

GÖTA ÄLVS 
VATTENVÅRDSFÖRBUND

Rapport avseende
Vattendragskontroll 2008

Denna rapport utgör en sammanställning av under 2008 framtagna undersökningsresultat vid den av Göta älvs vattenvårdsförbund bedrivna kontrollverksamheten.

Den som önskar ytterligare uppgifter kan erhålla dessa från Vattenvårdsförbundets kansli genom kontakt med Monica Dahlberg, telefon 031-335 54 79 och fax 031-335 51 17.

E-post: monica.dahlberg@grkom.se

Hemsida: www.gotaalvvvf.org

GÖTA ÄLVS VATTENVÅRDSFÖRBUND

Innehåll

Inledning och sammanfattande kommentarer

DEL A Göta älv

DEL B Säveån

DEL C Mölndalsån

Begreppsförklaringar

April 2009

Innehållsförteckning 2008

STYRELSE OCH ARBETSGRUPPER 2008	- 6 -
MEDLEMMAR 2008	- 7 -
KARTFÖRKLARING	- 8 -
MÄTSTATIONER OCH PROVTAGNINGSPUNKTER 2007-2008	- 9 -
INLEDNING	- 11 -
POLICY	- 11 -
KONTROLLVERKSAMHETEN 2008	- 12 -
SPECIALUNDERSÖKNINGAR 2008 SAMMANFATTNINGAR	- 13 -
LIMNOLOGISK UNDERSÖKNING I SJÖARNA ANTEN OCH MJÖRN 2008	- 13 -
VATTENVÅRDANDE ÅTGÄRDER 2008	- 14 -
HÄNDELSER I GÖTA ÄLV, MÖLNDALSÅN & SÄVEÅN 2008	- 15 -
VERKSAMHETSPLAN 2007-2009	- 20 -
PROGRAM FÖR VATTENDRAGSKONTROLL 2008	- 21 -
GÖTA ÄLV MED TILLFLÖDEN	- 21 -
SÄVEÅN	- 22 -
MÖLNDALSÅN	- 23 -
DEL A GÖTA ÄLV	- 25 -
MÄTSTATIONER OCH PROVTAGNINGSPUNKTER 2007-2008	- 26 -
GÖTA OCH NORDRE ÄLVAR	- 27 -
KOMMENARER TILL 2008-ÅRS VATTENDRAGSKONTROLL I GÖTA ÄLV	- 28 -
VATTENFÖRING I GÖTA ÄLV 2008	- 34 -
MATERIALTRANSPORT 2008	- 35 -
VATTENDRAGSKONTROLL I GÖTA ÄLV 2008	- 39 -
DEL A2 LÄRJEÅN	- 75 -
KOMMENARER TILL 2008-ÅRS VATTENDRAGSKONTROLL I LÄRJEÅN	- 78 -
VATTENDRAGSKONTROLL I LÄRJEÅN 2008	- 79 -
DEL A2 TILLFLÖDEN	- 97 -
KOMMENARER TILL 2008-ÅRS VATTENDRAGSKONTROLL I TILLFLÖDEN	- 100 -
VATTENDRAGSKONTROLL TILLFLÖDEN 2008	- 101 -
DEL B SÄVEÅN	
BAKGRUND	- 3 -
KOMMENARER TILL 2008-ÅRS VATTENDRAGSKONTROLL I SÄVEÅN	- 4 -
VATTENDRAGSKONTROLL I SÄVEÅN 2008	- 7 -
KOMMENTARER TILL ÖVRIGA PARAMETRAR 2008	- 18 -
SAMMANSTÄLLNING AV YTPROVER I SÄVEÅNS SJÖAR 2008	- 21 -
SJÖAR I SÄVEÅN	- 22 -
DEL C MÖLNDALSÅN	
BAKGRUND	- 3 -
KOMMENARER TILL 2008-ÅRS VATTENDRAGSKONTROLL I MÖLNDALSÅN	- 4 -
VATTENDRAGSKONTROLL I MÖLNDALSÅN 2008	- 6 -
KOMMENTARER TILL ÖVRIGA PARAMETRAR 2008	- 14 -
RÅDASJÖN	- 17 -
BEGREPPSFÖRKLARINGAR	- 21 -

Styrelse och arbetsgrupper 2008

Ordinarie styrelseledamöter	Cecilia Dalman Eek, ordf. Leif Mowitz, vice ordf. Göran Andersson Marie Andersson Ulf Andersson Carl-Erik Bergsén Claes Johansson Gunnar Johansson Kaj Johansson Sven Johansson Narcis Mesic Ove Wiktorsson	Göteborgs Stad Volvo Aero Corporation Eka Chemicals AB AstraZeneca AB SKF AB Alingsås kommun Göteborgs Stad SCA Hygiene Paper AB, Edet Bruk Mölnads Stad Härryda kommun Holmen Paper AB Kungälv kommun
Suppleanter	Ann-Christine Tornebjerg Torslid Åsa Wilske Lars Nygren Claes Wångsell	Trollhättans kommun Göteborgs Hamn AB Vattenfall AB, Vattenkraft Göteborg Vatten
Arbetsutskott	Cecilia Dalman Eek, ordf. Leif Mowitz, vice ordf. Ulf Andersson Claes Wångsell	Göteborgs Stad Volvo Aero Corporation SKF AB Göteborg Vatten
Program- och utvärderingsgrupp	Cecilia Dalman Eek, ordf. Göran Andersson Mikael Asplund Olof Bergstedt Dan Hellman Svante Brandin Hans Oscarsson	Göteborgs Stad Eka Chemicals AB Lilla Edets kommun Göteborg Vatten Länsstyrelsen Västra Götaland Miljöförvaltningen i Göteborg Länsstyrelsen i Västra Götaland Vattenmyndigheten Västerhavet
Informationsgrupp	Cecilia Dalman Eek, ordf. Erik Widén Kristian Pedersen	Göteborgs Stad Eka Chemicals AB Göteborgs Stad
Mätvärden och statistik	Linda Storkull Monica Dahlberg	Kommunalförbundet GR
Layout	Linda Storkull	Kommunalförbundet GR
Sekreterare	Linda Storkull Monica Dahlberg	Kommunalförbundet GR

Medlemmar 2008

Kommuner

Ale, Alingsås, Göteborg, Härryda, Kungälv,
Lerum, Lilla Edet, Mölndal, Partille,
Trollhättan, Vårgårda, Vänersborg, Öckerö

Företag och övriga

AB Axel Christiernsson, Nol
ABB Kabeldon AB, Alingsås
Antens Fiskevårdsområdesförening
Antens Laxodling AB
Askania AB, Göteborg
AstraZeneca, Mölndal
Banverket Västra banregionen, Göteborg
Eka Chemicals AB, Bohus
Eka Chemicals AB, Trollhättan
E.ON Värme Syd AB
Ferroprodukter AB, Göteborg
Geveko Industri AB, Göteborg
Gustavsberg - Vårgårda Armatyr AB
Göteborgs Energi AB, Göteborg
Göteborgs Hamn, Göteborg
Göteborgs Kex AB, Kungälv
Göteborg-Landvetter flygplats, Landvetter
Holmen Paper AB, Vargön
Knauf Danogips GmbH, Inlands AB, Lilla Edet
Mjörns Fiskevårdsområdesförening, Alingsås
Möndals Energi AB, Mölndal
Parker Hannifin AB, Trollhättan
Perstorp Oxo AB, Nol
RECI Industri AB, Göteborg
Renova AB, Göteborg
Saab Automobil AB, Trollhättan
SCA Hygiene Products AB, Lilla Edet
Sjöfartsverket, Trollhätte kanal
SKF Sverige AB, Göteborg
Skrotfrag AB, Agnesberg
Sportfiskarna, Göteborg
Säveån Aspen fiskevårdsområdesförening
Säveåns övre fiskevårdsområdesförening
TEKA AB, Alingsås
Trollhättan-Vänersborgs flygplats, Trollhättan
Tudor AB, Nol
Univar AB, Göteborg
Vargön Alloys AB, Vargön
Vattenfall Vattenkraft AB, Trollhättan
Volvo AB, Göteborg
Volvo Aero Corporation, Trollhättan
Vårgårda Kromverk AB, Vårgårda
Västra Götalandsregionen

Kartförklaring

●	Säveån
2	Sävens utlopp
6	Säveån nedströms Vårgårda
8	Svartån
10	Säveån vid Torp
14	Säveån inlopp i Mjörn
15	Mellbyån inlopp i Anten
15A	Lobäcken inlopp i Anten
16	Mellbyån utlopp ur Anten
17	Mellbyån inlopp i Mjörn
18	Säveån utlopp ur Mjörn
20	Säveån utlopp ur Sävelången
26	Säveån inlopp i Aspen
28	Säveån utlopp ur Aspen
29	Säveån Kyrkbron i Partille
30	Säveån
32	Lemmingebron
ME	I Mjörn
ASP	I Aspen
AN	I Anten
AS	I Anten
AÖ	I Anten
Å1	I Ålandasjön

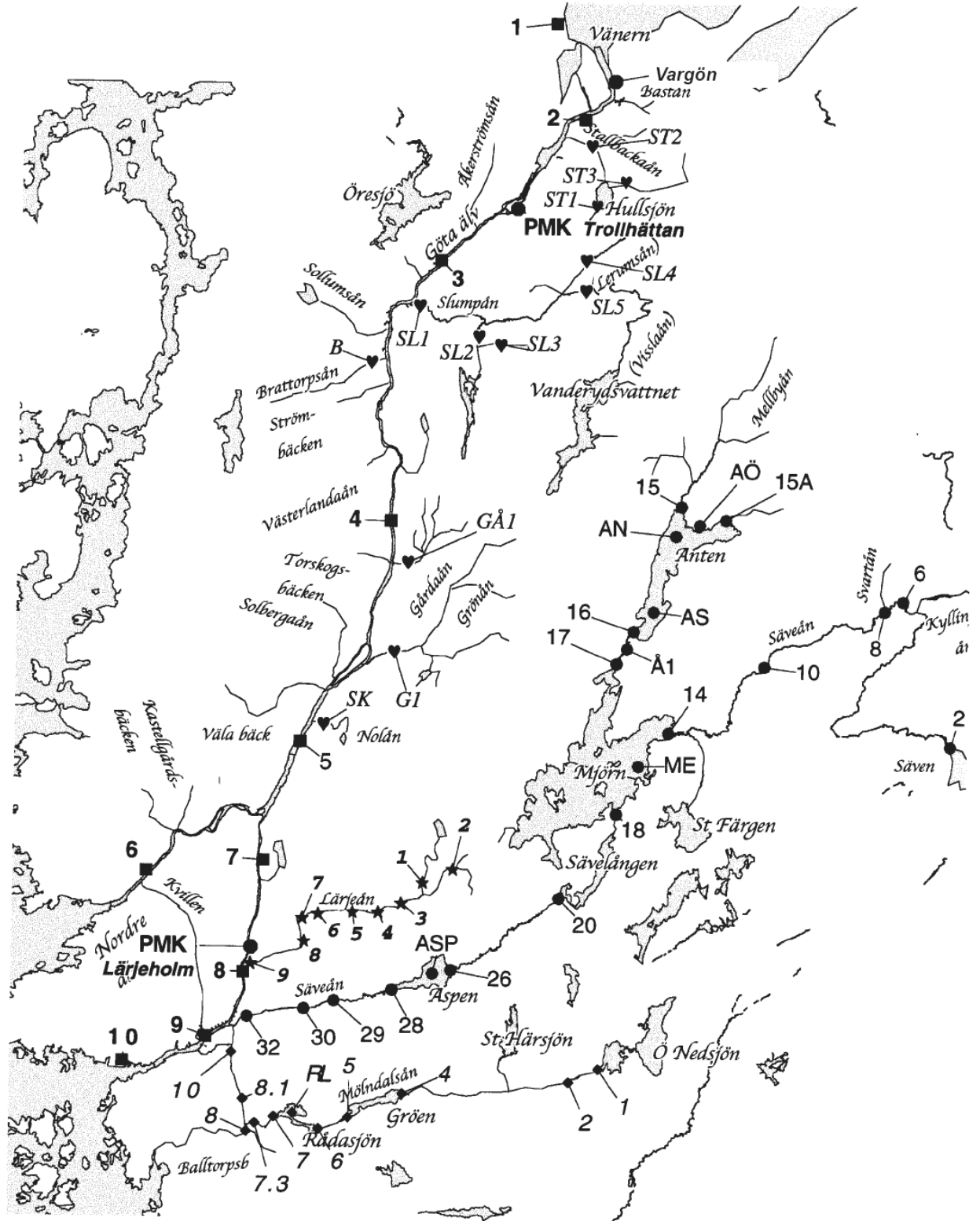
■ ●	Fasta Stationer +PMK
1	Skräcklan
2	Gäddebäck
3	Älvabo
4	Garn
5	Södra Nol
6	Ormo
7	Surte
8	Lärjeholm
9	Stenpiren
10	Älvsborgsbron
●	Vargön
PMK	Trollhättan
PMK	Lärjeholm

♥	Tillflöden till Göta älv
ST1	Gärdhemsån
ST2	Stallbackaån, väg 1015
ST3	Kårebrobäcken
SL1	Slumpån
SL2	Lillån, Lunneberg
SL3	Lillån, Rommele-Kalvhed
SL4	Lerumsån
SL5	Visslaån
GÅ1	Gårdaån
G1	Grönån
SK	Sköldsån
B	Brattorpsån

★	Lärjeån
1	Västra grenen
2	Östra grenen
3	Kvarnabäcken
4	Bro i Västra Bergum
5	Bro vid Torv Hög
6	Bro väg mot Geråsen
7	Bro vid Annedal
8	Bro i Linnarhult
9	Bro G:a väg 45

◆	Mölnålsån
1	Uppströms Hindås RV
4	Inlopp i Gröen
5	Utlopp ur Gröen
6	Inlopp i Rådasjön
7	Utlopp ur Stensjön
7.3	Nedströms Papyrus
8	Samflöde Balltorpsb o Kålleredsb
8.1	Bro vid Växthusgatan
10	Nya Ullevi
RL	Rådasjön

Mätstationer och provtagningspunkter 2007-2008



Inledning

Göta älvs vattenvårdsförbund är en frivillig sammanslutning av intressenter som påverkar och/eller påverkas av Göta älv och dess biflöden.

Förbundets intresseområde, som illustreras med en kartsbild på sidan 9, utgörs av Göta älv nedströms Vänerne med de viktigaste tillflödena Slumpån, Lärjeån, Sävån och Mölndalsån.

Förbundets uppgift är att verka för god vattenvård. Arbetet sker i nära samråd med miljöövervakande organ så som Länsstyrelsens miljövårdsenhet och kommunernas miljö- och hälsoskyddsnämnder, liksom företrädare för näringslivet, forskning och naturvård. Primärt sker arbetet genom att samordna och genomföra behövlig vattendragskontroll inom området. Förbundets styrelse antog i februari 1996 en policy för verksamheten som redovisas nedan. Styrelsen har efter detta kompletterat policyn med kommentarer och tillämpningsanvisningar.

Medlemmarna i förbundet utgjordes under 2008 av 13 kommuner, 37 företag och 6 stycken övriga medlemmar. Av de senare är 4 fiskevårdsområden.

Styrelsen består av 12 ordinarie ledamöter och 4 ersättare. Kommunerna respektive övriga medlemmar utser vardera halva antalet ledamöter i styrelsen.

För administration och projektledning köper förbundet tjänster från Göteborgsregionens kommunalförbund. Medlemmarna, styrelsen och de olika arbetsgrupperna finns redovisade på sidan 6-7.

Verksamhetsplanen för 2008 finns redovisad på s. 20 i rapporten.

Policy

Verksamheten är inriktad på Göta älv från utloppet ur Vänerne till Göta respektive Nordre älvs mynningsområden samt de biflöden och vattenområden som i övrigt ansluter till älven.

Förbundet är en frivillig sammanslutning av intressenter med olika utgångspunkter för sitt medlemskap men med gemensam nytta av verksamheten.

Vi ska sträva efter att:

- bidra till vattenvårdens utveckling
- konstatera miljöstatus och följa förändringar och utveckling i verksamhetsområdet samt redovisa förhållanden och utveckling i vattenområdena.
- samarbeta och kommunicera med de myndigheter som har inflytande över verksamhetsområdet samt övriga intressenter.
- påtala missförhållanden
- påvisa förbättringsbehov och förbättringsmöjligheter
- upprätta kort- och långsiktiga mål och planer för verksamheten
- ständigt utveckla och förbättra verksamheten
- informera intressenter och allmänhet om verksamheten
- bredda och utöka medlemskretsen

Kontrollverksamheten 2008

Det löpande kontrollprogrammet gäller för treårsperioden 2007-2009. Under 2008 har det kontinuerligt tagits vattenprover vid sju fasta datoriserade mätstationer utmed Göta älv. Kopplat till mätstationerna finns ett älvövervakningssystem, som direkt larmar när förändringar i vattenkvaliteten inträffar. Med hjälp av älvövervakningssystemet kan vattenintagen snabbt stängas om det blir nödvändigt. Utöver de fasta mätstationerna i Göta älv finns ett 60-tal provtagningspunkter i älvens biflöden och de större sjöarna inom området.

Under 2008 har flera specialundersökningar genomförts:
Limnologisk undersökning av sjöarna Anten och Mjörn
Undersökning av transport av suspenderat material vid Lärjeholm och Ormo, liksom provtagningen för kartläggning av förekomst av flodpärlmussla i Sollumsån

Specialundersökningar 2008

Sammanfattningar

Limnologiska undersökningar i Anten och Mjörn 2007-2008

Sammanfattning

På uppdrag av Göta älvs vattenvårdsförbund har Medins Biologi AB framtagit föreliggande rapport. Syftet med rapporten är att redovisa och bedöma Antens och Mjörns status samt belysa sjöarnas belastning av näringsämnen med avseende på nuläge, trender, miljömål och genomförda åtgärder. Rapporten redovisar resultaten från de provtagningar av vattenkemi, sediment, växt- och djurplankton samt bottenfauna som utfördes under 2008 i regi av Göta älvs vattenvårdsförbund. Dessutom behandlas resultaten från de nätprovfisken och undersökningar med passiva provtagare som genomfördes under 2007 samt de elfiskeresultat som finns från Anten och Mjörns tillflöden.

Resultaten från undersökningarna visar att Anten har en måttlig ekologisk status. Sjön är mesotrof med tydligt förhöjda fosforhalter till följd av hög tillförsel från de två tillflödena Mellbyån och Lobäcken. De ekologiska kvalitetsfaktorerna växtplankton, bottenfauna och fisk bedöms samtliga uppvisa en måttlig status till följd av påverkan från näringsämnen. Tillståndet i sjön har varit relativt oförändrat under de senaste 20 åren. Stigande halter av klorofyll och minskande siktdjup antyder emellertid att sjöns status kan vara på väg att försämrats. Andra negativa tecken var de höga biomassorna av cyanobakterier vid provtagningen i juni 2008 samt de låga syrehalterna i bottenvattnet på sensommaren samma år.

Mjörn uppvisar en god ekologisk status. Sjön är näringsfattig med låga halter av fosfor. Tätheterna och artsammansättningen av växtplankton, bottenfauna och fisk visar på relativt opåverkade förhållanden. Halterna av PCB, PAH och krom i ytliga sediment är dock starkt förhöjda på de djupa bottarna i den östra delen av sjön. De höga halterna av dessa ämnen tycks dock inte i någon betydande utsträckning påverka den bottenfauna som förekommer på dessa bottnar. Tillståndet i sjön har varit relativt oförändrat under de senaste 20 åren. Tidsserierna för fosfor, klorofyll och siktdjup uppvisar emellertid till synes motstridiga trender i Mjörn. Fosforhalter förefaller ha sjunkit något till följd av lägre fosfortillförsel från det största tillflödet Säveån, samtidigt som halterna av klorofyll har ökat och siktdjupet minskat. Orsaken till de stigande halterna av klorofyll har inte kunnat klarläggas.

Under åren 1998-2002 utfördes målinriktade åtgärder i Alingsås kommun, i form av ett lokalt investeringsprogram, för att motverka tillförseln av näringsämnen till sjöarna. Det finns inga tydliga tecken på att åtgärderna har reducerat fosfor- och kvävetillförseln till Anten. Däremot har de flödesvägda halterna av fosfor och kväve sjunkit avsevärt i Mjörns tillflöde Säveån sedan 1990-talet. Nedgången tycks ha inträffat kring millennieskiftet för att under senare år plana ut. Det är sannolikt att de åtgärder som utfördes åren 1998-2002 har bidragit till de sjunkande halterna.

Lokala miljömål vad gäller minskade fosforhalter till år 2010 har satts upp för Anten och Mjörn samt de två största tillflödena Mellbyån och Säveån. Miljömålen för Anten och dess tillflöde Mellbyån kommer inte att kunna uppfyllas. Däremot finns det goda förutsättningar för att miljömålen för Mjörn och Säveån kommer att uppnås.

Vattenvårdande åtgärder

Av medlemmarna utförda vattenvårdande åtgärder inom Göta älvs avrinningsområde år 2008

Eka Chemicals AB
i Bohus

Förutom löpande mindre åtgärder för skydd av Göta älv har under 2008 ett nytt dagvattenreningsverk tagits i drift.

Dagvatten (regn och snösmältningvatten) från 7 avlopp pumpas upp för rening. Vattnet fälls med aluminiumklorid och filtreras i kontinuerliga sandfilter. Därefter avleds vattnet efter kontroll till Göta älv. Slammet omhändertages som avfall. Syftet är framförallt att ta bort kvicksilver och dioxin som läcker ut från förorenade markområden men anläggningen är även till för att kunna ta hand om eventuella olycksutsläpp.

Anläggningen kan behandla 1100 m³ dagvatten per 10 min (vilket motsvarar ett regn på 8,5 mm/ 10 min). Dygnskapaciteten är 2000 m³/d. Upp till 3000 m³ vatten kan lagras i cisterner för senare behandling (rening).

Utsläppen till älven minskar med 1 – 2 kg kvicksilver per år. Anläggningen har kostat 55 miljoner kr.

Händelser i Göta älv, Mölndalsån och Säveån 2008

Vattenkvaliteten i Göta älv 2008

Bakteriesituationen i Göta älv 2008

Medelflödet i Göta älv vid Lilla Edet var 680 m³/s vilket är högre än normalvattenföringen 550 m³/s.

Under 2008 var Göteborgs råvattenintag vid Lärjeholm stängt under totalt 2 712 timmar fördelat på 51 tillfällen. Av den sammanlagda stängningstiden utgjorde stängning på grund av misstänkt eller konstaterad mikrobiologisk påverkan på vattenkvaliteten i Göta älv nästan 73 %.

Den mikrobiologiska vattenkvaliteten i Göta älv är nederbördsberoende och förhöjda bakteriehalter förekommer framförallt i samband med omfattande nederbörd, snösmältning m. m. Bidragande orsaker är bräddningar/nöдавledning från kommunala avloppsanläggningar, påverkan från jordbruksmark och markavrinning.

Göteborg Vatten analyserar koliforma bakterier och E.coli tre gånger per vecka vid Lärjeholm och Garn. Även Vänersborg (Skräcklan), Trollhättan, Lilla Edet och Kungälv (Södra Nol) kommuner genomför regelbundet bakterieanalyser. Ett automatiskt mätinstrument för analys av E.coli finns installerat i mätstation Lärjeholm. Instrumentet har en svarstid på cirka tolv timmar och ger med två prover per dygn en god övervakning av den mikrobiologiska vattenkvaliteten.

Riktvärdet för koliforma bakterier 5 000 per 100 ml har överskridits i ca 4 % av proverna från Göta älv, Lärjeholm och riktvärdet för E.coli 500 per 100 ml har överskridits i ca 8 % av proverna. Den uppmätta maxhalten av avföringsbakterien E.coli var 1 200/100 ml i Lärjeholm och 1 100/100 ml i Garn. Medianhalten E.coli i Göta älv vid Lärjeholm var lägre 2008 än under 2007. Den långsiktiga trenden med ökande E.colihalter i Göta älv sedan början av 1990-talet kvarstår dock och kraftfulla åtgärder krävs för att förbättra den mikrobiologiska vattenkvaliteten till en långsiktigt stabil och låg nivå.

Händelser/avvikelser i Göta älv och Delsjöarna 2008

- 2008-01-29 Läckage på en äldre tryckavloppsledning som avleder spillvatten från Göta samhälle till Ellbo avloppsreningsverk i Lilla Edet. Reparationen tog 3-4 timmar. Under reparationsarbetet skedde delvis överledning av uppströms spillvattenflöde till nedströms läckområdet. Delar av flödet bräddades dock till Göta älv. Ledningen är numer slopad. Intaget Lärjeholm stängt under cirka ett dygn.
- 2008-02-22 Stopp i förbränningsanläggningen och driftstörningar i slamtvätten vid Edets bruk i Lilla Edet, vilket resulterade i uppbyggnad av sediment i sedimenteringen och slamflykt i utgående vatten till Göta älv från microflotationen. Slamflykt under ca 2,5 dygn. Intaget Lärjeholm stängt under motsvarande period. På grund av allmänt höga bakteriehalter i Göta älv till följd av omfattande nederbörd har det inte varit möjligt att klarlägga eventuell påverkan från störningen vid Edets bruk.
- 2008-03-26 Slamflykt från sedimenteringen vid Wargöns bruk under cirka två dygn till följd av stopp i en pappersmaskin. Stoppet resulterade i att lagret för returpappersmassa överbelastades och pappersmassa rann i princip in i sedimenteringen. Intaget Lärjeholm stängt under cirka 1,5 dygn.
- 2008-04-08 Mindre dieselutsläpp från lastbil, E6 norrgående fil. Avstånd till Göta älv cirka 300 meter. Räddningstjänsten var snabbt på plats med saneringsutrustning. Ingen diesel bedöms ha nått anslutande dike eller Göta älv. Alelyckans personal inspekterade på plats. Intaget Lärjeholm bedömdes inte behöva stängas.
- 2008-04-30 Till följd av det extremt torra vädret under våren inträffade ett flertal skogsbränder i Göteborgsregionen. I månadsskiftet april/maj brann ett cirka 100 ha stort område i Delsjöterrängen, från Brudaremossen i norr och söderut mot Delsjöarna. Tack vare en massiv insats av Räddningstjänsten kunde brandområdet begränsas. Göteborg Vatten inspekterade på plats men kunde inte konstatera någon direkt påverkan på Delsjövattnet. Mycket liten avrinning mot Delsjöarna och Räddningstjänsten släckte med enbart vatten.
- 2008-07-01 Ett större oljeläckage vid Göteborg Energis panncentral vid Råvebergsvägen i Angered. Nästan 30 m³ dieselolja rann ut från en cistern och stora oljemängder rann vidare till en dagvattentunnel som mynnar i Göta älv i höjd med Angeredsbron. Tack vare snabba insatser från miljöförvaltningen, Göteborg Energi och Räddningstjänsten kunde skadeverkningarna begränsas. Göteborg Vatten deltog aktivt i saneringsarbetet. Genom dagvattentunnelns utformning med ett vattenlås i utströmsändan kunde det mesta av oljan sugas upp inne i tunneln. Omfattande provtagning i Göta älv visade inte på någon oljepåverkan. Intaget vid Lärjeholm var stängt under 10 dygn till följd av händelsen.

- 2008-07-01 Bräddning av processavloppsvatten från Wargöns bruk under cirka 12 timmar. Bräddning i pumpstationen som pumpar vattnet från pappersmaskinerna och bioreningen till sedimenteringen på grund av driftstörningar på två av tre pumpar. AVR-dosering sker i pumpstationen men bräddning har skett innan dosering. Erfarenheter från tidigare bräddningar är att detta vatten kan innehålla relativt höga bakteriehalter. Uppföljning av baktprovtagning visar något förhöjda halter koliforma bakterier i Lärjeholm. Dock oklart om det rör sig om påverkan från bräddningen vid Wargön. Även oklart hur väl Colilert påvisar koliforma bakterier från pappersindustrin. Intaget Lärjeholm redan stängt på grund av oljeutsläpp i Angered.
- 2008-08-26 Utsläpp av cirka 1 m3 dieselolja till Välabäcken på Kungälvssidan av Göta älv i höjd med Nol. Utsläppet orsakat av läckage från en mobil bergkross. Sanering på plats och Räddningstjänsten la ut länsor i Välabäcken. Visst läckage av olja till Göta älv. Utökad provtagning i Göta älv vid Lärjeholm men ingen oljepåverkan kunde konstateras. Intaget Lärjeholm stängt under 3,5 dygn.
- 2008-09-12 Utbrott av vinterkräksjuka (calicivirus) i Lilla Edets kommun med cirka 1 000 sjukdomsfall. Dricksvattnet misstänktes tidigt som möjlig smittkälla och smittskyddet och livsmedelsverkets vattenkatastrofgrupp VAKA kopplades in. Trots omfattande provtagningar påvisades inga positiva dricksvattenprover i Lilla Edet avseende calicivirus. Andra virus påvisades dock i dricksvattnet och att det rörde sig om ett dricksvattenburet sjukdomsutbrott kan inte uteslutas. Omfattande nederbörd och mycket höga halter E.coli i Göta älv strax innan sjukdomsutbrottet. Intaget Lärjeholm stängdes flera dagar innan sjukdomsutbrottet efter meddelande från Ale kommun om bräddningar. Flera åtgärder vidtogs avseende Göteborgs dricksvattenförsörjning. Intaget hölls stängt tills sjukdomsfallen klingat av, totalt 17 dygn.
- 2008-09-14 Slamflykt från Edets pappersbruk under cirka tre timmar till följd av störning i flotationssteget. Störningen orsakad av mänskliga faktorn. En pump för dispersionsvatten till flotationen stoppades felaktigt.
- 2008-10-31 Problem att ta hand om lakvattnet vid Heljestorp avfallsdeponi i Vänersborgs kommun på grund av underdimensionering av installerad reningsanläggning och hög tillrinning. Bräddning av obehandlat lakvatten direkt till Göta älv. Göteborg Vatten förordade bräddning till Holmängens reningsverk och i andra hand Edsättersbäcken. I månadskiftet november/december installerades ett temporärt mobilt reningsverk vilket innebar att bräddningen upphörde. Planerad kapacitetsökning av befintlig reningsanläggning under 2009.
- 2008-11-10 Bräddning av ca 150 m3 orenat avloppsvatten från Holmängens reningsverk i Vänersborg till följd av en läcka på inkommande dricksvattenledning till reningsverket. Vid senare avställning av reningsverket i samband med att läckan skulle repareras kunde avledning av orenat avloppsvatten till Göta älv undvikas.
- 2008-11-23 Skred i ett område nära Romelanda och jordmassor föll ner i Solbergsån som mynnar ut i Göta älv. Intaget var redan stängt på grund av annan orsak. Ingen direkt påverkan på vattenkvaliteten i Göta älv.

- 2008-11-28 Slamflykt från Edets pappersbruk under ca ett dygn till följd av gasbildning i sedimenteringen, vilket inneburit att efterföljande biosteg och flotation har blivit överbelastade. Störningar vid Edets pappersbruk har sällan inneburit någon mätbar påverkan på vattenkvaliteten i Göta älv och råvattenintaget vid Lärjeholm fortsatt öppet. Behov av uppfyllnad av Delsjöarna på grund av planerad stängning i början av december i samband med planerade avställningar av Holmängens reningsverk i Vänersborg och Ellbo reningsverk i Lilla Edet.
- 2008-11-28 Utsläpp av tunnolja i Göta älv i höjd med Lödöse. Sannolikt ett mindre utsläpp. Oklart var oljan kommer ifrån. Intaget Lärjeholm stängt under cirka ett dygn.
- 2008-12-01, 2008-12-03 Avställning av Holmängens reningsverk i Vänersborg under 12 timmar och avställning av Ellbo reningsverk i Lilla Edet under två timmar till följd av planerade underhållsarbeten. Under tiden avleddes avloppsvattnet i princip orenat till Göta älv. Intaget Lärjeholm stängt.
- 2008-12-08 Jordskred i Lärjedalen som bland annat dämmer upp vatten i ett biflöde till Lärjeån. Ingen påverkan på Göta älv/Lärjeån upptäcktes.
- 2008-12-11 Miljöförvaltningen kontaktar Göteborg Vatten och informerar om en fiskebåt i mycket dåligt skick som ligger vid kaj på en fastighet i Orrekulla Industriområde på Hisingsidan. Tips har inkommit från en privatperson. Fiskebåten, Ulven, är 12-13 meter lång och "baktung". I aktern finns bland annat gasolflaskor. Inget synligt läckage av olja eller diesel. Miljöförvaltningen i Göteborg håller i ärendet och såväl ägaren till båten som aktuell fastighetsägare har kontaktats. Båten planeras att bärgas, dock oklart när.

Händelser/avvikelser i Mölndalsåns avrinningsområde 2008

För Rådasjön har en kartläggning av mikrobiologisk påverkan genomförts i samarbete mellan Mölndals kommun, Chalmers och Göteborg Vatten. Kraftig fekal påverkan har konstaterats i det direkta närområdet till Göteborgs och Mölndals råvattenintag och ett åtgärdsprogram planeras.

- 2008-11-14 Nödavledning av spillvatten från pumpstation Pixbo pälis i Härryda kommun under ca sex timmar på grund av hög tillrinning i samband med nederbörd. Pumpstationen nödavleder till södra delen av Rådasjön. Tillrinningen till stationen motsvarar ca 200 personer. Vid undersökning av avlopps nätet upptäcktes att en kommunal dagvattenledning var ansluten till spillvattennätet. Åtgärdas av Härryda kommun.

Utöver angivna avvikelser har bräddningar/nödavledning från kommunala avloppsanläggningar förekommit, främst i samband med omfattande nederbörd.

Händelser/avvikelser i Säveåns avrinningsområde 2008

- 2008-02-05 Utsläpp av olja, Gångbron vid Laxfiskevägen i Partille. Tunn oljefilm.
Källa ej spårad.
- 2008-03-09 50 liter transformatorolja rann ut i ån via dagvattensystemet i samband med
ett inbrott på Lerum Energis område i stenkullen.
- 2008-05-14 Utsläpp i Säveån av okänt oljeliknande ämne från kulvert under två dagar
vid von Utfallsgatan i Sävedalen. 50 liter olja slamsögs från intilliggande
brunn. Analysresultat saknas.
- 2008-05-27 Klagomål från litet utsläpp i Säveån av diesel från Gea Welltech System
AB i Jonsered. Vid besök syntes spår av utsläpp.
- 2008-08-07 Utsläpp av borrhax i Säveån från borrhning i berg vid Helge Källas väg i
Mellby.

Verksamhetsplan 2007-2008

Verksamhetsplan för 2008

Undersökningsverksamhet

Undersökningsverksamhet sker genom fastställda kontrollprogram, vilka finns redovisade i programsammanställningar enligt följande:

Göta älv med tillflödena Slumpån, Gårdaån, Grönån, Lärjeån, Stallbackaån och Sköldsån.

Säveån med tillflödet Mellbyån samt sjöarna Anten, Ålandasjön, Mjörn och Aspen.

Mölnadalsån samt Rådasjön

Specialundersökningar 2008

Limnologisk undersökning av sjöarna Anten och Mjörn

Provtagning för kartläggning av förekomst av flodpärlmussla i Sollumsån.

Undersökning av transport av suspenderat material vid Lärjeholm och Ormo.

Övrig verksamhet

Drift och underhåll av de datoriserade mätstationerna i Göta älv.

Den successiva upprustningen och utbyte av mätstationer och äldre utrustning i mätstationerna fortsätter under 2008.

Program- och utvärderingsgruppen:

genomför under året löpande uppföljning av verksamheten med uppföljning och utvärdering av undersökningsresultaten. Ett nytt kontrollprogram har beslutats och upphandlats för 2007-2009.

Arbetsgruppen för information:

kallas in vid behov. Arbetet med revidering av boken "Fakta om Göta älv" har avslutats och tryckningen av skriften i slutet av 2007 gjordes möjlig genom bidrag från våra medlemmar. Den vandringsutställning om förbundet och verksamheten som uppdaterades under 2004 finns till låns för medlemmar och andra intresserade.

Program för vattendragskontroll 2008

Programmet är uppdelat i följande 2 huvuddelar - programlagd kontrollverksamhet i Göta älv och programlagd kontrollverksamhet i Göta älvs tillflöden. För Mölndalsån och Sävveån gäller separata kontrollprogram. Specialundersökningar insätts vid uppkommande behov.

Göta älv med tillflöden

Programlagd kontrollverksamhet i Göta älv 2008

Månatlig stickprovtagning (den 15:e i varje månad)

- Provtagning sker enligt ordinarie PMK-program vid Trollhättan och Lärjeholm. Från och med 1996 ansvarar förbundet tillsammans med Vänerens Vattenvårdsförbund för provtagningen vid Vargön.
- Garn och Stenpiren undersöks enbart med avseende på totalkväve och totalfosfor.
- Lärjeholm (ingår i va-verkets driftsrutin)
- Vid Älvabo, Slumpån och Surte utförs mikrobiologiska undersökningar sex gånger per år.
- Älvsborgsbron (ingår i programmet för Bohuskustens vattenvårdsförbund)
- Ormo i Nordre älv har av Naturvårdsverket dragits in från PMK-programmet från och med 2002. Vid Ormo gör Vattenvårdsförbundet numera själva analyser av totalkväve, totalfosfor och suspenderat material.
- Kontinuerlig mätning utförs i 7 fasta kontrollstationer längs älven

Specialundersökningar under år 2008

- Provtagning för kartläggning av flodpärlmussla i Sollumsån.
- Undersökning av transport av suspenderat material vid Lärjeholm och Ormo.

Programlagd kontroll i Göta älvs tillflöden 2008

Varannan månad med början i januari tas prov i mynningspunkterna i Stallbackaån (ST 2), Slumpån (SL 1), Gårdaån (GÅ 1), Grönån (G 1) och Sköldsån (SK). Dessa prov analyseras med avseende på temperatur, färg, turbiditet, konduktivitet, pH, alkalinitet, syre, COD (Mn), nitratkväve, totalkväve och totalfosfor.

Varannan månad med början i februari tas prov i ovan nämnda fem punkter samt även i följande fyra punkter inom Slumpåns vattenområde: SL 2 (Lillån, Lunneberg bro), SL 3 (Lillån, Rommele-Kalvhed), SL 4 (Lerumsån vid Björnvadet) samt SL 5, (Visslaån, bro väg 1018). Inom Stallbackaåns vattenområde tas prover i de båda punkterna ST 1 (Gärdhemsån) samt ST 3 (Bro Rv 42). Dessa prov bestäms med avseende på färg, turbiditet, COD (Mn), totalkväve och totalfosfor. Provtagningen inom Slumpåns och Stallbackaåns vattenområde (SL 2, SL 3, SL 4, SL 5, ST 1 och ST 3) ingår i Trollhättans kommuns kontrollprogram och bekostas av kommunen.

Kontrollen av Lärjeån förutsätts liksom tidigare att genomföras och bekostas av Göteborgs kommun, vilket innebär stickprovtagning i 4 punkter varannan månad. Proverna analyseras med avseende på temperatur, färgtal, turbiditet, konduktivitet, pH, COD (Mn), totalhårdhet, kalcium, magnesium, järn, mangan, natrium, kalium, kisel, alkalinitet, klorid, fosfatfosfor, totalfosfor, totalkväve, heterotrofa bakterier, totalt antal koliforma bakterier och antal E.coli bakterier. Dessutom tas prover en gång i månaden i punkt 9 för bestämning av totalfosfor och totalkväve.

Program för vattendragskontroll 2008

Säveån

Programlagd kontrollverksamhet i rinnande vatten

Provtagningspunkter

2, 6, 8, 10, 14, 15, 15A, 16, 17, 18, 20, 26, 28, 29, 30 och 32.

Provtagningsfrekvens och analyskontroll

Stickprov tas i samtliga punkter varannan månad med början i februari och undersöks med avseende på färg, turbiditet, COD(Mn), totalkväve och totalfosfor.

