Markim kyrka

Guide för en exkursion till några källor i Markim

Den 27 april 13-17 2019

Vi börjar med en genomgång i Vallentuna kulturhus. Därefter samåker vi i bil till källorna

Välkomna !

Staffan Rosander och Olle Wahlberg

Vallentuna hembygdsförening **Källakademin**

Källakademin **Vallentuna hembygdsförening**

Planering och material

Exkursionsguide till några kallkällor i Markim

1. *En kort introduktion av källornas traditioner och hot.*
2. *Bygden i Markim*
3. *Beskrivningar av tre källor i Markim.*
4. *Källvattens kvalitet och förekomst.*

Underlag:

1. Niina Veuro, Kallkällor i Täby och Vallentuna kommuner – Inventering och vattenkvalitet Examensarbete Kemiteknik KTH Stockholm 2015
2. Hannan Hadodo, Kallkällor i centrala Vallentuna – tradition och hot Examensarbete KTH Stockholm 2017
3. Peter Kristiansson, personligt samtal
4. Lars- Erik Björkhem, personligt samtal
5. Källor i Sverige, Källakademin, Svensk Byggtjänst, Stockholm 2006
6. Länsmuseet i Stockholm

1. Traditioner och hot

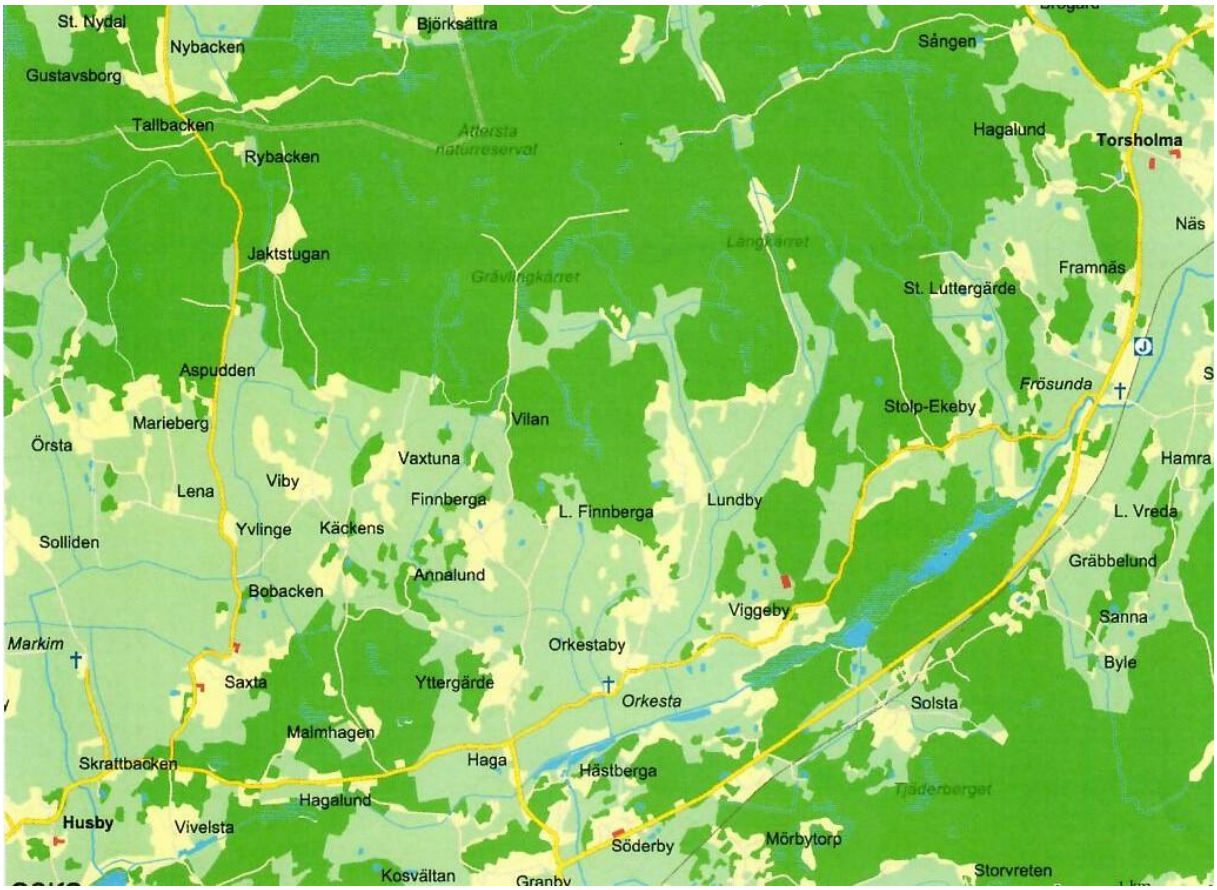
I Vallentuna finns fortfarande många kallkällor och brunnar kvar sedan forna tider. De var en gång en viktig förutsättning för att kunna bo i byarna. Källorna har haft olika funktioner, till exempel att förse människor med dricksvatten och vatten för matlagning. Andra aktiviteter, som kräver tillgång till vatten är tvätt av kläder, bryggning av öl. Riklig tillgång av vatten behövs också för kor och hästar.

