

Sörfjärdens grundvatten

Syftet med grundvattenanalyserna är att undersöka om de enskilda avloppslösningarna påverkar grundvattenkvaliten i de provtagna brunnarna. Provtagningspunkterna presenteras i bifogad karta.

Genom att provta hela området vid samma tidpunkter i två omgångar fås två jämförbara analysomgångar. Den första analysomgången utfördes vid början av semesterperioden 2010-07-12. Den andra analysomgången utfördes en månad senare 2010-08-11.

Analyserna som indikerar eventuell påverkan från fekalier och avloppshantering är indelade i följande tre grupper, fysikaliska/kemiska egenskaper, närsalter, samt mikrobiologi.

Analysresultat

Fysikaliska/kemiska egenskaper

Analysresultatet 2010-07-12 från Strandvägen 57 och 60 indikerar att brunnsvattnet är påverkat av ytligt markvatten. Vid Strandvägen 57 uppmättes förhöjd turbiditet, vilket är ett mått på vattnets grumlighet. Analysresultat från provtagningen 2010-08-11 påvisar ytterligare något högre turbiditet.

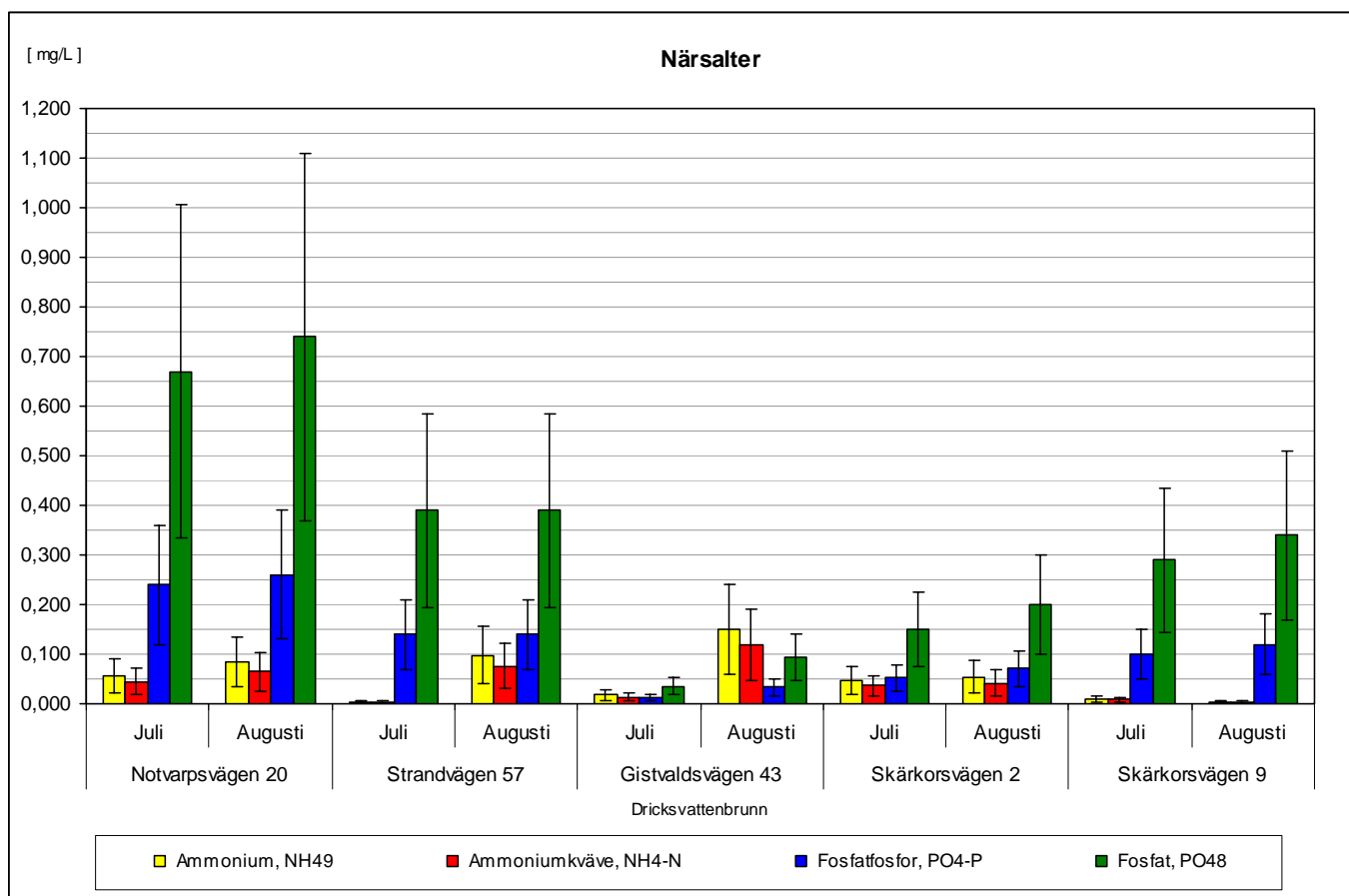
Analysresultat från Strandvägen 60 har anmärkningsvärd kemisk syreförbrukning vilket innebär att vattnet innehåller organiskt material som kan ge lukt, smak och färg. Den kemiska syreförbrukningen är oförändrad vid analysresultatet från provtagningen 2010-08-11. Både vattenprover från Strandvägen 57 och Strandvägen 60 påvisar dricksvatten som är tjänligt med anmärkning.

