

Livsmedelsverkets föreskrifter om ändring i Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten;

LIVSFS 2017:2
(H 90)

Utkom från trycket
den 5 oktober 2017
Omtryck

beslutade den 21 september 2017.

Med stöd av 5, 6, 30 och 31 §§ livsmedelsförordningen (2006:813) föreskriver¹ Livsmedelsverket i fråga om Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten²

dels att rubriken närmast före 2 b § ska utgå,

dels att nuvarande 2 a § ska betecknas 2 b § och nuvarande 2 b § ska betecknas 2 c §,

dels att 1–4, 7–9, 10–12, 13, 14, 15, 16, 16 b och 17 §§, bilagorna 1–4 samt rubrikerna närmast före 2 a och 9 §§ ska ha följande lydelse,

dels att det i föreskrifterna ska införas fem nya paragrafer, 2 a, 9 a, 12 a, 13 a och 13 b §§ samt en rubrik närmast före 13 § av följande lydelse.

Föreskrifterna kommer därför att ha följande lydelse från och med den dag då dessa föreskrifter träder i kraft.

Definitioner

1 §³ I dessa föreskrifter avses med

1. *dricksvatten*:

a) allt vatten som, antingen i sitt ursprungliga tillstånd eller efter beredning, är avsett för dryck, matlagning eller beredning av livsmedel, oberoende av dess ursprung och oavsett om det tillhandahålls genom en distributionsanläggning, från tankar, i flaskor eller i behållare, och

b) allt vatten som används i ett livsmedelsproducerande företag för tillverkning, bearbetning, konservering eller saluhållande av varor

¹ Jfr rådets direktiv 98/83/EG av den 3 november 1998 om kvaliteten på dricksvatten, i lydelsen enligt direktiv (EU) 2015/1787 samt rådets direktiv 2013/51/EURATOM av den 22 oktober 2013 om fastställande av krav avseende skydd av allmänhetens hälsa mot radioaktiva ämnen i dricksvatten.

² Föreskrifterna omtryckta LIVSFS 2011:3.

³ Senaste lydelse LIVSFS 2013:4.

eller ämnen som är avsedda som livsmedel, om inte företaget kan visa kontrollmyndigheten att vattnets kvalitet inte kan påverka de färdiga livsmedlens hälsosamhet;

2. *vattenverk*: sådan del av en anläggning för dricksvattenförsörjning som avser uppföring, beredning eller liknande hantering av dricksvatten, samt tillhörande reservoarer eller liknande anordningar för förvaring av dricksvatten;

3. *distributionsanläggning*: sådan del av en anläggning för dricksvattenförsörjning som avser rörledningar, pumpar, reservoarer eller liknande rörutrustning för distribution av dricksvatten;

4. *fastighetsinstallation*: de ledningar, installationer och anordningar som är installerade mellan distributionsanläggningen och de kranar som normalt används för tappning av dricksvatten. (*LIVSFS 2017:2*)

Tillämpningsområde

2 §⁴ Dessa föreskrifter gäller hanteringen av och kvaliteten på dricksvatten, oavsett om hanteringen ingår i en yrkesmässig verksamhet eller inte.

Föreskrifterna gäller anläggningar för dricksvattenförsörjning som

1. i genomsnitt tillhandahåller 10 m³ dricksvatten eller mer per dygn, eller

2. försörjer 50 personer eller fler med dricksvatten.

Dricksvatten som tillhandahålls eller används som en del av en kommersiell eller offentlig verksamhet omfattas alltid av dessa föreskrifter, oavsett verksamhetens storlek. (*LIVSFS 2017:2*)

Allmänna hygienregler, faroanalys och kritiska styrpunkter

2 a § Bestämmelserna i 2 b och 2 c §§ gäller endast innan den punkt där värdena ska iakttas enligt 8 § 2–5 i dessa föreskrifter. (*LIVSFS 2017:2*)

2 b § Den som producerar dricksvatten eller tillhandahåller det från en distributionsanläggning eller från tankar ska, när det är nödvändigt för att upprätthålla en tillfredsställande hygien, uppfylla kraven i bilaga II till Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 852/2004 av den 29 april 2004 om livsmedelshygien enligt följande:

1. allmänna regler för lokaler i kapitel I,
2. särskilda regler för lokaler i kapitel II,
3. transport i kapitel IV, med undantag för punkt 4,
4. utrustning i kapitel V,
5. livsmedelsavfall i kapitel VI, med undantag för punkt 2,
6. vattenförsörjning i kapitel VII, punkt 1 a,
7. personlig hygien i kapitel VIII,
8. livsmedelsprodukter i kapitel IX, punkterna 3, 4 och 8, och
9. utbildning i kapitel XII. (*LIVSFS 2017:2*)

2 c § Den som producerar dricksvatten eller tillhandahåller det från en distributionsanläggning ska

1. identifiera de faror som måste förebyggas, elimineras eller reduceras till en acceptabel nivå enligt HACCP-princip 1 (faroanalys), i enlighet med artikel 5.2 a i förordning (EG) nr 852/2004,
2. när faroanalysen enligt 1 visar att det är nödvändigt, inrätta, genomföra och upprätthålla ett eller flera permanenta förfaranden grundade på HACCP-princip 2–7 i artikel 5.2 b–g i förordning (EG) nr 852/2004,
3. se till att upprätta den dokumentation som bedöms nödvändig med hänsyn till verksamhetens storlek och art för att visa att åtgärderna enligt 1 och 2 tillämpas effektivt samt att dokumentationen alltid är aktuell, och
4. bevara dokumentation enligt 3 samt all annan relevant dokumentation och alla andra journaler under lämplig tid.

När faroanalysen enligt första stycket 1 genomförs ska resultaten av övervakningsprogrammen som fastställts enligt 7 kap. 1 § förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön beaktas för vattenförekomster, som identifierats enligt artikel 7.1 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område, som ger mer än 100 m³ vatten per dag i genomsnitt. (*LIVSFS 2017:2*)

Beredning och distribution

3 § Vid beredningen av dricksvattnet ska sådana metoder användas som krävs för att säkerställa att det uppfyller kraven i dessa föreskrifter när det når användarna. Särskild hänsyn ska tas till

1. beskaffenheten av det vatten som är avsett att efter beredningen användas som dricksvatten (råvattnet), och
2. risken för kvalitetsförändringar under distributionen.

Beredningen ska vara försedd med ett tillräckligt antal säkerhetsbarriärer mot mikrobiologisk förorening.

I de fall då desinfektion ingår i beredningen eller distributionen av dricksvatten ska kontroll ske av att desinfektionen är effektiv och att eventuella föroreningar som härrör från biprodukter från desinfektionen hålls på så låg nivå som möjligt utan att desinfektionens effektivitet riskeras. (LIVSFS 2017:2)

4 § Vid vattenverk ska det finnas

1. utrustning som varnar när fel uppkommer vid pH-justering och desinfektion,
2. larm som utlöses vid förhöjd turbiditet, om vattenverket använder ytvatten som råvatten och är utrustat med filter för att avskilja turbiditet,
3. en beskrivning av vattenverket,
4. en driftsinstruktion, och
5. en person tillgänglig som är driftsansvarig. (LIVSFS 2017:2)

5 § Dricksvatten får inte innehålla några ämnen som används vid beredning eller distribution av dricksvatten, eller föroreningar som har samband med sådana ämnen, i högre halter än som är nödvändigt för att tillgodose ändamålet med användningen.

