



ALcontrol Laboratories



Vassara älv

## TORNE OCH KALIX ÄLVAR 2007



*Torne & Kalix älvvars*  
*vattenvårdsförbund*

# INNEHÅLL

<u>SAMMANFATTNING</u> .....	1
<u>BAKGRUND</u> .....	2
<u>METODIK</u> .....	3
<u>RESULTAT</u> .....	5
<u>RESULTAT DELOMRÅDE 1 – MUONIO ÄLV</u> .....	5
<u>RESULTAT DELOMRÅDE 2 – TORNE ÄLV, ÖVRE DELEN</u> .....	8
<u>RESULTAT DELOMRÅDE 3 – TORNE ÄLV, MELLERSTA DELEN</u> .....	12
<u>RESULTAT DELOMRÅDE 4 – TORNE ÄLV, NEDRE DELEN</u> .....	15
<u>RESULTAT DELOMRÅDE 5 – KALIX ÄLV, ÖVRE DELEN OCH KAITUM ÄLV</u> .....	18
<u>RESULTAT DELOMRÅDE 6 – KALIX ÄLV MELLERSTA OCH NEDRE DELEN</u> .....	22
<u>RESULTAT DELOMRÅDE 7 – LINA ÄLV/ÄNGESÅSYSTEMET</u> .....	25
<u>REFERENSER</u> .....	33
<u>BILAGA 1 - Analysparametrar och bedömningsgrunder</u> .....	34
<u>BILAGA 2 - Analysresultat 2007</u> .....	41

## SAMMANFATTNING

På uppdrag av Torne och Kalix älvars Vattenvårdsförbund har ALcontrol sammanställt och utvärderat resultaten från den samordnade recipientkontrollen i Torne och Kalix älvars avrinningsområde under 2007.

### Alkalinitet och pH

Motståndskraften mot försurning (buffertkapaciteten) var god i hela avrinningsområdet, med undantag av Ängesån (ÄÅ 10) där buffertkapaciteten bedömdes som svag. Samtliga pH-värden (bedömt på årsmedianvärden) indikerade svagt sura till nära neutrala värden.

Under våren, i samband med snösmältning, uppmättes vid flera stationer lägre pH-värden och buffertkapacitet än vid övriga provtagningstillfällen. Uppmätta pH-värden underskred dock aldrig 6,3 vid någon tidpunkt, vilket medför att risken för biologiska skador på grund av surt vatten var liten.

### Näringsämnen

Totalkvävehalterna bedömdes som låga i flertalet stationer. Undantagen var Torne älv vid Luossajoki (Lj 05) där kvävehalterna var mycket höga och Lina älv (MVA 01, L 527, L 532, L 530) där halterna var höga. I Kalix älvs övre del (Kva 04), Vassara älv (V 525) och Lina älv (Li 10) uppmättes måttligt höga halter.

Totalfosforhalterna var låga i flertalet stationer. Liksom för kväve var fosforhalterna förhöjda i några punkter. I Torne älv vid Luossajoki (Lj 05), i Pajala (To 141) och Hedenäset (To 45), i Laino älv (La10), i Kalix älv vid Svartbyn (Ka 50) och Vallundet (Ka 15) samt i Lina älv (L 527), Ängesån (Äå 10, Äå 60), Vassara älv (Vt

05) och Muonio älv (Mu 10) uppmättes måttligt höga fosforhalter.

### Färg och suspenderade ämnen

I större delen av det undersökta området var vattnet måttligt till betydligt färgat. Undantagen var Torne älv (To 45, To 171), Laino älv (La 10), Ängesån (Äå 60, Äå 10), och Kalix älv (Ka 50) där vattnet var starkt färgat. I Torne älv (To 220) och Kalix älv (KVA 03, KVA 04) var vattnet svagt färgat.

Vattendragens halt av suspenderat material var vid flertalet analystillfällen under rapporteringsgränsen.

### Syretäring

Halterna organiska ämnen var mycket låga till måttligt höga i samtliga stationer.

### Metaller

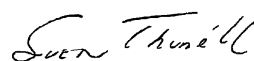
I samtliga stationer var metallhalterna mycket låga till låga.

Medins Biologi AB

Mölnlycke 2007-03-12



Daniel Bergdahl  
(Medins Biologi AB, Rapportskrivning)



Sven Thunell  
(Kvalitetssäkring rapport)

## BAKGRUND

På uppdrag av Torne och Kalix älvars Vattenvårdsförbund har ALcontrol AB sammanställt och utvärderat resultaten från den samordnade recipientkontrollen i Torne och Kalix älvars avrinningsområde sedan 2003. Undersökningarna har utförts i enlighet med ett reviderat kontrollprogram från 2001. Programmet omfattar fysikaliska och kemiska undersökningar.

Denna rapport är en sammanställning av resultaten från 2007.

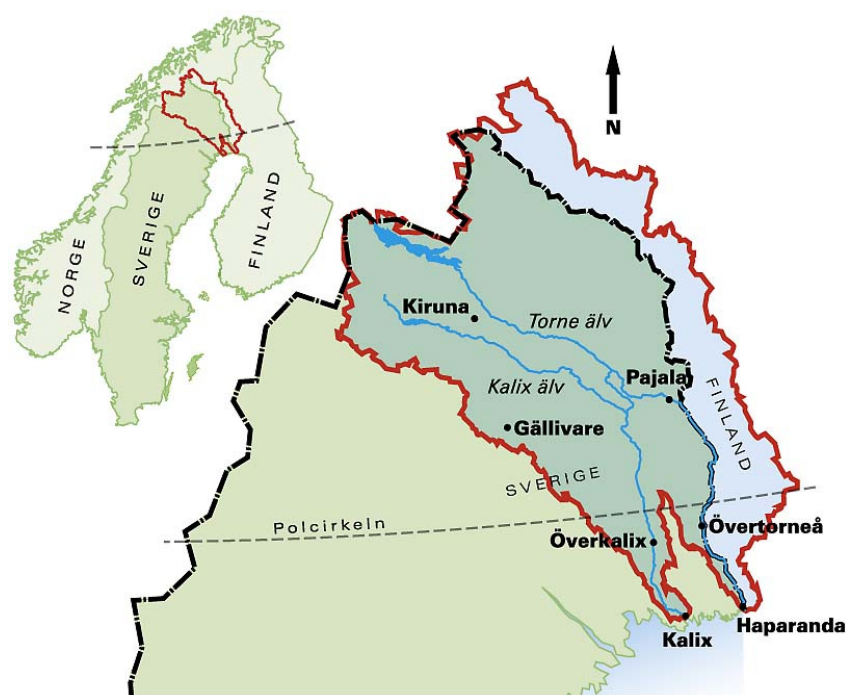
När flera kommuner, industrier och andra verksamheter utnyttjar samma vattenområde som recipient är det motiverat att samordna recipientkontrollen. Genom detta erhålls bättre och mer överskådlig information om tillstånd påverkan och förändringar i vattenområdet jämfört med vad enskilda undersökningar skulle ge.

Torne och Kalix älvar utgör västra Europas till arealen största sammanhängande flodsystem, som inte är exploaterat för vattenkraftproduktion. Älvarna har sina källflöden i de nordvästliga fjällområdena och

ligger i syd/sydöstlig riktning i ett lättillgängligt barrskogsområde. Vattendragens avrinningsområden karakteriseras av låg befolknings- och djurtäthet samt liten andel jordbruksmark men med relativt stora ytor skogsmark.

Torne älv är drygt 520 kilometer lång. Den börjar ovanför Abisko och mynnar ut i Haparanda skärgård. Nedersta delen av älven är gränsälv mot Finland tillsammans med bifloden Könkämä-Muonioälven. Kalix älv har sina källflöden i Kebnekaise och mynnar ut i Bottenviken vid Kalix. Den är ca 460 kilometer lång.

Det sammantagna avrinningsområdet för Kalix och Torne älvar omfattar 58 287 km<sup>2</sup> (34 441 km<sup>2</sup> för Torne älv och 23 846 km<sup>2</sup> för Kalix älv). Vid mynningen i havet är medelvattenföringen i Torne älv 373 m<sup>3</sup>/s och i Kalix älv 280 m<sup>3</sup>/s. Mellan byarna Junosuando och Tarendö finns en världsunik bifurkation, Tarendöälven, som avleder cirka 50 % av Torne älvs vattenflöde till Kalix älv.



Figur 1. Torne och Kalix älvars avrinningsområde. ©Torne och Kalix vattenvårdsförbund.

## METODIK

### Provtagningspunkter

Provtagningsområdet är stort och innefattar 28 provpunkter. Provtagningspunkterna är belägna inom Kiruna, Gällivare, Pajala, Övertorneå, Överkalix, Haparanda och Kalix kommuner. För att underlätta utvärderingen har området indelats i sju delområden (Tabell 1).

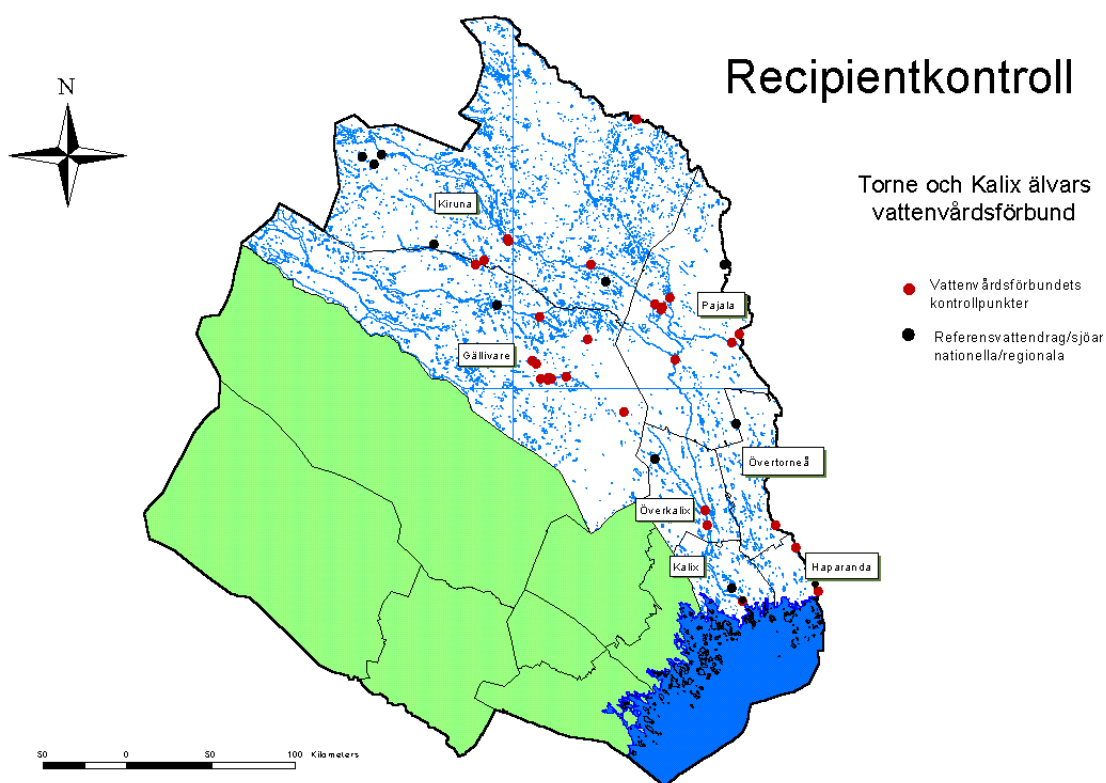
Provpunkterna framgår av Figur 2 och Tabell 2. Vilka undersökningar som utförts vid respektive provtagningspunkt framgår av resultatredovisningen i Bilaga 2.

Tabell 1. Delområden i den samordnade recipientkontrollen i Torne och Kalix älvar

Nr	Områdesnamn
1	Muonio älv
2	Torne älv, övre delen
3	Torne älv, mellersta delen
4	Torne älv, nedre delen
5	Kalix älv, övre delen, och Kaitum älv
6	Kalix älv, mellersta och nedre delen
7	Lina älv/Ängesåsystemet

Tabell 2. Provtagningspunkter i Torne och Kalix älvar med biflöden

Delområde	Recipient	Station	Lokalbeskrivning	Kommun	Prov/år
1	Muonio älv	Mu 70	Uppströms Karesuando	Kiruna	8
1	Muonio älv	Mu 10	2 km norr om SMHIs mätstation i Kieksiäisvaara	Pajala	6
2	Torne älv	To 220	Torneälv i Oinakkajärvi vid råvattenintag för Kiruna C	Kiruna	7
2	Torne älv	Lj 05	Luossajoki vid bron till Oinakka by	Kiruna	6
2	Vittangi älv	Vt 05	Vid Vittangi camping	Kiruna	8
3	Torne älv	To 141	Pajala 1 km söder om Mertajokis utlopp	Pajala	6
3	Torne älv	To 165	Nedanföer bro och reningsverk i Junosuando	Pajala	6
3	Torne älv	To 171	Ovan delning Tarendö/Torne älv (bifurkationen)	Pajala	6
3	Laino älv	La 10	Nedanföer reningsverk Kangos	Pajala	6
4	Torne älv	To 05	Nedströms BRAB (reningsverk)	Haparanda	5
4	Torne älv	To 35	Nedströms Kaartijoki	Haparanda	5
4	Torne älv	To 45	Kyrkudden, Hedenäset	Övertorneå	5
5	Kaitum älv	Kt 10	Nedströms Neitisuando by	Kiruna	6
5	Kalix älv	KVA 03	Kaalasluspa	Kiruna	6
5	Kalix älv	KVA 04	Nedströms Raukkurijoki	Kiruna	6
6	Kalix älv	Ka 100	Nedanföer Tarendö reningsverks utlopp	Pajala	6
6	Kalix älv	Ka 50	Vid Svartbyn nedströms bro	Överkalix	2
6	Kalix älv	Ka 15	Vallsundet	Kalix	7
7	Vassara älv	V 525	Vassara uppströms Leipojoki	Gällivare	6
7	Vassara älv	V 526	Vassara utlopp före Lina älv	Gällivare	20
7	Lina älv	MVA 02	Uppströms LKAB gruvindustri	Gällivare	6
7	Lina älv	MVA 01	Koskullskulle, vid bron	Gällivare	6
7	Lina älv	L 527	Lina älv Kirunavägen	Gällivare	20
7	Lina älv	L 532	Nedströms Vassara älvs utlopp	Gällivare	20
7	Lina älv	L 530	Bron i Dokkas	Gällivare	21
7	Lina älv	Li 10	Bron intill Satter	Gällivare	6
7	Ängesån	Äå 60	Bro, väg mellan Skaulo och Nilivaara	Gällivare	5
7	Ängesån	Äå 10	Hällabron vid Heden	Överkalix	2



Figur 2. Provtagningspunkter i Torne och Kalix älvar med biflöden. ©Torne och Kalix vattenvårdsförbund.

## Vattenkemi

### Provtagning

Samtliga vattenprover har tagits med Ruttnerhämtare eller käpphämtare. Provtagningarna har utförts av recipientprovtagare från kommuner och företagen LKAB och Boliden Mineral AB.

Proverna har transporterats och förvarats enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar.

### Analyser

Samtliga analyser är utförda vid ackrediterat laboratorium. Analysvärden "mindre än" (<) har beräknats som halva värdet i samtliga beräkningar av medelvärden. Analysparametrarnas innebörd och be-

dömningsgrunder för dessa redovisas i Bilaga 1.

Bedömningar av analysresultaten har gjorts utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag" (Rapport 4913), Naturvårdsverkets allmänna råd 90:4 samt KM Labs "Tillämpningsförslag gällande bedömningsgrunder kemi" (KM Lab, 2000).

Samtliga bedömningar är kursiverade i resultatdelen. I figurer redovisas även resultat från 2005 och 2006 men dessa kommenteras inte närmare.

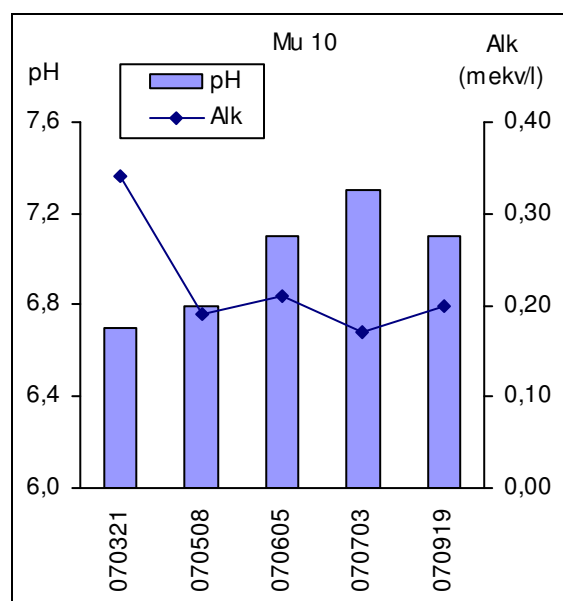
Bedömningar och kommentarer är redovisade områdesvis. Samtliga vattenkemiska och fysikaliska analysresultat redovisas i Bilaga 2.

## RESULTAT DELOMRÅDE 1 – MUONIO ÄLV

### Alkalinitet och pH

Alkaliniteten är ett mått på vattnets förmåga att motstå försurning (buffertkapacitet) och pH-värdet är ett mått på dess surhet.

I Muonio älv uppströms Karesuando (Mu 70) var alkaliniteten *god* och pH-värdena indikerade *nära neutrala* förhållanden (bedömt på årsmedianvärden). Även norr om Kieksiäisvaara (Mu 10) uppmättes *nära neutrala* pH-värden och alkaliniteten visade på en *god* buffertkapacitet. I samband med snösmältningen under mars uppmättes det lägsta pH-värdet. Risken för försurningsskador bedöms som liten på baserat på årets resultat (Figur 3).



Figur 3. Alkalinitet och pH i Muonio älv (Mu 10) under 2007.

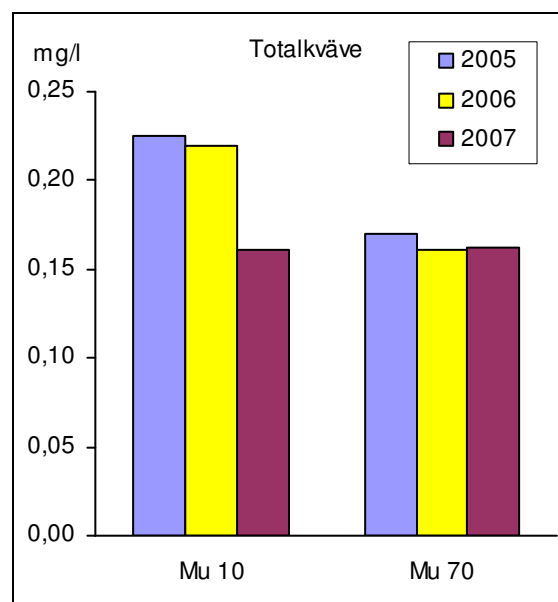
### Näringsämnen

I inlandsvatten är i de flesta fall fosfor (P) det växtnärsämne som reglerar växtsammhällets tillväxt och i havsvatten oftast kväve (N). Ett näringsrikt tillstånd uppstår vid riklig tillförsel av olika kväve- och fosforfraktioner till vattnet. De lösta näringsämnena nitrat/nitritkväve, ammonium-

kväve och fosfatfosfor är lättillgängligt för växtplankton och följer en naturlig årscykel. Under vegetationsperioden sjunker halterna i vattnet eftersom ämnena tas upp och binds upp i planktonbiomassa. Under vintern ökar halterna av löst kväve och fosfor eftersom produktionen är låg i vattnet.

### Låga kvävehalter i Muonio älv

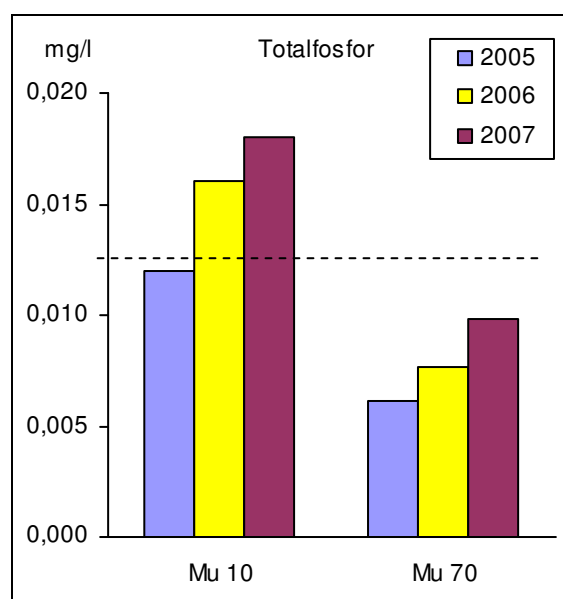
Totalkvävehalterna var *låga* i båda provpunkterna i Muonio älv (Mu 70) och jämfört med året innan har halterna minskat något norr om Kieksiäisvaara (Mu 10; Figur 4). Halterna av de lösta kvävefraktionerna var också låga och vid alla provtagningstillfällen under rapporteringsgränsen.



Figur 4. Medelhalter av totalkväve i Muonio älv 2005-2007. Halter under 0,30 mg/l klassas som *låga*.

### Ökande fosforhalter i Muonio älv

Totalfosforhalterna var *måttligt höga* norr om Kieksiäisvaara och *låga* uppströms Karesuando. Jämfört med året innan uppmättes något högre halter i båda provpunkterna (Figur 5).

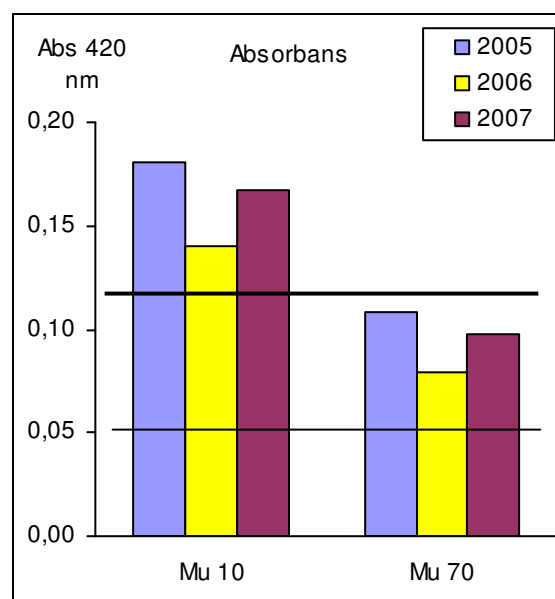


Figur 5. Medelhalter av totalfosfor i Muonio älv 2005-2007. Den streckade linjen markerar övergången från låga till måttligt höga halter.

## Färg och suspenderade ämnen

Ljusförhållandena påverkar livsbetingelserna för många vattenorganismer. Vattnets färg är främst ett mått på mängden humus (löst organiskt material) och järn i vattnet. Detta är i sin tur beroende av en rad faktorer som t.ex. grundvattennivåer, vattenföring, skogsavverkning och försurning. Halten suspenderade ämnen är ett mått på mängden uppslammade partiklar i vattnet. Dessa kan vara av organiskt eller oorganiskt ursprung. Oorganiska partiklar består främst av finare jordpartiklar, som lera. Sjöar fungerar som naturliga renings- och klarningsbassänger genom att organiska ämnen och partiklar sedimenterar till botten. Detta innebär att vattnets färg och grumlighet minskar betydligt efter större sjöar. På samma sätt minskar även halterna av fosfor och kväve.

Norr om Kieksiäisvaara (Mu 10) var vattnet *betydligt färgat* och uppströms Karesuando (Mu 70) *måttligt färgat* under 2007 (Figur 6). Det var framförallt under vårflödesperioden i maj som stark vattenfärg uppmättes.



Figur 6. Färg (årsmedel för absorbans) i Muonio älv 2005-2007. Den heldragna linjen markerar övergången från svagt till måttligt färgat vatten. Över den tjocka, heldragna linjen är vattnet *betydligt färgat*.

### Måttligt hög slamhalt

Vattnets slamhalt (suspenderat material) bedömdes som *måttligt hög*. Vid flertalet analystillfällen uppmättes halter under rapporteringsgränsen (<5 mg/l). Den metod som används vid analys av suspenderat material har en rapporteringsgräns som inte möjliggör bedömning av halter i de lägre klasserna.

Halten suspenderat material var på samma nivå som under 2002-2006.

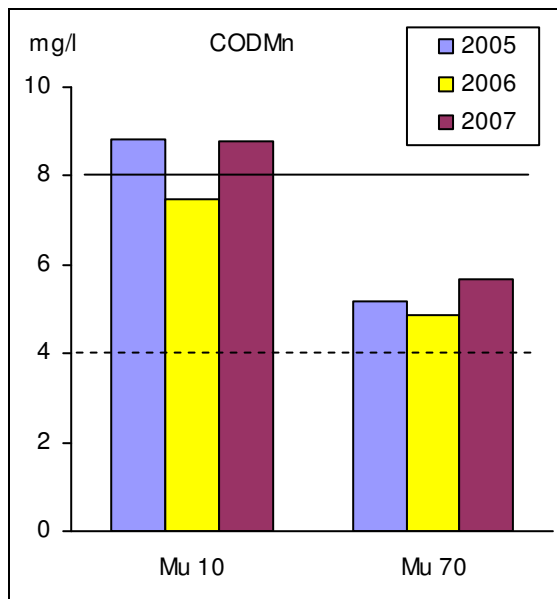
### Syretäring (COD<sub>Mn</sub>)

Stor tillförsel av humusämnen från omgivande mark bidrar till en hög halt av organiskt material i vattnet. Organiska ämnen har en syretärande effekt på vattnet eftersom syre förbrukas vid nedbrytning.

### Låga halter av COD<sub>Mn</sub>

Halten syretärande ämnen (COD<sub>Mn</sub>) var *måttligt hög* norr om Kieksiäisvaara och *låg* uppströms Karesuando under 2007. Halterna var något högre jämfört med året innan i båda stationerna (Figur 7).





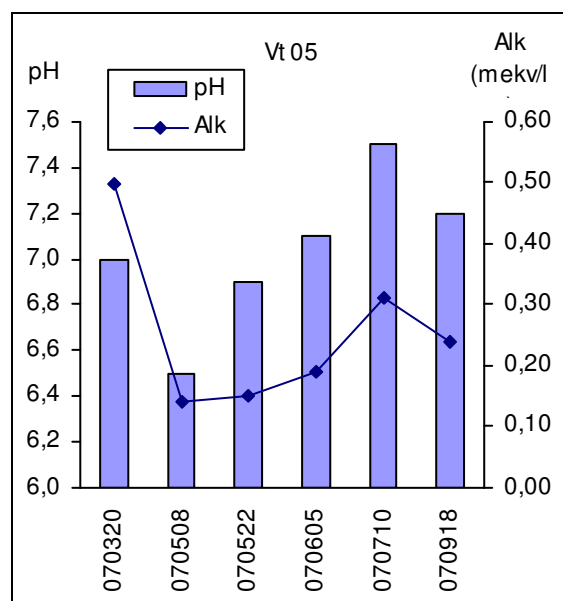
Figur 7. Medelhalter av COD<sub>Mn</sub> i Muonio älv 2005-2007. Den streckade linjen markerar övergången från *mycket låg* till *låg* halt. Över den heldragna linjen är halterna *måttligt höga*.

## RESULTAT DELOMRÅDE 2 – TORNE ÄLV, ÖVRE DELEN

### Alkalinitet och pH

I övre delen av Torne älv (To 220, Lj 05) och i biflödet Vittangi älv (Vt 05) uppmättes *nära neutrala* pH-värden och alkaliniteten visade på en *god till mycket god* buffertkapacitet (bedömt på årsmedianvärden).

Under vårfloren uppmättes lägre pH-värden och alkalinitet än under övriga delar av året. Vid övriga provtagningar uppmättes betydligt högre värden, vilket medförde att risken för försurningsskador var liten (Figur 8).



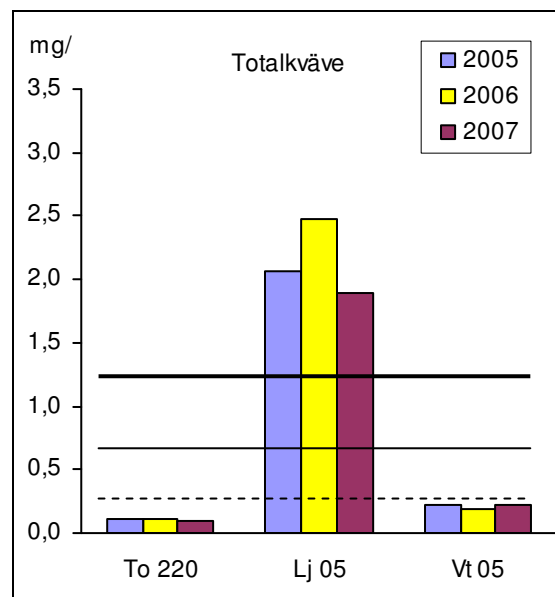
Figur 8. Alkalinitet och pH i Vittangi älv (Vt 05) under 2007.

### Näringsämnen

#### Mycket höga kvävehalter vid Luossajoki

Totalkvävehalterna var *låga* i övre delen av Torne älv (To 220) och biflödet Vittangi älv (Vt 05). Vid Luossajoki (Lj 05) var kvävehalterna *mycket höga*. Troligen beror detta på påverkan från avloppsreningsverket. Jämfört med året innan hade halterna minskat något i To 220 och ganska mycket

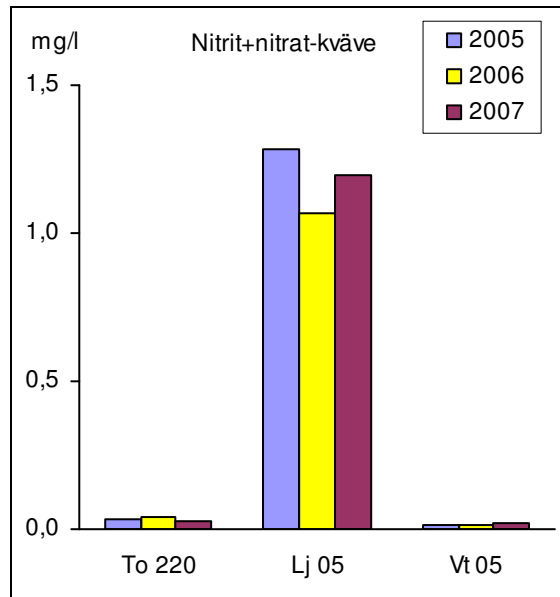
i Lj 05, medan de ökat något i Vt 05 (Figur 9).



Figur 9. Medelhalter av totalkväve i Torne älv, övre delen, 2005-2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan *låga* och *måttligt höga* halter. Över den heldragna linjen är halterna *höga* och över den tjocka heldragna linjen *mycket höga*.

Halten av de lösta kvävefraktionerna (främst nitratkväve) var höga i Torne älv (Lj 05) och utgjorde en stor del av den totala kvävehalten (Figur 10). Troligen beror detta på påverkan från avloppsreningsverket.