Strandvägen 57, 60 och Skärkorsvägen 2, 9 får enligt analysresultatet anmärkning för sin färg. Färgen kan förklaras med de förhöjda järnhalter som uppmätts i ovannämnda brunnar. Analysresultatet från provtagningen 2010-08-11 påvisar ytterligare förhöjd järnhalt.

Närsalter

Inga av de analyserade brunnarna var otjänligt på grund av förhöjda halter närsalter det vill säga olika kväve- och fosforföreningar. Analysresultaten 2010-07-12 för Notvarpsvägen 20 hade anmärkningsvärt förhöjd halt fosfat, 0,67 mg/l. Analysresultatet från provtagningen 2010-08-11 påvisade ytterligare förhöjd halt fosfat 0,74 mg/l.

Vid en jämförelse av analysresultaten från provtagningarna utförda i juli respektive augusti påvisade fem av åtta dricksvattenbrunnar att halterna närsalter ökade under semester månaden. Se figur 1. Analysresultaten från Strandvägen 57 och Gistvaldsvägen 43 påvisar en signifikant ökning av ammonium och ammoniumkväve.



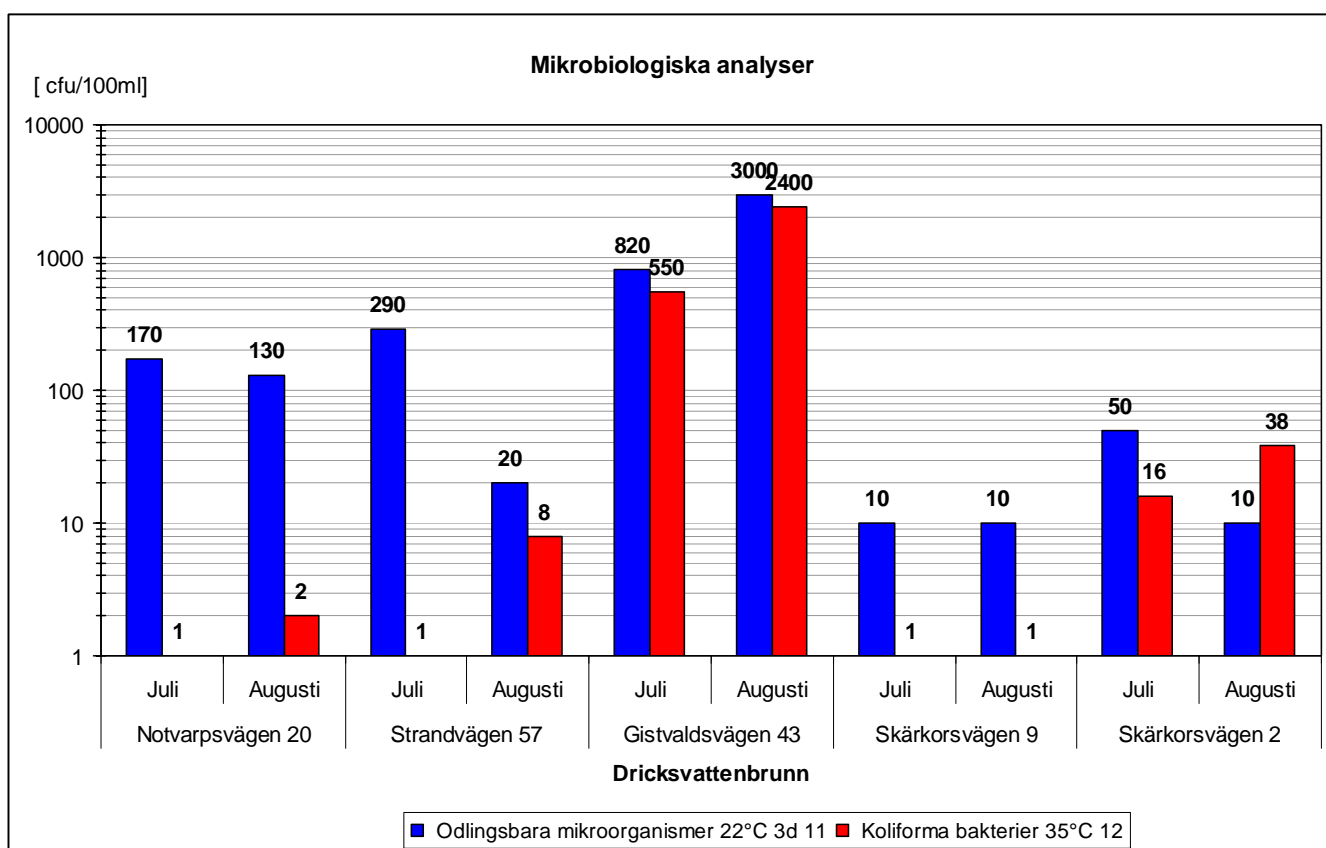
Figur 1. Jämförelse av närsalter.

