

Vad betyder analyserna?



Förklaring av vanliga begrepp och parametrar i analysresultaten

I sammanställningarna av dricksvattenanalyser som finns på vår hemsida används en rad olika begrepp och parametrar som kan vara svåra att förstå. Här har vi därför samlat de vanligaste begreppen och parametrarna och förklarat vad de betyder. Du kan läsa mer om kvalitetskraven för dricksvatten i Livsmedelsverkets föreskrifter LIVSFS 2022:12.

ALLMÄNT

Begrepp	Förklaring
Dricksvattenanalys	En systematisk undersökning av ett vattenprov för att fastställa dess kvalitet och lämplighet som dricksvatten (livsmedel). Analysen omfattar biologiska, kemiska, mikrobiologiska och fysikaliska parametrar för att kontrollera att vattnet är säkert att dricka och inte orsakar hälsoproblem eller tekniska problem i ledningssystem (t.ex. korrosion).
Gränsvärde	Gränsvärden för dricksvatten är de högsta eller lägsta tillåtna halterna av mikroorganismer, kemiska ämnen eller fysikaliska parametrar i vatten som ska drickas eller användas för matlagning. Syftet är att säkerställa att dricksvattnet är hälsosamt och rent. Observera att inte alla gränsvärden är halter, för vissa parametrar är ett numeriskt gränsvärde inte är tillämpligt. Där kan i stället en förändring av ett värde över tid tyda på förorening och då kan gränsvärdet vara ingen onormal förändring.
Indikatorparameter	Fysikalisk, kemisk eller mikrobiologisk parameter som i sig själv inte nödvändigtvis utgör en direkt akut hälsorisk, men som fungerar som en varningssignal för att dricksvattnets kvalitet är förändrad eller att beredningsprocessen (reningen) inte fungerar som den ska.
Mikroorganismer	Mikroorganismer är bakterier, virus, svampar/mögel och parasiter. Dessa parametrar analyseras för att säkerställa att dricksvattnet är säkert att konsumera.

Vad betyder analyserna?

ENHETER

Enhet	Förklaring
µg/l	Mikrogram per liter.
mg/l	Milligram per liter. Det betyder att det finns ett milligram av ett ämne löst i en liter vatten. För exempelvis salt skulle 1 mg/l motsvara 2-3 saltkorn som löst i en 1 liter vatten. Vilket är väldigt är väldigt lite.
cfu/ml	En mikrobiologisk enhet som anger antalet livsdugliga mikroorganismer (som bakterier eller svampar) i en flytande provvolym.
dH°	Tyska hårdhetsgrader är en måttenhet för vattnets hårdhet och mäter mängden av kalcium och magnesiumjoner i vatten.
mS/m	milliSiemens per meter är en enhet för att i detta fall mäta elektrisk konduktivitet (ledningsförmågan) i vatten. Det vill säga hur lätt vattnet leder elektrisk ström. Ledningsförmågan påverkas av vattnets innehåll av salt och mineraler.
Bq/l	Becquerel per liter är en måttenhet för radioaktivitet i vatten och används bland annat för att mäta halten radon i dricksvatten.
FNU	FNU är ett mått på vattnets grumlighet. Grumlighet i vattnet orsakas av lösta partiklar som lera, slam eller plankton. Måttet används för att mäta effektiviteten av reningen av vattnet.

