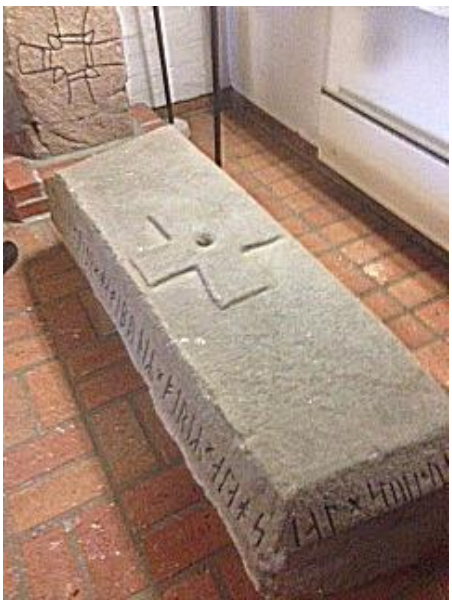
**Guide till Källakademins höstutflykt till Hammarby källa i Upplands-Väsby 2019-09-14**

Hammarby källa ligger i Stockholmsåsen vid sjön Fysingens sydspets. Källvattnet avrinner till sjön via ett källvattenflöde genom en sankmark och med en längd på 50-100 m beroende på vattenståndet i sjön. Källan är en av de större i Stockholmsområdet med en avrinning på mellan 10-20 l/s. Ca 200 m söder om källan på grusåsens östra sida där åssluttningen flackar ut ligger Hammarby kyrka. Denna kyrka med långskeppet i öst-västlig riktning är intressant eftersom det är en av de få kyrkor i Sverige som ej tagit upp något fönster på norra väggen. Förr stängde man ute det onda på detta vis i kyrkorna eftersom man antog att det onda kom norr ifrån. Den forntida befolkningen utnyttjade även mot norr avrinnande källor för att med källvattnet skölja bort och bli av med det onda som t.ex. sjukdomar. Hammarby källa kallades ännu under 1950-talet av gamla Hammarbybor för trefaldighetskällan enligt en beskrivning av Hammarby kyrka från 1971 som utförts av Hugo Sabel på uppdrag av kyrkorådet i Hammarby församling. Det är troligt att källområdet från början varit en hednisk offer- och kultplats. När kristendomen kom på 1100-1200-talet kristnades offerplatsen. Först antar man att en träkyrka byggdes. Denna ersattes senare av den nuvarande stenkyrkan på trol. 1200-talet. År 1678 skall valvet i den västra delen av stenkyrkan ha rasat in. Om någon omkom framgår ej av uppgiften om raset. Att det funnits en kyrkogård på platsen redan omkring år 1100 visar ett för Sverige unikt gravmonument som upptäcktes 1959. Monumentet var inmurat på utsidan av sakristians norra vägg och visade sig efter losstagning bestå av ett massivt sandstensblock format till en kista i naturlig storlek. På den avfasade kanten som löper runt kistans översida är en runinskrift inhuggen. Monumentet förvaras nu i gravkapellet väster om kyrkan.



1955 påträffades en nära meterhög sten som upptill är format som ett klot. På den klotformiga ytan är ett solhjul inhugget och i vart och ett av de fyra fält som bildas av hjulets ekrar finns koncentriska cirklar. Stenen anses härstamma från ett gravfält som funnits vid Hammarby kyrka under forntiden ca 500-talet efter Kristus enligt ovan nämnda beskrivning av kyrkan.

Motivet för att kyrkan byggdes här är enligt Sabel att platsen under forntiden var centrum i bygden där dåtidens land- och vattenvägar möttes.

På initiativ av en tidigare kyrkoherde har källplatsen numera omgjorts så att den dels kan utnyttjas som en kristen kultplats där bröllop och dop nu kan förrättas om väder och årstid tillåter utomhusvistelse, dels bli en plats för meditation och som en minnesvärd naturupplevelse. Den omgjorda källplatsen med bänkar och dopfunt av sten invigdes 2011. På nedanstående bilder framgår källans utseende före och efter utbyggnaden. Utbyggnaden utgörs av stora huggna stenar vid källbassängens södra och västra gräns och en vertikalt stående stenpelare vid källans södra gräns med en skålformad fördjupning för dopvatten.

