

Kemiska och radioaktiva parametrar

Här ger Livsmedelsverket vägledning om hur kraven i lagstiftningen kan uppnås. Vägledningen är inte bindande och utesluter inte andra sätt att uppfylla kraven.

På den här sidan hittar du information om varje kemisk och radioaktiv dricksvattenparameter med ett gräns- eller parametervärde i bilaga 2 till SLVFS 2001:30.

Tabellerna visar gräns- och parametervärden vid olika provtagningspunkter enligt bilaga 2 till SLVFS 2001:30. Parametrarna kommer i bokstavsordning. Längre ner finns en särskild tabell för de radioaktiva parametrar som har parametervärden.

Tecknet < betyder "mindre än", tecknet > betyder "större än". Vissa kemiska och radioaktiva parametrar saknar gränsvärde för tjänligt med anmärkning eller otjänligt, det markeras med - i tabellen.

Parameter	Provtagningspunkt	Tjänligt med anmärkning	Otjänligt
Akrylamid, beräknad	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	0,10 µg/l
Aluminium	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	0,100 mg/l	-
Ammonium	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	0,50 mg/l	-
Antimon	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	5,0 µg/l
Arsenik	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	10 µg/l
Bekämpningsmedel – enskilda	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	0,10 µg/l eller 0,030 µg/l
Bekämpningsmedel – totalhalt	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	0,50 µg/l
Bensen	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	1,0 µg/l
Bens(a)pyren	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	0,010 µg/l
Bly	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	10 µg/l

Bor Parameter	Dricksvatten hos Användningspunkt förpackat dricksvatten	Tjänligt med anmärkning	1,0 mg/l Otjänligt
Akrylamid, beräknad Bromat	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	0,10 µg/l
Aluminium Cyanid	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	0,100 mg/l	50 µg/l
Ammonium Epiklorhydrin, beräknad	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	0,50 mg/l	0,10 µg/l
Antimon 1,2-diklorethan	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	- -	5,0 µg/l 3,0 µg/l
Arsenik Fluorid	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	- -	10 µg/l 1,5 mg/l
Bekämpningsmedel – Färg Erskilda	Dricksvatten hos Utgående dricksvatten användaren och förpackat dricksvatten	- 15 mg/l Pt	0,10 µg/l eller 0,030 µg/l
Bekämpningsmedel – totalhalt	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	30 mg/l Pt	0,50 µg/l
Bensen Bersäiv dos	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	0,10 mSv/år	1,0 µg/l
Bens(a)pyren	Utgående dricksvatten Dricksvatten hos användaren och	0,100 mg/l	0,010 µg/l
Järn	Dricksvatten hos förpackat dricksvatten användaren och	0,200 mg/l	-
Bly Kadmium	Dricksvatten hos användaren och Dricksvatten hos förpackat dricksvatten användaren och	- 5,0 µg/l	10 µg/l -
förpackat dricksvatten			
Bor Kalcium	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	100 mg/l	1,0 mg/l
Klor, total aktiv Bromat	Utgående dricksvatten Dricksvatten hos användaren och	0,4 mg/l Cl ₂	10 µg/l
Klorid	Dricksvatten hos förpackat dricksvatten användaren och	100 mg/l	-
Cyanid	förpackat dricksvatten Dricksvatten hos användaren och	-	50 µg/l
Konduktivitet	Dricksvatten hos förpackat dricksvatten användaren och	250 mS/m	-
Epiklorhydrin, beräknad	förpackat dricksvatten Dricksvatten hos användaren och	-	0,10 µg/l

Koppar Parameter	Dricksvatten hos Användningspunkt förpackat dricksvatten	Tjänligt/med anmärkning	2,0 mg/l Otjänligt
Akrylamid, beräknad	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	0,10 µg/l
Krom	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	50 µg/l	-
Aluminium	Dricksvatten hos förpackat dricksvatten användaren och	0,100 mg/l	-
Kvicksilver	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	1,0 µg/l	-
Ammonium	Dricksvatten hos förpackat dricksvatten användaren och	0,50 mg/l	-
Lukt	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	Svag	Tydlig eller Mycket stark
Antimon	Dricksvatten hos förpackat dricksvatten användaren och	-	5,0 µg/l
Magnesium	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	30 mg/l	-
Arsenik	Dricksvatten hos förpackat dricksvatten användaren och	-	10 µg/l
Mangan	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	0,050 mg/l	-
Bekämpningsmedel – enskilda	Dricksvatten hos förpackat dricksvatten användaren och förpackat dricksvatten	-	0,10 µg/l eller 0,030 µg/l
Natrium	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	100 mg/l	-
Bekämpningsmedel – totalhalt	Dricksvatten hos förpackat dricksvatten användaren och	-	0,50 µg/l
Nickel	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	20 µg/l
Bensen	Dricksvatten hos förpackat dricksvatten användaren och	-	1,0 µg/l
Nitrat	Dricksvatten hos förpackat dricksvatten	20 mg/l	50 mg/l
Bens(a)pyren	Dricksvatten hos förpackat dricksvatten användaren och	-	0,010 µg/l
Nitrit	Dricksvatten hos Utgående dricksvatten	0,10 mg/l	-
Nitrit	Dricksvatten hos användaren och användaren och förpackat dricksvatten	-	10 µg/l 0,50 mg/l
Oxiderbarhet (Permanganatindex)	Dricksvatten hos användaren och användaren och förpackat dricksvatten	4,0 mg/l O ₂ -	- 1,0 mg/l
pH (vätejonkoncentration)	Utgående pH-justerat	-	10,5
Bromat	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	10 µg/l
pH (vätejonkoncentration)	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	< 6,5 > 9,5	10,5
Cyanid	förpackat dricksvatten Dricksvatten hos	-	50 µg/l
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	0,10 µg/l
Epiklorhydrin, beräknad	förpackat dricksvatten Dricksvatten hos användaren och	-	0,10 µg/l

