



Mark- och Miljökonsulter

Fastigheten ILÄNDA 1:6 EKERÖ KOMMUN

PROVPUMPNING AV VATTENTÄKT

BAKGRUND

På uppdrag av Tufa marin har propvumpning av en brunn för 8 fastigheter utförts.

BRUNNEN

Brunnen är en gammal brunn som tidigare använts för vatten till två fastigheter samt varvet. Brunnens (rök) +höjd är 5,06 (ref.höjd Mälarens nivå 131202). Brunnsdjupet är okänt men en pump är monterad ca 9 m under röröverkant.

Brunnen har pumpats kontinuerligt under perioden 26/11-19/12 2013. Under propvumpningen har vattenytan i brunnen, uttagen vattenvolym samt kloridhalten mätts.

Före och efter avslutad propvumpning har vattenprov tagits för kemisk analys (E-analys). Efter avslutad propvumpning har vattenprov tagits för mikrobiologisk analys.

Figur 1 visar var brunnen är belägen.

PROVPUMPNING

Propvumpningen startades den 26 november 2013. Vid starten justerades pumpen in för ett uttag av ca 250 l/h. (figur 2).

Uttaget kopplades via en summerande vattenmätare.

Totalt pumpades ca 128 600 l, d v s ca 5000 l/dygn under propvumpningsperioden. (figur 3). Av okänd anledning minskade flödet till ca 200 l/h den 25/11 varvid flödet skruvades upp till ca 350 l/t. Sedan minskade flödet till ca 40 l/t 5/12. Flödet skruvades åter upp och under perioden 7/12-9/12 pumpades ca 540 l/t. Därefter minskade flödet åter till ca 160 l/t 16/12 varefter flödet skruvades upp till ca 330 l/t 16/12-19/12. (figur 4).

Troligen har personen som gjort avläsningarna kommit åt avstängningsventilen när mätaren har avlästs. Vid veckosluten då ingen mätning har gjorts så har det uppskruvade värdet för flödet varit konstant.

POSTADRESS Margretelundsvägen 36 167 41 Bromma	TELEFON/FAX 08-25 30 25	BILTELEFON 070-839 03 61 070-593 07 37 070-856 17 00 070-962 01 31	E-POST info@geomarkservice.se HEMSIDA www.geomarkservice.se	REG.NR 01-556404-9376 Innehar F-skattebevis	BANKGIRO 5739-8612 PLUSGIRO 84 23 69-1
--	----------------------------	--	--	---	---

Vattennivån har varierat ca 1,8 m under mätperioden och då huvudsakligen beroende på att det finns en hydrofor på 110 l. När den fylldes så sjönk vattennivån omedelbart i brunnsröret med ca 1,5 m och när hydroforen slutade pumpa in vatten så steg vattennivån igen. Det innebär att beroende av i vilken fas hydroforen var när mätningen av vattennivån gjordes så varierade nivån.

Enligt SGU har grundvattennivån under november och december månad legat under det normala för årstiden.

RESULTAT AV PROVPUMPNINGEN

Avsänkningen under perioden har varierat mycket lite och något samband med uttagen volym går inte att göra. Det innebär att betydligt större uttag kan göras utan att brunnen sinar.

Någon dataanalys av fortvarighetsvärden går ej att göra då uttaget varit för litet under perioden, d v s den verkliga kapaciteten överstiger uttagen volym.

Mätningen efter avslutad provpumpning visar att återhämtningen går fort. (Efter bara 15 min låg vattennivån endast någon dm under startnivån den 21 november), figur 5.

Kloridmätningar

Kloridhalterna har under mätperioden varierat mellan 60 och 110 mg/l enligt Hach metoden, figur 6. (Mätvärdena i fält brukar ligga högre beroende på osäkerhet vid färgomslag och fältvana).

Laboratorieanalysen på vattenprov taget före och efter avslutad provpumpning visar 54 mg/l respektive 52 mg/l Cl (bilaga 1).


Vattenanalys

Analysresultatet för brunnen visar att vattnet är tjänligt. Fluoridhalten understiger för kariesförebyggande verkan gynnsamt värde (bilaga 1).

SLUTSATS

Undersökningen visar att det är möjligt att ta ut mer än 7 m³ per dygn vilket täcker behovet för den planerade bebyggelsen utan negativa konsekvenser för den egna brunnen.

