damm - utomhus	=(Cjord * Rid * Fbio-inh)/10 ⁶		NV 2009 - rapport 5976	platspecifik
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5		mg DDT/kg TS jord	
R _{id}	Genomsnittlig daglig inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*tid*texp)/ (365 * m)		mg TS damm/kg kroppsvikt, dag	respirable dust
C _{ad-utom}	Halten damm - utomhus	1,21		mg TS damm/m ³	
BR - barn	Andningshastighet	15,8		m3/d	6 till <11 år (Light Intensity): 1,1E-02 m3/ min
LR	Lungretention	0,75		dimensionslös	platspecifik
t _{id}	Antal dygn/tilfällen som exponering sker	120		dagar/år	
t _{exo}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%		dimensionslös	platspecifik (2 timmar/ dygn)
m - barn	Kroppsvikt - barn	30		kg	6 till <11 år
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%		dimensionslös	100%
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016 baserat på USEPA, 1987

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (inomhus stall)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{t_{in}an-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{in} an-damm (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
barn	1,3E-04	1,21E+00	15,8	0,75	120	8,3%	30	1,3E-02	5	100%	6,6E-08	5,0E-04

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{t_{in}an-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös		
D _{in} an-damm	Dos via inandning av damm - inomhus stall	=(C _{jord} * R _{id} * F _{bio-inh})/10 ³	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 597	
R _{id}	Genomsnittlig daglig inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*tid*texp)/ (365* m)	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976	
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{ad} -inom stall	Halten damm - inomhus stall	1,21	mg TS damm/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirable dust
BR - barn	Andningshastighet	15,8	m ³ /d	US EPA 2011	6 till <11 år (Light Intensity): 1,1E-02 m ³ / min
LR	Lungretentionen	0,75	dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976	
t _{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	120	dagar/år		platsspecifik
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%	dimensionslös		platsspecifik (2 timmar/ dygn)
m - barn	Kroppsvikt - barn	30	kg	US EPA 2011	6 till <11 år
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös	NV 2016	100%
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016	baserat på USEPA, 1987

Boende

Riskkvot	Inandning av damm - (inom hus)	Summa RK
vuxen	1,1E-03	1,1E-03

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (inomhus)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{inän-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{inän-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	1,1E-03	0,91	20	0,75	365	58%	70	1,1E-01	5	100%	5,7E-07	5,0E-04

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{inän-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös		
D _{inän-damm}	Dos via inandning av damm	= (C _{jord} * Rid * F _{bio-inh})/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976	platsspecifik
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag		
R _{id}	Genomsnittlig daglig inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*tid*texp)/ (365* m)	mg DDT/kg TS jord	NV 2009 - rapport 5976	
C _{ad}	är halten av jordpartiklar (inomhus)	0,91	mg TS damm/m ³	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1 och 3	75% (NV 2009) av utomhuskoncentrationen vid ridskolan
BR - vuxen	Andningshastighet	20	m3/d	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	
LR	Lungretentionen	0,75	dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	365 dagar per år (KM)
t _{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	58%	dimensionslös		platsspecifik (14 timmar/dygn)
m _{vuxen}	Kroppsvikt - vuxen	70	kg	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	vuxen
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös	NV 2016	100%
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016	baserat på USEPA, 1987

Naturvårdsverket (NV). 2016. Datablad för DDT, DDD och DDE

Naturvårdsverket (NV). 2016. Bilaga 1 Sammanstäl Ining av indata till riktvärdesmodellen. Riktvärden för förorenad mark - Rapport 5976

Naturvårdsverket (NV). 2009. Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976

Wålinder, R., Riihimäki, M., Bohlin, S., Hogstedt, C., Nordquist, T., Raine, A., Pringle, J., & Elfman, L. (2011). Installation of mechanical ventilation in a horse stable: effects on air quality and human and equine airways. Environmental health and preventive medicine, 16(4), 264–272.

US EPA, 2011, Exposure Factors Handbook: 2011 Edition, National Center for Environmental Assessment, Office of Research and development, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC 20460, EPA/600/R-09/052F, September 2011

Riihimäki, M., Raine, A., Elfman, L., & Pringle, J. (2008). Markers of respiratory inflammation in horses in relation to seasonal changes in air quality in a conventional racing stable. Canadian journal of veterinary research = Revue canadienne de recherche veterinaire, 72(5), 432–439.

Häst Stallsäsong

Stallsäsong	utomhus			inomhus stall			
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK	
Häst	1,3E-02	6,5E-05	4,1E-06	2,2E-06	0,0E+00	1,3E-02	
	99,4%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100%	

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,3E-02	5,00E+00	1,50E-03	100%	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,5E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	50%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft-utom} (mg/m ³)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,1E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft-inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,2E-06	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	3,11E-01	3,00E-02	100%	0%	50%	0,147

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du-jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{damm-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/ (m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{damm-inom}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/ (m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS	eller beräknas : Cjord * BSAF (dw/dw)
C _{luft-utom}	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg DDT/m ³	platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknad
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg DDT/m ³	platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknad
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)
IR _{damm -hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar	
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar	
ET ₃	Exponeringstid - årlig	50%	månader/12 månader	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	0%	kg/kg av växter	
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%	Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord akkumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)
				TRV motsvarar det högsta NOEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Stallsäsong
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	6
Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		0%
Grovfoderintag		kg ts/100 kg	3
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03

Häst Försäsong

Försäsong	utomhus			inomhus stall			
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK	
Häst	6,4E-03	3,2E-05	2,1E-06	1,1E-06	1,6E-02	2,2E-02	
	28,7%	0,1%	0,0%	0,0%	71,2%	100%	

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt/dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,4E-03	5,00E+00	1,50E-03	100%	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	25%	0,147

Beräknade riskvoter -inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft,utom} (mg/m ³)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,1E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,1E-06	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,6E-02	3,11E-01	3,00E-02	100%	100%	25%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	$= (C_{jord} * IR_{jord} * BA * ExpA * ET_1 * ET_3) / TRV$		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	$= (C_{jord} * A * AF * f_{du} * ExpA * ET_3) / (m * TRV)$		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{dam-utom}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	$= (C_{luft} * IR_{damm} * ExpA * ET_1 * ET_3) / (m * TRV)$		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{dam-inom}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	$= (C_{luft} * IR_{damm} * ExpA * ET_1 * ET_3) / (m * TRV)$		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	$= (C_{växter} * IR_{växter} * BA * F_{växter} * ET_3) / TRV$		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : C _{jord} * BSAF
C _{luft-utom}	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg DDT/m ³		platspecifik alternativt C _{jord} * Cd-utom; här beräknad
C _{luft-inom stall}	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg DDT/m ³		platspecifik alternativt C _{jord} * Cd-inom stall; här beräknad
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala fodointaget som utgörs av jord (%) : IR _{jord} =(x%* IR _{växter})
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm -hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	25%	månader/12 månader		
F _{växter}	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Försäsong
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	3
Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{jord} =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03

Häst Högsommar

Högsommar	utomhus			inomhus stall			
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK	
Häst	5,7E-03	1,1E-05	1,4E-06	0,0E+00	1,8E-03	7,4E-03	
	76,2%	0,1%	0,0%	0,0%	23,7%	100%	

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt/dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,7E-03	5,00E+00	2,00E-03	100%	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,1E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter -inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft,utom} (mg/m ³)	IR _{damm} - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,4E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR _{damm} -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	8%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,8E-03	3,11E-01	2,00E-02	100%	50%	8%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cdom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₃ * ET ₃)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cdom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₃ * ET ₃)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
C _{luft,utom}	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg DDT/m ³		platsspecifik alternativt Cjord * Cd-utom; här beräknad
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg DDT/m ³		platsspecifik alternativt Cjord * Cd-inom stall; här beräknad
IR _{jord}	Intagshastighet jord	2,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala fodointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm -hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	8%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	50%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Högsommar
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	1
Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{jord} =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	10%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		50%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02

h
h
m

Häst Sensommar

Sensommar	utomhus			inomhus stall			
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK	
Häst	5,7E-03	2,2E-05	2,7E-06	0,0E+00	7,0E-03	1,3E-02	
	44,5%	0,2%	0,0%	0,0%	55,3%	100%	

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt/dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,7E-03	5,00E+00	1,00E-03	100%	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter -inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft,utom} (mg/m ³)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,7E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter -inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	17%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
7,0E-03	3,11E-01	2,00E-02	100%	100%	17%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	$= (C_{jord} * IR_{jord} * BA * ExpA * ET_1 * ET_3) / TRV$		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	$= (C_{jord} * A * AF * f_{du} * ExpA * ET_3) / (m * TRV)$		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{dam-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	$= (C_{luft} * IR_{damm} * ExpA * ET_1 * ET_3) / (m * TRV)$		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{dam-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	$= (C_{luft} * IR_{damm} * ExpA * ET_1 * ET_3) / (m * TRV)$		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	$= (C_{växter} * IR_{växter} * BA * F_{växter} * ET_3) / TRV$		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : C _{jord} * BSAF
C _{luft,utom}	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg DDT/m ³		platsspecifik alternativt C _{jord} *Cd-utom; här beräknad
C _{luft-inom stall}	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg DDT/m ³		platsspecifik alternativt C _{jord} *Cd-inom stall; här beräknad
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IR _{jord} = (x%* IR _{växter})
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm -hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	17%	månader/12 månader		
F _{växter}	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Sensommar
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	2
	Andel av totala föödointaget som utgörs av jord * IR _{jord} =% x *		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsikt, dag	0,02

Naturvårdsverket (NV). 2009. Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport5976

Naturvårdsverket (NV). 2016. Datablad för DDT, DDD och DDE

OSWER 2003. Guidance for Developing Ecological Soil Screening Levels (Eco-SSLs) Attachment 1-3 Evaluation of Dermal Contact and Inhalation Exposure Pathways for the Purpose of Setting Eco-SSLs Evaluation of Directive 92857-55

LEKEUX P, ART T, HODGSON D R. (2014). CHAPTER 9 - The respiratory system: Anatomy, physiology, and adaptations to exercise and training. Editor(s): David R. Hodgson, Kenneth Harrington McKeever, Catherine M. McGowan, The Athletic Horse (Second Edition), W.B. Saunders, Pages 125-154,

Riihimäki, M., Raine, A., Elfman, L., & Pringle, J. (2008). Markers of respiratory inflammation in horses in relation to seasonal changes in air quality in a conventional racing stable. *Canadian journal of veterinary research = Revue canadienne de recherche veterinaire*, 72(5), 432–439.

Sample B E, Aplin M S, Efroymson R A, Suter II G W och Welsh C J E. 1997. Methods and tools for estimation of the exposure of terrestrial wildlife to contaminants. ORNL/TM-13391

Texas Commission on Environmental Quality (TCEQ). 2018. Conducting Ecological Risk Assessment at Remediation Sites in Texas

U.S. Environmental Protection Agency (USEPA). 2007. Ecological Soil Screening Levels for DDT and Metabolites. OSWER Directive 9285.7-57.

USEPA, 1992, Dermal Exposure Assessment: Principles and Applications. Interim Report.

Wälinder, R., Riihimäki, M., Bohlin, S., Hogstedt, C., Nordquist, T., Raine, A., Pringle, J., & Elfman, L. (2011). Installation of mechanical ventilation in a horse stable: effects on air quality and human and equine airways. *Environmental health and preventive medicine*, 16(4), 264–272.

<https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator>

TCEQ, 2020, Fate and transport/toxicological profile for DDT and metabolites. (last updated 5/26/2020). Ecological Protective Concentration Level (PCL) - <https://www.tceq.texas.gov/remediation/eco/eco.html>

Riihimäki, M., Elfman, L., Raine, A. och Pringle J., 2008. Markers of respiratory inflammation in horses in relation to seasonal changes in air quality in a conventional racing stable. *Can. J. Vet. Res.* 72:432-439

Bilaga B. Känslighetsanalys

BILAGA B _ KÄNSLIGHETSANALYS
Häst (Cjord) - Stallsäsong

Häst - Exponeringskoncentration i jord (Cjord=15 mg DDT/kg TS jord)

Stallsäsong	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		3,8E-02	1,9E-04	1,2E-05	6,5E-06	0,0E+00	3,8E-02
		99,4%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)							
Riskkvot	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,8E-02	1,50E+01	1,50E-03	100%	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)								
Riskkvot	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,9E-04	1,50E+01	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	50%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (utomhus)							
Riskkvot	C _{damm-utom} (mg/m ³)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,2E-05	1,82E-05	2,2E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)							
Riskkvot	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,5E-06	1,82E-05	1,15E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter						
Riskkvot	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	9,32E-01	3,00E-02	100%	0%	50%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du-jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*ABS* ExpA* ET ₃)/(m ² TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{damm-utom}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET ₁ * ET ₃ / (m ² TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{damm-inom}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET ₁ * ET ₃ / (m ² TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	15	mg DDT jord/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	9,32E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF (dw/dw)
C _{luft-utom}	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	1,82E-05	mg DDT/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknad
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	1,82E-05	mg DDT/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknad
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =(x*% IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena antroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	50%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	0%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Stallsäsong
ExpA	Exponeringsarea	m²/m² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	6
Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		0%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03

h
h
m

Häst - Exponeringskoncentration i jord (Cjord=15 mg DDT/kg TS jord)

Försäsong	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		1,9E-02	9,7E-05	6,2E-06	3,2E-06	4,8E-02	6,7E-02
		28,7%	0,1%	0,0%	0,0%	71,2%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot intag jord	Cjord (mg DDT/kg jord)	IRjord (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,9E-02	1,50E+01	1,50E-03	100%	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot hudkontakt jord	Cjord (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
9,7E-05	1,50E+01	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	25%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot inandning damm	C _{luft utomhus} (mg/m ³)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,2E-06	1,82E-05	2,2E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot inandning damm	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2 -(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,2E-06	1,82E-05	1,15E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot intag växter	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,8E-02	9,32E-01	3,00E-02	100%	100%	25%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	Känslighetsanalys
Riskkvot _{du-jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*ABS* ExpA* ET ₃)/(m ² TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft-utomhus}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/(m ² TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft-inomhus}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/(m ² TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Cjord	Koncentration av DDT i jord	15	mg DDT jord/kg TS jord		platsspecifik
Cväxter	Koncentration av DDT i växter	9,32E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
C _{luft} -utomhus	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	1,82E-05	mg DDT/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknad
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	1,82E-05	mg DDT/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknad
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =(x%* IRväxter) (2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm} - vila	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm} -hård ansträngning	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena årtrolligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	25%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Försäsong
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	3
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03

h
h
m

Häst - Exponeringskoncentration i jord (C_{jord}=15 mg DDT/kg TS jord)

Högsommar	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		1,7E-02	3,2E-05	4,1E-06	0,0E+00	5,3E-03	2,2E-02
		76,2%	0,1%	0,0%	0,0%	23,7%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,7E-02	1,50E+01	2,00E-03	100%	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{sk} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,2E-05	1,50E+01	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{damm-utom} (mg/m ³)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,1E-06	1,82E-05	2,2E+02	550	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	1,82E-05	1,15E+02	550	100%	0%	8%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,3E-03	9,32E-01	2,00E-02	100%	50%	8%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{dus jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*ABS* ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{damm-utom}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{damm-inom}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	15	mg DDT jord/kg TS jord		platspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	9,32E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
C _{luft-utom}	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	1,82E-05	mg DDT/m ³		platspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknad
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	1,82E-05	mg DDT/m ³		platspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknad
IR _{jord}	Intagshastighet jord	2,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena årtrolligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	8%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	50%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{sk}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Högsommar
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	1
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	10%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		50%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02

h
h
m

Häst - Exponeringskoncentration i jord (Cjord=15 mg DDT/kg TS jord)