Mikrobiologiska odlingar

De mikrobiologiska analyserna är indelade i tre grupper, odlingsbara mikroorganismer vid 22°C, Koliforma bakterier vid 35°C samt Eschericia coli. Analyserna indikerar föroreningar i vattnet från människor eller djur som kan ha infiltrerats till grundvattnet via avlopp. Förhöjda halter koliforma bakterier och escheria coli (e-coli) innebär en ökad risk för förekomst av sjukdomsframkallande organismer.

Fem dricksvattenbrunnar påvisade förhöjda värden av odlingsbara mikroorganismer, varav fyra är tjänliga utan anmärkning. I tre dricksvattenbrunnar har andelen odlingsbara mikroorganismer minskat i jämförelse mellan juli och augustis analysresultat. En brunn är oförändrad och en har kraftigt förhöjd andel odlingsbara mikroorganismer.

Fyra dricksvattenbrunnar, Notvarpsvägen 20, Strandvägen 57, Skärkorsvägen 9 och Gistvaldsvägen 43 påvisade förhöjda värden av koliforma bakterier jämförelse mellan juli och augustis analysresultat. Varav tre är under gränsvärdet för tjänligt med anmärkning. Analysresultatet från dricksvattnet vid Gistvaldsvägen 43 påvisar förhöjda halter koliformabakterier som överskrider gränsvärdet för otjänligt dricksvatten. Se figur 2.



Figur 2. Mikrobiologiska analyser. Notera logaritmisk skala

Sammanfattning

Sammanlagt har sju av åtta analyserade brunnar tjänligt vatten. Fem av dessa sju har tjänligt vatten med en eller flera anmärkningar. En brunn har otjänligt vatten på grund av förekomst av koliforma bakterier. Analysresultatet påvisar en trend, i flertal dricks-vattenbrunnar, med ökade halter närsalter och koliforma bakterier efter semesterperiodens slut.

Analysresultat, Gnarpåns ytvatten

Provtagning av ytvattnet i Gnarpån utfördes i syfte att se om verksamhet uppströms Sörfjärden leder till förhöjda halter näringsämnen vilket kan belasta Sörfjärden.

Analysresultatet indikerar att ytvattnet vid provtagningstillfället 2010-07-12 innehåller måttligt höga halter totalkväve (0,49mg/L) enligt jämförelse mot Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag. Analysresultaten från provtagningstillfället 2010-08-11 påvisade även de måttligt höga halter totalkväve (0,57mg/L).

Analysresultatet från provtagningen 2010-08-11 påvisade 0,029mg/l total fosfor, vilket motsvarar höga halter enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

Med avseende på mikrobiologi har Gnarpån ett tjänligt badvatten.

Miljö kvalitetsnormerna för Gnarpån har undersökts av Vattenmyndigheterna. Den ekologiska statusen fastställdes 2009 som god. Kemisk ytvattenstatus för år 2009 är med undantag för kvicksilver god. Gnarpån utmynnar i Sörfjärden med stor vattenomsättning.

Sundsvall 2010-09-07

WSP Samhällsbyggnad

Jean Esselström

Rättelse: I PM daterat 2010-08-12 är en adressen Diskvaldsvägen 43 felaktig. Den riktiga adressen är Gistvaldsvägen 43.

Källor:

Naturvårdsverket 1999 rapport 4914 *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet Kust och hav*

Naturvårdsverket 1999 rapport 4913 *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet Sjöar och vattendrag*

Vatteninformationssystemet för Sverige VISS (www.lst.se) 2010-08-12.

Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om badvatten NFS 2008:8

Badvattenförordningen 22§ 2008:218

Socialstyrelsens föfattningssamling SOFS 2005:20

Analys	Analysresultat, dricksvatten									Riktvärden Dricksvatten ¹	
	Enhet	Notvarps- vägen 20	Strand- vägen 57	Strand- vägen 60	Strand- vägen 24	Skärkors- vägen 2	Skärkors- vägen 9	Diskvalds- vägen 43	Aktergränd 1	Tjänligt med anmärkning	Otjänligt
Fysikaliska/ kemiska egenskaper											
Kemisk syreförbrukning COD-Mn ²	mg/l	<1,00	6,00	10,00	1,00	6,00	4,00	6,00	<1	8,00	
COD(Cr)	mg/l										
BOD7 (ATU)	mg/l										
Konduktivitet 25°C	mS/m	24,00	33,00	24,00	30,00	23,00	19,00	13,00	12,00	-	-
pH		8,40	7,90	7,90	7,90	7,90	7,40	6,80	7,20		
Turbiditet ³	FNU	0,30	14,00	0,16	1,10	1,30	1,00	0,21	0,45	3,00	
Färgtal ⁴	mg/l Pt	<5	130,00	90,00	15,00	50,00	80,00	30,00	<5	30,00	
Lukt, art		-	-	-	-	-	-	Avloppts- liknande	-		
Lukt ⁵		Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Svag	Ingen	svag	tydlig
Alkalinitet, HCO3	mg/l	120,00	190,00	130,00	100,00	100,00	96,00	58,00	59,00		
Anjoner											
Fluorid, F	mg/l	0,63	1,80	1,10	1,20	1,00	0,60	<0.10	0,29	1,3	6,00
Nitratkväve, NO3-N	mg/l	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50		
Nitrat, NO3 ⁶	mg/l	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	20	50
Klorid, Cl ⁷	mg/l	4,20	14,00	10,00	32,00	17,00	8,80	5,20	2,20	100,00	
Sulfat, SO4	mg/l	16,00	6,70	2,00	11,00	7,20	5,60	8,10	7,70	100,00	-
Närsalter											
Fosfatfosfor, PO4-P	mg/l	0,24	0,14	0,08	0,13	0,05	0,10	0,01	0,00		
Fosfat, PO4 ⁸	mg/l	0,67	0,39	0,22	0,36	0,15	0,29	0,04	0,01	0,60	
Ammonium, NH4 ⁹	mg/l	0,06	<0.004	0,03	0,02	0,05	0,01	0,02	<0.004	0,50	1,50
Ammoniumkväve, NH4-N	mg/l	0,04	<0.003	0,03	0,02	0,04	0,01	0,01	<0.003		
Nitrit, NO2 ¹⁰	mg/l	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	<0.003	<0.003	<0.003	0,1	0,5
Nitritkväve, NO2-N	mg/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<0.001	<0.001	<0.001		
Metaller											
Järn, Fe	mg/l	0,02	1,10	0,43	0,16	0,32	1,70	0,02	0,10	0,50	
Koppar, Cu	mg/l	<0.010	0,02	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0,2	2
Mangan, Mn	mg/l	0,04	0,01	0,08	0,01	0,06	0,05	<0.002	0,02	0,30	
Magnesium, Mg	mg/l	10,00	19,00	2,50	1,10	3,30	4,10	3,80	6,90	30,00	
Natrium, Na	mg/l	8,20	37,00	36,00	61,00	35,00	28,00	2,80	4,90	100,00	
Kalium, K	mg/l	2,30	1,90	1,20	1,60	1,80	2,30	3,40	1,40	12,00	
Kalcium, Ca	mg/l	24,00	5,00	12,00	3,30	8,40	5,90	14,00	6,40	100,00	
Hårdhet tyska grader	°dH	5,60	5,20	2,20	0,72	1,90	1,80	2,80	2,50	15,00	
Mikrobiologiska analyser											
Odlingsbara mikroorganismer 22°C 3d ¹¹	cfu/ml	170,00	290,00	10,00	50,00	50,00	<10	820,00	10,00	1000,00	
Koliforma bakterier 35°C ¹²	cfu/100ml	<1	1,00	<1	<1	16,00	<1	550,00	<1	50,00	500,00
Escherichia coli (E. coli) ¹³	cfu/100ml	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	påvisade	10,00

Notera

- Socialskyddsstyrelsens allmänna råd om försiktighetsmått för dricksvatten SOSFS 2005:20
- Vattnet innehåller organiskt material som kan ge lukt, smak och färg. Indikerar påverkan av ytligt markvatten. I en distributionsanläggning kan desinfektionseffekten försämrans och mikrobiologisk tillväxt gynnas.
- Är ett mått på vattnets grumlighet. Orsaken till onormala förändringar bör alltid undersökas. Indikerar påverkan av ytvatten
- Färgen kan iaktas med blotta ögat. Vattnet innehåller troligen järn eller humus. Orsaken till onormala förändringar bör alltid undersökas.
- Svag lukt indikerar påverkan. Bedömningen görs när främmande lukt indikerar att vattnet är så förorenat att det inte bör användas som dricksvatten.
- Indikerar påverkan från avlopp, gödsling och andra föroreningskällor. Följande information bör alltid ges: Vattnet bör inte ges till barn under 1 års ålder på grund av risk för methämoglobinemi (försämrade syreupptagning i blodet).
- Kan påskynda korrosionsangrepp. Halt som överstiger 50mg/l kan indikera påverkan av salt grundvatten, avlopp, deponi, vägsalt eller vägdayvatten. Risk för smakförändringar.
- Kan indikera påverkan från avlopp, gödsling och andra föroreningskällor. Kan även hanaturligt geologiskt betingat ursprung.
- Kan indikera påverkan från avlopp eller liknande. Förekommer främst vid syrefattiga förhållanden. Risk för nitritbildning, särskilt i filter och långa ledningsnät.
- Kan indikera påverkan av förorening. Kan bildas genom ammoniumoxidation i filter och ledningsnät. Kan finnas i djupa brunnar vid syrebrist i vattnet.
- Indikerar sådan förorening från vatten eller jord som normalt inte är av fekalit ursprung.
- Kan indikera både fekal och annan förorening som kan innebära hälsorisk.
- Indikerar fekal förorening från människor eller djur, t.ex. via avlopp eller gödsel, vilket innebär risk för förekomst av sjukdomsframkallande organismer