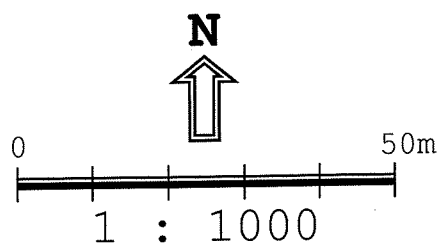
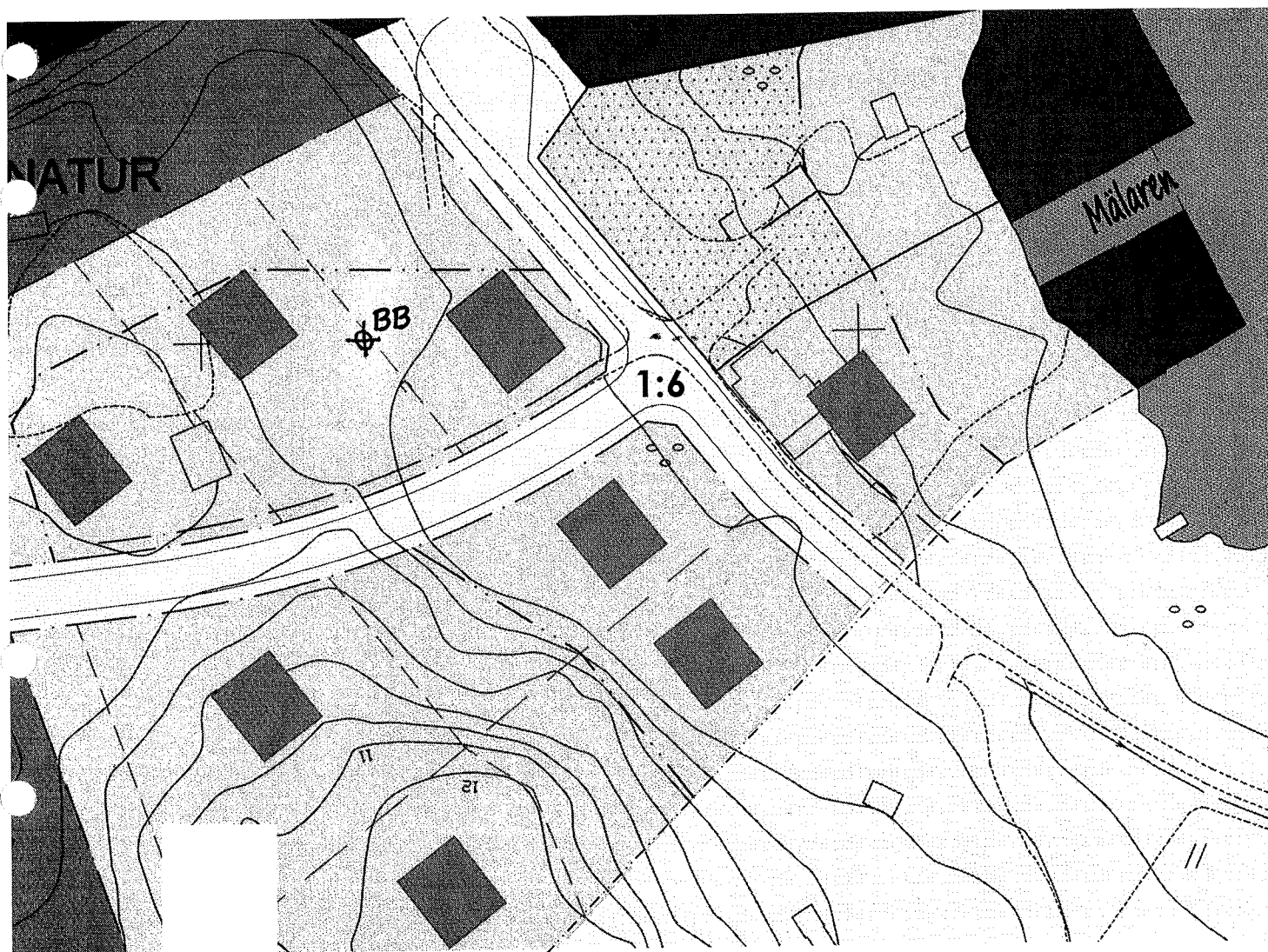
Bromma den 13 januari 2014


