Livsmedelsverket

L – 2026 nr 02

Fluorid i dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk

Hanteringsrapport

Denna titel kan laddas ner från: Livsmedelsverkets publikationer

Citera gärna Livsmedelsverkets texter, men glöm inte att uppge källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten. Det innebär att du måste ha upphovsmannens tillstånd att använda dem.

© Livsmedelsverket, 2026.

Rekommenderad citering:
Livsmedelsverket. 2026. L 2026nr 02: Fluorid i dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk. Livsmedelsverkets rapportserie. Uppsala.

L 2026 nr 02
ISSN 1104–7089

Förord

Livsmedelsverket ansvarar för att ta fram riktvärden samt råd och information om hur personer i Sverige kan sköta sina egna brunnar eller andra små dricksvattenanläggningar för privat bruk för att dricksvattnet ska ha bra kvalitet. I denna hanteringsrapport beskrivs bakgrund och motiv till ett uppdaterat riktvärde för fluorid i vatten från dessa dricksvattenanläggningar. Syftet är att begränsa negativa hälsoeffekter som kan uppstå vid konsumtion av dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk med förhöjda halter fluorid.

Det uppdaterade riktvärdet baseras på en vetenskaplig riskvärdering från den europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet (Efsa) samt på en oberoende riskvärdering från Livsmedelsverket.

I denna rapport redovisas hur det vetenskapliga underlaget tillsammans med andra faktorer har lett fram till de åtgärder som Livsmedelsverket bedömer vara befogade för att begränsa negativa hälsoeffekter som kan uppstå vid förekomst av fluorid i dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk.

Rapporten har remitterats internt samt externt till relevanta myndigheter.

Avdelningen för råd och reglering, Livsmedelsverket

Januari 2026

Innehåll

Förkortningar ... 7
Sammanfattning ... 8
Summary ... 9
Livsmedelsverkets hanteringsåtgärder ... 10
Sänkt riktvärde för fluorid i dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk ... 10
Förklarande information som kompletterar hanteringsåtgärden ... 10
Bakgrund ... 11
Motiv till hanteringsåtgärden ... 12
Avgränsningar ... 12
Vetenskapliga underlag ... 12
Exponering för fluorid ... 12
Hälsoeffekter av fluorid ... 13
Efsas nya referensvärden för fluorid ... 15
Exponeringsnivåer i Sverige ... 16
Osäkerheter ... 17
Slutsats riskvärderingar ... 17
Riktvärden och lagstiftning ... 17
Livsmedelsverkets riktvärden ... 17
Dricksvattenföreskrifterna ... 18
Märkning av naturligt mineralvatten ... 18
Andra relevanta faktorer ... 18
Sociala faktorer ... 18
Ekonomiska faktorer ... 19
Miljöfaktorer ... 20
Slutsatser ... 21
Riktvärdet för fluorid anpassas till gränsvärdet i dricksvattenföreskrifterna ... 21
Ny kunskap om negativa effekter av för mycket fluorid motiverar en sänkning av riktvärdet ... 21
Det nya riktvärdet skyddar mot de flesta negativa effekterna av fluorid ... 22

Riktvärdet kan komma att sänkas ytterligare 22
Konsekvenser 24
Analys och rening av dricksvatten 24
Hälsoeffekter och oro 24
Miljökonsekvenser 25
Referenser 26
Bilaga 1 27
Livsmedelsverkets tidigare råd och information om fluorid i dricksvatten från egen brunn 27
Riktvärden 27
Råd och information 27

Förkortningar

AI	Adekvat intag
CNS	Centrala nervsystemet
Efsa	European Food Safety Authority, europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet
IQ	Intelligence Quotient, intelligenskvot
RO	Reverse osmosis, omvänd osmos
RP	Referenspunkt
RV	Referensvärde
SGU	Sveriges geologiska undersökning
TDI	Tolerabelt dagligt intag, den högsta nivån man kan få i sig per dag utan risk för negativa hälsoeffekter
UL	Upper Limit, högsta säkra intagsnivå

Sammanfattning

Livsmedelsverket tar fram riktvärden samt råd och information om hur personer i Sverige kan sköta sina egna brunnar eller andra små dricksvattenanläggningar för privat bruk för att dricksvattnet ska ha bra kvalitet.

Fluor är ett grundämne som finns naturligt i miljön, framför allt i berggrunden. I områden där berggrunden innehåller mycket av vissa mineral kan vattnet från små dricksvatten-anläggningar för privat bruk därför innehålla förhöjda halter fluorid. Det gäller särskilt bergborrade brunnar.

Vi får i oss mest fluorid från dricksvatten, te, naturligt mineralvatten och tandvårdsprodukter.

Fluorid skyddar mot hål i tänderna, men om man får i sig för mycket fluorid genom att till exempel dricka vatten med förhöjda halter kan hälsan påverkas på olika sätt. Därför finns det dels gränsvärden för fluorid i dricksvatten, dels riktvärden för fluorid i dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk.

Barn som får i sig för mycket fluorid kan få fläckar på tänderna. Hos äldre vuxna, som fått i sig mycket fluorid under många år, kan lederna bli stela och göra ont. Risken för benbrott ökar också eftersom skelettet blir sprödare.

På senare år har det även upptäckts att höga intag av fluorid hos gravida kan skada det centrala nervsystemet hos deras foster. På populationsnivå har forskarna sett sänkt intelligenskvot (IQ) hos barn vars mammor har fått i sig mycket fluorid. Livsmedelsverket sänker därför riktvärdet för fluorid i dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk för att skydda foster från denna påverkan.

Det nya riktvärdet för fluorid i dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk är 1,5 mg/L. Vid högre fluoridhalter än så bedöms vattnet som otjänligt och bör inte användas till mat eller dryck.

Det finns effektiva tekniker för att rena bort fluorid ur dricksvattnet, till exempel omvänd osmos. Att installera rening innebär dock kostnader för de berörda hushållen.

