

Vattenverk i Askersunds kommun

I Askersunds kommun finns fyra vattenverk där vattnet produceras. Det finns tolv tryckstegringsstationer på ledningsnätet där vattentrycket höjs med pumpar för att kompensera för höjd- och längdförluster innan det når konsument. Vi har också tre vattentorn vilka rymmer 300 till 400 kubikmeter vatten. Tornen används dels som tryckhållare, 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 fyra sandfilter för att sedan pH-justeras och desinficeras med klor och ultraviolett ljus innan det skickas ut på nätet. Verket producerar cirka 2 100 kubikmeter vatten per dygn och försörjer cirka 6 300 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 tyska hårdhetsgrader.

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 eventuella 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 cirka 270 kubikmeter vatten per dygn och försörjer ungefär 1 700 personer i **Åsbro, Västra Å, Estabo, Vissboda, Knottebo och Tisarbaden**.

Vattnet i Åsbro är ett mjukt till medelhårt vatten med en hårdhet på i snitt 7 tyska hårdhetsgrader.

Zinkgruvans vattenverk är ett grundvattenverk. Vattnet tas från en källa i Ekershyttan från vilken det pumpas upp till vattenverket som är beläget i Zinkgruvans samhälle. Vattnet pH-justeras innan det leds vidare till ett filter som reducerar järn och mangan. Nästa steg är tre parallella sandfilter där vattnet genom långsam filtrering rensas från eventuella partiklar och bakterier innan det kloreras och hamnar i en lågreservoar. Vattnet passerar ett ultraviolett ljus innan det distribueras ut på samhället. Zinkgruvans vattenverk producerar cirka 120 kubikmeter vatten per dygn och försörjer cirka 410 personer i **Zinkgruvans tätort**.

Vattnet i Zinkgruvan är ett mjukt vatten med en hårdhet runt 4 tyska hårdhetsgrader.

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 ultraviolett ljus innan det distribueras ut på samhället. Mariedamms vattenverk producerar cirka 20 kubikmeter vatten per dygn och försörjer cirka 120 personer i **Mariedamm tätort**.

Vattnet i Mariedamm ligger mellan mjukt och medelhårt med en hårdhet på cirka 6 tyska hårdhetsgrader.

Dricksvattnet i Askersunds Kommun



Vad är dricksvatten?

Definitioner enligt LIVSFS 2022:12

1 § I dessa föreskrifter avses med

1. *dricksvatten*: Med dricksvatten avses i dessa föreskrifter allt vatten som är avsett att eller rimligen kan förväntas att förtäras av människor, inklusive källvatten, från och med den punkt där det tas in i vattenverken. Föreskrifterna ska inte tillämpas på naturligt mineralvatten.
2. *vattenverk*: sådan del av en anläggning för dricksvattenförsörjning som avser uppfordring, beredning eller liknande hantering av dricksvatten, samt tillhörande reservoarer eller liknande anordningar för förvaring av dricksvatten; (LIVSFS 2017:2)
3. *distributionsanläggning*: sådan del av en anläggning för dricksvattenförsörjning som avser rörledningar, pumpar, reservoarer eller liknande rörutrustning för distribution av dricksvatten. (LIVSFS 2017:2)

1.4 Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2022:12) om dricksvatten

Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten har beteckningen LIVSFS 2022:12 och ska tillämpas från och med den 1 januari 2023.

Beteckningen LIVSFS 2022:12 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 2022:12.

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 Eurofins i Lidköping, vilket är det laboratorium som Askersunds kommun anlitar. Provtagning sker endast på kallvatten.

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 och 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. Den mäts genom att genomlysa 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. Hårdhet mäts i tyska hårdhetsgrader. Ett hårt vatten kan ge kalkavlagringar i kaffebryggare och varmvattenberedare. I de fall där vattnet på grund av sin hårdhet bedöms orsaka problem, eller överstiga det av livsmedelverket bestämda gränsvärdet, kan man göra vattnet mjukare genom avhårdning. 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	Fluorid är ett vanligt grundämne. Fluorid återfinns ofta i olika tandvårdsprodukter och förebygger karies. Dricksvattnet i Askersunds kommun innehåller mycket låga mängder fluorid.

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.
Långsamväxande 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 ovan mark) 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 till exempel 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 kan det tyda på fekal påverkan och ökad risk för vattenburen smitta. Enligt LIVSFS 2022:12 måste bakterien analyseras om råvattnet (det vatten som dricksvatten tillverkas av) påverkas av ytvatten. För Askersunds kommun innebär det att analysen utförs på allt dricksvatten från Harge VV. I de övriga verken med grundvatten analyseras parametern 1 gång per år.
Intestinala Enterokocker	Enterokocker växer i korta kedjor och finns i mag-tarmkanalen hos djur och människor. Enterokocker har en längre livslängd i vatten än t ex e.coli, därför är den en bra indikator på fekal förorening i dricksvattnet.