Radon	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	Tydlig eller Otjänligt	>1000 Bq/l
Parameter			
Selen	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	10 µg/l
Akrylamid, beräknad	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	0,10 µg/l
Aluminium	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	0,100 mg/l	-
Smak	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	Svag	Tydlig eller Mycket stark
Ammonium	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	0,50 mg/l	-
Sulfat	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	100 mg/l	-
Antimon	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	5,0 µg/l
Temperatur	Utgående dricksvatten	20 °C	-
Arsenik	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	10 µg/l	10 µg/l
trikloreten och trikloreten			
Bekämpningsmedel (TOC)	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	Se länk.	0,10 µg/l eller 0,030 µg/l
Totalt organiskt kol (TOC) enskilda			
Bekämpningsmedel – Trihalometaner (THM) – totalhalt	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	50 µg/l	0,50 µg/l
Bensen	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	0,5 FNU, NTU	1,0 µg/l
Turbiditet	Utgående dricksvatten		
Turbiditet	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	1,5 FNU, NTU	-
Bens(a)pyren	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	0,010 µg/l
Vinylklorid, beräknad	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	0,50 µg/l
Bly	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	-	10 µg/l

Parametrar med parametervärden

Parameter	Provtagningspunkt	Parametervärde
Bor	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	1,0 mg/l
Total alfaaktivitet	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	0,1 Bq/l
Total betaaktivitet	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	1,0 Bq/l
Bromat	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	10 µg/l
Tritium	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	100 Bq/l
Akrylamid, beräknad	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten	50 µg/l
Kommentar		

Parametervärden beräknas utgående från data om halter av kemiska ämnen i dricksvattnet. Parametern ska undersökas genom teoretisk beräkning utgående från data om halter i och maximal migration från motsvarande polymer i kontakt med användaren och

med dricksvattnet.

Förekomst och indikation

Den huvudsakliga källan till förekomst av akrylamid (C_3H_5NO) är restmonomerer från polyakrylamidbaserade processkemikalier för flockning/fällning. Bilaga 1 avsnitt C till SLVFS 2001:30 ställer krav på högsta föroreningshalt av monomer i polyakrylamid.

Effekter

Akrylamid ökar troligen risken för cancer. Akrylamid är genotoxiskt, vilket innebär att det kan skada arvsmassan.

Aluminium

Kommentar

Gränsvärdet avser totalhalten aluminium.

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet kan förekomma naturligt i råvatten. Aluminium kan också tillföras dricksvattnet från processkemikalier för flockning/fällning.

Effekter

Aluminium kan orsaka slambildning i distributionsanläggningen.

Ammonium

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet kan finnas naturligt i råvatten, men kan också indikera att råvattnet har förorenats av organiska eller oorganiska gödselmedel, avlopp eller industrier. Ammonium kan också vara en desinfektionsbiprodukt om dricksvattnet desinfekteras med kloramin. Ammonium kan frigöras från cementmaterial i kontakt med dricksvatten.

Desinfektionsbiprodukter

Effekter

Om ammonium kommer från naturgödsel eller avlopp kan halter över gränsvärdet indikera ökad risk för vattenburen smitta. Ammonium kan medföra nitritbildning, särskilt i filter och i långa ledningsnät. Se vidare informationen om nitrit. Halter över cirka 1,5 mg/l kan ge lukt.

Nitrit

Ytterligare information

Ammonium i grundvatten kan vara naturligt associerat med höga järn- och humushalter.

Antimon

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet i råvattnet indikerar förorening av industrier, soptippar eller rötslam. Antimon kan också tillföras dricksvattnet från material i fastighetsinstallationer.

Effekter

Antimon förekommer i olika kemiska former varav den minst toxiska formen (antimon(V)oxoanjonen) är den som framförallt påträffas i dricksvatten.

Arsenik

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet kan förekomma naturligt i bergborrade brunnar, men kan även indikera att råvattnet har förorenats av industrier, till exempel äldre anläggningar för träimpregnering. Arsenik kan förekomma som förorening i processkemikalier. Bilaga 1 avsnitt B till SLVFS 2001:30 ställer krav på högsta föroreningshalt av arsenik i processkemikalier.