Summary

The Swedish Food Agency develops guideline values as well as advice and information on how people in Sweden can manage their private wells and other small drinking water supplies for private use to ensure good drinking water quality.

Fluoride is a naturally occurring element found in the environment, primarily in bedrock. In areas where the bedrock contains high levels of certain minerals, water from small drinking water supplies for private use can therefore have elevated fluoride concentrations. This is especially common in drilled wells.

We mainly ingest fluoride from drinking water, tea, natural mineral water, and dental care products.

Fluoride protects against tooth decay, but excessive intake—such as from drinking water with high fluoride levels—can have various health effects. Therefore, there are both maximum levels for fluoride in drinking water from drinking water facilities and guideline values for fluoride in water from small drinking water supplies for private use.

Children who consume too much fluoride can develop spots on their teeth. In older adults who have been exposed to high fluoride levels for many years, joints may become stiff and painful. The risk of bone fractures also increases as the skeleton becomes more brittle.

In recent years, it has also been discovered that high fluoride intake during pregnancy can harm the central nervous system of the fetus. On a population level, researchers have observed lower intelligence quotient (IQ) in children whose mothers were exposed to high levels of fluoride. The Swedish Food Agency is therefore lowering the guideline value for fluoride in drinking water from small drinking water supplies for private use to protect fetuses from these effects.

The new guideline value for fluoride in drinking water from small drinking water supplies for private use is 1.5 mg/L. Water with higher fluoride concentrations than this is considered unfit for consumption and should not be used for food or drink.

There are effective technologies available for removing fluoride from drinking water, such as reverse osmosis. However, installing such treatment systems entails costs for the affected households.

N.B. The full version of the publication was produced in Swedish. Only the title and summary have been translated to English.

Livsmedelsverkets hanteringsåtgärder

För Livsmedelverkets tidigare hanteringsåtgärder hänvisas till Bilaga 1.

Sänkt riktvärde för fluorid i dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk

Livsmedelsverket sänker riktvärdet för fluorid för att skydda foster och spädbarn (0–1 år) mot negativa effekter av fluorid på det utvecklande centrala nervsystemet (CNS). Det nya riktvärdet skyddar även mot effekter på skelettet (osteofluoros) hos vuxna.

- Dricksvatten bör ses som otjänligt om fluoridhalten är högre än 1,5 milligram per liter.

Förklarande information som kompletterar hanteringsåtgärden

Olika negativa hälsoeffekter av fluorid uppstår vid olika koncentrationer och är relevanta för olika åldersgrupper. CNS-effekterna är de mest relevanta för foster och spädbarn, och alltså även för den som är gravid eller ammar. För barn mellan sex månader och åtta år är det tänderna som påverkas först. För äldre vuxna är effekterna på skelettet de mest relevanta.

En del barn kan överskrida referensintaget när det gäller dental fluoros beroende på hur mycket tandkräm de sväljer i samband med tandborstning. Fläckar på tänderna kan dock uppstå även vid fluoridhalter som är lägre än gränsvärdet för kommunalt dricksvatten. Livsmedelsverket bedömer inte att riktvärdet kan vara lägre än gränsvärdet, eftersom det inte vore rimligt att ställa högre krav på enskilda hushåll än på kommunala dricksvattenproducenter.

Bakgrund

Fluor är ett grundämne som finns naturligt i miljön, framför allt i berggrunden. I områden där berggrunden är rik på vissa mineral kan grundvattnet innehålla förhöjda halter fluorid/fluoridjoner. Om grundvattnet används som vattentäkt till dricksvatten, antingen hos en kommunal producent eller i en liten dricksvattenanläggning för privat bruk, till exempel en borrad brunn, följer fluoridjonerna med till dricksvattnet.

Fluorid är positivt för tandhälsan eftersom det stärker tandens emalj och därigenom motverkar karies. Ett högt intag av fluorid hos barn kan dock ge permanenta fläckar på tänderna. Ett högt intag under lång tid kan påverka skelettet negativt i vuxen ålder.

Små dricksvattenanläggningar för privat bruk är anläggningar som försörjer färre än 50 personer eller producerar mindre än tio kubikmeter dricksvatten per dygn och som inte tillhandahåller dricksvatten som en del av en offentlig eller kommersiell verksamhet. Drygt en miljon permanentboende och ungefär lika många fritidsboende i Sverige får sitt dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk (Sveriges geologiska undersökning 2007, Folkhälsomyndigheten 2021). Ca 70 procent av brunnarna är bergborrade (Sveriges geologiska undersökning 2007).

Livsmedelsverket tar fram riktvärden för oönskade ämnen i dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk. Aktuella riktvärden finns på Livsmedelsverkets webbplats.

Under framför allt de senaste tio åren har det kommit allt fler forskningsrapporter om att fluorid kan skada det utvecklande centrala nervsystemet (CNS). Det centrala nervsystemet består av hjärnan och ryggmärgen. I en riskvärdering från den europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet, Efsa, beräknas övre intagsnivåer av fluorid med tanke på fläckar på tänderna (EFSA 2025b). För första gången fastställs också en säker intagsnivå av fluorid med tanke på CNS-påverkan hos foster och spädbarn (EFSA 2025b). Livsmedelsverket har därför beslutat att se över riktvärden, råd och rekommendationer för fluorid i dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk.

Motiv till hanteringsåtgärden

Avgränsningar

- Rapporten gäller enbart fluorid i dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk, inte fluorid i övriga livsmedel eller i tandvårdsprodukter.
- Gränsvärden för fluorid i dricksvatten från dricksvattenanläggningar i Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten (LIVSFS 2022:12) omfattas inte av denna rapport.