Analys	Analysresultat augusti dricksvatten									Riktvärden Dricksvatten ¹	
	Enhet	Notvarps- vägen 20	Strand- vägen 57	Strand- vägen 60	Pumphuset tennisplan	Skärkors- vägen 2	Skärkors- vägen 9	Gistvaldsväg en 43	Aktergränd 1	Tjänligt med anmärkning	Otjänligt
Fysikaliska/ kemiska egenskaper											
Kemisk syreförbrukning COD-Mn ²	mg/l	<1	11,00	10,00	<1,00	6,00	5,00	5,00	<1	8,00	
COD(Cr)	mg/l				-		-	-	-		
BOD7 (ATU)	mg/l				-		-	-	-		
Konduktivitet 25°C	mS/m	23,00	29,00	24,00		23,00	19,00	12,00	12,00	-	-
pH		8,40	8,00	7,90	6,80	8,00	7,40	7,00	7,20		
Turbiditet ³	FNU	0,35	17,00	0,26	0,24	<0,10	0,47	0,49	0,70	3,00	
Färgtal ⁴	mg/l Pt	10,00	220,00	80,00	5,00	50,00	100,00	25,00	10,00	30,00	
Lukt, art			-	-	-	-	-	-	-		
Lukt ⁵		-	-	-	-	-	-	-	-	svag	tydlig
Alkalinitet, HCO ₃	mg/l	130,00	150,00	120,00	35,00	99,00	97,00	47,00	60,00		
Anjoner											
Fluorid, F	mg/l	0,64	1,80	1,10	0,15	1,00	0,60	<0,10	0,30	1,3	6,00
Nitratkväve, NO ₃ -N	mg/l	<0,50	<0,50	0,00	<0,001	<0,50	<0,001	<0,50	<0,50		
Nitrat, NO ₃ ⁶	mg/l	<2,2	<2,2	<2,2	<2,20	<2,20	<2,20	<2,20	<2,20	20	50
Klorid, Cl ⁷	mg/l	3,70	13,00	12,00	9,00	17,00	8,60	4,60	2,00	100,00	
Sulfat, SO ₄	mg/l	16,00	5,60	2,40	5,90	7,00	5,40	7,70	7,90	100,00	-
Närsalter											
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	mg/l	0,26	0,14	0,08	<0,002	0,07	0,12	0,03	<0,002		
Fosfat, PO ₄ ⁸	mg/l	0,74	0,39	0,22	<0,006	0,20	0,34	0,09	<0,006	0,60	
Ammonium, NH ₄ ⁹	mg/l	0,08	0,10	0,03	<0,004	0,05	<0,004	0,15	<0,004	0,50	1,50
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	mg/l	0,07	0,08	0,02	<0,003	0,04	<0,003	0,12	<0,003		
Nitrit, NO ₂ ¹⁰	mg/l	<0,003	0,02	0,00	<0,003	0,01	<0,003	0,01	<0,003	0,1	0,5
Nitritkväve, NO ₂ -N	mg/l	<0,001	0,01	0,00	<0,001	0,00	<0,001	0,00	<0,001		
Metaller											
Järn, Fe	mg/l	0,07	2,00	0,47	0,13	0,44	2,50	0,07	0,14	0,50	
Koppar, Cu	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,06	<0,01	<0,010	<0,010	<0,01	0,2	2
Mangan, Mn	mg/l	0,05	0,14	0,09	0,00	0,09	0,04	0,00	0,02	0,30	
Magnesium, Mg	mg/l	11,00	14,00	2,60	4,40	3,30	4,10	4,10	7,40	30,00	
Natrium, Na	mg/l	8,00	0,38	38,00	3,50	34,00	29,00	2,60	5,30	100,00	
Kalium, K	mg/l	2,40	1,80	1,20	1,50	1,70	2,30	3,50	1,60	12,00	
Kalcium, Ca	mg/l	24,00	7,10	12,00	8,50	7,90	6,00	12,00	7,20	100,00	
Hårdhet tyska grader	°dH	5,90	4,10	2,30	2,20	1,90	1,80	2,70	2,70	15,00	
Mikrobiologiska analyser											
Odlingsbara mikroorganismer 22°C 3d ¹¹	cfu/ml	130,00	20,00	<10	10,00	10,00	<10	>3000	10,00	1000,00	
Koliforma bakterier 35°C ¹²	cfu/100ml	2,00	8,00	<1	<1	38,00	<1	>2400	<1	50,00	500,00
Escherichia coli (E. coli) ¹³	cfu/100ml	<1	>1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	påvisade	10,00