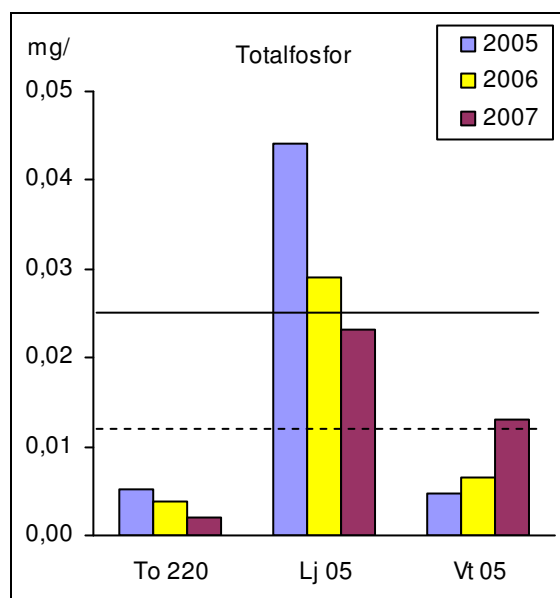
I Torne älv (To 220) samt Vittangi älv (Vt 05) var halterna av de lösta kvävefraktionerna låga och i Vittangi älv vid flera provtagningstillfällen under rapporteringsgränsen (0,005 mg/l).



Figur 10. Medelhalter av nitrit- och nitratkväve i Torne älv, övre delen, 2005-2007.

#### Lägre fosforhalter vid Luossajoki (Lj 05)

Totalfosforhalterna var *låga* i Torne älv (To 220) samt *måttligt höga* i biflödet Vittangi älv (Vt 05) och i Torne älv vid Luossajoki (Lj 05). Högst var halterna i Luossajoki vilket troligen beror på påverkan från avloppsreningsverket.

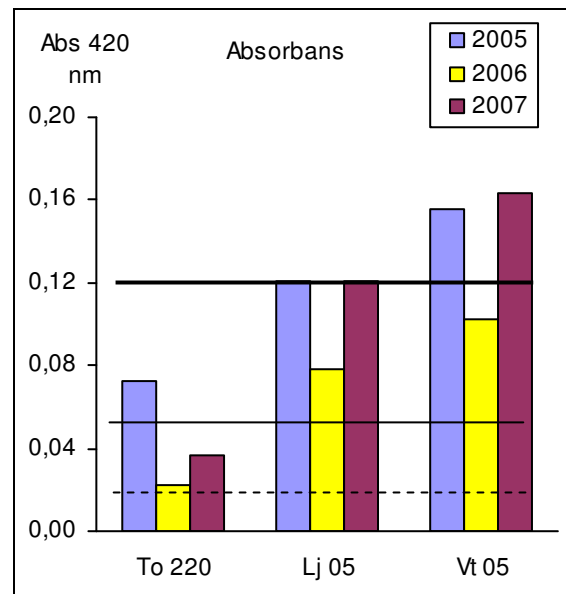


Figur 11. Medelhalter av totalfosfor i övre delen av Torne älv 2005-2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan *låga* och *måttligt höga* halter. Över den heldragna linjen är halterna *höga*.

Jämfört med året innan hade halterna minskat i Torne älv (To 220) och minskat betydligt vid Luossajoki (Lj 05), medan halterna ökat i Vittangi älv (Vt 05) (Figur 11).

#### Färg och suspenderade ämnen

I Torne älv (To 220) var vattnet *svagt färgat* medan vattnet vid Luossajoki (Lj 05) och i Vittangi älv (Vt 05) var *betydligt färgat* under 2007. Jämfört med året innan hade färgen ökat i samtliga provpunkter (Figur 12). Trenden mot ökande färgtal 2003-2005 bröts 2006 men resultaten från 2007 antyder att färgtalen fortfarande stiger.



Figur 12. Färg (årsmedel för absorbans) i övre delen av Torne älv 2005-2007. Den streckade linjen markerar övergången från *obetydligt* till *svagt färgat* vatten. Över den heldragna linjen är vattnet *måttligt färgat*, och över den tjocka heldragna linjen *betydligt färgat*.

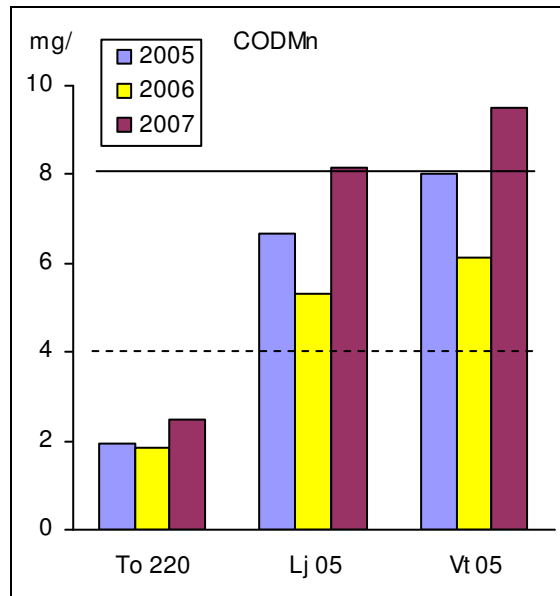
#### Måttligt höga slamhalter

Vattnets slamhalt bedömdes som *måttligt hög* i samtliga stationer under 2007. Vid flertalet analystillfällen var halten suspenderat material under rapporteringsgränsen. Den metod som används vid analys av suspenderat material har en rapporteringsgräns som ej möjliggör bedömning av halter i de lägre klasserna.

## Syretäring (COD<sub>Mn</sub>)

### Ökade halter av COD<sub>Mn</sub>

Halten syretärande ämnen (COD<sub>Mn</sub>) bedömdes som *mycket låg* i To 220 och *måttligt höga* i Lj 05 och Vt 05 under 2007. Jämfört med året innan har halterna ökat i samtliga stationer (Figur 13).



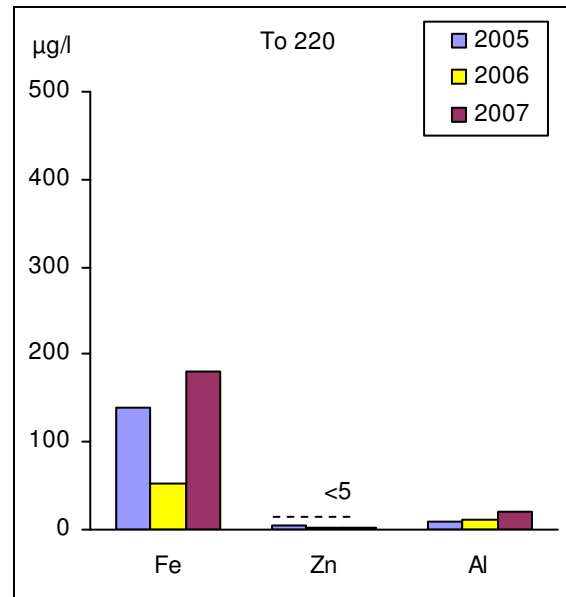
Figur 13. Medelhalter av COD<sub>Mn</sub> i övre delen av Torne älv 2005-2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan *mycket låga* och *låga* halter. Över den heldragna linjen är halterna *måttligt höga*.

## Metaller

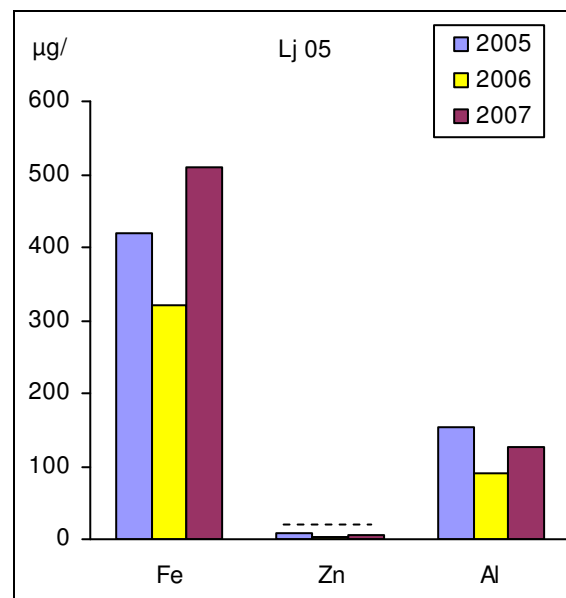
Metallhalterna bedömdes som *mycket låga* till *låga*. Jämfört med året innan uppmättes högre halter av framförallt järn och aluminium i Torne älv (To 220 och Lj 05). Övriga metallhalter var relativt oförändrade (Figur 14 – Figur 17).

Bedömningsgrunder saknas för aluminium, men aluminium, främst i form av s.k. labilt aluminium, verkar i höga koncentrationer som ett gift för vattenlevande organismer, däribland fisk. Vid halter över 50 µg/l är labilt aluminium giftigt för fisk. Då aluminium endast analyseras som totalhalt är det svårt att uttala sig om denna eventuella giftverkan. Eftersom pH-värden med marginal översteg 6,0 vid provtagningstillfäl-

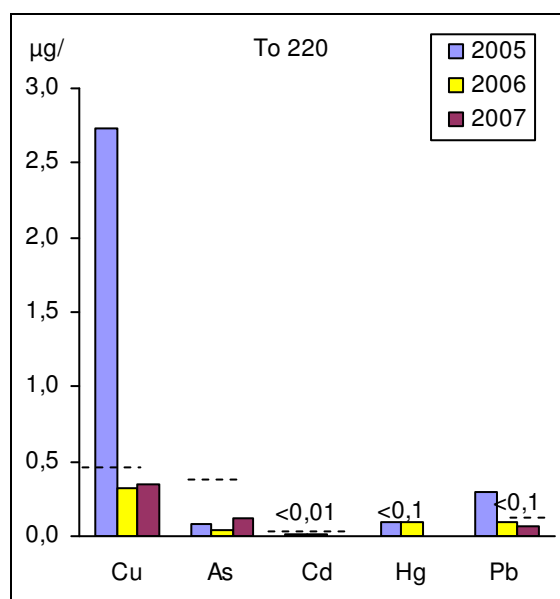
len bedöms det dock inte ha förelegat någon risk för toxiska halter.



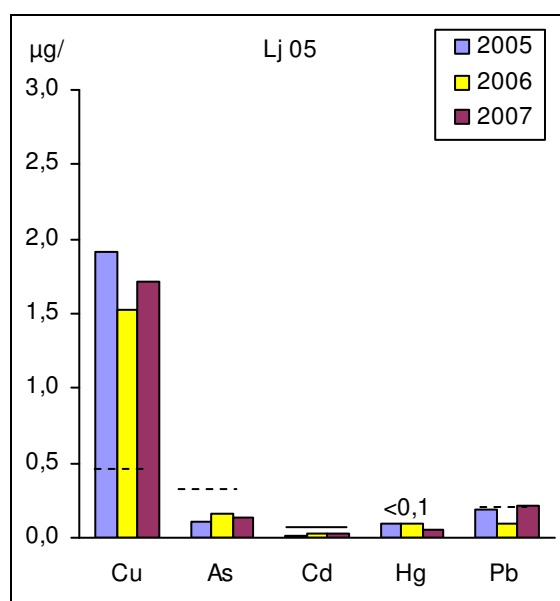
Figur 14. Medelhalter av järn, zink och aluminium i övre delen av Torne älv (To 220) 2005-2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan *mycket låg* och *låg* zinkhalt. Bedömningsgrunder saknas för järn och aluminium.



Figur 15. Medelhalter av järn, zink och aluminium i övre delen av Torne älv (Lj 05) 2005-2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan *mycket låg* och *låg* zinkhalt. Bedömningsgrunder saknas för järn och aluminium.



Figur 16. Medelhalter av koppar, arsenik, kadmium, kvicksilver och bly i övre delen av Torne älv (To 220) 2005-2007. De streckade linjerna visar gränsen mellan *mycket låga* och *låga* halter. För kvicksilver saknas bedömningsgrunder.



Figur 17. Medelhalter av koppar, arsenik, kadmium, kvicksilver och bly i övre delen av Torne älv (Lj 05) 2005-2007. De streckade linjerna visar gränsen mellan *mycket låga* och *låga* halter. Den heldragna linjen visar gränsen mellan *låga* och *måttligt höga* kadmiumhalter. För kvicksilver saknas bedömningsgrunder.

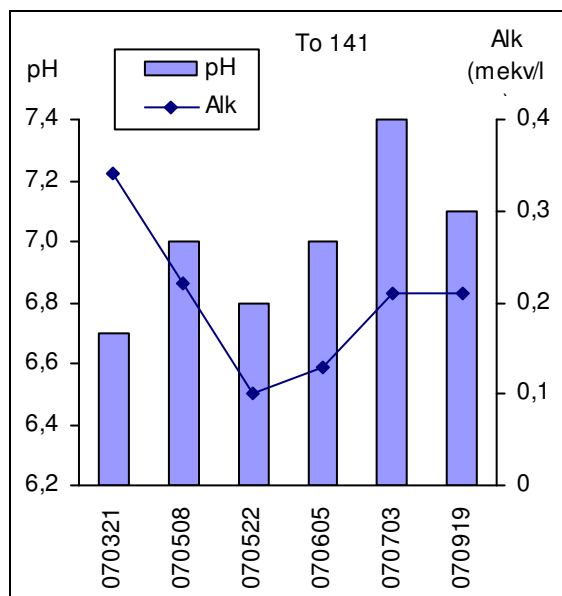
## Analys av is från Torne älv

Icehotel i Jukkasjärvi använder is från Torneälv för tillverkning av bl.a glas. Analys av isen visar att vattnets kvalitet var bra både med avseende på mikrobiologiska och kemiska analyser. Vid några tillfällen var vattnet *surt* bl.a. under provtagningen i augusti.

## RESULTAT DELOMRÅDE 3 – TORNE ÄLV, MELLERSTA DELEN

### Alkalinitet och pH

I mellersta delen av Torne älv (To 141, To 165, To 171) och i biflödet Laino älv (La 10) uppmättes *nära neutrala* pH-värden vid flertalet provtagningar under året. Undantaget var under mars och maj då *svagt sura* pH-värden uppmättes i To 171 och La 10. Alkaliniteten visade på en *svag till mycket god* buffertkapacitet under året så risken för försurningsskador var mycket liten (Figur 18).



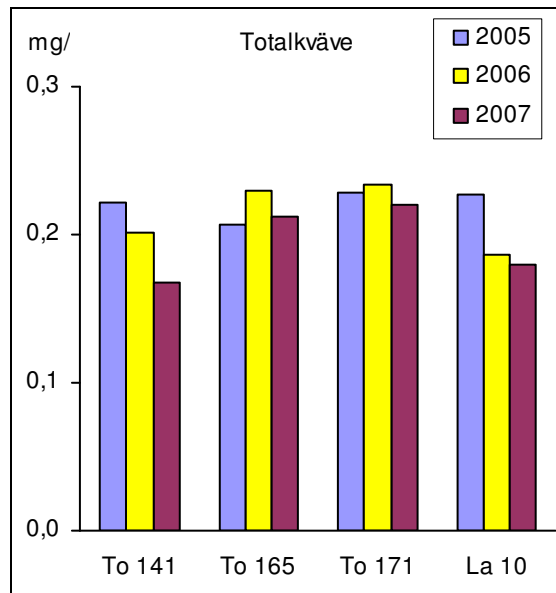
Figur 18. Alkalinitet och pH i Torne älv (To 141) under 2007.

### Näringsämnen

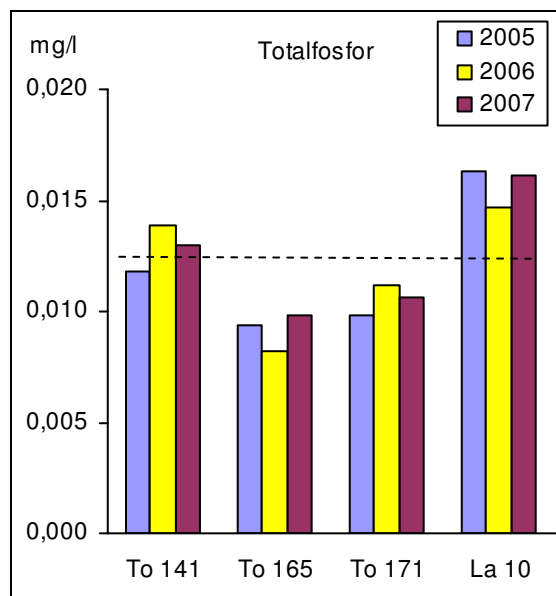
#### Låga kvävehalter i Torne älv

Totalkvävehalterna var *låga* i Torne älv (To 141, To 165, To 171) och biflödet Laino älv (La 10). Jämfört med året innan var halterna något lägre (Figur 19).

Halterna av de lösta kvävefraktionerna var låga i samtliga stationer och vid flera provtagningstillfällen under rapporteringsgränsen.



Figur 19. Medelhalt av totalkväve i mellersta delen av Torne älv 2005-2007. Halter under 0,30 mg/l klassas som *låga*.



Figur 20. Medelhalter av totalfosfor i mellersta delen av Torne älv 2005-2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan *låga* och *måttligt höga* halter.

#### Stabila fosforhalter i Torne älv

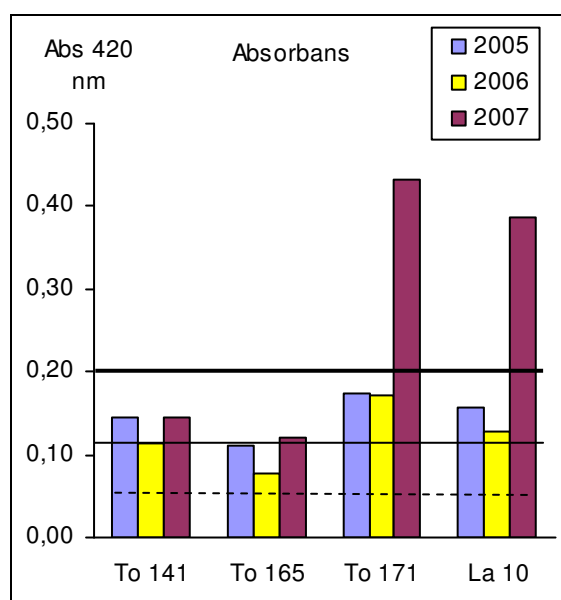
Totalfosforhalterna var *låga* i Torne älv i Junosuando (To 165) och ovanför bifurka-

tionen (To 171) samt *måttligt höga* i Pajala (To 141) och Laino älv (La 10; Figur 20).

Jämfört med året innan har fosforhalterna i To 165 och La 10 ökat. Ingen station visar någon tydlig trend under de senaste åren.

### Färg och suspenderade ämnen

I Torneälven var vattnet *måttligt färgat* i Pajala och Junosuando samt *betydligt färgat* ovanför bifurkationen och i Laino älv. Jämfört med året innan har vattenfärgen ökat i samtliga stationer (Figur 21). Ovanför bifurkationen och i Laino älv var vattnet starkt färgat vid provtagning i juni.



Figur 21. Färg (årsmedel av absorbans) i mellersta delen av Torne älv 2005-2007. Den streckade linjen markerar övergången från *svagt* till *måttligt färgat* vatten. Över den heldragna linjen är vattnet *betydligt färgat* och över den tjocka heldragna linjen *starkt färgat*.

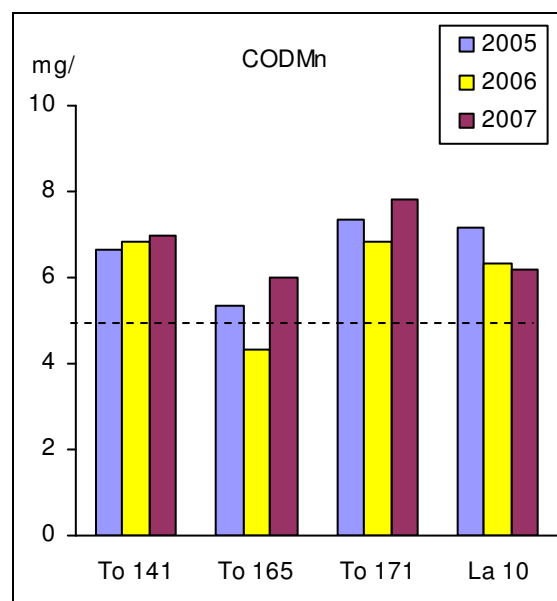
#### Måttligt hög slamhalt

Vattnets slamhalt (suspenderat material) bedömdes som *måttligt hög* i Torne och Laino älv under 2007. Vid flertalet tillfällen var halten under rapporteringsgränsen (5 mg/l). Den metod som används vid analys av suspenderat material har en rapporteringsgräns som inte möjliggör bedömning av halter i de lägre klasserna.

### Syretäring (COD<sub>Mn</sub>)

#### Låga halter av COD<sub>Mn</sub>

Halten syretärande ämnen (COD<sub>Mn</sub>) var *låg*. Jämfört med året innan har halterna ökat något i flertalet stationer. Undantaget var La 10 där halten minskade (Figur 22).

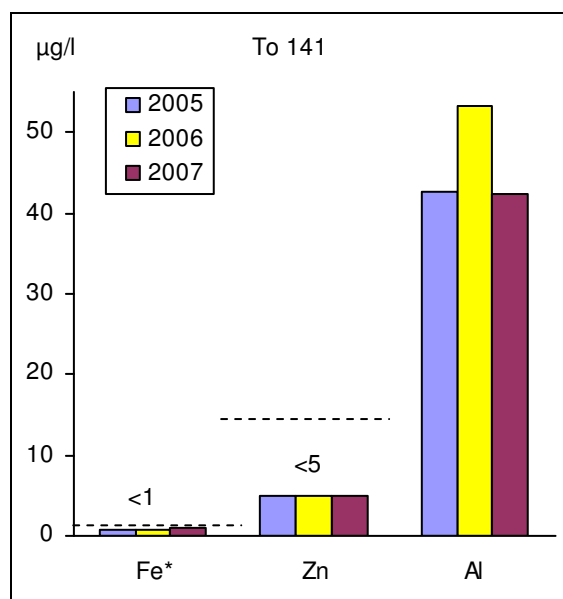


Figur 22. Medelhalter av COD<sub>Mn</sub> i mellersta delen av Torne älv 2005-2007. Den heldragna linjen markerar övergången från *mycket låg* till *låg* halt.

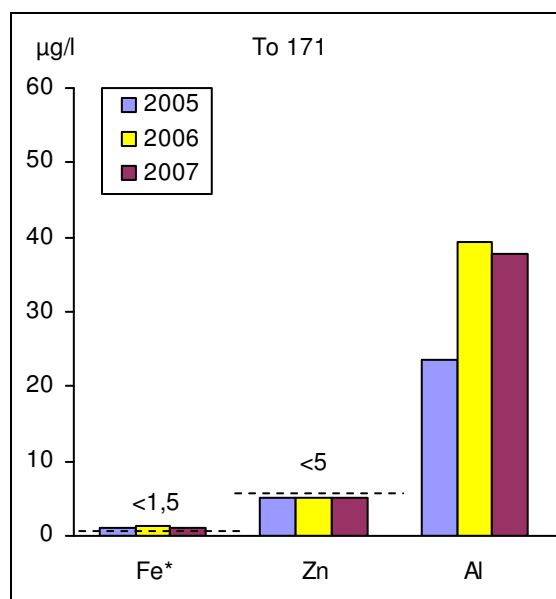
### Metaller

Metallhalterna i vattendragen bedömdes som *mycket låga* till *låga*. I Torneälven (To 141, To 171) uppmättes något lägre aluminiumhalter än föregående år (Figur 23 och Figur 25). Halterna av aluminium varierade från <10 till 88 µg/l i mellersta delen av Torne älv (To 141, To 171) under 2007.

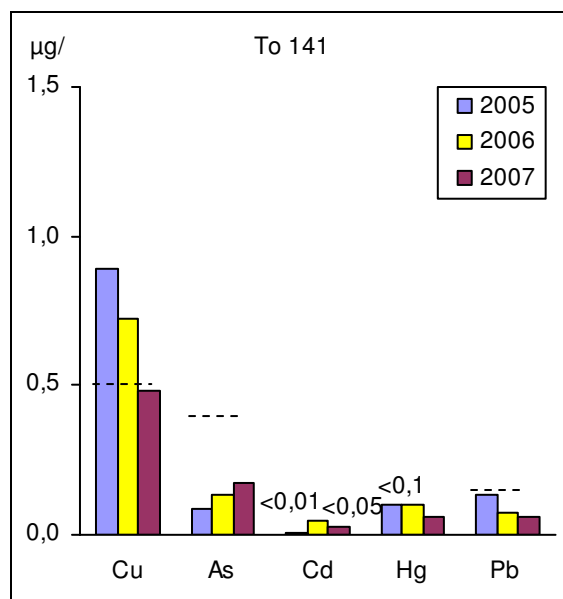
I både To 171 (uppströms bifurkationen) och To 141 (Pajala) uppmättes fortsatt minskande halter av koppar. Övriga halter var relativt oförändrade jämfört med året innan (Figur 23-Figur 26).



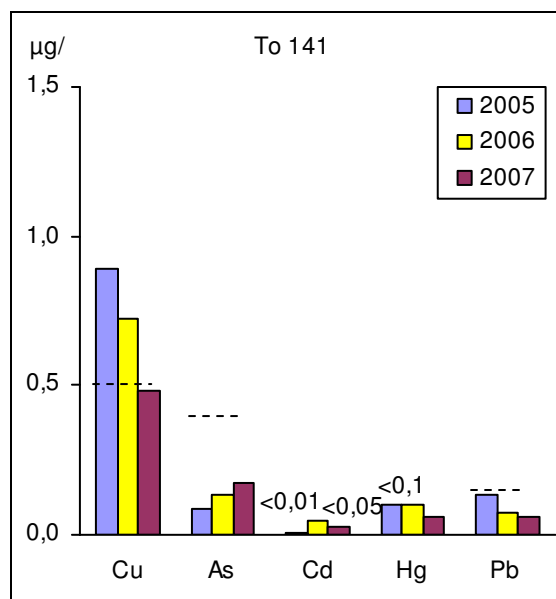
Figur 23. Medelhalter av järn, zink och aluminium i Torne älv (To 141) 2005-2007. \*Järnhalten anges i mg/l (ej µg/l). Den streckade linjen visar gränsen mellan *mycket låg* och *låg* zinkhalt. Bedömningsgrunder saknas för järn och aluminium.



Figur 25. Medelhalter av järn, zink och aluminium i Torne älv (To 171) 2005-2007. \*Järnhalten anges i mg/l (ej µg/l). Den streckade linjen visar gränsen mellan *mycket låg* och *låg* zinkhalt. Bedömningsgrunder saknas för järn och aluminium.



Figur 24. Medelhalter av koppar, arsenik, kadmium, kvicksilver och bly i Torne älv (To 141) 2005-2007. De streckade linjerna visar gränsen mellan *mycket låga* och *låga* halter (gränsen för kadmium, 0,01 µg/l, är ej utritad i figuren). För kvicksilver saknas bedömningsgrunder.



Figur 26. Medelhalter av koppar, arsenik, kadmium, kvicksilver och bly i Torne älv (To 171) 2005-2007. De streckade linjerna visar gränsen mellan *mycket låga* och *låga* halter (gränsen för kadmium, 0,01 µg/l, är ej utritad i figuren). För kvicksilver saknas bedömningsgrunder.

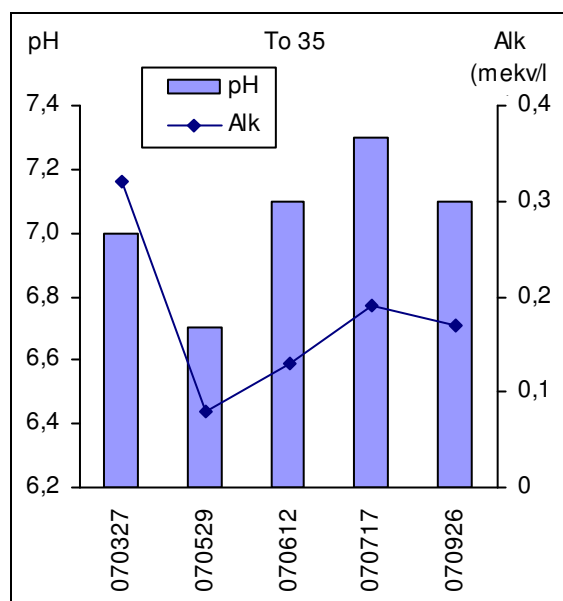


## RESULTAT DELOMRÅDE 4 – TORNE ÄLV, NEDRE DELEN

### Alkalinitet och pH

I nedre delen av Torne älv uppmättes *nära neutrala* pH-värden och alkaliniteten visade på en *god till mycket god* buffertkapacitet (bedömt på årsmedianvärden).

Vid Hedenäset (To 45) var pH-värdet och buffertkapaciteten något lägre än vid övriga två provtagningsstationer. Under vårfloden uppmättes lägre buffertkapacitet och pH-värden än under övriga delen av året. Risken för försurningsskador var troligen liten eftersom pH under 6,0 inte uppmättes (Figur 27).

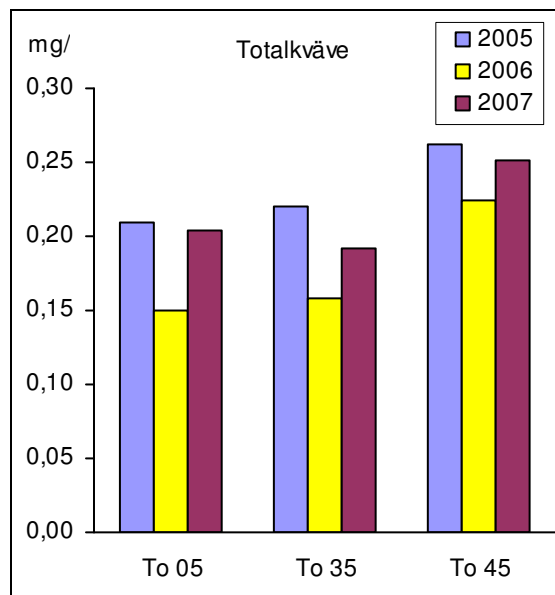


Figur 27. Alkalinitet och pH i Torne älv (To 35) under 2007.

### Näringsämnen

#### Låga kvävehalter i Torne älv

Totalkvävehalterna var *låga* i samtliga stationer i nedre delen av Torne älv. Jämfört med året innan har halterna ökat något i samtliga stationer (Figur 28).

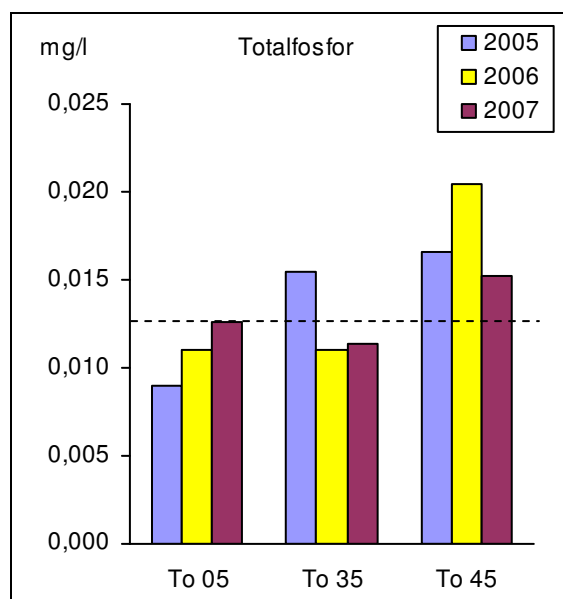


Figur 28. Medelhalt av totalkväve i nedre delen av Torne älv 2005-2007. Halter under 0,30 mg/l klassas som *låga* (gränsen ej utritad i figuren).

Halterna av de lösta kvävefraktionerna var låga i samtliga stationer och vid flera provtagningsstillfällen under rapporteringsgränsen. Under sommaren minskade halterna, troligen som en följd av ökad produktion i vattnet.