Prov tas i punkterna 2, 14, 15, 17, 18, 26 och 32 varannan månad med början i januari och undersöks med avseende på temperatur, färg, turbiditet, konduktivitet, pH, alkalinitet, syre, COD (Mn), nitratkväve, totalkväve och totalfosfor. I punkten 29 tas endast syrehalten.

På uppdrag av Anten-Mjörnkommittén genomförs mätning varje månad av totalkväve och totalfosfor vid två punkter i Säveån uppströms Mjörn (uppströms Vårgårda samt uppströms Vårgårda reningsverk).

Programlagd kontrollverksamhet i sjöar

Provtagningspunkter

- Sjön Anten: AN, AS och AÖ
- Sjön Mjörn: ME
- Sjön Aspen: Pkt 3
- Ålandasjön: Å1

Provtagningsfrekvens och analyskontroll

Undersökning av djupprofil i ovan angivna punkter görs under stagnationsperiod, d.v.s. under augusti/september varje år med registrering av siktdjup, temperatur och syre (med sond). Prov tas på tre nivåer; 0,5 m (ytprov), omedelbart under språngskiktet samt vid botten. Proverna analyseras med avseende på totalkväve och totalfosfor. I ytprovet bestäms även klorofyll.

I samband med isvinter görs ytterligare en kontroll av djupprofil i samtliga provpunkter (se 2.1) med undantag för Ålandasjön. Samma parametrar provtas som under stagnationsperioden (se 2.2.1) med undantag för klorofyll.

I kontrollpunkten AN i Anten tas ytprov (0,5 m) varannan månad med början i februari. Förutom siktdjup bestäms totalkväve och totalfosfor. Vid sommarhalvårets tre provtagningar bestäms även klorofyll (de ordinarie djupprofilkontrollerna kan inräknas i denna serie, vilket betyder minst fyra och eventuellt fem tilläggskontroller/år).

Specialundersökningar under år 2008

Limnologisk undersökning av sjöarna Anten och Mjörn

Program för vattendragskontroll 2008

Mölnadalsån

Programlagd kontrollverksamhet i rinnande vatten

Provtagningspunkter

1, 4, 5, 6, 7, 7.3, 8, 8.1 och 10.

Provtagningsfrekvens och analyskontroll

Stickprov tas i samtliga punkter varannan månad med början i februari och undersöks med avseende på färg, turbiditet, COD(Mn), totalkväve och totalfosfor.

Prov tas i punkterna 1, 4, 6, 8 och 10 varannan månad med början i januari och undersöks med avseende på temperatur, färg, turbiditet, konduktivitet, pH, alkalinitet, syre, COD(Mn), nitratkväve, totalkväve och totalfosfor.

2. Programlagd kontrollverksamhet i sjöar

Provtagningspunkt: Rådasjön (RL)

Provtagningsfrekvens och analyskontroll

Undersökning av djupprofil i Rådasjön, provpunkt RL, görs under stagnationsperiod, d.v.s. under augusti/september. Dels registreras siktdjup, temperatur och syre (med sond) och dels tas prover på tre nivåer för bestämning av totalkväve och totalfosfor. De aktuella nivåerna är 0,5 m (ytprov), omedelbart under språngskiktet samt vid botten. Proverna analyseras med avseende på totalkväve och totalfosfor. Klorofyllhalt ska även bestämmas för ytprovet.

I samband med isvinter görs ytterligare en kontroll av djupprofil i Rådasjön med bestämning av samma parametrar som ovan med undantag för klorofyll.

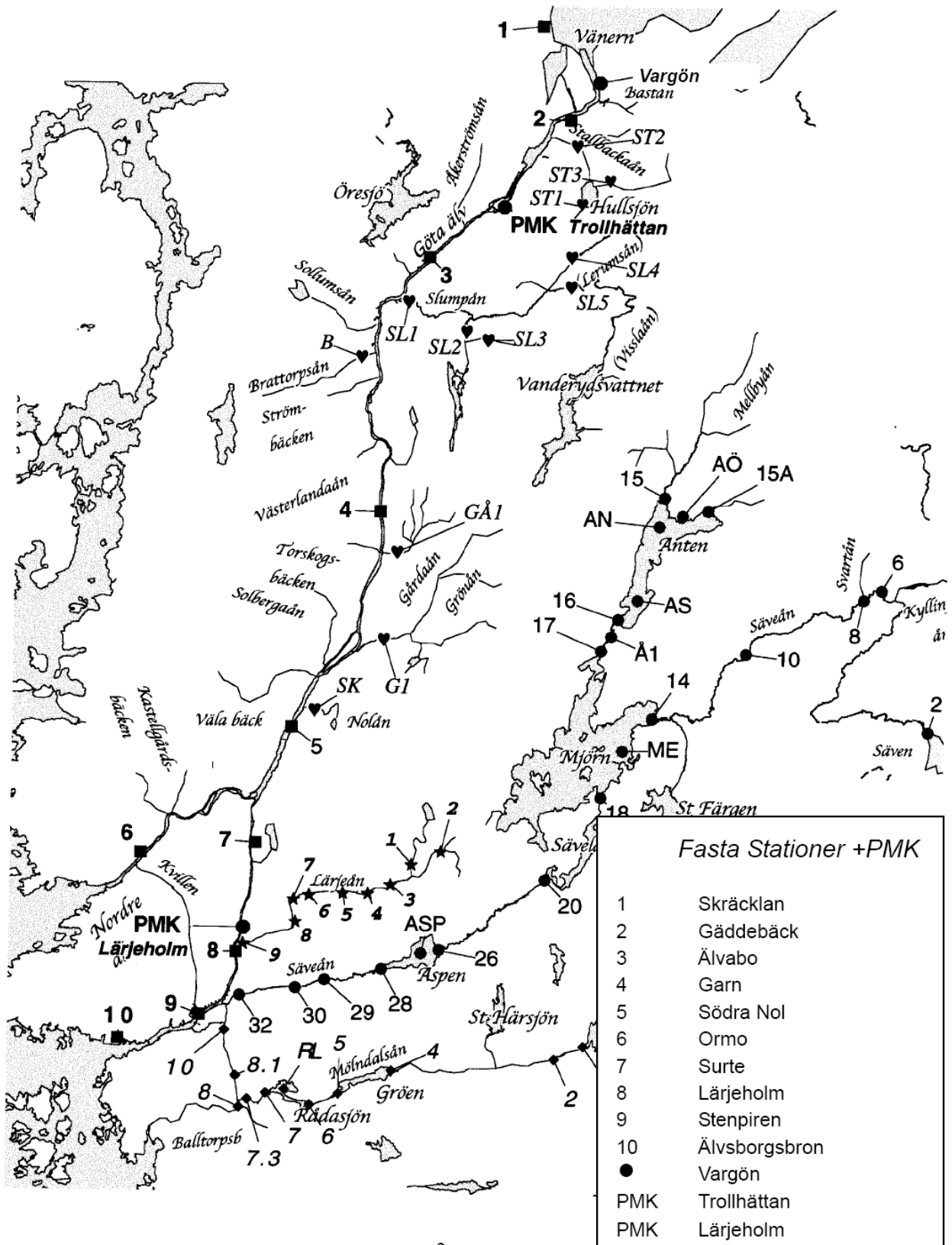
GÖTA ÄLVS VATTENVÅRDSFÖRBUND

DEL A GÖTA ÄLV

Ingående i rapport
avseende 2008 års
vattendragskontroll

April 2009

Mätstationer och provtagningspunkter 2007-2008



Göta och Nordre älvar

Bakgrund

Göta älv är Sveriges vattenrikaste vattendrag med en medelvattenföring på 550 m³/sek. Vänern och en stor del av västra Mellansverige hör till Göta älvs avrinningsområde som omfattar ca 50 000 km², vilket utgör ungefär en tiondel av Sveriges totala yta och därmed är det i särklass största avrinningsområdet i Sverige. En liten del av Göta älvs avrinningsområde ligger i Norge (15 procent).

Älvens längd mellan Vänern och havet är 93 km. Vattenkvaliteten är stabil i älven vid Vänerns utlopp, medan den nedströms undergår förändringar som kan vara snabba och kraftiga. Vid Kungälv delar sig älven i två grenar; Nordre älv och Göta älv (Göteborgsgrenen) vilka omsluter Hisingen. Göta älv har 25 % av den totala vattenföringen och rinner till Göteborg medan Nordre älv för ut 75 % av vattnet i mynningsområdet norr om Björlanda.

Göta älv är som råvattentillgång, transportled och kraftkälla utomordentligt värdefull för Västsverige – en resurs för hela landet. Älven fungerar som vattentäkt för ca 800 000 människor och har även stor betydelse för industrin som energikälla och transportled. Göta älv är också en viktig vandringsled för lax, havsöring och ål till reproduktionsområden i dess biflöden, däribland Säveån och Grönån. Mölndalsån och Lärjeån är andra större biflöden till Göta älv.

Älvdalens ravinlandskap har bildats genom vattenerosion, ras och skred. Dalgången avgränsas av karga berg som reser sig cirka 100 m över dalbotten. Glacial lera utgör den helt dominerande jordarten och lermäktigheten är normalt större i de södra delarna än i de norra. Ovanpå den glaciala leran finns i vissa områden postglacial lera och sand. Berggrunden domineras av gnejs, men har även inslag av diabas och granit.

Göta älvs dalgång är en mosaik av naturtyper med i huvudsak branta strandbrinkar på upp till 20 meter och nedskurna bäckraviner norr om Lilla Edet. I slutningarna ner mot älven växer en del urskogslänkande barrskogar och botaniskt rika ädellövskogar, men här finns också färbetade marker med rik flora. Söder om Lilla Edet karaktäriseras landskapet av sankängar (strandängar av fuktängskaraktär) och vassområden på den plana dalbotten, som i princip ligger i nivå med vattennivån i älven. Kombinationen av bete och slätter samt översilning av näringsrikt älvvatten skapar en särskilt produktiv miljö, som blir värdefulla rast- och häckmiljöer för många fågelarter.

Kommentarer till 2008 års vattendragskontroll i Göta älv

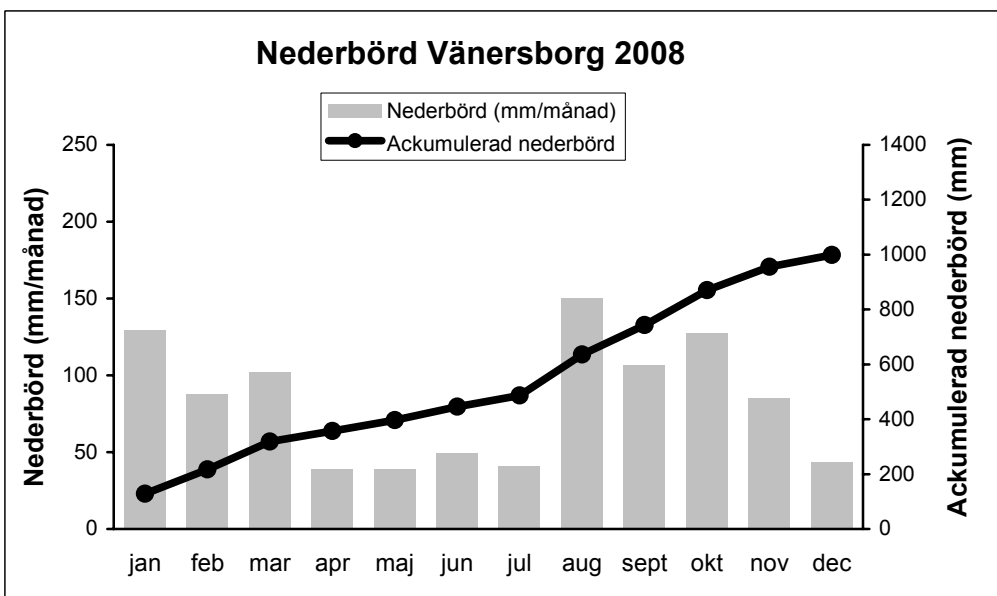
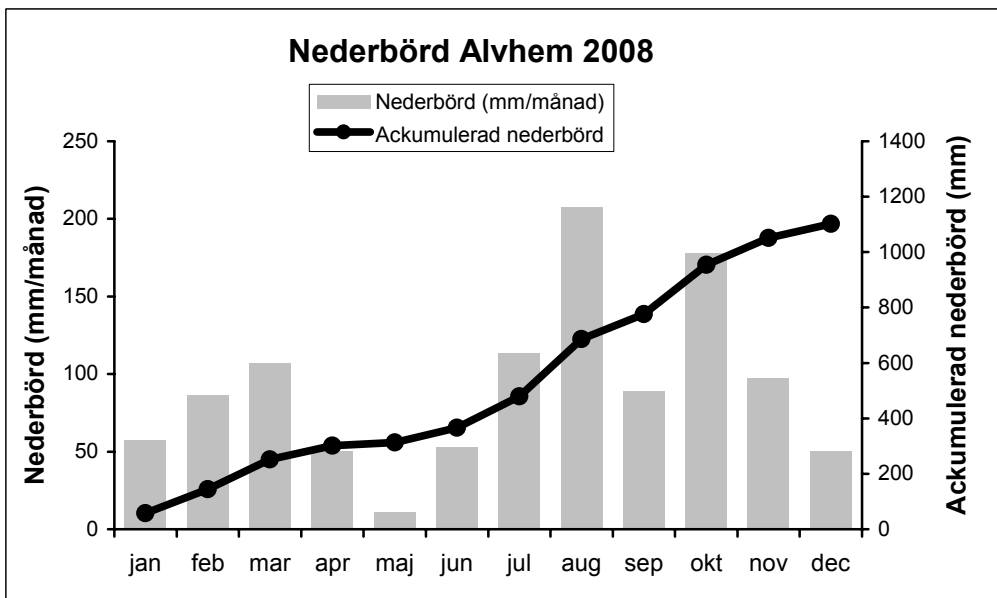
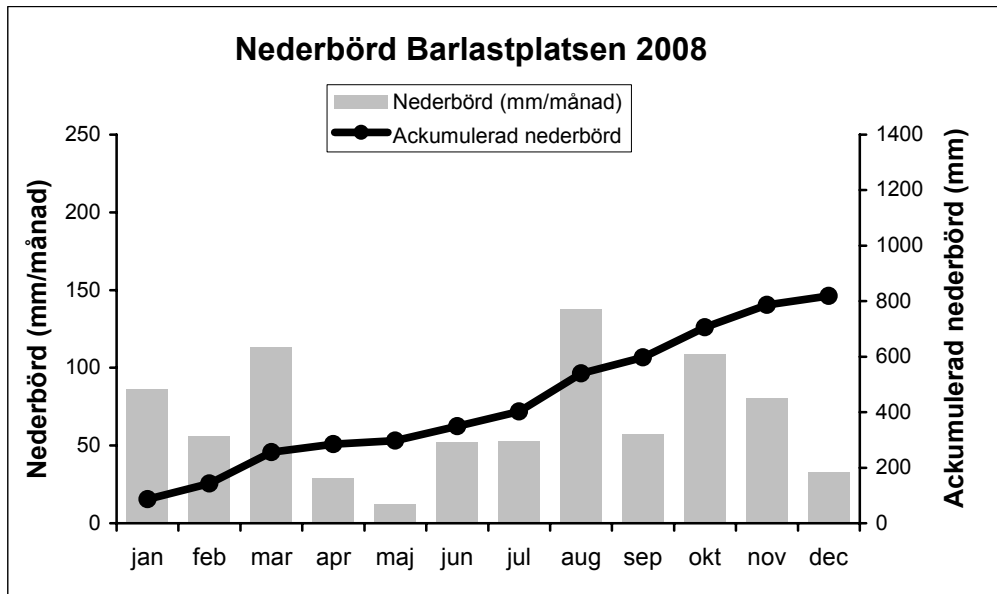
Kontrollprogram Det löpande kontrollprogram för att mäta vattenkvaliteten i våra sjöar och vattendrag gäller för treårsperioden 2007-2009. Stickprovtagningar sker i de punkter, som redovisas på kartorna i del A.

Nederbörd Vattenflödet i Göta älv är främst beroende av hur kraftverksindustrin reglerar älven för elproduktion, men även nederbördens omfattning påverkar i viss mån vattenföringen i älven. Kraftiga och långvariga regn har stor betydelse och kan resultera i bräddningar från reningsverk och spridning av olika föroreningar genom markavrinning till älven. Detta kan i sin tur leda till problem vid produktionen av dricksvatten vid vattenverken.

Nederbörden i Göteborg har under 2008 varit jämförelsevis normal. Vid referensstationen vid Barlastplatsen uppgick årsnederbörden till 820 mm, vilket överstiger medelvärde sedan 1917 (720 mm) men ligger i nivå med medelvärdet för de senaste 30 åren (830 mm). Under 2006 uppgick årsnederbörden till 1223 mm, vilket var ett mycket högt värde.

I Ale vid Alvhem föll det 1102 mm under 2008 och i Vänersborg var årsnederbörden 999 mm. Under det nederbördsrika 2006 var årsnederbörden högre vid Alvhem där det föll 1254 mm men något lägre i Vänersborg där det föll 936 mm.

I de tre nedanstående diagrammen redovisas nederbörden i mm/mån och ackumulerad nederbörd för de tre mätstationerna Barlastplatsen, Alvhem och Vänersborg.



Vattenföring

Det genomsnittliga vattenflödet under 2008 vid Lilla Edet är det högsta uppmätta sedan 2001 (se tabell nedan). Medelvattenföringen vid Lilla Edet var 681 m³/s år 2008 jämfört med 541 m³/s år 2006 och 446 m³/s under 2005. Dagnsmedelvärdet varierade vid Lilla Edet under 2008 från 257 m³/s till 952 m³/s. Medelvattenföringen vid Lilla Edet sett över en längre period brukar anges till 550 m³/s.

Vid Lärjeholm var medelvattenföringen 178 m³/s under år 2008, vilket ligger på en liknande hög nivå som föregående år som även där var det högsta uppmätta sedan 2001.

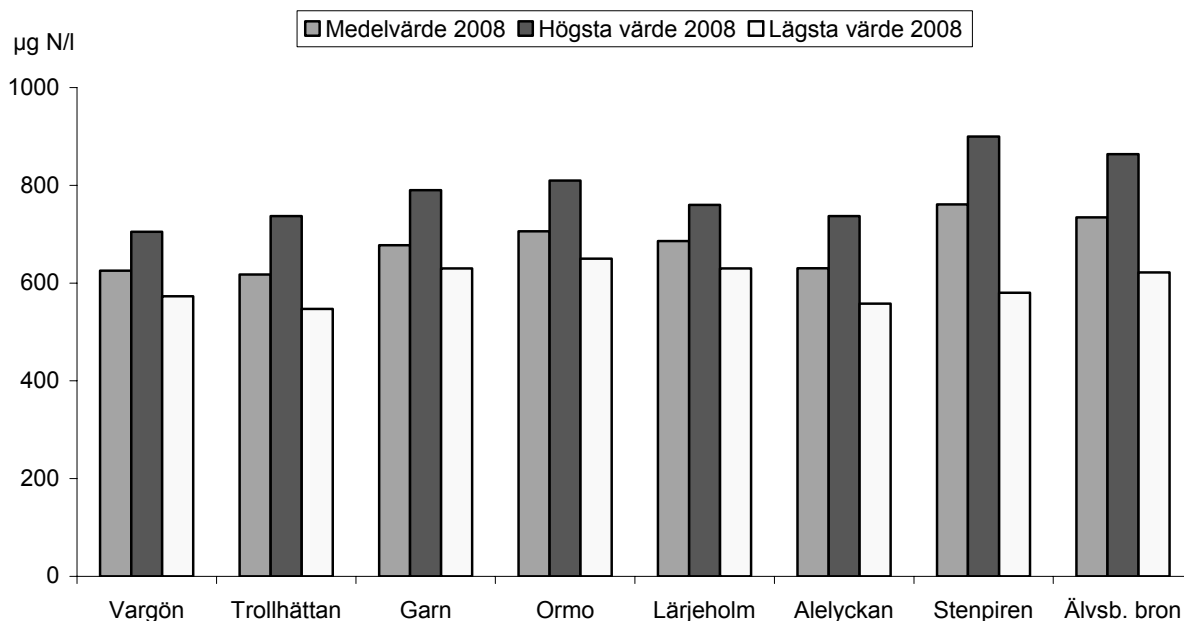
År	Vattenföring, Lilla Edet (m ³ /s)	Vattenföring, Lärjeholm (m ³ /s)
1998	543	165
1999	787	212
2000	737	195
2001	903	235
2002	515	159
2003	364	145
2004	429	149
2005	449	156
2006	541	160
2007	633	179
2008	681	178

Närsalter i Göta älv

Vattenvårdsförbundet har genomfört regelbundna provtagningar för närsaltsanalyser sedan 70-talet, vilket ger möjlighet att följa utvecklingen genom förbundets årsrapporter. Provtagningarna har utförts på olika sätt genom åren där både stickprov och blandprov har använts, vilket kan försvåra vissa jämförelser. Sedan början av 1990-talet grundas kontrollprogrammet dock på stickprovtagningar, vilket underlättar jämförelser under senare år.

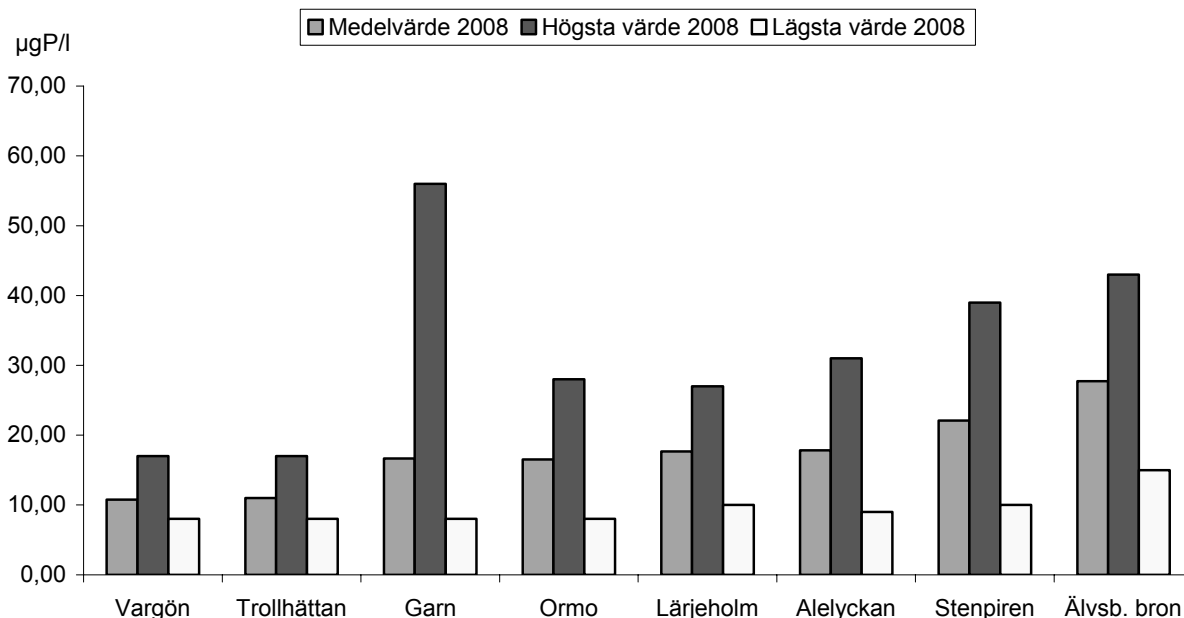
Från och med 1996 har kontrollen skett som stickprovtagning en gång per månad i Naturvårdsverkets två PMK-stationer vid Trollhättan och Alelyckan. Tidigare har också en station vid Ormo och en station vid Vargön ingått i PMK-programmet, men numera ansvarar istället vattenvårdsförbundet för provtagningarna. Vid Vargön sker samverkan med Vänerens vattenvårdsförbund. Göta älvs vattenvårdsförbund tar också prover vid Garn och Stenpiren. Dessutom tar Bohuskustens vattenvårdsförbund prover vid Älvsborgsbron, där resultaten redovisas i Göta älvs vattenvårdsförbunds årsrapporter.

Göta älv TOTALKVÄVE 2008



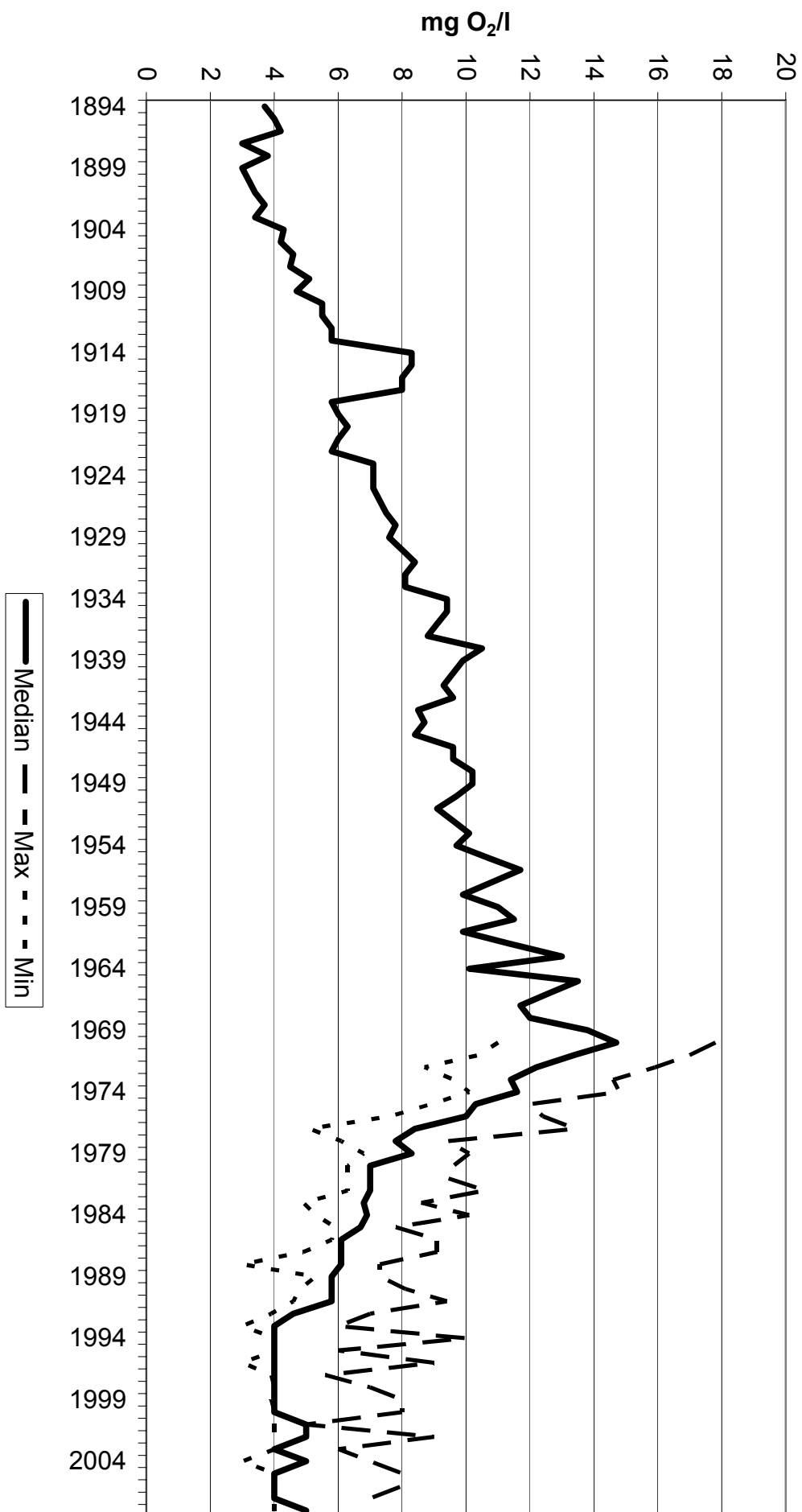
Vid stationerna i Göta älv var årsmedelvärdena för totalkväve under 2008 högre vid Vargön, Trollhättan, Alelyckan och Älvsborgsbron jämfört med 2007. Vid övriga stationer var de lägre. Samtliga stationer har medelhalter för 2008 som enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 90:4 ligger på en måttlig till hög kvävehaltsnivå.

Göta älv TOTALFOSFOR 2008



Halterna för totalfosfor ligger vid samtliga stationer utom Trollhättan, Garn och Ormo på ett högre årsmedelvärde under 2008 än under 2007. Vid Trollhättan är de på samma nivå medan de vid Garn och Ormo ligger något lägre. Medelvärdena för 2008 vid samtliga stationer visar enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder 90:4 på ett näringsrikt till måttligt näringsrikt tillstånd.

COD(Mn) vid Lärjeholm 1894-2008



GÖTA ÄLVS VATTENVÅRDSFÖRBUND

DEL A GÖTA ÄLV

Ingående i rapport
avseende 2008 års
vattendragskontroll

DEL A:1 GÖTA ÄLV

Resultatredovisning

April 2009

Vattenföring i Göta älv 2008

Vattenföring i Göta älv 2008

Veckomedelvärde (m³/s)

Vecka	Lärjeh	L Edet	Vecka	Lärjeh	L Edet	Vecka	Lärjeh	L Edet	Vecka	Lärjeh	L Edet
1	174	680	14	223	890	27	156	548	40	153	613
2	178	706	15	230	924	28	150	445	41	154	617
3	193	758	16	224	896	29	148	396	42	162	643
4	202	811	17	225	900	30	151	451	43	168	661
5	199	765	18	198	711	31	150	564	44	169	669
6	224	896	19	169	541	32	153	601	45	169	657
7	209	807	20	175	683	33	157	563	46	173	690
8	200	760	21	154	602	34	152	585	47	168	669
9	215	861	22	176	696	35	151	376	48	170	680
10	229	918	23	154	541	36	150	577	49	177	708
11	230	919	24	151	559	37	146	584	50	184	736
12	228	912	25	148	533	38	146	515	51	185	740
13	226	902	26	152	560	39	152	607	52	184	736

Beräknad vattenföring i Göta älv 2008

Månadsmedelvärde (m³/s)

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	År mv
Lilla Edet	739	830	907	899	621	558	463	538	574	640	674	730	681
Lärjeholm	189	212	227	225	170	153	151	153	149	161	170	183	178

Vattenföring i Tillflöden 2008 (PULS-modell)

Månadsmedelvärde (m³/s)

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	År mv
Slumpån	16,3	17,0	12,4	10,6	2,9	0,7	0,5	5,3	6,3	10,9	13,8	8,5	8,8
Gårdaån	2,6	2,1	1,8	1,2	0,4	0,2	0,2	0,7	0,9	2,1	2,4	1,1	1,3
Grönån	8,6	7,6	6,6	4,2	1,3	0,6	0,5	2,2	2,8	5,6	8,2	4,1	4,4
Stallbackaån	2,7	2,4	1,9	1,5	0,5	0,2	0,2	0,7	0,9	1,5	2,3	1,2	1,3
Lärjeån	7,6	4,5	5,1	2,2	0,4	0,1	0,3	2,8	2,4	6,1	4,6	2,5	3,2

Materialtransport 2008

Beräknad materialtransport i Göta älv 2008

	Totalkväve		Totalfosfor		Q _{med} (m ³ /s)
	(ton/år)	(kg/dygn)	(ton/år)	(kg/dygn)	
GÖTA ÄLV					
Vargön*	13525	36994	228	622	681
Trollhättan*	13403	36665	242	662	681
Garn*	14606	39948	358	980	681
Ormo*	11233	30718	269	734	503
Lärjeholm	3879	10604	102	279	178
TILLFLÖDEN					
Slumpån SL1	291	800	24,2	66,6	8,8
Gårdaån GÅ1	47	128	3,1	8,5	1,3
Grönån G1	110	300	7,5	20,6	4,4
Stallbackaån ST2	93	254	12,1	33,5	1,3
Säveån S32	945	2590	15,5	42,5	33,6
Lärjeån L9	95	260	7,0	19,0	3,2
Mölnålsån MP10	133	364	4,3	11,8	5,9

	Torrsubstans		Glödgningsrest		Q _{med} (m ³ /s)
	(kton/år)	(ton/dygn)	(kton/år)	(ton/dygn)	
GÖTA ÄLV					
Ormo*	944	2569	644	1751	503
Lärjeholm	357	971	243	662	178

*) Q_{med} vid Vargön, Trollhättan och Garn har uppskattats som lika med Q_{med} vid Lilla Edet.

Q_{med} vid Ormo har uppskattats som differensen mellan Q_{med} Lilla Edet och Q_{med} Lärjeholm.

Q_{med} har uppmätts vid Lilla Edet och Lärjeholm. Vattenföring och materialtransport för Tillflöden, Säveån samt Mölnålsån redovisas i respektive bilaga.

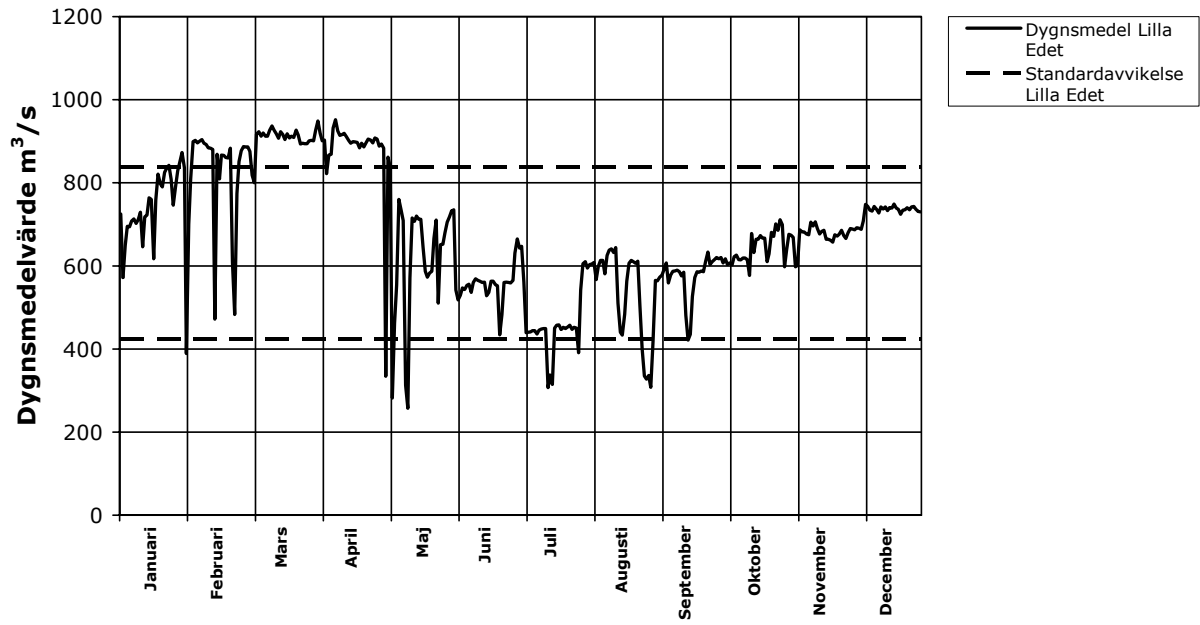
Utveckling under perioden 2006-2008

	Totalkväve (ton/år)			Totalfosfor (ton/år)		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Vargön	11347	11923	13525	179	172	228
Ormo	10662	10358	11233	462	216	269
Lärjeholm	3420	4014	3879	141	89	102
Tillflöden**	1645	1681	1713	77	73	74

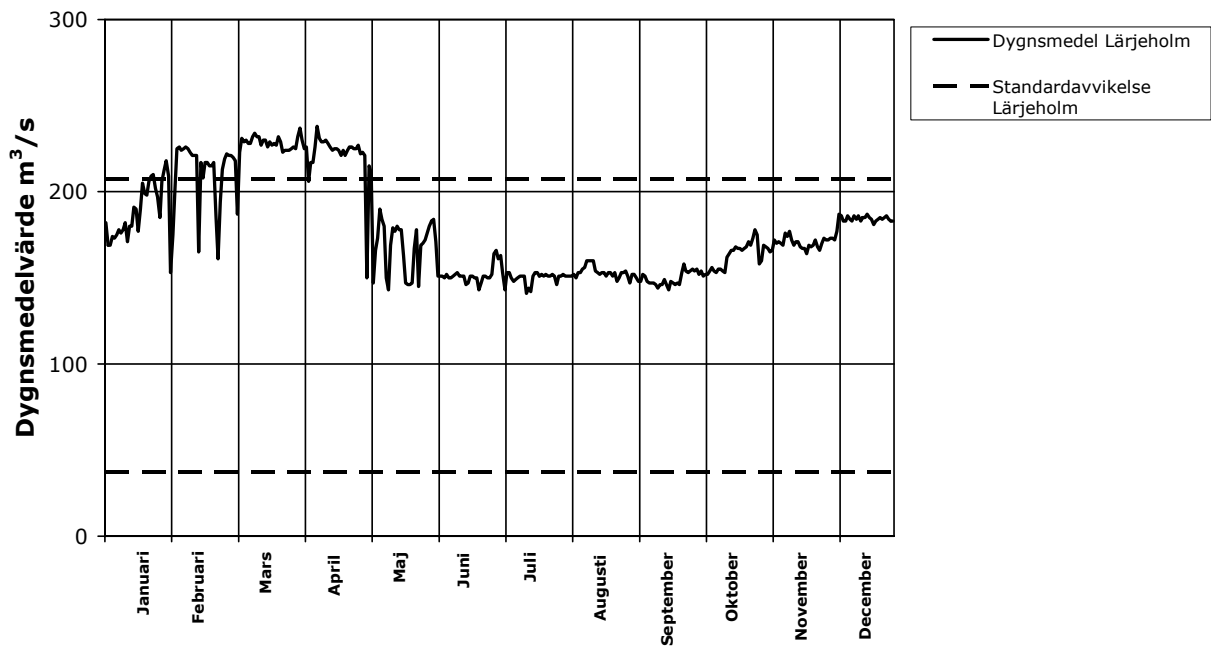
***) Tillflöden innefattar Slumpån, Gårdaån, Grönån, Stallbackaån, Säveån, Lärjeån och Mölnålsån.

För 2006 ingår inte Stallbackaån.

