



SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

1(63)

Jeanette Häggrot  
Tel: 010-698 17 43  
jeanette.haggrot@naturvardsverket.se

## REMISSAMMANSTÄLLNING

2016-06-27

Ärendenr: NV-07835-13

# Remissammanställning- Revidering av Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark

## Syfte

Remissammanställningen syftar till att ge en översiktlig bild av remissinstansernas ställningstaganden till förslagen på revidering av Naturvårdsverkets revidering av generella riktvärden för förorenad mark. Remissammanställningen är ett underlag för hur revideringen slutligen ska se ut.

## Remissförfarande

Remissen gick ut första gången den 20 april 2016 men eftersom det förelåg önskemål hos kommuner om att bredda den till inte bara miljöförvaltningarna och ge fler enheter på kommunerna möjlighet att svara så skickades remissen ut igen den 3 maj med svarsdatum den 24 maj.

BESÖK: STOCKHOLM – VALHALLAVÄGEN 195  
ÖSTERSUND – FORSKARENS VÄG 5, HUS UB  
KIRUNA – KASERNGATAN 14  
POST: 106 48 STOCKHOLM  
TEL: 010-698 10 00  
FAX: 010-698 10 99  
E-POST: REGISTRATOR@NATURVARDSVERKET.SE  
INTERNET: WWW.NATURVARDSVERKET.SE

I remissen ingick även förslag på sänkning av det nuvarande generella riktvärdet för bly. Många remissinstanser hade invändningar mot sänkningen och för en noggrannare utredning av bly har ämnet lyfts ur den här revideringen och hanteras längre fram i särskilt projekt. Synpunkter avseende bly tas därför inte med i den här sammanställningen utan tillvaratas i en eventuell framtida revidering av det generella riktvärdet för bly.

Remissen skickades ut till:

Alla 21 länsstyrelser.

14 kommuner: Enköping, Falkenberg, Göteborgs, Helsingborg, Malmö, Norrköping, Nyköping, Smedjebacken, Stockholm, Sundsvall, Trollhättan, Västmanland Dalarna bygg- och miljöförvaltning, Växjö och Örnsköldsvik.

Övriga myndigheter: Generalläkaren, Havs- och vattenmyndigheten, Kemikalieinspektionen, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Sveriges geologiska undersökning och Trafikverket,

Övriga aktörer: Försvarsmakten, JM AB, NCC Construction Sverige AB, Svenska miljöinstitutet (IVL).

Institut för miljömedicin: Arbets- och miljömedicin universitetssjukhuset Lund, Arbets- och miljömedicin Linköpings universitetssjukhus,

Universitet och högskolor: Kungliga tekniska högskolan, Stockholms universitet, Chalmers Tekniska Högskola, Umeå universitet, Luleå tekniska universitet, Lunds tekniska högskola, Sveriges lantbruksuniversitet, Linnéuniversitetet och Örebro universitet.

Miljökonsulter: Geosigma AB, Golder Associates AB, Miljöteknik i Norden AB, Niras Sverige, Ramböll Sverige AB, Structor, SWECO, Tyréns och WSP Sverige AB.

Analyslaboratorier: Alcontrol, ALS Scandinavia och Eurofins Environment Testing Sweden AB, Eurofins Food & Feed Testing Sweden AB.

Utöver det svarade även Svenska Pistolskytteförbundet, Svenska Jägareförbundet och Stena metall på remissen avseende bly.

## Sammanställning av remissinstansernas ställningstaganden med anledning av förslagen på revidering

Sammanställningen delas upp i 2 delar. Den första delen omfattar remissynpunkter på de föreslagna riktvärdena och data som ligger till grund för dessa. Andra delen omfattar synpunkter på modellförändringar och övriga synpunkter.

## Del 1. Revidering av befintliga riktvärden och nya riktvärden

### Befintliga riktvärden

#### *Kadmium*

Det finns inte tydliga referenser till de källor som nya data hämtats som innebär att värdet för KM höjs. Andra anser att det är ett relevant värde.

#### *Hexaklorbensen*

Ifrågasätter om inte MKN-värdet från 2013 skulle ha valts som utgångsvärde för beräkningar av skydd av ytvatten istället för att värde valts utifrån studie av RIVM 2011. Anser att det är rimliga nivåer och att det är bra att värdet justerats utifrån secondary poisoning.

#### *Summa mono- och diklorbensener*

Ifrågasätter val av data. Rimligt att sänka värdet för KM och motiverat.

#### *Alifater C5-C8*

Bra ändringar och underlättar jämförelser.

### Nya riktvärden

#### *DDT, DDD, DDE*

Ifrågasätter beräkningen av bioackumuleringsfaktorn i växter eller transparensen i beräkningen. Ifrågasätter beräkningen av skydd av grundvatten och huruvida det är för konservativt.. Menar att man ska använda frifas-värde istället för gränsen för farligt avfall från Avfall Sverige. Flera svaranden anser dem ligga på rimliga nivåer. Värdet bedöms tillräckligt lågt för att skydda vattenmiljön.

#### *Diuron*

Otydligt varför olika parametrar valt i beräkningarna. Bra och välmotiverat riktvärde.

### ***TBT, DBT, MBD, summa organiska tennföreningar***

Havs- och vattenmyndigheten anser att riktvärdet för TBT vid mindre känslig markanvändning (MKM) bör baseras på gränsvärdet i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten." Man vill att värdet 0,2 ng/l ska användas i beräkningarna istället för 0,5 ng/l. Projektet svarar att genom de försiktiga antaganden som görs i modellen så kommer MKN på 0,2 ng/l inte att överskridas. Däremot om man är strikt på MKN så blir den halt som kan accepteras i marken orimligt låg.

Ekotoxikologiska data begränsade för flera ämnen. Anser att summavärdet för de tennorganiska ämnena ska tas bort. Otydligt hur summavärdet räknats fram.

Ifrågasätter valt Koc-värde för beräkning av riktvärdet för TBT. Valt värde innebär också att Kd-värdet blir lågt (dvs det antas att ämnet har en hög lakbarhet).

Värdefullt att riktvärden tagits fram, lättare för tillsynmyndigheterna att ta ställning till undersökningar, Riktvärdet för mark ger stöd i när åtgärder behöver vidtas. Några bedömer att riktvärdena ligger på en lämplig nivå.

### ***Irgarol***

Anger dålig transparens hur skydd av markmiljö, skydd av grundvatten samt hudupptag räknats fram. Bra att riktvärdet finns för säkrare bedömningar och rimliga nivåer.

### ***Summa Aldrin Dieldrin***

Ifrågasätter användning av Kow för beräkning av bioackumulering. Anser att man borde ha frifas-värde istället för farligt avfall gräns från Avfall Sverige.

Bra med riktvärde, rimlig nivå.

### ***Summa Kvintozen-Pentakloranilin***

Många synpunkter på olika delar av beräkningarna. Att äldre data använts istället för nyare data. Att det är otydligt hur man valt data och gjort beräkningar.

Bra och välmotiverade riktvärden.

## Övergripande synpunkter Del 1

Det är inte transparent eller tydligt varför olika bakgrundsdata valts. Man anser också att data för nya ämnen är gamla och att nyare data finns när det gäller markmiljö.

### Sammanställning av remissynpunkter del 1.

Ämne	Remissinstans/synpunkt	Bedömning	Beaktas
Kadmium	<u>Arbets- och miljömedicin Syd:</u> Återigen har vi svårt att förstå vad denna förändring av gränsvärdet för KM baseras på då detta inte presenteras i bilaga 4 som det hänvisas till (återigen generellt sett mycket gamla och översiktliga referenser varav merparten från innan 2009). Vi anser att det finns gott om aktuella studier vilka visar på omfattande hälsorisker pga. kadmiumexponering från mark och gröda, varför vi har svårt att förstå vad höjningen från 0,5 mg/kg TS till 0,8 mg/kg TS baseras på. I ”Datablad för Kadmium” (bilaga 4) står att ”I den genomgång som gjorts av datakällor från 2015-2016 har det framkommit ny information om kadmiums hälsoeffekter. Detta har föranlett en ändring av parametervärdet för tolerabelt dagligt intag”. Till detta stycke finns inga referenser och i referenslistan är de två senaste referenserna från 2015 (”Livsmedelverkets föreskrifter om dricksvatten”) samt 2014 (”Non-Renal Effects and the Risk Assessment of Environmental Cadmium Exposure”). Vi har alltså svårt att bedöma vilka datakällor och vad denna höjning, som vi förhåller oss skeptiska till, baseras på.	Höjningen är en justering till följd av att TDI nu baseras på EFSA:s riskbedömning från 2009. Det tidigare värdet baserades på ATSDR (1999) som inte längre gäller. ATSDR:s senaste utvärdering är från 2012. Den anger ett minimum risk level (MRL) för oralt intag på 0,5 resp 0,1 ug/kg/d för intermediärt (14 d-1 år) resp kroniskt intag(>1 år). ATSDR:s riskbedömning för kronisk exponering baseras på ett mindre antal epidemiologiska studier och risk för njureffekter (proteinuri) samt säkerhetsfaktorer, medan EFSA använt ett större antal epidemiologiska studier, risk för njureffekter (proteinuri) och benchmarkmodellering.	Nej
Kadmium	<u>Helsingborgs miljökontor:</u> Här anges att riktvärdet för KM har höjts något jämfört med 2009. Det är riktigt. Men MKM-	Korrigeras. Det läggs till i databladet.	Ja

	riktvärdet är inte samma som tidigare utan har fått en motsvarande marginell sänkning som KM. Se sidan 1 i databladet.		
Kadmium	<u>Havs- och vattenmyndigheten:</u> Värdet torde innebära ett tillräckligt skydd för vattenmiljön; gränsvärdet för ytvatten är högre än det ytvattenkriterium som har använts som utgångspunkt i beräkningarna. Vi har därför inga synpunkter på värdet.	Ingen åtgärd krävs.	-
Kadmium	<u>Västerås stad miljö- och hälsoskyddsförvaltningen:</u> Vi är positiva till att MKM värde sänks på grund av markmiljö aspekten.	Ingen åtgärd krävs.	-
Kadmium	<u>Malmö stad miljöförvaltning:</u> Finns naturligt förekommande på många håll i vår region. Det nya riktvärdet leder att onödiga åtgärder undviks.	Ingen åtgärd krävs.	-
Kadmium	<u>Kemikalieinspektionen:</u> Uppdateringen av TDI-värdet för kadmium har vi inte haft möjlighet att granska närmare.	Ingen åtgärd krävs.	-
Kadmium	<u>Länsstyrelsen Östergötland:</u> Rimlig översyn av riktvärdet. Men största källan till kadmiumintag (spannmål) finns inte med i beräkningen för växtupptagsfaktorer som RIVM gjorde 2007.	I det TDI för oralt intag som baseras på EFSA's riskbedömning från 2009 beaktas intaget från livsmedel inklusive spannmål	
Kadmium	<u>WSP Sverige AB:</u> Det framgår inte hur urvalet av laktester har gjorts. 10-percentilen av 43 prov (för kadmium) innebär att 4 prov av de testade har ett lägre Kd-värde än det som används i beräkningsmodellen. Är det rimligt? Medelvärde för samtliga laktester i databasen ligger ca en 10-potens högre.	Lakningen av kadmium är ofta kraftigt varierande. Typiskt är det en mindre andel av proverna som uppvisar stor lakbarhet, dessa förekommer i hela intervallet av totalhalter. Generellt är också lakbarheten vid LS=2 betydligt högre än vid LS=10. En komplettering vi gjort av databasen med fler lakförsök visar samma tendens. Eftersom det är kvoten Halt i jord/Kd som används för att uppskatta porvattenhalten så innebär det att jord med lågt Kd-värde som får en stor betydelse för spridningen och att använda det aritmetiska medelvärdet ger en kraftig underskattning av utlakningen. Ett enda prov med mycket högt Kd-värde inverkar ju kraftigt på medelvärdet.	Nej

		Ofta används därför harmoniska medelvärden för att ta fram det effektiva medelvärdet av Kd-värden för ett område. Vi bedömer därför att det valda värdet är rimligt utifrån att de generella riktvärdena ska vara skyddande för merparten av förorenade områden (en grov bedömning av hur bra det är i ett specifikt fall kan göras genom att utvärdera grundvattenhalter och vid behov göra laktester), samt att det är massor med låga Kd-värden som har störst påverkan på läckaget.	
Kadmium	<u>Arbets- och miljömedicin Linköping:</u> Ändringar i parametervärden ligger till grund för ändrade riktvärden för markanvändning även här. Ny information om hälsoeffekter.	Ingen åtgärd krävs.	-
Kadmium	<u>Karlstads kommun teknik- och fastighetsförvaltningen:</u> Kadmium: Den föreslagna sänkningen av riktvärdet för kadmium påverkar inte lika mycket som för bly. Det är dock viktigt även här att utföra en konsekvensutredning.	En konsekvensanalys är framtagen av Naturvårdsverket.	Ja
Kadmium	<u>Karlstads kommun teknik- och fastighetsförvaltningen:</u> För det generella riktvärdet för MKM blir skyddet av markmiljön styrande. En sänkning av detta riktvärde bör ske parallellt med att det sker en genomgång av de riktlinjer som finns kopplat till markmiljö. Det har skett ett flertal arbeten med avseende på hur markmiljön påverkas i djupled, vid återfyllnad osv. Att inte se över de gamla riktlinjerna samtidigt som det sker en sänkning av riktvärdet ger onyanserade krav kopplat till skyddandet av markmiljön.	Översyn av Naturvårdsverkets vägledningsmaterial pågår.	Nej
Kadmium	<u>Golders Associates AB:</u> Det är inte entydigt varför riktvärdesberäkningen utgår från att Cd inte är genotoxiskt och carcinogen, trots att ämnet är klass 1 humancarcinogen enligt IARC. Detta måste motiveras. Detta undantag gör det	Ett ämne kan vara cancerframkallande utan att vara genotoxiskt. Kadmium är inte klassat som direkt genotoxiskt utan verkar via indirekta mekanismer (oxidativ stress, nedsatt DNA-reparation; IARC 1993/2012; EFSA 2009). Vid riskbedömning av genotoxiska carcinogener används inget	Nej

	svårt att bedöma om nya ämnen skall ansättas som genotoxiska eller ej utifrån t.ex. IARC-klassning. Av samma anledning är det mycket märkligt att ett RfC valts som skyddar mot tillförsel av Cd till marken istället för tillgängligt RISKinh värde som är av samma storleksordning.	tröskelvärde utan risken minskar ned till exponeringen=noll. Vi har valt att riskbedöma Cd som en icke-genotoxisk metall.	
Kadmium	<u>Golders Associates AB:</u> Ej transparent hur NV har räknat upptag i växter. Därför svårt att ha synpunkter på valda BCF. Står att räknat på konsumtionsviktade BCF, men det är svårt att följa hur man har räknat sig fram till valda BCF.	Det konsumtionsviktade upptaget är hämtat från RIVM (2001a) tabell 4.28. Dock finns bekräftade fel i denna tabell för arsenik och kvicksilver, vilket kommer att medföra vissa justeringar av parametervärdena.	Nej
Summa Kvintozen-Pentakloranilin	<u>Ramböll Sverige AB:</u> För beräkning av oral risk används ett TDI på 0,003 mg/kg kroppsvikt (Källa: USEPA). I referensdokumentets bakomliggande toxicitetsstudie har ett kvintozenpreparat använts med 1,4 % hexaklorbensen. WHO (1995) anger ett ADI på 0,01 mg/kg kroppsvikt baserat på en studie med ett kvintozenpreparat innehållandes <0,1% hexaklorbensen. Varför används det värde som USEPA anger och på vilket sätt tas hänsyn till de toxiska effekter som hexaklorbensen kan ha på resultatet som USEPA hänvisar till? Kan detta leda till att riskerna överskattas?	Det stämmer att kvintozen med olika grad av hexaklorbensenförorening har legat till grund för de båda värdena. Detta kan eventuellt ha påverkat US-EPAs värde. TDI-värdet har ändrats från 0,003 (USEPA, baserad på studie med substans kontaminerad med hexaklorbensen) till 0,01 (WHO och EFSA, baserad på substans utan kontaminering med hexaklorbensen) mg/kg kroppsvikt och dag.	Ja
Summa Kvintozen-Pentakloranilin	<u>Ramböll Sverige AB:</u> För beräkning av skydd av ytvatten har det använts ett NOEC-värde för regnbåge (USEPA, 2006b). I referensen nämns att eftersom estuarie-/marinlevande invertebrater är mer känsliga för kvintozen än sötvattenlevande invertebrater vad gäller akut toxicitet så finns det en risk för att de även har högre känslighet vad gäller kronisk toxicitet. Hur tas hänsyn till detta?	Generellt är de kriterier för ytvatten som tagits fram för de generella riktvärdena baserade på akvatiska effekter på sötvattenorganismer. Orsaken är att kriterierna är anpassade till den modellrecipient som används (ett vattendrag med en vattenföring på 30 l/s). Många ämnen är mer toxiska i marin miljö, men samtidigt är också utspädningen större där. För ett generellt riktvärde skulle toxvärden för marina organismer (med en utspädningen beräknad för en liten recipient) kunna leda till en överskattning av riskerna. I platsspecifika bedömningar kan det dock vara relevant att använda värden	Nej



		för marina organismer.	
Summa Kvintozen-Pentakloranilin	<u>Ramböll Sverige AB:</u> För de Koc-värden som använts för nya ämnen, har dessa valts ut med hänsyn till den standardjord som gäller i Naturvårdsverkets modell? För kvintozen finns i PPDB t.ex. Koc-värden för ett flertal olika typer av jordar.	I den mån det varit möjligt har värden för svensk "standardjord" använts. Oftast saknas dock tillräcklig information om jordtyp för att kunna ta hänsyn till detta.	Nej
Summa Kvintozen-Pentakloranilin	<u>Ramböll Sverige AB:</u> I tabellen på sid 3 så anges ett experimentell värde för Henrys konstant för kvintozen till $1.80 \times 10^{-3}$ . (dimensionslös). Det experimentella värdet anges vara högre än det som anges i PPDB. I PPDB anges Henrys konstant till $1.60 \times 10^{-2}$ . Vilket värde syftar man på?	Det valda värdet stämmer även med värden beräknade från ångtryck och löslighet som rapporteras i Sanders, 2015. "Compilation of Henry's law constants". Källan till de högre värdena i PPDB är oklar, men liknande värden beräknade med en QSAR-metodik rapporteras i Sanders. Det enda experimentella värde som anges är lägre (0,00015). Vi bedömer att QSAR-värdena är mindre tillförlitliga. I övrigt är texten korrigerad.	Nej
Summa Kvintozen-Pentakloranilin	<u>Helsingborgs miljöförvaltning:</u> Miljöförvaltningen har gjort en enkel sökning hos de 3 laboratorier som fått denna remiss. Ingen av de 3 hade Kvintozen med dess nedbrytningsprodukter i sitt ordinarie utbud. Se vidare under Övriga synpunkter beträffande önskemål om "branschpaket".	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa Kvintozen-Pentakloranilin	<u>Länsstyrelsen Värmland:</u> Bra att riktvärden tas fram.	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa Kvintozen-Pentakloranilin	<u>Västerås stad miljö- och hälsoskyddsförvaltningen:</u> Det blir lättare för oss som myndigheter att ta ställning till när undersökningar visar förekomst av dessa ämnen.	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa Kvintozen-Pentakloranilin	<u>Malmö stad miljöförvaltningen:</u> I Malmö har det i ett projekt tagits fram separat riktvärde för Kvintozen, kan vara intressant att känna till	Vi har haft tillgång till denna rapport och konstaterar att trots olika val av parametervärden hamnar de generella riktvärdena på inte helt avvikande nivåer (Malmö KM=0,5 MKM=0,7, Generella riktvärden KM=0,12 MKM=0,4).	Nej
Summa Kvintozen-Pentakloranilin	<u>Länsstyrelsen Östergötland:</u> Riktvärdet är lagt på en rimlig nivå. Bra att få ett riktvärde att förhålla sig till.	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa Kvintozen-	<u>WSP Sverige AB:</u>	Uttalandet hänför sig till halter i jord. Den erfarenhet	Nej