Sensommar	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		1,7E-02	6,5E-05	8,2E-06	0,0E+00	2,1E-02	3,8E-02
		44,5%	0,2%	0,0%	0,0%	55,3%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
1,7E-02	1,50E+01	1,00E-03	100%	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord - (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
6,5E-05	1,50E+01	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft utomhus} (mg/m ³)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
8,2E-06	1,82E-05	2,2E+02	550	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	1,82E-05	1,15E+02	550	100%	0%	17%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
2,1E-02	9,32E-01	2,00E-02	100%	100%	17%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du,jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*ABS* ExpA* ET ₃)/(m ² TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cd-utom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/ (m ² TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cd-inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/ (m ² TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	15	mg DDT jord/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	9,32E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
C _{luft-utom}	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	1,82E-05	mg DDT/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknad
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	1,82E-05	mg DDT/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknad
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =(x%* IRväxter) (2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena ärtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	17%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Sensommar
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	2
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02

h
h
m

Häst - Intagshastighet jord (Irljord=0,003 kg TS jord/kg kroppsvikt, dag)

Stallsåsong	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		3,8E-02	6,5E-05	4,1E-06	2,2E-06	0,0E+00	3,8E-02
		99,8%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,8E-02	5,00E+00	4,50E-03	100%	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,5E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft utomhus} (mg/m ³)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,1E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,2E-06	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	3,11E-01	3,00E-02	100%	0%	50%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du,jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*Af*f _{du} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cd-utom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cd-inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF (dw/dw)
C _{luft-utom}	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknad
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknad
IR _{jord}	Intagshastighet jord	4,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =x%* IRväxter)
IR _{damm -hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	50%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	0%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Stallsäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	6	m
Andel av totala födointaget som				
IR _{jord}	Intagshastighet jord	utgörs av jord * Irjord =% x * Irjord	15%	Känslighetsanalys
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		0%	
Grovfoderintag			3	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03	

Häst - Intagshastighet jord (Irjord=0,003 kg TS jord/kg kroppsvikt, dag)

Försäsong	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		1,9E-02	3,2E-05	2,1E-06	1,1E-06	1,6E-02	3,5E-02
		54,6%	0,1%	0,0%	0,0%	45,2%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,9E-02	5,00E+00	4,50E-03	100%	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft utomhus} (mg/m ³)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,1E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,1E-06	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,6E-02	3,11E-01	3,00E-02	100%	100%	25%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{dam-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{dam-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
C _{luft-utom}	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknad
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknad
IR _{jord}	Intagshastighet jord	4,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =x%* IRväxter) (2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm -hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	25%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Försäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	3	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	15%	Känslighetsanalys
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03	

Häst - Intagshastighet jord (Irjord=0,003 kg TS jord/kg kroppsvikt, dag)

Högsommar	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		8,5E-03	1,1E-05	1,4E-06	0,0E+00	1,8E-03	1,0E-02
		82,8%	0,1%	0,0%	0,0%	17,1%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
8,5E-03	5,00E+00	3,00E-03	100%	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,1E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{damm-utom} (mg/m ³)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,4E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	8%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,8E-03	3,11E-01	2,00E-02	100%	50%	8%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*Af*f _{du} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{damm-utom}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{damm-inom}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
C _{luft-utom}	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknad
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknad
IR _{jord}	Intagshastighet jord	3,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm -hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	8%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	50%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Högsommar	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	1	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	15%	Känslighetsanalys
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		50%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02	

Häst - Intagshastighet jord (Irjord=0,003 kg TS jord/kg kroppsvikt, dag)

Sensommar	utomhus			inomhus stall		
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK
Häst	1,7E-02	2,2E-05	2,7E-06	0,0E+00	7,0E-03	2,4E-02
	70,6%	0,1%	0,0%	0,0%	29,2%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot intag jord	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,7E-02	5,00E+00	3,00E-03	100%	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot hudkontakt jord	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot inandning damm	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,74E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot inandning damm	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	17%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot intag växter	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
7,0E-03	3,11E-01	2,00E-02	100%	100%	17%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cd-utom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cd-inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
C _{luft-utom stall}	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknad
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknad
IR _{jord}	Intagshastighet jord	3,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm -hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	17%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Sensommar	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus stall)	timmar/24 timmar	24	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus stall)	månader/12 månader	2	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	15%	Känslighetsanalys
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02	

Häst - Intagshastighet växter (Irväxter=0,02 kg TS växter/kg kroppsvikt, dag)

Stallsäsong	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		8,5E-03	6,5E-05	4,1E-06	2,2E-06	0,0E+00	8,6E-03
		99,2%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
8,5E-03	5,00E+00	1,00E-03	100%	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,5E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,1E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,2E-06	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	3,11E-01	2,00E-02	100%	0%	50%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF (dw/dw)
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord –(x%* IRväxter)
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	50%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	0%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Stallsäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	6	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		0%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2	Känslighetsanalys
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02	Känslighetsanalys

Häst - Intagshastighet växter (Irväxter=0,02 kg TS växter/kg kroppsvikt, dag)

Försäsong	utomhus			inomhus stall		
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK
Häst	4,3E-03	3,2E-05	2,1E-06	1,1E-06	1,1E-02	1,5E-02
	28,6%	0,2%	0,0%	0,0%	71,1%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot intag jord	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,3E-03	5,00E+00	1,00E-03	100%	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot hudkontakt jord	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot inandning damm	C _{luft-utom} (mg/m ³)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,1E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot inandning damm	C _{luft-inom} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,1E-06	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot intag växter	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,1E-02	3,11E-01	2,00E-02	100%	100%	25%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot intag jord	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot du jord	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*Af*f _{du} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cd-utom} damm	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₂ * ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cd-inom} damm	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₂ * ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot intag växter	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
C _{luft-utom} stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	Andel av totala fodointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =(x%* IRväxter)
IR _{damm -hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena årtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	25%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Försäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	3	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2	Känslighetsanalys
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02	Känslighetsanalys

Häst - Intagshastighet växter (Irväxter=0,02 kg TS växter/kg kroppsvikt, dag)

Högsommar	utomhus				inomhus stall	
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK
Häst	5,7E-03	1,1E-05	1,4E-06	0,0E+00	1,8E-03	7,4E-03
	76,2%	0,1%	0,0%	0,0%	23,7%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,7E-03	5,00E+00	2,00E-03	100%	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,1E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,4E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	8%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₁ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,8E-03	3,11E-01	2,00E-02	100%	50%	8%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du,jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*Af*f _{du} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₂ * ET ₃)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom stall}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₂ * ET ₃)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₁)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
C _{luft-utom}	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	2,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =x%* IRväxter)
IR _{damm -hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena årtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	8%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	50%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Högsommar	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	1	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord IRväxter		10%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		50%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2	Känslighetsanalys
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02	Känslighetsanalys

Häst - Intagshastighet växter (Irväxter=0,02 kg TS växter/kg kroppsvikt, dag)

Sensommar	utomhus				inomhus stall	
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK
Häst	5,7E-03	2,2E-05	2,7E-06	0,0E+00	7,0E-03	1,3E-02
	44,5%	0,2%	0,0%	0,0%	55,3%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,7E-03	5,00E+00	1,00E-03	100%	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	17%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,7E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (inom stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	17%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
7,0E-03	3,11E-01	2,00E-02	100%	100%	17%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	17%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Sensommar	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	2	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2	Känslighetsanalys
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02	Känslighetsanalys

Häst - Kroppsvikt (m=200 kg)

Stallsåsong	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		1,3E-02	1,8E-04	1,1E-05	5,9E-06	0,0E+00	1,3E-02
		98,5%	1,4%	0,1%	0,0%	0,0%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt _{dag})	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
1,3E-02	5,00E+00	1,50E-03	100%	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
1,8E-04	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	200	100%	50%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
1,1E-05	6,05E-06	2,2E+02	200	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft inom stall (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
5,9E-06	6,05E-06	1,15E+02	200	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt _{dag})	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt _{dag})
0,0E+00	3,11E-01	3,00E-02	100%	0%	50%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik eller beräknas : Cjord * BSAF (dw/dw)
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt _{dag}	Sample et al (1997); TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt _{dag}		
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag		
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
m	Kroppsvikt	200	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena årtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ET ₃	Exponeringstid - årlig	50%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	0%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT TS/kg kroppsvikt _{dag}	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

Känslighetsanalys

			Stallsäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	6	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		0%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03	

Häst - Kroppsvikt (m=200 kg)

Försäsong	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		6,4E-03	8,9E-05	5,7E-06	3,0E-06	1,6E-02	2,2E-02
		28,6%	0,4%	0,0%	0,0%	71,0%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,4E-03	5,00E+00	1,50E-03	100%	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
8,9E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	200	100%	25%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,7E-06	6,05E-06	2,2E+02	200	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,0E-06	6,05E-06	1,15E+02	200	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,6E-02	3,11E-01	3,00E-02	100%	100%	25%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRJord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	Sample et al (1997); TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRJord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	200	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	25%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOEL som ligger under det lägsta LOEL

			Försäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m²/m² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	3	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03	

Häst - Kroppsvikt (m=200 kg)

Högsommar	utomhus			inomhus stall	intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm		
Häst		5,7E-03	3,0E-05	3,8E-06	1,8E-03	7,5E-03
		76,0%	0,4%	0,1%	23,6%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,7E-03	5,00E+00	2,00E-03	100%	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,0E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	200	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (utom)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,8E-06	6,05E-06	2,2E+02	200	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inom stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	200	100%	0%	8%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
1,8E-03	3,11E-01	2,00E-02	100%	50%	8%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRJord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	2,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	Sample et al (1997); TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRJord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	200	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	8%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	50%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Högsommar
ExpA	Exponeringsarea	m²/m² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	1
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{jord} =% x *		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	10%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		50%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02

h
h
m

Häst - Kroppsvikt (m=200 kg)

Sensommar	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		5,7E-03	6,0E-05	7,5E-06	0,0E+00	7,0E-03	1,3E-02
		44,4%	0,5%	0,1%	0,0%	55,1%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,7E-03	5,00E+00	1,00E-03	100%	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,0E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	200	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (utom)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
7,5E-06	6,05E-06	2,2E+02	200	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inom stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	200	100%	0%	17%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
7,0E-03	3,11E-01	2,00E-02	100%	100%	17%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRJord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platspecifik eller beräknas : Cjord * BSAF platspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat platspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	Sample et al (1997); TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRJord =(x%* IRväxter) (2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	200	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	17%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004 Konservativt antagande (antaget 100%) DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOEL som ligger under det lägsta LOEL

Känslighetsanalys

			Sensommar
ExpA	Exponeringsarea	m²/m² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	2
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02

h
h
m

Häst - Kroppsvikt (m=800 kg)

Stallsåsong	utomhus			inomhus stall			
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK	
Häst	1,3E-02	4,5E-05	2,8E-06	1,5E-06	0,0E+00	1,3E-02	
	99,6%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	100%	

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg _{jord} TS/kg kroppsvikt* ^{dag})	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,3E-02	5,00E+00	1,50E-03	100%	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{au} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,5E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	800	100%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
2,8E-06	6,05E-06	2,2E+02	800	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft-inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₂ -(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
1,5E-06	6,05E-06	1,15E+02	800	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	3,11E-01	3,00E-02	100%	0%	50%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{f_{au} jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{au} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cluft-utom}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₂ * ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cluft-inom}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₂ * ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik eller beräknas : Cjord * BSAF (dw/dw) platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =(x%* IRväxter) (2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	800	kg	TCEQ (2018)	häst ~ 500-600 kg, värde mittemellan baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena äntroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päl.
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	50%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	0%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{au}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologisk referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Stallsäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	6	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{Jord} =>% x *			
IR _{Jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		0%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03	

Häst - Kroppsvikt (m=800 kg)

Försäsong	utomhus			inomhus stall		Summa RK
	Riskkvot	Intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	
Häst		6,4E-03	2,2E-05	1,4E-06	7,4E-07	1,6E-02
		28,7%	0,1%	0,0%	0,0%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
6,4E-03	5,00E+00	1,50E-03	100%	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{bu} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
	2,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	800	100%	25%
								0,147

Beräknade riskkvoter - inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt, dag)
1,41E-06	6,05E-06	2,2E+02	800	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter - inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-inom stall (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt, dag)
7,4E-07	6,05E-06	1,15E+02	800	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt, dag)
1,6E-02	3,11E-01	3,00E-02	100%	100%	25%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{hud jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord* A* AF* f _{bu} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{utom-damm}	Beräknad exponering - inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{inom-damm}	Beräknad exponering - inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =x%x* IRväxter)
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
m	Kroppsvikt	800	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg ,värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	25%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{bu}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Försäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	3	m
	Andel av totala födoointaget som utgörs av jord * IR _{jord} =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03	

Häst - Kroppsvikt (m=800 kg)

Högsommar	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	Intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		5,7E-03	7,4E-06	9,4E-07	0,0E+00	1,8E-03	7,4E-03
		76,2%	0,1%	0,0%	0,0%	23,7%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,7E-03	5,00E+00	2,00E-03	100%	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
7,4E-06	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	800	100%	8%	0,147

Beräknade riskkvoter - inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
9,43E-07	6,05E-06	2,2E+02	800	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskkvoter - inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft-inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	800	100%	0%	8%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
1,8E-03	3,11E-01	2,00E-02	100%	50%	8%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{hud jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{utom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{inom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik eller beräknas : Cjord * BSAF
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	2,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =(x%* IRväxter) (2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	800	kg	TCEQ (2018)	Häst = 500-600 kg, värde mittemellan. baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	8%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	50%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004 Konservativt antagande (antaget 100%) DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Högsommar	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	1	m
	Andel av totala födoointaget som utgörs av jord * IR _{jord} =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	10%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		50%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02	

Häst - Kroppsvikt (m=800 kg)

Sensommar	utomhus			inomhus stall		
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK
Häst	5,7E-03	1,5E-05	1,9E-06	0,0E+00	7,0E-03	1,3E-02
	44,5%	0,1%	0,0%	0,0%	55,3%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg _{jord} TS/kg kroppsvikt* ^{dag})	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,7E-03	5,00E+00	1,00E-03	100%	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{au} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,5E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	800	100%	17%	0,147

Beräknade riskkvoter - inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
1,89E-06	6,05E-06	2,2E+02	800	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskkvoter - inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft-inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	800	100%	0%	17%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{vaxter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{vaxter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{vaxter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
7,0E-03	3,11E-01	2,00E-02	100%	100%	17%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{f_{au} jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{au} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cluft-utom}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cluft-inom stall}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cvaxter* IRvaxter* BA* Fvaxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik eller beräknas : Cjord * BSAF platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
C _{vaxter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRJord = (x%* IRvaxter) (2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{vaxter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	800	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	17%	månader/12 månader		
Fvaxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{au}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Sensommar	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utom)	timmar/24 timmar	24	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inom stall)	timmar/24 timmar	0	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utom)	månader/12 månader	2	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{Jord} =% x *			
IR _{Jord}	Intagshastighet jord IRväxter		5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2	
IR _{Växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02	

Häst - Exponeringstid (ET=100 % utomhus, 3 mån/år)