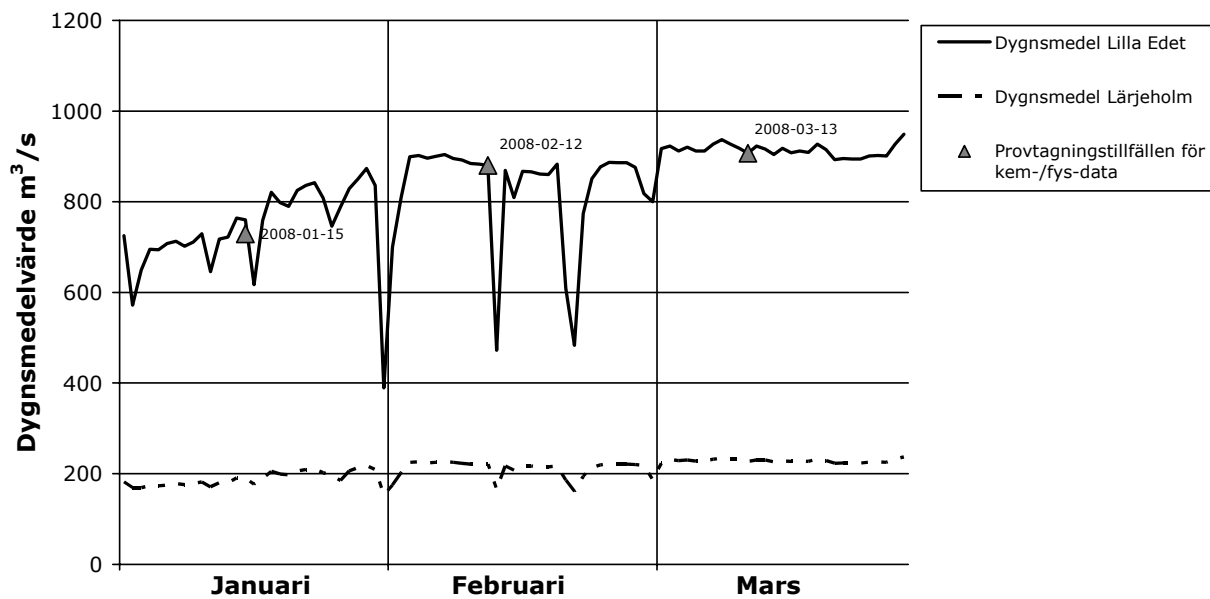
Trendkurvor över flödet i Göta älv (Lilla Edet) 2008



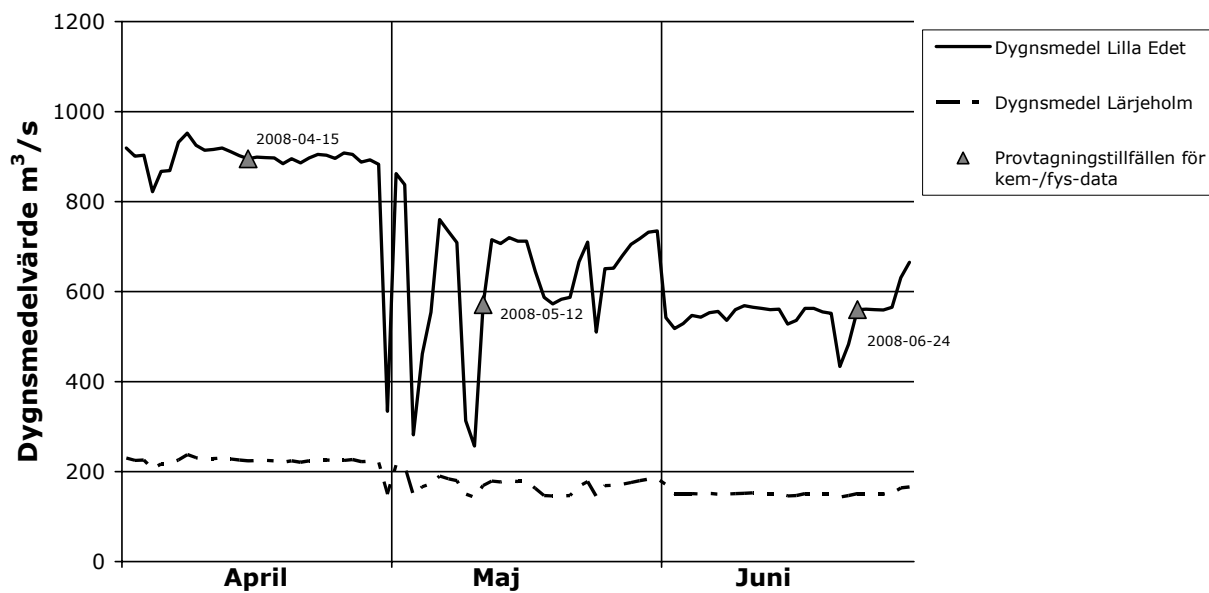
Trendkurvor över flödet i Göta älv (Lärjeholm) 2008



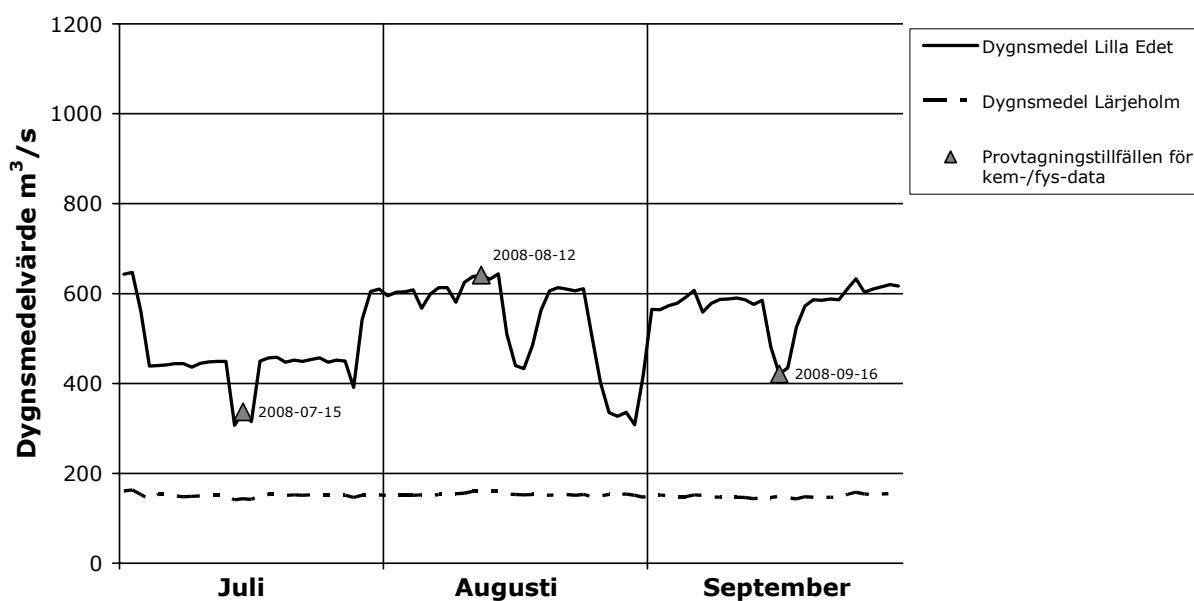
Trendkurvor över flödet i Göta älv 2008



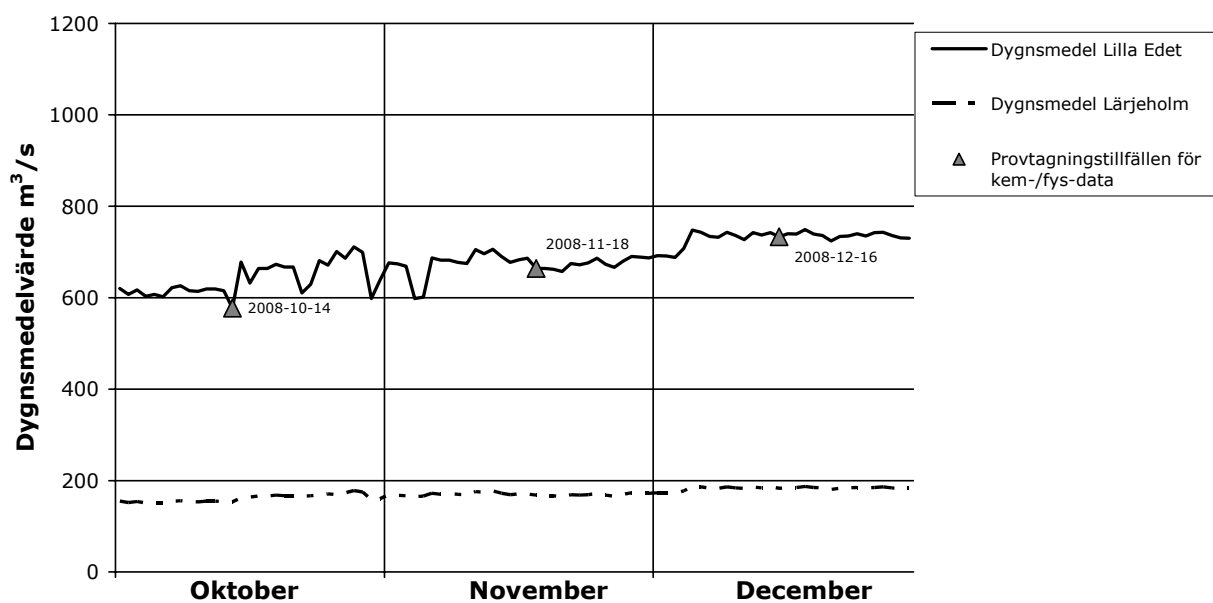
Trendkurvor över flödet i Göta älv 2008



Trendkurvor över flödet i Göta älv 2008



Trendkurvor över flödet i Göta älv 2008



Vattendragskontroll Göta älv 2008

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren Älvsb. bron
pH-värde							
2008-01-15	7,3	7,3				7,3	
2008-02-12	7,2	7,2				7,3	
2008-03-13	7,4	7,4				7,3	
2008-04-15	7,3	7,3				7,1	
2008-05-12	7,1	7,3				7,3	
2008-06-24	7,4	7,4				7,4	
2008-07-15	7,2	7,3				7,3	
2008-08-12	7,2	7,5				7,3	
2008-09-16	7,4	7,4				7,4	
2008-10-14	7,4	7,4				7,3	
2008-11-18	7,2	7,3				7,3	
2008-12-16	7,2	7,3				7,3	
Medianvärde 2006	7,2	7,2				7,2	
Medianvärde 2007	7,3	7,3				7,3	
Medianvärde 2008	7,2	7,3				7,3	
2006-2008	7,3	7,3				7,3	
Högsta värde 2008	7,4	7,5				7,4	
Lägsta värde 2008	7,1	7,2				7,1	

Konduktivitet (25°C) (mS/m)

2008-01-15	8,55	8,66				8,98	
2008-02-12	8,32	8,41				8,59	
2008-03-13	8,33	8,42				8,62	
2008-04-15	8,41	8,46				8,69	
2008-05-12	8,44	8,56				8,99	
2008-06-24	8,13	8,28				8,50	
2008-07-15	8,22	8,28				8,54	
2008-08-12	8,21	8,35				8,77	
2008-09-16	8,14	8,35				8,55	
2008-10-14	8,34	8,42				8,71	
2008-11-18	8,35	8,41				8,83	
2008-12-16	8,25	8,45				8,87	
Medelvärde 2006	8,34	8,51				12,31	
Medelvärde 2007	8,36	8,52				17,00	
Medelvärde 2008	8,31	8,42				8,72	
2006-2008	8,33	8,48				12,68	
Högsta värde 2008	8,55	8,66				8,99	
Lägsta värde 2008	8,13	8,28				8,50	

Alkalinitet (mmol HCO₃⁻/l)

2008-01-15	0,30	0,30				0,30	
2008-02-12	0,30	0,30				0,31	
2008-03-13	0,30	0,30				0,30	
2008-04-15	0,31	0,31				0,31	
2008-05-12	0,31	0,31				0,33	
2008-06-24	0,30	0,30				0,31	
2008-07-15	0,30	0,31				0,31	
2008-08-12	0,30	0,30				0,31	
2008-09-16	0,30	0,31				0,31	
2008-10-14	0,30	0,31				0,32	
2008-11-18	0,31	0,31				0,31	
2008-12-16	0,30	0,30				0,31	
Medelvärde 2006	0,30	0,30				0,30	
Medelvärde 2007	0,29	0,29				0,31	
Medelvärde 2008	0,30	0,30				0,31	
2006-2008	0,30	0,30				0,31	
Högsta värde 2008	0,31	0,31				0,33	
Lägsta värde 2008	0,30	0,30				0,30	

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Klorid (mg Cl-/l)								
2008-01-15	6,53	6,85				8,17		
2008-02-12	6,43	6,39				6,67		
2008-03-13	6,75	6,60				7,31		
2008-04-15	6,35	6,64				7,24		
2008-05-12	6,82	6,46				7,31		
2008-06-24	6,07	6,96				7,31		
2008-07-15	6,75	6,21				6,67		
2008-08-12	6,25	6,43				7,06		
2008-09-16	6,25	6,75				7,38		
2008-10-14	6,35	6,53				7,14		
2008-11-18	6,43	7,14				7,77		
2008-12-16	6,39	6,67				7,63		
Medelvärde 2006	6,52	6,78				17,49		
Medelvärde 2007	6,53	6,83				30,83		
Medelvärde 2008	6,45	6,64				7,31		
2006-2008	6,50	6,75				18,54		
Högsta värde 2008	6,82	7,14				8,17		
Lägsta värde 2008	6,07	6,21				6,67		
Sulfat (mg SO42-/l)								
2008-01-15	10,42	9,74				9,74		
2008-02-12	9,74	9,84				9,55		
2008-03-13	10,08	9,94				9,74		
2008-04-15	10,08	9,94				9,84		
2008-05-12	10,03	9,79				10,27		
2008-06-24	9,55	9,94				9,79		
2008-07-15	10,03	9,98				10,08		
2008-08-12	9,94	9,79				9,89		
2008-09-16	9,89	10,08				10,18		
2008-10-14	9,65	9,98				10,03		
2008-11-18	9,79	9,07				9,36		
2008-12-16	9,70	9,89				9,84		
Medelvärde 2006	10,43	10,63				11,60		
Medelvärde 2007	9,99	10,12				12,98		
Medelvärde 2008	9,91	9,83				9,86		
2006-2008	10,11	10,19				11,48		
Högsta värde 2008	10,42	10,08				10,27		
Lägsta värde 2008	9,55	9,07				9,36		
Natrium (mg Na+/l)								
2008-01-15	6,072	6,187				6,785		
2008-02-12	5,819	6,049				6,486		
2008-03-13	5,980	5,980				6,486		
2008-04-15	5,888	6,095				6,578		
2008-05-12	6,210	6,394				6,992		
2008-06-24	5,980	6,256				6,670		
2008-07-15	6,118	6,256				6,486		
2008-08-12	6,003	6,417				6,946		
2008-09-16	6,095	6,417				6,716		
2008-10-14	6,233	6,187				6,647		
2008-11-18	6,072	6,371				7,038		
2008-12-16	6,210	6,371				7,107		
Medelvärde 2006	6,296	6,538				11,883		
Medelvärde 2007	5,944	6,189				17,135		
Medelvärde 2008	6,057	6,248				6,745		
2006-2008	6,099	6,325				11,921		
Högsta värde 2008	6,233	6,417				7,107		
Lägsta värde 2008	5,819	5,980				6,486		

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Kalcium (mg Ca²⁺/l)								
2008-01-15	7,02	6,98				6,96		
2008-02-12	6,80	6,94				6,96		
2008-03-13	7,06	6,98				6,84		
2008-04-15	7,08	7,08				7,24		
2008-05-12	6,94	7,26				7,30		
2008-06-24	6,90	7,00				6,98		
2008-07-15	6,88	6,88				6,98		
2008-08-12	6,86	6,98				7,16		
2008-09-16	6,86	6,92				7,10		
2008-10-14	7,06	6,98				7,04		
2008-11-18	6,84	7,14				7,12		
2008-12-16	6,84	7,06				7,18		
Medelvärde 2006	7,02	7,15				7,15		
Medelvärde 2007	6,97	7,03				7,53		
Medelvärde 2008	6,93	7,02				7,07		
2006-2008	6,97	7,06				7,25		
Högsta värde 2008	7,08	7,26				7,30		
Lägsta värde 2008	6,80	6,88				6,84		
Magnesium (mg Mg²⁺/l)								
2008-01-15	1,488	1,488				1,574		
2008-02-12	1,415	1,476				1,549		
2008-03-13	1,464	1,391				1,513		
2008-04-15	1,440	1,501				1,562		
2008-05-12	1,562	1,476				1,610		
2008-06-24	1,476	1,513				1,562		
2008-07-15	1,476	1,476				1,501		
2008-08-12	1,440	1,525				1,623		
2008-09-16	1,464	1,488				1,537		
2008-10-14	1,488	1,488				1,537		
2008-11-18	1,488	1,525				1,623		
2008-12-16	1,525	1,549				1,623		
Medelvärde 2006	1,455	1,466				2,186		
Medelvärde 2007	1,421	1,427				2,874		
Medelvärde 2008	1,477	1,491				1,568		
2006-2008	1,451	1,462				2,209		
Högsta värde 2008	1,562	1,549				1,623		
Lägsta värde 2008	1,415	1,391				1,501		
Kalium (mg K⁺/l)								
2008-01-15	1,21	1,25				1,37		
2008-02-12	1,17	1,25				1,29		
2008-03-13	1,17	1,17				1,25		
2008-04-15	1,21	1,21				1,25		
2008-05-12	1,17	1,25				1,33		
2008-06-24	1,17	1,17				1,21		
2008-07-15	1,17	1,17				1,17		
2008-08-12	1,17	1,21				1,37		
2008-09-16	1,17	1,17				1,21		
2008-10-14	1,21	1,21				1,25		
2008-11-18	1,17	1,21				1,29		
2008-12-16	1,21	1,25				1,29		
Medelvärde 2006	1,22	1,24				1,57		
Medelvärde 2007	1,22	1,23				1,75		
Medelvärde 2008	1,19	1,21				1,27		
2006-2008	1,21	1,23				1,53		
Högsta värde 2008	1,21	1,25				1,37		
Lägsta värde 2008	1,17	1,17				1,17		

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Ammoniumkväve (µg NH4-N/l)								
2008-01-08								27
2008-01-15	11	15				20		
2008-02-05								23
2008-02-12	7	11				21		
2008-03-04								22
2008-03-13	6	6				17		
2008-04-01								28
2008-04-15	8	7				15		
2008-05-06								28
2008-05-12	8	8				24		
2008-06-02								36
2008-06-24	8	12				20		
2008-06-30								27
2008-07-15	2	6				13		
2008-08-05								65
2008-08-12	9	10				17		
2008-09-02								46
2008-09-16	5	6				11		
2008-10-07								27
2008-10-14	9	12				19		
2008-11-04								22
2008-11-18	13	10				17		
2008-12-01								27
2008-12-16	8	9				25		
Medelvärde 2006	14	23				34		39
Medelvärde 2007	8	10				19		43
Medelvärde 2008	8	9				18		32
2006-2008	10	14				24		38
Högsta värde 2008	13	15				25		65
Lägsta värde 2008	2	6				11		22

Nitrit Nitrat (µg NO2+NO3-N/l)								
2008-01-08								470
2008-01-15	448	514				512		
2008-02-05								458
2008-02-12	450	447				468		
2008-03-04								424
2008-03-13	415	435				448		
2008-04-01								469
2008-04-15	419	437				447		
2008-05-06								452
2008-05-12	433	473				457		
2008-06-02								328
2008-06-24	418	425				409		
2008-06-30								375
2008-07-15	398	335				322		
2008-08-05								376
2008-08-12	407	440				418		
2008-09-02								338
2008-09-16	444	406				405		
2008-10-07								375
2008-10-14	421	424				417		
2008-11-04								443
2008-11-18	417	414				436		
2008-12-01								450
2008-12-16	486	507				518		
Medelvärde 2006	461	467				472		476
Medelvärde 2007	442	443				445		412
Medelvärde 2008	430	438				438		413
2006-2008	444	449				452		434
Högsta värde 2008	486	514				518		470
Lägsta värde 2008	398	335				322		328

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Organiskt kväve (µg N/l)								
2008-01-15	269	317				300		
2008-02-12	266	246				314		
2008-03-13	232	214				403		
2008-04-15	211	205				230		
2008-05-12	243	279				304		
2008-06-24	269	221				318		
2008-07-15	347	305				247		
2008-08-12	204	217				271		
2008-09-16	265	275				339		
2008-10-14	241	212				246		
2008-11-18								
2008-12-16								
Medelvärde 2006	302	309				369		
Medelvärde 2007	268	298				314		
Medelvärde 2008	255	249				297		
2006-2008	275	285				327		
Högsta värde 2008	347	317				403		
Lägsta värde 2008	204	205				230		

Totalkväve (µg N/l)								
2008-01-08			790	810	760		900	755
2008-01-15	705	737				737		
2008-02-05			690	710	690		810	776
2008-02-12	646	647				671		
2008-03-04			680	720	700		810	772
2008-03-13	619	593				634		
2008-04-01			650	690	670		780	864
2008-04-15	619	662				613		
2008-05-06			690	710	680		810	796
2008-05-12	603	623				614		
2008-06-02			680	680	630		760	622
2008-06-24	573	572				566		
2008-06-30			650	730	640		800	674
2008-07-15	598	547				558		
2008-08-05			670	700	690		740	783
2008-08-12	612	604				643		
2008-09-02			640	650	640		650	684
2008-09-16	595	554				589		
2008-10-07			670	680	670		740	693
2008-10-14	621	603				633		
2008-11-04			690	690	750		580	681
2008-11-18	664	635				649		
2008-12-01			630	700	710		750	712
2008-12-16	652	632				656		
Medelvärde 2006	666	693	780	838	823	670	836	780
Medelvärde 2007	591	596	705	722	708	610	776	676
Medelvärde 2008	626	617	678	706	686	630	761	734
2006-2008	627	635	721	755	739	637	791	730
Högsta värde 2008	705	737	790	810	760	737	900	864
Lägsta värde 2008	573	547	630	650	630	558	580	622

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Övrig fosfor ($\mu\text{g P/l}$)								
2008-01-15	8	11				18		
2008-02-12	6	7				14		
2008-03-13	6	9				17		
2008-04-15	8	11				13		
2008-05-12	9	8				9		
2008-06-24	8	7				6		
2008-07-15	10	6				5		
2008-08-12	13	7				9		
2008-09-16	5	5				7		
2008-10-14	7	6				10		
2008-11-18	10	8				16		
2008-12-16	6	8				3		
Medelvärde 2006	7	7				18		
Medelvärde 2007	5	7				8		
Medelvärde 2008	8	8				11		
2006-2008	6	7				12		
Högsta värde 2008	13	11				18		
Lägsta värde 2008	5	5				3		

Fosfatfosfor ($\mu\text{g PO}_4\text{-P/l}$)								
2008-01-08								4
2008-01-15	4	6				13		
2008-02-05								5
2008-02-12	3	4				9		
2008-03-04								12
2008-03-13	2	2				7		
2008-04-01								3
2008-04-15	2	2				4		
2008-05-06								2
2008-05-12	3	3				3		
2008-06-02								3
2008-06-24	2	2				4		
2008-06-30								2
2008-07-15	1	3				4		
2008-08-05								10
2008-08-12	4	4				9		
2008-09-02								4
2008-09-16	3	3				6		
2008-10-07								4
2008-10-14	1	2				4		
2008-11-04								3
2008-11-18	3	3				7		
2008-12-01								5
2008-12-16	5	5				17		
Medelvärde 2006	4	4				8		4
Medelvärde 2007	4	4				7		13
Medelvärde 2008	3	3				7		5
2006-2008	3	4				7		7
Högsta värde 2008	5	6				17		12
Lägsta värde 2008	1	2				3		2

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Totalfosfor (µg P/l)								
2008-01-08			21	28	27		36	29
2008-01-15	12	17				31		
2008-02-05			11	15	27		19	33
2008-02-12	9	11				23		
2008-03-04			13	20	19		39	24
2008-03-13	8	11				24		
2008-04-01			8	13	14		10	39
2008-04-15	10	13				17		
2008-05-06			8	13	10		24	21
2008-05-12	12	11				12		
2008-06-02			10	16	14		23	22
2008-06-24	10	9				10		
2008-06-30			11	8	12		18	15
2008-07-15	11	9				9		
2008-08-05			13	19	14		20	43
2008-08-12	17	11				18		
2008-09-02			12	13	13		19	24
2008-09-16	8	8				13		
2008-10-07			20	15	16		19	33
2008-10-14	8	8				14		
2008-11-04			56	17	21		19	21
2008-11-18	13	11				23		
2008-12-01			17	21	25		19	29
2008-12-16	11	13				20		
Medelvärde 2006	10	12	21	30	24	26	23	29
Medelvärde 2007	9	11	19	14	15	15	17	23
Medelvärde 2008	11	11	17	17	18	18	22	28
2006-2008	10	11	19	20	19	20	21	27
Högsta värde 2008	17	17	56	28	27	31	39	43
Lägsta värde 2008	8	8	8	8	10	9	10	15

COD (Mn) (mg O2/l)								
2008-01-15	4	4				4		
2008-02-12	4	4				5		
2008-03-13	4	4				5		
2008-04-15	4	4				4		
2008-05-12	5	4				4		
2008-06-24	4	4				4		
2008-07-15	4	4				4		
2008-08-12	4	4				5		
2008-09-16	4	4				5		
2008-10-14	5	4				4		
2008-11-18	5	4				5		
2008-12-16	4	4				5		
Medelvärde 2006	4	4				5		
Medelvärde 2007	4	4				4		
Medelvärde 2008	4	4				5		
2006-2008	4	4				5		
Högsta värde 2008	5	4				5		
Lägsta värde 2008	4	4				4		

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Kisel (mg Si/l)								
2008-01-15	0,33	0,70				1,34		
2008-02-12	0,34	0,51				1,01		
2008-03-13	0,14	0,39				0,92		
2008-04-15	0,15	0,30				0,58		
2008-05-12	0,27	0,37				0,37		
2008-06-24	0,23	0,27				0,31		
2008-07-15	0,35	0,40				0,46		
2008-08-12	0,43	0,86				1,26		
2008-09-16	0,55	0,65				1,03		
2008-10-14	0,39	0,46				0,77		
2008-11-18	0,57	0,58				1,08		
2008-12-16	0,47	0,57				1,18		
Medelvärde 2006	0,67	0,52				1,07		
Medelvärde 2007	0,49	0,55				0,95		
Medelvärde 2008	0,35	0,51				0,86		
2006-2008	0,50	0,52				0,96		
Högsta värde 2008	0,57	0,86				1,34		
Lägsta värde 2008	0,14	0,27				0,31		

TOC (mg C/l)								
2008-01-15	4,5	4,8				5,2		
2008-02-12	4,3	4,7				4,6		
2008-03-13	4,1	4,3				4,8		
2008-04-15	4,7	5,0				4,7		
2008-05-12	4,5	4,6				4,5		
2008-06-24	5,5	5,2				5,0		
2008-07-15	4,9	4,7				4,6		
2008-08-12	4,4	4,3				4,8		
2008-09-16	5,1	4,9				5,4		
2008-10-14	4,7	4,6				4,9		
2008-11-18	4,6	4,7				5,8		
2008-12-16	5,0	4,6				4,7		
Medelvärde 2006	4,8	4,8				5,2		
Medelvärde 2007	4,4	4,4				4,6		
Medelvärde 2008	4,7	4,7				4,9		
2006-2008	4,6	4,6				4,9		
Högsta värde 2008	5,5	5,2				5,8		
Lägsta värde 2008	4,1	4,3				4,5		

Järn (µg Fe/l)								
2008-01-15	140	230				460		
2008-02-12	110	120				380		
2008-03-13	63	120				290		
2008-04-15	82	120				220		
2008-05-12	150	150				150		
2008-06-24	52	84				120		
2008-07-15	96	99				130		
2008-08-12	180	170				350		
2008-09-16	98	110				250		
2008-10-14	52	80				240		
2008-11-18	130	150				370		
2008-12-16	120	130				1100		
Medelvärde 2006	127					413		
Medelvärde 2007	152	130				276		
Medelvärde 2008	106	130				338		
2006-2008	128					342		
Högsta värde 2008	180	230				1100		
Lägsta värde 2008	52	80				120		

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Mangan (µg Mn/l)								
2008-01-15	4,4	6,8				11,0		
2008-02-12	3,0	3,8				10,0		
2008-03-13	2,6	4,1				8,2		
2008-04-15	2,4	3,5				6,5		
2008-05-12	5,5	6,9				6,6		
2008-06-24	3,4	4,4				6,0		
2008-07-15	5,0	5,3				6,2		
2008-08-12	6,4	7,4				13,0		
2008-09-16	4,6	5,0				9,7		
2008-10-14	5,1	4,1				7,6		
2008-11-18	5,7	5,2				11,0		
2008-12-16	3,4	4,8				38,0		
Medelvärde 2006	4,1					13,5		
Medelvärde 2007	5,0	5,6				9,1		
Medelvärde 2008	4,3	5,1				11,2		
2006-2008	4,4					11,3		
Högsta värde 2008	6,4	7,4				38,0		
Lägsta värde 2008	2,4	3,5				6,0		

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Koppar (µg Cu/l)								
2008-01-15	0,97	1,40				1,30		
2008-02-12	1,00	1,20				1,50		
2008-03-13	1,00	1,50				1,10		
2008-04-15	0,91	1,40				1,20		
2008-05-12	1,10	1,60				1,20		
2008-06-24	1,00	1,70				1,20		
2008-07-15	0,99	0,91				1,20		
2008-08-12	0,94	0,98				1,90		
2008-09-16	0,97	1,00				1,40		
2008-10-14	1,10	0,87				1,30		
2008-11-18	1,00	0,94				1,50		
2008-12-16	1,00	1,10				2,00		
Medelvärde 2006	1,17					1,43		
Medelvärde 2007	1,11	1,17				1,28		
Medelvärde 2008	1,00	1,22				1,40		
2006-2008	1,09					1,37		
Högsta värde 2008	1,10	1,70				2,00		
Lägsta värde 2008	0,91	0,87				1,10		

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Zink (µg Zn/l)								
2008-01-15	2,1	2,9				4,1		
2008-02-12	1,8	2,1				3,8		
2008-03-13	1,7	2,6				3,5		
2008-04-15	1,7	2,7				2,4		
2008-05-12	2,3	4,1				2,4		
2008-06-24	3,8	2,4				2,3		
2008-07-15	4,1	2,1				2,3		
2008-08-12	2,0	2,2				24,0		
2008-09-16	1,8	2,0				3,0		
2008-10-14	1,6	2,4				2,5		
2008-11-18	2,3	2,3				4,2		
2008-12-16	2,8	2,5				8,8		
Medelvärde 2006	2,5					4,2		
Medelvärde 2007	2,5	13,2				3,2		
Medelvärde 2008	2,3	2,5				5,3		
2006-2008	2,5					4,2		
Högsta värde 2008	4,1	4,1				24,0		
Lägsta värde 2008	1,6	2,0				2,3		

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Kadmium (µg Cd/l)								
2008-01-15	0,005	0,013				0,012		
2008-02-12	0,006	0,005				0,007		
2008-03-13	0,007	0,006				0,010		
2008-04-15	0,007	0,006				0,005		
2008-05-12	0,006	0,014				0,005		
2008-06-24	0,012	0,005				0,006		
2008-07-15	0,019	0,008				0,005		
2008-08-12	0,009	0,009				0,043		
2008-09-16	0,005	0,006				0,009		
2008-10-14	0,005	0,009				0,011		
2008-11-18	0,005	0,010				0,015		
2008-12-16	0,006	0,005				0,020		
Medelvärde 2006	0,007					0,010		
Medelvärde 2007	0,007	0,006				0,016		
Medelvärde 2008	0,008	0,008				0,012		
2006-2008	0,007					0,012		
Högsta värde 2008	0,019	0,014				0,043		
Lägsta värde 2008	0,005	0,005				0,005		
Bly (µg Pb/l)								
2008-01-15	0,18	0,29				0,42		
2008-02-12	0,31	0,13				0,41		
2008-03-13	0,16	0,50				0,37		
2008-04-15	0,12	0,20				0,22		
2008-05-12	0,19	0,29				0,21		
2008-06-24	0,14	0,13				0,18		
2008-07-15	0,15	0,11				0,18		
2008-08-12	0,17	0,18				0,43		
2008-09-16	0,11	0,11				0,26		
2008-10-14	0,10	0,10				0,23		
2008-11-18	0,18	0,16				0,44		
2008-12-16	0,21	0,19				1,40		
Medelvärde 2006	0,15					0,43		
Medelvärde 2007	0,17	0,15				0,28		
Medelvärde 2008	0,17	0,20				0,40		
2006-2008	0,16					0,37		
Högsta värde 2008	0,31	0,50				1,40		
Lägsta värde 2008	0,10	0,10				0,18		
Kvicksilver (ng Hg/l)								
2008-01-15	0,65	0,99				1,80		
2008-02-12	0,73	0,71				1,90		
2008-03-13	0,64	0,82				1,90		
2008-04-15	0,66	0,71				1,30		
2008-05-12	0,84	0,92				1,10		
2008-06-24	0,60	0,61				0,90		
2008-07-15	0,51	0,52				0,96		
2008-08-12	0,55	0,77				2,10		
2008-09-16	0,44	0,44				0,96		
2008-10-14	0,77	1,30				1,90		
2008-11-18	0,63	0,58				1,70		
2008-12-16	0,59	0,68				4,10		
Medelvärde 2006	0,60					2,13		
Medelvärde 2007	0,65	0,61				1,50		
Medelvärde 2008	0,63	0,75				1,72		
2006-2008	0,63					1,78		
Högsta värde 2008	0,84	1,30				4,10		
Lägsta värde 2008	0,44	0,44				0,90		

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Krom (µg Cr/l)								
2008-01-15	0,33	0,37				0,54		
2008-02-12	0,26	0,23				0,40		
2008-03-13	0,22	0,19				0,32		
2008-04-15	0,20	0,20				0,30		
2008-05-12	0,29	0,26				0,31		
2008-06-24	0,15	0,21				0,33		
2008-07-15	0,21	0,26				0,24		
2008-08-12	0,28	0,28				0,46		
2008-09-16	0,22	0,27				0,46		
2008-10-14	0,18	0,23				0,36		
2008-11-18	0,23	0,28				0,46		
2008-12-16	0,22	0,22				1,00		
Medelvärde 2006	0,35					0,89		
Medelvärde 2007	0,39	0,50				0,68		
Medelvärde 2008	0,23	0,25				0,43		
2006-2008	0,33					0,67		
Högsta värde 2008	0,33	0,37				1,00		
Lägsta värde 2008	0,15	0,19				0,24		
Nickel (µg Ni/l)								
2008-01-15	0,66	0,74				0,90		
2008-02-12	0,62	0,61				0,80		
2008-03-13	0,59	0,47				0,71		
2008-04-15	0,55	0,79				0,70		
2008-05-12	0,69	0,77				0,65		
2008-06-24	0,63	0,58				0,77		
2008-07-15	0,65	0,61				0,65		
2008-08-12	0,66	0,70				1,00		
2008-09-16	0,68	0,62				0,73		
2008-10-14	0,75	0,70				0,94		
2008-11-18	0,68	0,67				1,10		
2008-12-16	0,84	0,80				1,60		
Medelvärde 2006	0,64					0,83		
Medelvärde 2007	0,68	0,62				0,81		
Medelvärde 2008	0,67	0,67				0,88		
2006-2008	0,66					0,84		
Högsta värde 2008	0,84	0,80				1,60		
Lägsta värde 2008	0,55	0,47				0,65		
Kobolt (µg Co/l)								
2008-01-15	0,062	0,090				0,171		
2008-02-12	0,044	0,051				0,150		
2008-03-13	0,032	0,052				0,129		
2008-04-15	0,041	0,046				0,090		
2008-05-12	0,071	0,076				0,080		
2008-06-24	0,031	0,043				0,068		
2008-07-15	0,039	0,046				0,063		
2008-08-12	0,077	0,084				0,164		
2008-09-16	0,051	0,055				0,115		
2008-10-14	0,031	0,048				0,107		
2008-11-18	0,065	0,059				0,155		
2008-12-16	0,051	0,063				0,470		
Medelvärde 2006	0,047					0,179		
Medelvärde 2007	0,064	0,060				0,116		
Medelvärde 2008	0,062	0,090				0,171		
2006-2008	0,058					0,155		
Högsta värde 2008	0,077	0,090				0,470		
Lägsta värde 2008	0,031	0,043				0,063		

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Arsenik (µg As/l)								
2008-01-15	0,23	0,23				0,25		
2008-02-12	0,19	0,22				0,26		
2008-03-13	0,19	0,20				0,23		
2008-04-15	0,20	0,21				0,21		
2008-05-12	0,21	0,24				0,25		
2008-06-24	0,22	0,22				0,21		
2008-07-15	0,24	0,19				0,24		
2008-08-12	0,27	0,24				0,32		
2008-09-16	0,26	0,23				0,32		
2008-10-14	0,22	0,23				0,26		
2008-11-18	0,25	0,26				0,26		
2008-12-16	0,20	0,24				0,43		
Medelvärde 2006	0,31					0,96		
Medelvärde 2007	0,24	0,24				0,34		
Medelvärde 2008	0,22	0,23				0,27		
2006-2008	0,26					0,52		
Högsta värde 2008	0,27	0,26				0,43		
Lägsta värde 2008	0,19	0,19				0,21		
Vanadin (µg V/l)								
2008-01-15	0,33	0,46				0,85		
2008-02-12	0,26	0,28				0,68		
2008-03-13	0,20	0,27				0,56		
2008-04-15	0,23	0,27				0,42		
2008-05-12	0,37	0,35				0,37		
2008-06-24	0,19	0,24				0,35		
2008-07-15	0,26	0,26				0,35		
2008-08-12	0,41	0,38				0,72		
2008-09-16	0,28	0,28				0,56		
2008-10-14	0,18	0,33				0,62		
2008-11-18	0,38	0,36				0,68		
2008-12-16	0,31	0,39				1,80		
Medelvärde 2006	0,31					0,96		
Medelvärde 2007	0,37	0,37				0,71		
Medelvärde 2008	0,28	0,32				0,66		
2006-2008	0,32					0,78		
Högsta värde 2008	0,41	0,46				1,80		
Lägsta värde 2008	0,18	0,24				0,35		
Torrsubstans (mg/l)								
2008-01-15				110	95			
2008-02-12				78	80			
2008-03-13				71	64			
2008-04-15				65	62			
2008-05-12				74	71			
2008-06-24				68	66			
2008-07-15				59	62			
2008-08-12				69	73			
2008-09-16				62	70			
2008-10-14				68	69			
2008-11-18				70	72			
2008-12-16				69	74			
Medelvärde 2006				81	97			
Medelvärde 2007				72	115			
Medelvärde 2008				72	72			
2006-2008				75	95			
Högsta värde 2008				110	95			
Lägsta värde 2008				59	62			

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Glödgningsrest (mg/l)								
2008-01-15				89	80			
2008-02-12				41	43			
2008-03-13				52	50			
2008-04-15				50	49			
2008-05-12				50	48			
2008-06-24				46	46			
2008-07-15				38	40			
2008-08-12				47	47			
2008-09-16				42	47			
2008-10-14				44	47			
2008-11-18				49	50			
2008-12-16				50	54			
Medelvärde 2006				55	67			
Medelvärde 2007				49	85			
Medelvärde 2008				50	50			
2006-2008				51	68			
Högsta värde 2008				89	80			
Lägsta värde 2008				38	40			