Mellan källan och kyrkan ligger en grundvattentäkt med tre brunnar med vardera en kapacitet på 100 l/s och om pumparna i alla brunnarna körs en kapacitet på 300 l/s. Brunnarna går ner till mellan 18-20 m i grus och sand och ligger i botten på ett tidigare grustag i åsen med markytan på + 5,3-5,5. Grundvattenytan ligger när uttag ej sker 2-3 m under mark vid brunnarna som ligger uppskattningsvis 10-15 m från varandra.

Vattentäktens historia är i korthet att när Vilundavattentäkten som låg i grusåsen närmare Upplands-Väsby Centrum blev otillräcklig flyttade kommunen vattentäkten och byggde ut Hammarbyvattentäkten. Senare anslöts kommunen till Norrvattens nät. Norrvatten tar vatten från Mälaren vilket före distribution renas i Görvälnverket. Hammarbyvattentäkten övertogs 1 jan. 1965 av Norrvatten som byggde ut den till ovan nämnda kapacitet på 300 l/s och den är nu en av

reservvattentäkterna i Norrvattens distributionsområde. Reservvattentäkterna kan utnyttjas t.ex. om huvudledningar måste läggas om eller om leveransen från Görvälnverket ej skulle fungera.

På grund av E4-ans utbyggnad på botten av grustag vid och söder om Väsby trafikplats (Glädjens trafikplats) på 1960-talet och ingen möjlighet att med självfall avleda vägdagvattnet med täta ledningar till något ytvattendrag kom kloridhaltigt vägdagvatten att infiltreras i grusåsen under flera decennier. Detta ledde till att hela grundvattenmagasinet till utläckningsplatsen vid Hammarby källa fick en succesivt förhöjd kloridhalt från ca 40 mg/l till något över 110 mg/l.

Miljö och hälsa i Upplands-Väsby förelade då det egna byggnadskontoret och dåvarande Vägverket att minska saltningen till ett minimum och vidta erforderliga tekniska åtgärder för att sänka kloridhalten. Det av Miljö och Hälsa uppsatta målet var att kloridhalten skulle ligga under 100 mg/l år 2005 och det andra målet att halten skall ligga under 50 mg/l år 2025. Det första målet nåddes kring 2002. Nu 2018 ligger kloridhalten mellan 80-90 mg/l varför en sänkning med ytterligare 30-40 mg/l erfordras de kommande 7 åren för att nå målet.

De åtgärder som utförts är tätning av vägdiken samt pumpning av vägdagvatten från Väsby trafikplats (Glädjens trafikplats) till dagvattenledning som mynnar i dagvattendamm vid Väsbyån. Ytterligare åtgärder är utförda av Trafikverket på den 5.5 km långa E-4 sträckan i tillrinningsområdet bl.a. flyttning av en saltlada som låg vid Breddens trafikplats. Även har utförts tätning av diken längs Stockholmsvägen vid Hammarby kyrka där en dagvattendamm anlagts söder om kyrkogården. Detta senare arbete är inte slutbesiktigat och någon testning av dikenas täthet med hjälp av renvattenutsläpp i dessa och kontroll att vattnet kommer fram till dagvattendammen har ej utförts.

Under senare år har ökad fokus skett på att reservvattentäkterna skall fungera under något längre tid än 2-3 dagar. Enligt gällande vattendom (VA 52/78 Dom 1979-02-15) kan på fastigheten Hammarby 7:1 uttas

- per dygn (kortvarigt) 26 000 $m^3$ (301 l/s).

- per månad 100 000 $m^3$ (39 l/s)

Man har för att undersöka möjligheten att förlänga uthålligheten under 2014 gjort undersökningar. Man har kompletterat med nya observationsrör så att man täcker hela åssträckan till där åsen dyker ner under sjön Fysingens vattenyta nordost om Löwenströmska sjukhuset. Man har tagit vattenprover i både övre delen och på djupare nivå i grundvattenmagasinet och konstaterat att kloridhalten ligger mellan 85-95 mg/l i hela magasinet. Ett prov i källan visade en kloridhalt på 86 mg/l 2014. Två provpumpningar utfördes under 2014. Den ena med ett maximalt uttag av 185 l/s och den andra med ett maximalt uttag av 290 l/s.

