

GÖTA ÄLVS 
VATTENVÅRDSFÖRBUND

Rapport avseende
Vattendragskontroll 2010

Denna rapport utgör en sammanställning av under 2010 framtagna undersökningsresultat vid den av Göta älvs vattenvårdsförbund bedrivna kontrollverksamheten.

Den som önskar ytterligare uppgifter kan erhålla dessa från vattenvårdsförbundets kansli.

Telefon: 031-335 54 79

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 2011

Innehållsförteckning 2010

STYRELSE OCH ARBETSGRUPPER 2010	- 6 -
MEDLEMMAR 2010	- 7 -
KARTFÖRKLARING	- 8 -
MÄTSTATIONER OCH PROVTAGNINGSPUNKTER 2008-2010	- 9 -
INLEDNING.....	- 10 -
POLICY.....	- 10 -
KONTROLLVERKSAMHETEN 2010.....	- 11 -
VATTENVÅRDANDE ÅTGÄRDER 2010.....	- 12 -
HÄNDELSER I GÖTA ÄLV, MÖLNDALSÅN & SÄVEÅN 2010	- 15 -
VERKSAMHETSPLAN 2010-2012	- 19 -
PROGRAM FÖR VATTENDRAGSKONTROLL 2010.....	- 20 -
GÖTA ÄLV MED TILLFLÖDEN.....	- 20 -
SÄVEÅN.....	- 21 -
MÖLNDALSÅN.....	- 22 -
DEL A GÖTA ÄLV	- 23 -
MÄTSTATIONER OCH PROVTAGNINGSPUNKTER 2010-2012	- 24 -
GÖTA OCH NORDRE ÄLVAR - BAKGRUND	- 25 -
KOMMENARER TILL 2010-ÅRS VATTENDRAGSKONTROLL I GÖTA ÄLV	- 26 -
VATTENFÖRING I GÖTA ÄLV 2010	- 32 -
MATERIALTRANSPORT 2010.....	- 33 -
VATTENDRAGSKONTROLL I GÖTA ÄLV 2010	- 37 -
DEL A2 LÄRJEÅN.....	- 75 -
KOMMENARER TILL 2010-ÅRS VATTENDRAGSKONTROLL I LÄRJEÅN	- 78 -
VATTENDRAGSKONTROLL I LÄRJEÅN 2010	- 79 -
DEL A2 TILLFLÖDEN	- 97 -
KOMMENARER TILL 2010-ÅRS VATTENDRAGSKONTROLL I TILLFLÖDEN	- 99 -
VATTENDRAGSKONTROLL TILLFLÖDEN 2010	- 101 -
DEL B SÄVEÅN	- 1 -
BAKGRUND	- 3 -
KOMMENARER TILL 2010-ÅRS VATTENDRAGSKONTROLL I SÄVEÅN	- 4 -
VATTENDRAGSKONTROLL I SÄVEÅN 2010	- 7 -
KOMMENTARER TILL ÖVRIGA PARAMETRAR 2010.....	- 18 -
SAMMANSTÄLLNING AV YTPROVER I SÄVEÅNS SJÖAR 2010	- 21 -
SJÖAR I SÄVEÅN	- 22 -
DEL C MÖLNDALSÅN	- 1 -
BAKGRUND	- 3 -
KOMMENARER TILL 2010-ÅRS VATTENDRAGSKONTROLL I MÖLNDALSÅN	- 4 -
VATTENDRAGSKONTROLL I MÖLNDALSÅN 2010	- 6 -
KOMMENTARER TILL ÖVRIGA PARAMETRAR 2010.....	- 14 -
RÅDASJÖN.....	- 15 -
BEGREPPSFÖRKLARINGAR.....	- 19 -

Styrelse och arbetsgrupper 2010

Ordinarie styrelseledamöter	Cecilia Dalman Eek, ordf. Ulf Andersson, vice ordf. Göran Andersson Marie Andersson Leif Mowitz. Carl-Erik Bergsén Claes Johansson Gunnar Johansson Kaj Johansson Sven Johansson Evalotta Stolt Ove Wiktorsson	Göteborgs Stad AB SKF Eka Chemicals AB AstraZeneca AB Volvo Aero Corporation Alingsås kommun Göteborgs Stad SCA Hygiene Paper AB, Edet Bruk Mölnads Stad Härryda kommun Vargön Alloys AB Kungälv kommun
Suppleanter	Ann-Christine Tornebjerg Torslid Åsa Wilske Anna Östlund Claes Wångsell	Trollhättans kommun Göteborgs Hamn AB Vattenfall AB, Vattenkraft Göteborg Vatten
Arbetsutskott	Cecilia Dalman Eek, ordf. Ulf Andersson, vice ordf. Evalotta Stolt Claes Wångsell	Göteborgs Stad AB SKF Vargön Alloys AB Göteborg Vatten
Program- och utvärderingsgrupp	Cecilia Dalman Eek, ordf. Göran Andersson Mikael Asplund Olof Bergstedt / Inger Kjellberg Svante Brandin/Erik Hansson Ragnar Lagergren Hans Oscarsson	Göteborgs Stad Eka Chemicals AB Lilla Edets kommun Göteborg Vatten Miljöförvaltningen i Göteborg Länsstyrelsen Västra Götaland Länsstyrelsen i Västra Götaland Vattenmyndigheten Västerhavet
Informationsgrupp	Cecilia Dalman Eek, ordf Catarina Munck Kristian Pedersen	Göteborgs Stad Eka Chemicals AB
Mätvärden och statistik	Monica Dahlberg	GR
Layout	Monica Dahlberg	GR
Sekreterare	Monica Dahlberg	GR

Medlemmar 2010

Kommuner

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

Företag och övriga

AB Axel Christiernsson, Nol
AB Volvo, Göteborg
ABB Kabeldon AB, Alingsås
Antens Fiskevårdsområdesförening
Antens Laxodling AB
Askania AB, Göteborg
AstraZeneca, Mölndal
Eka Chemicals AB, Bohus
Eka Chemicals AB, Trollhättan
E.ON Värme Syd AB
Exide Technologies AB (fd. Tudor AB)
Ferroprodukter AB, Göteborg
Gustavsberg - Vårgårda Armatyr AB
Göteborgs Energi AB, Göteborg
Göteborgs Hamn, Göteborg
Göteborgs Kex AB, Kungälv
Göteborg-Landvetter Airport, Landvetter
Holmen Paper AB, Vargön
Knauf Danogips GmbH, Inlands AB, Lilla Edet
Mjörns Fiskevårdsområdesförening, Alingsås
Mölnalds Energi AB, Mölndal
Mölnalds Kvarnby
Parker Hannifin AB, Trollhättan
Perstorp Oxo AB, Nol
Ragn-Sells Heljestorp AB, Trollhättan
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
Stena Recycling, Göteborg
Säveån Aspen fiskevårdsområdesförening
Säveåns övre fiskevårdsområdesförening
TEKA AB, Alingsås
Trafikverket, Göteborg
Trollhättan-Vänersborgs flygplats, Trollhättan
Univar AB, Göteborg
Vargön Alloys AB, Vargön
Vattenfall Vattenkraft AB, Trollhättan
Volvo Aero Corporation, Trollhättan
Vårgårda Kromverk AB, Vårgårda
Västra Götalandsregionen

Kartförklaring

●	<i>Säveån</i>
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

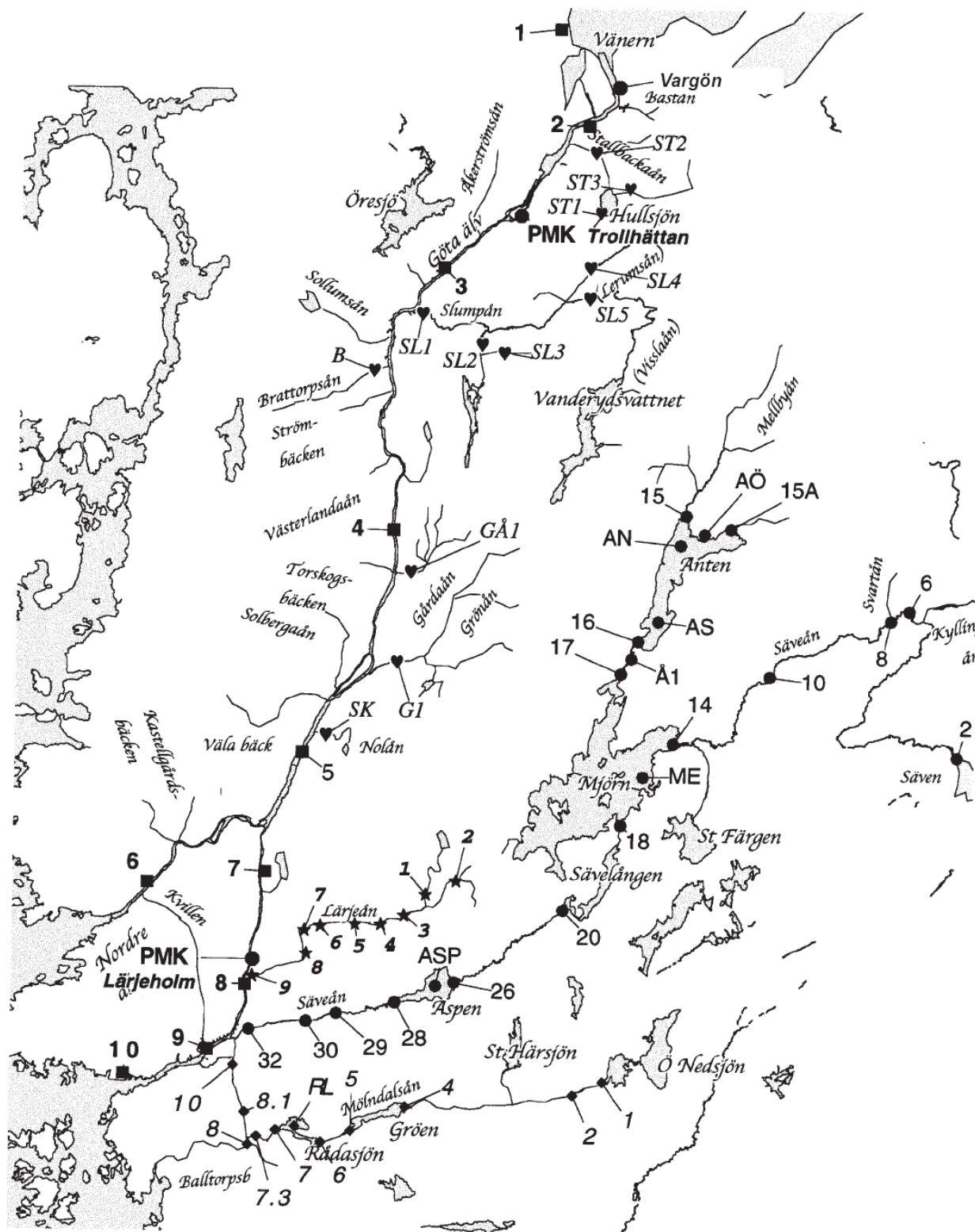
■ ●	<i>Fasta Stationer +PMK</i>
1	Skräcklan
2	Gäddebäck
3	Älvabo
4	Garn
5	Södra Nol
6	Ormo
7	Surte
8	Lärjeholm
9	Stenpiren
10	Älvsborgsbron
●	Vargön
PMK	Trollhättan
PMK	Lärjeholm

♥	<i>Tillflöden till Göta älv</i>
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

★	<i>Lärjeån</i>
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

◆	<i>Mölnålsån</i>
1	Utlopp ur V Nedsjön
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
GA	Landvettersjön (Gröen)

Mätstationer och provtagningspunkter 2010-2012



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 kartskiss på sidan 9, utgörs av Göta älv nedströms Vänern med de viktigaste tillflödena Slumpån, Lärjeån, Säveån och Mölndalsån.

Förbundets uppgift är att verka för god vattenvård. Arbetet sker i nära samråd med miljöövervakande organ så som Länsstyrelsens vatten/miljövårdsenhet och kommunernas miljö- och hälsoskyddsnämnder, liksom företrädare för näringsliv, 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 2010 av 13 kommuner, 38 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 2010 finns redovisad på sidan 19 i rapporten.

Policy

Verksamheten är inriktad på Göta älv från utloppet ur Vänern 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 2010

Det löpande kontrollprogrammet gäller för treårsperioden 2010-2012. Under 2010 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.

Vattenvårdande åtgärder

Av medlemmarna utförda vattenvårdande åtgärder inom Göta älvs avrinningsområde år 2010

Göteborg Vatten

Göteborgs största avloppspumpstation Kodammarna tar hand om en tredjedel av allt avloppsvatten i Göteborg. Den ligger strax norr om Tingstadstunneln, intill Gullbergsvassån. Inom Kodammarnas avrinningsområde finns det stora områden med kombinerat ledningsnät. Detta innebär att dagvatten och spillvatten avleds i samma ledning under gatan. När tillrinningen till Kodammarna ökar, exempelvis vid regn eller snösmältning, kan inte allt vatten avledas till Ryaverket, Göteborgs reningsverk. Då bräddpumpas en del av flödet till Gullbergsvassån.

Bräddpumpning innebär att en del av avloppsvattnet pumpas ut i närliggande vattendrag. Pumparna är inställda på ett sådant sätt att när ett visst flöde nås avleds en viss del av flödet till ett vattendrag, i det här fallet till Gullbergsvassån.

Under 2009 togs beslut om att pumpa 4 m³/s till Ryaverket innan bräddning skulle ske. Tidigare var gränsen 2 m³/s. Under ett normalt år bräddas 430 000 m³ spillvatten från kombinerat system i Göteborg, varav ca 250 000 m³ från Kodammarna. Med den nya styrningen har mängden bräddat spillvatten från Kodammarna minskat med mer än 90 procent. Att öka avledningen till Ryaverket har varit möjligt tack vare reningsverkets utbyggnad under senare år.

I Göteborg Vattens åtgärdsplan för avloppsavledning planeras för fortsatt arbete för att minska utsläpp av avloppsvatten i våra vattendrag. Göteborg Vatten jobbar aktivt och målmedvetet för att minska påverkan på vattendragen.

Säveåprojektet

Säveålxaxen är en av få kvarvarande ursprungliga stammar av atlantlax. Säveåprojektet arbetar bland annat med att stärka laxstammen i Säveån. Sedan fem år tillbaka registreras antalet laxar som vandrar upp i fiskvägarna förbi Jonsered.

Fiskräknarna visar att 100-200 laxar vandrar upp i övre delen av ån varje år för lek. De största laxarna är mellan 120 och 130 cm långa, vilket motsvarar en vikt på cirka 20 kilo.

Fiskräkningarna visar att beståndet är för litet. Arbetet med att stärka beståndet måste fortgå, säger Lennart Olsson, projektledare för Säveåprojektet på Länsstyrelsen i Västra Götalands län.

Under 2010 skall projektet arbeta med att restaurera strömsträckor och ta fram en plan för hållbart fiske i samverkan med Sportfiskarna. Dessutom ska en genetisk kartläggning av laxen göras.

Den mest avgörande frågan för Sävälaxen är den planerade fiskvägen vid Hedefors. Om denna fiskväg kommer till stånd kommer lekområdena för Sävälaxen nästan att fördubblas. Rättsprocess pågår som ska avgöra om en ny fiskväg vid Hedefors får anläggas.

Fiskräkningen vid Jonsered finansieras av staten i samverkan med bland annat Sportfiskarna, SKF Sverige AB, Renova AB, Göteborg Energi och Vattenfall AB Vattenkraft som alla stödjer arbetet med att rädda Sävälaxen.

Mer info på: www.saveaprojektet.se

Vattenfall Vattenkraft
AB

Flyttning av lekvandrande ål förbi kraftverk

Det europeiska ålbeståndet är hotat. Under hösten 2010 flyttades ål från Väneren förbi kraftverken i Göta älv. Åtgärderna genomfördes för att öka överlevnaden av lekvandrande ål från Väneren.

Bakgrund

Det europeiska ålbeståndet befinner sig i allvarlig kris eftersom invandringen av ålyngel till Europa kraftigt har minskat. Det finns flera tänkbara orsaker till situationen. Fiske, vandringshinder som dammar och kraftverk, utfyllnader av uppväxtområden, storskaliga förändringar i havsströmmar och miljögifter är exempel på faktorer som kan ha påverkat ålbeståndet. I mars 2010 tecknades en frivillig avsiktsförklaring mellan vattenkraftindustrin och Fiskeriverket. Avsikten är att minska vattenkraftens inverkan på lekåtervandring av ål vid passage av kraftverk. Grunden för en optimering av åtgärderna är en databas för den beräknade nuvarande ålproduktion i sötvatten och samt förekomsten av kraftverk och deras passerbarhet. Göta älv med Väneren är det viktigaste uppväxtområdet för ål i sötvatten i Sverige.

Flyttning och förbitransport

Ett alternativ för att reducera dödligheten för utvandrande ål vid passage av kraftverk är uppsamling och förbitransport av ål. Utsättning av ålarna sker sedan nedströms det nederst belägna kraftverket i vattendraget. I Göta älv bedömdes flyttning av lekvandrande ål från Väneren till nedströms Lilla Edets kraftverk vara en åtgärd som snabbt skulle kunna öka överlevnaden av lekvandrande ål.

Anordningar för styra ål förbi kraftverk eller samla upp ål framför kraftverk kräver omfattande förundersökningar och kommer därför att ta tid att genomföra. Inköp av blankål från yrkesfiskare och därefter utsättning kräver inte att några särskilda fångst- och insamlingsanordningar byggs upp.

Transport och utsättning

I samarbete med Svenska Insjöfiskarens Riksförbund genomfördes vid sju tillfällen mellan augusti till november transporter av 4400 blankålar som bedömdes var lekvandrande. Ålarna var fångade i fasta ålbottengarn på tre fångstplatser i Vänern. Ålarna transporterades med tankbil särskilt utrustad för fisktransport till utsättningsplatsen nedströms Lilla Edets kraftverk.

Ett antal av ålarna var märkta med sändare för att kunna kontrollera överlevnaden av ålarna från utsättningsplatsen till havet. Resultaten från denna kontroll är under bearbetning men inga döda ålar har observerats nedströms Lilla Edets kraftverk.

Händelser i Göta älv, Mölndalsån och Säveån 2010

Vattenkvaliteten i Göta älv 2010

Bakteriesituationen i Göta älv 2010 Medelflödet i Göta älv vid Lilla Edet var 675 m³/s, vilket är klart högre än normalvattenföringen 550 m³/s.

Under 2010 var Göteborgs råvattenintag vid Lärjeholm stängt under totalt 1 546 timmar fördelat på 46 tillfällen. Av den sammanlagda stängningstiden utgjorde stängning på grund av misstänkt eller konstaterad mikrobiologisk påverkan på vattenkvaliteten i Göta älv 77 %.

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 5 000/100 ml har överskridits i ca 1 % av proverna från Göta älv, Lärjeholm och riktvärdet för E.coli 500/100 ml har överskridits i ca 5 % av proverna. Den uppmätta maxhalten för avföringsbakterien E.coli var 640/100 ml. Medianhalten av avföringsbakterien E.coli i Göta älv vid Lärjeholm var 2010 högre än under 2009 och den långsiktiga trenden med ökande E.colihalter i Göta älv sedan början av 1990-talet består. Kraftfulla åtgärder krävs för att förbättra den mikrobiologiska vattenkvaliteten till en långsiktigt stabil och låg nivå.

Händelser/avvikelser i Göta älv och Delsjöarna 2010

- 2010-02-02 En utrangerad bogserbåt som fryst fast i isen vid Lödöse varv. Räddningstjänstens bedömning var att båten innehöll 30-40 m³ oljeblandat vatten men från början kunde inget oljeläckage konstateras. På grund av oklara ägarförhållanden dröjde det drygt åtta månader innan båten bärgades. I samband med bärgningen knäcktes skrovet på båten och ca 100 liter hydraulolja rann ut i den inre delen av hamnbassängen. Hamnbassängen kunde saneras och enligt uppgift från miljöförvaltningen i Lilla Edet rann ingen olja ut i Göta älv.
- 2010-02-03 Driftstörning vid flotationsanläggningen vid Edets pappersbruk i Lilla Edet under ca 12 timmar. Orsakades av fel på en transportskruv som matar ut slammet från flotationen. Fick till följd att skrapverket för slamutmatningen stod helt stilla och förhöjda slammängder i utgående processavloppsvatten. Tillsatsen av fosforsyra och ammoniak i biosteget stoppades för att förhindra bakterietillväxt. Baktprov uttaget på utgående vatten från flotationen visade på låga halter E.coli (300/100 ml) och måttliga halter koliforma bakterier (130 000/100 ml). Ingen påvisad påverkan på vattenkvaliteten i Göta älv, sannolikt för stor utspädningseffekt.
- 2010-06-01 Bräddning av ca 500 m³ avloppsvatten från Lödöse avloppsreningsverk till följd av haveri på en luftare i den ringkanal som luftar slammet. Råvattenintaget Lärjeholm stängt under cirka 1 dygn.
- 2010-07-06 Spill av ca 100 kg kalkcement vid Ale torg i Ale kommun. Spillet orsakat av en entreprenör som inte har gått att lokalisera. Kalkcementen löstes med vatten med avrinning till dagvattennätet och Göta älv. pH-förhöjning i Göta älv i Surtestationen som stämmer tidsmässigt väl med utsläppet. Verkar dock osannolikt att 100 kg kalkcement skall kunna påverka pH-värdet i Göta älv. Intaget Lärjeholm stängt under 12 timmar.
- 2010-07-08 Utsläpp av 6 m³ hydraulolja inne i Hojums kraftstation i Trollhättan till följd av ett rörbrott på hydraulsystemet. Genom de åtgärder för att begränsa oljeutsläpp som Vattenfall genomförde 2005 begränsades oljeutsläppet till Göta älv till uppskattningsvis 100 liter. Genom utläggning av oljelänsor kunde merparten av oljan samlas upp och Vattenfalls bedömning är att max 10 liter fördes vidare till Göta älv. Såväl Sjöfartsverket som Göteborg Vatten inspekterade längs Göta älv, ingen synlig olja konstaterades nedströms Hojums varp.
- 2010-12-15 Brand i Surte kommun, två bilverkstäder och en däckfirma som drabbades. Räddningstjänsten kontaktade Göteborg Vatten men kunde inte nå Ale kommun varvid MSB, tjänsteman i beredskap kontaktades. Sanering på plats men släckvatten avleddes till Göta älv under cirka 6 timmar. Provtagning i Göta älv visade inte på någon påverkan på vattenkvaliteten. Intaget Lärjeholm stängt under ca 1,5 dygn.

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

VATTENKVALITETEN I MÖLNDALSÅN-RÅDASJÖN 2010

Sedan 2008 pågår en mikrobiologisk kartläggning av Rådasjön och dess tillflöden och sedan 2009 finns ett Colifastinstrument för kontinuerlig övervakning av halten E.coli placerad i Rådasjöns råvattenpumpstation. Kartläggningen genomförs i ett samverkansprojekt mellan Mölndals kommun, Göteborg Vatten och Chalmers. Under senhösten 2009 uppmättes höga bakteriehalter i stora delar av Rådasjön utan att orsaken har gått att klarlägga. Uppföljningen har fortsatt även under 2010 och Mölndals kommun planerar för utbyggnad av kommunalt ledningsnät och anslutning av enskilda avlopp. Inom ett större samarbetsprojekt med delfinansiering från Svenskt Vatten Utveckling, länsstyrelsen, GR, Göta älvs vattenvårdsförbund och Härryda kommun har en hydrodynamisk modellering av strömningen i Rådasjön genomförts under 2010. Inaktiveringsförsök har genomförts som underlag för den mikrobiologiska modellering Chalmers påbörjat.

Händelser/avvikelser i Mölndalsåns avrinningsområde 2010

- 2010-02-26 Mycket höga E.colihalter i Mölndalsån vid inloppet till Rådasjön till och från under cirka 3 veckors tid. Maxhalter på över 2 500 E.coli/100 ml, vilket är cirka tio gånger högre än normalhalter. Efter inventering och felsökning i Härryda kommun konstaterades igensättning och nödavledning via en spillvatten-brunn/nödavlopp till Hulebäcken.
- 2010-03-20 Oljeutsläpp/spill i Massetjärn vid Mölnlycke fabriker. Oljespillet upptäcktes i samband med snösmältning, men hade troligen inträffat ett par veckor tidigare i samband med att en trailer med containrar hade vält. Utsläppets storlek uppskattades till något eller några tiotals liter. Bristfällig sanering i samband med olyckan och därefter snöfall hade troligen dolt oljan. Kompletterande sanering genomförd i efterhand och länsor utlagda. GC-prover uttagna av Göteborg Vatten i Massetjärn samt nedströms. Normala värden.
- 2010-03-22 Läckage på en spillvattenservis som är förlagd i Mölndalsån under Mölnlycke fabriker. Provtagning i Mölndalsån och Massetjärns utlopp visade inte på några förhöjda bakteriehalter. Läckage på samma servisledning inträffade 2009.
- 2010-06-09 Olje-/ bensinutsläpp i Rådasjön, omfattning cirka 150 m² inne vid bryggorna som rodd-/segelklubben disponerar. Räddningstjänsten och miljöförvaltningen i Mölndal gjorde bedömningen att omfattningen var begränsad. Ingen sanering genomfördes. Vid okulärbesiktning efterföljande dag var oljespillet nästan helt borta. Vid kontakt med personer från rodd-/segelklubben framkom ingen ytterligare information om vad som kan ha orsakat utsläppet.
- 2010-10-04 Dieselspill i mindre omfattning, 1-2 liter, vid Härryda Energi i Solstens industriområde i Mölnlycke. Inträffade i samband med att dieseltanken på en grävmaskin tappades ur på grund av att det hade kommit in vatten i tanken. Läckage av diesel till en rännstensbrunn med anslutning till Hulebäcken och vidare till Mölndalsån. Miljöförvaltningen i Härryda följde upp på plats men kunde inte upptäcka någon oljefilm i Hulebäcken.

Händelser/avvikelser i Sävveåns avrinningsområde 2010

- 2010 Stabiliseringsåtgärder gjordes vid kyrkogården. De enda direkta påverkan arbetet fått på Sävveån är en viss grumling i mitten av november i samband med återställning av strandlinjen efter två sekundärskred som inträffade under arbetets gång.
- 2010-07-13 Lantmännen Doggy, meddelade miljöförvaltningen i Vårgårda om ett utsläpp i Sävveån. Det hade skett ett utläckage av benfett i Sävveån och de hade noterat en vit hinna på ytan. Benfettet hade lagts i en container för kasserat torrfoder och läckt ut på gårdsplanen. Gården sanerades när olyckan upptäcktes, men trots det hann en del läcka ut i Sävveån.

Verksamhetsplan 2010-2012

Verksamhetsplan för 2010

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.

Mölnadsån samt Rådasjön

Specialundersökningar 2010

- Undersökning av transport av suspenderat material vid Lärjeholm och Ormo.
- Under 2009/2010 deltar vattenvårdsförbundet i ett forskningsprojekt ”Värdering av risker för en relativt opåverkad ytvattentäkt – modellering av Rådasjön med stöd av inaktiveringsstudier och mikrobiologisk källspårning Rådasjön”, tillsammans med Göteborg, Mölnads, Härryda, Chalmers, GR, DHI och Länsstyrelsen. Kiselalgsundersökningar i Mellbyån och Lärjeån

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 2010.

Program- och utvärderingsgruppen:

genomför under året löpande uppföljning av verksamheten med uppföljning och utvärdering av undersökningsresultaten. Ett nytt kontrollprogram har beslutats och upphandlats för 2010-2012.

Tekniska delegationen:

Denna grupp, som består av företrädare för kommunernas va-verk och va-ansvariga på pappersbruken längs älven, har träffats 2 gånger under 2010.

Arbetsgruppen för information:

kallas in vid behov. Under 2010 har arbetet med att bygga en ny hemsida för vattenvårdsförbundet påbörjats.

Program för vattendragskontroll 2010

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

Göta älv med tillflöden

Programlagd kontrollverksamhet i Göta älv 2010

Månatlig stickprovtagning

- Provtagning sker enligt ordinarie PMK-program vid Trollhättan och Lärjeholm. Från och med 1996 ansvarar förbundet tillsammans med Vänerns 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 2010

- Undersökning av transport av suspenderat material vid Lärjeholm och Ormo.

Programlagd kontroll i Göta älvs tillflöden 2010

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.

Specialundersökningar under år 2010

- Kiselalgsundersökning i Lärjeån.

Program för vattendragskontroll 2010

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 2010

- Kiselalgsundersökning i Mellbyån

Program för vattendragskontroll 2010

Mölndalsån

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.

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.

Specialundersökningar under år 2010

Under 2009/2010 deltar vattenvårdsförbundet i ett forskningsprojekt ”Värdering av risker för en relativt opåverkad ytvattentäkt – modellering av Rådasjön med stöd av inaktiveringsstudier och mikrobiologisk källspårning Rådasjön”, tillsammans med Göteborg, Mölndals, Härryda, Chalmers, GR, DHI och Länsstyrelsen.

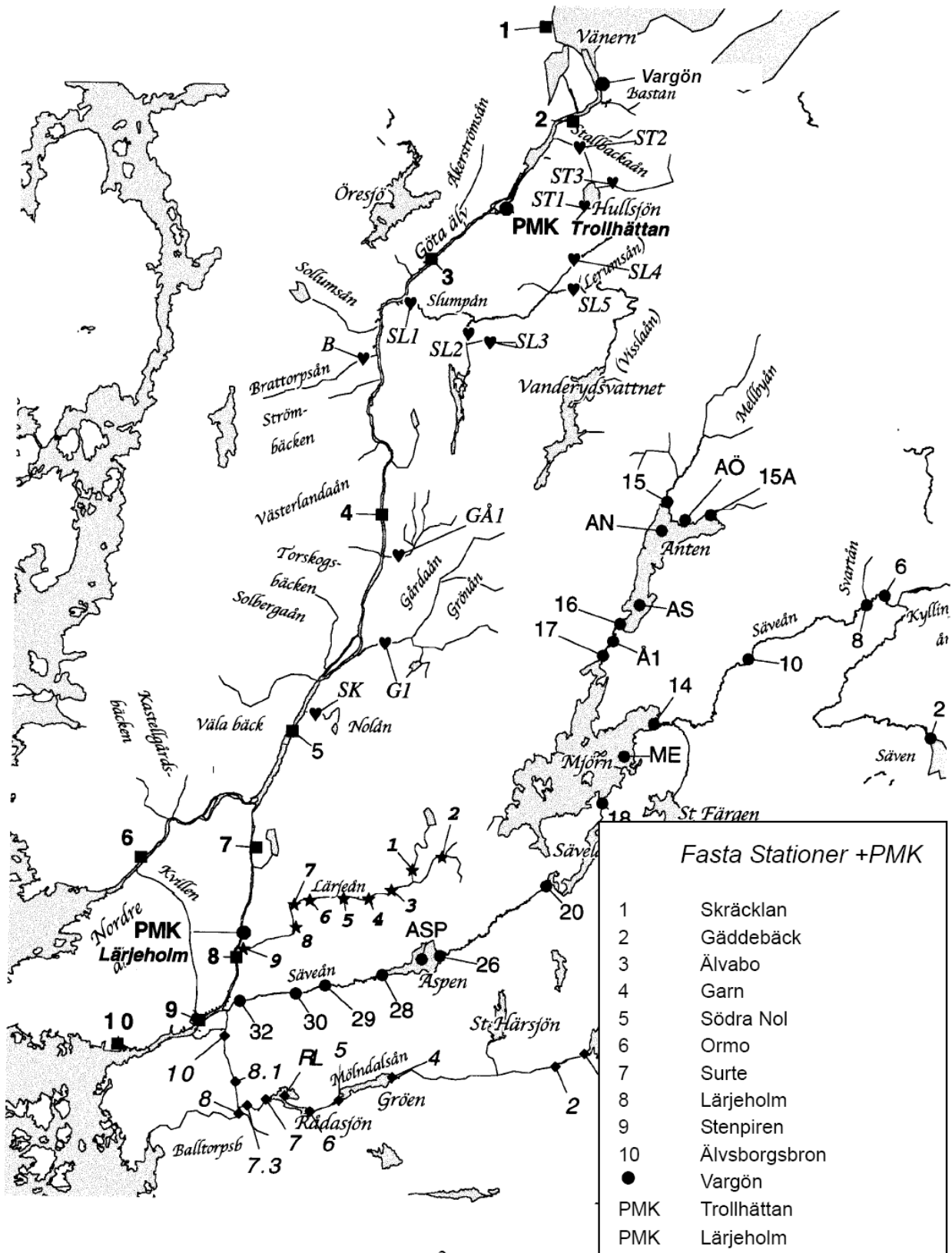
GÖTA ÄLVS VATTENVÅRDSFÖRBUND

DEL A GÖTA ÄLV

Ingående i rapport
avseende 2010 års
vattendragskontroll

April 2011

Mätstationer och provtagningspunkter 2010-2012



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.