Dricksvatten får inte heller innehålla material från installationer som används vid beredning eller distribution av dricksvatten, eller ämnen som har samband med sådana material, i högre halter än som är nödvändigt för att tillgodose ändamålet med användningen av materialen.

Bilaga 1 innehåller en förteckning över de processkemikalier som får användas vid beredning av dricksvatten. Där framgår även ändamål och villkor för användningen.

6 § En distributionsanläggning ska vara utformad, underhållas och skötas på sådant sätt att dricksvattnet uppfyller kraven i dessa föreskrifter när det når användarna.

Det ska finnas en beskrivning över distributionsanläggningen, om denna ingår i en sådan allmän anläggning som avses i lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster.

Kvalitetskrav

7 §⁵ Dricksvatten ska vara hälsosamt och rent. Det ska anses vara hälsosamt och rent om det

1. inte innehåller mikroorganismer, parasiter och ämnen i sådant antal eller sådana halter att de kan utgöra en risk för människors hälsa, och

2. uppfyller de gränsvärden som anges i *bilaga 2, avsnitt A och B.* (LIVSFS 2017:2)

8 §⁶ De värden som anges i *bilaga 2* ska iakttas

1. för utgående dricksvatten från ett vattenverk: efter avslutad beredning innan det distribueras,

2. för dricksvatten som tillhandahålls från en distributionsanläggning: vid den punkt i en fastighet eller en anläggning där det tappas ur de kranar som normalt används för dricksvatten,

3. för dricksvatten som tillhandahålls från tankar: vid den punkt där det tappas från tanken,

4. för dricksvatten som används i ett livsmedelsproducerande företag: vid den punkt inom företaget där det används, och

5. för dricksvatten som tappas på flaskor eller behållare som är avsedda för försäljning: vid den punkt där det tappas på flaska eller behållare. (LIVSFS 2017:2)

Undersökningsprogram

9 § Den som producerar dricksvatten ska upprätta förslag till program för regelbundna undersökningar (undersökningsprogram) i enlighet med de provtagningsfrekvenser som anges i *bilaga 3, avsnitt C, tabell I.*

Den som från en distributionsanläggning eller från tankar tillhandahåller dricksvatten ska upprätta förslag till undersökningsprogram i enlighet med de provtagningsfrekvenser som anges i *bilaga 3, avsnitt C, tabell II.*

Livsmedelsproducerande företag som använder dricksvatten som inte tillhandahålls av annan ska upprätta förslag till undersökningsprogram i enlighet med de provtagningsfrekvenser som anges i *bilaga 3, avsnitt C, tabell I–II*

Undersökningsprogrammen ska ange de parametrar som ska undersökas, provtagningspunkter och frekvens för normal och utvidgad undersökning enligt vad som anges i *bilaga 3, avsnitt A, B, C och D.* (LIVSFS 2017:2)

9 a § Bestämmelserna i 10, 11 och 12 a §§ gäller inte den som tillhandahåller dricksvatten från tankar. (LIVSFS 2017:2)

⁶ Senaste lydelse LIVSFS 2015:3.

10 §⁷ Den som ska upprätta ett undersökningsprogram enligt 9 § ska beakta resultatet av faroanalysen enligt 2 c § första stycket 1 när undersökningsprogrammet upprättas.

Om något av de villkor som anges i *bilaga 3, avsnitt D, del I* är uppfyllt ska antalet parametrar utvidgas eller undersökningsfrekvensen i undersökningsprogrammet utökas.

Under de förutsättningar som anges i *bilaga 3, avsnitt D, del II* får antalet parametrar eller undersökningsfrekvensen i undersökningsprogrammet minskas. (*LIVSFS 2017:2*)

11 § Den som ska upprätta ett undersökningsprogram ska se över programmet kontinuerligt, minst vart femte år, och vid behov uppdatera det. (*LIVSFS 2017:2*)

12 §⁸ Kontrollmyndigheten ska fastställa faroanalysen enligt 2 c § samt undersökningsprogrammet och dess parametrar, provtagningspunkter och frekvensen av normal respektive utvidgad undersökning.

Beslutet gäller i fem år. (*LIVSFS 2017:2*)

12 a § Den som ska upprätta ett undersökningsprogram ska, om kontrollmyndigheten har beslutat att undersökningarna kan minskas, se till att dokumentation som visar att en faroanalys enligt 2 c § första stycket 1 har gjorts tillsammans med en sammanfattning av resultaten från faroanalysen finns tillgänglig. (*LIVSFS 2017:2*)

Undersökningar

13 § Den som producerar dricksvatten eller tillhandahåller det från en distributionsanläggning eller tankar ska utföra regelbundna undersökningar av dricksvattnet i enlighet med det undersökningsprogram som kontrollmyndigheten har fastställt för att kontrollera att de värden som anges i *bilaga 2* iakttas.

Undersökningar av andra ämnen och mikroorganismer än som anges i *bilaga 2* ska utföras om det finns anledning att misstänka att de kan förekomma i sådana halter att de kan utgöra en risk för människors hälsa. (*LIVSFS 2017:2*)

13 a § Provtagning för mikrobiologisk analys vid den punkt där värdena ska iakttas ska utföras enligt SS-EN ISO 19458.

⁷ Ändringen innebär bl.a. att 10 § har slagits ihop med 9 §.

⁸ Senaste lydelse LIVSFS 2015:3.

Provtagning av koppar, bly och nickel ska ske vid kranar hos användaren utan föregående spolning. Ett prov på en liter ska tas vid en slumpmässig tidpunkt under dagen. (LIVSFS 2017:2)

13 b § Analyser av de prover som tagits vid undersökningar enligt 13 § första stycket ska utföras på ett laboratorium som är ackrediterat för dessa analyser.

Analyserna ska uppfylla kraven i *bilaga 4*.

Andra analysmetoder än de som anges i *bilaga 4, avsnitt A* får användas om Livsmedelsverket bedömer att de ger åtminstone lika tillförlitliga resultat.

Kraven på analyserna i första stycket gäller inte undersökningar av aktivt klor, pH, temperatur och smak vid provtagningspunkten utgående dricksvatten och smak vid provtagningspunkten dricksvatten hos användaren. (LIVSFS 2017:2)

14 §⁹ Den som producerar dricksvatten eller tillhandhåller det från en distributionsanläggning eller tankar ska se till att provet bedöms som tjänligt, tjänligt med anmärkning eller otjänligt vid undersökningar enligt 13 § första stycket av de parametrar som anges i *bilaga 2, avsnitt A och B*.

Den som producerar dricksvatten eller tillhandhåller det från en distributionsanläggning eller tankar ska säkerställa att laboratoriet omedelbart informerar denne och kontrollmyndigheten om ett dricksvattenprov bedöms eller sannolikt kommer att bedömas vara otjänligt. (LIVSFS 2017:2)

14 a § Den som producerar eller tillhandahåller >1 000 m³ dricksvatten per dygn från en anläggning som avses i lagen om allmänna vattentjänster ska löpande sammanställa och utvärdera hur kvaliteten på dricksvatten hos användaren förändras. Sammanställningen ska minst omfatta de parametrar som anges i *bilaga 3, avsnitt A* (normal undersökning).

Åtgärder m.m.