#### Stabila fosforhalter

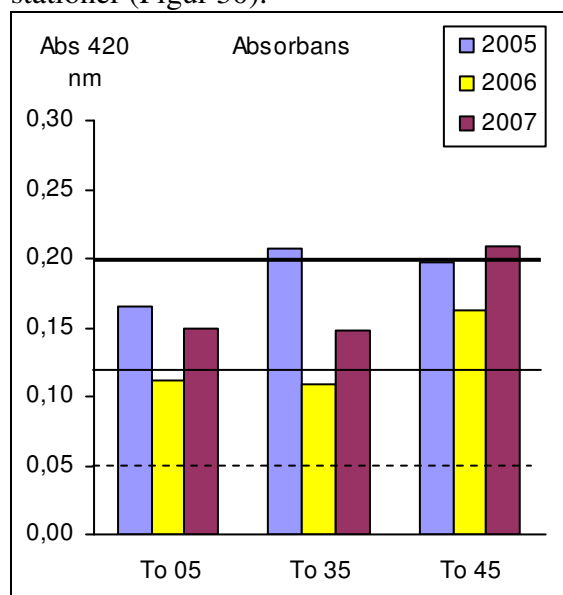
Totalfosforhalterna var *låga* i Torne älv nedströms Kaartijoki (To 35). Vid Hedenäset (To 45) och nedströms BRAB reningsverk (To 05) var halterna *måttligt höga*. Jämfört med året innan har halterna minskat något vid Hedenäset men ökat i övriga stationer (Figur 29).



Figur 29. Medelhalt av totalfosfor i nedre delen av Torne älv 2005-2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan *låg* och *måttligt hög* halter

### Färg och suspenderade ämnen

I nedre delen av Torneälven var vattnet *betydligt färgat* i To 05 och To 35, medan det var *starkt färgat* i To 45. Jämfört med året innan har vattenfärgen ökat i samtliga stationer (Figur 30).



Figur 30. Färg (årsmedel för absorbans) i nedre delen av Torne älv 2005-2007. Den streckade linjen markerar övergången från *svagt* till *måttligt färgat* vatten. Över den heldragna linjen är vattnet *betydligt färgat* och över den tjocka linjen *starkt färgat*.

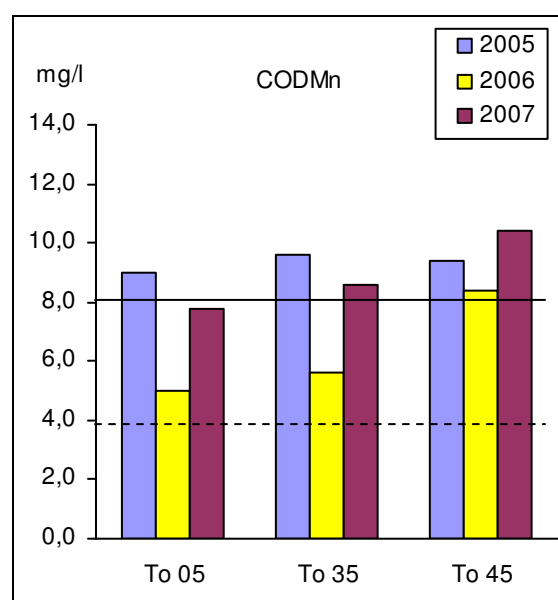
### Måttligt hög slamhalt

Vattnets slamhalt bedömdes som *måttligt hög* i samtliga stationer. Vid flertalet analystillfällen var halten suspenderat material under rapporteringsgränsen (5 mg/l). Den metod som används vid analys av suspenderat material har en rapporteringsgräns som ej möjliggör bedömning av halter i de lägre klasserna.

### Syretäring (COD<sub>Mn</sub>)

#### Ökande halter av COD<sub>Mn</sub>

Halterna syretärande ämnen (COD<sub>Mn</sub>) var *låga* i To 05 och *måttligt höga* i To 45 och To 35 under 2007. Jämfört med året innan har halterna ökat i samtliga stationer (Figur 31).

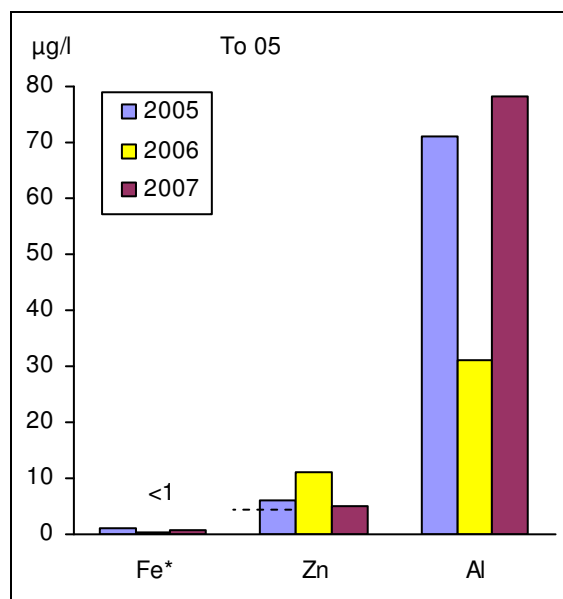


Figur 31. Medelhalt av COD<sub>Mn</sub> i nedre delen av Torne älv 2005-2007. Den streckade linjen markerar övergången från *mycket låga* till *låga* halter. Över den heldragna linjen är halterna *måttligt höga*.

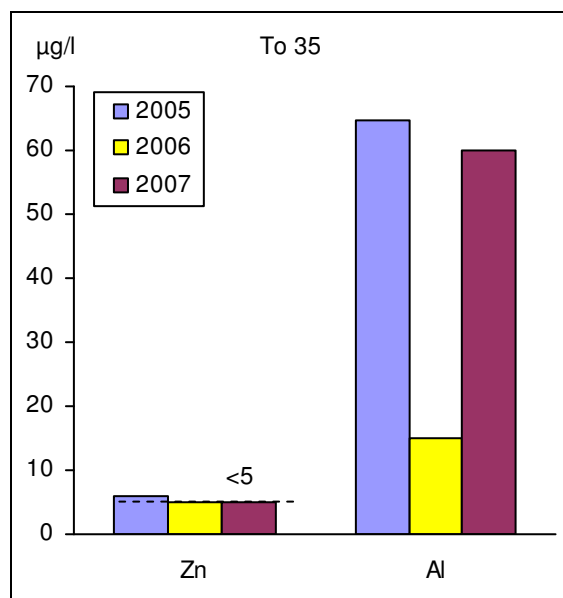
### Metaller

Metallhalterna i delområde 4 bedömdes som *mycket låga* till *låga*. Jämfört med året innan uppmättes högre halter av aluminium i To 05 och To 35, medan halterna av koppar och bly minskade (Figur 32, 34).

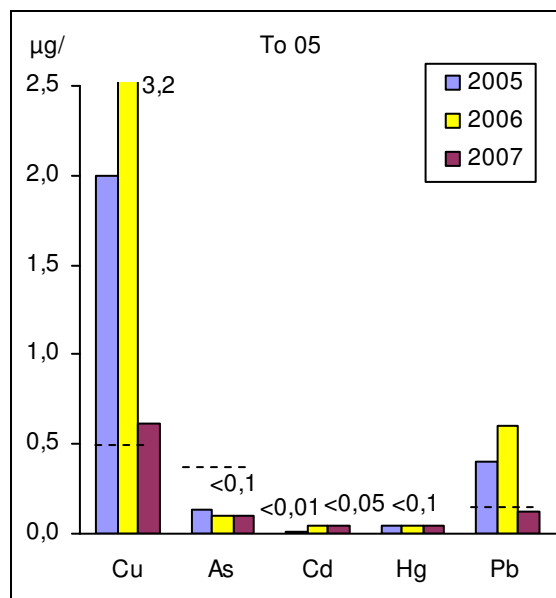
För övriga metaller uppmättes inga större skillnader gentemot föregående år.



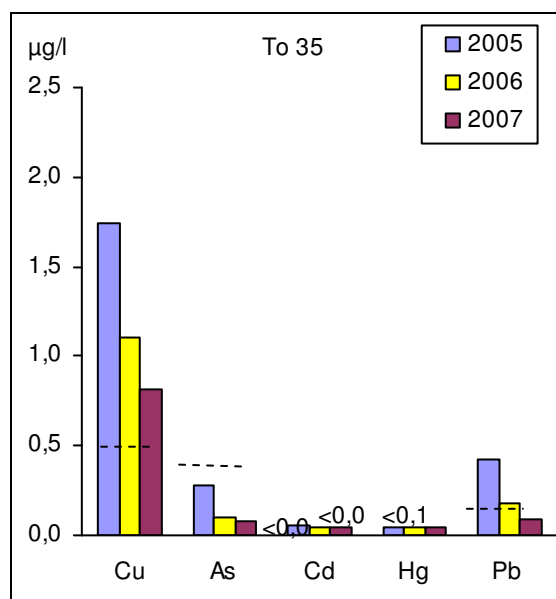
Figur 32. Medelhalter av järn, zink och aluminium i Torne älv (To 05) 2005-2007. \*Järnhalten anges i mg/l (ej µg/l). Den streckade linjen visar gränsen mellan *mycket låg* och *låg* zinkhalt. Bedömningsgrunder saknas för järn och aluminium.



Figur 33. Medelhalter av zink och aluminium i Torne älv (To 35) 2005-2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan *mycket låg* och *låg* zinkhalt. Bedömningsgrunder saknas för aluminium.



Figur 34. Medelhalter av koppar, arsenik, kadmium, kvicksilver och bly i Torne älv (To 05) 2005-2007. De streckade linjerna visar gränsen mellan *mycket låga* och *låga* halter (gränsen för kadmium, 0,01 µg/l, är ej utritad i figuren). För kvicksilver saknas bedömningsgrunder.

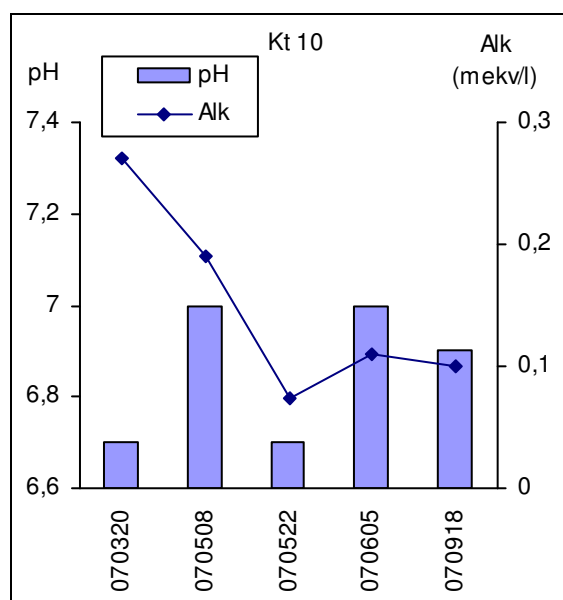


Figur 35. Medelhalter av koppar, arsenik, kadmium, kvicksilver och bly i Torne älv (To 35) 2005-2007. De streckade linjerna visar gränsen mellan *mycket låga* och *låga* halter (gränsen för kadmium, 0,01 µg/l, är ej utritad i figuren). För kvicksilver saknas bedömningsgrunder.

## RESULTAT DELOMRÅDE 5 – KALIX ÄLV, ÖVRE DELEN OCH KAITUM ÄLV

### Alkalinitet och pH

I övre delen av Kalix älv (KVA 03, KVA 04) och i Kaitum älv (Kt 10) uppmättes *nära neutrala* pH-värden och alkalinitetsvärdena visade på en *god* buffertkapacitet (bedömt på årsmedianvärden). Under vårfloden minskade pH-värdena och buffertkapaciteten i Kalix älv (KVA 04) och Kaitum älv på grund av smältvattnets utspädningseffekt (Figur 36).

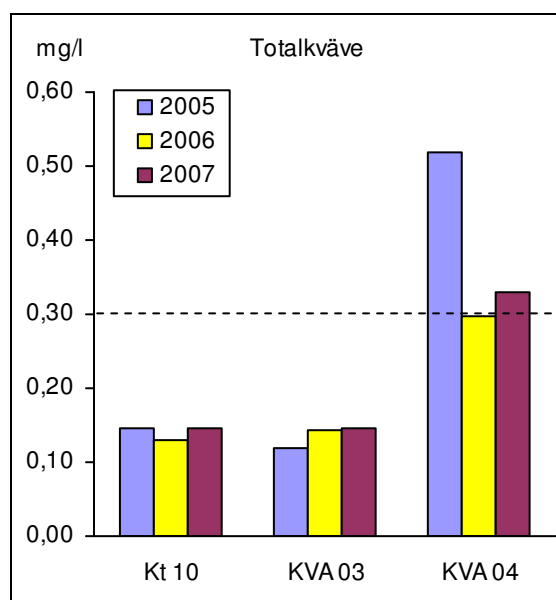


Figur 36. Alkalinitet och pH i Kaitum älv (Kt 10) under 2007.

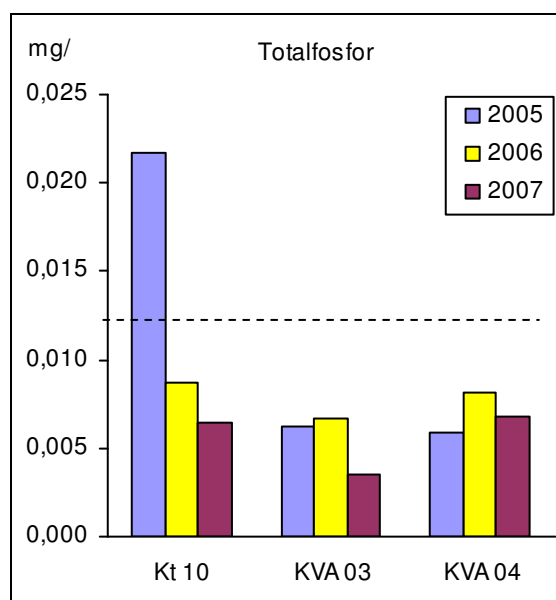
### Näringsämnen

Totalkvävehalterna var *låga* i övre delen av Kalix älv (KVA 03, KVA 04) och *måttligt höga* i övre delen av Kaitum älv (Kt 10). Jämfört med året innan var halterna relativt oförändrade i de tre provpunkterna (Figur 37).

Halterna av de lösta kvävefraktionerna var låga i samtliga stationer och vid flera provtagningstillfällen under rapporteringsgränsen.



Figur 37. Medelhalt av totalkväve i övre delen av Kalix älv och Kaitum älv 2005-2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan *låga* och *måttligt höga* halter.



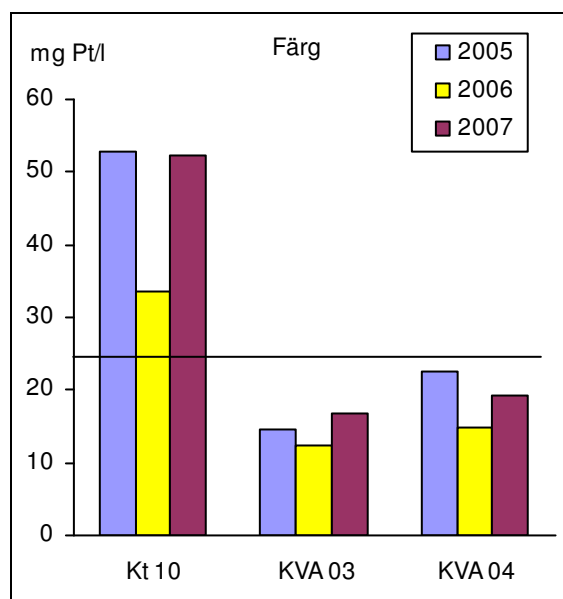
Figur 38. Medelhalt av totalfosfor i övre delen av Kalix älv och Kaitum älv 2005-2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan *låga* och *måttligt höga* halter.

### Minskande fosforhalter i Kaitum älv

Totalfosforhalten var *låga* i samtliga stationer under 2007. Jämfört med året innan hade halterna minskat i samtliga stationer (Figur 38).

### Färg och suspenderade ämnen

Vattnets färg mäts i vissa stationer som absorbans och i vissa stationer som färgtal. För att jämförelser ska bli möjliga har absorbansvärdena räknats om till färgtal enligt Naturvårdsverkets anvisningar (rapport 4913). I Kaitum älv var vattnet *måttligt färgat* och i Kalix älv *svagt färgat*. Jämfört med året innan hade vattenfärgen ökat i samtliga stationer och framförallt i Kt 10 (Figur 39).



Figur 39. Färg i övre delen av Kalix älv samt Kaitum älv 2005-2007. Den heldragna linjen markerar övergången från *svagt* till *måttligt färgat* vatten.

### Låga slamhalter i Kalix älv

Vattnets slamhalt bedömdes som *låg* i Kalix älv under 2007. I Kaitum älv var slamhalten vid flertalet provtagningstillfällen under rapporteringsgränsen.

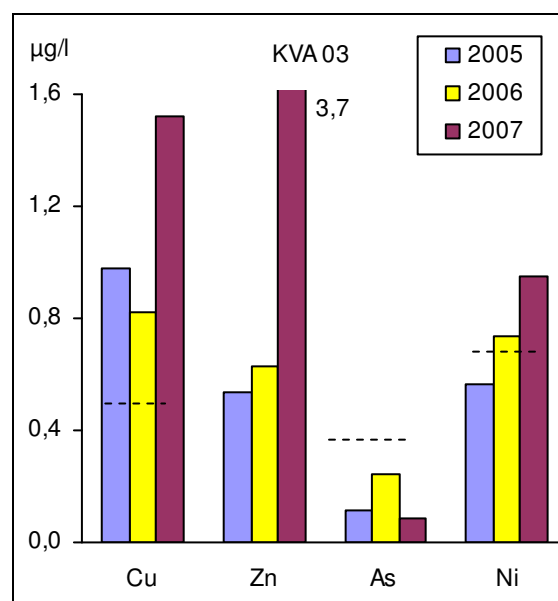
### Syretäring (COD<sub>Mn</sub>)

#### Låga halter av COD<sub>Mn</sub>

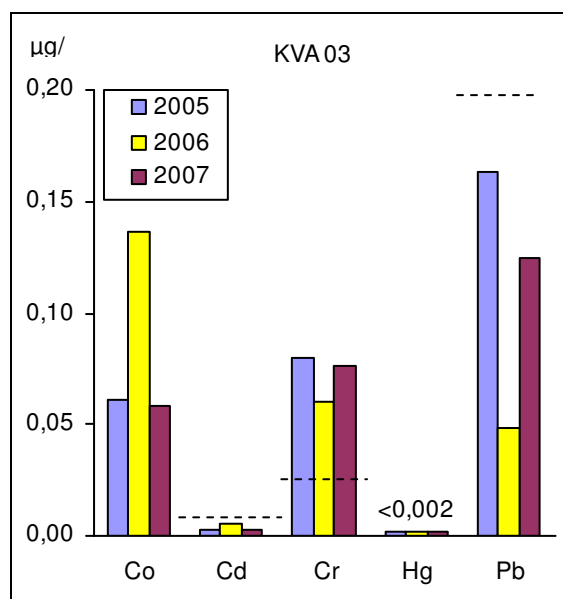
Halterna syretärande ämnen (COD<sub>Mn</sub>) var *låga* i Kaitum älv under 2007. Även tidigare (2001-2006) har låga halter uppmätts. I Kalix älv (KVA 03, KVA 04) analyserades inte syretärande ämnen.

### Metaller

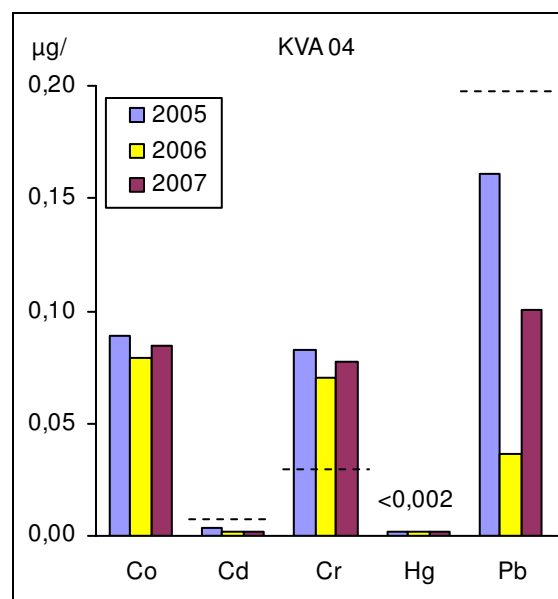
Metallhalterna i Kalix älv bedömdes som *mycket låga* till *låga*. Jämfört med året innan har flera metallhalter ökat. Framförallt har koppar-, bly- och zinkhalter ökat i båda punkterna. Även halterna av krom och nickel har ökat något. Halterna av kvicksilver var oförändrade jämfört med året innan i båda provpunkterna och halterna av kobolt har minskat i KVA 03 (Figur 40-Figur 45).



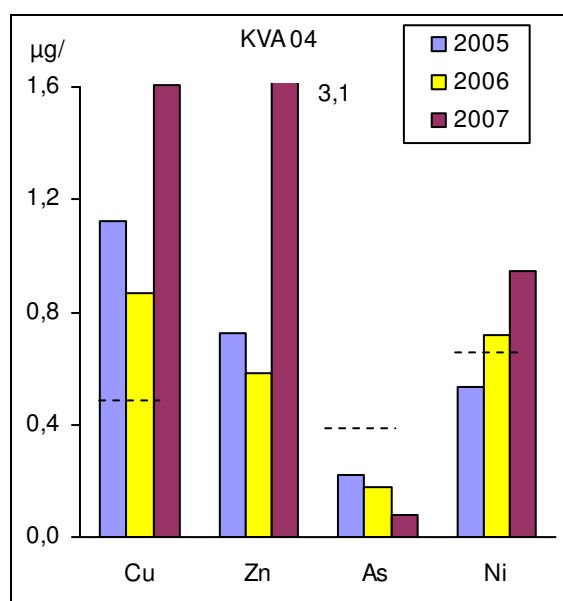
Figur 40. Medelhalter av koppar, zink, arsenik och nickel i KVA 03 2005-2007. De streckade linjerna visar gränsen mellan *mycket låga* och *låga* halter (gränsen för zink, 5 µg/l, är ej utritad i figuren).



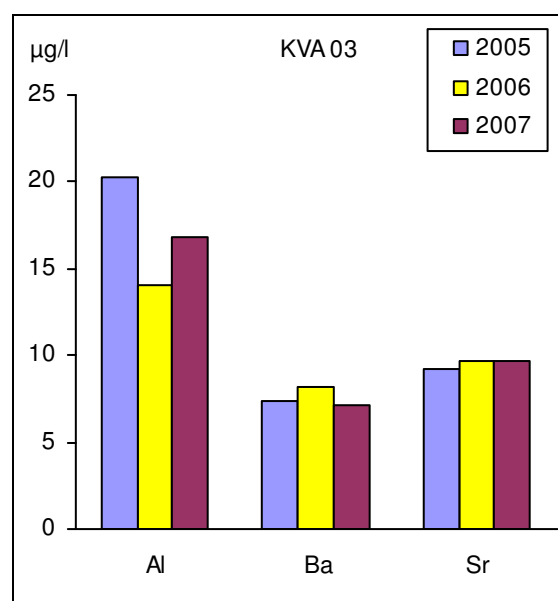
Figur 41. Medelhalter av kobolt, kadmium, krom, kvicksilver och bly i KVA 03 2005-2007. De streckade linjerna visar gränsen mellan *mycket låga* och *låga* halter (bedömningsgrunder saknas för kobolt och kvicksilver).



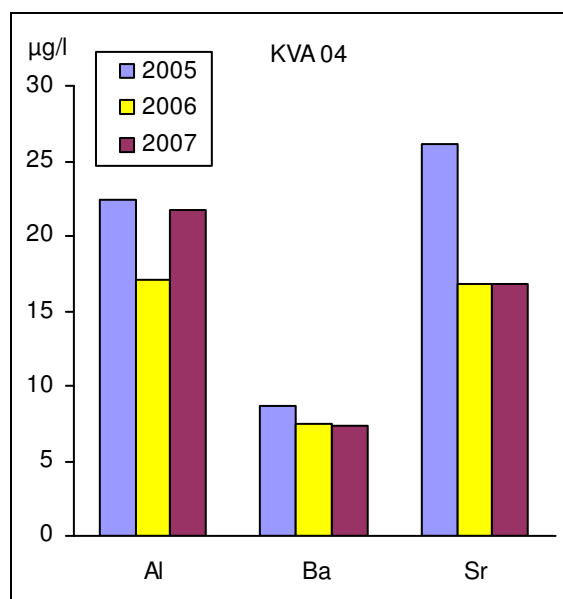
Figur 43. Medelhalter av kobolt, kadmium, krom, kvicksilver och bly i KVA 04 2005-2007. De streckade linjerna visar gränsen mellan *mycket låga* och *låga* halter (bedömningsgrunder saknas för kobolt och kvicksilver).



Figur 42. Medelhalter av koppar, zink, arsenik och nickel i KVA 04 2005-2007. De streckade linjerna visar gränsen mellan *mycket låga* och *låga* halter (gränsen för zink, 5 µg/l, är ej utritad i figuren).



Figur 44. Medelhalter av aluminium, barium och strontium i KVA 03 2005-2007 (bedömningsgrunder saknas).

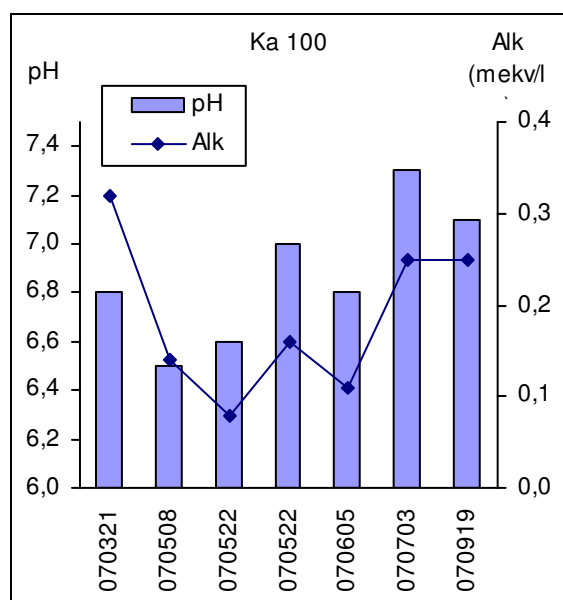


Figur 45. Medelhalter av aluminium, barium och strontium i KVA 04 2005-2007 (bedömningsgrunder saknas).

## RESULTAT DELOMRÅDE 6 – KALIX ÄLV, MELLERSTA OCH NEDRE DELEN

### Alkalinitet och pH

I samtliga stationer i mellersta och nedre delen av Kalix älv uppmättes *nära neutrala* pH-värden och alkaliniteten visade på en *god till mycket god* buffertkapacitet (bedömt på årsmedianvärden). I samband med snösmältning och vårflood sjönk pH-värdet i samtliga stationer men sjönk framförallt nedströms Tärendö (Ka 100; Figur 46) och i Vallsundet (Ka 50). Även alkaliniteten minskade vid samma tillfällen. Risken för försurningsskador bedöms ha varit liten.



Figur 46. Alkalinitet och pH i Kalix älv (Ka 100) under 2007.

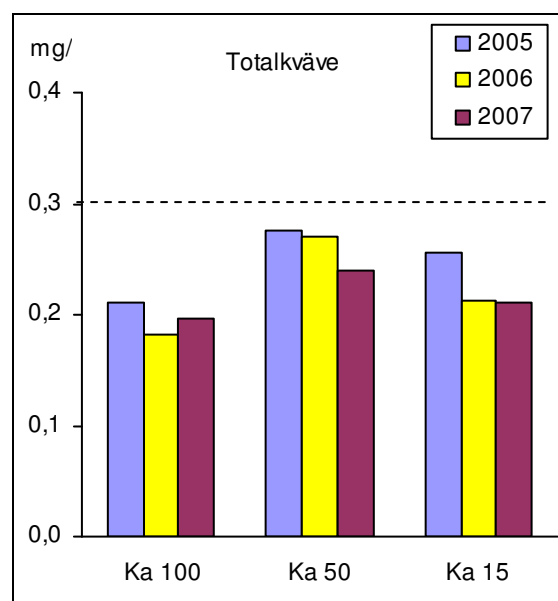
### Näringsämnen

#### Låga kvävehalter i Kalix älv

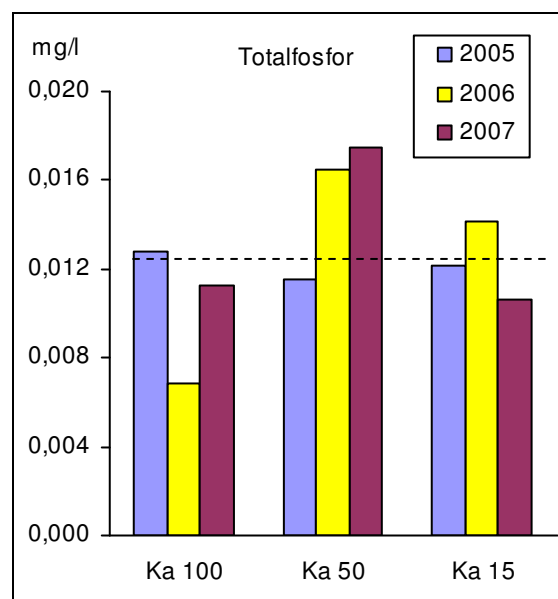
Totalkvävehalterna var *låga* i Kalix älv. Jämfört med året innan hade halterna minskat något i Vallsundet (Ka 15) och Svartbyn (Ka 50) men ökat nedströms Tärendö (Ka 100; Figur 47).

Halterna av de lösta kvävefraktionerna var låga vid flertalet provtagningar. Undanta-

get var vid provtagningen i mars då något förhöjda halter uppmättes i både Ka 100 och Ka 15.



Figur 47. Medelhalt av totalkväve i mellersta och nedre delen av Kalix älv 2005-2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan *låga* och *måttligt höga* halter.



Figur 48. Medelhalt av totalfosfor i mellersta och nedre delen av Kalix älv 2005-2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan *låga* och *måttligt höga* halter.

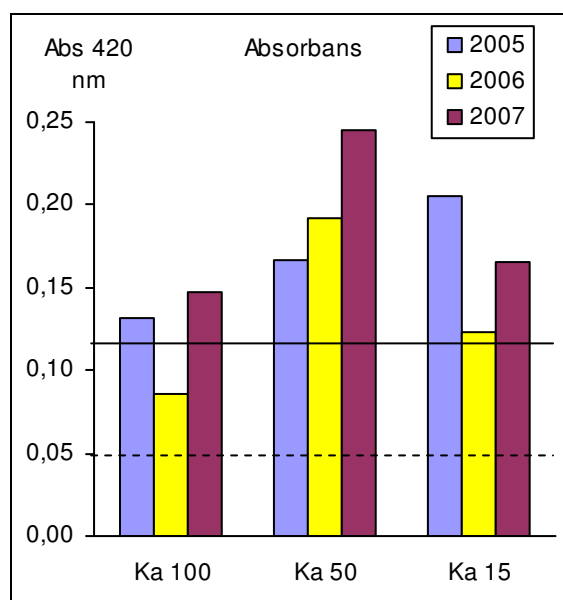


### Ökande fosforhalter i Kalix älv

Totalfosforhalterna var *låga* nedströms Täreändö (Ka 100) och i Vallsundet (Ka 15) samt *måttligt höga* vid Svartbyn (Ka 50). Jämfört med året innan hade halterna minskat i Ka 15 medan den ökat i övriga stationer (Figur 48).