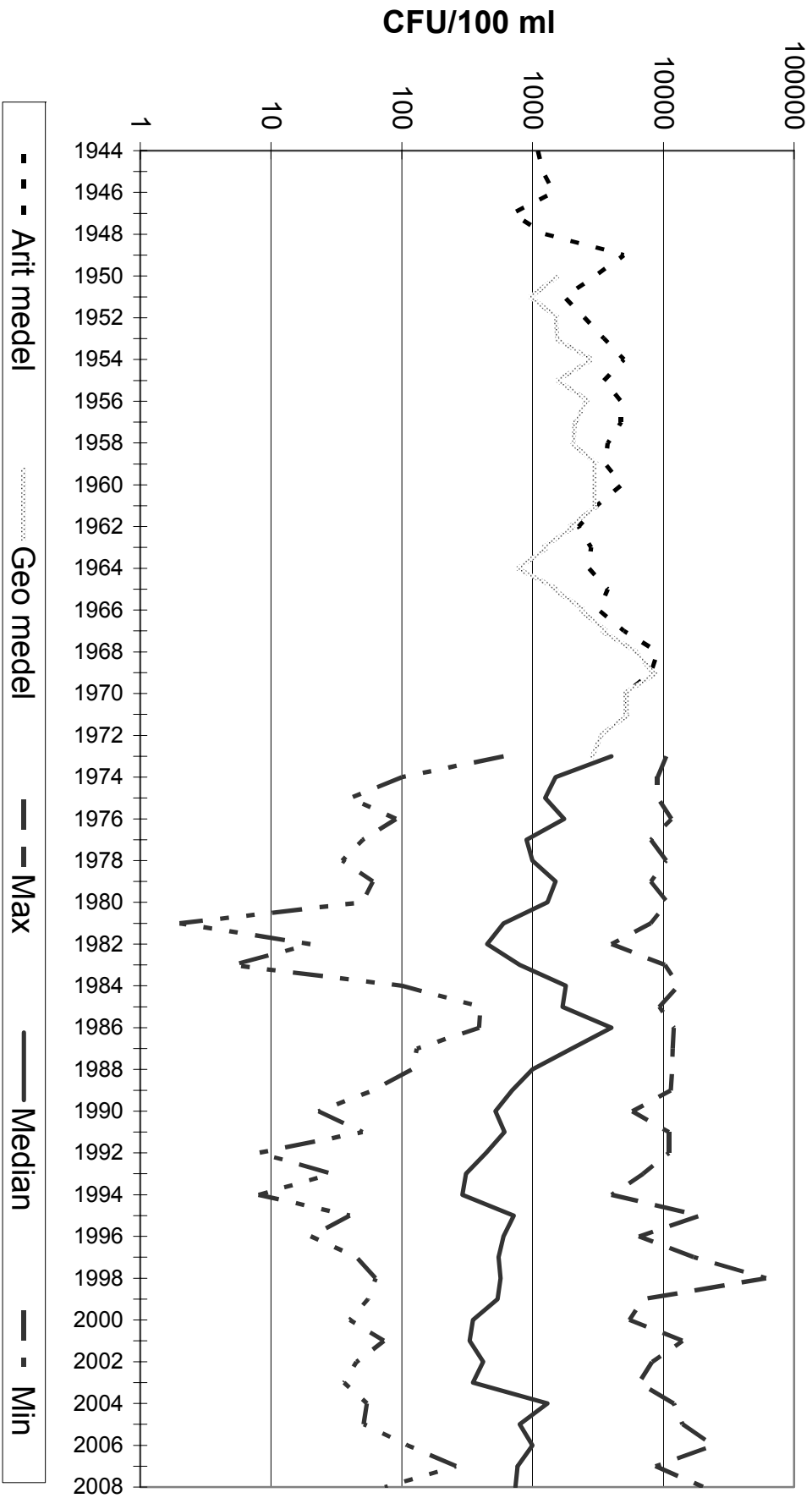
Skräckkian	Ca	K	Fe	Mn	Al	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Mo	Ni	V	Zn
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
2008-01-10	7,4	1,3	0,15	0,006	0,15	0,25	0,14	<0,01	0,07	1	0,5	<0,01	0,29	0,7	0,3	3
2008-02-07	7,5	1,3	0,14	0,004	0,23	0,24	0,15	<0,01	0,06	1	0,3	<0,01	0,28	0,6	0,4	2
2008-03-06	7,4	1,3	0,1	0,004	0,12	0,22	0,11	<0,01	0,06	1	<0,2	<0,01	0,23	0,6	0,3	2
2008-04-03	7,8	1,4	0,16	0,005	0,15	0,25	0,16	<0,01	0,07	1,1	0,5	<0,01	0,27	0,8	0,3	3
2008-05-15	7,5	1,3	0,11	0,004	0,13	0,25	0,14	<0,01	0,06	1	0,4	<0,01	0,28	0,6	0,3	3
2008-06-12	7,3	1,3	0,09	0,004	0,13	0,21	0,1	<0,01	0,05	0,9	0,3	<0,01	0,28	0,5	0,3	3
2008-07-10	7,4	1,3	0,13	0,007	0,14	0,24	0,14	<0,01	0,07	1	0,3	<0,01	0,27	0,7	0,3	2
2008-08-08	7,4	1,3	0,24	0,009	0,24	0,27	0,24	<0,01	0,11	1,4	0,5	<0,01	0,28	0,9	0,5	4
2008-08-21	7,4	1,3	0,12	0,005	0,16	0,24	0,12	<0,01	0,06	1,1	0,5	<0,01	0,3	0,7	0,3	3
2008-09-04	7,2	1,3	0,07	0,003	0,09	0,25	0,08	<0,01	0,04	1	0,6	<0,01	0,33	0,6	0,3	2
2008-10-02	7	1,2	0,05	0,003	0,087	0,23	0,06	<0,01	0,04	1	0,3	<0,01	0,28	0,6	0,2	2
2008-11-13	7,3	1,3	0,1	0,004	0,11	0,26	0,09	<0,01	0,05	0,9	0,2	<0,01	0,28	0,6	0,3	3
2008-12-11	7,9	1,4	0,24	0,009	0,22	0,28	0,22	<0,01	0,1	1,1	0,6	<0,01	0,29	0,6	0,5	3
Gårdeback																
2008-01-10	7,7	1,3	0,16	0,007	0,16	0,26	0,16	<0,01	0,09	1,1	0,6	<0,01	0,3	0,8	0,4	2
2008-02-07	7,6	1,3	0,14	0,006	0,16	0,25	0,17	<0,01	0,08	1,1	0,3	<0,01	0,28	0,6	0,4	2
2008-03-06	8,8	1,3	0,1	0,004	0,12	0,23	0,11	<0,01	0,05	1	<0,2	<0,01	0,22	0,6	0,3	2
2008-04-03	7,6	1,4	0,17	0,007	0,17	0,23	0,19	<0,01	0,09	1,1	0,5	<0,01	0,26	0,7	0,4	3
2008-05-15	7,7	1,3	0,15	0,006	0,16	0,25	0,15	<0,01	0,07	1,1	0,3	<0,01	0,27	0,6	0,3	2
2008-06-12	7,7	1,3	0,09	0,006	0,13	0,22	0,11	<0,01	0,05	1	0,3	<0,01	0,29	0,4	0,3	2
2008-07-10	7,3	1,3	0,12	0,006	0,13	0,24	0,12	<0,01	0,06	1,1	0,4	<0,01	0,28	0,7	0,3	2
2008-08-08	7,3	1,3	0,18	0,009	0,24	0,26	0,18	<0,01	0,1	1,1	0,7	<0,01	0,28	0,9	0,4	2
2008-08-21	7,2	1,3	0,15	0,009	0,19	0,26	0,16	<0,01	0,09	1	0,6	<0,01	0,29	0,7	0,4	2
2008-09-04	7,3	1,3	0,09	0,006	0,12	0,24	0,12	<0,01	0,06	1	0,7	<0,01	0,33	0,7	0,3	2
2008-10-02	7,1	1,2	0,07	0,005	0,11	0,23	0,09	<0,01	0,05	1	0,3	<0,01	0,27	0,6	0,3	1
2008-11-13	7,7	1,4	0,12	0,005	0,13	0,27	0,12	<0,01	0,08	1	0,4	<0,01	0,31	0,6	0,3	2
2008-12-11	8,1	1,4	0,29	0,012	0,26	0,28	0,27	<0,01	0,14	1,1	0,6	<0,01	0,29	0,7	0,6	3
Älvabo																
2008-01-10	7,8	1,4	0,26	0,008	0,27	0,27	0,23	<0,01	0,11	1,1	0,7	<0,01	0,32	1	0,6	3
2008-02-07	7,4	1,3	0,17	0,005	0,23	0,23	0,18	<0,01	0,07	1	0,5	<0,01	0,32	0,6	0,4	2
2008-03-06	7,9	1,4	0,13	0,005	0,13	0,25	0,14	<0,01	0,07	1,1	0,3	<0,01	0,26	0,7	0,3	2
2008-04-03	7,7	1,4	0,17	0,006	0,17	0,27	0,19	<0,01	0,09	1,1	0,6	<0,01	0,3	0,7	0,4	3
2008-05-15	7,9	1,4	0,23	0,01	0,25	0,27	0,27	0,01	0,11	1,2	0,4	<0,01	0,28	0,6	0,5	3
2008-06-12	8	1,4	0,15	0,009	0,18	0,25	0,24	0,01	0,08	1,1	0,4	<0,01	0,3	0,5	0,4	3
2008-07-10	7,3	1,3	0,12	0,007	0,13	0,24	0,24	<0,01	0,07	1	0,4	<0,01	0,28	0,7	0,3	2
2008-08-08	7,6	1,4	0,25	0,016	0,24	0,28	0,24	0,01	0,12	1,1	0,6	<0,01	0,32	0,8	0,5	3
2008-08-21	7,7	1,4	0,37	0,024	0,37	0,28	0,44	0,01	0,2	1,3	0,8	<0,01	0,31	0,9	0,7	5
2008-09-04	7,5	1,3	0,13	0,007	0,15	0,28	0,16	<0,01	0,07	1,1	0,7	<0,01	0,35	0,7	0,4	2
2008-10-02	7,4	1,3	0,09	0,005	0,13	0,24	0,09	<0,01	0,05	1	0,3	<0,01	0,29	0,6	0,3	1
2008-11-13	7,7	1,4	0,15	0,005	0,17	0,25	0,18	<0,01	0,07	1	0,4	<0,01	0,35	0,5	0,4	2
2008-12-11	8,1	1,4	0,28	0,01	0,25	0,29	0,27	0,01	0,13	1,2	0,6	<0,01	0,3	0,6	0,6	3

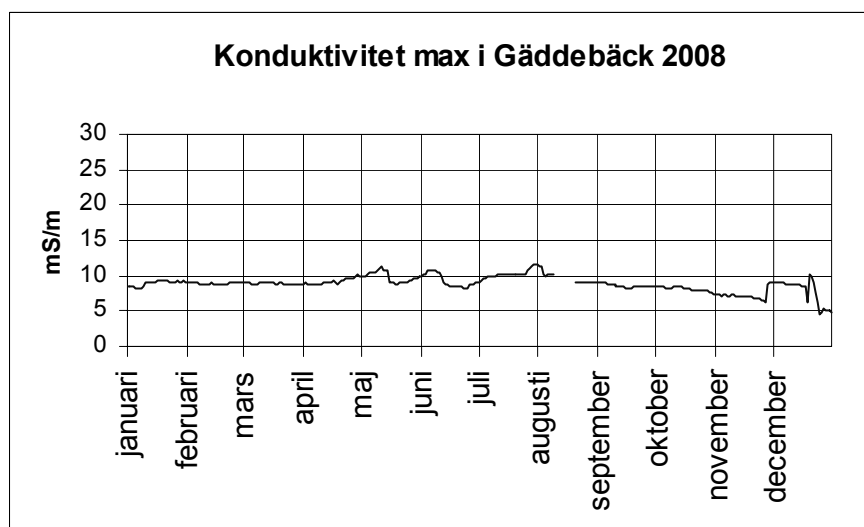
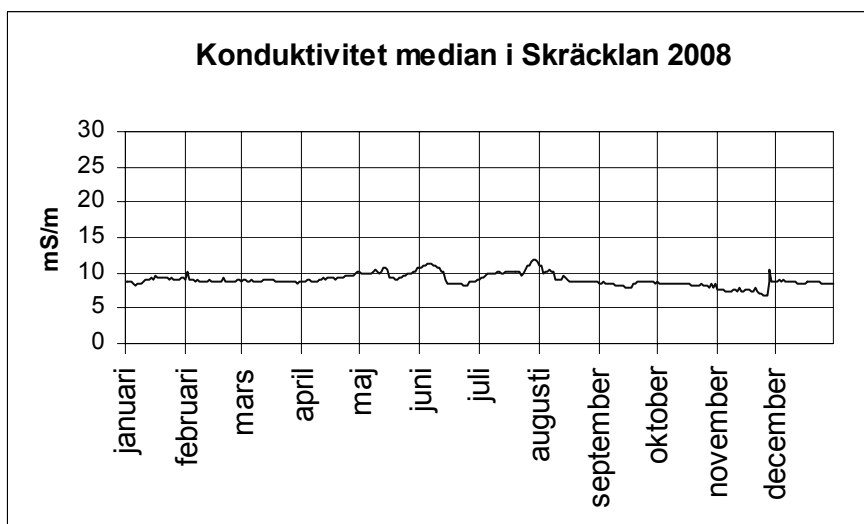
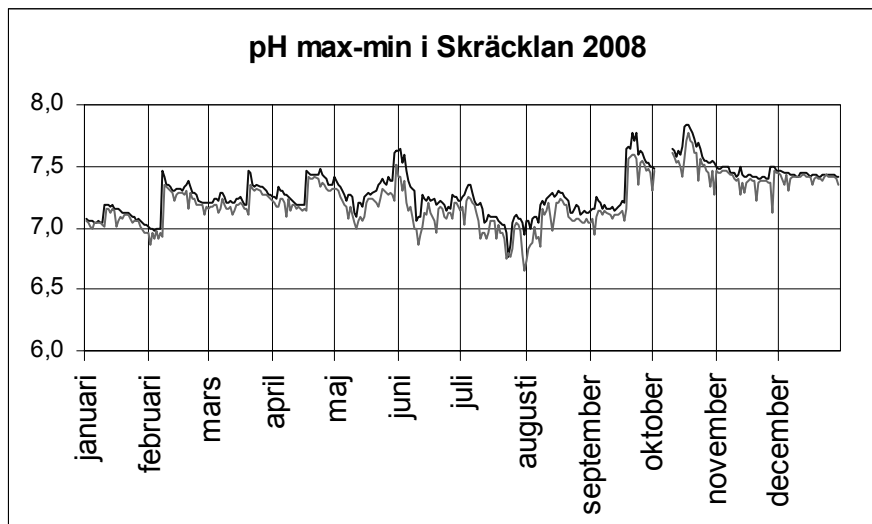
Garn	Ca	K	Fe	Mn	Al	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Mo	Ni	V	Zn
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
2008-01-10	7,8	1,5	0,4	0,012	0,45	0,3	0,35	0,01	0,17	1,3	0,9	<0,01	0,33	0,9	0,9	4
2008-02-07	7,7	1,5	0,26	0,007	0,36	0,29	0,31	<0,01	0,12	1,4	0,5	<0,01	0,33	0,8	0,6	5
2008-03-06	7,9	1,5	0,36	0,01	0,35	0,28	0,35	<0,01	0,18	1,2	0,3	<0,01	0,21	0,9	0,8	4
2008-04-03	8	1,5	0,29	0,01	0,28	0,28	0,34	<0,01	0,15	1,3	0,6	<0,01	0,29	0,8	0,6	3
2008-05-15	7,6	1,3	0,17	0,006	0,2	0,26	0,18	<0,01	0,08	1,2	0,4	<0,01	0,29	0,6	0,4	2
2008-06-12	7,8	1,4	0,12	0,008	0,14	0,23	0,17	<0,01	0,07	1,1	0,4	<0,01	0,29	0,4	0,3	2
2008-07-10	7,3	1,3	0,12	0,006	0,14	0,23	0,14	<0,01	0,07	1,1	0,4	<0,01	0,29	0,7	0,3	2
2008-08-08	7,8	1,5	0,33	0,013	0,32	0,32	0,33	0,01	0,16	1,4	0,8	<0,01	0,37	0,9	0,7	3
2008-08-21	7,5	1,4	0,34	0,017	0,32	0,29	0,4	0,01	0,18	1,4	0,9	<0,01	0,34	0,8	0,7	3
2008-09-04	7,5	1,3	0,18	0,007	0,2	0,28	0,2	<0,01	0,09	1,2	0,8	<0,01	0,36	0,8	0,5	2
2008-10-02	7,8	1,4	0,14	0,007	0,16	0,27	0,15	<0,01	0,07	1,3	0,5	<0,01	0,33	0,8	0,4	2
2008-11-13	8,2	1,5	0,36	0,012	0,35	0,35	0,41	0,01	0,19	1,3	0,6	<0,01	0,34	0,7	0,8	4
2008-12-11	7,7	1,3	0,23	0,008	0,21	0,27	0,23	<0,01	0,11	1,1	0,6	<0,01	0,3	0,7	0,5	3
Södra Nol																
2008-01-10	8,1	1,6	0,44	0,014	0,45	0,33	0,59	0,01	0,2	1,4	0,8	<0,01	0,3	0,9	0,9	4
2008-02-07	7,5	1,4	0,36	0,009	0,48	0,3	0,41	<0,01	0,15	1,3	0,7	<0,01	0,32	0,7	0,8	4
2008-03-06	8,2	1,6	0,5	0,015	0,45	0,33	0,68	0,01	0,25	1,9	0,4	<0,01	0,22	1	1	5
2008-04-03	8,8	1,7	0,51	0,019	0,5	0,35	0,77	0,01	0,27	1,6	0,8	<0,01	0,27	1	1,1	5
2008-05-15	8	1,4	0,16	0,007	0,15	0,26	0,25	<0,01	0,08	1,2	0,4	<0,01	0,3	0,6	0,4	2
2008-06-12	7,9	1,4	0,17	0,009	0,17	0,26	0,28	<0,01	0,09	1,2	0,5	<0,01	0,31	0,6	0,4	3
2008-07-10	7,6	1,3	0,15	0,007	0,15	0,25	0,24	<0,01	0,08	1,2	0,4	<0,01	0,3	0,7	0,4	2
2008-08-08	7,8	1,5	0,33	0,013	0,31	0,3	0,4	0,01	0,15	1,4	0,6	<0,01	0,34	1	0,7	3
2008-08-21	7,5	1,4	0,26	0,012	0,26	0,3	0,34	0,01	0,13	1,3	0,6	<0,01	0,32	0,7	0,5	3
2008-09-04	7,4	1,4	0,22	0,009	0,23	0,3	0,34	<0,01	0,1	1,3	0,7	<0,01	0,36	0,8	0,6	2
2008-10-02	7,4	1,3	0,16	0,007	0,18	0,26	0,2	<0,01	0,08	1,2	0,3	<0,01	0,29	0,7	0,4	2
2008-11-13	8,1	1,7	0,57	0,025	0,54	0,39	0,8	0,02	0,31	1,6	0,7	<0,01	0,42	0,9	1,2	5
2008-12-11	8,1	1,4	0,28	0,01	0,24	0,29	0,35	<0,01	0,13	1,4	0,6	<0,01	0,3	0,6	0,6	3
Surte																
2008-01-10	8,2	1,6	0,5	0,017	0,43	0,34	0,91	0,01	0,24	1,8	0,9	<0,01	0,3	0,9	0,9	6
2008-02-07	7,5	1,5	0,4	0,011	0,52	0,31	0,67	0,01	0,17	2	0,6	<0,01	0,31	0,7	0,9	5
2008-03-06	7,2	1,3	0,14	0,006	0,12	0,25	0,29	<0,01	0,08	1,3	<0,2	<0,01	0,21	0,6	0,3	3
2008-04-03	8,3	1,6	0,34	0,012	0,32	0,3	0,5	0,01	0,17	1,7	0,6	<0,01	0,29	0,8	0,7	4
2008-05-15	7,7	1,4	0,21	0,008	0,21	0,28	0,27	<0,01	0,1	1,7	0,4	<0,01	0,29	0,6	0,5	3
2008-06-12	7,8	1,4	0,23	0,011	0,24	0,27	0,36	<0,01	0,12	1,6	0,6	<0,01	0,3	0,5	0,6	3
2008-07-10	7,7	1,4	0,25	0,012	0,21	0,28	0,55	<0,01	0,13	1,6	0,6	<0,01	0,29	0,8	0,5	3
2008-08-08	7,8	1,5	0,46	0,017	0,39	0,34	0,52	0,01	0,2	1,9	0,6	<0,01	0,33	1,1	0,9	5
2008-08-21	7,7	1,4	0,31	0,012	0,32	0,31	0,4	<0,01	0,14	1,9	0,6	<0,01	0,32	0,7	0,7	4
2008-09-04	7,6	1,4	0,22	0,009	0,23	0,3	0,29	<0,01	0,1	1,9	0,7	<0,01	0,33	0,8	0,6	3
2008-10-02	7,3	1,3	0,19	0,008	0,2	0,27	0,23	<0,01	0,09	1,5	0,3	<0,01	0,3	0,7	0,5	2
2008-11-13	9,2	1,8	0,49	0,016	0,46	0,41	0,69	0,02	0,24	2	0,7	<0,01	0,35	0,8	1	5
2008-12-11	8	1,5	0,23	0,008	0,21	0,29	0,26	<0,01	0,11	1,7	0,5	<0,01	0,3	0,6	0,5	3

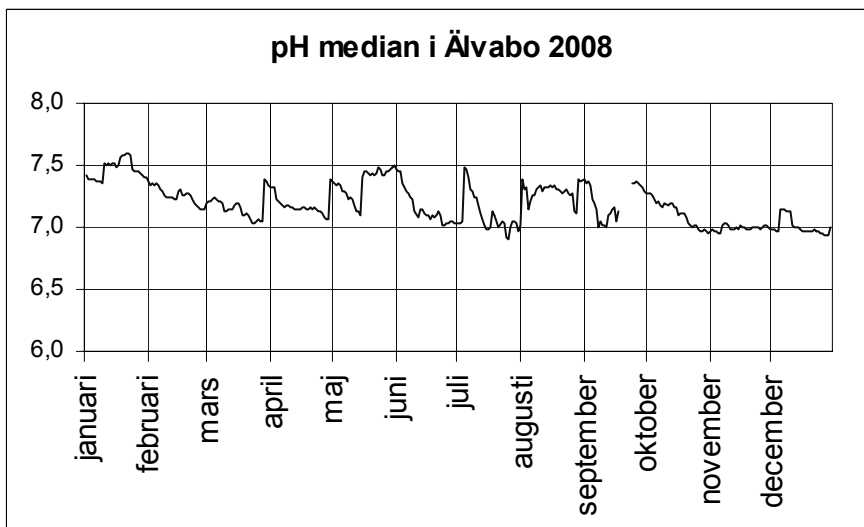
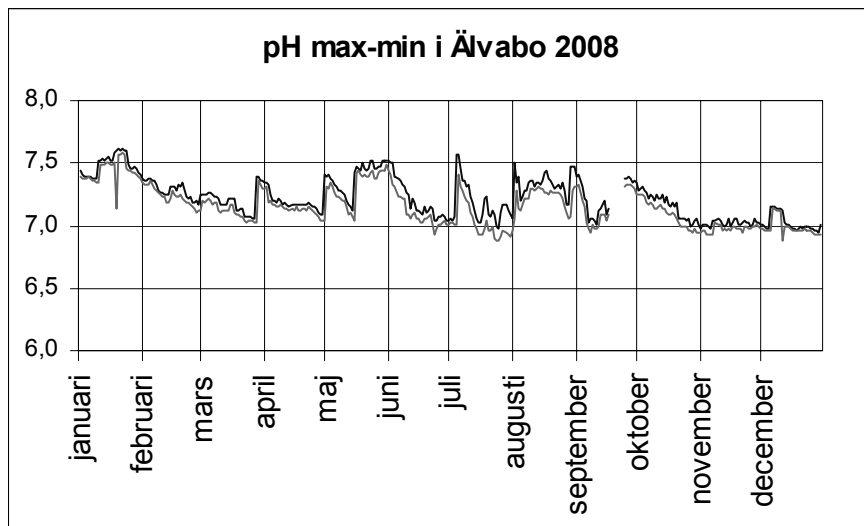
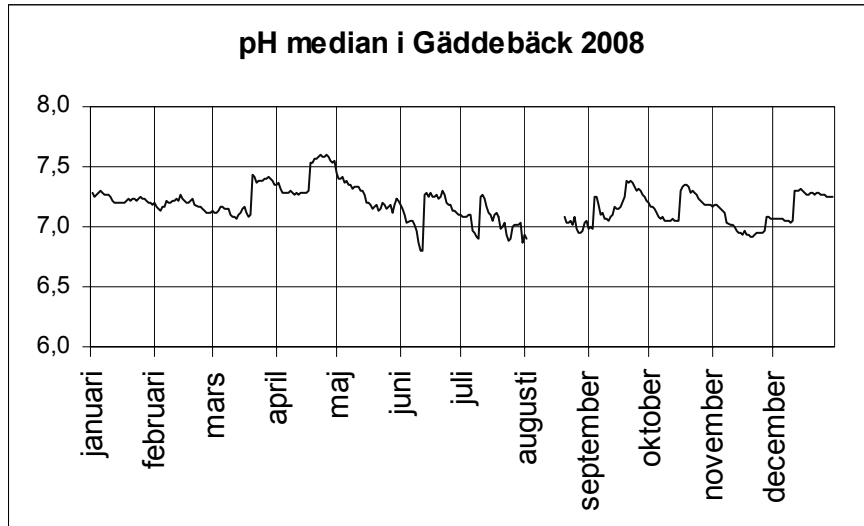
Lärfehölms	Ca	K	Fe	Mn	Al	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Mo	Ni	V	Zn
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
2008-01-02	7,9	1,4	0,31	0,011	0,26	0,26	0,31	<0,01	0,15	1,5	0,7	<0,01	0,31	0,8	0,6	3
2008-01-09	7,4	1,4	0,24	0,009	0,3	0,28	0,3	<0,01	0,11	1,3	0,7	<0,01	0,3	0,8	0,6	3
2008-01-16	7,6	1,5	0,41	0,01	0,52	0,33	0,5	0,01	0,16	1,6	0,8	<0,01	0,35	0,8	1	5
2008-01-23	8	1,5	0,42	0,012	0,48	0,32	0,47	0,01	0,16	1,5	0,8	<0,01	0,35	1,1	1	4
2008-01-30	7,6	1,5	0,39	0,01	0,45	0,28	0,53	0,01	0,16	1,4	0,3	<0,01	0,38	0,7	0,9	4
2008-02-06	7,4	1,4	0,36	0,009	0,52	0,31	0,44	0,01	0,14	1,5	0,6	<0,01	0,33	0,7	0,8	4
2008-02-13	7,4	1,4	0,24	0,008	0,34	0,28	0,34	<0,01	0,1	1,5	0,4	0,01	0,31	0,6	0,6	3
2008-02-20	7,9	1,4	0,23	0,007	0,29	0,28	0,25	<0,01	0,09	1,3	0,3	<0,01	0,3	0,6	0,6	3
2008-02-27	7,5	1,5	0,41	0,011	0,48	0,34	0,5	0,01	0,18	1,6	0,7	0,01	0,36	0,9	1	4
2008-03-05	7,4	1,4	0,22	0,007	0,22	0,27	0,24	<0,01	0,1	1,3	0,4	<0,01	0,29	0,8	0,5	3
2008-03-12	7,6	1,5	0,4	0,01	0,46	0,3	0,46	0,01	0,16	1,5	0,4	<0,01	0,26	1	0,9	4
2008-03-20	8,3	1,5	0,32	0,013	0,29	0,29	0,4	<0,01	0,15	1,3	0,7	<0,01	0,25	0,8	0,6	4
2008-03-26	8,5	1,6	0,5	0,018	0,55	0,36	0,68	0,01	0,2	1,5	0,5	<0,01	0,22	0,8	1	5
2008-04-02	7,7	1,6	0,42	0,012	0,61	0,28	0,51	0,01	0,17	1,5	0,7	<0,01	0,31	0,8	1	4
2008-04-09	8,2	1,5	0,31	0,01	0,29	0,27	0,35	<0,01	0,15	1,5	0,4	<0,01	0,29	0,7	0,6	4
2008-04-16	7,7	1,4	0,2	0,006	0,26	0,24	0,22	0,01	0,09	1,3	0,4	<0,01	0,43	0,7	0,5	3
2008-04-23	7,6	1,4	0,18	0,004	0,25	0,24	0,18	<0,01	0,08	1,3	0,4	<0,01	0,28	0,6	0,4	3
2008-04-30	7,5	1,3	0,15	0,004	0,19	0,24	0,18	<0,01	0,07	1,3	0,4	<0,01	0,3	0,5	0,4	2
2008-05-07	7,7	1,4	0,15	0,005	0,18	0,27	0,17	<0,01	0,08	1,3	0,5	<0,01	0,3	0,6	0,4	2
2008-05-14	7,2	1,3	0,19	0,005	0,25	0,27	0,22	<0,01	0,07	1,4	0,5	<0,01	0,3	0,5	0,5	3
2008-05-21	7,4	1,3	0,14	0,005	0,18	0,26	0,19	<0,01	0,07	1,3	0,3	<0,01	0,28	0,5	0,4	2
2008-05-28	7,5	1,3	0,15	0,006	0,19	0,25	0,21	<0,01	0,07	1,3	0,4	<0,01	0,23	0,6	0,4	2
2008-06-04	7,6	1,3	0,12	0,006	0,15	0,27	0,18	<0,01	0,06	1,3	0,3	<0,01	0,22	0,4	0,4	2
2008-06-11	7,6	1,4	0,18	0,006	0,2	0,29	0,31	<0,01	0,09	1,5	0,5	<0,01	0,28	0,6	0,5	3
2008-06-18	7,4	1,3	0,14	0,006	0,18	0,26	0,21	<0,01	0,07	1,5	0,5	<0,01	0,3	0,6	0,4	2
2008-06-25	7,4	1,3	0,14	0,006	0,17	0,24	0,22	<0,01	0,07	1,4	0,5	<0,01	0,35	0,6	0,4	2
2008-07-02	7,1	1,2	0,12	0,005	0,16	0,26	0,21	<0,01	0,06	1,2	0,3	<0,01	0,28	0,6	0,4	2
2008-07-09	7,5	1,3	0,14	0,008	0,16	0,26	0,24	<0,01	0,08	2,4	0,5	<0,01	0,29	0,7	0,4	5
2008-07-16	7,4	1,3	0,18	0,007	0,18	0,26	0,23	<0,01	0,09	1,4	0,5	<0,01	0,3	0,7	0,5	2
2008-07-23	7,4	1,3	0,18	0,008	0,22	0,31	0,26	<0,01	0,09	1,3	0,5	<0,01	0,29	0,7	0,5	2
2008-07-30	7,5	1,3	0,21	0,008	0,18	0,27	0,26	<0,01	0,11	1,6	0,6	<0,01	0,33	0,8	0,5	3
2008-08-06	7,6	1,5	0,28	0,013	0,33	0,31	0,4	<0,01	0,13	1,9	0,7	<0,01	0,32	0,9	0,7	4
2008-08-13	7,8	1,6	0,37	0,014	0,5	0,36	0,43	0,01	0,15	1,9	0,8	<0,01	0,32	1	0,9	4
2008-08-20	7,5	1,4	0,2	0,009	0,25	0,33	0,28	<0,01	0,09	1,4	0,6	<0,01	0,31	0,7	0,5	2
2008-08-21	7,8	1,5	0,3	0,012	0,3	0,31	0,35	<0,01	0,14	1,7	0,7	<0,01	0,34	0,8	0,7	4
2008-08-27	7,4	1,4	0,23	0,009	0,26	0,31	0,3	<0,01	0,11	1,4	0,5	<0,01	0,31	0,7	0,6	3
2008-09-03	7,3	1,4	0,17	0,007	0,2	0,29	0,27	<0,01	0,08	1,3	0,6	<0,01	0,32	0,6	0,5	2
2008-09-10	7,7	1,6	0,49	0,014	0,59	0,37	0,44	0,01	0,2	1,9	0,8	<0,01	0,37	1,2	1,2	4
2008-09-17	7,2	1,3	0,18	0,008	0,23	0,3	0,22	<0,01	0,09	1,3	0,4	<0,01	0,31	0,8	0,5	2
2008-09-24	7,5	1,4	0,3	0,011	0,29	0,32	0,4	<0,01	0,14	1,4	0,5	0,01	0,31	0,8	0,7	3
2008-10-01	7,2	1,3	0,15	0,007	0,18	0,27	0,21	<0,01	0,08	1,3	0,4	<0,01	0,29	0,7	0,4	2
2008-10-08	7,6	1,4	0,3	0,01	0,35	0,33	0,35	0,01	0,13	1,5	0,5	<0,01	0,3	0,9	0,8	3
2008-10-15	8,2	1,5	0,19	0,007	0,22	0,28	0,19	<0,01	0,09	1,5	0,4	<0,01	0,33	0,7	0,5	2
2008-10-22	7,6	1,5	0,25	0,008	0,33	0,27	0,28	<0,01	0,1	1,5	0,5	<0,01	0,31	0,9	0,7	3
2008-10-29	8,2	1,8	0,61	0,018	0,58	0,39	0,63	0,01	0,28	2,1	0,9	0,01	0,39	1,3	1,3	6
2008-11-05	7,6	1,4	0,28	0,01	0,29	0,29	0,33	<0,01	0,14	1,5	0,4	<0,01	0,31	1,1	0,7	3
2008-11-12	8	1,8	0,64	0,015	0,8	0,37	0,64	0,01	0,24	1,9	0,8	<0,01	0,33	1	1,5	5
2008-11-19	7,7	1,5	0,39	0,011	0,38	0,32	0,41	0,01	0,17	1,7	0,6	<0,01	0,32	0,8	0,9	4
2008-11-26	7,7	1,4	0,32	0,01	0,36	0,29	0,37	<0,01	0,13	1,5	0,5	<0,01	0,31	0,6	0,7	3
2008-12-03	7,9	1,5	0,42	0,011	0,58	0,33	0,42	<0,01	0,15	1,5	0,9	<0,01	0,31	0,7	1	4
2008-12-10	7,7	1,4	0,3	0,009	0,39	0,3	0,35	0,01	0,12	1,4	0,6	<0,01	0,3	0,6	0,7	3
2008-12-16	8	1,4	0,32	0,012	0,3	0,32	0,44	0,01	0,15	1,4	0,7	<0,01	0,3	0,7	0,7	3
2008-12-23	7,4	1,4	0,33	0,008	0,42	0,27	0,28	<0,01	0,13	1,3	0,6	<0,01	0,3	0,7	0,7	3
2008-12-30	7,4	1,3	0,26	0,007	0,29	0,27	0,25	<0,01	0,11	1,3	0,5	<0,01	0,29	0,6	0,6	3

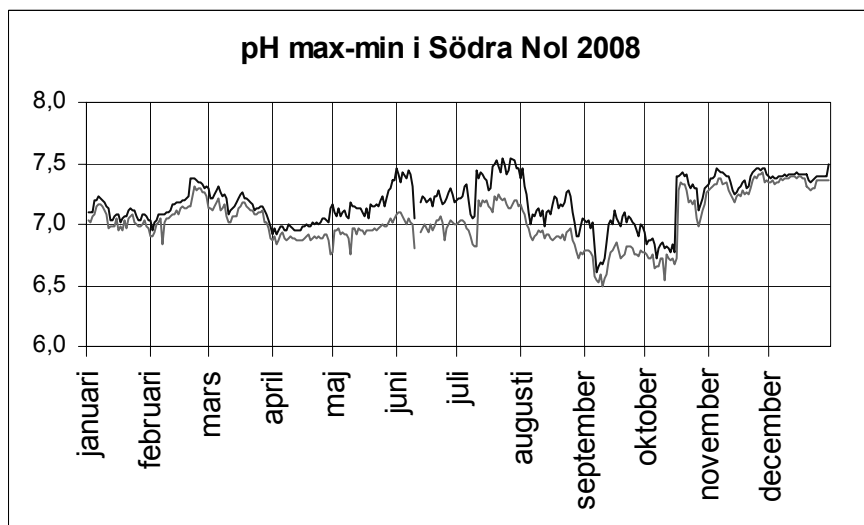
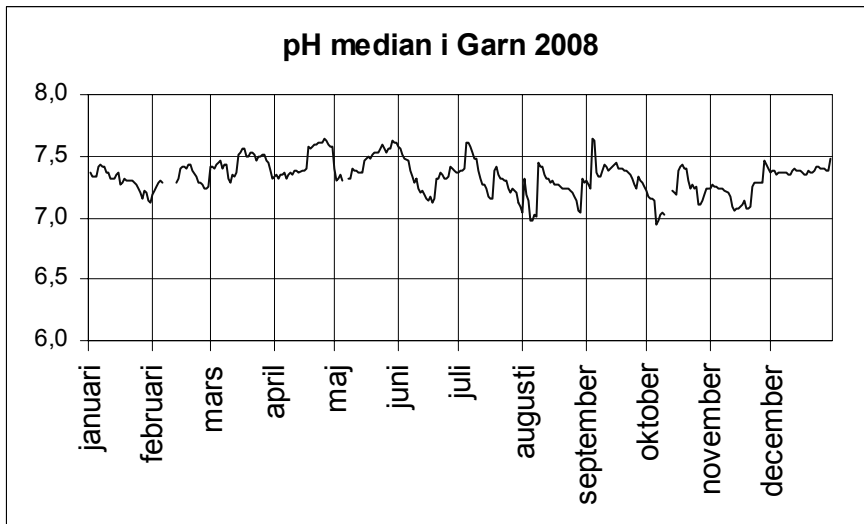
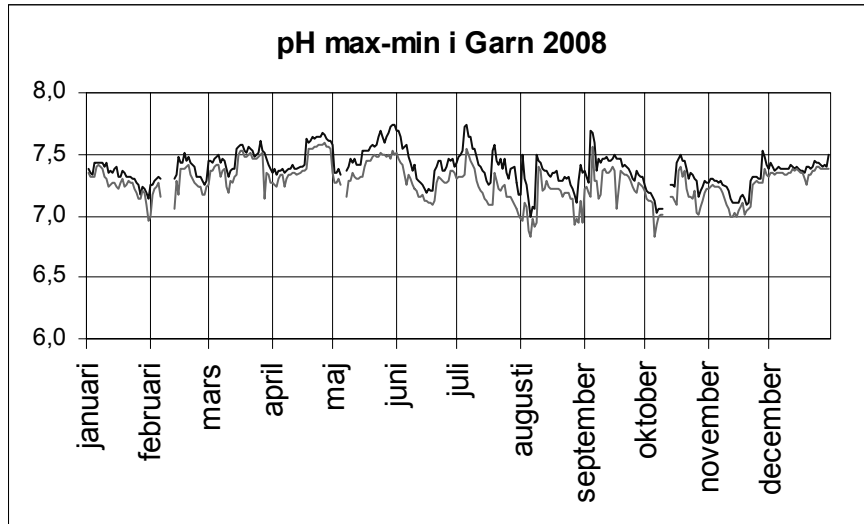
Kommentar: Före 2004 användes membranfiltemetoden "Lesendo", men från och med 2004 har metoden "Colilite" använts. Den nya metoden mäter fler bakterier än tidigare metod och ger högre eller avsevärt högre värden.

