

## **Bijlage 4.5 Lijst met schadelijke stoffen grondwaterbeschermings- en waterwingebieden**

Bijlage 4.5 bij artikel 4.44 onder a en artikel 4.48 onder a van de Omgevingsverordening.

### LIJST VAN SCHADELIJKE STOFFEN (GRONDWATERBESCHERMING)

Als schadelijke stoffen als genoemd in artikel worden aangewezen

1. Organische halogeenvbindingen en stoffen waaruit in water dergelijke verbindingen kunnen ontstaan.
2. Organische fosforverbindingen.
3. Organische tinverbindingen. (zie ook punt 1b)
4. Stoffen, waarvan is aangetoond of het vermoeden bestaat, dat zij in of via het water een kankerverwekkende, mutagene of teratogene werking hebben.
5. Minerale oliën en koolwaterstoffen.
6. Cyaniden.
7. De volgende metalloïden en metalen alsmede anorganische verbindingen daarvan:
  - kwik
  - zink
  - aluminium
  - cadmium
  - koper
  - magnesium
  - lood
  - nikkel
  - arsenicum
  - chroom
  - antimoon
  - selenium
  - tin
  - molybdeen
  - beryllium
  - borium
  - uranium
  - vanadium
  - thallium
  - kobalt
  - tellurium
  - barium
  - zilver
  - titaan
8. Organische siliciumverbindingen die toxisch en persistent zijn en stoffen waaruit dergelijke verbindingen kunnen ontstaan, met uitzondering van die welke biologisch onschadelijk zijn of die snel worden omgezet in onschadelijke stoffen.
9. Anorganische fosforverbindingen en elementen fosfor.
10. Ammoniak, nitrieten en nitraten.
11. Chloriden, bromiden en fluoriden.
12. Sulfaten
13. Stoffen met een schadelijke werking op de smaak of de geur van het grondwater alsmede verbindingen waaruit dergelijke verbindingen in het water kunnen ontstaan die het water ongeschikt voor menselijke consumptie kunnen maken.
14. Biociden en derivaten van biociden voor zover zij niet onder een van de andere stoffen of stofgroepen vallen.

15. Zuren, logen en zouten.  
 16. Bestrijdingsmiddelen in de zin van de Bestrijdingsmiddelenwet.

<b>Stoffen of groepen van stoffen en enkele voorbeelden daarvan</b>	<b>Voorbeelden van producten die deze stoffen of groepen van stoffen (kunnen) bevatten</b>	<b>Voorbeelden van productieprocessen waarbij deze stoffen of groepen van stoffen (kunnen) worden gebruikt</b>
<b>1. Organische halogeenverbindingen</b>		
PCB's	Koelvloeistof in transformatoren en condensatoren, hydraulische olie	
gehalogeneerde alifatische koolwaterstoffen	ontvettingsmiddelen	chemische wasserijen, spoelmiddelen in garages, toepassing in metallurgische industrie
gehalogeneerde aromatische koolwaterstoffen		halffabrikaat in chemische industrie
chloorethers	oplosmiddelen, wasmiddelen kunststoffen	grondstoffen voor bestrijdingsmiddelenindustrie
chloorfenolen	bestrijdingsmiddelen, lijm, stijfjel	grondstoffen voor bestrijdingsmiddelenindustrie
<b>2. Organische fosforverbindingen</b>		
organische fosforverbindingen	bestrijdingsmiddelen	grondstoffen voor bestrijdingsmiddelenindustrie
<b>3. Organische tinverbindingen</b>		
tributyltinoxide	houtconserveringsmiddelen, verf	
tributyltinchloride	bestrijdingsmiddelen	
dibuthylinlaureaat	bestrijdingsmiddelen	stabilisatiemiddel bij de productie van kunststoffen
tetraethyltin	bestrijdingsmiddelen	stabilisatiemiddel bij de productie van kunststoffen
trifenyyltin	bestrijdingsmiddelen	stabilisatiemiddel bij de productie van kunststoffen
<b>4. Stoffen waarvan is aangetoond of het vermoeden bestaat dat zij in of via het water een kankerverwekkende , mutagene of teratogene werking hebben</b>		
aniline	kleurstof in druk- en textielinkten	productie van kunststoffen (polyurethanen)
benzeen	benzine, oplosmiddel, verf, coatingsmateriaal	productie van nylon, aniline, fenolen
bichloorethylethers	verpakkingsmateriaal	halfabrikaten in chemische industrie