### Färg och suspenderade ämnen

I Kalix älv var vattnet *betydligt färgat* nedströms Täreändö (Ka 100) och *starkt färgat* i Vallsundet (Ka 15) och vid Svartbyn (Ka 50; Figur 49). Jämfört med året innan har vattenfärgen ökat i samtliga stationer.



Figur 49. Färg (årsmedel för absorbans) i mellersta och nedre delen av Kalix älv 2005-2007. Den streckade linjen markerar övergången från *svagt* till *måttligt färgat* vatten. Över den heldragna linjen är vattnet *betydligt färgat*. Ovan den tjocka linjen är vattnet *starkt färgat*.

### Måttligt hög slamhalt

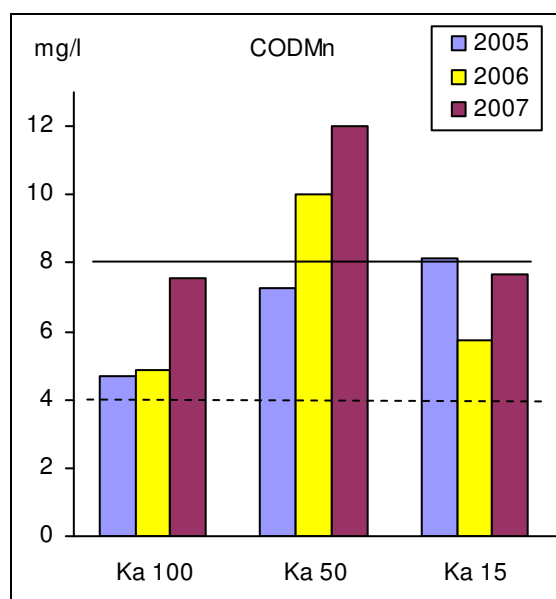
Vattnets slamhalt bedömdes som *hög* vid Svartbyn (Ka 50) och *måttligt hög* i Kalix älv. Vid flertalet analystillfällen var halten suspenderat material under rapporteringsgränsen (5 mg/l). Den metod som används vid analys av suspenderat material har en rapporteringsgräns som ej möjliggör bedömning av halter i de lägre klasserna.

Även tidigare (2002-2006) har slamhalten varit låg.

### Syretäring (COD<sub>Mn</sub>)

#### Ökande halter av COD<sub>Mn</sub>

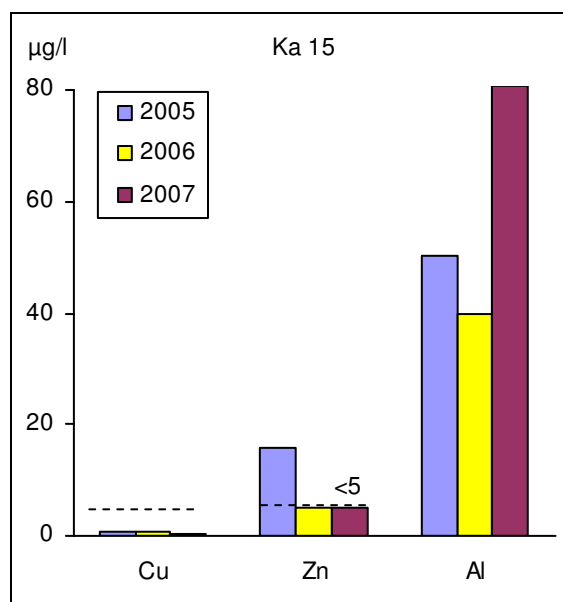
Halterna syretärande ämnen (COD<sub>Mn</sub>) var *låga* till *måttligt höga* under 2007. Jämfört med året innan har halterna ökat i samtliga stationer (Figur 50).



Figur 50. Medelhalter av COD<sub>Mn</sub> i mellersta och nedre delen av Kalix älv 2005-2007. Den streckade linjen markerar övergången från *mycket låga* till *låga* halter. Över den heldragna linjen är halterna *måttligt höga*.

### Metaller

Metallhalterna i Vallsundet bedömdes som *mycket låga* till *låga*. Jämfört med året innan ökade Arsenik- och aluminiumhalterna i övrigt var metallhalterna liknande.

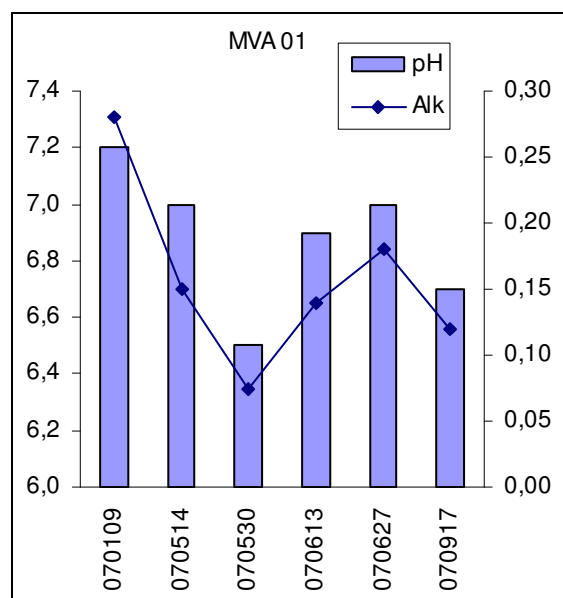


Figur 51. Medelhalter av koppar, zink och aluminium i Kalix älv (Ka 15) 2005-2007. Den streckade linjen visar övergången från *mycket låga* till *låga* halter. Gränsen för koppar, 0,5 µg/l, är inte utritad i figuren. För aluminium saknas bedömningsgrunder.

## RESULTAT DELOMRÅDE 7 – LINA ÄLV/ÄNGESÅSYSTEMET

### Alkalinitet och pH

I samtliga provpunkter i Lina älv, Vassara älv och Ängesån uppmättes *nära neutrala* pH-värden (bedömt på årsmedianvärden) under 2007. Alkaliniteten (bedömt på årsmedianvärden) visade på en *god* buffertkapacitet. Undantaget var Ängesån (Äå 10) där buffertkapaciteten var *svag*. Under vårfloden minskade pH och alkalinitet i samtliga provpunkter. Risken för försurningsskador var dock liten (Figur 52).



Figur 52. Alkalinitet och pH-värde i Lina älv (MVA 01) 2007.

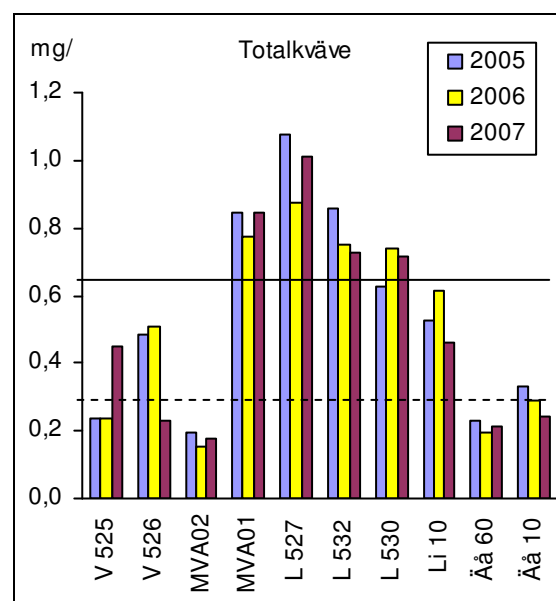
### Näringsämnen

#### Höga kvävehalter i Lina älv

Totalkvävehalterna var *låga* i Vassara älv (V 526), Lina älv (MVA 02) och Ängesån (Äå 60, Äå 10). I Vassara älv (V 525) och Lina älv (Li 10) klassades halterna som *måttligt höga*. Höga kvävehalter uppmättes i Lina älv (MVA 01, L 527, L 532, L 530).

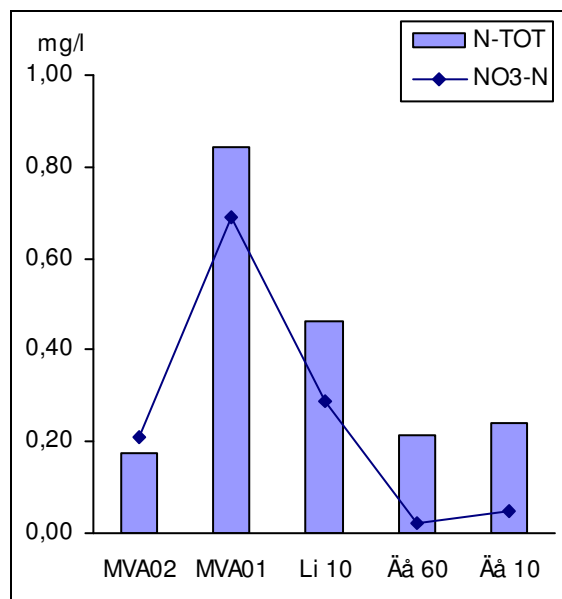
Årets provtagning visade ungefär samma halter som tidigare, men i Vassara älv var

halterna högre i V 525 och lägre i V 526 (Figur 53). I Ängesån (Äå 10) har halterna minskat.



Figur 53. Medelhalt av totalkväve i Vassara älv, Lina älv och Ängesån 2005-2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan *låga* och *måttligt höga* halter. Över den heldragna linjen är halterna *höga*.

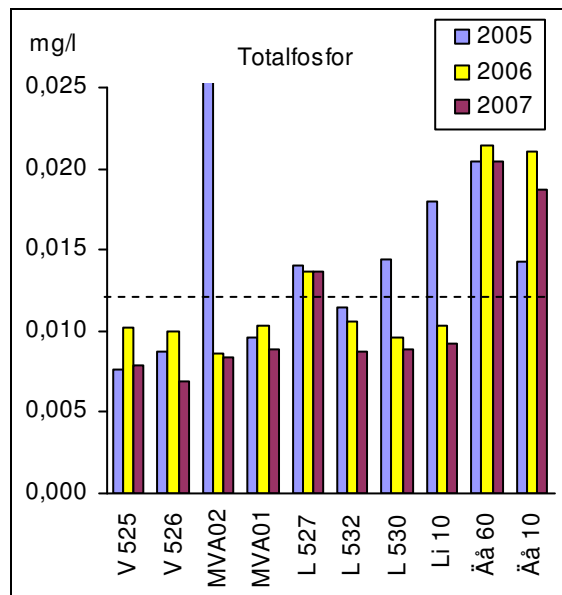
Halterna av löst nitratkväve (NO<sub>3</sub>-N) var relativt höga i Lina älv (MVA 02, MVA 01 och Li 10) och utgjorde större delen av totalkvävet (Figur 54). De höga nitratkvävehalterna tyder på påverkan av punktutsläpp. I Ängesån (Äå 10, Äå 60) var däremot nitratkvävehalterna låga. Halterna av nitritkväve (NO<sub>2</sub>-N) var låga i samtliga stationer.



Figur 54. Medelhalt av nitrat- samt totalkväve i Lina älv och Ängesån under 2007.

#### Minskande fosforhalter i flertalet stationer

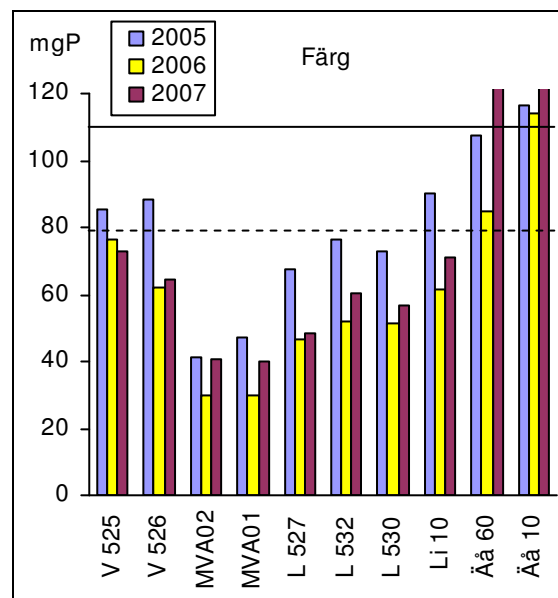
Totalfosforhalterna var *låga* i Vassara älv (V 525, V 526) och Lina älv (MVA 02, MVA 01, L 532, L 530, Li 10) medan *måttligt höga* halter uppmättes i Lina älv (L 527) och Ängesån (Figur 55). Jämfört med året innan hade halterna minskat något i samtliga provpunkter.



Figur 55. Medelhalter av totalfosfor i Vassara älv, Lina älv och Ängesån 2005-2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan *låga* och *måttligt höga* halter.

#### **Färg och suspenderade ämnen**

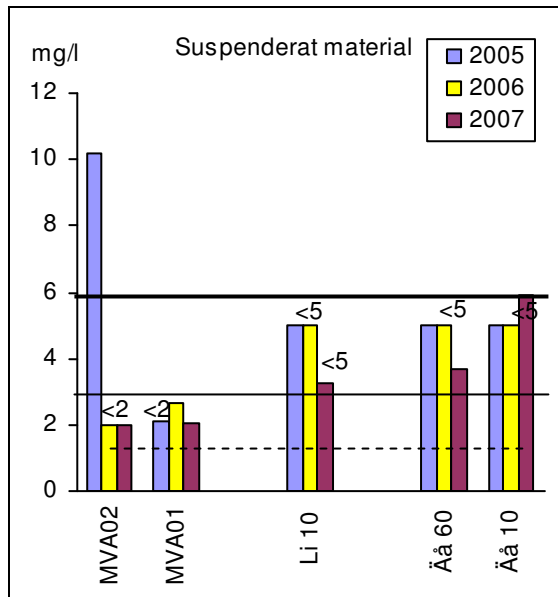
Vattnets färg mäts i vissa stationer som absorbans och i vissa stationer som färgtal. För att jämförelser ska bli möjliga har absorbansvärdena räknats om till färgtal enligt Naturvårdsverkets anvisningar (rapport 4913). I Lina älv (MVA 02, MVA 01, L 527, L 532, L 530) var vattnet *måttligt färgat* och i Vassara älv (V 525, V 526). I Lina älv (Li 10) var vattnet *betydligt färgat*. I Ängesån (Åå 10, Åå 60) uppmättes *starkt färgat* vatten. I flertalet stationer uppmättes något högre färgtal jämfört med året innan (Figur 56).



Figur 56. Färg i Vassara älv, Lina älv och Ängesån 2005-2007. Den streckade linjen markerar övergången från *måttligt* till *betydligt färgat* vatten. Över den heldragna linjen är vattnet *starkt färgat*.

#### Låga slamhalter

Vattnets slamhalt bedömdes som *låg* i Lina älv (MVA 02, MVA 01). I Dokkas (Li 10) och i Ängesån bedömdes halten som *måttligt hög* (Figure 57). Vid flera analystillfällen var halten under rapporteringsgränsen i Li 10, Åå 60 och Åå 10. Den metod som används vid analys av suspenderat material har en rapporteringsgräns som ej möjliggör bedömning av halter i de lägre klasserna. Om slamhalterna ökat eller minskat är därmed svårt att bedöma.

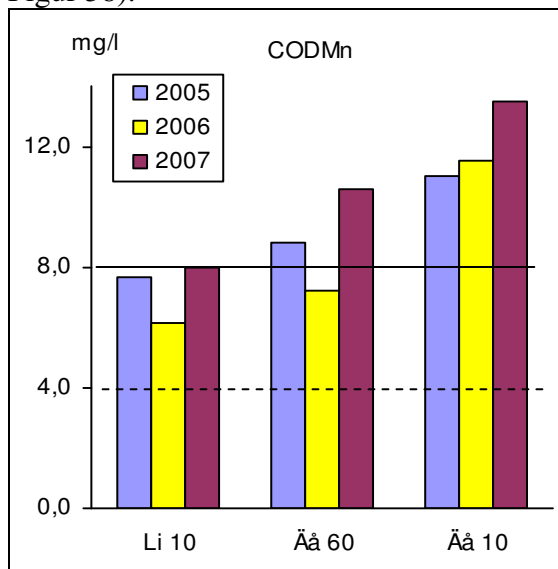


Figur 57. Medelhalter av suspenderat material i Lina älv och Ängesån 2005-2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan *mycket låga* och *låga* halter. Över den heldragna linjen är halterna *måttligt höga*, och över den tjocka streckade linjen *höga*.

### Syretäring (COD<sub>Mn</sub>)

#### Måttligt höga halter av COD<sub>Mn</sub> i Ängesån

Halterna syretärande ämnen (COD<sub>Mn</sub>) var *måttligt höga* i Lina älv (Li 10) och i Ängesån mellan Skaulo och Nilivaara (Äå 60) och i Ängesån vid Hällabron (Äå 10; Figur 58).

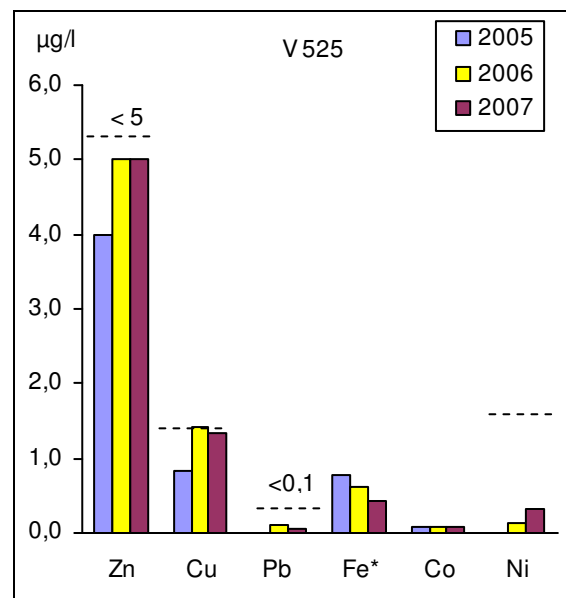


Figur 58. Medelhalt av COD<sub>Mn</sub> i Lina älv och Ängesån 2005-2007. Den streckade linjen markerar övergången från *mycket låga* till *låga* halter. Över den heldragna linjen är halterna *måttligt höga*.

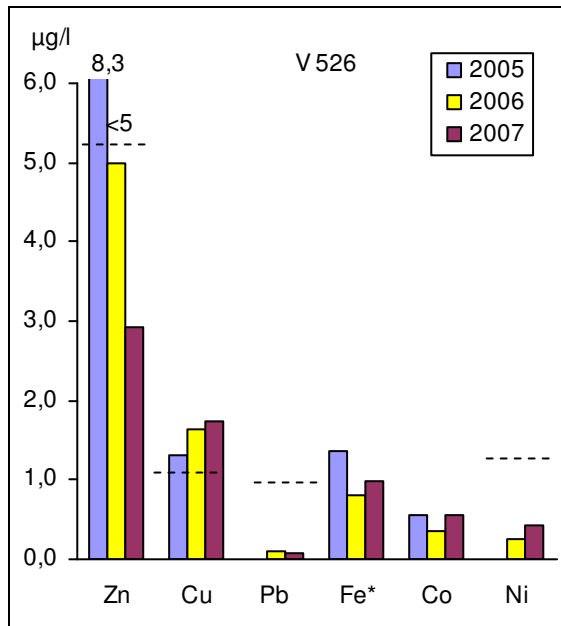
### Metaller

#### Mycket låga till låga halter i Vassara älv (V525 och V526)

Metallhalterna i Vassara älv (V 525 och V 526) bedömdes som *mycket låga* till *låga* (Figur 59 och Figur 60). För järn och kobolt saknas bedömningsgrunder. I nedströmsstationen V 526 uppmättes något högre halter av flertalet metaller jämfört med referensstationen V 525. Zinkhalterna var mestadels under rapporteringsgränsen vilket gör dem svårbedömda. Halterna av kadmium och kvicksilver var under rapporteringsgränsen i båda stationerna. Metallhalterna var relativt oförändrade jämfört med året innan.

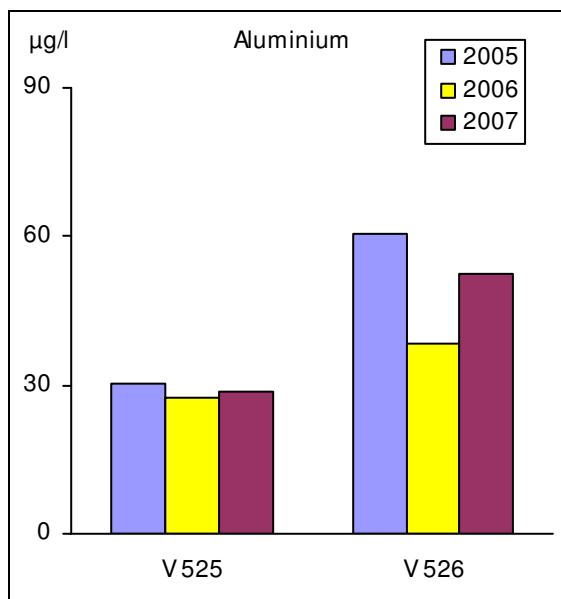


Figur 59. Medelhalter av zink, koppar, bly, järn, kobolt och nickel i Vassara älv (V 525) 2005-2007. \*Järnhalten anges i mg/l (ej µg/l). De streckade linjerna visar övergången från *mycket låga* till *låga* halter. För järn och kobolt saknas bedömningsgrunder.



Figur 60. Medelhalter av zink, koppar, bly, järn, kobolt och nickel i Vassara älv (V 526) 2005-2007. \*Järnhalten anges i mg/l (ej µg/l). De streckade linjerna visar övergången från *mycket låga* till *låga* halter. För järn och kobolt saknas bedömningsgrunder.

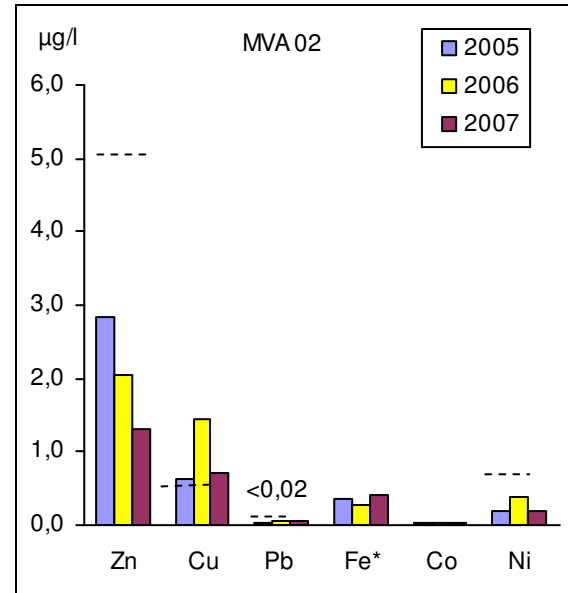
Under 2007 uppmättes något högre aluminiumhalter i nedströmsstationen V 526 jämfört med referensstationen V 525. Jämfört med året innan har halterna ökat i båda stationerna (Figur 61).



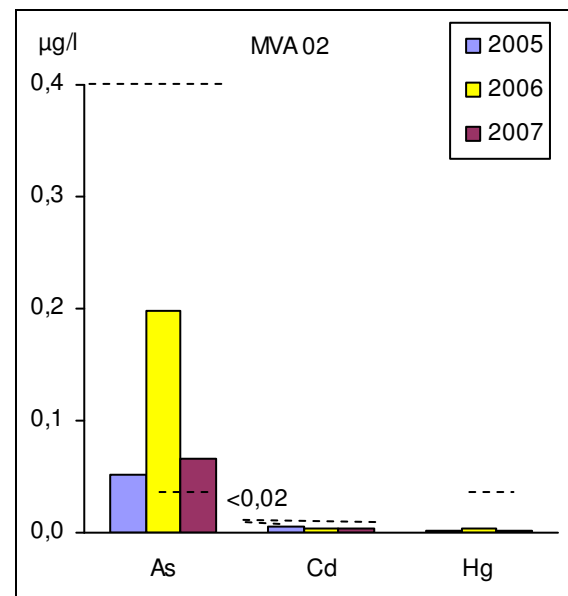
Figur 61. Medelhalter av aluminium i Vassara älv 2005-2007. För aluminium saknas bedömningsgrunder.

### Mycket låga till låga halter i Lina älv MVA 01 och MVA 02

Metallhalterna i Lina älv (MVA 02 och MVA 01) bedömdes som *mycket låga* till *låga* (Figur 62-66).

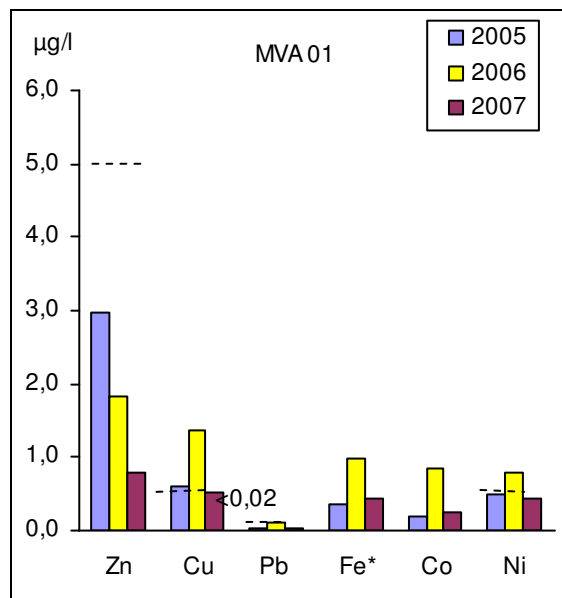


Figur 62. Medelhalter av zink, koppar, bly, järn, kobolt och nickel i Lina älv (MVA 02) under 2005-2007. \*Järnhalten anges i mg/l (ej µg/l). De streckade linjerna visar övergången från *mycket låga* till *låga* halter. För järn och kobolt saknas bedömningsgrunder.

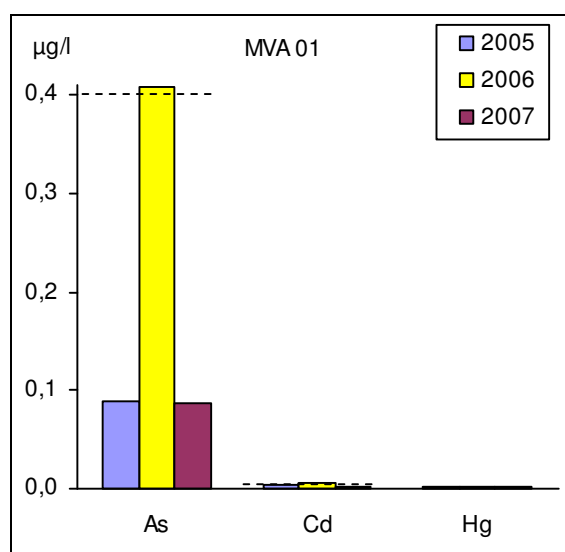


Figur 63. Medelhalter av arsenik, kadmium, och kvicksilver i Lina älv (MVA 02) under 2005-2007. De streckade linjerna visar övergången från *mycket låga* till *låga* halter. För kvicksilver saknas bedömningsgrunder.

Nedströms LKAB gruvindustri (MVA 01) uppmättes för flertalet metaller likartade halter som i uppströmspunkten (MVA 02). Jämfört med året innan har halterna för flertalet metaller minskat något. Arsenikhalten var inte lika hög som föregående år och har minskat i båda stationer i Lina älv (Figur 63, Figur 65).



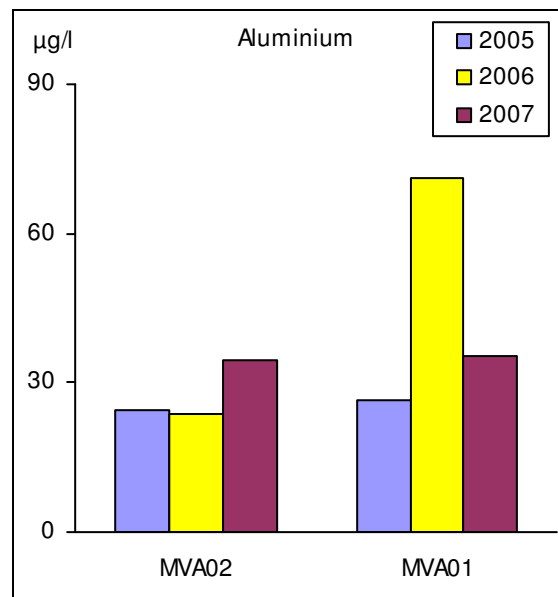
Figur 64. Medelhalter av zink, koppar, bly, järn, kobolt och nickel i Lina älv (MVA 01) under 2005-2007. \*Järnhalten anges i mg/l (ej µg/l). De streckade linjerna visar övergången från *mycket låga* till *låga* halter. För järn och kobolt saknas bedömningsgrunder.



Figur 65. Medelhalter av arsenik, kadmium, och kvicksilver i Lina älv (MVA 01) under 2005-2007. De streckade linjerna visar övergången från *mycket låga* till *låga* halter. För kvicksilver saknas bedömningsgrunder.

#### Aluminiumhalter i Lina älv (MVA 01, MVA 02)

Halterna av aluminium varierade mellan 8 och 55 µg/l i Lina älv (MVA 02, MVA 01) under 2007. Jämfört med året innan var halterna något högre i MVA 02 medan de minskat betydligt i MVA 01 (Figur 66). Möjligtvis kan en svagt uppåtgående trend skönjas under de senaste åren.



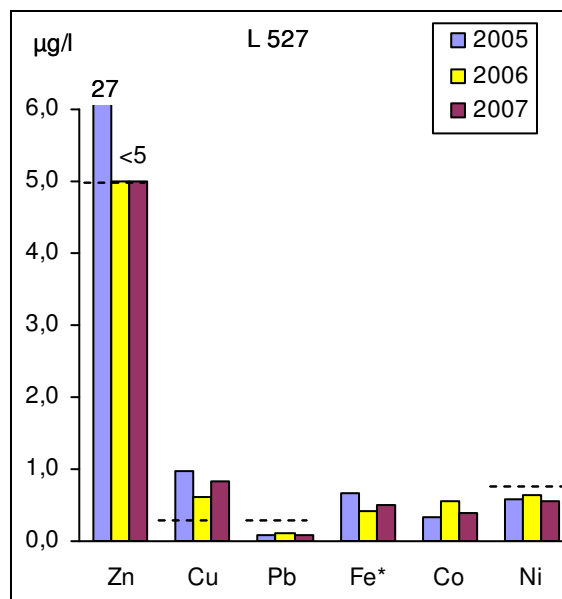
Figur 66. Medelhalter av aluminium i Lina älv (MVA 01, MVA 02) 2005-2007. För aluminium saknas bedömningsgrunder.

#### Låga metallhalter i Lina älv (L527, L530, L532)

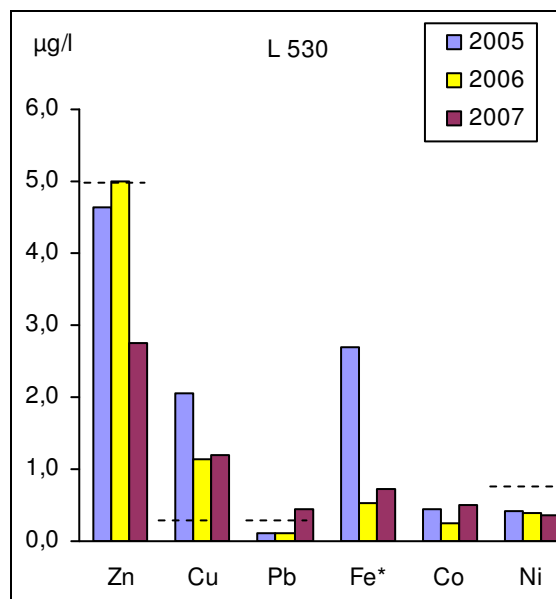
Metallhalterna bedömdes som *mycket låga* till *låga* i L 527, L 532 och L 530 (Figur 67-70).