Idag vrider vi bara på en kran för att tvätta händerna eller trycker på en knapp så försvinner allt i toaletten. Annat var det förr. Det räcker med att se på de gamla byarna i Vallentuna socken för att beskriva detta. Oftast är det intressant och ibland mycket vackert. Till och med den enklaste torparen behövde tillgång till vatten. Nedan ses en typisk källa vid ett torp. Framväxten av ett modernt samhälle hotar många källor.

Källa vid Zäberg, ett torp vid Uthamra gård

1. Bygden i Markim

Karta över Markim med kyrkan och källorna Käckens och Bobacken. Vid Torsholma i nordost finns en Sankt Olofskälla (som ligger i Frösunda)



Markim, dvs bygden runt kyrkan, som är byggd ca 1200, har varit av central betydelse i Sverige. Vi besöker två kallkällor där. Det lär ha funnits en kallkälla också vid kyrkan, men det är svårt hitta information om den.
Det är vanligt att källtraditioner från förkristen tid lever vidare i den kristna kulturen med namn som Johanneskällor Sankt Olofskällor eller Trefaldighetskällor och att kyrkor byggts på gamla kultplatser.

För att belysa Markimbygdens betydelse kan man nämna Estrid Sigfastdotter , vars far Sigfast i Snåttsta, dvs i en av byarna i Markim var en av Olof skötkonungs närmaste män. Estrid, som föddes i Snåttsta by, och med tiden blev farmor till storbonden Jarlabanke i Täby (han som ägde hela

Täby). Estrid gifte sig som tonåring med Östen i Broby, men Östen dog på en resa i Europa. Estrid gifte då om sig som 40 åring med Ingvar i Harg, Skånela. När Ingvar dog flyttade hon tillbaks till Broby. Estrid reste i Europa och lämnade spår i ett benedictinerkloster på en ö i Bodensjön. Hon dog ca 70 år gammal som änka i Broby, där hennes grav har hittats. Med moderna metoder har hennes utseende kunnat rekonstrueras. Informationen om hennes familj finns på runstenar och i gravar (tex dna i skeletten).

Vid en arkeologisk utgrävning 1995 hittade länsmuseets arkeologer den tusenåriga graven med Estrids kvarlevor. Dock- och modellmakaren Oscar Nilsson har utifrån det tusen år gamla kraniet återskapat Estrid med anletsdrag som visar hur hon bör ha sett ut under den senare delen av sitt liv. Utställningen, som är ett samarbete med arkeologer och skelettexperter från Stockholms läns museum, är placerad i entrén till Huvudbiblioteket i Täby. Montern är en naturlig fortsättning på den utställning som redan finns på platsen, som handlar om Runriket runt Vallentunasjön.

Modellen av Estrid som ung finns på Stockholms länsmuseum i Nacka och den äldre modellen finns på huvudbiblioteket i Täby centrum.