Effekter

Arsenik ökar risken för cancer, framförallt har lung-, urinblåse- och hudcancer påvisats i epidemiologiska studier.

Bekämpningsmedel – enskilda

Kommentar

Gränsvärdet ska tillämpas på halten av varje enskilt bekämpningsmedel som påvisas och kvantifieras i ett prov. För aldrin, dieldrin, heptaklor och heptaklorepoxid ska gränsvärdet 0,030 µg/l tillämpas. Med bekämpningsmedel (pesticider) avses organiska ämnen som används som insekticider, herbicider, fungicider, nematocider, akaricider, algicider, rodenticider, slembekämpningsmedel, tillväxtreglerande medel och liknande produkter samt relevanta metaboliter, nedbrytnings- och reaktionsprodukter.

Förekomst och indikation

Läckage från behandlad odling, åkermark, ogräsbekämpning av grusytor och liknande eller oförsiktig hantering av medlen kan förorena råvattentäkter. Eftersom bekämpningsmedel har olika egenskaper påträffas oftast olika bekämpningsmedel i ytvatten respektive grundvatten.

Effekter

Gränsvärdet har fastställts mot bakgrund av försiktighetsprincipen. Bland annat kan tillräckligt underlag saknas för att fastställa gränsvärden för enskilda bekämpningsmedel och för att bedöma risken för eventuella kombinationseffekter om man får i sig flera olika bekämpningsmedel samtidigt.

Gränsvärdet bedöms innebära en tillräcklig säkerhetsmarginal mot nivåer där risk för akuta eller kroniska effekter kan förekomma. Gränsvärden baserade på hälsomässiga risker skulle variera mycket beroende på vilken substans det rör sig om och dess toxiska egenskaper. De fyra ämnena aldrin, dieldrin, heptaklor och heptaklorepoxid är speciellt giftiga och därför tillämpas ett lägre gränsvärde än det generella för dem.

Ytterligare information

Aldrin och dieldrin förbjöds i Sverige 1970. Enligt förordning (EU) nr 1107/2009 får aldrin, dieldrin och heptaklor inte ingå som verksamma ämnen i växtskyddsmedel på grund av att de är svårnedbrytbara organiska klorföreningar. Varken heptaklor eller heptaklorepoxid har varit godkända som bekämpningsmedel i Sverige.

Flera bekämpningsmedel som kan påträffas i råvatten har varit avregistrerade och förbjudna att använda sedan länge, i vissa fall sedan 1970-talet. Frekvent förekommande bekämpningsmedel i grundvatten är metaboliten BAM (från diklobenil) och atrazin.

Bekämpningsmedel – totalhalt

Kommentar

Gränsvärdet ska tillämpas på summan av halterna av alla enskilda bekämpningsmedel som påvisas och kvantifieras i ett prov. Med bekämpningsmedel (pesticider) avses organiska ämnen som används som insekticider, herbicider, fungicider, nematocider, akaricider, algicider, rodenticider,

slembekämpningsmedel, tillväxtreglerande medel och liknande produkter samt relevanta metaboliter, nedbrytnings- och reaktionsprodukter.

Förekomst och indikation

Se bekämpningsmedel – enskilda.

Ytterligare information

Se bekämpningsmedel – enskilda.

Bensen

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet indikerar att råvattnet har förorenats av industrier som använder bensen (C_6H_6) som lösningsmedel, av bensinläckage eller liknande. Bensen kan tränga igenom vissa vattenledningsrör av plast.

Effekter

Bensen ökar risken för cancer.

Bens(a)pyren

Kommentar

Se även parametern polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i bilaga 2 till SLVFS 2001:30.

Effekter

Bens(a)pyren ökar troligen risken för cancer framförallt i levern. Bens(a)pyren är genotoxiskt vilket innebär att det kan skada arvsmassan.

Ytterligare information

Bens(a)pyren ($C_{20}H_{12}$), synonym benso(a)pyren, ingår i gruppen polycykliska aromatiska kolväten (PAH).

Bly

Kommentar

Provtagning av bly ska ske vid kranar hos användaren utan föregående spolning. Ett prov på en liter ska tas vid en slumpmässig tidpunkt under dagen. Gränsvärdet ska tillämpas på sådan undersökning.

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet i råvatten indikerar förorening av industrier, soptippar eller liknande. Bly kan förekomma som förorening i processkemikalier. Bilaga 1 avsnitt B till SLVFS 2001:30 ställer krav på högsta föroreningshalt av bly i processkemikalier. En annan källa till förekomst är korrosionsangrepp på blyhaltigt material i fastighetsinstallationer. Även nyare material i kontakt med dricksvatten, till exempel vissa PVC-rör, kan innehålla bly.

Effekter

Långvarigt intag vid halter över gränsvärdet kan öka risken för skador framförallt på blodbildning och nervsystem. Foster och små barn är speciellt känsliga för dessa effekter.