I nedströmspunkten L 532 uppmättes högre halter jämfört med uppströmspunkten L 527 för flertalet metaller. Undantaget var kobolt- och nickelhalterna som var något högre i uppströmspunkten.

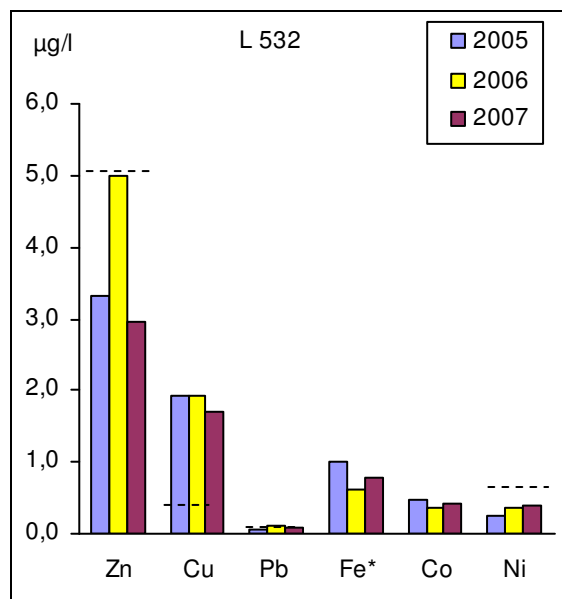
Den höga zinkhalt som uppmättes i L 527 under 2005 var till största delen en följd av den höga halt (150 µg/l) som uppmättes vid provtagningen i maj. Årets zinkhalter var mestadels under rapporteringsgränsen vilket gör dem svår bedömda.



Figur 67. Medelhalter av zink, koppar, bly, järn, kobolt och nickel i Lina älv (L 527) 2005-2007. \*Järnhalten anges i mg/l (ej µg/l). De streckade linjerna visar övergången från *mycket låga* till *låga* halter. För järn och kobolt saknas bedömningsgrunder.



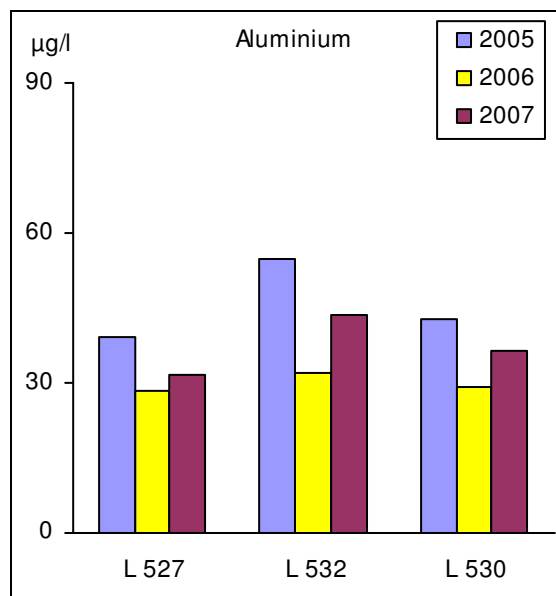
Figur 69. Medelhalter av zink, koppar, bly, järn, kobolt och nickel i Lina älv (L 530) 2005-2007. \*Järnhalten anges i mg/l (ej µg/l). De streckade linjerna visar övergången från *mycket låga* till *låga* halter. För järn och kobolt saknas bedömningsgrunder.



Figur 68. Medelhalter av zink, koppar, bly, järn, kobolt och nickel i Lina älv (L 532) 2005-2007. \*Järnhalten anges i mg/l (ej µg/l). De streckade linjerna visar övergången från *mycket låga* till *låga* halter. För järn och kobolt saknas bedömningsgrunder.

#### Låga aluminiumhalter i Lina älv (L 527, L 530, L 532)

Totalhalten av aluminium i nedströmsstationerna (L 532, L 530) var något högre än i referensstationen (L 527). I alla stationer uppmättes något högre aluminiumhalter jämfört med året innan.



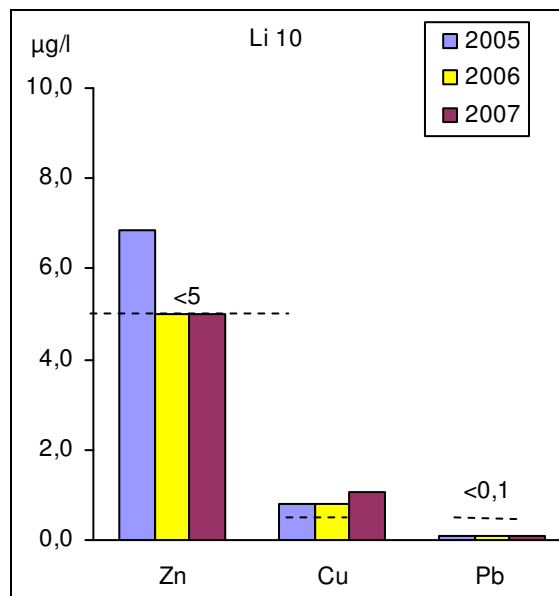
Figur 70. Medelhalter av aluminium i Lina älv (L 527, L 532, L 530) 2005-2007. För aluminium saknas bedömningsgrunder.



Halten löst aluminium i L 527, L 532 och L 530 varierade under 2007 mellan 7 och 90 µg/l. Dessa halter bör inte ha någon giftverkan på fisk eller vattenlevande organismer vid de pH-värden som uppmättes vid provtagningstillfällena.

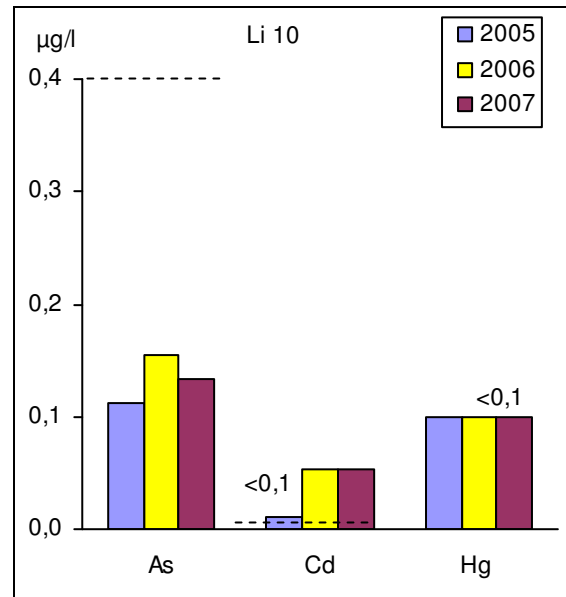
#### Låga metallhalter i Lina älv (Li 10)

Metallhalterna i Lina älv (Li 10) bedömdes som *mycket låga* till *låga* (Figur 71 och Figur 72). Jämfört med året innan uppmättes lägre eller oförändrade halter för flertalet metaller. Undantagen var koppar där halterna under 2007 var något högre jämfört med året innan.

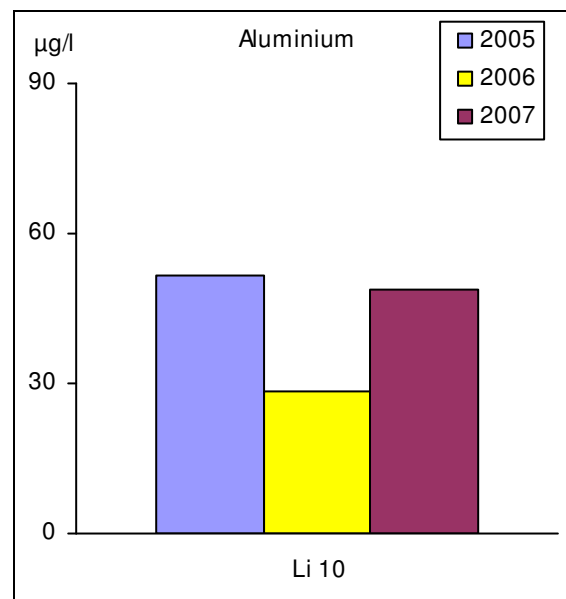


Figur 71. Medelhalter av zink, koppar och bly i Lina älv (Li 10) 2005-2007. De streckade linjerna visar övergången från mycket låga till låga halter.

Halterna av aluminium varierade mellan <10 och 68 µg/l i Li 10 under 2007. Dessa halter bör inte ha någon giftverkan på fisk eller vattenlevande organismer (Figur 73).



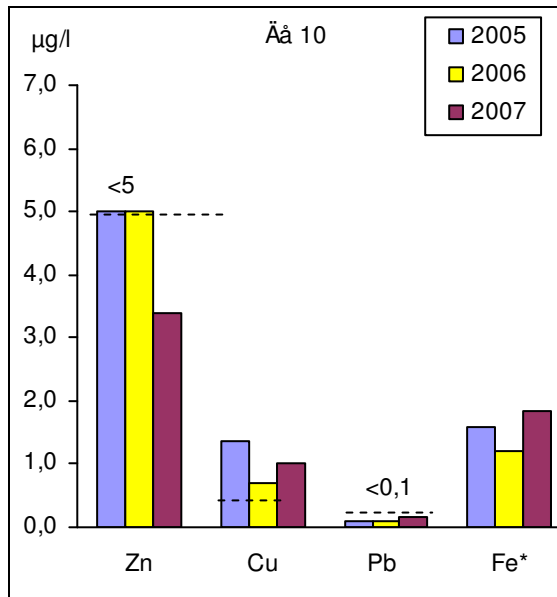
Figur 72. Medelhalter av arsenik, kadmium och kvicksilver i Lina älv (Li 10) 2005-2007. De streckade linjerna visar övergången från mycket låga till låga halter. För kvicksilver saknas bedömningsgrunder.



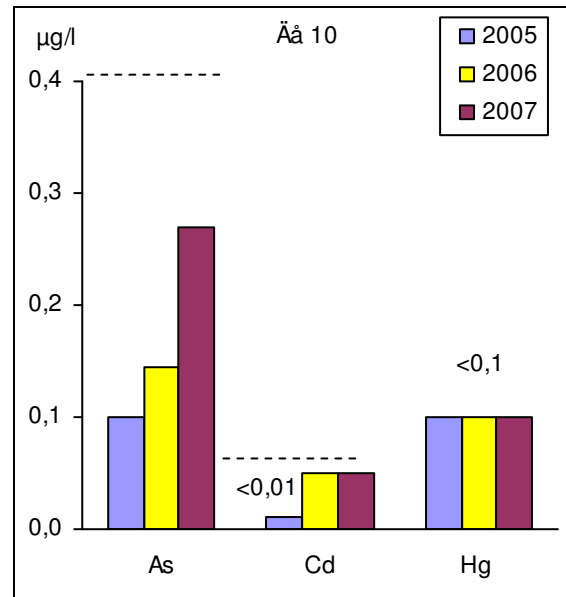
Figur 73. Medelhalter av aluminium i Lina älv (Li 10) 2005-2007. För aluminium saknas bedömningsgrunder.

#### Låga metallhalter i Ängesån

I Ängesån (Äå 10) bedömdes metallhalterna som *mycket låga* till *låga* (Figur 74 och Figur 75). Halterna som uppmättes under 2007 var i samma storleksordning som året innan, arsenik fortsätter dock att öka. Halterna av kvicksilver var, liksom under 2002-2006, under rapporteringsgränsen.



Figur 74. Medelhalter av zink, koppar, bly och järn i Ångesån (Åå 10) 2005-2007. \*Järnhalten anges i mg/l (ej µg/l). De streckade linjerna visar övergången från *mycket låga* till *låga* halter. För järn saknas bedömningsgrunder.



Figur 75. Medelhalter av arsenik, kadmium och kvicksilver i Ångesån (Åå 10) 2005-2007. De streckade linjerna visar övergången från *mycket låga* till *låga* halter. För kvicksilver saknas bedömningsgrunder.

## REFERENSER

- ALcontrol. 2004. Recipientkontroll Torne och Kalix älvar 2003. Torne & Kalix älvars vattenvårdsförbund.
- ALcontrol. 2005. Recipientkontroll Torne och Kalix älvar 2004. Torne & Kalix älvars vattenvårdsförbund.
- ALcontrol. 2006. Recipientkontroll Torne och Kalix älvar 2005. Torne & Kalix älvars vattenvårdsförbund.
- Alabaster & Lloyd. 1982. Water quality criteria for freshwater fish. Butterworth.
- KM Lab. 2000. Tillämpningsförslag gällande bedömningsgrunder kemi. Skrivelse angående nya bedömningsgrunder för miljö kvalitet (vattenkemi). KM Lab AB 2000-02-14.
- Naturvårdsverket. 1986. Recipientkontroll vatten. Del 1. Undersökningsmetoder för basprogram. SNV Rapport 3108.
- Naturvårdsverket. 1999a. Bedömningsgrunder för vattenkvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.
- Statens naturvårdsverk. 1969. Bedömningsgrunder för svenska ytvatten. SNV 1969:1.
- Statens naturvårdsverk. 1986. Allmänna råd (86:3). Recipientkontroll vatten.
- Statens naturvårdsverk. 1986. Recipientkontroll vatten. Del 1. Undersökningsmetoder för basprogram. SNV Rapport 3108.
- Torne & Kalix älvars vattenvårdsförbund. 2003. Recipientkontroll Torne och Kalix älvar 2002.

## **BILAGA 1**

### **Analysparametrarnas innebörd och bedömningsgrunder**

## Olika variablers innebörd

Från och med undersökningsåret 1999 tillämpas Naturvårdsverkets nya bedömningsgrunder för miljökvalitet (Rapport 4913 – Sjöar och vattendrag). Nedanstående klassgränser har hämtats från rapporten. Vissa tillägg och avvikelser från Naturvårdsverkets bedömningsgrunder har gjorts (Tillämpningsförslag gällande bedömningsgrunder kemi, ALcontrol 2000). Skillnaderna kommenteras i efterföljande text.

Då inget annat anges, anser bedömningen årsmedelvärden i ytvatten (0,5 m). För pH och alkalinitet avses medianvärden och för syre i sjöar årslägsta halter i bottenvatten (en meter över botten).

### Vattentemperatur (°C)

Temperatur mäts alltid i fält. Den påverkar bl.a. den biologiska omsättningshastigheten och syrets löslighet i vatten.

### pH-värde

Vattnets surhetsgrad anges som pH-värde. Skalan är logaritmisk, vilket innebär att pH 6 är 10 gånger surare och pH 5 är 100 gånger surare än pH 7. Normala pH-värden i sjöar och vattendrag är oftast 6-8. Regnvatten har ett pH-värde på 4,0-4,5.

Låga värden uppmäts som regel i sjöar och vattendrag i samband med snösmältning eller kraftiga regn. Höga pH-värden kan under sommaren uppträda vid kraftig alg-tillväxt, vilket är en konsekvens av koldioxidupptaget vid fotosyntesen.

Vid pH-värden under ca 5,5 uppstår biologiska störningar, t.ex. nedsatt fortplantningsförmåga hos vissa fiskarter, utslagning av känsliga bottenfaunaarter m.m. Vid värden under ca 5,0 sker drastiska förändringar och utarmning av organismsamhäl-

len. Låga pH-värden ökar många metallers löslighet och därmed giftighet i vatten.

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan vattnets tillstånd med avseende på pH (medianvärde) indelas enligt följande effektrelaterade skala:

> 6,8	Nära neutralt
6,5 – 6,8	Svagt surt
6,2 – 6,5	Måttligt surt
5,6 – 6,2	Surt
≤ 5,6	Mycket surt
Tillägg (ALcontrol)	
8 – 9	Högt pH-värde
> 9	Mycket högt pH-värde

### Alkalinitet (mekv/l)

Alkalinitet är ett mått på vattnets innehåll av syraneutraliserande ämnen, vilka främst utgörs av karbonat- och vätekarbonat. Alkaliniteten ger information om vattnets buffertkapacitet, d.v.s. förmågan att motstå försurning.

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan vattnets tillstånd med avseende på alkalinitet (medianvärde) indelas enligt följande effektrelaterade skala:

>0,20	Mycket god buffertkapacitet
0,10–0,20	God buffertkapacitet
0,05–0,10	Svag buffertkapacitet
0,02–0,05	Mycket svag buffertkap.
≤ 0,02	Ingen/obetydlig buffertkap.

### Konduktivitet (mS/m, 25°C)

Konduktivitet (elektrisk ledningsförmåga) är ett mått på den totala halten lösta salter i vattnet. De ämnen som vanligen bidrar mest till konduktiviteten i sötvatten är kalcium, magnesium, natrium, kalium, klorid, sulfat och vätekarbonat.

Konduktiviteten ger information om mark- och berggrundsförhållanden i tillrinningsområdet. Konduktiviteten kan i en del fall också användas som indikation på utsläpp. Utsläppsvatten från reningsverk har ofta höga salthalter.

Vatten med hög salthalt är tyngre (har högre densitet) än saltfattigt vatten. Om inte vattnet omblandas kommer därför det saltrika utsläppsvattnet att inlagras på botten av sjöar och vattendrag.

### Färgtal (mg Pt/l)

Vattnets färg är främst ett mått på mängden humus (löst organiskt material) och järn i vattnet och är ofta en återspeglning av halterna av organiska ämnen. Humus består av svårnedbrytbara organiska ämnen som kommer från omgivande skogs- och myrmarker. Vid stor nederbörd sker stor utlakning av humusämnen från omgivande skogs- och myrmarker till vattnet. Även t.ex. ändrade grundvattennivåer, vattenföring, skogsavverkning och försurning kan påverka urlakningen till vattendragen.

Tidigare mättes färgtal genom att vattnets färg jämfördes med en brungul färgskala (platinaklorid).

Fotometermätningar av vattnets absorbans på filtrerat vatten vid 420 nm våglängd ger högre precision än mätningar av vattenfärg med färgkomparator, speciellt vid låg vattenfärg. Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på vattnets absorbans göras enligt följande:

≤ 0,02	Ej eller obetydligt färgat
0,02 – 0,05	Svagt färgat
0,05 – 0,12	Måttligt färgat
0,12 – 0,20	Betydligt färgat
> 0,20	Starkt färgat

### Suspenderade ämnen

Suspenderade ämnen (mg/l) är ett mått på uppslammade partiklar i vattnet. Dessa kan vara av organiskt eller oorganiskt ursprung. Oorganiska partiklar består främst av finare jordpartiklar, som lera.

Rapport 4913 innehåller inga bedömningsnormer för suspenderade ämnen. Enligt Naturvårdsverkets Allmänna råd 90:4, anges tillståndet utgående från mängden suspenderat material (mg/l) enligt följande:

<1,5	Mycket låg slamhalt
1,5-3	Låg slamhalt
3-6	Måttligt hög slamhalt
6-12	Hög slamhalt
>12	Mycket hög slamhalt

### COD<sub>Mn</sub> (mg/l)

COD<sub>Mn</sub> (kemisk syreförbrukning) ger information om halten organiska ämnen och vissa oorganiska ämnen som järn och ammonium. Värdet anger mängden syre som åtgår vid den kemiska oxidationen av provet. Tidigare angavs det s.k. permanganatalet, KMnO<sub>4</sub>, vilket i princip är detsamma som COD<sub>Mn</sub> multiplicerat med faktorn 3,95.

Halterna av COD<sub>Mn</sub> ligger i intervallen 2-5 mg/l för näringsfattiga klarvattensjöar, 10-25 mg/l för humösa sjöar och 5-15 mg/l för näringsrika sjöar. Vatten som är kraftigt förorenade med organiskt material kan ha värden överstigande 20 mg/l.

Nedbrytningen av det organiska materialet förbrukar syre. TOC-halten ger därför även information om risken för låga syrgashalter.

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan en klassindelning med avseende på COD<sub>Mn</sub> -halt göras enligt följande:

≤ 4	Mycket låg halt
4 – 8	Låg halt
8 – 12	Måttligt hög halt
12 – 16	Hög halt
> 16	Mycket hög halt

### Kväve (µg/l)

Totalkväve (tot-N) anger det totala kväveinnehållet i ett vatten. Kvävet kan föreligga dels organiskt bundet, dels som lösta salter. De senare utgörs av nitrat, nitrit och ammonium.

Kväve är ett viktigt näringsämne för levande organismer. Tillförsel av kväve anses utgöra den främsta orsaken till övergödningen (eutrofieringen) av våra kustvatten. Kväve tillförs sjöar, vattendrag och havet genom nedfall av luftföroreningar, läckage från jord- och skogsbruksmarker samt genom utsläpp av avloppsvatten.

Nitratkväve (NO<sub>3</sub>-N) är en viktig närsaltkomponent som direkt kan tas upp av växtplankton och högre växter. Nitrat är lätttröligt i marken och tillförs sjöar och vattendrag genom s.k. markläckage. Under vegetationsperioden sjunker halterna i vattnet eftersom ämnena tas upp och binds upp i planktonbiomassa. Under vintern ökar halterna av löst kväve eftersom produktionen är låg i vattnet.

Ammoniumkväve (NH<sub>4</sub>-N) är den oorganiska fraktion av kväve som bildas vid nedbrytning av organiska kväveföreningar. Ammonium omvandlas via nitrit (NO<sub>2</sub>-N) till nitrat (NO<sub>3</sub>-N) med hjälp av syre. Denna process tar ganska lång tid och förbrukar stora mängder syre. Oxidation av 1 kg ammoniumkväve förbrukar 4,6 kg syre.

Många fiskarter och andra vattenlevande organismer är känsliga för höga halter av ammonium beroende på att gifteffekter kan förekomma. Giftigheten är beroende av pH-värdet (vattnets surhet), temperaturen och koncentrationen av ammonium. En del ammonium övergår till ammoniak som är

giftigt. Ju högre pH-värde och temperatur desto större andel ammoniak i förhållande till ammonium (Alabaster & Lloyd, 1982).

Enligt Naturvårdsverket (1969:1) är gränsvärdet för laxfisk (t.ex. öring och lax) 0,2 mg ammonium/l och för fisk i allmänhet (t.ex. abborre, gädda och gös) 1,5 mg ammonium/l. Det finns dock en del tåliga arter inom gruppen vitfiskar (t.ex. ruda, mört och braxen) som klarar högre halter.

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på totalkvävehalt (maj-oktober) i sjöar bedömas enligt:

≤ 300	Låga halter
300–625	Måttligt höga halter
625–1250	Höga halter
1250–5000	Mycket höga halter
> 5000	Extremt höga halter

Dessa gränser har tillämpats för medelhalter av värden uppmätta även under övriga delar av året. Tillståndsbedömningen i rinnande vatten har gjorts enligt samma normer.

I Naturvårdsverkets nya bedömningsgrunder saknas klassgränser för ammoniumkväve. Följande indelning har därför föreslagits av KM Lab (numera ALcontrol) med utgångspunkt från Bedömningsgrunder för svenska ytvatten (SNV 1969:1):

< 50	Mycket låga halter
50–200	Låga halter
200–500	Måttligt höga halter
500–1500	Höga halter
> 1500	Mycket höga halter

### Fosfor (µg/l)

Totalfosfor (tot-P) anger den totala mängden fosfor som finns i vattnet. Fosfor föreligger i vatten antingen organiskt bundet eller som fosfat (PO<sub>4</sub>-P). Fosfor är i allmänhet det tillväxtbegränsande näringsämnet i sötvatten och alltför stor tillförsel kan medföra att vattendrag växer igen och sy-

rebrist uppstår. Under vegetationsperioden sjunker halterna av fosfatfosfor i vattnet eftersom det tas upp och binds upp i planktonbiomassa. Under vintern ökar halterna av löst fosfor eftersom produktionen är låg i vattnet.

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på totalfosforhalt (maj-oktober) i sjöar bedömas enligt nedanstående skala. Skalan är kopplad till olika produktionsnivåer, från näringsfattiga till näringsrika vatten:

≤ 12,5	Låga halter
12,5 – 25	Måttligt höga halter
25 – 50	Höga halter
50 – 100	Mycket höga halter
> 100	Extremt höga halter

Dessa gränser har tillämpats för medelhalter av värden uppmätta även under övriga delar av året. Tillståndsbedömningen i rinnande vatten har gjorts enligt samma normer.

### Kväve/fosfor-kvot

Kvoten mellan halterna av kväve och fosfor (N/P-kvoten) beskriver den relativa betydelsen av dessa ämnen och visar potentialen för massutveckling av blågrönalger.

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan tillståndet med avseende på kväve/fosfor-kvot (juni-september) i sjöar bedömas enligt följande:

≥ 30	Kväveöverskott
15 – 30	Kväve-fosforbalans
10 – 15	Måttligt kväveunderskott
5 – 10	Stort kväveunderskott
< 5	Extremt kväveunderskott

Vid kväveöverskott (N/P-kvot ≥ 30) är risken för blomning av blågrönalger liten, men risken ökar med ökande kväveunderskott (N/P-kvot < 30).

### Allmänt om metaller

Metaller förekommer naturligt i låga halter i sjöar och vattendrag. Halterna varierar med avrinningsområdets berggrund och jordart. Vattnets surhet och innehåll av organiska ämnen påverkar också metallhalterna. Om vattnet innehåller höga halter av metaller påverkas vattnets organismer negativt.

Metaller med en densitet som är större än 5 gram per kubikcentimeter betecknas som tungmetaller. Exempel på tungmetaller är bly, krom, kadmium, koppar, arsenik, zink, nickel och kvicksilver. I dagligt tal kallas dessa tungmetaller också för ”skadliga” tungmetaller till skillnad från exempelvis järn, som per definition också är en tungmetall.

Tungmetaller är grundämnen, som finns naturligt i miljön i förhållandevis låga halter.

Till skillnad från flertalet naturligt förekommande ämnen tycks vissa tungmetaller - främst bly, kadmium och kvicksilver inte ha någon biologisk funktion i levande organismer. I stället orsakar dessa metaller redan i små mängder skador då de tillförs både djur och växter.

En del tungmetaller, t.ex. zink, krom och koppar är nödvändiga och ingår i enzymer, proteiner, vitaminer och andra livsviktiga byggstenar - men tillförseln till organismen får inte bli för stor.

Tungmetallerna är oförstörbara, bryts inte ner och utsöndras mycket långsamt. De är således exempel på stabila ämnen, som blir miljögifter för att de dyker upp i alltför stora mängder i fel sammanhang.

Tungmetallernas giftverkan beror till stor del på att de binds hårt till organiska ämnen/strukturer i levande celler, vilket dels försvårar utsöndring (ger ackumulering) och dels bidrar till att olika cellfunktioner störs (gifteffekt).



Metallerna förekommer i olika kemiska former och är därigenom olika biotillgängliga för levande organismer. Metallerna kan vara lösta i vattnet i jonform, eller förekomma som oorganiska och organiska komplex. De binds även till partiklar och följer dessa. Också tungmetallernas egen rörlighet i miljön skiftar beroende på deras fysikaliska och kemiska egenskaper. Kadmium, arsenik, nickel och zink transporteras och sprids mycket lätt, medan kvicksilver, bly, krom och koppar behöver speciella förhållanden för att kunna frigöras och "vandras".

### Aluminium

Aluminium är en metall som förekommer i höga halter i de flesta jord- och bergarter. Vid låga pH-värden löses metallen ut och går i vattenlösning. Höga halter (mg-nivå) av löst aluminium är giftigt för vattenorganismer. När pH-värdet stiger till 5 – 5,5 faller aluminium ut. När denna process sker bildas aluminiumfällningar på fiskars och bottendjurs gälar, vilket kan ha en direkt dödande effekt. När aluminium väl har fallit ut minskar giftigheten kraftigt. När pH-värdet stiger till 8-9 kan aluminium åter gå i lösning, varvid giftigheten ökar igen. Om pH-värdet sedan sjunker faller åter aluminium ut och kan då också bilda skadliga beläggningar på vattenorganismernas gälar.

### Järn

Järn är en tungmetall som är mycket viktig för många organismer, eftersom den ingår som en viktig del i hemoglobin som behövs till syreupptagning. I vatten kan metallen vara skadlig i höga halter (mg-nivå) när den förekommer som rena järnoxider/hydroxider. Vid syrefria förhållande, vilket är vanligt i grundvatten, övergår järn till en löslig färglös form (järn II). Om pH-värdet överstiger 5 faller detta järn ut som oxider/hydroxider vid kontakt med syre varvid brunröda fällningar (järn III) bildas. Detta kan ge gifteffekter om beläggningar bildas på vattenorganismernas gälar. Utströmmande järnhaltigt grundvatten med pH-värde understigande 5 faller ofta ut först när detta når ett vattendrag med högre pH-värde, varvid skador kan uppstå på vattenlevande djur.

Bedömningsgrunder enligt Naturvårdsverkets (Rapport 4913) saknas för aluminium, järn, mangan, kobolt, barium, strontium, kalcium, kalium och magnesium.