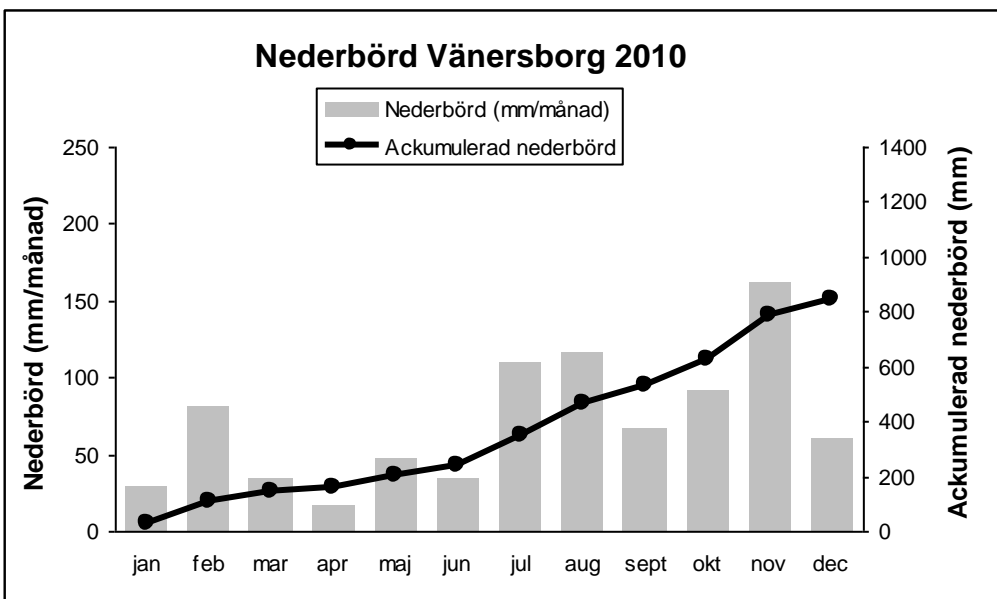
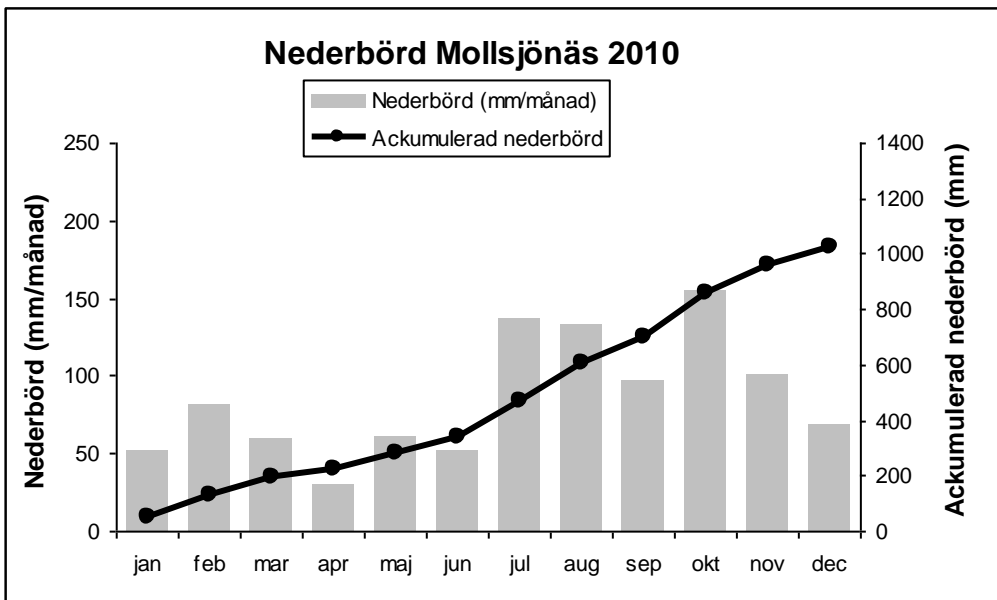
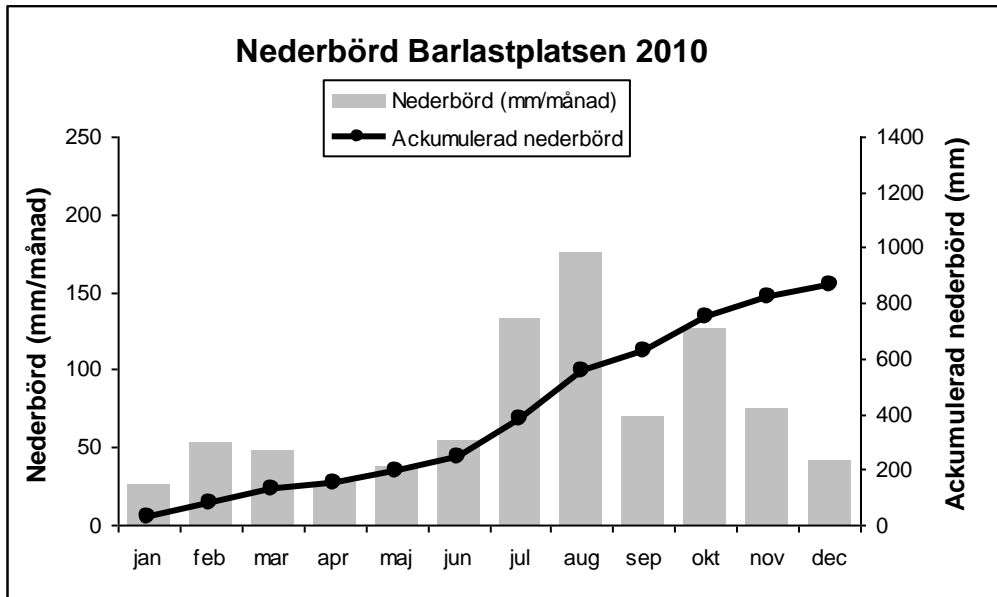
Göta älv är som råvattentillgång, transportled och kraftkälla utomordentligt värdefull för Västsverige – en resurs för hela landet. Älven fungerar som vattentäkt för ca 800 000 människor och har även stor betydelse för industrin som energikälla och transportled. Göta älv är också en viktig vandringsled 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 urskogslignande 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 slåtter samt översilning av näringsrikt älvvatten skapar en särskilt produktiv miljö, som blir värdefulla rast- och häckmiljöer för många fågelarter.

Kommentarer till 2010 års vattendragskontroll i Göta älv

Kontrollprogram	<p>Det löpande kontrollprogram för att mäta vattenkvaliteten i våra sjöar och vattendrag gäller för treårsperioden 2010-2012. Stickprovtagningar sker i de punkter, som redovisas på kartorna i del A.</p>
Nederbörd	<p>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.</p> <p>Nederbörden i Göteborg har under 2010 varit jämförelsevis normal. Vid referensstationen vid Barlastplatsen uppgick årsnederbörden till 866 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.</p> <p>Vid Mollsjönäs i Nödinge föll det 1026 mm under 2010 (stationen i Mollsjönäs ersätter den tidigare redovisade i Alvhem) och i Vänersborg var årsnederbörden 847 mm. Under det nederbördsrika 2006 var årsnederbörden högre vid både Alvhem och Vänersborg där det föll 1254 resp. 936 mm.</p> <p>I de tre nedanstående diagrammen redovisas nederbörden i mm/mån och ackumulerad nederbörd för de tre mätstationerna Barlastplatsen, Mollsjönäs och Vänersborg under 2010.</p>



Vattenföring

Medelvattenföringen vid Lilla Edet under 2010 ligger på en relativt hög nivå. 2001 uppmättes en mycket hög nivå på 903 m³/s och 2003 var medelflödet bara 364 m³/s (se tabell nedan). Dygnsmedelvärdet varierade vid Lilla Edet under 2010 från 226 m³/s till 904 m³/s. Medelvattenföringen vid Lilla Edet sett över en längre period brukar anges till 550 m³/s.

Vid Lärjeholm var medelvattenföringen 181 m³/s under år 2010, vilket ligger på en högre nivå än föregående år. Där varierade dygnsmedelvärdet mellan 135 m³/s och 226 m³/s.

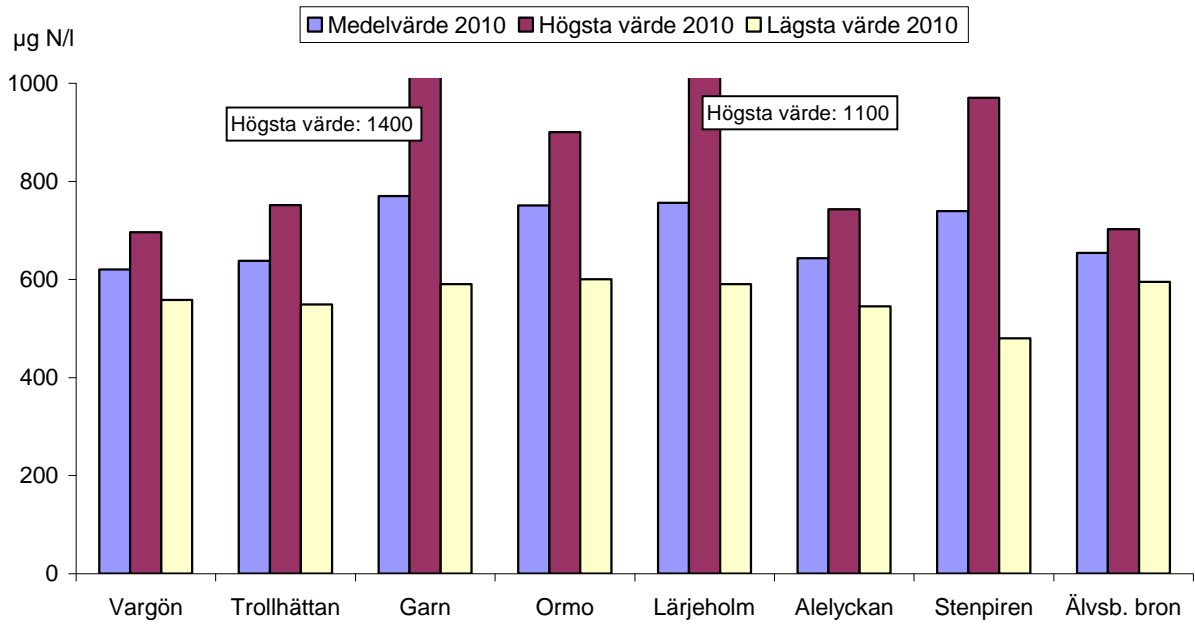
År	Vattenföring, Lilla Edet (m ³ /s)	Vattenföring, Lärjeholm (m ³ /s)
1998	543	165
1999	787	212
2000	737	195
2001	903	235
2002	515	159
2003	364	145
2004	429	149
2005	449	156
2006	541	160
2007	633	179
2008	681	178
2009	568	165
2010	675	181

Närsalter i Göta älv

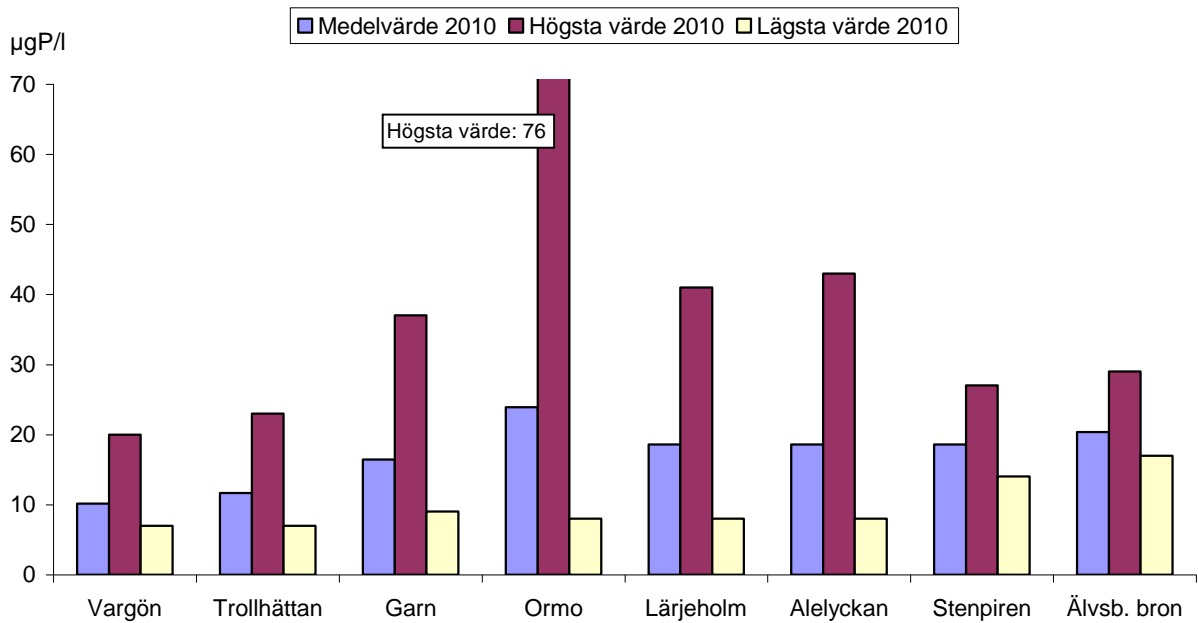
Vattenvårdsförbundet har genomfört regelbundna provtagningar för närsaltsanalyser sedan 70-talet, vilket ger möjlighet att följa utvecklingen genom förbundets årsrapporter. Provtagningarna har utförts på olika sätt genom åren där både stickprov och blandprov har använts, vilket kan försvåra vissa jämförelser. 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. Fram till 2001 har också en station vid Ormo och en station vid Vargön ingått. Från 2002 har vattenvårdsförbundet själva ansvarat för provtagningen i Ormo. Denna har nu återtagits i PMK-programmet och redovisas i denna rapport. Vid Vargön sker provtagningen fortfarande i 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.

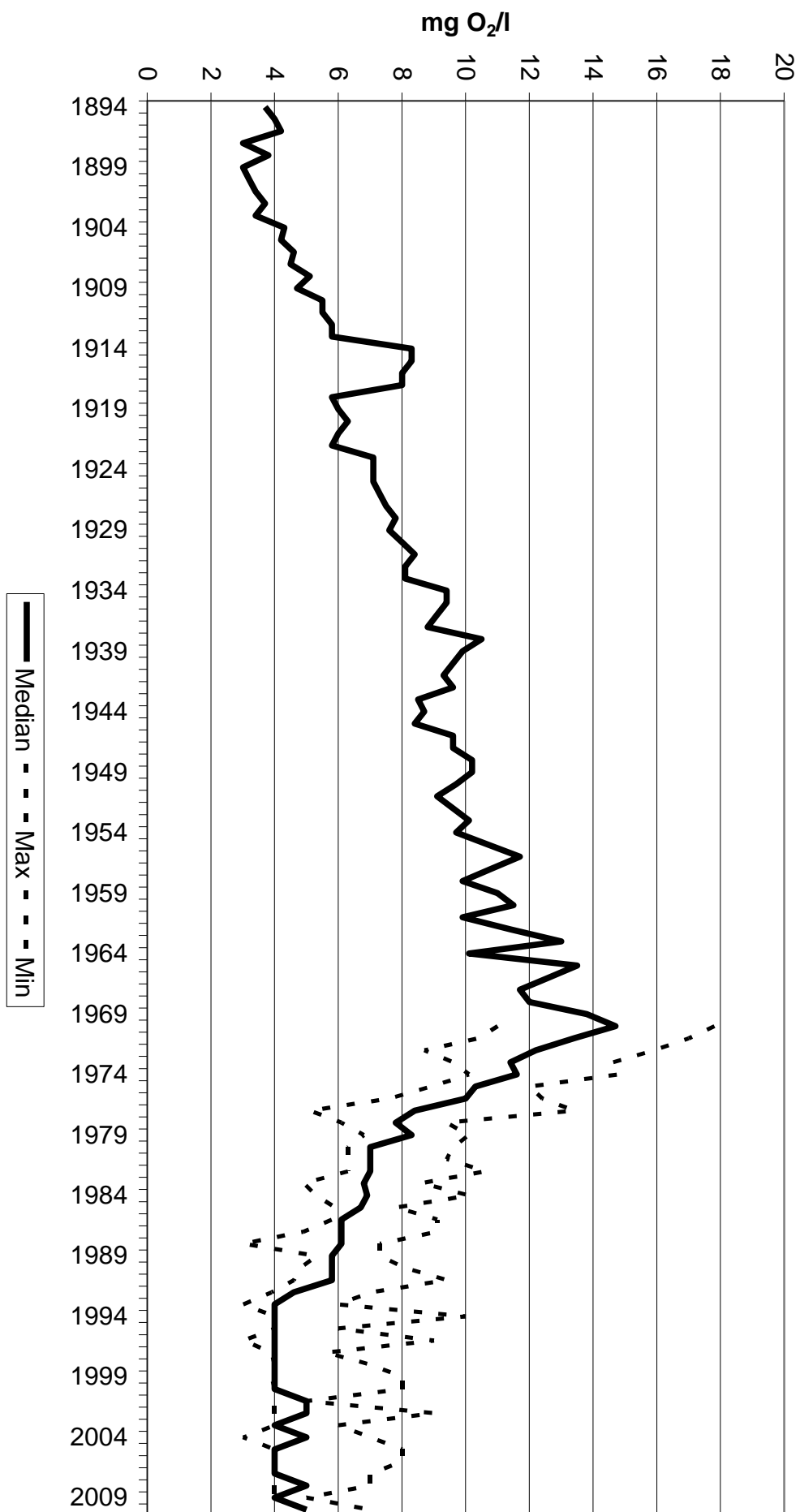
Göta älv TOTALKVÄVE 2010



Göta älv TOTALFOSFOR 2010



COD(Mn) vid Lärjeholm 1894-2010



GÖTA ÄLVS VATTENVÅRDSFÖRBUND

DEL A GÖTA ÄLV

Ingående i rapport
avseende 2010 års
vattendragskontroll

DEL A:1 GÖTA ÄLV Resultatredovisning

April 2011

Vattenföring i Göta älv 2010

Vattenföring i Göta älv 2010

Veckomedelvärde (m³/s)

Vecka	Lärjeh	L Edet	Vecka	Lärjeh	L Edet	Vecka	Lärjeh	L Edet	Vecka	Lärjeh	L Edet
1	185	737	14	209	835	27	145	364	40	194	774
2	164	648	15	199	803	28	146	386	41	197	774
3	168	667	16	186	727	29	142	277	42	208	837
4	180	720	17	179	696	30	145	355	43	193	776
5	192	768	18	184	697	31	147	500	44	183	739
6	194	778	19	186	661	32	150	543	45	195	775
7	207	827	20	162	569	33	185	721	46	171	577
8	216	866	21	155	513	34	167	595	47	200	778
9	220	880	22	147	460	35	182	730	48	178	702
10	213	843	23	146	400	36	185	725	49	198	792
11	215	859	24	147	429	37	183	724	50	196	778
12	213	853	25	147	373	38	193	771	51	187	747
13	214	849	26	146	398	39	189	756	52	165	657

Beräknad vattenföring i Göta älv 2010

Månadsmedelvärde (m³/s)

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	År mv
Lilla Edet	696	810	856	792	601	419	344	598	739	785	722	737	675
Lärjeholm	175	202	215	198	170	147	145	163	187	197	188	185	181

Vattenföring i Tillflöden 2010 (S-HYPE-modell)

Månadsmedelvärde (m³/s)

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

Materialtransport 2010

Beräknad materialtransport i Göta älv 2010

	Totalkväve		Totalfosfor		Q _{med} (m ³ /s)
	(ton/år)	(kg/dygn)	(ton/år)	(kg/dygn)	
GÖTA ÄLV					
Vargön*	13304	36524	217	594	675
Trollhättan*	13553	37196	246	674	675
Garn*	16162	44402	340	934	675
Ormo*	11653	31988	384	1054	494
Lärjeholm	4277	11736	105	290	181
TILLFLÖDEN					
Slumpån SL1	155	424	9,5	25,9	4,7
Gårdaån GÅ1	25	69	1,4	3,7	0,7
Grönån G1	79	216	4,8	13,1	2,7
Stallbackaån ST2	51	140	5,1	14,0	0,9
Säveån S32	548	1502	10,5	28,6	18,4
Lärjeån L9	74	201	5,7	15,5	1,9
Mölnålsån MP10	86	234	3,5	9,5	3,4

	Torrsubstans		Glödgningsrest		Q _{med} (m ³ /s)
	(kton/år)	(ton/dygn)	(kton/år)	(ton/dygn)	
GÖTA ÄLV					
Ormo*	1159	3147	870	2361	494
Lärjeholm	406	1107	292	797	181

*) 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.

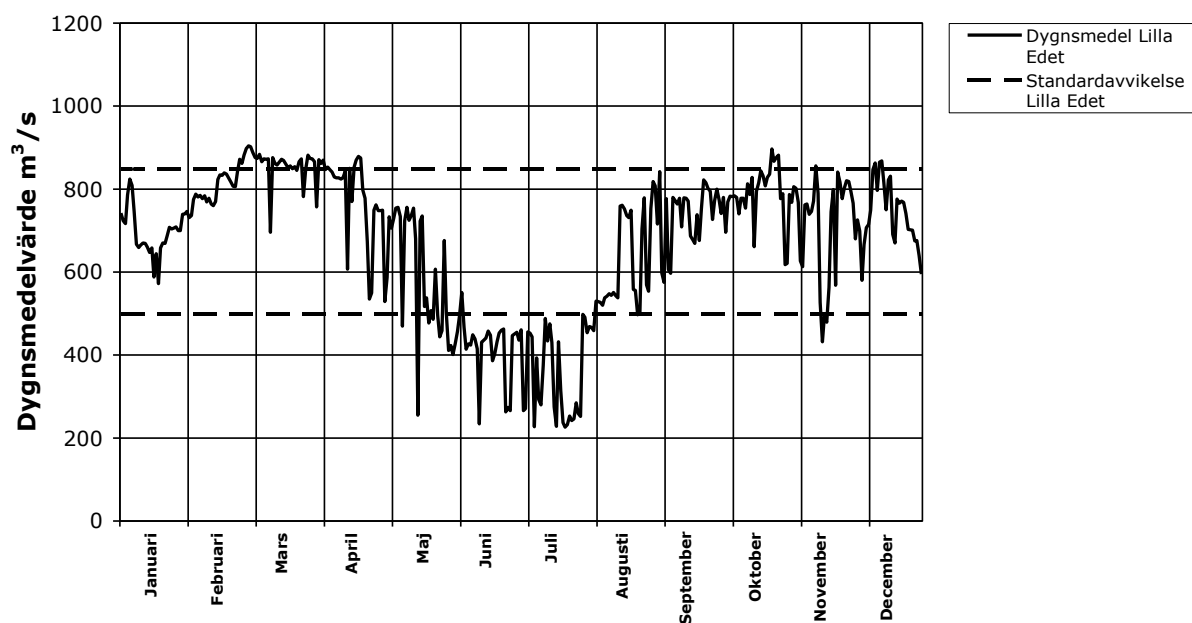
Q_{med} har uppmätts vid Lilla Edet och Lärjeholm. Vattenföring och materialtransport för Tillflöden, Säveån samt Mölnålsån redovisas i respektive bilaga.

Utveckling under perioden 2008-2010

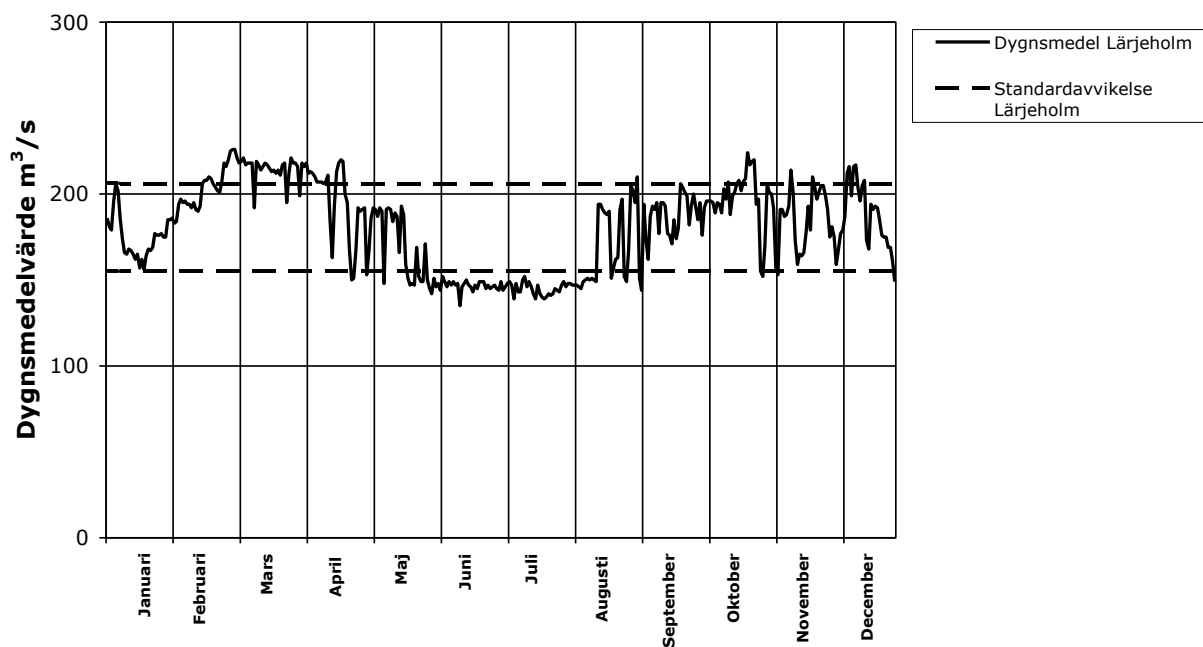
	Totalkväve (ton/år)			Totalfosfor (ton/år)		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Vargön	13525	10895	13304	228	197	217
Ormo	11233	9180	11653	269	184	384
Lärjeholm	3879	3596	4277	102	90	384
Tillflöden**	1713	926	1018	74	40	40

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

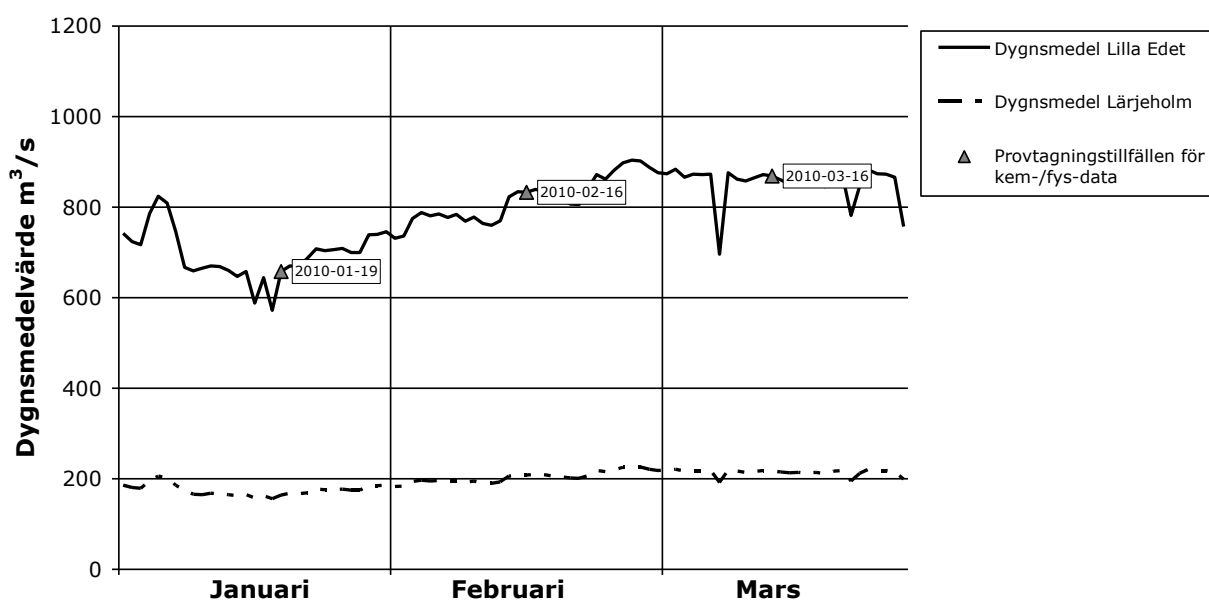
Trendkurvor över flödet i Göta älv (Lilla Edet) 2010



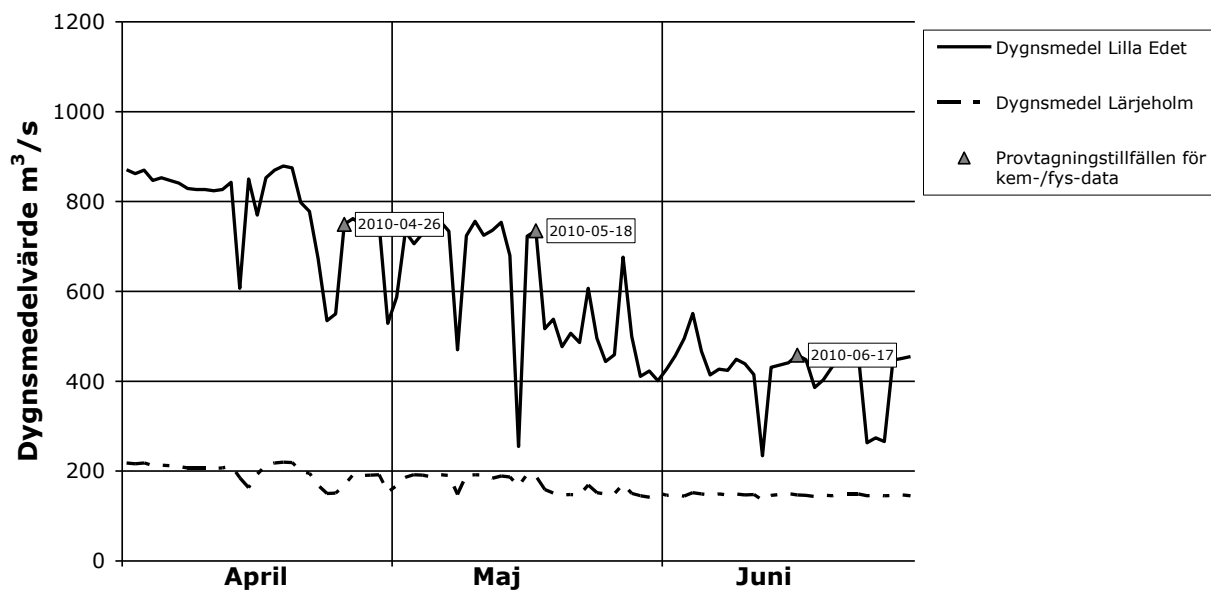
Trendkurvor över flödet i Göta älv (Lärjeholm) 2010



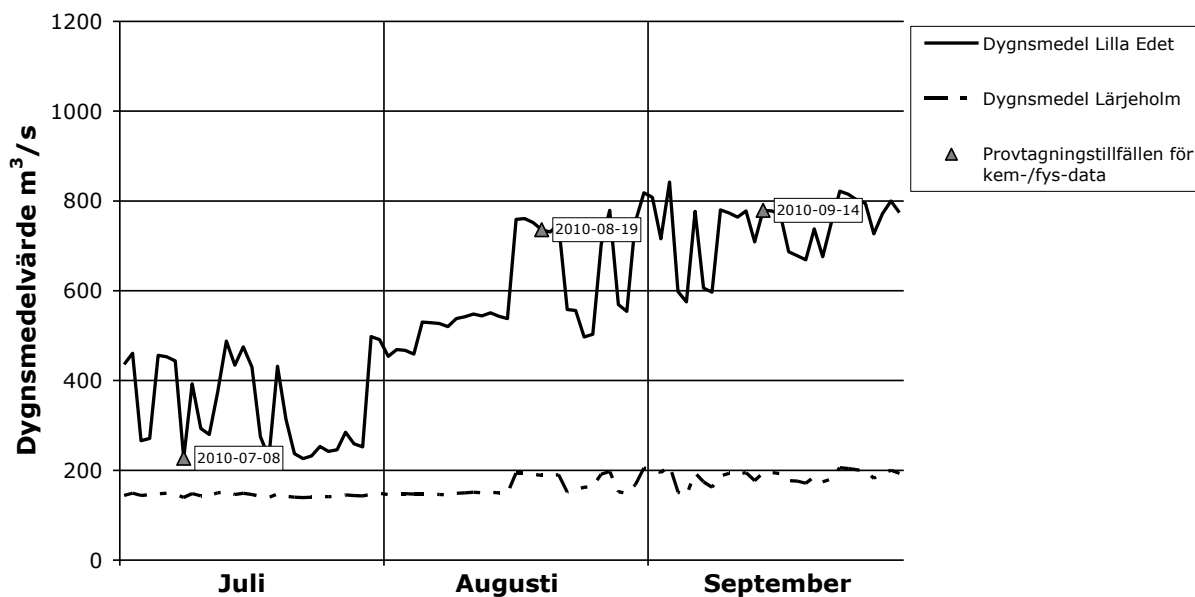
Trendkurvor över flödet i Göta älv 2010



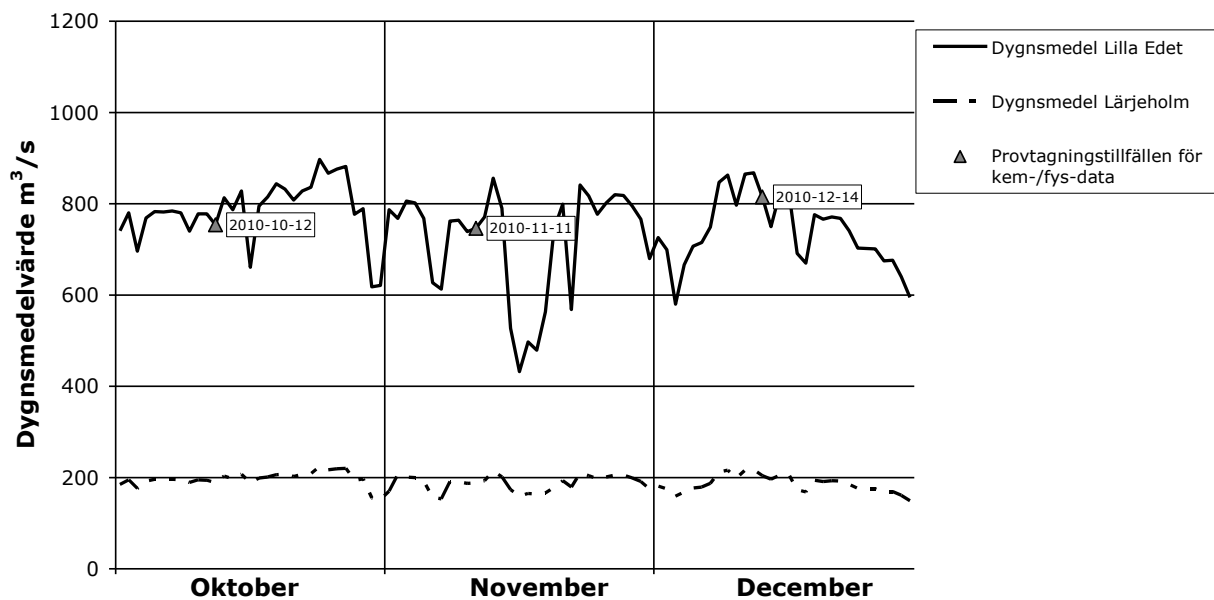
Trendkurvor över flödet i Göta älv 2010



Trendkurvor över flödet i Göta älv 2010



Trendkurvor över flödet i Göta älv 2010



Vattendragskontroll Göta älv 2010

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
pH-värde								
2010-01-19	7,2	7,3		7,3		7,3		
2010-02-16	7,3	7,2		7,3		7,2		
2010-03-16	7,3	7,3		7,2		7,3		
2010-04-26	7,4	7,4		7,4		7,3		
2010-05-18	7,4	7,5		7,5		7,4		
2010-06-17	7,6	7,6		7,4		7,5		
2010-07-08	7,3	7,3		7,3		7,3		
2010-08-19	7,4	7,2		7,3		7,2		
2010-09-14	7,5	7,5		7,4		7,4		
2010-10-12	7,4	7,3		7,4		7,4		
2010-11-11	7,4	7,2				7,3		
2010-12-14	7,2	7,3				7,3		
Medianvärde 2008	7,2	7,3				7,3		
Medianvärde 2009	7,3	7,3				7,3		
Medianvärde 2010	7,4	7,3		7,3		7,3		
2008-2010	7,3	7,3				7,3		
Högsta värde 2010	7,6	7,6		7,5		7,5		
Lägsta värde 2010	7,2	7,2		7,2		7,2		

Konduktivitet (25°C) (mS/m)								
2010-01-19	8,34	8,44		8,71		8,72		
2010-02-16	8,64	8,66		8,81		8,82		
2010-03-16	8,40	8,45		8,74		8,93		
2010-04-26	8,27	8,35		8,61		13,40		
2010-05-18	8,07	8,33		8,61		8,82		
2010-06-17	8,16	8,22		8,46		8,60		
2010-07-08	8,06	8,16		8,33		8,35		
2010-08-19	8,16	7,99		8,36		8,42		
2010-09-14	8,08	8,16		8,32		8,38		
2010-10-12	8,20	8,23		8,42		8,76		
2010-11-11	8,23	8,33				8,71		
2010-12-14	8,32	8,41				8,96		
Medelvärde 2008	8,31	8,42				8,72		
Medelvärde 2009	8,32	8,43				9,13		
Medelvärde 2010	8,24	8,31		8,54		9,07		
2008-2010	8,29	8,39				8,97		
Högsta värde 2010	8,64	8,66		8,81		13,40		
Lägsta värde 2010	8,06	7,99		8,32		8,35		

Alkalinitet (mmol HCO₃⁻/l)								
2010-01-19	0,31	0,32		0,33		0,33		
2010-02-16	0,32	0,32		0,32		0,32		
2010-03-16	0,31	0,32		0,32		0,32		
2010-04-26	0,31	0,31		0,31		0,32		
2010-05-18	0,31	0,31		0,32		0,32		
2010-06-17	0,31	0,31		0,32		0,32		
2010-07-08	0,30	0,30		0,31		0,31		
2010-08-19	0,31	0,30		0,31		0,32		
2010-09-14	0,31	0,31		0,31		0,32		
2010-10-12	0,32	0,32		0,32		0,33		
2010-11-11	0,31	0,32				0,32		
2010-12-14	0,31	0,32				0,33		
Medelvärde 2008	0,30	0,30				0,31		
Medelvärde 2009	0,31	0,31				0,32		
Medelvärde 2010	0,31	0,31		0,32		0,32		
2008-2010	0,31	0,31				0,32		
Högsta värde 2010	0,32	0,32		0,33		0,33		
Lägsta värde 2010	0,30	0,30		0,31		0,31		