Ytterligare information

Hur ska regelbundna undersökningar utföras?

Bor

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet indikerar att råvattnet har förorenats av industrier, till exempel sådana som hanterar tvättmedel, eller från avloppsvatten. Bor kan också vara naturligt förekommande i vissa grundvatten.

Effekter

Om bor kommer från avloppsvatten kan halter över gränsvärdet indikera ökad risk för vattenburen smitta. I djurstudier har negativa effekter av bor påvisats på utveckling och fortplantning, kunskap om detta även gäller människa saknas dock. Bor är ett spårelement och har möjligen nyttoeffekter i människan.

Bromat

Förekomst och indikation

Bromat förekommer normalt inte i mätbara halter i råvatten, men kan bildas vid desinfektion av vatten som innehåller bromid. Risken för bromatbildning är störst när ozon används som desinfektionsmedel, men även desinfektion med klorföreningar kan medföra bromatbildning. Bromat kan också tillföras dricksvattnet från natriumhypoklorit.

Desinfektionsbiprodukter

Effekter

Bromat ökar möjligen risken för cancer.

Cyanid

Kommentar

Gränsvärdet avser totalhalten cyanid i bilaga 2 till SLVFS 2001:30.

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet indikerar att råvattnet har förorenats av industrier, soptippar eller liknande.

Effekter

Långvarigt intag vid halter över gränsvärdet misstänks öka risken för beteenderubbningar och förändringar i blodets kemiska sammansättning.

Epiklorhydrin, beräknad

Kommentar

Parametern ska undersökas genom teoretisk beräkning utgående från data om halt i och maximal migration från motsvarande polymer i kontakt med dricksvattnet.

Förekomst och indikation

Den huvudsakliga källan till förekomst är restmonomerer från polymerer som används i fällnings- och jonbyteskemikalier vid beredningen.

Effekter

Epiklorhydrin ökar troligen risken för cancer.

Ytterligare information

Epiklorhydrin (C₃H₅ClO) synonymer: 1-klor-2,3-epoxipropan, 3-klor-1,2-epoxipropan, klormetyloxiran.

1,2-diklorethan

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet indikerar att råvattnet har förorenats av industrier, bensinläckage eller liknande.

Effekter

1,2-diklorethan ökar möjligen risken för cancer.

Ytterligare information

1,2-diklorethan (C₂H₄Cl₂) synonym: etylendiklorid.

Fluorid

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet kan förekomma naturligt i råvatten, framför allt i grundvatten.

Effekter

Måttliga halter av fluorid under gränsvärdet har normalt en positiv effekt på tandstatusen. Skillnaden i halt när fluorid övergår från att ha en positiv till att ha en negativ effekt är liten. Konsumtion av dricksvatten med halter över gränsvärdet under tiden då tänderna anläggs hos barn innebär ökad risk för tandemaljfläckar (fluoros). Vid mycket höga halter ökar även risken för fluorinlagring i benvävnad (osteofluoros), vilket på lång sikt kan påverka benvävnadens hållfasthet.

Färg

Kommentar

Orsaken till onormala förändringar ska alltid undersökas enligt bilaga 2 till SLVFS 2001:30.

Förekomst och indikation

Vattnets färg kan bero på organiskt (humus) eller oorganiskt (ofta järn) material. Halten organiskt material ökar i många ytvatten (brunifiering) och därmed ökar också vattnets färgtal. Halter över gränsvärdet på utgående dricksvatten indikerar att beredningen inte fungerar tillfredsställande. En onormal ökning av färgtalet på utgående dricksvatten kan indikera ett allvarligt fel i beredningen vilket kan innebära ökad risk för vattenburen smitta och mikrobiologisk tillväxt. Desinfektionseffekten vid UV-desinfektion kan försämrans om vattnet är färgat.

Färg över gränsvärdet hos användaren kan uppkomma när slam och utfällningar lossnar från ledningsnätet.

Effekter

Färg över gränsvärdet hos användaren kan synas med blotta ögat.

Indikativ dos

Kommentar

Tritium, kalium-40 samt radon och dess sönderfallsprodukter ingår inte i den indikativa dosen.

Förekomst och indikation

Hög indikativ dos kan bero på naturligt förekommande radioaktivitet och/eller artificiella radionuklider.

Effekter

De hälsomässiga effekterna avgörs av den indikativa dosens storlek. Vid överskridande av gränsvärdet kan

Strålsäkerhetsmyndigheten kontaktas för information om hälsomässiga effekter.

Järn

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdena kan förekomma naturligt i råvatten, speciellt i grundvatten. Järn kan också tillföras dricksvattnet från processkemikalier samt från utfällningar på grund av korrosionsangrepp på stål- och gjutjärnledningarna.

Halter över gränsvärdet för utgående dricksvatten indikerar att beredningen inte fungerar tillfredsställande. Halter över gränsvärdet hos användaren indikerar dessutom att vattnet är ledningsangripande.