### Tillståndsklasser

Enligt Naturvårdsverket (1999) kan metallhalter i vatten indelas i tillståndsklasser avseende metallhalter ( $\mu\text{g/l}$ ) enligt följande tabell:

	Mycket låga halter	Låga halter	Måttligt höga halter	Höga halter	Mycket höga
Arsenik	$\leq 0,4$	0,4-5	5-15	15-75	$>75$
Bly	$\leq 0,2$	0,2-1	1-3	3-15	$>15$
Kadmium	$\leq 0,01$	0,01-0,1	0,1-0,3	0,3-1,5	$>1,5$
Koppar	$< 0,5$	0,5-3	3-9	9-45	$>45$
Krom	$\leq 0,3$	0,3-5	5-15	15-75	$>75$
Nickel	$< 0,7$	0,7-15	15-45	45-225	$>225$
Zink	$< 5$	5-20	20-60	60-300	$>300$

(klassificering saknas för järn, mangan och kobolt)

## **BILAGA 2**

### **Analysresultat 2007**

## Analysresultat delområde 1 - Muonio älv

Station	Datum	pH	Alk mmol/l	Aciditet mekv/l	Abs abs/5cm	Kond mS/m	N-tot mg/l	NO2+NO3-N mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	P-tot mg/l	Susp mg/l
Mu 10	070321	6,7	0,34	<0,010	0,077	5,6	0,18	0,086	0,09	<0,001	0,008	<5,0
Mu 10	070508	6,8	0,19	<0,010	0,349	3,1	0,25	0,006	<0,01	0,003	0,056	5,8
Mu 10	070605	7,1	0,21	<0,010	0,127	3,7	0,10	<0,005	<0,01	0,001	0,002	<5,0
Mu 10	070703	7,3	0,17	<0,010	0,087	2,9	0,19	<0,005	<0,01	<0,001	0,011	<5,0
Mu 10	070919	7,1	0,20	<0,010	0,194	4,0	0,08	<0,005	<0,01	0,002	0,013	<5,0
	<b>medel</b>	<b>7,0</b>	<b>0,22</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,167</b>	<b>3,9</b>	<b>0,16</b>	<b>0,020</b>	<b>0,02</b>	<b>0,001</b>	<b>0,018</b>	<b>3,2</b>
Mu 70	070320	6,7	0,39	<0,010	0,040	5,6	0,2	0,094	0,09	<0,001	0,005	<5,0
Mu 70	070508	7,3	0,31	<0,010	0,118	4,6	0,1	<0,005	<0,01	<0,001	0,030	<5,0
Mu 70	070522	6,8	0,11	<0,010	0,170	2,0	0,2	0,006	<0,01	0,003	0,011	23
Mu 70	070605	6,8	0,10	<0,010	0,119	2,2	0,1	<0,005	<0,01	0,001	0,003	<5,0
Mu 70	070710	7,2	0,15	<0,010	0,044	2,6	0,1	<0,005	<0,01	<0,001	0,004	<5,0
Mu 70	070918	7,2	0,19	<0,010	0,097	3,1	0,2	0,005	<0,01	0,001	0,006	<5,0
	<b>medel</b>	<b>7,0</b>	<b>0,21</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,098</b>	<b>3,4</b>	<b>0,2</b>	<b>0,019</b>	<b>0,02</b>	<b>0,001</b>	<b>0,010</b>	<b>5,9</b>

Station	Datum	COD mg/l	SO4 mg/l	Fe mg/l	Ca mg/l	Cl mg/l	K mg/l	Mg mg/l	Mn µg/l	Na mg/l	Temp
Mu 10	070321	3	3,8	0,66	5,9	<1,0	0,74	1,60	3	1,9	2
Mu 10	070508	21	1,5	2,60	3,2	<1,0	0,60	1,10	77	1,0	2
Mu 10	070605	7	2,3	0,40	3,9	<1,0	0,57	0,90	14	0,9	15
Mu 10	070703	4	2,4	0,35	3,2	<1,0	0,44	0,75	11	1,0	16
Mu 10	070919	9	2,2	1,10	3,9	<1,0	0,49	1,10	54	1,4	6
	<b>medel</b>	<b>9</b>	<b>2,4</b>	<b>1,02</b>	<b>4,0</b>	<b>&lt;1,0</b>	<b>0,57</b>	<b>1,09</b>	<b>32</b>	<b>1,2</b>	<b>8,2</b>
Mu 70	070320	2	4,0	0,34	5,9	1,0	0,87	1,60	<2	1,80	0,5
Mu 70	070508	5	2,6	0,66	4,6	<1,0	0,79	1,30	7	1,30	0,3
Mu 70	070522	10	<1,0	0,64	1,9	<1,0	0,57	0,60	25	0,67	1,8
Mu 70	070605	7	1,1	0,23	1,7	<1,0	0,44	0,48	10	0,69	11,5
Mu 70	070710	3	2,5	0,12	2,7	<1,0	0,41	0,65	6	0,82	13,8
Mu 70	070918	7	2,1	0,23	3,3	<1,0	0,54	0,95	8	1,10	6,3
	<b>medel</b>	<b>6</b>	<b>2,1</b>	<b>0,37</b>	<b>3,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,60</b>	<b>0,93</b>	<b>10</b>	<b>1,1</b>	<b>5,7</b>

## Analysresultat delområde 2 – Torne älv, övre delen

Station	Datum	pH	Alk mmol/l	Aciditet mekv/l	Abs abs/5cm	Kond mS/m	N-tot mg/l	NO <sub>2</sub> +NO <sub>3</sub> -N mg/l	NO <sub>3</sub> -N mg/l	NO <sub>2</sub> -N mg/l	P-tot mg/l	Susp mg/l	COD mg/l
To 220	070321	6,9	0,27	<0,010	0,011	5,3	0,120	0,068	0,07	<0,001	0,002	<5,0	<1
To 220	070509	7,2	0,29	<0,010	0,028	5,3	0,130	0,033	0,03	<0,001	<0,002	<5,0	2
To 220	070522	7,3	0,24	<0,010	0,073	4,0	0,110	0,021	0,02	0,001	0,003	<5,0	6
To 220	070605	7,2	0,20	<0,010	0,058	3,8	0,050	0,010	<0,01	<0,001	<0,002	<5,0	4
To 220	070711	7,4	0,24	<0,010	0,028	4,0	0,062	0,015	0,01	<0,001	0,003	<5,0	<1
To 220	070919	7,1	0,23	<0,010	0,022	4,6	0,074	0,010	<0,01	<0,001	0,002	<5,0	2
	<b>medel</b>	<b>7,2</b>	<b>0,2</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,037</b>	<b>4,5</b>	<b>0,091</b>	<b>0,026</b>	<b>0,02</b>	<b>0,001</b>	<b>0,002</b>	<b>&lt;5,0</b>	<b>3</b>
Lj 05	070321	7,2	0,66	<0,010	0,042	32,0	6,80	3,60	3,60	0,010	0,016	<5,0	3
Lj 05	070509	7,3	0,34	<0,010	0,188	11,0	0,52	0,41	0,41	0,006	0,038	8,5	12
Lj 05	070522	7,3	0,26	<0,010	0,125	8,80	0,43	0,31	0,30	0,005	0,021	<5,0	8
Lj 05	070605	7,6	0,51	<0,010	0,084	17,0	0,75	0,84	0,82	0,020	0,015	<5,0	10
Lj 05	070711	7,7	0,56	<0,010	0,113	20,0	2,20	1,70	1,70	0,068	0,028	<5,0	5
Lj 05	070919	7,3	0,38	<0,010	0,175	13,0	0,61	0,30	0,29	0,005	0,021	<5,0	11
	<b>medel</b>	<b>7,4</b>	<b>0,5</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,121</b>	<b>17,0</b>	<b>1,89</b>	<b>1,193</b>	<b>1,187</b>	<b>0,019</b>	<b>0,023</b>	<b>3,5</b>	<b>8</b>
Vt 05	070320	7,0	0,50	<0,010	0,068	7,5	0,21	0,076	0,08	<0,001	0,004	<5,0	3
Vt 05	070508	6,5	0,14	<0,010	0,374	3,0	0,32	0,044	0,04	0,004	0,05	9,0	21
Vt 05	070522	6,9	0,15	<0,010	0,165	2,5	0,25	0,006	<0,01	0,002	0,009	<5,0	10
Vt 05	070605	7,1	0,19	<0,010	0,141	3,0	0,16	<0,005	<0,01	0,001	0,003	<5,0	9
Vt 05	070710	7,5	0,31	<0,010	0,098	4,6	0,19	<0,005	<0,01	<0,001	0,005	<5,0	5
Vt 05	070918	7,2	0,24	<0,010	0,133	3,9	0,21	<0,005	<0,01	0,002	0,008	<5,0	9
	<b>medel</b>	<b>7,0</b>	<b>0,26</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,163</b>	<b>4,1</b>	<b>0,22</b>	<b>0,022</b>	<b>0,023</b>	<b>0,002</b>	<b>0,013</b>	<b>3,6</b>	<b>10</b>

Station	Datum	SO <sub>4</sub> mg/l	Fe mg/l	Zn µg/l	Al µg/l	Cu µg/l	As µg/l	Cd µg/l	Hg µg/l	Pb µg/l	Ca mg/l	Cl mg/l	K mg/l	Mg mg/l	Mn µg/l	Na mg/l	Temp °C
To 220	070321	5,0	0,037	<5	<10	0,5	<0,1	<0,05	<0,1	0,1	6,2	1,6	0,5	1,20	<2	1,20	0,5
To 220	070509	4,8	0,100	<5	13	<0,5	0,43	<0,05	<0,1	0,1	6,2	1,4	0,6	1,20	3	1,20	1
To 220	070522	3,4	0,240	<5	28	<0,5	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	4,7	<1,0	0,55	1,00	9	0,86	1,5
To 220	070605	2,9	0,110	<5	31	0,6	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	4,3	<1,0	0,48	0,89	3	0,84	
To 220	070711	4,0	0,530	<5	22	<0,5	0,13	<0,05	<0,1	<0,1	4,8	1,1	0,44	0,94	17	0,88	12,6
To 220	070919	4,9	0,069	<5	22	<0,5	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	5,0	6,6	0,47	1,00	3	1,10	7,5
	<b>medel</b>	<b>4,2</b>	<b>0,2</b>	<b>&lt;5</b>	<b>20</b>	<b>0,4</b>	<b>0,13</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>5,2</b>	<b>2,7</b>	<b>0,51</b>	<b>1,04</b>	<b>6</b>	<b>1,01</b>	<b>4,6</b>
Lj 05	070321	30	0,21	5	30	0,9	0,12	<0,05	<0,1	<0,1	21	37,0	3,9	3,1	12	30	1
Lj 05	070509	17	1,2	12	250	2,7	0,17	<0,05	<0,1	0,5	13	7,5	2,0	2,0	87	3,2	
Lj 05	070522	14	0,36	<5	100	1,1	<0,1	<0,05	<0,1	0,1	10	2,8	1,3	1,5	25	2,6	
Lj 05	070605	34	0,3	<5	110	1,8	0,11	<0,05	<0,1	<0,1	20	6,6	2,2	2,8	25	6	
Lj 05	070711	30	0,6	6	130	1,7	0,16	<0,05	<0,1	0,4	21	13,0	2,5	2,9	110	11	
Lj 05	070919	20	0,41	<5	130	2,1	0,16	<0,05	<0,1	0,2	14	6,1	2,1	2,1	31	4,3	
	<b>medel</b>	<b>24</b>	<b>0,51</b>	<b>5</b>	<b>125</b>	<b>1,7</b>	<b>0,13</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>17</b>	<b>12,2</b>	<b>2,3</b>	<b>2,4</b>	<b>48</b>	<b>9,5</b>	<b>1</b>
Vt 05	070320	4,3	0,61								8,5	2,3	0,92	2,10	2	2,40	0,5
Vt 05	070508	1,4	3,00								2,9	<1,0	0,78	0,89	73	0,73	1
Vt 05	070522	1,5	0,58								2,7	<1,0	0,58	0,75	30	0,73	4
Vt 05	070605	1,2	0,53								3,4	<1,0	0,54	0,86	24	0,87	11,5
Vt 05	070710	2,3	0,45								5,1	1,3	0,58	1,20	10	1,40	15
Vt 05	070918	1,7	0,48								4,6	1,2	0,63	1,20	26	1,30	7
	<b>medel</b>	<b>2,1</b>	<b>0,94</b>								<b>4,5</b>	<b>1,1</b>	<b>0,67</b>	<b>1,17</b>	<b>28</b>	<b>1,24</b>	<b>6,5</b>

## Forts. analysresultat delområde 2 – Torne älv, övre delen

Station	Datum	pH	Alk mmol/l	Kond mS/m	Turb FNU	Färg mgPt/l	COD mg/l	NH4-N mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	Al mg/l	F mg/l	Fe mg/l	Ca mg/l
Ice hotel, Is C	070220													
Ice hotel, Is C	070220	6,0	1,6	<1,0	0,41	10	3	0,130		0,003	0,015		0,043	0,15
Ice hotel, Is C	070327	7,3		5,9	0,23	10	1	0,039	<0,50	0,001		0,1	0,044	6,50
Ice hotel, Is C	070425													
Ice hotel, Is C	070425	6,2	2,3	<1,0	1,00	<5	<1	<0,003		<0,001	<0,010		0,027	0,06
Ice hotel, Is C	070618	6,6	1,9	<1,0	1,30	<5	<1	0,011		<0,001	0,062		0,120	0,54
Ice hotel, Is C	070618													
Ice hotel, Is C	070828													
Ice hotel, Is C	070828	5,8	1,1	<1,0	0,68	<5	<1	0,003		0,001	0,033		0,062	0,20
Ice hotel, Is C	071008													
Ice hotel, Is C	071008	6,4	2,8	<1,0	2,50	<5	<1	<0,003		<0,001	0,042		0,083	0,40
Ice hotel, Is C	071211													
Ice hotel, Is C	071211	6,2	2,4	<1,0	1,40	<5	1	0,02		0,002	0,020		0,045	0,24
	<b>Medel</b>	<b>6,4</b>	<b>2,0</b>	<b>1,3</b>	<b>1,07</b>	<b>4,6</b>	<b>1,0</b>	<b>0,029</b>	<b>&lt;0,50</b>	<b>0,001</b>	<b>0,005</b>	<b>0,1</b>	<b>0,061</b>	<b>1,16</b>

Station	Datum	K mg/l	Cl mg/l	Cu mg/l	Mg mg/l	Mn mg/l	Na mg/l	SO4 mg/l	Lukt	Lukt, art	Hårdhet d°H	Temp
Ice hotel, Is C	070220											0
Ice hotel, Is C	070220			<0,010	0,029	0,005			Ingen	-	0,03	0
Ice hotel, Is C	070327	0,66	2	<0,010	1,200		1,6	5,4	Ingen	-	1,20	7
Ice hotel, Is C	070425											0
Ice hotel, Is C	070425			<0,010	<0,020	<0,002			Ingen	-	0,01	0
Ice hotel, Is C	070618			0,014	0,078	0,005			Svag	Obestämd	0,09	1
Ice hotel, Is C	070618											1
Ice hotel, Is C	070828											0
Ice hotel, Is C	070828			<0,010	0,030	0,002			Ingen	-	0,04	0
Ice hotel, Is C	071008											2
Ice hotel, Is C	071008			0,025	0,047	0,004			Ingen	-	0,07	2
Ice hotel, Is C	071211											
Ice hotel, Is C	071211			<0,010	0,039	0,002			Ingen	-	0,04	
	<b>Medel</b>	<b>0,66</b>	<b>2</b>	<b>0,009</b>	<b>0,205</b>	<b>0,003</b>	<b>1,6</b>	<b>5,4</b>			<b>0,21</b>	<b>1</b>

Station	Datum	Koliforma bakterier 35°C cfu/100ml	Antal långsamväxande bakterier cfu/ml	Antal mikroorg. 22°C 3d cfu/ml	E coli cfu/100ml
Ice hotel, Is C	070220	<1	10	1	<1
Ice hotel, Is C	070425	<1	<10	<1	<1
Ice hotel, Is C	070618	<1	90	11	<1
Ice hotel, Is C	070628	<1	10	4	<1
Ice hotel, Is C	071008	<1	<10	4	<1
Ice hotel, Is C	071211	<1	20	18	<1
	<b>Medel</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;10</b>	<b>1</b>	<b>&lt;1</b>

### Analysresultat delområde 3 - Torne älv, mellersta delen

Station	Datum	pH	Alk mmol/l	Aciditet mekv/l	Abs abs/5cm	Kond mS/m	N-tot mg/l	NO2+NO3-N mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	P-tot mg/l	Susp mg/l	COD mg/l
To 141	070321	6,7	0,34	<0,010	0,064	5,5	0,200	0,094	0,09	<0,001	0,007	<5,0	2
To 141	070508	7,0	0,22	<0,010	0,261	3,8	0,230	0,019	0,02	0,002	0,033	<5,0	10
To 141	070522	6,8	0,10	<0,010	0,219	2,0	0,220	0,012	<0,01	0,003	0,015	7,3	12
To 141	070605	7,0	0,13	<0,010	0,153	2,5	0,130	<0,005	<0,01	0,001	0,005	<5,0	9
To 141	070703	7,4	0,21	<0,010	0,057	3,7	0,180	<0,005	<0,01	<0,001	0,008	<5,0	3
To 141	070919	7,1	0,21	<0,010	0,120	3,8	0,046	<0,005	<0,01	<0,001	0,010	<5,0	6
	<b>medel</b>	<b>7,0</b>	<b>0,20</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,146</b>	<b>3,6</b>	<b>0,168</b>	<b>0,022</b>	<b>0,022</b>	<b>0,001</b>	<b>0,013</b>	<b>3,3</b>	<b>7</b>
To 165	070321	6,8	0,34	<0,010	0,042	6,3	0,25	0,130	0,13	<0,001	0,003	<5,0	2
To 165	070508	7,0	0,25	<0,010	0,238	4,2	0,25	0,048	0,05	0,002	0,019	<5,0	10
To 165	070522	6,9	0,16	<0,010	0,156	3,2	0,19	0,051	0,05	0,002	0,011	<5,0	9
To 165	070605	7,1	0,20	<0,010	0,126	3,6	0,16	0,007	<0,01	<0,001	0,005	<5,0	7
To 165	070703	7,0	0,26	<0,010	0,066	4,6	0,33	0,022	0,02	<0,001	0,013	<5,0	3
To 165	070919	7,0	0,24	<0,010	0,095	4,7	0,09	<0,005	<0,01	0,001	0,008	<5,0	5
	<b>medel</b>	<b>7,0</b>	<b>0,24</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,121</b>	<b>4,4</b>	<b>0,21</b>	<b>0,043</b>	<b>0,043</b>	<b>0,001</b>	<b>0,010</b>	<b>&lt;5,0</b>	<b>6</b>
To 171	070321	6,9	0,32	<0,010	0,029	6,1	0,25	0,120	0,12	<0,001	0,003	<5,0	1
To 171	070508	7,1	0,25	<0,010	0,237	4,2	0,27	0,052	0,05	0,002	0,025	<5,0	10
To 171	070522	6,7	0,10	<0,010	0,272	2,2	0,26	0,017	0,01	0,003	0,014	<5,0	13
To 171	070605	6,9	0,20	<0,010	1,770	3,4	0,18	<0,005	<0,01	0,001	0,004	<5,0	10
To 171	070703	7,2	0,28	<0,010	0,078	4,5	0,23	<0,005	<0,01	<0,001	0,008	<5,0	5
To 171	070919	6,9	0,23	<0,010	0,210	4,3	0,13	<0,005	<0,01	0,002	0,010	<5,0	8
	<b>medel</b>	<b>7,0</b>	<b>0,23</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,433</b>	<b>4,1</b>	<b>0,22</b>	<b>0,028</b>	<b>0,033</b>	<b>0,002</b>	<b>0,011</b>	<b>&lt;5,0</b>	<b>8</b>
La 10	070321	6,7	0,32	<0,010	0,057	5,0	0,16	0,079	0,08	<0,001	0,006	<5,0	2
La 10	070508	7,2	0,32	<0,010	0,192	4,5	0,21	0,043	0,04	0,002	0,038	<5,0	8
La 10	070522	6,6	0,08	<0,010	0,219	1,7	0,16	0,041	0,04	0,003	0,018	10	6
La 10	070605	6,9	0,10	<0,010	1,610	1,9	0,12	0,005	<0,01	0,001	0,009	<5,0	9
La 10	070703	7,4	0,19	<0,010	0,089	2,9	0,33	<0,005	<0,01	<0,001	0,014	<5,0	4
La 10	070919	7,0	0,16	<0,010	0,151	3,2	0,10	<0,005	<0,01	0,002	0,012	<5,0	8
	<b>medel</b>	<b>7,0</b>	<b>0,19</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,386</b>	<b>3,2</b>	<b>0,18</b>	<b>0,029</b>	<b>0,03</b>	<b>0,002</b>	<b>0,016</b>	<b>3,8</b>	<b>6</b>

**Forts. analysresultat delområde 3 - Torne älv, mellersta delen**

Station	Datum	SO4 mg/l	Fe mg/l	Zn µg/l	Al µg/l	Cu µg/l	As µg/l	Cd µg/l	Hg µg/l	Pb µg/l	Ca mg/l	Cl mg/l	K mg/l	Mg mg/l	Mn µg/l	Na mg/l	Temp
To 141	070321	3,0	0,62	<5	<10	<0,5	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	5,6	1,3	0,72	1,60	4,0	1,9	1,0
To 141	070508	1,9	2,30	<5	50	0,6	0,28	<0,05	<0,1	<0,1	3,6	<1,0	0,64	1,10	28	1,1	2,0
To 141	070522	1,3	1,40	<5	88	0,6	0,42	<0,05	0,12	0,1	2,1	<1,0	0,48	0,62	55	0,7	5,0
To 141	070605	1,4	0,45	<5	58	0,6	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	2,4	<1,0	0,44	0,64	13	0,8	14,0
To 141	070703	2,8	0,26	<5	16	0,6	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	4,2	<1,0	0,48	0,94	6	1,1	17,0
To 141	070919	2,1	0,68	<5	37	<0,5	0,18	<0,05	<0,1	<0,1	3,5	<1,0	0,47	0,98	17	1,3	7,0
	<b>medel</b>	<b>2,1</b>	<b>0,95</b>	<b>&lt;5</b>	<b>42</b>	<b>0,48</b>	<b>0,17</b>	<b>0,025</b>	<b>0,06</b>	<b>0,1</b>	<b>3,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,54</b>	<b>0,98</b>	<b>20,5</b>	<b>1,15</b>	<b>7,67</b>
To 165	070321																2,0
To 165	070508																3,0
To 165	070522																6,0
To 165	070605																13,0
To 165	070703																19,0
To 165	070919																6,0
	<b>medel</b>																<b>8,2</b>
To 171	070321	5,2	0,25	<5	<10	0,7	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	6,9	2,0	0,70	1,40	<2	1,70	2,0
To 171	070508	2,4	1,80	<5	(600)*	1,2	0,66	<0,05	<0,1	0,1	4,6	1,0	0,69	1,10	25	1,10	3,0
To 171	070522	1,2	1,70	<5	50	0,9	0,27	<0,05	<0,1	1,2	2,3	<1,0	0,43	0,67	15	0,65	5,0
To 171	070605	2,0	0,81	<5	52	0,8	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	3,9	<1,0	0,53	0,98	18	0,95	
To 171	070703	3,3	0,53	<5	15	0,7	<0,1	<0,05	<0,1	0,2	5,3	1,2	0,48	1,20	13	1,10	17,0
To 171	070919	2,1	1,50	<5	67	1,3	0,21	0,06	<0,1	0,1	4,4	1,2	0,77	1,20	35	1,20	6,0
	<b>medel</b>	<b>2,7</b>	<b>1,10</b>	<b>&lt;5</b>	<b>38</b>	<b>0,9</b>	<b>0,22</b>	<b>0,03</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>4,6</b>	<b>1,1</b>	<b>0,60</b>	<b>1,09</b>	<b>18</b>	<b>1,12</b>	<b>6,6</b>
La 10	070321	2,8	0,56								4,6	<1,0	0,68	1,60	2	1,90	2,0
La 10	070508	1,9	1,50								4,4	<1,0	0,88	1,50	26	1,50	2,0
La 10	070522	1,0	1,20								1,5	<1,0	0,46	0,53	53	0,57	3,0
La 10	070605	<1,0	0,47								1,6	<1,0	0,40	0,53	14	0,69	
La 10	070703	1,5	0,41								2,7	<1,0	0,47	0,91	10	1,20	17,0
La 10	070919	1,5	0,65								2,8	<1,0	0,49	1,00	21	1,30	
	<b>medel</b>	<b>1,5</b>	<b>0,80</b>								<b>2,9</b>	<b>&lt;1,0</b>	<b>0,56</b>	<b>1,01</b>	<b>21</b>	<b>1,193</b>	<b>6,0</b>

\*Osannolikt högt värde, används ej i beräkning av medel

## Analysresultat delområde 4 - Torne älv, nedre delen

Station	Datum	pH	Alk mmol/l	Aciditet mekv/l	Abs abs/5cm	Kond mS/m	N-tot mg/l	NO2+NO3-N mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	P-tot mg/l	Susp mg/l	COD mg/l
To 05	070327	7,0	0,32	-	0,104	5,4	0,27	0,120	0,120	0,002	0,012	<5,0	4
To 05	070529	6,7	0,08	<0,010	0,208	2,0	0,23	0,005	<0,01	0,003	0,020	8,5	11
To 05	070612	7,1	0,12	<0,010	0,121	2,4	0,19	<0,005	<0,01	0,002	0,012	<5,0	6
To 05	070717	7,3	0,20	<0,010	0,103	3,5	0,15	<0,005	<0,01	0,001	0,003	<5,0	6
To 05	070926	7,1	0,16	<0,010	0,208	3,8	0,18	0,007	<0,01	0,002	0,016	7,7	12
	<b>medel</b>	<b>7,0</b>	<b>0,18</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,149</b>	<b>3,4</b>	<b>0,20</b>	<b>0,027</b>	<b>0,028</b>	<b>0,002</b>	<b>0,013</b>	<b>4,7</b>	<b>8</b>
To 35	070327	7,0	0,32	<0,010	0,102	5,5	0,25	0,120	0,12	0,002	0,011	<5,0	4
To 35	070529	6,7	0,08	<0,010	0,208	2,0	0,22	<0,005	<0,01	0,002	0,015	<5,0	12
To 35	070612	7,1	0,13	<0,010	0,122	2,4	0,18	<0,005	<0,01	0,002	0,013	<5,0	9
To 35	070717	7,3	0,19	<0,010	0,103	3,5	0,14	<0,005	<0,01	0,001	0,003	<5,0	6
To 35	070926	7,1	0,17	<0,010	0,204	3,7	0,17	0,008	<0,01	0,002	0,015	<5,0	12
	<b>medel</b>	<b>7,0</b>	<b>0,18</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,148</b>	<b>3,4</b>	<b>0,19</b>	<b>0,027</b>	<b>0,028</b>	<b>0,002</b>	<b>0,011</b>	<b>&lt;5,0</b>	<b>9</b>
To 45	070509	6,7	0,14	<0,010	0,296	3,2	0,26	0,024	0,02	0,004	0,020	7,2	14
To 45	070529	6,6	0,08	<0,010	0,215	2,1	0,26	0,005	<0,01	0,002	0,016	<5,0	12
To 45	070605	6,7	0,12	<0,010	0,207	2,5	0,20	<0,005	<0,01	0,002	0,013	<5,0	11
To 45	070710	7,3	0,19	<0,010	0,095	3,3	0,21	<0,005	<0,01	0,001	0,008	<5,0	4
To 45	070926	7,0	0,15	<0,010	0,227	3,8	0,33	0,013	0,01	0,002	0,019	<5,0	11
	<b>medel</b>	<b>6,9</b>	<b>0,14</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,208</b>	<b>3,0</b>	<b>0,25</b>	<b>0,009</b>	<b>0,01</b>	<b>0,002</b>	<b>0,015</b>	<b>3,4</b>	<b>10</b>

Station	Datum	SO4 mg/l	Fe mg/l	Zn µg/l	Al µg/l	Cu µg/l	As µg/l	Cd µg/l	Hg µg/l	Pb µg/l	Ca mg/l	Cl mg/l	K mg/l	Mg mg/l	Mn µg/l	Na mg/l	Temp
To 05	070327	4,0	0,86	<5	36	0,5	<0,1	<0,05	<0,1	0,2	5,4	1,1	0,73	1,50	8	2,00	0,4
To 05	070529	1,3	0,89	<5	150	0,7	0,11	<0,05	<0,1	0,2	1,9	<1,0	0,47	0,60	33	0,79	9,5
To 05	070612	1,6	0,47	<5	66	0,6	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	2,3	<1,0	0,45	0,63	16	0,83	14,9
To 05	070717	2,8	0,46	<5	43	<0,5	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	3,7	<1,0	0,46	0,94	14	1,20	18,7
To 05	070926	2,6	0,95	<5	96	1,0	0,24	<0,05	<0,1	0,1	3,4	<1,0	0,50	0,96	39	1,20	8,4
	<b>medel</b>	<b>2,5</b>	<b>0,73</b>	<b>&lt;5</b>	<b>78</b>	<b>0,6</b>	<b>0,10</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>3,3</b>	<b>0,6</b>	<b>0,52</b>	<b>0,93</b>	<b>22</b>	<b>1,2</b>	<b>10,4</b>
To 35	070327			<5	31	0,9	<0,1	<0,05	<0,1	0,1							0,4
To 35	070529			<5	100	0,6	<0,1	<0,05	<0,1	0,1							9,5
To 35	070612			<5	68	0,8	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1							14,3
To 35	070717			<5	34	1,1	<0,1	<0,05	<0,1	0,1							19,5
To 35	070926			<5	67	0,7	0,18	<0,05	<0,1	0,1							8,4
	<b>medel</b>			<b>&lt;5</b>	<b>60</b>	<b>0,8</b>	<b>0,08</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>0,1</b>							<b>10,4</b>
To 45	070509																5,0
To 45	070529																9,0
To 45	070605																12,0
To 45	070710																14,0
To 45	070926																9,0
	<b>medel</b>																<b>9,8</b>



## Analysresultat delområde 5 - Kalix älv, övre delen och Kaitum älv

Station	Datum	pH	Alk mmol/l	Aciditet mekv/l	Abs abs/5cm	Kond mS/m	N-tot mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	P-tot mg/l	Turb FNU	Glödrest mg/l	Susp mg/l
Kt 10	070320	6,7	0,27	<0,010	0,047	4,6	0,18	0,08	<0,001	0,005			<5,0
Kt 10	070508	7,0	0,19	<0,010	0,143	3,0	0,12	<0,01	<0,001	0,006			<5,0
Kt 10	070522	6,7	0,07	<0,010	0,132	1,7	0,22	<0,01	0,002	0,010			<5,0
Kt 10	070605	7,0	0,11	<0,010	0,091	2,1	0,08	<0,01	<0,001	0,002			<5,0
Kt 10	070918	6,9	0,10	<0,010	0,111	2,1	0,14	<0,01	0,001	0,009			<5,0
	<b>medel</b>	<b>6,9</b>	<b>0,15</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,105</b>	<b>2,7</b>	<b>0,15</b>	<b>0,020</b>	<b>0,001</b>	<b>0,006</b>			<b>&lt;5,0</b>
KVA03	070115	6,7	0,19		0,015	3,9	0,14	0,10		0,0024	0,33	2	2,0
KVA03	070510	7,2	0,20		0,040	3,8	0,11	0,23		0,0032	0,86	2	2,0
KVA03	070521	6,8	0,17		0,060	3,1	0,19	0,23		0,0062	0,63	2	2,0
KVA03	070611	7,0	0,12		0,040	2,5	0,13	0,23		0,0036	0,56	2	2,0
KVA03	070702	7,1	0,12		0,015	2,8	0,15	0,23		0,0028	0,46	2	2,0
KVA03	070918	7,0	0,16		0,030	3,0	0,15	0,23		0,0026	0,57	2	2,0
	<b>medel</b>	<b>7,0</b>	<b>0,13</b>		<b>0,033</b>	<b>3,2</b>	<b>0,15</b>	<b>0,21</b>		<b>0,0035</b>	<b>0,57</b>	<b>2</b>	<b>2,0</b>
KVA04	070115	6,9	0,22		0,015	8,0	0,36	0,28		0,003	0,48	2	2
KVA04	070510	7,2	0,24		0,050	8,3	0,37	0,27		0,007	0,75	2	2
KVA04	070521	6,8	0,18		0,080	7,8	0,48	0,32		0,010	0,93	2	2
KVA04	070611	7,0	0,12		0,040	3,4	0,20	0,23		0,007	0,60	2	2
KVA04	070702	7,2	0,13		0,015	4,1	0,23	0,23		0,007	0,40	2	2
KVA04	070918	7,1	0,19		0,030	6,2	0,34	0,23		0,007	0,60	2	2
	<b>medel</b>	<b>7,0</b>	<b>0,18</b>		<b>0,038</b>	<b>6,3</b>	<b>0,33</b>	<b>0,26</b>		<b>0,007</b>	<b>0,77</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Station	Datum	COD mg/l	SO4 mg/l	Fe mg/l	Zn µg/l	Al µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	As µg/l	Cd µg/l	Hg µg/l	Pb µg/l	Ba µg/l	Ca mg/l	Cl mg/l
Kt 10	070320	1	3,6	0,46										4,9	<1,0
Kt 10	070508	7	1,5	1,00										2,7	<1,0
Kt 10	070522	7	<1,0	0,54										1,5	<1,0
Kt 10	070605	5	1,3	0,27										1,8	<1,0
Kt 10	070918	6	1,3	0,36										2,1	<1,0
	<b>medel</b>	<b>5</b>	<b>1,6</b>	<b>0,53</b>										<b>2,6</b>	<b>&lt;1,0</b>
KVA03	070115		4,4	0,12	17,5	8,7	0,090	5,110	0,069	0,003	0,002	0,618	9,36	4,01	0,73
KVA03	070510		4,4	0,41	0,5	13,4	0,085	0,735	0,060	0,002	0,002	0,022	7,90	4,40	0,92
KVA03	070521		3,0	0,18	2,1	30,5	0,072	0,847	0,089	0,004	0,002	0,067	7,79	3,63	0,63
KVA03	070611		2,8	0,13	0,6	21,0	0,025	0,723	0,076	0,002	0,002	0,011	5,28	2,48	0,60
KVA03	070702		3,6	0,06	0,3	14,4	0,044	0,788	0,100	0,002	0,002	0,010	5,90	2,83	0,75
KVA03	070918		3,2	0,08	1,2	13,2	0,035	0,931	0,100	0,002	0,002	0,021	6,82	3,39	0,87
	<b>medel</b>		<b>3,6</b>	<b>0,16</b>	<b>3,7</b>	<b>16,9</b>	<b>0,058</b>	<b>1,522</b>	<b>0,082</b>	<b>0,003</b>	<b>0,002</b>	<b>0,125</b>	<b>7,18</b>	<b>3,46</b>	<b>0,75</b>
KVA04	070115		16,0	0,12	13,60	9,2	0,050	4,240	0,050	0,002	0,002	0,490	10,5	8,18	3,6
KVA04	070510		16,0	0,50	0,52	20,8	0,076	0,771	0,095	0,002	0,002	0,027	8,81	8,98	3,9
KVA04	070521		15,0	0,33	0,81	48,5	0,217	1,780	0,050	0,002	0,002	0,028	7,14	7,98	3,7
KVA04	070611		5,9	0,12	0,63	19,5	0,032	0,733	0,050	0,002	0,002	0,010	5,56	3,53	1,1
KVA04	070702		7,3	0,06	1,03	14,3	0,061	1,010	0,070	0,002	0,002	0,014	5,43	4,32	1,6
KVA04	070918		12,0	0,12	2,22	18,3	0,071	1,090	0,156	0,002	0,002	0,036	6,78	7,08	2,9
	<b>medel</b>		<b>12,0</b>	<b>0,21</b>	<b>3,13</b>	<b>21,8</b>	<b>0,084</b>	<b>1,604</b>	<b>0,078</b>	<b>0,002</b>	<b>0,002</b>	<b>0,101</b>	<b>7,37</b>	<b>6,68</b>	<b>2,80</b>