2. Beskrivningar av tre kallkällor i Markim.

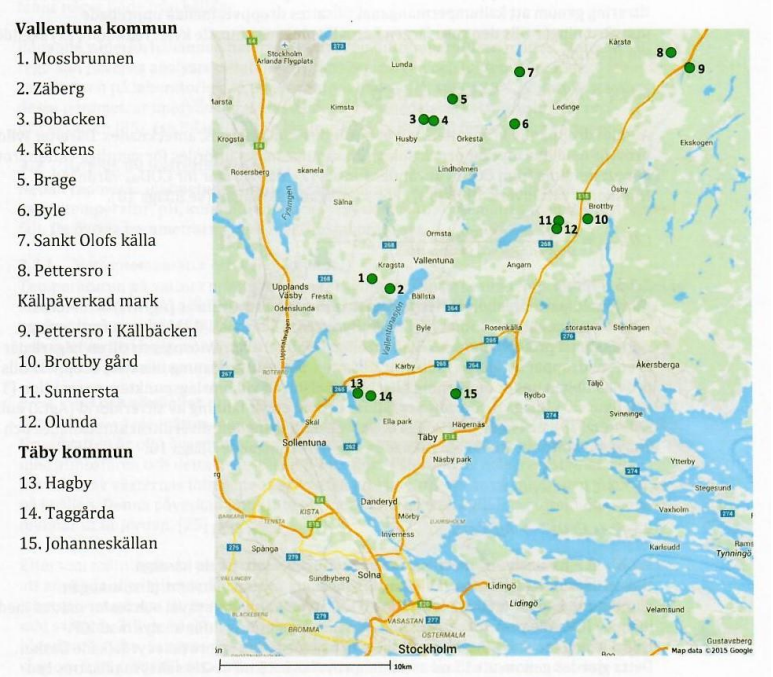
Kartan nedanför visar intressanta kallkällor, som undersöktes 1995 av Niina Veuro i ett examensarbete på KTH. Den, som är intresserad kan på egen hand besöka dessa källor. Här begränsar vi oss till fyra kallkällor om vi räknar in den som troligen funnits vid kyrkan. Om någon har mer information om källorna, är vi tacksamma om vi får ta del av denna.

Tre intressanta källor i Markim och en i Frösunda kommer att besökas. Varje källa beskrivs nedan, särskilt deras tillstånd idag. Många källor vårdas inte nu för tiden och en del har torkat ut, sinat eller blivit övervuxna av sly. Exempel på detta finns bland källorna , som Niina beskriver. Vi diskuterar också hur källor

kan vårdas. I del 3 nedan finns en kort presentation av källvattnets kvalitet och dess ursprung samt hur en källa uppstår och hur vattnet renas.

Karta över 15 undersökta kallkällor i Vallentuna och Täby

(från Niina Veuros examensarbete)



Figur 2 - Karta över de besökta och undersökta kallkällorna (karta skapat i Google Map 2015)

Käckens kallkälla (nr 4 enligt Niina Veuro)

4. Käckens
Vaxtuna, Vallentuna 30.04.2015, 12:00
SWEREF99TM: N 6611959 E 673702
WGS84 g/m: N59°36.575' E18°04.723'
33 m.ö.h.

Figur 45 - Välvårdad källa

Källan är kringbyggd genom att stenar har placerats runt den samt att det finns ett trälock, (Figur 45). Källan är även dränerad via ett rör. Bredvid denna källa finns även en träkonstruktion som inte gick att öppna. Röret som låg i källan kan vara draget innanför träkonstruktionen. Källan är välvårdad och locket skyddar den. Vid den växer det bland annat mossa, gräsväxter och asp. Källan ligger vid ett skogsbryn vid kanten av en åker och betesmark. Marken som ligger i omgivningen till källan är även källpåverkad.

Det fanns inget synligt flöde i källan. Vattenundersökningar utfördes vid vattenytan. För samtliga undersökningsresultat se Tabell 5. Vattnet från källan smakade gott och fylligt utan någon eftersmak och hade den bästa smaken av alla de undersökta källorna. Vattnet var även klart och hade ingen lukt. Storleken på källan mättes till ca 0,7x0,7x0,5m.