15 §¹⁰ Om det finns avvikelser från de värden som anges i *bilaga 2* ska den som producerar dricksvatten eller tillhandahåller det från en distributionsanläggning eller tankar

1. omedelbart utreda orsaken till avvikelsen, samt
2. bedöma om avvikelsen innebär en risk för människors hälsa.

⁹ Senaste lydelse LIVSFS 2015:3.

¹⁰ Senaste lydelse LIVSFS 2015:3.

Om avvikelserna avser ett parametervärde som anges i *bilaga 2, avsnitt C* ska utredningen enligt första stycket även genomföras enligt de villkor som anges i *bilaga 3, avsnitt B, del II*.

Om dricksvattnet utgör en hälsorisk utan att det finns avvikelser från något av de värden som anges i *bilaga 2* ska den som producerar dricksvatten eller tillhandahåller det från en distributionsanläggning eller tankar omedelbart utreda orsaken till detta. (*LIVSFS 2017:2*)

16 §¹¹ Om det finns avvikelser från de gränsvärden som anges i *bilaga 2, avsnitt A eller B* ska den som producerar dricksvatten eller tillhandahåller det från en distributionsanläggning eller tankar så snart som möjligt vidta de åtgärder som är nödvändiga för att komma till rätta med avvikelserna.

Om ett parametervärde i *bilaga 2, avsnitt C* har överskridits behöver åtgärder enligt första stycket vidtas endast om det vid riskbedömningen som ska göras enligt 15 § har identifierats en risk för människors hälsa.

Vid bedömningen av vilka åtgärder som behöver vidtas ska hänsyn tas bland annat till hur omfattande avvikelserna är och risken för människors hälsa.

Om dricksvattnet utgör en hälsorisk utan att det finns avvikelser från något av de värden som anges i *bilaga 2* ska den som producerar dricksvatten eller tillhandahåller det från en distributionsanläggning eller tankar vidta de åtgärder som är nödvändiga för att skydda människors hälsa. (*LIVSFS 2017:2*)

16 a § Den som producerar dricksvatten eller tillhandahåller det från en distributionsanläggning ska genast informera kontrollmyndigheten när omedelbara åtgärder för att skydda människors hälsa behöver vidtas. (*LIVSFS 2015:3*)

16 b §¹² Om avvikelserna från värdena i *bilaga 2* eller den hälsorisk som finns avseende vattnet har orsakats av en fastighetsinstallation eller underhållet av denna ska den som producerar eller tillhandahåller dricksvatten informera fastighetsägaren samt kontrollmyndigheten om att det finns behov av att vidta åtgärder.

I dessa fall gäller inte bestämmelserna om skyldighet att bedöma risken, vidta åtgärder och genast informera kontrollmyndigheten i 15–16 a §§. (*LIVSFS 2017:2*)

¹¹ Senaste lydelse LIVSFS 2015:3.

¹² Senaste lydelse LIVSFS 2015:3.

17 §¹³ Den som producerar dricksvatten eller tillhandahåller det genom en distributionsanläggning ska

1. omedelbart informera konsumenterna och ge dem de råd som är nödvändiga, när användningen av dricksvattnet begränsas eller andra åtgärder vidtas för att skydda människors hälsa, och

2. informera konsumenterna, när nödvändiga åtgärder vidtas enligt 16 § för att avhjälpa brister, om inte kontrollmyndigheten anser att avvikelsen från värdena är av ringa betydelse. (LIVSFS 2017:2)

18 § Den som producerar dricksvatten eller tillhandahåller det genom en distributionsanläggning ska hålla tillräckliga och aktuella uppgifter om kvaliteten på dricksvattnet tillgängliga för konsumenterna.

19 § Förpackat dricksvatten som är lagligen tillverkat eller saluhållet i ett land som omfattas av avtalet om Europeiska ekonomiska samarbetsområdet (EES-avtalet) får saluhållas även om det inte uppfyller kraven i dessa föreskrifter.

20 § Livsmedelsverket kan medge undantag från dessa föreskrifter.

Dessa föreskrifter (SLVFS 2001:30) träder i kraft den dag de utkommer från trycket men ska tillämpas från och med den 25 december 2003, då verkets föreskrifter och allmänna råd (SLVFS 1989:30) om dricksvatten upphör att gälla. 5 § andra stycket gäller endast i de fall installationerna gjorts efter den 24 december 2003.

Dessa föreskrifter (LIVSFS 2003:44) träder i kraft den 25 december 2003.

Dessa föreskrifter (LIVSFS 2005:10) träder i kraft den dag de utkommer från trycket.

Dessa föreskrifter (LIVSFS 2011:3) träder i kraft

- den 1 april 2011 i fråga om ändringarna i bilaga 1 och
- den 1 januari 2012 i övriga delar.

Dessa föreskrifter (LIVSFS 2013:4) träder i kraft den 1 juli 2013.

Dessa föreskrifter (LIVSFS 2015:3) träder i kraft den 28 november 2015.

¹³ Senaste lydelse LIVSFS 2015:3.

1. Dessa föreskrifter (LIVSFS 2017:2) träder i kraft den 27 oktober 2017.

2. Till och med den 31 december 2019 får äldre bestämmelser i *bilaga 4, avsnitt B, punkt B1* tillämpas i stället för tabellen i *bilaga 4, avsnitt B, punkt 1*. Vid tillämpning av de äldre bestämmelserna ska följande anmärkningar i *bilaga 4, avsnitt B, punkt 4* i den nu beslutade lydelsen gälla.

- Anmärkning 2 ska gälla för bekämpningsmedel (enskilda).
- Anmärkning 4 ska gälla för cyanid.
- Anmärkning 5 ska gälla för oxiderbarhet.
- Anmärkning 6 ska gälla för polycykliska aromatiska kolväten (PAH).
- Anmärkning 10 ska gälla för vätejonkoncentration pH (uttryckt som pH enheter).

Vid tillämpningen av de äldre bestämmelserna ska begreppen nedan ha följande betydelse.

– Riktighet: Det systematiska felet, dvs. skillnaden mellan medelvärdet av ett stort antal upprepade mätningar och det sanna värdet. Ytterligare information ges i SS-ISO 5725.

– Precision: Ett mått på det tillfälliga felet som vanligen uttrycks som standardavvikelsen (inom och mellan mätomgångar) av resultatens spridning runt medelvärdet. Godtagbar precision är två gånger den relativa standardavvikelsen. Detta uttryck definieras ytterligare i SS-ISO 5725.

– Detektionsgräns:

- a) Tre gånger standardavvikelsen inom en mätomgång av ett naturligt prov innehållande en låg koncentration av parametern, eller
- b) fem gånger standardavvikelsen inom en mätomgång av ett blindprov.