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Klorid (mg Cl-/l)								
2010-01-19	6,60	6,82		7,21		7,14		
2010-02-16	6,53	6,60		6,82		6,89		
2010-03-16	6,39	6,53		7,21		7,67		
2010-04-26	6,39	6,60		7,17		18,64		
2010-05-18	6,35	6,57		6,96		7,53		
2010-06-17	6,46	6,64		7,14		7,46		
2010-07-08	6,28	6,50		6,85		6,89		
2010-08-19	6,21	6,32		6,64		6,78		
2010-09-14	6,28	6,43		6,67		6,82		
2010-10-12	6,32	6,46		6,75		7,67		
2010-11-11	6,21	6,39				7,28		
2010-12-14	6,35	6,50				7,38		
Medelvärde 2008	6,45	6,64				7,31		
Medelvärde 2009	6,42	6,80				8,20		
Medelvärde 2010	6,37	6,53		6,94		8,18		
2008-2010	6,41	6,65				7,90		
Högsta värde 2010	6,60	6,82		7,21		18,64		
Lägsta värde 2010	6,21	6,32		6,64		6,78		

Sulfat (mg SO42-/l)								
2010-01-19	9,74	9,98		9,94		9,94		
2010-02-16	9,84	9,89		9,94		9,98		
2010-03-16	9,65	9,65		9,65		9,70		
2010-04-26	9,17	9,22		9,07		10,80		
2010-05-18	9,50	9,55		9,50		9,70		
2010-06-17	9,02	9,12		9,22		9,22		
2010-07-08	9,26	9,36		9,41		9,46		
2010-08-19	9,74	9,74		9,84		9,84		
2010-09-14	9,55	9,60		9,60		9,65		
2010-10-12	9,50	9,55		9,55		9,70		
2010-11-11	9,26	9,26				9,31		
2010-12-14	9,65	9,65				9,84		
Medelvärde 2008	9,91	9,83				9,86		
Medelvärde 2009	9,61	9,64				9,54		
Medelvärde 2010	9,49	9,55		9,57		9,76		
2008-2010	9,67	9,67				9,72		
Högsta värde 2010	9,84	9,98		9,94		10,80		
Lägsta värde 2010	9,02	9,12		9,07		9,22		

Natrium (mg Na+/l)								
2010-01-19	6,23	6,35		6,67		6,65		
2010-02-16	6,37	6,46		6,60		6,65		
2010-03-16	6,19	6,28		6,65		6,95		
2010-04-26	5,89	6,05		6,30		14,72		
2010-05-18	5,91	6,03		6,35		6,65		
2010-06-17	5,98	5,84		6,60		6,58		
2010-07-08	5,41	5,66		5,77		5,84		
2010-08-19	5,61	5,75		5,87		5,93		
2010-09-14	6,05	6,14		6,37		6,49		
2010-10-12	5,84	6,00		6,12		6,65		
2010-11-11	6,00	6,12				6,65		
2010-12-14	6,10	6,21				6,81		
Medelvärde 2008	6,06	6,25				6,74		
Medelvärde 2009	6,17	6,37				7,28		
Medelvärde 2010	5,96	6,07		6,33		7,21		
2008-2010	6,06	6,23				7,08		
Högsta värde 2010	6,37	6,46		6,67		14,72		
Lägsta värde 2010	5,41	5,66		5,77		5,84		

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Kalcium (mg Ca²⁺/l)								
2010-01-19	7,64	7,30		7,60		7,88		
2010-02-16	7,26	7,30		7,42		7,44		
2010-03-16	6,86	6,96		6,70		6,82		
2010-04-26	6,82	6,66		6,84		7,24		
2010-05-18	6,56	6,54		6,74		6,74		
2010-06-17	7,12	6,80		6,96		7,36		
2010-07-08	6,86	6,16		6,76		6,42		
2010-08-19	6,58	6,62		6,76		6,76		
2010-09-14	6,70	6,70		6,94		7,02		
2010-10-12	6,74	6,84		6,86		6,92		
2010-11-11	6,88	6,92				7,16		
2010-12-14	7,06	7,12				7,48		
Medelvärde 2008	6,93	7,02				7,07		
Medelvärde 2009	6,97	7,08				7,24		
Medelvärde 2010	6,92	6,83		6,96		7,10		
2008-2010	6,94	6,98				7,14		
Högsta värde 2010	7,64	7,30		7,60		7,88		
Lägsta värde 2010	6,56	6,16		6,70		6,42		

Magnesium (mg Mg²⁺/l)								
2006-01-18	1,50	1,53		1,70		1,59		
2006-02-15	1,59	1,59		1,65		1,62		
2006-03-15	1,51	1,53		1,54		1,56		
2006-04-25	1,49	1,50		1,56		2,62		
2006-05-17	1,44	1,45		1,51		1,53		
2006-06-16	1,48	1,44		1,56		1,54		
2006-07-07	1,32	1,35		1,38		1,42		
2006-08-18	1,39	1,42		1,48		1,49		
2006-09-13	1,40	1,42		1,43		1,59		
2006-10-11	1,44	1,48		1,51		1,57		
2006-11-10	1,56	1,57				1,68		
2006-12-13	1,54	1,56				1,71		
Medelvärde 2008	1,48	1,49				1,57		
Medelvärde 2009	1,50	1,54				1,70		
Medelvärde 2010	1,47	1,49		1,53		1,66		
2008-2010	1,48	1,51				1,64		
Högsta värde 2010	1,59	1,59		1,70		2,62		
Lägsta värde 2010	1,32	1,35		1,38		1,42		

Kalium (mg K⁺/l)								
2010-01-19	1,17	1,21		1,33		1,25		
2010-02-16	1,21	1,21		1,25		1,25		
2010-03-16	1,17	1,17		1,25		1,25		
2010-04-26	1,09	1,13		1,17		1,49		
2010-05-18	1,09	1,09		1,13		1,17		
2010-06-17	1,13	1,13		1,21		1,21		
2010-07-08	1,09	1,13		1,17		1,17		
2010-08-19	1,13	1,13		1,21		1,21		
2010-09-14	1,09	1,09		1,13		1,29		
2010-10-12	1,13	1,13		1,17		1,17		
2010-11-11	1,25	1,25				1,33		
2010-12-14	1,17	1,17				1,33		
Medelvärde 2008	1,19	1,21				1,27		
Medelvärde 2009	1,18	1,19				1,27		
Medelvärde 2010	1,15	1,16		1,20		1,26		
2008-2010	1,17	1,18				1,27		
Högsta värde 2010	1,25	1,25		1,33		1,49		
Lägsta värde 2010	1,09	1,09		1,13		1,17		

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Ammoniumkväve ($\mu\text{g NH}_4\text{-N/l}$)								
2010-01-13								
2010-01-19	6	10		29		21		
2010-02-								-
2010-02-16	6	7		19		14		
2010-03-09								24
2010-03-16	6	6		16		14		
2010-04-06								29
2010-04-26	7	9		22		20		
2010-05-05								29
2010-05-18	8	10		25		29		
2010-06-01								-
2010-06-17	15	17		25		18		
2010-07-06								37
2010-07-08	7	8		21		18		
2010-08-03								33
2010-08-19	13	17		32		26		
2010-09-07								22
2010-09-14	7	6		14		17		
2010-10-04								25
2010-10-12	7	7		15		13		
2010-11-02								25
2010-11-11	11	11				23		
2010-12-07								29
2010-12-14	6	8				25		
Medelvärde 2008	8	9				18		32
Medelvärde 2009	8	10				20		31
Medelvärde 2010	8	10		22		20		28
2008-2010	8	10				19		30
Högsta värde 2010	15	17		32		29		37
Lägsta värde 2010	6	6		14		13		22

Nitrit Nitrat ($\mu\text{g NO}_2\text{+NO}_3\text{-N/l}$)								
2010-01-13								394
2010-01-19	435	445		467		444		
2010-02-								-
2010-02-16	447	445		446		442		
2010-03-09								439
2010-03-16	427	428		428		430		
2010-04-06								414
2010-04-26	455	445		481		475		
2010-05-05								419
2010-05-18	369	375		365		370		
2010-06-01								295
2010-06-17	308	307		320		320		
2010-07-06								324
2010-07-08	399	344		360		376		
2010-08-03								346
2010-08-19	360	362		362		364		
2010-09-07								340
2010-09-14	352	352		352		375		
2010-10-04								352
2010-10-12	359	369		361		372		
2010-11-02								370
2010-11-11	446	427				429		
2010-12-07								416
2010-12-14	438	441				461		
Medelvärde 2008	430	438				438		413
Medelvärde 2009	410	410				405		376
Medelvärde 2010	400	395		394		405		374
2008-2010	413	414				416		388
Högsta värde 2010	455	445		481		475		439
Lägsta värde 2010	308	307		320		320		295

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Organiskt kväve (µg N/l)								
2010-01-19	-	197		456		254		
2010-02-16	-	260		355		229		
2010-03-16	-	211		233		236		
2010-04-26	-	312		319		401		
2010-05-18	-	-		-		-		
2010-06-17	-	-		-		-		
2010-07-08	-	-		-		-		
2010-08-19	-	-		-		-		
2010-09-14	-	-		-		-		
2010-10-12	-	-		-		-		
2010-11-11	-	-		-		-		
2010-12-14	-	-		-		-		
Medelvärde 2008	255	249				297		
Medelvärde 2009	277	239				258		
Medelvärde 2010		245		341		280		
2008-2010		245				278		
Högsta värde 2010		312		456		401		
Lägsta värde 2010		197		233		229		

Totalkväve (µg N/l)								
2010-01-13								649
2010-01-19	597	598	720	800	720	634	820	
2006-02-								-
2010-02-16	666	655	680	740	670	660	750	
2010-03-09								693
2010-03-16	668	691	680	700	670	665	750	
2010-04-06								702
2010-04-26	696	710	730	810	760	743	770	
2010-05-05								699
2010-05-18	614	633	720	830	770	678	780	
2010-06-01								595
2010-06-17	558	549	1000	780	920	556	970	
2010-07-06								664
2010-07-08	577	751	730	730	820	545	480	
2010-08-03								653
2010-08-19	596	572	640	620	650	590	640	
2010-09-07								614
2010-09-14	577	604	620	620	670	631	660	
2010-10-04								601
2010-10-12	605	592	590	600	590	612	690	
2010-11-02								665
2010-11-11	626	636	1400	880	1100	693	790	
2010-12-07								657
2010-12-14	657	658	730	900	730	709	770	
Medelvärde 2008	626	617	678	706	686	630	761	734
Medelvärde 2009	609	605	689	718	691	628	737	675
Medelvärde 2010	620	637	770	751	756	643	739	654
2008-2010	618	620	712	725	711	634	746	688
Högsta värde 2010	696	751	1400	900	1100	743	970	702
Lägsta värde 2010	558	549	590	600	590	545	480	595

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Övrig fosfor ($\mu\text{g P/I}$)								
2010-01-13								23
2010-01-19	4	4		18		5		
2010-02-								-
2010-02-16	3	4		11		7		
2010-03-09								13
2010-03-16	4	4		4		4		
2010-04-06								10
2010-04-26	8	10		11		10		
2010-05-05								16
2010-05-18	8	11		11		11		
2010-06-01								16
2010-06-17	7	9		8		7		
2010-07-06								18
2010-07-08	6	7		9		11		
2010-08-03								17
2010-08-19	8	11		14		14		
2010-09-07								18
2010-09-14	7	6		9		31		
2010-10-04								19
2010-10-12	5	5		7		6		
2010-11-02								18
2010-11-11	17	11				16		
2010-12-07								19
2010-12-14	5	6				9		
Medelvärde 2008	8	8				11		
Medelvärde 2009	8	8				11		19
Medelvärde 2010	7	7		10		11		17
2008-2010	8	8				11		
Högsta värde 2010	17	11		18		31		23
Lägsta värde 2010	3	4		4		4		10

Fosfatfosfor ($\mu\text{g PO}_4\text{-P/I}$)								
2010-01-13								6
2010-01-19	7	8		32		11		
2010-02-								-
2010-02-16	4	4		8		6		
2010-03-09								5
2010-03-16	3	3		4		4		
2010-04-06								7
2010-04-26	3	3		4		4		
2010-05-05								1
2010-05-18	3	3		4		5		
2010-06-01								2
2010-06-17	3	3		4		6		
2010-07-06								2
2010-07-08	1	2		3		5		
2010-08-03								4
2010-08-19	3	3		5		7		
2010-09-07								3
2010-09-14	2	2		3		12		
2010-10-04								3
2010-10-12	3	3		5		5		
2010-11-02								2
2010-11-11	3	12				16		
2010-12-07								4
2010-12-14	5	6				11		
Medelvärde 2008	3	3				7		5
Medelvärde 2009	3	3				5		4
Medelvärde 2010	3	4		7		8		4
2008-2010	3	4				7		4
Högsta värde 2010	7	12		32		16		7
Lägsta värde 2010	1	2		3		4		1

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Totalfosfor ($\mu\text{g P/l}$)								
2010-01-13								29
2010-01-19	11	12	14	40	15	16	18	
2010-02-								-
2010-02-16	7	8	11	33	13	13	18	
2010-03-09								18
2010-03-16	7	7	9	8	8	8	14	
2010-04-06								17
2010-04-26	11	13	12	15	15	14	19	
2010-05-05								18
2010-05-18	11	14	13	19	16	16	17	
2010-06-01								18
2010-06-17	10	12	16	17	14	13	18	
2010-07-06								20
2010-07-08	7	9	16	13	16	16	18	
2010-08-03								21
2010-08-19	11	14	31	19	20	21	22	
2010-09-07								20
2010-09-14	9	8	14	11	41	43	15	
2010-10-04								21
2010-10-12	8	8	11	11	11	11	19	
2010-11-02								20
2010-11-11	20	23	37	25	37	32	27	
2010-12-07								22
2010-12-14	10	12	13	76	17	20	18	
Medelvärde 2008	11	11	17	17	18	18	22	28
Medelvärde 2009	11	11	13	14	17	16	17	23
Medelvärde 2010	10	12	16	24	19	19	19	20
2008-2010	11	11	16	18	18	17	19	24
Högsta värde 2010	20	23	37	76	41	43	27	29
Lägsta värde 2010	7	7	9	8	8	8	14	17

COD (Mn) (mg O₂/l)

2010-01-19	4	4		5		4	
2010-02-16	4	4		5		4	
2010-03-16	4	4		4		4	
2010-04-26	5	5		5		5	
2010-05-18	4	4		4		4	
2010-06-17	4	4		4		4	
2010-07-08	4	4		4		4	
2010-08-19	4	4		5		4	
2010-09-14	4	4		4		5	
2010-10-12	4	4		4		4	
2010-11-11	4	4				5	
2010-12-14	-	-				-	
Medelvärde 2008	4	4				5	
Medelvärde 2009	4	4				4	
Medelvärde 2010	4	4		4		4	
2008-2010	4	4				4	
Högsta värde 2010	5	5		5		5	
Lägsta värde 2010	4	4		4		4	

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Kisel (mg Si/l)								
2010-01-19	0,62	0,62		0,93		0,66		
2010-02-16	0,53	0,53		0,59		0,57		
2010-03-16	0,48	0,48		0,52		0,52		
2010-04-26	0,50	0,49		0,56		0,56		
2010-05-18	0,50	0,29		0,49		0,26		
2010-06-17	0,43	0,30		0,40		0,39		
2010-07-08	0,55	0,63		0,66		0,76		
2010-08-19	0,41	0,41		0,48		0,50		
2010-09-14	0,32	0,32		0,42		0,82		
2010-10-12	0,37	0,37		0,42		0,43		
2010-11-11	1,29	1,39				1,81		
2010-12-14	0,86	0,90				1,40		
Medelvärde 2008	0,35	0,51				0,86		
Medelvärde 2009	0,48	0,55				0,65		
Medelvärde 2010	0,57	0,56		0,55		0,72		
2008-2010	0,47	0,54				0,74		
Högsta värde 2010	1,29	1,39		0,93		1,81		
Lägsta värde 2010	0,32	0,29		0,40		0,26		

TOC (mg C/l)								
2010-01-19	4,7	4,8		4,8		4,8		
2010-02-16	5,0	5,0		5,1		4,8		
2010-03-16	5,2	4,8		5,0		4,8		
2010-04-26	4,9	5,0		5,3		5,2		
2010-05-18	4,9	4,8		5,1		5,1		
2010-06-17	4,8	4,5		4,8		4,8		
2010-07-08	4,7	4,7		4,8		4,7		
2010-08-19	5,6	5,6		5,9		5,9		
2010-09-14	5,0	5,1		5,1		4,9		
2010-10-12	5,3	5,2		5,3		5,3		
2010-11-11	5,3	5,4				5,9		
2010-12-14	4,8	4,8				5,2		
Medelvärde 2008	4,7	4,7				4,9		
Medelvärde 2009	5,0	4,9				5,1		
Medelvärde 2010	5,0	5,0		5,1		5,1		
2008-2010	4,9	4,9				5,0		
Högsta värde 2010	5,6	5,6		5,9		5,9		
Lägsta värde 2010	4,7	4,5		4,8		4,7		

Järn (µg Fe/l)								
2010-01-19	140	150		540		210		
2010-02-16	58	65		150		140		
2010-03-16	50	51		86		78		
2010-04-26	80	110		130		130		
2010-05-18	72	94		130		140		
2010-06-17	100	120		190		230		
2010-07-08	47	68		130		190		
2010-08-19	120	180		320		310		
2010-09-14	51	63		120		610		
2010-10-12	98	83		160		150		
2010-11-11	470	510				730		
2010-12-14	150	190				420		
Medelvärde 2008	106	130				338		
Medelvärde 2009	103	103				201		
Medelvärde 2010	120	140		196		278		
2008-2010	110	124				273		
Högsta värde 2010	470	510		540		730		
Lägsta värde 2010	47	51		86		78		

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Mangan ($\mu\text{g Mn/l}$)								
2010-01-19	4,4	5,1		19,0		7,2		
2010-02-16	2,3	2,6		6,3		5,0		
2010-03-16	1,7	2,1		3,5		3,7		
2010-04-26	3,4	4,4		5,7		5,9		
2010-05-18	2,4	3,6		6,0		5,8		
2010-06-17	4,7	5,8		7,7		8,0		
2010-07-08	1,8	3,1		6,0		7,3		
2010-08-19	5,2	7,7		12,0		10,0		
2010-09-14	9,2	9,6		11,0		26,0		
2010-10-12	3,2	3,7		6,0		5,8		
2010-11-11	14,0	16,0				23,0		
2010-12-14	4,2	5,5				11,0		
Medelvärde 2008	4,3	5,1				11,2		
Medelvärde 2009	4,5	4,5				8,1		
Medelvärde 2010	4,7	5,8		8,3		9,9		
2008-2010	4,5	5,1				9,7		
Högsta värde 2010	14,0	16,0		19,0		26,0		
Lägsta värde 2010	1,7	2,1		3,5		3,7		

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Koppar ($\mu\text{g Cu/l}$)								
2010-01-19	0,99	1,00		1,40		1,20		
2010-02-16	1,00	1,10		1,20		1,10		
2010-03-16	0,96	0,90		1,60		1,10		
2010-04-26	0,98	1,00		1,50		1,20		
2010-05-18	0,92	0,88		1,00		1,10		
2010-06-17	0,95	0,96		1,30		1,20		
2010-07-08	0,93	1,10		1,00		1,30		
2010-08-19	0,94	1,50		1,80		1,20		
2010-09-14	0,90	1,00		1,10		1,70		
2010-10-12	1,10	1,30		1,40		1,00		
2010-11-11	0,92	1,10				1,30		
2010-12-14	1,30	1,10				1,20		
Medelvärde 2008	1,00	1,22				1,40		
Medelvärde 2009	1,14	1,06				1,37		
Medelvärde 2010	0,99	1,08		1,33		1,22		
2008-2010	1,04	1,12				1,33		
Högsta värde 2010	1,30	1,50		1,80		1,70		
Lägsta värde 2010	0,90	0,88		1,00		1,00		

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Zink ($\mu\text{g Zn/l}$)								
2010-01-19	2,1	2,4		5,6		2,7		
2010-02-16	1,9	1,8		3,2		2,2		
2010-03-16	1,5	1,5		3,4		1,9		
2010-04-26	1,7	1,7		1,9		2,1		
2010-05-18	1,7	1,6		1,9		2,0		
2010-06-17	2,4	2,2		9,1		2,7		
2010-07-08	1,6	2,3		1,8		2,7		
2010-08-19	1,9	3,5		4,0		2,6		
2010-09-14	1,3	1,5		2,0		5,2		
2010-10-12	2,1	2,1		2,5		1,6		
2010-11-11	2,2	2,7				3,7		
2010-12-14	2,3	2,1				3,1		
Medelvärde 2008	2,3	2,5				5,3		
Medelvärde 2009	2,5	2,0				3,0		
Medelvärde 2010	1,9	2,1		3,5		2,7		
2008-2010	2,3	2,2				3,7		
Högsta värde 2010	2,4	3,5		9,1		5,2		
Lägsta värde 2010	1,3	1,5		1,8		1,6		

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Kadmium (µg Cd/l)								
2010-01-19	0,007	0,007		0,036		0,010		
2010-02-16	0,006	0,008		0,018		0,007		
2010-03-16	0,007	0,007		0,047		0,005		
2010-04-26	0,008	0,006		0,007		0,007		
2010-05-18	0,005	0,006		0,005		0,005		
2010-06-17	0,008	0,008		0,008		0,006		
2010-07-08	0,005	0,007		0,007		0,006		
2010-08-19	0,008	0,011		0,012		0,009		
2010-09-14	0,006	0,005		0,011		0,014		
2010-10-12	0,006	0,005		0,007		0,006		
2010-11-11	0,006	0,008				0,013		
2010-12-14	0,007	0,007				0,008		
Medelvärde 2008	0,008	0,008				0,012		
Medelvärde 2009	0,008	0,006				0,008		
Medelvärde 2010	0,007	0,007		0,016		0,008		
2008-2010	0,007	0,007				0,009		
Högsta värde 2010	0,008	0,011		0,047		0,014		
Lägsta värde 2010	0,005	0,005		0,005		0,005		

Bly (µg Pb/l)								
2010-01-19	0,16	0,17		0,64		0,23		
2010-02-16	0,10	0,10		0,24		0,19		
2010-03-16	0,08	0,07		0,24		0,10		
2010-04-26	0,10	0,10		0,15		0,16		
2010-05-18	0,08	0,10		0,15		0,16		
2010-06-17	0,10	0,12		0,24		0,22		
2010-07-08	0,05	0,08		0,13		0,20		
2010-08-19	0,14	0,43		0,70		0,26		
2010-09-14	0,09	0,10		0,17		0,68		
2010-10-12	0,15	0,16		0,34		0,13		
2010-11-11	0,25	0,29				0,52		
2010-12-14	0,19	0,19				0,32		
Medelvärde 2008	0,17	0,20				0,40		
Medelvärde 2009	0,16	0,13				0,39		
Medelvärde 2010	0,12	0,16		0,30		0,26		
2008-2010	0,15	0,16				0,35		
Högsta värde 2010	0,25	0,43		0,70		0,68		
Lägsta värde 2010	0,05	0,07		0,13		0,10		

Kvicksilver (ng Hg/l)								
2010-01-19	0,70	0,68		2,30		0,94		
2010-02-16	0,55	0,56		0,84		0,81		
2010-03-16	0,49	0,51		0,55		0,67		
2010-04-26	0,79	1,30		0,97		1,40		
2010-05-18	0,72	0,64		0,78		0,92		
2010-06-17	0,62			0,74		1,20		
2010-07-08	0,55	0,63		0,57		1,10		
2010-08-19	0,57	0,67		0,89		1,40		
2010-09-14	0,57	0,62		0,90		4,20		
2010-10-12	0,62	0,85		0,86		0,66		
2010-11-11	0,88	0,96				1,80		
2010-12-14	1,20	0,96				1,20		
Medelvärde 2008	0,63	0,75				1,72		
Medelvärde 2009	0,64	0,63				1,69		
Medelvärde 2010	0,69	0,76		0,94		1,36		
2008-2010	0,66	0,72				1,59		
Högsta värde 2010	1,20	1,30		2,30		4,20		
Lägsta värde 2010	0,49	0,51		0,55		0,66		

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Krom (µg Cr/l)								
2010-01-19	0,24	0,25		0,60		0,30		
2010-02-16	0,16	0,16		0,25		0,22		
2010-03-16	0,18	0,18		0,20		0,17		
2010-04-26	0,18	0,19		0,24		0,23		
2010-05-18	0,14	0,17		0,19		0,20		
2010-06-17	0,20	0,18		0,30		0,28		
2010-07-08	0,14	0,17		0,21		0,26		
2010-08-19	0,16	0,22		0,25		0,25		
2010-09-14	0,13	0,18		0,20		0,52		
2010-10-12	0,16	0,19		0,23		0,18		
2010-11-11	0,27	0,28				0,34		
2010-12-14	0,22	0,24				0,38		
Medelvärde 2008	0,23	0,25				0,43		
Medelvärde 2009	0,22	0,20				0,30		
Medelvärde 2010	0,18	0,20		0,27		0,28		
2008-2010	0,21	0,22				0,34		
Högsta värde 2010	0,27	0,28		0,60		0,52		
Lägsta värde 2010	0,13	0,16		0,19		0,17		

Nickel (µg Ni/l)								
2010-01-19	0,68	0,65		1,00		0,68		
2010-02-16	0,68	0,69		0,81		0,68		
2010-03-16	0,61	0,64		1,20		0,61		
2010-04-26	0,52	0,52		0,57		0,54		
2010-05-18	0,53	0,54		0,61		0,60		
2010-06-17	0,71	0,60		0,86		0,63		
2010-07-08	0,81	0,62		0,60		0,62		
2010-08-19	0,56	0,71		1,00		0,60		
2010-09-14	0,58	0,61		0,74		0,88		
2010-10-12	0,65	0,64		0,77		0,59		
2010-11-11	0,60	0,63				0,67		
2010-12-14	0,74	0,71				0,76		
Medelvärde 2008	0,67	0,67				0,88		
Medelvärde 2009	0,65	0,65				0,75		
Medelvärde 2010	0,64	0,63		0,82		0,66		
2008-2010	0,65	0,65				0,76		
Högsta värde 2010	0,81	0,71		1,20		0,88		
Lägsta värde 2010	0,52	0,52		0,57		0,54		

Kobolt (µg Co/l)								
2010-01-19	0,072	0,077		0,250		0,109		
2010-02-16	0,036	0,040		0,093		0,081		
2010-03-16	0,034	0,038		0,049		0,050		
2010-04-26	0,049	0,091		0,070		0,074		
2010-05-18	0,041	0,052		0,070		0,073		
2010-06-17	0,058	0,056		0,088		0,101		
2010-07-08	0,030	0,037		0,080		0,101		
2010-08-19	0,059	0,082		0,103		0,105		
2010-09-14	0,037	0,042		0,067		0,246		
2010-10-12	0,040	0,044		0,066		0,062		
2010-11-11	0,091	0,104				0,134		
2010-12-14	0,063	0,074				0,158		
Medelvärde 2008	0,050	0,059				0,147		
Medelvärde 2009	0,056	0,054				0,103		
Medelvärde 2010	0,051	0,061		0,094		0,108		
2008-2010	0,052	0,058				0,119		
Högsta värde 2010	0,091	0,104		0,250		0,246		
Lägsta värde 2010	0,030	0,037		0,049		0,050		

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Flour (mg F/l)								
2010-01-19	0,11	0,11		0,12		0,12		
2010-02-16	0,11	0,11		0,11		0,12		
2010-03-16	0,12	0,12		0,11		0,11		
2010-04-26	0,11	0,11		0,11		0,11		
2010-05-18	0,11	0,11		0,11		0,11		
2010-06-17	0,11	0,11		0,11		0,11		
2010-07-08	0,11	0,10		0,11		0,11		
2010-08-19	0,12	0,12		0,12		0,12		
2010-09-14	0,12	0,12		0,12		0,12		
2010-10-12	0,12	0,12		0,12		0,12		
2010-11-11	0,12	0,11				0,13		
2010-12-14	0,12	0,12				0,12		
Medelvärde 2008	0,11	0,11				0,12		
Medelvärde 2009	0,11	0,11				0,11		
Medelvärde 2010	0,12	0,11		0,11		0,12		
2008-2010	0,11	0,11				0,12		
Högsta värde 2010	0,12	0,12		0,12		0,13		
Lägsta värde 2010	0,11	0,10		0,11		0,11		

Arsenik (µg As/l)								
2010-01-19	0,23	0,21		0,32		0,25		
2010-02-16	0,22	0,23		0,27		0,25		
2010-03-16	0,22	0,25		0,26		0,27		
2010-04-26	0,21	0,21		0,25		0,30		
2010-05-18	0,20	0,20		0,23		0,23		
2010-06-17	0,24	0,20		0,27		0,26		
2010-07-08	0,22	0,23		0,27		0,26		
2010-08-19	0,22	0,23		0,26		0,26		
2010-09-14	0,23	0,22		0,25		0,33		
2010-10-12	0,22	0,22		0,23		0,25		
2010-11-11	0,25	0,25				0,26		
2010-12-14	0,22	0,23				0,29		
Medelvärde 2008	0,22	0,23				0,27		
Medelvärde 2009	0,23	0,22				0,30		
Medelvärde 2010	0,22	0,22		0,26		0,27		
2008-2010	0,23	0,22				0,28		
Högsta värde 2010	0,25	0,25		0,32		0,33		
Lägsta värde 2010	0,20	0,20		0,23		0,23		

Vanadin (µg V/l)								
2010-01-19	0,34	0,38		0,99		0,51		
2010-02-16	0,24	0,25		0,46		0,44		
2010-03-16	0,28	0,27		0,36		0,35		
2010-04-26	0,30	0,31		0,42		0,50		
2010-05-18	0,23	0,28		0,36		0,38		
2010-06-17	0,28	0,29		0,41		0,48		
2010-07-08	0,21	0,24		0,39		0,50		
2010-08-19	0,27	0,36		0,44		0,49		
2010-09-14	0,24	0,26		0,35		0,98		
2010-10-12	0,26	0,23		0,33		0,33		
2010-11-11	0,44	0,47				0,60		
2010-12-14	0,35	0,38				0,74		
Medelvärde 2008	0,28	0,32				0,66		
Medelvärde 2009	0,31	0,33				0,52		
Medelvärde 2010	0,29	0,31		0,45		0,53		
2008-2010	0,29	0,32				0,57		
Högsta värde 2010	0,44	0,47		0,99		0,98		
Lägsta värde 2010	0,21	0,23		0,33		0,33		

Göta älv

Provpunkt	Vargön	Trollhättan	Garn	Ormo	Lärjeholm	Alelyckan	Stenpiren	Älvsb. bron
Torrsubstans (mg/l)								
2010-01-19				130	56			
2010-02-16				80	68			
2010-03-16				66	66			
2010-04-26				67	84			
2010-05-18				63	66			
2010-06-17				63	67			
2010-07-08				60	64			
2010-08-19				69	70			
2010-09-14				63	110			
2010-10-12				63	64			
2010-11-11				74	81			
2010-12-14				170	67			
Medelvärde 2008				72	72			
Medelvärde 2009				70	71			
Medelvärde 2010				81	72			
2008-2010				74	71			
Högsta värde 2010				170	110			
Lägsta värde 2010				60	56			

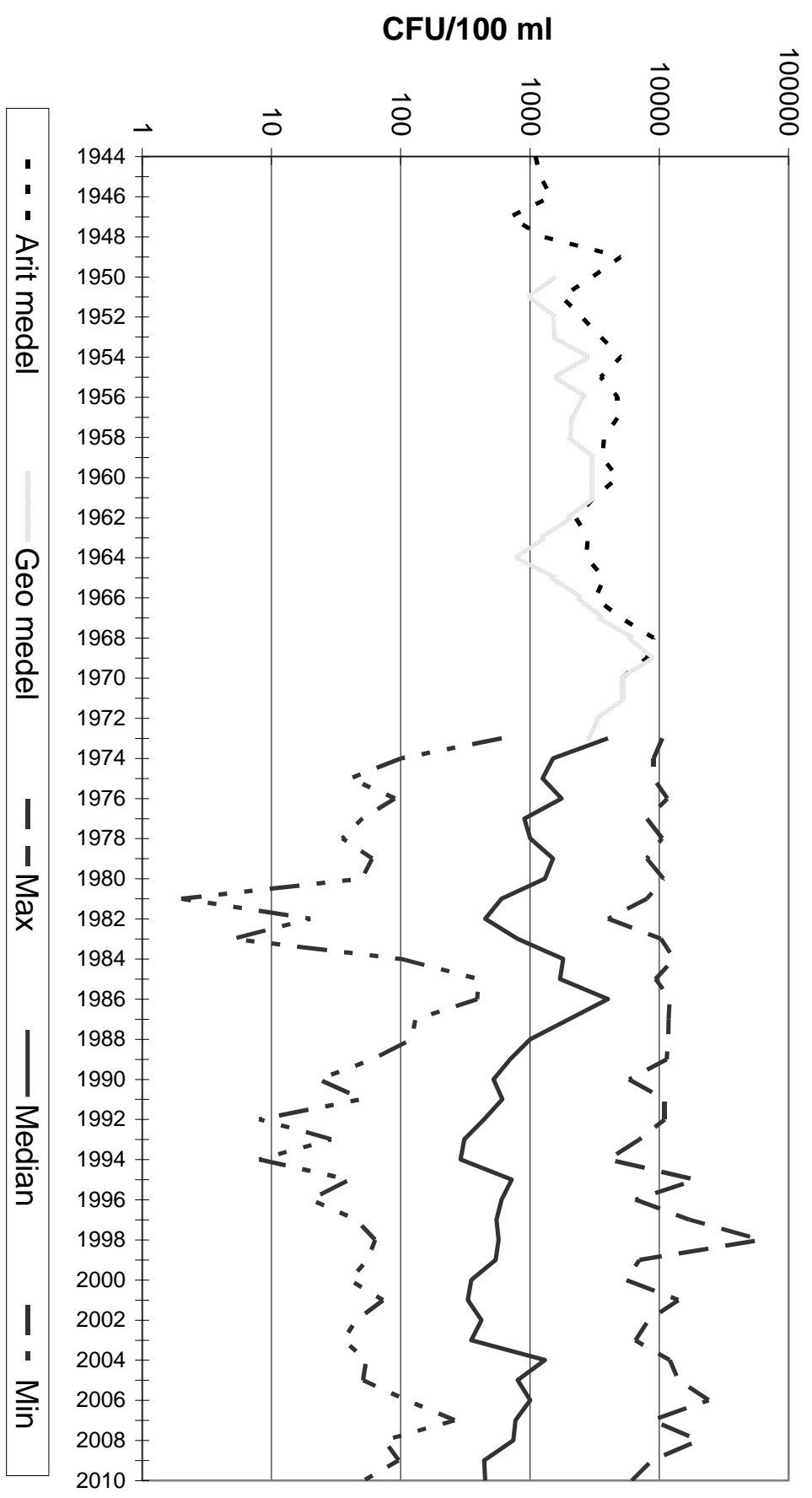
Glödningsrest (mg/l)								
2010-01-19				120	56			
2010-02-16				58	48			
2010-03-16				49	49			
2010-04-26				49	68			
2010-05-18				44	48			
2010-06-17				46	49			
2010-07-08				39	42			
2010-08-19				47	47			
2010-09-14				42	82			
2010-10-12				41	43			
2010-11-11				54	61			
2010-12-14				150	51			
Medelvärde 2008				50	50			
Medelvärde 2009				48	50			
Medelvärde 2010				62	54			
2008-2010				53	51			
Högsta värde 2010				150	82			
Lägsta värde 2010				39	42			

