

Vattenverk i Askersund kommun

I Askersund finns 4 vattenverk där vattnet produceras. Det finns 12 tryckstegringsstationer på ledningsnätet där vattentrycket höjs med pumpar för att kompensera för höjd- och längdförluster innan det når konsument. Vi har också 3 st högreservoarer (vattentorn) i Åsbro, Åmmeberg och Olshammar vilka rymmer 300-400 m³ vatten. Tornen används dels som tryckhållare och dels som vattenreserv för att säkerställa vattenförsörjningen några timmar om något skulle inträffa på överföringsledningarna från vattenverk.

Harge vattenverk är kommunens största vattenverk. Råvattnet kommer från Vättern och verket är således ett ytvattenverk. I vattenverket passerar råvattnet genom 4 st sandfilter för att sedan pH-justeras och desinficeras med klor och UV-ljus innan det skickas ut på nätet. Verket producerar ca 1900 m³ vatten/dygn och försörjer 6 150 personer i samhällena **Harge, Bastedalen, Skyrsta, Olshammar, Hammar, Sänna, Åmmeberg, Askersund tätort, Ladäng, Falla, Kårberg, Skyllberg, Snavlunda, Rönneshytta och Lerbäck**.

Vattnet från Harge är ett mjukt vatten och har en hårdhet på 2,6 dH°.



Åsbro vattenverk är ett grundvattenverk med infiltration. Vattnet pumpas upp ur marken och leds sedan ut på två i dagen liggande sandfilter. Där filtrerar vattnet långsamt ner genom den naturliga grusåsen så att ev partiklar, järn, mangan och bakterier avskiljs innan vattnet pumpas in i vattenverket. I vattenverket leds en delström av vattnet genom ett avhärtningsfilter för att få ner hårdheten, innan det pumpas ut mot vattentorn och abonnenter. Åsbro vattenverk producerar ca 265 m³ vatten/dygn och försörjer 1 200 personer i samhället **Åsbro/Estabo/Vissboda/Knottebo**.
Vattnet i Åsbro är ett medelhårt vatten med en hårdhet på 5,5-6 dH°.



Zinkgruvans vattenverk är ett grundvattenverk. Vattnet tas från 2 st källor i Ekershyttan från vilket det pumpas upp till vattenverket, beläget i Zinkgruvans samhälle. Vattnet pH-justeras, kloreras och leds sedan ut på 3 st parallella sandfilter där vattnet genom långsam filtrering renas från ev partiklar och bakterier innan det hamnar i en lågreservoar. Vattnet passerar ett UV-ljus innan det distribueras ut på samhället. Zinkgruvans vattenverk producerar ca 110 m³ vatten/ dygn och försörjer 385 personer i **Zinkgruvans tätort**.
Vattnet i Zinkgruvan pendlar mellan medelhårt och hårt beroende på mängden nederbörd i grundvattenåsen. Hårdheten varierar därför mellan 9 och 20 dH°.



Mariedamms vattenverk är ett grundvattenverk. Vattnet tas från en källa nära vattenverket. Råvattnet är järn- och manganhaltigt och måste därför genomgå en process i vattenverket för att reducera dessa ämnen. Genom att tillsätta ett oxidationsmedel startar man en reaktion i vattnet som gör att järn- och manganföreningarna bildar klumpar i vattnet. Därefter leds vattnet ut på ett sandfilter där järn- och manganklumparna avskiljs. Efter det rinner vattnet ner i en lågreservoar för att sedan passera ett UV-ljus innan det distribueras ut på samhället. Mariedamms vattenverk producerar ca 20 m³ vatten/dygn och försörjer 100 personer i **Mariedamm tätort**.

Vattnet i Mariedamm är medelhårt med en hårdhet på 6,6 dH°.



Dricksvattnet i Askersunds Kommun



Vad är dricksvatten?

Definitioner enl SLVFS 2001:30

1 § 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 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 dricksvatten försörjning som avser rörledningar, pumpar, reservoarer eller liknande rörutrustning för distribution av dricksvatten. (*LIVSFS 2013:4*)

1.4 Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten

Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten har beteckningen SLVFS 2001:30 och ska tillämpas från och med den 25 december 2003. Beteckningen SLVFS 2001:30 ska alltid användas vid hänvisning till dricksvattenföreskrifterna, även om det förekommer ändringar och omtryck med andra beteckningar. Analysfrekvens- och parametrar finns angivet på livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten LIVSFS 2011:3.