ANNICA SOHLSTRÖM

Kristina Ohlsson
(Juridiska avdelningen)

Processkemikalier för beredning av dricksvatten enligt 5 §

Avsnitt A. Förteckning över godkända processkemikalier

Processkemikalie och ändamål	Villkor
<u>För beläggningshämning före membran för omvänd osmos</u>	
Produkten ”Ameroyal 363” Produkten ”Ameroyal 642”	} Doseringen av produkten får inte överstiga 5 g/m ³
Produkten ”Kemguard 5800” Produkten ”Kemguard 5802E”	} Doseringen av produkten får inte överstiga 5 g/m ³
<u>För beläggningshämning före nanofiltrering</u>	
Produkten ”Ameroyal 363”	} Doseringen av produkten får inte överstiga 5 g/m ³
Produkten ”Kemguard 5800” Produkten ”Kemguard 5802E”	} Doseringen av produkten får inte överstiga 5 g/m ³
<u>För desinfektion och oxidation</u>	
Kalciumhypoklorit Klor Natriumhypoklorit	} Dosering får normalt inte överstiga 1,0 g/m ³ , beräknat som Cl ₂ , såvida inte ett särskilt beredningssteg för reducering av klorföreningar finns
Klordioxid	} Dosering av natriumklorit (NaClO ₂) och natriumklorat (NaClO ₃) för framställning av klordioxid får normalt inte överstiga 0,7 g/m ³ , såvida inte ett särskilt beredningssteg för reducering av klorföreningar finns
Kaliumpermanganat	} Endast för oxidation

¹⁴ Senaste lydelse av bilaga 1 LIVSFS 2011:3.

Processkemikalie och ändamål	Villkor
------------------------------	---------

För desinfektion och oxidation, forts.

Ozon

Väteperoxid

Syre	} För framställning av ozon samt för oxidation genom luftning
------	---

Ammoniak Ammoniumklorid Ammoniumsulfat	} För framställning av monokloramin
--	-------------------------------------

För fällning och koagulering

Aluminiumsulfat

Kaliumaluminiumsulfat

Järn(II)klorid/sulfat

Järn(III)klorid/sulfat

Kalciumklorid

Natriumaluminat

Polyaluminiumkloridsilikat

Polyaluminiumklorid/sulfat

Natriumsilikat (vattenglas)	} Får aktiveras med annat ämne godkänt för dricksvattenberedning
-----------------------------	--

Polyakrylamid Polyakrylamidakrylsyra- kopolymer	} Den genomsnittliga doseringen får inte överstiga 0,5 g/m ³ räknat som aktiv substans ¹⁵
---	---

Produkten ”Hydrex 3841” Produkten ”Hydrex 3842”	} Doseringen av produkten får inte överstiga 5 g/m ³
--	---

Produkten ”Sobra 10”

Produkten ”Sobra 20”

För pH-justering och alkalisering

Kalciumhydroxid (släckt kalk)

¹⁵ Jfr dock gränsvärde för akrylamid i *bilaga 2*, avsnitt A. II Kemiska parametrar.

**Processkemikalie och
ändamål**
VillkorFör pH-justering och alkalisering, forts

Kalciumkarbonat (kalksten,
marmorkross, krita)

} Slurry av kalciumkarbonat som
doserar före kemisk fällning eller
infiltration får innehålla tillsats av
högst 0,5 % natriumpolyakrylat
räknat på torr kalciumkarbonat.
Monomerhalt (akrylsyra) i natri-
umpolyakrylaten får vara högst
0,1 % och slurrydoseringen får
vara högst 75 g/m³

Kalciumkarbonatmagnesium-
oxid (halvbränd dolomit)

Kalciummagnesiumkarbonat
(dolomit)

Kalciumoxid (bränd kalk)

Kaliumkarbonat

Koldioxid (kolsyra)

Natriumhydroxid

(lut, natronlut)

Natriumkarbonat (soda)

Natriumvätekarbonat

(bikarbonat)

Saltsyra

Svavelsyra

För övriga ändamål

Aktiverat kol

För adsorptionsändamål

Kalciumklorid

} För justering av kalciumhalten.
} Doseringen får inte överstiga
} 30 g/m³ vatten.

Kaliumpermanganat

} För regenerering av järn- och
} manganfilter

Natriumklorid

För regenerering av jonbytesfilter

Avsnitt B. Högsta tillåtna föroreningshalt i kemikalier för fällning, pH-justering och alkalisering

	Kadmium	Bly	Krom	Kvick-silver	Arsenik
Högsta halt (mg/kg aktiv substans)	1	10	20	0,5	10

Avsnitt C. Högsta tillåtna monomerhalt i polyakrylamid

Monomerhalter i polyakrylamid får vara högst 500 mg/kg¹⁶.

Gränsvärden och parametervärden

Avsnitt A. Gränsvärden där dricksvattnet ska bedömas som otjänligt

I. Mikrobiologiska parametrar

Parameter	Gränsvärde för otjänligt vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
Odlingsbara mikroorganismer vid 22 °C	Utgående dricksvatten och dricksvatten hos användaren (8 § 1, 2, 3, 4) Förpackat dricksvatten (8 § 5)	
Odlingsbara mikroorganismer vid 36 °C	100 (antal/ml)	
Odlingsbara mikroorganismer vid 36 °C	20 (antal/ml)	
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	Påvisad (i 100 ml)	Påvisad (i 250 ml)
Intestinala enterokocker	Påvisad (i 100 ml)	Påvisad (i 250 ml)
Koliforma bakterier	10 (antal/100 ml)	10 (antal/250 ml)

¹⁷ Senaste lydelse av *bilaga 2* LIVSFS 2015:3.

Parameter	Gränsvärde för ojämligt vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Utgående dricksvatten och dricksvatten hos användaren (8 § 1, 2, 3, 4)	Förpackat dricksvatten (8 § 5)
		Påvisad (i 250 ml)
II. Kemiska parametrar		
Parameter	Gränsvärde för ojämligt vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
Akrylamid, beräknad	0,10 (µg/l)	Gränsvärdet ska tillämpas på halten restmonomer i dricksvattnet. Parametern ska undersökas genom teoretisk beräkning utgående från data om halten i och den maximala migrationen från motsvarande polymer i kontakt med dricksvattnet.
Antimon	5,0 (µg/l Sb)	
Arsenik	10 (µg/l As)	

Parameter	Gränsvärde för ojämligt vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
Bekämpningsmedel – enskilda	0,10 (µg/l)	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.
Bekämpningsmedel – totalhalt	0,50 (µg/l)	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.
Bekämpningsmedel – totalhalt	0,50 (µg/l)	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.

Parameter	Gränsvärde för otjänligt vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
Bensen	1,0 (µg/l)	
Bens(a)pyren	0,010 (µg/l)	Se även parametern polycykliska aromatiska kolväten (PAH) nedan.
Bly	10(µg/l Pb)	
Bor	1,0 (mg/l B)	
Bromat	10 (µg/l BrO ₃)	
Cyanid	50 (µg/l CN)	Gränsvärdet avser totalhalten cyanid.
Epiklorhydrin, beräknad	0,10 (µg/l)	Parametern ska undersökas genom teoretisk beräkning utgående från data om halten i och den maximala migrationen från motsvarande polymer i kontakt med dricksvattnet.
1,2-diklorethan	3,0 (µg/l)	
Fluorid	1,5 (mg/l F)	

Parameter	Gränsvärde för otjänligt vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
Kadmium	5,0 (µg/l Cd)	
Koppar	2,0 (mg/l Cu)	
Krom	50 (µg/l Cr)	
Kvicksilver	1,0 (µg/l Hg)	
Lukt	Tydlig eller Mycket stark	Gränsvärdet avser undersökning vid 20 °C. Gränsvärdet 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.
Nickel	20 (µg/l Ni)	
Nitrat	50 (mg/l NO ₃)	

Parameter	Gränsvärde för ojämligt vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
Nitrit	0,50 (mg/l NO ₂)	Parametern $\frac{\text{NO}_3}{50} + \frac{\text{NO}_2}{0,5}$, utgående från halterna NO ₃ och NO ₂ i mg/l, ska vara ≤1.
pH (vätejonkoncentration)	10,5 (pH-enheter)	Gränsvärdet ska tillämpas även på utgående dricksvatten om pH-justering ingår i beredningen.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)	0,10 (µg/l)	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 parameter bens(a)pyren ovan.
Radon	>1000 (Bq/l)	
Selen	10 (µg/l Se)	
Smak	Tydlig eller Mycket stark	Gränsvärdet avser undersökning vid 20 °C. Gränsvärdet 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.