Notera

- Socialskyddsstyrelsens allmänna råd om försiktighetsmått för dricksvatten SOSFS 2005:20
- Vattnet innehåller organiskt material som kan ge lukt, smak och färg. Indikerar påverkan av ytligt markvatten. I en distributionsanläggning kan desinfektionseffekten försämrats och mikrobiologisk tillväxt gynnas.
- Är ett mått på vattnets grumlighet. Orsaken till onormala förändringar bör alltid undersökas. Indikerar påverkan av ytvatten
- Färgen kan iakttas med blotta ögat. Vattnet innehåller troligen järn eller humus. Orsaken till onormala förändringar bör alltid undersökas.
- Svag lukt indikerar påverkan. Bedömningen görs när främmande lukt indikerar att vattnet är så förorenat att det inte bör användas som dricksvatten.
- Indikerar påverkan från avlopp, gödsling och andra föroreningskällor. Följande information bör alltid ges: Vattnet bör inte ges till barn under 1 års ålder på grund av risk för methämoglobinemi (försämrade syreupptagning i blodet).
- Kan påskynda korrosionsangrepp. Halt som överstiger 50mg/l kan indikera påverkan av salt grundvatten, avlopp, deponi, vägsalt eller vägdagvatten. Risk för smaksförändringar.
- Kan indikera påverkan från avlopp, gödsling och andra föroreningskällor. Kan även hanaturligt geologiskt betingat ursprung.
- Kan indikera påverkan från avlopp eller liknande. Förekommer främst vid syrefattiga förhållanden. Risk för nitritbildning, särskilt i filter och långa ledningsnät.
- Kan indikera påverkan av förorening. Kan bildas genom ammoniumoxidation i filter och ledningsnät. Kan finnas i djupa brunnar vid syrebrist i vattnet.
- Indikerar sådan förorening från vatten eller jord som normalt inte är av fekal ursprung.
- Kan indikera både fekal och annan förorening som kan innebära hälsorisk.
- Indikerar fekal förorening från människor eller djur, t.ex. via avlopp eller gödsel, vilket innebär risk för förekomst av sjukdomsframkallande organismer