Pentakloranilin	Referensdatabladet anges: Kvintozen har en större rörlighet i marken och förekommer vanligen i högre halter än nedbrytningsprodukten pentakloranilin. I vad förekommer det i högre halter? Jord, vatten, bekämpningsmedel? I undersökningar vi nyligen gjort vid 10 stycken gamla handelsträdgårdar är det oftast tvärtom. Halten pentakloranilin i mark är i flera objekt ca 10 ggr högre än halten Kvintozen.	projektgruppen har från undersökningar av handelsträdgårdar är att kvintozen förekommer mer frekvent och i högre halter än pentakloranilin.	
Summa Kvintozen-Pentakloranilin	<u>NCC Construction Sverige AB:</u> Vi anser att de nya generella riktvärdena för dessa föroreningar ämnen är ett viktigt steg framåt	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa Kvintozen-Pentakloranilin	<u>Arbets- och miljömedicin Linköping:</u> Välmotiverade riktlinjer baserat på data från bilaga	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa Kvintozen-Pentakloranilin	<u>Karlstads kommun teknik- och fastighetsförvaltningen:</u> Svaranden är positiv till att det tas fram riktvärden för dessa ämnen. Det kommer att underlätta arbetet med områden som är förorenade med dessa ämnen. Det är dock viktigt att göra en konsekvensutredning av de föreslagna riktvärdena i samarbete med de markägare, industrier och andra problemägare som varit huvudman för uppdrag där dessa ämnen utretts.	En konsekvensanalys är framtagen av Naturvårdsverket.	Ja
Summa Kvintozen-Pentakloranilin	<u>Sveriges Geologiska undersökning:</u> Hur sannolikt är det att samma problem med uthålligheten av en källa finns för dessa ämnen likt det som gäller för mycket flyktiga ämnen?	Nej, sannolikt inte då dessa ämnen binds relativt kraftigt i marken. Ett förorenat område med storleken 50 gånger 50 m skulle innehålla ca 45 g kvintozen om det översta 0,1 m var förorenat upp till riktvärdet. Modellen skulle i detta fall beräkna det årliga läckaget till 0,3 g/år, dvs det skulle ge en "halveringstid" på grund av urlakning på ca 100 år. Det vill säga ett mycket långt tidsperspektiv.	Nej
Summa Kvintozen-Pentakloranilin	<u>Golder Associates AB:</u> Bara för att för att modellen räknat fram växtupptagsfaktorer för växter för PCB som stämmer med litteraturen kan det inte förutsättas att det med automatik även gäller för Summa Kvintozen-Pentakloranilin. Det är en vedertagen uppfattning att	Den modell som används för att beräkna BCF för organiska ämnen tar hänsyn till flera av de processer som är viktiga för ämnen med olika Kow. Tillgång på bra experimentella data för en kalibrering av modellen är begränsad och strikt så gäller dessa enbart för en växtyp. Mycket av nyare litteratur på området är också inriktad på fytoremediering och har	Nej

	Kow generellt inte är lämpligt att använda för bedömning av bioackumulation för ämnen med log Kow större än 6. Det finns inga litteraturdata redovisade som styrker att modellen räknar fram en relevant BCF."	följaktligen inriktat sig på växter med stor potential för upptag. Därmed uppstår en bias i de försök som finns tillgängliga.	
Summa Kvintozen-Pentakloranilin	<u>Golder Associates AB:</u> Vid val av TDI är det märkligt att ett äldre mindre säkert värde valts med motivet att det är lägre och mer skyddande än det nyare och säkrare värdet. Vidare bör akronymen ADI förklaras.	Värdet är ändrat i databladet. ADI - acceptabelt dagligt intag (motsvarande TDI, men används för t ex bekämpningsmedel)	Ja
Summa Kvintozen-Pentakloranilin	<u>Golder Associates AB:</u> Skydd av markmiljö baseras på relativt gamla data (från slutet 1990-talet/början 2000 och äldre) och ingen litteratursökning verkar ha gjorts av data från de senaste dryga 15 åren. Det är anmärkningsvärt att ingen sådan gjorts när riktvärden för ett nytt ämne tas fram och det gamla underlaget som används är mycket tunt och osäkert.	Projektet har inte haft resurser att göra en genomgång av primärdata gällande skydd av markmiljö. Däremot har en sökning gjorts av olika sammanställningar och utvärderingar av data. Dessa visar att väldigt lite ny information tagits fram för många av de ämnen som tagits med.	Nej
Summa Kvintozen-Pentakloranilin	<u>Golder Associates AB:</u> Skydd av grundvatten baseras på SLV:s generella gränsvärde för enskilda bekämpningsmedel, och inte på det riktvärde som beräknats utifrån TDI enligt WHO:s metod. Det framgår inte vilket/vilka värden för TDI som använts som underlag. Valet av SLV:s gränsvärde bör motiveras ytterligare då både KM och MKM styrs av kravet för skydd av grundvatten.	Beräkningen baserar sig på det TDI-värde som används för framtagning av riktvärdet (OBS! reviderat sedan remissversionen). Bedömningen är att ett haltkriterie baserat endast på intag av dricksvatten inte är skyddande för annan användning såsom bevattning av grödor.	Nej
Summa mono- och diklorbenser	<u>Västerås stad miljö- och hälsoskyddsförvaltningen:</u> Vi är väldigt positiva att nya studier finns som visar att värdet för KM kan sänkas utifrån markmiljö aspekter	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa mono- och diklorbenser	<u>Länsstyrelsen Östergötland:</u> Rimlig sänkning av riktvärdet.	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa mono- och diklorbenser	<u>Arbets- och miljömedicin Linköping:</u> Studier med data för landlevande organismer finns nu	Ingen åtgärd krävs.	-

	tillgängliga. Motiverar sänkning av KM riktvärde.		
Summa mono- och diklorbenser	<u>Karlstads kommun teknik- och fastighetsförvaltningen:</u> Även här påverkas riktvärdet kopplat till skyddet av markmiljö. Se därför ovan. Konsekvensutredning saknas.	En konsekvensanalys är framtagen av Naturvårdsverket.	Ja
Summa mono- och diklorbenser	<u>Golder Associates AB:</u> Då datablad saknas som beskriver dataunderlaget och motivet till val av nya data går det inte att ha synpunkter på det ändrade riktvärdet (RV). Det nya RV baseras på en studie av RIVM från 2010, men det framgår inte om det stöds av fler källor.	Noterat. Framtagande av datablad för alla ämnen kommer inte att rymmas inom den här revideringen.	-
Hexaklorbensen	<u>Havs- och vattenmyndigheten:</u> Vi ser positivt på att värdet har justerats utifrån risk via vattenmiljön (secondary poisoning).	Ingen åtgärd krävs.	-
Hexaklorbensen	<u>Västerås stad miljö- och hälsoskyddsförvaltningen:</u> Vi är väldigt positiva till sänkning av MKM värdet utifrån nya studier genom vilka man tydligt kan uppmärksamma att dessa ämnen anrikas i näringskedjan och att skydd av ytvatten därför har stor betydelse.	Ingen åtgärd krävs.	-
Hexaklorbensen	<u>Länsstyrelsen Östergötland:</u> Rimlig sänkning av riktvärdet.	Ingen åtgärd krävs.	-
Hexaklorbensen	<u>WSP Sverige AB:</u> Riktvärdet för skydd av ytvatten (styrande för MKM) bygger på värden från RIVM, 2011. HCB finns dock med i Havs- och vattenmyndighetens förordning HVMFS 2013:19 med ändring i HVMFS 2015:4 (klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten) där 0,05 µg/l anges som maximalt tillåten koncentration. Är det inte ett mer relevant dataunderlag?	Det värde som finns i HVMFS 2013:19 gäller maximal halt under kort tid (uppmätt under ett tillfälle) och istället för ett årsmedelvärde i vatten anges en MKN gällande biota. Den maximala halten kan inte användas för att bedöma den typ av långsiktig påverkan som man kan förvänta på grund av läckage från ett förorenat område. Det är också svårt att dra några slutsatser från det akuta värdet (som baseras på lägsta EC50/LC5-värdet) vad en rimlig nivå för det kroniska värdet kan vara. Istället används här ett värde tagits fram i Nederländerna där myndigheterna föredrar värden relaterad till halt i vatten istället för halt i biota. I RIVM-rapporten	Ja

		"Environmental risk limits for hexachlorobenzene and hexachlorobutadiene in water", report 601714015 (2011). Där härleder de nivåer som kan ge sekundära effekter samt effekter på människor som konsumerar föda från havet utifrån halter i biota och BCF. Med utgångspunkt från det värde de beräknar för sekundära effekter (effekter på människa av denna typ ingår inte i riktvärdesmodellen) har de räknat fram en halt i vatten på 0,076 ng/l (intervall 0,019 - 0,4 ng/l). Med tanke på den stora osäkerheten har ett avrundat värde på 0,1 ng/l = 0,0001 µg/l valts som parametervärde i riktvärdesmodellen. Ändring görs av text i dokumentation.	
Hexaklorbensen	<u>Arbets- och miljömedicin Linköping:</u> Uppdaterad utgåva av miljökvalitetsnormer. Nya haltkriterier ligger till underlag för sänkning av riktvärde.	Ingen åtgärd krävs.	-
Hexaklorbensen	<u>Länsstyrelsen Blekinge:</u> Länsstyrelsen reagerar på att det nämns att det tidigare värdet för skydd av ytvatten var 0,005 µg/l och baserades på MKN (EU, 2008), samt att denna i den nya utgåvan av miljökvalitetsnormer, har tagits bort. Det är något oklart vad som åsyftas med den nya utgåvan av miljökvalitetsnormer, men om det är den nu gällande HVMFS 2015:4, har inte värdet för hexaklorbensen tagits bort utan är fortfarande detsamma, dvs 0,05 µg/l.	Det värde som finns i HVMFS 2013:19 gäller maximal halt under kort tid (uppmätt under ett tillfälle) och istället för ett årsmedelvärde i vatten anges en MKN gällande biota. Den maximala halten kan inte användas för att bedöma den typ av långsiktig påverkan som man kan förvänta på grund av läckage från ett förorenat område. Det är också svårt att dra några slutsatser från det akuta värdet (som baseras på lägsta EC50/LC5-värdet) vad en rimlig nivå för det kroniska värdet kan vara. Istället används här ett värde tagits fram i Nederländerna där myndigheterna föredrar värden relaterad till halt i vatten istället för halt i biota. I RIVM-rapporten "Environmental risk limits for hexachlorobenzene and hexachlorobutadiene in water", report 601714015 (2011). Där härleder de nivåer som kan ge sekundära effekter samt effekter på människor som konsumerar föda från havet utifrån halter i biota och BCF. Med utgångspunkt från det värde de beräknar för sekundära effekter (effekter på människa av denna typ ingår inte i riktvärdesmodellen) har de räknat fram en halt i vatten på 0,076 ng/l (intervall 0,019 - 0,4 ng/l). Med tanke på den stora osäkerheten har ett avrundat	Ja

		värde på 0,1 ng/l = 0,0001 µg/l valts som parametervärde i riktvärdesmodellen. Ändring görs av text i dokumentation.	
Hexaklorbensen	<u>Karlstads kommun teknik- och fastighetsförvaltningen:</u> Konsekvensutredning saknas.	En konsekvensanalys är framtagen av Naturvårdsverket.	Ja
Hexaklorbensen	<u>Golder Associates AB:</u> Då datablad saknas som beskriver dataunderlaget och motivet till val av nya data går det inte att ha synpunkter på det ändrade riktvärdet (RV). Det nya RV baseras på en studie av RIVM från 2011, men det framgår inte om det stöds av fler källor. Dessutom saknas referensen i referenslistan. Sänkningen baseras på anrikning upp i näringskedjan, se bifogad PM daterad 2016-05-24 för allmänna synpunkter angående detta.	Anrikning i näringskedjan är komplext och svårt att göra platsspecifikt. I RIVMs rapport "Environmental risk limits for hexachlorobenzene and hexachlorobutadiene in water", report 601714015 (2011) tittar de på anrikning i akvatiska system som i någon mån är mindre varierande än de terrestra systemen. Det finns dock stora osäkerheter i RIVMs metodik, vilket de själva framhåller. Det finns dock många skäl att utgå från att sekundära effekter är betydelsefullt för hexaklorbensen och att tidigare utgivet MKN för årsmedelvärden inte var skyddande för dessa.	Nej
Alifater >C5-C8	<u>Göteborgs stad miljöförvaltningen:</u> Bra med sammanslagningen i beräkningsverktyget. Underlättar jämförelser.	Ingen åtgärd krävs.	-
Alifater >C5-C8	<u>Västerås stad miljö- och hälsoskyddsförvaltningen:</u> Både värden för KM och MKM höjs i förslaget utifrån hälso aspekten men detta visar dock även att de nya riktvärdena kommer att ligga med ca hälften under SPI branschspecifika riktvärden	Den metod som använts för justering skiljer sig något från den som användes i SPIs rekommendationer. Därav kan riktvärdena skilja sig något. OBS! MKM-riktvärdet för alifater >C5-C8 är korrigerat efter remissversion. Det ska vara 150 mg/kg TS.	Ja
Alifater >C5-C8	<u>Länsstyrelsen Östergötland:</u> Bra att denna justering genomförs.	Ingen åtgärd krävs.	-
Alifater >C5-C8	<u>Arbets- och miljömedicin Linköping:</u> Uppdaterad metodik för spridningsmodeller som tar hänsyn till föroreningskällans förändring över tid. Välgrundat antagande att flyktiga ämnen påverkas av detta och leder därmed till mer rimliga riktvärdesnivåer.	Ingen åtgärd krävs.	-
Alifater >C5-C8	<u>Karlstads kommun teknik- och fastighetsförvaltningen:</u> Det borde finnas datablad även här.	Ingen åtgärd krävs.	-

Summa DDT, DDD och DDE	<u>Forskningscentrum MTM, Örebro universitet:</u> Summa DDT, DDD och DDE: Beträffande skydd mot effekter av bioackumulering anses KM riktvärdet för summa DDT-föreningar på 0,1 mg/kg TS vara tillräckligt lågt. Man refererar till USEPA och RIVM som anger värden i nivån 0,02-0,05 mg/kg TS, och CCME som anger riktvärden i nivån 0,7-2,0 mg/kg TS. Det saknas dock ett eget resonemang om varför 0,1 mg/kg anses vara en tillräckligt låg nivå utan man säger endast ”riktvärdet för KM bedöms ge ett skydd mot sekundära effekter på stationära djur (exempelvis maskätare) och även för djur högre upp i näringskedjan (predatorer) som endast till en del hämtar sin föda från det förorenade området.”	Metoder för att beräkna risker för sekundära effekter är fortfarande under utveckling. De metoder som används bygger på att medelhalten i all den föda som ett djur får i sig är beroende av halten i marken, oftast linjärt. Många djur hämtar sin föda från större områden, vilket medför att bara en del av födan är påverkat av det förorenade området. Konservativa antaganden görs också om upptag i näringskedjan och om tolerabla doser för djuren. Detta medför att det är svårt att ge några bestämda gränser för när effekter kan förväntas uppkomma, speciellt för ett generellt scenario. RIVM (2015) kommer till en likartad slutsats för maskätande djur, men konstaterar samtidigt att nivån för predatorer överskrids. Överskridandet för predatorer är i storleksordningen 5-10 gånger, vilket har lett till slutsatsen att predatorer som endast till en del hämtar sin föda från det förorenade området bedöms skyddas.	Nej
Summa DDT, DDD och DDE	<u>Forskningscentrum MTM, Örebro universitet:</u> Det saknas information om man beaktat möjligheten att utarbetandet av riktvärdena kan påverkas av skillnader i klimat och jordars beskaffenhet i Sverige jämfört med i USA, Kanada och Nederländerna. Enligt referenslistan är det i dessa länder de ursprungliga bedömningarna gjorts.	Nedbrytning av många organiska ämnen påverkas av klimatet och även jordmånen. Därför kan resthalter i marken skilja sig mycket mellan områden med olika förutsättningar. I både USA och Kanada förekommer områden med ett liknande klimat som i Sverige. De risker som är förknippade med en given halt i marken är i mindre grad beroende av klimatet. I riktvärdesmodellen kan en justering göras avseende halten organiskt kol. Vad gäller övriga jordparametrar (lerhalt, pH) saknas underlag för att göra en sådan justering.	Nej
Summa DDT, DDD och DDE	<u>Länsstyrelsen Värmland:</u> Bra att riktvärden tas fram.	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa DDT, DDD och DDE	<u>Västerås stad miljö- och hälsoskyddsförvaltningen:</u> Summa DDT, DDD och DDE: Vi är positiva till att nya riktvärden tas fram för fler ämnen och att man genom detta förslag tittat på vad som är styrande för ämnen och även utifrån om det finns andra länder som har gjort studier kring dessa ämnen och dess påverkan samt tagit fram riktvärden för dem	Ingen åtgärd krävs.	-

Summa DDT, DDD och DDE	<u>Malmö stad fastighets- och gatukontoret:</u> Framtagandet av generella riktvärdena för bekämpningsmedel välkomnas av Malmö stads tekniska förvaltningar.	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa DDT, DDD och DDE	<u>Länsstyrelsen Östergötland:</u> Riktvärdet är lagt på en rimlig nivå. Bra att få ett riktvärde att förhålla sig till.	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa DDT, DDD och DDE	<u>WSP Sverige AB:</u> Avseende skydd av grundvatten är förslaget konservativt. Riskkoncentration utgår från WHO:s rekommendation om max 1% av TDI, men är detta tillämpligt i Sverige då nuvarande bakgrundsbelastning av befolkning är låg (ca 1% av TDI)? I praktiken får ett förorenat område inte bidra med mer än 0,5% av TDI via grundvatten. Upptag i växter utgår från KOW, finns inte empiriska data för DDT upptag växter?	"WHO:s motiv för att välja en låg allokeringsfaktor för DDT och andra organiska klorerade bekämpningsmedel är att de är mycket persistenta, har hög bioackumulation och ofta påträffas i mat. Om grundvatten används för bevattning skulle högre halter kunna innebära att bevattnade grödor och ytjord förorenas. Även Livsmedelsverket gör denna bedömning. Någon sammanställning av växtupptagsfaktorer för DDT har inte gjorts, men litteraturen anger generellt att upptaget i rötter dominerar klart och att translokationen i växten till ovanjordsdelarna är liten i de flesta fall. Ett undantag är vissa arter av gurk- och pumpväxter. De BCF-faktorer som beräknas (torrviktsbaserade) på 0,4 för rottdelar och 0,025 för skotttdelar avviker heller inte markant från uppmätt upptag i rädisor (Trapp 2015, Environmental Science & Technology vol 4, 395-402). "	Nej
Summa DDT, DDD och DDE	<u>NCC Construction Sverige AB:</u> Vi anser att de nya generella riktvärdena för dessa föroreningar ämnen är ett viktigt steg framåt	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa DDT, DDD och DDE	<u>Arbets- och miljömedicin Linköping:</u> Välmotiverade riktlinjer baserat på data från bilaga	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa DDT, DDD och DDE	<u>Karlstads kommun teknik- och fastighetsförvaltningen:</u> Svaranden är positiv till att det tas fram riktvärden för dessa ämnen. Det kommer att underlätta arbetet med områden som är förorenade med dessa ämnen. Det är dock viktigt att göra en konsekvensutredning av de föreslagna riktvärdena i samarbete med de	Ingen åtgärd krävs.	-



	markägare, industrier och andra problemägare som varit huvudman för uppdrag där dessa ämnen utretts.		
Summa DDT, DDD och DDE	<u>Golder Associates AB:</u> Blir felaktigt med stor risk för missförstånd och felaktiga slutsatser från riskbedömningar att inte ha ett riktigt "fri fas-värde", utan istället ha FA-gräns från Avfall Sverige.	Användningen av dessa värden som frifasgränser inte är ideal. Det finns dock ett behov att för dessa ämnen markera vad som är att se som en extremt hög halt.	Nej
Summa DDT, DDD och DDE	<u>Golder Associates AB:</u> Bara för att modellen räknat fram växtupptagsfaktorer för växter för PCB som stämmer med litteraturen kan det inte förutsättas att det med automatik även gäller för DDT och dess nedbrytningsprodukter. Det är en vedertagen uppfattning att Kow generellt inte är lämpligt att använda för bedömning av bioackumulation för ämnen med log Kow större än 6. Det finns inga litteraturdata redovisade som styrker att modellen räknar fram en relevant BCF.	Tid och budget har inte medgivit någon fullständig genomgång av växtupptagsfaktorer för DDT. De data som kontrollerats visar att modellens beräkningar är rimliga. WHO:s motiv för att välja en låg allokatonsfaktor för DDT och andra organiska klorerade bekämpningsmedel är att de är mycket persistenta, har hög bioackumulation och ofta påträffas i mat. Om grundvatten används för bevattning skulle högre halter kunna innebära att bevattnade grödor och ytjord förorenas. Även Livsmedelsverket gör denna bedömning. Någon sammanställning av växtupptagsfaktorer för DDT har inte gjorts, men litteraturen anger generellt att upptaget i rötter dominerar klart och att translokationen i växten till ovanjordsdelarna är liten i de flesta fall. Ett undantag är vissa arter av gurk- och pumpväxter. De BCF-faktorer som beräknas (torrvikt-baserade) på 0,4 för rottdelar och 0,025 för skotttdelar avviker heller inte markant från uppmätt upptag i rädisor (Trapp 2015, Environmental Science & Technology vol 4, 395-402).	Nej
Summa Aldrin-Dieldrin	<u>Forskningscentrum MTM, Örebro universitet:</u> Det saknas information om man beaktat möjligheten att utarbetandet av riktvärdena kan påverkas av skillnader i klimat och jordars beskaffenhet generellt och i Sverige jämfört med i USA, Canada och Nederländerna. Enligt referenslistan är det i dessa länder de ursprungliga bedömningarna gjorts.	Nedbrytning av många organiska ämnen påverkas av klimatet och även jordmånen. Därför kan resthalter i marken skilja sig mycket mellan områden med olika förutsättningar. I både USA och Kanada förekommer områden med ett liknande klimat som i Sverige. De risker som är förknippade med en given halt i marken är i mindre grad beroende av klimatet. I riktvärdesmodellen kan en justering göras avseende halten organiskt kol. Vad gäller övriga jordparametrar (Ierhalt, pH)	Nej