Åke Delteus
Geolog

ILÄNDA 1:6 EKERÖ KOMMUN

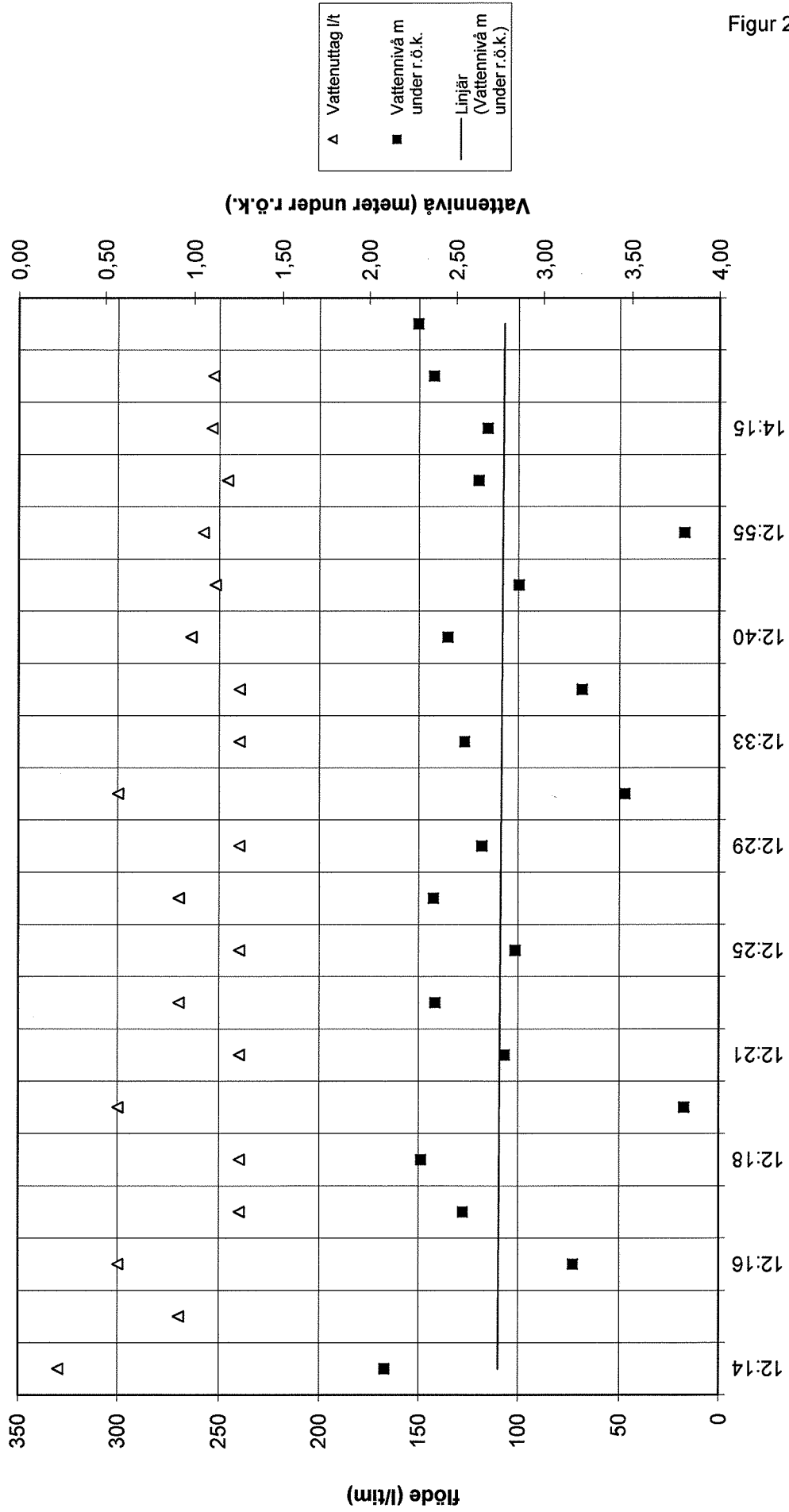
ANLÄGGNING FÖR ENSKILT AVLOPP Vattentäkt Situationsplan