Vetenskapliga underlag

Det vetenskapliga underlaget i denna rapport består i huvudsak av en riskvärdering av fluorid i dricksvatten som är framtagen av den europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet, Efsa (EFSA 2025b). Efsa har gått igenom forskning om olika effekter av fluorid och etablerat hälsobaserade referensvärden för några av effekterna. En kompletterande riskvärdering som har utförts av Livsmedelsverket har också använts som underlag (Livsmedelsverket 2026). Underlagen sammanfattas nedan.

Exponering för fluorid

Fluorid finns i berggrunden, framför allt i mineralerna flusspat, kryolit och apatit. Från berggrunden kommer fluoriden ut i grundvattnet (Sveriges geologiska undersökning 2025). Berggrunden i Sverige orsakar ofta att halterna i berggrundvatten blir ganska höga, särskilt i områden där kalciumhalten samtidigt är låg (så kallat mjukt vatten). I grundvatten i jord är fluoridhalterna låga. På Sveriges geologiska undersöknings (SGU:s) webbplats finns kartor som visar var förhöjda halter fluorid i grundvattnet är vanligast.

De allra flesta som bor i Sverige får sitt vatten från kommunala dricksvattenproducenter. Generellt är fluoridhalterna i kommunalt dricksvatten låga, med ett medelvärde på 0,36 mg/L, men det finns platser med högre halter (Livsmedelsverket 2026). Skillnaden i halter beror framför allt på om vattnet tas från en ytvattentäkt eller grundvattentäkt i jord, där fluoridhalterna är låga, eller från en grundvattentäkt i berg, där halterna kan vara högre beroende på berggrundens sammansättning.

I vatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk är halterna generellt högre än i kommunalt vatten, med ett medelvärde på 0,76 mg/L. Precis som för det kommunala vattnet beror skillnaderna oftast på typen av vattentäkt, där borrade brunnar ofta har högre värden. Av de mätvärden som finns hos SGU är 15 % högre än 1,5 mg/L. Om dessa värden antas vara representativa för alla små dricksvattenanläggningar för privat bruk beräknas ca 180 000

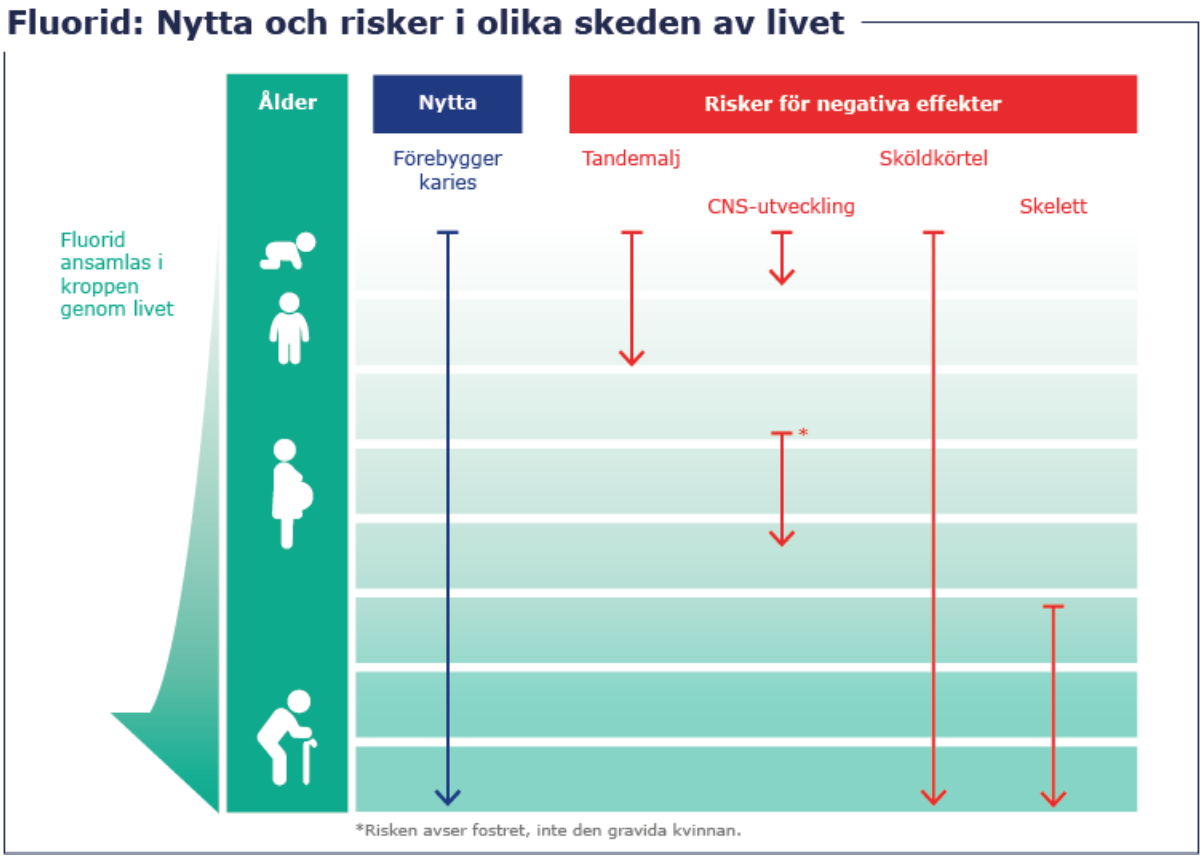
personer i Sverige ha dricksvatten i sitt permanentboende där fluoridhalten är högre än 1,5 mg/L (Livsmedelsverket 2026).

Förutom från dricksvatten får vi i oss fluorid från maten och från tandvårdsprodukter, framför allt gäller det barn som sväljer tandkräm i samband med tandborstning, se riskvärderingen för detaljer (Livsmedelsverket 2026). I mat finns fluorid i till exempel grönsaker och fisk, men halterna i svenska livsmedel är generellt låga (Livsmedelsverket 2024). Te från tebusken (svart, grönt och vitt där svart te har de högsta halterna) och vissa naturliga mineralvatten är dock två livsmedel som båda kan ge betydande bidrag till det totala fluoridintaget (Livsmedelsverket 2026).