MIKROBIOLOGISKA PARAMETRAR

Parameter	Förklaring
Aktinomyceter (indikatorparameter)	Aktinomyceter är en grupp stavformade bakterier. Flertalet lever i jordmiljöer och har ett trådlikt och förgrenat växtsätt som påminner om hur svampar är uppbyggda. I dricksvatten orsakar aktinomyceter dålig lukt och smak, något som är ofarligt för konsumenten men som kan upplevas som otrevligt.
Clostridium perfringens (indikatorparameter)	Clostridium perfringens är en bakterie som finns i bland annat jord och i tarmen hos varmblodiga djur. Förorening av dricksvatten sker oftast via avloppsläckage eller ytvatten som trängt in i grundvattentäkter. Clostridium perfringens är en vanlig orsak till magsjuka
E. Coli	E. Coli är en bakterie som lever i de nedre delarna av tarmarna hos varmblodiga djur. Förekomsten av bakterien i dricksvatten kan indikera att vattentäkten har förorenats med avloppsvatten eller naturgödsel. De flesta E. coli är oftast harmlösa tarmbakterier, men det finns sjukdomsframkallande E. coli-bakterier som kan ge allvarliga symtom. Förekomst av E. Coli indikerar förekomsten av andra sjukdomsframkallande bakterier.
Intestinala enterokocker	Intestinala enterokocker är tarmbakterier (som lever i mag-tarmkanalen hos människor och djur. De används som indikatororganismer för att påvisa fekal förorening från avlopp eller naturgödsel i dricksvatten, vilket innebär risk för vattenburen smitta, magsjuka och infektioner.
Koliforma bakterier (indikatorparameter)	Koliforma bakterier i dricksvatten är en varningssignal om att vattenkvaliteten är påverkad, ofta av ytvatten, vilket ökar risken för sjukdomsframkallande mikroorganismer.

Vad betyder analyserna?

Parameter	Förklaring
Långsamväxande mikroorganismer (indikatorparameter)	Långsamväxande mikroorganismer är bakterier som växer till vid 22°C under sju dygn. De indikerar om det finns mikrobiologisk tillväxt i vattenverk och distributionsanläggning och om det finns behov av åtgärder i berednings- och distributionsprocessen.
Mikrosvamp (indikatorparameter)	Mikrosvamp är ett samlingsnamn för jäst och mögel. Detta är en indikator på mikrobiologisk tillväxt, ofta orsakad av dålig vattenomsättning, beläggningar i rör (biofilm) eller brister i vattenbehandlingen.
Odlingsbara Mikroorganismer vid 22° (indikatorparameter)	Odlingsbara mikroorganismer mäter det totala antalet bakterier, jäst- och mögelsvampar i vatten. Parametern ger en översiktlig bild av den mikrobiologiska kvaliteten och används främst för att upptäcka inläckage av ytvatten eller dålig vattenomsättning.

KEMISKA PARAMETRAR

Nedan följer en beskrivning av kemiska parametrar som analyseras. För vissa parametrar redovisas inte varje enskilt ämne som analyseras, utan endast de gemensamma egenskaperna för ämnesgruppen. Exempel på sådana grupper är bekämpningsmedel och PAHer.

Parameter	Förklaring
Alkalinitet	
Aluminium (indikatorparameter)	Aluminium förekommer naturligt i grundvatten. Aluminium kan orsaka slambildning i distributionsanläggningen. Vid mycket höga och långvariga exponeringar, särskilt hos personer med njursvikt, kan det medföra negativa hälsoeffekter.
Ammonium (indikatorparameter)	Ammonium kan finnas naturligt i grund- och ytvatten men förekomsten av ammonium kan också indikera att vattnet har förorenats av gödsel, avlopp eller industrier. Förhöjda halter av ammonium kan ge upphov till dålig lukt och smak på vattnet.
Antimon	Antimon förekommer naturligt i berggrund och jord och därmed också i grundvatten. Antimon kan även finnas i vatten som förorenats av industrier, soptippar och röt slam eller tillföras dricksvattnet från material i fastighetsinstallationer. Långvarig exponering för höga halter kan påverka hjärta, lever och nervsystemet.
Arsenik	Halter över gränsvärdet kan förekomma naturligt i bergbore brunnar, men kan även indikera att vattnet har förorenats av industrier, till exempel äldre anläggningar för träimpregnering. Arsenik utgör en allvarlig hälsorisk vid långvarig konsumtion då det är cancerframkallande och giftigt.
Bekämpningsmedel	Bekämpningsmedel är ämnen som används för att bekämpa exempelvis ogräs och skadeinsekter inom jordbruk, skogsbruk och trädgård. Rester av bekämpningsmedel och dess nedbrytningsprodukter sprider sig lätt och återfinns i yt- och grundvatten. Långvarig exponering för bekämpningsmedelsrester kan medföra stora hälsorisker såsom påverkan på lever, nervsystem eller hormonsystem. Vissa bekämpningsmedel är cancerframkallande.

Vad betyder analyserna?