Sprinklerinfiltration med renvatten från nätet testades även. Infiltrationen skedde på åsryggen söder om kyrkogårdsområdet väster om Stockholmsvägen. Maximalt infiltrerades 135 l/s under 1 vecka men det minskades till 120 l/s då vid 135 l/s tecken på erosion av markens ytskikt uppträdde. Totalt infiltrerades under 1,5 månad i snitt 100 l/s och 100 l/s uttogs under hela infiltrationsförsöket.

Man kunde efter 20 dygns uttag i vattentäkten konstatera en vattenkemisk påverkan av sprinklerinfiltrationen. Eftersom avståndet till infiltrationsområdet är ca 600 m innebär de en förflyttning längs åsen av det kemiskt förändrade grundvattnet med ca 30 m/d.

Genom att man vid provpumpningen hade observationsrör ända till där åsen försvinner under Fysingens vattenyta i norr och vid pumpningen såg att hela magsinet påverkades har man fått belägg för att en stor eller större volym grundvatten kan komma norrifrån jämfört med söder ifrån om pumpningen varar tillräckligt länge.

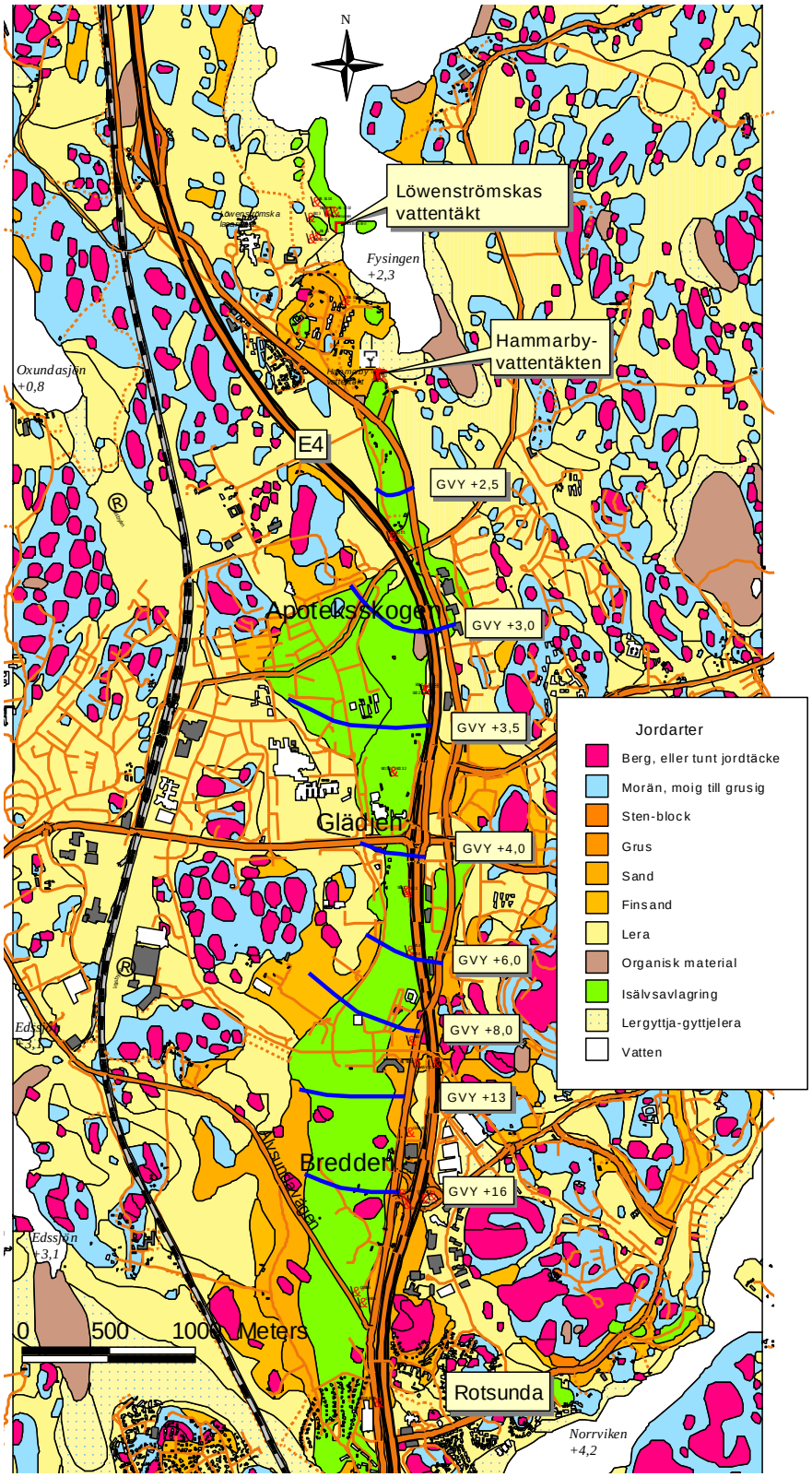
Tanken är att i en nödsituation kunna ta vatten från sjön Fysingen för infiltration. Man kan tycka att man skulle kunna sänka av magasinet längs sjön så att man fick tillräcklig inducerad infiltration. Det kan dock vara svårt under perioder med sjunkande vattenstånd i sjön men möjligt under perioder med stigande vattenstånd då strandzonen är mer genomsläpplig enligt erfarenheter från sjön Norrviken.