Stallsåsong	utomhus			inomhus stall	
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	intag växter
Häst		1,3E-02	3,2E-05	4,1E-06	0,0E+00
		99,7%	0,3%	0,0%	0,0%
					100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg _{jord} TS/kg _{kroppsvikt,dag})	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,3E-02	5,00E+00	1,50E-03	100%	100%	100%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{su} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,12E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft-inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	3,11E-01	3,00E-02	100%	0%	25%	0,147

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{su} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luftom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luftom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord	
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS	platsspecifik eller beräknas : Cjord * BSAF (dw/dw)
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³	platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³	platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	TCEQ (2018)
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)
m	Kroppsvikt	550	kg	Lekeux et al (2014)
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	TCEQ (2018)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område	USEPA, 1992
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar	
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar	
ET ₃	Exponeringstid - årlig	25%	månader/12 månader	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	0%	kg/kg av växter	
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)
f _{su}	Ämnesspecifikt relativt absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%	NV 2016
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)

Känslighetsanalys
Känslighetsanalys

			Stallsäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	3	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		0%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3	
IRväxter	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsikt, dag	0,03	

Häst - Exponeringstid (ET=100 % utomhus, 3 mån/år)

Försäsong	utomhus			inomhus stall		
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK
Häst	1,3E-02	3,2E-05	4,1E-06	0,0E+00	1,6E-02	2,9E-02
	44,5%	0,1%	0,0%	0,0%	55,3%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot intag jord	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,3E-02	5,00E+00	1,50E-03	100%	100%	100%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot hudkontakt jord	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	25%	0,147

Beräknade riskvoter -inandning av damm (utomhus)

Riskkvot inandning damm	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,1E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	25%	0,147

Beräknade riskvoter -inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot inandning damm	Cluft-inom stall (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot intag växter	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,6E-02	3,11E-01	3,00E-02	100%	100%	25%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot intag jord	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du,jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{tom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{man-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot intag växter	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm-vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm-hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena ärtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har påls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	25%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Amnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

Känslighetsanalys
Känslighetsanalys
Känslighetsanalys

			Försäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	3	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{jord} =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03	

Häst - Exponeringstid (ET=100 % utomhus, 3 mån/år)

Högsommar	utomhus			inomhus stall		
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK
Häst	1,7E-02	3,2E-05	4,1E-06	0,0E+00	5,3E-03	2,2E-02
	76,2%	0,1%	0,0%	0,0%	23,7%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg _{jord} TS/kg _{kroppsvikt,dag})	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,7E-02	5,00E+00	2,00E-03	100%	100%	100%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{su} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter - inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,1E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter - inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft-inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,3E-03	3,11E-01	2,00E-02	100%	50%	25%	0,147

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du-jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{su} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luftom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luftom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord	
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS	platsspecifik eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³	platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³	platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	2,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	TCEQ (2018)
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)
m	Kroppsvikt	550	kg	Lekeux et al (2014)
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	TCEQ (2018) https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar	
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar	
ET ₃	Exponeringstid - årlig	25%	månader/12 månader	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	50%	kg/kg av växter	
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)
f _{su}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%	NV 2016
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)

Känslighetsanalys
Känslighetsanalys
Känslighetsanalys

			Högsommar	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	3	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{Jord} =% x *			
IR _{Jord}	Intagshastighet jord	IR _{Växter}	10%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		50%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2	
IR _{Växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsikt, dag	0,02	

Häst - Exponeringstid (ET=100 % utomhus, 3 mån/år)

Sensommar	utomhus			inomhus stall	intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm		
Häst		8,5E-03	3,2E-05	4,1E-06	1,1E-02	1,9E-02
		44,5%	0,2%	0,0%	55,3%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt _{dag})	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
8,5E-03	5,00E+00	1,00E-03	100%	100%	100%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
3,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	25%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
4,1E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	25%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt _{dag})	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
1,1E-02	3,11E-01	2,00E-02	100%	100%	25%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =(x%* IRväxter) (2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena ärtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päl.
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	25%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt _{dag}	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

Känslighetsanalys
Känslighetsanalys
Känslighetsanalys

			Sensommar
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	3
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{jord} =% x *		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02

h
h
m

Häst - Andelen växter från DDT-förorenade områden (F_{vaxter}=100 %)

Stallsäsong	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		1,3E-02	6,5E-05	4,1E-06	2,2E-06	3,2E-02	4,5E-02
		28,7%	0,1%	0,0%	0,0%	71,2%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg _{jord} TS/kg _{kroppsvikt,dag})	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,3E-02	5,00E+00	1,50E-03	100%		50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,5E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,1E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft-inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,2E-06	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{vaxter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{vaxter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{vaxter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,2E-02	3,11E-01	3,00E-02	100%	100%	50%	0,147

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar	
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad		
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad		
Riskkvot _{luftom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad		
Riskkvot _{luftom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad		
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad		
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord	platsspecifik eller beräknas : Cjord * BSAF (dw/dw) platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat	
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018) TCEQ (2018) Lekeux et al (2014) Lekeux et al (2014)	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag		
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag		
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag		
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018) https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	häst = 500-600 kg, värde mittemellan baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena årtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag		
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utom)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	50%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%	TECQ 2020	Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös		DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Stallsäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	6	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{Jord} =% x *		5%	
IR _{Jord}	Intagshastighet jord	IRväxter		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%	Känslighetsanalys
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3	
IR _{Växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03	

Häst - Andelen växter från DDT-förorenade områden (F_{vaxter}=100 %)

Försåsong	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		6,4E-03	3,2E-05	2,1E-06	1,1E-06	1,6E-02	2,2E-02
		28,7%	0,1%	0,0%	0,0%	71,2%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg _{jord} TS/kg _{kroppsvikt,dag})	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,4E-03	5,00E+00	1,50E-03	100%		50%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{su} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter - inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,1E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter - inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft-inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₂ -(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,1E-06	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{vaxter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{vaxter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{vaxter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,6E-02	3,11E-01	3,00E-02	100%	100%	25%	0,147

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{su} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luftom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₂ * ET3)/ (m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luftom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₂ * ET3)/ (m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cvaxter* IRvaxter* BA* Fvaxter* ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord	
C _{vaxter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS	platspecifik eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³	platspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³	platspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	
IR _{vaxter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	TCEQ (2018)
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)
m	Kroppsvikt	550	kg	Lekeux et al (2014)
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	TCEQ (2018)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator
ExpA	Exponeringsarea - (utom)	100%	förorenade m ² /m ² av område	USEPA, 1992
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar	
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar	
ET ₃	Exponeringstid - årlig	25%	månader/12 månader	
Fvaxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter	
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)
f _{su}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%	TECCQ 2020
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)
				TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Försäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	3	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{jord} =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%	Känslighetsanalys
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03	

Häst - Andelen växter från DDT-förorenade områden (F_{vaxter}=100 %)

Högsommar	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		5,7E-03	1,1E-05	1,4E-06	0,0E+00	3,5E-03	9,2E-03
		61,6%	0,1%	0,0%	0,0%	38,3%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg _{jord} TS/kg _{kroppsvikt,dag})	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,7E-03	5,00E+00	2,00E-03	100%		100%	8%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{su} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,1E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	8%	0,147

Beräknade riskkvoter - inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m ³)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,4E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskkvoter - inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft-inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	8%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{vaxter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{vaxter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{vaxter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,5E-03	3,11E-01	2,00E-02	100%	100%	8%	0,147

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du-jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{su} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luftom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luftom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cvaxter* IRvaxter* BA* Fvaxter* ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord	
C _{vaxter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS	platsspecifik eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³	platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³	platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	2,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	
IR _{vaxter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	TCEQ (2018)
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)
m	Kroppsvikt	550	kg	Lekeux et al (2014)
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	TCEQ (2018) https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992
ExpA	Exponeringsarea - (utom)	100%	förorenade m ² /m ² av område	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar	
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar	
ET ₃	Exponeringstid - årlig	8%	månader/12 månader	
Fvaxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter	
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)
f _{su}	Ämnesspecif relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%	TECCQ 2020
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECCQ 2020
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)
				TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Högsommar	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	1	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{Jord} =% x *			
IR _{Jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	10%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%	Känslighetsanalys
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2	
IR _{Växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02	

Häst - Andelen växter från DDT-förorenade områden (Fväxter=100 %)

Sensommar	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot intag jord	hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm			
Häst	5,7E-03	2,2E-05	2,7E-06	0,0E+00		7,0E-03	1,3E-02
	44,5%	0,2%	0,0%	0,0%		55,3%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot intag jord	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,7E-03	5,00E+00	1,00E-03	100%	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot hudkontakt jord	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	17%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot inandning damm	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,7E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot inandning damm	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	17%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot intag växter	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
7,0E-03	3,11E-01	2,00E-02	100%	100%	17%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utom)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	17%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Sensommar	
ExpA	Exponeringsarea	m²/m² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	2	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{jord} =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%	Känslighetsanalys
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02	

Häst - Biota-jord ackumulationsfaktor (BSAF=0,016)

Stallsåsong	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		1,3E-02	6,5E-05	4,1E-06	2,2E-06	0,0E+00	1,3E-02
		99,4%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,3E-02	5,00E+00	1,50E-03	100%	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,5E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,1E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,2E-06	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	8,00E-02	3,00E-02	100%	0%	50%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRJord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft-inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft-inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	8,00E-02	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF (dw/dw)
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRJord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena årtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	50%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	0%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	1,60E-02	dimensionslös	TCEQ (2020)	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), minvärde
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Stallsäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	6	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		0%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03	

Häst - Biota-jord ackumulationsfaktor (BSAF=0,016)

Försäsong	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		6,4E-03	3,2E-05	2,1E-06	1,1E-06	4,1E-03	1,0E-02
		60,8%	0,3%	0,0%	0,0%	38,9%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,4E-03	5,00E+00	1,50E-03	100%	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{sk} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	25%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,1E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,1E-06	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,1E-03	8,00E-02	3,00E-02	100%	100%	25%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRJord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{sk} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{utan damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{utan damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	8,00E-02	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRJord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	25%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{sk}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	1,60E-02	dimensionslös	TCEQ (2020)	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), minvärde
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

Känslighetsanalys

			Försäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m²/m² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	3	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{jord} =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03	

Häst - Biota-jord ackumulationsfaktor (BSAF=0,016)

Högsommar	utomhus			inomhus stall		
Risikkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK
Häst	5,7E-03	1,1E-05	1,4E-06	0,0E+00	4,5E-04	6,1E-03
	92,4%	0,2%	0,0%	0,0%	7,4%	100%

Beräknade risikkvoter - intag jord (utomhus)

Risikkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,7E-03	5,00E+00	2,00E-03	100%	100%	100%	8%	0,147

Beräknade risikkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Risikkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{sk} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,1E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	8%	0,147

Beräknade risikkvoter -Inandning av damm (utomhus)

Risikkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,4E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	8%	0,147

Beräknade risikkvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Risikkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	8%	0,147

Beräknade risikkvoter - intag växter

Risikkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,5E-04	8,00E-02	2,00E-02	100%	50%	8%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Risikkvot _{intag jord}	Beräknade risikkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Risikkvot _{du jord}	Beräknade risikkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{sk} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Risikkvot _{luft-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Risikkvot _{luft-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Risikkvot _{intag växter}	Beräknade risikkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	8,00E-02	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	2,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena årtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	8%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	50%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{sk}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	1,60E-02	dimensionslös	TCEQ (2020)	DDT upptag jord [TS] till växt (TS), minvärde
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

Känslighetsanalys

			Högsommar
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	1
Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	10%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		50%
Grovfoderintag			2
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02

h
h
m

Häst - Biota-jord ackumulationsfaktor (BSAF=0,016)

Sensommar	utomhus			inomhus stall		
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK
Häst	5,7E-03	2,2E-05	2,7E-06	0,0E+00	1,8E-03	7,5E-03
	75,5%	0,3%	0,0%	0,0%	24,2%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,7E-03	5,00E+00	1,00E-03	100%	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,7E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	17%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,8E-03	8,00E-02	2,00E-02	100%	100%	17%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRJord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	8,00E-02	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRJord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	17%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	1,60E-02	dimensionslös	TCEQ (2020)	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), minvärde
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

Känslighetsanalys

			Sensommar
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	2
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{jord} =% x *		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02

h
h
m

Häst - Biota-jord ackumulationsfaktor (BSAF=0,14)

Stallsäsong	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Risikkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		1,3E-02	6,5E-05	4,1E-06	2,2E-06	0,0E+00	1,3E-02
		99,4%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100%

Beräknade risikkvoter - intag jord (utomhus)

Risikkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,3E-02	5,00E+00	1,50E-03	100%	100%	50%	50%	0,147

Beräknade risikkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Risikkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,5E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	50%	0,147

Beräknade risikkvoter -Inandning av damm (utomhus)

Risikkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,1E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade risikkvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Risikkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,2E-06	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade risikkvoter - intag växter

Risikkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	7,00E-01	3,00E-02	100%	0%	50%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Risikkvot _{intag jord}	Beräknade risikkvoter - intag jord	= (Cjord* IRJord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Risikkvot _{du jord}	Beräknade risikkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Risikkvot _{luft-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Risikkvot _{luft-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Risikkvot _{intag växter}	Beräknade risikkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	7,00E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF (dw/dw)
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRJord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utom)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utom)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inom stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	50%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	0%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	1,40E-01	dimensionslös	TCEQ (2020)	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), maxvärde
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Stallsäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	6	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		0%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03	

Häst - Biota-jord ackumulationsfaktor (BSAF=0,14)

Försäsong	utomhus			inomhus stall		
Risikkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK
Häst	6,4E-03	3,2E-05	2,1E-06	1,1E-06	3,6E-02	4,2E-02
	15,1%	0,1%	0,0%	0,0%	84,8%	100%

Beräknade risikkvoter - intag jord (utomhus)

Risikkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,4E-03	5,00E+00	1,50E-03	100%	100%	50%	25%	0,147

Beräknade risikkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Risikkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	25%	0,147

Beräknade risikkvoter -Inandning av damm (utomhus)

Risikkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,1E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade risikkvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Risikkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,1E-06	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade risikkvoter - intag växter

Risikkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,6E-02	7,00E-01	3,00E-02	100%	100%	25%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Risikkvot _{intag jord}	Beräknade risikkvoter - intag jord	= (Cjord* IRJord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Risikkvot _{du jord}	Beräknade risikkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Risikkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Risikkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Risikkvot _{intag växter}	Beräknade risikkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	7,00E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRJord –(x%* IRväxter) (2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utom)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utom)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inom stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	25%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	1,40E-01	dimensionslös	TCEQ (2020)	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), maxvärde
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

Känslighetsanalys

			Försäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	3	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03	

Häst - Biota-jord ackumulationsfaktor (BSAF=0,14)

Högsommar	utomhus			inomhus stall		
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK
Häst	5,7E-03	1,1E-05	1,4E-06	0,0E+00	4,0E-03	9,6E-03
	58,7%	0,1%	0,0%	0,0%	41,1%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,7E-03	5,00E+00	2,00E-03	100%	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{sk} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,1E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	8%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,4E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	8%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,0E-03	7,00E-01	2,00E-02	100%	50%	8%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{sk} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cluft-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cluft-inom stall}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik eller beräknas : Cjord * BSAF
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	7,00E-01	mg DDT/kg växter TS		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	2,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utom)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utom)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inom stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	8%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	50%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{sk}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	1,40E-01	dimensionslös	TCEQ (2020)	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), maxvärde
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