Effekter

Halter över gränsvärdet på utgående dricksvatten kan orsaka utfällningar i distributionsanläggning och fastighetsinstallationer. Halter över gränsvärdet hos användaren kan medföra missfärgning (ofta brun) av dricksvattnet och smak. Järn kan dessutom orsaka skador på textilier vid tvätt.

Kadmium

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet kan förekomma naturligt i surt grundvatten, men kan även indikera att råvattnet har förorenats av industrier eller gödningsmedel. Kadmium kan förekomma som förorening i processkemikalier. Bilaga 1 avsnitt B till SLVFS 2001:30 ställer krav på högsta föroreningshalt av kadmium i processkemikalier. En annan källa till förekomst i dricksvattnet är korrosionsangrepp på fastighetsinstallationer.

Effekter

Långvarigt intag vid halter över gränsvärdet ökar risken för skador på njurarna och deras funktion. Kadmium är klassificerat som cancerframkallande för människor, dock främst beroende på exponering via inandning.

Kalcium

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet kan förekomma naturligt i råvatten. Kalcium kan också tillföras dricksvattnet från processkemikalier.

Effekter

Halter över gränsvärdet kan orsaka utfällningar i distributionsanläggning, fastighetsinstallationer och kärl, särskilt vid uppvärmning, samt skador på textilier vid tvätt.

Ytterligare information

Summan av kalcium- och magnesiumjoner betecknar vattnets hårdhet och uttrycks i Sverige vanligen som tyska hårdhetsgrader, °dH.

Beräkna hårdhet

Klor, total aktiv

Förekomst och indikation

Klor används som desinfektionsmedel i dricksvattenberedningen.

Effekter

Klor kan ge lukt och smak. Om vattnet innehåller organiskt material ökar risken för bildning av klororganiska föreningar, till exempel trihalometaner, THM.

Ytterligare information

Med aktivt klor menas sådant klor som har desinfekterande verkan. Med totalt aktivt klor menas summan av fritt aktivt klor och bundet aktivt klor. Bundet aktivt klor består huvudsakligen av olika kloraminer.

Vid förhöjd risk för vattenburen smitta får villkoren för klordosering och gränsvärdet för total aktiv klor tillfälligt överskridas för att säkerställa fullständig desinfektion av dricksvattnet.

Klorid

Kommentar

Vattnet bör inte vara ledningsangripande (aggressivt).

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet kan förekomma naturligt i grundvatten i form av relik saltvatten (bildat under istiden) eller som en följd av påverkan från havsvatten. Råvatten kan även förorenas av vägsalt.

Effekter

Klorid över gränsvärdet påskyndar korrosionsangrepp. Halter över 300 mg/l kan ge smak.

Konduktivitet

Kommentar

Gränsvärdet avser undersökning vid 20°C. Vattnet bör inte vara ledningsangripande (aggressivt).

Förekomst och indikation

Konduktiviteten är ett mått på den totala halten lösta salter i dricksvattnet.

Effekter

Halter över gränsvärdet påskyndar korrosionsangrepp.

Ytterligare information

Gränsvärdet för konduktivitet kan relateras till andra temperaturer via omräkning.

Koppar

Kommentar

Provtagning av koppar ska ske vid kranar hos användaren utan föregående spolning. Ett prov på en liter ska tas vid en slumpmässig tidpunkt under dagen. Gränsvärdet ska tillämpas på sådan undersökning.

Förekomst och indikation

Den huvudsakliga källan till förekomst är korrosionsangrepp på kopparledning, speciellt i nya fastighetsinstallationer, alternativt om vattnet är varmt eller stillastående under en längre tid.

Effekter

Halter över gränsvärdet för tjänligt med anmärkning påskyndar korrosionsangrepp på galvaniserade ledningar och kan grönfärga sanitetsgoods och hår (vid hårtvätt). Halter över 1,0 mg/l kan ge smak.

Halter över otjänlighetsgränsvärdet misstänks öka risken för diarréer, särskilt hos spädbarn.

Ytterligare information

Kopparhalterna kan normalt minskas betydligt om vattnet spolats någon minut eller till jämn låg temperatur.

Hur ska regelbundna undersökningar utföras?

Krom

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet i råvattnet indikerar att tåkten har förorenats av industrier, soptippar eller liknande. Krom kan också tillföras dricksvattnet från processkemikalier och från material i fastighetsinstallationer. Bilaga 1 avsnitt B till SLVFS 2001:30 ställer krav på högsta föroreningshalt av krom i processkemikalier.

Effekter

Eventuella hälsoeffekter vid långvarigt intag vid halter över gränsvärdet är bristfälligt undersökta, men kan inte uteslutas.

Kvicksilver

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet i råvattnet indikerar att tåkten har förorenats av industrier, soptippar eller liknande. Kvicksilver kan också tillföras dricksvattnet från föroreningar i processkemikalier. Bilaga 1 avsnitt B till SLVFS 2001:30 ställer krav på högsta föroreningshalt av kvicksilver i processkemikalier.