Tabell 5 - Resultat av fält- och laboratorieundersökningar

	Vid vattenytan		Vid vattenytan
Lufttemperatur	16 °C	**Sulfat**	7,7 mg/l
Vattentemperatur	6,5 °C	**Kalcium**	66 mg/l
pH	6,7	**Magnesium**	6,6 mg/l
Alkalinitet	1,5 mmol HCO_3^- /l	**Kalium**	2,7 mg/l
Koldioxid	29 mg/l	**Natrium**	5,3 mg/l
Syrgas	7,9 mg/l	**Fosfor**	0,03 mg/l
COD_{Mn}	3,3 mg O_2/l	**Järn**	0,16 mg/l
Konduktivitet	40 mS/m	**Mangan**	0,01 mg/l
Klorid	35,5 mg/l	**Koppar**	218 µg/l
Hårdhet	11 °dH	**Aluminium**	0,2 mg/l

Bobackens kallkälla (nr 3 enligt Niina Veuro)

3. Bobacken, trefaldighetskälla
Vaxtuna, Vallentuna 30.04.2015, 11:00
SWEREF99TM: N 6611993 E 673110
WGS84 g/m: N59°36.608' E18°04.096'
25 m.ö.h.

Figur 44 - Ombyggd trefaldighetskälla

Källan är en trefaldighetskälla. Den är numera ombyggd till vattentäkt med cementring och ett trä- och plåtlock, (Figur 44). Från källan går det även en vattenledning och vattnet används förmodligen av huset i närheten. Källan ligger i ett skogsbryn nära en åker, vid sluttningen av en bergsklack. En trafikerad väg ligger ca 10m från källan och vid källan ligger det ett litet uthus och ovanför bergsklacken finns flera hus. [39]

Det fanns inget synligt flöde i källan. Ett rör var draget från källan. Flödet uppskattades till under 0,5l/s. Vattenprovet togs vid vattenytan, för samtliga undersökningsresultat se Tabell 4. In i källan hade det fallit snäckor och även en död fågel låg på vattenytan. På grund av den döda fågeln togs inget smakprov av vattnet. Vattnet var klart men luktade unket. Storleken på källan mättes till ca 1,3x0,7x1,8m.

Tabell 4 - Resultat av fält- och laboratorieundersökningar

	Vid vattenytan		Vid vattenytan
Lufttemperatur	11 °C	**Sulfat**	4,8 mg/l
Vattentemperatur	6 °C	**Kalcium**	123 mg/l
pH	6,9	**Magnesium**	8,3 mg/l
Alkalinitet	6,2 mmol HCO_3^- /l	**Kalium**	2,7 mg/l
Koldioxid	77 mg/l	**Natrium**	12,0 mg/l
Syrgas	10,3 mg/l	**Fosfor**	0,04 mg/l
COD_{Mn}	1,9 mg O_2/l	**Järn**	0,22 mg/l
Konduktivitet	63 mS/m	**Mangan**	0,01 mg/l
Klorid	17,8 mg /l	**Koppar**	222 µg/l
Hårdhet	19 °dH	**Aluminium**	0,4 mg/l

Sankt Olofskällan i Torsholma (nr 7 enligt Niina Veuro)

7. Sankt Olofs källan, Källa med tradition
Torsholma, Vallentuna 30.04.2015, 14:00
SWEREF99TM: N 6615060 E 678645
WGS84 g/m: N59°38.118' E18°10.128'
27 m.ö.h.

Figur 48 - Offerkälla vid en väg, numera ombyggd till en vattentäkt

Källan är en Sankt Olofs källa [40]. Den är numera ombyggd till vattentäkt med två cementringar med cementlock [40]. Den ena cementringen har gått sönder men den andra cementringen är hel, (Figur 48). Källan ligger mellan vägen och åkern. Åkermarken vid källan är lerig och runt källan växer det gräs. Vid undersökningstillfället var området skräpigt.