Känslighetsanalys

			Högsommar
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	1
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	10%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		50%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02

h
h
m

Häst - Biota-jord ackumulationsfaktor (BSAF=0,14)

Sensommar	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		5,7E-03	2,2E-05	2,7E-06	0,0E+00	1,6E-02	2,2E-02
		26,3%	0,1%	0,0%	0,0%	73,6%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,7E-03	5,00E+00	1,00E-03	100%	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,7E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	17%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,6E-02	7,00E-01	2,00E-02	100%	100%	17%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRJord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft-inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft-inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	7,00E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRJord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena är troligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utom)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utom)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inom stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	17%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	1,40E-01	dimensionslös	TCEQ (2020)	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), maxvärde
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

Känslighetsanalys

			Sensommar
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	2
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{jord} =% x *		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02

h
h
m

Häst - Biota-jord ackumulationsfaktor (BSAF=0,621)

Stallsäsong	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		1,3E-02	6,5E-05	4,1E-06	2,2E-06	0,0E+00	1,3E-02
		99,4%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg _{jord} TS/kg _{kroppsvikt} /dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
1,3E-02	5,00E+00	1,50E-03	100%	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
6,5E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
4,1E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft inom stall (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /kg av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
2,2E-06	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt _{dag})	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
0,0E+00	3,11E+00	3,00E-02	100%	0%	50%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRJord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET2* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E+00	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF (dw/dw)
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord * Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord * Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt _{dag}	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRJord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt _{dag}	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena årtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	50%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	0%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-01	dimensionslös	TCEQ (2020)	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), 10 x geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt _{dag}	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Stallsäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	6	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{jord} =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		0%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3	
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03	

Häst - Biota-jord ackumulationsfaktor (BSAF=0,621)

Försäsong	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		6,4E-03 3,9%	3,2E-05 0,0%	2,1E-06 0,0%	1,1E-06 0,0%	1,6E-01 96,1%	1,6E-01 100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt _{dag})	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
6,4E-03	5,00E+00	1,50E-03	100%	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
3,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	25%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
2,1E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
1,1E-06	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt _{dag})	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt _{dag})
1,6E-01	3,11E+00	3,00E-02	100%	100%	25%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRJord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E+00	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt _{dag}	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRJord =(x%* IRväxter) (2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt _{dag}	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena årtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	25%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-01	dimensionslös	TCEQ (2020)	DDT upptag jord [TS] till växt (TS), 10 x geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt _{dag}	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

Känslighetsanalys

			Försäsong
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	3
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{jord} =% x *		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03

h
h
m

Häst - Biota-jord ackumulationsfaktor (BSAF=0,621)

Högsommar	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		5,7E-03	1,1E-05	1,4E-06	0,0E+00	1,8E-02	2,3E-02
		24,3%	0,0%	0,0%	0,0%	75,6%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,7E-03	5,00E+00	2,00E-03	100%	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,1E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	8%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,4E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	8%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,8E-02	3,11E+00	2,00E-02	100%	50%	8%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRJord* BA* ExpA* ET1,* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft-inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{luft-inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E+00	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	2,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRJord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena årtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	8%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	50%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-01	dimensionslös	TCEQ (2020)	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), 10 x geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

Känslighetsanalys

			Högsommar
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	1
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	10%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		50%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02

h
h
m

Häst - Biota-jord ackumulationsfaktor (BSAF=0,621)

Sensommar	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		5,7E-03 7,4%	2,2E-05 0,0%	2,7E-06 0,0%	0,0E+00 0,0%	7,0E-02 92,5%	7,6E-02 100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,7E-03	5,00E+00	1,00E-03	100%	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{sk} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,2E-05	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	17%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (utomhus)

Riskkvot	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,7E-06	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	17%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
7,0E-02	3,11E+00	2,00E-02	100%	100%	17%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRJord* BA* ExpA* ET1* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{sk} * ExpA* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cluft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cluft inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm)* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET3)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E+00	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRJord =(x%* IRväxter) (2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena ärtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päl.
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.yetoncologyconsults.com/bsa-calculator	
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	17%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{sk}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-01	dimensionslös	TCEQ (2020)	DDT upptag jord [TS] till växt (TS), 10 x geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

Känslighetsanalys

			Sensommar
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	2
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{jord} =% x *		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02

h
h
m

Häst - Toxikologiskt referensvärde (TRV=7,62)

Stallsäsong	utomhus			inomhus stall		Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	
Häst		2,5E-04	1,3E-06	7,9E-08	4,2E-08	2,5E-04
		99,4%	0,5%	0,0%	0,0%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot intag jord	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt/dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,5E-04	5,00E+00	1,50E-03	100%	100%	50%	50%	7,62

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot hudkontakt jord	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{du} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,3E-06	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	50%	7,62

Beräknade riskvoter -inandning av damm (utomhus)

Riskkvot inandning damm	Cluft-utom (m ³ /m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
7,9E-08	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	50%	50%	7,62

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot inandning damm	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,2E-08	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	50%	50%	7,62

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot intag växter	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	3,11E-01	3,00E-02	100%	0%	50%	7,62

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{du} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{damm-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord	plattsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS	eller beräknas : Cjord * BSAF (dw/dw)
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³	plattsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³	plattsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992
ExpA	Exponeringsarea - (utom)	100%	förorenade m ² /m ² av område	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utom)	50%	timmar/24 timmar	
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inom stall)	50%	timmar/24 timmar	
ET ₃	Exponeringstid - årlig	50%	månader/12 månader	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	0%	kg/kg av växter	
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%	Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord akkumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	7,62	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)

Känslighetsanalys

			Stallsäsong
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	6
Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{Jord} =% x *			
IR _{Jord}	Intagshastighet jord	IR _{Växter}	5%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		0%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3
IR _{Växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03

h
h
m

Häst - Tokikologiskt referensvärde (TRV=7,62)

Försäsong	utomhus			inomhus stall		intag växter	Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm		
Häst		1,2E-04	6,3E-07	4,0E-08	2,1E-08	3,1E-04	4,3E-04
		28,7%	0,1%	0,0%	0,0%	71,2%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot intag jord	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg _{jord} TS/kg kroppsvikt/dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,2E-04	5,00E+00	1,50E-03	100%	100%	50%	25%	7,62

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{sk} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,3E-07	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	25%	7,62

Beräknade riskvoter -inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (m ³ /m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,0E-08	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	50%	25%	7,62

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft,inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,1E-08	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	50%	25%	7,62

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
3,1E-04	3,11E-01	3,00E-02	100%	100%	25%	7,62

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (C _{jord} * IR _{jord} * BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{du jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (C _{jord} *A*AF*f _{sk} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{dam damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{dam damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (C _{växter} * IR _{växter} * BA* F _{växter} * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : C _{jord} * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt C _{jord} *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt C _{jord} *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IR _{jord} =x%* IR _{växter})
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{dammm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{dammm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena årtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som här päl.
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utom)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utom)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inom stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	25%	månader/12 månader		
F _{växter}	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{sk}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord akkumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	7,62	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Försäsong	
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12	h
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	3	m
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{Jord} =% x *			
IR _{Jord}	Intagshastighet jord	IR _{Växter}	5%	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%	
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3	
IR _{Växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03	

Häst - Toxikologiskt referensvärde (TRV=7,62)

Högsommar	utomhus			inomhus stall		
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK
Häst	1,1E-04	2,1E-07	2,6E-08	0,0E+00	3,4E-05	1,4E-04
	76,2%	0,1%	0,0%	0,0%	23,7%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot intag jord	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt,dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,1E-04	5,00E+00	2,00E-03	100%	100%	100%	8%	7,62

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot hudkontakt jord	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{sk} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,1E-07	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	8%	7,62

Beräknade riskkvoter -inandning av damm (utomhus)

Riskkvot inandning damm	Cluft-utom (m ³ /m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,6E-08	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	8%	7,62

Beräknade riskkvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot inandning damm	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	8%	7,62

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot intag växter	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
3,4E-05	3,11E-01	2,00E-02	100%	50%	8%	7,62

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{hud jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{sk} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{damm-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord	plattsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS	eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³	plattsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³	plattsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	2,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992
ExpA	Exponeringsarea - (utom)	100%	förorenade m ² /m ² av område	
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utom)	100%	timmar/24 timmar	
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inom stall)	0%	timmar/24 timmar	
ET ₃	Exponeringstid - årlig	8%	månader/12 månader	
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	50%	kg/kg av växter	
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)
f _{sk}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%	Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord akkumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020
TRV	Toxikologiskt referensvärde	7,62	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)

Känslighetsanalys

			Högsommar
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	1
Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{jord} =% x *			
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IR _{växter}	10%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		50%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02

h
h
m

Häst - Toxikologiskt referensvärde (TRV=7,62)

Sensommar	utomhus			inomhus stall		
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK
Häst	1,1E-04	4,2E-07	5,3E-08	0,0E+00	1,4E-04	2,5E-04
	44,5%	0,2%	0,0%	0,0%	55,3%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot intag jord	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{jord} (kg jord TS/kg kroppsvikt/dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,1E-04	5,00E+00	1,00E-03	100%	100%	100%	17%	7,62

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot hudkontakt jord	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{sk} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,2E-07	5,00E+00	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	17%	7,62

Beräknade riskvoter -inandning av damm (utomhus)

Riskkvot inandning damm	Cluft-utom (m ³ /m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,3E-08	6,05E-06	2,2E+02	550	100%	100%	17%	7,62

Beräknade riskvoter -Inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot inandning damm	C _{luft inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	6,05E-06	1,15E+02	550	100%	0%	17%	7,62

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot intag växter	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
1,4E-04	3,11E-01	2,00E-02	100%	100%	17%	7,62

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{hud jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{sk} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{damm-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/ (m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{jord}	Koncentration av DDT i jord	5	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	3,11E-01	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	6,05E-06	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{jord}	Intagshastighet jord	1,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena årtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som här päl.
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utom)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utom)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inom stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	17%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{sk}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord akkumulationsfaktor	6,21E-02	dimensionslös	TECQ 2020	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	7,62	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Sensommar
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	2
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IR _{Jord} =% x *		
IR _{Jord}	Intagshastighet jord	IR _{Växter}	5%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2
IR _{Växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02

h
h
m

Häst - Biota-jord ackumulationsfaktor + Exponeringskoncentration i jord (BSAF=0,621 och C_{Jord}=15 mg DDT/TS jord)

Stallsäsong	utomhus			inomhus stall		
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK
Häst	3,8E-02	1,9E-04	1,2E-05	6,5E-06	0,0E+00	3,8E-02
	99,4%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100%

Beräknade riskkvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{Jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{Jord} (kg _{Jord} TS/kg kroppsvikt/dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,8E-02	1,50E+01	1,50E-03	100%	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{Jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{sk} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,9E-04	1,50E+01	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter -inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,2E-05	1,82E-05	2,2E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter -inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	C _{luft-inom stall} (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft/dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,5E-06	1,82E-05	1,15E+02	550	100%	50%	50%	0,147

Beräknade riskkvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	9,32E+00	3,00E-02	100%	0%	50%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{hud jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{sk} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cluft-inom damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{cluft-inom stall}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskkvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{Jord}	Koncentration av DDT i jord	15	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	9,32E+00	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF (dw/dw)
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	1,82E-05	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	1,82E-05	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{Jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =(x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena årtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	50%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	0%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{sk}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-01	dimensionslös	TCEQ (2020)	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), 10 x geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

			Stallsäsong
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	6
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		0%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03

h
h
m

Häst - Biota-jord ackumulationsfaktor + Exponeringskoncentration i jord (BSAF=0,621 och C_{Jord}=15 mg DDT/TS jord)

Försäsong	utomhus			inomhus stall		Summa RK
	Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	intag växter	
Häst		1,9E-02	9,7E-05	6,2E-06	4,8E-01	4,9E-01
		3,9%	0,0%	0,0%	96,1%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{Jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{Jord} (kg _{Jord} TS/kg kroppsvikt/dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,9E-02	1,50E+01	1,50E-03	100%	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{Jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{sk} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
9,7E-05	1,50E+01	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	25%	0,147

Beräknade riskvoter -inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (m ³ /m ³)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,2E-06	1,82E-05	2,2E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter -inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-inom stall (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₂ -(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,2E-06	1,82E-05	1,15E+02	550	100%	50%	25%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,8E-01	9,32E+00	3,00E-02	100%	100%	25%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{hud jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{sk} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{utom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₂ * ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{inom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET ₂ * ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{Jord}	Koncentration av DDT i jord	15	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	9,32E+00	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	1,82E-05	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	1,82E-05	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{Jord}	Intagshastighet jord	1,5E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =[%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	3,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena ärtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päl.
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	50%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	25%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{sk}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-01	dimensionslös	TCEQ (2020)	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), 10 x geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

Känslighetsanalys

			Försäsong
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	12
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	12
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	3
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	5%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		100%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	3
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,03

h
h
m

Häst - Biota-jord ackumulationsfaktor + Exponeringskoncentration i jord (BSAF=0,621 och C_{Jord}=15 mg DDT/TS jord)

Högsommar	utomhus			inomhus stall		
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK
Häst	1,7E-02	3,2E-05	4,1E-06	0,0E+00	5,3E-02	7,0E-02
	24,3%	0,0%	0,0%	0,0%	75,6%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{Jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{Jord} (kg _{Jord} TS/kg kroppsvikt/dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,7E-02	1,50E+01	2,00E-03	100%	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{Jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{sk} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₁ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
3,2E-05	1,50E+01	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter -inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (mg/m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
4,1E-06	1,82E-05	2,2E+02	550	100%	100%	8%	0,147

Beräknade riskvoter -inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-inom stall (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	1,82E-05	1,15E+02	550	100%	0%	8%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
5,3E-02	9,32E+00	2,00E-02	100%	50%	8%	0,147

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{hud jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{sk} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{utom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/(m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{inom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/(m*TRV)	OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV	TCEQ (2018) - anpassad	
C _{Jord}	Koncentration av DDT i jord	15 mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	9,32E+00 mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	1,82E-05 mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	1,82E-05 mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{Jord}	Intagshastighet jord	2,0E-03 kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =x%* IRväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02 kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	(2-3 kg DMI/100 kg; DMI = dry matter intake)
IR _{damm - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02 m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{damm - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02 m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550 kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan
A	Exponerad hudyta	7,00E+04 cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca)
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06 kg TS/cm ²	USEPA, 1992	Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena årtroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilda djur som har päls.
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	8%		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	50%		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06 kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06 kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{sk}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03 dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-01 dimensionslös	TCEQ (2020)	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), 10 x geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147 mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

Känslighetsanalys

			Högsommar
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	1
	Andel av totala födointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *		
IR _{jord}	Intagshastighet jord	IRväxter	10%
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		50%
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	2
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	0,02

h
h
m

Häst - Biota-jord ackumulationsfaktor + Exponeringskoncentration i jord (BSAF=0,621 och C_{Jord}=15 mg DDT/TS jord)

Sensommar	utomhus			inomhus stall		
Riskkvot	intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm	Inandning av damm	intag växter	Summa RK
Häst	1,7E-02	6,5E-05	8,2E-06	0,0E+00	2,1E-01	2,3E-01
	7,4%	0,0%	0,0%	0,0%	92,5%	100%

Beräknade riskvoter - intag jord (utomhus)