Parameter	Gränsvärde för ojämligt vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten (8 § 2, 3, 4, 5)	
Tetrakloreten och trikloreten	10 (µg/l)	Gränsvärdet ska tillämpas på summan av halterna av angivna ämnen.
Trihalometaner (THM) – totalt	100 (µg/l)	Gränsvärdet ska tillämpas på summan av halterna av kloroform, bromoform, dibromklorometan och bromdiklorometan.
Vinylklorid, beräknad	0,50 (µg/l)	Parametern ska undersökas genom teoretisk beräkning utgående från data om halten i och migrationen från polymer i kontakt med dricksvattnet.

Avsnitt B. Gränsvärden där dricksvattnet ska bedömas som tjänligt med anmärkning

I. Mikrobiologiska parametrar

Parameter	Gränsvärde för tjänligt med anmärkning vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
Aktinomyceter	100 (antal/100 ml)	
Odlingsbara mikroorganismer vid 22 °C	10 (antal/ml)	Gränsvärdet för utgående dricksvatten ska tillämpas på desinfekterat dricksvatten. Orsaken till onormala förändringar ska alltid undersökas.
Långsamväxande bakterier	5000 (antal/ml)	
<i>Clostridium perfringens</i>	Påvisad (i 100 ml)	Gränsvärdet ska tillämpas på antalet <i>Clostridium perfringens</i> inbegripet sporer.
Koliforma bakterier	Påvisad (i 100 ml)	Påvisad (i 250 ml)

Parameter	Gränsvärde för tjänligt med anmärkning vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
Mikrosvamp	100 (antal/100 ml)	

II. Kemiska parametrar

Parameter	Gränsvärde för tjänligt med anmärkning vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
Utgående dricksvatten	Dricksvatten hos användaren (8 § 2, 3, 4)	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten (8 § 2, 3, 4, 5)
Aluminium	0,100 (mg/l Al)	Gränsvärdet avser totalhalten aluminium.
Ammonium	0,50 (mg/l NH ₄)	
Färg	15 (mg/l Pt)	30 (mg/l Pt)
Järn	0,100 (mg/l Fe)	0,200 (mg/l Fe)

Orsaken till onormala förändringar ska alltid undersökas.

Parameter	Gränsvärde för tjänligt med anmärkning vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
Kalcium	100 (mg/l Ca)	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten (8 § 2, 3, 4, 5)
Klor, total aktiv	0,4 (mg/l Cl ₂)	
Klorid	100 (mg/l Cl)	Vattnet bör inte vara ledningsangripande (aggressivt).
Konduktivitet	250 (mS/m)	Gränsvärdet avser undersökning vid 20 °C. Vattnet bör inte vara ledningsangripande (aggressivt).
Koppar	0,20 (mg/l Cu)	
Lukt	Svag	Gränsvärdet avser undersökning vid 20 °C. Orsaken till onormala förändringar ska alltid undersökas.

Parameter	Gränsvärde för tjänligt med anmärkning vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
	Utgående dricksvatten (8 § 1)	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten (8 § 2, 3, 4, 5)
Magnesium	30 (mg/l Mg)	
Mangan	0,050 (mg/l Mn)	
Natrium	100 (mg/l Na)	Dricksvattnet ska inte anses tjänligt med anmärkning vid halter lägre än 200 mg/l Na om orsaken är att dricksvattnet beretts genom jonbyte med natrium.
Nitrat	20 (mg/l NO ₃)	
Nitrit	0,10 (mg/l NO ₂)	
Oxiderbarhet (permanganatindex)	4,0 (mg/l O ₂)	Denna parameter behöver inte mätas om TOC analyseras.

Parameter	Gränsvärde för tjänligt med anmärkning vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
Utgående dricksvatten (8 § 1)	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten (8 § 2, 3, 4, 5)	
pH (vätejonkoncentration)	< 6,5 > 9,5 (pH-enheter)	< 4,5 pH-enheter ska tillämpas som nedre gränsvärde på stilla (ej kolsyrat) förpackat dricksvatten. Det nedre gränsvärdet ska inte tillämpas på förpackat dricksvatten som är naturligt rikt på eller har tillförts koldioxid. Vattnet bör inte vara ledningsangripande (aggressivt).
Radioaktivitet		
Indikativ dos	0,10 (mSv/år)	Tritium, kalium-40 samt radon och dess sönderfallsprodukter ingår inte i indikativ dos.
Radon	>100 (Bq/l)	

Parameter	Gränsvärde för tjänligt med anmärkning vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
Smak	Utgående dricksvatten (8 § 1) Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten (8 § 2, 3, 4, 5)	Svag Gränsvärdet avser undersökning vid 20 °C.
Sulfat	100 (mg/l SO ₄)	Orsaken till onormala förändringar ska alltid undersökas.
Temperatur	20 (°C)	Vattnet bör inte vara ledningsangripande (aggressivt).

Parameter	Gränsvärde för tjänligt med anmärkning vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
Utgående dricksvatten (8 § 1)	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten (8 § 2, 3, 4, 5)	
Totalt organiskt kol (TOC)	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.	
Trihalometaner (THM) – totalt	50 (µg/l)	Gränsvärdet ska tillämpas på summan av halterna av kloroform, bromoform, dibromklorometan och bromdiklorometan.

Parameter	Gränsvärde för tjänligt med anmärkning vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
Utgående dricksvatten (8 § 1)	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten (8 § 2, 3, 4, 5)	
Turbiditet	0,5 (FNU, NTU)	Orsaken till onormala förändringar ska alltid undersökas.

Avsnitt C. Parametervärden vars överskridande ska utredas

Parameter	Parametervärde vid provtagningspunkt (enhet)	Kommentar
Utgående dricksvatten (8 § 1)	Dricksvatten hos användaren och förpackat dricksvatten (8 § 2, 3, 4, 5)	
Total alfaaktivitet	0,1 Bq/l	Om parametervärdet överskrids ska de villkor som anges i <i>bilaga 3, avsnitt B, del II</i> iaktas.
Total betaaktivitet	1,0 Bq/l	Om parametervärdet överskrids ska de villkor som anges i <i>bilaga 3, avsnitt B, del II</i> iaktas.
Tritium	100 Bq/l	Om parametervärdet överskrids ska de villkor som anges i <i>bilaga 3, avsnitt B, del II</i> iaktas.

Undersökningar

Avsnitt A. Normal undersökning

Tabell I.¹⁹ *Mikrobiologiska parametrar*

Parametrar vid provtagningspunkt	Kommentar	
Utgående dricks- vatten (8 § 1)	Dricksvatten hos användaren (8 § 2, 3, 4)	
Odlingsbara mik- roorganismer vid 22°C	Odlingsbara mikroorganis- mer vid 22°C Långsam- växande bakterier <i>Clostridium</i> <i>perfringens</i>	Parametern behöver analyseras på utgående dricksvatten bara om detta är desinfekterat Vid normal undersökning be- höver parametern analyseras bara om råvattnet kommer från eller påverkas av ytvatten
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	
Koliforma bakterier	Koliforma bakterier	

¹⁸ Senaste lydelse av *bilaga 3* LIVSFS 2015:3

¹⁹ Kolumnen om förpackat dricksvatten har tagits bort.