vinylchloride		
polycyclische aromaten		
1.2 dichloorethaan		
propyleenoxide		
acrylonitril		
1.3 butadieen		
5. Minerale olie en vloeibare koolwaterstoffen stoffen als: toluen, xyleen en styreen		
stoffen als: toluen, xyleen en styreen	vloeibaar gas, benzine, stookolie, smeerolie, huisbrandolie, teer en oplosmiddel	
6. Cyaniden		
	bestrijdingsmiddelen, in afval van kolenvergassing	toepassing in metallurgische industrie (galvaniseren en harden) fotografische ateliers en laboratoria.
7. metalloïden en metalen alsmede anorganische verbindingen daarvan.		
kwik	TL-buizen, verfstoffen, geneesmiddelen, batterijen, conserveringsmiddelen	fabricage van elektrische apparatuur, bereiden van amalgamen (tandheelkunde)
cadmium	pigmenten, nikkelcadmiumbatterijen	stabilisator bij productie van plastic, toepassing bij corrosiebestrijding
lood	vliegass, zuiveringsslib, fosforgips, olie, vliegass, zuiveringsslib, batterijen	stralingsbescherming
arseen	houtconserveringsmiddelen, medicijnen, vliegass, aardappelloofdoedingsmiddel, batterijen	conserveringsmiddel van de weekmaker bij productie van PVC, in metaallegeringen
antimoon	pigmenten, kleurstoffen, soldeermiddelen	in diverse metaallegeringen, brandvertragend, in metaalproductie, textielplastic
tin	soldeermiddelen	toepassing in tingieterijen, productie van glas, in diverse legeringen
beryllium	munitie, laser elektroden	toepassing in nucleaire- en ruimtevaartindustrie, in legeringen met koper en tin.
uranium	gekleurd glas, kernreactor	toepassing nucleaire industrie
thallium	rattenverdelgingsmiddel, vuurwerk	toepassing in optische industrie
tellurium	elektronica, weerstandsdraadbescherming, acculood	vulcanisator in rubber, toepassing in elektronische industrie, diverse legeringen
zilver	foto -ontwikkelaar, spiegels, tandheelkunde, medische en wetenschappelijke apparatuur, batterijen	fotografische industrie, elektrotechnische industrie, veredeling van metalen

zink	zinkstof in verven, pesticiden, droge - cel batterijen, zinkzouten in medicinale toepassing, vliegass, zuiveringsslib	verzinken van staal, diverse legeringen, rubberbereiding
koper	vliegass, zuiveringsslib, buizen, verven, inkten, fungiciden ten behoeve van de landbouw	katalysator bij chemische processen ten behoeven van metaalveredeling en bescherming
nikkel	nikkel -cadmium accu's, laselektroden, vetten, verven	diverse legeringen, elektrotechnische coating, grafische industrie
chromium	pigmenten, verfstoffen, etsvloeistoffen, vliegass, zuiveringsslib	veredeling metalen, nucleaire industrie, lederindustrie
selenium	lichtgevoelige cellen, keramiek, zonnecellen, spore -element veevoeder	elektrotechnische industrie
molybdeen	pigmenten in drukinkt, verven, batterijen, keramiek, smeermiddel	vliegtuigindustrie, reactorvaten, diverse legeringen, vliegtuig -en auto-industrie
borium		halfgeleiders, toepassing bij opwekking van kernenergie, coating van metalen
vanadium	Thomasslakkenmeel, laselektroden in glas, vliegass	diverse legeringen ten behoeve van gereedschappen, katalysator bij rubberproductie
kobalt	drukinkt, verven, vernis, kleurstoffen	katalysator in petrochemische industrie, diverse legeringen ten behoeve van gereedschappen
barium	keramiek, koelmiddelen, kleurstof van papier,	anti -oxydant voor koper, diverse legeringen, productie van glas en staal
titaan	pigmenten, prothesen, warmtewisselaars	vliegtuigindustrie, machine-industrie, ontziltingsinstallaties, elektrotechnische industrie
8. Organische siliciumverbindingen		
organische siliciumverbindingen	bindmiddel in verf	chemische- en grafische industrie
9. anorganische fosforverbindingen		
anorganische fosforverbindingen	kunstmeststoffen, wasmiddelen, dierlijke meststoffen	chemische industrie, landbouw, veeteelt, productie van wasmiddelen

10. Ammoniak, nitrieten en nitraten		
ammoniak, nitrieten en nitraten	koelinstallaties, conserveringsmiddel, dierlijke mest kunstmest	landbouw, veeteelt
11. Cloriden, bromiden en fluoriden		
chloriden	wegenzout	chemische- en farmaceutische industrie
bromiden	geneesmiddelen	chemische- en farmaceutische industrie
fluoriden	geneesmiddelen	chemische- en farmaceutische industrie
12. Sulfaten		
sulfaten	gips uit rookgasontzwaveling, gipsplaten, geneesmiddelen	chemische- en farmaceutische industrie
13. stoffen die geur en smaak van water beïnvloeden		
fenolen	oplosmiddelen	fabricage van oplosmiddelen, fabricage van lakken, vernis, kunststof producerende industrie, petrochemische industrie (cokes)
chloorfenolen	creosootolie	houtconservering en veredeling
14. Biociden (en derivaten) voor zover zij niet onder een van de andere stoffen of stofgroepen vallen		
	conserveringsmiddelen, cosmetica, geneesmiddelen	