Riskkvot _{intag jord}	C _{Jord} (mg DDT/kg jord)	IR _{Jord} (kg _{Jord} TS/kg kroppsvikt/dag)	BA (%)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
1,7E-02	1,50E+01	1,00E-03	100%	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter - hudkontakt med jord (utomhus)

Riskkvot _{hudkontakt jord}	C _{Jord} (mg DDT/kg jord)	A (cm ² /dag)	AF (kg TS/cm ²)	f _{sk} (-)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
6,5E-05	1,50E+01	7,00E+04	1,00E-06	0,03	550	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter -inandning av damm (utomhus)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-utom (m ³ /m3)	IR damm - hård ansträngning (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET1 - (utomhus) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
8,2E-06	1,82E-05	2,2E+02	550	100%	100%	17%	0,147

Beräknade riskvoter -inandning av damm (inomhus stall)

Riskkvot _{inandning damm}	Cluft-inom stall (mg/m ³)	IR damm -vila (m ³ luft /dag)	m (kg)	ExpA (m ² /m ² av område)	ET2-(inomhus stall) (timmar/24 timmar)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT TS/kg kroppsvikt,dag)
0,0E+00	1,82E-05	1,15E+02	550	100%	0%	17%	0,147

Beräknade riskvoter - intag växter

Riskkvot _{intag växter}	C _{växter} (mg DDT/kg TS växter)	IR _{växter} (kg växter TS/kg kroppsvikt, dag)	BA (%)	F _{växter} (kg/kg av växter)	ET ₃ (månader/12 månader)	TRV (mg DDT/kg kroppsvikt,dag)
2,1E-01	9,32E+00	2,00E-02	100%	100%	17%	0,147

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= (Cjord* IRjord* BA* ExpA* ET ₁ * ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
Riskkvot _{hud jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= (Cjord*A*AF*f _{sk} * ExpA* ET ₃)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{utom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm utomhus	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{inom-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm inomhus stall	= (Cluft*IR damm* ExpA* ET2* ET3)/(m*TRV)		OSWER 2003 - anpassad	
Riskkvot _{intag växter}	Beräknade riskvoter - intag växter	= (Cväxter* IRväxter* BA* Fväxter* ET ₃)/TRV		TCEQ (2018) - anpassad	
C _{Jord}	Koncentration av DDT i jord	15	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{växter}	Koncentration av DDT i växter	9,32E+00	mg DDT/kg växter TS		eller beräknas : Cjord * BSAF
Cluft-utom	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft utomhus	1,82E-05	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-utom; här beräknat
Cluft-inom stall	Koncentrationen av DDT-förorenade partiklar i luft inomhus stall	1,82E-05	mg/m ³		platsspecifik alternativt Cjord *Cd-inom stall; här beräknat
IR _{Jord}	Intagshastighet jord	1,0E-03	kg jord TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	Andel av totala födointaget som utgörs av jord (%) : IRjord =[%* (Rväxter)
IR _{växter}	Intagshastighet växter	2,0E-02	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	TCEQ (2018)	
IR _{dam - vila}	Andningshastighet (vila)	1,15E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
IR _{dam - hård ansträngning}	Andningshastighet (hård ansträngning)	2,2E+02	m ³ luft/dag	Lekeux et al (2014)	
m	Kroppsvikt	550	kg	TCEQ (2018)	häst = 500-600 kg, värde mittemellan baserat på 550 kg kroppsvikt: 7 m ² (ca) Övre del av intervall av värden för naken människohud. Värdena ärlroligen konservativa för vuxna/juvenila individer av vilde djur som har päl.
A	Exponerad hudyta	7,00E+04	cm ² /dag	https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator	
AF	Jordexponering via huden	1,00E-06	kg TS/cm ²	USEPA, 1992	
ExpA	Exponeringsarea - (utomhus)	100%	förorenade m ² /m ² av område		
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	100%	timmar/24 timmar		
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	0%	timmar/24 timmar		
ET ₃	Exponeringstid - årlig	17%	månader/12 månader		
Fväxter	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden	100%	kg/kg av växter		
Cd-utom	halten av jordpartiklar utomhus	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
Cd-inom stall	halten av jordpartiklar inomhus stall	1,21E-06	kg TS/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirabel fraktion
f _{sk}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016	baserat på USEPA 2004
BA	Biotillgänglighet av DDT	100%	%		Konservativt antagande (antaget 100%)
BSAF	Biota-jord ackumulationsfaktor	6,21E-01	dimensionslös	TCEQ (2020)	DDT upptag jord (TS) till växt (TS), 10 x geometriskt medel
TRV	Toxikologiskt referensvärde	0,147	mg DDT/kg kroppsvikt,dag	US EPA (2007)	TRV motsvarar det högsta NOAEL som ligger under det lägsta LOAEL

Känslighetsanalys

			Sensommar
ExpA	Exponeringsarea	m ² /m ² av område	100%
ET ₁	Exponeringstid - daglig - (utomhus)	timmar/24 timmar	24
ET ₂	Exponeringstid - daglig - (inomhus stall)	timmar/24 timmar	0
ET ₃	Exponeringstid - årlig - (utomhus)	månader/12 månader	2
IR _{jord}	Intagshastighet jord	Andel av totala födoointaget som utgörs av jord * IRjord =% x *	5%
Fväxter	Intagshastighet växter	IRväxter	100%
	Andelen växter som kommer från DDT-förorenade områden		2
	Grovfoderintag	kg ts/100 kg	0,02
IR _{växter}	Intagshastighet växter	kg växter TS/kg kroppsvikt, dag	

h
h
m

BILAGA B - KÄNSLIGHETSANALYS
Referenser

Naturvårdsverket (NV). 2009. Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport5976

Naturvårdsverket (NV). 2016. Datablad för DDT, DDD och DDE

OSWER 2003. Guidance for Developing Ecological Soil Screening Levels (Eco-SSLs) Attachment 1-3 Evaluation of Dermal Contact and Inhalation Exposure Pathways for the Purpose of Setting Eco-SSLs Evaluation of Directive 92857-55

LEKEUX P, ART T, HODGSON D R. (2014). CHAPTER 9 - The respiratory system: Anatomy, physiology, and adaptations to exercise and training. Editor(s): David R. Hodgson, Kenneth Harrington McKeever, Catherine M. McGowan, The Athletic Horse (Second Edition), W.B. Saunders, Pages 125-154,

Riihimäki, M., Raine, A., Elfman, L., & Pringle, J. (2008). Markers of respiratory inflammation in horses in relation to seasonal changes in air quality in a conventional racing stable. Canadian journal of veterinary research = Revue canadienne de recherche veterinaire, 72(5), 432–439.

Sample B E, Aplin M S, Efroymsen R A, Suter II G W och Welsh C J E. 1997. Methods and tools for estimation of the exposure of terrestrial wildlife to contaminants. ORNL/TM-13391

Texas Commission on Environmental Quality (TCEQ). 2018. Conducting Ecological Risk Assessment at Remediation Sites in Texas

U.S. Environmental Protection Agency (USEPA). 2007. Ecological Soil Screening Levels for DDT and Metabolites. OSWER Directive 9285.7-57.

USEPA, 1992, Dermal Exposure Assessment: Principles and Applications. Interim Report.

Wålinder, R., Riihimäki, M., Bohlin, S., Hogstedt, C., Nordquist, T., Raine, A., Pringle, J., & Elfman, L. (2011). Installation of mechanical ventilation in a horse stable: effects on air quality and human and equine airways. Environmental health and preventive medicine, 16(4), 264–272.

Veterinary Oncology Consultants. <https://www.vetoncologyconsults.com/bsa-calculator>. Sökt 2021-09-29.

TCEQ, 2020, Fate and transport/toxicological profile for DDT and metabolites. (last updated 5/26/2020). Ecological Protective Concentration Level (PCL) - <https://www.tceq.texas.gov/remediation/eco/eco.html>

Riihimäki, M., Elfman, L., Raine, A. och Pringle J., 2008. Markers of respiratory inflammation in horses in relation to seasonal changes in air quality in a conventional racing stable. Can. J. Vet. Res. 72:432-439

Arbetande - Exponeringskoncentration i jord (C_{jord}=15 mg DDT/kg TS jord)

Riskkvot	Intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm - (utomhus)	Inandning av damm - (inomhus stall)	Summa RK
vuxen	4,3E-02	2,8E-02	6,5E-04	1,9E-03	7,4E-02

Beräknade riskvoter - intag jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{int-jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SI [mg jord-dag]	t _{is} (dagar/år)	m (kg)	R _{is} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	F _{bio-or} (%)	D _{int-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	4,3E-02	15	100	365	70	1,4E+00	100%	2,1E-05	5,0E-04

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= Dint/TDI	dimensionslös	
D _{int-jord}	Dos från oavsiktligt intag av jord	= (C _{jord} * Ris * F _{bio-or})/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	15	mg DDT/kg TS jord	platspecifik
R _{is}	Genomsnittligt dagligt jordintag	= (SI * t _{is})/ (365* m)	mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
t _{is}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år	platspecifik
SI - vuxen	Dagligt jordintag - vuxen	100	mg TS jord/dag	US EPA 2011
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
F _{bio-or}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor vid intag av jord	100%	dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016
				baserat på USEPA, 1987

Känslighetsanalys

Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{t_{du}-jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SE (mg/m ²)	A (m ²)	t _{du} (dagar/år)	m (kg)	R _{du} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	f _{du} (-)	F _{bio-du} (%)	D _{du-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	2,8E-02	15	2000	1,1	365	70	31,4	0,03	100%	1,4E-05	5,0E-04

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{t_{du}-jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= Ddu-jord/TDI	dimensionslös	
D _{du-jord}	Dos via hudkontakt med jord	=(C _{jord} * R _{du} * f _{du} * F _{bio-du})/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, d	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	15	mg DDT/kg TS jord	platspecifik
R _{du}	Genomsnittlig daglig hudexponering för jord	= (SE*A* t _{du})/ (365* m)	mg TS jord/kg kroppsvikt, d	
SE	Jordexponering via huden	2000	mg TS/m2	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
A	Exponerad hudyta	1,1	m2	US EPA 2011
t _{du}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år	
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
F _{bio-du}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för hudupptag	100%	dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt-d	NV 2016
				baserat på USEPA, 1987

Känslighetsanalys

Beräknade riskvoter - Inandning av damm (utomhus)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{in-damm}	C _{ad} (mg/m³)	BR (m³/d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt-dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{in-damm} (mg DDT/kg-dag)	TDI (mg DDT/kg-dag)
Vuxna	6,5E-04	1,21E+00	20	0,75	365	8,3%	70	2,2E-02	15	100%	3,2E-07	5,0E-04

Parametrarna	Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{in-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös
D _{in-damm}	Dos via inandning av damm - utomhus	= (Csoil * Rid * Fbio-inh)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	15	mg DDT/kg TS jord
R _{id}	Genomsnittlig daglig inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*tid*texp)/ (365 * m)	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag
C _{ad-utom}	Halten damm - utomhus	1,21	mg TS damm/m³
BR _{-vuxen}	Andningshastighet	20	m3/d
LR	Lungretention	0,75	dimensionslös
t _{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%	dimensionslös
m _{-vuxen}	Kroppsvikt - vuxen	70	kg
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
		NV 2009 - rapport 5976	
		NV 2009 - rapport 5976	platsspecifik
		Riihimäki et al (2008)	respirable dust
		NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	
		NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	
		NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	platsspecifik
		NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	platsspecifik (2 timmar/ dygn)
		NV 2016	vuxen
		NV 2016	100%
		NV 2016	baserat på USEPA, 1987

Beräknade riskvoter - Inandning av damm (inomhus stall)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{in-damm}	C _{ad} (mg/m³)	BR (m³/d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt-dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{in-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	1,9E-03	1,21E+00	20	0,75	365	25%	70	6,5E-02	15	100%	9,7E-07	5,0E-04

Parametrarna	Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{in-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös
D _{in-damm}	Dos via inandning av damm - i stall	= (Csoil * Rid * Fbio-inh)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
R _{id}	Genomsnittlig daglig inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*tid*texp)/ (365 * m)	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	15	mg DDT/kg TS jord
C _{ad-inom stall}	är halten av jordpartiklar i stall	1,21	mg TS damm/m³
BR _{-vuxen}	Andningshastighet	20	m3/d
LR	Lungretentionen	0,75	dimensionslös
t _{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	25,0%	dimensionslös
m _{-vuxen}	Kroppsvikt - vuxen	70	kg
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
		NV 2009 - rapport 5976	
		NV 2009 - rapport 5976	platsspecifik
		Riihimäki et al (2008)	respirable dust
		NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	vuxen
		NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	
		NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	platsspecifik
		NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	platsspecifik (6 timmar/dygn)
		NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	vuxen
		NV 2016	100%
		NV 2016	baserat på USEPA, 1987

Arbetande - Dagligt jordintag (SI1=50 mg TS jord/dag)

Riskkvot	Intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm - (utomhus)	Inandning av damm - (i stall)	Summa RK
vuxen	7,1E-03	9,4E-03	2,2E-04	6,5E-04	1,7E-02

Beräknade riskvoter - intag jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SI [mg jord-dag]	t _{is} (dagar/år)	m (kg)	R _{is} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	F _{bio-or} (%)	D _{int-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	7,1E-03	5	50	365	70	7,1E-01	100%	3,6E-06	5,0E-04

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= Dint/TDI		dimensionslös	
D _{int-jord}	Dos från oavsiktligt intag av jord	= (C _{jord} * Ris * F _{bio-or})/10 ⁶		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5		mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{is}	Genomsnittligt dagligt jordintag	= (SI * t _{is})/ (365* m)		mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	
t _{is}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365		dagar/år	platsspecifik
SI - vuxen	Dagligt jordintag - vuxen	50		mg TS jord/dag	KM
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70		kg	vuxen
F _{bio-or}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor vid intag av jord	100%		dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016 baserat på USEPA, 1987

Känslighetsanalys

Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{t_{du}-jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SE (mg/m ²)	A (m ²)	t _{du} (dagar/år)	m (kg)	R _{du} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	f _{du} (-)	F _{bio-du} (%)	D _{du-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	9,4E-03	5	2000	1,1	365	70	31,4	0,03	100%	4,7E-06	5,0E-04

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{HC-jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= Ddu-jord/TDI		dimensionslös	
D _{HC-jord}	Dos via hudkontakt med jord	=(C _{jord} * R _{du} * f _{du} * F _{bio-or})/10 ⁶		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5		mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{du}	Genomsnittlig daglig hudexponering för jord	= (SE*A* t _{du})/ (365* m)		mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	
SE	Jordexponering via huden	2000		mg TS/m2	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
A	Exponerad hudyta	1,1		m2	US EPA 2011
t _{du}	Antal dygn/tillfällen exponering sker	365		dagar/år	vuxen (ansikte, arm, händer och halvben)
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70		kg	
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03		dimensionslös	platsspecifik
F _{bio-du}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för hudupptag	100%		dimensionslös	vuxen
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016 baserat på USEPA 2004
					100%
					NV 2009 - rapport 5976 baserat på USEPA, 1987

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (utomhus)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{innan-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-tih} (%)	D _{innan-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	2,2E-04	1,21E+00	20	0,75	365	8,3%	70	2,2E-02	5	100%	1,1E-07	5,0E-04