Effekter

Långvarigt intag vid halter över gränsvärdet ökar risken för skador på njurar (oorganiskt kvicksilver) och centrala nervsystemet, hjärnan (organiskt kvicksilver). Foster och små barn är troligen mer känsliga för dessa effekter.

Lukt

Kommentar

Gränsvärdet avser undersökning vid 20°C. Gränsvärdet för otjänligt ska tillämpas när en tydlig främmande lukt indikerar att vattnet är så förorenat att det inte ska användas som dricksvatten eller när en mycket stark lukt gör vattnet uppenbart motbjudande. Orsaken till onormala förändringar ska alltid undersökas.

Förekomst och indikation

Svag lukt indikerar någon form av påverkan, vars orsak bör undersökas.

Ytterligare information

Analysen kan på förekommen anledning, till exempel klagomål, även göras vid 50°C.

Magnesium

Förekomst och indikation

Magnesium över gränsvärdet kan förekomma naturligt i råvattnet. Magnesium kan också tillföras dricksvattnet från processkemikalier, i första hand dolomitbaserade alkaliseringsmassor.

Effekter

Halter över gränsvärdet kan ge smak.

Ytterligare information

Se kommentar under Kalcium.

Kalcium

Mangan

Förekomst och indikation

Mangan över gränsvärdet kan förekomma naturligt i råvatten.

Effekter

Halter betydligt över gränsvärdet i kombination med mangan i bröstmjölksersättning kan öka risken för påverkan på nervsystemet. Halter över gränsvärdet kan medföra utfällningar i distributionsanläggning och fastighetsinstallationer, som när de lossnar färgar vattnet svart. Mangan kan orsaka skador på textilier vid tvätt.

Natrium

Kommentar

Dricksvattnet ska inte anses tjänligt med anmärkning vid halter lägre än 200 mg/l om orsaken är beredning av dricksvattnet genom jonbyte med natrium.

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet kan förekomma naturligt i grundvatten i form av relik saltvatten (bildat under istiden) eller som en följd av påverkan från havsvatten. Råvatten kan även förorenas av vägsalt. Natrium kan även tillföras dricksvattnet från processkemikalier.

Effekter

Halter över gränsvärdet i råvattnet innebär risk för ytterligare påverkan vid till exempel större uttag ur vattentäkten eller vid fortgående vägsaltning. Halter över 200 mg/l kan ge smak.

Nickel

Kommentar

Provtagning av nickel ska ske vid kranar hos användaren utan föregående spolning. Ett prov på en liter ska tas vid en slumpmässig tidpunkt under dagen. Gränsvärdet ska tillämpas på sådan undersökning.

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet kan förekomma naturligt i surt grundvatten, men kan även indikera att råvattnet har förorenats av industrier. Nickel kan också tillföras dricksvattnet från material i fastighetsinstallationer.

Effekter

Viss nickelallergi, till exempel handeksem, misstänks kunna förvärras vid intag av nickel i dryck som förtärs på fastande mage.

Ytterligare information

Hur ska regelbundna undersökningar utföras?

Nitrat

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdena indikerar att råvattnet har förorenats av organiska eller oorganiska gödselmedel eller av avlopp.

Effekter

Halter över gränsvärdena kan innebära ökad risk för vattenburen smitta. Halter över otjänlighetsgränsvärdet kan indirekt medföra en hälsorisk eftersom nitrat kan omvandlas till nitrit i kroppen, se nitrit. Dricksvatten med halter över otjänlighetsvärdet bör inte ges till barn under ett år.

Ytterligare information

Se även ekvationsparametern under nitrit för ytterligare begränsningar i halten tillåten nitrat.

Nitrit

Kommentar

När det gäller gränsvärdet för otjänligt ska parametern ($\text{NO}_3/50 + \text{NO}_2/0,5$), utgående från halterna NO_3 och NO_2 i mg/l, vara ≤ 1 .

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdena kan finnas naturligt i djupa brunnar vid syrebrist i vattnet, men kan också indikera att råvattnet har förorenats av organiska eller oorganiska gödselmedel eller av avlopp. Nitrit kan bildas genom ammoniumoxidation i filter i dricksvattenberedning och ledningsnät. Vid desinfektion med kloramin kan nitrit bildas som en desinfektionsbiprodukt.

Desinfektionsbiprodukter

Effekter

Halter över gränsvärdena kan innebära ökad risk för vattenburen smitta. Halter över otjänlighetsgränsvärdet innebär ökad risk för försämrad syreupptagning i blodet (methämoglobinemi). Små barn är speciellt känsliga för denna effekt. Dricksvatten med halter över otjänlighetsgränsvärdet bör inte ges till barn under ett år. Långvarigt intag vid halter över otjänlighetsgränsvärdet misstänks orsaka negativa effekter på binjurarna

Ytterligare information

Ekvationsparametern i kommentaren innebär en begränsning av halterna nitrat och nitrit som får förekomma, även under respektive otjänlighetsgränsvärde. Desto högre halt som förekommer av den ena kväveföreningen, desto lägre halt får förekomma av den andra. Som exempel får ett vatten som innehåller 0,25 mg/l NO_2 innehålla högst 25 mg NO_3 och vice versa. Om endera halten är högre bedöms vattnet som otjänligt.