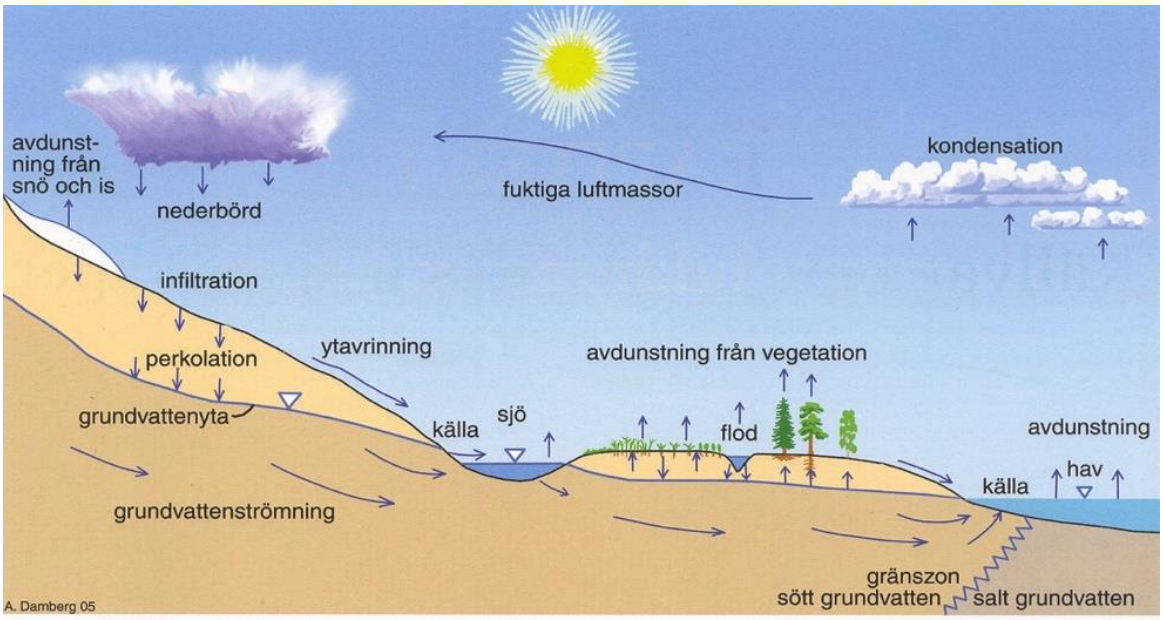
Det fanns inget synligt flöde i källan. Vattenprovet togs vid vattenytan. För samtliga undersökningsresultat se Tabell 8. Vattnet, som var klart, smakade mycket gott och fylligt samt hade ingen eftersmak. Vattnet från källan hade inte heller någon lukt. Storleken på källan mättes till ca 1x1x0,8m.

Tabell 8 - Resultat av fält- och laboratorieundersökningar

	Vid vattenytan		Vid vattenytan
Lufttemperatur	11 °C	**Sulfat**	9,0 mg/l
Vattentemperatur	5,5 °C	**Kalcium**	121 mg/l
pH	6.5	**Magnesium**	9,5 mg/l
Alkalinitet	5,0 mmol HCO_3^- /l	**Kalium**	8,2 mg/l
Koldioxid	155 mg/l	**Natrium**	60,0 mg/l
Syrgas	4,1 mg/l	**Fosfor**	0,05 mg/l
COD_{Mn}	2,2 mg O_2/l	**Järn**	0,09 mg/l
Konduktivitet	98 mS/m	**Mangan**	0,01 mg/l
Klorid	124 mg/l	**Koppar**	30 µg/l
Hårdhet	19°dH	**Aluminium**	0,1 mg/l

1. Källvattens kvalitet och förekomst

Kallkällorna i Vallentuna I Vallentuna kommer ofta från små moränkullar och därför är vattenflödet inte så stort. Nedan visas vattnets kretslopp. När det regnar faller vatten ner på marken. En del av regnet rinner av på ytan som bäckar och floder. En annan del av nederbörden tränger ner i marken och bildar grundvatten. Liksom ytvattnet rör sig grundvattnet och det kommer upp ur marken i låga punkter i terrängen. Då bildas en källa.