Parametrarna	Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{in-in-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös
D _{inan-damm}	Dos via inandning av damm - utomhus	= (Csoil * Rid * Fbio-inh)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg jord
R _{id}	Genomsnittlig daglig inandning av damm	= (C _{soil} *BR*LR*tid*texp)/(365* m)	mg damm/kg kroppsvikt, dag
C _{ad-utom}	Halten damm - utomhus	1,21	mg/m ³
BR _{-vuxen}	Andningshastighet	20	m ³ /d
LR	Lungretention	0,75	dimensionslös
t _{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%	dimensionslös
m _{-vuxen}	Kroppsvikt - vuxen	70	kg
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (inomhus stall)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{innan-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-tih} (%)	D _{innan-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	6,5E-04	1,21E+00	20	0,75	365	25%	70	6,5E-02	5	100%	3,2E-07	5,0E-04

Parametrarna	Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{ininh-damm}	= Dinan-damm/ TDI		
D _{ininh-damm}	= (Csoll * Rid * Fbio-inh)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
R _{id}	= (Csoll * BR * LR * tid * texp) / (365 * m)	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	5	mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
C _{ad-inom stall}	1,21	mg TS damm/m ³	
BR - vuxen	20	m ³ /d	Riihimäki et al (2008)
LR	0,75	dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
t _{id}	365	dagar/år	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
t _{exp}	25,0%	dimensionslös	platsspecifik
m - vuxen	70	kg	platsspecifik (6 timmar/dygn)
F _{bio-inh}	100%	dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
TDI	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt-d	NV 2016
			100%
			baserat på USEPA, 1987

Arbetande - Dagligt jordintag (SI2=200 mg TS jord/dag)

Riskkvot	Intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm - (utomhus)	Inandning av damm - (inomhus stall)	Summa RK
vuxen	2,9E-02	9,4E-03	2,2E-04	6,5E-04	3,9E-02

Beräknade riskvoter - intag jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SI [mg jord-dag]	t _{is} (dagar/år)	m (kg)	R _{is} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	F _{bio-or} (%)	D _{int-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	2,9E-02	5	200	365	70	2,9E+00	100%	1,4E-05	5,0E-04

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= Dint/TDI		dimensionslös	
D _{int-jord}	Dos från oavsiktligt intag av jord	= (C _{jord} * Ris * F _{bio-or})/10 ⁶		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5		mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{is}	Genomsnittligt dagligt jordintag	= (SI * t _{is})/ (365* m)		mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	
t _{is}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365		dagar/år	platsspecifik
SI - vuxen	Dagligt jordintag - vuxen	200		mg TS jord/dag	Känslighetsanalys
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70		kg	
F _{bio-or}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor vid intag av jord	100%		dimensionslös	
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	baseerat på USEPA, 1987

Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{HC-jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SE (mg/m²)	A (m²)	t _{du} (dagar/år)	m (kg)	R _{du} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	f _{du} (-)	F _{bio-du} (%)	D _{du-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	9,4E-03	5	2000	1,1	365	70	31,4	0,03	100%	4,7E-06	5,0E-04

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{du-jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= Ddu-jord/TDI		dimensionslös	
D _{du-jord}	Dos via hudkontakt med jord	=(C _{jord} * R _{du} * f _{du} * F _{bio-du})/10 ⁶		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5		mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{du}	Genomsnittlig daglig hudexponering för jord	= (SE*A* t _{du})/ (365* m)		mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	
SE	Jordexponering via huden	2000		mg TS/m2	Baserat på USEPA, 2002
A	Exponerad hudyta	1,1		m2	
t _{du}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365		dagar/år	vuxen (ansikte, ärm, händer och halvben)
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70		kg	platsspecifik
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03		dimensionslös	vuxen
F _{bio-du}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för hudupptag	100%		dimensionslös	baseerat på USEPA 2004
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	100%
					baseerat på USEPA, 1987

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (utomhus)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{in-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{in-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	2,2E-04	1,21E+00	20	0,75	365	8,3%	70	2,2E-02	5	100%	1,1E-07	5,0E-04

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
RK _{in-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös		
D _{in-damm}	Dos via inandning av damm - utomhus	= (Csoil * Rid * Fbio-inh)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976	platsspecifik
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg jord	NV 2009 - rapport 5976	
R _{id}	Genomsnittlig daglig inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*Tid*texp)/(365* m)	mg damm/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976	
Cad-utomhus	är halten av jordpartiklar utomhus	1,21	mg/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirable dust
BR - vuxen	Andningshastighet	20	m ³ /d	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	
LR	Lungretention	0,75	dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976	platsspecifik platspecifik (2 timmar/ dygn)
t _{id}	Antal dygn/tillfällen exponering sker	365	dagar/år		
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%	dimensionslös		
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	vuxen
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös	NV 2016	100%
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016	baserat på USEPA, 1987

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (inomhus stall)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{in-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{in-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	6,5E-04	1,21E+00	20	0,75	365	25%	70	6,5E-02	5	100%	3,2E-07	5,0E-04

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{in-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös		
D _{in-damm}	Dos via inandning av damm - i stall	= (Csoil * Rid * Fbio-inh)/10 ⁶	mg DDT/kg, dag	NV 2009 - rapport 5976	platsspecifik
R _{id}	Genomsnittlig daglig inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*Tid*texp)/(365* m)	mg damm/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976	
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg jord		
Cad-i stall	är halten av jordpartiklar i stall	1,21	mg/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirable dust
BR - vuxen	Andningshastighet	20	m ³ /d	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	
LR	Lungretentionen	0,75	dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976	platsspecifik platspecifik (6 timmar/dygn)
t _{id}	Antal dygn/tillfällen exponering sker	365	dagar/år		
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	25,0%	dimensionslös		
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	vuxen
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös	NV 2016	100%
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016	baserat på USEPA, 1987

Arbetande - Tolerabelt dagligt intag (TDI1=0,01 mg DDT/kg kroppsvikt, dag)

Riskkvot	Intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm - (utomhus)	Inandning av damm - (inomhus stall)	Summa RK
vuxen	7,1E-04	4,7E-04	1,1E-05	3,2E-05	1,2E-03

Beräknade riskvoter - intag jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SI [mg jord-dag]	t _{is} (dagar/år)	m (kg)	R _{is} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	F _{bio-or} (%)	D _{int-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	7,1E-04	5	100	365	70	1,4E+00	100%	7,1E-06	1,0E-02

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= Dint/TDI		
D _{int-jord}	Dos från oavsiktligt intag av jord	= (C _{jord} * Ris * F _{bio-or})/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord	
R _{is}	Genomsnittligt dagligt jordintag	= (SI * t _{is})/ (365* m)	mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	plattsspecifik
t _{is}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år	
SI - vuxen	Dagligt jordintag - vuxen	100	mg TS jord/dag	plattsspecifik
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg	6 till <21 år
F _{bio-or}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor vid intag av jord	100%	dimensionslös	vuxen
TDI	Tolerabelt dagligt intag	1,0E-02	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	FAO/WHO 2000
				interim

Känslighetsanalys

Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{t_{du-jord}}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SE (mg/m ²)	A (m ²)	t _{du} (dagar/år)	m (kg)	R _{du} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	f _{du} (-)	F _{bio-du} (%)	D _{du-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	4,7E-04	5	2000	1,1	365	70	31,4	0,03	100%	4,7E-06	1,0E-02

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{du-jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= Ddu-jord/TDI		
D _{du-jord}	Dos via hudkontakt med jord	= (C _{jord} * R _{du} * f _{du} * F _{bio-du})/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord	
R _{du}	Genomsnittlig daglig hudexponering för jord	= (SE*A* t _{du})/ (365* m)	mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	plattsspecifik
SE	Jordexponering via huden	2000	mg TS/m2	
A	Exponerad hudyta	1,1	m2	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
t _{du}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år	US EPA 2011
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg	
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
F _{bio-du}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för hudupptag	100%	dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976
TDI	Tolerabelt dagligt intag	1,0E-02	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	WHO/JMPR 2000
				interim

Känslighetsanalys

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (utomhus)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{in-and-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{in-and-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	1,1E-05	1,21E+00	20	0,75	365	8,3%	70	2,2E-02	5	100%	1,1E-07	1,0E-02

Parametrarna	Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{in-and-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös
D _{in-and-damm}	Dos via inandning av damm - utomhus	= (Csoil * Rid * Fbio-inh)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord
R _{id}	Genomsnittlig daglig inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*tid*texp)/(365* m)	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag
C _{ad-utom}	Halten damm - utomhus	1,21	mg TS damm/m ³
BR - vuxen	Andningshastighet	20	m ³ /d
LR	Lungretention	0,75	dimensionslös
t _{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%	dimensionslös
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös
TDI	Tolerabelt dagligt intag	1,0E-02	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
		WHO/JMPR 2000	Interim
			Känslighetsanalys

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (inomhus stall)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{in-and-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{in-and-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	3,2E-05	1,21E+00	20	0,75	365	25%	70	6,5E-02	5	100%	3,2E-07	1,0E-02

Parametrarna	Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{in-and-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös
D _{in-and-damm}	Dos via inandning av damm - i stall	= (Csoil * Ris * Fbio-inh)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
R _{id}	Genomsnittlig daglig inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*tid*texp)/(365* m)	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord
Cad-i stall	är halten av jordpartiklar i stall	1,21	mg TS damm/m ³
BR - vuxen	Andningshastighet	20	m ³ /d
LR	Lungretentionen	0,75	dimensionslös
t _{id}	Antal dygn/tillfällen exponering sker	365	dagar/år
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	25,0%	dimensionslös
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös
TDI	Tolerabelt dagligt intag	1,0E-02	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
		WHO/JMPR 2000	Interim
			Känslighetsanalys

Arbetande - Tolerabelt dagligt intag (TDI2=0,0001 mg DDT/kg kroppsvikt, dag)

Riskkvot	Intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm - (utomhus)	Inandning av damm - (inomhus stall)	Summa RK
vuxen	7,1E-02	4,7E-02	1,1E-03	3,2E-03	1,2E-01

Beräknade riskkvoter - intag jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SI [mg jord-dag]	t _{is} (dagar/år)	m (kg)	R _{is} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	F _{bio-or} (%)	D _{int-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	7,1E-02	5	100	365	70	1,4E+00	100%	7,1E-06	1,0E-04

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= Dint/TDI	dimensionslös	
D _{int-jord}	Dos från oavsiktligt intag av jord	= (C _{jord} * R _{is} * F _{bio-or})/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{is}	Genomsnittligt dagligt jordintag	= (SI * t _{is})/ (365* m)	mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	
t _{is}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år	platsspecifik
SI - vuxen	Dagligt jordintag - vuxen	100	mg TS jord/dag	
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg	US EPA 2011
F _{bio-or}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor vid intag av jord	100%	dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
				NV 2009 - rapport 5976
TDI	Tolerabelt dagligt intag	1,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	ATSDR 2019

Känslighetsanalys

Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{t_{du-jord}}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SE (mg/m ²)	A (m ²)	t _{du} (dagar/år)	m (kg)	R _{du} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	f _{du} (-)	F _{bio-du} (%)	D _{du-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	4,7E-02	5	2000	1,1	365	70	31,4	0,03	100%	4,7E-06	1,0E-04

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{du-jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= Ddu-jord/TDI	dimensionslös	
D _{du-jord}	Dos via hudkontakt med jord	=(C _{jord} * R _{du} * f _{du} * F _{bio-du})/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{du}	Genomsnittlig daglig hudexponering för jord	= (SE*A* t _{du})/ (365* m)	mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	
SE	Jordexponering via huden	2000	mg TS/m2	Baserat på USEPA, 2002 vuxen (ansikte, arm, händer och halvben)
A	Exponerad hudyta	1,1	m2	
t _{du}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år	platsspecifik
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg	
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
F _{bio-du}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för hudupptag	100%	dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
				NV 2009 - rapport 5976
TDI	Tolerabelt dagligt intag	1,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	ATSDR 2019

Känslighetsanalys

Beräknade riskvoter - Inandning av damm (utomhus)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{in-and-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{in-and-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	1,1E-03	1,21E+00	20	0,75	365	8,3%	70	2,2E-02	5	100%	1,1E-07	1,0E-04

Parametrarna	Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{in-and-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös
D _{in-and-damm}	Dos via inandning av damm - utomhus	= (Csoil * Rid * Fbio-inh)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord
R _{id}	Genomsnittlig daglig inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*tid*texp)/ (365* m)	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag
C _{ad-utom}	Halten damm - utomhus	1,21	mg TS damm/m ³
BR - vuxen	Andningshastighet	20	m3/d
LR	Lungretention	0,75	dimensionslös
t _{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%	dimensionslös
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös
TDI	Tolerabelt dagligt intag	1,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
		ATSDR 2019	Utkast
			Känslighetsanalys

Beräknade riskvoter - Inandning av damm (i stall)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{in-and-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{in-and-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	3,2E-03	1,21E+00	20	0,75	365	25%	70	6,5E-02	5	100%	3,2E-07	1,0E-04

Parametrarna	Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{in-and-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös
D _{in-and-damm}	Dos via inandning av damm - i stall	= (Csoil * Rid * Fbio-inh)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
R _{id}	Genomsnittlig daglig inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*tid*texp)/ (365* m)	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord
C _{ad-inom stall}	Halten damm - inomhus stall	1,21	mg TS damm/m ³
BR - vuxen	Andningshastighet	20	m3/d
LR	Lungretentionen	0,75	dimensionslös
t _{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	25%	dimensionslös
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös
TDI	Tolerabelt dagligt intag	1,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
		ATSDR 2019	Utkast
			Känslighetsanalys

Arbetande - Tolerabelt dagligt intag + Exponeringskoncentration i jord (TDI2 + C_{jord})

Riskkvot	Intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm - (utomhus)	Inandning av damm - (inomhus stall)	Summa RK
vuxen	2,1E-01	1,4E-01	3,2E-03	9,7E-03	3,7E-01

Beräknade riskkvoter - intag jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{intag jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SI [mg jord-dag]	t _{is} (dagar/år)	m (kg)	R _{is} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	F _{bio-or} (%)	D _{int-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	2,1E-01	15	100	365	70	1,4E+00	100%	2,1E-05	1,0E-04

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= Dint/TDI		
D _{int-jord}	Dos från oavsiktligt intag av jord	= (C _{jord} * Ris * F _{bio-or})/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	15	mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{is}	Genomsnittligt dagligt jordintag	= (SI * t _{is})/ (365* m)	mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
t _{is}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år	platsspecifik
SI - vuxen	Dagligt jordintag - vuxen	100	mg TS jord/dag	US EPA 2011
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
F _{bio-or}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor vid intag av jord	100%	dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976
TDI	Tolerabelt dagligt intag	1,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	ATSDR 2019

Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{du-jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SE (mg/m ²)	A (m ²)	t _{du} (dagar/år)	m (kg)	R _{du} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	f _{du} (-)	F _{bio-du} (%)	D _{du-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	1,4E-01	15	2000	1,1	365	70	31,4	0,03	100%	1,4E-05	1,0E-04

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{du-jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= Ddu-jord/TDI		
D _{du-jord}	Dos via hudkontakt med jord	=(C _{jord} * R _{du} * f _{du} * F _{bio-du})/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	15	mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{du}	Genomsnittlig daglig hudexponering för jord	= (SE*A* t _{du})/ (365* m)	mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	
SE	Jordexponering via huden	2000	mg TS/m2	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
A	Exponerad hudyta	1,1	m2	US EPA 2011
t _{du}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år	
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
F _{bio-du}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för hudupptag	100%	dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976
TDI	Tolerabelt dagligt intag	1,0E-04	mg DDT /kg kroppsvikt, dag	ATSDR 2019

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (utomhus)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{t_{in}-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{utan-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	3,2E-03	1,21E+00	20	0,75	365	8,3%	70	2,2E-02	15	100%	3,2E-07	1,0E-04

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{t_{in}-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös		
D _{in} -damm	Dos via inandning av damm - utomhus	= (Csoil * Rid * Fbio-inh)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976	
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	15	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
R _{id}	Genomsnittlig daglig inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*tid*texp)/ (365* m)	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976	
C _{ad} -utom	Halten damm - utomhus	1,21	mg TS damm/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirable dust
BR - vuxen	Andningshastighet	20	m ³ /d	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	
LR	Lungretention	0,75	dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	
t _{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år		platsspecifik
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%	dimensionslös		platsspecifik (2 timmar/ dygn)
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	vuxen
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös	NV 2016	100%
TDI	Tolerabelt dagligt intag	1,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	ATSDR 2019	Utkast

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (inomhus stall)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{t_{in}-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{utan-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
Vuxna	9,7E-03	1,21E+00	20	0,75	365	25%	70	6,5E-02	15	100%	9,7E-07	1,0E-04

Parametrarna		Värde		Referens	Noteringar
Riskkvot _{t_{in}-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös		
D _{in} -damm	Dos via inandning av damm - i stall	= (Csoil * Rid * Fbio-inh)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976	
R _{id}	Genomsnittlig daglig inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*tid*texp)/ (365* m)	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976	
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	15	mg DDT/kg TS jord		platsspecifik
C _{ad} -inom stall	Halten damm - inomhus stall	1,21	mg TS damm/m ³	Riihimäki et al (2008)	respirable dust
BR - vuxen	Andningshastighet	20	m ³ /d	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	vuxen
LR	Lungretentionen	0,75	dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	
t _{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år		platsspecifik
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	25%	dimensionslös		platsspecifik (6 timmar/dygn)
m - vuxen	Kroppsvikt - vuxen	70	kg	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	vuxen
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös	NV 2016	100%
TDI	Tolerabelt dagligt intag	1,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	ATSDR 2019	Utkast

ATSDR, 2019, Toxicological Profile for DDT, DDE and DDD, Draft for publication. December 2019

Food and Agriculture Organization (FAO) and World Health Organization (WHO) (2000) Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues Geneva, 20–29 September 2000.