1.6 Information på Livsmedelsverkets webbplats

Tillämplig lagstiftning, aktuella vägledningar och övrig information som berör kontrollområdet finns på Livsmedelsverkets webbplats www.livsmedelsverket.se.

Vattenanalyser

Analyser på rå- och renvatten är gjorda av det ackrediterade laboratoriet Alcontrol i Linköping, vilket är det laboratorium som Askersunds kommun anlitar. Provtagning sker endast på kallvatten. Analyser gjorda under 2015 från respektive vattenverk finns att se längst ner på sidan.

Vad betyder parametrarna?	
Kemiska analyser	
Färgtal	Vattnets färgtal tas fram genom att vattnets färg jämförs med en färgstandardlösning. Färgtalet påverkas av järn- och manganföreningar samt halten av humusämnen i vattnet. Humus är mycket små partiklar av nerbrutna rester av växter och djur.
Järn	Järn är en livsnödvändig metall som finns i nästan all föda. I dricksvattnet kan järn skapa problem med rostfärgade utfällningar på sanitetsgods och tvätt. Järn kan också ge lukt- och smakstörningar på vattnet. Därför finns en gräns för hur mycket järn dricksvattnet får innehålla.
Mangan	Mangan är, precis som järn, en livsnödvändig metall. I dricksvatten kan mangan dock ge problem med svart slam och därför finns en gräns för hur mycket mangan dricksvattnet får innehålla.
pH	pH-värdet är ett mått på vattnets surhetsgrad. pH 7 är neutralt, pH-värden under är sura och pH-värden över är basiska. Dricksvatten bör ha ett pH mellan 7,5-9,0.
Klor	Klor tillsätts i vattnet för att döda bakterier. I dricksvattnet som lämnar vattenverken mäts mängden klor kontinuerligt och klormängden hålls alltid långt under Livsmedelsverkets gränsvärde.
Turbiditet	Turbiditet är samma sak som grumlighet och mäts genom att genomlysas ett vattenprov med en ljusstråle och mäta ljusets spridning. Spridningen jämförs sedan med spridningen i en referenslösning.
Hårdhet	Vattnets hårdhet är summan av kalcium- och magnesiumjoner i vattnet. Ju mer kalcium och magnesium vattnet innehåller, desto hårdare vatten. Det finns ingen gräns för hur hårt vattnet får vara, däremot finns gränser för hur mycket kalcium och magnesium vattnet får innehålla. I Askersund har vi varierande hårdhet på vattnet beroende på vattenkällan. Ytvatten, som Harge, har ett mjukt vatten, medan grundvatten oftast är hårdare, t ex Snavlunda. Hårdhet mäts i tyska hårdhetsgrader dH°. Ett hårt vatten kan ge kalkavlagringar i kaffebyggare och varmvattenberedare. I de fall där vattnet pga sin hårdhet bedöms orsaka problem, eller överstiga det av livsmedelverket bestämda gränsvärdet, kan man göra vattnet mjukare genom avhärdning, Man byter då ut en del av kalcium- och magnesiumjonerna mot natriumjoner i ett speciellt filter.
Radon	Radon är en gas som avger strålning. Strålningen är farlig i höga nivåer och därför finns det bestämmelser i Sverige om hur hög radonhalten får vara i inomhusluft och i dricksvatten. Allt vatten som kommer från jordlager eller berggrund innehåller mer eller mindre radon. Ytvatten däremot innehåller nästan aldrig radon.
Fluorid	Fluor är ett vanligt grundämne. Fluorhalt < 1,5 mg/l är bra för tänderna. Dricksvattnet i Askersunds kommun innehåller låga mängder fluor ca 10 ggr under SLV:s gränsvärde.