Hälsoeffekter av fluorid

Fluorid är inget kroppseget eller nödvändigt ämne och kan påverka kroppen på olika sätt beroende på hur mycket man får i sig och vid olika tidpunkter i livet. Figur 1 och texten nedan beskriver nyttan och potentiella risker.

Figur 1. Nytta och risker med intag av fluorid i olika skeden av livet (EFSA 2025a).



Tänder

Det är känt sedan länge att fluorid i måttliga halter har en kariesförebyggande effekt och Efsa har därför tagit fram ett så kallat adekvat intag (AI) för fluorid på 0,05 mg/kg kroppsvikt/dag (EFSA 2013).

Fluor motverkar karies dels genom att det byggs in i och förstärker tändernas emalj, dels genom att minska syraangrepp lokalt på tandytan (Kjellevold et al. 2023). Tidigare trodde man att fluoriden från dricksvattnet som byggs in i emaljen var det centrala, men ny kunskap visar att den lokala effekten av att borsta tänderna med fluoridtandkräm är den viktigaste. Om tandkrämen har en tillräckligt hög halt av fluorid ger användandet en tillräckligt skyddande effekt mot karies oavsett dricksvattenhalt (Kjellevold et al. 2023, EFSA 2025b).

Större intag av fluorid hos barn ger upphov till dental fluoros, fläckar på tänderna. Det är framför allt (anlagen till) de permanenta tänderna som drabbas. Mild dental fluoros ger vita fläckar på tänderna och minskad kariesrisk, medan medelsvår till svår dental fluoros orsakar bruna fläckar och gropar samt ökad kariesrisk.

Fluoridhalterna som skyddar mot karies och de halter som orsakar mild dental fluoros överlappar till stor del, det finns ingen fluoridhalt som är enbart skyddande (Kjellevold et al. 2023). I studier på 1940-talet, innan fluortandkräm användes, identifierades en ”optimal” balans mellan karies och dental fluoros när dricksvattnet innehöll omkring 1 mg fluorid per liter. Baserat på de resultaten tog Efsa 2005 fram en övre gräns för fluoridintag (upper intake limit, UL) för att skydda barn 1-8 år från dental fluoros. Detta UL var 0,1 mg fluorid/kg kroppsvikt/dag (EFSA 2005).

Efter att fluortandkräm började användas har det blivit svårt att studera inverkan av fluoridhalter i dricksvatten på kariesförekomst (EFSA 2013).

Det utvecklande centrala nervsystemet

Efter 2005, och framför allt under det senaste decenniet, har ett flertal vetenskapliga studier undersökt påverkan på intelligenskvot, IQ, av olika halter fluorid i dricksvatten. Effekterna har observerats på populationsnivå och inte hos enskilda individer. Att dricka vatten med fluoridhalter som är högre än 1,5 mg/L har kopplats till lägre IQ hos barn (EFSA 2025b). Eftersom både mammor och barn har exponerats för vattnet så går det inte att avgöra om påverkan sker före eller efter födseln. Barns hjärnor utvecklas inte bara under fosterstadiet utan även under de första levnadsåren. En kanadensisk studie har dock sett starkare koppling före födseln och avtagande effekt ju äldre barnet blir, vilket talar för att den största påverkan sker under fosterstadiet (EFSA 2025b).

Fluorid passerar över moderkakan till fostret. I navelsträngsblod är fluoridhalten ca 60 % av halten som mamman har i blodet. Fluorid går också över i bröstmjölk men fluoridhalterna i

bröstmjölk är generellt låga (EFSA 2025b). Barn som får modersmjölksersättningspulver som blandas ut i kranvatten får därför i sig mer fluorid än barn som ammas, vid samma fluoridhalt i dricksvattnet.

Efsa har i dagsläget inte kunnat ta fram ett UL för CNS-effekterna av fluorid, men baserat på dagens kunskap verkar effekterna inte uppstå om fluoridhalten i dricksvatten är lägre än 1,5 mg/L. Baserat på detta har Efsa räknat fram en säker nivå för det totala fluoridintaget på 3,3 mg fluorid per dag som skyddar mot CNS-effekter på foster (EFSA 2025b). Den säkra nivån gäller alltså intaget hos gravida kvinnor. Det behövs dock mer forskning för att ta reda på mekanismer och exakta dos-responssamband.

Skelett

Höga intag av fluorid kan skada skelettet eftersom fluoridjonerna även lagras in i benvävnaden, ett tillstånd som kallas osteofluoros. Osteofluoros ger smärta och stelhet i lederna samt en ökad risk för frakturer eftersom skelettet blir sprödare. Efsa har tidigare tagit fram ett UL för osteofluoros för vuxna och barn över 8 år. Detta UL var 0,12 mg fluorid/kg kroppsvikt/dag eller 7 mg/dag (5 mg/dag för barn 9-14 år) (EFSA 2005).

Forskningsstudier som publicerats efter 2005 tyder på att förändringar i bentäthet beroende på fluoridinlagring och ökad risk för frakturer skulle kunna uppstå vid lägre fluoridintag än vad man tidigare trott. Det fanns dock inte tillräckligt mycket data för att bestämma något tröskelvärde för när den ökade bentätheten övergår i ökad frakturrisk (EFSA 2025b).

Sköldkörtelhormoner

I Efsas genomgång av forskningen sågs också tecken på att höga fluoridintag kan vara kopplade till förändrade nivåer av olika sköldkörtelhormoner. Forskningsresultaten var dock inte entydiga och inte heller av tillräckligt god kvalitet för att dra några slutsatser (EFSA 2025b).