Analys	Analysresultat, dricksvatten																Riktvärden		
	Enhet	Notvarpsvägen 20		Strandvägen 57		Strandvägen 60		Strandvägen 24	Pump huset tennisplan	Skärkorsvägen 2		Skärkorsvägen 9		Gistvaldsvägen 43		Aktergränd 1		Tjänligt med anmärknin g	Otjänligt
	datum	2012-07-10	2010-08-11	2010-07-12	2010-08-11	2010-07-12	2010-08-11	2010-07-12	2010-08-11	2010-07-12	2010-08-11	2010-07-12	2010-08-11	2010-07-12	2010-08-11	2010-07-12	2010-08-11		
Fysikaliska/ kemiska egenskaper																			
Kemisk syreförbrukning COD-Mn ²	mg/l	<1,00	<1	6,00	11,00	10,00	10,00	1,00	<1,00	6,00	6,00	4,00	5,00	6,00	5,00	<1	<1	8,00	
COD(Cr)	mg/l								-				-		-		-		
BOD7 (ATU)	mg/l								-				-		-		-		
Konduktivitet 25°C	mS/m	24,00	23,00	33,00	29,00	24,00	24,00	30,00		23,00	23,00	19,00	19,00	13,00	12,00	12,00	12,00	-	-
pH		8,40	8,40	7,90	8,00	7,90	7,90	7,90	6,80	7,90	8,00	7,40	7,40	6,80	7,00	7,20	7,20		
Turbiditet ³	FNU	0,30	0,35	14,00	17,00	0,16	0,26	1,10	0,24	1,30	<0,10	1,00	0,47	0,21	0,49	0,45	0,70	3,00	
Färgtal ⁴	mg/l Pt	<5	10,00	130,00	220,00	90,00	80,00	15,00	5,00	50,00	50,00	80,00	100,00	30,00	25,00	<5	10,00	30,00	
Lukt, art		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Avlopps- liknande	-	-	-	-	
Lukt ⁵		Ingen	-	Ingen	-	Ingen	-	Ingen	-	Ingen	-	Ingen	-	Svag	-	Ingen	-	svag	tydlig
Alkalinitet, HCO ₃	mg/l	120,00	130,00	190,00	150,00	130,00	120,00	100,00	35,00	100,00	99,00	96,00	97,00	58,00	47,00	59,00	60,00		
Anjoner																			
Fluorid, F	mg/l	0,63	0,64	1,80	1,80	1,10	1,10	1,20	0,15	1,00	1,00	0,60	0,60	<0,10	<0,10	0,29	0,30	1,3	6,00
Nitratkväve, NO ₃ -N	mg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	0,00	<0,50	<0,001	<0,50	<0,50	<0,50	<0,001	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50		
Nitrat, NO ₃ ⁶	mg/l	<2,2	<2,2	<2,2	<2,2	<2,2	<2,2	<2,2	<2,20	<2,2	<2,20	<2,2	<2,20	<2,2	<2,20	<2,2	<2,20	20	50
Klorid, Cl ⁷	mg/l	4,20	3,70	14,00	13,00	10,00	12,00	32,00	9,00	17,00	17,00	8,80	8,60	5,20	4,60	2,20	2,00	100,00	
Sulfat, SO ₄	mg/l	16,00	16,00	6,70	5,60	2,00	2,40	11,00	5,90	7,20	7,00	5,60	5,40	8,10	7,70	7,70	7,90	100,00	-
Närsalter																			
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	mg/l	0,24	0,26	0,14	0,14	0,08	0,08	0,13	<0,002	0,05	0,07	0,10	0,12	0,01	0,03	0,00	<0,002		
Fosfat, PO ₄ ⁸	mg/l	0,67	0,74	0,39	0,39	0,22	0,22	0,36	<0,006	0,15	0,20	0,29	0,34	0,04	0,09	0,01	<0,006	0,60	
Ammonium, NH ₄ ⁹	mg/l	0,06	0,08	<0,004	0,10	0,03	0,03	0,02	<0,004	0,05	0,05	0,01	<0,004	0,02	0,15	<0,004	<0,004	0,50	1,50
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	mg/l	0,04	0,07	<0,003	0,08	0,03	0,02	0,02	<0,003	0,04	0,04	0,01	<0,003	0,01	0,12	<0,003	<0,003		
Nitrit, NO ₂ ¹⁰	mg/l	0,00	<0,003	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	<0,003	0,01	0,01	<0,003	<0,003	<0,003	0,01	<0,003	<0,003	0,1	0,5
Nitritkväve, NO ₂ -N	mg/l	0,00	<0,001	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	<0,001	0,00	0,00	<0,001	<0,001	<0,001	0,00	<0,001	<0,001		
Metaller																			
Järn, Fe	mg/l	0,02	0,07	1,10	2,00	0,43	0,47	0,16	0,13	0,32	0,44	1,70	2,50	0,02	0,07	0,10	0,14	0,50	
Koppar, Cu	mg/l	<0,010	<0,01	0,02	<0,01	<0,010	<0,01	<0,010	0,06	<0,010	<0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,01	0,2	2
Mangan, Mn	mg/l	0,04	0,05	0,01	0,14	0,08	0,09	0,01	0,00	0,06	0,09	0,05	0,04	<0,002	0,00	0,02	0,02	0,30	
Magnesium, Mg	mg/l	10,00	11,00	19,00	14,00	2,50	2,60	1,10	4,40	3,30	3,30	4,10	4,10	3,80	4,10	6,90	7,40	30,00	
Natrium, Na	mg/l	8,20	8,00	37,00	0,38	36,00	38,00	61,00	3,50	35,00	34,00	28,00	29,00	2,80	2,60	4,90	5,30	100,00	
Kalium, K	mg/l	2,30	2,40	1,90	1,80	1,20	1,20	1,60	1,50	1,80	1,70	2,30	2,30	3,40	3,50	1,40	1,60	12,00	
Kalcium, Ca	mg/l	24,00	24,00	5,00	7,10	12,00	12,00	3,30	8,50	8,40	7,90	5,90	6,00	14,00	12,00	6,40	7,20	100,00	
Hårdhet tyska grader	°dH	5,60	5,90	5,20	4,10	2,20	2,30	0,72	2,20	1,90	1,90	1,80	1,80	2,80	2,70	2,50	2,70	15,00	
Mikrobiologiska analyser																			
Odlingsbara mikroorganismer 22°C 3d ¹¹	cfu/ml	170,00	130,00	290,00	20,00	10,00	<10	50,00	10,00	50,00	10,00	<10	<10	820,00	>3000	10,00	10,00	1000,00	
Koliforma bakterier 35°C ¹²	cfu/100ml	<1	2,00	1,00	8,00	<1	<1	<1	<1	16,00	38,00	<1	<1	550,00	>2400	<1	<1	50,00	500,00
Escherichia coli (E. coli) ¹³	cfu/100ml	<1	<1	<1	>1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	påvisade	10,00