Harge vattenverk 2022

Mikrobiologiska analyser utgående vattenverk	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända	Gränsvärde enl SLVFS 2001:30	
							Tjänligt m anmärkning	Otjänligt
Odlingsbara mikroorganismer 22°C 3d	cfu/ml	52	35	2,7	<1	97 %	10 (antal/100 ml)	
Långsamväxande bakterier 7 d	cfu/ml	2	6	3,5	,5	100 %	5000 (antal/100 ml)*	
E.coli	cfu/100ml	52	<1	<1	<1	100 %		Påvisad (i 100 ml)
Koliforma bakterier 35 °C	cfu/100ml	52	<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	84	>5000	1275	<1	98%
Clostridium Perfringens	cfu/ml	80	<1	<1	<1	100%
Odlingsbara mikroorganismer 22° 3 d	cfu/ml	84	>5000	232	<1	98 %
Koliforma bakterier 35 °C	cfu/100 ml	84	<1	<1	<1	100%

Kemiska analyser utgående vattenverk	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Mangan, Mn	mg/l	6	0,0015	0,00098	0,00093	100%
Turbiditet FNU	FNU	6	0,23	0,11	<0,10	100%
Färg	mg/l Pt	6	5,9	0,8	2,9	100%
Järn, Fe	mg/l	6	0,04	0,013	0,009	100%
pH vid 20°C		6	8,2	8,1	8,	100%

Utökade kemiska analyseras (Utförda på dricksvatten hos användare)

	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Fluorid	mg/l	3	<0,20	<0,20	<0,20	100%

Åsbro vattenverk 2022

Mikrobiologiska analyser utgående vattenverk	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända	Gränsvärde enl LIVSFS 2011:3	
							Tjänligt m anmärkning	Otjänligt
Odlingsbara mikroorganismer 22°C 3d	cfu/ml	7	5	1,6	<1	100 %	10 (antal/100 ml)	
Långsamväxande bakterier 7 d	cfu/ml						5000 (antal/100 ml)*	
E coli	cfu/100ml	7	<1	<1	<1	100 %		Påvisad (i 100 ml)
Koliforma bakt 35 °C	cfu/100ml	7	<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	27	940	167	135	100%
Pres Clostridium perfringens	cfu/ml	1	<1	<1	<1	100%
Odlingsbara mikroorganismer 22°C 3d	cfu/ml	27	230	13	2,5	90 %
Koliforma bakterier	cfu/100ml	23	<1	<1	<1	100%

Kemiska analyser utgående vattenverk	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Mangan, Mn	mg/l	24	0,0026	0,00081	0,00021	100%
Turbiditet FNU	FNU	24	0,12	<0,10	<0,10	100%
Färg	mg/l Pt	24	<5	2,7	<5	100%
Järn, Fe	mg/l	24	0,017	0,0019	0,0005	100%
pH vid 20°C		24	8,4	8	8	100%
Kalcium, Ca	mg/l	24	58	46	51	100%
Magnesium, Mg	mg/l	24	1,4	1,2	1,2	100%
Hårdhet	dH°	24	8,4	7	7,4	100%

Utökade kemiska analyseras (Utförda på dricksvatten hos användare)

	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Fluorid	mg/l	14	<0,20	<0,20	<0,20	100 %

Zinkgruvan vattenverk 2022

Mikrobiologiska analyser utgående vattenverk	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända	Gränsvärde enl LIVSFS 2011:3	
							Tjänligt m anmärkning	Otjänligt
Odlingsbara mikroorganismer 22°C 3d	cfu/ml	4	28	7	0,5	75%	10 (antal/100 ml)	
Långsamväxande bakterier 7 d	cfu/ml						5000 (antal/100 ml)*	
E coli	cfu/100ml	4	<1	<1	<1	100%		Påvisad (i 100 ml)
Koliforma bakterier 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	8	250	36	5,5	100 %
Pres Clostridium perfringens	cfu/ml	1	<1	<1	<1	100 %
Odlingsbara mikroorganismer 22°C 3d	cfu/ml	8	120	16	0,5	88 %
Koliforma bakterier 35 °C	cfu/100ml	8	<1	<1	<1	100%

Kemiska analyser utgående vattenverk	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Mangan, Mn	mg/l	4	0,00045	0,0002	0,0002	100%
Turbiditet FNU	FNU	4	0,18	0,1	0,09	100%
Färg	mg/l Pt	4	<5	<5	<5	100%
Järn, Fe	mg/l	4	0,065	0,02	0,007	100%
pH vid 20°C		4	8,2	8	8	100%

Utökade kemiska analyseras (Utförda på dricksvatten hos användare)

	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Fluorid	mg/l	6	<0,2	<0,2	<0,2	100%

Mariedamm vattenverk 2022

Mikrobiologiska analyser utgående vattenverk	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända	Gränsvärde enl LIVSFS 2011:3	
							Tjänligt m anmärkning	Otjänligt
Odlingsbara mikroorganismer 22°C 3d	cfu/ml	4	3	0,75	0,5	100%	10 (antal/100 ml)	
Långsamväxande bakterier 7 d	cfu/ml	4					5000 (antal/100 ml)*	
E coli	cfu/100ml	4	<1	<1	<1	100%		Påvisad (i 100 ml)
Koliforma bakterier 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	5	57	23	12	100%
Pres Clostridium perfringens	cfu/ml	1	<1	<1	<1	100 %
Odlingsbara mikroorganismer 22°C 3d	cfu/ml	5	5	1,6	1	100%
Koliforma bakterier 35 °C	cfu/100ml	5	<1	<1	<1	100%

Kemiska analyser utgående vattenverk	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Mangan, Mn	mg/l	5	0,16	0,04	0,01	100%
Turbiditet FNU	FNU	5	0,2	0,1	0,12	100%
Färg	mg/l Pt	5	5,5	3,1	<5	100%
Järn, Fe	mg/l	5	0,34	0,08	0,0096	100%

Utökade kemiska analyseras (Utförda på dricksvatten hos användare)

	Enhet	Antal prov	Maximum	Medelvärde	Median	Godkända prov
Fluorid	mg/l	1	<0,2	<0,2	<0,2	100%