DeltaGeo
2014-01-16



ILÄNDA 1:6

BRUNN BB1

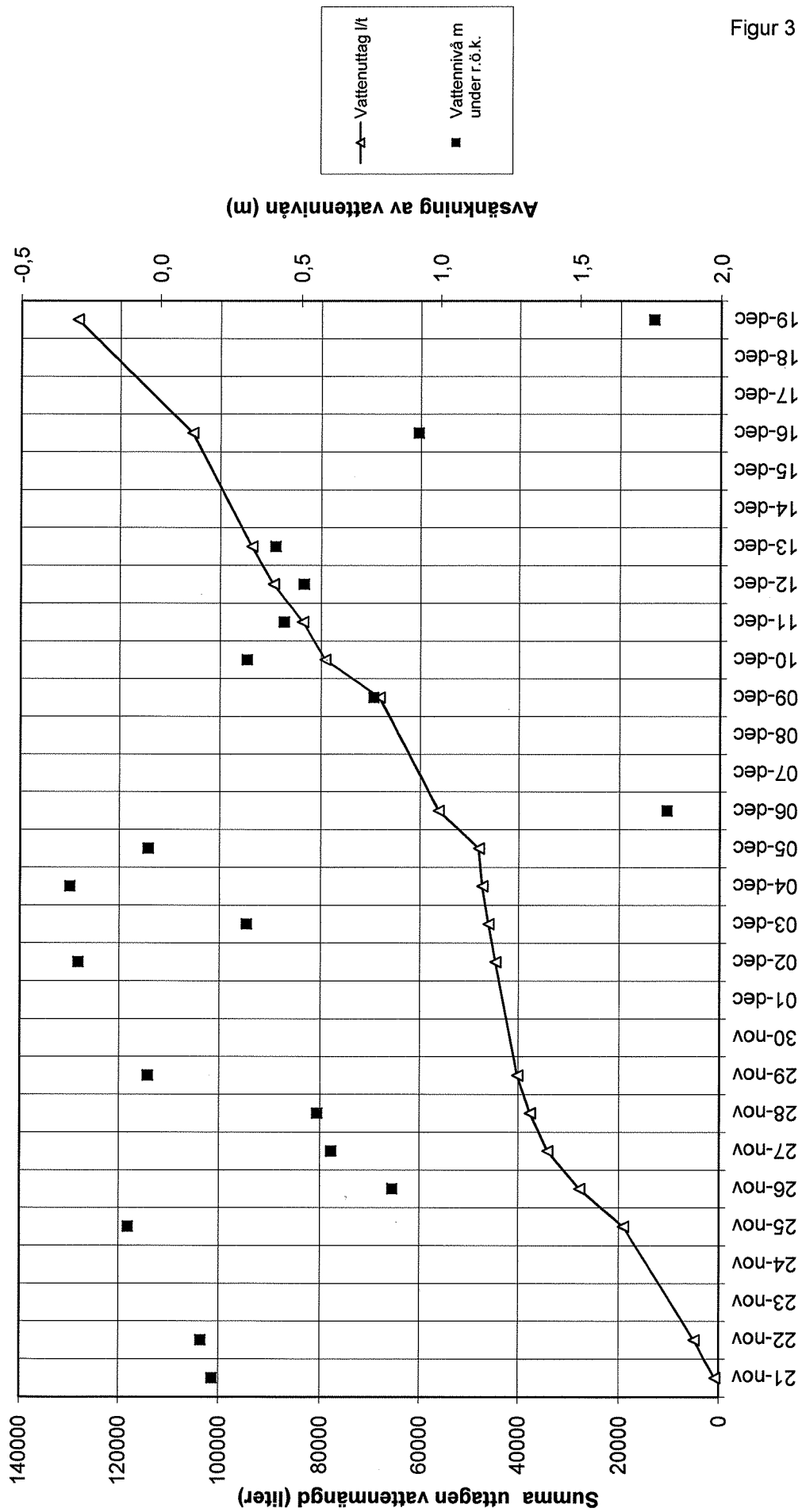


Figur 2

Tidpunkt
21/11 2013

ILÄNDA 1:6

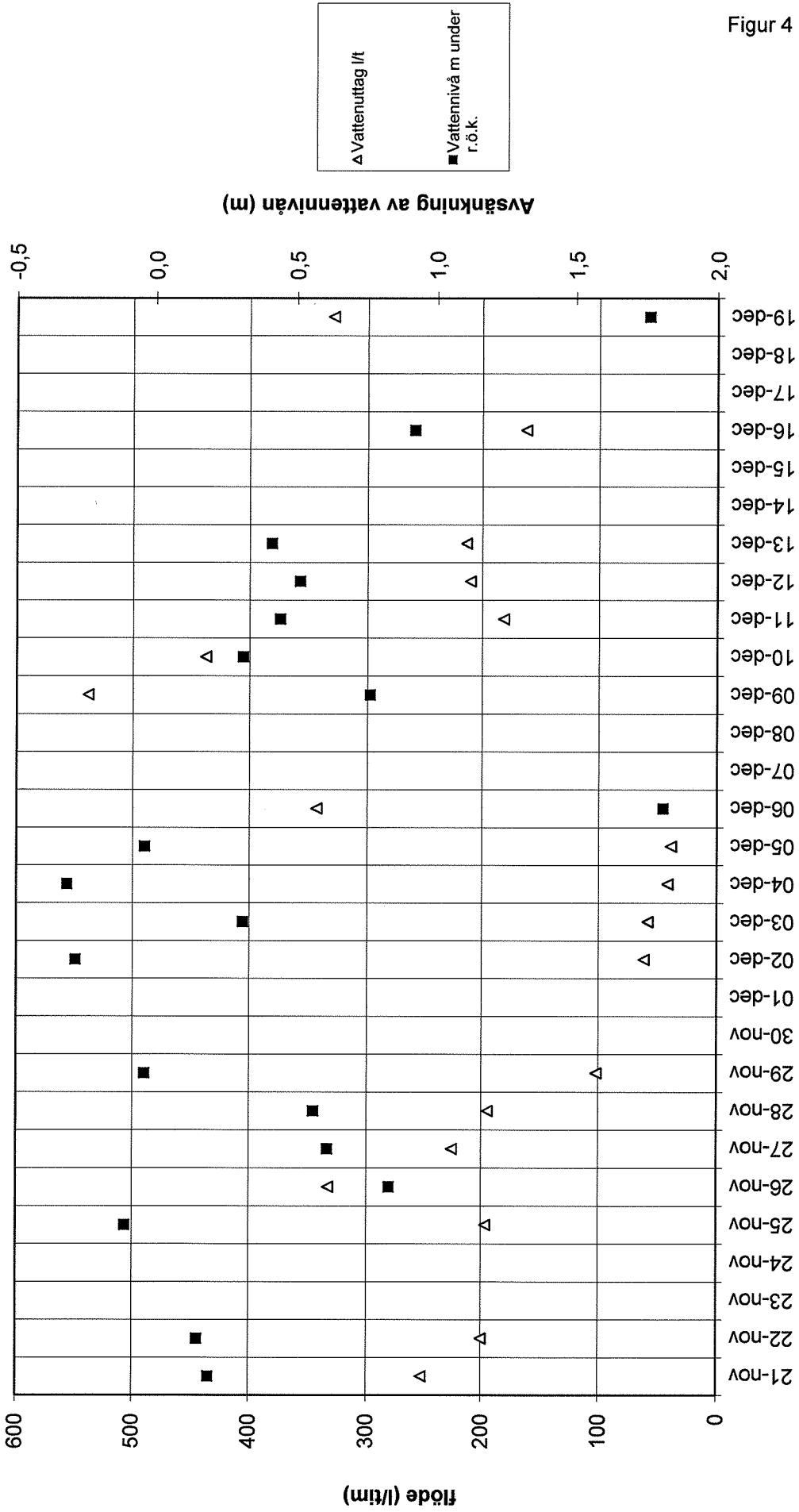
BRUNN BB1



Figur 3

Tidpunkt
2013

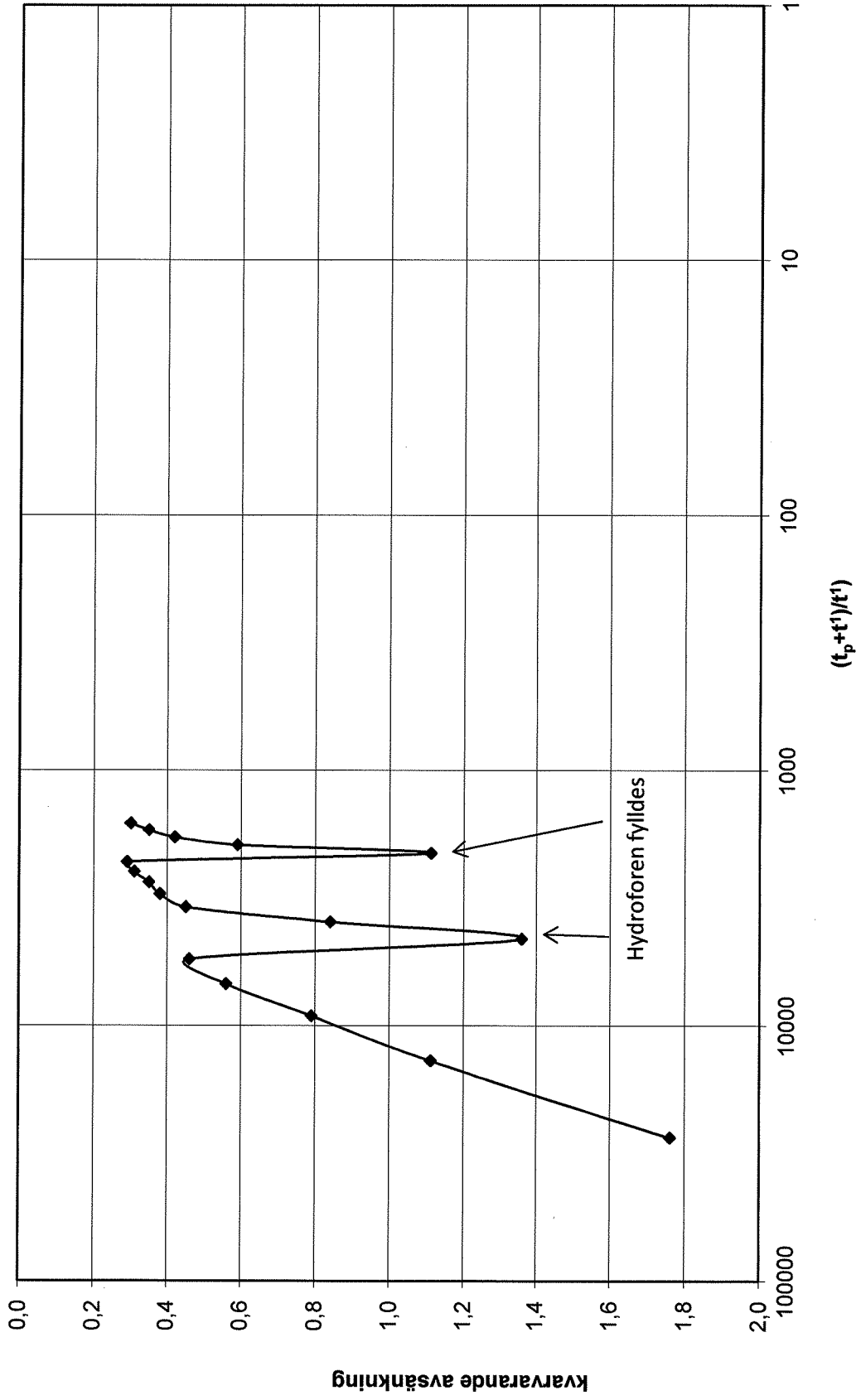
BRUNN BB1



Figur 4

ILÄNDA 1:6

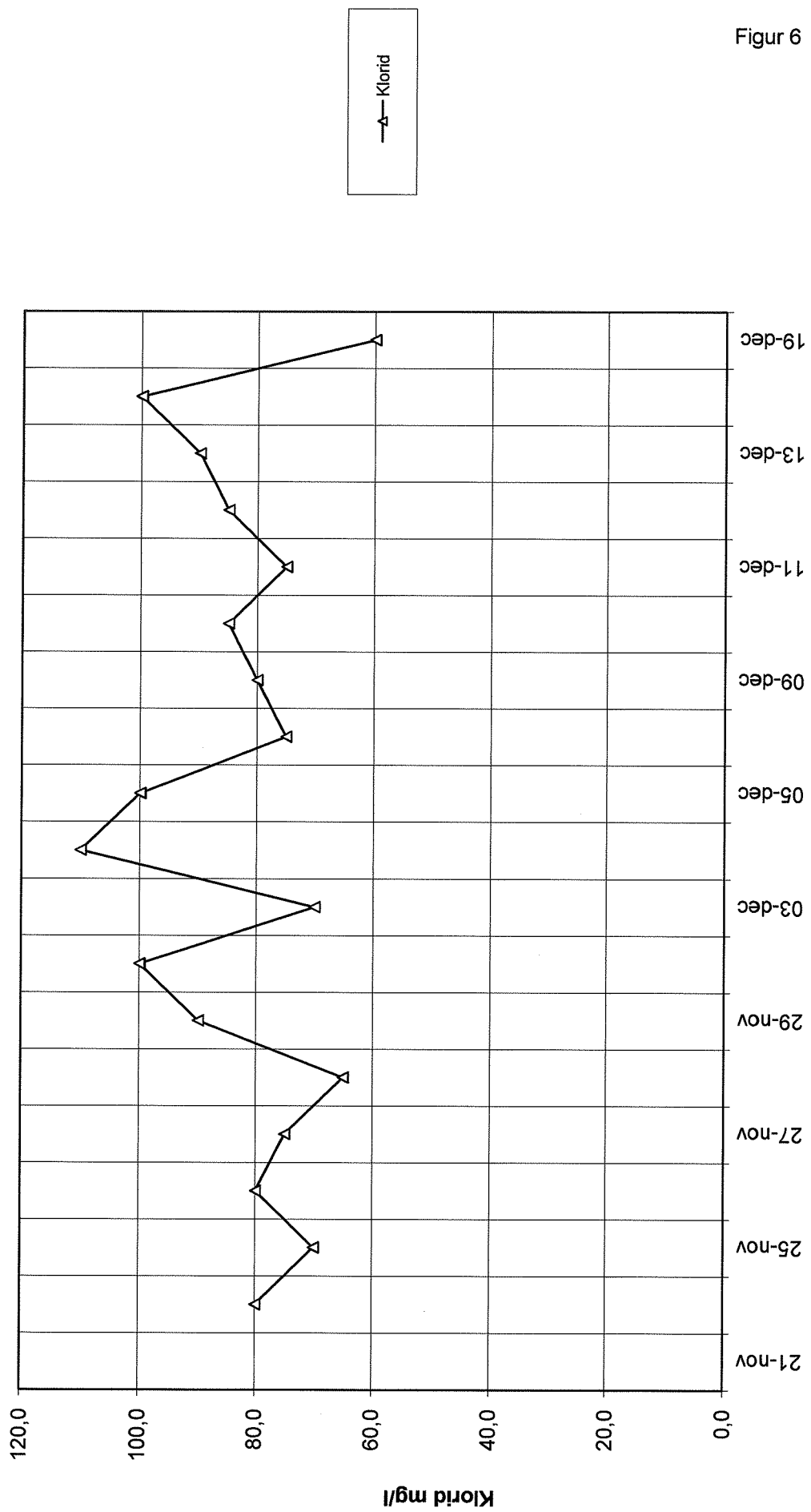
Aterhämtning
Brunn BB1



Figur 5

ILÄNDA 1:6

BRUNN BB1



Figur 6

Datum år 2013

DeltaGeo
Therese Delteus
Herrängsvägen 9
144 64 RÖNNINGE

AR-13-SL-128332-01

EUSELI2-00138805

Kundnummer: SL7625502

Analysrapport

Provnummer:	177-2013-11230055	Ankomsttemp °C	11,8
Provbeskrivning:		Brunnstyp	Borrad brunn
Matris:	Brunnsvatten	Fastighetsbeteckning	llända 1:6
Provet ankom:	2013-11-23 00:30	Kommun	Ekerö
Utskriftsdatum:	2013-12-02	Provtagare	Therese Delteus