Vad betyder parametrarna?	
Mikrobiologiska analyser	
Mikroorganismer 3 dygn 22°	Bakterier, jäst- och mögelsvampar som lever av organiskt material odlas fram i ett näringsmedium i 22° C i 3 dygn. Parametern indikerar påverkan på dricksvattnet som normalt inte är av fekal ursprung. Analysen visar också om desinfektionsprocessen på vattenverket fungerar tillfredsställande.
Bakterier 7 dygn 22°	Bakterier som lever av organiskt material odlas fram i ett näringsmedium i 22° C i 7 dygn.
Koliforma bakterier	Koliforma bakterier i dricksvattnet indikerar påverkan från ytvatten (det vatten som finns på ytan – sjöar/vattendrag) eller jord (där koliforma bakterier finns naturligt), men kan också tyda på fekal påverkan från människor och djur.
Escherichia coli (E.coli)	Escherichia coli (E.coli) förekommer i stora mängder i avföring från djur och människor. Eftersom E.coli normalt inte finns i vatten är bakterien en bra indikator på fekal förorening från t. ex. avloppsvatten eller naturgödsel. De flesta varianter av E.coli är ofarliga, men fekal förorening av vattnet kan innebära förekomst av patogena (sjukdomsframkallande) mikroorganismer.
Pres Clostridium perfringens	Clostridium perfringens är en sporbildande bakterie. Den finns normalt i tarmen hos djur och människor men är också vanlig i jord. Finns bakterien i vattnet tyder det på fekal påverkan och ökad risk för vattenburen smitta. Enligt livsmedelsverket måste bakterien endast analyseras om råvattnet (det vatten som dricksvatten tillverkas av) påverkas av ytvatten. I Askersunds kommun innebär det att analysen endast utförs på dricksvattnet från Harge VV.

Harge vattenverk utgående 2018

Mikrobiologiska analyser	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända	Gränsvärde enl LIVSFS 2011:3	
							Tjänligt m anmärkning	Otjänligt
Odlingsb. mikroorg. 22°C 3d	cfu/ml	49	110	0,5	<1	100 %	10 (antal/100 ml)	
Långsamväxande bakterier 7 d	cfu/ml						5000 (antal/100 ml)*	
E coli	cfu/100ml	49	< 1	< 1	< 1	100 %		Påvisad (i 100 ml)
Koliforma bakt 35 °C	cfu/100ml	49	< 1	< 1	< 1	100 %	Påvisad (i 100 ml)	10 (antal/100 ml)

* Gränsvärde hos användare

Utökade mikrobiologiska analyser (Utförda på dricksvatten hos användare)

	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Långsamväxande bakterier 7 d	cfu/ml	48	>5000	570	95	98%
Pres Clostridium perfringens	cfu/ml	32	< 1	< 1	< 1	100%
Odlingsbara mikroorg. 3 d	cfu/ml	58	1400	75	3	90 %

Kemiska analyser	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Mangan, Mn	mg/l	6	0.00086	0,00054	0,0006	100%
Turbiditet FNU	FNU	6	0,27	0,18	0,18	100%
Färg	mg/l Pt	6	6,9	3,2	< 5	100%
Järn, Fe	mg/l	6	0,021	0,007	0,0049	100%
pH vid 20°C		6	8,6	8,4	8,3	100%

Utökade kemiska analyseras (Utförda på dricksvatten hos användare)

	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Fluorid	mg/l	0				

Åsbro vattenverk utgående 2018

Mikrobiologiska analyser	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända	Gränsvärde enl LIVSFS 2011:3	
							Tjänligt m anmärkning	Otjänligt
Odlingsb. mikroorg. 22°C 3d	cfu/ml	5	940	189	2	80 %	10 (antal/100 ml)	
Långsamväxande bakterier 7 d	cfu/ml						5000 (antal/100 ml)*	
E coli	cfu/100ml	5	< 1	< 1	< 1	100 %		Påvisad (i 100 ml)
Koliforma bakt 35 °C	cfu/100ml	5	< 1	< 1	< 1	100 %	Påvisad (i 100 ml)	10 (antal/100 ml)

* Gränsvärde hos användare

Utökade mikrobiologiska analyser (Utförda på dricksvatten hos användare)