		saknas underlag för att göra en sådan justering.	
Summa Aldrin-Dieldrin	<u>Havs- och vattenmyndigheten:</u> Värdet torde innebära ett tillräckligt skydd för vattenmiljön; gränsvärdet för ytvatten är högre än det ytvattenkriterium som har använts som utgångspunkt i beräkningarna. Vi har därför inga synpunkter på värdet.	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa Aldrin-Dieldrin	<u>Länsstyrelsen Värmland:</u> Bra att riktvärden tas fram.	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa Aldrin-Dieldrin	<u>Västerås stad miljö- och hälsoskyddskontoret:</u> Det blir lättare för oss som myndigheter att ta ställning till när undersökningar visar förekomst av dessa ämnen.	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa Aldrin-Dieldrin	<u>Länsstyrelsen Östergötland:</u> Riktvärdet är lagt på en rimlig nivå. Bra att få ett riktvärde att förhålla sig till.	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa Aldrin-Dieldrin	<u>WSP Sverige AB:</u> Fel i tabell över skydd av markmiljö? EKM ska vara 0,1 inte 0,02? Annars skydd 95% organismer.	Korrigeras i tabellen, RIVMs MPC-värde för insektsätare samt SRC-värdet för predatorer. Värdet För EKM 0,02 har valts för att ta hänsyn till bioackumulation och ska inte ändras.	Ja
Summa Aldrin-Dieldrin	<u>WSP Sverige AB:</u> Avseende skydd av grundvatten är förslaget konservativt. Riskkoncentration utgår från WHO:s rekommendation om max 1% av TDI, men är detta tillämpligt i Sverige då nuvarande bakgrundsbelastning av befolkning är låg (ca 1% av TDI)? I praktiken får ett förorenat område inte bidra med mer än 0,5% av TDI via grundvatten.	WHO:s motiv för att välja en låg allokationsfaktor för DDT och andra organiska klorerade bekämpningsmedel är att de är mycket persistenta, har hög bioackumulation och ofta påträffas i mat. Om grundvatten används för bevattning skulle högre halter kunna innebära att bevattnade grödor och ytjord förorenas. Även Livsmedelsverket gör denna bedömning. Någon sammanställning av växtupptagsfaktorer för DDT har inte gjorts, men litteraturen anger generellt att upptaget i rötter dominerar klart och att translokationen i växten till ovanjordsdelarna är liten i de flesta fall. Ett undantag är vissa arter av gurk- och pumpväxter. De BCF-faktorer som beräknas (torrvikt-baserade) på 0,4 för rottdelar och 0,025 för skotttdelar avviker heller inte markant från uppmätt upptag i rädisor (Trapp 2015, Environmental Science & Technology	Nej

		vol 4, 395-402).	
Summa Aldrin-Dieldrin	<u>NCC Construction Sverige AB:</u> Vi anser att de nya generella riktvärdena för dessa föroreningar ämnen är ett viktigt steg framåt	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa Aldrin-Dieldrin	<u>Arbets- och miljömedicin Linköping:</u> Välmotiverade riktlinjer baserat på data från bilaga	Ingen åtgärd krävs.	-
Summa Aldrin-Dieldrin	<u>Karlstads kommun teknik- och fastighetsförvaltningen:</u> Svaranden är positiv till att det tas fram riktvärden för dessa ämnen. Det kommer att underlätta arbetet med områden som är förorenade med dessa ämnen. Det är dock viktigt att göra en konsekvensutredning av de föreslagna riktvärdena i samarbete med de markägare, industrier och andra problemägare som varit huvudman för uppdrag där dessa ämnen utretts.	En konsekvensanalys är framtagen av Naturvårdsverket.	Ja
Summa Aldrin-Dieldrin	<u>Golder Associates AB:</u> Blir felaktigt med stor risk för missförstånd och felaktiga slutsatser från riskbedömningar att inte ha ett riktigt "fri fas-värde", utan istället ha FA-gräns från Avfall Sverige.	Användningen av dessa värden som frifasgränser inte är ideal. Det finns dock ett behov att för dessa ämnen markera vad som är att se som en extremt hög halt.	Nej
Summa Aldrin-Dieldrin	<u>Golder Associates AB:</u> Bara för att för att modellen räknat fram växtupptagsfaktorer för växter för PCB som stämmer med litteraturen kan det inte förutsättas att det med automatik även gäller för Aldrin-dieldrin. Det är en vedertagen uppfattning att Kow generellt inte är lämpligt att använda för bedömning av bioackumulation för ämnen med log Kow större än 6. Det finns inga litteraturdata redovisade som styrker att modellen räknar fram en relevant BCF.	Den modell som används för att beräkna BCF för organiska ämnen tar hänsyn till flera av de processer som är viktiga för ämnen med olika Kow. Tillgång på bra experimentella data för en kalibrering av modellen är begränsad och strikt så gäller dessa enbart för en växttyp. Mycket av nyare litteratur på området är också inriktad på fyto Remediering och har följaktligen inriktat sig på växter med stor potential för upptag. Därmed uppstår en bias i de försök som finns tillgängliga.	Nej
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>Västerås stad:</u> TBT: Våra undersökningar av toxicitet och biotillgänglighet (IVL) i sediment och fisk har visat att TBT och dess nedbrytningsprodukter binds hårt	I avsaknad av referens till det material som hänvisas till kan vi inte göra någon bedömning av hur relevant det är för de generella riktvärdena för TBT. Vad gäller biotillgänglighet för människor utgår riktvärdena från att TBT har samma	Nej

	till organiskt material och är inte så biotillgängliga som ni har räknat fram. Bedömningen ska vara platsspecifik.	biotillgänglighet som i det toxikologiska underlagsmaterialet. Det dataunderlag som använts för beräkning av riktvärdena tyder på en viss bindning till organiskt material, men i långt mindre utsträckning än andra miljögifter såsom dioxin och PCB. Vi anser därför inte att någon generell justering för biotillgänglighet är motiverad. Det finns för TBT, såväl som för andra ämnen, alltid en möjlighet att göra platsspecifika bedömningar baserat på välgrundade data.	
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>Försvarsmakten:</u> TBT: Beträffande de riktvärden som föreslås gälla för tennorganiska föreningar i jord (MBT, DBT och TBT) ställer sig Försvarsmakten tveksam till att låta markmiljö vara styrande för valet av riktvärde vid känslig markanvändning (KM). För TBT är det ekotoxikologiska dataunderlaget mycket begränsat, vilket också framhålls i remissens underlagsrapport (bilaga 8: data-blad organiska tennföreningar). För DBT och MBT saknas data för marklevande organismer varför det redovisade NOEL-värden för dessa ämnen måste betraktas som ”rena gissningar”. Beträffande tennorganiska föreningar vore det enligt Försvarsmakten sammantaget bättre att avvakta med att föreslå riktvärden tills mer tillförlitliga data rörande dessa ämnens bioackumulerbarhet och toxiska effekter på bl.a. marklevande organismer framkommit.	Data rörande effekten av TBT på markmiljön finns för markprocesser, insekter, maskar och växter och EKM-värdet har beräknats enligt samma metodik som används av RIVM. Data för den mest känsliga gruppen (maskar) är relativt samstämmiga. Underlaget bedöms därför vara tillfredställande för att ta fram riktvärden för markmiljö. För DBT saknas data för markorganismer och istället används ett värde med jämviktsmetoden utifrån akvatiska data och fördelningen mellan vatten och jord. Detta är således samma metod som Försvarsmakten (rapport NV5624) förordar för bly. Det värde för skydd av markmiljön som erhålls med jämviktsmetoden är inte styrande för riktvärdena för DBT eller MBT.	Nej
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>Helsingborgs miljökontor:</u> TBT, DBT, MBT samt Summa org. tennföreningar: Det är förvånande att riktvärdet för Summa organiska tennföreningar är lägre än DBT och i paritet med MBT. Än mer förvirrande blir det när det nämns att summan av 10 organiska tennföreningar har analyserats. Det kan förstås att sistnämnda avser en viktning av utförda undersökningar, men samtidigt lämnar det läsaren med en känsla av osäkerhet när	Ett antal analyser av organiska tennföreningar i jord ligger till grund för viktningen. I flertalet av dessa har 10 olika föreningar analyserats. TBT, DBT och MBT dominerade klart i prover i de prover som hade en halt över 0,2 mg/kg TS (ca 80 - 100% TBT, DBT & MBT). Därav bedömer vi att dessa tre föreningar som står för huvuddelen av risken. Den viktning som görs tar hänsyn både till skillnader i fysikalisk-kemiska egenskaper och giftighet för de tre föreningarna. Om sammansättningen avviker mycket från den som antagits i	Nej

	den fortsatta bedömningen verkar bygga på en så pass grov generalisering. På sidan 2 nämns 8 organiska tennföreningar, dock inte 10. Sammanfattningsvis, utgör Summa organiska tennföreningar summan av TBT, DBT och MBT och borde inte riktvärdena för DBT och MBT vara lägre än de som angetts?	viktningen (60% TBT, 25% DBT och 15% MBT) finns möjligheten att jämföra med riktvärdena för de enskilda ämnena. I detta fall bör en riskkvot för de aktuella tennföreningarna beräknas, se Naturvårdsverkets rapport 5977.	
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>Havs- och vattenmyndigheten:</u> TBT: Vi ställer oss positiva till att riktvärden för TBT i mark tas fram. Havs- och vattenmyndigheten har etablerat ett gränsvärde för TBT i sediment (1,6 µg/kg torrsvikt) och halter över dessa bedöms innebära risk för effekter på bottenlevande organismer. Gränsvärdet för sediment överskrids frekvent, inne i hamnar men även i flera lokalt opåverkade områden. Det är därför vår bedömning att det är angeläget att även identifiera var åtgärder behöver vidtas. Ett riktvärde för mark kan ge värdefullt stöd i en sådan bedömning.	Ingen åtgärd krävs.	-
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>Havs- och vattenmyndigheten:</u> Vi ställer oss dock tveksamma till att värdet 0,5 ng/l används istället för 0,2 ng/l, som ytvattenkriterium. Argumentet att det som hamnar i vattnet binder till partiklar och sedan sedimenterar, anser vi inte vara tillräckligt motiv för att bortse från det vattenvärde som anges i direktivet om prioriterade ämnen (0,2 ng/l). Detta värde avser totalhalt, dvs inte filtrerat prov. TBT binder visserligen till sediment men kan då fortfarande vara tillgängligt för sådana organismer som kommer i kontakt med sedimentet, såsom snäckdjur och som hör till de mest känsliga organismerna. Havs- och vattenmyndigheten anser därför att riktvärdet för TBT vid mindre känslig markanvändning (MKM) bör baseras på gränsvärdet i	I Vägledningen till riktvärdesmodellen NV rapport 5976 (s 136) framgår "För att beräkna riktvärden för mark som ger ett skydd mot förorening av ytvatten använder riktvärdesmodellen haltkriterier för ytvatten. Dessa haltkriterier är framtagna för att användas som underlag för riktvärdesberäkningen och utgör således inte riktvärden för ytvatten som kan användas för bedömning av uppmätta halter."  Det kriterium som används i modellen kan av olika skäl behöva justeras. I detta fall har det gjorts på grund av det sätt som modellen beräknar riktvärden för skydd mot spridning, dvs att läckage från det förorenade området "bara" antas spädas ut i vattenmassan och ingen hänsyn tas till att halten i vattenfasen reduceras genom sedimentation. Modellen skulle därför överskatta den halt i vattenfasen som utsläpp av en	Nej

	Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.	given mängd TBT skulle ge upphov till. I de fall spridning från land till vatten är viktigt bör man göra en fördjupad riskbedömning som tar hänsyn till överföring från land till vatten samt även överföringen mellan sediment och vattenfas.	
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>Havs- och vattenmyndigheten:</u> Summa org.tennföreningar: Det är i underlaget otydligt hur viktningen har gjorts; det framgår bara att den bygger på medelhaltfördelning och ämnens mobilitet (Koc).	Databladet kompletteras med en mer utförlig beskrivning hur viktningen genomförs.	Ja
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>Länsstyrelsen Värmland:</u> Bra att riktvärden tas fram	Ingen åtgärd krävs.	-
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>Västerås stad miljö- och hälsoskyddsförvaltningen:</u> Det blir lättare för oss som myndigheter att ta ställning till när undersökningar visar förekomst av dessa ämnen	Ingen åtgärd krävs.	-
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>Malmö stad miljöförvaltningen:</u> Summa organiska tennföreningar: Mycket bra att detta tagits fram.	Ingen åtgärd krävs.	-
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>Länsstyrelsen Östergötland:</u> Riktvärdet är lagt på en rimlig nivå. Bra att få ett riktvärde att förhålla sig	Ingen åtgärd krävs.	-
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>WSP Sverige AB:</u> TBT: Tabell över fördelningskoefficienter på sid 3 i Bilaga 8 saknar referenser. Bra att komplettera med även om det framgår av efterföljande stycken, eftersom värdena för dessa parametrar varierar stort för tennorganiska ämnen mellan olika källor. Varför baseras fastläggning i jord på Koc, trots att jonbindning är viktigt? TBT är inte ett lipofilt ämne. Man uppger att Koc i litteraturen varierar inom 30 000-500 000 l/kg. Vi instämmer och undrar varför riktvärdet baseras på att Koc är 8090 l/kg? Dvs. mycket lågt och utanför intervallet. Det resulterande Kd-värdet blir mycket lågt.	Databladet för organiska tennföreningar kommer att omarbetas för att förtydliga. Även om TBT inte är ett lipofilt ämne så är halten organiskt kol betydelsefull för fastläggningen och det har bedömts mer relevant att korrelera till halten organiskt kol än att ha ett fast Kd-värde såsom för metaller. Det finns naturligtvis andra betydelsefulla parametrar, men att införa en korrigering för dessa skulle ge en komplexitet som inte passar för en generell modell. Om platsspecif information finns tillgänglig kan naturligtvis justerade parametrar användas.	Ja

TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>WSP Sverige AB:</u> På sid 4 i Bilaga 8 anges Henrys konstant för jonen TBT. Hur tänker man sig att en jon är flyktig?	Korrigeras.	Ja
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>WSP Sverige AB:</u> Summa organiska Tennföreningar: Riktvärde för summa organiska tennföreningar baseras enbart på tre butyltennföreningar, och underlaget för viktningen mellan TBT, DBT och MBT framgår inte. Detta är inte transparent och omöjliggör granskning eller framtida revidering av någon annan än den som skrivit texten. Dessutom kan industrimark vara förorenad till följd av industriell användning av tennföreningar. Svenska data visar att i sådana jordprov saknas TBT medan DBT och DOT dominerar. DOT är inte ens med i Naturvårdsverkets bedömning. Av dessa skäl är det olämpligt att presentera ett samlat riktvärde. Förslag att ta bort riktvärdet för summa organiska tennföreningar.	Syftet med riktvärdet har främst varit att användas vid båtuppläggningsplatser och inte för annan industriell användning. I databladet beskrivs vilken typ sammansättning som använts för gruppvärdet. Samtidigt ges riktvärden för de tre separata ämnena. Om man har en annan sammansättning kan således en bedömning med dessa värden göras. I detta fall bör en sammanvägning av risken göras med hjälp av riskvoter som tar hänsyn till att det förekommer TBT, DBT och MBT.	Nej
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>NCC Construction Sverige AB:</u> Vi anser att de nya generella riktvärdena för dessa föreningar ämnen är ett viktigt steg framåt	Ingen åtgärd krävs.	-
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>Arbets- och miljömedicin i Linköping:</u> Välmotiverade riktlinjer baserat på data från bilaga.	Ingen åtgärd krävs.	-
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>Karlstads kommun teknik- och fastighetsförvaltningen:</u> Svaranden är positiv till att det tas fram riktvärden för dessa ämnen. Det kommer att underlätta arbetet med områden som är förorenade med dessa ämnen. Det är dock viktigt att göra en konsekvensutredning av de föreslagna riktvärdena i samarbete med de markägare, industrier och andra problemägare som varit huvudman för uppdrag där dessa ämnen utretts.	En konsekvensanalys är framtagen av Naturvårdsverket.	Ja
TBT, DBT, MBT, summa organiska	<u>Golder Associates AB:</u> TBT:	Ett tillägg om det görs i databladet.	Ja

tennföreningar	Hur tänker man säkerställa att rätt sorts analys används vid jämförelse med de nya riktvärdena, så att halten analyseras/beräknas för katjonen och inget annat?		
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>Golder Associates AB:</u> Valt Koc för TBT ligger mycket lägre än det rapporterade spannet enligt litteratur, varför? Generellt mycket dåligt motiverat varför de fysikaliska och kemiska parametrar som valts, valts. I texten skrivs oftast inte heller vilka värden som valts (utan de anges bara i inledande tabell).	Denna del av databladet har omarbetats.	Ja
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>Golder Associates AB:</u> Angående akuttoxicitet är det oklart vad källan WHO 1990 anger. Är det i den som det framgår att halter i förorenad mark generellt inte är så höga så att de kan antas vara akuttoxiska? I så fall känns den källan för gammal för ett sådant uttalande, då halten TBT i jordar inte var särskilt utredd vid den tiden.	Källan WHO 1990 beskriver ämnenas akuta toxicitet. Slutsatsen att detta inte förväntas kunna leda till akut toxicitet för människor som vistas vid förorenade områden har dragits av författarna till databladet.	Nej
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>Golder Associates AB:</u> Angående TDI bör referensen till de generella riktvärdena anges tydligare i sista stycket.	Beskrivningen av viktningen kommer att förtydligas.	Ja
TBT, DBT, MBT, summa organiska tennföreningar	<u>Golder Associates AB:</u> DBT: Riktvärdet för skydd av ytvatten baseras på ett PNEC-värde som avser skydd av människor vid fiskkonsumtion, dvs. en hälsorisk. Hälsorisker vid intag av fisk omfattas generellt inte av beräkningsmodellen.	Det är riktigt att inte hälsorisker på grund av fiskintag generellt omfattas av beräkningsmodellen. De föreslagna värdena för skydd av ytvattenmiljön och skydd av människor vid fiskkonsumtion ligger dock relativt lika (kring 0,1 µg/l). Halkriteriet för ytvatten kommer att modifieras till 0,07 µg/l, vilket motsvarar det värde som ICBR anger för fiskkonsumtion och ungefär halva det värde som ges för skydd av ytvattenmiljön.	Ja
Diuron	<u>Havs- och vattenmyndigheten:</u> Värdet torde innebära ett tillräckligt skydd för vattenmiljön; gränsvärdet för ytvatten är högre än det ytvattenkriterium som har använts som utgångspunkt i beräkningarna. Vi har därför inga synpunkter på	Ingen åtgärd krävs.	-



	värdet.		
Diuron	<u>Länsstyrelsen Värmland:</u> Bra att riktvärden tas fram.	Ingen åtgärd krävs.	-
Diuron	<u>Västerås stad miljö- och hälsoskyddsförvaltningen:</u> Det blir lättare för oss som myndigheter att ta ställning till när undersökningar visar förekomst av dessa ämnen.	Ingen åtgärd krävs.	-
Diuron	<u>Länsstyrelsen Östergötland:</u> Bra med riktvärde även för ersättningsprodukt för TBT.	Ingen åtgärd krävs.	-
Diuron	<u>Eurofins Environment Testing Sweden AB och Eurofins Food &amp; Feed Testing Sweden AB:</u> Vi anser att det måste tydliggöras om det är summan av diuron och de 3 specificerade nedbrytningsprodukterna som riktvärdena avser. I datablad framstår det som att nedbrytningsprodukterna bör inkluderas, i övriga tabeller omnämns enbart diuron. Sedan tidigare finns beräknade MKM/KM värden i Hav möter land 2013:37 för vilka vi har fått ett antal frågor kring vilka ämnen som skall ingå.	Eftersom de tre nedbrytningsprodukterna kan förekomma i halter motsvarande moderssubstansen och är även toxiska och persistenta så bör en jämförelse med riktvärdet grundas på summa diuron, DCPMU, DCPU och 3-4-kloranilin. Det är också detta som rekommenderas för riskbedömningar av bekämpningsmedelsrester, se EFSA (2011). Korrigering sker av text i dokumentation.	Ja
Diuron	<u>NCC Construction Sverige AB:</u> Vi anser att de nya generella riktvärdena för dessa föroreningar ämnen är ett viktigt steg framåt	Ingen åtgärd krävs.	-
Diuron	<u>Arbets- och miljömedicin Linköping:</u> Välmotiverade riktlinjer baserat på data från bilaga.	Ingen åtgärd krävs.	-
Diuron	<u>Karlstads kommun teknik- och fastighetsförvaltningen:</u> Svaranden är positiv till att det tas fram riktvärden för dessa ämnen. Det kommer att underlätta arbetet med områden som är förorenade med dessa ämnen. Det är dock viktigt att göra en konsekvensutredning av de föreslagna riktvärdena i samarbete med de markägare, industrier och andra problemägare som varit huvudman för uppdrag där dessa ämnen utretts."	En konsekvensanalys är framtagen av Naturvårdsverket.	Ja