Naturvårdsverket (NV). 2009. Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976

Naturvårdsverket (NV). 2016. Datablad för DDT, DDD och DDE

Naturvårdsverket (NV). 2016. Bilaga 1 Sammanställning av indata till riktvärdesmodellen. Riktvärden för förorenad mark - Rapport 5976

Riihimäki, M., Raine, A., Elfman, L., & Pringle, J. (2008). Markers of respiratory inflammation in horses in relation to seasonal changes in air quality in a conventional racing stable. Canadian journal of veterinary research = Revue canadienne de recherche veterinaire, 72(5), 432–439.

US EPA, 2011, Exposure Factors Handbook: 2011 Edition, National Center for Environmental Assessment, Office of Research and development, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC 20460, EPA/600/R-09/052F, September 2011

Wälinder, R., Riihimäki, M., Bohlin, S., Hogstedt, C., Nordquist, T., Raine, A., Pringle, J., & Elfman, L. (2011). Installation of mechanical ventilation in a horse stable: effects on air quality and human and equine airways. Environmental health and preventive medicine, 16(4), 264–272.

Barn - Dagligt jordintag + kroppsvikt (SI1=120 mg TS jord/dag + m=15 kg)

Riskkvot	Intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm - (utomhus)	Inandning av damm - (inomhus stall)	Summa RK
barn	2,6E-02	7,6E-03	2,6E-04	2,6E-04	3,4E-02

Beräknade riskvoter - intag jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{int-jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SI [mg jord-dag]	t _{is} (dagar/år)	m (kg)	R _{is} (mg jord/kg kroppsvikt,d)	F _{bio-or} (%)	D _{int-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
barn	2,6E-02	5	120	120	15	2,6E+00	100%	1,3E-05	5,0E-04

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{int-jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= Dint/TDI		
D _{int-jord}	Dos via intag av jord	=(C _{jord} * R _{is} * F _{bio-or})/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{is}	Genomsnittligt dagligt jordintag	=(SI * t _{is})/ (365* m)	mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	
t _{is}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	120	dagar/år	platsspecifik
SI - barn	Dagligt jordintag - barn	120	mg TS jord/dag	NV 2016 - Bilaga 1
m - barn	Kroppsvikt - barn	15	kg	NV 2016 - Bilaga 1
F _{bio-or}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor vid intag av jord	100%	dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016

Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{du-jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SE (mg/m ²)	A (m ²)	t _{du} (dagar/år)	m (kg)	R _{du} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	f _{du} (-)	F _{bio-du} (%)	D _{du-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
barn	7,6E-03	5	2000	0,58	120	15	25,4	0,03	100%	3,8E-06	5,0E-04

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{du-jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= Ddu-jord/TDI	dimensionslös	
D _{du-jord}	Dos via hudkontakt med jord	=(C _{jord} * R _{du} * f _{du} * F _{bio-du})/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{du}	Genomsnittlig daglig hudexponering för jord	=(SE*A* t _{du})/ (365* m)	mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	
SE	Jordexponering via huden	2000	mg TS/m2	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
A	Exponerad hudyta- barn	0,58	m2	US EPA 2011
t _{du}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	120	dagar/år	platsspecifik
m - barn	Kroppsvikt - barn	15	kg	
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016 - Bilaga 1, KM
F _{bio-du}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för hudupptag	100%	dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (utomhus)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{in-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{in-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
barn	2,6E-04	1,21E+00	15,8	0,75	120	8,3%	15	2,6E-02	5	100%	1,3E-07	5,0E-04

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
RK _{in-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös	
D _{in-damm}	Dos via inandning av damm - utomhus	= (C _{jord} * Rid * Fbio-inh)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{id}	Genomsnittlig dagliga inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*tid*texp)/(365* m)	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{ad-utom stall}	Halten damm - utomhus	1,21	mg TS damm/m ³	Riihimäki et al (2008)
BR - barn	Andningshastighet	15,8	m ³ /d	US EPA 2011
LR	Lungretention	0,75	dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
t _{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	120	dagar/år	
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%	dimensionslös	platspecifik
m - barn	Kroppsvikt - barn	15	kg	NV 2016 - Bilaga 1, KM
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös	NV 2016
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (inomhus stall)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{in-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{in-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
barn	2,6E-04	1,21E+00	15,8	0,75	120	8,3%	15	2,6E-02	5	100%	1,3E-07	5,0E-04

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{in-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös	
D _{in-damm}	Dos via inandning av damm - inomhus stall	= (C _{jord} * Rid * Fbio-inh)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 597
R _{id}	Genomsnittlig dagliga inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*tid*texp)/(365* m)	mg damm/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg jord	platsspecifik
C _{ad-inom stall}	är halten av jordpartiklar inom stall	1,21	mg/m ³	Riihimäki et al (2008)
BR - barn	Andningshastighet	15,8	m ³ /d	US EPA 2011
LR	Lungretentionen	0,75	dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976
t _{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	120	dagar/år	
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%	dimensionslös	platspecifik
m - barn	Kroppsvikt - barn	15	kg	NV 2016 - Bilaga 1, KM
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös	NV 2016
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016

Barn - Dagligt jordintag + kropps-vikt (SI2=200 mg TS jord/dag + m=15 kg)

Riskkvot	Intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm - (utomhus)	Inandning av damm - (inomhus stall)	Summa RK
barn	4,4E-02	7,6E-03	2,6E-04	2,6E-04	5,2E-02

Beräknade riskvoter - intag jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{int-jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SI [mg jord-dag]	t _{is} (dagar/år)	m (kg)	R _{is} (mg jord/kg kropps-vikt,d)	F _{bio-or} (%)	D _{int-jord} (mg DDT/kg kropps-vikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kropps-vikt, dag)
barn	4,4E-02	5	200	120	15	4,4E+00	100%	2,2E-05	5,0E-04

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{int-jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= Dint/TDI		
D _{int-jord}	Dos via intag av jord	= (C _{jord} * R _{is} * F _{bio-or})/10 ⁶	mg DDT/kg kropps-vikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{is}	Genomsnittligt dagligt jordintag	= (SI * t _{is})/ (365 * m)	mg TS jord/kg kropps-vikt, dag	
t _{is}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	120	dagar/år	platsspecifik
SI - barn	Dagligt jordintag - barn	200	mg TS jord/dag	US EPA 2011
m - barn	Kropps-vikt - barn	15	kg	NV 2016 - Bilaga 1
F _{bio-or}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor vid intag av jord	100%	dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kropps-vikt, dag	NV 2016

Känslighetsanalys
Känslighetsanalys

Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord

Skyddsobjekt	Riskkvot _{du-jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SE (mg/m²)	A (m²)	t _{du} (dagar/år)	m (kg)	R _{du} (mg jord/kg kropps-vikt, dag)	f _{du} (-)	F _{bio-du} (%)	D _{du-jord} (mg DDT/kg kropps-vikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kropps-vikt, dag)
barn	7,6E-03	5	2000	0,58	120	15	25,4	0,03	100%	3,8E-06	5,0E-04

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{du-jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= Ddu-jord/TDI	dimensionslös	
D _{du-jord}	Dos via hudkontakt med jord	= (C _{jord} * R _{du} * f _{du} * F _{bio-du})/10 ⁶	mg DDT/kg kropps-vikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{du}	Genomsnittlig daglig hudexponering för jord	= (SE * A * t _{du})/ (365 * m)	mg TS jord/kg kropps-vikt, dag	
SE	Jordexponering via huden	2000	mg TS/m2	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
A	Exponerad hudyta- barn	0,58	m2	US EPA 2011
t _{du}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	120	dagar/år	Baserat på USEPA, 19 barn (ansikte, ärm, händer och halvben)
m - barn	Kropps-vikt - barn	15	kg	
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	NV 2016 - Bilaga 1, KM
F _{bio-du}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för hudupptag	100%	dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kropps-vikt, dag	NV 2009 - rapport 5976

Känslighetsanalys

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (utomhus)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{in-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt-dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{in-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
barn	2,6E-04	1,21E+00	15,8	0,75	120	8,3%	15	2,6E-02	5	100%	1,3E-07	5,0E-04

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
RK _{in-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös	
D _{in-damm}	Dos via inandning av damm - utomhus	= (C _{jord} * Rid * F _{bio-inh})/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord	platspecifik
R _{id}	Genomsnittlig dagliga inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*tid*texp)/ (365* m)	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{ad-utom stall}	Halten damm - utomhus	1,21	mg TS damm/m ³	Riihimäki et al (2008)
BR - barn	Andningshastighet	15,8	m ³ /d	US EPA 2011
LR	Lungretention	0,75	dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976
t _{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	120	dagar/år	
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%	dimensionslös	platspecifik
m - barn	Kroppsvikt - barn	15	kg	NV 2016 - Bilaga 1, KM
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös	NV 2016
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016

6 till <11 år (Light Intensity): 1,1E-02 m3/ min

platspecifik (2 timmar/ dygn)

barn

Känslighetsanalys

baserat på USEPA, 1987

Beräknade riskkvoter - Inandning av damm (inomhus stall)

Skyddsobjekt	Riskkvot _{in-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{id} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	R _{id} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{in-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	TDI (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)
barn	2,6E-04	1,21E+00	15,8	0,75	120	8,3%	15	2,6E-02	5	100%	1,3E-07	5,0E-04

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Riskkvot _{in-damm}	Beräknad exponering - Inandning av damm	= Dinan-damm/ TDI	dimensionslös	
D _{in-damm}	Dos via inandning av damm - inomhus stall	= (C _{jord} * Rid * F _{bio-inh})/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 597
Rid	Genomsnittlig dagliga inandning av damm	=(C _{ad} *BR*LR*tid*texp)/ (365* m)	mg damm/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg jord	platspecifik
Cad-inom stall	är halten av jordpartiklar inom stall	1,21	mg/m ³	Riihimäki et al (2008)
BR - barn	Andningshastighet	15,8	m ³ /d	US EPA 2011
LR	Lungretentionen	0,75	dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976
t _{id}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	120	dagar/år	
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%	dimensionslös	platspecifik
m - barn	Kroppsvikt - barn	15	kg	NV 2016 - Bilaga 1, KM
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	100%	dimensionslös	NV 2016
TDI	Tolerabelt dagligt intag	5,0E-04	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2016

6 till <11 år (Light Intensity): 1,1E-02 m3/ min

platspecifik (2 timmar/ dygn)

barn

Känslighetsanalys

baserat på USEPA, 1987

Naturvårdsverket (NV). 2016. Datablad för DDT, DDD och DDE
Naturvårdsverket (NV). 2016. Bilaga 1 Sammanställning av indata till riktvärdesmodellen. Riktvärden för förorenad mark - Rapport 5976
Naturvårdsverket (NV). 2009. Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976
Riihimäki, M., Raine, A., Elfman, L., & Pringle, J. (2008). Markers of respiratory inflammation in horses in relation to seasonal changes in air quality in a conventional racing stable. Canadian journal of veterinary research = Revue canadienne de recherche veterinaire, 72(5), 432–439.
US EPA, 2011, Exposure Factors Handbook: 2011 Edition, National Center for Environmental Assessment, Office of Research and development, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, DC 20460, EPA/600/R-09/052F, September 2011
Wälinder, R., Riihimäki, M., Bohlin, S., Hogstedt, C., Nordquist, T., Raine, A., Pringle, J., & Elfman, L. (2011). Installation of mechanical ventilation in a horse stable: effects on air quality and human and equine airways. Environmental health and preventive medicine, 16(4), 264–272.