Efsas nya referensvärden för fluorid

Efsa har i den aktuella riskvärderingen tagit fram olika referensvärden för maxintag av fluorid. Man har tagit hänsyn till vilka effekter som är mest relevanta för respektive åldersgrupp. Det är det totala fluoridintaget, från såväl mat som dricksvatten och tandvårdsprodukter, som ligger till grund för beräkningarna. För detaljer, se Efsas och SLV:s riskvärderingar (EFSA 2025b, Livsmedelsverket 2026).

Referensvärdena vad gäller dental fluoros är så kallade tolerabla dagliga intag (TDI). Där finns tillräckliga data för att fastställa ett tröskelvärde för när effekterna uppstår.

Värdet för CNS-effekter är däremot en så kallad säker nivå. Där saknas data för att fastställa ett mer exakt tröskelvärde och det är inte helt klarlagt vid vilket fluoridintag som risker uppstår.

Tabell 1. Efsas referensvärden för fluoridintag.

Åldersgrupp	Referensvärde (mg fluorid/dag)	Effekt som värdet baseras på	Typ av referensvärde
Spädbarn <1 år	1,0	Dental fluoros	UL[a]
Småbarn 1–3 år	1,6		
Barn 4–8 år	2,0		
Barn ≥9 år och vuxna	3,3	CNS-effekter hos foster	Säker nivå

[a]UL=övre intagsnivå (Upper Level)

Exponeringsnivåer i Sverige

Utifrån medel- och medianhalter av fluorid i svenska dricksvatten, samt utifrån de generella intag av fluorid från mat och tandvårdsprodukter som Efsa har tagit fram, så har Livsmedelsverket beräknat total fluoridexponering för olika åldersgrupper i Sverige (se Tabell 1 i Livsmedelsverket 2026).

Vid fluoridhalter i dricksvatten under 1,5 mg/L är alla åldersgrupper skyddade mot effekter på CNS. Höga intag av vissa livsmedel, som svart te, kan dock leda till överskridanden, men det är inte klarlagt vad ett överskridande av det säkra värdet egentligen innebär i form av ökad risk.

Barn mellan 6 månader och 8 år riskerar dock att överskrida referensintaget för dental fluoros även vid lägre fluoridhalter i dricksvattnet, eftersom de får i sig relativt mycket fluorid från tandkräm. Deras förmåga att spotta ut tandkräm är inte fullt utvecklad och de sväljer därför tandkrämen i stället (EFSA 2025b, Livsmedelsverket 2026). Efsas beräkningar av hur mycket tandkräm som barn sväljer är dock förknippade med flera osäkerheter och inte helt anpassade till svenska förhållanden. Till exempel så rekommenderas användning av barntandkräm med lägre fluoridhalt under längre tid i Sverige jämfört med Efsas beräkningar. I Sverige har Socialstyrelsen ett kunskapsstyrande uppdrag på tandvårdsområdet. Socialstyrelsen utfärdar bland annat nationella riktlinjer för tandvård i syfte att främja en god munhälsa (SFS 2015:284, Socialstyrelsen 2021).

Efsa bedömer dock att eftersom den fluoridhalt i dricksvatten som bedöms som säker med avseende på CNS-effekter hos foster och spädbarn (1,5 mg/L) är identisk med det EU-gemensamma gränsvärdet för fluorid i kommunalt dricksvatten, så är marginalerna för en säker exponering för små och gränsvärdet för fluorid därmed inte tillräckligt skyddande (EFSA 2025b).

Osäkerheter

- När Efsa har räknat fram referensvärdena för fluorid så har de uppskattat hur mycket fluorid vi får i oss från mat och tandvårdsprodukter. Det är inte säkert att de uppskattade nivåerna är representativa för Sverige. Till exempel så rekommenderas användning av barntandkräm med lägre fluoridhalt under längre tid i Sverige jämfört med Efsas beräkningar.

- Referensvärdet för CNS-effekter är en så kallad säker nivå baserat på expertbedömningar. Det är inte klarlagt exakt vid vilket fluoridintag som risker uppstår.

Slutsats riskvärderingar

Fluoridhalter i dricksvatten över 1,5 mg/L ger ett totalt fluoridintag som ökar risken för negativa effekter på hjärnans utveckling och barns IQ. Foster är den känsligaste gruppen eftersom deras hjärnor utvecklas kraftigt, och följaktligen är gravida kvinnor den känsligaste gruppen bland vuxna. Förhöjda fluoridhalter i dricksvattnet kan också orsaka missfärgningar på barns tänder. Vid ännu högre fluoridintag finns risk för frakturer, framför allt hos äldre vuxna.

Riktvärden och lagstiftning

Livsmedelsverkets riktvärden

Livsmedelsverket tar fram riktvärden för oönskade ämnen i dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk.

En liten dricksvattenanläggning för privat bruk är en dricksvattenanläggning som:

- i genomsnitt tillhandahåller mindre än 10 kubikmeter dricksvatten per dygn
- försörjer färre än 50 personer med dricksvatten
- inte tillhandahåller dricksvatten som används som en del av en kommersiell eller offentlig verksamhet (oavsett verksamhetens storlek)
- inte ingår i en allmän dricksvattenanläggning
- är avsedd för privat enskild konsumtion.

Riktvärden är inte juridiskt bindande utan tänkta som vägledning, så att personer i Sverige kan se till att dricksvattnet från deras egna brunnar eller andra små dricksvattenanläggningar för privat bruk är av bra kvalitet och inte orsakar sjukdom eller ohälsa. Det är fastighetsägaren eller nyttjanderättshavaren som själv ansvarar för att vattnet håller bra kvalitet med avseende på mikroorganismer och kemiska ämnen.

Aktuella riktvärden finns på Livsmedelsverkets webbplats.

Tidigare riktvärden och rekommendationer (se Bilaga 1) har tagit hänsyn till risken för dental fluoros hos barn samt risken för osteofluoros hos äldre barn och vuxna. Barn över 8 år och vuxna, inklusive gravida och ammande, har tidigare bedömts kunna dricka vatten med fluoridhalter upp till 6,0 mg/L.