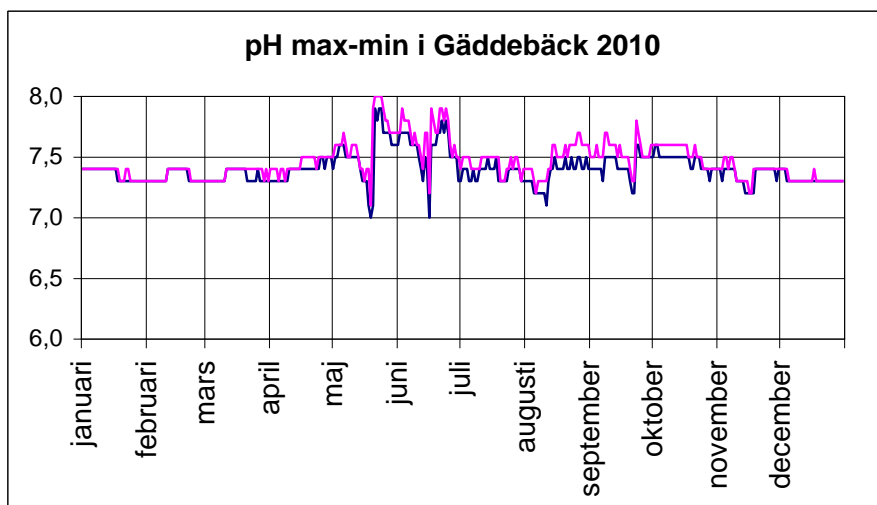
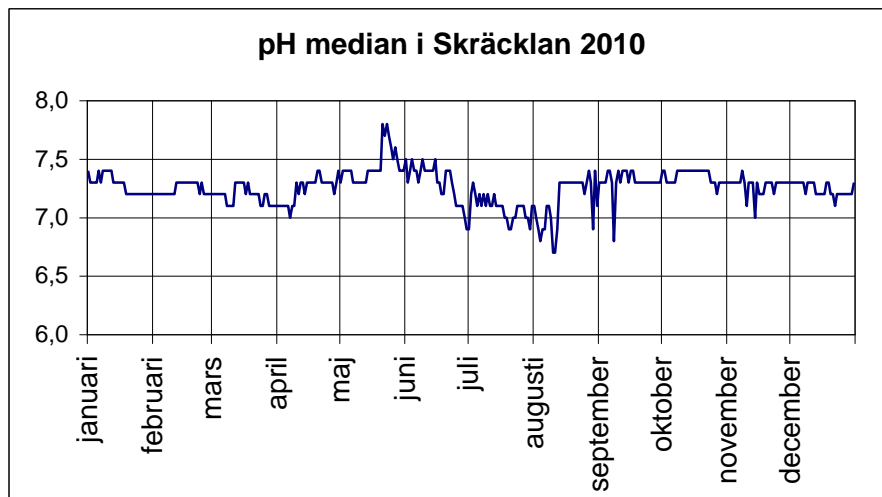
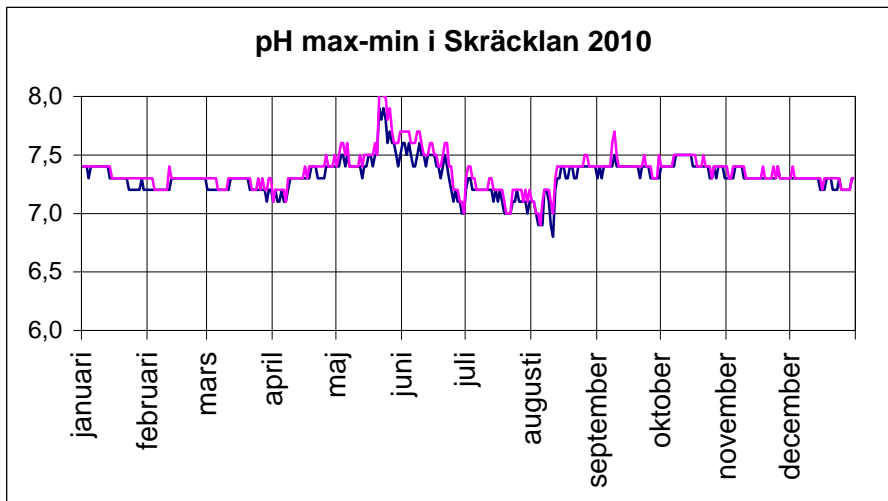
Sträcklan	Ca ICP mg/l	K ICP mg/l	Fe ICP mg/l	Mn ICP mg/l	Al ICP mg/l	As ICP µg/l	Pb ICP µg/l	Cd ICP µg/l	Co ICP µg/l	Cu ICP µg/l	Cr ICP µg/l	Hg ICP µg/l	Mo ICP µg/l	Ni ICP µg/l	V ICP µg/l	Zn ICP µg/l
2010-01-14	7,4	1,4	0,32	0,009	0,39	0,27	0,25	<0,01	0,12	1,2	0,6	0,01	0,3	1	0,7	3
2010-02-11	7,4	1,3	0,12	0,004	0,16	0,24	0,1	<0,01	0,05	1,1	0,2	<0,01	0,29	0,6	0,3	2
2010-03-11	7,4	1,3	0,1	0,003	0,12	0,24	0,09	<0,01	0,05	1,2	0,2	<0,01	0,29	0,6	0,3	3
2010-04-08	7,4	1,2	0,12	0,008	0,15	0,25	0,13	<0,01	0,06	1,1	0,4	<0,01	0,29	0,6	0,3	3
2010-05-06	7,3	1,3	0,12	0,005	0,16	0,23	0,11	<0,01	0,06	1,1	0,3	<0,01	0,3	0,6	0,3	3
2010-06-03	7,5	1,3	0,09	0,006	0,1	0,24	0,09	<0,01	0,05	1	0,3	<0,01	0,28	0,5	0,3	2
2010-07-01	7,1	1,2	0,05	0,003	0,068	0,16	0,06	<0,01	0,03	1	0,2	<0,01	0,22	0,9	0,2	2
2010-08-12	7,2	1,2	0,1	0,005	0,1	0,23	0,09	<0,01	0,03	0,9	<0,2	<0,01	0,29	0,3	0,3	3
2010-09-08	7,3	1,3	0,08	0,005	0,093	0,25	0,09	<0,01	0,05	1	0,4	<0,01	0,31	0,7	0,2	3
2010-10-07	7,4	1,3	0,15	0,005	0,17	0,25	0,13	<0,01	0,07	1	0,8	<0,01	0,31	0,7	0,4	3
2010-11-04	7,5	1,3	0,08	0,003	0,09	0,22	0,07	<0,01	0,04	0,9	0,3	<0,01	0,28	0,6	0,2	2
2010-12-02	8,1	1,4	0,39	0,012	0,36	0,3	0,35	<0,01	0,14	1,2	0,7	<0,01	0,32	0,7	0,8	7
Gäddebäck																
2010-01-14	7,5	1,4	0,25	0,007	0,32	0,25	0,19	<0,01	0,1	1,1	0,4	<0,01	0,29	0,8	0,6	2
2010-02-11	7,4	1,3	0,07	0,003	0,11	0,23	0,08	<0,01	0,04	1	0,2	<0,01	0,28	0,6	0,2	2
2010-03-11	7,3	1,2	0,07	0,002	0,092	0,22	0,07	<0,01	0,04	1,1	0,2	<0,01	0,28	0,6	0,2	2
2010-04-08	7,2	1,1	0,07	0,003	0,089	0,21	0,08	<0,01	0,05	1	<0,2	<0,01	0,25	0,6	0,2	2
2010-05-06	7,2	1,2	0,08	0,003	0,11	0,23	0,1	<0,01	0,04	1	<0,2	<0,01	0,29	0,6	0,2	1
2010-06-03	7,7	1,3	0,25	0,017	0,21	0,26	0,34	<0,01	0,14	1,2	0,5	<0,01	0,27	0,6	0,5	3
2010-07-01	7,3	1,3	0,08	0,004	0,089	0,18	0,09	<0,01	0,05	1,1	0,2	<0,01	0,23	0,6	0,2	2
2010-08-12	7,4	1,3	0,23	0,017	0,18	0,21	0,32	<0,01	0,12	1,2	0,2	<0,01	0,29	0,4	0,5	3
2010-09-08	7,4	1,2	0,09	0,017	0,089	0,24	0,12	<0,01	0,06	1	0,3	<0,01	0,28	0,6	0,3	2
2010-10-07	7,4	1,3	0,2	0,008	0,2	0,28	0,2	<0,01	0,09	1,1	0,9	<0,01	0,28	0,7	0,5	2
2010-11-04	7,2	1,2	0,09	0,004	0,099	0,23	0,12	<0,01	0,06	1	0,4	<0,01	0,31	0,5	0,2	2
2010-12-02	7,8	1,4	0,39	0,012	0,37	0,28	0,34	<0,01	0,16	1,2	0,7	<0,01	0,3	0,7	0,7	3
Ålvabo																
2010-01-14	7,4	1,3	0,25	0,007	0,29	0,27	0,19	<0,01	0,1	1,2	0,4	<0,01	0,28	0,8	0,6	2
2010-02-11	7,4	1,3	0,08	0,003	0,12	0,24	0,1	<0,01	0,05	1,1	0,3	<0,01	0,29	0,8	0,2	2
2010-03-11	7,3	1,2	0,08	0,002	0,1	0,22	0,08	<0,01	0,04	1,1	0,3	<0,01	0,28	0,6	0,2	2
2010-04-08	7,2	1,2	0,08	0,004	0,099	0,2	0,09	<0,01	0,05	1	0,3	<0,01	0,28	0,6	0,2	2
2010-05-06	7,3	1,3	0,09	0,004	0,12	0,22	0,1	<0,01	0,05	1	<0,2	<0,01	0,3	0,6	0,3	2
2010-06-03	7,5	1,3	0,12	0,005	0,13	0,24	0,13	<0,01	0,06	1,2	0,4	<0,01	0,31	0,7	0,3	3
2010-07-01	7,9	1,4	0,3	0,014	0,25	0,23	0,31	0,01	0,14	1,3	0,5	<0,01	0,27	0,8	0,5	3
2010-08-12	7,3	1,3	0,1	0,005	0,12	0,25	0,16	<0,01	0,04	1,4	<0,2	<0,01	0,3	0,7	0,3	2
2010-09-08	7,2	1,2	0,08	0,004	0,095	0,24	0,11	<0,01	0,05	1	0,4	<0,01	0,29	0,6	0,2	1
2010-10-07	7,4	1,3	0,18	0,007	0,19	0,27	0,17	<0,01	0,07	1,1	0,8	<0,01	0,3	0,6	0,4	2
2010-11-04	7,5	1,3	0,17	0,006	0,17	0,26	0,19	<0,01	0,08	1,1	0,6	<0,01	0,35	0,6	0,4	2
2010-12-02	8,1	1,5	0,45	0,016	0,41	0,31	0,43	<0,01	0,19	1,5	0,8	<0,01	0,31	0,7	0,9	4

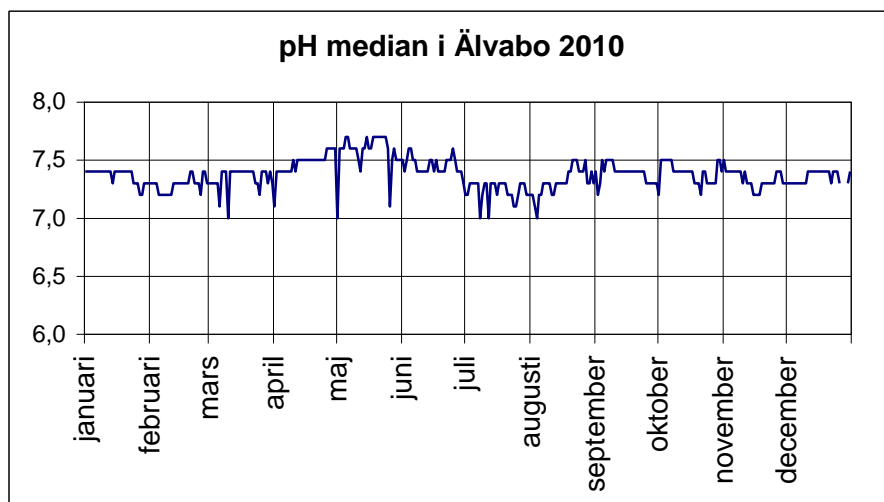
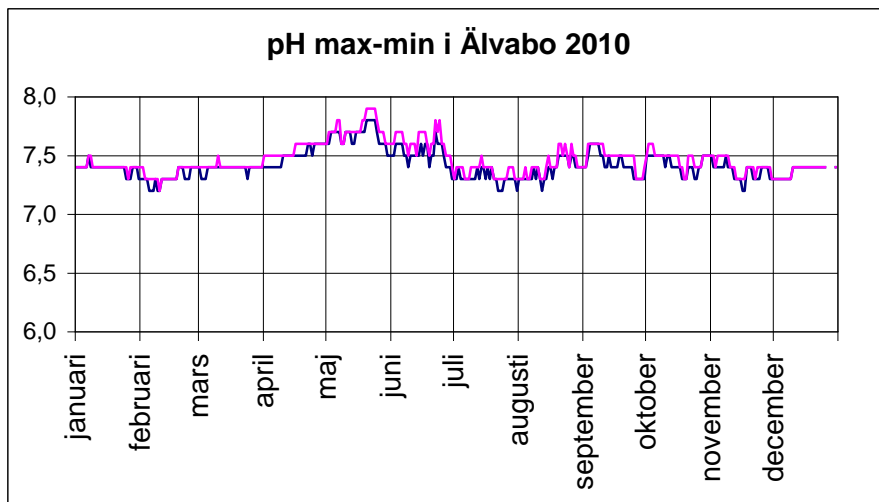
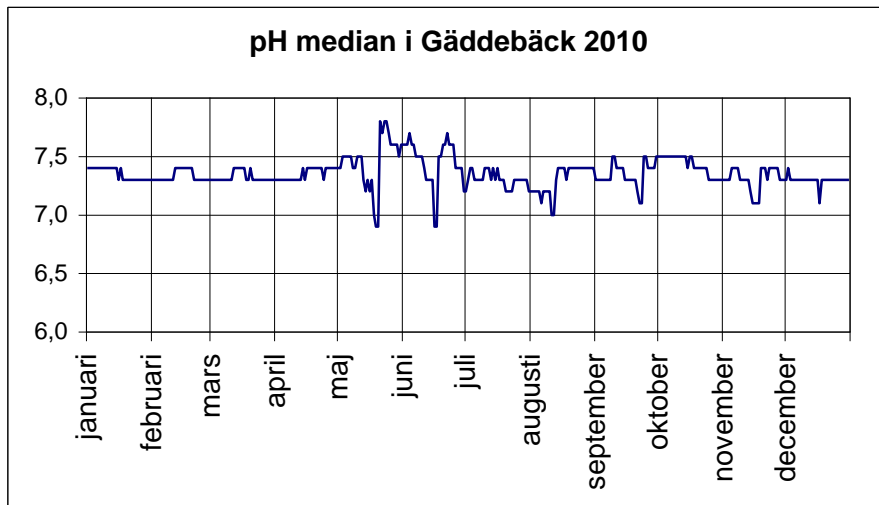
Garn	Ca ICP mg/l	K ICP mg/l	Fe ICP mg/l	Mn ICP mg/l	Al ICP mg/l	As ICP µg/l	Pb ICP µg/l	Cd ICP µg/l	Co ICP µg/l	Cu ICP µg/l	Cr ICP µg/l	Hg ICP µg/l	Mo ICP µg/l	Ni ICP µg/l	V ICP µg/l	Zn ICP µg/l
2010-01-14	7,5	1,4	0,28	0,007	0,33	0,26	0,21	<0,01	0,11	1,2	0,4	<0,01	0,29	0,9	0,6	2
2010-02-11	7,4	1,3	0,09	0,003	0,12	0,24	0,09	<0,01	0,05	1,1	0,3	<0,01	0,3	0,6	0,3	2
2010-03-11	7,4	1,3	0,1	0,004	0,11	0,24	0,1	<0,01	0,05	1,1	0,2	<0,01	0,29	0,6	0,3	2
2010-04-08	7,3	1,2	0,14	0,005	0,15	0,25	0,13	<0,01	0,08	1,1	0,3	<0,01	0,27	0,6	0,3	2
2010-05-07	7,5	1,3	0,14	0,006	0,14	0,31	0,2	0,01	0,07	1,7	0,3	<0,01	0,29	0,6	0,3	3
2010-06-03	7,8	1,4	0,4	0,013	0,3	0,32	0,47	0,01	0,19	1,4	0,7	<0,01	0,3	0,8	0,8	3
2010-07-01	7,3	1,3	0,17	0,008	0,16	0,21	0,17	<0,01	0,08	1,2	0,3	<0,01	0,24	0,6	0,4	2
2010-08-12	7,4	1,3	0,15	0,006	0,16	0,26	0,18	<0,01	0,05	1,1	<0,2	<0,01	0,31	0,3	0,4	2
2010-09-08	7,5	1,3	0,12	0,005	0,12	0,26	0,16	<0,01	0,06	1,1	0,4	<0,01	0,31	0,7	0,3	2
2010-10-07	7,5	1,4	0,26	0,009	0,28	0,3	0,25	<0,01	0,11	1,3	0,8	<0,01	0,3	0,8	0,6	2
2010-11-04	7,4	1,4	0,39	0,012	0,36	0,31	0,42	0,01	0,17	1,3	0,8	<0,01	0,35	0,8	0,9	<1
2010-12-02	8	1,4	0,45	0,016	0,39	0,28	0,43	<0,01	0,19	1,3	0,7	<0,01	0,31	0,7	0,9	4
Södra Nol																
2010-01-14	7,5	1,4	0,28	0,008	0,29	0,25	0,22	<0,01	0,11	1,6	0,4	<0,01	0,32	0,8	0,6	2
2010-02-11	7,4	1,3	0,13	0,005	0,15	0,24	0,13	<0,01	0,06	1,1	0,3	<0,01	0,28	0,6	0,3	2
2010-03-11	7,5	1,3	0,12	0,005	0,12	0,24	0,13	<0,01	0,06	1,1	0,3	<0,01	0,28	0,6	0,3	2
2010-04-08	7,4	1,3	0,24	0,015	0,24	0,25	0,33	0,01	0,18	1,2	0,4	<0,01	0,27	0,7	0,5	3
2010-05-06	7,6	1,3	0,22	0,01	0,19	0,26	0,26	<0,01	0,11	1,1	0,3	<0,01	0,3	0,7	0,5	2
2010-06-03	7,7	1,3	0,23	0,013	0,19	0,28	0,29	<0,01	0,12	1,2	0,4	<0,01	0,29	0,7	0,5	2
2010-07-01	7,4	1,3	0,2	0,009	0,17	0,25	0,26	<0,01	0,1	1,2	0,3	<0,01	0,25	0,6	0,4	2
2010-08-12	7,4	1,3	0,2	0,008	0,18	0,27	0,24	<0,01	0,07	1,2	<0,2	<0,01	0,31	0,4	0,5	2
2010-09-08	7,5	1,3	0,17	0,007	0,16	0,27	0,21	<0,01	0,08	1,1	0,4	<0,01	0,3	0,6	0,4	2
2010-10-07	7,4	1,3	0,23	0,091	0,23	0,28	0,26	<0,01	0,1	1,2	0,8	<0,01	0,3	0,7	0,5	2
2010-11-04	7,2	1,5	0,52	0,016	0,44	0,37	0,57	0,01	0,23	1,6	0,9	<0,01	0,33	0,9	1,1	5
2010-12-02	8,4	1,5	0,52	0,022	0,4	0,32	0,53	0,01	0,23	1,4	0,9	<0,01	0,31	0,8	1	5
Surte																
2010-01-14	7,6	1,4	0,31	0,009	0,35	0,27	0,29	<0,01	0,13	1,6	0,7	<0,01	0,32	1,1	0,7	3
2010-02-11	7,4	1,3	0,15	0,005	0,16	0,25	0,2	<0,01	0,07	1,4	0,6	<0,01	0,33	0,8	0,4	3
2010-03-11	7,6	1,3	0,15	0,005	0,13	0,25	0,34	<0,01	0,07	1,9	0,6	<0,01	0,33	1,1	0,3	4
2010-04-08	7,3	1,2	0,14	0,006	0,14	0,23	0,47	<0,01	0,08	2,6	1,2	<0,01	0,39	1,2	0,4	7
2010-05-06	7,5	1,3	0,12	0,005	0,13	0,25	0,16	<0,01	0,06	1,4	<0,2	<0,01	0,29	0,7	0,3	2
2010-06-03	7,7	1,3	0,24	0,009	0,2	0,28	0,32	<0,01	0,11	1,7	0,5	<0,01	0,3	0,7	0,5	3
2010-07-01	7,4	1,3	0,2	0,008	0,17	0,21	0,26	<0,01	0,1	1,6	0,3	<0,01	0,25	0,7	0,4	3
2010-08-12	7,6	1,3	0,18	0,008	0,16	0,29	0,26	<0,01	0,07	1,5	<0,2	<0,01	0,32	0,4	0,4	3
2010-09-08	7,6	1,3	0,23	0,008	0,19	0,28	0,28	<0,01	0,1	1,4	0,5	<0,01	0,31	0,7	0,5	3
2010-10-07	7,3	1,3	0,25	0,009	0,25	0,29	0,27	<0,01	0,11	1,4	0,9	<0,01	0,31	0,8	0,6	3
2010-11-04	7,3	1,5	0,57	0,018	0,44	0,36	0,71	0,01	0,25	2,4	0,9	<0,01	0,33	0,9	1,1	6
2010-12-02	8,6	1,6	0,72	0,025	0,55	0,4	0,77	0,01	0,3	2	1,3	<0,01	0,35	1	1,3	6

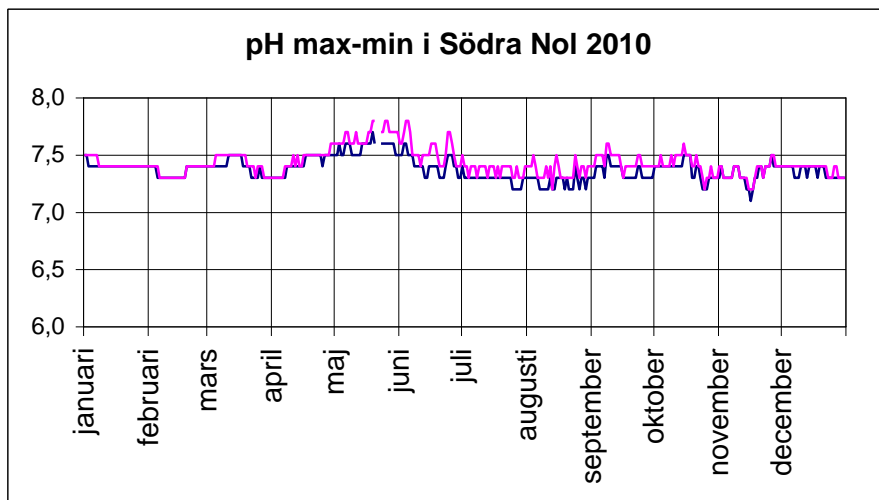
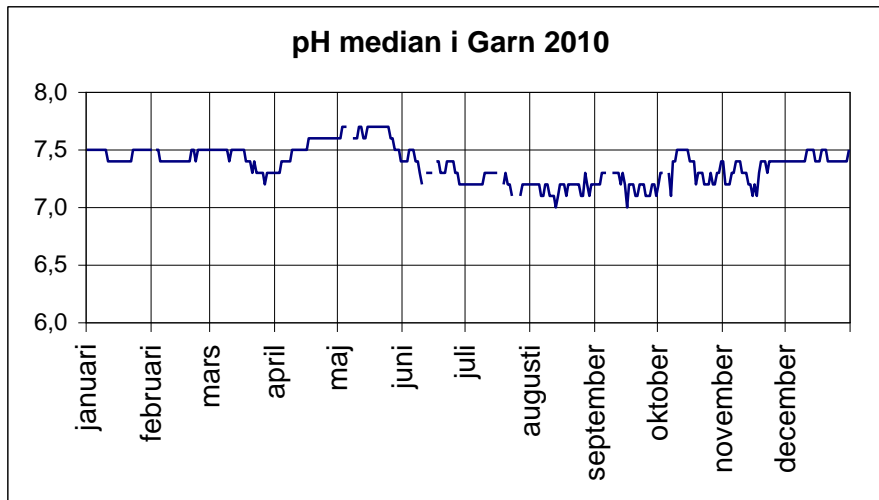
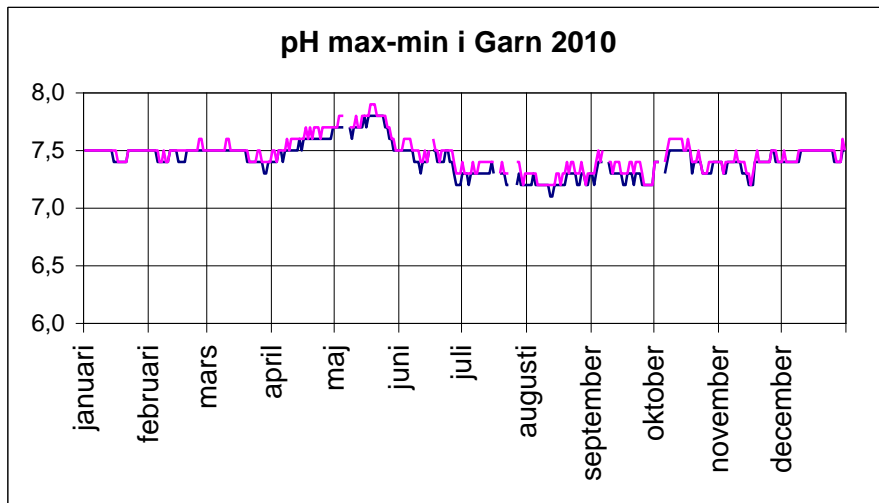
Kommentar: Före 2004 användes membranfiltemetoden "Lesendo", men från och med 2004 har metoden "Colite" använts. Den nya metoden mäter fler bakterier än tidigare metod och ger högre eller avsevärt högre värden.

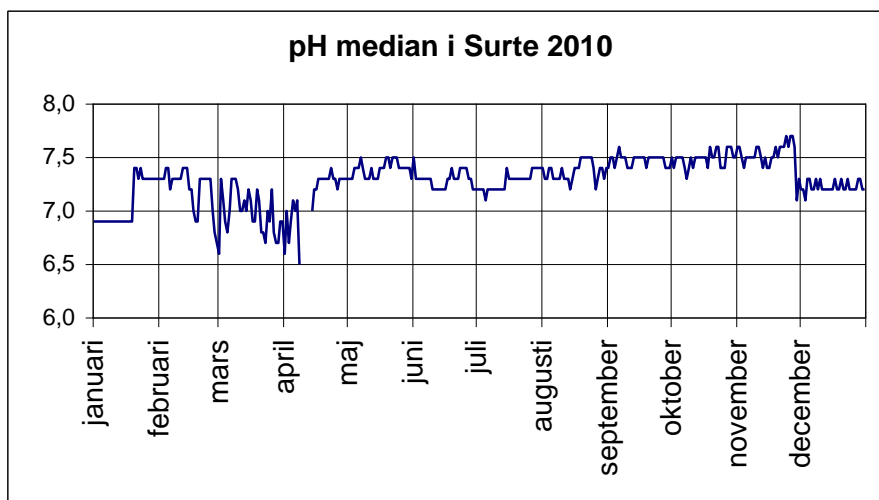
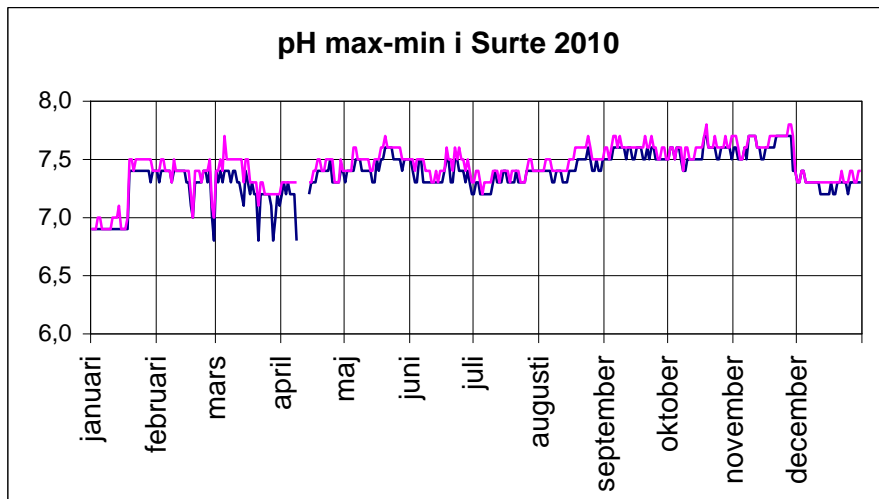
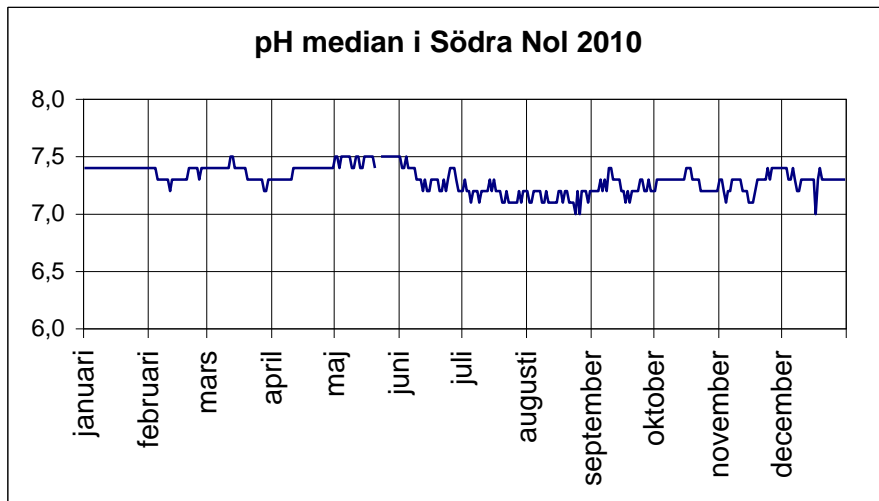
Koliforma bakterier 35°C vid Lärjeholm 1944-2010

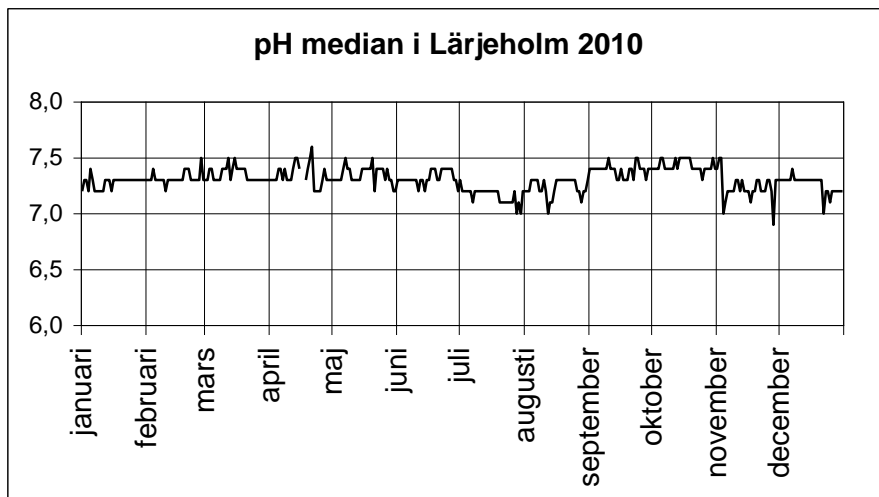
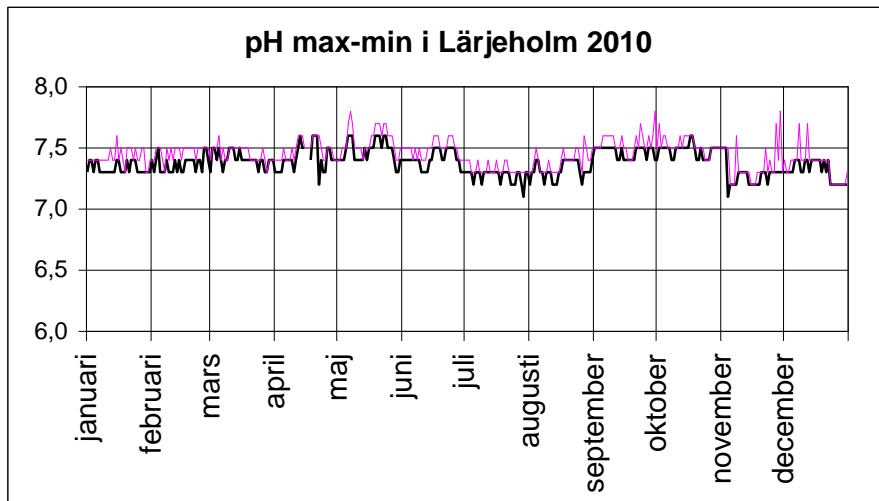


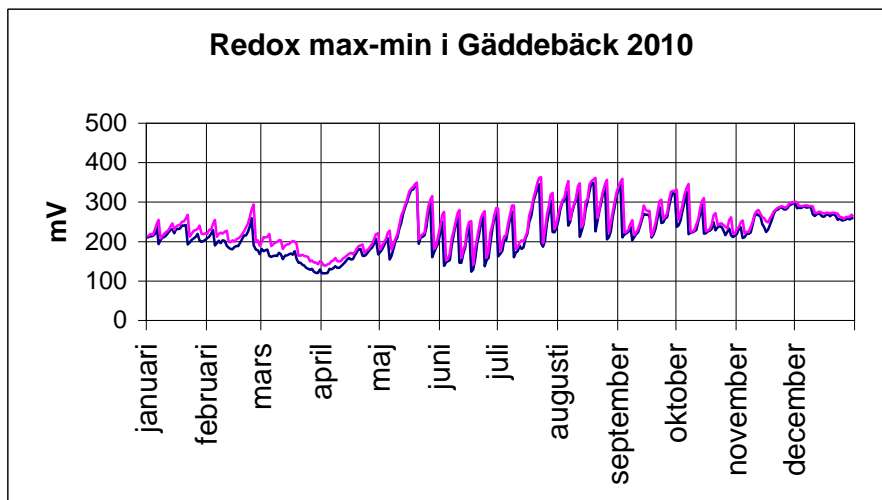
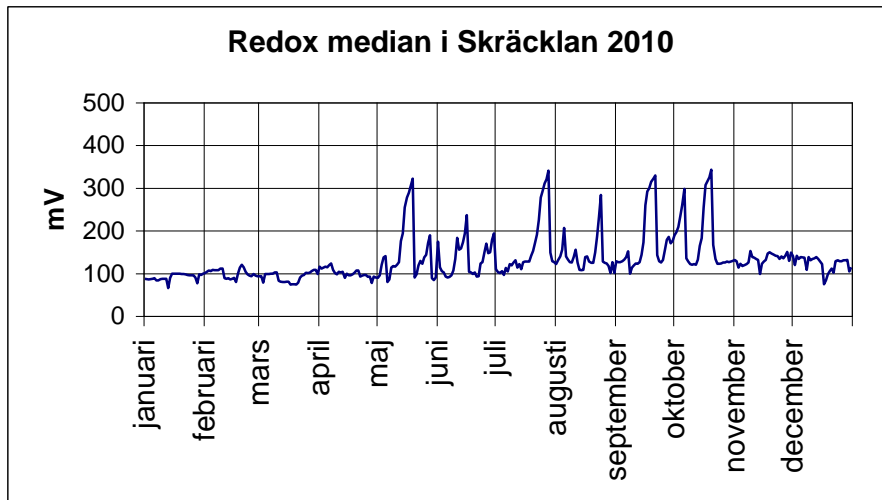
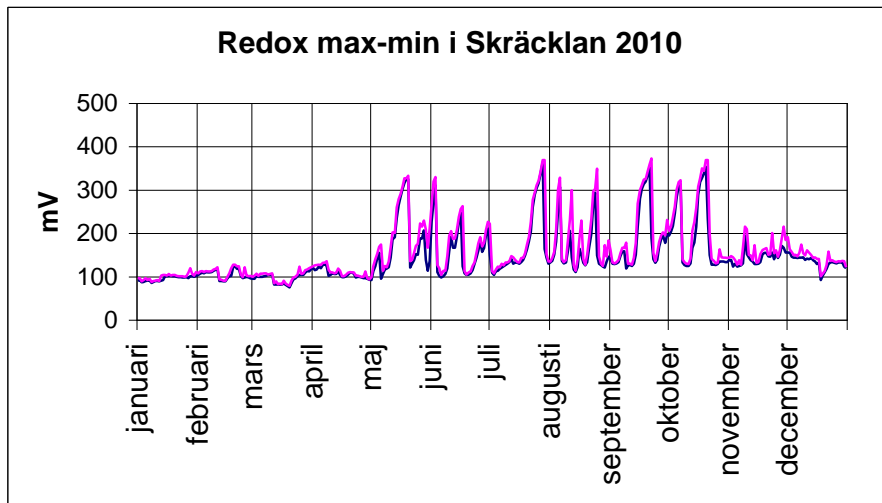