Parameter	Förklaring
Bensen	Förekomst av bensen i dricksvattnet indikerar förorening från ex. industri, bensinstation eller deponi. Bensen är cancerframkallande.
Bly	Bly kan förekomma naturligt i områden där jorden och berggrunden är mineralrik. Förekomsten i dricksvatten kan indikera att grundvattnet förorenats av exempelvis industrier eller soptippar men kan även komma från korrosionsangrepp på blyhaltigt material i fastighetens installationer. Bly i dricksvatten är en allvarlig hälsofara då det lagras in i skelettet och kan leda till skador på njurarna, förhöjt blodtryck och skador på blodbildning och nervsystem. Även låga blyhalter anses kunna skada nervsystemet, speciellt hos barn.
Bor	Bor kan förekomma naturligt i grundvatten särskilt djupborrade brunnar i mineralrik berggrund men kan också indikera påverkan från industrier eller avloppsvatten. Höga halter av bor i grundvattnet kan begränsa dess användbarhet som dricksvatten på grund av risken för negativa hälsoeffekter som påverkan på reproduktionssystemet eller sköldkörteln.
Bromat	Bromat kan bildas i beredningsprocessen vid desinfektion av dricksvattnet. Bromat är möjligen cancerframkallande.
Cyanid	Cyanid i yt- eller grundvatten indikerar att vattnet har förorenats av utsläpp från industrier. Långvarigt intag vid halter över gränsvärdet misstänks bland annat öka risken för beteenderubbningar och förändringar i blodets kemiska sammansättning. Det kan även leda till yrsel, svaghet och trötthet liksom domningar och stickningar i armar och ben. När cyanid påträffas i vatten är det vanligtvis i låga koncentrationer.
Flourid	Flourid förekommer naturligt i berggrunden och därmed också i grundvattnet. Vi får därför i oss flourid via dricksvattnet. Måttliga mängder flourid kan främja tandhälsan men vid mycket höga halter ökar risken för fluorinlagring i benvävnad (osteofluoros), vilket på lång sikt kan ha negativ påverkan på benvävnadens hållfasthet.
Färg (indikatorparameter)	Vattnets färg beror bland annat på hur mycket organiskt eller oorganiskt material som vattnet innehåller. En onormal ökning av färgtalet på utgående dricksvatten kan indikera ett allvarligt fel i beredningen. Färg över gränsvärdet hos användaren kan uppkomma när slam och utfällningar lossnar från ledningsnätet. Ett förhöjt färgtal kan indikera ökad risk för vattenburen smitta och mikrobiologisk tillväxt.
Hårdhet	Vattnets hårdhet beror på innehållet av mineralerna kalcium och magnesium, där högre halter ger hårt vatten. Hårdheten mäts oftast i tyska grader (°dH). Hårt vatten kan orsaka kalkavlagringar i hushållsmaskiner och kräver mer tvättmedel vid tvätt. Vattnets hårdhetsgrad påverkar inte din hälsa.
Järn (indikatorparameter)	Järn utlöses från jordlager och berggrund och finns naturligt i grundvatten. Järn kan tillföras dricksvattnet från beredningskemikalier samt från utfällningar på grund av korrosionsangrepp på stål- och gjutjärnledning. Halter över gränsvärdet hos användaren indikerar dessutom att vattnet är ledningsangripande. Halter över gränsvärdet hos användaren kan medföra missfärgning (ofta brun) och smak av dricksvattnet.

Vad betyder analyserna?