Dricksvattenföreskrifterna

Dricksvatten som produceras av till exempel kommunala dricksvattenanläggningar, livsmedelsföretag, kommersiella- och offentliga verksamheter måste följa Livsmedelsverkets föreskrifter (LIVSFS 2022:12) och tillhörande juridiska gränsvärden.

Gränsvärdet för fluorid i dricksvatten enligt dricksvattenföreskrifterna är 1,5 mg/L. Gränsvärdet gäller inom hela EU.

Märkning av naturligt mineralvatten

Naturligt mineralvatten som utvinns i Sverige måste godkännas av Livsmedelsverket. De kännetecknas av karaktäristiska sammansättningar av mineraler och spårelement och lyder inte under dricksvattenföreskrifterna. De ska dock inte innehålla mikroorganismer.

En del naturliga mineralvatten innehåller högre fluoridhalter än gränsvärdet för dricksvatten. Om fluoridhalten är högre än 1,5 mg/L ska vattnet märkas ”Innehåller mer än 1,5 mg fluorid/l: bör inte intas regelbundet av barn under sju år.” Fluoridhalten ska också anges på förpackningen (EG 2009/54). Naturligt mineralvatten får dock inte innehålla mer fluorid än 5 mg/L.

Andra relevanta faktorer

Här beskrivs de faktorer som har beaktats i hanteringsåtgärden utöver det vetenskapliga underlaget, lagstiftning och kontroll. Alla faktorer har inte nödvändigtvis påverkat hanteringsbeslutet. Detta är inte en heltäckande analys utan en översiktlig genomgång.

Sociala faktorer

Kommunala dricksvattenproducenter vet inte vilka personer som dricker det vatten de producerar. Där behöver hänsyn tas till möjliga hälsoeffekter hos de allra känsligaste

konsumenterna. När det gäller små dricksvattenanläggningar för privat bruk så vet hushållen i stort sett vilka som kommer dricka vattnet, och lämplig hänsyn kan tas när man tar beslut om åtgärder för dricksvattnet.

Ekonomiska faktorer

Det kan vara dyrt att installera ett reningssteg som sänker fluoridhalten i dricksvatten. Oftast kräver en sådan utrustning även mer eller mindre avancerad skötsel, underhåll och avfallshantering. Förutom själva reningssteget kan kostnader även tillkomma för att anpassa byggnader, avlopp etc.

Det kan också vara svårt för den enskilde konsumenten att välja en reningsmetod, anlita ett företag för hjälp med reningen och att väga nyttan med att rena vattnet mot de kostnader det medför. Förutom att reningsåtgärder innebär ökade ekonomiska insatser så kommer personerna i hushållet också behöva underhålla reningssteget, vilket kan göra reningen mindre prioriterad att installera (Ecoloop 2021).

I vissa fall kan brunnsägare behöva överväga att ansluta sig till kommunalt dricksvatten, om möjligt. Även detta är förenat med betydande kostnader.

Kostnadsuppgifter för att installera rening med omvänd osmos

I juni 2025 kontaktade Livsmedelsverket några företag som installerar vattenfilter för att få information om rekommenderade reningstekniker för fluorid och ungefärliga prisuppgifter. Informationen som följer baseras på information från tre företag och överensstämmer med uppgifter på webbplatserna för ytterligare tre företag som tillfrågats men inte svarat.

Den mest effektiva reningstekniken när det gäller fluorid är omvänd osmos, på engelska reverse osmosis (RO), där vattnet trycks genom ett halvgenomsläppligt membran. Omvänd osmos renar bort i princip allt utom själva vattenmolekylerna, såväl olika föroreningar som smak- och näringsgivande mineraler. Tekniken ökar dock den totala vattenförbrukningen till omkring det dubbla. Reningsanläggningen behöver anslutas till både vatten och avlopp. För att minska både vattenförbrukningen och kostnaderna kan man ofta välja att rena endast dricksvattnet i en kran i till exempel köket, och enbart använda det vattnet för dryck och matlagning. Då krävs en mindre reningsanläggning som placeras under diskbänken. Det finns också lösningar med filtermassor som renar bort fluorid.

Kostnaden för en reningsanläggning med omvänd osmos att sätta under diskbänken uppgavs vara ungefär 10 000–15 000 kr. Behöver man hjälp med installation kostar det ytterligare några tusen kronor. Tekniken uppgavs vara extremt effektiv med full effekt direkt efter installation oavsett vilken fluoridhalt man har i vattnet från början, och kan kompletteras med filter för återmineralisering av vattnet. Underhållskostnaden i form av filter/membranbyte

uppgavs vara omkring ett par tusen kronor per år. Dessa priser var inklusive moms. Företagen rekommenderade inte att installera omvänd osmos för hela fastigheten/allt inkommande vatten, både för att det kostar över 100 000 kr och för att vattenåtgången ökar kraftigt.

Miljöfaktorer

Ett sänkt riktvärde för fluorid i dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk kommer sannolikt medföra ett ökat behov av reningsåtgärder för att minska fluoridhalten i vattnet, vilket innebär en ökad användning av energi och resurser.

Om personer i hushåll med en liten dricksvattenanläggning för privat bruk har tillgång till dricksvatten av god kvalitet minskar behovet av produktion, förpackning och transport av flaskvatten som ger utsläpp av växthusgaser (Lagerberg Fogelberg 2008, Livsmedelsverket 2018). Även upptappning av vatten på dunk kan innebära en miljöbelastning ifall transport till tappställe är nödvändig.

Slutsatser

Fluorid finns naturligt i berggrunden och grundvattnet, och kan därför förekomma i dricksvatten i varierande halter. Vissa livsmedel innehåller naturligt höga halter fluorid, framför allt te från tebusken (svart, grönt och vitt te) och vissa naturliga mineralvatten. För små barn som sväljer tandkräm i samband med tandborstning står detta för en betydande andel av fluoridintaget.