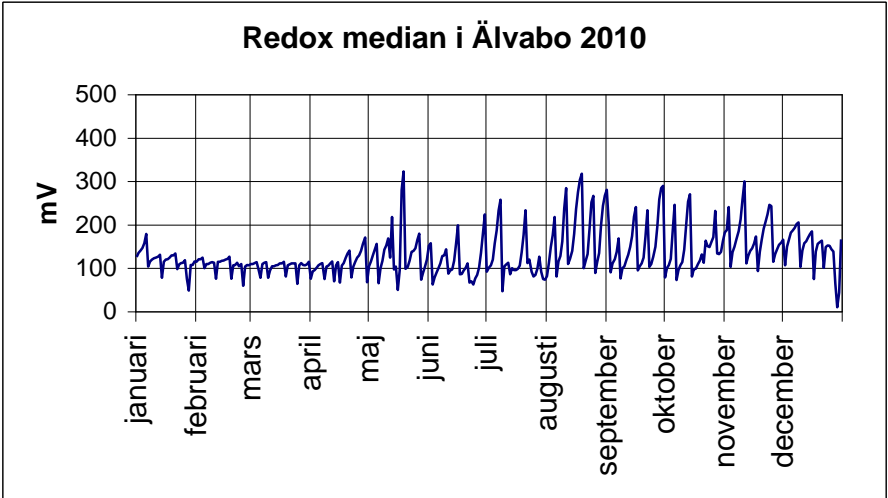
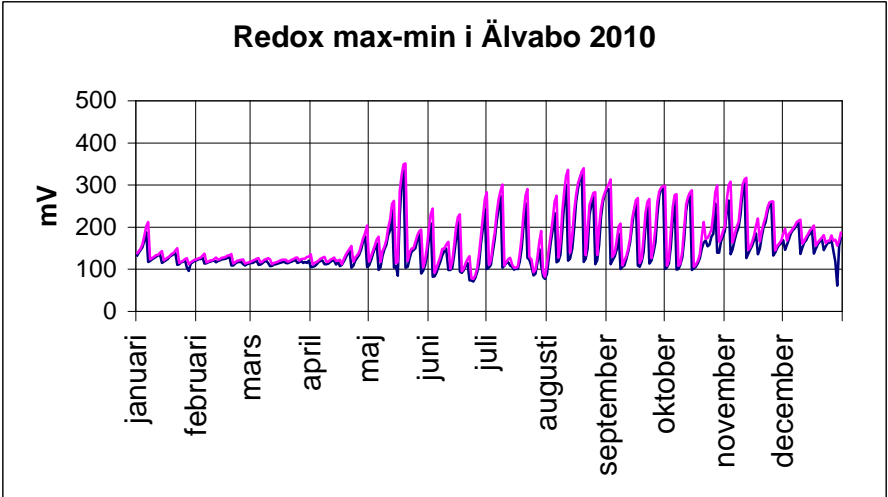
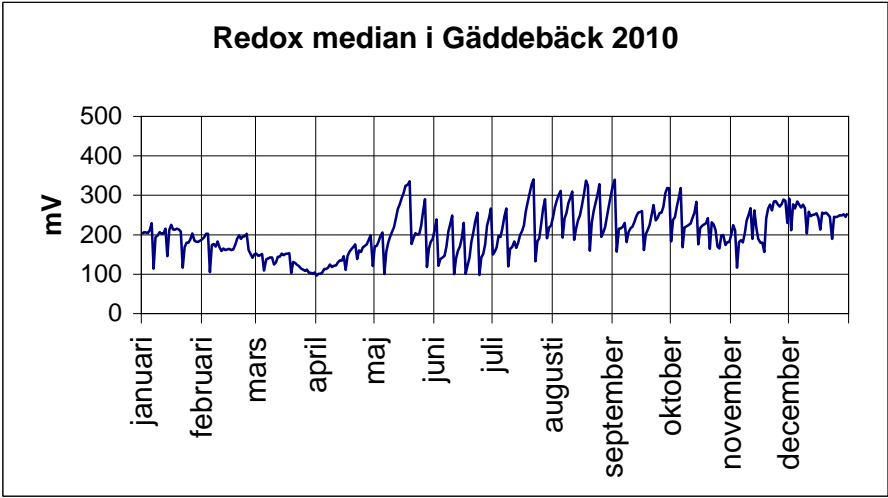


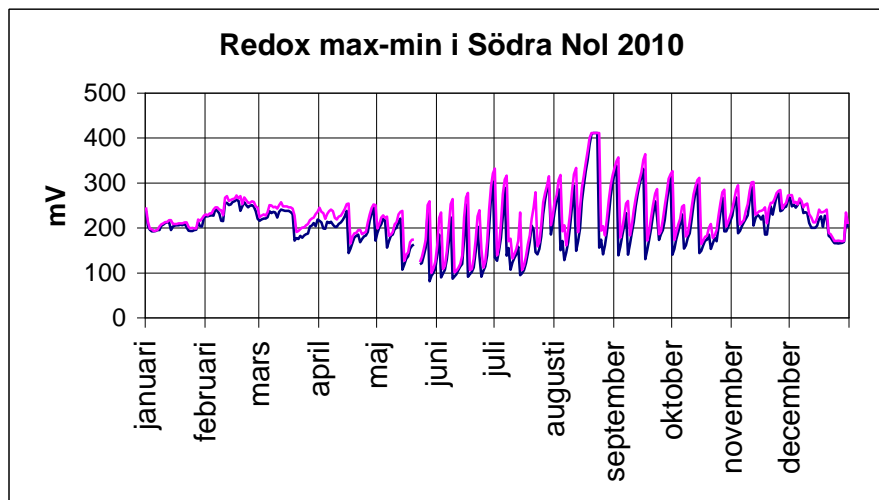
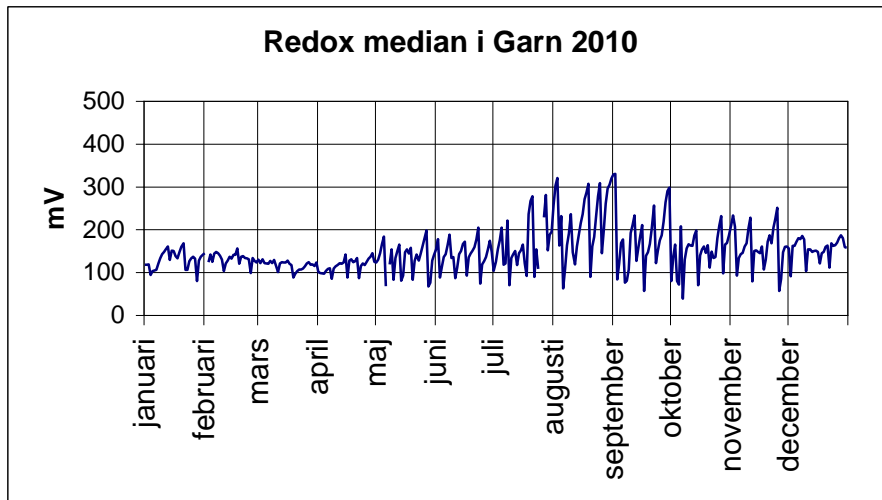
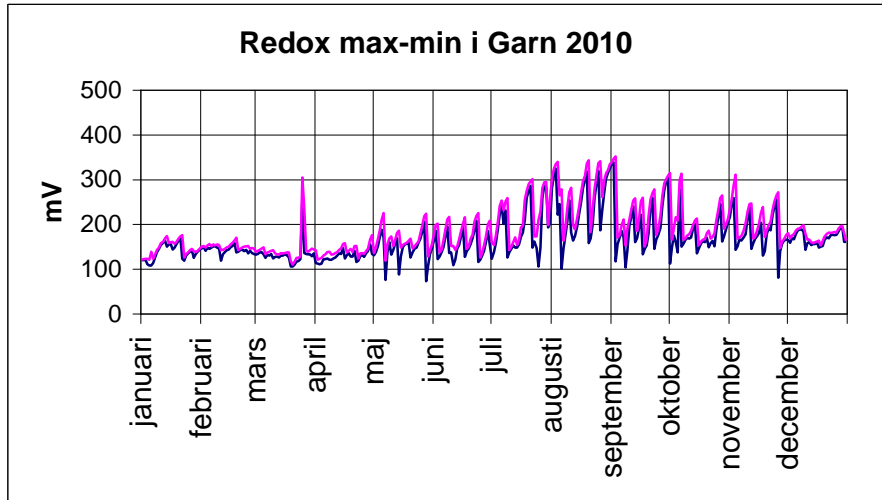


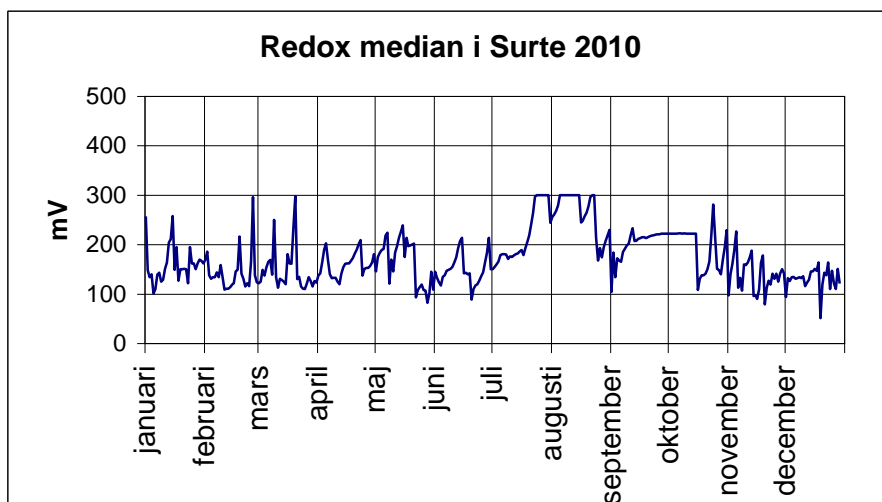
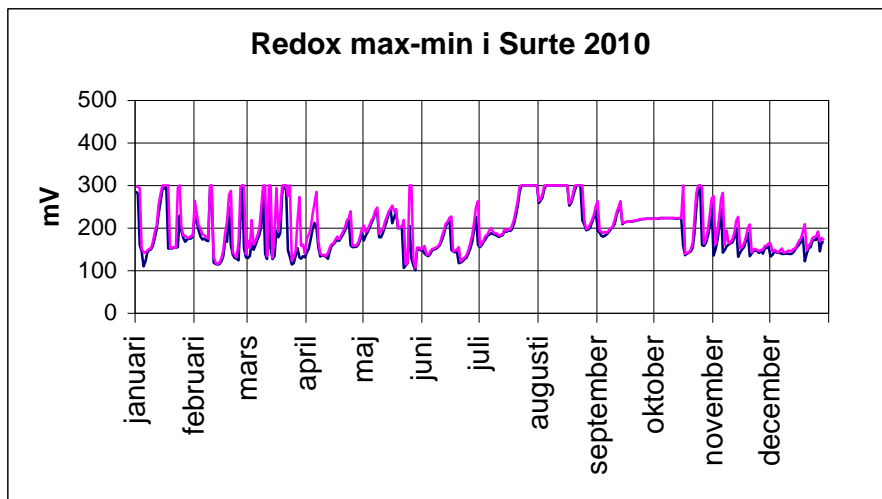
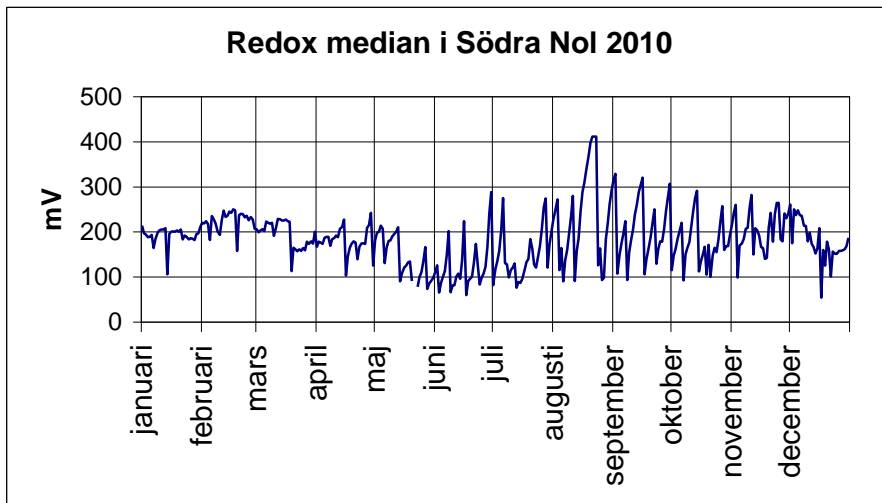


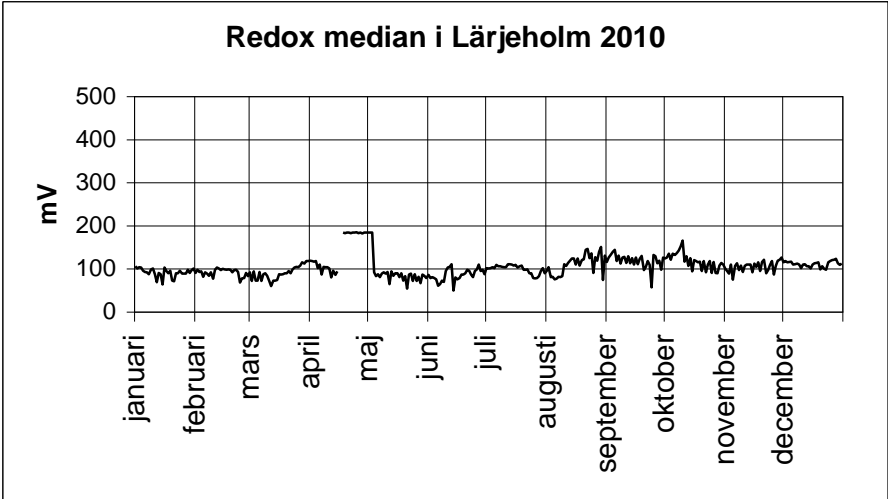
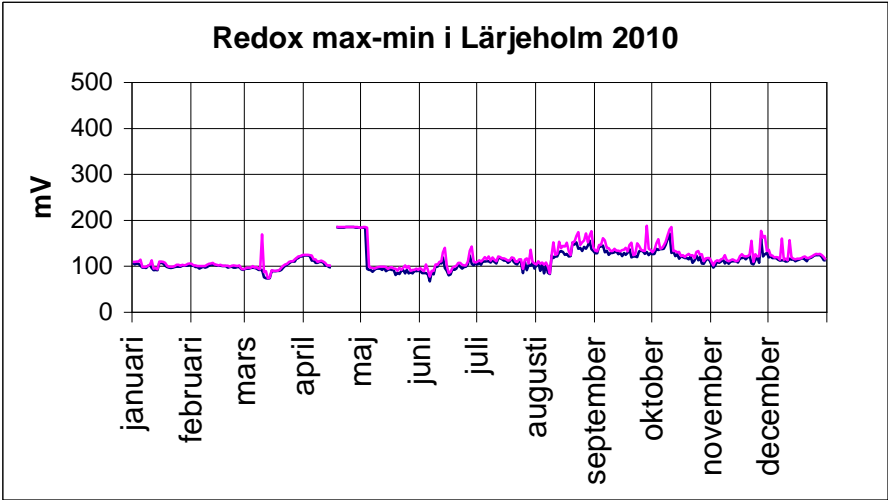




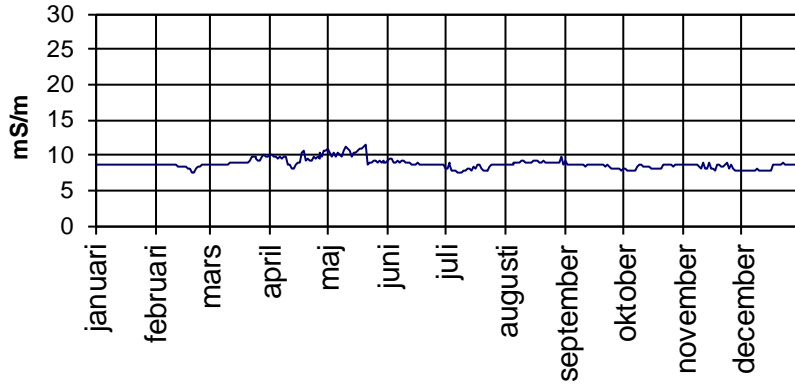




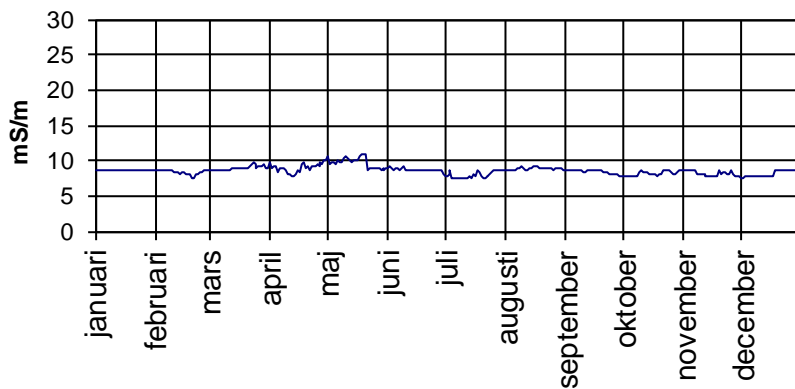




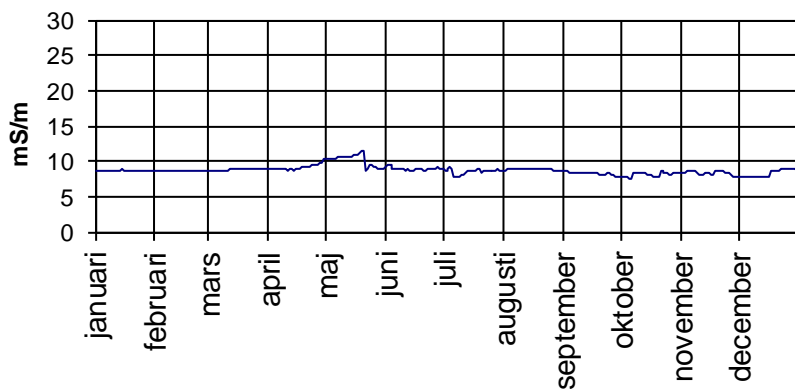
Konduktivitet max i Skräcklan 2010



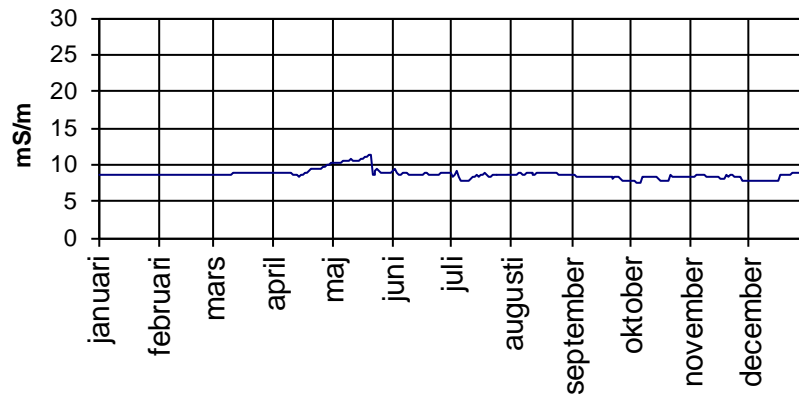
Konduktivitet median i Skräcklan 2010



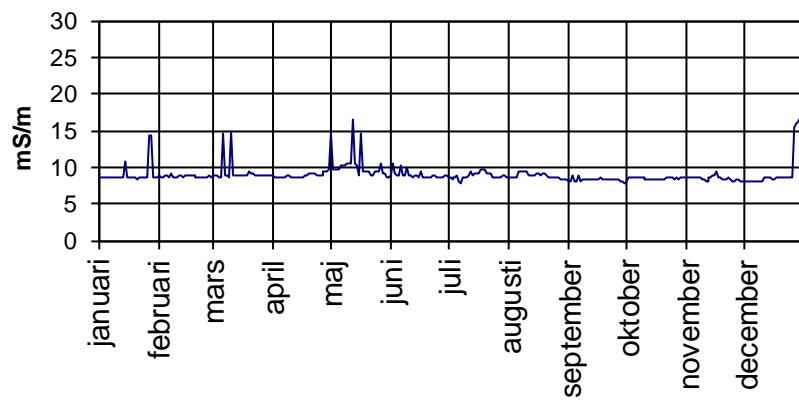
Konduktivitet max i Gäddebäck 2010



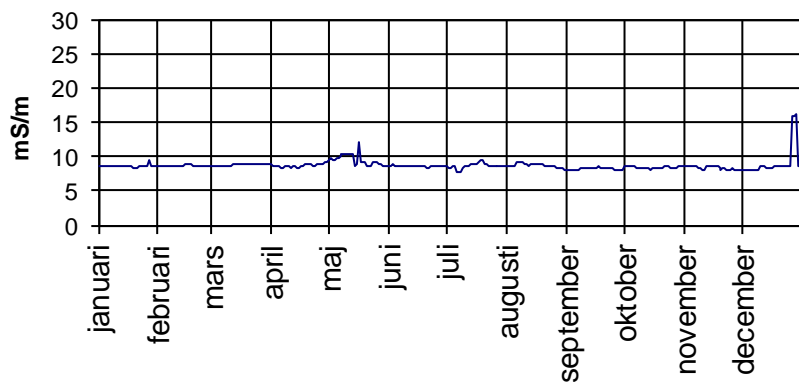
Konduktivitet median i Gäddebäck 2010

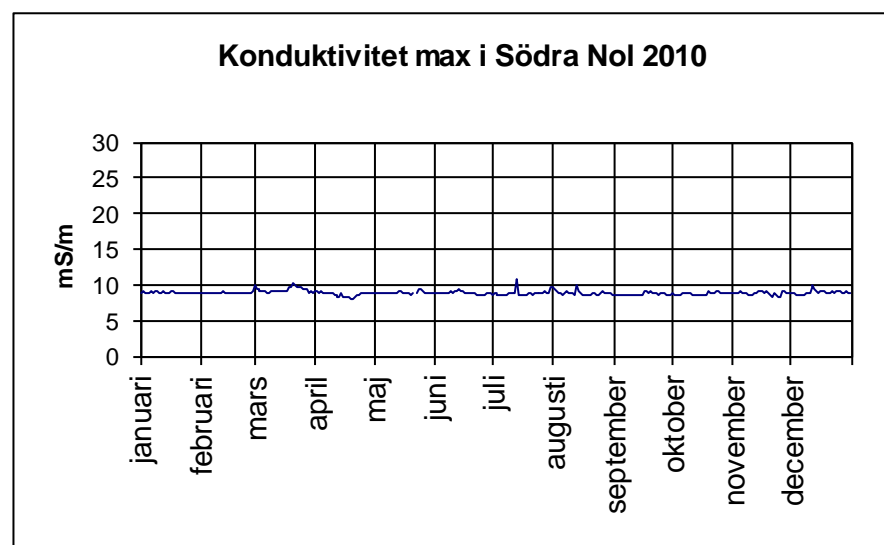
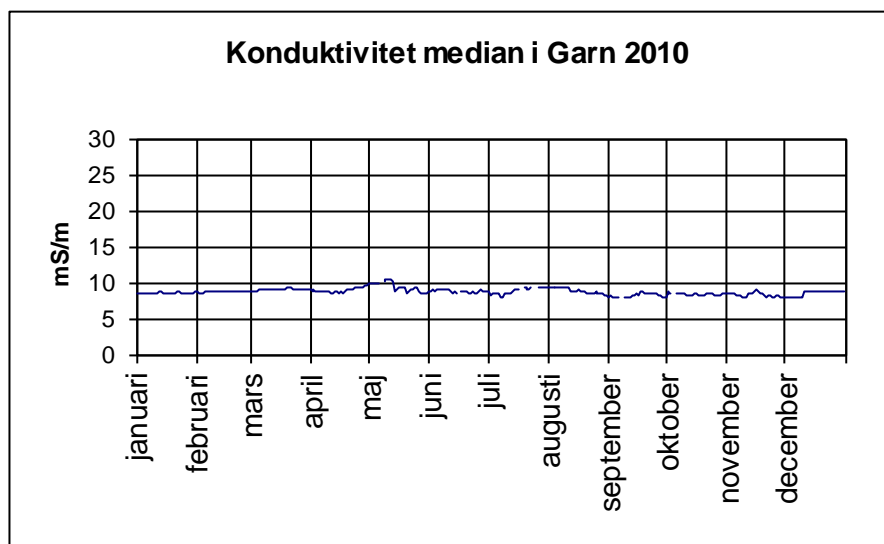
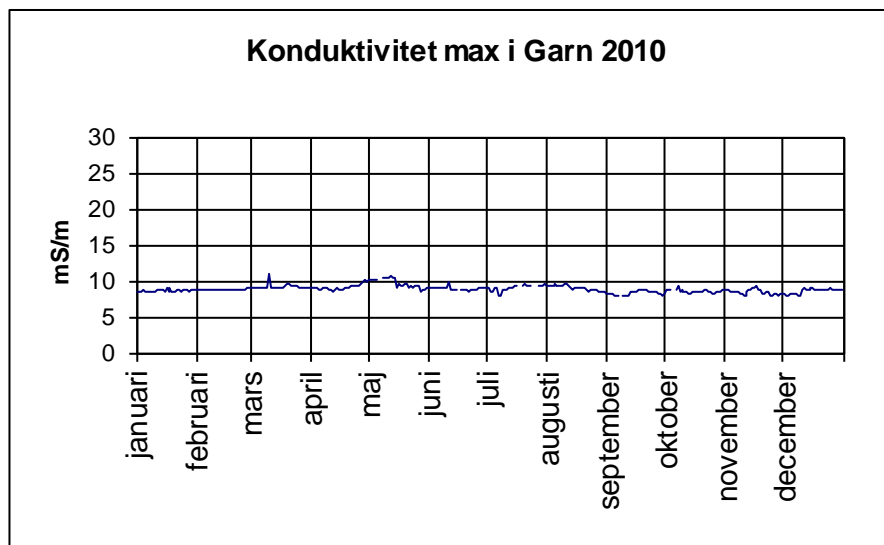


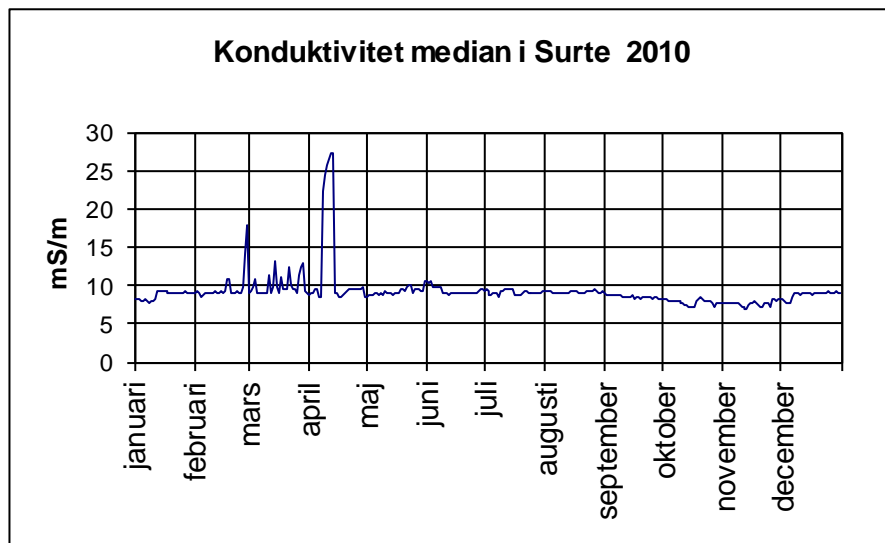
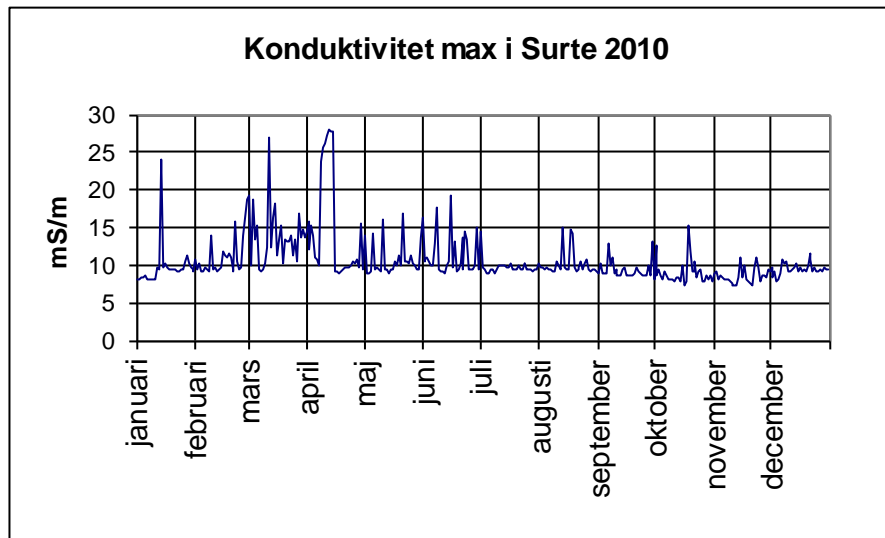
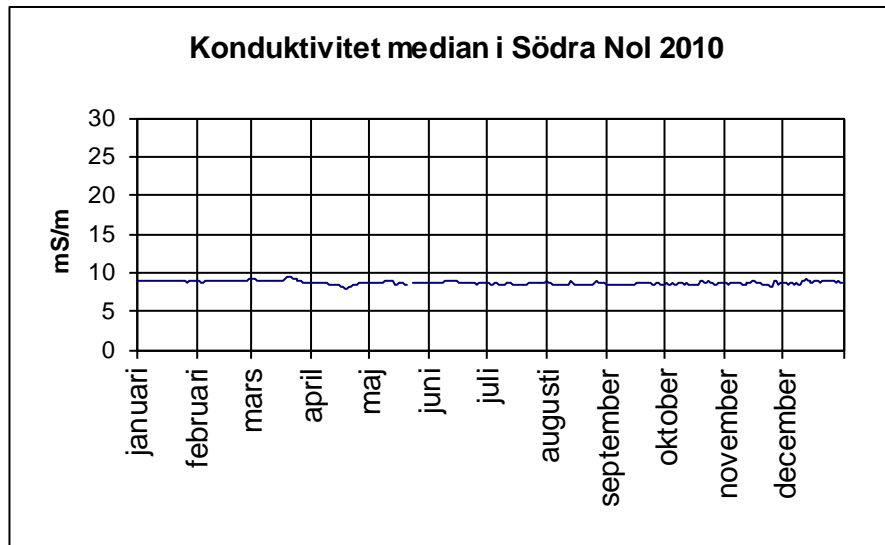
Konduktivitet max i Älvabo 2010