Diuron	<u>Sveriges Geologiska undersökning:</u> Hur sannolikt är det att samma problem med uthålligheten av en källa finns för dessa ämnen likt det som gäller för mycket flyktiga ämnen?	Med samma förutsättningar som för kvintozen i svar på synpunkter för Summa Kvintozen-Pentakloranilin skulle "halveringstiden" på grund av utlakning av diuron vid halter motsvarande riktvärdet vara 17 år. Även det ett långt tidsperspektiv.	Nej
Diuron	<u>Golder Associates AB:</u> Angående val av H, varför valt $2,1 \cdot 10^{-8}$ och inte bara $2,0 \cdot 10^{-8}$ då det är detta som anges som källan.	Värdet är omräknat från (atm-m <sup>3</sup> /mole) vilket inte ger ett exakt värde. Korrigering sker av text i dokumentation.	Ja
Diuron	<u>Golder Associates AB:</u> Angående cancerklassning vore det bra med en något utökad förklaring varför diuron inte anses cancerframkallande via en genotoxisk mekanism och att TDI därmed används.	Cancerframkallande ämnen kan verka via en genotoxisk mekanism (då används RISKor/RISKinh) och/eller en icke-genotoxisk mekanism (då används TDI/RfC). Se vidare i NV 5976. "Riktvärden för förorenad mark".	Nej
Diuron	<u>Golder Associates AB:</u> Skydd av grundvatten baseras på SLV:s generella gränsvärde för enskilda bekämpningsmedel, och inte på det riktvärde som beräknats utifrån TDI enligt WHO:s metod. Det framgår inte vilket/vilka värden för TDI som använts som underlag. Valet av SLV:s gränsvärde bör motiveras ytterligare då både KM och MKM styrs av kravet för skydd av grundvatten.	Beräkningen baserar sig på det TDI-värde som används för framtagning av riktvärdet (OBS! reviderat sedan remissversionen). Bedömningen är att ett haltkriterie baserat endast på intag av dricksvatten inte är skyddande för annan användning såsom bevattning av grödor. Korrigering sker av text i dokumentation.	Nej
Irgarol	<u>Havs- och vattenmyndigheten:</u> Värdet torde innebära ett tillräckligt skydd för vattenmiljön; gränsvärdet för ytvatten är högre än det ytvattenkriterium som har använts som utgångspunkt i beräkningarna. Vi har därför inga synpunkter på värdet.	Ingen åtgärd krävs.	-
Irgarol	<u>Länsstyrelsen Värmland:</u> Bra att riktvärden tas fram.	Ingen åtgärd krävs.	-
Irgarol	<u>Länsstyrelsen Östergötland:</u> Riktvärdet är lagt på en rimlig nivå. Bra att få ett riktvärde att förhålla sig till.	Ingen åtgärd krävs.	-
Irgarol	<u>NCC Construction Sverige AB:</u> Vi anser att de nya generella riktvärdena för dessa	Ingen åtgärd krävs.	-

	föreningar ämnen är ett viktigt steg framåt		
Irgarol	Arbets- och miljömedicin Linköping: Välmotiverade riktlinjer baserat på data från bilaga.	Ingen åtgärd krävs.	-
Irgarol	<u>Karlstads kommun teknik- och fastighetsförvaltningen:</u> Svaranden är positiv till att det tas fram riktvärden för dessa ämnen. Det kommer att underlätta arbetet med områden som är förorenade med dessa ämnen. Det är dock viktigt att göra en konsekvensutredning av de föreslagna riktvärdena i samarbete med de markägare, industrier och andra problemägare som varit huvudman för uppdrag där dessa ämnen utretts."	En konsekvensanalys är framtagen av Naturvårdsverket.	Ja
Övriga synpunkter på riktvärden	<u>Golder Associates AB:</u> En metodik saknas som beskriver hur datagenomgången har gjorts. I bilaga 12 har IMM dock gett en mycket kortfattad sådan beskrivning när det gäller deras datagenomgång, men en sådan saknas för övriga parametrar. Information som saknas är t.ex. vilka databaser/litteraturkällor som undersökts (avgränsningen i sökningen), vilken prioriteringsordning man använt sig av när det gäller databaser/litteraturkällor samt val av typ av data (t.ex. EC10 framför NOEC och LOEC). Som det står nu står det i bilaga 1 t.ex. "viktiga internationella databaser", men NV beskriver inte vilka de är. I databladerna för de ämnen som togs fram 2009 så står det generellt "relevanta datakällor" och när det gäller nya ämnen beskrivs detta inte alls. Det går således inte att ha synpunkter på datagenomgången. För den slutliga redovisningen vill Golder framföra ett starkt önskemål om en transparent redovisning. Golder ser detta som en kvalitetskritisk fråga.	Ett separat dokument om genomgånga datakällor ingår i projektbeskrivningen och tas fram inom projektet.	Ja
Övriga synpunkter på riktvärden	<u>Golder Associates AB:</u> Golder anser att det också hade varit lämpligt att	En jämförelse med andra länders riktvärden bör göras med försiktighet. Olika länder/organisationer använder olika	Nej

	kontrollera andra länders riktvärden för att säkerställa att de svenska värdena inte ligger helt fel, dvs. att Sverige inte bedömer ämnen som mer toxiska än vad andra länder gör, förutsatt att det förstås inte finns fog för det i form av t.ex. nya rön. Som exempel kan nämnas det framtagna värdet för PFOS för skydd av markmiljö som ligger ca 3 gånger lägre än det tyska riktvärdet för skydd av jordbruksmark (enligt presentationer på Renare Mark 2016).	angreppssätt och/eller beaktar olika riskobjekt och exponeringsvägar vid beräkning av riktvärden. I vissa fall är riktvärdet inte riskbaserat. Ett exempel på detta är Hollands "target value" för bly som styrs av den nationella bakgrundshalten, varför en direkt jämförelse med ett svenskt riktvärde blir irrelevant.	
Övriga synpunkter på riktvärden	Golder Associates AB: Fysikaliska och kemiska uppgifter: För ämnesgrupper framgår det ej vilken typisk fördelning av enskilda ämneskomponenter i jord som använts för beräkning av viktade medelvärden för fysikaliska-kemiska parametrar. Som exempel kan nämnas DDT.	Den typfördelning som använts för att beräkna de viktade medelvärden har inkluderats i databladet.	Nej
Övriga synpunkter på riktvärden	Golder Associates AB: Golder anser att det blir felaktigt och medför stor risk för missförstånd att inte ha ett riktigt "fri fas-värde", utan istället ha FA-gräns från Avfall Sverige.	Användningen av dessa värden som frifasgränser inte är ideal. Det finns dock ett behov att för dessa ämnen markera vad som är att se som en extremt hög halt.	Nej
Övriga synpunkter på riktvärden	Golder Associates AB: I databladerna för TBT, Irgarol och diuron är valet av Koc, Kow och H betydligt mindre transparent än för övriga ämnen. Dessa bör uppdateras så att källorna till valda värden framgår i tabellen inkl. jämförelse rörande hur valt värde står sig mot andra källor. Generellt anges inga motiv till varför parametrarna valts som de gjorts. Golder förutsätter att detta kommer att revideras till slutversionen för att möjliggöra en kritisk granskning.	Källor till valda data kommer och en bedömning av säkerheten i data kommer att redovisas.	Nej

<p>Övriga synpunkter på riktvärden</p>	<p><u>Golder Associates AB:</u> <b>Bioupptagsfaktorer</b> När det gäller nya ämnen redovisas generellt inga bioupptagsfaktorer såsom det görs för t.ex. bly och kadmium. För nya ämnen hänvisar NV generellt till beräkningsmodellen, men BCF beräknas väldigt olika beroende på underlagsdata. Golder förutsätter att NV i slutversionen av handligarna beskriver vilken ekvation man använt sig av och presenterar framräknade BCF för växter respektive fisk i databladet.</p>	<p>De beräknade bioupptagsfaktorerna är beroende av jordegenskaperna. De ekvationer som används för att beräkna BCF för växter och för fisk beskrivs i detalj i vägledningen till modellen, NV5677.</p>	<p>Nej</p>
<p>Övriga synpunkter på riktvärden</p>	<p><u>Golder Associates AB:</u> För flera mycket lipofila ämnen hänvisar NV till att modellen för PCB, som är ett mycket lipofilt ämne, visat sig stämma med litteraturdata. Baserat på detta argument beräknar NV BCF baserat på Kow. Det är en vedertagen uppfattning att Kow inte med automatik är lämpligt att använda för ämnen med log Kow större än 6, vilket dessa ämnen har. Det finns inga litteraturdata redovisade som styrker att modellen räknar fram relevanta BCF för dessa ämnen. NV borde ha gjort en litteratursökning i vetenskapliga databaser även för dessa ämnen och använt sig av empiriska data om sådana finns tillgängliga. Golder rekommenderar att ett omtag görs i frågan till slutversionen.</p>	<p>Den modell som används för att beräkna BCF för organiska ämnen tar hänsyn till flera av de processer som är viktiga för ämnen med olika Kow. Tillgång på bra experimentella data för en kalibrering av modellen är begränsad och strikt så gäller dessa enbart för en växtyp. Mycket av nyare litteratur på området är också inriktad på fyto Remediering och har följaktligen inriktat sig på växter med stor potential för upptag. Därmed uppstår en bias i de försök som finns tillgängliga.</p>	<p>Nej</p>
<p>Övriga synpunkter på riktvärden</p>	<p><u>Golder Associates AB:</u> <b>Angående humantoxikologiska värden</b> Golder anser att det är mycket bra att metodiken för valet av dessa data beskrivits i Bilaga 12. Det sista stycket rörande hur toxvärdena valts är dock lite oklart, dvs. att det lägsta värdet väljs av försiktighetsskäl ”om</p>	<p>Val av hälsobaserade riktvärden behöver göras genom en sammanvägd bedömning av erfaren expertis där många olika faktorer, bl a ålder och tillförlitlighet av bedömningar och underlagsdata, vägs in.</p>	<p>Nej</p>

	<p>inte tydlig evidens talar emot detta värde, dvs. om det inte bedöms vara tillförlitligt, trovärdigt eller relevant". Denna skrivelse bör vara tydligare för att förenkla valet av toxdata för nya ämnen. Enligt Golders humantoxikologer så är den gängse metoden att ge nyare data större vikt samt att "interrim/draft/provisional"-värden ges låg prioritet oavsett om de är lägst eller högst. Detta tycker vi bör framgå, då "entydig evidens" annars kan tolkas som att ett utstickande, men nyare och mer korrekt, beräknat toxvärde inte bör användas.</p>		
Övriga synpunkter på riktvärden	<p><u>Golder Associates AB:</u></p> <p><b>Skydd av markmiljö</b></p> <p>Det verkar generellt som om datasammanställningar från andra myndigheter och organisationer använts, dock generellt framförallt RIVM. Flera av de sammanställningar som man använt sig av även för nya ämnen är relativt gamla, och är i flera fall från början av 2000-talet. Det i sin tur innebär att data som dessa baseras på är ytterligare ca 10 år gamla. Golder finner det anmärkningsvärt att NV inte lagt resurser på att göra en genomgång av vilka ekotoxdata som finns efter det att dessa sammanställningar gjordes. En sökning i vetenskapliga databaser såsom Web of Science, vilken ger tillgång till flera databaser och möjliggör en fördjupad sökning i vetenskaplig litteratur, borde ha ingått. Detta särskilt när det generellt är ont om data för marklevande organismer samt vilken betydelse för slutsatser av riskbedömning som dessa generella markmiljöriktvärden ofta får. När Havs- och vattenmyndigheten önskade en genomgång av</p>	<p>En sökning efter aktuella referenser är naturligtvis alltid önskvärd. De resurser som har funnits inom projektet har dock varit begränsade och därför har inriktningen varit att gå igenom befintliga datasammanställningar. I flera fall har de varit av senare datum, men har ändå inte innehållit data som motiverar någon revidering av de tidigare riktvärdena. Många av de "nya" ämnen som det tillkommit på riktvärdeslistan är numera förbjudna bekämpningsmedel. Det är mer sällan betydande forskningsinsatser läggs ned på att ta fram nya data för denna typ av ämnen.</p>	Nej

	<p>effektdata på t.ex. tributyltenn inför framtagandet av MKN för sediment gjorde man precis detta, dvs. lät söka efter ny information som inkommit efter det att EU lät göra sin genomgång av motsvarande data. En kvalitetsbedömning av data gjordes enligt Klimish, dvs. i enlighet med EU:s metodik.</p>		
<p>Övriga synpunkter på riktvärden</p>	<p><u>Golder Associates AB:</u></p> <p>Golder anser att NV bör vara konsekventa i vad som ska skyddas när man väljer skydd av markmiljö. För vissa ämnen väljer man värden som ska skydda djur högre upp i näringskedjan (TBT, aldrin och dieldrin) och för andra ämnen gör man det inte, fast det borde vara minst lika relevant då data för skydd av djur högre upp i näringskedjan är lägre än skydd av marklevande arter/markprocesser även för dessa ämnen (bly, DDT och kadmium när det gäller RV vid MKM). Detta är inkonsekvent och blir opedagogiskt. Golder anser att NV bör bestämma sig om djur högre upp i näringskedjan också ska vara skyddsobjekt för skydd av markmiljö eller om bara marklevande organismer (arter) och processer ska vara det. Om ja, så ska det gälla för alla ämnen där relevant. Lämpligast vore då för transparensens skull att särskilja marklevande organismer/markprocesser och djur högre upp i näringskedjan i modellen och inte lägga dem i samma skydd av markmiljö. På grund av den stora osäkerheten när det gäller ackumulering upp i näringskedjan, vilket också påpekas av NV i databladen för TBT, bly och</p>	<p>När och hur sekundära effekter beaktas redovisas i ett separat avsnitt i databladet för respektive ämne, där sådana tagits fram.</p>	

	<p>aldrin/dieldrin, anser Golder dock att djur högre upp i näringskedjan inte bör ingå i modellen. (NV använder som sagt trots det ett värde för skydd av markmiljö som skyddar just djur högre upp i näringskedjan för aldrin/dieldrin och TBT). Istället kan NV påpeka att modellen inte skyddar för ackumulering upp i näringskedjan enligt Golders förslag under Avsnittet Begränsning av riktvärdesmodellens utfall.</p>		
Övriga synpunkter på riktvärden	<p><b>Bakgrundshalter</b> För bakgrundshalter redovisas för metaller sammanställningar från kartering av jordar i Sverige. Det är Golders erfarenhet att lokala variationer förekommer i stor utsträckning och att det förekommer områden med naturliga bakgrundshalter som markant överstiger generella riktvärden. Det är Golders synpunkt att det i beräkningen bör vara rimligt att inkludera referensvärden från provtagningar som görs inom aktuella uppdrag, inte enbart en generell datasammanställning för hela landet.</p>	Den möjligheten finns sedan tidigare i modellen, genom funktionen att skapa "nya" ämnen där exempelvis bakgrundshalten kan justeras.	
Övriga synpunkter på riktvärden	<p><b>Skydd av grundvatten</b> För de ämnen där dricksvattenkriterium saknas (irgarol, diuron och kvintozen/pentakloranilin) har SLV:s gränsvärde för bekämpningsmedel använts. Detta värde har fastställts mot bakgrund av försiktighetsprincipen där bland annat bristfälliga underlag och risken för kombinationseffekter beaktas. Alternativa riktvärden har framtagits baserat på TDI och den beräkningsmetod som WHO använder för att fastställa</p>	<p>Halten 0,1 µ/l är ett gränsvärde som Livsmedelsverket anger för när dricksvatten ska betraktas som otjänligt. Värdet som är generellt för EU är satt för att undvika alla typer av risker för dessa oönskade ämnen. Halten har därmed en legal funktion. Det skulle därmed vara svårförklarad om riktvärdena för förorenade områden inte var inriktade på att uppnå dessa värden. De riktvärden som beräknas utifrån TDI ger, även när endast en liten andel av TDI allokeras till dricksvatten, tämligen höga haltkriterier. Om dessa halter skulle uppkomma i en</p>	



	<p>dricksvattenkriterier. Det framgår dock inte på vilket underlag dessa beräkningar utförts. För irgarol, diuron samt kvintozen/pentakloranilin är dessa värden markant högre än SLV:s generella begränsningsvärde för bekämpningsmedel. Då diskrepansen är stor anser Golder att det bör framgå varför det icke ämnesspecifika värdet valts framför för de värden som beräknats för respektive ämne. Om SLV:s gränsvärde bedöms vara det mest relevanta bör det framgå varför detta haltkriterium inte halveras i beräkningsmodellen, som för övriga ämnen.</p>	<p>dricksvattentäkt så skulle det inte gå att utesluta att användningen av dricksvatten skulle få andra konsekvenser, ett exempel är att bevattning skulle kunna ge skador på grödor eller på sikt bygga upp halter i den bevattnade jorden. Eftersom det trots allt inte är en riskbaserad gräns har vi i detta fall inte valt att halvera värdet när det används som haltkriterium i riktvärdesmodellen.</p>	
--	---	--	--

## Del 2. Modellförändringar och övriga synpunkter

### *Exponering från andra källor*

Åsikter om att ändringarna innebär en försämring och att beräkningarna i verktyget blir mindre transparenta. Vissa anser att ändringarna är bra.

### *Mycket flyktiga ämnen*

Bra ändringar anser de flesta.

### *Begränsning av riktvärdesmodellens utfall – maxvärden*

Vissa tycker att det inte ska finnas begränsning för hur höga halter som kan beräknas fram i beräkningsverktyget och att det borde vara en vägledningsfråga istället, medan andra anser att det är bra att sådana gränser införs. Det är också synpunkter på de olika förslagen till hur man tänker sig dessa begränsningar i beräkningsverktyget. Fem olika förslag presenterades i remissen (korttidsexponering, sekundära effekter, effekter på vegetation, erosion partikelspridning och Långtidsscenario – Den minimala rättvisepincipen).

Projektgruppen har i det här skedet valt att välja alternativet baserat på ”korttidsexponering”, vilket uppges enklast och ta minst tid. Det är också det förslag som en del av de svarande verkar kunna acceptera. Därför sammanfattas inte alla synpunkter om övriga alternativ.

### *Övriga synpunkter*

Skydd av markmiljö tenderar att få stor betydelse för saneringsomfattning samt att återfyllnad sker med sprängsten innebär att det ändå inte finns förutsättningar för bra markmiljö. Varför PFOS inte fått generellt riktvärde. Önskemål om förenklade beskrivningar av hur beräkningsmodellen fungerar.

Önskemål om att fler risker såsom, erosion, översvämning m.m. ska kunna bakas in i modellen. Önskemål om beräkning på fler jordarter i beräkningsverktyget. Önskemål om att riktvärden tas fram för fler ämnen. Konsekvensanalys av förändringar efterfrågas.

Projektgruppen bemöter genom att beskriva att det är en generell modell som inte kan ta om hand alla faktorer och risker som kan tänkas uppstå. Inte heller alla jordarter. Det är parametrar som får hanteras i fördjupade riskbedömningar och alternativa spridningsmodeller. Riktvärde för PFOS slås inte fast nu då EFSA och US EPA gör en översyn av toxiciteten och resultatet därifrån inväntas.