Dricksvatten är vårt viktigaste livsmedel och något vi har dagligt behov av under hela vår livstid. Det är inget vi kan välja att ta bort från vår kost. Därför är det viktigt att regelbundet undersöka och åtgärda förhöjda halter av fluorid och andra ämnen i dricksvattnet.

Riktvärdet för fluorid anpassas till gränsvärdet i dricksvattenföreskrifterna

Gränsvärdet för fluorid i kommunalt dricksvatten är 1,5 mg/L. Riktvärdet för dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk justeras nu ner till samma nivå som gränsvärdet. Vatten som innehåller mer än 1,5 mg fluorid per liter klassas som otjänligt och bör inte användas till dryck eller matlagning. Den tidigare nivån tjänligt med anmärkning, samt tillhörande råd gällande barn i olika åldrar, tas bort.

Vatten som innehåller 0,8–1,2 mg fluorid per liter har tidigare fått kommentaren ”Dricksvattnet har kariesförebyggande effekt” som tillägg till analysresultatet. Denna kommentar tas nu bort eftersom den har sin grund i äldre studier från innan fluortandkräm användes. Eftersom användandet av tandkräm med tillräckligt hög fluoridhalt ger ett fullgott skydd mot karies finns inget behov av extra fluorid från dricksvattnet.

Ny kunskap om negativa effekter av för mycket fluorid motiverar en sänkning av riktvärdet

Det har varit känt under många år att förhöjda halter fluorid i dricksvattnet kan ge fläckar på tänderna hos barn och skada skelettet hos vuxna. Nyare forskning visar att en hög exponering för fluorid även kan skada utvecklingen av det centrala nervsystemet hos foster och spädbarn, och därmed orsaka lägre IQ. Det ska dock påpekas att dessa effekter har identifierats när man studerat större grupper och inte hos enskilda individer.

Effekterna av fluorid på det centrala nervsystemet hos foster uppstår enligt Efsas riskvärdering vid vattenhalter som är högre än 1,5 mg/L. Värdet har tagits fram genom en expertbedömning, eftersom det inte finns tillräckliga data för att fastställa en övre intagsgräns

för effekten. I och med denna nya bedömning måste det tidigare riktvärdet för fluorid (otjänligt vid 6,0 mg/L) betraktas som alltför högt.

Om fluoridhalten i dricksvattnet överskrider riktvärdet kan den sänkas genom olika reningstekniker. Olika metoder kan föredras beroende på vilken fluoridhalt och eventuella andra ämnen som finns i vattnet. Rening av fluorid från dricksvatten är förknippat med stora kostnader för enskilda hushåll, men givet allvarligheten av effekten på fosters och spädbarns centrala nervsystem så bedömer Livsmedelsverket att en sänkning av riktvärdet ändå är nödvändig.

Det nya riktvärdet skyddar mot de flesta negativa effekterna av fluorid

Olika negativa hälsoeffekter av fluorid uppstår vid olika intag och är relevanta för olika åldersgrupper. CNS-effekterna gäller foster och spädbarn, och därigenom gravida och ammande. För barn mellan sex månader och åtta år är effekter på tänderna den effekt som uppstår vid lägst fluoridintag. För vuxna är effekterna på skelettet de mest relevanta.

Livsmedelsverket bedömer att det nya riktvärdet skyddar foster och spädbarn mot effekter på det centrala nervsystemet samt skyddar vuxna mot effekter på skelettet. En del barn kan dock överskrida referensintaget när det gäller dental fluoros beroende på hur mycket tandkräm de sväljer i samband med tandborstning. Livsmedelsverket bedömer att det ändå är önskvärt att harmonisera riktvärden för små dricksvattenanläggningar för privat bruk med gränsvärdena i dricksvattenföreskrifterna när det gäller hälsorisker.

I hushåll utan vare sig gravida, ammande eller barn kan ett riktvärde som baseras på effekter på foster och små barns tänder uppfattas som irrelevant. Livsmedelsverket bedömer dock att det nya riktvärdet är relevant även för äldre vuxna. Enligt Efsa finns det studier som tyder på att skelettpåverkan av fluorid kan uppstå vid lägre intag än som har visats tidigare, även om forskningen inte är tillräcklig för att ta fram något separat referensvärde för denna effekt. Dock måste tidigare riktvärde för otjänligt vatten (6,0 mg/L) ses som alltför högt även med tanke på Efsas tidigare rekommendationer om maxintag av fluorid med tanke på osteofluoros.

Riktvärdet kan komma att sänkas ytterligare

Efsa bedömer att säkerhetsmarginalerna mellan intag av fluorid som kan orsaka CNS-effekter och det EU-gemensamma gränsvärdet för fluorid i dricksvatten (1,5 mg/L) är för små. I dagsläget väljer Livsmedelsverket ändå att harmonisera riktvärdet för fluorid med gränsvärdet.

Om gränsvärdena ses över och eventuellt sänks i den EU-gemensamma lagstiftningen så kommer riktvärdet för fluorid i dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk att ses över på nytt.

Konsekvenser

Analys och rening av dricksvatten

Det har funnits riktvärden för fluorid i dricksvatten under många år och fluorid ingår i en så kallad normal analys av dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk. Det finns analysföretag i Sverige som är ackrediterade för analys av fluorid i dricksvatten. De nya riktvärdena kräver ingen ökad analyskänslighet. Det sänkta riktvärdet borde således inte leda till ökade kostnader för analys av fluorid.