Oxiderbarhet (permanganatindex)

Förekomst och indikation

Den huvudsakliga källan till förekomst är organiskt material i råvattnet. I många ytvatten ökar halten organiskt material (brunifiering) och därmed vattnets färg. Halter över gränsvärdet indikerar att beredningen inte fungerar tillfredsställande när det gäller att avskilja organiskt material, inklusive mikroorganismer.

Effekter

Halter över gränsvärdet kan ge lukt, smak och färg samt bidra till bildningen av desinfektionsbiprodukter. I distributionsanläggningen kan desinfektionseffekten försämrats och mikrobiologisk tillväxt gynnas.

Ytterligare information

Gränsvärdet kan också användas för parametern COD_{Mn} .

pH (vätejonkoncentration)

Kommentar

Gränsvärdet för otjänligt ska tillämpas även på utgående dricksvatten om pH-justering ingår i beredningen. Vattnet bör inte vara ledningsangripande (aggressivt). < 4,5 pH-enheter ska tillämpas som nedre gränsvärde för tjänligt med anmärkning på stilla (ej kolsyrat) förpackat dricksvatten. Nedre gränsvärde för tjänligt med anmärkning ska inte tillämpas på förpackat dricksvatten som är naturligt rikt på eller har tillförts koldioxid.

Förekomst och indikation

Otjänligt vatten på grund av högt pH kan orsakas av överdosering av alkaliskt medel i beredningen eller utlösning av kalk från cementbelagda ledningar.

Effekter

pH utanför intervallet för tjänligt med anmärkning påskyndar korrosionsangrepp. Högt pH kan dessutom ge utfällningar, smak samt försämra eventuell kemisk desinfektion. Otjänligt vatten kan ge akuta skador på ögon och slemhinnor.

Ytterligare information

Sorten är pH-enheter.

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)

Kommentar

Gränsvärdet ska tillämpas på summan av halterna av följande ämnen: benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(ghi)perylen och inden(1,2,3-cd)pyren. Se även parametern bens(a)pyren.

Bens(a)pyren

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet indikerar att råvattnet har förorenas av punktutsläpp från industrier, till exempel anläggningar för träimpregnering, eller genom mer diffus påverkan från många olika antropogena källor.

Effekter

Flera av de ämnen som ingår i PAH klassificeras som cancerframkallande.

Ytterligare information

Polycykliska aromatiska (polyaromatiska) kolväten (PAH) är en komplex blandning av ämnen där bland annat bens(a)pyren ingår.

Radon

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet kan förekomma naturligt i grundvatten. Ytvatten innehåller endast låga halter av radon.

Effekter

Radon ökar risken för lungcancer vid inandning.

Ytterligare information

Radon kan även finnas i höga halter i luften i vattenverk med radon i vattnet.

Selen

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet kan finnas naturligt i råvatten. Sverige har vid internationell jämförelse mycket låga selenhalter i åkerjorden, selenbrist är därmed vanligare än motsatsen.

Effekter

Selen är ett för kroppen nödvändigt spårämne. Bidraget från dricksvatten är i regel litet jämfört med det vi får via födan.

Smak

Kommentar

Gränsvärdet för otjänligt ska tillämpas när en tydlig främmande smak indikerar att vattnet är så förorenat att det inte ska användas som dricksvatten eller när en mycket stark smak gör vattnet uppenbart motbjudande. Orsaken till onormala förändringar ska alltid undersökas.

Förekomst och indikation

Svag smak indikerar någon form av påverkan, vars orsak bör fastställas.

Sulfat

Kommentar

Vattnet bör inte vara ledningsangripande (aggressivt).

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet kan finnas naturligt i råvattnet. Sulfat kan tillföras dricksvattnet från processkemikalier för flockning/fällning.

Effekter

Halter över gränsvärdet påskyndar korrosionsangrepp. Halter över 250 mg/l kan ge smak. Höga halter magnesiumsulfat kan verka irriterande på mag-tarmkanalen.

Temperatur

Effekter

Hög temperatur ökar hastigheten på kemiska reaktioner, till exempel klorförbrukning och bildning av klororganiska föreningar. Hög temperatur ökar dessutom den mikrobiologiska aktiviteten, till exempel biofilmbildning och mikrobiologisk korrosion, och förstärker eventuell lukt och smak.

Tetrakloreten och trikloreten

Kommentar

Gränsvärdet ska tillämpas på summan av halterna av angivna ämnen.

Förekomst och indikation

Halter över gränsvärdet indikerar att råvattnet har förorenats av industrier, till exempel med lösnings- och avfettningsmedel från tvätt-, textil- eller metallindustri.