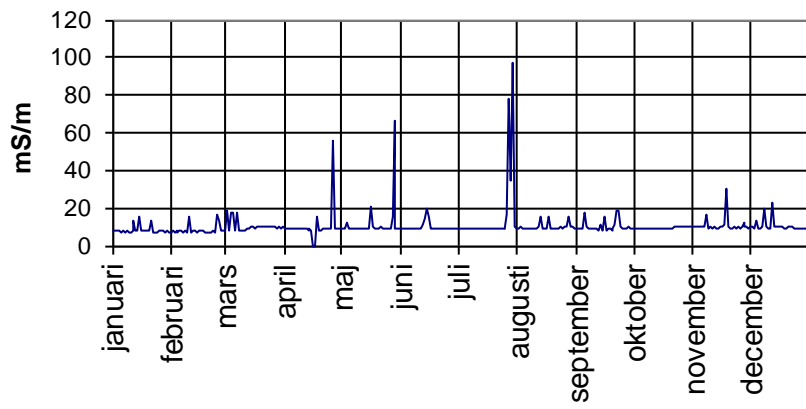
Konduktivitet median i Älvabo 2010



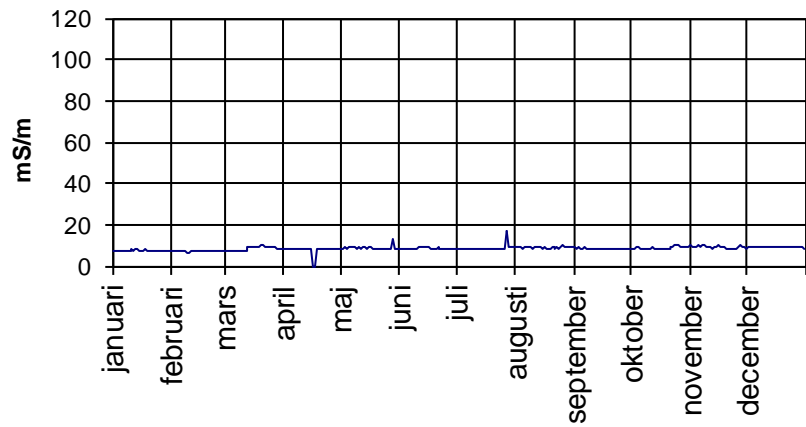




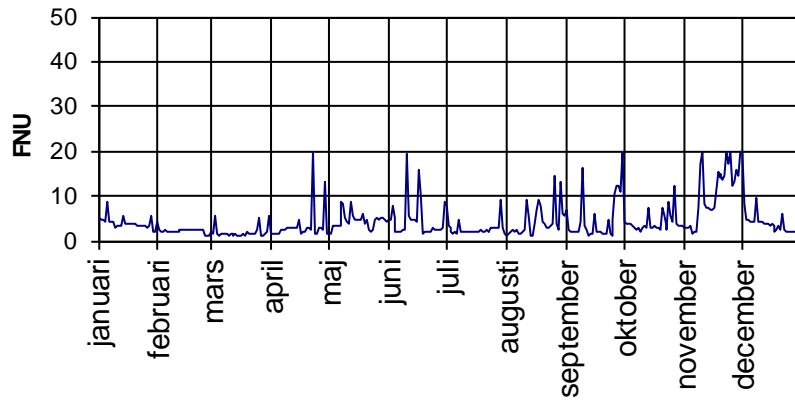
Konduktivitet max i Lärje 2010



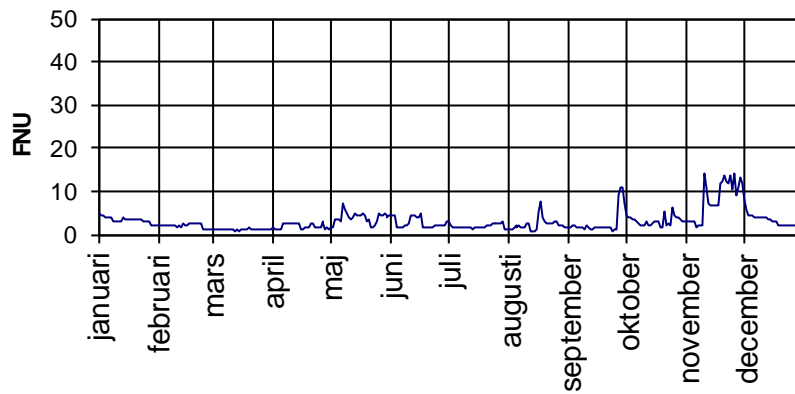
Konduktivitet median i Lärjeholm 2010



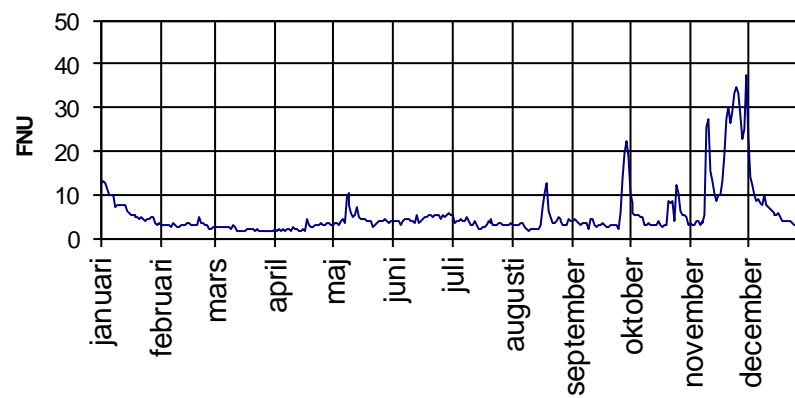
Turbiditet max i Skräcklan 2010



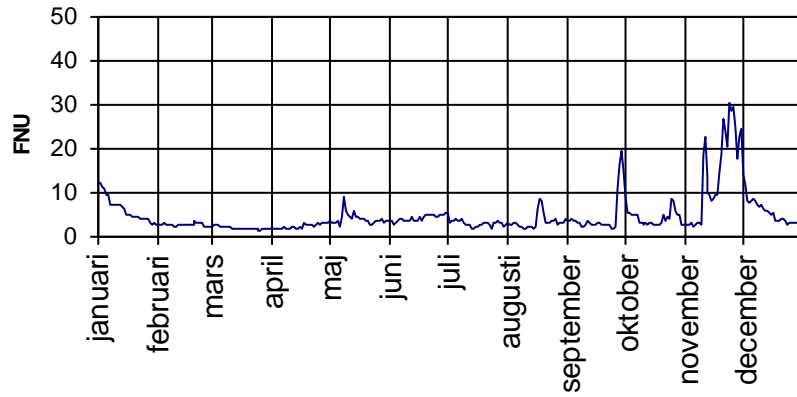
Turbiditet median i Skräcklan 2010



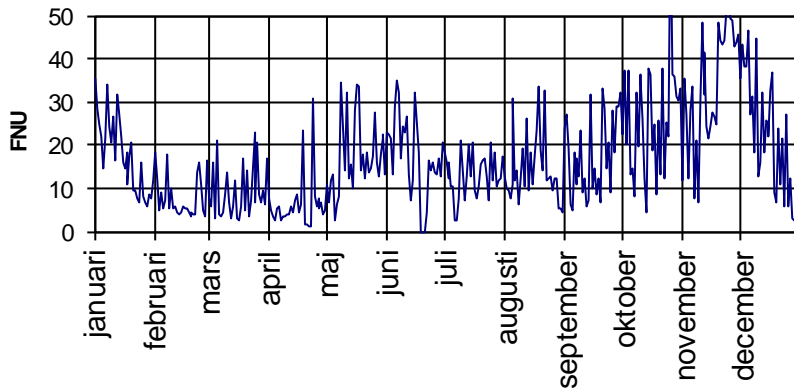
Turbiditet max i Gäddebäck 2010



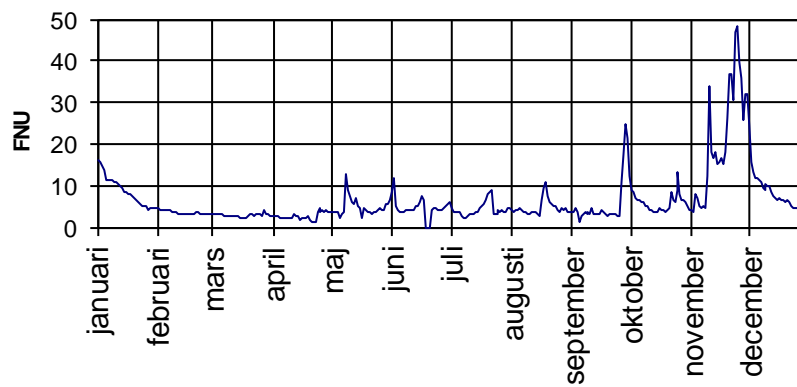
Turbiditet med i Gäddebäck 2010

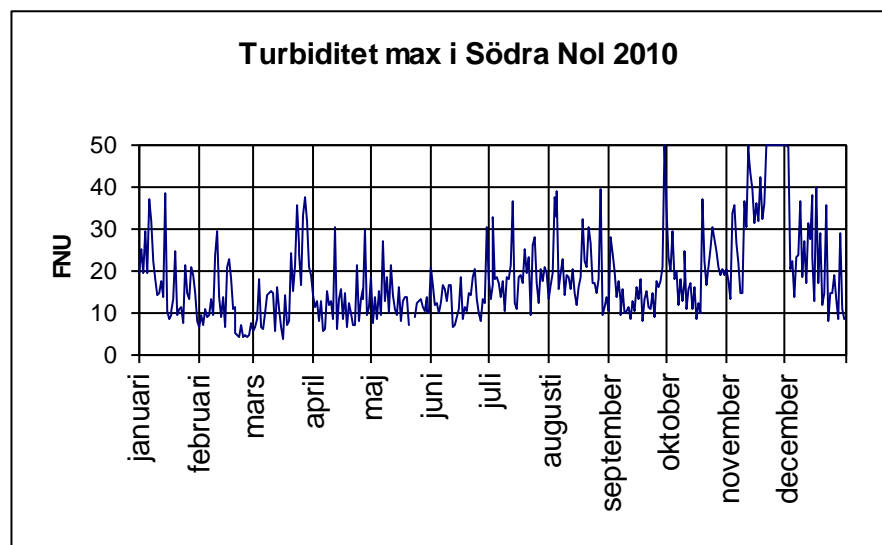
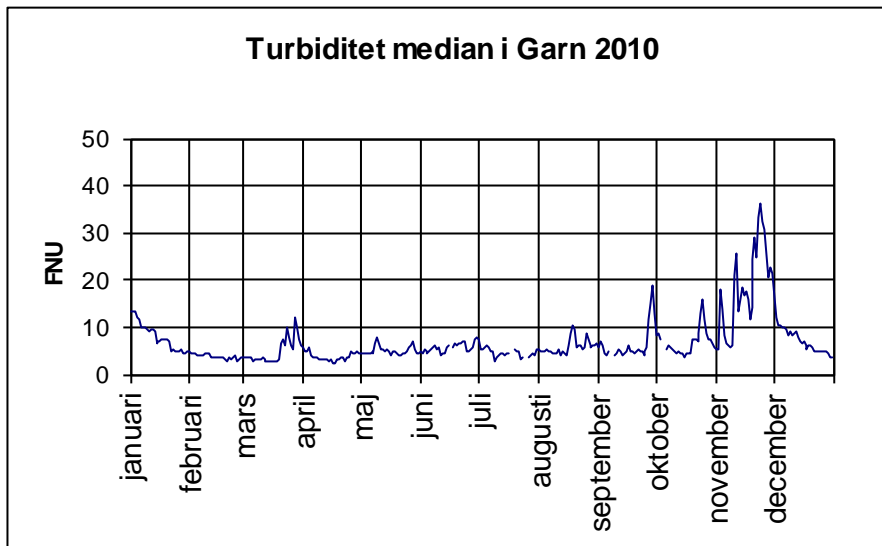
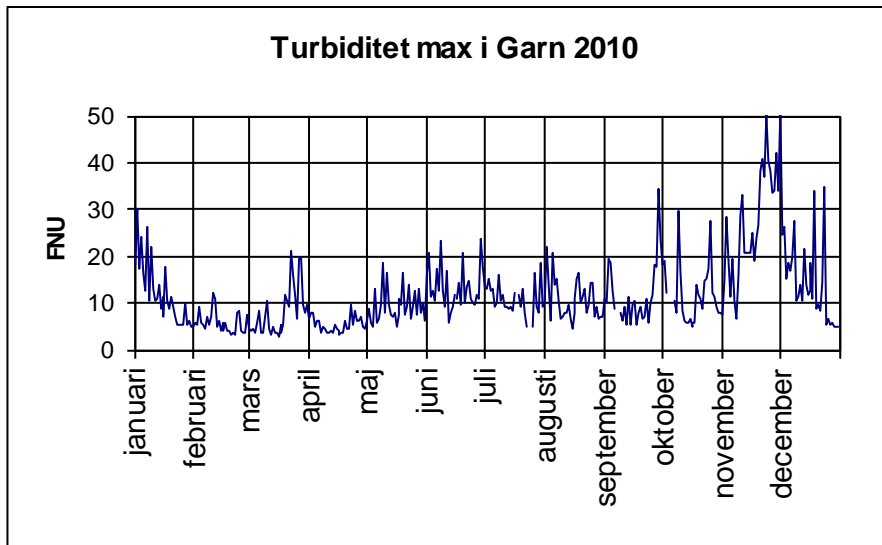


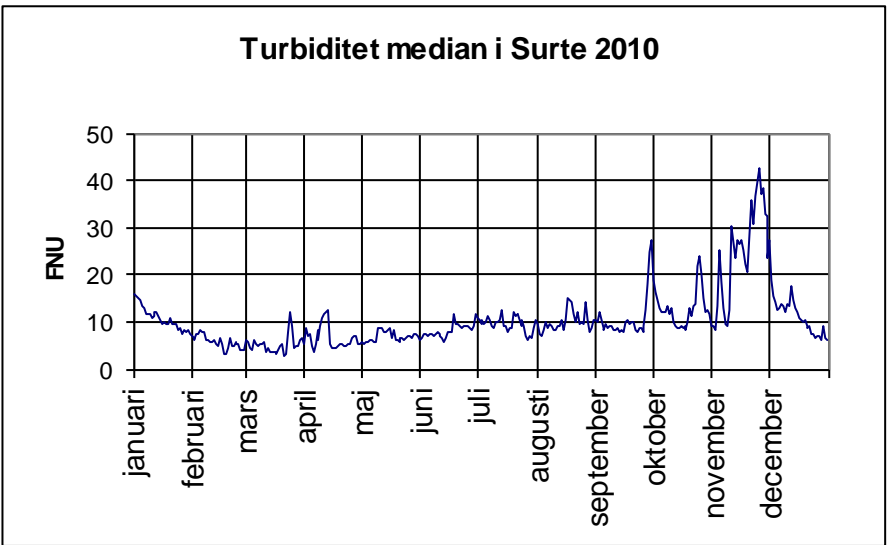
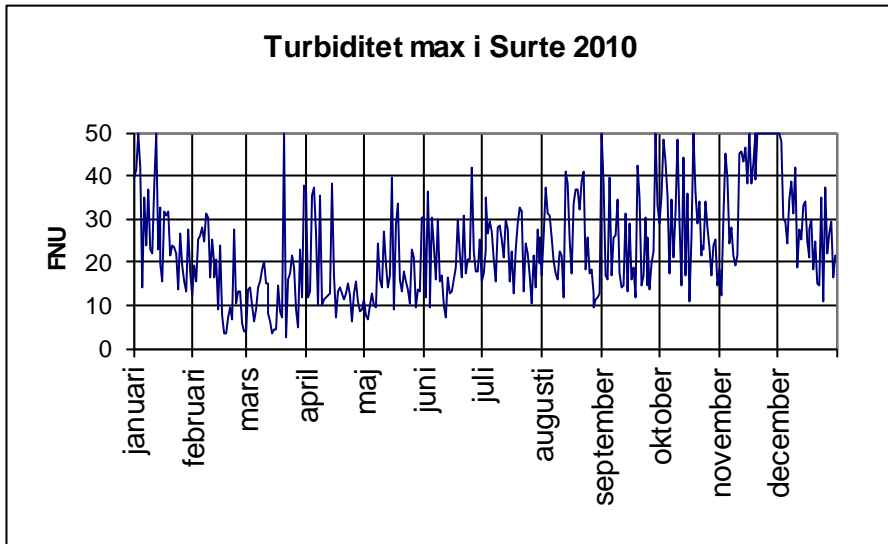
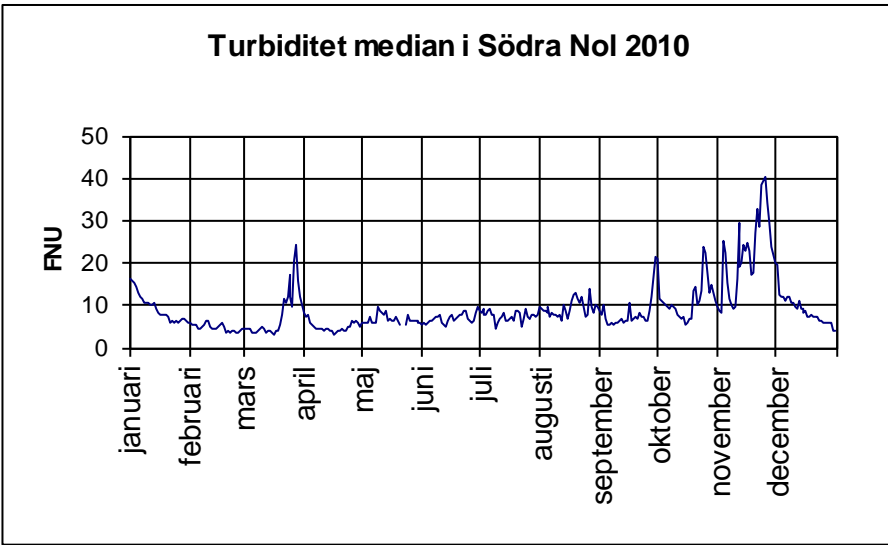
Turbiditet max i Älvabo 2010



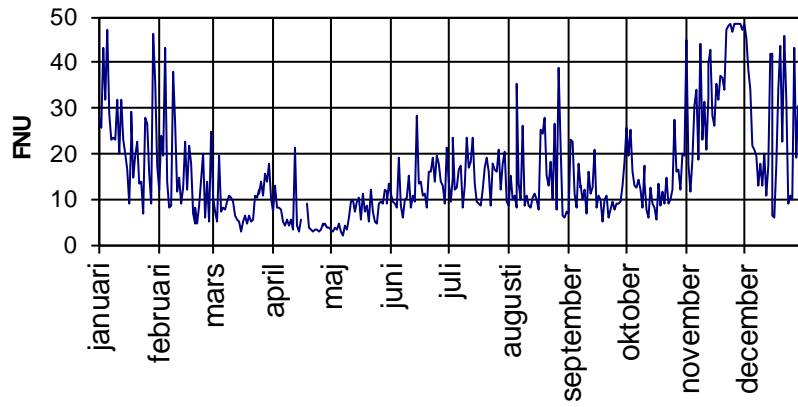
Turbiditet med i Älvabo 2010



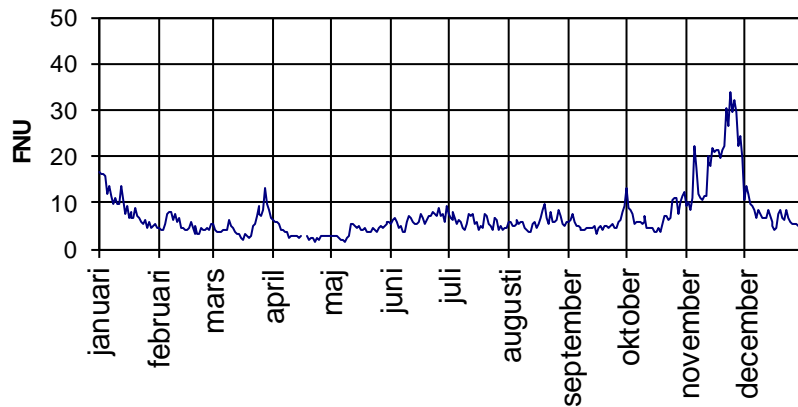




Turbiditet max i Lärjeholm 2010



Turbiditet median i Lärjeholm 2010



GÖTA ÄLVS VATTENVÅRDSFÖRBUND

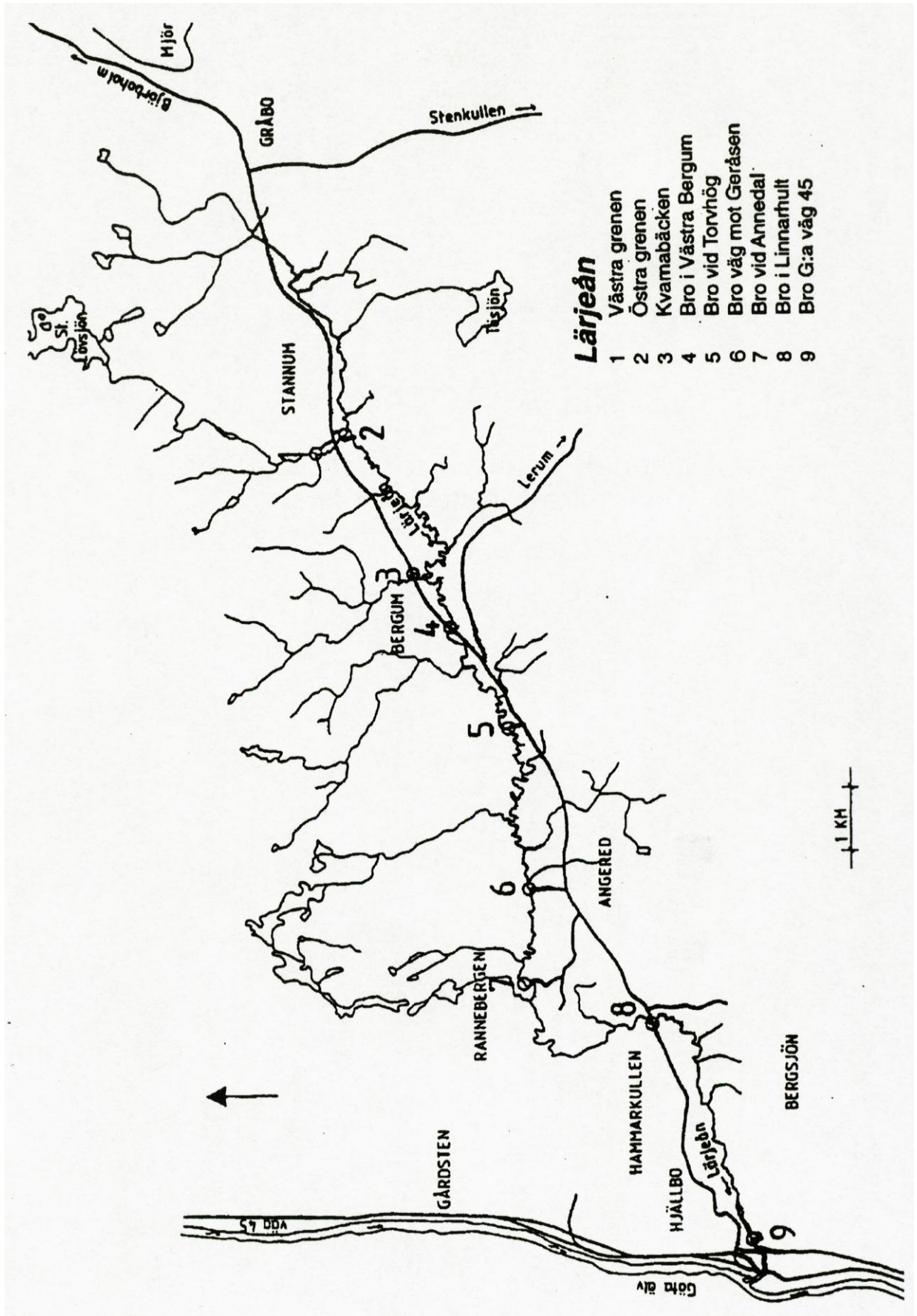
DEL A GÖTA ÄLV

Ingående i rapport
avseende 2010 års
vattendragskontroll

DEL A:2 LÄRJEÅN

Resultatredovisning

April 2011



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. Strandslutningarna 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 2010 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 bedömningsgrunder bedöms halterna av kväve vid samtliga provpunkter som höga. De uppmätta fosforhalterna visar på att Lärjeån har otillfredställande status.

Lärjeån Tillståndsklasser 2008-2010

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

Bedömningsgrunder för Fosfor enligt Naturvårdsverket, Handbok 2007:4.

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

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

Betydelsen av tillståndsklassningar:

Fosfor

- 1: Hög status
- 2: God status
- 3: Måttlig status
- 4: Otillfredställande status
- 5: Dålig status

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 2010

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Temperatur (°C)					
2010-01-13					-0,1
2010-02-					saknas
2010-02-22					
2010-03-03	0,0	0,0	0,0	0,0	
2010-04-07					2,1
2010-04-29	8,4	8,8	8,9	8,9	
2010-05-05					7,7
2010-06-02					13,3
2010-06-29	13,4	15,8	17,1	15,1	
2010-07-07					16,0
2010-08-04					15,8
2010-08-24	15,2	15,7	15,5	15,7	
2010-09-01					12,0
2010-10-06					10,5
2010-10-21	4,7	4,6	4,7	5,1	
2010-11-03					8,4
2010-12-01					-0,2
2010-12-21	0,1	-0,3	-0,4	0,0	
Medelvärde 2008	8,4	8,6	8,6	8,8	8,5
Medelvärde 2009	7,8	8,8	9,0	8,5	7,5
Medelvärde 2010	7,0	7,4	7,6	7,5	7,8
2008-2010	7,7	8,3	8,4	8,2	7,9
Högsta värde 2010	15,2	15,8	17,1	15,7	16,0
Lägsta värde 2010	0,0	-0,3	-0,4	0,0	-0,2

Turbiditet (FNU)					
2010-01-13					14,0
2010-02-					saknas
2010-02-22	5,2	6,7	9,2	8,2	
2010-03-03					17,0
2010-04-07					35,0
2010-04-29	12,0	20,0	25,0	33,0	
2010-05-05					93,0
2010-06-02					31,0
2010-06-29	12,8	21,0	27,0	22,0	
2010-07-07					20,0
2010-08-04					38,0
2010-08-24	44,0	50,0	58,0	49,0	
2010-09-01					20,0
2010-10-06					13,0
2010-10-21	20,0	22,0	24,0	41,0	
2010-11-03					130,0
2010-12-01					11,0
2010-12-21	10,0	7,2	11,0	13,0	
Medelvärde 2008	45,8	43,0	42,2	43,8	35,3
Medelvärde 2009	11,9	18,0	18,8	25,3	65,1
Medelvärde 2010	17,3	21,2	25,7	27,7	38,4
2008-2010	25,0	27,4	28,9	32,3	46,2
Högsta värde 2010	44,0	50,0	58,0	49,0	130,0
Lägsta värde 2010	5,2	6,7	9,2	8,2	11,0

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Färgtal (mg Pt/l)					
2010-01-13					40
2010-02-					saknas
2010-02-22	45	50	50	45	
2010-03-03					40
2010-04-07					50
2010-04-29	40	45	50	40	
2010-05-05					45
2010-06-02					45
2010-06-29	50	50	55	50	
2010-07-07					40
2010-08-04					90
2010-08-24	110	130	110	110	
2010-09-01					65
2010-10-06					50
2010-10-21	90	80	80	70	
2010-11-03					65
2010-12-01					45
2010-12-21	45	50	50	45	
Medelvärde 2008	68	63	64	66	44
Medelvärde 2009	47	51	51	47	51
Medelvärde 2010	63	68	66	60	52
2008-2010	59	61	60	58	49
Högsta värde 2010	110	130	110	110	90
Lägsta värde 2010	40	45	50	40	40

COD (Mn) (mg O2/l)					
2010-01-13					8
2010-02-					saknas
2010-02-22	7	9	9	7	
2010-03-03					8
2010-04-07					9
2010-04-29	7	8	7	7	
2010-05-05					9
2010-06-02					8
2010-06-29	10	9	9	8	
2010-07-07					7
2010-08-04					18
2010-08-24	20	20	20	18	
2010-09-01					12
2010-10-06					9
2010-10-21	15	14	14	14	
2010-11-03					15
2010-12-01					8
2010-12-21	8	8	9	8	
Medelvärde 2008	12	11	11	10	9
Medelvärde 2009	8	10	9	9	10
Medelvärde 2010	11	11	11	10	10
2008-2010	10	11	11	10	10
Högsta värde 2010	20	20	20	18	18
Lägsta värde 2010	7	8	7	7	7

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Syre (mg O2/l)					
2010-01-13					14,9
2010-02-					saknas
2010-02-22				12,9	
2010-03-03					14,6
2010-04-07					13,7
2010-04-29				11,2	
2010-05-05					11,7
2010-06-02					11,0
2010-06-29				10,2	
2010-07-07					9,7
2010-08-04					9,6
2010-08-24				9,1	
2010-09-01					10,6
2010-10-06					11,4
2010-10-21				12,3	
2010-11-03					12,0
2010-12-01					15,2
2010-12-21				14,1	
Medelvärde 2008				10,9	12,2
Medelvärde 2009				11,1	12,3
Medelvärde 2010				11,6	12,2
2008-2010				11,2	12,2
Högsta värde 2010				14,1	15,2
Lägsta värde 2010				9,1	9,6

pH-värde					
2010-01-13					7,6
2010-02-					saknas
2010-02-22	7,3	7,2	7,2	7,4	
2010-03-03					7,4
2010-04-07					7,3
2010-04-29	7,3	7,3	7,3	7,5	
2010-05-05					7,6
2010-06-02					7,7
2010-06-29	7,5	7,3	7,4	7,6	
2010-07-07					7,8
2010-08-04					7,4
2010-08-24	7,0	7,0	7,1	7,4	
2010-09-01					7,5
2010-10-06					7,6
2010-10-21	6,8	6,8	6,8	7,0	
2010-11-03					7,3
2010-12-01					7,4
2010-12-21	7,1	7,1	7,1	7,2	
Medianvärde 2008	7,1	7,1	7,1	7,3	7,4
Medianvärde 2009	7,4	7,3	7,2	7,5	7,5
Medianvärde 2010	7,2	7,2	7,2	7,4	7,5
2008-2010	7,2	7,2	7,2	7,4	7,5
Högsta värde 2010	7,5	7,3	7,4	7,6	7,8
Lägsta värde 2010	6,8	6,8	6,8	7,0	7,3

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Konduktivitet (25°C) (mS/m)					
2010-01-13					22,8
2010-02-					saknas
2010-02-22	19,6	14,5	15,5	23,1	
2010-03-03					35,2
2010-04-07					13,3
2010-04-29	18,7	13,9	14,6	22,3	
2010-05-05					26,4
2010-06-02					24,5
2010-06-29	30,3	15,8	16,0	27,1	
2010-07-07					34,7
2010-08-04					14,5
2010-08-24	12,9	11,2	10,6	13,7	
2010-09-01					13,7
2010-10-06					18,1
2010-10-21	9,8	7,8	8,0	9,4	
2010-11-03					10,7
2010-12-01					18,2
2010-12-21	16,4	12,3	12,5	16,6	
Medelvärde 2008	14,0	11,7	11,9	15,0	18,0
Medelvärde 2009	25,0	15,4	15,3	24,7	19,4
Medelvärde 2010	18,0	12,6	12,9	18,7	21,1
2008-2010	19,0	13,2	13,3	19,5	19,5
Högsta värde 2010	30,3	15,8	16,0	27,1	35,2
Lägsta värde 2010	9,8	7,8	8,0	9,4	10,7

Alkalinitet (mmol HCO₃-/l)					
2010-01-13					0,84
2010-02-					saknas
2010-02-22	0,69	0,47	0,49	0,87	
2010-03-03					0,65
2010-04-07					0,32
2010-04-29	0,50	0,39	0,42	0,69	
2010-05-05					0,79
2010-06-02					0,93
2010-06-29	1,00	0,52	0,54	1,10	
2010-07-07					1,50
2010-08-04					0,46
2010-08-24	0,50	0,42	0,41	0,47	
2010-09-01					0,48
2010-10-06					0,68
2010-10-21	0,25	0,18	0,19	0,26	
2010-11-03					0,40
2010-12-01					0,63
2010-12-21	0,50	0,37	0,39	0,54	
Medelvärde 2008	0,40	0,31	0,33	0,48	0,63
Medelvärde 2009	0,67	0,41	0,43	0,78	0,64
Medelvärde 2010	0,57	0,39	0,41	0,66	0,70
2008-2010	0,55	0,37	0,39	0,64	0,66
Högsta värde 2010	1,00	0,52	0,54	1,10	1,50
Lägsta värde 2010	0,25	0,18	0,19	0,26	0,32

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Kalcium (mg Ca²⁺/l)					
2010-01-13					14,0
2010-02-					saknas
2010-02-22	8,9	7,4	7,5	13,0	
2010-03-03					13,0
2010-04-07					7,0
2010-04-29	8,1	6,3	6,7	11,0	
2010-05-05					16,0
2010-06-02					14,0
2010-06-29	14,0	8,1	7,8	15,0	
2010-07-07					21,0
2010-08-04					9,0
2010-08-24	9,3	8,0	7,6	9,7	
2010-09-01					8,4
2010-10-06					10,0
2010-10-21	6,0	4,9	4,8	6,1	
2010-11-03					7,8
2010-12-01					10,0
2010-12-21	7,4	6,2	6,5	8,7	
Medelvärde 2008	8,1	6,8	6,6	9,0	10,9
Medelvärde 2009	10,1	7,1	7,2	11,9	11,2
Medelvärde 2010	9,0	6,8	6,8	10,6	11,8
2008-2010	9,0	6,9	6,9	10,5	11,3
Högsta värde 2010	14,0	8,1	7,8	15,0	21,0
Lägsta värde 2010	6,0	4,9	4,8	6,1	7,0

Magnesium (mg Mg²⁺/l)					
2010-01-13					4,2
2010-02-					saknas
2010-02-22	3,9	2,5	2,5	4,6	
2010-03-03					4,4
2010-04-07					2,3
2010-04-29	3,1	2,3	2,5	4,1	
2010-05-05					5,4
2010-06-02					5,0
2010-06-29	5,5	2,7	2,6	5,5	
2010-07-07					6,5
2010-08-04					2,9
2010-08-24	3,2	2,9	2,8	3,3	
2010-09-01					2,7
2010-10-06					3,6
2010-10-21	2,3	1,8	1,8	2,4	
2010-11-03					3,2
2010-12-01					3,4
2010-12-21	2,9	2,1	2,2	2,9	
Medelvärde 2008	3,1	2,5	2,5	3,4	3,9
Medelvärde 2009	4,0	2,5	2,5	4,5	4,2
Medelvärde 2010	3,5	2,4	2,4	3,8	4,0
2008-2010	3,5	2,5	2,5	3,9	4,0
Högsta värde 2010	5,5	2,9	2,8	5,5	6,5
Lägsta värde 2010	2,3	1,8	1,8	2,4	2,3

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Totalhårdhet (mg Ca/l)					
2010-01-13					21
2010-02-					saknas
2010-02-22	15	12	12	21	
2010-03-03					20
2010-04-07					11
2010-04-29	13	10	11	18	
2010-05-05					25
2010-06-02					22
2010-06-29	23	13	12	24	
2010-07-07					32
2010-08-04					14
2010-08-24	15	13	12	15	
2010-09-01					13
2010-10-06					16
2010-10-21	10	8	8	10	
2010-11-03					13
2010-12-01					16
2010-12-21	12	10	10	13	
Medelvärde 2008	13	11	11	15	18
Medelvärde 2009	17	11	11	19	18
Medelvärde 2010	15	11	11	17	18
2008-2010	15	11	11	17	18
Högsta värde 2010	23	13	12	24	32
Lägsta värde 2010	10	8	8	10	11

Natrium (mg Na+/l)					
2010-01-13					22
2010-02-					saknas
2010-02-22	22	17	17	25	
2010-03-03					48
2010-04-07					13
2010-04-29	22	16	17	25	
2010-05-05					31
2010-06-02					26
2010-06-29	33	18	17	27	
2010-07-07					32
2010-08-04					14
2010-08-24	12	12	11	15	
2010-09-01					13
2010-10-06					17
2010-10-21	10	9	8	10	
2010-11-03					10
2010-12-01					18
2010-12-21	16	12	12	16	
Medelvärde 2008	15	13	13	16	18
Medelvärde 2009	26	17	17	25	19
Medelvärde 2010	19	14	14	20	22
2008-2010	20	14	14	20	20
Högsta värde 2010	33	18	17	27	48
Lägsta värde 2010	10	9	8	10	10

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Kalium (mg K+/l)					
2010-01-13					3,1
2010-02-					saknas
2010-02-22	3,2	2,0	1,8	2,4	
2010-03-03					4,5
2010-04-07					2,0
2010-04-29	2,5	1,7	1,8	2,5	
2010-05-05					5,5
2010-06-02					3,2
2010-06-29	4,4	2,1	2,1	3,1	
2010-07-07					4,3
2010-08-04					2,7
2010-08-24	3,8	3,4	3,4	3,1	
2010-09-01					2,1
2010-10-06					2,2
2010-10-21	2,2	1,8	1,9	2,5	
2010-11-03					3,6
2010-12-01					2,0
2010-12-21	1,8	1,4	1,4	1,7	
Medelvärde 2008	2,9	2,4	3,2	2,7	2,9
Medelvärde 2009	2,9	1,8	1,9	2,7	3,5
Medelvärde 2010	3,0	2,1	2,1	2,6	3,2
2008-2010	2,9	2,1	2,4	2,7	3,2
Högsta värde 2010	4,4	3,4	3,4	3,1	5,5
Lägsta värde 2010	1,8	1,4	1,4	1,7	2,0