Parameter	Förklaring
Kadmium	Halter över gränsvärdet kan förekomma naturligt i surt grundvatten, men kan även indikera att vattnet har förorenats av industrier eller gödningsmedel. Kadmium i dricksvatten kan även uppkomma vid korrosionsangrepp på fastighetsinstallationer. Kadmium är en giftig tungmetall som lagras i kroppen (särskilt i njurarna) under lång tid och kan orsaka njurskador, benskörhet och frakturer, samt är cancerframkallande.
Kalcium (indikatorparameter)	Kalcium förekommer naturligt i vatten och är halterna är högre i områden med kalkrik berggrund. Summan av kalcium och magnesium i vattnet utgör vattnets hårdhet. Där ju högre halter av dessa ämnen desto högre hårdhet. Höga halter av kalcium ger upphov till kalkavlagringar i distributionsanläggningar och fastighetsinstallationer.
Kalium	Kalium är ett naturligt förekommande mineralämne som finns i både jordlagren och grundvattnet. Kalium i dricksvatten är sällan ett problem i Sverige, då halter oftast är låga och utgör ingen hälsorisk för friska personer.
Klorid (indikatorparameter)	Halter över gränsvärdet kan förekomma naturligt i grundvatten i form av relik saltvatten (bildat under istiden) eller som en följd av påverkan från havsvatten. Grundvattnet kan även förorenas av vägsalt. Klorid över gränsvärdet påskyndar korrosionsangrepp. Halter över 300 mg/l kan ge smak.
Konduktivitet (indikatorparameter)	Konduktivitet är ett annat ord för vattnets elektriska ledningsförmåga och är ett mått på den totala halten lösta salter i dricksvattnet. Halter över gränsvärdet påskyndar korrosionsangrepp i ledningar och andra installationer.
Koppar	Koppar är ett metalliskt grundämne som kan förekomma i dricksvatten, främst på grund av kopparrör och installationer i fastigheter. Halterna påverkas bland annat av hur länge vattnet stått stilla i rören och av vattnets egenskaper, till exempel surhetsgrad. Höga halter kan ge magbesvär och missfärga sanitetsporlin och hår.
Krom	Krom är ett grundämne som kan förekomma naturligt i mark och berggrund och därmed också i grundvatten. Det kan också tillföras dricksvattnet genom industriell påverkan eller från vissa material i ledningar och installationer. Eventuella hälsoeffekter vid långvarigt intag vid halter över gränsvärdet är bristfälligt undersökta, men kan inte uteslutas.
Kvicksilver	Kvicksilver i råvattnet i kommunala vattentäcker är ovanligt men förekomst kan indikera påverkan från industri eller gamla deponier. Kvicksilver är giftigt även i låga halter och vid långvarig exponering kan det påverka nervsystemet, njurarna och hjärnans utveckling hos foster och små barn.
Lukt (indikatorparameter)	En ovanlig lukt även om den är svag kan indikera påverkan på dricksvattnet och orsaken bör utredas. En tydlig främmande lukt indikerar att vattnet inte bör konsumeras.
Magnesium (indikatorparameter)	Magnesium är ett naturligt förekommande mineral som finns i mark och berggrund och som därifrån kan lösas ut i grund- och ytvatten. Tillsammans med kalcium bidrar magnesium till vattnets hårdhet. De halter som normalt förekommer i svenskt dricksvatten är ofarliga. Gränsvärdet för magnesium är inte hälsobaserat.

Vad betyder analyserna?