**Forts. analysresultat delområde 5 - Kalix älv, övre delen och Kaitum älv**

Station	Datum	Cr µg/l	F mg/l	K mg/l	Mg mg/l	Mn µg/l	Mo µg/l	Na mg/l	Ni µg/l	P µg/l	S mg/l	Si mg/l	Sr µg/l	V µg/l	Temp
Kt 10	070320			0,45	1,20	7		1,50							
Kt 10	070508			0,43	0,76	20		1,10							
Kt 10	070522			0,29	0,42	35		0,73							
Kt 10	070605			0,26	0,50	12		0,85							
Kt 10	070918			0,28	0,56	11		0,98							
	<b>medel</b>			<b>0,34</b>	<b>0,69</b>	<b>17</b>		<b>1,03</b>							
KVA03	070115	0,139	0,1	0,571	0,711	16,1	0,831	1,090	3,690	2,41	1,61	2,51	11,8	0,070	2,2
KVA03	070510	0,073	0,1	0,630	0,790	13,7	0,654	1,100	0,475	3,15	1,54	2,09	11,7	0,116	3,2
KVA03	070521	0,075	0,1	0,607	0,595	11,9	0,670	0,801	0,403	6,18	0,97	1,46	9,6	0,113	3,6
KVA03	070611	0,071	0,1	0,400	0,506	3,4	0,581	0,802	0,379	3,59	0,99	1,61	7,74	0,085	14,9
KVA03	070702	0,071	0,1	0,400	0,550	4,1	0,629	0,839	0,406	2,81	1,28	1,59	8,71	0,080	14,4
KVA03	070918	0,028	0,1	0,400	0,552	3,2	0,336	0,891	0,344	2,64	1,12	1,62	8,78	0,056	5,0
	<b>medel</b>	<b>0,076</b>	<b>0,1</b>	<b>0,501</b>	<b>0,617</b>	<b>8,7</b>	<b>0,617</b>	<b>0,921</b>	<b>0,950</b>	<b>3,46</b>	<b>1,25</b>	<b>1,81</b>	<b>9,722</b>	<b>0,087</b>	<b>7,2</b>
KVA04	070115	0,118	0,1	1,290	1,280	8,2	1,180	3,02	3,330	2,06	5,39	2,69	28,6	0,065	1,2
KVA04	070510	0,075	0,1	1,440	1,480	15,5	1,200	3,11	0,549	4,52	5,27	2,34	18,5	0,144	2,0
KVA04	070521	0,075	0,1	1,440	1,270	21,0	1,430	3,11	0,578	7,34	5,28	1,99	9,7	0,169	3,4
KVA04	070611	0,066	0,1	0,605	0,641	4,3	0,633	1,30	0,400	3,54	1,94	1,64	18,4	0,081	13,6
KVA04	070702	0,067	0,1	0,680	0,728	5,4	0,754	1,57	0,433	2,79	2,50	1,57	15,9	0,091	14,5
KVA04	070918	0,064	0,1	1,020	1,110	7,9	1,130	2,55	0,368	6,94	4,28	1,98	9,6	0,059	4,9
	<b>medel</b>	<b>0,077</b>	<b>0,1</b>	<b>1,079</b>	<b>1,085</b>	<b>10,4</b>	<b>1,055</b>	<b>2,44</b>	<b>0,943</b>	<b>4,53</b>	<b>4,11</b>	<b>2,04</b>	<b>16,8</b>	<b>0,102</b>	<b>6,6</b>

## Analysresultat delområde 6 – Kalix älv, mellersta och nedre delen

Station	Datum	pH	Alk mmol/l	Aciditet mekv/l	Abs abs/5cm	Kond mS/m	N-tot mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	P-tot mg/l	Susp mg/l	COD mg/l	SO4 mg/l	Fe mg/l
Ka 100	070321	6,8	0,32	<0,010	0,053	6,6	0,26	0,14	<0,001	0,004	<5,0	2	6,2	0,57
Ka 100	070508	6,5	0,14	<0,010	0,275	2,7	0,27	0,09	0,003	0,029	<5,0	12	2,0	1,80
Ka 100	070522	6,6	0,08	<0,010	0,236	1,8	0,27	<0,01	0,003	0,017	7,0	13	<1,0	1,20
Ka 100	070522	7,0	0,16	<0,010	0,172	3,1	0,24	0,02	0,003	0,011	<5,0	9	3,5	0,81
Ka 100	070605	6,8	0,11	<0,010	0,169	2,1	0,15	<0,01	0,001	0,007	<5,0	10	1,1	0,50
Ka 100	070703	7,3	0,25	<0,010	0,040	4,4	0,14	<0,01	<0,001	0,006	<5,0	2	3,7	0,19
	070919	7,1	0,25	<0,010	0,087	4,7	0,04	<0,01	0,001	0,005	<5,0	5	3,2	0,40
	<b>medel</b>	<b>6,9</b>	<b>0,2</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,147</b>	<b>3,6</b>	<b>0,20</b>	<b>0,039</b>	<b>0,002</b>	<b>0,011</b>	<b>&lt;5,0</b>	<b>8</b>	<b>2,9</b>	<b>0,78</b>
Ka 50	070508	6,7	0,11	<0,010	0,317	3,9	0,28	0,06	0,005	0,016	6,3	15		
Ka 50	070523	6,5	0,06	<0,010	0,241	2,2	0,25	0,04	0,003	0,018	<5,0	12		
Ka 50	070718	7,1	0,17	<0,010	0,131	4,3	0,22	0,06	0,002	0,007	<5,0	6		
Ka 50	070919	6,9	0,13	<0,010	0,293	3,7	0,21	<0,01	0,003	0,029	13	15		
	<b>medel</b>	<b>6,8</b>	<b>0,12</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,246</b>	<b>3,5</b>	<b>0,24</b>	<b>0,04</b>	<b>0,003</b>	<b>0,018</b>	<b>6,1</b>	<b>12</b>		
Ka 15	070321	6,8	0,30	<0,010	0,100	6,3	0,32	0,19	0,001	0,008	<5,0	3	6,3	1,00
Ka 15	070509	6,8	0,12	<0,010	0,283	3,8	0,26	0,05	0,003	0,048	<5,0	13	4,7	1,90
Ka 15	070522	6,7	0,09	<0,010	0,229	2,5	0,24	0,04	0,001	0,017	7,0	12	2,5	1,40
Ka 15	070605	6,9	0,13	<0,010	0,168	3,1	0,16	0,03	0,002	0,007	<5,0	9	3,1	0,67
Ka 15	070711	7,2	0,20	<0,010	0,065	3,9	0,10	0,01	0,001	0,008	<5,0	3	4,5	0,35
Ka 15	070918	7,1	0,19	<0,010	0,146	4,2	0,19	0,01	0,001	0,010	<5,0	6	5,1	0,86
	<b>medel</b>	<b>6,9</b>	<b>0,17</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,165</b>	<b>4,0</b>	<b>0,21</b>	<b>0,048</b>	<b>0,001</b>	<b>0,014</b>	<b>3,3</b>	<b>8</b>	<b>4,4</b>	<b>1,03</b>

Station	Datum	Zn µg/l	Al µg/l	Cu µg/l	As µg/l	Cd µg/l	Hg µg/l	Pb µg/l	Ca mg/l	Cl mg/l	K mg/l	Mg mg/l	Mn µg/l	Mo µg/l	Na mg/l	Temp
Ka 100	070321								7,3	2,1	0,77	1,50	7		1,90	
Ka 100	070508								2,6	<1,0	0,51	0,66	36		0,90	2
Ka 100	070522								1,8	<1,0	0,42	0,53	51		0,73	5
Ka 100	070522								3,5	1,0	0,58	0,81	19		0,88	7
Ka 100	070605								2,2	<1,0	0,54	0,60	18		0,96	15
Ka 100	070703								5,4	1,0	0,50	1,10	10		1,10	
	070919								5,0	1,2	0,63	1,10	7		1,20	7
	<b>medel</b>								<b>4,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,56</b>	<b>0,90</b>	<b>21</b>		<b>1,10</b>	<b>7,2</b>
Ka 50	070508															3,2
Ka 50	070523															7,2
Ka 50	070718															17,5
Ka 50	070919															7,7
	<b>medel</b>															<b>8,9</b>
Ka 15	070321	<5	46	<0,5	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	6,6	2,2	0,79	1,50	19		2,40	0,5
Ka 15	070509	<5	110	0,6	0,19	<0,05	<0,1	0,1	3,9	1,1	0,71	0,86	45		1,40	2,2
Ka 15	070522	<5	130	0,5	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	2,6	<1,0	0,52	0,64	54		0,95	6,5
Ka 15	070605	<5	68	0,7	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1	3,3	<1,0	0,52	0,75	25		1,10	14,5
Ka 15	070711	<5	20	0,5	0,10	<0,05	<0,1	<0,1	4,3	1,3	0,48	0,87	24		1,20	15,8
Ka 15	070918	<5	110	0,6	0,20	<0,05	<0,1	<0,1	4,5	1,2	0,53	1,10	51		1,50	
	<b>medel</b>	<b>&lt;5</b>	<b>81</b>	<b>0,5</b>	<b>0,11</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>4,2</b>	<b>1,1</b>	<b>0,59</b>	<b>0,95</b>	<b>36,3</b>		<b>1,43</b>	<b>7,9</b>

## Analysresultat delområde 7 – Lina älv/Ängesåsystemet

Station	Datum	pH	Alk mmol/l	Abs abs/5cm	Kond mS/m	N-tot mg/l	NH4-N mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	P-tot mg/l	PO4-P	Turb FNU	Glödrest mg/l
MVA01	070109	7,2	0,28	0,030	10,0	1,20		1,10	0,001	0,004			2
MVA01	070514	7,0	0,15	0,120	5,2	0,73		0,52	0,004	0,012			2
MVA01	070530	6,5	0,07	0,060	2,9	0,41		0,23	0,01	0,011			2
MVA01	070613	6,9	0,14	0,080	5,7	0,78		0,61	0,006	0,009			2
MVA01	070627	7,0	0,18	0,060	9,3	1,20		1,10	0,001	0,005		1,2	2
MVA01	070917	6,7	0,12	0,130	5,5	0,74		0,59		0,012			2
	<b>medel</b>	<b>6,9</b>	<b>0,16</b>	<b>0,080</b>	<b>6,4</b>	<b>0,84</b>		<b>0,69</b>	<b>0,004</b>	<b>0,009</b>		<b>1,2</b>	<b>2</b>
MVA02	070109	7,2	0,23	0,03	3,5	0,16		0,10	0,001	0,005			2
MVA02	070514	7,0	0,14	0,12	2,4	0,25		0,23	0,002	0,012			2
MVA02	070530	6,4	0,06	0,09	1,4	0,17		0,23	0,001	0,009			2
MVA02	070613	6,9	0,12	0,08	2,0	0,14		0,23	0,001	0,009			2
MVA02	070627	7,0	0,15	0,05	2,5	0,12		0,23	0,001	0,005		0,58	2
MVA02	070917	6,8	0,11	0,12	2,0	0,22		0,23		0,010			2
	<b>medel</b>	<b>6,9</b>	<b>0,14</b>	<b>0,08</b>	<b>2,3</b>	<b>0,18</b>		<b>0,21</b>	<b>0,001</b>	<b>0,008</b>		<b>0,58</b>	<b>2</b>

Station	Datum	Susp mg/l	SO4 mg/l	Fe mg/l	Zn µg/l	Al µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	As µg/l	Cd µg/l	Hg µg/l	Pb µg/l	Ba µg/l	Ca mg/l	Cl mg/l
MVA01	070109	2,0	19,0	0,34	0,37	8,48	0,14	0,26	0,06	0,002	0,002	0,014	11,6	10,7	4,2
MVA01	070514	2,0	7,8	0,81	1,31	53,2	0,22	0,65	0,09	0,002	0,002	0,041	8,71	5,31	2,1
MVA01	070530	2,0	4,5	0,26	1,22	47,1	0,27	0,79	0,08	0,002	0,003	0,026	6,22	2,80	0,7
MVA01	070613	2,0	9,7	0,33	0,48	26,4	0,25	0,44	0,10	0,004	0,002	0,023	7,12	5,48	2,0
MVA01	070627	2,0	17,0	0,39	0,64	22,7	0,41	0,46	0,11	0,004	0,002	0,029	8,61	8,83	3,4
MVA01	070917	2,4	9,3	0,50	0,68	54,0	0,25	0,52	0,09	0,002	0,003	0,037	8,12	5,57	2,5
	<b>medel</b>	<b>2,1</b>	<b>11,2</b>	<b>0,44</b>	<b>0,78</b>	<b>35,3</b>	<b>0,26</b>	<b>0,52</b>	<b>0,09</b>	<b>0,003</b>	<b>0,002</b>	<b>0,028</b>	<b>8,40</b>	<b>6,45</b>	<b>2,5</b>
MVA02	070109	2	2,4	0,27	1,43	10,8	0,016	0,37	0,070	0,002	0,002	0,048	8,49	3,56	0,7
MVA02	070514	2	1,6	0,78	0,68	47,6	0,045	0,51	0,080	0,002	0,002	0,043	8,23	2,62	0,7
MVA02	070530	2	1,0	0,25	4,10	46,4	0,031	2,17	0,060	0,014	0,002	0,172	5,49	1,24	0,6
MVA02	070613	2	1,6	0,34	0,40	26,4	0,036	0,31	0,050	0,002	0,002	0,022	5,61	2,03	0,6
MVA02	070627	2	1,6	0,30	0,71	20,6	0,012	0,35	0,071	0,002	0,002	0,036	6,41	2,33	0,6
MVA02	070917	2	1,3	0,46	0,59	55,2	0,048	0,55	0,066	0,002	0,003	0,032	6,67	2,02	0,9
	<b>medel</b>	<b>2</b>	<b>1,6</b>	<b>0,40</b>	<b>1,32</b>	<b>34,5</b>	<b>0,031</b>	<b>0,71</b>	<b>0,066</b>	<b>0,004</b>	<b>0,002</b>	<b>0,059</b>	<b>6,82</b>	<b>2,30</b>	<b>0,7</b>

Station	Datum	Cr µg/l	F mg/l	K mg/l	Mg mg/l	Mn µg/l	Mo µg/l	Na mg/l	Ni µg/l	P µg/l	S mg/l	Si mg/l	Sr µg/l	V µg/l	Temp
MVA01	070109	0,072	0,13	1,29	2,02	23,0	0,95	4,08	0,30	2,49	6,66	5,38	35,7	0,078	3,90
MVA01	070514	0,146	0,10	0,93	1,01	15,4	0,69	2,19	0,44	8,00	2,82	3,57	19,2	0,171	0,00
MVA01	070530	0,115	0,10	0,40	0,52	6,5	0,55	1,24	0,48	7,52	1,67	2,55	10,9	0,147	8,30
MVA01	070613	0,083	0,11	0,79	0,90	10,6	0,87	2,28	0,45	4,65	3,53	3,22	20,0	0,142	10,00
MVA01	070627	0,113	0,12	1,42	1,36	14,7	1,58	3,77	0,60	4,73	5,71	3,36	32,4	0,188	11,60
MVA01	070917	0,095	0,12	0,63	0,96	20,9	0,66	2,25	0,35	7,83	3,15	3,32	20,6	0,148	6,20
	<b>medel</b>	<b>0,104</b>	<b>0,11</b>	<b>0,91</b>	<b>1,13</b>	<b>15,2</b>	<b>0,88</b>	<b>2,64</b>	<b>0,44</b>	<b>5,87</b>	<b>3,92</b>	<b>3,57</b>	<b>23,1</b>	<b>0,146</b>	<b>6,67</b>
MVA02	070109	0,090	0,1	0,41	0,93	2,4	0,39	1,54	0,11	3,22	0,84	5,12	13,70	0,069	2,9
MVA02	070514	0,113	0,1	0,42	0,70	9,5	0,21	1,11	0,11	6,93	0,58	3,59	9,95	0,157	0,1
MVA02	070530	0,133	0,1	0,40	0,33	4,6	0,08	0,92	0,56	7,60	0,38	2,31	5,04	0,129	8,4
MVA02	070613	0,098	0,1	0,40	0,51	7,5	0,19	1,01	0,10	4,43	0,50	3,08	8,03	0,105	9,7
MVA02	070627	0,053	0,1	0,40	0,59	5,0	0,27	1,19	0,11	3,85	0,56	3,14	8,90	0,113	11,8
MVA02	070917	0,098	0,1	0,40	0,58	16,2	0,12	0,93	0,11	5,80	0,40	3,00	8,30	0,104	6,1
	<b>medel</b>	<b>0,098</b>	<b>0,1</b>	<b>0,41</b>	<b>0,60</b>	<b>7,5</b>	<b>0,21</b>	<b>1,12</b>	<b>0,18</b>	<b>5,31</b>	<b>0,54</b>	<b>3,37</b>	<b>8,99</b>	<b>0,098</b>	<b>6,5</b>

**Forts. analysresultat delområde 7 – Lina älv/Ängesåsystemet**

Station	Datum	pH	Alk mmol/l	Abs abs/5cm	Kond mS/m	N-tot mg/l	P-tot mg/l	Turb FNU	SO4 mg/l	Fe mg/l	Zn µg/l	Al µg/l	Co µg/l
V 525	070109	7,0	0,180	0,10	3,3	0,21	0,004	0,9	2,4	0,03	<5	17	0,14
V 525	070417	7,1	0,213	0,12	4,3	0,42	0,016	1,8	2,6	0,57	<5	34	0,15
V 525	070510	7,1	0,180	0,16	3,1	0,23	0,007	1,3	1,9	0,64	<5	28	<0,05
V 525	070522	6,6	0,093	0,18	1,6	0,18	0,007	1,3	1,1	0,47	<5	49	0,07
V 525	070607	6,9	0,092	0,18	2,0	0,17	0,006	0,8	1,3	0,42	<5	23	<0,05
V 525	070709	7,2	0,136	0,12	2,7	0,19	0,005	0,7	2,1	0,32	<5	7	<0,05
V 525	070917	6,8	0,118	0,16	2,4	0,21	0,010	1,4	1,5	0,54	<5	42	0,14
	<b>Medel</b>	<b>7,0</b>	<b>0,145</b>	<b>0,15</b>	<b>2,8</b>	<b>0,23</b>	<b>0,008</b>	<b>1,2</b>	<b>1,8</b>	<b>0,43</b>	<b>&lt;5</b>	<b>29</b>	<b>0,08</b>
V 526	070108	7,1	0,197	0,10	6,7	0,20	0,004	2,6	13	0,85	<5	17	0,16
V 526	070417	7,1	0,213	0,16	7,4	0,42	0,014	7,0	12	1,90	<5	55	0,46
V 526	070420	7,1	0,213	0,06	60,0	0,08	0,005	2,0	240	1,90	7	150	3,50
V 526	070424	7,1	0,230	0,16	50,0	1,60	0,007	3,8	120	2,00	7	34	0,86
V 526	070428	6,7	0,152	0,10	33,0	0,27	0,014	6,0	120	3,10	8	250	2,40
V 526	070402	6,8	0,197	0,16	28,0	0,98	0,009	3,1	94	1,30	<5	66	0,78
V 526	070506	6,7	0,246	0,10	25,0	0,86	0,005	1,7	87	1,00	<5	75	1,20
V 526	070510	6,9	0,152	0,18	18,0	0,70	0,007	2,0	56	1,30	<5	30	0,27
V 526	070514	6,8	0,120	0,18	15,0	0,58	0,007	2,0	45	1,20	<5	47	0,40
V 526	070518	6,4	0,103	0,14	6,3	0,33	0,011	2,5	18	0,87	<5	58	0,41
V 526	070522	6,4	0,097	0,20	4,5	0,26	0,009	1,9	10	0,77	<5	38	0,16
V 526	070526	6,6	0,062	0,12	6,3	0,31	0,011	0,9	16	0,60	<5	45	0,29
V 526	070530	6,7	0,087	0,16	5,9	0,31	0,008	1,3	1	0,62	<5	52	0,26
V 526	070603	7,2	0,123	0,12	9,2	0,30	<0,002	0,3	22	0,55	<5	58	0,39
V 526	070607	6,9	0,092	0,16	5,5	0,23	0,006	1,0	13	0,60	<5	22	<0,05
V 526	070611	6,9	0,111	0,14	7,4	0,29	0,006	0,8	19	0,60	<5	31	<0,05
V 526	070615	6,6	0,136	0,10	8,6	0,28	0,005	0,4	21	0,56	<5	34	0,20
V 526	070619	7,2	0,161	0,14	7,3	0,36	0,004	0,8	28	0,71	<5	33	0,23
V 526	070623	7,8	3,115	0,07	41,0	0,43	<0,002	0,2	36	0,52	<5	29	0,32
V 526	070627	7,1	0,123	0,12	13,0	0,45	0,006	0,8	39	0,62	<5	34	0,47
V 526	070705	7,0	0,151	0,12	12,0	0,38	0,008	1,1	32	0,69	<5	33	0,06
V 526	070701	7,1	0,146	0,10	13,0	0,37	0,005	0,5	36	0,60	<5	18	0,13
V 526	070709	7,0	0,149	0,08	14,0	0,45	0,004	0,3	36	0,67	<5	14	0,15
V 526	070713	7,0	0,125	0,12	9,0	0,29	0,012	0,6	23	1,30	<5	75	0,47
V 526	070717	7,0	0,141	0,12	18,0	0,52	<0,002	1,1	54	0,70	<5	48	0,42
V 526	070721	7,0	0,130	0,10	15,0	0,45	0,004	0,4	43	0,71	<5	39	0,42
V 526	070725	7,0	0,143	0,14	19,0	0,59	0,012	1,4	58	0,68	<5	35	0,59
V 526	070729	7,0	0,157	0,12	16,0	0,55	0,004	0,6	61	0,82	<5	52	0,56
V 526	070917	6,8	0,113	0,18	3,0	0,21	0,01	1,7	3	0,99	<5	48	0,15
	<b>Medel</b>	<b>6,9</b>	<b>0,248</b>	<b>0,13</b>	<b>16,5</b>	<b>0,45</b>	<b>0,007</b>	<b>1,7</b>	<b>47</b>	<b>0,99</b>	<b>3</b>	<b>52</b>	<b>0,54</b>

## Forts. analysresultat delområde 7 – Lina älv/Ängesåsystemet

Station	Datum	Cu µg/l	As µg/l	Cd µg/l	Hg µg/l	Pb µg/l	Ba µg/l	Cr µg/l	Mn µg/l	Ni µg/l	Sr µg/l	Ni löst mg/l	Pb löst µg/l	Fe löst mg/l
V 525	070109	<0,5	0,13	<0,05	<0,005	<0,1	9,5	0,30	8	0,7	16	0,5	<0,1	0,03
V 525	070417	1,5	0,14	<0,05	<0,005	0,1	13	0,49	45	0,2	20		<0,1	0,57
V 525	070510	5,6	0,23	<0,05	<0,005	<0,1	8,1	0,47	4	0,6	13	0,2	<0,1	0,64
V 525	070522	0,5	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	9,8	<0,2	26	0,2	7	<0,1	<0,1	0,47
V 525	070607	<0,5	0,18	<0,05	<0,005	<0,1	4,8	<0,2	2	<0,1	9	<0,1	<0,1	0,42
V 525	070709	0,6	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	5,7	<0,2	4	0,5	13	<0,1	<0,1	0,32
V 525	070917	0,7	0,12	<0,05	<0,005	0,1	8,4	0,65	43	<0,1	12	<0,1	<0,1	0,54
	<b>Medel</b>	<b>1,3</b>	<b>0,13</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,005</b>	<b>0,06</b>	<b>8,5</b>	<b>0,32</b>	<b>19</b>	<b>0,3</b>	<b>13</b>	<b>0,2</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>0,43</b>
V 526	070108	<0,5	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	11	<0,2	26	0,6	41	0,2	<0,1	<0,01
V 526	070417	1,6	<0,1	<0,05	<0,005	0,2	16	0,61	100	0,5	47	0,6	<0,1	0,77
V 526	070420	5,1	0,31	<0,05	<0,005	0,3	47	0,58	180	1,5	530	1,2	<0,1	0,09
V 526	070424	4,9	0,32	<0,05	<0,005	<0,1	21	0,75	66	0,3	350	<0,1	<0,1	0,98
V 526	070428	6,2	0,45	<0,05	<0,005	0,4	64	0,64	240	1,2	280	0,3	<0,1	0,07
V 526	070402	2,4	0,41	<0,05	<0,005	<0,1	17	0,31	87	0,2	220	0,1	<0,1	0,71
V 526	070506	2,2	0,63	<0,05	<0,005	<0,1	18	0,34	93	<0,1	220	<0,1	<0,1	0,08
V 526	070510	6,0	0,34	<0,05	<0,005	<0,1	12	0,29	34	0,5	130	0,3	<0,1	0,54
V 526	070514	1,5	1,10	<0,05	<0,005	0,1	12	<0,2	43	0,4	110	0,4	<0,1	0,79
V 526	070518	1,6	0,20	<0,05	<0,005	0,1	12	<0,2	68	0,5	44	0,2	<0,1	0,16
V 526	070522	1,3	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	7,1	<0,2	34	0,2	22	0,2	<0,1	0,50
V 526	070526	0,8	0,25	<0,05	<0,005	<0,1	9,9	<0,2	38	0,3	43	0,2	<0,1	0,10
V 526	070530	0,7	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	9,1	0,62	39	0,2	40	0,2	<0,1	0,44
V 526	070603	0,8	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	10	0,64	50	0,2	62	0,2	<0,1	0,07
V 526	070607	0,7	0,18	<0,05	<0,005	<0,1	6,4	<0,2	1,9	0,2	36	0,2	<0,1	0,37
V 526	070611	<0,5	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	6,9	<0,2	3,3	<0,1	44	<0,1	<0,1	0,41
V 526	070615	0,6	0,12	<0,05	<0,005	<0,1	8,6	0,27	28	0,4	55	0,2	<0,1	0,08
V 526	070619	0,6	0,11	<0,05	<0,005	<0,1	9,6	0,25	26	0,1	82	0,1	<0,1	0,40
V 526	070623	1,0	0,21	<0,05	<0,005	<0,1	10	0,24	33	0,9	95	0,6	<0,1	0,05
V 526	070627	1,2	0,14	<0,05	<0,005	<0,1	10	0,26	45	1	100	0,8	<0,1	0,40
V 526	070705	1,0	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	9,1	0,84	8	0,4	78	<0,1	<0,1	0,40
V 526	070701	0,8	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	9,2	0,85	17	0,5	87	0,1	<0,1	0,07
V 526	070709	1,0	0,13	<0,05	<0,005	<0,1	9,5	<0,2	21	0,5	100	0,2	<0,1	0,09
V 526	070713	1,6	<0,1	<0,05	<0,005	0,1	12	0,74	56	0,6	62	0,1	<0,1	0,06
V 526	070717	1,3	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	12	0,92	35	<0,1	140	<0,1	<0,1	0,51
V 526	070721	1,2	0,16	<0,05	<0,005	<0,1	11	0,24	37	0,2	110	0,1	<0,1	0,05
V 526	070725	1,1	0,17	<0,05	<0,005	<0,1	11	0,29	30	0,7	140	0,4	<0,1	0,52
V 526	070729	1,3	0,25	<0,05	<0,005	0,1	13	0,26	44	0,4	110	0,2	<0,1	0,07
V 526	070917	1,4	0,14	<0,05	<0,005	0,1	9,5	0,76	32	<0,1	17	<0,1	<0,1	0,48
	<b>Medel</b>	<b>1,7</b>	<b>0,2</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,005</b>	<b>0,08</b>	<b>14,3</b>	<b>0,40</b>	<b>52</b>	<b>0,4</b>	<b>117</b>	<b>0,3</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>0,32</b>