Järn (µg Fe/l)					
2010-01-13					0,98
2010-02-					saknas
2010-02-22	0,69	0,67	0,79	0,86	
2010-03-03					1,10
2010-04-07					1,60
2010-04-29	0,66	0,84	0,94	1,20	
2010-05-05					4,10
2010-06-02					1,80
2010-06-29	1,60	1,40	1,60	1,60	
2010-07-07					1,50
2010-08-04					1,80
2010-08-24	2,40	2,30	2,80	2,30	
2010-09-01					1,30
2010-10-06					1,10
2010-10-21	1,40	1,20	1,30	2,10	
2010-11-03					3,40
2010-12-01					0,94
2010-12-21	0,68	0,79	0,73	0,81	
Medelvärde 2008	1,63	1,48	1,49	1,54	1,48
Medelvärde 2009	0,82	1,01	1,11	1,43	2,69
Medelvärde 2010	1,24	1,20	1,36	1,48	1,78
2008-2010	1,23	1,23	1,32	1,48	1,98
Högsta värde 2010	2,40	2,30	2,80	2,30	4,10
Lägsta värde 2010	0,66	0,67	0,73	0,81	0,94

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Mangan (µg Mn/l)					
2010-01-13					95
2010-02-					saknas
2010-02-22	110	57	61	130	
2010-03-03					150
2010-04-07					75
2010-04-29	32	33	43	75	
2010-05-05					160
2010-06-02					150
2010-06-29	97	64	67	140	
2010-07-07					220
2010-08-04					100
2010-08-24	83	85	94	99	
2010-09-01					84
2010-10-06					70
2010-10-21	59	49	47	78	
2010-11-03					150
2010-12-01					92
2010-12-21	55	44	46	67	
Medelvärde 2008	93	66	64	83	109
Medelvärde 2009	74	58	60	117	132
Medelvärde 2010	73	55	60	98	122
2008-2010	80	60	61	99	121
Högsta värde 2010	110	85	94	140	220
Lägsta värde 2010	32	33	43	67	70

Ammoniumkväve (µg NH₄-N/l)					
2010-01-13					90
2010-02-					saknas
2010-03-03					400
2010-04-07					80
2010-05-05					190
2010-06-02					60
2010-07-07					110
2010-08-04					70
2010-09-01					30
2010-10-06					30
2010-11-03					90
2010-12-01					80
Medelvärde 2008					52
Medelvärde 2009					73
Medelvärde 2010					112
2008-2010					79
Högsta värde 2010					400
Lägsta värde 2010					30

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Nitritkväve (µg NO₂-N/l)					
2010-01-13					4
2010-02-					saknas
2010-03-03					9
2010-04-07					3
2010-05-05					7
2010-06-02					4
2010-07-07					15
2010-08-04					6
2010-09-01					4
2010-10-06					3
2010-11-03					5
2010-12-01					3
Medelvärde 2008					5
Medelvärde 2009					5
Medelvärde 2010					6
2008-2010					5
Högsta värde 2010					15
Lägsta värde 2010					3

Nitrit Nitrat (µg NO₂+NO₃-N/l)					
2010-01-13					430
2010-02-					saknas
2010-03-03					1000
2010-04-07					540
2010-05-05					630
2010-06-02					330
2010-07-07					470
2010-08-04					370
2010-09-01					260
2010-10-06					270
2010-11-03					390
2010-12-01					370
Medelvärde 2008					448
Medelvärde 2009					465
Medelvärde 2010					460
2008-2010					458
Högsta värde 2010					1000
Lägsta värde 2010					260

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Totalkväve (µg N/l)					
2010-01-13					790
2010-02-					saknas
2010-02-22	1400	850	870	860	
2010-03-03					2100
2010-04-07					950
2010-04-29	1100	760	750	880	
2010-05-05					1600
2010-06-02					810
2010-06-29	1600	660	630	770	
2010-07-07					960
2010-08-04					1000
2010-08-24	1700	1300	1300	1100	
2010-09-01					720
2010-10-06					690
2010-10-21	1100	870	880	1000	
2010-11-03					1500
2010-12-01					750
2010-12-21	950	710	710	720	
Medelvärde 2008	1372	1018	997	1030	941
Medelvärde 2009	1263	805	890	922	1082
Medelvärde 2010	1308	858	857	888	1079
2008-2010	1314	894	914	947	1034
Högsta värde 2010	1700	1300	1300	1100	2100
Lägsta värde 2010	950	660	630	720	690

Fosfatfosfor (µg PO4-P/l)					
2010-01-13					17
2010-02-					saknas
2010-02-22	30	16	19	15	
2010-03-03					34
2010-04-07					24
2010-04-29	25	25	22	22	
2010-05-05					54
2010-06-02					30
2010-06-29	140	26	27	29	
2010-07-07					39
2010-08-04					37
2010-08-24	67	53	47	46	
2010-09-01					23
2010-10-06					13
2010-10-21	22	17	19	31	
2010-11-03					120
2010-12-01					19
2010-12-21	20	17	19	17	
Medelvärde 2008	43	38	38	35	26
Medelvärde 2009	39	23	24	24	32
Medelvärde 2010	51	26	26	27	37
2008-2010	44	29	29	29	32
Högsta värde 2010	140	53	47	46	120
Lägsta värde 2010	20	16	19	15	13

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Totalfosfor (µg P/l)					
2010-01-13					28
2010-02-					saknas
2010-02-22	55	32	32	30	
2010-03-03					74
2010-04-07					55
2010-04-29	30	30	34	39	
2010-05-05					75
2010-06-02					62
2010-06-29	180	49	57	60	
2010-07-07					80
2010-08-04					86
2010-08-24	150	120	150	100	
2010-09-01					120
2010-10-06					35
2010-10-21	68	59	62	79	
2010-11-03					220
2010-12-01					32
2010-12-21	35	56	48	47	
Medelvärde 2008	102	88	74	73	61
Medelvärde 2009	63	48	48	57	100
Medelvärde 2010	86	58	64	59	79
2008-2010	84	65	62	63	80
Högsta värde 2010	180	120	150	100	220
Lägsta värde 2010	30	30	32	30	28

Klorid (mg Cl-l)					
2010-01-13					30
2010-02-					saknas
2010-02-22	32	23	23	34	
2010-03-03					75
2010-04-07					20
2010-04-29	31	22	23	35	
2010-05-05					43
2010-06-02					35
2010-06-29	48	25	25	39	
2010-07-07					46
2010-08-04					20
2010-08-24	14	13	12	17	
2010-09-01					18
2010-10-06					24
2010-10-21	14	11	11	14	
2010-11-03					13
2010-12-01					26
2010-12-21	25	18	18	24	
Medelvärde 2008	19	17	18	21	24
Medelvärde 2009	42	28	26	37	28
Medelvärde 2010	27	19	19	27	32
2008-2010	29	21	21	28	28
Högsta värde 2010	48	25	25	39	75
Lägsta värde 2010	14	11	11	14	13

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Sulfat (mg SO42-/l)					
2010-01-13					12
2010-02-					saknas
2010-03-03					9
2010-04-07					8
2010-05-05					11
2010-06-02					11
2010-07-07					15
2010-08-04					9
2010-09-01					7
2010-10-06					9
2010-11-03					5
2010-12-01					10
Medelvärde 2008					10
Medelvärde 2009					10
Medelvärde 2010					10
2008-2010					10
Högsta värde 2010					15
Lägsta värde 2010					5

Kadmium (µg Cd/l)					
2010-01-13					0,04
2010-02-					saknas
2010-03-03					0,03
2010-04-07					0,03
2010-05-05					0,04
2010-06-02					0,03
2010-07-07					0,02
2010-08-04					0,02
2010-09-01					0,01
2010-10-06					0,01
2010-11-03					0,06
2010-12-01					0,02
Medelvärde 2008					0,03
Medelvärde 2009					0,03
Medelvärde 2010					0,03
2008-2010					0,03
Högsta värde 2010					0,06
Lägsta värde 2010					0,01

Lärjeån

Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
Kvicksilver (ng Hg/l)					
2010-01-13					<0,01
2010-02-					saknas
2010-03-03					<0,01
2010-04-07					<0,01
2010-05-05					0,02
2010-06-02					<0,01
2010-07-07					0,04
2010-08-04					<0,01
2010-09-01					<0,01
2010-10-06					<0,01
2010-11-03					<0,01
2010-12-01					<0,01
Medelvärde 2008					0,01
Medelvärde 2009					0,05
Medelvärde 2010					0,03
2008-2010					0,03
Högsta värde 2010					0,04
Lägsta värde 2010					0,02

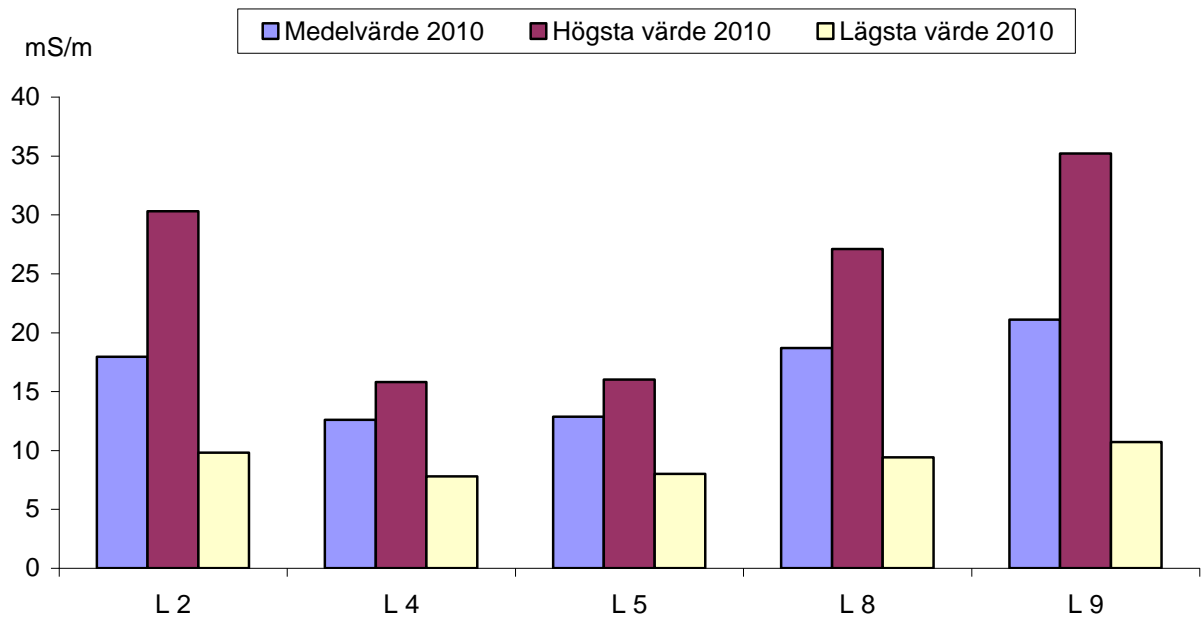
Tot Ant Kol Bakt ((35°C,MPN) / 100ml)					
2010-01-13					1900
2010-02-					saknas
2010-02-22	2000	870	820	1100	
2010-03-03					7200
2010-04-07					650
2010-04-29	7700	3100	2400	1700	
2010-05-05					20000
2010-06-02					1700
2010-06-29	2400	1500	4400	2400	
2010-07-07					15000
2010-08-04					26000
2010-08-24	64000	150000	78000	20000	
2010-09-01					3700
2010-10-06					3700
2010-10-21	1400	13000	20000	22000	
2010-11-03					23000
2010-12-01					4100
2010-12-21	7700	1200	580	730	
Medelvärde 2008	32067	4960	32350	20745	21263
Medelvärde 2009	6067	7283	3683	2637	8736
Medelvärde 2010	14200	28278	17700	7988	9723
2008-2010	17444	13507	17911	10457	13241
Högsta värde 2010	64000	150000	78000	22000	26000
Lägsta värde 2010	1400	870	580	730	650

Lärjeån

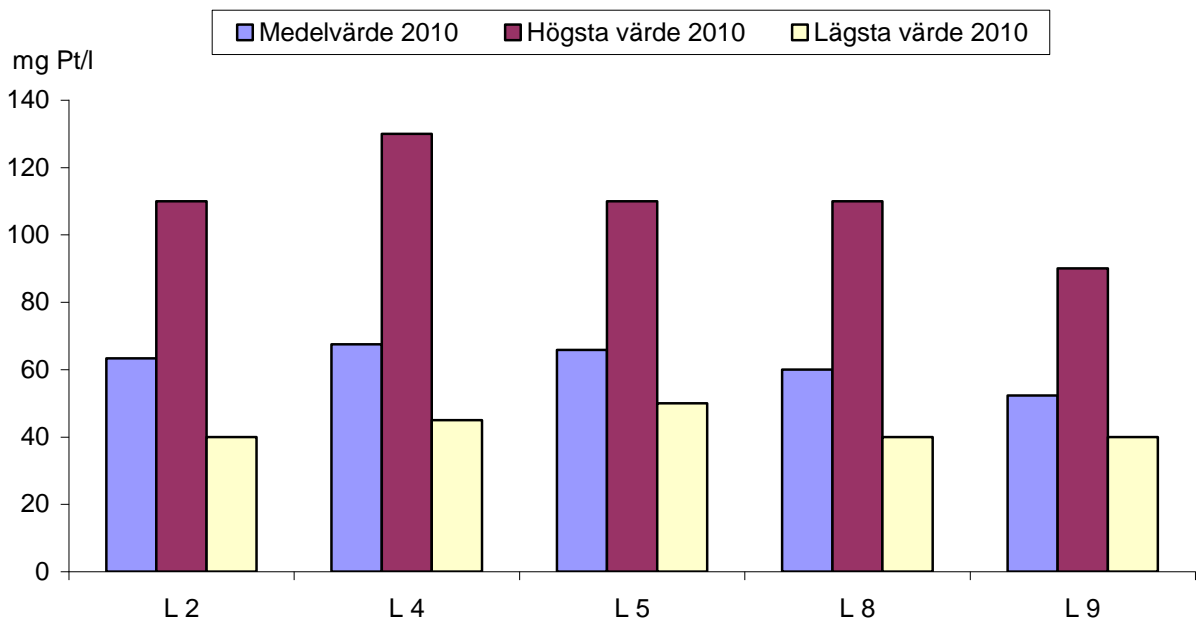
Provpunkt	L 2	L 4	L 5	L 8	L 9
E Coli/LTLSB ((35°C,MPN) / 100ml)					
2010-01-13					500
2010-02-					saknas
2010-02-22	410	220	210	550	
2010-03-03					870
2010-04-07					120
2010-04-29	760	990	310	110	
2010-05-05					3900
2010-06-02					490
2010-06-29	1700	1500	940	150	
2010-07-07					3600
2010-08-04					6200
2010-08-24	4400	16000	7700	1200	
2010-09-01					260
2010-10-06					370
2010-10-21	280	520	730	650	
2010-11-03					1700
2010-12-01					800
2010-12-21	4200	140	140	120	
Medelvärde 2008	2890	2985	3408	1851	1244
Medelvärde 2009	1057	685	1082	353	803
Medelvärde 2010	1958	3228	1672	463	1710
2008-2010	1968	2299	2054	889	1252
Högsta värde 2010	4400	16000	7700	1200	6200
Lägsta värde 2010	280	140	140	110	120

Enterokocker ((35°C,MPN) / 100ml)					
2010-01-13					190
2010-02-					saknas
2010-03-03					430
2010-04-07					34
2010-05-05					900
2010-06-02					9
2010-07-07					300
2010-08-04					700
2010-09-01					64
2010-10-06					38
2010-11-03					1200
2010-12-01					90
Medelvärde 2008					995
Medelvärde 2009					312
Medelvärde 2010					360
2008-2010					555
Högsta värde 2010					1200
Lägsta värde 2010					9

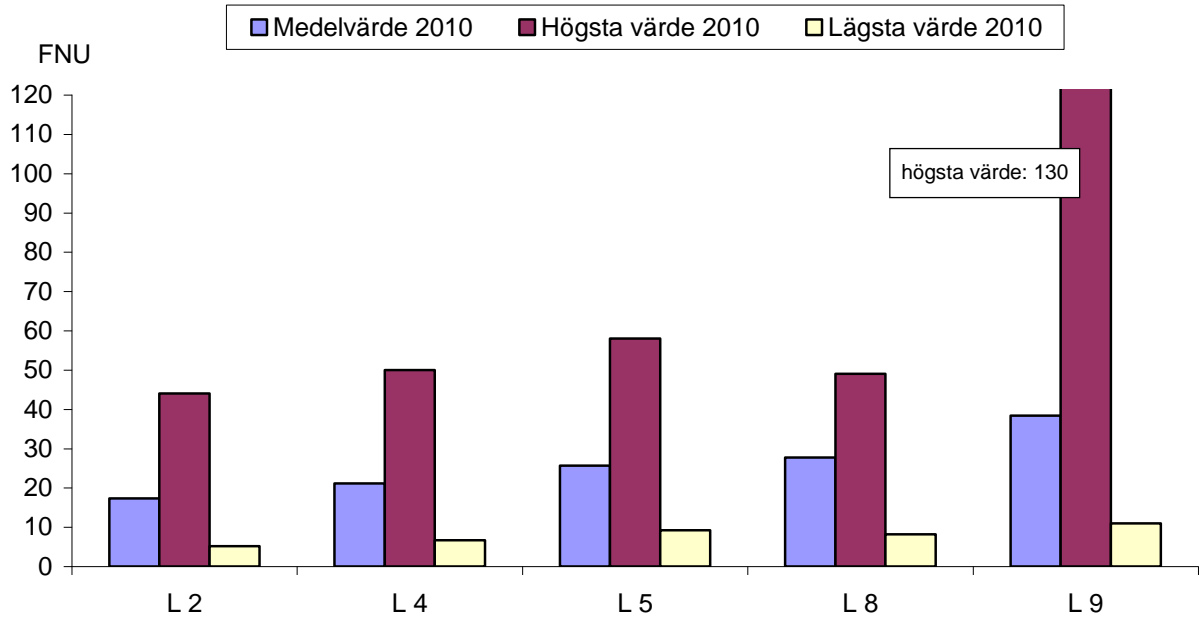
Lärjeån KONDUKTIVITET 2010



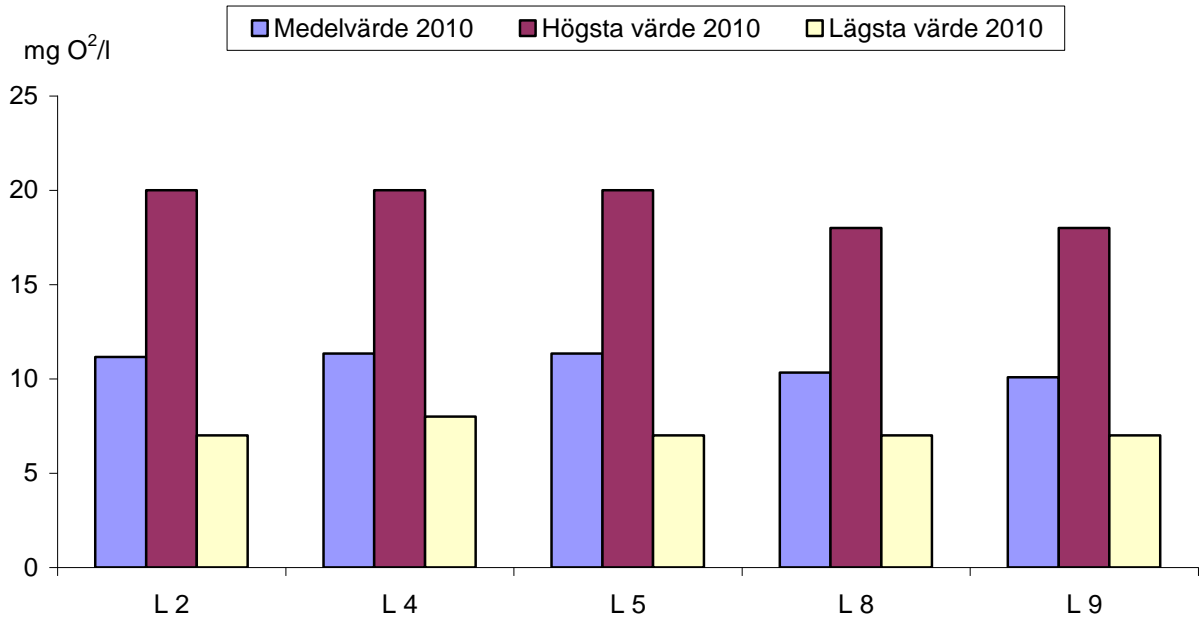
Lärjeån FÄRG TAL 2010



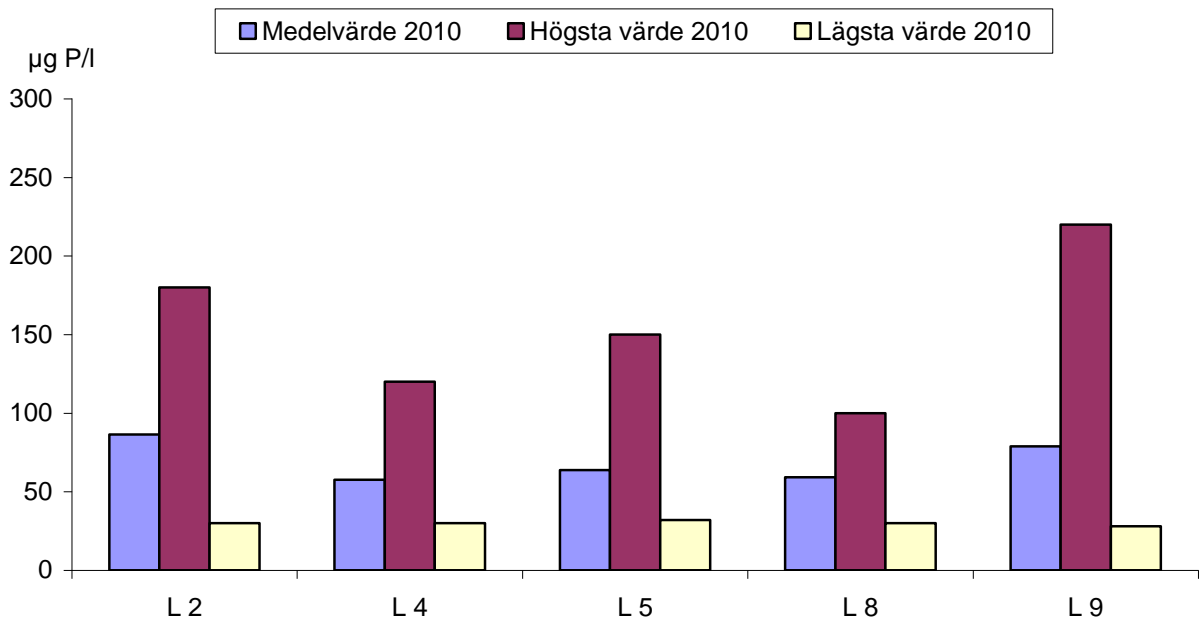
Lärjeån TURBIDITET 2010



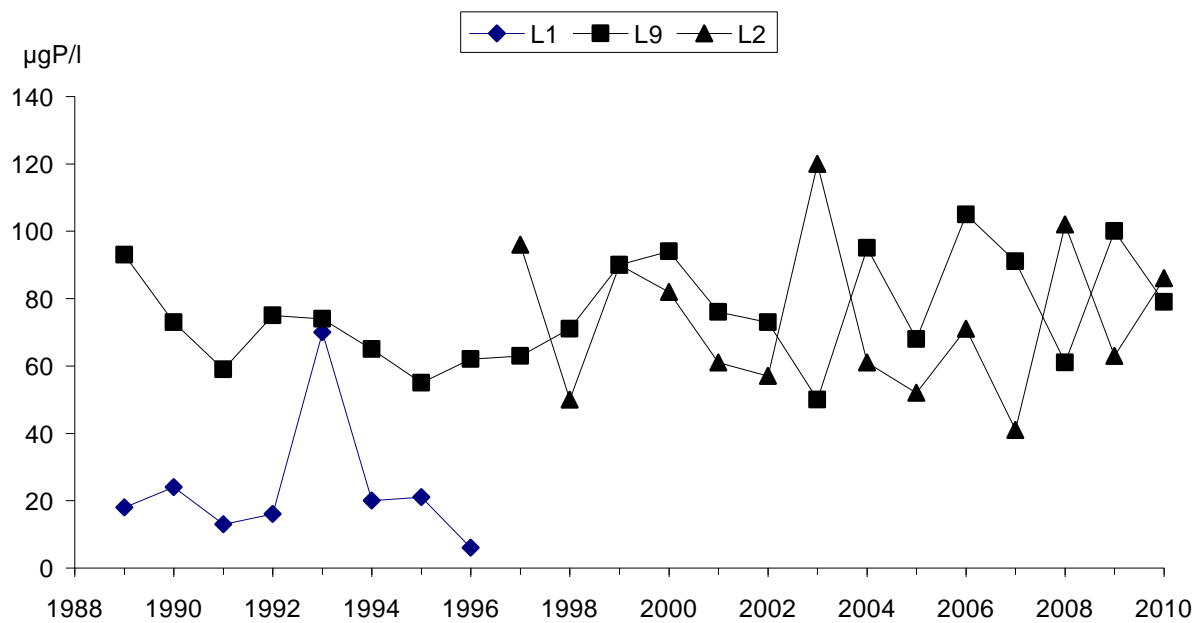
Lärjeån COD (Mn) 2010



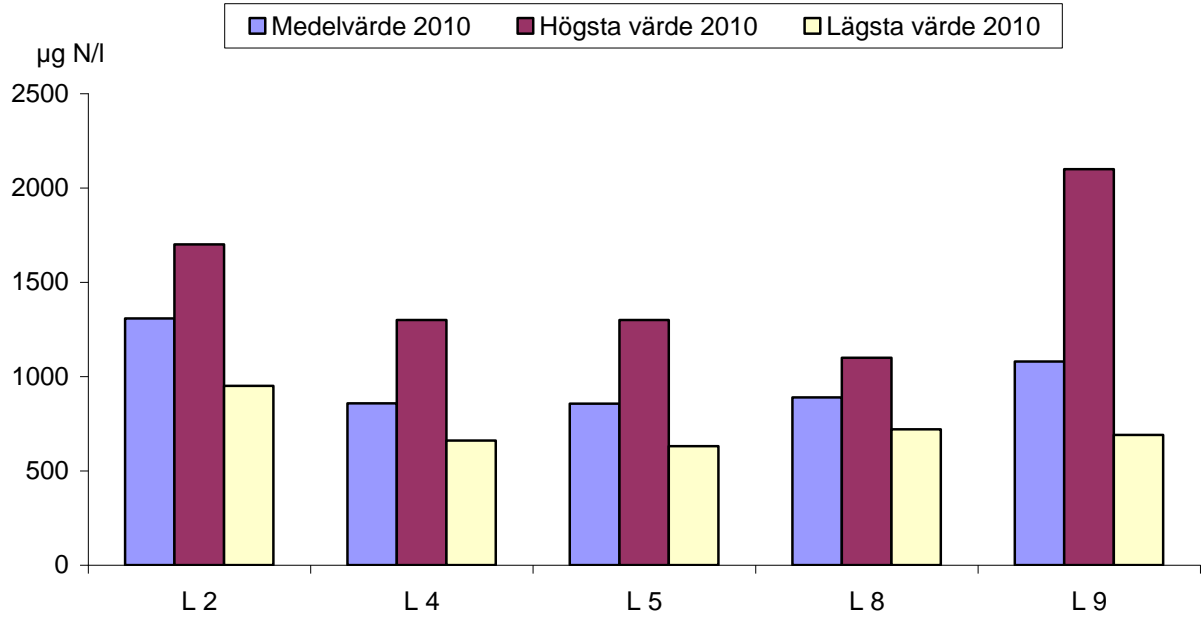
Lärjeån TOTALFOSFOR 2010



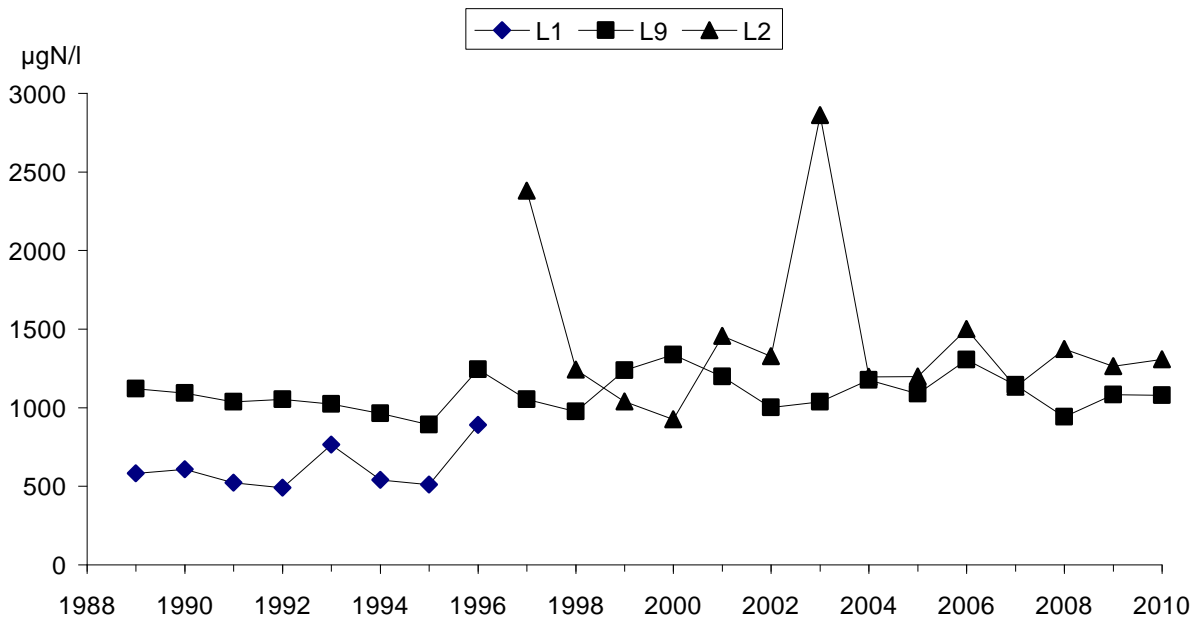
Lärjeån TOTALFOSFOR 1989-2010



Lärjeån TOTALKVÄVE 2010



Lärjeån TOTALKVÄVE 1989-2010



GÖTA ÄLVS VATTENVÅRDSFÖRBUND

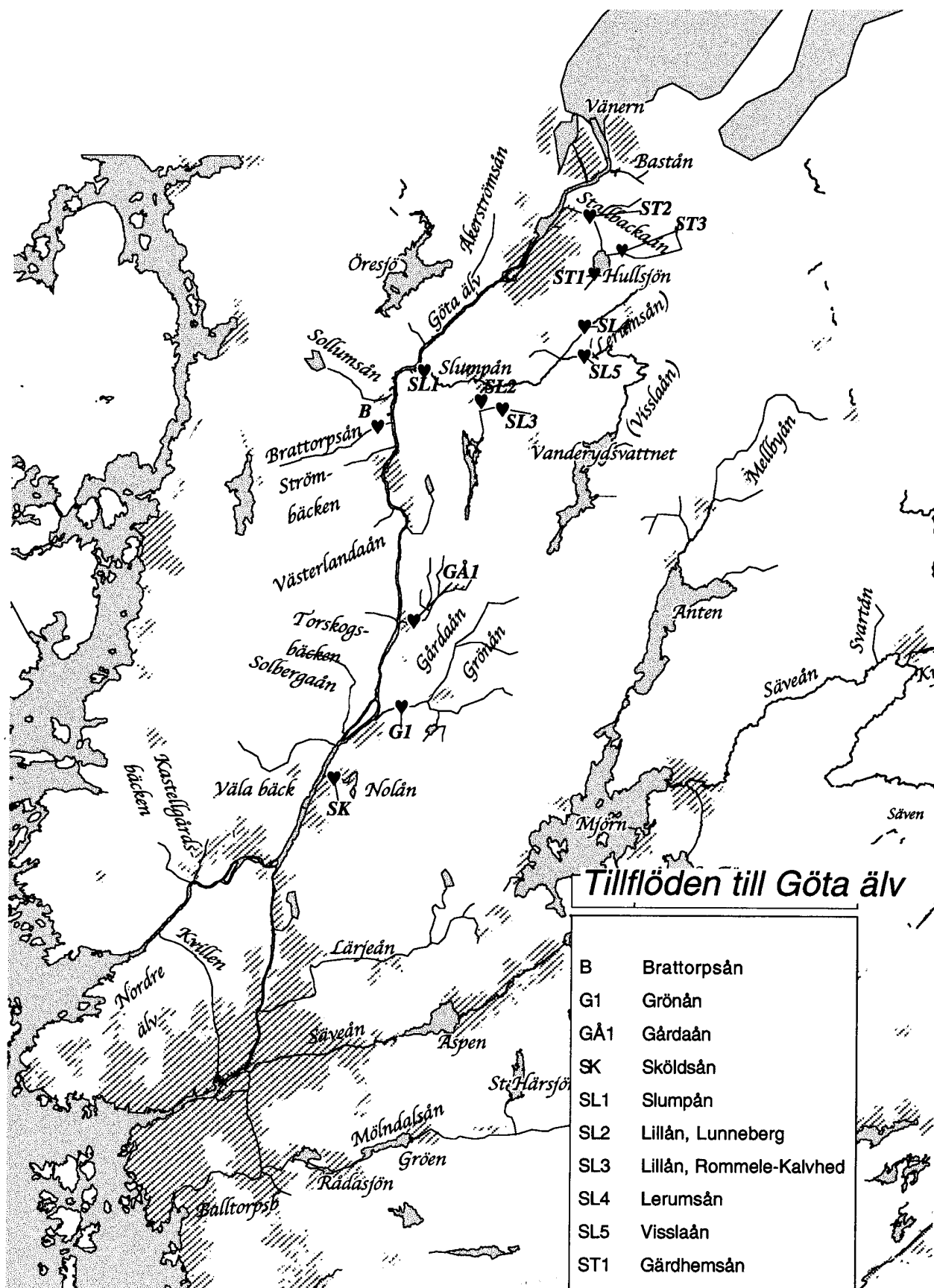
DEL A GÖTA ÄLV

Ingående i rapport
avseende 2010 års
vattendragskontroll

DEL A:3 TILLFLÖDEN

Resultatredovisning

April 2011



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

Kommentarer till 2010 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 2010 (S-HYPE-modell)

Månadsmedelvärde (m³/s)

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

Beräknad materialtransport i Tillflöden 2010

	Totalkväve		Totalfosfor		Q _{med}
	(ton/år)	(kg/dygn)	(ton/år)	(kg/dygn)	(m ³ /s)
Slumpån	155	424	10	26	4,7
Gårdaån	25	69	1,4	3,7	0,7
Grönån	79	216	4,8	13,0	2,7
Stallbackaån	51	140	5,1	14,0	0,9

Utveckling under perioden 2008-2010

	Totalkväve (ton/år)			Totalfosfor (ton/år)		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Slumpån	291	162	155	24,2	14	10
Gårdaån	47	21	25	3,1	1,6	1,4
Grönån	110	57	79	7,5	3,5	4,8
Stallbackaån	93	42	51	12,1	4,6	5,1

Tillflöden till Göta älv

Tillståndsklasser 2008-2010

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

Bedömningsgrunder för Fosfor enligt Naturvårdsverket, Handbok 2007:4.