Vattnets kretslopp. Bilden kommer från boken Källor i Sverige

Bildning av källvatten

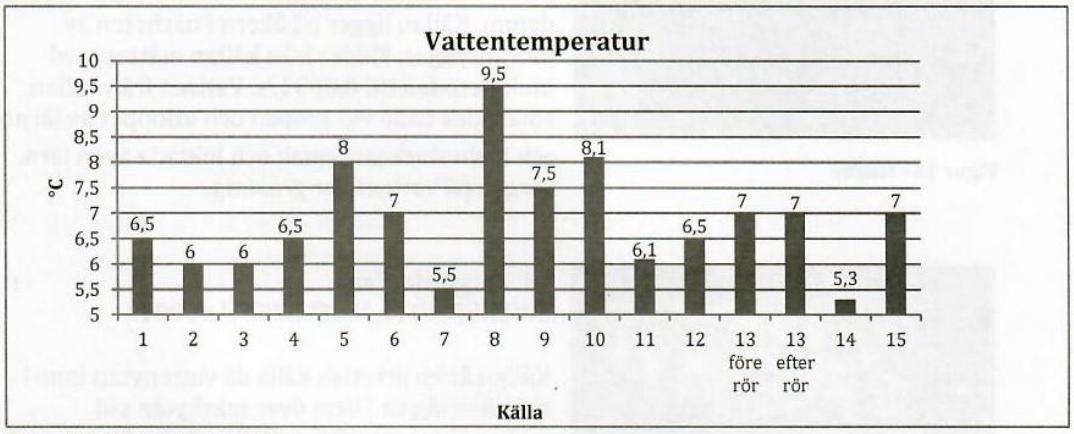
Grundvatten bildas när nederbörd tränger ner i marken. I markens översta skikt finns växter och djur. Det översta siktet av marken kallas förna och innehåller dött organiskt material, som är rester av växter. Det bryts ned och blir till slut humus. Det ytliga grundvattnet innehåller därför organiskt material. Genom fotosyntesen har det organiska materialet bildats. Det är grunden för livet.

I marken finns mineraler, i form av berggrunden samt sten och grus. Koldioxiden i marken tillsammans med vattnet löser upp mineralen och bildar oorganiska joner i vattnet. Dessa salter består av joner av natrium, kalium, kalcium, magnesium, klorid och sulfat. Vätekarbonat kommer från koldioxiden. Både de organiska och oorganiska ämnena är livsviktiga. Finns det för mycket organiskt material kallas det övergödning.

Källvattnens egenskaper

Vattentemperatur och pH

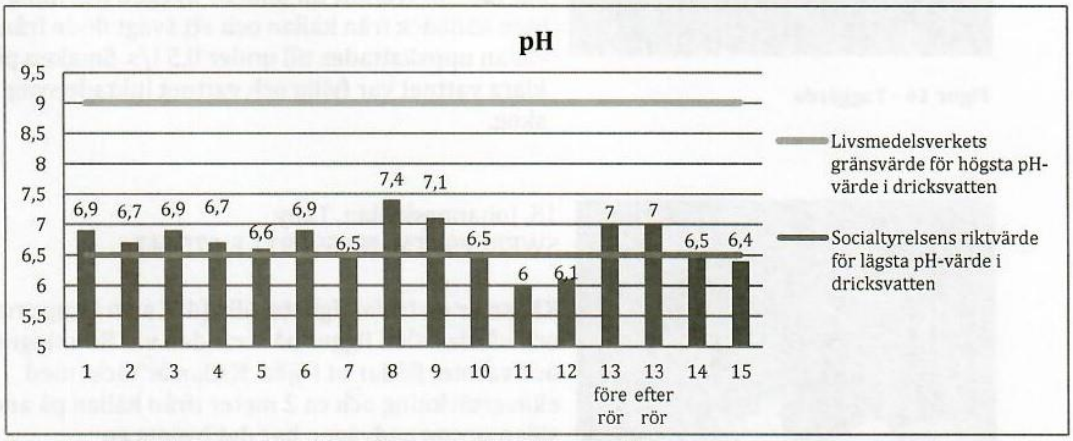
Grundvattnet har temperaturenturen 6 - 8 grader,vilken vilket också bör vara källvattnets temperarur. pH bör vara nära neutralt (mellan 6,5 och 8,0)



Figur 18 - Vattentemperatur

4.2.2 pH och alkalinitet

Det lägsta pH-värde som uppmättes på en av undersökta källorna låg på 6,0 och det högsta på 7,4. Endast två av källorna hade pH-värde som var lägre än angivet gränsvärde i Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten. För samtliga resultat se Figur 19.