Effekter

Ämnena ökar troligen risken för cancer.

Ytterligare information

Tetrakloreten (C₂Cl₄) synonym: tetrakloretylen, perkloreten, perkloretylen. Trikloreten (C₂HCl₃) synonym: trikloretylen.

Total alfaaktivitet

Kommentar

Om parametervärdet överskrids ska de villkor som anges i bilaga 3 avsnitt B del II till SLVFS 2001:30 iakttas.

Förekomst och indikation

Total alfaaktivitet mäter summan av alfastrålning och indikerar förekomst av naturligt förekommande och/eller artificiella radionuklider i dricksvattnet.

Effekter

Den totala alfaaktiviteten ger ingen information om hälsomässiga effekter, men ett överskridande av parametervärdet innebär krav på ytterligare undersökningar för att klarlägga om gränsvärdet för den indikativa dosen efterlevs.

Indikativ dos

Total betaaktivitet

Kommentar

Om parametervärdet överskrids ska de villkor som anges i bilaga 3 avsnitt B del II till SLVFS 2001:30 iakttas.

Förekomst och indikation

Total betaaktivitet mäter summan av betastrålning och indikerar förekomst av naturligt förekommande och/eller artificiella radionuklider i dricksvattnet.

Effekter

Den totala betaaktiviteten ger ingen information om hälsomässiga effekter, men ett överskridande över parametervärde innebär krav på ytterligare undersökningar för att klarlägga om gränsvärdet för indikativ dos efterlevs.

Indikativ dos

Totalt organiskt kol (TOC)

Kommentar

Gränsvärdet för TOC i det aktuella dricksvattnet ska beräknas enligt följande. Under två år mäts oxiderbarhet och TOC samtidigt, vid ett flertal tillfällen per år. Mätresultaten används därefter för att fastställa relationen i procent mellan TOC och oxiderbarhet. Den fastställda relationen används för att beräkna gränsvärdet för TOC, som ska motsvara gränsvärdet för oxiderbarhet.

Förekomst och indikation

Se parametern oxiderbarhet.

Oxiderbarhet (permanganatindex)

Trihalometaner (THM) – totalt

Kommentar

Gränsvärdet ska tillämpas på summan av halterna av kloroform, bromoform, dibromklormetan och bromdiklormetan.

Förekomst och indikation

Trihalometaner kan bildas när vatten med organiskt material desinfekteras med klorföreningar.

Trihalometaner kan bildas i vattenverket men även i distributionsanläggningen.

Desinfektionsbiprodukter

Effekter

Trihalometaner är samlingsnamn för en blandning av bromerade och klorerade organiska föreningar.

Några av föreningarna ökar möjligen risken för cancer. Långvarigt intag vid halter över gränsvärdet för otjänligt misstänks öka risken för lever- och njurskador.

Tritium

Kommentar

Om parametervärdet överskrids ska de villkor som anges i bilaga 3 avsnitt B del II till SLVFS 2001:30 iakttas.

Förekomst och indikation

Tritium (^3H) är en artificiell radionuklid men den kan också bildas naturligt i låga halter i miljön. Tritium indikerar att det kan finnas andra artificiella radionuklider i dricksvattnet.

Effekter

Förekomst av tritium över parametervärdet innebär krav på ytterligare undersökningar för att klarlägga om gränsvärdet för indikativ dos efterlevs. Den stråldos som fås från tritium med halter runt/över parametervärdet är låg och utgör inte något hälsoproblem.

Indikativ dos

Turbiditet

Kommentar

Orsaken till onormala förändringar ska alltid undersökas.

Förekomst och indikation

Turbiditeten, som är ett mått på vattnets grumlighet, kan utgöras av organiskt och oorganiskt material.

Halter över gränsvärdet på utgående dricksvatten indikerar att beredningen inte fungerar tillfredsställande.

Även onormalt hög turbiditet under gränsvärdet kan indikera att beredningen inte fungerar tillfredsställande.

Desinfektionseffekten vid klorering och UV kan försämrats om vattnet är grumligt.

Halter över gränsvärdet hos användaren kan uppkomma när slam och utfällningar lossnar från ledningsnätet.

Effekter

En onormal ökning i turbiditet kan innebära ökad risk för vattenburen smitta och mikrobiologisk tillväxt.

Halter över gränsvärdena kan innebära att desinfektionens effektivitet reduceras. Turbiditet runt 3 FNU kan ses med blotta ögat som en grumling av vattnet.

Larm vid förhöjd turbiditet

Vinylklorid, beräknad

Kommentar

Parametern ska undersökas genom teoretisk beräkning utgående från data om halt i och migration från polymer i kontakt med dricksvattnet.

Förekomst och indikation

Den huvudsakliga källan till förekomst av vinylklorid är via läckage (migration) från material av polyvinylklorid (PVC) i kontakt med dricksvatten.

Effekter

Vinylklorid ökar risken för cancer.

Senast uppdaterad 8 juni 2021 Ansvarig grupp SV_SL