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

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

Betydelsen av tillståndsklassningar:

Fosfor

- 1: Hög status
- 2: God status
- 3: Måttlig status
- 4: Otillfredställande status
- 5: Dålig status

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 Tillflöden 2010

Tillflöden

Provpunkt	SL 1	SL 2	SL 3	SL 4	SL 5	GÅ 1	G 1	SK	ST 1	ST 2	ST 3
Temperatur (°C)											
2010-01-26	-0,1					-0,1	-	-0,1		0,1	
2010-02-15	0,1					0,6	0,5	0,5		0,5	
2010-03-16	0,8					0,5	0,5	0,4		0,7	
2010-04-07	4,5					4,6	4,5	4,3		4,9	
2010-05-25	14,6					15,2	16,0	15,0		15,7	
2010-06-09	15,9					15,5	15,4	15,6		16,9	
2010-07-15	17,5					19,4	20,7	19,3		20,9	
2010-08-25	16,5					15,0	15,0	15,1		15,2	
2010-09-21	11,7					11,7	11,7	12,1		11,9	
2010-10-15	7,0					5,5	6,5	7,0		8,0	
2010-11-18	1,4					2,0	2,1	2,7		1,5	
2010-12-15	-					-	-	-		-	
Medelvärde 2008	10,0					9,3	9,2	9,4		9,7	
Medelvärde 2009	9,0					8,8	8,8	8,9		9,2	
Medelvärde 2010	8,2					8,2	8,4	8,4		8,8	
2008-2010	9,1					8,7	8,8	8,9		9,2	
Högsta värde 2010	17,5					19,4	20,7	19,3		20,9	
Lägsta värde 2010	-0,1					-0,1	-	-0,1		0,1	
Syre (mg O2/l)											
2010-01-26	13,3					14,5	14,8	14,3		6,6	
2010-03-16	13,2					13,6	13,2	13,2		8,0	
2010-05-25	8,5					9,2	8,3	8,6		7,0	
2010-07-15	9,0					7,5	4,9	6,3		2,6	
2010-09-21	10,2					10,9	10,2	9,9		7,8	
2010-11-18	13,6					13,7	13,3	13,0		10,2	
Medelvärde 2008	11,0					11,3	10,6	10,4		10,0	
Medelvärde 2009	10,2					11,1	10,6	10,4		9,8	
Medelvärde 2010	11,3					11,6	10,8	10,9		7,0	
2008-2010	10,8					11,3	10,6	10,6		8,9	
Högsta värde 2010	13,6					14,5	14,8	14,3		10,2	
Lägsta värde 2010	8,5					7,5	4,9	6,3		2,6	
pH-värde											
2010-01-26	7,4					7,5	7,1	7,2		7,3	
2010-03-16	7,2					7,5	7,2	7,3		7,3	
2010-05-25	7,3					7,4	7,2	7,2		7,6	
2010-07-15	7,0					7,3	7,2	7,3		7,2	
2010-09-21	7,3					7,3	7,2	7,3		7,4	
2010-11-18	7,0					7,1	7,0	6,9		7,4	
Medianvärde 2008	7,2					7,4	7,2	7,2		7,6	
Medianvärde 2009	7,4					7,5	7,3	7,2		7,6	
Medianvärde 2010	7,3					7,4	7,2	7,3		7,4	
2008-2010	7,3					7,4	7,2	7,2		7,6	
Högsta värde 2010	7,4					7,5	7,2	7,3		7,6	
Lägsta värde 2010	7,0					7,1	7,0	6,9		7,2	

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)											
2010-01-26	70					70	60	40		60	
2010-02-10		130 -		130	120						
2010-02-15	70					70	50	40		60	
2010-03-16	80					70	40	40		50	
2010-04-07	90					70	60	50		50	
2010-04-13		90 -		110	70						
2010-05-25	70					100	60	40		60	
2010-06-07		90 -		110	70						
2010-06-09	40					60	60	50		90	
2010-07-15	35					50	70	50		40	
2010-08-11		260 -		320	250						
2010-08-25	180					170	130	130		150	
2010-09-21	140					110	110	100		100	
2010-10-18		175 -		200	80						
2010-10-15	130					80	90	60		40	
2010-11-18	110					80	90	60		90	
2010-12-15	90					70	70	50		80	
Medelvärde 2008	158	132		208	130	125	114	89		298	
Medelvärde 2009	153	149		280	197	110	110	83		193	
Medelvärde 2010	92	149		174	118	83	74	59		73	
Högsta värde 2010	134	143		221	148	106	99	77		188	
Lägsta värde 2010	180	260		320	250	170	130	130		150	
	35	90		110	70	50	40	40		40	

Konduktivitet (25°C) (mS/m)											
2010-01-26	22,5					16,3	15,6	10,2		26,6	
2010-02-10		9,3	-	24,0	9,1						
2010-03-16	17,2					26,8	18,4	21,1		61,1	
2010-04-13		7,3	9,2	11,4	8,1						
2010-04-27									25,3		22,7
2010-05-25	12,1					14,0	12,7	11,0		26,0	
2010-06-07		14,7	17,3	20,9	8,1						
2010-06-22									55,0		37,9
2010-07-15	11,4					16,2	15,3	14,2		29,8	
2010-08-11		11,6	10,9	8,3	8,2				21,3		25,3
2010-09-21	14,1					11,2	10,5	11,5		22,6	
2010-10-18		12,5	16,0	17,6	8,4				28,0		29,1
2010-11-18	10,3					8,8	8,6	8,5		16,8	
Medelvärde 2008	10,6	9,2	14,4	15,6	8,0	14,3	10,4	9,2	22,4	21,8	23,7
Medelvärde 2009	11,8	12,0	11,8	13,8	9,2	13,8	11,7	11,0	21,8	23,9	24,9
Medelvärde 2010	14,6	11,1	13,4	16,4	8,4	15,6	13,5	12,8	32,4	30,5	28,8
Högsta värde 2010	12,4	10,8	13,2	15,3	8,5	14,5	11,8	11,0	25,6	25,4	25,8
Lägsta värde 2010	22,5	14,7	17,3	24,0	9,1	26,8	18,4	21,1	55,0	61,1	37,9
	10,3	7,3	9,2	8,3	8,1	8,8	8,6	8,5	21,3	16,8	22,7

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)											
2010-01-26	12,0				11,0	7,0	4,8			69,0	-
2010-02-10	12,0	12,0	-	15,0	9,0	11,0	7,1	4,1	-	60,0	
2010-03-16	12,0					14,0	15,0	6,8		33,0	
2010-04-13		12,0	14,0	17,0	11,0				15,0		15,0
2010-04-07	18,0					14,0	16,0	12,0		44,0	
2010-05-25	14,0					29,0	17,0	11,0		50,0	
2010-06-07		8,4	8,8	13,0	7,3						14,0
2010-06-09	7,6					10,0	16,0	32,0		68,0	
2010-06-22									17,0		
2010-07-15	10,0					37,0	19,0	11,0		6,2	
2010-08-11		46,0	20,0	44,0	30,0				64,0		40,0
2010-08-25	160,0					81,0	79,0	120,0		260,0	
2010-09-21	64,0					51,0	40,0	62,0		170,0	
2010-10-18		20,0	16,0	17,0	7,9				11,0		12,0
2010-10-15	32,0					12,0	8,2	6,7		35,0	
2010-11-18	37,0					11,0	14,0	12,0		130,0	
2010-12-15	31,0					14,0	12,0	8,5		74,0	
Medelvärde 2008	28,3	21,7	28,5	27,3	12,0	22,3	19,5	16,0	40,7	110,3	38,3
Medelvärde 2009	35,2	35,0	45,2	37,2	43,4	21,5	20,9	16,3	59,6	73,9	58,4
Medelvärde 2010	34,1	19,7	14,7	21,2	13,0	24,6	20,9	24,2	26,8	83,3	20,3
2008-2010	32,5	25,4	29,5	28,6	22,8	22,8	20,4	18,9	42,3	89,2	39,0
Högsta värde 2010	160,0	46,0	20,0	44,0	30,0	81,0	79,0	120,0	64,0	260,0	40,0
Lägsta värde 2010	7,6	8,4	8,8	13,0	7,3	10,0	7,0	4,1	11,0	6,2	12,0
Alkalinitet (mmol HCO3-/l)											
2010-01-26	0,70					0,70	0,51	0,33		1,50	
2010-03-16	0,57					0,78	0,45	0,39		1,60	
2010-05-25	0,44					0,56	0,36	0,34		1,30	
2010-07-15	0,41					0,75	0,52	0,50		1,50	
2010-09-21	0,54					0,41	0,30	0,43		1,10	
2010-11-18	0,28					0,25	0,22	0,23		0,78	
Medelvärde 2008	0,31					0,56	0,27	0,24		1,09	
Medelvärde 2009	0,40					0,52	0,33	0,30		1,13	
Medelvärde 2010	0,49					0,58	0,39	0,37		1,30	
2008-2010	0,40					0,55	0,33	0,30		1,17	
Högsta värde 2010	0,70					0,78	0,52	0,50		1,60	
Lägsta värde 2010	0,28					0,25	0,22	0,23		0,78	

Tillflöden

Provpunkt	SL 1	SL 2	SL 3	SL 4	SL 5	GA 1	G 1	SK	ST 1	ST 2	ST 3
Totalkväve (µg N/l)											
2010-01-26	890					1300	900	660		1900	
2010-02-10		770		1500	700						
2010-02-15	990					1600	820	690		1900	
2010-03-16	1100					1800	1200	930		2000	
2010-04-27									950		1200
2010-04-13		790	890	970	770						
2010-04-07	830					940	820	840		1500	
2010-05-25	830					1700	690	620		1400	
2010-06-07		900	1100	1100	650						
2010-06-09	660					930	720	730	1200	2600	1300
2010-06-22											
2010-07-15	830					1400	850	730	2400	1000	2200
2010-08-11		1600	1300	1900	1400						
2010-08-25	1700					1500	1500	1900		3800	
2010-09-21	1900					1200	1200	1400		2800	
2010-10-18		890	1000	1400	530				780		2200
2010-10-15	1100					770	690	620		1400	
2010-11-18	1000					700	720	590		1900	
2010-12-15	1000					830	750	610		1900	
Medelvärde 2008	983	830	1022	1123	703	1065	818	785	1700	2058	2300
Medelvärde 2009	1114	1124	1700	1540	1062	1015	857	810	1648	1883	2200
Medelvärde 2010	1069	990	1073	1374	810	1223	905	860	1333	2008	1725
2008-2010	1056	981	1265	1346	858	1101	860	818	1560	1983	2075
Högsta värde 2010	1900	1600	1300	1900	1400	1800	1500	1900	2400	3800	2200
Lägsta värde 2010	660	770	890	970	530	700	690	590	780	1000	1200

Ammoniumkväve (µg NH4-N/l)

2010-01-26	120
2010-03-16	200
2010-05-25	35
2010-07-15	78
2010-09-21	13
2010-11-18	39
Medelvärde 2008	39
Medelvärde 2009	55
Medelvärde 2010	81
2008-2010	58
Högsta värde 2010	200
Lägsta värde 2010	13

Tillflöden

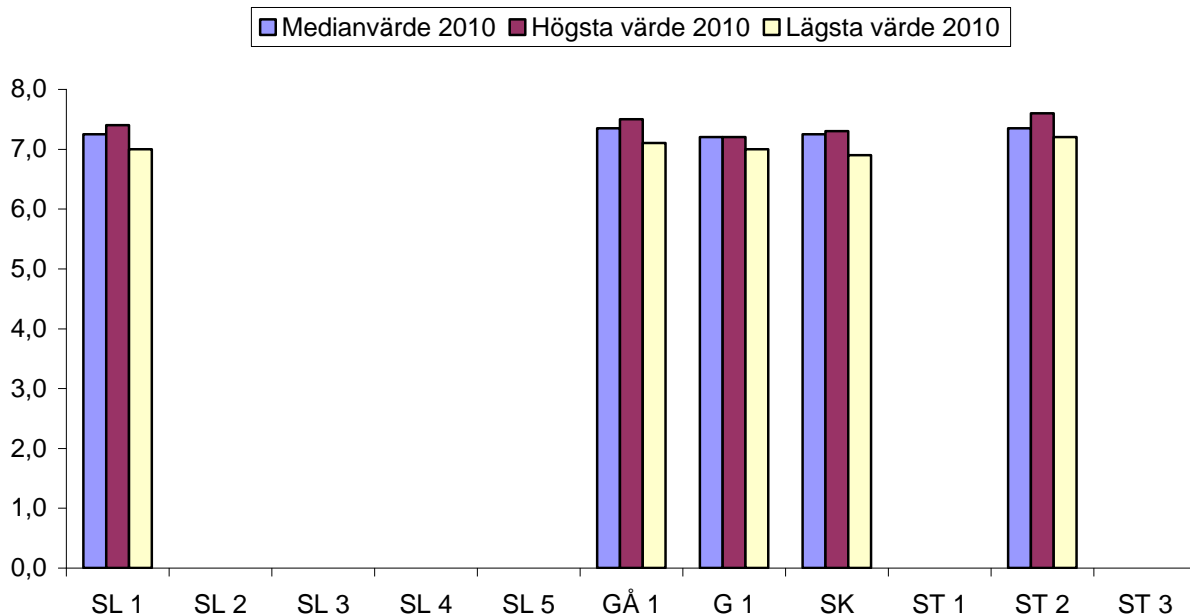
Provpunkt	SL 1	SL 2	SL 3	SL 4	SL 5	GA 1	G 1	SK	ST 1	ST 2	ST 3
Nitratväve (µg NO3-N/l)											
2010-01-26	270					1700	350	240		830	
2010-03-16	390					870	380	370		960	
2010-05-25	210					950	120	180		22	
2010-07-15	240					380	290	210		42	
2010-09-21	430					510	220	270		1100	
2010-11-18	270					510	210	200		1200	
Medelvärde 2008	286					515	210	232		578	
Medelvärde 2009	400					488	272	415		1178	
Medelvärde 2010	302					820	262	245		692	
2008-2010	329					608	248	297		816	
Högsta värde 2010	430					1700	380	370		1200	
Lägsta värde 2010	210					380	120	180		22	
Totalfosfor (µg P/l)											
2010-01-26	45					68	24	17		190	
2010-02-10		61		100	42	56	26	16		170	
2010-02-15	41					71	57	23		140	
2010-03-16	39								76		77
2010-04-27											
2010-04-13		42	47	52	32	41	38	37		100	
2010-04-07	37					100	55	210		230	
2010-05-25	48										
2010-06-07		81	100	92	48	59	60	54		370	200
2010-06-09	33								140		
2010-06-22						150	93	58		250	
2010-07-15	51	180	110	160	110	160	170	240	210	400	200
2010-08-11	170					130	96	160		300	
2010-08-25	140										
2010-09-21		86	73	83	32	45	31	26	55	130	110
2010-10-18	68					43	49	28		240	
2010-10-15	89					52	34	23		160	
2010-11-18	59										
2010-12-15	74	83	112	100	45	73	62	50	128	256	164
Medelvärde 2008	88	129	165	130	96	73	56	49	176	208	178
Medelvärde 2009	68	90	83	97	53	81	61	74	120	223	147
Medelvärde 2010	77	101	120	109	65	75	60	58	141	229	163
2008-2010	170	180	110	160	110	160	170	240	210	400	200
Högsta värde 2010	170	180	110	160	110	160	170	240	210	400	200
Lägsta värde 2010	33	42	47	52	32	41	24	16	55	100	77

Tillflöden

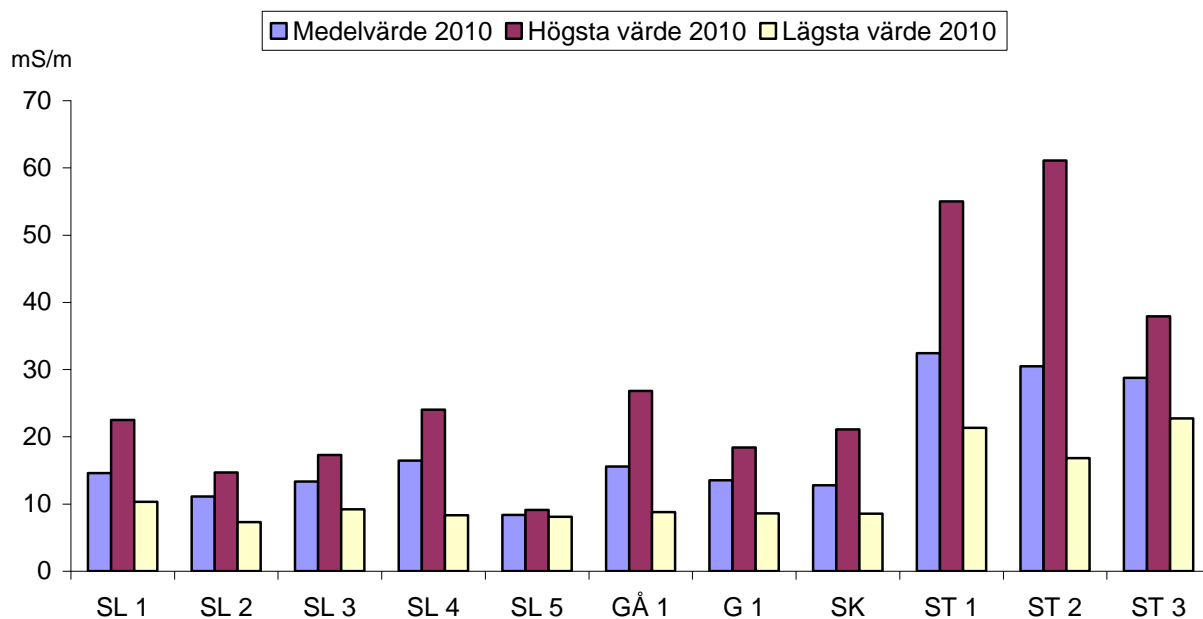
Provpunkt	SL 1	SL 2	SL 3	SL 4	SL 5	GA 1	G 1	SK	ST 1	ST 2	ST 3
COD (Mn) (mg O2/l)											
2010-01-26	15					14	13	10		13	
2010-02-10	16	16				13	10	9		11	
2010-02-15	14					13	12	9		9	
2010-03-16	15	13				13	12	9		9	
2010-04-13	18	13		20	14	13	12	10		5	
2010-04-07	14	16				16	11	9		12	
2010-05-25	10	16		19	14	11	10	9		18	
2010-06-07	7	26		42	34	12	11	9		12	
2010-07-15	30	24				28	23	28		26	
2010-08-11	24	23		26	13	21	21	21		18	
2010-08-25	20					15	18	12		13	
2010-10-15	24					15	14	12		13	
2010-11-18	23					15	13	10		13	
2010-12-15	16	15		21	15	14	13	11		14	
Medelvärde 2008	16	18		26	16	14	13	10		13	
Medelvärde 2009	18	19		24	18	16	14	12		14	
Medelvärde 2010	17	17		24	17	15	14	11		14	
Högsta värde 2010	30	26		42	34	28	23	28		26	
Lägsta värde 2010	7	13		13	13	11	10	9		5	

Provtagningen är utförd av Medins Biologi AB i Mölnlycke och analyserna är utförda av ALcontrol i Linköping

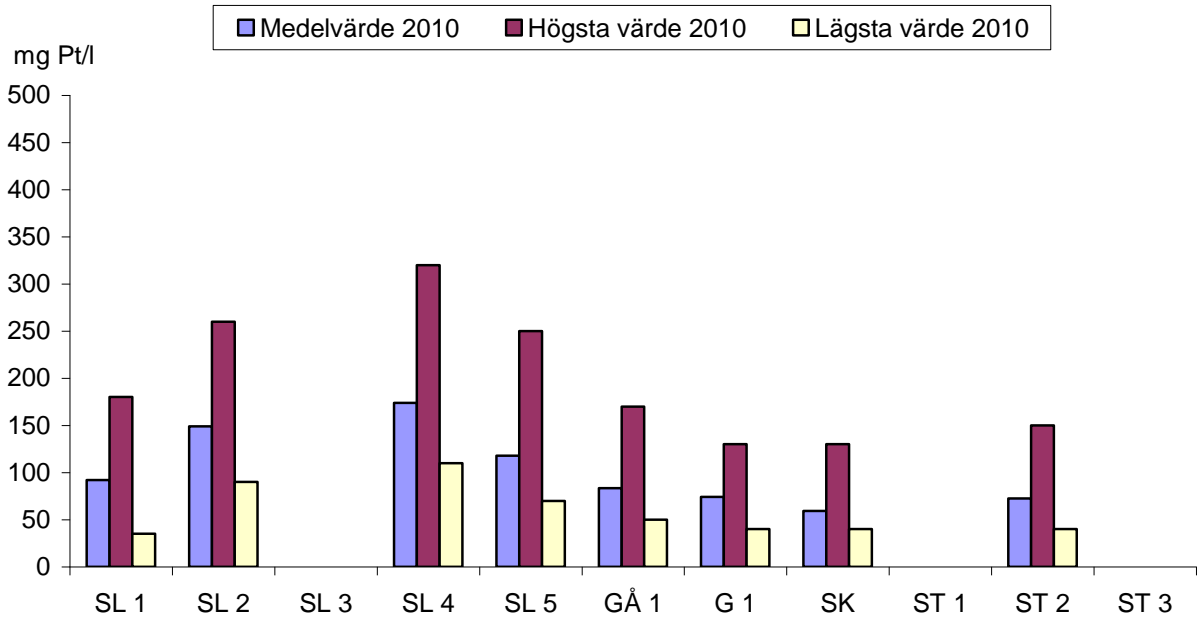
Göta älvs norra tillflöden pH-värde 2010



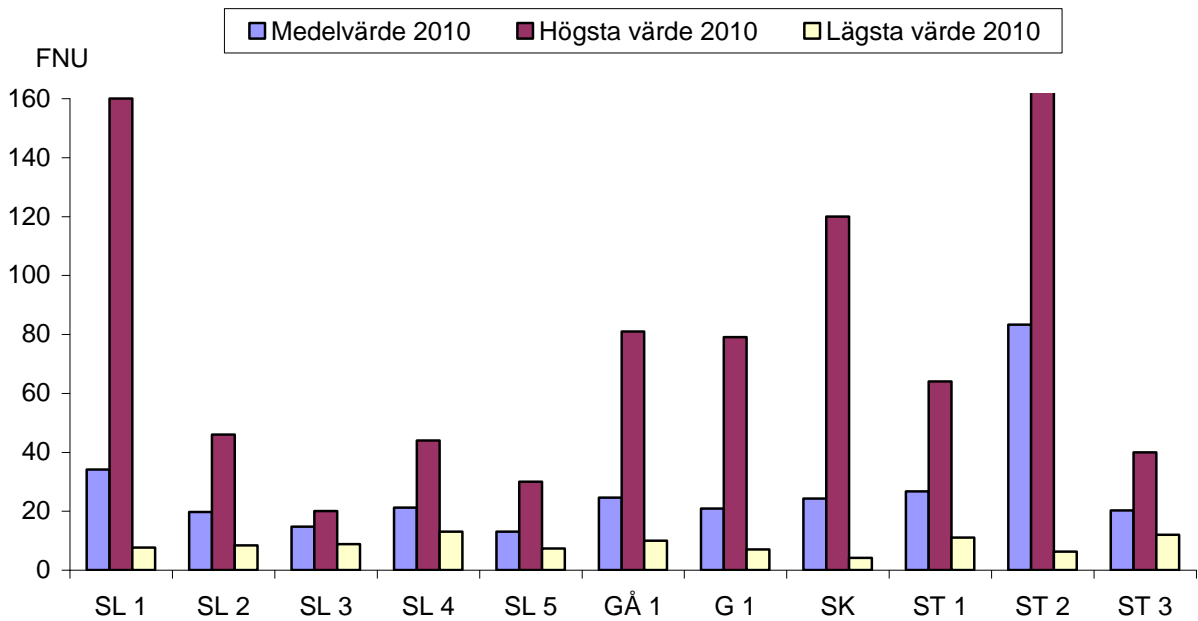
Göta älvs norra tillflöden KONDUKTIVITET 2010



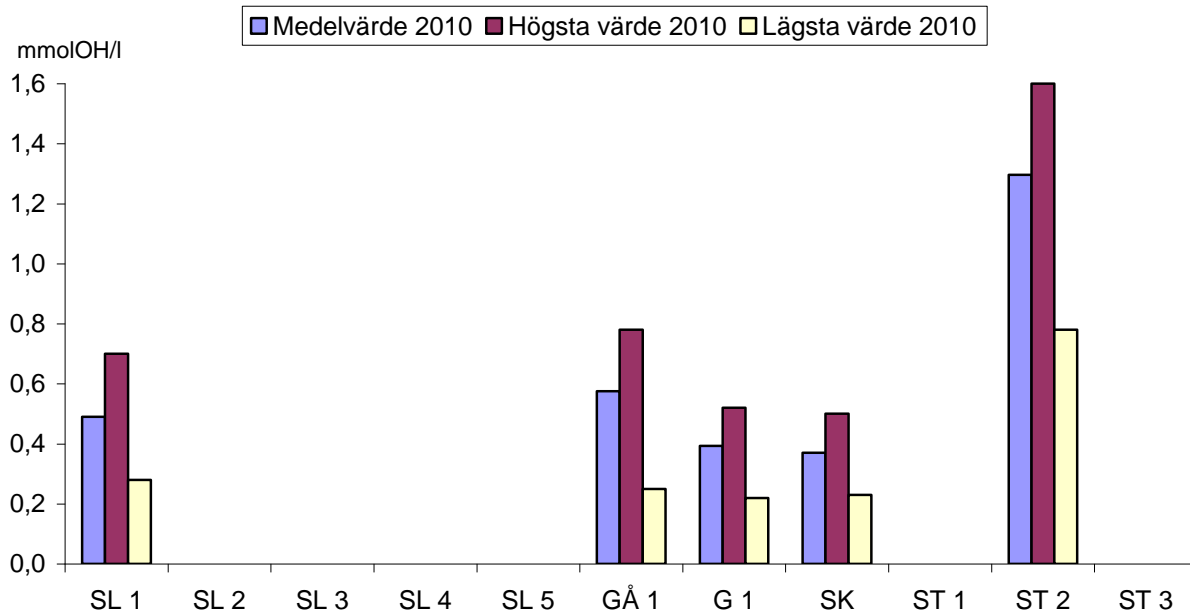
Göta älvs norra tillflöden FÄRG TAL 2010



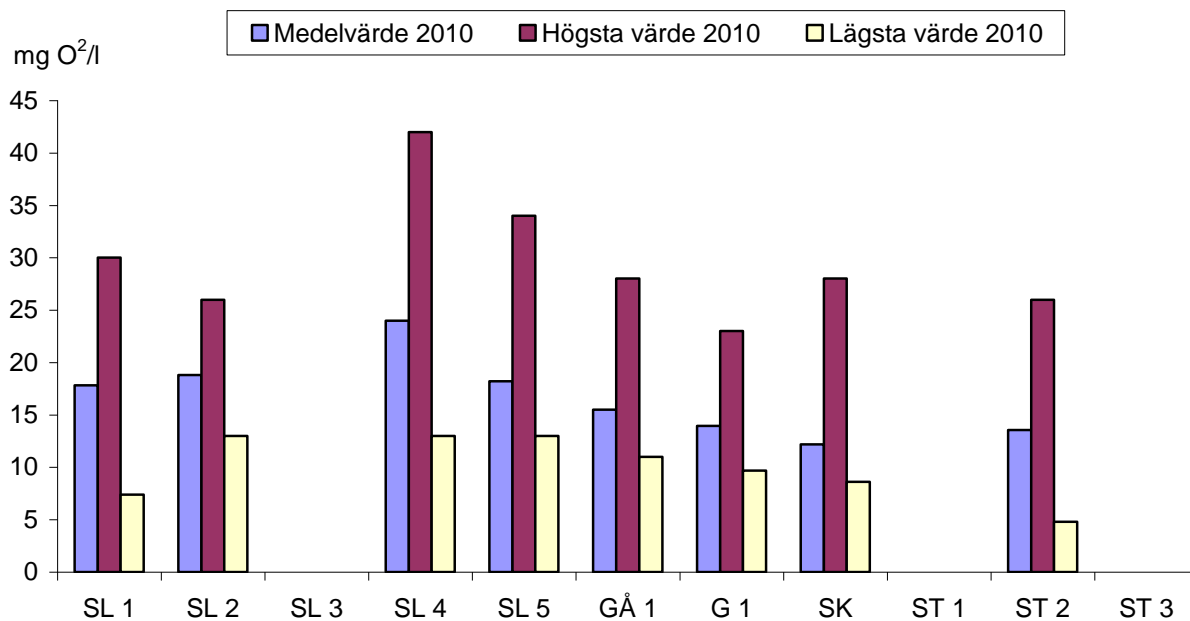
Göta älvs norra tillflöden TURBIDITET 2010



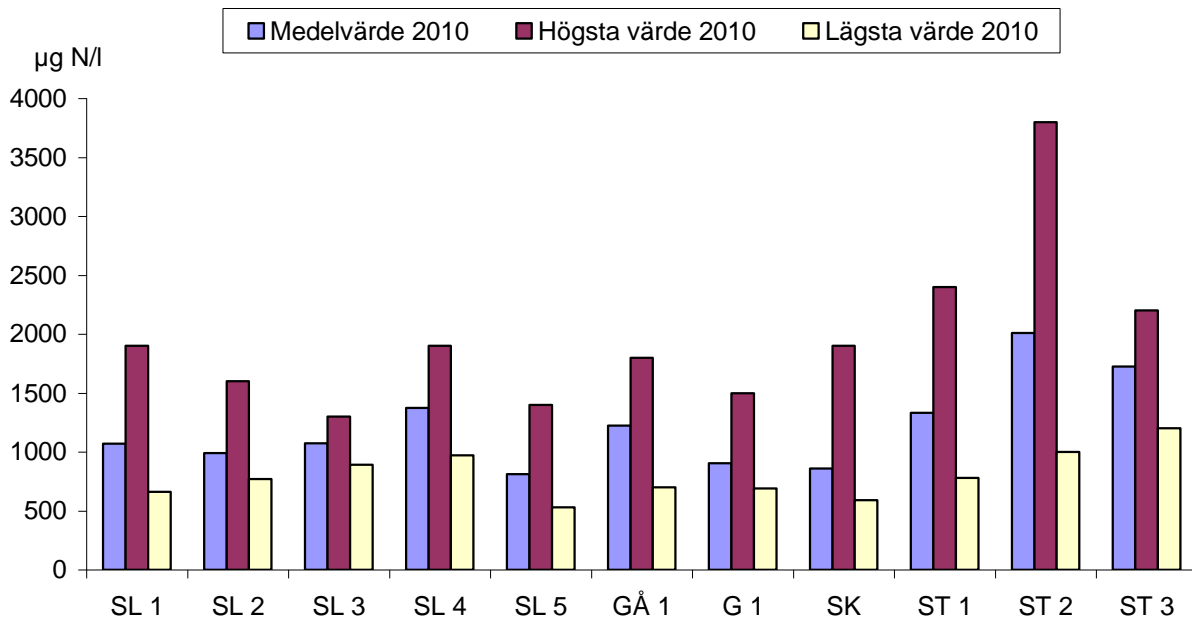
Göta älvs norra tillflöden ALKALINITET 2010



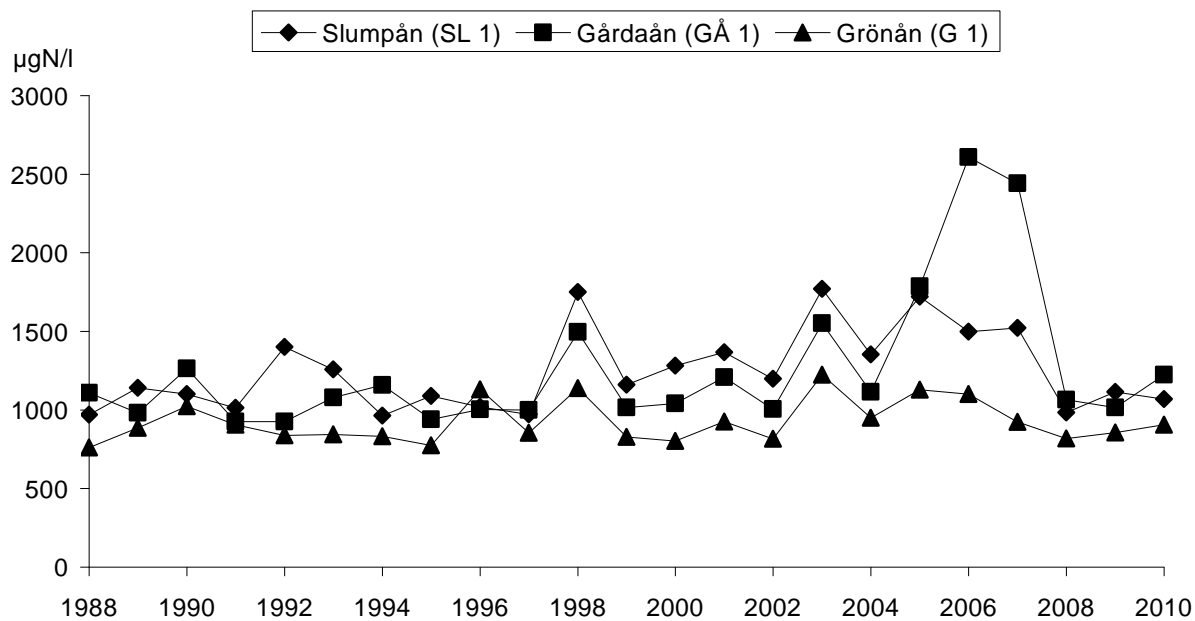
Göta älvs norra tillflöden COD (Mn) 2010



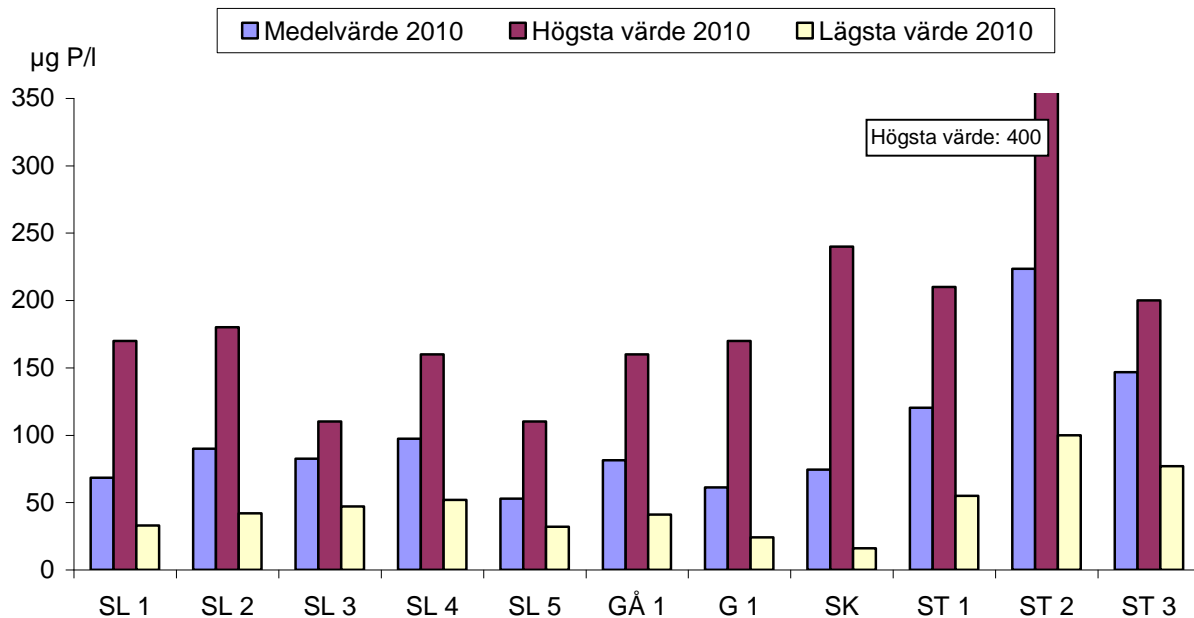
Göta älvs norra tillflöden TOTALKVÄVE 2010



Göta älvs norra tillflöden TOTALKVÄVE 1988-2010



Göta älvs norra tillflöden TOTALFOSFOR 2010



Göta älvs norra tillflöden TOTALFOSFOR 1988-2010