	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Långsamväxande bakterier 7 d	cfu/ml	14	>5000	2224	215	57%
Pres Clostridium perfringens	cfu/ml	0				
Odlingsbara mikroorganismer 3 d	cfu/ml	15	>5000	738	26	60 %

Kemiska analyser	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Mangan, Mn	mg/l	4	< 0,0011	0,00031	0,000051	100%
Turbiditet FNU	FNU	4	0,14	0,11	< 0,10	100%
Färg	mg/l Pt	4	5,1	5	< 5	100%
Järn, Fe	mg/l	4	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	100%
pH vid 20°C		4	8,1	8	8,05	100%
Kalcium, Ca	mg/l	4	60	39	33	100%
Magnesium, Mg	mg/l	4	1,5	0,93	0,77	100%
Hårdhet	dH°	4	8,8	5,6	4,7	100%

Utökade kemiska analyseras (Utförda på dricksvatten hos användare)

	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Fluorid	mg/l	10	< 0,20	< 0,20	< 0,20	100 %

Zinkgruvan vattenverk utgående 2018

Mikrobiologiska analyser	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända	Gränsvärde enl LIVSFS 2011:3	
							Tjänligt m anmärkning	Otjänligt
Odlingsb. mikroorg. 22°C 3d	cfu/ml	5	150	50	1	60%	10 (antal/100 ml)	
Långsamväxande bakterier 7 d	cfu/ml						5000 (antal/100 ml)*	
E coli	cfu/100ml	5	< 1	< 1	< 1	100 %		Påvisad (i 100 ml)
Koliforma bakt 35 °C	cfu/100ml	5	< 1	< 1	< 1	100 %	Påvisad (i 100 ml)	10 (antal/100 ml)

* Gränsvärde hos användare

Utökade mikrobiologiska analyser (Utförda på dricksvatten hos användare)

	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Långsamväxande bakterier 7 d	cfu/ml	6	34	18	19	100 %
Pres Clostridium perfringens	cfu/ml	6	< 1	< 1	< 1	100 %
Odlingsbara mikroorg. 3 d	cfu/ml	6	9	2,3	2	100 %

Kemiska analyser	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Mangan, Mn	mg/l	55	0,12	0,02	0,007	100%
Turbiditet FNU	FNU	55	2,4	0,16	0,14	99,96%
Färg	mg/l Pt	55	8,7	6	<5	100%
Järn, Fe	mg/l	55	0,48	0,03	0,02	99,98%
pH vid 20°C		55	8,2	8	8	100%

Utökade kemiska analyseras (Utförda på dricksvatten hos användare)

	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Fluorid	mg/l	42	<0,20	<0,20	<0,20	100%

Mariedamm vattenverk utgående 2018

Mikrobiologiska analyser	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända	Gränsvärde enl LIVSFS 2011:3	
							Tjänligt m anmärkning	Otjänligt
Odlingsb. mikroorg. 22°C 3d	cfu/ml	4	63	16	<1	75 %	10 (antal/100 ml)	
Långsamväxande bakterier 7 d	Långsamväxande bakterier 7 d						5000 (antal/100 ml)* cfu/ml	
E coli	cfu/100ml	4	< 1	< 1	< 1	100 %		Påvisad (i 100 ml)
Koliforma bakt 35 °C	cfu/100ml	4	< 1	< 1	< 1	100 %	Påvisad (i 100 ml)	10 (antal/100 ml)

* Gränsvärde hos användare

Utökade mikrobiologiska analyser (Utförda på dricksvatten hos användare)

	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Långsamväxande bakterier 7 d	cfu/ml	6	>5000	875	30	83%
Pres Clostridium perfringens	cfu/ml	5	< 1	< 1	< 1	100 %
Odlingsbara mikroorg. 3 d	cfu/ml	6	2400	403	4	83%

Kemiska analyser	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Mangan, Mn	mg/l	6	0,0052	0,0031	0,0029	100%
Turbiditet FNU	FNU	6	< 0,10	0,16	0,10	100%
Färg	mg/l Pt	6	< 5	5,6	< 5	100%
Järn, Fe	mg/l	6	0,015	0,009	0,008	100%

Utökade kemiska analyseras (Utförda på dricksvatten hos användare)

	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Fluorid	mg/l	0				