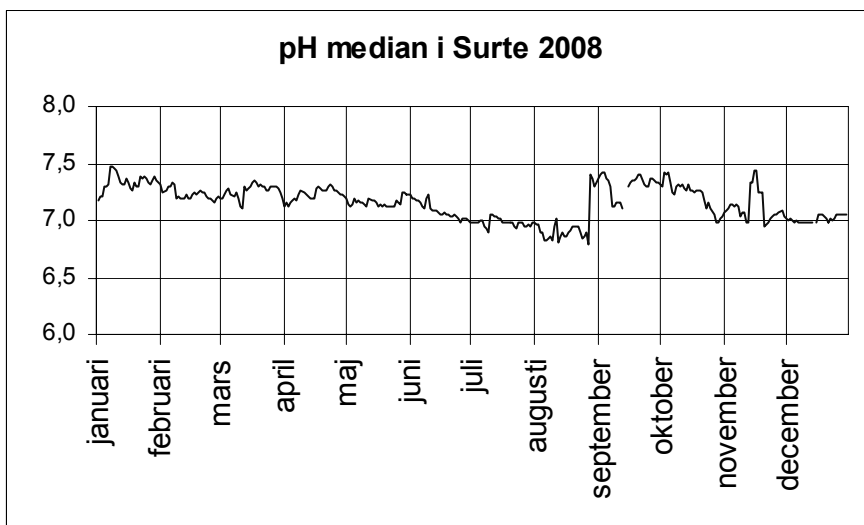
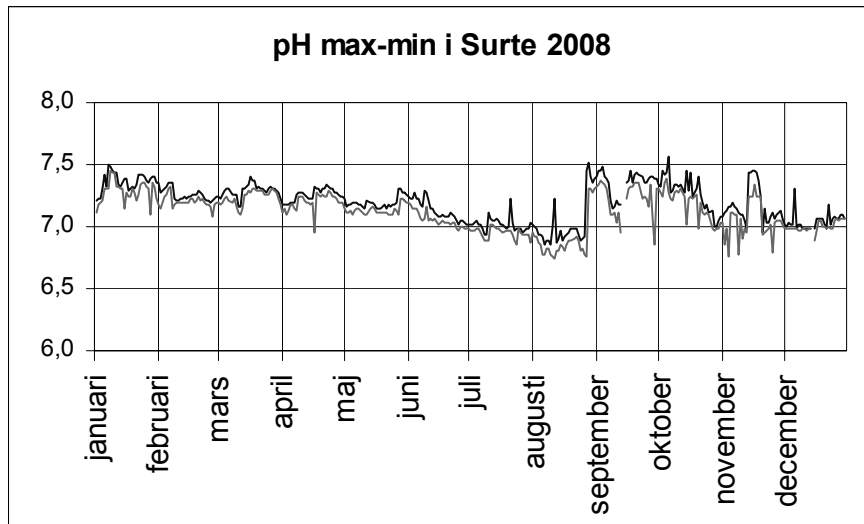
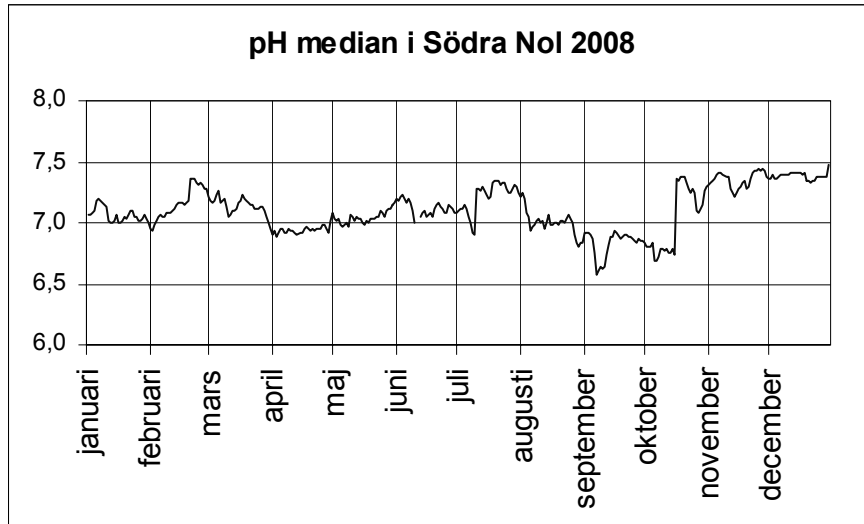
Koliforma bakterier 35°C vid Lärjeholm 1944-2008

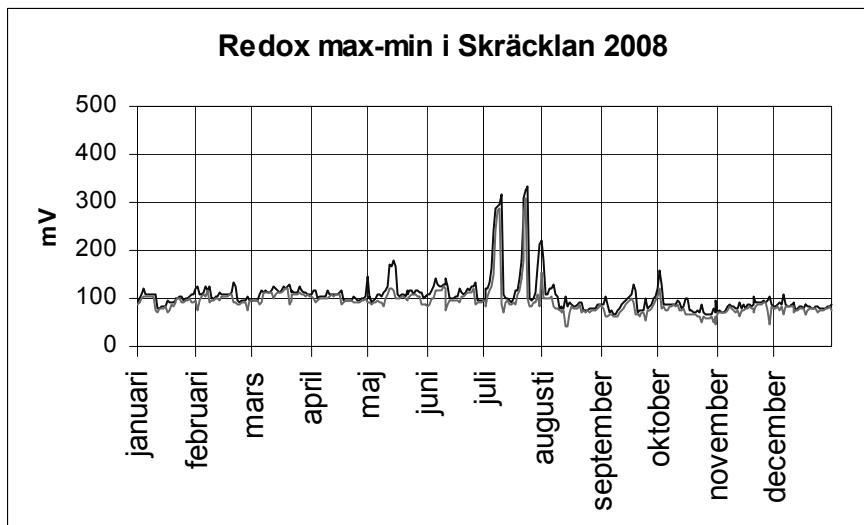
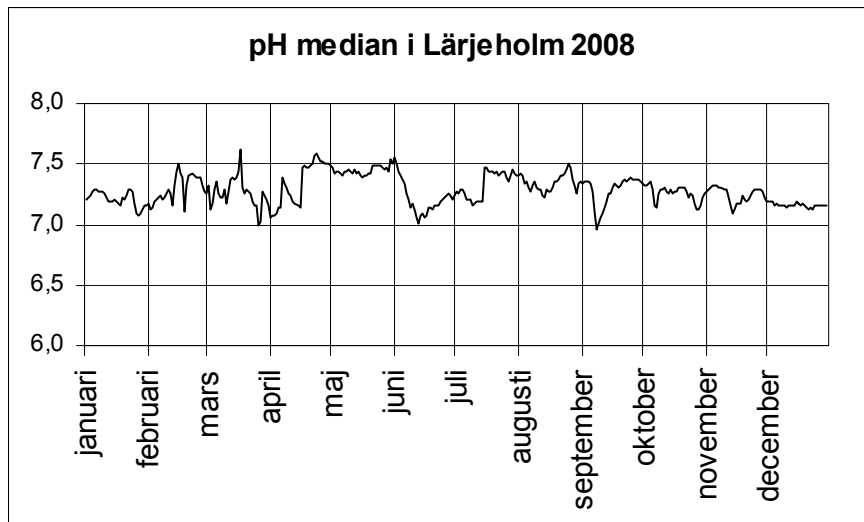
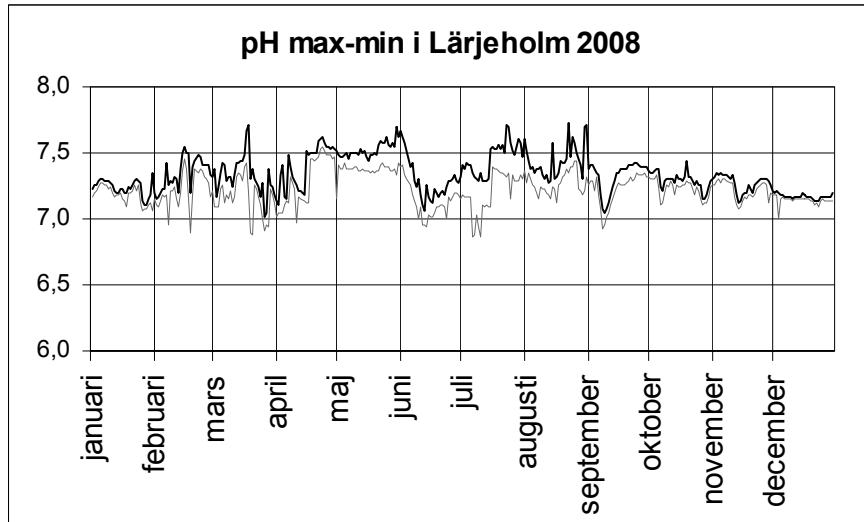


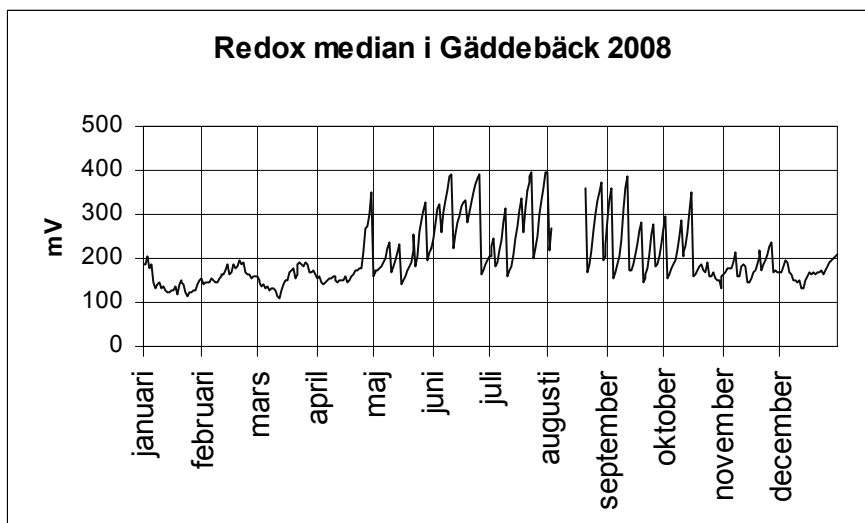
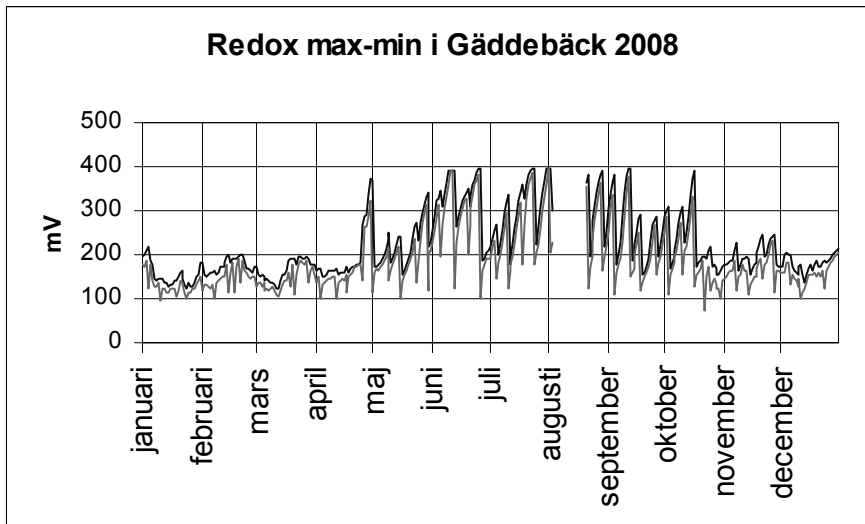
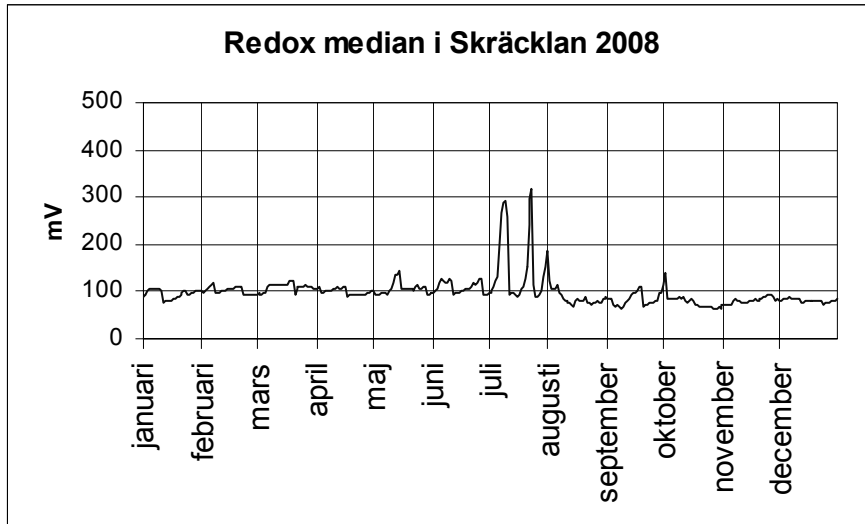


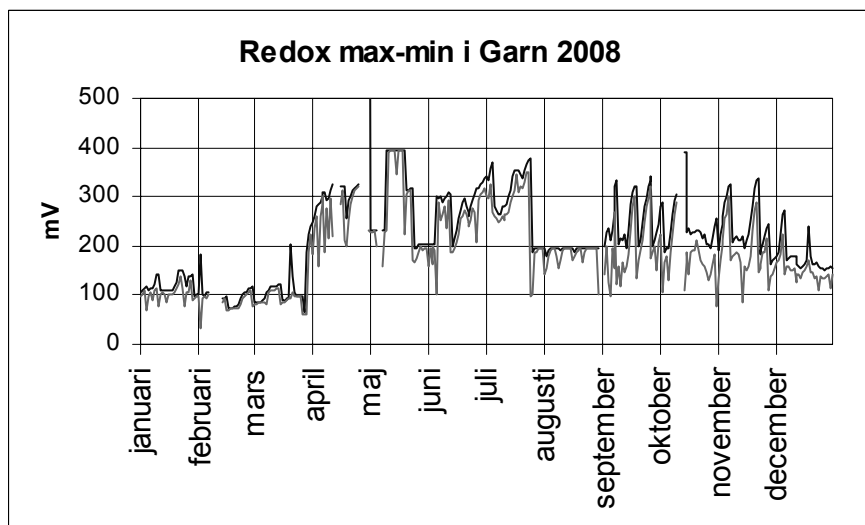
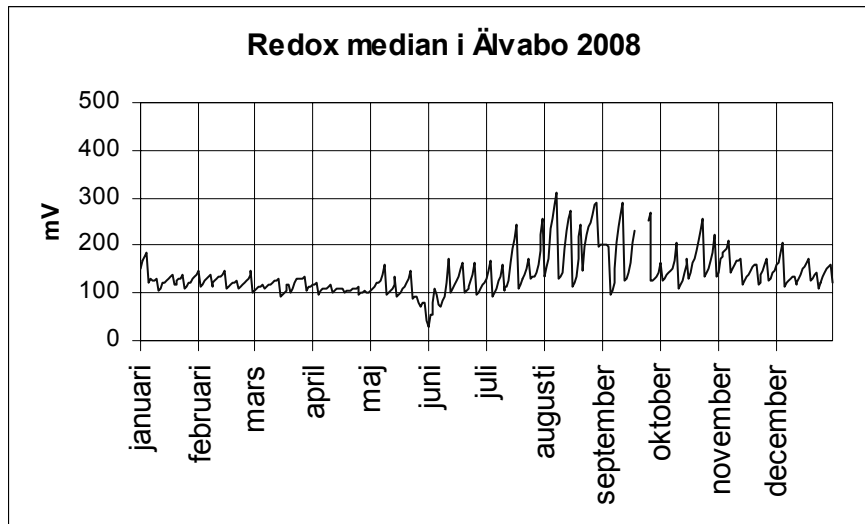
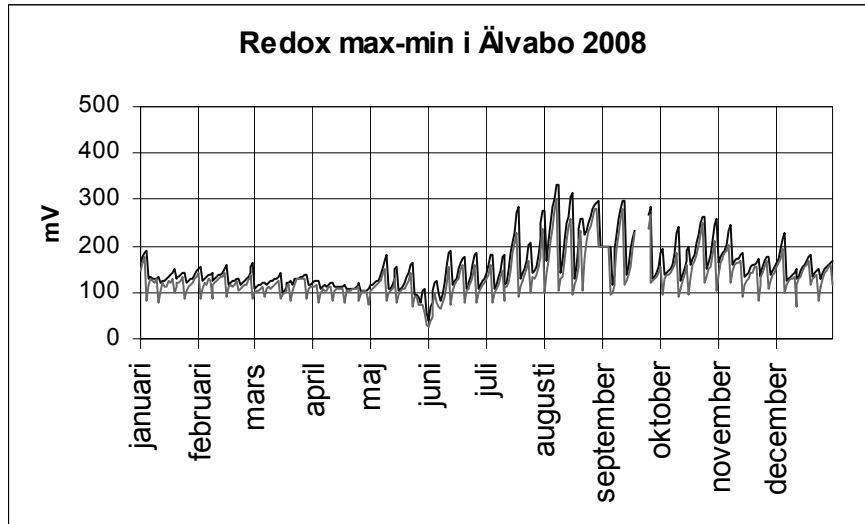


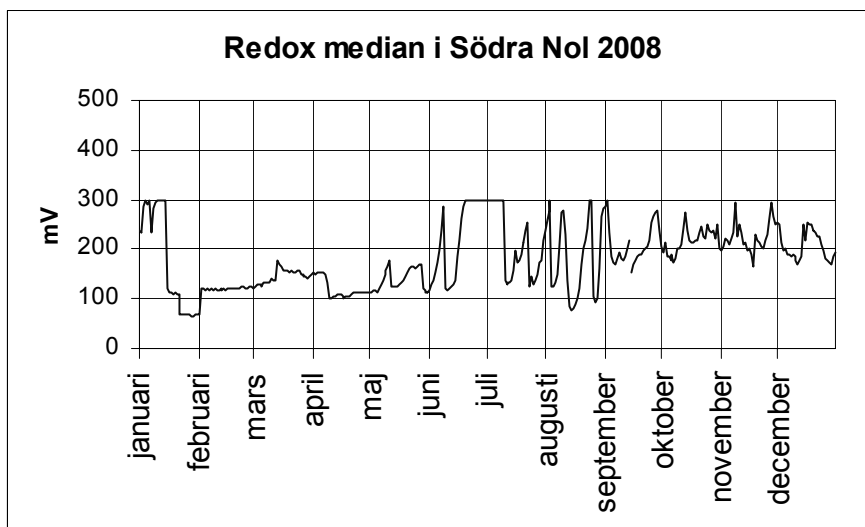
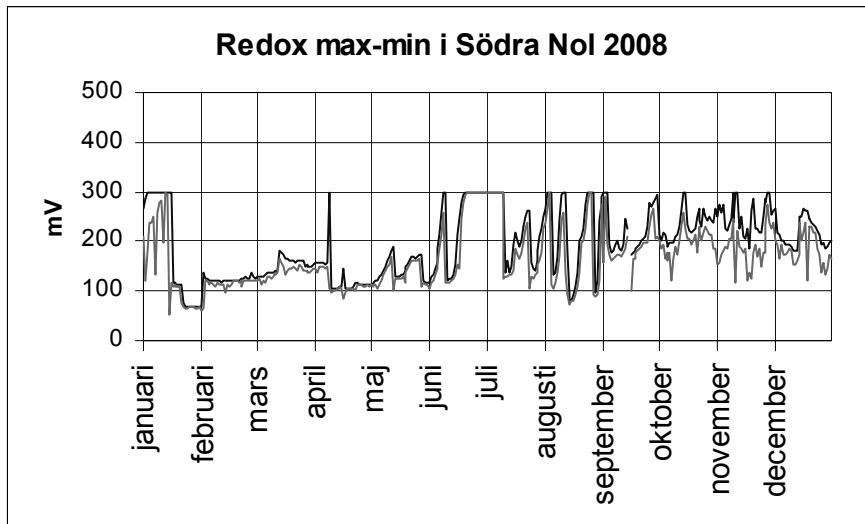
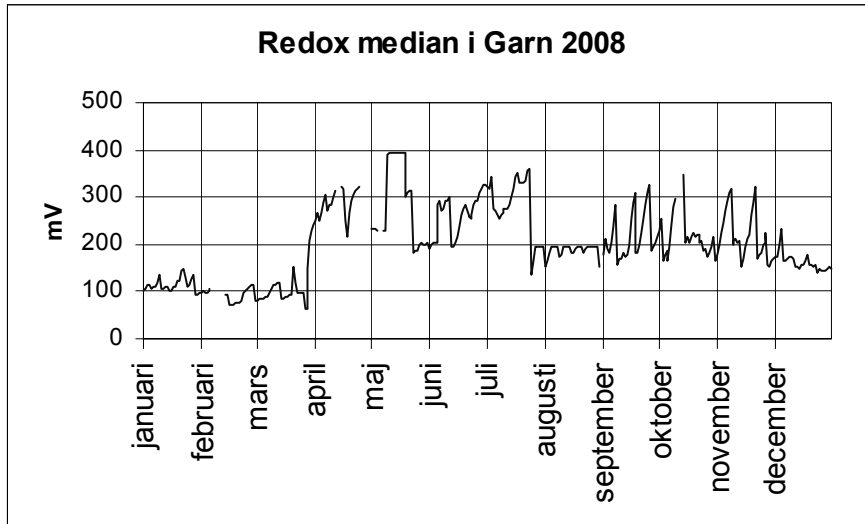


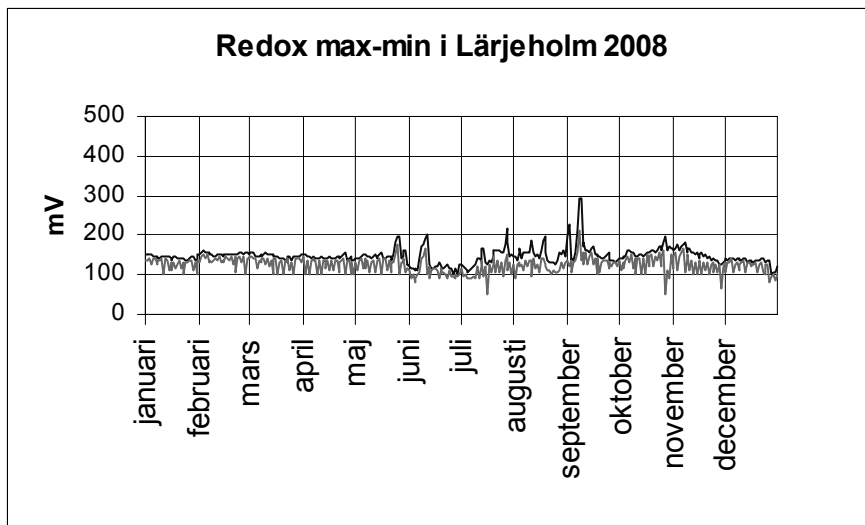
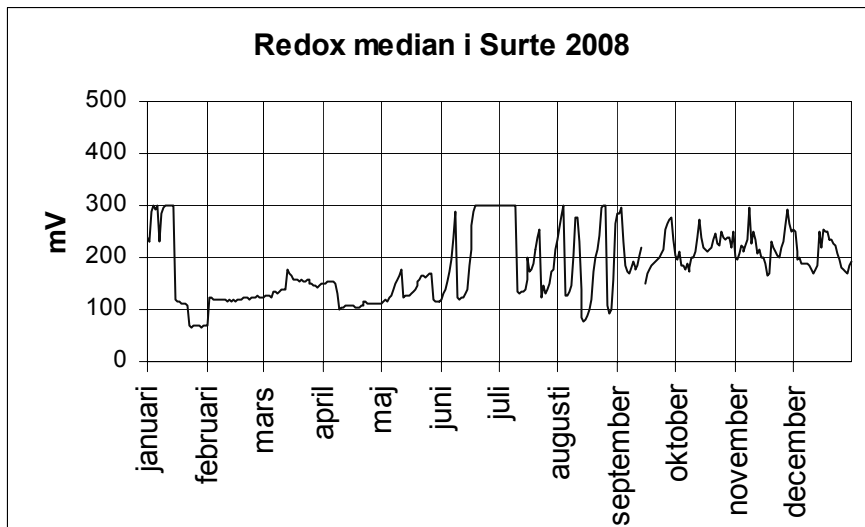
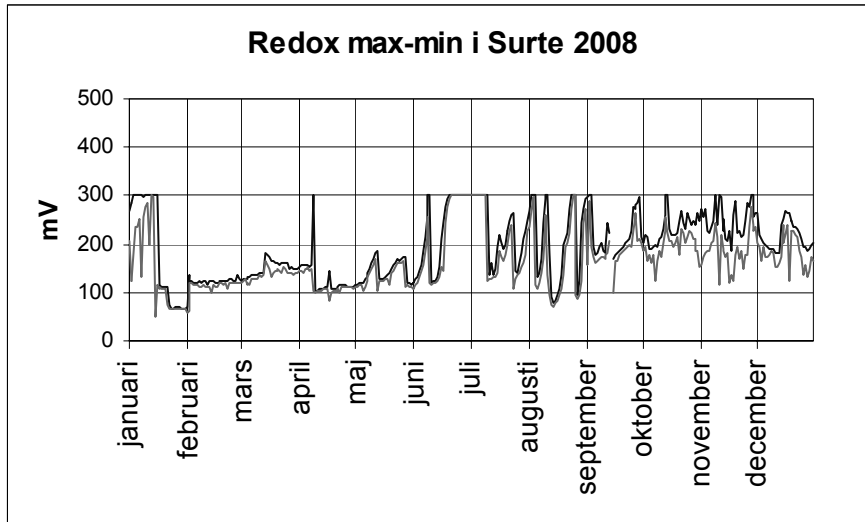


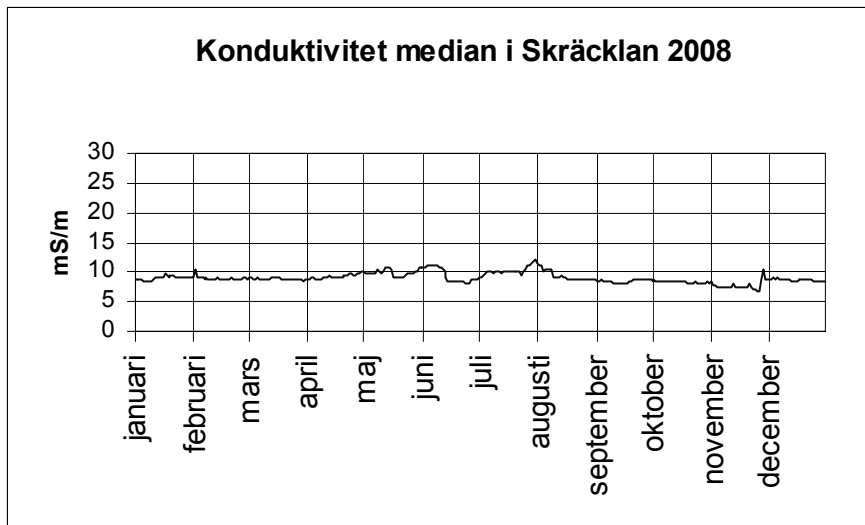
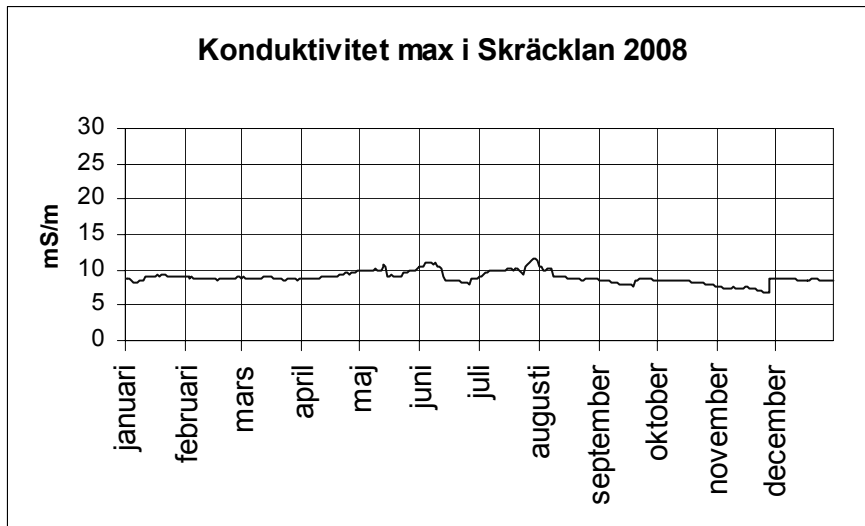
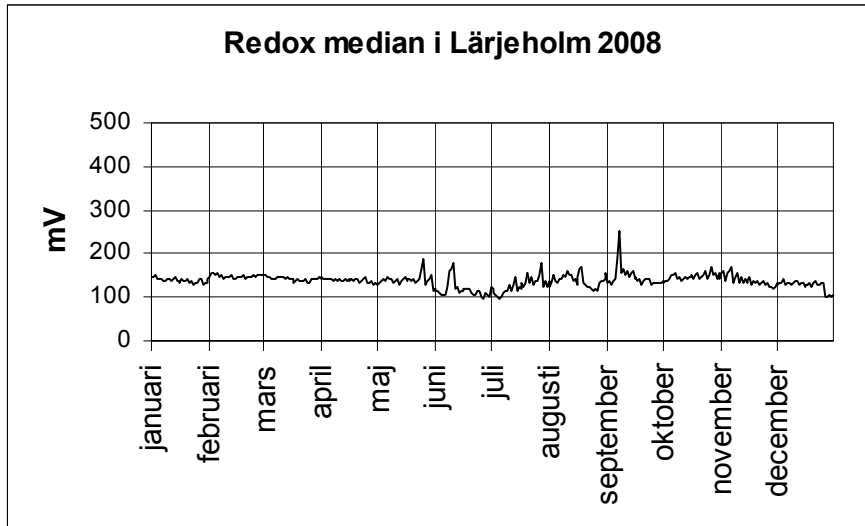


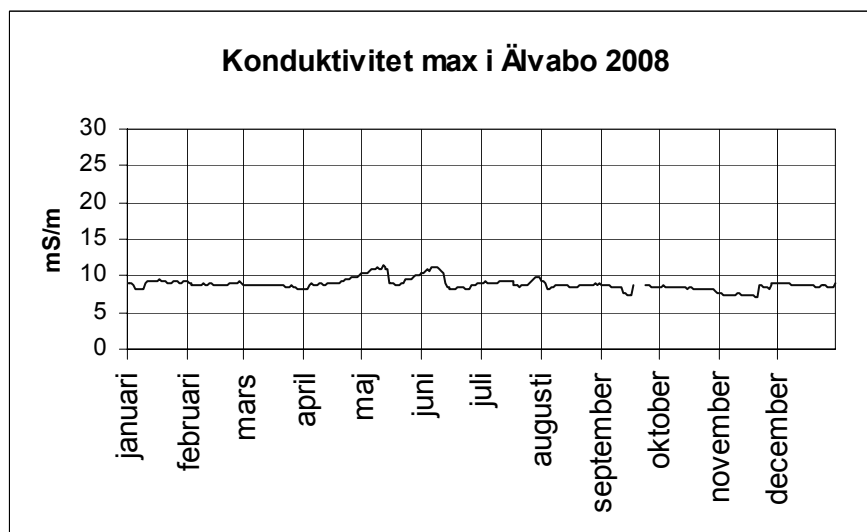
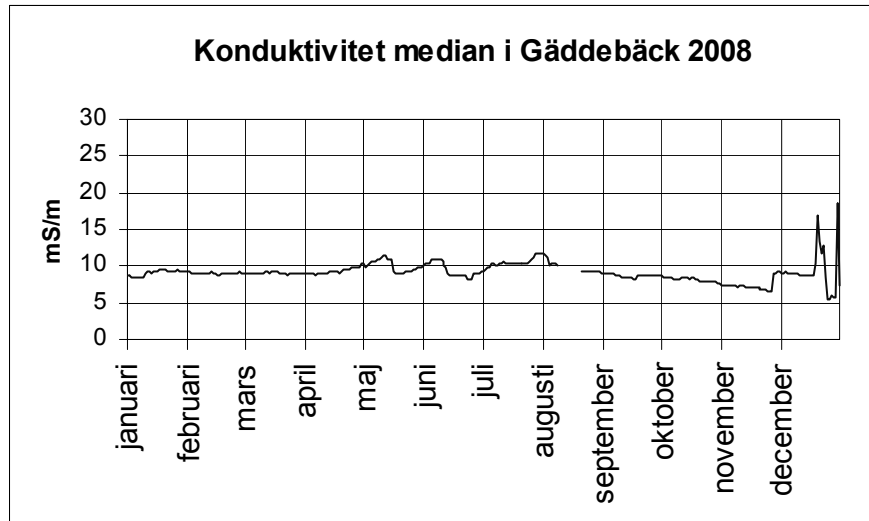
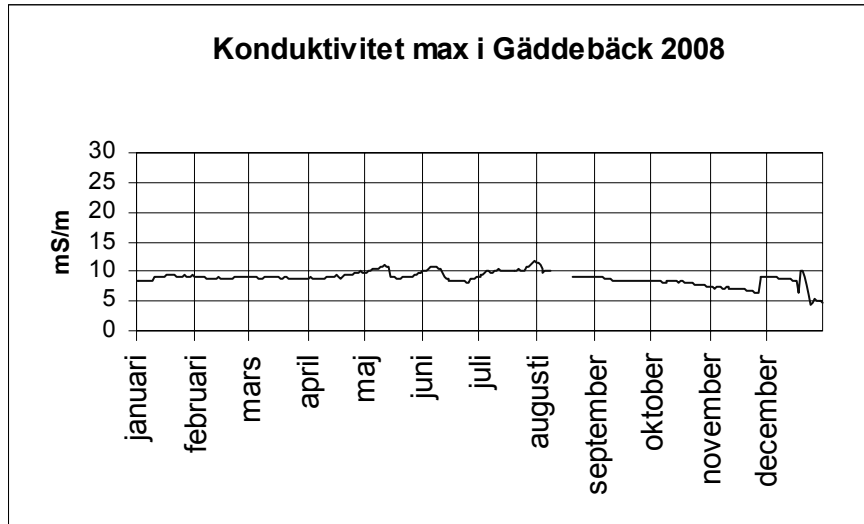




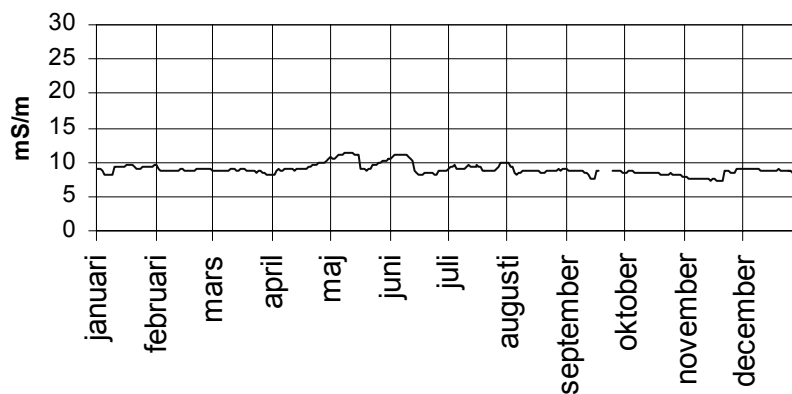




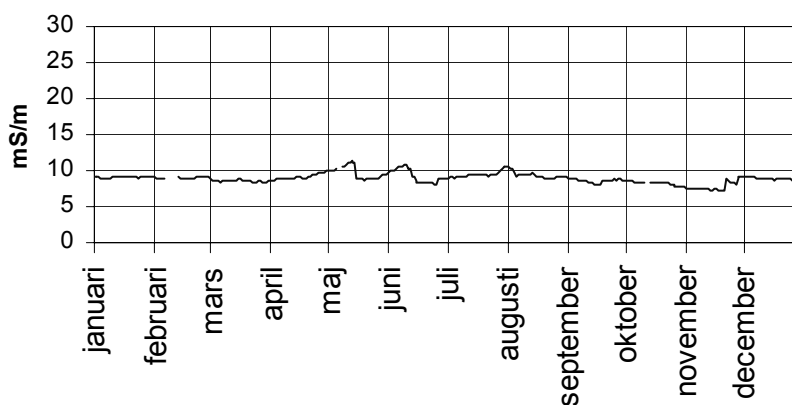




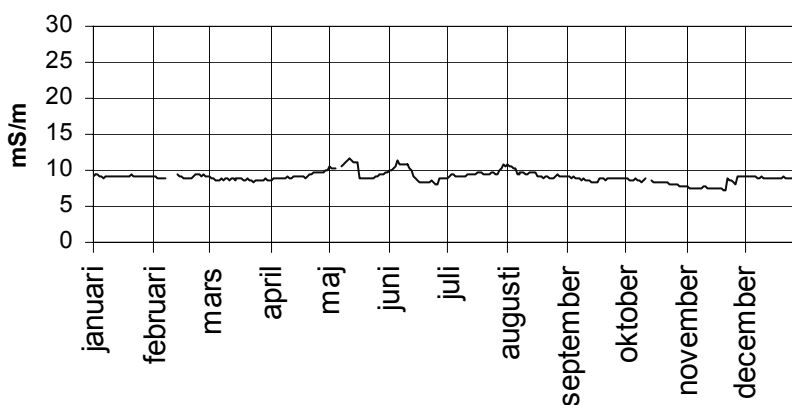
Konduktivitet median i Älvabo 2008

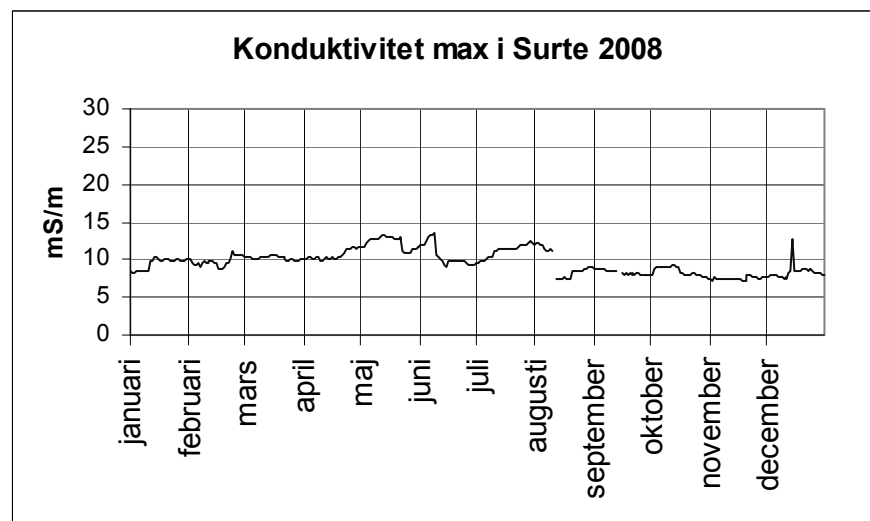
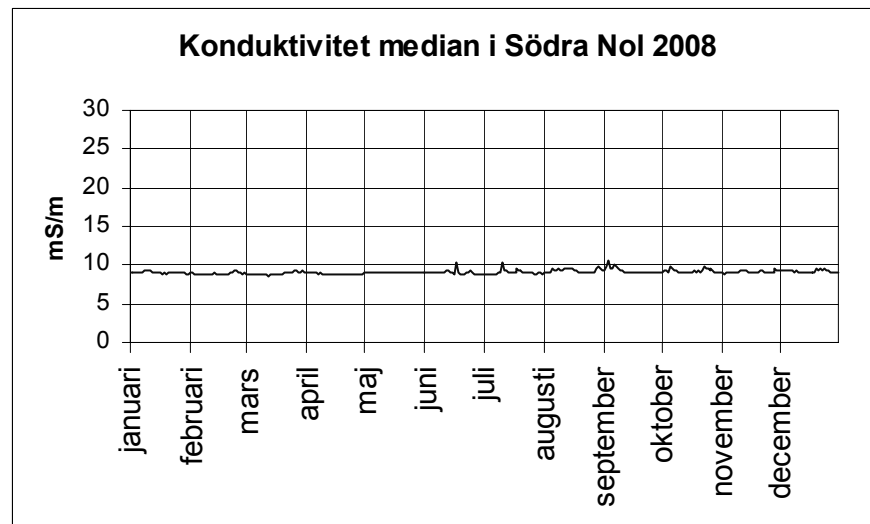
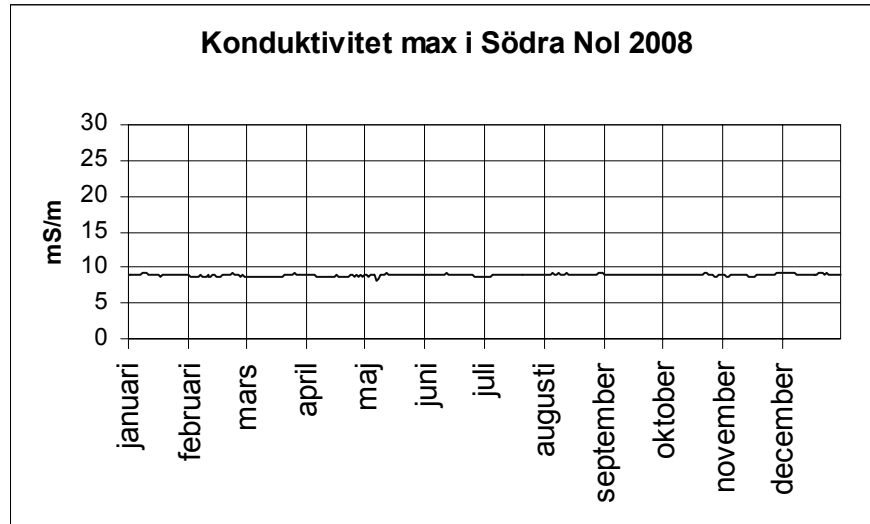