Provmärkning:	Tufa marin llända 1:6, prov 1	Provtagningsdatum	2013-11-21 15:15

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref
Lukt, styrka, vid 20°C	ingen			SLV 1990-01-01 a)
Lukt, art, vid 20 °C	ingen			SLV 1990-01-01 a)
Turbiditet	1.4	FNU	20%	SS-EN ISO 7027 a)
Färg (410 nm)	9.9	mg Pt/l	20%	EN ISO 7887 - Method C a)
pH	7.4		5%	SS-EN ISO 10523:2012 a)
Alkalinitet	330	mg HCO3/l	10%	SS EN ISO 9963-2 a)
Konduktivitet	75	mS/m	10%	SS-EN 27888 a)
Klorid	54	mg/l	15%	St Meth 4500-Cl / Kone a)
Sulfat	49	mg/l	15%	StMeth 4500-SO4 / Kone a)
Fluorid	0.66	mg/l	25%	St Meth 4500-F / Kone a)
COD-Mn	2.7	mg O2/l	20%	fd SS 028118 / mod a)
Ammonium	0.17	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone a)
Ammonium-nitrogen (NH4-N)	0.13	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone a)
Fosfat (PO4)	< 0.020	mg/l	30%	SS-EN ISO6878:2005 /KONE a)
Fosfatfosfor (PO4-P)	0.0060	mg/l	30%	SS-EN ISO6878:2005 /KONE a)
Nitrat (NO3)	< 0.44	mg/l	20%	SS 028133 / Kone a)
Nitrat-nitrogen (NO3-N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133 / Kone a)
Nitrit (NO2)	< 0.0070	mg/l	15%	SS EN 26777 / Kone a)
Nitrit-nitrogen (NO2-N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777 / Kone a)
NO3/50+NO2/0,5	<1.0	mg/l		SS 028133 / Kone a)
Totalhårdhet (°dH)	14	°dH		Beräkning (Ca+Mg) a)
Natrium Na (end surgjort)	41	mg/l	15%	SS 028150-2 / ICP-AES a)
Kalium K (end surgjort)	5.2	mg/l	10%	SS 028150-2 / ICP-AES a)
Kalcium Ca (end surgjort)	81	mg/l	10%	SS 028150-2 / ICP-AES a)
Järn Fe (end surgjort)	0.11	mg/l	10%	SS 028150-2 / ICP-AES a)
Magnesium Mg (end surgjort)	12	mg/l	15%	SS 028150-2 / ICP-AES a)

Förklaringar

AR-003v34

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Mangan Mn (end surgjort)	0.22	mg/l	15%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Koppar Cu (end surgjort)	< 0.020	mg/l	10%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Kemisk bedömning Tjänligt (enl. SOS FS 2003:17) Fluoridhalten understiger för kariesförebyggande verkan gynnsamt värde.					
Hur tolkar jag resultatet? Förklaring till analysresultatet gällande din brunnsvattenanalys hittar du på vår hemsida: www.eurofins.se/brunnsvatten					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN

Kopia till:Åke (ake@geomarkservice.se)