En översiktlig beskrivning av hela grundvattenmagasinet i Stockholmsåsen finns i
SGU K152 2009 ”Grundvattenmagasinet Stockholmsåsen-Upplands Väsby av Anders Eriksson.

Litteratur på nätet

Källor i Stockholms län. Inventering och underlag för miljöövervakning. Länsstyrelsen i Stockholms län. Rapport 2004:25
Inventering av källor i Upplands Väsby kommun, av Patrik Hultstrand. Examensarbete 2003
Källakademins webbplats www.kallakademin.se under Aktiviteter / Exkursioner

2019-08-29




Figur 1. *Hydrogeologisk översikt. På kartan redovisas ungefärliga grundvattennivåer i åsen samt del geologiska kartan. SGU Ae 9 vilken förenklats av WSP vad gäller jorartsbeteckningar*

# Hammarby källa, Upplands Väsby

Förr

Före utbyggnad av infattning

Nu

Efter utbyggnad av infattning, 2011

Hammarby källa efter utbyggnad 2011.

Stenpelare som kan tjäna som dopfunt vid källans kant.

Vatten kokar upp i källans botten

Hammarby källa, uppströmmande källvatten i sand före utbyggnad 2011

Brunnsöverbyggnader vid Hammarby källa 2011
Utbyggd kapacitet 300 l/s

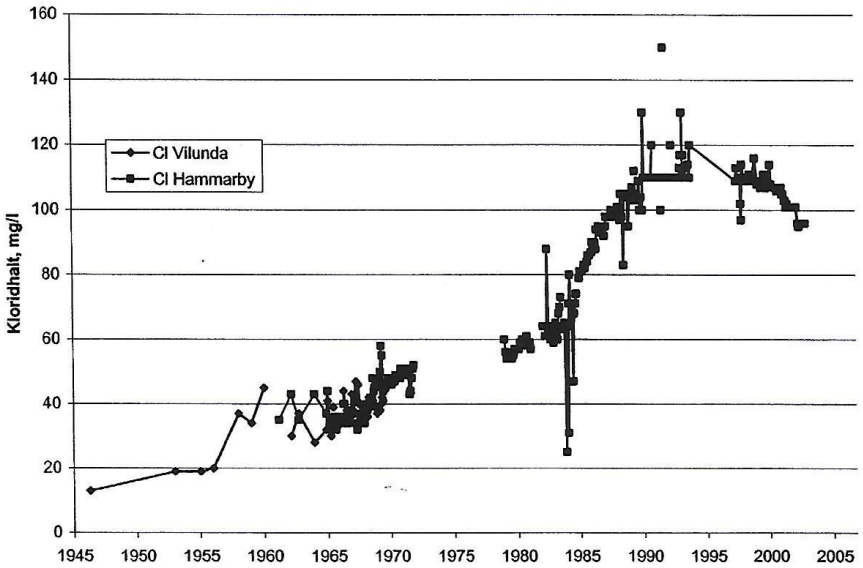
Vattnet sprinklas på åsen 2014

**Uppdragsnr: 10036644**

Bilaga 1

WSP

## Kloridhalt i Vilunda- och Hammarbyvattentäkten




L:\3655\2003\10036644_hammarbysalt\C-Genomförande\24-Slutversionen\Bilaga 1.doc

**WSP Environmental**
121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: 08-688 60 00
Fax: 08-688 69 22
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se