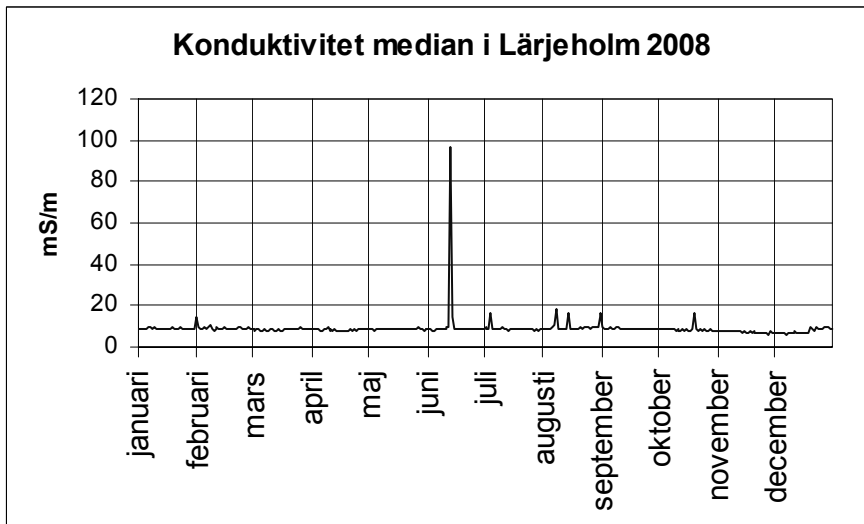
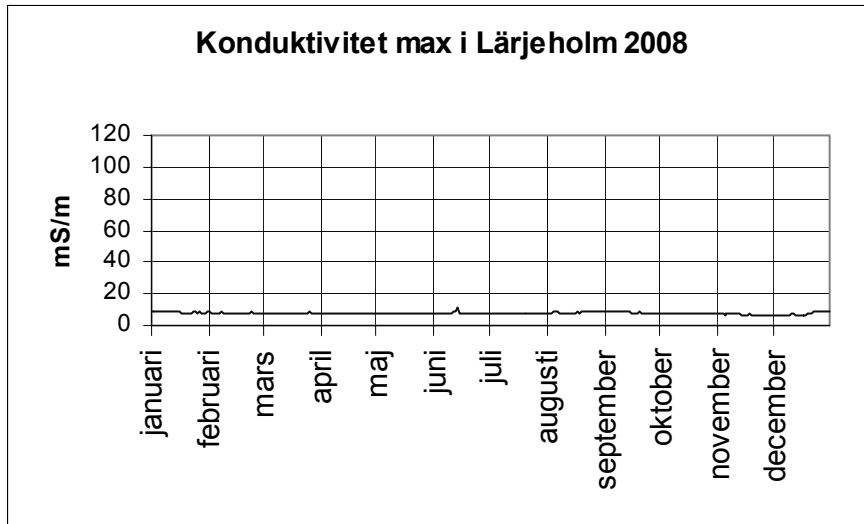
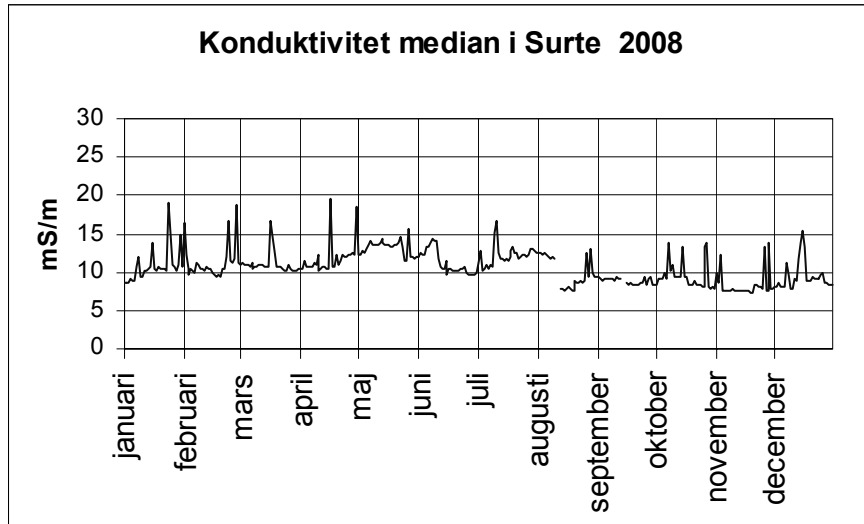
Konduktivitet max i Garn 2008

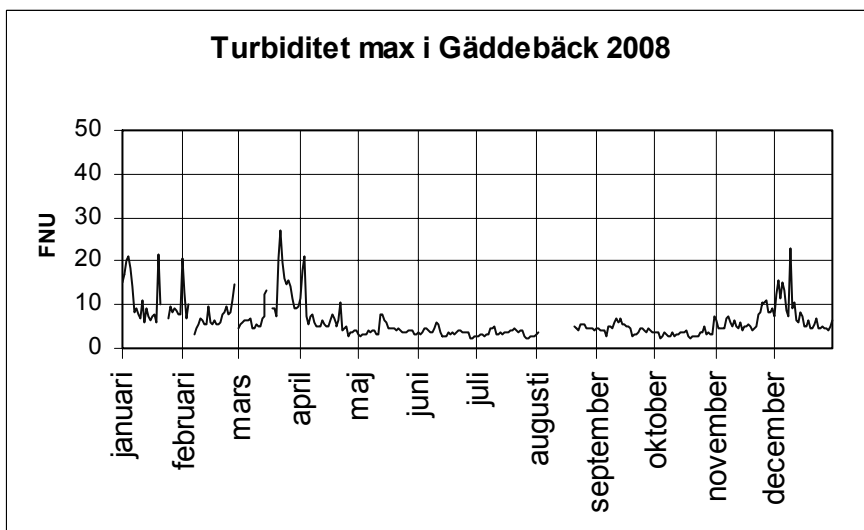
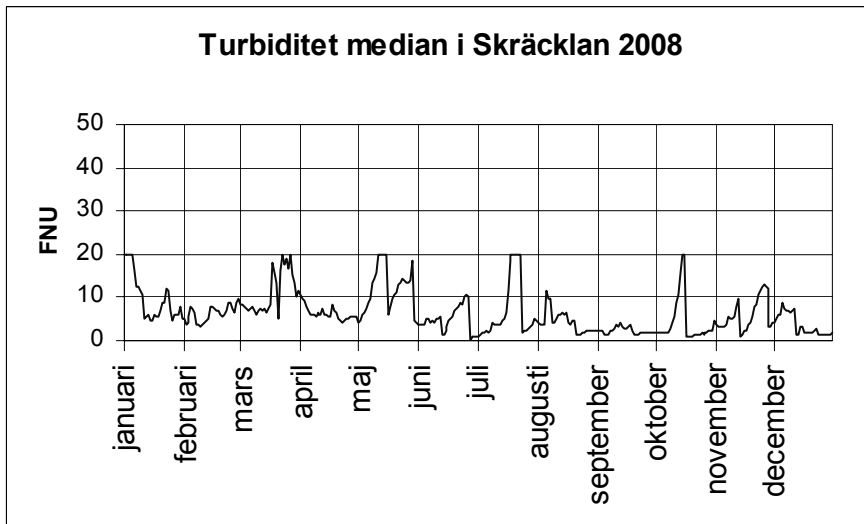
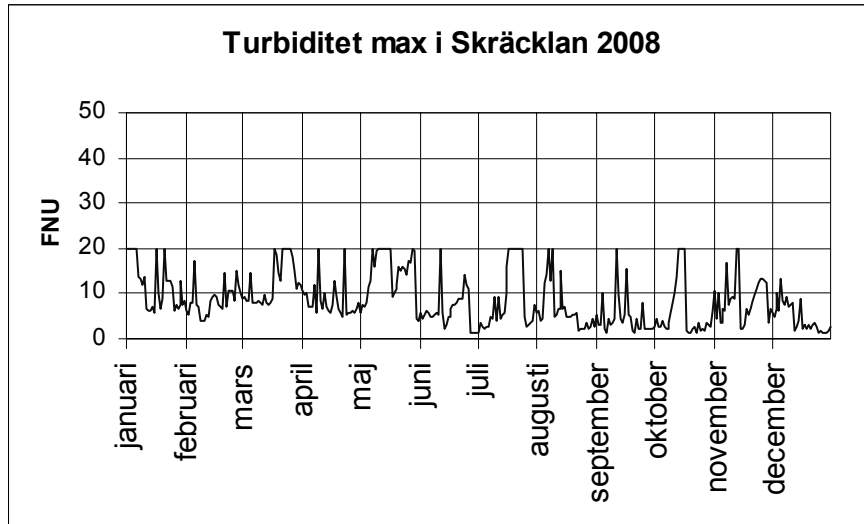


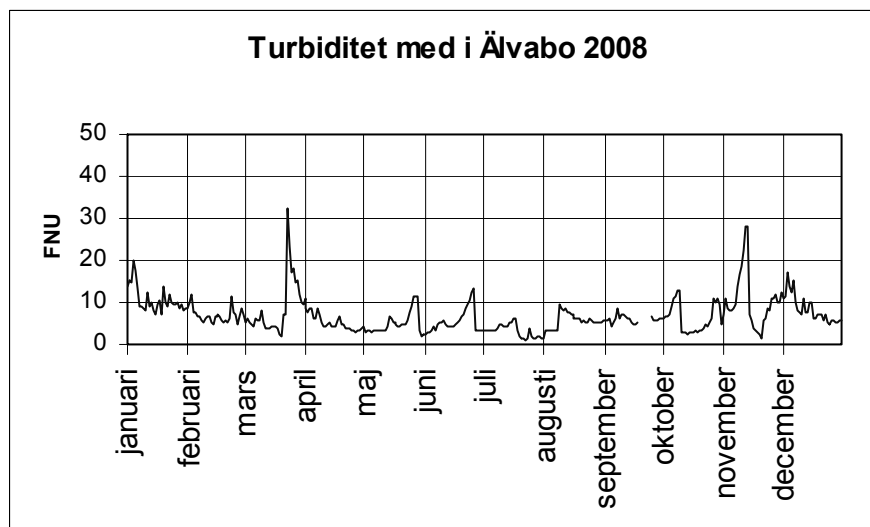
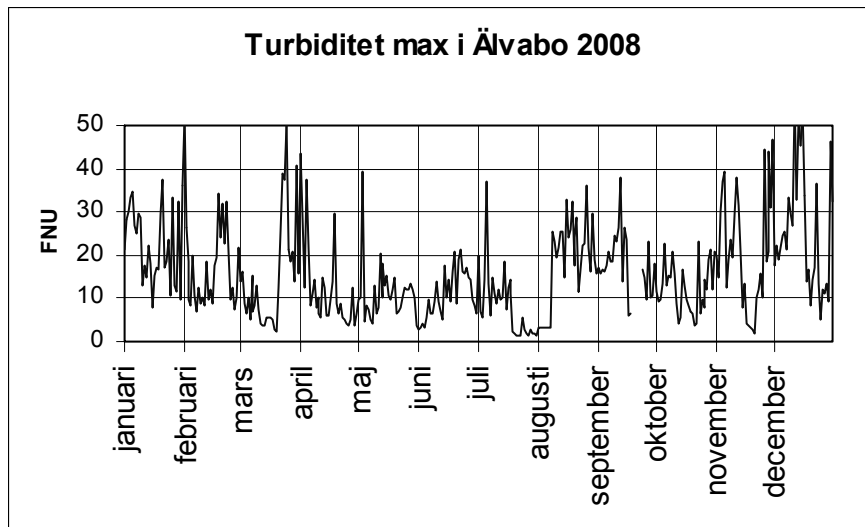
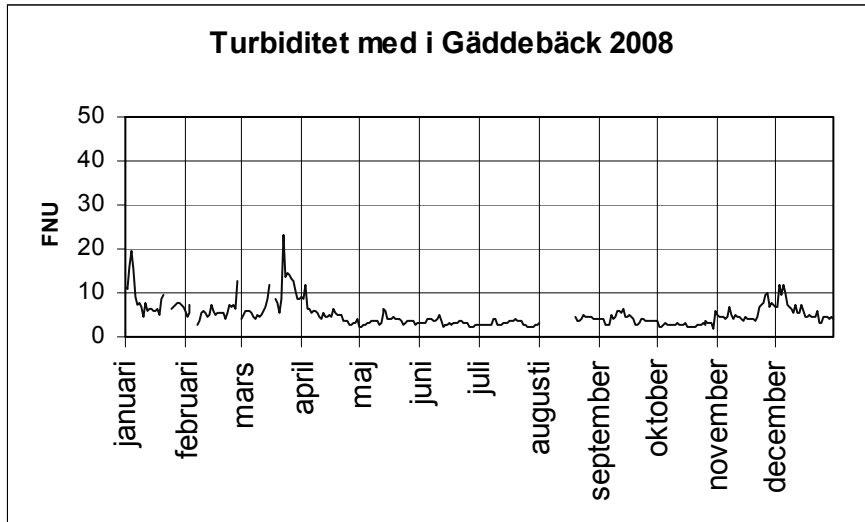
Konduktivitet median i Garn 2008

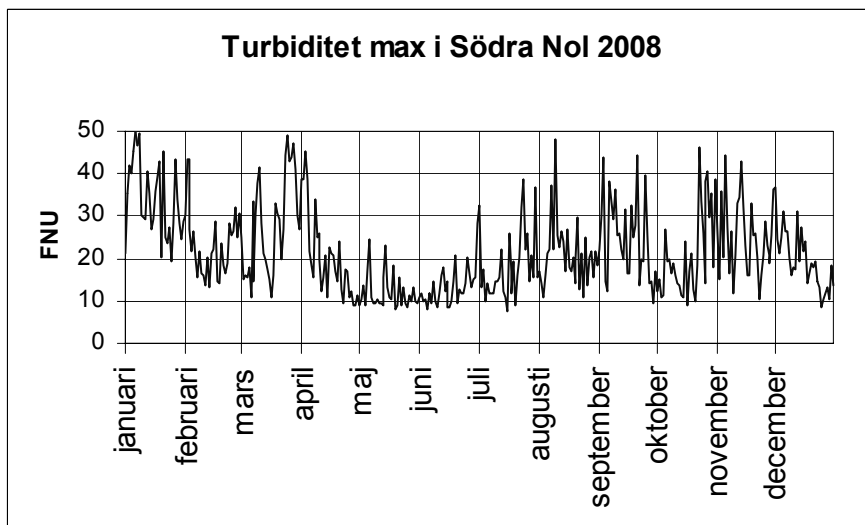
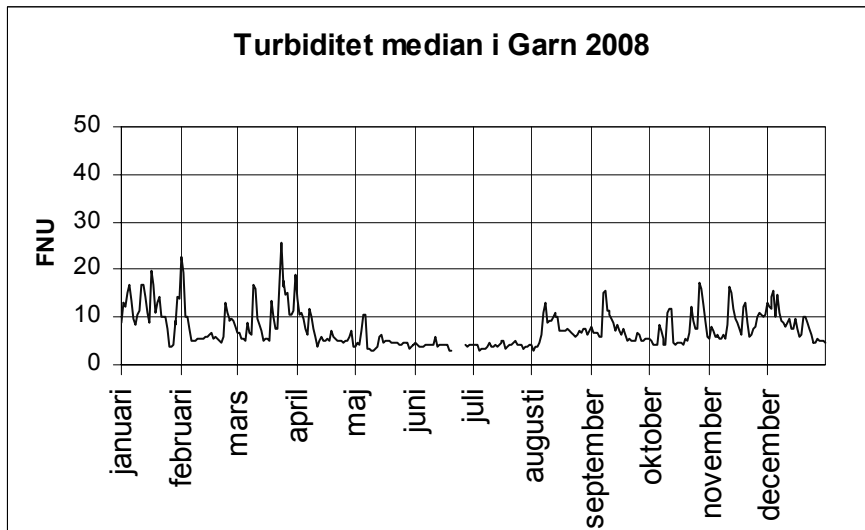
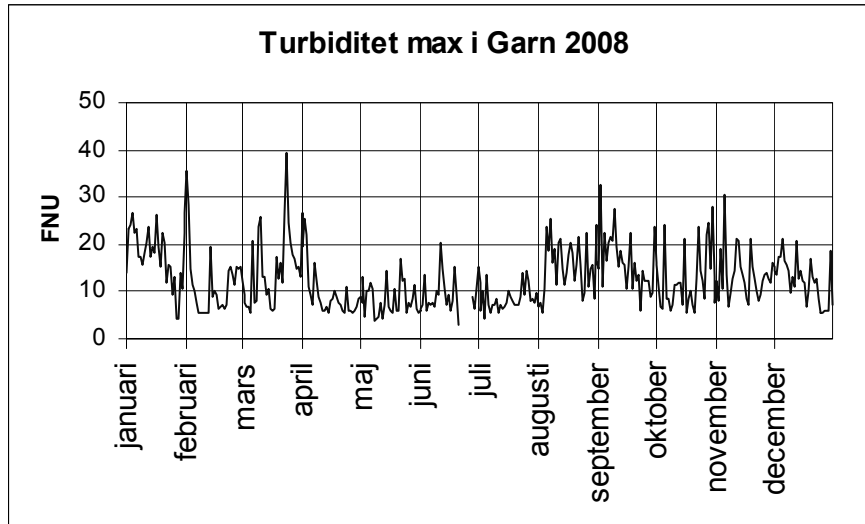


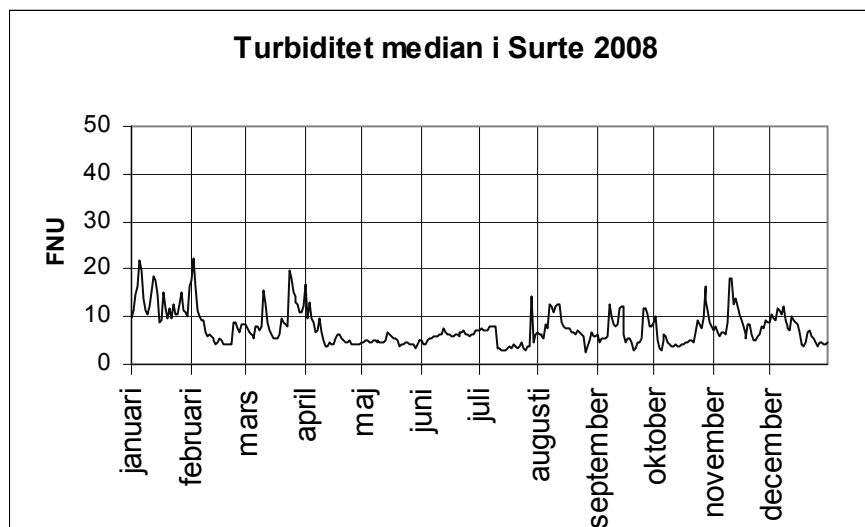
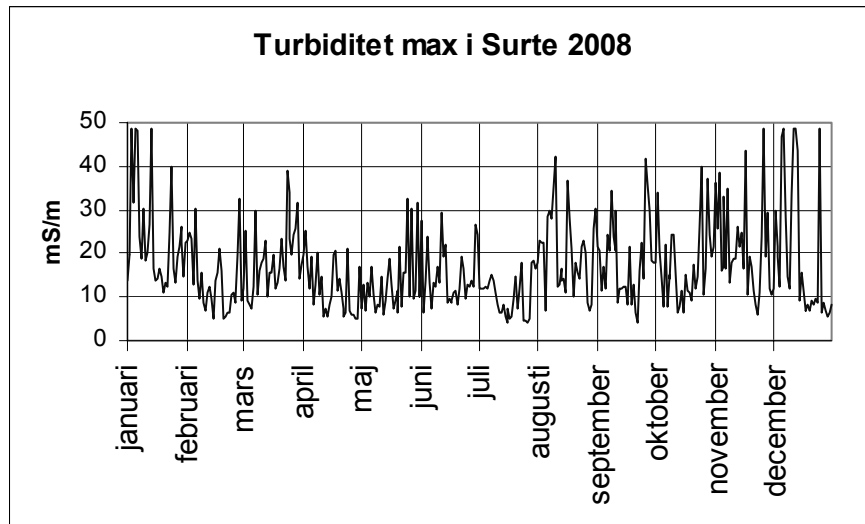
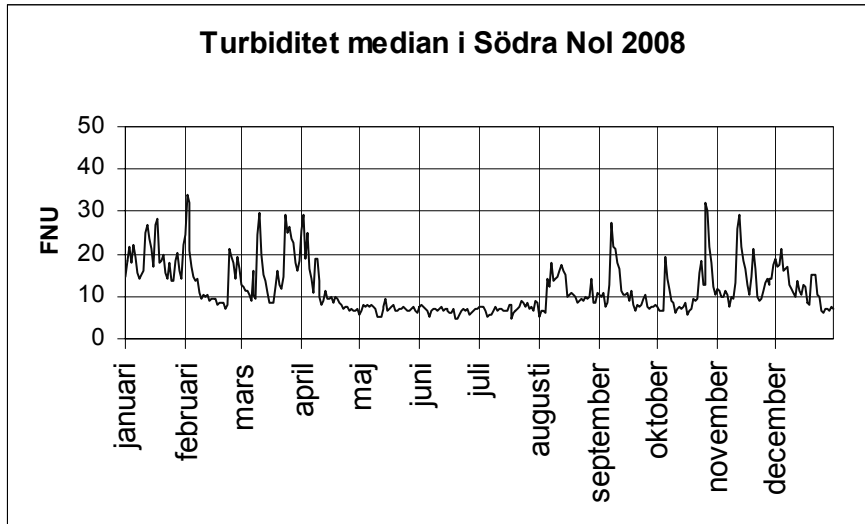


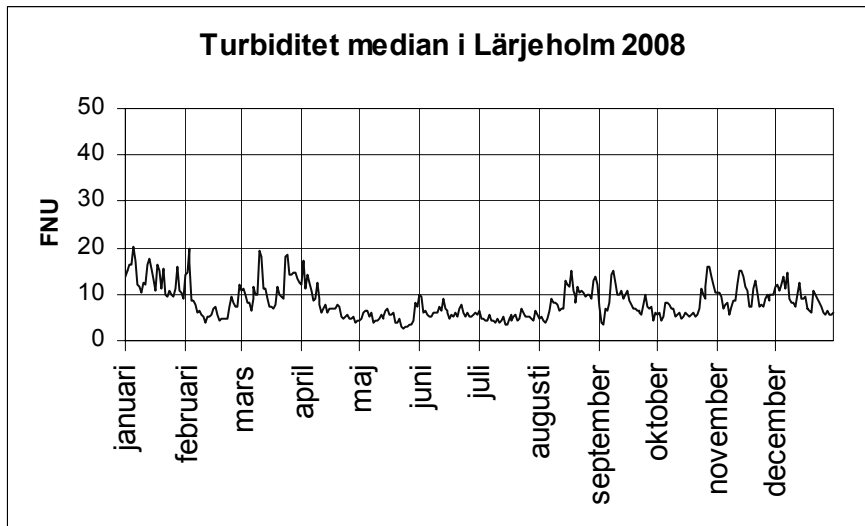
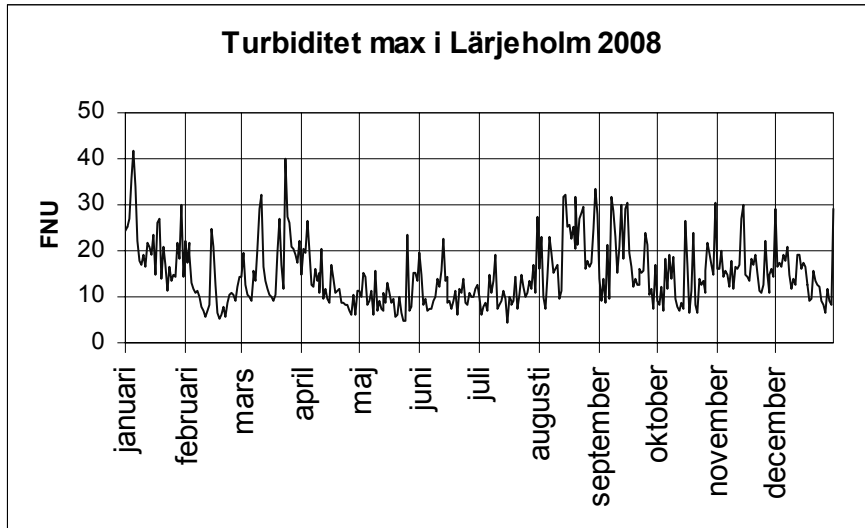












GÖTA ÄLVS VATTENVÅRDSFÖRBUND

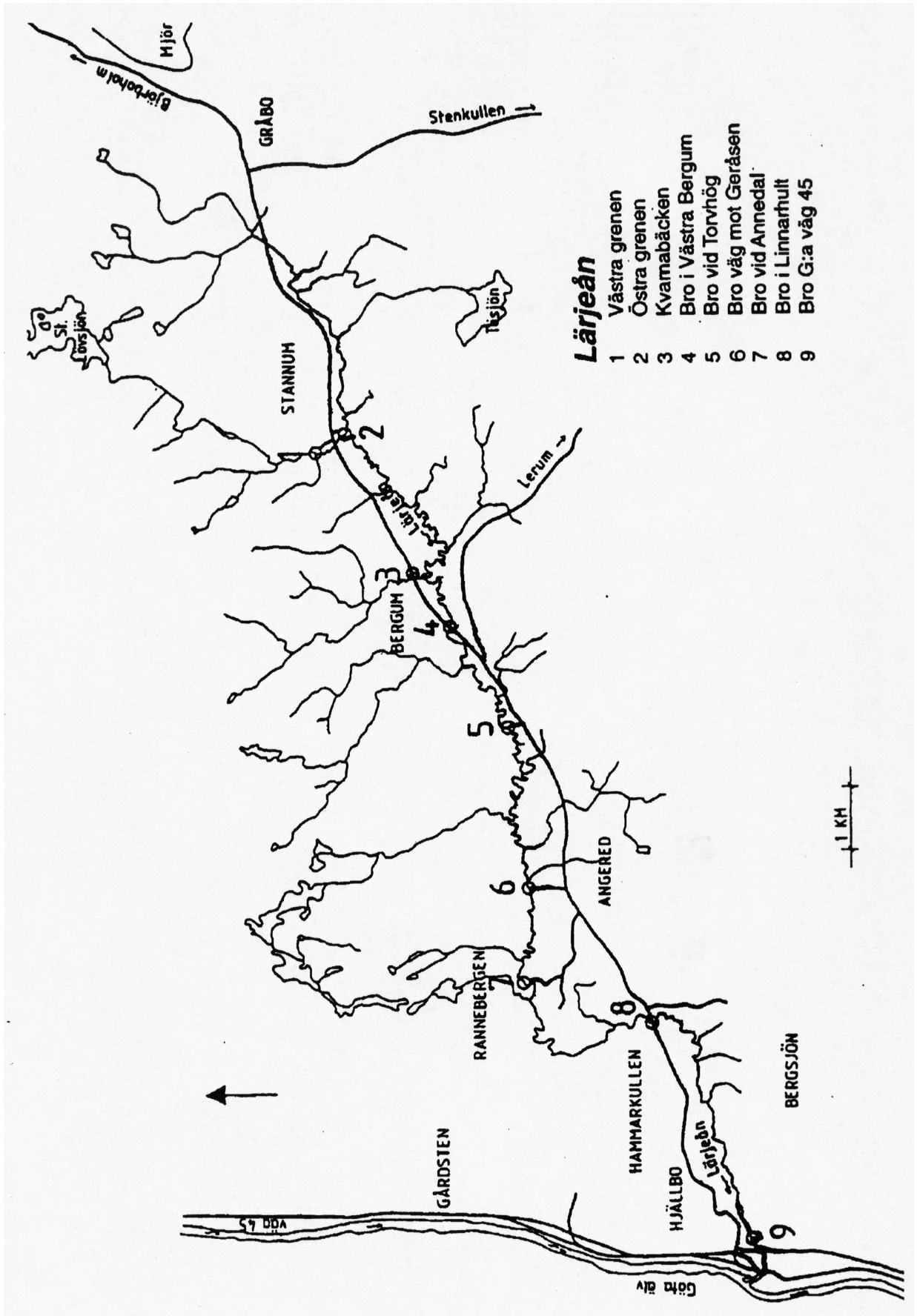
DEL A GÖTA ÄLV

Ingående i rapport
avseende 2008 års
vattendragskontroll

DEL A:2 LÄRJEÅN

Resultatredovisning

April 2009



Lärjeån

Bakgrund

Lärjeån har ett 112 km² stort avrinningsområde beläget inom nordöstra delen av Göteborgs Stad och västra delen av Lerums kommun. Dalgången där Lärjeån rinner fram sträcker sig mellan sjön Mjörn och Lärjeholm vid Göta älv. Den största tillrinningen sker från Vättlefjällsområdet norr om ån, där de flesta sjöarna och stora områden med naturmark finns. Längs ån och vissa tillflöden finns betydelsefulla naturmiljöer med exempelvis rikt fågelliv och hög fiskreproduktion.

Mellan Gråbo och Angered rinner ån genom ett utpräglat jordbrukslandskap och från Angered och västerut används dalgången i stor utsträckning för bostäder och verksamhetsområden. Vid Lärjeåns dalgång nedströms Ytterstad finns ett område av stort geovetenskapligt intresse, med ett välutbildat och vackert ravinlandskap med meandrande vattendrag. Strandsluttningarna är på vissa ställen mer än 20 meter höga.

Medelvattenföringen vid Lärjeholm är ca 1,7 m³/s, den normala högvattenföringen är 9 m³/s och lågvattenföringen är 0,05 m³/s enligt beräkningar som Länsstyrelsen gjort. Lärjeån är katastrofvattentäkt för Göteborg, vilket innebär att råvattnet i Lärjeån endast ska användas för dricksvattenberedning i en nödsituation.

Kommentarer till 2008 års vattendragskontroll i Lärjeån

Under året har provtagningarna genomförts vid fem punkter enligt fastställt provtagningsprogram. Kontrollen av Lärjeån genomförs och bekostas av Göteborgs Stad.

Enligt Naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder bedöms halterna av kväve vid samtliga provpunkter som höga. De uppmätta fosforhalterna visar på mycket näringsrika förhållanden. I samtliga punkter har årsmedelvärdet för både totalkväve och totalfosfor ökat jämfört med 2007. Även årsmedelvärdena för COD_(Mn), färgtal och turbiditet har ökat i samtliga punkter under 2008 jämfört med 2007. Årsmedianen för pH är 2008 något lägre i alla mätpunkter i jämförelse med föregående år. Alkaliniteten är i princip oförändrad och visar på mycket god buffertkapacitet i ån.

Lärjeån Tillståndsklasser 2006-2008

Stationer	Tot P	Tot N	COD	Färgtal	Turbiditet	pH
L 2	5	4	3	4	5	1
L 4	5	4	3	4	5	1
L 5	5	4	3	4	5	1
L 8	5	4	3	4	5	1
L 9	5	4				

Bedömningsgrunder för Fosfor och Kväve enligt Naturvårdsverket, Allmänna råd 90:4.

Bedömningsgrunder för COD, Färgtal, Turbiditet och pH enligt Naturvårdsverket, Rapport 4913.

Betydelsen av tillståndsklassningar:

Fosfor

- 1: Mycket näringsfattigt
- 2: Näringsfattigt
- 3: Måttligt näringsrikt
- 4: Näringsrikt
- 5: Mycket näringsrikt

Kväve

- 1: Mycket låga halter
- 2: Låga halter
- 3: Måttligt höga halter
- 4: Höga halter
- 5: Mycket höga halter

COD

- 1: Mycket låg halt
- 2: Låg halt
- 3: Måttligt hög halt
- 4: Hög halt
- 5: Mycket hög halt

Färgtal

- 1: Ej eller obetydligt färgat vatten
- 2: Svagt färgat vatten
- 3: Måttligt färgat vatten
- 4: Betydligt färgat vatten
- 5: Starkt färgat vatten

Turbiditet

- 1: Ej eller obetydligt grumligt vatten
- 2: Svagt grumligt vatten
- 3: Måttligt grumligt vatten
- 4: Betydligt grumligt vatten
- 5: Starkt grumligt vatten

pH

- 1: Nära neutralt
- 2: Svagt surt
- 3: Måttligt surt
- 4: Surt
- 5: Mycket surt

Vattendragskontroll Lärjeån 2008

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Temperatur (°C)					
2008-01-09					2,4
2008-02-06					2,8
2008-02-26	4,3	4,3	4,3	4,5	
2008-03-05					1,3
2008-04-02					5,0
2008-04-22	6,7	7,7	7,8	8,1	
2008-05-07					12,9
2008-06-04					15,8
2008-06-23	13,0	13,1	13,3	13,6	
2008-07-02					14,9
2008-08-06					14,6
2008-08-19	14,0	14,4	14,5	14,3	
2008-09-03					15,3
2008-10-01					10,1
2008-10-21	9,5	9,5	9,5	9,6	
2008-11-05					3,5
2008-12-03					3,6
2008-12-08	2,8	2,4	2,4	2,5	
Turbiditet (FNU)					
2008-01-09					42
2008-02-06					23
2008-02-26	58	48	43	81	
2008-03-05					72
2008-04-02					37
2008-04-22	7	15	16	16	
2008-05-07					17
2008-06-04					7
2008-06-23	110	110	100	85	
2008-07-02					12
2008-08-06					54
2008-08-19	16	20	22	20	
2008-09-03					42
2008-10-01					49
2008-10-21	72	53	59	46	
2008-11-05					14
2008-12-03					54
2008-12-08	11	12	13	15	
Medelvärde 2006	32	22	28	29	
Medelvärde 2007	9	13	18	19	
Medelvärde 2008	46	43	42	44	35
2006-2008	29	26	29	31	
Högsta värde 2008	110	110	100	85	72
Lägsta värde 2008	7	12	13	15	7

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Färgtal (mg Pt/l)					
2008-01-09					45
2008-02-06					45
2008-02-26	50	50	50	45	
2008-03-05					40
2008-04-02					45
2008-04-22	35	35	35	35	
2008-05-07					30
2008-06-04					25
2008-06-23	60	60	60	50	
2008-07-02					30
2008-08-06					75
2008-08-19	120	120	120	120	
2008-09-03					45
2008-10-01					45
2008-10-21	90	65	65	90	
2008-11-05					45
2008-12-03					60
2008-12-08	50	50	55	55	
Medelvärde 2006	64	65	66	68	
Medelvärde 2007	52	58	66	63	
Medelvärde 2008	68	63	64	66	44
2006-2008	61	62	65	66	
Högsta värde 2008	120	120	120	120	75
Lägsta värde 2008	35	35	35	35	25

COD (Mn) (mg O2/l)					
2008-01-09					9
2008-02-06					8
2008-02-26	10	10	9	9	
2008-03-05					8
2008-04-02					8
2008-04-22	7	7	8	7	
2008-05-07					7
2008-06-04					6
2008-06-23	14	15	13	10	
2008-07-02					7
2008-08-06					17
2008-08-19	14	13	14	13	
2008-09-03					11
2008-10-01					10
2008-10-21	16	13	13	13	
2008-11-05					9
2008-12-03					9
2008-12-08	8	9	9	8	
Medelvärde 2006	11	12	12	12	
Medelvärde 2007	9	9	9	9	
Medelvärde 2008	12	11	11	10	9
2006-2008	10	11	11	10	
Högsta värde 2008	16	15	14	13	17
Lägsta värde 2008	7	7	8	7	6

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Syre (mg O₂/l)					
2008-01-09					13,9
2008-02-06					14,3
2008-02-26				12,3	
2008-03-05					14,6
2008-04-02					13,3
2008-04-22				11,7	
2008-05-07					11,1
2008-06-04					10,2
2008-06-23				8,3	
2008-07-02					10,0
2008-08-06					10,1
2008-08-19				9,2	
2008-09-03					10,0
2008-10-01					11,4
2008-10-21				10,7	
2008-11-05					13,9
2008-12-03					13,6
2008-12-08				13,0	
Medelvärde 2006					
Medelvärde 2007				55,1	
Medelvärde 2008				10,9	12,2
2006-2008					
Högsta värde 2008				13,0	14,6
Lägsta värde 2008				8,3	10,0

pH-värde					
2008-01-09					7,3
2008-02-06					7,3
2008-02-26	6,9	7,0	7,0	7,1	
2008-03-05					7,2
2008-04-02					7,1
2008-04-22	7,3	7,2	7,2	7,3	
2008-05-07					7,7
2008-06-04					7,9
2008-06-23	7,1	7,2	7,2	7,4	
2008-07-02					7,9
2008-08-06					7,2
2008-08-19	7,2	7,1	7,1	7,4	
2008-09-03					7,5
2008-10-01					7,6
2008-10-21	6,8	6,9	7,0	7,2	
2008-11-05					7,4
2008-12-03					7,4
2008-12-08	7,1	7,1	7,1	7,3	
Medianvärde 2006	7,1	7,0	7,0	7,1	
Medianvärde 2007	7,2	7,2	7,2	7,3	
Medianvärde 2008	7,1	7,1	7,1	7,3	7,4
2006-2008	7,1	7,1	7,1	7,3	
Högsta värde 2008	7,3	7,2	7,2	7,4	7,9
Lägsta värde 2008	6,8	6,9	7,0	7,1	7,1

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Konduktivitet (25°C) (mS/m)					
2008-01-09					14,9
2008-02-06					12,2
2008-02-26	11,6	9,6	9,6	11,3	
2008-03-05					12,1
2008-04-02					10,9
2008-04-22	15,8	10,8	10,9	15,4	
2008-05-07					21,6
2008-06-04					36,3
2008-06-23	19,9	20,2	20,9	24,5	
2008-07-02					35,4
2008-08-06					12,6
2008-08-19	13,5	10,7	10,6	15,7	
2008-09-03					14,3
2008-10-01					20,3
2008-10-21	10,6	9,4	9,5	10,7	
2008-11-05					13,5
2008-12-03					12,1
2008-12-08	12,5	9,7	9,8	12,2	
Medelvärde 2006	18,9	12,7	12,9	18,3	
Medelvärde 2007	17,5	12,9	13,1	18,6	
Medelvärde 2008	14,0	11,7	11,9	15,0	18,0
2006-2008	16,8	12,4	12,6	17,3	
Högsta värde 2008	19,9	20,2	20,9	24,5	36,3
Lägsta värde 2008	10,6	9,4	9,5	10,7	10,9

Alkalinitet (mmol HCO₃-I)					
2008-01-09					0,41
2008-02-06					0,31
2008-02-26	0,33	0,24	0,24	0,33	
2008-03-05					0,33
2008-04-02					0,26
2008-04-22	0,48	0,29	0,31	0,50	
2008-05-07					0,81
2008-06-04					1,60
2008-06-23	0,42	0,53	0,56	0,81	
2008-07-02					1,40
2008-08-06					0,32
2008-08-19	0,39	0,26	0,27	0,50	
2008-09-03					0,53
2008-10-01					0,80
2008-10-21	0,43	0,30	0,32	0,36	
2008-11-05					0,45
2008-12-03					0,39
2008-12-08	0,34	0,25	0,26	0,36	
Medelvärde 2006	0,49	0,34	0,35	0,53	
Medelvärde 2007	0,49	0,34	0,36	0,58	
Medelvärde 2008	0,40	0,31	0,33	0,48	0,63
2006-2008	0,46	0,33	0,34	0,53	
Högsta värde 2008	0,48	0,53	0,56	0,81	1,60
Lägsta värde 2008	0,33	0,24	0,24	0,33	0,26