### Samställning av remissynpunkter. Del 2.

Sakfråga	Remissinstans/synpunkter	Bedömning	Beaktas
Exponering från andra källor	<u>Stadsbyggnadsförvaltningen Uppsala kommun:</u> I ett vidare perspektiv kan det vara en större hälsovinst att ställa krav på att göra åtgärder för det största intaget, t.ex. ofta mat/vatten. I kommunikering med berörda utgår de flesta från att det är förorenade området som bär största skulden till exempelvis bly-/arsenikbelastningen. Det är därför viktigt med att få till rimliga upptagsfaktorer i växter och mag/tarmkanal.	Noterat. Exponering i andra sammanhang kan normalt inte beaktas i en riskbedömning (relativ riskbedömning bör undvikas eftersom det nästan alltid går att argumentera för att något annat är farligare).	Nej
Exponering från andra källor	<u>Ramböll Sverige AB:</u> Det bör tydligt framgå hur värdet på ”andra källor” är valt så att det kan bedömas om det är ett relevant värde i det plats specifika fallet (gäller även övriga ämnen, som inte revideras nu typ PCB)	Detta är beskrivet i Riktvärdesrapporten (2009). Dessa justeringar är baserade på policybeslut av NV, dvs 50% för de flesta ämnen där tröskelnivå antas. Dessutom ytterligare restriktioner i fall där hög exponering från andra källor är känd (vissa metaller 20%, dioxin/PCB 10%).	Nej
Exponering från andra källor	<u>Goteborgs stad miljöförvaltningen:</u> Bra att det integreras och inte behöver justeras i efterhand.	Ingen åtgärd krävs.	-
Exponering från andra källor	<u>Västerås stad miljö- och hälsoskyddsförvaltningen:</u> Jättebra att exponering från andra källor beaktas direkt för varje exponeringsväg istället för en justering efteråt	Ingen åtgärd krävs.	-
Exponering från andra källor	<u>Malmö stad miljöförvaltningen:</u> Vi kan inte se något negativt med denna justering.	Ingen åtgärd krävs.	-
Exponering från andra källor	<u>Länsstyrelsen Östergötland:</u> Det är bra att modellen förenklats och att de slutliga manuella justeringarna tagits bort.	Ingen åtgärd krävs.	-

Exponering från andra källor	<u>Länsstyrelsen Uppsala:</u> Länsstyrelsen tycker att förslaget till ändring är motiverat.	Ingen åtgärd krävs.	-
Exponering från andra källor	<u>NCC Construction Sverige AB:</u> Det är bra att denna korrigering görs så att det blir lättare att tolka och mer intuitivt rätt att korrigera för andra källor direkt per exponeringsväg.	Ingen åtgärd krävs.	-
Exponering från andra källor	<u>Geosigma AB:</u> Bedömer att detta är en försämring. Som det är nu kan det lätt ses i beräkningsbladet vilken justering som NV gjort, nu försvinner den möjligheten och beräkningen mindre transparent. Det är bra att NV klargör att det bara gäller ämnen med tröskeleffekter för detta har varit minst sagt luddigt tidigare	Innan förändringen var de beräknade envägskoncentrationerna missvisande och kunde leda till felaktigheter när de användes i riskbedömningar. Detta undviks nu. Möjligheten finns fortfarande att kontrollera effekten av justeringen genom att skapa ett "nytt ämne" där parametern för exponering från andra källor ändras. Dessutom har vi kompletterat bilaga 1 med ämnesspecifika värden för parametern fos (exponering från andra källor).	-
Exponering från andra källor	<u>Arbets- och miljömedicin Linköping:</u> Beaktas nu direkt i beräkningsmodellen istället för att justeras i efterhand-bra.	Ingen åtgärd krävs.	-
Exponering från andra källor	<u>Karlstads kommun teknik- och fastighetsförvaltningen:</u> I likhet med all verksamhet är transparens, tydlighet och förståelighet viktiga aspekter. Därför är det en fördel att ha det som det är idag när det är tydligt vilka justeringar som sker. Ju mer som "göms", desto mindre transparenta blir beräkningarna.	Innan förändringen var de beräknade envägskoncentrationerna missvisande och kunde leda till felaktigheter när de användes i riskbedömningar. Detta undviks nu. Möjligheten finns fortfarande att kontrollera effekten av justeringen genom att skapa ett "nytt ämne" där parametern för exponering från andra källor ändras. Dessutom har vi kompletterat bilaga 1 med ämnesspecifika värden för parametern $f_{os}$ (exponering från andra källor).	-
Exponering från andra källor	<u>Länsstyrelsen Jönköping:</u> Komplex fråga där det i remissen presenteras ett förhållningssätt som Länsstyrelsen anser vara rimligt.	Ingen åtgärd krävs.	-

Exponering från andra källor	<u>Sveriges Geologiska undersökning:</u> Bra förändring.	Ingen åtgärd krävs.	-
Exponering från andra källor	<u>Golder Associates AB:</u> Golder håller generellt med om att det skulle bli tydligare om denna justering görs för varje exponeringsväg för sig, men om detta ska göras måste det göras på ett relevant och korrekt sätt för alla ämnen annars blir det ändå inte pedagogiskt. I remissen är det inte tydligt hur justeringen från andra källor gjorts, men då NV skriver att detta endast medfört skillnad för sexvärt krom och diklormetan, vilka båda är ämnen som anses genotoxiska via inandning, men ej via oralt intag, så antar vi att modellen nu justerats så att den korrekt inte längre justerar intaget via inandning. I så fall undrar vi varför NV inte även har justerat för övriga ämnen som har olika genotoxicitet för inandning kontra oralt intag (dvs. trikloreten och, bromdiklormetan)?"	Justeringen görs enhetligt för samtliga exponeringsvägar där TDI och RfC förekommer i ekvationerna. Detta kommer att framgå av den reviderade matematiska beskrivningen (reviderad bilaga 3 till NV rapport 5976). Där framgår att justeringen utförs på både TDI och RfC, och på samma sätt för samtliga ämnen.	Nej
Exponering från andra källor	<u>Golder Associates AB:</u> Källor till hur bakgrundsexponering ansatts förekommer generellt inte, vilket är en brist och minskar trovärdigheten samt omöjliggör en kritisk granskning. Till exempel så ansattes bakgrundsexponeringen för Hg till 70% i den gamla modellen från 1997, där det fanns vetenskapligt belägg för detta, men denna ökade till 80% i modellen 2009 utan något motiv till ökningen.	De överväganden som gjordes vad gäller bakgrundsexponering redovisas i vägledningen till beräkningsmodellen, NV 5976. Dessa har ej ändrats.	Nej
Exponering från andra källor	<u>Golder Associates AB:</u> På samma sätt är det märkligt att det vidhålls att maximalt 50% av TDI/RfC får komma från det förorenade området, när det för t.ex. DDT framgår i remissen att bakgrundsexponeringen är mindre än 10% av TDI idag och än mindre för aldrin och dieldrin. Det verkar således som att NV antar en överdriven försiktighet för vissa ämnen, dvs. om exponeringen bedöms vara mindre än 50% från andra källor för ett ämne så blir det med automatik 50%, men om det är mer så blir det en mindre andel som får härröra från det förorenade området. Enligt Golders mening är detta förfarande opedagogiskt och ologiskt. Ett mer relevant och korrekt förfarande hade varit att korrigeringen görs utifrån vad människor exponeras för från andra källor för varje exponeringsvägs. Vanligen exponeras t.ex. människor för ett ämne via grundvatten och föda. Således bör intag av föda och grundvatten i så fall få teckna in en mycket mindre andel än t.ex. intag jord, då det inte är sannolikt att människor exponeras via intag av jord för många av riktvärdesmodellens	Den justering som görs baseras på Naturvårdsverkets utgångspunkter för efterbehandling av förorenade områden. Förorenade områden ska inte vara en betydande källa till exponering av människor för hälsofarliga ämnen. Därför har gränsen (med vissa undantag) satts till 50% av TDI. I vissa länder görs en beräkning av "verklig" bakgrundsexponering och drar bort denna när riktvärdena för förorenad mark beräknas. Det finns dock flera skäl att inte använda denna metod. 1. Uppskattningar av bakgrundsexponering varierar i tid och kan kräva löpande justeringar. 2.	Nej

	ämnen från andra förorenade områden. Att t.ex. sätta 50% på alla exponeringsvägar (som vi har förstått det att NV gjort) riskerar därmed att ge upphov till orealistiska utfall och leda till att risker överskattas. Risken med detta relevanta justeringssätt är dock att i ett platsspecifikt fall där intag av grödor och grundvatten inte är relevanta exponeringsvägar, men människor exponeras i hög grad från det förorenade området, så kan de platsspecifika RV bli högre än vad som är lämpligt, dvs. då människor fortfarande exponeras från andra källor kan det medföra att högre doser tolereras i det platsspecifika fallet än vad som är lämpligt. Av den anledningen anser Golder att det trots allt är mer lämpligt att ha kvar justeringen där den ligger idag.	Bakgrundsexponeringen varierar kraftigt mellan olika individer, på vilken nivå ska den då läggas. 3. Detta förfarande antyder att det skulle finnas ett "utrymme" som utan risk skulle kunna tecknas in av till exempel boende på ett exploaterat f.d. förorenat område. De osäkerheter som finns i många TDI-värden visar att det inte finns någon sådan säker inteckning. Dessutom så kan det, tyvärr, uppkomma nya sätt som människor exponeras för kemikalier i samhället.	
Exponering från andra källor	<u>Golder Associates AB:</u> I sammanhanget kan påpekas en detalj: Golder förstår inte "På motsvarande sätt som tidigare beaktas exponering från andra källor enbart för parametrar som avser tröskeleffekter (TDI och RfC), inte riskbaserade toxikologiska data". TDI och RfC baserar väl på riskbaserade toxikologiska data?	Vad som avses är naturligtvis parametrar för ämnen utan tröskeleffekter, där de toxikologiska referensnivåerna baseras på en acceptabel risk.	Nej
Mycket flyktiga ämnen	<u>Västerås stad miljö- och hälsoskyddsförvaltningen:</u> Då förändringar i form av förångning sker är det bra att man kan beakta detta i modellen och beräkna riktvärden vid platsspecifika förhållanden	Den metodik som lagts in för justering av avgång av flyktiga ämnen är integrerad i beräkningsmodellen och det går utmärkt att anpassa till platsspecifika förhållanden.	-
Mycket flyktiga ämnen	<u>Malmö stad miljöförvaltningen:</u> Bra att det tas hänsyn till denna "effekt".	Ingen åtgärd krävs.	-
Mycket flyktiga ämnen	<u>Länsstyrelsen Östergötland:</u> Bra förändring av modellen	Ingen åtgärd krävs.	-
Mycket flyktiga ämnen	<u>Länsstyrelsen Uppsala:</u> Länsstyrelsen tycker att förslaget med en korrigeringsfaktor för mycket flyktiga ämnen är motiverat.	Ingen åtgärd krävs.	-
Mycket flyktiga ämnen	<u>WSP Sverige AB:</u> Det är bra att man inte försöker göra riktvärdena allt för konservativa så att onödiga resurser används. Verifierande mätningar av mindre flyktiga ämnen som de i gruppen PAH M indikerar även att generella riktvärden för dessa är för konservativa. När det gäller flyktiga ämnen finns flera osäkerheter som inte kan behandlas med säkerhet i en modell och det är viktigt att lyfta att	Ingen åtgärd krävs.	-

	man inte kan basera behov av riskreduktion eller åtgärder på en jämförelse mellan riktvärden och uppmätta halter i jord. Verifierande mätningar behövs i stort sett alltid om halter i jord överskrider riktvärdena.		
Mycket flyktiga ämnen	<u>NCC Construction Sverige AB:</u> Vi tycker att det är bra att uppdatera modellen för att undvika orealistiskt låga riktvärden och på ett bättre sätt återspegla vad som händer med flyktiga ämnen i marken under tid. En fundering är dock om antagandet som gjorts att ingen del av föroreningen avgår som ånga bredvid huset. Det finns ingen motivering i texten till varför detta antagande gjorts. Om det hade funnits ett sätt att kompensera för att det faktiskt är så som verkligheten ser ut så skulle det vara ännu bättre.	Ingen åtgärd krävs.	-
Mycket flyktiga ämnen	Ifall denna förändring görs bör man veta om ämnet ska betraktas som "oändlig källa" eller inte och det kan vara svårt. Förslagsvis används fri fas gränsen från ekvation under 4.2.1.3 som underlag för om justeringen får användas då det leder till högre riktvärden	Justeringen görs per automatik för alla ämnen med Henrys konstant. Däremot blir justeringen helt försumbar för mindre flyktiga ämnen och ämnen som till största delen är bundna i jorden. Användaren behöver därför inte ge någon extra input rörande detta. I beräkningsprogrammet kommer det att finnas möjlighet att se i vilken utsträckning en justering gjorts för ett ämne.	-
Mycket flyktiga ämnen	<u>Arbets- och miljömedicin Linköping:</u> Uppdaterad metodik för spridning- relevant.	Ingen åtgärd krävs.	-
Mycket flyktiga ämnen	<u>Karlstads kommun teknik- och fastighetsförvaltning:</u> Det är positivt att problematiken med flyktiga ämnen och avgång över tid uppmärksammas. PAH-M saknas dock i sammanställningen. PAH-M är inte de mest flyktiga ämnena, men är ofta styrande för saneringar speciellt när det gäller arbeten i genomsläppliga jordarter. Det innebär att även PAH-M borde inkluderas i den nya metodiken då just PAH-M kan få stora kostnadsmässiga konsekvenser i projekten.	I PM:et ges exempel på ämnen där justeringen på grund av flyktighet påverkar, dvs. ämnen med hög flyktighet och samtidigt liten fastläggning i jorden, vilket medför att totalhalten är liten i förhållande till vad som avgår i ångfas. I modellen görs justeringen dock för alla ämnen (även PAH-M), men efter PAH är relativt hårt bundna i jorden så kommer justeringen att vara försumbar. Problematiken med flyktiga PAH-M har andra orsaker, låga värden för halt i luft	-

		för vissa av föreningarna i kombination med svårigheter att på ett enkelt och ändå försvarbart sätt beräkna avgången i ångfas från den komplexa blandning som dessa ämnen utgör.	
Mycket flyktiga ämnen	<u>Länsstyrelsen Jönköping:</u> Länsstyrelsen ser det som positivt att genomföra förändringar som syftar till att göra modellen mer verklighetsanpassad. Egenskaper hos ämnet som påtagligt ändrar dess förekomst bör beaktas i beräkningarna.	Ingen åtgärd krävs.	-
Mycket flyktiga ämnen	<u>Sveriges Geologiska undersökning:</u> SGU anser inte att föreslagen korrigeringsfaktor ska införas. Vi förordar en funktion som beräknar uthålligheten av en föroreningskälla. Dvs vilken halt krävs för att en källa ska ha en viss uthållighet i tid för ett givet scenario (förångning till inomhusluft)	I princip är det detta som har implemeterats. Den faktor k som ingår i beräkningen är just en hastighetskonstant för källans avklingning. Beräknade värden av K redovisas också på ett av de dolda bladen i beräkningsprogrammet.	-
Mycket flyktiga ämnen	<u>Golder Associates AB:</u> Principen verkar OK, men i bilagan saknas referenser till hur formler/modellen tagits fram. Saknar även en internationell utblick rörande hur detta tacklats för andra länders riktvärden. Om denna metod används så bör det framgå mycket tydligt i bilagan där H redovisas att detta H är justerat enligt denna metod.	Formlerna är härledda ur de ekvationer som presenteras i NV5976. En motsvarande korrigering (men krångligare) fanns i det tidigare förslaget till för riktvärden för bensinstationer (NV4889). Det baserades på en modell framtagen av USEPA.	Nej
Mycket flyktiga ämnen	<u>Golder Associates AB:</u> Vad är anledningen till att slå samman alifatfraktionerna C5-C8 då de har så skilda egenskaper (skiljer ca 1 tiopotens för Koc och Kow)? Det torde vara bättre att återigen separera dem.	De separerade alifatfraktionerna har enbart funnits i beräkningsprogrammet, inte i riktvärdeslistor i NV4889 och NV5976 eller i labbens uppdelning av fraktioner. Därmed har det skapat förvirring när platsspecifika riktvärden ska tas fram.	Nej
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Länsstyrelsen i Västernorrland:</u> Begränsning av extrema riktvärden: Länsstyrelsen Västernorrland ser mycket positivt på att Naturvårdsverket ser över möjligheten att införa begränsning av maxhalter vid beräkning av platsspecifika riktvärden.	Ingen åtgärd krävs. (Enbart begränsningsvärden med avseende angreppssättet korttidsexponering kommer att införas i detta skede.)	-

Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<p><u>Länsstyrelsen i Västernorrland:</u> Länsstyrelsen önskar att det framkommer i modellen om framräknande halter överstiger nivåer för farligt avfall.</p>	Det finns inga sådana planer. Gränser för farligt avfall saknar koppling till riskbedömning av förorenade områden och beräkning av riktvärden. Om förslaget genomfördes skulle det troligen leda till förvirring och andra följdproblem.	Nej
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<p><u>Länsstyrelsen i Västernorrland:</u> Länsstyrelsen anser även att risker som omfattar sekundära effekter som kopplar till ekosystemtjänster, både inom och utanför en förorenad fastighet har stor betydelse för att få till en mer effektiv tillsyn vid framförallt pågående industrifastigheter med relativt lågt skyddsvärde avseende den nuvarande markanvändningen.</p> <p>Genom att ta fram indikatorer för fungerande ekosystemtjänster istället för data om alla ingående enskilda arter kan man undvika i problemet med att behöva ta fram stora mängder data. Länsstyrelsen ser även mycket positivt på att Naturvårdsverket funderar på att ta fram tydligare principer kring långtidsexponering samt att detta ska konkretiseras i ett antal punkter som måste uppfyllas. Det är inte tillräckligt tydligt i det nuvarande vägledningmaterialet kring hur långt och på vilket sätt man ska tänka vid långtidsexponering. Det bör även framgå i vilka lagrum och förarbeten det finns lagligt stöd för den beskrivna principen och i vilka fall denna ska beaktas.</p>	Angreppssättet med bedömning av ekosystemtjänster är en intressant tanke. Däremot är det inte självskrivet att detta hör hemma i en riskbedömning. Risker kan finnas för skyddsobjekt även om ekosystemtjänster saknas.	Nej
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<p><u>Västerås stad fastighetskontoret:</u> Varför korrigeras inte den felaktiga riktvärde på Barium som är felberäknad pga att den utgår utifrån en speciell form av barium</p>	Vi anser inte att riktvärdena för barium är felräknade. Barium kan precis som andra metaller förekomma i flera olika kemiska former i miljön. Riktvärdena för barium i jord är framtagna för att jämföras med analyser av syralakbart barium. Andra metoder för uppslutning, exempelvis smälta, kan ge högre halter eftersom även barium bundet i mineral löses upp. Den syralakbara halten bedöms relevant för bedömningen av de toxikologiska effekterna av barium, eftersom	Nej



		utredningar har visat att även föreningar med begränsad löslighet, såsom baryumsulfat, kan absorberas i magen vid låga halter (US EPA, 2005). De värden som tagits fram för skydd av markmiljön bygger på data från experiment med både lösliga och mer svårlösliga baryumföreningar. Med hänsyn till den stora variationen i löslighet av barium som finns i förorenade jordar i Sverige bedöms dessa värden vara tillämpliga för de generella riktvärdena.	
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Stadsbyggnadsförvaltningen Uppsala kommun:</u> De sekundära effekterna kan misstänkas baseras på mycket bristfälliga data och osäkra orsakssamband. Risken för kumulativa säkerhetsfaktorer känns stor ("hängslen och svångrem") och samtidigt en tveksam miljövinst.	Det finns stora osäkerheter i såväl metodik och data för sekundära effekter. Därför föreslås dessa inte vara någon utgångspunkt för ett begränsningsvärde. Däremot tas hänsyn till sekundära effekter när det gäller markmiljövärdena, och då framförallt för ämnen som är kända för att kunna bioackumulera.	Nej
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Ramböll Sverige AB:</u> Vid utfyllnader med exempelvis vissa typer av slaggprodukter där metaller är hårt bundna och utfyllnaden funnits under lång tid bedömer vi det som olämpligt att begränsa maxvärdet. En generell begränsning kan orsaka onödiga och kostsamma saneringar. En mindre erfaren tillsynsmyndighet kan ha svårt att se förbi begränsningen varför det måste finnas tydlig vägledning för sådana fall om en begränsning införs.	Tanken med begränsningsvärdena är att fylla igen luckor i befintlig modell, på liknande sätt som värden för skydd mot fri fas samt akuttoxicitet. Brister i olika aktörers tolkningar kan man inte komma till rätta med i en modell.	Nej
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Göteborgs stad miljöförvaltningen:</u> Bra att begränsning av extrema maxvärden införs. I dagsläget kan det bli extremt höga halter som är orealistiska och som vi i tillsynen får begränsa genom att till exempel inte tillåta överskridande av nivå för farligt avfall eller föroreningar i fri fas.	Ingen åtgärd krävs.	-
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Göteborgs stad miljöförvaltningen:</u> Även bra att förtydliga långtidsscenario och den minimala rättvisepincipen och visa på kopplingen till kommande generationer och effekter av	Att implementera begränsningsvärden med avseende på ett långtidsscenario skulle kräva mycket arbete som det inte	Nej