Ulla Eriksson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v34

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

DeltaGeo
Therese Delteus
Herrängsvägen 9
144 64 RÖNNINGE

AR-14-SS-000015-01

EUSEST-00038257

Kundnummer: SL7625502

Analysrapport

Provnummer:	177-2013-12190855	Ankomsttemp °C	18
Provbeskrivning:		Brunnstyp	Borrad brunn
Matris:	Brunnsvatten	Fastighetsbeteckning	Ilända 1:6
Provet ankom:	2013-12-19 17:15	Kommun	Ekerö
Utskriftsdatum:	2014-01-02	Provtagare	Therese Delteus
Provmärkning:	Tufa marin Ilända 1:6	Provtagningsdatum	2013-12-19 12:00

Analys	Resultat	Enhet	Måto	Metod/ref
Odlingsbara mikroorganismer 22°C	160	cfu/ml		ISO 6222 b)
Kolliforma bakterier	6	/100 ml		IDEXX Collert-18 b)
Escherichia coli	< 1	/100 ml		IDEXX Collert-18 b)
Lukt, styrka, vid 20°C	ingen			fd SLV 1990-01-01 a)
Lukt, art, vid 20 °C	ingen			fd SLV 1990-01-01 a)
Turbiditet	0.76	FNU	20%	SS-EN ISO 7027 a)
Färg (410 nm)	13	mg Pt/l	20%	EN ISO 7887 - Method C a)
pH	7.5		5%	SS-EN ISO 10523:2012 a)
Alkalinitet	320	mg HCO ₃ /l	10%	SS EN ISO 9963-2 a)
Konduktivitet	73	mS/m	10%	SS-EN 27888 a)
Klorid	52	mg/l	15%	St Meth 4500-Cl / Kone a)
Sulfat	48	mg/l	15%	StMeth 4500-SO ₄ / Kone a)
Fluorid	0.65	mg/l	25%	St Meth 4500-F / Kone a)
COD-Mn	2.5	mg O ₂ /l	20%	fd SS 028118 / mod a)
Ammonium	0.063	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone a)
Ammonium-nitrogen (NH ₄ -N)	0.049	mg/l	15%	SS-EN 11732:2005 / Kone a)
Fosfat (PO ₄)	0.031	mg/l	30%	SS-EN ISO6878:2005 /KONE a)
Fosfatfosfor (PO ₄ -P)	0.010	mg/l	30%	SS-EN ISO6878:2005 /KONE a)
Nitrat (NO ₃)	< 0.44	mg/l	20%	SS 028133 / Kone a)
Nitrat-nitrogen (NO ₃ -N)	< 0.10	mg/l	20%	SS 028133 / Kone a)
Nitrit (NO ₂)	< 0.0070	mg/l	15%	SS EN 26777 / Kone a)
Nitrit-nitrogen (NO ₂ -N)	< 0.0020	mg/l	15%	SS EN 26777 / Kone a)
NO ₃ /50+NO ₂ /0,5	<1.0	mg/l		SS 028133 / Kone a)
Totalhårdhet (°dH)	15	°dH		Beräkning (Ca+Mg) a)
Natrium Na (end surgjort)	45	mg/l	15%	SS 028150-2 / ICP-AES a)
Kalium K (end surgjort)	5.7	mg/l	10%	SS 028150-2 / ICP-AES a)

Förklaringar

AR-003v35

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Kalcium Ca (end surgjort)	87 mg/l	10%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Järn Fe (end surgjort)	0.18 mg/l	10%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Magnesium Mg (end surgjort)	13 mg/l	15%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Mangan Mn (end surgjort)	0.23 mg/l	15%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Koppar Cu (end surgjort)	< 0.020 mg/l	10%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
<p>Kemisk bedömning Tjänligt med anmärkning (enl. Livsmedelsverkets råd om enskild dricksvattenförsörjning)</p> <p>p g a totalhårdenheten (t). Hårdenheten medför risk för utfällningar i ledningar, kärl och fastighetsinstallationer, särskilt vid uppvärmning. Kalcium- och magnesiumjoner kan orsaka skador på textilier i samband med tvätt. Fluoridhalten understiger för kariesförebyggande verkan gynnsamt värde. Anmärkningar: t = teknisk</p> <p>Mikrobiologisk bedömning Tjänligt (enl. Livsmedelsverkets råd om enskild dricksvattenförsörjning)</p> <p>Hur tolkar jag resultatet? Förklaring till analysresultatet gällande din brunnsvattenanalys hittar du på vår hemsida: www.eurofins.se/brunnsvatten</p>				

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), SWEDEN
- b) Eurofins Environment Testing Sweden (Stockholm), SWEDEN

Kopia till:

Ake Delteus (ake@geomarkservice.se)

Maria Edström Sahlgren, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v35

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.