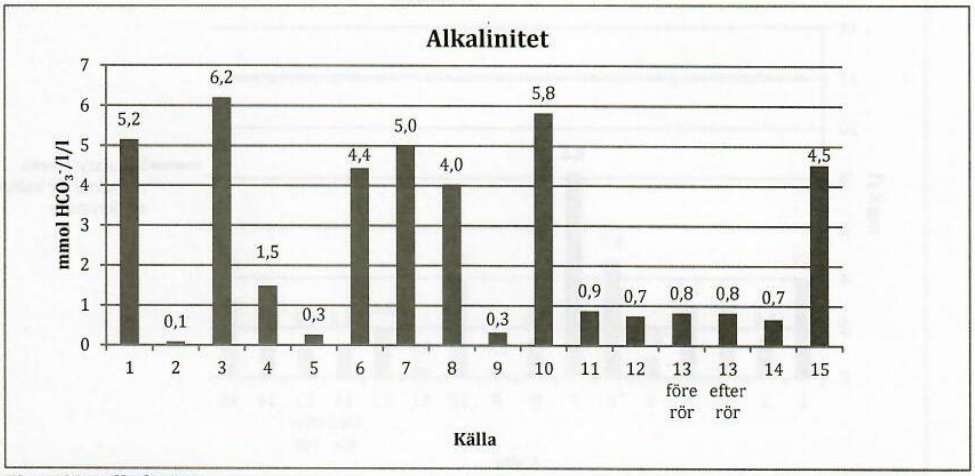
Figur 19 - Källvattnets pH-värde jämfört med rikt- och gränsvärde

Alkalinitet och klorid (klorid finns i koksalt)

Alkalinitet är ett namn för vätekarbonat (i vanligt bakpulver). Det speglar marktypen. Vattnet i skogsmark har alkaliniteten runt 0,1 mg/l. Mark dominerad av lera har vanligen alkaliniteten ca 1mM. Kalkpåverkad mark kan ha alkaliniteten runt 5mM/l. Kloridkoncentrationen bör vara i storleksordningen 10 mg/l. Ofta är den påverkad av vägsaltning.

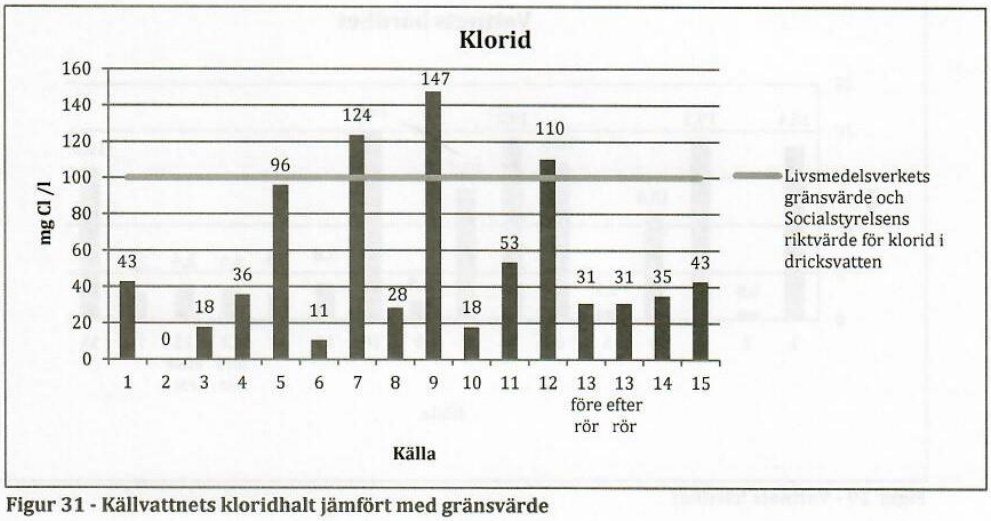
4.2.6 De vanligaste negativa jonerna i vattnet

Den högsta mätta alkaliniteten var 6,2 mmol HCO_3^-/l och det lägsta var 0,08 mmol HCO_3^-/l. För samtliga resultat se Figur 30.



Figur 30 - Alkalinitet

Analysmetoden för klorid fungerade inte för alla vattenprov och därför blev resultaten osäkra för källorna: 9, 13 och 14. Källa 2 gav inget resultat. Bortsett från dessa var den högsta kloridhalten 123,5 mg Cl^-/l och lägsta 10,7 mg Cl^-/l. I tre av källorna låg kloridhalten över Livsmedelsverkets gränsvärde. För samtliga resultat se Figur 31.