Rening av fluorid från dricksvatten kan komma att innebära betydande kostnader för de hushåll vars vatten hittills har bedömts som tjänligt med anmärkning, om de väljer att rena bort fluoriden. Alla hushåll har dock inte tillräckliga ekonomiska resurser för att installera rening. De som av olika anledningar väljer att inte installera rening eller byta till andra dricksvattenkällor när förhöjda halter konstaterats, kommer fortsatt att exponeras för fluorid i högre grad än andra. Det i sin tur kan skapa en ojämlik hälsa i områden där berggrundvattnet innehåller högre halter fluorid.

Vilken reningsteknik som är lämplig för ett visst hushåll kan variera beroende på bland annat den aktuella fluoridhalten och vattnets sammansättning i övrigt. Information om fluoridförekomst i vatten och olika reningstekniker finns i Livsmedelsverkets faktaskrift ”Dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk” (Schulte-Herbrüggen et al. 2024).

Hälsoeffekter och oro

Riktvärden är avsedda som hjälp till enskilda fastighetsägare och samfälligheter att sköta sina små dricksvattenanläggningar för privat bruk. Ett riktvärde som uppdateras i enlighet med aktuell kunskap kan skapa trygghet för konsumenter och/tillika fastighetsägare.

En sänkning av riktvärdet i kombination med ny information om att fluorid kan sänka IQ hos foster och spädbarn kan dock skapa oro hos konsumenter vars vatten tidigare bedömts som tjänligt med anmärkning med avseende på fluorid, särskilt om någon har druckit vattnet under graviditet. Hushåll som enbart består av äldre barn och vuxna kan å andra sidan uppfatta det nya riktvärdet som onödigt strängt med tanke på att negativa effekter på skelettet troligen uppstår först vid högre halter fluorid.

Personer i hushåll där dricksvattnet har förhöjd halt fluorid kommer kunna minska sin exponering och därmed minska sin risk för negativ hälsopåverkan om de åtgärdar de förhöjda halterna.

Miljökonsekvenser

Ett sänkt riktvärde för fluorid kan medföra en ökad konsumtion av flaskvatten eller vatten på dunk på grund av förhöjda halter fluorid från den egna dricksvattenanläggningen. Det medför i sin tur en ökad miljöbelastning som kan vara tillfällig eller långsiktig, beroende på om rening installeras eller inte.

Installation av dricksvattenrening med omvänd osmos ökar hushållets vattenförbrukning kraftigt. Det är negativt i områden med risk för vattenbrist och/eller saltvatteninträngning. Förbrukningsökningen blir mindre om reningen endast installeras i anslutning till en tappkran i stället för till hela huset eftersom till exempel en kökskran utgör en liten del av all vattenförbrukning i ett hushåll.

Referenser

Ecoloop. 2021. Utvärdering av reningsteknik för enskilda brunnar.

EFSA 2005. Opinion of the Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA) on a request from the Commission related to the Tolerable Upper Intake Level of Fluoride. EFSA J 3, 192.

EFSA 2013. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fluoride. EFSA J 11, 3332.

EFSA 2025a. Plain Language Summary of the Updated consumer risk assessment of fluoride in food and drinking water. EFSA J 23, ep230701.

EFSA 2025b. Updated consumer risk assessment of fluoride in food and drinking water including the contribution from other sources of oral exposure. EFSA J 23, e9478.

EG 2009/54 Europaparlamentet och rådets direktiv 2009/54/EG av den 18 juni 2009 om utvinning och saluförande av naturliga mineralvatten (omarbetning). EUT L 164, 26.6.2009, s. 45-58 Celex 32009L0054.

Folkhälsomyndigheten. 2021. Miljöhälsorapport 2021.

Kjellevold, M. & Kippler, M. 2023. Fluoride - a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. Food Nutr Res 67.

Lagerberg Fogelberg, C. 2008. 2008 nr 9. På väg mot miljöanpassade kostråd. Vetenskapligt underlag inför miljökonsekvensanalysen av Livsmedelsverkets kostråd.

LIVSFS 2022:12 Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten.

Livsmedelsverket. 2018. Livsmedelssektorn i ett förändrat klimat - plan för vad Livsmedelsverket behöver göra.

Livsmedelsverket. 2024. L 2024 nr 08. Swedish Market Basket Study 2022.

Livsmedelsverket. Sand, S & Edgar, D. 2026. Riskvärdering av fluorid i dricksvatten.

Schulte-Herbrüggen, H. M. A., Christensen, J., Olofsson, B. & Morey Strömberg, A. 2024. E 2024 nr 01. Dricksvatten från små dricksvattenanläggningar för privat bruk.

SFS 2015:284 Förordning med instruktion för Socialstyrelsen.

Socialstyrelsen. 2021. Nationella riktlinjer för tandvård. Stöd för styrning och ledning.

Sveriges geologiska undersökning. Maxe, L. 2007. 2007:10. Enskild vattenförsörjning - kunskapsunderlag inför uppföljning av ett nytt delmål.

Sveriges geologiska undersökning. Bedömningsgrunder för grundvatten. https://www.sgu.se/anvandarstod-for-geologiska-fragor/bedomningsgrunder-for-grundvatten/ [Hämtad oktober 2025].

Bilaga 1

Livsmedelsverkets tidigare råd och information om fluorid i dricksvatten från egen brunn

Riktvärden

- Tjänligt med anmärkning: 1,3 mg/L
- Otjänligt: 6,0 mg/L

Råd och information

Dricksvatten som bedöms som tjänligt med anmärkning bör användas i begränsad omfattning till barn som ännu inte fått sina permanenta tänder. Rekommendationen varierar för olika åldersgrupper beroende på fluoridhalten:

- 1,3–1,5 mg/L: bör ges i begränsad omfattning till barn upp till sex månader
- 1,6–4,0 mg/L: bör ges i begränsad omfattning till barn upp till 1,5 år
- 4,1–5,9 mg/L: bör ges i begränsad omfattning till barn upp till 7 år och endast vid något enstaka tillfälle till barn upp till 1,5 år.

Livsmedelsverket