Parametrar vid provtagningspunkt		Kommentar
Utgående dricksvatten (8 § 1)	Dricksvatten hos användaren (8 § 2, 3, 4)	
	Aluminium	Vid normal undersökning behöver parametern analyseras bara om aluminiumföreningar används i beredningen.
	Ammonium	
Färg	Färg	
Järn	Järn	
Klor, total aktiv		Parametern behöver analyseras bara på dricksvatten som desinfekteras med klorföreningar
	Konduktivitet	
	Lukt	
	Mangan	
Nitrit	Nitrit	Vid normal undersökning behöver parametern analyseras bara om kloraminbehandling används som desinfektionsmetod
pH	pH	pH på utgående dricksvatten behöver analyseras bara om pH-justering ingår i beredningen
	Smak	
Temperatur		
Turbiditet	Turbiditet	

Del I Krav på utvidgad undersökning²¹

Utvidgad undersökning ska utföras på dricksvatten hos användaren²² (8 § 2, 3 och 4) och omfatta samtliga parametrar i *bilaga 2* som har ett gränsvärde eller parametervärde vid respektive provtagningspunkter.

För parametrarna i tabellen nedan behöver utvidgad undersökning endast utföras om villkoren i tabellen är uppfyllda.

Parameter	Villkor
Akrylamid, epiklorhydrin, vinylklorid	Parametern behöver beräknas bara om dricksvattnet kommer i kontakt med motsvarande polymer
Bekämpningsmedel – enskilda	Endast de bekämpningsmedel som antas förekomma i en vattentäkt behöver analyseras
Oxiderbarhet	Parametern behöver analyseras om totalt organiskt kol (TOC) inte analyseras
Radon	Parametern behöver undersökas om 1. dricksvattnet kommer från grundvatten, eller 2. dricksvattnet kommer från ytvattenpåverkat grundvatten.
Total alfaaktivitet och total betaaktivitet	Parametrarna behöver undersökas om 1. dricksvattnet kommer från grundvatten, 2. dricksvattnet kommer från ytvattenpåverkat grundvatten, eller 3. det finns en tritiumkälla som kan härledas ur mänskliga aktiviteter (antropogen tritiumkälla) eller källa till artificiella radionuklider inom tillrinningsområdet.

²¹ Ändringen innebär bl.a. att tredje stycket har ändrats och flyttats till avsnitt D i samma bilaga.

²² Krav på undersökning av förpackat dricksvatten har tagits bort.

Parameter	Villkor
Tritium	Parametern behöver undersökas om det finns en antropogen tritiumkälla inom tillrinningsområdet.
Indikativ dos	Parametern behöver undersökas under de förutsättningar som anges i del II.

Del II Undersökning av den indikativa dosen

1. När parametervärdet för total alfaaktivitet, total betaaktivitet eller tritium har överskridits ska undersökning utföras av de radionuklider som anges i tabellen nedan och som är relevanta i förhållande till strålkällan.

Ursprung	Nuklid	Härledd koncentration
Naturligt	U-238 ¹	3,0 Bq/l
	U-234 ¹	2,8 Bq/l
	Ra-226	0,5 Bq/l
	Ra-228	0,2 Bq/l
	Pb-210	0,2 Bq/l
	Po-210	0,1 Bq/l
Artificiellt	C-14	240 Bq/l
	Sr-90	4,9 Bq/l
	Pu-239/Pu-240	0,6 Bq/l
	Am 241	0,7 Bq/l
	Co-60	40 Bq/l
	Cs-134	7,2 Bq/l
	Cs-137	11 Bq/l
	I-131	6,2 Bq/l

¹ I denna tabell beaktas endast de radiologiska egenskaperna hos uran, inte dess kemiska toxicitet.

2. När undersökning har gjorts enligt punkt 1 av specifika radionuklider ska index för den årliga indikativa dosen beräknas enligt formeln nedan.

$$\sum_{i=1}^n \frac{C_i(obs)}{C_i(der)} \leq 1$$

där

$C_i(obs)$ = observerad koncentration av radionuklid i

$C_i(der)$ = härledd koncentration av radionuklid i

n = antal upptäckta radionuklider

Om resultatet av formeln understiger eller är lika med 1 ska den indikativa dosen antas underskrida gränsvärdet som anges i *bilaga 2, del B*.

Om resultatet av formeln överskrider 1 ska den indikativa dosen beräknas utifrån de uppmätta radionuklidkoncentrationerna och de doskoefficienter som anges nedan, baserat på ett årligt vattenintag om 730 liter per person.

Radionuklider	Doskoefficienter (Sv/Bq)
U-238	$4,5 \times 10^{-8}$
U-234	$4,9 \times 10^{-8}$
Ra-226	$2,8 \times 10^{-7}$
Ra-228	$6,9 \times 10^{-7}$
Pb-210	$6,9 \times 10^{-7}$
Po-210	$1,2 \times 10^{-6}$
C-14	$5,8 \times 10^{-10}$
Sr-90	$2,8 \times 10^{-8}$
Pu-239	$2,5 \times 10^{-7}$
Pu-240	$2,5 \times 10^{-7}$
Am-241	$2,0 \times 10^{-7}$
Co-60	$3,4 \times 10^{-9}$
Cs-134	$1,9 \times 10^{-8}$
Cs-137	$1,3 \times 10^{-8}$
I-131	$2,2 \times 10^{-8}$

| *Tabell I. Utgående dricksvatten (8 § 1)*

Producerad volym dricksvatten per dygn (m ³) ¹	Normal undersökning (antal prov per år) ²			
	Mikrobiologiska parametrar		Kemiska parametrar	
	Grundvatten	Ytvatten och ytvattenpå- verkat grund- vatten		
≤ 400		4	12	1
> 400	≤ 600	6	24	1
> 600	≤ 800	9	36	2
> 800	≤ 1 000	12	48	3
> 1 000	≤ 2 000	12	52	4
> 2 000	≤ 4 000	12	52	6
> 4 000	≤ 10 000	12	52	10
>10 000	≤ 15 000	12	52	15
> 15 000	≤ 20 000	12	52	20
> 20 000	≤ 100 000	12	52	24
> 100 000		24	52	48

¹ Volymerna beräknas som ett medelvärde under ett kalenderår. Antalet försörjda personer kan användas som bas för beräkning av producerad volym dricksvatten. I så fall antas att dricksvattenförbrukningen är 200 l per dygn och person.

² Provtagningen ska i möjligaste mån fördelas lika över tid.

²³ Ändringen innebär bl.a. att stycket ovanför tabell I tas bort och delar av det flyttas till avsnitt D, att tabell III om förpackat dricksvatten tas bort samt att kravet på att fördela provtagningen över rum tas bort.