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Kalcium (mg Ca²⁺/l)					
2008-01-09					8,6
2008-02-06					6,9
2008-02-26	7,1	5,4	5,0	5,8	
2008-03-05					6,2
2008-04-02					6,2
2008-04-22	8,1	6,0	6,1	9,0	
2008-05-07					12,0
2008-06-04					23,0
2008-06-23	10,0	11,0	9,7	14,0	
2008-07-02					21,0
2008-08-06					7,5
2008-08-19	7,2	5,5	5,6	9,1	
2008-09-03					9,7
2008-10-01					13,0
2008-10-21	9,1	7,6	7,5	8,2	
2008-11-05					8,5
2008-12-03					8,2
2008-12-08	6,8	5,4	5,7	7,7	
Medelvärde 2006	9,2	7,3	7,5	10,7	
Medelvärde 2007	8,3	6,3	7,3	9,2	
Medelvärde 2008	8,1	6,8	6,6	9,0	10,9
2006-2008	8,5	6,8	7,1	9,6	
Högsta värde 2008	10,0	11,0	9,7	14,0	23,0
Lägsta värde 2008	6,8	5,4	5,0	5,8	6,2

Magnesium (mg Mg²⁺/l)					
2008-01-09					2,9
2008-02-06					2,4
2008-02-26	3,1	2,4	2,3	2,9	
2008-03-05					2,7
2008-04-02					2,3
2008-04-22	3,1	2,1	2,1	3,3	
2008-05-07					4,7
2008-06-04					8,5
2008-06-23	3,8	3,8	3,7	5,0	
2008-07-02					7,6
2008-08-06					2,6
2008-08-19	2,7	2,1	2,1	3,3	
2008-09-03					3,1
2008-10-01					4,8
2008-10-21	3,3	2,8	2,8	3,1	
2008-11-05					2,6
2008-12-03					3,0
2008-12-08	2,6	1,9	2,0	2,7	
Medelvärde 2006	3,4	2,2	2,3	3,0	
Medelvärde 2007	3,2	2,3	2,7	3,4	
Medelvärde 2008	3,1	2,5	2,5	3,4	3,9
2006-2008	3,2	2,4	2,5	3,3	
Högsta värde 2008	3,8	3,8	3,7	5,0	8,5
Lägsta värde 2008	2,6	1,9	2,0	2,7	2,3

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Totalhårdhet (mg Ca/l)					
2008-01-09					13
2008-02-06					11
2008-02-26	12	9	9	11	
2008-03-05					11
2008-04-02					10
2008-04-22	13	10	10	14	
2008-05-07					20
2008-06-04					37
2008-06-23	16	17	16	22	
2008-07-02					34
2008-08-06					12
2008-08-19	12	9	9	15	
2008-09-03					15
2008-10-01					21
2008-10-21	15	12	12	13	
2008-11-05					13
2008-12-03					13
2008-12-08	11	9	9	12	
Medelvärde 2006	15	11	11	16	
Medelvärde 2007	13	10	12	15	
Medelvärde 2008	13	11	11	15	18
2006-2008	14	11	11	15	
Högsta värde 2008	16	17	16	22	37
Lägsta värde 2008	11	9	9	11	10

Natrium (mg Na+/l)					
2008-01-09					17
2008-02-06					13
2008-02-26	13	11	10	12	
2008-03-05					9
2008-04-02					12
2008-04-22	16	12	12	16	
2008-05-07					22
2008-06-04					38
2008-06-23	22	21	25	26	
2008-07-02					34
2008-08-06					12
2008-08-19	14	12	12	15	
2008-09-03					14
2008-10-01					20
2008-10-21	10	10	10	12	
2008-11-05					13
2008-12-03					13
2008-12-08	13	10	10	13	
Medelvärde 2006	21	14	14	20	
Medelvärde 2007	18	14	15	19	
Medelvärde 2008	15	13	13	16	18
2006-2008	18	13	14	18	
Högsta värde 2008	22	21	25	26	38
Lägsta värde 2008	10	10	10	12	9

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Kalium (mg K+/l)					
2008-01-09					2,3
2008-02-06					1,8
2008-02-26	3,0	2,4	2,1	2,7	
2008-03-05					2,5
2008-04-02					1,9
2008-04-22	2,0	1,4	6,1	1,8	
2008-05-07					2,8
2008-06-04					4,6
2008-06-23	4,4	5,0	4,7	4,2	
2008-07-02					4,7
2008-08-06					3,7
2008-08-19	2,0	1,6	1,6	2,2	
2008-09-03					3,0
2008-10-01					3,8
2008-10-21	4,1	3,0	3,3	3,5	
2008-11-05					1,8
2008-12-03					2,3
2008-12-08	1,7	1,2	1,2	1,6	
Medelvärde 2006	3,1	2,1	2,2	2,8	
Medelvärde 2007	2,4	1,8	1,9	2,1	
Medelvärde 2008	2,9	2,4	3,2	2,7	2,9
2006-2008	2,8	2,1	2,4	2,5	
Högsta värde 2008	4,4	5,0	6,1	4,2	4,7
Lägsta värde 2008	1,7	1,2	1,2	1,6	1,8

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Järn (µg Fe/l)					
2008-01-09					1,20
2008-02-06					1,20
2008-02-26	2,10	2,10	1,70	2,20	
2008-03-05					2,70
2008-04-02					0,84
2008-04-22	0,49	0,75	0,81	0,88	
2008-05-07					1,50
2008-06-04					0,63
2008-06-23	3,00	2,40	2,40	2,00	
2008-07-02					0,85
2008-08-06					2,30
2008-08-19	1,10	1,20	1,30	1,30	
2008-09-03					1,80
2008-10-01					2,30
2008-10-21	2,40	1,80	2,10	2,20	
2008-11-05					0,88
2008-12-03					1,60
2008-12-08	0,68	0,60	0,62	0,66	
Medelvärde 2006	0,93	1,09	1,20	1,37	
Medelvärde 2007	0,82	0,82	1,01	0,93	
Medelvärde 2008	1,63	1,48	1,49	1,54	1,48
2006-2008	1,13	1,13	1,23	1,28	
Högsta värde 2008	3,00	2,40	2,40	2,20	2,70
Lägsta värde 2008	0,49	0,60	0,62	0,66	0,63

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Mangan (µg Mn/l)					
2008-01-09					66
2008-02-06					51
2008-02-26	64	66	55	72	
2008-03-05					86
2008-04-02					49
2008-04-22	53	45	49	68	
2008-05-07					140
2008-06-04					220
2008-06-23	230	140	130	160	
2008-07-02					170
2008-08-06					120
2008-08-19	55	51	52	78	
2008-09-03					120
2008-10-01					110
2008-10-21	96	55	56	75	
2008-11-05					78
2008-12-03					100
2008-12-08	59	38	41	44	
Medelvärde 2006	78	73	61	105	
Medelvärde 2007	64	50	45	79	
Medelvärde 2008	93	66	64	83	109
2006-2008	78	63	56	89	
Högsta värde 2008	230	140	130	160	220
Lägsta värde 2008	53	38	41	44	49

Ammoniumkväve (µg NH₄-N/l)					
2008-01-09					70
2008-02-06					50
2008-03-05					40
2008-04-02					40
2008-05-07					10
2008-06-04					20
2008-07-02					100
2008-08-06					70
2008-09-03					70
2008-10-01					30
2008-11-05					50
2008-12-03					70
Medelvärde 2006					
Medelvärde 2007					
Medelvärde 2008					52
2006-2008					
Högsta värde 2008					100
Lägsta värde 2008					10

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Nitritkväve (µg NO₂-N/l)					
2008-01-09					7
2008-02-06					7
2008-03-05					7
2008-04-02					4
2008-05-07					4
2008-06-04					5
2008-07-02					3
2008-08-06					7
2008-09-03					6
2008-10-01					5
2008-11-05					3
2008-12-03					5
Medelvärde 2006					
Medelvärde 2007					
Medelvärde 2008					5
2006-2008					
Högsta värde 2008					7
Lägsta värde 2008					3

Nitrit Nitrat (µg NO₂+NO₃-N/l)					
2008-01-09					510
2008-02-06					480
2008-03-05					440
2008-04-02					510
2008-05-07					340
2008-06-04					220
2008-07-02					530
2008-08-06					900
2008-09-03					360
2008-10-01					310
2008-11-05					330
2008-12-03					450
Medelvärde 2006					
Medelvärde 2007					
Medelvärde 2008					448
2006-2008					
Högsta värde 2008					900
Lägsta värde 2008					220

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Totalkväve (µg N/l)					
2008-01-09					980
2008-02-06					790
2008-02-26	1300	1100	970	1200	
2008-03-05					820
2008-04-02					840
2008-04-22	860	620	620	630	
2008-05-07					730
2008-06-04					690
2008-06-23	2800	1800	1900	1600	
2008-07-02					1100
2008-08-06					1800
2008-08-19	930	720	730	830	
2008-09-03					920
2008-10-01					790
2008-10-21	1600	1200	1100	1000	
2008-11-05					830
2008-12-03					1000
2008-12-08	740	670	660	920	
Medelvärde 2006	1500	1017	1062	1118	1305
Medelvärde 2007	1132	822	812	860	1144
Medelvärde 2008	1372	1018	997	1030	941
2006-2008	1334	952	957	1003	1130
Högsta värde 2008	2800	1800	1900	1600	1800
Lägsta värde 2008	740	620	620	630	690

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Fosfatfosfor (µg PO4-P/l)					
2008-01-09					34
2008-02-06					17
2008-02-26	50	46	42	59	
2008-03-05					27
2008-04-02					28
2008-04-22	17	18	17	17	
2008-05-07					15
2008-06-04					8
2008-06-23	69	83	75	51	
2008-07-02					16
2008-08-06					50
2008-08-19	32	20	31	29	
2008-09-03					43
2008-10-01					29
2008-10-21	66	39	43	32	
2008-11-05					14
2008-12-03					36
2008-12-08	22	19	21	20	
Medelvärde 2006	37	28	32	32	
Medelvärde 2007	25	20	22	22	
Medelvärde 2008	43	38	38	35	26
2006-2008	35	29	30	30	
Högsta värde 2008	69	83	75	59	50
Lägsta värde 2008	17	18	17	17	8

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Totalfosfor ($\mu\text{g P/l}$)					
2008-01-09					71
2008-02-06					46
2008-02-26	110	94	84	120	
2008-03-05					75
2008-04-02					39
2008-04-22	27	32	37	32	
2008-05-07					27
2008-06-04					24
2008-06-23	220	210	120	110	
2008-07-02					48
2008-08-06					76
2008-08-19	48	49	45	43	
2008-09-03					95
2008-10-01					89
2008-10-21	170	110	120	94	
2008-11-05					37
2008-12-03					100
2008-12-08	39	35	37	37	
Medelvärde 2006	71	54	67	70	105
Medelvärde 2007	41	38	39	46	91
Medelvärde 2008	102	88	74	73	61
2006-2008	72	60	60	63	86
Högsta värde 2008	220	210	120	120	100
Lägsta värde 2008	27	32	37	32	24

Klorid (mg Cl-l)					
2008-01-09					24
2008-02-06					18
2008-02-26	16	14	14	16	
2008-03-05					17
2008-04-02					17
2008-04-22	16	16	22	24	
2008-05-07					29
2008-06-04					50
2008-06-23	28	30	27	32	
2008-07-02					45
2008-08-06					16
2008-08-19	20	17	16	21	
2008-09-03					17
2008-10-01					25
2008-10-21	12	12	12	14	
2008-11-05					18
2008-12-03					16
2008-12-08	19	15	14	17	
Medelvärde 2006	33	20	21	31	
Medelvärde 2007	29	20	20	29	
Medelvärde 2008	19	17	18	21	24
2006-2008	27	19	19	27	
Högsta värde 2008	28	30	27	32	50
Lägsta värde 2008	12	12	12	14	16

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Sulfat (mg SO₄²⁻/l)					
2008-01-09					8
2008-02-06					7
2008-03-05					7
2008-04-02					6
2008-05-07					10
2008-06-04					17
2008-07-02					20
2008-08-06					10
2008-09-03					9
2008-10-01					10
2008-11-05					8
2008-12-03					7
Medelvärde 2006					
Medelvärde 2007					
Medelvärde 2008					10
2006-2008					
Högsta värde 2008					20
Lägsta värde 2008					6
Kadmium (µg Cd/l)					
2008-01-09					0,03
2008-02-06					0,03
2008-03-05					0,03
2008-04-02					0,03
2008-05-07					0,02
2008-06-04					0,01
2008-07-02					0,02
2008-08-06					0,05
2008-09-03					0,04
2008-10-01					0,03
2008-11-05					0,02
2008-12-03					0,04
Medelvärde 2006					
Medelvärde 2007					
Medelvärde 2008					0,03
2006-2008					
Högsta värde 2008					0,05
Lägsta värde 2008					0,01
Kvicksilver (ng Hg/l)					
2008-01-09					0,01
2008-02-06					0,01
2008-03-05					<0,01
2008-04-02					<0,01
2008-05-07					<0,01
2008-06-04					<0,01
2008-07-02					<0,01
2008-08-06					0,02
2008-09-03					0,01
2008-10-01					0,01
2008-11-05					<0,01
2008-12-03					<0,01
Medelvärde 2006					
Medelvärde 2007					
Medelvärde 2008					0,01
2006-2008					
Högsta värde 2008					0,02
Lägsta värde 2008					0,01

Lärjeån

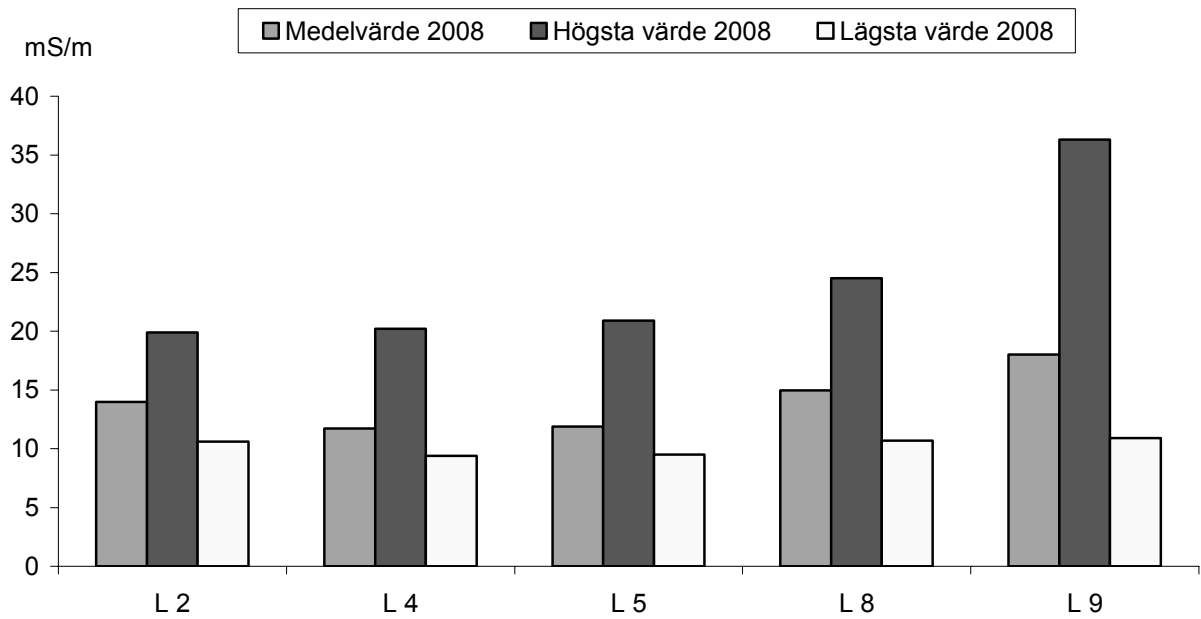
Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Tot Ant Kol Bakt ((35°C,MPN) / 100ml)					
2008-01-09					5000
2008-02-06					1200
2008-02-26	11000	2800	1600	3600	
2008-03-05					1200
2008-04-02					2000
2008-04-22	2400	2000	1400	1100	
2008-05-07					1600
2008-06-04					550
2008-06-23	140000	>240000,000	170000	98000	
2008-07-02					2200
2008-08-06					160000
2008-08-19	9200	12000	8700	6900	
2008-09-03					31000
2008-10-01					34000
2008-10-21	28000	6300	11000	14000	
2008-11-05					13000
2008-12-03					3400
2008-12-08	1800	1700	1400	870	
Medelvärde 2006	15506	19570	34480	29345	
Medelvärde 2007	8700	7150	6017	8012	
Medelvärde 2008	32067	4960	32350	20745	21263
2006-2008	18758	10560	24282	19367	
Högsta värde 2008	140000	12000	170000	98000	160000
Lägsta värde 2008	1800	1700	1400	870	550

E Coli/LTL SB ((35°C,MPN) / 100ml)					
2008-01-09					740
2008-02-06					260
2008-02-26	1300	390	550	850	
2008-03-05					250
2008-04-02					550
2008-04-22	340	260	280	84	
2008-05-07					76
2008-06-04					18
2008-06-23	14000	15000	16000	9100	
2008-07-02					38
2008-08-06					6100
2008-08-19	620	840	860	350	
2008-09-03					2400
2008-10-01					1600
2008-10-21	750	1300	2500	470	
2008-11-05					2400
2008-12-03					490
2008-12-08	330	120	260	250	
Medelvärde 2006	933	915	790	1158	
Medelvärde 2007	987	785	750	379	
Medelvärde 2008	2890	2985	3408	1851	1244
2006-2008	1603	1562	1649	1129	
Högsta värde 2008	14000	15000	16000	9100	6100
Lägsta värde 2008	330	120	260	84	18

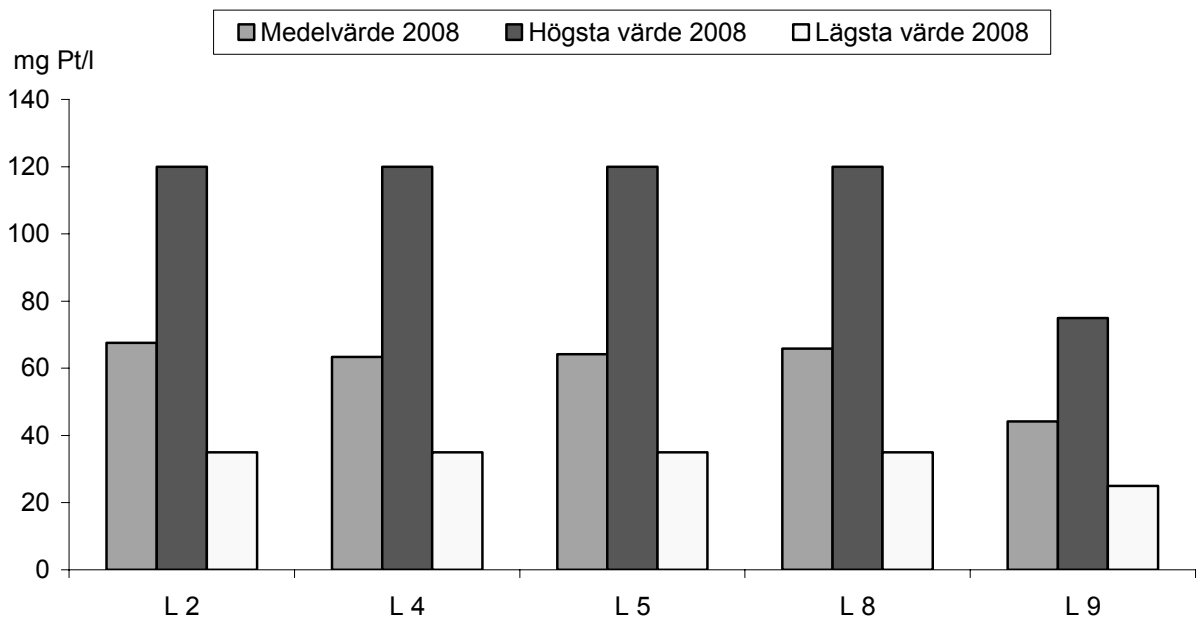
Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Enterokocker ((35°C,MF) CFU/ 100ml)					
2008-01-09					580
2008-02-06					40
2008-03-05					64
2008-04-02					6
2008-05-07					45
2008-06-04					10
2008-07-02					9
2008-08-06					2800
2008-09-03					3900
2008-10-01					2900
2008-11-05					1300
2008-12-03					280
Medelvärde 2006					
Medelvärde 2007					
Medelvärde 2008					995
2006-2008					
Högsta värde 2008					3900
Lägsta värde 2008					6

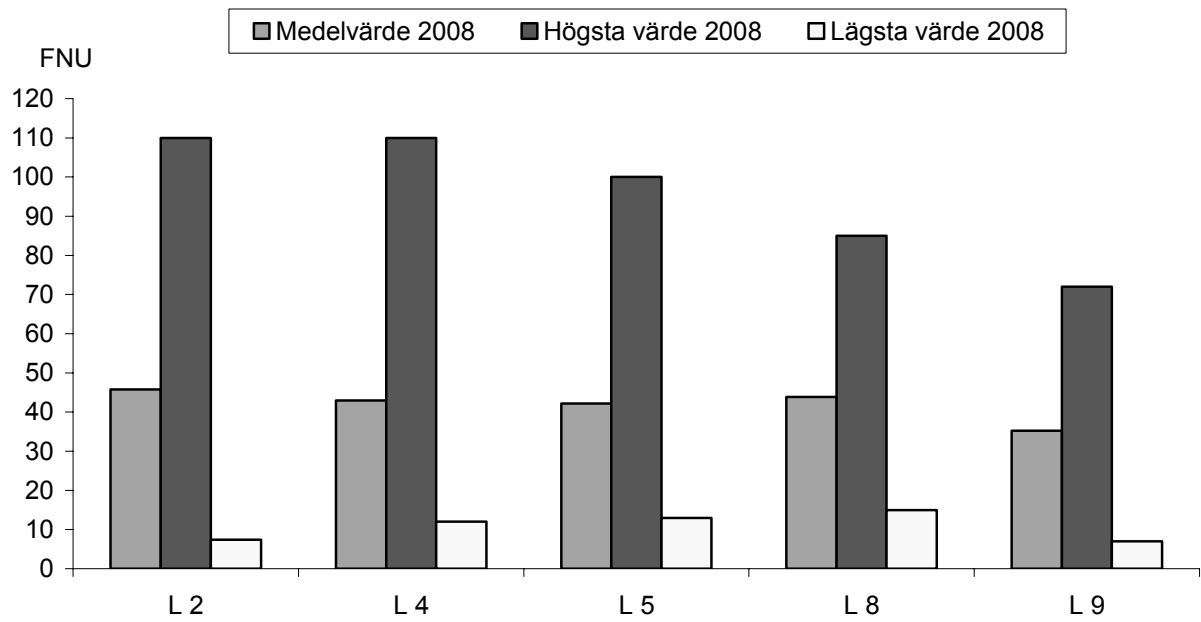
Lärjeån KONDUKTIVITET 2008



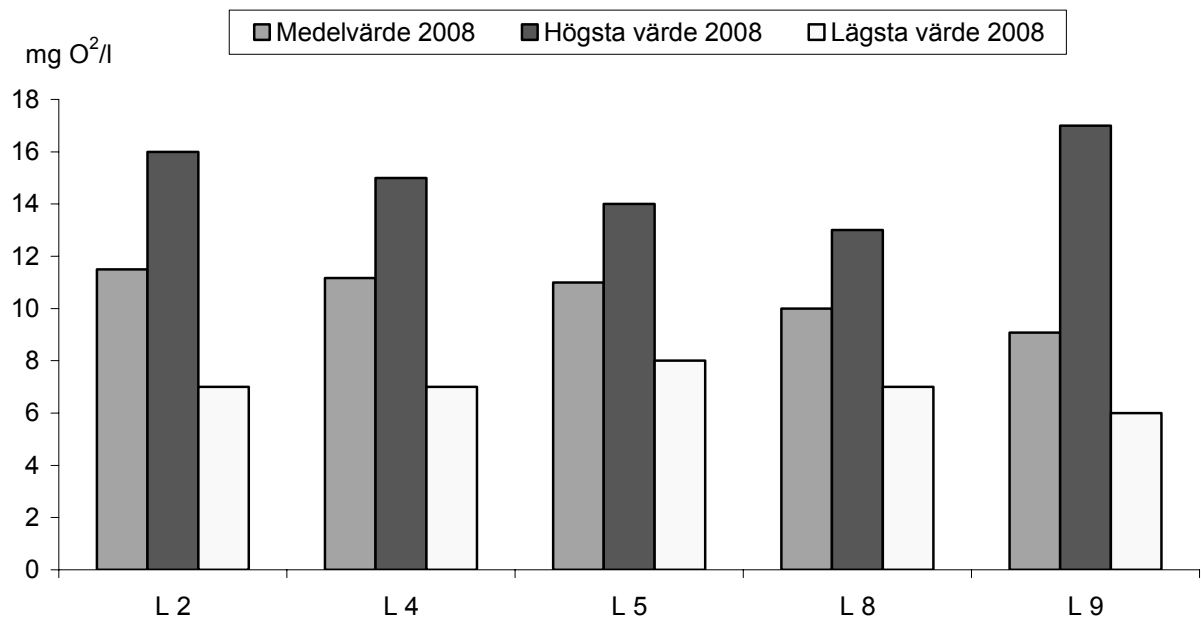
Lärjeån FÄRG TAL 2008



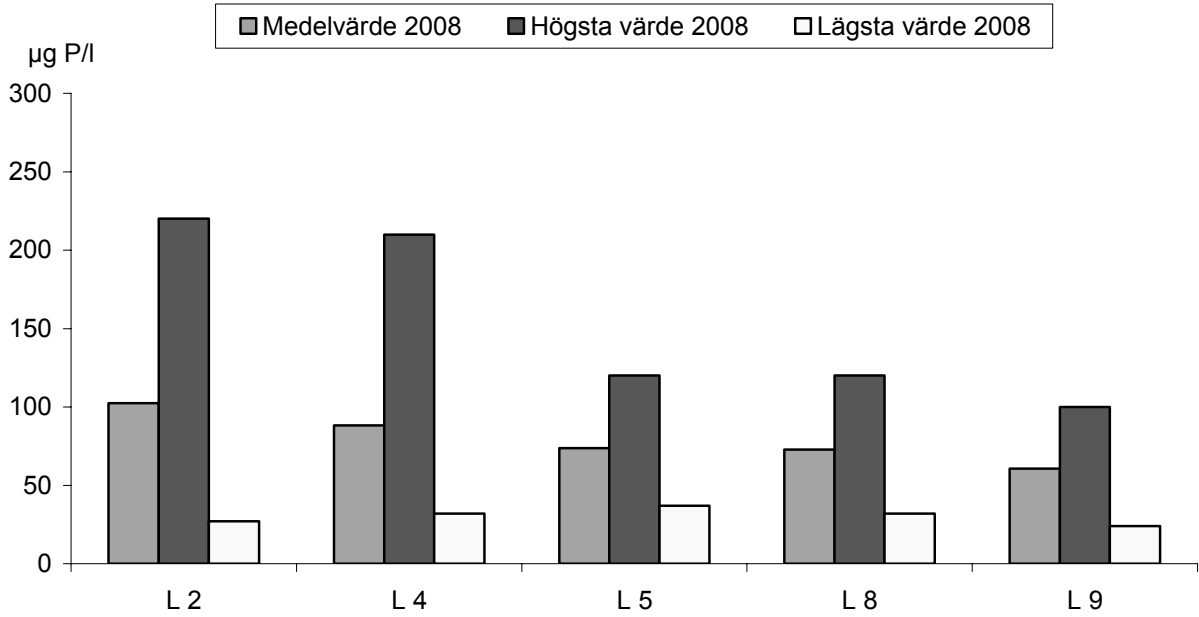
Lärjeån TURBIDITET 2008



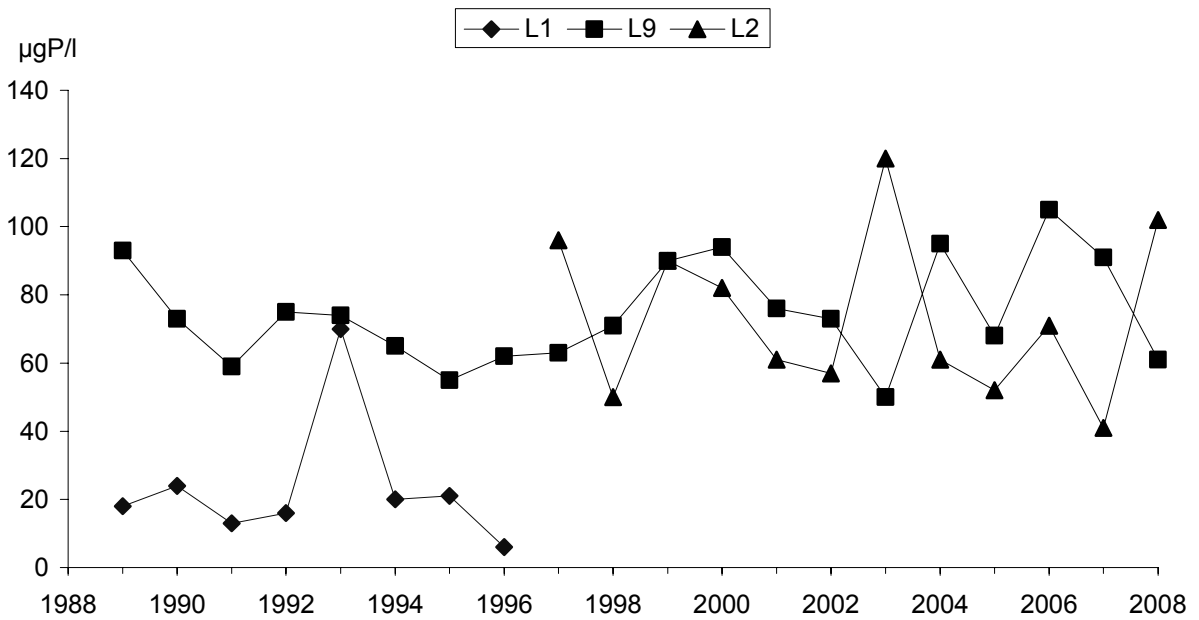
Lärjeån COD(Mn) 2008



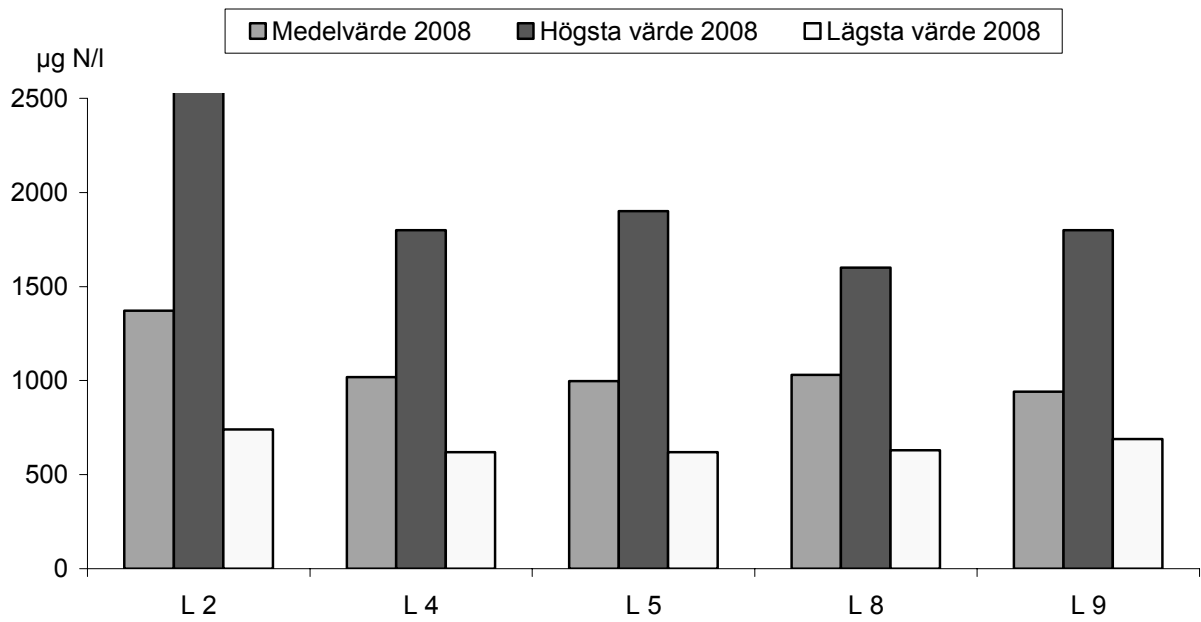
Lärjeån TOTALFOSFOR 2008



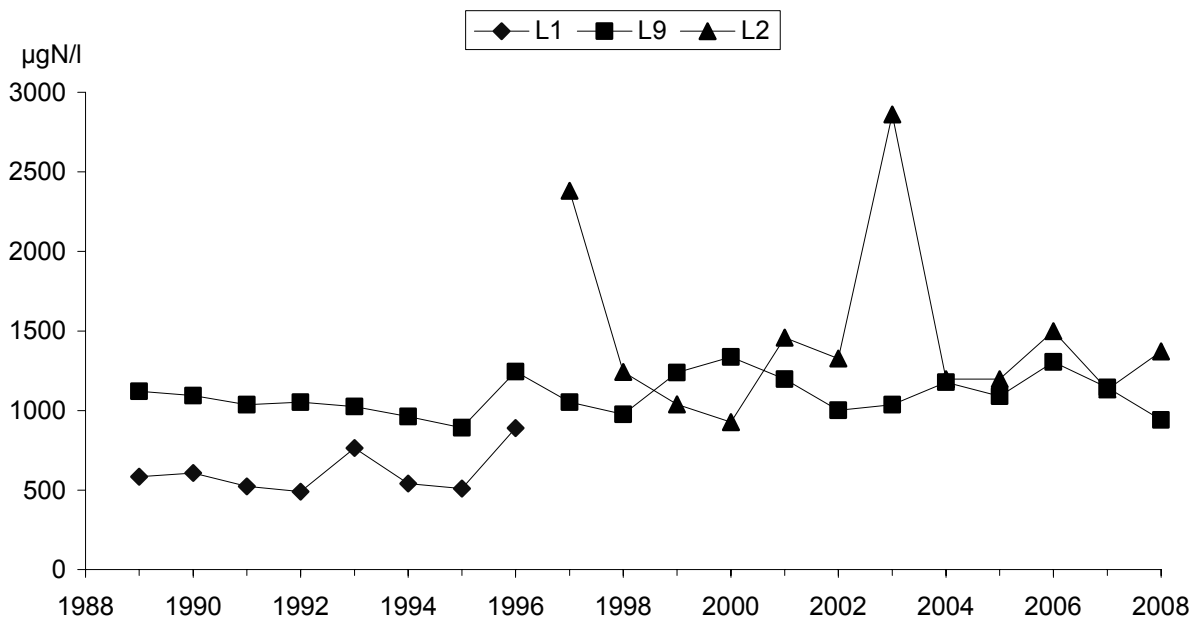
Lärjeån TOTALFOSFOR 1989-2008



Lärjeån TOTALKVÄVE 2008



Lärjeån TOTALKVÄVE 1989-2008



GÖTA ÄLVS VATTENVÅRDSFÖRBUND

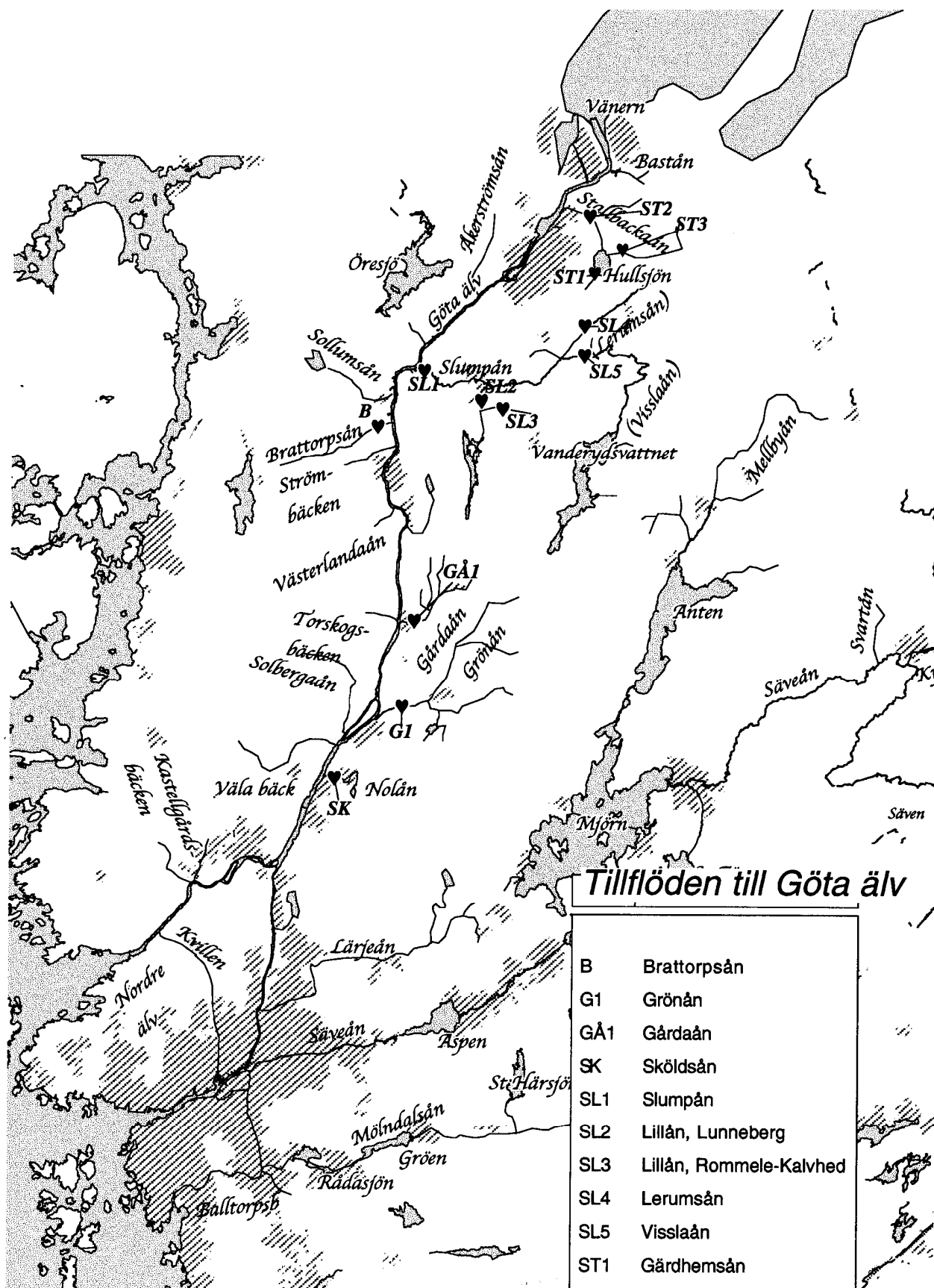
DEL A GÖTA ÄLV

Ingående i rapport
avseende 2008 års
vattendragskontroll

DEL A:3 TILLFLÖDEN

Resultatredovisning

April 2009



Tillflöden till Göta älv

B	Brattorpsån
G1	Grönån
GÅ1	Gårdaån
SK	Sköldsån
SL1	Slumpån
SL2	Lillån, Lunneberg
SL3	Lillån, Rommele-Kalvhed
SL4	Lerumsån
SL5	Visslaån
ST1	Gårdhemsån
ST2	Stallbackaån, väg 1015
ST3	Kårebrobäcken

Tillflöden till Göta älv

Tillståndsklasser 2006-2008

Stationer	Totalfosfor	Totalkväve	COD	Färgtal	Turbiditet	pH-värde
SL 1	5	4	5	5	5	1
SL 2	5	4				
SL 3	5	4			5	
SL 4	5	5	5	5	5	
SL 5	4	3	4	5	5	
GÅ 1	5	5	4	5	5	1
G 1	5	4	4	5	5	1
SK	5	4	3	4	5	1
ST 1	5	5				
ST 2	5	5	5	5	5	1
ST 3	5	5				

Bedömningsgrunder för Fosfor och Kväve enligt Naturvårdsverket, Allmänna råd 90:4.

Bedömningsgrunder för COD, Färgtal, Turbiditet och pH enligt Naturvårdsverket, Rapport 4913.