	föroreningen snarare än en viss typ av markanvändning. Kan vara svårt för oss att få igenom mer långtgående saneringskrav i dagsläget i tillsynen då nuvarande eller i närmaste framtiden planerad markanvändning (detaljplan) styr till stor del. Statusrapporter (en mindre omfattande variant av IED-verksamheternas) kan vara ett hjälpmedel för att ha en utgångspunkt vid detta arbete.	finns utrymme för i pågående riktvärdesprojekt.	
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Länsstyrelsen Värmland:</u> Begränsning av extrema riktvärden-maxvärden: Bra att detta blir tydligt. Har sett förslag till platsspecifika riktvärden som varit i nivå med t ex farligt avfall, vilket i förlängningen kan skapa en misstro mot beräkningsverktyget.	Det är vanskligt att jämföra riktvärden för förorenad mark med gränser för farligt avfall eftersom de bygger på olika angreppssätt.	Nej
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Västerås stad miljö- och hälsoskyddsförvaltningen:</u> Vi har sett att man genom att stryka vissa skyddsobjekt får nya risker som styrande och med det höga riktvärden och vi välkomnar förslaget med att på sikt införa begränsningsvärden i modellen om dem då är genomtänkta utifrån scenarier för exponering, långtidsscenario och sekundära effekter.	Ingen åtgärd krävs. (Enbart begränsningsvärden med avseende angreppssättet korttidsexponering kommer att införas i detta skede.)	-
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Malmö stad miljöförvaltningen:</u> Viktigt att synkronisera haltgränser för farligt avfall, så att det inte modellen medger att farligt avfall inte utgör en risk.	Det är vanskligt att jämföra riktvärden för förorenad mark med gränser för farligt avfall eftersom de bygger på olika angreppssätt. Att göra riktvärdena (som ska avspegla risk) beroende av farligt avfall-gränser vore ett misstag.	Nej
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Malmö stad fastighets- och gatukontoret:</u> Fastighetkontoret och Gatukontoret, Malmö stad, vill även lyfta frågan kring att exploatören endast har ansvar för skyddet av hälsa och inte ansvar för skydd av miljön. I extrema fall kan förvisso ett bygglov eller detaljplan orsaka alltför stora negativa miljöeffekter, men då ska lov inte meddelas enligt PBL. Därmed är det viktigt att hantera frågan om extrema värden i kopplingen till eventuellt ansvar för skydd av miljön.	Miljöbalkens regler omfattar både miljö och hälsa vilka båda behöver beaktas i en exploatering. Miljöbalkens och PBL:s regler löper parallellt. Ingen åtgärd krävs.	-
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Malmö stad fastighets- och gatukontoret:</u> Naturvårdsverket framför i sitt remissunderlag att verket arbetar med en översyn av modellen för att kunna erhålla maxhalter för hälsoskyddsexponering i det fall en eller flera exponeringsvägar utesluts. Fastighetkontoret och Gatukontoret, Malmö Stad, anser att innan detta införs måste modellen remitteras i sin helhet och i den remissen måste det framgå hur den enskilde kan visa, gentemot tillsynsmyndigheten, att hälsoskyddet		

	inte riskeras. Samtidigt bör det tydligt framgå på vilka grunder man kan fastställa att modellen faktiskt ska generera ett lägre värde för skydd av hälsan än vad modellen skapar idag.		
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Länsstyrelsen Östergötland:</u> Finns ett behov av denna funktion men svårt att hitta en bra metod. Korttidsexponeringen är den metod som verkar möjlig att komma vidare med. Svårt att få fram tillräckligt mycket underlag med övriga metoder eller så är de inte relevanta för alla objekt.	Korttidsexponering är det alternativ som kommer att väljas i den här revideringen. Ingen åtgärd krävs.	-
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Länsstyrelsen Uppsala:</u> Länsstyrelsen ser fördelar med att det införs en begränsning i riktvärdesmodellen som motverkar orealistiskt höga riktvärden. I dagsläget använder vi oss av Naturvårdsverkets utgångspunkter för att motivera varför ett avsteg från riktvärdesmodellen inte är acceptabel. Ett alternativt angreppssätt är att utveckla utgångspunkterna och göra de mer tydliga och tillämpbara.	Begränsning med avseende på korttidsexponering kommer att införas i modellen i detta skede. Övriga angreppssätt är mer svårhanterade.	-
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Länsstyrelsen Uppsala:</u> Oavsett hur maxvärdena kommer att beräknas ligger det en värdering i halterna. Oavsett hur maxvärdena kommer att beräknas är det av stor vikt att de är väl förankrade i branschen. Det krävs därför ett tydligt syfte och stor säkerhet i de halter som väljs.	Det kommer att finnas värderingar i de begränsningsvärden som tas fram. Detta är dock inte unikt för just dessa värden. En god förankring i branschen är givetvis önskvärd. Detta är en av orsakerna till denna remiss. På grund av olika typer av svårigheter kommer därför endast begränsningsvärden med avseende på korttidsexponering att införas i detta skede.	-
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Länsstyrelsen Uppsala:</u> Länsstyrelsen anser att förslagen ”korttidsexponering” och ”långtidsscenario – den minimala rättvisepincipen” är mest relevanta. Den minimala rättvisepincipen är tilltalande eftersom den tar ett större grepp och innebär just en princip för hur skadliga nivåer av föroreningar ska undvikas. Länsstyrelsen ser dock en risk för att det leder till att Naturvårdsverkets utgångspunkter urholkas. Det finns även en risk för att det leder till en allmängiltig miniminivå för en efterbehandling.	Angreppssättet ”korttidsexponering” kommer att införas i detta skede. Det andra angreppssättet är intressant men svårt att omsätta i begränsningsvärden. Ingen åtgärd krävs.	-
Begränsning av	<u>Länsstyrelsen Uppsala:</u>	Det är vanskligt att koppla riktvärden för	Nej

riktvärdesmodellens utfall	Ett alternativt angreppssätt är att begränsa riktvärdena till att understiga gränsvärdena för farligt avfall.	förorenad mark med gränser för farligt avfall eftersom de bygger på olika angreppssätt. Att göra riktvärdena (som ska avspegla risk) beroende av farligt avfall-gränser vore ett misstag.	
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>WSP Sverige AB:</u> Begränsningar av extrema riktvärden kan missgynna att riskbedömningar fördjupas och även ge missvisande bedömningar av åtgärdsbehov. Om begränsningar ska läggas in så bör de inte vara justerande av riktvärdena utan istället resultera i en varning med tvingande kommentar. Det är viktigt att riktvärdesmodellen är riskbaserad och att inte värderingar läggs in i den. Alltså är inte ”Den minimala rättvisepincipen” lämplig som begränsning. Eftersom olika ämnen är styrda av olika risker så kan man inte endast basera begränsningsnivån på en risk. Flera kriterier bör i så fall användas som begränsningsnivåer t.ex. korttidsexponering, effekter på vegetation och erosion/partikelspridning.	Det finns både för- och nackdelar med att lägga in begränsningsvärden. Naturvårdsverket har bedömt att fördelarna överväger. Dock kommer enbart begränsningsvärden baserat på korttidsexponering att läggas in i modellen i nuläget.  Notera att en riskbedömningsmodell är långt ifrån fri från värderingar. Hela modellen baseras på ett antal grundläggande värderingar, som har sin utgångspunkt i en tolkning av miljöbalkens regler. Dessutom finns det gott om mer detaljerade värderingar med avseende på enskilda delar/värden i modellen.	
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>NCC Construction Sverige AB:</u> Vi ställer oss allmänt frågande till tankesättet om att det finns andra risker som blir styrande när exponeringsvägar och skyddsobjekt stryks i riktvärdesmodellen. Dessa andra risker finns inte med i modellen (av en anledning eller av modellbegränsningar) som det är nu utan ligger utanför och påverkar inte de platsspecifika riktvärdena idag. Vi tycker att idén med riktvärdesmodellen faller om det skall finnas en funktion som går in och reviderar ett framtaget platsspecifikt riktvärde. Hela angreppssättet blir fel och underminerar riktvärdesmodellen. I det stora hela förstår vi tankesättet men en annan lösning än att införa maxvärden tror vi skulle vara bättre. Det är viktigt att förstå hur sådana här åtgärder påverkar entreprenörer. Entreprenörerna står för en betydande del av saneringsprojekten i hus- och vägbyggnation i storstäderna (som lider av bostadsbrist) och så länge det inte	Att andra risker än de som finns medtagna i modellen kan bli styrande när exponeringsvägar och skyddsobjekt stryks är ett faktum. Det beror på att modellen inte täcker in samtliga skyddsobjekt och exponeringsvägar som kan tänkas förekomma vid ett förorenat område. Sådana typer av begränsningar finns alltid, i alla modeller.  Funktioner för begränsning av extrema riktvärden finns redan i modellen så detta är inget nytt (begränsning med avseende på	-

	<p>finns speciella tillämpningar för exploateringsprojekt bör man vara försiktig med hur riktvärdesmodellen (och likaså de generella riktvärdena) ändras så att det inte leder till en försvårad situation idag för att underlätta för kommande generationer av människor (och träd!).</p> <p>I övrigt förstår vi inte riktigt heller hur upplägget med de alternativa angreppssätten är. Skall vissa tas med men inte andra eller är det bara ett?</p>	<p>fri fas, akuttoxicitet m.m.). Tanken att detta skulle underminera riktvärdesmodellen är svår att förstå. Syftet med ytterligare begränsningsvärden är att täppa till luckor i modellen, något som borde vara till fördel eftersom modellen då blir mer heltäckande än den är idag.</p> <p>I nuläget kommer enbart angreppssättet med korttidsexponering att läggas till, utöver de begränsningsvärden som redan finns med i modellen.</p>	
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<p><u>NCC Construction Sverige AB:</u>  <b>Korttidsexponering:</b> Korttidsexponering är ett nytt begrepp i riktvärdesmodellen som kommer att förändra tankesättet från en ”akuttoxisk exponering” för förorening till en ”ackumulerbar exponering”. Hur detta nya angreppssätt ska implementeras i den nya riktvärdesmodellen är inte tydligt beskrivet i remissen. Detta nya begrepp behöver förklaras tydligt i den reviderade texten för att det ska kunna implementeras och användas korrekt. Vi anser att det finns svårigheter i att bedöma effekten av ackumulering i kroppen på längre sikt baserat på ett enstaka kontakttillfälle med förorening, oberoende om kontakttillfället beror på nyttjande/sanering av förorenad mark eller om kontakten beror på andra källor/situationer. Då remissen i nuläget saknar beräkningar för korttidsexponeringen är det komplicerat att följa beskrivningen samt förstå hur beräkningarna ska komma att utföras utan att få se en mer detaljerad beskrivning av beräkningsmetodiken. Detta kan leda till stora konsekvenser vid t.ex. sanering av förorenad mark men som i nuläget är svårbedömda i och med avsaknad av beräkningsexempel.</p>	Den föreslagna metodiken kommer att dokumenteras.	
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<p><u>NCC Construction Sverige AB:</u>  <b>Sekundära effekter:</b> Egentligen inget konstigt eftersom det är så verkligheten ser ut. Det blir dock väldigt trixigt om man skulle behöva räkna på detta i ett långt tidsperspektiv som ofta förordas. Då kan man inte enbart ta hänsyn till en generation av eventuellt exponerade djur.</p>	Risken för sekundära effekter kommer inte att användas som underlag för begränsningsvärden, delvis beroende på brist på data och delvis beroende på att metodiken inte är helt utvecklad. Däremot	

		så tas i viss mån hänsyn till riskerna för bioackumulation vid framtagning av riktvärden för skydd av markmiljön.	
	<p><u>NCC Construction Sverige AB:</u>  <b>Effekter på vegetation:</b> Generellt tycker vi att det är en mindre bra idé att bygga argument om åtgärder på ett för långt tidsperspektiv där man inte vet så mycket om vad som skall hända och vad marken skall användas till. I sig ser vi inte att det är något konstigt att ha ett krav på lägsta markfunktion. Detta blir då viktigt att inkorporera i t.ex. förfrågningsunderlag eller liknande, t.ex. vägledning, om vad det skall vara för skick på material som skall läggas tillbaka på en plats som blivit grävsanerad.</p>	Begränsningsvärden med avseende på detta angreppssätt kommer inte att läggas in i modellen i detta skede.	-
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<p><u>NCC Construction Sverige AB:</u>  <b>Erosion - partikelspridning:</b> Håller med om att angreppssättet är tveksamt.</p>	Detta angreppssätt kommer inte att väljas.	-
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<p><u>NCC Construction Sverige AB:</u>  <b>Långtidsscenario - Den minimala rättvisep principen:</b> Detta är ett angreppssätt som kan få stora konsekvenser för bostadsbyggandet och i vägprojekt om det dras till sin spets. Dock är de exempel som anges i remissen, avlägsnande av akuttoxiska halter och förorening i fri fas något som alltid åtgärdas i hus- och vägbyggen.</p>	Det framgår inte varför beaktande av långtidssituationen och den minimala rättvisep principen skulle få stora konsekvenser. Om så är fallet betyder det att sådana projekt idag äventyrar framtida generationers livsmöjligheter, vilket vi har svårt att se skulle vara fallet. Angreppssättet är i nuläget inte aktuellt att basera begränsningsvärden på.	-
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<p><u>Arbets- och miljömedicin Linköping:</u>  Ur miljömedicinsk aspekt är bestämmelser gjorda utifrån markanvändningen att föredra då det helt reglerar förutsättningar för exponering. Om ändringar av användning av marken sker innan återställning är gjord får man istället pröva lämpligheten för verksamheten. Akuttoxiska halter bör alltid tas till hänsyn oavsett markanvändning.</p>	Det är så det fungerar idag (om vi tolkat kommentaren korrekt). Tanken med begränsningsvärden är inte att avvika från tidigare principer utan att täppa till luckor i befintlig metodik. Kanske är det terminologin "Begränsning av extrema riktvärden" som leder tanken fel.	-
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<p><u>Länsstyrelsen Blekinge:</u>  Länsstyrelsen tycker att det är mycket bra att det tillkommer nya generella riktvärden för ett antal ämnen, samt att revideringen av de redan antagna har genomförts.</p>	Ingen åtgärd krävs.	-
Begränsning av	<u>Länsstyrelsen Jönköping:</u>	En av de föreslagna begränsningarna	-

riktvärdesmodellens utfall	Länsstyrelsen stöder planerna på att införa begränsningsvärden som inte kan överskridas i modellen. Av erfarenhet har möjligheten att modellera ingångsvärden gjort det möjligt att föreslå riktvärden som rent beräkningsmässigt kan ses som korrekta men som i praktiken blir orimliga att tillämpa. Länsstyrelsen anser att av de angreppssätt som presenteras i remissen så bör man välja de som begränsar de mest sannolika riskerna att bli styrande.	kommer att införas i detta skede: Korttidsexponering.	
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Sveriges geologiska undersökning:</u> SGU anser inte att det i riktvärdesmodellen ska byggas in begränsningar för utfallets maxvärden, då det är frågan om aspekter som aktualiseras i en platsspecifik riskbedömning. Däremot kunde en funktion som baserat på platsspecifika ställningstaganden räkna fram ett maxvärde vara en framkomlig väg. Det kunde framgå i verktyget när denna funktion ska användas för att säkerställa att det framtagna platsspecifika riktvärdet är relevant.  SGU anser att avsnittet "Långtidsscenario – Den minimala rättvisepincipen" bättre hör hemma i vägledningmaterialet under den del som handlar om riskvärdering. Nackdelen är att vägledningmaterialet är omfattande och den kan vara svårt att ta till sig materialet för den som vill genomföra, granska eller bedöma värdet av en riskbedömning på kort och långsikt.	Termen "begränsning" leder kanske tanken i fel riktning. Motsvarande begränsningsvärden finns sedan tidigare i modellen (fri fas, akuttoxicitet m.m.). Syftet med förändringen är att göra modellen mer heltäckande så att relevanta risker inte missas (vilket kan leda till för höga riktvärden - därav termen "begränsning").  Naturvårdsverket vägledningmaterial utvärderas under 2016.	-
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Golder Associates AB:</u> Begränsning av extrema riktvärden-maxvärden: Golder anser att det skulle vara bra om akuta effekter togs med som begränsning för samtliga ämnen i modellen. För de nya ämnena har LD50-värden tagits fram, vilka borde kunna nyttjas för att beräkna/uppskatta en toxisk engångsdos.	Värden för effekter av en korttidsexponering kommer att tas fram för värden där detta är relevant, toxiska ämnen med lång uppehållstid i kroppen. Värden för akuttoxiska effekter kommer bara att finnas för ämnen för vilka det finns en risk för detta vid "rimliga" halter.	Nej
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Golder Associates AB:</u> På samma sätt anser Golder att det vore rimligt om det fanns en begränsning för föroreningar i fri fas i modellen. Ett problem i sammanhanget är dock att sådana värden ej är framtagna för alla ämnen (t.ex. Hg) samt att den beräkningsmodell som använts för dessa frifasvärden kan ge förhållandevis höga halter vid den normaljord som används i modellen. Detta då den har	Vi bedömer att det skulle vara mycket svårt att ta fram en frifas gräns för kvicksilver och har ävens svårt att se behovet av en sådan från riskbedömningssynpunkt. De frifasgränser som tagits fram är av	Nej

	förhållandevis hög organisk halt jämfört mot vad som generellt föreligger där fri fas oftast förekommer.	naturliga skäl en approximation och ska inte ses som en garanti att frifas inte kan förekomma.	
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Golder Associates AB:</u> Av våra svar i remissmallen framgår även att vi ställer oss mycket frågande till att använda Avfall Sveriges föreslagna FA-gränser som frifasvärden, i de fall frifasvärden bedöms ge orimligt höga halter. FA-gränserna är inte riskbaserade utan har ämnenas farliga egenskaper som utgångspunkt, dvs. tar inte hänsyn till relevant spridning och exponering från ett förorenat område. Att dessutom lägga FA-gränserna under ”kolumnen” fri fas är felaktigt och ger stor risk för missförstånd samt felaktiga slutsatser från riskbedömningar.	Se svar på kommentarer i del 1.	-
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<u>Golder Associates AB:</u> Golder håller med om att det många gånger kan föreligga andra risker som ”förbises” vid beräkningen av platsspecifika RV. Förutom att lägga begränsningar baserat på akuta effekter och fri fas, så anser Golder att många av de begränsningar som föreslås har stora osäkerheter och/eller är väldigt platsspecifika. Då många myndigheter ser de generella RV som en sanning så är Golder orolig att det skapar osäkerheter. Golder anser att de generella RV ska användas såsom de görs i många andra länder, nämligen som screeningvärden och inte som den ”slutliga” sanningen vad gäller risk och därmed ett beslutsunderlag för val av åtgärd. Det vore mycket bättre om större fokus generellt lades på problembeskrivningen av de platsspecifika förhållandena och identifiering av kunskapsluckor som med kompletterande undersökningar täpps igen. På så sätt minskar man osäkerheterna bäst. Golder anser att det vore bättre om modellen kunde varna för t.ex. bioackumulerbara ämnen, och ”upplysa” användare att komma ihåg att bedöma risken för ackumulation upp i näringskedjan på den aktuella platsen. I vägledningen påpekas t.ex. att klorerade ämnen vanligen är ett grundvattenproblem och inte ett jordproblem. Då t.ex. data när det gäller marklevande organismer för många ämnen är osäkra anser Golder att modellen även kunde varna/upplysa om att data är osäkra. Om riktvärdet för t.ex. marklevande organismer då blir styrande för RV, blir användaren uppmärksam på detta och kan då välja att göra kompletterande undersökningar/utredningar som minskar osäkerheterna.	Modellen kan förbättras i flera avseenden. Att komplettera modellen med detta ryms dock inte inom befintligt projekt.  Delar av kommentaren ryms inom vägledningen om hur riktvärdena ska tillämpas.	-
Begränsning av	<u>Golder Associates AB:</u>	Detta är ett bra förslag. Se dock	-



riktvärdesmodellens utfall	<p><b>Sekundära effekter:</b> Golder håller med om att sekundära effekter är relevanta för ämnen som ackumulerar upp i näringskedjan. Precis som NV påpekar är detta dock relativt komplicerat och kan variera mycket mellan olika typer av djur. Ett generellt scenario blir därför mycket osäkert. Golder anser därför att detta lämpligen bedöms platsspecifikt, men att modellen gärna kan varna för att ett ämne har en potential att ackumulera upp i näringskedjan och att denna risk bör bedömas för ämnet."</p>	kommentaren ovan.	
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<p><u>Golder Associates AB:</u> <b>Effekter på vegetationen:</b> Golder anser att det inte är lämpligt och relevant lägga in begränsningsvärden för växter med syfte att skydda mot erosion och avrinning. De ekotoxdata som finns tillgängliga är för många ämnen till att börja med relativt få och ett begränsningsvärde baserat på det blir därmed mycket osäkert. Något som ett sådant begränsningsvärde inte heller tar hänsyn till är växters anpassningsförmåga och toleransutveckling. Vidare finns det många mycket toleranta växtarter som det inte finns ekotoxdata för. Det är Golders erfarenhet från ett stort antal ärenden att ett förorenat område ofta hyser en riklig växtlighet. Snarare är det ett fåtal områden där så inte är fallet och då vanligen av andra orsaker än markföroreningar, exempelvis fyllnadsmaterialets egenskaper. Golder anser att ett sådant begränsningsvärde inte skulle spegla verkligheten i de flesta fall på ett korrekt sätt. Golder ser en fara i att ett sådant begränsningsvärde kan få samma status som generella markmiljöriktvärden och riskera att dimensionera åtgärders omfattning. Med tanke på den stora osäkerhet som ligger i underlaget vore det mycket olämpligt att inkludera den här typen av värden i modellen.</p>	Syftet skulle inte enbart vara skydd mot erosion och avrinning utan att vegetationen har en viktig funktion generellt. Dock finns det stora osäkerheter i angreppssättet, varför det inte kommer att implementeras i modellen.	-
Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<p><u>Golder Associates AB:</u> <b>Erosion – partikelspridning:</b> Golder anser även detta vara ett mycket dåligt förslag. Förutsättningarna för erosion är ofta mycket platsspecifika och att generellt scenario kommer därför i få fall (om ens något) gälla på den aktuella platsen. Det är Golders erfarenhet att spridning via erosion kan vara dimensionerande i vissa fall men en sådan beräkning måste ta som utgångspunkt faktiska halter i den jord som riskerar att erodera och platsspecifika förutsättningar vad gäller geoteknik, flöden mm.</p>	Det stämmer att förutsättningarna för erosion är platsspecifika. Angreppssättet kommer inte att implementeras i modellen.	-