Distribuerad eller producerad volym dricksvatten per dygn i ett vattenförsörjningsområde (m ³) ¹	Normal undersökning (antal prov per år) ²	Utvidgad undersökning (antal prov per år) ²
≤ 10	2	1 vart tredje år
> 10 ≤ 100	4	1 vartannat år
> 100 ≤ 800	4	1
> 800 ≤ 1 000	6	1
> 1 000 ≤ 10 000	4 + (3 per 1000 m ³ per dygn och del därav beräknat på den totala volymen)	1 + (1 per 3 300 m ³ per dygn och del därav beräknat på den totala volymen)
> 10 000 ≤ 100 000		3 + (1 per 10 000 m ³ per dygn och del därav beräknat på den totala volymen)
> 100 000		12 + (1 per 25 000 m ³ per dygn och del därav beräknat på den totala volymen)

Vid oregelbunden och kortvarig nödvattenförsörjning i tankar ska normal undersökning utföras minst en gång inom en vecka efter det att försörjningstillfället påbörjats. Vid nödvattenförsörjning som varar längre än en vecka ska normal undersökning utföras minst en gång per vecka.

¹ Volymerna beräknas som ett medelvärde under ett kalenderår. Antalet försörjda personer i ett vattenförsörjningsområde kan användas som bas för beräkning av volym distribuerad eller producerad dricksvatten. I så fall antas att dricksvattenförbrukningen är 200 l per dygn och person. Ett vattenförsörjningsområde är ett geografiskt begränsat område inom vilket dricksvatten kommer från en eller flera vattentäkter och inom vilket dricksvattenkvaliteten kan anses vara i stort sett enhetlig.

² Provtagningen ska i möjligaste mån fördelas lika över tid och rum.

Avsnitt D. Utvidgning eller minskning av antalet parametrar och utökning eller minskning av undersökningsfrekvensen efter en faroanalys

Del I Utvidgning av antalet parametrar och utökning av undersökningsfrekvensen

Baserat på resultatet av faroanalysen enligt 2 c § ska antalet parametrar som ska undersökas enligt *avsnitt A* (normal undersökning) och *avsnitt B* (utvidgad undersökning) utvidgas eller undersökningsfrekvensen enligt *avsnitt C* utökas om något av följande villkor är uppfyllt:

1. Förteckningen över parametrar i *bilaga 2* eller undersökningsfrekvensen enligt *avsnitt C* är inte tillräcklig för att säkerställa att tillräcklig kontroll utförs av

a) att desinfektionen är effektiv och att eventuella föroreningar som härrör från biprodukter från desinfektionen hålls på så låg nivå som möjligt utan att desinfektionens effektivitet riskeras enligt 3 § tredje stycket, samt

b) att dricksvattnet är hälsosamt och rent enligt 7 §.

2. Ytterligare undersökning behövs för att uppfylla kraven enligt 13 § andra stycket på att undersökning av andra ämnen och mikroorganismer än de som anges i *bilaga 2* ska utföras om det finns anledning att misstänka att de kan förekomma i sådana halter att de kan utgöra en risk för människors hälsa.

3. Ytterligare undersökningar behövs för att kunna verifiera att befintliga åtgärder som ska kontrollera riskerna för människors hälsa i vattenförsörjningskedjan från tillrinningsområde via uttag, beredning och lagring till distribution är effektiva och att vattnet vid den punkt där värdena ska iaktas är hälsosamt och rent.

Del II Minskning av antalet parametrar och undersökningsfrekvensen

Baserat på resultatet av faroanalysen enligt 2 c § får antalet parametrar som ska undersökas enligt *avsnitt A* (normal undersökning) och *avsnitt B* (utvidgad undersökning) och undersökningsfrekvensen enligt *avsnitt C* minskas. Förutsättningarna för minskning av undersökningarna framgår av punkt 1–4 nedan.

Detta gäller under förutsättning att faroanalysen bekräftar att inga ämnen eller mikroorganismer rimligtvis kan förväntas försämra dricksvattnets kvalitet.

Parametern *E. coli* ska dock alltid undersökas enligt *avsnitt A* och enligt den frekvens som anges i *avsnitt C, tabell II*.

Vid tillämpning av punkt 1 och 3 nedan ska procent av gränsvärdet beräknas utifrån det lägre gränsvärdet i *bilaga 2, avsnitt B* i de fall det finns ett gränsvärde både i *avsnitt A och B, bilaga 2*.

Minskning av undersökningsfrekvensen

1. Undersökningsfrekvensen enligt *avsnitt C* för en parameter får minskas om samtliga resultat från de prov som tagits enligt fastställt undersökningsprogram under minst tre år från provtagningsplatser som är representativa för hela vattenförsörjningsområdet är lägre än 60 procent av värdet som anges i *bilaga 2*. Undersökningsfrekvensen ska därvid fastställas i förhållande till parametrarnas långsiktiga trend och koncentrationens variation.

Undantag från möjligheten att minska undersökningsfrekvensen

2. Punkt 1 gäller inte för tritium vars frekvens inte får minskas om det krävs undersökningar av parametern enligt *avsnitt B* och det inte går att besluta om undantag från undersökning av parametern enligt punkt 4 a nedan.

Borttagning av parametrar

3. Borttagning av parametrar som ska undersökas enligt *avsnitt A och B* får göras om

a) samtliga resultat från prov som tagits enligt fastställt undersökningsprogram under minst tre år från provtagningsplatser som är representativa för hela vattenförsörjningsområdet är lägre än 30 procent av gränsvärdet som anges i *bilaga 2*, och

b) faroanalysen bekräftar att människors hälsa skyddas från skadliga effekter av alla slags föroreningar i dricksvatten.

Undantag från möjligheten att ta bort parametrar

4. I de fall som anges nedan gäller följande i stället för vad som anges i punkt 3:

a) För radon, total alfaaktivitet, total betaaktivitet, tritium och indikativ dos, gäller att undantag från kravet på att utföra utvidgad undersökning enligt *avsnitt B* endast kan göras för en särskilt angiven tidsperiod om kontrollmyndigheten bedömer att parametern sannolikt inte kommer att förekomma i en täkt i halter som skulle kunna innebära en risk för att det uppstår avvikelser från de värden som anges i *bilaga 2, avsnitt B och C*.

b) För undersökning av parametrar som ska undersökas vid provtagningspunkten utgående dricksvatten enligt *avsnitt A* gäller att ingen undersökning behövs om

LIVSFS 2017:2

- den producerade volymen dricksvatten uppgår till högst 100 m³ per dygn, och
- dricksvattenproducenten kan visa för kontrollmyndigheten att det inte sker någon kvalitetsförändring mellan utgående dricksvatten och dricksvatten hos användaren.

Analys

Avsnitt A. Mikrobiologiska parametrar för vilka analysmetoder anges

Parameter	Metod
Aktinomyceter	SS 02 82 12
<i>Clostridium perfringens</i> (inbegripet sporer)	SS-EN ISO 14189
Intestinala enterokocker	SS-EN ISO 7899-2
Koliforma bakterier och <i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)	SS-EN ISO 9308-1, SS-EN ISO 9308-2, eller SS 02 81 67
Långsamväxande bakterier	SS-EN ISO 6222
Mikrosvamp	SS 02 81 92
Odlingsbara mikroorganismer vid 22 °C	SS-EN ISO 6222
Odlingsbara mikroorganismer vid 36 °C	SS-EN ISO 6222
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	SS-EN ISO 16266

Avsnitt B. Kemiska och övriga parametrar för vilka metodkriterier anges

1. I fråga om de parametrar som anges i tabellen nedan innebär de angivna kraven på metodkriterier att den analysmetod som används åtminstone ska kunna mäta koncentrationer som är lika med gränsvärdet med en kvantifieringsgräns, enligt artikel 2.2 i kommissionens direktiv 2009/90/EG²⁵, på 30 % eller mindre av det relevanta gränsvärdet och en mätosäkerhet enligt specifikationen i tabellen.