Arbetande - Cancerrisk intag jord och hudkontakt med jord (SForal)

Cancerrisk	Intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm - (utomhus)	Inandning av damm - (inomhus stall)	Summa cancerrisk
vuxen	1,4E-06	9,4E-07	nc	nc	2,4E-06

NC - Ej beräknat

Beräknad cancerrisk - intag jord

Skyddsobjekt	Cancerrisk intag jord	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SI [mg jord-dag]	t _{is} (dagar/år)	m (kg)	T _{adult} (år)	T _{int} (år)	R _{is-int} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	F _{bio-or} (%)	D _{int-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	SF _{or} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹
Vuxna	1,4E-06	5	100	365	70	47	80	8,4E-01	100%	4,2E-06	3,4E-01

Parametrarna		Värde		Referens		Noteringar	
Cancerrisk _{intag jord}	Beräknade riskkvoter - intag jord	= Dint*Sfor		dimensionslös			
D _{int-jord}	Dos från oavsiktligt intag av jord	= (C _{jord} * Ris * Fbio-or)/10 ⁶		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976	platsspecifik	
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5		mg DDT/kg TS jord			
R _{is-int}	Livstidsmedelvärde jordintag	= (SI * t _{is} *T _{adult})/ (365* m*T _{int})		mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 3	platsspecifik	
t _{is}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365		dagar/år			
SI _{vuxen}	Dagligt jordintag - vuxen	100		mg TS jord/dag	US EPA 2011	vuxen	
m _{vuxen}	Kroppsvikt - vuxen	70		kg	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1		
F _{bio-or}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor vid intag av jord	1		dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976	Motsvarar exponering från 18 till 65 år (MKM)	
T _{adult}	Exponeringsår som vuxen	47		år	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1		
T _{int}	Integrationstid livstidsexponering	80		år	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1		
Sfor	Slope factor (oral)	3,4E-01		(mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹	USEPA, 1987	Känslighetsanalys	

Beräknad cancerrisk- Hudkontakt med jord

Skyddsobjekt	Cancerrisk _{du-jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SE (mg/m ²)	A (m ²)	t _{du} (dagar/år)	m (kg)	T _{adult} (år)	T _{int} (år)	R _{du-int} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	f _{du} (-)	F _{bio-du} (%)	D _{du-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	SF _{or} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹
Vuxna	9,4E-07	5	2000	1,1	365	70	47	80	18,5	0,03	100%	2,8E-06	3,4E-01

Parametrarna		Värde		Referens		Noteringar	
Cancerrisk _{du-jord}	Beräknade riskkvoter - Hudkontakt med jord	= Ddu-jord*Sfor		dimensionslös			
D _{du-jord}	Dos via hudkontakt med jord	=(C _{jord} * Rdu * fdu* Fbio-du)/10 ⁶		mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976	platsspecifik	
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5		mg DDT/kg TS jord			
R _{du-int}	Livstidsmedelvärde jordexponering hud	= (SE*A* t _{du} *T _{adult})/ (365* m*T _{int})		mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 3	Baserat på USEPA, 2002	
SE	Jordexponering via huden	2000		mg TS/m2	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1		
A	Exponerad hudyta	1,1		m2	US EPA 2011	vuxen (ansikte, arm, händer och halvben)	
t _{du}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365		dagar/år			
m _{vuxen}	Kroppsvikt - vuxen	70		kg	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	vuxen	
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03		dimensionslös	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1		
F _{bio-du}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för hudupptag	1		dimensionslös	NV 2009 - rapport 5976	Motsvarar exponering från 18 till 65 år (MKM)	
T _{adult}	Exponeringsår som vuxen	47		år	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1		
T _{int}	Integrationstid livstidsexponering	80		år	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1		
Sfor	Slope factor (oral)	3,4E-01		(mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹	USEPA, 1987	Känslighetsanalys	

Arbetande - Cancerrisk inandning damm (IUR)

Cancerrisk	Intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm - (utomhus)	Inandning av damm - (inomhus stall)	Summa cancerrisk
vuxen	nc	nc	2,2E-08	6,5E-08	8,6E-08

NC - Ej beräknat

Beräknad cancerrisk - Inandning av damm (utomhus)

Skyddsobjekt	Cancerrisk _{inam-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _d (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	T _{adult} (år)	T _{int} (år)	R _{d-int} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{inam-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	SF _{inh} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹
Vuxna	2,2E-08	1,21E+00	20	0,75	365	8,3%	70	47	80	1,3E-02	5	100%	6,3E-08	3,4E-01

Parametrarna	Värde	Referens	Noteringar
Cancerrisk _{inam-damm}	Beräknad cancerrisk - Inandning av damm	= Dinan-damm*SF _{inh}	dimensionslös
D _{inam-damm}	Dos via inandning av damm - utomhus	= (Csoil * Rid-int * Fbio-inh)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord
R _{d-int}	Livstidsmedelvärde inandning damm	=(C _{soil} *BR*LR*tid*te ^{xp} *Tadult)/(365* m*Tint)	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag
C _{ad-utomhus-stall}	Halten damm - utomhus	1,21	mg TS damm/m ³
BR _{-vuxen}	Ändringshastighet	20	m ³ /d
LR	Lungretention	0,75	dimensionslös
t _d	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	365	dagar/år
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%	dimensionslös
m _{-vuxen}	Kroppsvikt - vuxen	70	kg
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	1	dimensionslös
T _{adult}	Exponeringsår som vuxen	47	år
T _{int}	Integrationsstid livstidsexponering	80	år
Sf _{inh}	Slope factor (inhalation)	3,4E-01	(mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹
		beräknad från IUR (USEPA 1988)	Känslighetsanalys

Beräknad cancerrisk - Inandning av damm (inomhus stall)

Skyddsobjekt	Cancerrisk _{inam-damm}	C _{ad} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _d (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	T _{adult} (år)	T _{int} (år)	R _{d-int} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{inam-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	SF _{inh} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹
Vuxna	6,5E-08	1,21E+00	20	0,75	365	25%	70	47	80	3,8E-02	5	100%	1,9E-07	3,4E-01

Parametrarna	Värde	Referens	Noteringar
Cancerrisk _{inam-damm}	Beräknad cancerrisk - Inandning av damm	= Dinan-damm*SF _{inh}	dimensionslös
D _{inam-damm}	Dos via inandning av damm - i stall	= (Csoil * Rid-int * Fbio-inh)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
R _{d-int}	Livstidsmedelvärde inandning damm	=(C _{soil} *BR*LR*tid*te ^{xp} *Tadult)/(365* m*Tint)	mg DDT/kg TS jord
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag
C _{ad-inomhus-stall}	Halten damm - inomhus stall	1,21	mg TS damm/m ³
BR _{-vuxen}	Ändringshastighet	20	m ³ /d
LR	Lungretentionen	0,75	dimensionslös
t _d	Andel av tiden som exponering sker	365	dagar/år
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	25%	dimensionslös
m _{-vuxen}	Kroppsvikt - vuxen	70	kg
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	1	dimensionslös
T _{adult}	Exponeringsår som vuxen	47	år
T _{int}	Integrationsstid livstidsexponering	80	år
Sf _{inh}	Slope factor (inhalation)	3,4E-01	(mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹
		converted from IUR (USEPA 1988)	Känslighetsanalys

SF _{inh} (mg/kg*day) ⁻¹ = (IUR x m x 1000)/BR		
IUR	9,70E-05 (µg/m ³)-1	USEPA 1988
m _{-vuxen}	70 kg	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
BR _{-vuxen}	20 m ³ /d	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1
SF _{inh} =	3,40E-01 (mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹	Känslighetsanalys

https://rais.ornl.gov/tutorials/toxvals.html#2.4%20Derivation%20of%20Inhalation%20RfDs%20and%20Slope%20Factors

Hästägare/elev - Cancerrisk intag jord och hudkontakt med jord (Barn 10 år) (Sforal)

Cancerrisk	Intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm - (utomhus)	Inandning av damm - (inomhus stall)	Summa cancerrisk
Barn 10 år	1,9E-07	6,5E-08	nc	nc	2,5E-07
NC - Ej beräknat					

Beräknad cancerrisk - intag jord

Skyddsobjekt	Cancerrisk intag _{jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SI [mg jord-dag]	t _{is} (dagar/år)	m (kg)	T _{child} (år)	T _{int} (år)	R _{du-int} (mg jord/kg kroppsvikt,dag)	F _{bio-or} (%)	D _{du-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	SF _{or} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹
Barn 10 år	1,9E-07	5	100	120	30	8	80	1,1E-01	100%	5,5E-07	3,4E-01

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Cancerrisk _{intag jord}	Beräknade riskvoter - intag jord	= Dint*Sfor	dimensionslös	
D _{int-jord}	Dos från oavsiktligt intag av jord	=(C _{jord} * Ris * Fbio-or)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{is-int}	Livstidsmedelvärde jordintag	=(SI * t _{is} *T _{child})/ (365* m*T _{int})	mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	
t _{is}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	120	dagar/år	platsspecifik
SI - barn	Dagligt jordintag - barn	100	mg TS jord/dag	6 till <21 år
m - barn	Kroppsvikt - barn	30	kg	6 till <11 år
F _{bio-or}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor vid intag av jord	1	dimensionslös	Motsvarar exponering från 10 till 18 år
T _{child}	Exponeringsår som barn	8	år	
T _{int}	Integrations tid livstidsexponering	80	år	
SF _{or}	Slope factor (oral)	3,4E-01	(mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹	USEPA, 1987

Känslighetsanalys

Beräknad cancerrisk- Hudkontakt med jord

Skyddsobjekt	Cancerrisk _{du-jord}	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	SE (mg/m ²)	A (m ²)	t _{du} (dagar/år)	m (kg)	T _{child} (år)	T _{int} (år)	R _{du-int} (mg jord/kg kroppsvikt, dag)	f _{du} (-)	F _{bio-du} (%)	D _{du-jord} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	SF _{or} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹
Barn 10 år	6,5E-08	5	2000	0,58	120	30	8	80	1,3	0,03	100%	1,9E-07	3,4E-01

Parametrarna		Värde	Referens	Noteringar
Cancerrisk _{du-jord}	Beräknade riskvoter - Hudkontakt med jord	= Ddu-jord*Sfor	dimensionslös	
D _{du-jord}	Dos via hudkontakt med jord	=(C _{jord} * Rdu * fdu* Fbio-or)/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag	NV 2009 - rapport 5976
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord	platsspecifik
R _{du-int}	Livstidsmedelvärde jordexponering hud	=(SE*A* t _{du} *T _{child})/ (365* m*T _{int})	mg TS jord/kg kroppsvikt, dag	
SE	Jordexponering via huden	2000	mg TS/m2	Baserat på USEPA, 2002
A	Exponerad hudyta- barn	0,58	m2	barn (ansikte, ärm, händer och halvben)
t _{du}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	120	dagar/år	platsspecifik
m - barn	Kroppsvikt - barn	30	kg	6 till <11 år
f _{du}	Ämnesspecifik relativ absorptionsfaktor för upptag genom huden	0,03	dimensionslös	baserat på USEPA 2004
F _{bio-du}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för hudupptag	1	dimensionslös	100%
T _{child}	Exponeringsår som barn	8	år	Motsvarar exponering från 10 till 18 år
T _{int}	Integrations tid livstidsexponering	80	år	
SF _{or}	Slope factor (oral)	3,4E-01	(mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹	USEPA, 1987

Känslighetsanalys

Hästägare/elev - Cancerrisk inandning damm (Barn 10 år) (IUR)

Cancerrisk	Intag jord	Hudkontakt med jord	Inandning av damm - (utomhus)	Inandning av damm - (inomhus stall)	Summa cancerrisk
Ridskolelev (Barn 10 år)	nc	nc	2,2E-09	2,2E-09	4,5E-09

Beräknade riskvoter - Inandning av damm (utomhus)

Skyddsobjekt	Cancerrisk _{kan-damm}	C _{sd} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{ld} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	T _{child} (år)	T _{tot} (år)	R _{ld} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{kan-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	SF _{or} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹
Vuxna	2,2E-09	1,21E+00	15,8	0,75	120	8,3%	30	8	80	1,3E-03	5	100%	6,6E-09	3,4E-01

Parametrarna	Värde	Referens	Noteringar
Cancerrisk _{kan-damm}	Beräknad cancerrisk - Inandning av damm	= Dinan-damm*SF _{inh}	dimensionslös
D _{kan-damm}	Dos via inandning av damm - utomhus	=(C _{jord} * Rid * F _{bio-inh})/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg DDT/kg TS jord
R _{ld-ut}	Livstidsmedelvärde inandning damm	=(C _{sd} *BR*LR*tid*temp*Tchild)/(365* m*Tint)	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag
C _{sd-utom stall}	Halten damm - utomhus	1,21	mg TS damm/m ³
BR _{-barn}	Ändringshastighet	15,8	m ³ /d
LR	Lungretention	0,75	dimensionslös
t _{ld}	Antal dygn/tillfällen som exponering sker	120	dagar/år
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%	dimensionslös
m _{-barn}	Kroppsvikt - barn	30	kg
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	1	dimensionslös
T _{child}	Exponeringsår som barn	8	år
T _{tot}	Integrations tid livstidsexponering	80	år
S _{finh}	Slope factor (inhalation)	3,4E-01	(mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹
		beräknad från IUR (USEPA 1988)	
			Känslighetsanalys

Beräknad cancerrisk - Inandning av damm (inomhus stall)

Skyddsobjekt	Cancerrisk _{kan-damm}	C _{sd} (mg/m ³)	BR (m ³ /d)	LR (-)	t _{ld} (dagar/år)	t _{exp} (%)	m (kg)	T _{child} (år)	T _{tot} (år)	R _{ld} (mg damm/kg kroppsvikt, dag)	C _{jord} (mg DDT/kg jord)	F _{bio-inh} (%)	D _{kan-damm} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag)	SF _{inh} (mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹
Vuxna	2,2E-09	1,21E+00	15,8	0,75	120	8,3%	30	8	80	1,3E-03	5	100%	6,6E-09	3,4E-01

Parametrarna	Värde	Referens	Noteringar
Cancerrisk _{kan-damm}	Beräknad cancerrisk - Inandning av damm	= Dinan-damm*SF _{inh}	dimensionslös
D _{kan-damm}	Dos via inandning av damm - inomhus stall	=(C _{jord} * Rid * F _{bio-inh})/10 ⁶	mg DDT/kg kroppsvikt, dag
R _{ld-ut}	Livstidsmedelvärde inandning damm	=(C _{sd} *BR*LR*tid*temp*Tchild)/(365* m*Tint)	mg DDT/kg TS jord
C _{jord}	Genomsnittlig exponeringskoncentration i jord	5	mg TS damm/kg kroppsvikt, dag
Cad-i stall	är halten av jordpartiklar i stall	1,21	mg TS damm/m ³
BR _{-barn}	Ändringshastighet	15,8	m ³ /d
LR	Lungretentionen	0,75	dimensionslös
t _{ld}	Antal dygn/tillfällen exponering sker	120	dagar/år
t _{exp}	Andel av tiden som exponering sker	8,3%	dimensionslös
m _{-barn}	Kroppsvikt - barn	30	kg
F _{bio-inh}	Ämnets relativa biotillgänglighetsfaktor för inandning av damm	1	dimensionslös
T _{child}	Exponeringsår som barn	8	år
T _{tot}	Integrations tid livstidsexponering	80	år
S _{finh}	Slope factor (inhalation)	3,4E-01	(mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹
		beräknad från IUR (USEPA 1988)	
			Känslighetsanalys

SF _{inh} (mg/kg*day) ⁻¹ = (IUR x m x 1000)/BR			
IUR	9,70E-05 (µg/m3) ⁻¹	USEPA 1988	
m _{-barn}	70 kg	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	
BR _{-barn}	20 m3/d	NV 2016 - rapport 5976 Bilaga 1	
SF _{inh} =	3,40E-01 (mg DDT/kg kroppsvikt, dag) ⁻¹		Känslighetsanalys

https://rais.ornl.gov/tutorials/toxvals.html#2.4%20Derivation%20of%20inhalation%20RfDs%20and%20slope%20Factors

BILAGA B - KÄNSLIGHETSANALYS

Referenser

Naturvårdsverket (NV). 2009. Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport5976

Naturvårdsverket (NV). 2016. Datablad för DDT, DDD och DDE

Naturvårdsverket (NV). 2016. Bilaga 1 Sammanställning av indata till riktvärdesmodellen. Riktvärden för förorenad mark - Rapport 5976

Riihimäki, M., Raine, A., Elfman, L., & Pringle, J. (2008). Markers of respiratory inflammation in horses in relation to seasonal changes in air quality in a conventional racing stable. *Canadian journal of veterinary research = Revue canadienne de recherche veterinaire*, 72 (5), 432–439.

US EPA, 1987, p,p'-Dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT), National Integrated Risk Information System (IRIS), U.S. Environmental Protection Agency, National Center for Environmental Assessment. https://iris.epa.gov/static/pdfs/0147_summary.pdf

US EPA. 2011. Exposure Factor Handbook

Wållinder, R., Riihimäki, M., Bohlin, S., Hogstedt, C., Nordquist, T., Raine, A., Pringle, J., & Elfman, L. (2011). Installation of mechanical ventilation in a horse stable: effects on air quality and human and equine airways. *Environmental health and preventive medicine*, 16(4), 264–272.