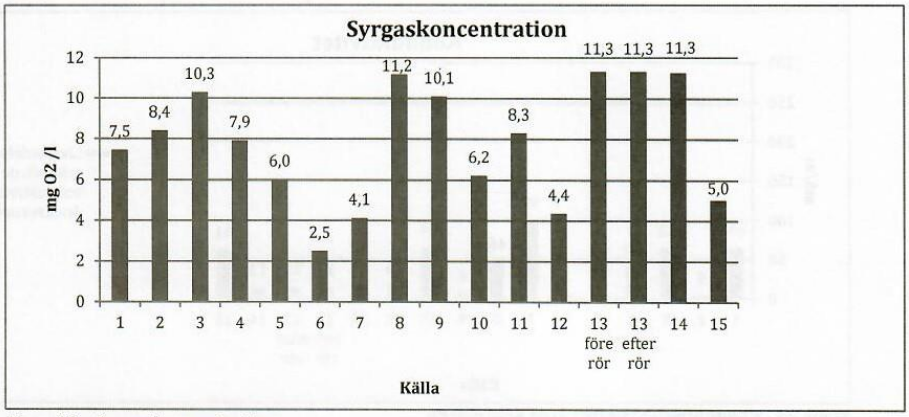


Figur 31 - Källvattnets kloridhalt jämfört med gränsvärde

Syrgas och organiskt material (näringsämnan)

För att vattnet ska vara friskt bör löst syre finnas i vattnet. Syremättat vatten innehåller ca 10 mg/l, vilket varierar med temperaturen. Innehåller vattnet för mycket näring blir det unket. Kväve, fosfor och organiskt material (dvs COD eller kol) är vanliga mått på näringsinnehållet. COD bör ligga på värdet 3-4 mg/l. Över 8 är vattnet direkt dåligt.

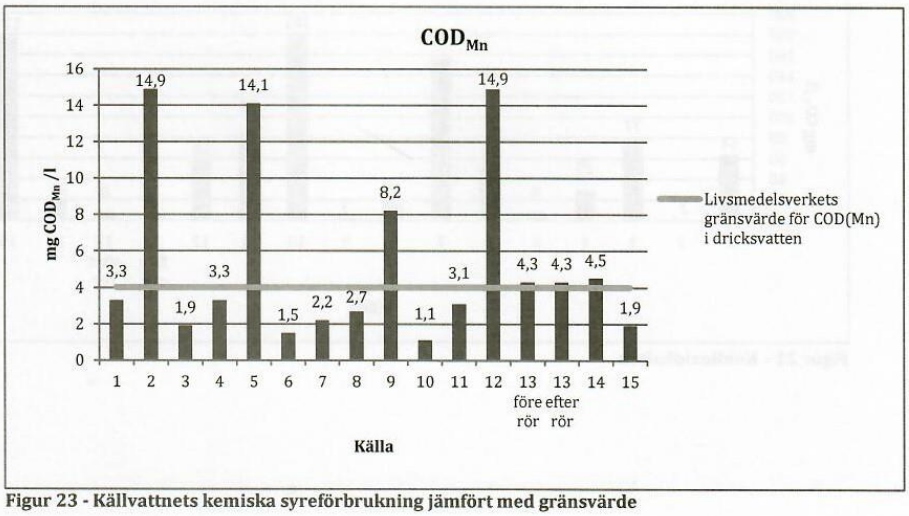
Syrgashalten var mycket hög, över 10 mg O_2/l, i fem av källorna. I en källa låg syrgashalten på 2,5 mg O_2/l vilket betyder att vattnet låg på gränsen till anaerobt. För samtliga resultat se Figur 22.



Figur 22 – Syrgaskoncentration

4.2.4 Organiskt material och näringsämne

I två av källorna var den kemiska syreförbrukningen över 14,9 mg O_2/l. Det lägsta värdet för den kemiska syreförbrukningen var 1,1 mg O_2/l. I sju av källorna låg den kemiska syreförbrukningen över Livsmedelsverkets gränsvärde. För samtliga resultat se Figur 23.



Figur 23 - Källvattnets kemiska syreförbrukning jämfört med gränsvärde

Dahlkalk
Hönäs

Stellan Nolen Kalk
Dorothy Fåkan Gunnel Ureslu

X
Ole Hanlberg
Karolin Wahlberg
Göran Eriksson
Ann-Catrine Norrström

Sigge Rahmqvist
Monica Dahlin
Staffan Rosander
Anders Eriksson