Resultatet ska uttryckas med minst samma antal decimaler som de kemiska gränsvärdena i *bilaga 2*.

Den mätosäkerhet som fastställs i tabellen ska inte användas som ytterligare tolerans för de värden som anges i *bilaga 2*.

²⁴ Senaste lydelse av *bilaga 4* LIVSFS 2015:3.

²⁵ Kommissionens direktiv 2009/90/EG av den 31 juli 2009 om bestämmelser, i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG, om tekniska specifikationer och standardmetoder för kemisk analys och övervakning av vattenstatus.

| Minimikrav på mätosäkerhet

Parameter	Mätosäkerhet % av gränsvärdet i <i>bilaga 2</i> . (utom för pH) (Se anm. 1)	Anmärkning
Aluminium	25	
Ammonium	40	
Antimon	40	
Arsenik	30	
Bekämpningsmedel (enskilda)	30	Se anm. 2
Bens(a)pyren	50	Se anm. 3
Bensen	40	
Bly	25	
Bor	25	
Bromat	40	
Cyanid	30	Se anm. 4
1,2-diklorethan	40	
Fluorid	20	
Järn	30	
Kadmium	25	
Klorid	15	
Konduktivitet	20	
Koppar	25	
Krom	30	
Kvicksilver	30	
Mangan	30	
Natrium	15	
Nickel	25	
Nitrat	15	
Nitrit	20	
Oxiderbarhet (permanganatindex)	50	Se anm. 5

Parameter	Mätosäkerhet % av gränsvärdet i bilaga 2. (utom för pH) (Se anm. 1)	Anmärkning
Polycykliska aro- matiska kolväten (PAH)	50	Se anm. 6
Selen	40	
Sulfat	15	
Tetrakloreten	30	Se anm. 7
Totalt organiskt kol (TOC)	30	Se anm. 8
Trihalometaner – totalt	40	Se anm. 6
Triklöreten	40	Se anm. 7
Turbiditet	30	Se anm. 9
Vätejonkoncentration pH (uttryckt som pH-enheter)	0,2	Se anm. 10

2. För temperatur ska den använda analysmetoden ha en riktighet av 0,5 °C och en precision av 0,5 °C.

3. För följande parametrar och radionuklider måste den analysmetod som används åtminstone kunna mäta aktivitetskoncentrationer med de nedan angivna detektionsgränserna.

Parametrar och radionuklider	Detektionsgräns (Se anm. 11, 12)	Anmärkning
Tritium	10 Bq/l	Se anm. 13
Radon	10 Bq/l	Se anm. 13
Total alfaaktivitet	0,04 Bq/l	Se anm. 14
Total betaaktivitet	0,4 Bq/l	Se anm. 14
U-238	0,02 Bq/l	
U-234	0,02 Bq/l	
Ra-226	0,04 Bq/l	
Ra-228	0,02 Bq/l	Se anm. 15
Pb-210	0,02 Bq/l	
Po-210	0,01 Bq/l	
C-14	20 Bq/l	
Sr-90	0,4 Bq/l	
Pu-239/Pu-240	0,04 Bq/l	
Am 241	0,06 Bq/l	
Co-60	0,5 Bq/l	
Cs-134	0,5 Bq/l	
Cs-137	0,5 Bq/l	
I-131	0,5 Bq/l	

4. Anmärkningar till tabellerna i första och tredje punkten

Anmärkning 1 Mätosäkerhet är en icke-negativ parameter som karakteriserar spridningen av de storhetsvärden som tilldelas en mätstorhet på grundval av den information som används. Metodkriterier för mätosäkerhet ($k = 2$) är procentandelen av det gränsvärde som anges i tabellen eller bättre. Mätosäkerheten uppskattas på parameternivå, om inte annat anges.

I de fall det finns ett gränsvärde i både *avsnitt A och B i bilaga 2* ska det lägre värdet i *avsnitt B* tillämpas.

- Anmärkning 2 Metodkriterierna för enskilda bekämpningsmedel anges som indikation. Värden för mätosäkerhet så låga som 30 % kan uppnås för flera bekämpningsmedel, högre värden upp till 80 % får tillåtas för ett antal bekämpningsmedel.
- Anmärkning 3 Om värdet på mätosäkerheten inte kan mätas, bör bästa möjliga teknik väljas (upp till 60 %).
- Anmärkning 4 Denna metod bestämmer total cyanid i samtliga former.
- Anmärkning 5 F.d. SS 02 81 18-1 får användas för att bestämma parametern. Referensmetod SS-EN ISO 8467.
- Anmärkning 6 Metodkriterierna gäller för de enskilda ämnen som anges med 25 % av gränsvärdet i *bilaga 2*.
- Anmärkning 7 Metodkriterierna gäller för de enskilda ämnen som anges med 50 % av gränsvärdet i *bilaga 2*.
- Anmärkning 8 Mätosäkerheten bör bestämmas på nivån 3 mg/l av totalt organiskt kol (TOC). Standarden SS-EN 1484 för bestämning av TOC och löst organiskt kol (DOC) ska användas.
- Anmärkning 9 Mätosäkerheten bör bestämmas på nivån 1,0 NTU (*nephelometric turbidity units*) i enlighet med SS-EN ISO 7027.
- Anmärkning 10 Värden för mätosäkerhet uttrycks i pH-enheter.
- Anmärkning 11 Detektionsgränsen ska beräknas enligt ISO-standard 11929: "Determination of the characteristic limits (decision threshold, detection limit and limits of the confidence interval) for measurements of ionizing radiation - Fundamentals and application", med felsannolikheter av första och andra slaget på 0,05 vardera.
- Anmärkning 12 Mätosäkerheter ska beräknas och rapporteras som standardosäkerheter eller som expanderade standardosäkerheter med en expansionsfaktor på 1,96, enligt ISO:s anvisningar för uppskattning av mätosäkerhet.

LIVSFS 2017:2

- | | |
|---------------|---|
| Anmärkning 13 | Detektionsgränsen för tritium och för radon är 10 % av dess parametervärde på 100 Bq/l. |
| Anmärkning 14 | Detektionsgränsen för total alfaaktivitet och betaaktivitet är 40 % av screeningvärdena på 0,1 respektive 1,0 Bq/l. |
| Anmärkning 15 | Denna detektionsgräns gäller endast inledande screening för indikativ dos för en ny vattentäkt. Om inledande undersökningar tyder på att det inte är sannolikt att Ra-228 överskrider 20 % av den härledda koncentrationen får detektionsgränsen höjas till 0,08 Bq/l för rutinmässiga Ra-228-nuklidspecifika mätningar till dess att en upprepad undersökning krävs. |

Avsnitt C. Kemiska parametrar för vilka inga metodkriterier anges

Akrylamid (kontrolleras genom produktspecifikation)
Epiklorhydrin (kontrolleras genom produktspecifikation)
Färg
Klor, total aktiv
Lukt
Smak
Vinylklorid (kontrolleras genom produktspecifikation)