Parameter	Förklaring
Mangan (indikatorparameter)	Mangan finns naturligt i mark och berggrund och kan lösas ut i grundvatten. Höga halter av mangan kan ha en negativ hälsoeffekt. Halter högt över gränsvärdet i kombination med mangan i bröstmjölk ersättning kan öka risken för påverkan på nervsystemet hos små barn. Halter över gränsvärdet kan medföra utfällningar i distributionsanläggning och fastighetsinstallationer, som när de lossnar färgar vattnet svart. Mangan kan orsaka skador på textilier vid tvätt.
Natrium (indikatorparameter)	Natrium är ett naturligt förekommande grundämne som finns i mark och berggrund och kan därför förekomma i både grund- och ytvatten. Råvatten kan också förorenas av vägsalt vilket kan ge förhöjda natriumhalter. Natrium i dricksvatten är oftast inte hälsoskadligt, men halter över 200 mg/l kan ge saltsmak och orsaka korrosion (rost) på rör och hushållsmaskiner.
Nickel	Förhöjda halter av nickel i dricksvatten orsakas oftast av korrosion i rör, kopplingar eller varmvattenberedare, snarare än naturliga källor. Förekomst av nickel i råvatten kan indikera påverkan från industrier. Nickel kan orsaka allergiska reaktioner, särskilt eksem, och vid höga halter även illamående och huvudvärk.
Nitrat	Förhöjda halter av nitrat i råvattnet indikerar att det blivit förorenat av gödningsmedel eller avloppsvatten. Halter över gränsvärdet innebär ökad risk för vattenburen smitta och kan indirekt medföra en hälsorisk eftersom nitrat kan omvandlas till nitrit i kroppen, se nitrit. För spädbarn som får all sin näring från modersmjölk ersättning bör inte dricksvatten med halter över gränsvärdet användas.
Nitrit	Nitrit i råvattnet är en indikation att vattnet är förorenat av gödningsmedel eller avloppsvatten. Nitrit bildas vid omvandling av nitrat. Halter över gränsvärdet kan öka risken för vattenburen smitta. Förhöjda halter kan påverka blodets förmåga att transportera syre. Spädbarn (under 1 år) är särskilt känsliga och riskerar så kallad <i>blåbarnssjuka</i> .
PAH	PAH står för polycykliska aromatiska kolväten. Det är en grupp ämnen som bildas vid ofullständig förbränning av organiskt material, till exempel vid trafik, vedeldning och industriella processer. Förekomst i råvattnet indikerar förorening från vägar eller gamla industriområden. Förekomst i dricksvatten kan härstamma från äldre vattenledningar med asfalt/tjärbeläggning som utsatts för korrosion. Vissa PAH är cancerframkallande.
pH (indikatorparameter)	Dricksvatten i Sverige bör ha ett pH-värde mellan 6,5 och 9,5, där svagt basiskt vatten (7,5–8,5) är idealiskt för att motverka korrosion i rörledningar. Kommunalt vatten ligger ofta kring 8,0–8,5. För lågt pH (surt, <7) kan orsaka korrosion och metallutfällningar, medan för högt pH (basiskt, >9) kan påverka smaken negativt.
Radon	Radon kan naturligt förekomma i grundvatten. Radon ökar risken för lungcancer vid inandning, exempelvis vid duschning i radonhaltigt vatten. Riskerna att dricka radonhaltigt vatten är däremot små.
Selen	Selen är ett naturligt förekommande grundämne som finns i mark och berggrund och som i små mängder kan förekomma i grund- och ytvatten. Halterna i svenskt dricksvatten är oftast mycket låga och vi får oftast i oss mer selen via mat. Selen är i små mängder nödvändigt för kroppen men intag av selen i förhöjda halter kan påverka mag- och tarmkanalen samt försämra tillväxt av hår och naglar.

Vad betyder analyserna?

Parameter	Förklaring
Sulfat (indikatorparameter)	Sulfat är ett naturligt förekommande ämne som finns i mark och berggrund och kan därför förekomma i både grund- och ytvatten. Det kan också tillföras genom industriell påverkan eller vittring av mineral. Halter över gränsvärdet ökar risken för korrosionsangrepp i ledningssystemet och kan ge smakavikelser samt mag-tarmbesvär.
THM	THM står för trihalometaner. Det är en grupp kemiska ämnen som kan bildas i vattenverket och i distributionsanläggningar när klorföreningar reagerar med organiskt material och andra ämnen i vattnet, till exempel brom. Det finns indikationer på att trihalometaner kan ha flera negativa hälsoeffekter. Kloroform klassas även som möjligt cancerframkallande. Med anledning av detta bör halten trihalometaner i dricksvattnet hållas på en så låg nivå som möjligt.
Tri- och tetrakloreten	Kloreter är en grupp flyktiga, klorerade kolväten (alifater) som ofta används som lösningsmedel. Förekomst av kloreter (såsom bensen, tetra- och trikloreten) indikerar att råvattnet har förorenats av industrier, till exempel med lösnings- och avfettningsmedel från tvätt-, textil- eller metallindustri. Ämnena är klassade som cancerframkallande.
Turbiditet (indikatorparameter)	Turbiditet är ett mått på vattnets grumlighet, det vill säga hur mycket lösa partiklar (lera, silt, organiskt material eller mikroorganismer) som finns i vattnet. Turbiditet mäts i enheten FNU. Halter över gränsvärdet på utgående dricksvatten indikerar att beredningen inte fungerar tillfredsställande. Halter över gränsvärdet hos användaren kan uppkomma när slam och utfällningar lossnar från ledningsnätet. Vid förhöjd turbiditet ökar risken för vattenburen smitta.