Begränsning av riktvärdesmodellens utfall	<p><u>Golder Associates AB:</u>  <b>Långtidsscenario - Den minimala rättvisepincipen:</b>  Golder anser även detta vara ett mycket dåligt och olämpligt förslag. MB säger att den som förorenar till en nivå som medför en risk för människa eller miljö ska åtgärda skadan. I detta ligger ingen begränsning i tid vad gäller skyddsobjekten människa eller miljö, dvs. människor i närtid eller kommande generationer. Det finns dock en begränsning i vad som bedöms vara en risk. Vad som bedöms vara en risk bedöms utifrån aktuella vetenskapliga data och kan därmed ändras i framtiden i och med nya vetenskapliga rön. Det är således farligt att tro att man genom att lägga in begränsningar avseende risker för en framtida generation kan skydda denna. Riskbedömningar är en färskvara, vilket även gäller NV:s generella RV. Det framgår bl.a. av att riktvärdena regelbundet måste uppdateras. Golder anser att begränsningar avseende fri fas och akut toxicitet är bra och relevanta, men inte på basis av någon värdering om rättvisa för kommande generationer frikopplad från vetenskapliga fakta. Enda sättet att säkert skydda kommande generationer är uppfyllandet av det nationella målet om en giftfri miljö. Inga föroreningar, inga risker. Detta är dock inget som kan krävas av en verksamhetsutövare utifrån MB i dessa nuvarande form. Om halten antropogena ämnen ska vara noll och naturligt förekommande i nivå med bakgrund behövs inte heller några generella RV eller riskbedömningar."</p>	<p>Det är svårt att följa resonemanget. Givetvis kan man idag göra bedömningar med avseende på framtida risker. Detta görs hela tiden i samhället, inte minst inom miljöområdet, och förorenade områden är givetvis inget undantag.</p> <p>Angreppssättet kommer inte att implementeras i modellen i nuläget.</p>	-
Övriga synpunkter	<p><u>Arbets- och miljömedicin Syd:</u>  Vi anser att dataunderlaget är alltför bristfälligt för att möjliggöra en bedömning av vad de föreslagna gränsvärdena baseras på. Det saknas aktuella referenser och data presenteras undermåligt.</p>	Förtydliganden görs i dokumentationen.	Ja
Övriga synpunkter	<p><u>Västerås stad fastighetskontoret:</u>  Varför har inte remissen gått till övriga delar av kommunerna som arbetar varje dag med dessa frågor och som har mycket kunskap och dataunderlag.</p>	Remissen skickades ut en gång till, till samtliga remissinstanser med möjlighet för fler enheter på kommunerna att svara.	Ja
Övriga synpunkter	<p><u>Forskningscentrum MTM, Örebro universitet:</u>  Mycket bra att man tar fram riktvärden för fler ämnen. Detta arbete bör pågå kontinuerligt med tät koppling till nya forskningsrön om nya kemiska risker i förorenade områden.</p>	Ingen åtgärd krävs.	-
Övriga synpunkter	<p><u>Stadsbyggnadsförvaltningen Uppsala kommun:</u>  Generellt om säkerhetsfaktorer: säkerställ att kumulativa säkerhetsfaktorer</p>	Osäkerhetsfaktorer används i brist på kunskap och för att täcka variation, t ex	Nej

	inte smyger sig in i val av ingående parametrar. Det gäller hela kedjan från viktning av växtintag, val av medel/median, upptag i växter, upptag i mag/tarm, etc	inom/mellan arter. En bedömning av rimligheten av dessa faktorer och summan av dem görs alltid vid riskbedömning, men det är omöjligt att "säkerställa" eftersom de används vid osäkerheter av olika slag.	
Övriga synpunkter	<u>Stadsbyggnadsförvaltningen Uppsala kommun:</u> Bra med riktvärden för andra ämnen.	Ingen åtgärd krävs.	-
Övriga synpunkter	<u>Ramböll Sverige AB:</u> Inom en mängd områden där markmiljö är styrande och sanering krävs, sker återfyllning med sprängsten, där ingen markmiljö förekommer. Det borde i modellen vara enklare att ändra hur mycket av markens funktioner som ska tas hänsyn till så att inte resultatet blir att möjlighet för växter/markekologi helt förstörs genom byte av massor. Detsamma gäller när områden hårdgörs/hus byggs på marken och marken inte har förutsättningar för förekomst av markmiljö.	Om efterbehandlingen utförs med syfte att skydda markmiljön och man återfyller med sprängsten, då har man valt en olämplig efterbehandlingsåtgärd. Det är inget som riktvärdesmodellen kan komma till rätta med.	Nej
Övriga synpunkter	<u>Structor:</u> En genomgång och ev. revidering av de hälsoriskbaserade riktvärdena för klorerade lösningsmedel så som tetrakloreten och trikloreten m.fl. är motiverat. Detta är markföroreningar som barn och vuxna i Sverige idag exponeras för genom främst dricksvatten och inandning av inomhusluft.  En genomgång/revidering bedöms vara relevant med hänsyn till de omfattande studier som sammanställts/utförts av US-EPA de senaste åren. De lågriskvärden som fastslagits av US-EPA är i flera fall väsentligt lägre jämfört med de som Naturvårdsverket idag använder vid beräkning av riktvärden.	En översyn av de generella riktvärdena för klorerade lösningsmedel kommer att göras i särskilt projekt med anledning av de nya data som US EPA presenterat.	Ja
Övriga synpunkter	<u>Länsstyrelsen Jämtland:</u> Naturvårdsverket gör ett mycket bra arbete angående revidering av riktvärden. Länsstyrelsen uppskattar särskilt hänvisningar till bakgrundsdata samt beskrivningar av det löpande arbetet och ställningstaganden i olika delfrågor.	Ingen åtgärd krävs.	-

Övriga synpunkter	<u>Helsingborgs miljökontor:</u> Miljöförvaltningen i Helsingborg välkomnar dessa nya riktvärden som stöd bedömning av förorenade områden. Fortsättningsvis är det vår förhoppning att Naturvårdsverket kan ta fram flera generella riktvärden för substanser som ofta återfinns vid undersökningar av gamla växthus, exempelvis Imidakloprid och Diklobenil samt dess nedbrytningsprodukt BAM.	Noterat.	-
Övriga synpunkter	<u>Helsingborgs miljökontor:</u> I förslagen ingår i flera fall summan av ämnen och deras nedbrytningsprodukter. Även om det ligger utanför detta uppdrag så är det önskvärt att Naturvårdsverket på sikt verkar för att laboratorierna tar fram ”branschpaket” av de ämnen som bör analyseras. Det vill säga lämpliga parametrar för olika branscher.	Ingen åtgärd krävs.	-
Övriga synpunkter	<u>Helsingborgs miljökontor:</u> Miljöförvaltningen förstår att det är svårt att vikta riktvärdeshalter av miljögifter i marken mot problem med bioackumulering. I databladen för bly, kadmium, DDT och i viss mån även för TBT anges att skydd för bioackumulering inte kan uppnås vid föreslagna riktvärden för MKM. Vår historik innehåller många exempel på skador i naturen som orsakats av bioackumulering, såsom tunna äggskal, fiskgjusens tillbakagång, sälproblematiken, kvicksilver i fisk etcetera. Miljöförvaltningen anser därför att denna problematik inte får negligeras och att forskning kring detta bör intensifieras.	Noterat. Ingen åtgärd krävs.	-
Övriga synpunkter	<u>Länsstyrelsen Västra Götaland:</u> Generellt har Länsstyrelsen i Västra Götalands län bedömer att de reviderade och nya generella riktvärdena är framtagna enligt praxis.	Ingen åtgärd krävs.	-
Övriga synpunkter	<u>Göteborgs stad miljöförvaltningen:</u> Bra att ni visar på vilket arbete som utförts som inte lett till ändringar i riktvärdena. Bra att ni visar på vilka ämnen/parametrar som det finns en del osäkerheter kring bland annat gällande exponeringsvägar. Även bra att ni redovisar hur ni tänkt kring sekundära effekter på djur för de olika riktvärdena och för vilka bioackumulation är en viktig parameter att ta hänsyn till.	En mer genomgripande dokumentation av datagenomgång och överväganden tas fram inom projektet.	Ja
Övriga synpunkter	<u>Göteborgs stad miljöförvaltningen:</u> Bra att det kommer att finnas generella riktvärden för TBT, Irgarol, DDT	Noterat.	-

	med flera. Önskemål om ytterligare generella riktvärden/vägledning		
Övriga synpunkter	<u>Göteborgs stad miljöförvaltningen:</u> Vi hoppas att riktvärden för PFOS också snart kommer att arbetas in i de generella.	Avsikten är denna. Tidplanen för detta är inte fastställt. US EPA och EFSA gör en översyn av toxiciteten för PFOS. SGI inväntar resultaten från dessa utredningar.	-
Övriga synpunkter	<u>Göteborgs stad miljöförvaltningen:</u> Vi efterlyser vägledning för bedömning av saneringsriktvärden för grundvatten samt en riskbedömningsmodell för förorenade sediment.	Noterat. Ingår dock inte i projektet.	-
Övriga synpunkter	<u>Göteborgs stad fastighetskontoret:</u> Ser positivt på att man ser över riktvärdena och framför allt att det blir för fler ämnen.	Ingen åtgärd krävs.	-
Övriga synpunkter	<u>Länsstyrelsen Värmland:</u> Jag saknar en konsekvensanalys av förslagen. Detta gäller i första hand den stora sänkning av riktvärdet som föreslås för bly, där både KM och MKM föreslås sänkas rejält. Kommer det innebära att fler objekt behöver prioriteras för efterbehandlingsåtgärder?	Naturvårdsverket har tagit fram en konsekvensanalys. Sänkningen av blyriktvärdet är ej medtagen eftersom den förändringen inte görs i den här revideringen. Det blir en fråga i en eventuell framtida revidering av det generella riktvärdet för bly.	
Övriga synpunkter	<u>Länsstyrelsen Värmland:</u> Det hade även varit önskvärt med en beskrivning av hur förslaget kan påverka tidigare genomförda åtgärder. Kommer förslaget att innebära att en förnyad bedömning kan komma att krävas, nu eller i samband med t ex gräv och schaktarbeten, för redan efterbehandlade områden (där riktvärden räknats fram enligt den gamla modellen)?	En text om detta läggs till på webbsidan där information ges om revideringen av de generella riktvärdena.	
Övriga synpunkter	<u>Västerås stad miljö- och hälsoskyddsförvaltningen:</u> Varför har man inte kommit med förslag till riktvärden kring PFOS efter studien och förslaget till riktvärden som SGI tagit fram?	Riktvärdena för PFOS är preliminära. SGI avvaktar utredningar som utförs av USEPA och EFSA angående toxiciteten för PFOS för mer underlag. Tidplanen för detta är inte fastställt.	Nej
Övriga synpunkter	<u>Malmö stad miljöförvaltningen:</u> Då miljöförvaltningens tillsynskrav utgår från en adressats ansvar enligt miljöbalken kan olika adressater få olika krav vid ett avhjälpande av ett förorenat område. Miljöförvaltningen har på senare tid sett ett behov av att förtydliga våra krav utifrån det ansvar som vi tolkar att en exploitör har i	Frågan omfattas inte av den här remissen.	Nej

	samband med byggnation inom förorenade områden. Som exploitör får denna ett ansvar att anpassa marken så att det vid kommande verksamhet inte riskerar att förkomma någon olägenhet för människors hälsa enligt miljöbalkens 9 kap. 3 och 9 §§ samt det denna kan få enligt 10 kap 2 § då denna frigör och sprider en förorening som orsakar en olägenhet för människors hälsa eller miljön (se Kustbostäder-fallet i Högsta Domstolen NJA 2012:13). Det kan vara bra att tydliggöra skillnaderna gällande krav på åtgärdsnivåer utifrån ansvar enligt 9 resp. 10 kap. miljöbalken		
Övriga synpunkter	<u>Malmö stad miljöförvaltningen:</u> Datakvalitetssäkring enligt SGI:s modell (se framtagande av riktvärden för PFOS) hade varit bra att tillämpa och redovisa för de ämnen som nu tagits med bland de generella riktvärdena.	En sådan kvalitetsklassning har delvis genomförts för de "nya" ämnena.	Nej
Övriga synpunkter	<u>Malmö stad miljöförvaltningen:</u> Väderförändring och havsnivåhöjning kan vara intressanta faktorer att ta med i långtidsbedömningen.	Ingen åtgärd krävs.	Nej
Övriga synpunkter	<u>Malmö stad miljöförvaltningen:</u> Det bör tydliggöras hur effekterna av de nya justerade riktvärdena ska hanteras under en övergångsperiod, så att alla tillsynsmyndigheter gör lika bedömningar.	En text om detta läggs till på webbsidan där information ges om revideringen av de generella riktvärdena.	Ja
Övriga synpunkter	<u>Malmö stad fastighets- och gatukontoret:</u> Slutligen bör det även resoneras kring de psykologiska aspekterna i form av oro kring de halter som påträffas och som mycket väl kan vara bakgrundshalter. Hur ges stöd i kommunikationen? Fastighetkontoret och Gatukontoret ser i dagsläget en problematik/svårighet att kommunicera ut avsteg från Naturvårdsverkets riktvärden då platsspecifika riktvärden beräknas. Detta gäller särskilt för t.ex. förskolor och skolor där tillsynsmyndigheten liksom exploitören eller en förvaltare sätts under mycket stor press	Noterat. Stöd kan ges från fler instanser i samhället, exempelvis medicinska kompetenser, för att hantera kommunikering om risker med föroreningar.	-
Övriga synpunkter	<u>Länsstyrelsen Östergötland:</u> Generella riktvärdena har väldigt stort genomslag, särskilt i mindre projekt där det inte läggs resurser på att räkna fram platsspecifika värden. Det vore bra om det togs fram generella riktvärden för olika markdjup, gäller framför allt bly. Motivet är att inte översanera platser med hänsyn till hälso- eller markmiljöeffekter. Det skulle även vara bra med en enhetlig tillämpning av djupindelning. Det finns risk att mark som innehåller förhöjda nivåer av	Noterat. Ingen åtgärd med anledning av den här revideringen.	-

	föro4reningar på djupet inte kan användas på ett bra sätt i synnerhet i de delar av landet där marken har ett litet ekonomiskt värde.		
Övriga synpunkter	<u>Länsstyrelsen Östergötland</u> Det är mycket säkerhetsmarginaler inbyggt i riktvärdesmodellen, i flera av arbetsstegen och i använda ingångsvärden. Det skulle vara bra göra en känslighetsanalys och bedöma om modellen ger en miljömässigt motiverad åtgärdsnivå som är ekonomiskt rimlig. Bly skulle vara ett lämpligt ämne att testa detta på.	Noterat. Ingen åtgärd med anledning av den här revideringen.	-
Övriga synpunkter	<u>Eurofins Environment Testing Sweden AB och Eurofins Food &amp; Feed Testing Sweden AB:</u> Eurofins anser det värdefullt att generella riktvärden för ett antal pesticider och biocider nu har beräknats, och att dessa till stor del täcker vanligt förekommande verksamheter där dessa historiskt använts (ex banvall, växthus, hamnar etc). Vi vet dock inte hur urvalet har skett. Det finns ytterligare pesticider för vilka riktvärden skulle kunna diskuteras tex lindan med metaboliter (HCH) och monuron. Lindan återfinns ofta runt gamla växthus och monuron på transformatorstationer.	Hur urvalet har skett kommer att dokumenteras i en projektrapport. Urvalet av bekämpningsmedel baseras på vilka ämnen som är vanligast förekommande i jord vid handelsträdgårdar och även vid skogsplanteskolor. Givetvis finns det fler ämnen som förekommer men en begränsning har gjorts med avseende på tid/budget samt om toxikologiska data finns tillgängliga eller inte.	-
Övriga synpunkter	<u>Eurofins Environment Testing Sweden AB och Eurofins Food &amp; Feed Testing Sweden AB:</u> I den diskussion som förs i bilaga 1 gällande metodik för begränsning av maxvärden utifrån modellen, är ”effekter på vegetation” en metod som relativt enkelt går att utföra i laboratorieförsök. Även ekotoxikologiska akuttest för ex mask skulle kunna vara en framkomlig väg för bedömning	Det skulle kunna vara en framkomlig väg. Men det skulle kräva mycket resurser och rymts därför inte i projektet.	Nej
Övriga synpunkter	<u>WSP Sverige AB:</u> SGI har tagit fram en metodik för att samla in, kvalitetsbedöma och välja ut ämnesdata samt kvalitetsklassa beräknade hälsobaserade riktvärden (SGI publikation 15, utgåva 1). Den nya metodiken borde även tillämpas på befintliga generella riktvärden och tillkommande nya ämnen för att tydliggöra hur säkra dessa riktvärden är.	En sådan kvalitetsklassning ska genomföras för de "nya" ämnena.	-
Övriga synpunkter	<u>WSP Sverige AB:</u> Det finns idag t.ex. frågetecken kring det hälsobaserade riktvärdet för PCB7, dvs. icke dioxinlika PCB. IMM skriver bl.a. följande på sin hemsida: ”Det finns ingen aktuell kvantitativ riskbedömning (det vill säga inget tolerabelt dagligt intag, TDI) för icke dioxinlika PCB. Anledningen är att	Ett riktvärde för PCB7 används av pragmatiska skäl (det finns inget annat bättre alternativ) och för att PCB har en hög toxicitet och människor exponeras i hög grad för dessa POP-ämnen.	Nej