Betydelsen av tillståndsklassningar:

Fosfor

- 1: Mycket näringsfattigt
- 2: Näringsfattigt
- 3: Måttligt näringsrikt
- 4: Näringsrikt
- 5: Mycket näringsrikt

Kväve

- 1: Mycket låga halter
- 2: Låga halter
- 3: Måttligt höga halter
- 4: Höga halter
- 5: Mycket höga halter

COD

- 1: Mycket låg halt
- 2: Låg halt
- 3: Måttligt hög halt
- 4: Hög halt
- 5: Mycket hög halt

Färgtal

- 1: Ej eller obetydligt färgat vatten
- 2: Svagt färgat vatten
- 3: Måttligt färgat vatten
- 4: Betydligt färgat vatten
- 5: Starkt färgat vatten

Turbiditet

- 1: Ej eller obetydligt grumligt vatten
- 2: Svagt grumligt vatten
- 3: Måttligt grumligt vatten
- 4: Betydligt grumligt vatten
- 5: Starkt grumligt vatten

pH

- 1: Nära neutralt
- 2: Svagt surt
- 3: Måttligt surt
- 4: Surt
- 5: Mycket surt

Kommentarer till 2008 års vattendragskontroll i Tillflöden

Varannan månad med början i januari tas prov i mynningspunkterna i Stallbackaån (ST 2), Slumpån (SL1), Gårdaån (Gå1) och Grönån (G1) och Sköldsån (SK). Dessa prov analyseras med avseende på temperatur, färg, turbiditet, konduktivitet, pH, alkalinitet, syre, COD (Mn), nitrat-N, tot-N och tot-P.

Varannan månad med början i februari tas prov i ovan nämnda fem punkter samt även i följande fyra punkter inom Slumpåns vattenområde, SL 2 (Lillån, Lunneberg bro), SL 3 (Lillån, Rommele-Kalvhed), SL 4 (Lerumsån vid Björnvadet) samt SL 5, (Visslaån, bro väg 1018). Inom Stallbackaåns vattenområde tas prover i de båda punkterna ST 1 (Gärdhemsån) samt ST 3 (Bro Rv 42). Dessa prov bestäms med avseende på färg, turbiditet, COD (Mn), totalkväve och totalfosfor. Provtagningen inom Slumpåns och Stallbackaåns vattenområden (SL 2, SL3, SL 4, SL 5, ST 1 och ST 3) ingår i Trollhättans kommuns kontrollprogram och bekostas av kommunen.

Vattenföring i Tillflöden 2008

Månadsmedelvärde (m³/s)

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	År mv
Slumpån	16,3	17,0	12,4	10,6	2,9	0,7	0,5	5,3	6,3	10,9	13,8	8,5	8,8
Gårdaån	2,6	2,1	1,8	1,2	0,4	0,2	0,2	0,7	0,9	2,1	2,4	1,1	1,3
Grönån	8,6	7,6	6,6	4,2	1,3	0,6	0,5	2,2	2,8	5,6	8,2	4,1	4,4
Stallbackaån	2,7	2,4	1,9	1,5	0,5	0,2	0,2	0,7	0,9	1,5	2,3	1,2	1,3

Beräknad materialtransport i Tillflöden 2008

	Totalkväve		Totalfosfor		Q _{med}
	(ton/år)	(kg/dygn)	(ton/år)	(kg/dygn)	(m ³ /s)
Slumpån	291	800	24,2	66,6	8,8
Gårdaån	47	128	3,1	8,5	1,3
Grönån	110	300	7,5	20,6	4,4
Stallbackaån	93	254	12,1	33,5	1,3

Utveckling under perioden 2006-2008

	Totalkväve (ton/år)			Totalfosfor (ton/år)		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Slumpån	311	278	291	25,4	20,9	24,2
Gårdaån	70	63	47	3,3	2,1	3,1
Grönån	112	92	110	8,0	6,0	7,5
Stallbackaån	-	88	93	-	12,5	12,1

Vattendragskontroll Tillflöden 2008

Tillflöden

Provpunkt	SL 1	SL 2	SL 3	SL 4	SL 5	GA 1	G 1	SK	ST 1	ST 2	ST 3
Temperatur (°C)											
2008-01-15	3,5					3,6	3,8	3,8		3,8	
2008-02-25	4,7					4,9	4,6	4,6		4,6	
2008-03-27	2,1					1,9	1,4	2,1		2,2	
2008-04-28	12,1					13,2	13,0	12,2		14,5	
2008-05-19	14,3					12,5	11,2	11,6		12,9	
2008-06-16	14,9					15,4	15,0	14,5		16,3	
2008-07-07	18,6					18,3	20,3	18,7		19,4	
2008-08-11	17,0					16,0	16,7	17,9		17,5	
2008-09-16	12,6					12,1	11,7	12,1		12,0	
2008-10-16	10,8					11,0	10,2	11,0		11,0	
2008-11-24	0,6					0,2	0,4	1,6		0,2	
2008-12-16	2,3					2,5	2,3	2,5		2,1	
Syre (mg O2/l)											
2008-01-15	12,9					13,0	12,8	12,8		12,2	
2008-03-27	12,7					13,2	13,1	12,7		12,0	
2008-05-19	7,9					11,1	10,3	9,9		8,0	
2008-07-07	9,6					7,0	4,7	4,9		4,4	
2008-09-16	10,5					10,1	10,0	9,6		11,0	
2008-11-24	12,6					13,3	12,7	12,6		12,1	
Medelvärde 2006	11,4					11,3	10,6	10,7		9,5	
Medelvärde 2007	10,7					11,2	11,1	10,8		9,6	
Medelvärde 2008	11,0					11,3	10,6	10,4		10,0	
2006-2008	11,1					11,3	10,8	10,6		9,7	
Högsta värde 2008	12,9					13,3	13,1	12,8		12,2	
Lägsta värde 2008	7,9					7,0	4,7	4,9		4,4	
pH-värde											
2008-01-15	7,1					7,1	6,9	7,0		7,6	
2008-03-27	7,2					7,4	7,1	7,2		7,6	
2008-05-19	7,4					7,9	7,4	7,3		7,8	
2008-07-07	7,4					7,8	7,3	7,1		7,6	
2008-09-16	7,0					7,3	7,2	7,1		7,8	
2008-11-24	7,2					7,2	7,1	7,2		7,6	
Medianvärde 2006	7,1					7,2	7,0	7,0		7,5	
Medianvärde 2007	7,1					7,2	7,1	7,1		7,5	
Medianvärde 2008	7,2					7,4	7,2	7,2		7,6	
2006-2008	7,1					7,2	7,1	7,1		7,5	
Högsta värde 2008	7,4					7,9	7,4	7,3		7,8	
Lägsta värde 2008	7,0					7,1	6,9	7,0		7,6	

Tillflöden

Provpunkt	SL 1	SL 2	SL 3	SL 4	SL 5	GA 1	G 1	SK	ST 1	ST 2	ST 3
Färgtal (mg Pt/l)											
2008-01-15	250					120	120	90		500	
2008-02-25	380	240		360	180	270	180	110		500	
2008-03-27	120					90	70	50		500	
2008-04-21		120		160	140						
2008-04-28	120					90	90	70		300	
2008-05-19	90					70	90	50		160	
2008-06-16	35					50	90	50		80	
2008-06-23		90		105	90						
2008-07-07	35					50	70	40		50	
2008-08-11	250					170	180	190		340	
2008-08-21		70		225	100						
2008-09-16	160					200	140	110		190	
2008-10-15		150		225	150						
2008-10-16	200					190	150	170		310	
2008-11-24	130					100	100	70	>500		
Medelvärde 2006	140		230	230	130	210	112	87		180	
Medelvärde 2007	191	133		223	153	128	122	90		267	
Medelvärde 2008	158	132		208	130	125	114	89		298	
2006-2008	163			221	138	154	116	89		248	
Högsta värde 2008	380	240		360	180	270	180	190		500	
Lägsta värde 2008	35	70		105	90	50	70	40		50	

Konduktivitet (25°C) (mS/m)	2008-01-15	2008-02-25	2008-03-27	2008-04-21	2008-05-19	2008-06-23	2008-07-07	2008-08-21	2008-09-16	2008-10-15	2008-11-24	2008-12-16	2008-12-17
	10,1	9,4	11,0	12,0	8,1	8,1	7,9	8,1	17,0	19,0	21,0		
		10,0	12,0	15,0	7,4	7,4	10,0	9,5	22,8	23,4	22,0		
	15,1	7,4	12,0	15,0	8,0	8,0	11,6	10,0	22,8	25,2	22,0		
	10,3	14,0	28,0	25,0	8,0	8,0	15,5	10,3	34,7	30,0	35,9		
		7,7	12,0	13,0	8,3	8,3	8,9	8,9	19,0	17,6	20,0		
	9,3	8,6	11,3	14,7	8,5	8,5	8,4	8,4	20,7	15,7	22,8		
	9,0								20,4	20,4	20,3		
		7,8	11,9	14,0	7,9	7,9	8,4	8,4	20,4	15,7	20,3		
Medelvärde 2006	14,1		15,2	17,0	8,3	8,3	10,8	10,0	26,0	24,0	22,7		
Medelvärde 2007	11,5	10,8	14,4	15,6	8,0	8,0	9,7	9,5	22,4	21,5	23,7		
Medelvärde 2008	10,6	9,2	14,4	15,6	8,0	8,0	10,4	9,2	22,4	21,8	23,7		
2006-2008	12,1		13,7	10,3	9,6	9,6	10,3	9,6	34,7	22,4	35,9		
Högsta värde 2008	15,1	14,0	28,0	25,0	8,5	8,5	15,5	10,3	34,7	30,0	35,9		
Lägsta värde 2008	9,0	7,4	11,0	12,0	7,4	7,4	7,9	8,1	17,0	15,7	20,0		

Tillflöden

Provpunkt	SL 1	SL 2	SL 3	SL 4	SL 5	GA 1	G 1	SK	ST 1	ST 2	ST 3
Turbiditet (FNU)											
2008-01-15	51,0					18,0	19,0	11,0		170,0	
2008-02-25	85,0	59,0	59,0	77,0	25,0	62,0	39,0	27,0	100,0	230,0	68,0
2008-03-27	18,0					15,0	12,0	8,4		170,0	
2008-04-21		13,0	8,5	10,0	6,6				23,0		13,0
2008-04-28	20,0					9,2	16,0	11,0		110,0	
2008-05-19	11,0					4,6	17,0	6,5		67,0	
2008-06-16	5,2					3,1	17,0	9,4		26,0	
2008-06-23		7,5	8,5	8,2	5,1				17,0		31,0
2008-07-07	6,8					11,0	12,0	7,0		9,7	
2008-08-11	57,0					40,0	43,0	49,0		130,0	
2008-08-21		9,4	44,0	3,6	11,0				36,0		55,0
2008-09-16						47,0	18,0	10,0		63,0	
2008-10-15	16,0	21,0	27,0	30,0	12,0				31,0		21,0
2008-10-16	31,0					35,0	18,0	34,0		68,0	
2008-11-24	18,0					8,4	11,0	8,0		170,0	
2008-12-16	20,0					14,0	12,0	11,0		110,0	
2008-12-17		20,0	24,0	35,0	12,0				37,0		42,0
Medelvärde 2006	39,1	12,9	20,4	26,3	16,0	30,8	24,8	19,6	14,0	109,7	14,9
Medelvärde 2007	43,2	21,7	14,2	17,8	11,6	26,6	27,7	21,7	40,7	125,4	38,3
Medelvärde 2008	28,3	36,8	28,5	27,3	12,0	22,3	19,5	16,0	19,1	110,3	115,1
Högsta värde 2008	85,0	59,0	59,0	77,0	25,0	62,0	43,0	49,0	100,0	230,0	68,0
Lägsta värde 2008	5,2	7,5	8,5	3,6	5,1	3,1	11,0	6,5	17,0	9,7	13,0
Alkalinitet (mmol HCO₃-l)											
2008-01-15	0,26					0,20	0,15	0,16		0,82	
2008-03-27	0,27					0,39	0,23	0,22		1,10	
2008-05-19	0,43					0,77	0,34	0,29		1,30	
2008-07-07	0,38					1,50	0,48	0,34		1,60	
2008-09-16	0,28					0,28	0,23	0,23		0,92	
2008-11-24	0,23					0,23	0,18	0,19		0,80	
Medelvärde 2006	0,36					0,43	0,29	0,28		1,05	
Medelvärde 2007	0,35					0,35	0,24	0,24		1,02	
Medelvärde 2008	0,31					0,56	0,27	0,24		1,09	
Högsta värde 2008	0,34					0,44	0,27	0,25		1,06	
Lägsta värde 2008	0,43					1,50	0,48	0,34		1,60	
Lägsta värde 2008	0,23					0,20	0,15	0,16		0,80	

Tillflöden

Provpunkt	SL 1	SL 2	SL 3	SL 4	SL 5	GA 1	G 1	SK	ST 1	ST 2	ST 3
Totalväve (µg N/l)											
2008-01-15	1300					1200	760	790		2600	
2008-02-25	1400	1000	1200	1300	810	1700	1000	930	3500	3100	2900
2008-03-27	880					1100	640	610		2000	
2008-04-21		800	700	1000	800				1300		1400
2008-04-28	760					1100	580	690		1300	
2008-05-19	870					910	640	580		1900	
2008-06-16	650					750	720	490		1700	
2008-06-23		1000	780	640	570				1200		1700
2008-07-07	660					960	840	640		1100	
2008-08-11	1800	640	1400	1100	630	1400	1500	1700	1600	2900	3400
2008-08-21											
2008-09-16	900					840	850	820		2300	
2008-10-16	1100					1100	910	880		2100	
2008-10-15		840	1100	1500	730				1400		2400
2008-11-24	750					820	700	630		1800	
2008-12-16	730					900	680	660		1900	
2008-12-17		700	950	1200	680				1200		2000
Medelvärde 2006	1498	858	1022	2228	778	2608	1101	1048	2113	4642	2082
Medelvärde 2007	1522	728	943	1353	715	2442	923	893	1300	2775	2333
Medelvärde 2008	983	830	1022	1123	703	1065	818	785	1700	2058	2300
2006-2008	1334	806	996	1568	732	2038	948	909	1704	3158	2238
Högsta värde 2008	1800	1000	1400	1500	810	1700	1500	1700	3500	3100	3400
Lägsta värde 2008	650	640	700	640	570	750	580	490	1200	1100	1400

Ammoniumkväve (µg NH4-N/l)

2008-03-27	40,00
2008-05-19	39,00
2008-07-07	56,00
2008-09-16	22,00
2008-11-24	40,00

Medelvärde 2006	122,40
Medelvärde 2007	33,67
Medelvärde 2008	39,40
2006-2008	65,16
Högsta värde 2008	56,00
Lägsta värde 2008	22,00

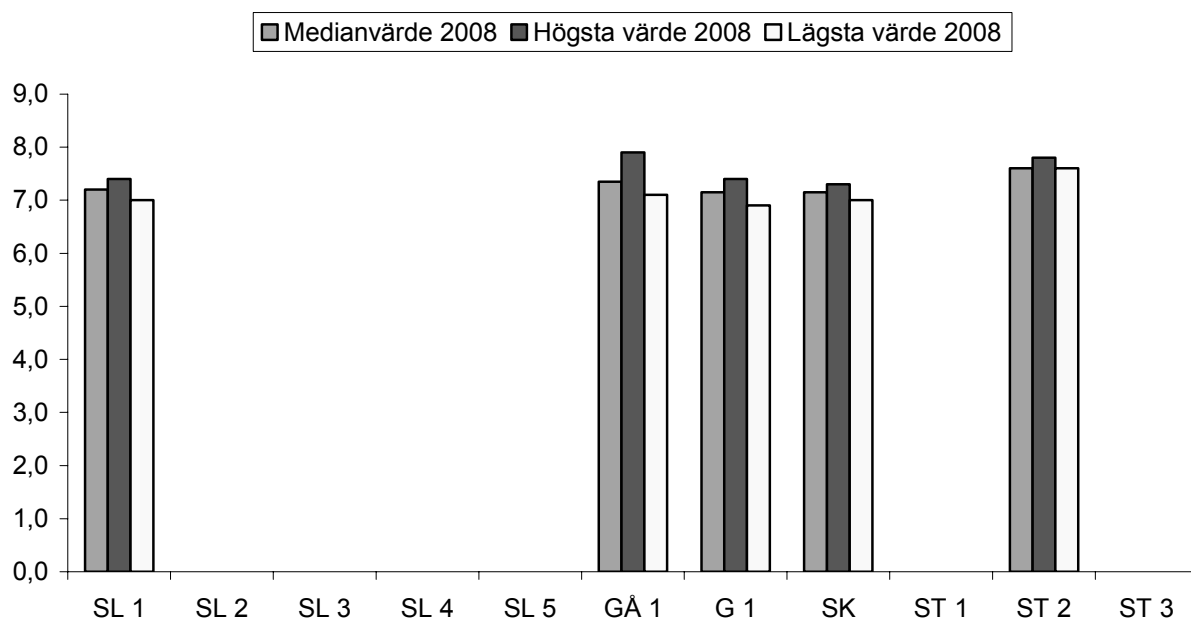
Tillflöden

Provpunkt	SL 1	SL 2	SL 3	SL 4	SL 5	GA 1	G 1	SK	ST 1	ST 2	ST 3
Nitratkväve (µg NO3-N/l)											
2008-01-15	400					730	350	370		1400	
2008-03-27	340					860	290	310		1300	
2008-05-19	520					520	160	240		10	
2008-07-07	220					240	200	130		63	
2008-09-16	98					500	98	160		17	
2008-11-24	140					240	160	180		680	
Medelvärde 2006	1247					2255	841	548		4342	
Medelvärde 2007	1107					1600	353	337		1215	
Medelvärde 2008	286					515	210	232		578	
2006-2008	880					1457	468	372		2045	
Högsta värde 2008	520					860	350	370		1400	
Lägsta värde 2008	98					240	98	130		10	
Totalfosfor (µg P/l)											
2008-01-15	110					49	45	38		310	
2008-02-25	170	140	140	140	55	180	100	72	180	510	190
2008-03-27	47					46	31	23		300	
2008-04-21		53	56	65	28				100		86
2008-04-28	49					57	40	38		210	
2008-05-19	51					53	52	31		250	
2008-06-16	27					53	71	39		180	
2008-06-23		99	98	72	52				120	170	250
2008-07-07	35					77	79	48		390	
2008-08-11	150	65	160	110	49	110	150	150	150	56	170
2008-08-21						74	57	45		220	
2008-09-16	67					89	51	65			
2008-10-16	97								110		160
2008-10-15		81	130	110	48	38	36	26		270	
2008-11-24	47					46	30	29	110	200	130
2008-12-16	42	61	85	100	39						
2008-12-17											
Medelvärde 2006	109	76	98	94	49	106	83	70	126	335	175
Medelvärde 2007	106	60	81	93	40	84	71	57	77	311	119
Medelvärde 2008	74	83	112	100	45	73	62	50	128	256	164
2006-2008	96	73	97	95	45	87	72	59	110	300	153
Högsta värde 2008	170	140	160	140	55	180	150	150	180	510	250
Lägsta värde 2008	27	53	56	65	28	38	30	23	100	56	86

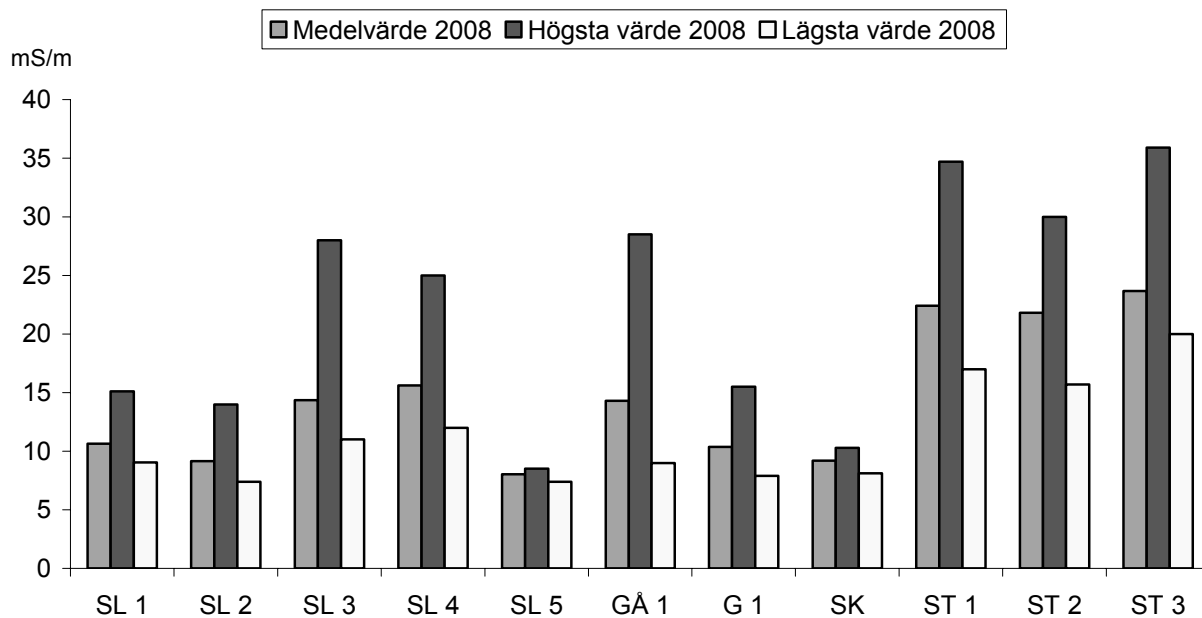
Tillflöden

Provpunkt	SL 1	SL 2	SL 3	SL 4	SL 5	GA 1	G 1	SK	ST 1	ST 2	ST 3
COD (Mn) (mg O₂/l)											
2008-01-15	18					14	12	10		15	
2008-02-25	17	24		18	19	13	12	9		15	
2008-03-27	14					10	8	7		11	
2008-04-21		13		16	16						
2008-04-28	14					11	10	7		10	
2008-05-19	13					11	10	7		12	
2008-06-16	7					10	10	9		15	
2008-06-23		11		14	12						
2008-07-07	7					9	10	9		11	
2008-08-11	36					30	23	20		24	
2008-08-21		15		37	16						
2008-09-16	21					18	21	16		17	
2008-10-15		16		25	14						
2008-10-16	19					20	19	15		14	
2008-11-24	16					14	14	11		15	
Medelvärde 2006	16		21	22	16	15	14	11		18	
Medelvärde 2007	18	17		19	16	15	14	11		17	
Medelvärde 2008	16	15		21	15	14	13	11		14	
2006-2008	17			21	16	15	14	11		16	
Högsta värde 2008	36	24		37	19	30	23	20		24	
Lägsta värde 2008	7	11		14	12	9	8	7		10	

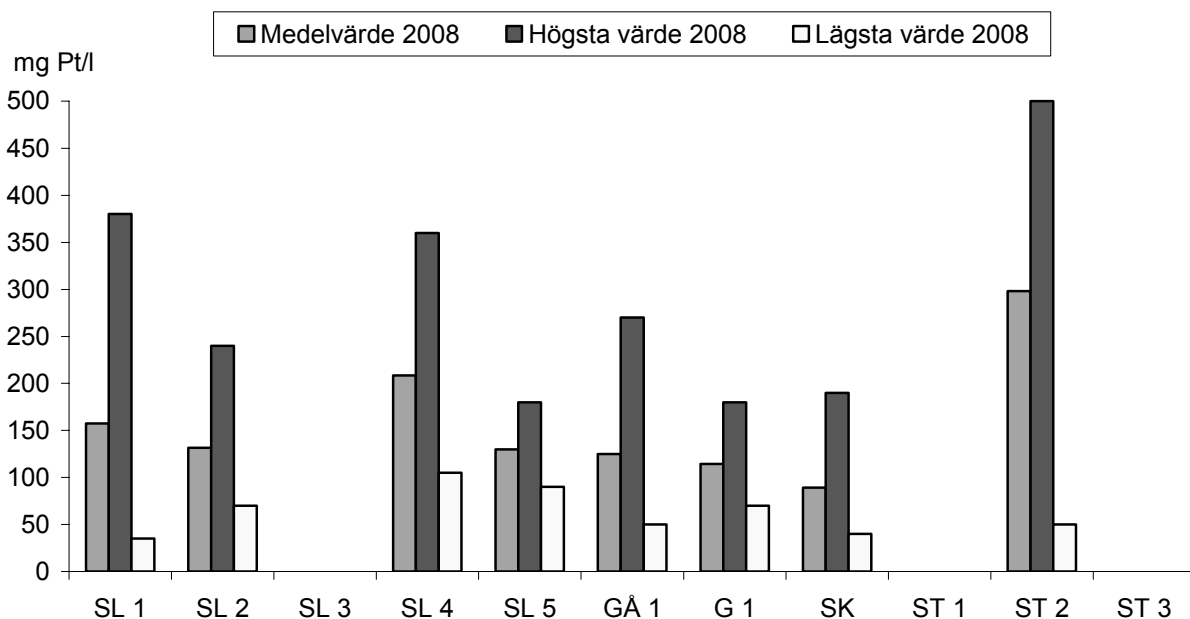
Göta älvs norra tillflöden pH-värde 2008



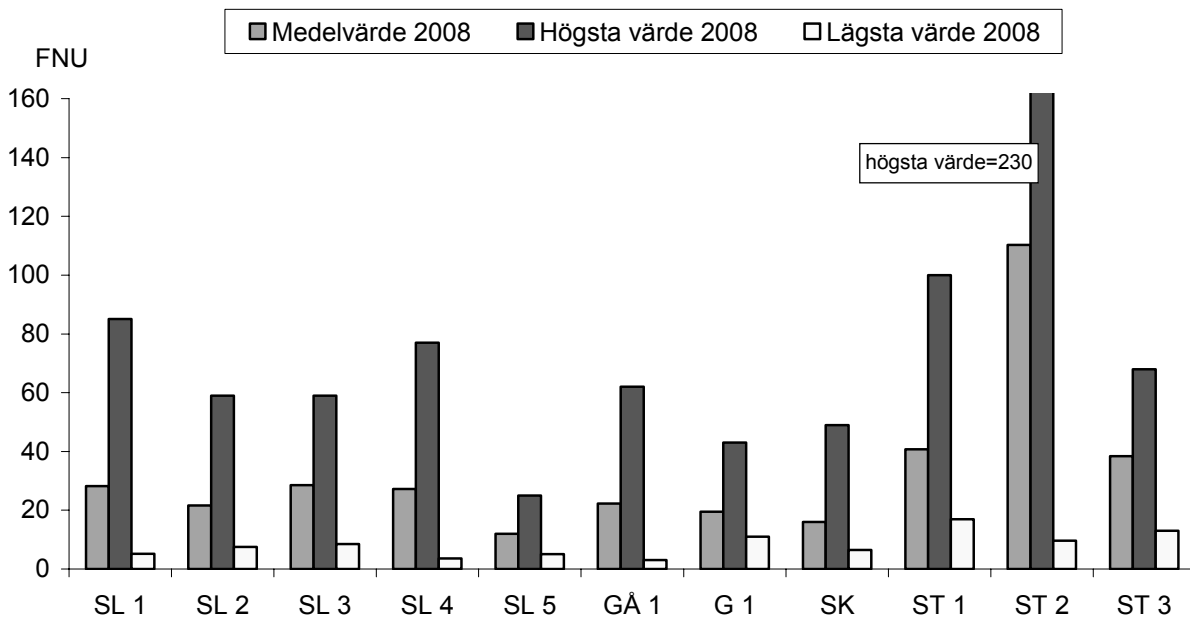
Göta älvs norra tillflöden KONDUKTIVITET 2008



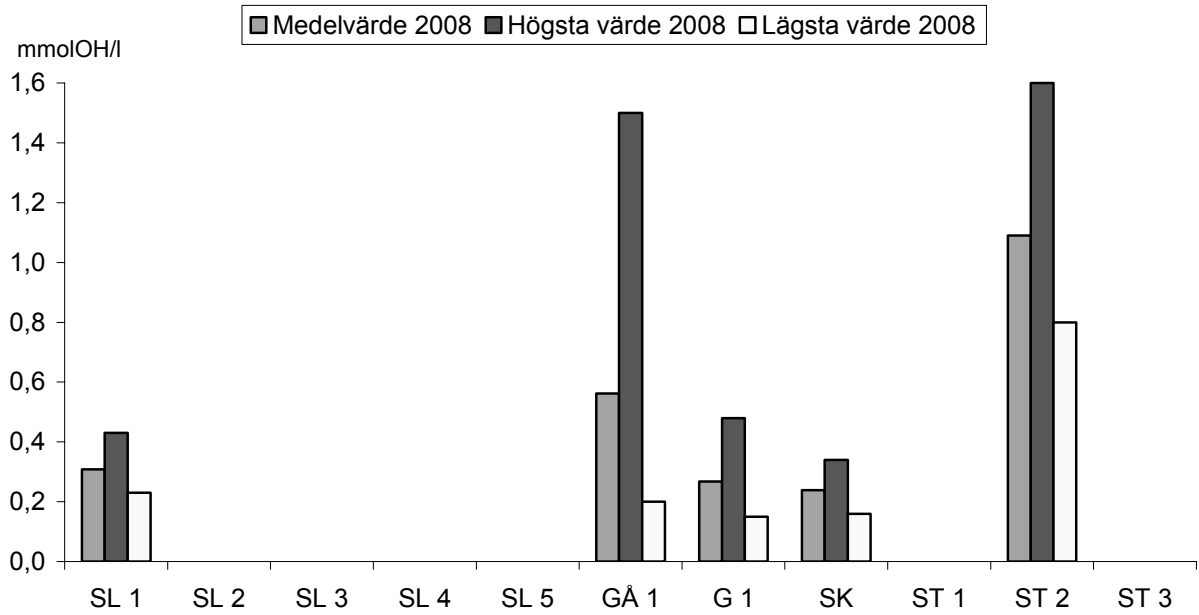
Göta älvs norra tillflöden FÄRG TAL 2008



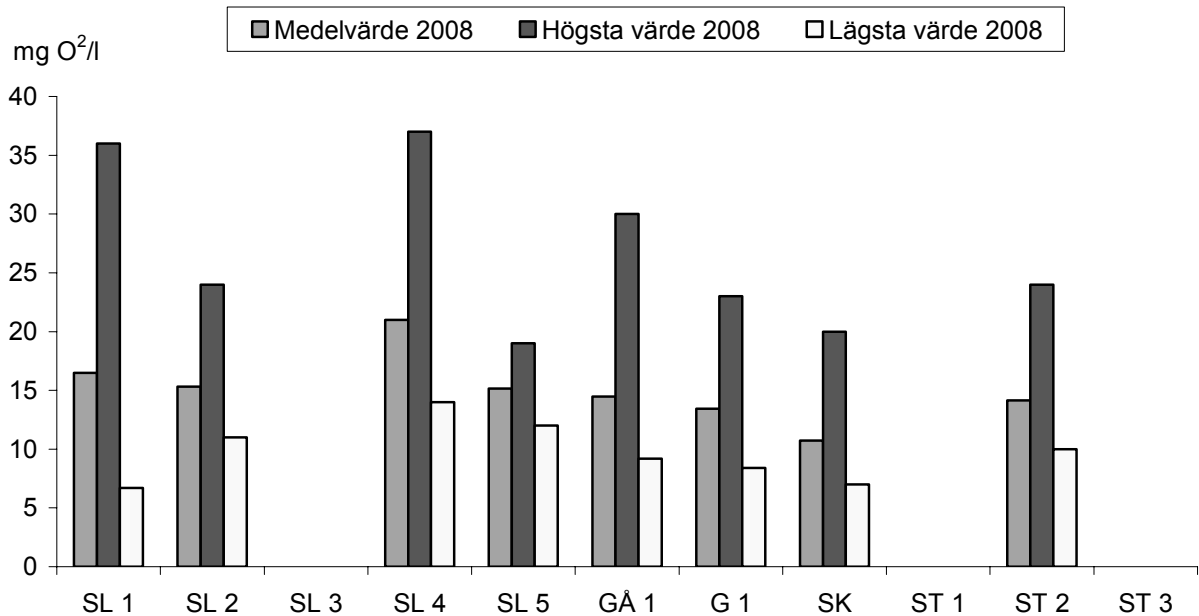
Göta älvs norra tillflöden TURBIDITET 2008



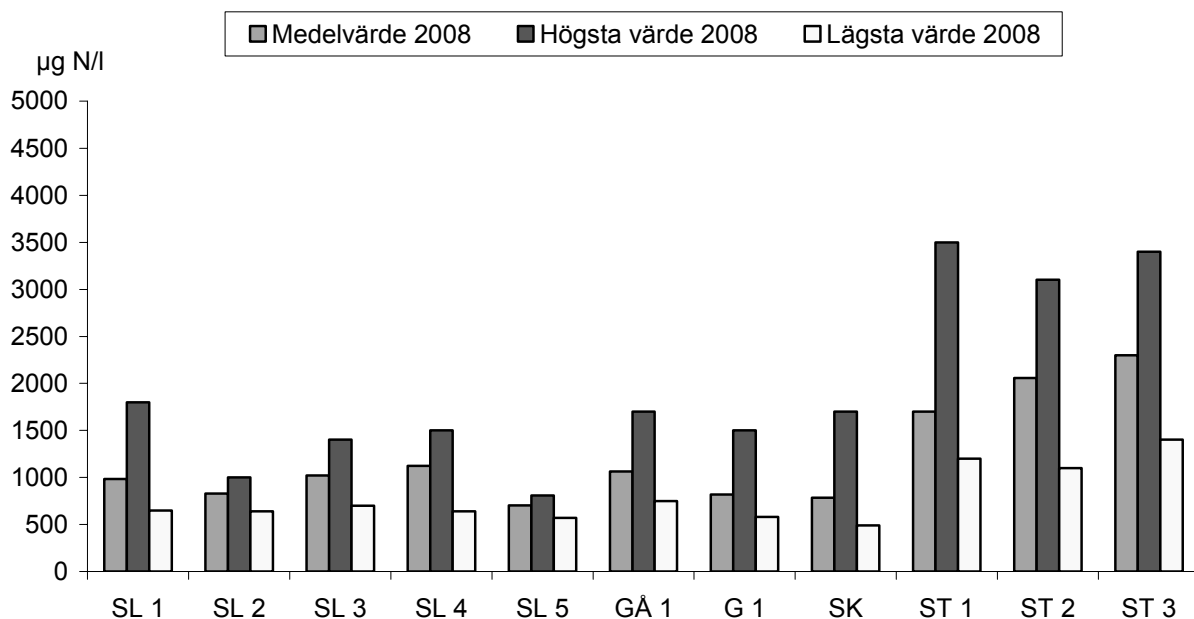
Göta älvs norra tillflöden ALKALINITET 2008



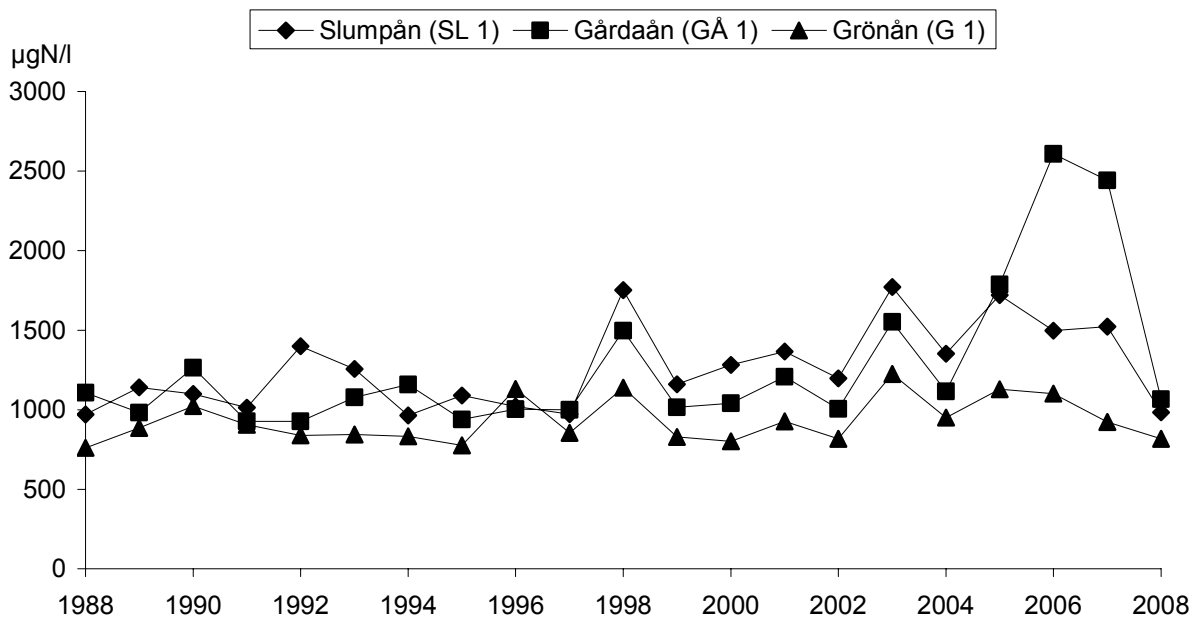
Göta älvs norra tillflöden COD (Mn) 2008



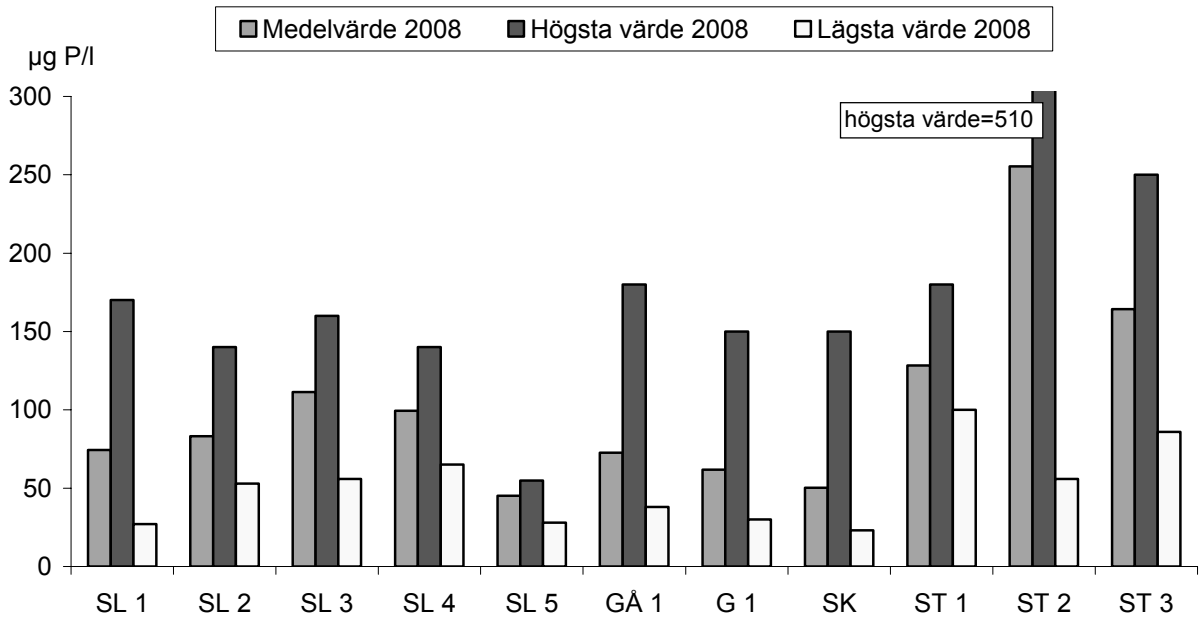
Göta älvs norra tillflöden TOTALKVÄVE 2008



Göta älvs norra tillflöden TOTALKVÄVE 1988-2008



Göta älvs norra tillflöden TOTALFOSFOR 2008



Göta älvs norra tillflöden TOTALFOSFOR 1988-2008