Notera

- Socialskyddsstyrelsens allmänna råd om försiktighetsmått för dricksvatten SOSFS 2005:20
- Vattnet innehåller organiskt material som kan ge lukt, smak och färg. Indikerar påverkan av yttligt markvatten. I en distributionsanläggning kan desinfektionseffekten försämrans och mikrobiologisk tillväxt gynnas.
- Är ett mått på vattnets grumlighet. Orsaken till onormala förändringar bör alltid undersökas. Indikerar påverkan av ytvatten
- Färgen kan iaktas med blotta ögat. Vattnet innehåller troligen järn eller humus. Orsaken till onormala förändringar bör alltid undersökas.
- Svag lukt indikerar påverkan. Bedömningen görs när främmande lukt inikerar att vattnet är så förorenat att det inte bör användas som dricksvatten.
- Indikerar påverkan från avlopp, gödsling och andra föroreningskällor. Följande information bör alltid ges: Vattnet bör inte ges till barn under 1 års ålder på grund av risk för methämoglobinemi (försämrad syreupptagning i blodet).
- Kan påskynda korrosionsangrepp. Halt som överstiger 50mg/l kan indikera påverkan av salt grundvatten, avlopp, deponi, vägsalt eller vägdagvatten. Risk för smakförändringar.
- Kan indikera påverkan från avlopp, gödsling och andra föroreningskällor. Kan även hanaturligt geologiskt betingat ursprung.
- Kan indikera påverkan från avlopp eller liknande. Förekommer främst vid syrefattiga förhållanden. Risk för nitritbildning, särskilt i filter och långa ledningsnät.
- Kan indikera påverkan av förorening. Kan bildas genom ammoniumoxidation i filter och ledningsnät. Kan finnas i djupa bunnar vid syrebrist i vattnet.
- Indikerar sådan förorening från vatten eller jord som normalt inte är av fekal ursprung.
- Kan indikera både fekal och annan förorening som kan innebära hälsorisk.
- Indikerar fekal förorening från människor eller djur, t.ex. via avlopp eller gödsel, vilket innebär risk för förekomst av sjukdomsframkallande organismer

Analys	Enhet	Analysresultat	Jämförelsevärden	
			Badvatten NFS 2008:8	Naturvårdsverket rapport 4913
			Gnarpån	
COD(Cr)	mg/l	<30,00	-	-
BOD7 (ATU)	mg/l	<3,00	-	-
Fosfor tot, P	mg/l	<0,05	-	-
Kväve tot, N	mg/l	0,49	-	Måttligt höga halter
Koliforma bakterier 35°C	cfu/100ml	560,00	-	-
Escherichia coli (E. coli)	cfu/100ml	<50,00	500	-
Intestinala Enterokocker	cfu/100ml	<50,00	200	-

Analys	Enhet	Analysresultat	Jämförelsevärden	
			Badvatten NFS 2008:8	Naturvårdsverket rapport 4913
			Sörfjärden	
COD(Cr)	mg/l	50,00	-	-
BOD7 (ATU)	mg/l	<3,00	-	-
Fosfor tot, P	mg/l	<0,05	-	-
Kväve tot, N	mg/l	0,30	-	Låg halt
Koliforma bakterier 35°C	cfu/100ml	<100,00	-	-
Escherichia coli (E. coli)	cfu/100ml	<50,00	250	-
Intestinala Enterokocker	cfu/100ml	<50,00	100	-

Notera:

1. Provtagningsdatum är 2010-07-12
2. < avser analysresultatvärde mindre än detektionsgräns vid angivet numeriskt värde.

Analys	Enhet	Analysresultat augusti	Jämförelsevärden	
			Badvatten NFS 2008:8	Naturvårdsverket rapport 4913
			Gnarpån	Inlandsvatten
COD(Cr)	mg/l	42,00	-	-
BOD7 (ATU)	mg/l	<3	-	-
Fosfor tot, P	mg/l	0,029	-	Höga halter
Kväve tot, N	mg/l	0,57	-	Måttligt höga halter
Koliforma bakterier 35°C	cfu/100ml	2100,00	-	-
Escherichia coli (E. coli)	cfu/100ml	<50	500	-
Intestinala Enterokocker	cfu/100ml	100,00	200	-

Analys	Enhet	Analysresultat augusti	Jämförelsevärden	
			Badvatten NFS 2008:8	Naturvårdsverket rapport 4914
			Sörfjärden	Kustvatten
COD(Cr)	mg/l	48,00	-	-
BOD7 (ATU)	mg/l	<0,3	-	-
Fosfor tot, P	mg/l	0,017	-	Låg halt
Kväve tot, N	mg/l	0,270	-	Låg halt
Koliforma bakterier 35°C	cfu/100ml	200,00	-	-
Escherichia coli (E. coli)	cfu/100ml	<50	250	-
Intestinala Enterokocker	cfu/100ml	<50	100	-

Notera:

1. Provtagningsdatum är 2010-08-11
2. < avser analysresultatvärde mindre än detektionsgräns vid angivet numeriskt värde.

Gnarpån

Skärkorsvägen 9

Skärkorsvägen 2

Strandvägen 24

Aktergränd 1

Gistvaldsvägen 43

Strandvägen 60

Strandvägen 57

Nötvarpsvägen 20

Varpsandsbadplats