	<p>samtidig förekomst av dioxinlika ämnen ofta är oklar, vilket gör det svårt att avgöra om de observerade effekterna orsakas av PCB eller av de dioxinlika ämnena, samt att de toxikologiska data som finns är alltför begränsade för att kunna ta fram ett riktvärde baserat på hälsoeffekter.”</p>		
Övriga synpunkter	<p><u>WSP Sverige AB:</u> För trikloreten och tetrakloreten använder US EPA RfC värden som är lägre än de som används i Naturvårdsverkets riktvärdesmodell. Har en utvärdering av dessa ämnen ingått i revideringen och finns det i så fall någon förklaring till varför man fortsatt använder WHO's RfC/Riskinh värden?</p>	<p>En översyn av de generella riktvärdena för klorerade lösningsmedel kommer att göras i särskilt projekt med anledning av de nya data som US EPA presenterat.</p>	-
Övriga synpunkter	<p><u>WSP Sverige AB:</u> Det vore önskvärt att även riktvärden tas fram för Klordan och Lindan /HCH då dessa ofta påträffas på platser för äldre handelsträdgårdar.</p>	<p>Urvalet av bekämpningsmedel baseras på vilka ämnen som är vanligast förekommande i jord vid handelsträdgårdar och även vid skogsplantskolor. Givetvis finns det fler ämnen som förekommer men en begränsning har gjorts med avseende på tid/budget samt om toxikologiska data finns tillgängliga eller inte.</p>	-
Övriga synpunkter	<p><u>WSP Sverige AB:</u> Har riktvärdena, och särskilt de förändrade, på nytt jämförts mot motsvarande i EU. Hur förhåller sig de svenska till andra europeiska?</p>	<p>Vid sammanställningen har naturligtvis jämförelser gjorts med andra länders riktvärden. Skillnaden i användningen och vad man avser att skydda och till vilken nivå är dock stor så det är svårt att dra några långtgående slutsatser av en sådan jämförelse.</p>	
Övriga synpunkter	<p><u>WSP Sverige AB:</u> Riktvärden blir fortfarande i praktiken ofta åtgärds mål, och vi vill därför lyfta att det kontinuerligt finns ett stort behov av tillsynsvägledning avseende riktvärdena.</p>	<p>Noterat.</p>	-
Övriga synpunkter	<p><u>WSP Sverige AB:</u> På den relativt korta remisstiden har vi inte kunnat fördjupa oss i underlagsdata, val och antaganden. Vi lämnar därför synpunkter främst utifrån egna erfarenheter av aktuella ämnen och en del övriga tankar.</p>	<p>Ingen åtgärd krävs.</p>	-
Övriga synpunkter	<p><u>WSP Sverige AB:</u></p>	<p>Noterat. Det berodde på ett missförstånd.</p>	-



	En synpunkt som inte är direkt kopplad till riktvärdena är att remissen inte finns tillgänglig på er hemsida, i motsats till uppgiften i följbrevet. Sändlistan begränsar sig främst till myndigheter, institutioner och konsulter. Endast ett par byggbolag representerar verksamhetsutövarna. Vi vill därför uppmärksamma er på att även delge relevanta branschorganisationer remissen.	Remissinstanserna är valda med avseende på den kunskap de har gällande beräkningsverktyget.	
Övriga synpunkter	<u>WSP Sverige AB:</u> Vidare saknar vi en konsekvensanalys av förslagna förändringar.	Naturvårdsverket har tagit fram en konsekvensanalys.	Ja
Övriga synpunkter	<u>WSP Sverige AB:</u> Vårt svar i övrigt framgår av bilagd svarsmall och vi hoppas att det är användbart i ert fortsatta arbete	Ingen åtgärd krävs.	-
Övriga synpunkter	<u>NCC Construction Sverige AB:</u> Vad som gäller andra ämnen som inte ingick i lista med revidering av generella riktvärden, anser vi att det skulle vara positivt om faktablad om exempelvis kobolt kunde presenteras, så att man kan förstå varför halten är satt så lågt, lägre än naturlig bakgrund	Datablad för samtliga ämnen som omfattas av riktvärdesmodellen kommer inte att kunna tas fram i detta skede. Angående bakgrundshalt för kobolt så har den tagits fram på samma sätt som för övriga ämnen, dvs. som 90-percentilen av uppmätta bakgrundhalter i Sverige. Lokalt och regionalt kan bakgrundshalterna vara både högre och lägre.	-
Övriga synpunkter	<u>NCC Construction Sverige AB:</u> Enligt vad står i följbrevet från Naturvårdsverket, gällande den nuvarande remissen, har olika aktörer fått möjlighet att lämna sina synpunkter på förslagen till revidering av riktvärde, modellen samt införandet av riktvärden för ett antal ämnen. Det verkar dock som att dessa synpunkter inte kommer att påverka varken de nya generella riktvärden eller den justerade beräkningsmodellen. Perioden mellan den sista dagen för aktörer att skicka remissvar (den 24 maj) och dagen då NV uppdaterar beräkningsverktyget och de generella riktvärdena (den 31 maj) är väldigt kort. På grund av komplexiteten i revideringen, blir konsekvensen att det viktigt att fundera på om detta var det bästa sättet att hantera frågan.	I och med att tiden förlängdes med avseende på när remissen skulle besvaras så förlängdes även projekttiden. Farhågan om att remissinstansers synpunkter inte skulle kunna tas till vara är hanterad.	-
Övriga synpunkter	<u>NCC Construction Sverige AB:</u> Till slut är vi, NCC Infrastructure, Mark- och vattenmiljö på Teknik, tillgängliga för att förklara våra synpunkter och att diskutera vidare om NV är intresserade av detta.	Noterat.	-

Övriga synpunkter	<u>Geosigma AB:</u> Är det skäligt att sanera upp till ett 1000-årigt perspektiv som det står i NV rapport? I så fall är all MKM mark potentiell KM mark. Hur hänger det ihop!	Omfattas inte av remissen. En översyn av Naturvårdsverkets vägledningsmaterial pågår under 2016.	-
Övriga synpunkter	<u>Geosigma AB:</u> Modellen tar för lite hänsyn till verkligheten och det är önskvärt att den förses med flera jordlager. Som det är nu finns bara ett jordlager, vilket sällan är fallet. Ofta är det jordlager som föroreningen sitter i av ett helt annat slag än vad det sprids i. Vanligen förekommer: förorenad fyllning på morän, eller på lera och sedan morän. Vid KM styr grundvattenskyddet riktvärdet för 17 ämnen (av totalt 52 ämnen) och vid MKM för 22 ämnen, dvs nära hälften. Detta har stor betydelse. Som det är nu går det inte att mata in jord- eller hydrauliska parametrar för de olika jordlagren som har betydelse för spridningen, transportmodellerna.	Modeller som tar hänsyn till platsspecifika förhållanden kan användas vid fördjupade riskbedömningar, om de är bättre och mer verklighetsnära än de enkla spridningsmodeller som finns i riktvärdesmodellen.	-
Övriga synpunkter	<u>Geosigma AB :</u> Det vore önskvärt om det fanns en justering för ”torr” jord under byggnader vid fall med flyktiga ämnen, eftersom dessa jordar sprider ångor mer än i normalfallet. Antingen genom att ange lämplig fördelning vatten/luft i jorden eller en kryssruta för detta eller ge riktlinjer för att flyktiga ämnen ska köras separat i excellmodellen. Eftersom TS alltid ges för jordanalyser så kan andelen luft/vatten uppskattas, kanske till och med en TS halt kan sättas in.	En justering för torrare jord under byggnader kan vara motiverad, men är svår att få med i en generell modell. Vid beräkning av platsspecifika riktvärden kan dock denna justering göras. TS-halter kan ge värdefull information, men för att ta fram parametervärdena för modellen krävs även information om porositet och densiteter.	-
Övriga synpunkter	<u>Geosigma AB :</u> Det vore önskvärt med tabellerade K-värden, grundvattenbildning, mm för de tre grundjordarna tät, normaltät och genomsläpplig.	Noterat. En översyn av Naturvårdsverket vägledningsmaterial görs under 2016.	-
Övriga synpunkter	<u>Geosigma AB:</u> I fliken halter i Excellmodellen kan man mata in riktvärdena och se vilka halter som genereras i de olika matriserna. Om halterna i verkligheten är annorlunda (antaget representativa prover), vad gör man då? Hur korrigeras modellen?	Kommentaren är svårtolkad. Beräknade halter kan avvika från uppmätta av en mängd olika anledningar, exempelvis: - Antaganden i beräkningsmodellen stämmer inte med de verkliga förhållandena (vanlig situation). - Tidsaspekten påverkar. - Uppmätta halter är felaktiga. Hur detta ska hanteras beror på frågeställningen. En lösning kan vara att	-

		använda mer avancerade spridningsmodeller som tar hänsyn till den platsspecifika situationen.	
Övriga synpunkter	<u>Arbets- och miljömedicin Linköping:</u> På det stora hela väldigt välmotiverade revideringar samt nytillagda generella riktlinjer. Ändringar i beräkningsmetodiken är avsedd att ge mer precision, vilket är bra.	Ingen åtgärd krävs.	-
Övriga synpunkter	<u>Länsstyrelsen Blekinge:</u> Modellen kan vara något svårförstådd, och det kan lätt bli missuppfattningar gällande vad den visar. Det skulle vara fördelaktigt med en förenklad förklaring till hur modellen ska användas. Till exempel skulle man kunna göra en sammanställning med FAQ-frågor och vanliga missförstånd, som kan ligga på hemsidan, vilket kan vara till nytta för såväl konsulter som tillsynsmyndigheter.	Modellen är väl dokumenterad, både i text, matematiskt samt i en handledning. Trots det kan det finnas behov av FAQ. Detta ryms dock inte inom befintligt projekt.	-
Övriga synpunkter	<u>Länsstyrelsen Blekinge:</u> Länsstyrelsen anser att de ökade risker för föroreningsspridning som följer av ett förändrat klimat bör vägas in i modellen. Detta innebär bland annat: - Erosion av markområden i anslutning till havskuster och vattendrag, - Skred i finkorniga jordar, - Översvämning vid kust, sjöar och vattendrag - Översvämning samband med skyfall (vattenansamling i lågpunkter) I områden med risk för erosion borde det vara mycket viktigt att beakta spridningsrisken när riktvärde ska bestämmas. Om det inte kan tas med som begränsningsvärde bör det ändå på något sätt gå att få in i riskbedömningarna när platsspecifika riktvärden tas fram, med eller utan möjlighet för användaren att välja om riskerna är aktuella på platsen. Exempelvis finns det nationella kartunderlaget som pekar ut områden med förutsättning för erosion, se länk nedan (publicerades vid årsskiftet 2015/2016). I remissen framhålls problemet att erosion inte alltid förekommer, och att angreppssätt att beakta erosion vid begränsning av extrema riktvärden därför skulle bli tveksamt. Men genom att använda sig av kartunderlaget, vid behov ev. kompletterat med platsspecifika undersökningar, blir det tydligt för vilka platser erosionsrisken behöver beaktas. Det finns även en del nationella kartunderlag och i många fall även	Detta är bra exempel på risker som idag inte beaktas i riktvärdesmodellen. Problemet är att det är mycket svårt (omöjligt?) att implementera en generell modell för att ta hänsyn till detta. Det är nog mer realistiskt att man tvingas göra platsspecifika beräkningar när dess aspekter ska bedömas.	-

	<p>regionala/lokala kartunderlag som pekar ut riskområden för skred och översvämning, vilket också kan vara viktigt när platsspecifika riktvärden ska bestämmas. Här finns en del nationella kartunderlag och i många fall även regionala/lokala kartunderlag som pekar ut riskområden.</p>		
Övriga synpunkter	<p><u>Länsstyrelsen Blekinge:</u> Erosion:  <a href="http://gis.swedgeo.se/dokument/produktblad5och6_sgi_erosionsforhallanden-och-forutsattningar-for-erosion-vid-sjoar-och-havskust-vattendrag.pdf">http://gis.swedgeo.se/dokument/produktblad5och6_sgi_erosionsforhallanden-och-forutsattningar-for-erosion-vid-sjoar-och-havskust-vattendrag.pdf</a> Skred: <a href="http://www.swedgeo.se/globalassets/kartor/kartunderlag-produktblad/produktblad8_sgu_forutsattningar-for-skred-i-finkorniga-jordarter.pdf">http://www.swedgeo.se/globalassets/kartor/kartunderlag-produktblad/produktblad8_sgu_forutsattningar-for-skred-i-finkorniga-jordarter.pdf</a> Översvämning: MSB översiktlig översvämningskartering för vattendrag (högflöden i vattendrag), regionala/lokala kartor för översvämningsområden vid framtida högvatten (havsnivåhöjning), regionala/lokala lågpunktskarteringar (skyfall) Om risker med förändrat klimat inte tas med i modellen, bör det läggas in kommentar om att man kan behöva tänka på spridningsrisker kopplat till platsspecifika förutsättningar för översvämning, erosion och skred, samt påminna om att de klimatrelaterade spridningsriskerna förväntas öka i framtida klimat.</p>	Se ovan.	-
Övriga synpunkter	<p><u>Karlstads kommun teknik- och fastighetsförvaltning:</u> Svaranden anser att en sådan här remiss bör gå ut en bredare intressentbas ifrån början. Ett sådant utskick bör gå till fler kommunala förvaltningar som är markägare och verksamhetsutövare, dvs inte enbart till miljöförvaltningar som tillsynsmyndighet. En remiss bör skickas ut för att samtliga aspekter och synpunkter ska kunna beaktas i ett tidigt skede. Om inte markägare och verksamhetsutövare som får ta kostnaderna får samma möjlighet att yttra sig kommer de frågorna behöva lösas på lokal basis vid senare tillfälle, vilket skapar såväl otydlighet, osäkerhet och risk för olikhet.</p>	Remissen breddades till samtliga enheter på kommunen med en svarstid på tre veckor.	-
Övriga synpunkter	<p><u>Karlstads kommun teknik- och fastighetsförvaltning:</u> Det är även viktigt att ha en längre remisstid. Viktiga frågor och remisser beslutas i kommunerna av dess nämnder. Nämnder har möten en gång i månaden. I Karlstad sker inlämning till nämnd en månad före mötet.</p>	Noterat.	-

	Remisstider kortare än ca 2 månader omöjliggör därför en ordinarie ärendehantering inom kommunen.		
Övriga synpunkter	<u>Karlstads kommun teknik- och fastighetsförvaltning:</u> Alla riktlinjer som kan innebära så stora kostnader för samhället som efterbehandling och därmed generella riktvärden kan göra bör vara förknippade med en konsekvensutredning. Eftersom regeringen dessutom har en tydlig målsättning med att det fram till år 2020 ska tas byggas minst 250 000 nya bostäder finns det även anledning att bedöma vilken konsekvens de sänkta riktvärdena kommer få för bostadsbyggandet. Regeringen har bla beslutat om att det inte ska vara tillåtet med kommunala tekniska särkrav i samband med exploatering i syfte att hålla ned byggkostnaderna och därmed både kunna öka produktionen och bygga billigare. En skärpning av de generella riktvärdena innebär höjda kostnader för efterbehandling och att då göra det utan en konsekvensanalys samtidigt som staten i övrigt strävar efter lägre byggkostnader ger motsatta budskap.	Synpunkten antas ha att göra med den föreslagna sänkningen av bly som nu lyfts ur den är revideringen för att hanteras i särskilt projekt.	-
Övriga synpunkter	<u>Göteborgs stad stadsbyggnadskontoret:</u> Vi ser positivt på att riktvärdena uppdateras och att det läggs till riktvärden för fler ämnen.	Ingen åtgärd krävs.	-
Övriga synpunkter	<u>Länsstyrelsen Jönköping:</u> Länsstyrelsen är positiv till att det tagits fram generella riktvärden för olika ämnen som härrör från bekämpningsmedel, vilket har efterfrågats av framförallt tillsynsmyndigheter under en längre tid. De justeringar av modellen och den uppdatering av ämnesparametrar som gjorts är även det bra att det utförts och en nödvändig följd av att modellen nu använts kontinuerligt under en tid i många sammanhang. De ämnen för vilka det har räknats fram nya riktvärden har tagits fram från ett urval baserat på hur vanligt förekommande de aktuella ämnena är vid förorenade områden (samt tillgång på ämnesdata och begränsningar i projektets omfattning). De valda ämnena är säkert rätt prioriterade utifrån nuvarande förutsättningar men det är viktigt att återkommande se över behovet av dels uppdatering av ämnesparametrar och behovet av generella riktvärden för nya ämnen. Vartefter objekt med ”nya föroreningar” undersöks kommer behov av riktvärden för tillkommande ämnen/föroreningar att uppstå. Det vore önskvärt med fasta tidpunkter (exempelvis vart femte år) för återkommande översyn av detta behov.	Noterat.	-

Övriga synpunkter	<p><u>Kalmar kommun projekt- och exploateringskontoret:</u>  Idag tillåter vi utsläpp från exempelvis biltvättar, kraftvärmeverk och andra industrier där utsläppshalterna i de flesta fall överstiger ett förorenat område. Är inte rimligt att vi ska sanera ett område och sedan tillåta utsläpp i andra änden. Hela kedjan måste ses över. Ett annat exempel är att vi tillåter anläggningsjord med halter på 40 mg/kg (SPCR 148). Vi har under framförallt under förra århundradet bidragit till att våra städer är mer eller mindre förorenade. Detta pågår fortfarande både med de verksamheter som verkar idag och de t konsumtionssamhälle vi lever i ex, plast, material, kläder. Samhället måste lägga pengarna på det som gör mest nytta.</p>	Omfattas inte av det här projektet.	-
Övriga synpunkter	<p><u>Sveriges geologiska undersökning:</u>  SGU är positiva till att rikvärdena uppdateras och att riktvärdesmodellens beräkningsmetodik uppdateras.</p>	Ingen åtgärd krävs.	-
Övriga synpunkter	<p><u>Sveriges geologiska undersökning:</u>  Vi saknar i remissen bedömningar av säkerheten för de olika parametervärden som påverkar respektive riktvärde. Bedömningen ser vi som en central faktor för att kunna säga att ett riktvärde kan fastställas eller om det som för PFOS fortfarande ska anses vara preliminärt. Bedömning av säkerheten visar också på styrkan i en riskbedömning för ett ämne, vilket vi anser är en mycket viktig effekt.</p>	Noterat.	-
Övriga synpunkter	<p><u>Sveriges geologiska undersökning:</u>  Vi ser ett behov av en utarbetad metodik för hur framtagande av nya eller revideringar av befintliga riktvärden ska kunna göras löpande, då vi bedömer att parametervärden även i framtiden kommer förändras. Vi tror att även säkrare parametervärden leder till förbättrade riskbedömningar, varför säkerhetsbedömningar är en mycket viktig faktor när vi gör riskbedömningar. Vid förändringar av parametervärden påverkas den generella bedömningen för enskilda ämnen, idag saknas en metodik för revideringar av riktvärden. I en utarbetad metodik ska även säkerhetsbedömningar för respektive parameter ingå. Finns de för varje enskilt ämne en lista över vilka parametervärden som har en stor säkerhet eller osäkerhet kommer det bli lättare för tillsynsmyndigheter att granska rapporter, riskbedömningar och förslag till platsspecifika riktvärden. Detta kommer också underlätta för de som tar fram riskbedömningar och bedömer åtgärdsbehoven åt ansvariga verksamhetsutövare. Som en konsekvens av att förtydliga bedömningen av</p>	Noterat.	-

	säkerheten för olika parametrar blir det också tydligt för forskare var det finns behov av utveckling, vilket kan leda till att säkrare och därför leder hela branschen till bättre bedömningar.		
Övriga synpunkter	<u>Sveriges geologiska undersökning:</u> SGU anser inte att det i riktvärdesmodellen ska byggas in begränsningar för utfallets maxvärden, då det är frågan om aspekter som aktualiseras i en platsspecifik riskbedömning. Däremot kunde en funktion som baserat på platsspecifika ställningstaganden räknar fram ett maxvärde vara en framkomlig väg. Det kunde framgå i verktyget när denna funktion ska användas för att säkerställa att det framtagna platsspecifika riktvärdet är relevant.	Se kommentaren ovan om begränsning av riktvärdesmodellens utfall	Nej
Övriga synpunkter	<u>Sveriges geologiska undersökning:</u> Se bilagor: Bilaga 3_Datablad Pb.pdf Bilaga 11_Metod för justering av riktvärden för flyktiga ämnen.pdf SGUs Produktbeskrivning - Markgeokemi, analysdata från geokemisk atlas	Bilaga 3: Korrigering av felaktigt procental ska göras. Bilaga 11: Det förklaras nu tydligare att ämnena i tabell 2 bara är ett urval för att exemplifiera effekten. SGUs Bakgrundsdata. En kontroll mot de öppna morändata har gjorts, och avvikelserna är liten från använda värden (möjligt undantag bly).	Ja