## Forts. analysresultat delområde 7 – Lina älv/Ängesåsystemet

Station	Datum	Zn löst µg/l	Al löst µg/l	Co löst µg/l	As löst µg/l	Cd löst µg/l	Ba löst µg/l	Cu löst µg/l	Cr löst µg/l	Mn löst µg/l	Sr löst µg/l
V 525	070109	<5	13	0,15	0,2	<0,05	8,4	3,9	<0,2	2,6	15
V 525	070417	<5	13	<0,05	<0,1	<0,05	12	-	0,6	2,4	20
V 525	070510	<5	26	<0,05	0,1	<0,05	8,3	1,4	<0,2	2,0	12
V 525	070522	<5	33	<0,05	<0,1	<0,05	8,4	0,5	<0,2	4,1	7
V 525	070607	<5	29	<0,05	0,1	<0,05	4,6	<0,5	<0,2	0,9	8
V 525	070709	<5	5	<0,05	<0,1	<0,05	4,8	0,6	<0,2	0,4	12
V 525	070917	<5	24	<0,05	0,1	<0,05	6,3	0,8	0,3	9,4	11
	<b>Medel</b>	<b>&lt;5</b>	<b>20</b>	<b>0,04</b>	<b>0,1</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>7,5</b>	<b>1,2</b>	<b>0,2</b>	<b>3,1</b>	<b>12</b>
V 526	070108	<5	11	0,11	0,1	<0,05	9,7	3,8	0,3	6,0	38
V 526	070417	<5	13	<0,05	0,1	<0,05	13,0		0,5	4,5	45
V 526	070420	7	26	1,4	0,2	<0,05	24,0	2,1	<0,2	110,0	380
V 526	070424	<5	19	0,32	0,19	<0,05	21,0	4,5	0,6	49,0	340
V 526	070428	<5	8	1,1	0,3	<0,05	22,0	6,0	0,2	69,0	270
V 526	070402	<5	28	0,36	<0,1	<0,05	16,0	1,7	0,3	43,0	230
V 526	070506	<5	8	0,69	0,2	<0,05	15,0	1,4	0,2	58,0	200
V 526	070510	<5	31	<0,05	0,1	<0,05	13,0	1,9	0,2	11,0	120
V 526	070514	<5	37	0,3	0,7	<0,05	11,0	1,2	<0,2	38,0	110
V 526	070518	<5	6	0,09	0,2	<0,05	9,7	1,2	<0,2	19,0	43
V 526	070522	<5	27	<0,05	<0,1	<0,05	6,3	1,1	0,3	5,4	21
V 526	070526	<5	5	0,18	0,1	<0,05	8,3	0,7	<0,2	16,0	43
V 526	070530	<5	35	<0,05	<0,1	<0,05	8,2	0,7	0,7	4,9	39
V 526	070603	<5	9	0,1	<0,1	<0,05	8,8	0,7	0,6	17,0	61
V 526	070607	<5	29	<0,05	0,1	<0,05	6,1	0,5	<0,2	1,1	34
V 526	070611	<5	32	<0,05	<0,1	<0,05	7,0	0,5	<0,2	1,6	43
V 526	070615	<5	7	0,08	<0,1	<0,05	7,8	0,6	0,2	17,0	58
V 526	070619	<5	19	0,06	0,1	<0,05	9,0	0,7	0,3	16,0	79
V 526	070623	<5	<5	0,11	0,1	<0,05	9,6	0,9	0,2	20,0	96
V 526	070627	9	16	<0,05	0,1	<0,05	9,5	1,2	0,3	12,0	100
V 526	070705	<5	24	<0,05	<0,1	<0,05	9,0	0,8	0,8	7,0	77
V 526	070701	<5	9	0,12	<0,1	<0,05	9,1	0,6	0,9	21,0	86
V 526	070709	<5	9	0,07	<0,1	<0,05	9,8	0,7	<0,2	17,0	100
V 526	070713	<5	8	0,24	<0,1	<0,05	9,6	1,0	0,7	28,0	60
V 526	070717	<5	28	0,44	<0,1	<0,05	12,0	1,0	0,8	33,0	140
V 526	070721	<5	<5	0,37	0,2	<0,05	10,0	1,3	0,2	28,0	100
V 526	070725	<5	20	0,44	0,2	<0,05	10,0	1,0	0,2	30,0	140
V 526	070729	<5	<5	0,39	0,1	<0,05	12,0	1,0	<0,2	31,0	110
V 526	070917	<5	29	0,05	0,1	<0,05	7,4	0,8	0,3	12,0	16
	<b>Medel</b>	<b>2,8</b>	<b>17</b>	<b>0,25</b>	<b>0,1</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>11,2</b>	<b>1,4</b>	<b>0,3</b>	<b>25,0</b>	<b>110</b>

**Forts. analysresultat delområde 7 – Lina älv/Ängesåsystemet**

Station	Datum	pH	Alk mmol/l	Abs abs/5cm	Kond mS/m	N-tot mg/l	P-tot mg/l	Turb FNU	SO4 mg/l	Fe mg/l	Zn µg/l	Al µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	As µg/l	Cd µg/l
L 527	070108	7,1	0,246	0,05	10,0	1,10	0,004	0,58	18,0	0,36	<5	11	0,14	<0,5	<0,1	<0,05
L 527	070417	7,2	0,295	0,06	16,0	1,90	0,006	1,30	30,0	0,55	<5	18	0,46	0,5	0,29	<0,05
L 527	070420	7,2	0,295	0,07	20,0	3,30	0,008	1,30	40,0	0,57	<5	10	0,82	0,6	0,38	<0,05
L 527	070424	7,3	0,279	0,08	16,0	2,10	0,006	1,20	27,0	0,67	<5	12	0,28	<0,5	0,31	<0,05
L 527	070428	7,1	0,246	0,06	13,0	1,70	0,004	1,40	24,0	0,73	<5	35	2,00	1,8	0,17	<0,05
L 527	070402	6,9	0,213	0,14	11,0	1,50	0,013	1,70	19,0	0,82	<5	33	0,75	0,7	0,96	<0,05
L 527	070506	6,9	0,246	0,07	9,8	1,30	0,016	1,60	16,0	0,66	<5	48	1,30	0,7	0,58	<0,05
L 527	070510	7,0	0,197	0,18	6,8	0,82	0,033	1,90	9,8	1,10	<5	35	0,07	5,3	0,21	<0,05
L 527	070514	6,9	0,156	0,16	5,4	2,90	0,016	1,50	5,4	0,91	<5	63	0,54	1,6	0,41	<0,05
L 527	070518	6,5	0,108	0,14	2,6	0,26	0,021	2,40	2,8	0,76	<5	61	0,61	1,0	0,27	<0,05
L 527	070522	6,4	0,084	0,16	2,5	0,31	0,015	1,60	3,3	0,51	<5	61	0,23	1,2	0,16	<0,05
L 527	070526	6,5	0,052	0,10	2,8	0,34	0,009	1,10	3,7	0,35	<5	59	0,23	1,0	<0,1	<0,05
L 527	070530	6,6	0,082	0,10	2,9	0,34	0,010	0,62	4,2	0,26	<5	58	0,20	1,0	<0,1	<0,05
L 527	070603	6,9	0,107	0,12	3,3	0,28	0,003	0,59	4,3	0,29	<5	47	0,45	1,0	<0,1	<0,05
L 527	070607	7,0	0,107	0,12	3,8	0,39	0,007	0,87	5,3	0,37	<5	26	<0,05	0,7	<0,1	<0,05
L 527	070611	6,9	0,130	0,10	4,4	0,42	0,009	0,64	5,4	0,49	<5	26	<0,05	<0,5	<0,1	<0,05
L 527	070615	6,8	0,154	0,07	6,8	0,57	0,006	0,27	9,0	0,38	<5	30	0,40	0,7	<0,1	<0,05
L 527	070619	6,8	0,143	0,08	6,2	0,81	0,006	0,60	10,0	0,55	<5	25	0,21	<0,5	0,11	<0,05
L 527	070623	7,2	0,164	0,06	6,9	0,90	0,005	0,31	11,0	0,31	<5	20	0,32	0,5	<0,1	<0,05
L 527	070627	7,2	0,180	0,06	8,6	1,30	0,006	0,62	16,0	0,42	<5	17	0,27	0,5	<0,1	<0,05
L 527	070705	7,2	0,180	0,07	7,8	0,93	0,009	0,63	13,0	0,49	<5	15	<0,05	<0,5	0,12	<0,05
L 527	070701	7,2	0,180	0,06	8,5	1,40	0,003	0,63	14,0	0,29	<5	7	0,08	<0,5	0,12	<0,05
L 527	070709	7,3	0,180	0,05	8,1	0,96	0,004	0,22	16,0	0,39	<5	9	0,18	0,5	0,11	<0,05
L 527	070713	7,3	0,180	0,06	7,7	0,83	0,011	0,36	12,0	0,34	<5	22	0,28	<0,5	<0,1	<0,05
L 527	070717	7,1	0,180	0,12	7,1	0,94	0,002	0,66	12,0	0,40	<5	30	0,25	0,6	<0,1	<0,05
L 527	070721	7,0	0,161	0,08	12,0	0,59	0,004	0,28	7,7	0,39	<5	20	0,22	0,5	0,14	<0,05
L 527	070725	7,1	0,180	0,10	6,7	0,78	0,006	0,76	9,6	0,43	<5	20	0,14	0,5	0,19	<0,05
L 527	070729	7,2	0,197	0,06	6,8	0,83	0,006	0,79	10,0	0,44	<5	23	0,23	0,6	0,12	<0,05
L 527	070801	7,2	0,180	0,14	5,8	0,67	0,012	0,91	7,6	0,49	<5	46	0,46	0,8	0,24	<0,05
L 527	070823	7,1	0,180	0,08	5,1	0,40	0,003	0,55	6,3	0,47	<5	16	0,06	0,6	<0,1	<0,05
L 527	070917	6,8	0,134	0,14	5,5	0,64	0,012	1,60	8,7	0,55	<5	41	0,51	0,8	<0,1	<0,05
L 527	070918	6,9	0,130	0,16	6,1	0,83	0,015	1,70	10,0	0,57	<5	70	0,46	0,9	<0,1	<0,05
	<b>Medel</b>	<b>7,0</b>	<b>0,173</b>	<b>0,10</b>	<b>7,7</b>	<b>1,01</b>	<b>0,014</b>	<b>0,97</b>	<b>12,2</b>	<b>0,51</b>	<b>&lt;5</b>	<b>32</b>	<b>0,38</b>	<b>0,8</b>	<b>0,17</b>	<b>&lt;0,05</b>



## Forts. analysresultat delområde 7 – Lina älv/Ängesåsystemet

Station	Datum	Hg	Pb	Ba	Cr	Mn	Ni	Sr	Ni löst	Pb löst	Fe löst	Zn löst	Al löst	Co löst	As löst
L 527	070108	<0,005	<0,1	12,0	0,27	6,5	1,1	34	0,9	<0,1	<0,01	<5	9	0,07	<0,1
L 527	070417	<0,005	<0,1	16,0	0,67	18,0	1,3	64	1,5	<0,1	0,36	<5	7	0,17	0,2
L 527	070420	<0,005	<0,1	17,0	0,36	12,0	1,3	81	1,2	<0,1	0,35	<5	7	0,55	0,3
L 527	070424	<0,005	<0,1	13,0	0,86	9,3	0,9	59	0,8	<0,1	0,46	<5	7	0,11	0,1
L 527	070428	<0,005	<0,1	14,0	0,4	36,0	1,7	50	1,0	<0,1	0,05	<5	5	1,2	<0,1
L 527	070402	<0,005	<0,1	12,0	0,65	14,0	1,0	38	0,9	<0,1	0,56	<5	23	0,27	<0,1
L 527	070506	<0,005	<0,1	12,0	0,39	33,0	0,4	38	0,3	<0,1	0,07	<5	8	0,28	0,2
L 527	070510	<0,005	<0,1	8,8	0,36	2,6	0,7	23	0,5	<0,1	0,53	<5	36	<0,05	<0,1
L 527	070514	<0,005	0,1	9,5	<0,2	21,0	0,6	21	0,3	<0,1	0,57	<5	39	<0,05	0,1
L 527	070518	<0,005	<0,1	7,3	<0,2	43,0	0,4	9	0,3	<0,1	0,14	<5	7	<0,05	0,2
L 527	070522	<0,005	<0,1	8,7	<0,2	15,0	0,4	8	0,2	<0,1	0,30	<5	48	<0,05	0,1
L 527	070526	<0,005	<0,1	6,1	<0,2	7,3	0,4	11	0,4	<0,1	0,08	<5	6	0,07	<0,1
L 527	070530	<0,005	<0,1	6,9	0,68	6,0	0,3	12	0,3	<0,1	0,19	<5	43	<0,05	<0,1
L 527	070603	<0,005	<0,1	8,5	0,69	21,0	0,2	13	0,2	<0,1	0,08	<5	6	<0,05	<0,1
L 527	070607	<0,005	<0,1	5,8	<0,2	0,3	0,3	13	<0,1	<0,1	0,25	<5	23	<0,05	<0,1
L 527	070611	<0,005	<0,1	6,2	0,28	0,8	<0,1	14	<0,1	<0,1	0,32	<5	23	<0,05	<0,1
L 527	070615	<0,005	<0,1	8,4	0,31	19,0	0,4	21	0,4	<0,1	0,04	<5	<5	0,14	0,1
L 527	070619	<0,005	<0,1	8,2	0,35	11,0	0,4	22	0,3	<0,1	0,27	<5	15	0,05	0,1
L 527	070623	<0,005	<0,1	7,3	<0,2	15,0	0,8	26	0,6	<0,1	0,03	<5	<5	0,14	<0,1
L 527	070627	<0,005	<0,1	10,0	<0,2	12,0	0,9	34	0,8	<0,1	0,26	<5	11	<0,05	<0,1
L 527	070705	<0,005	<0,1	7,9	0,66	3,7	0,4	26	0,3	<0,1	0,26	<5	12	<0,05	<0,1
L 527	070701	<0,005	0,7	7,7	0,59	5,4	0,4	28	0,4	0,5	0,08	<5	<5	0,06	0,1
L 527	070709	<0,005	<0,1	8,5	<0,2	7,3	0,5	34	0,4	<0,1	0,05	<5	7	0,15	<0,1
L 527	070713	<0,005	<0,1	9,2	0,82	14,0	<0,1	30	<0,1	<0,1	0,03	<5	5	0,22	<0,1
L 527	070717	<0,005	<0,1	9,5	0,88	10,0	0,2	30	0,2	<0,1	0,18	<5	23	0,17	<0,1
L 527	070721	<0,005	<0,1	7,7	<0,2	9,3	0,3	22	0,2	<0,1	0,10	<5	<5	0,16	<0,1
L 527	070725	<0,005	<0,1	7,6	0,26	7,2	0,8	25	0,6	<0,1	0,36	<5	15	0,14	0,2
L 527	070729	<0,005	<0,1	9,0	0,68	9,9	0,6	26	0,3	<0,1	0,03	<5	<5	0,15	0,1
L 527	070801	<0,005	<0,1	9,4	<0,2	20,0	0,4	23	0,4	<0,1	0,23	<5	31	0,17	0,1
L 527	070823	<0,005	<0,1	7,2	0,64	4,7	0,5	17	0,4	<0,1	0,06	<5	5	<0,05	<0,1
L 527	070917	<0,005	<0,1	6,3	0,53	2,1	<0,1	18	<0,1	<0,1	0,23	<5	33	<0,05	<0,1
L 527	070918	<0,005	<0,1	9,9	0,84	22,0	0,1	23	<0,1	<0,1	0,25	<5	45	0,19	<0,1
	<b>Medel</b>	<b>&lt;0,005</b>	<b>0,1</b>	<b>9,3</b>	<b>0,41</b>	<b>13,1</b>	<b>0,6</b>	<b>28</b>	<b>0,4</b>	<b>0,07</b>	<b>0,21</b>	<b>&lt;5</b>	<b>16</b>	<b>0,15</b>	<b>0,1</b>

**Forts. analysresultat delområde 7 – Lina älv/Ängesåsystemet**

Station	Datum	Cd löst µg/l	Sr löst µg/l	Ba löst µg/l	Cu löst µg/l	Cr löst µg/l	Mn löst µg/l
L 527	070108	<0,05	32	12,0	1,1	0,7	4,5
L 527	070417	<0,05	65	16,0	-	0,7	11,0
L 527	070420	<0,05	78	17,0	0,6	0,32	9,1
L 527	070424	<0,05	55	13,0	0,6	0,5	4,9
L 527	070428	<0,05	44	13,0	0,7	<0,2	9,0
L 527	070402	<0,05	40	12,0	0,7	0,7	6,6
L 527	070506	<0,05	38	11,0	<0,5	0,4	8,8
L 527	070510	<0,05	24	10,0	2,1	0,3	1,9
L 527	070514	<0,05	19	8,5	0,8	<0,2	1,6
L 527	070518	<0,05	8	6,1	1	<0,2	1,5
L 527	070522	<0,05	8	6,1	1	< 0,2	1,4
L 527	070526	<0,05	10	5,9	1	<0,2	1,6
L 527	070530	<0,05	11	6,5	1	0,8	1,7
L 527	070603	<0,05	12	6,4	0,8	0,6	1,2
L 527	070607	<0,05	13	5,8	0,6	0,2	0,4
L 527	070611	<0,05	14	6,6	0,5	<0,2	0,3
L 527	070615	<0,05	21	8,0	0,7	0,3	10,0
L 527	070619	<0,05	20	8,0	<0,5	0,4	4,6
L 527	070623	<0,05	26	7,4	<0,5	<0,2	10,0
L 527	070627	<0,05	33	9,7	0,5	<0,2	2,2
L 527	070705	<0,05	26	7,6	<0,5	0,6	1,2
L 527	070701	<0,05	29	8,1	<0,5	0,6	4,9
L 527	070709	<0,05	32	8,3	<0,5	<0,2	8,6
L 527	070713	<0,05	29	8,6	<0,5	0,7	10,0
L 527	070717	<0,05	30	9,5	0,6	0,8	7,7
L 527	070721	<0,05	21	7,3	0,5	0,2	6,6
L 527	070725	<0,05	25	7,5	<0,5	<0,2	7,0
L 527	070729	<0,05	26	8,6	0,6	0,5	7,4
L 527	070801	<0,05	23	9,0	1,0	<0,2	7,4
L 527	070823	<0,05	17	7,5	0,6	0,6	4,2
L 527	070917	<0,05	19	7,3	0,6	0,5	1,1
L 527	070918	<0,05	23	8,8	1,0	0,4	6,9
	<b>Medel</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>27</b>	<b>9,0</b>	<b>0,7</b>	<b>0,4</b>	<b>5,2</b>

## Forts. analysresultat delområde 7 – Lina älv/Ängesåsystemet

Station	Datum	pH	Alk mmol/l	Abs abs/5cm	Kond mS/m	N-tot mg/l	P-tot mg/l	Turb FNU	SO4 mg/l	Fe mg/l	Zn µg/l	Al µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	As µg/l	Cd µg/l
532	070417	7,1	0,279	0,14	11,0	1,30	0,014	4,00	20	1,40	<5	51	0,58	2,0	0,18	<0,05
532	070420	7,2	0,262	0,04	47,0	2,40	0,007	2,20	150	1,10	<5	56	2,00	2,9	0,29	<0,05
532	070424	7,2	0,311	0,10	35,0	1,80	0,007	2,00	94	1,00	6	26	0,36	3,0	0,34	<0,05
532	070428	6,9	0,213	0,08	30,0	1,60	0,009	2,30	95	1,40	5	90	1,50	4,3	0,66	<0,05
532	070402	6,8	0,180	0,16	22,0	0,78	0,011	2,20	68	1,10	5	64	0,82	3,5	0,65	<0,05
532	070506	6,8	0,213	0,10	18,0	0,96	0,004	2,60	53	0,95	8	71	1,10	4,7	0,22	<0,05
532	070510	6,9	0,148	0,20	12,0	0,60	0,016	2,50	34	1,50	<5	42	0,16	3,2	0,29	<0,05
532	070514	6,8	0,131	0,20	12,0	0,50	0,010	2,40	31	1,20	<5	57	0,40	2,5	0,15	<0,05
532	070518	6,4	0,107	0,14	4,8	0,31	0,025	0,80	10	0,80	<5	73	0,60	1,7	0,19	<0,05
532	070522	6,4	0,107	0,18	3,8	0,27	0,011	1,90	8	0,66	<5	57	0,27	1,3	0,20	<0,05
532	070526	6,6	0,059	0,12	4,7	0,34	0,014	1,30	9	0,49	<5	66	0,33	1,2	<0,1	<0,05
532	070530	6,6	0,082	0,16	4,8	0,53	0,010	0,95	10	0,53	<5	50	0,14	1,3	0,11	<0,05
532	070603	6,8	0,111	0,12	6,6	0,27	<0,002	0,29	15	0,49	<5	53	0,40	1,5	<0,1	<0,05
532	070607	6,9	0,111	0,14	4,9	0,31	0,008	0,98	10	0,54	<5	25	<0,05	1,0	<0,1	<0,05
532	070611	6,9	0,134	0,10	5,9	0,39	0,008	0,96	10	0,52	<5	28	<0,05	0,8	<0,1	<0,05
532	070615	6,8	0,134	0,08	7,4	0,77	0,006	0,39	15	0,45	<5	35	0,32	0,9	<0,1	<0,05
532	070619	7,1	0,149	0,12	8,5	0,57	0,006	0,77	20	0,58	<5	33	0,35	0,7	<0,1	<0,05
532	070623	7,2	0,164	0,06	9,2	0,83	<0,002	0,19	9	0,35	<5	26	0,30	0,9	0,11	<0,05
532	070627	7,1	0,180	0,10	11,0	0,87	0,005	0,77	26	0,55	<5	24	0,39	1,0	0,14	<0,05
532	070705	7,1	0,164	0,10	10,0	0,70	0,007	1,20	25	0,53	<5	17	0,05	0,8	<0,1	<0,05
532	070701	7,2	0,164	0,06	9,3	0,78	0,004	0,28	19	0,37	<5	8	0,05	0,6	<0,1	<0,05
532	070709	7,1	0,180	0,08	11,0	0,90	0,005	0,60	28	0,47	<5	10	0,11	1,0	0,19	<0,05
532	070713	7,1	0,180	0,10	9,5	0,59	0,015	0,69	20	1,10	<5	54	0,42	1,3	<0,1	<0,05
532	070717	7,0	0,159	0,12	13,0	0,67	0,002	0,97	37	0,57	<5	46	0,40	1,3	<0,1	<0,05
532	070721	7,0	0,141	0,08	12,0	0,49	0,006	0,49	34	0,50	<5	30	0,31	1,2	0,13	<0,05
532	070725	7,0	0,156	0,12	15,0	0,70	0,007	1,50	38	0,59	<5	28	0,25	1,1	0,16	<0,05
532	070729	7,1	0,164	0,08	13,0	0,68	0,005	0,75	41	0,69	<5	40	0,39	1,2	0,15	<0,05
532	070801	7,1	0,152	0,18	4,4	0,34	0,013	1,30	12	0,96	<5	74	0,49	1,4	0,13	<0,05
532	070823	7,1	0,149	0,10	4,6	0,34	0,005	0,84	6	0,77	<5	14	0,15	0,9	<0,1	<0,05
532	070917	6,5	0,133	0,16	4,6	0,51	0,014	1,60	6	0,82	<5	46	0,31	1,3	0,13	<0,05
532	070918	6,8	0,113	0,20	4,8	0,51	0,014	2,30	8	1,30	<5	61	0,05	1,9	<0,1	<0,05
	<b>Medel</b>	<b>6,9</b>	<b>0,159</b>	<b>0,12</b>	<b>11,9</b>	<b>0,73</b>	<b>0,009</b>	<b>1,36</b>	<b>31</b>	<b>0,78</b>	<b>3</b>	<b>44</b>	<b>0,42</b>	<b>1,7</b>	<b>0,16</b>	<b>&lt;0,05</b>

## Forts. analysresultat delområde 7 – Lina älv/Ängesåsystemet

Station	Datum	Hg	Pb	Ba	Cr	Mn	Ni	Sr	Ni löst	Pb löst	Fe löst	Zn löst	Al löst	Co löst	As löst
L 532	070417	<0,005	0,1	18,0	0,69	82	0,6	54			0,65	<5	15	0,10	0,1
L 532	070420	<0,005	<0,1	32,0	0,43	130	0,3	360	0,3	<0,1	0,10	<5	7	1,60	0,1
L 532	070424	<0,005	<0,1	20,0	0,69	32	0,4	250	0,3	<0,1	0,59	<5	13	0,06	0,1
L 532	070428	<0,005	0,1	26,0	0,5	130	1,0	220	0,5	<0,1	0,05	<5	7	1,20	<0,1
L 532	070402	<0,005	0,1	21,0	0,33	110	0,6	150	0,6	<0,1	0,65	<5	21	<0,05	0,7
L 532	070506	<0,005	0,2	20,0	0,29	88	<0,1	140	<0,1	<0,1	0,08	7	7	0,67	0,3
L 532	070510	<0,005	<0,1	14,0	0,49	24	0,9	83	0,4	<0,1	0,49	<5	38	<0,05	<0,1
L 532	070514	<0,005	0,1	14,0	0,40	38	0,4	80	0,1	<0,1	0,62	<5	43	0,24	0,1
L 532	070518	<0,005	0,1	11,0	<0,2	63	0,5	29	0,3	<0,1	0,14	<5	7	0,06	0,2
L 532	070522	<0,005	0,1	9,2	<0,2	39	0,4	21	0,2	<0,1	0,43	<5	44	<0,05	<0,1
L 532	070526	<0,005	<0,1	9,8	<0,2	38	0,3	30	0,3	<0,1	0,09	<5	7	0,11	0,1
L 532	070530	<0,005	<0,1	9,7	0,61	16	0,3	28	0,1	<0,1	0,33	<5	38	<0,05	<0,1
L 532	070603	<0,005	<0,1	11,0	0,89	40	0,3	44	0,3	<0,1	0,06	<5	8	0,06	<0,1
L 532	070607	<0,005	<0,1	7,9	<0,2	1	<0,1	25	<0,1	<0,1	0,39	<5	24	<0,05	<0,1
L 532	070611	<0,005	<0,1	7,5	0,27	2	<0,1	27	<0,1	<0,1	0,36	<5	29	<0,05	<0,1
L 532	070615	<0,005	<0,1	9,8	0,32	29	0,5	38	0,3	<0,1	0,06	<5	7	0,12	0,1
L 532	070619	<0,005	<0,1	10,0	0,32	31	0,5	53	0,5	<0,1	0,38	<5	18	<0,05	0,1
L 532	070623	<0,005	<0,1	10,0	<0,2	27	0,5	50	0,3	<0,1	0,03	<5	6	0,12	<0,1
L 532	070627	<0,005	<0,1	10,0	0,3	34	1,0	68	0,9	<0,1	0,34	5	13	<0,05	0,1
L 532	070705	<0,005	<0,1	9,6	1,1	5	0,4	55	0,2	<0,1	0,33	<5	18	<0,05	<0,1
L 532	070701	<0,005	<0,1	8,7	1,2	6	0,4	45	0,2	<0,1	0,08	<5	<5	0,06	<0,1
L 532	070709	<0,005	0,2	10,0	<0,2	18	0,5	69	0,3	0,2	0,15	<5	7	<0,05	0,1
L 532	070713	<0,005	0,1	12,0	0,81	41	<0,1	56	<0,1	<0,1	0,04	<5	7	0,24	<0,1
L 532	070717	<0,005	<0,1	12,0	0,97	35	<0,1	87	<0,1	<0,1	0,47	<5	27	0,27	<0,1
L 532	070721	<0,005	<0,1	11,0	0,23	28	0,3	72	0,2	<0,1	0,04	<5	<5	0,26	0,1
L 532	070725	<0,005	<0,1	11,0	0,28	23	0,6	94	0,4	<0,1	0,34	<5	19	0,23	0,1
L 532	070729	<0,005	<0,1	13,0	0,25	32	0,3	85	0,3	<0,1	0,05	<5	<5	0,27	0,1
L 532	070801	<0,005	0,1	11,0	<0,2	54	0,3	24	0,2	<0,1	0,42	<5	32	0,10	<0,1
L 532	070823	<0,005	<0,1	8,3	0,82	15	0,2	19	0,2	<0,1	0,07	<5	<5	0,07	<0,1
L 532	070917	<0,005	<0,1	11,0	0,69	29	0,1	21	<0,1	<0,1	0,41	<5	25	0,13	0,1
L 532	070918	<0,005	<0,1	9,4	0,43	6	0,1	23	<0,1	<0,1	0,43	<5	45	<0,05	<0,1
	<b>Medel</b>	<b>&lt;0,005</b>	<b>0,1</b>	<b>12,8</b>	<b>0,45</b>	<b>40</b>	<b>0,4</b>	<b>77</b>	<b>0,3</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>0,28</b>	<b>&lt;5</b>	<b>18</b>	<b>0,20</b>	<b>0,1</b>

## Forts. analysresultat delområde 7 – Lina älv/Ängesåsystemet

Station	Datum	Cd löst µg/l	Sr löst µg/l	Ba löst µg/l	Cu löst µg/l	Cr löst µg/l	Mn löst µg/l
532	070417	<0,05	54	17,0	-	-	21
532	070420	<0,05	350	28,0	1,7	< 0,2	100
532	070424	<0,05	240	20,0	1,8	0,6	11
532	070428	<0,05	240	22,0	2,5	0,6	86
532	070402	<0,05	140	17,0	2,9	0,3	7
532	070506	<0,05	140	19,0	2,7	0,5	67
532	070510	<0,05	81	15,0	3,6	0,3	7
532	070514	<0,05	80	13,0	1,9	0,4	31
532	070518	<0,05	27	8,9	1,6	<0,2	9
532	070522	<0,05	21	8,5	1,0	<0,2	8
532	070526	<0,05	27	8,2	1,1	<0,2	15
532	070530	<0,05	27	9,0	1,2	0,8	3
532	070603	<0,05	40	9,8	1,2	0,9	11
532	070607	<0,05	25	7,8	0,9	<0,2	1
532	070611	<0,05	27	7,7	0,8	0,3	1
532	070615	<0,05	37	9,2	0,8	0,4	19
532	070619	<0,05	51	9,5	0,7	0,3	13
532	070623	<0,05	49	10,0	<0,5	<0,2	17
532	070627	<0,05	66	11,0	1,0	0,3	4
532	070705	<0,05	55	9,6	0,7	1,1	5
532	070701	<0,05	45	8,5	0,6	1,2	8
532	070709	<0,05	70	10,0	0,9	<0,2	12
532	070713	<0,05	55	11,0	0,8	0,7	24
532	070717	<0,05	87	12,0	1,1	0,9	24
532	070721	<0,05	71	11,0	1,0	0,2	23
532	070725	<0,05	94	11,0	1,0	0,2	22
532	070729	<0,05	83	12,0	1,0	<0,2	24
532	070801	<0,05	23	9,5	1,2	<0,2	13
532	070823	<0,05	19	8,1	0,9	0,8	7
532	070917	<0,05	20	9,0	1,1	0,4	13
532	070918	<0,05	22	9,7	1,7	0,3	2
	<b>Medel</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>76</b>	<b>12</b>	<b>1,3</b>	<b>0,4</b>	<b>20</b>

## Forts. analysresultat delområde 7 – Lina älv/Ängesåsystemet

Station	Datum	pH	Alk mmol/l	Aciditet mekv/l	Abs abs/5cm	Kond mS/m	N-tot mg/l	NO2+NO3-N mg/l	NO3-N mg/l	NO2-N mg/l	P-tot mg/l	Turb FNU	Susp mg/l
530	070108	7,1	0,279		0,08	8,6	0,88				0,008	1,10	
530	070417	7,2	0,295		0,10	13,0	1,70				0,006	1,90	
530	070420	7,1	0,279		0,08	31,0	2,00				0,009	2,20	
530	070424	7,3	0,279		0,10	34,0	1,80				0,007	1,90	
530	070428	7,1	0,197		0,07	27,0	1,40				0,020	3,50	
530	070402	6,9	0,197		0,16	18,0	1,00				0,018	4,80	
530	070506	6,8	0,213		0,08	17,0	1,20				0,014	2,50	
530	070510	6,9	0,149		0,20	10,0	0,55				0,015	3,40	
530	070514	6,9	0,164		0,18	9,8	0,10				0,008	2,30	
530	070518	6,5	0,116		0,14	4,3	0,27				0,018	2,90	
530	070522	6,5	0,085		0,18	3,5	0,34				0,012	2,30	
530	070526	6,6	0,062		0,12	4,1	0,30				0,007	1,30	
530	070530	6,6	0,085		0,14	4,0	0,33				0,009	1,20	
530	070603	7,0	0,098		0,12	5,6	0,29				0,013	0,45	
530	070607	7,0	0,130		0,14	4,3	0,30				0,007	0,96	
530	070611	7,0	0,134		0,12	5,5	0,42				0,009	0,82	
530	070615	6,8	0,138		0,08	7,0	0,63				0,006	0,39	
530	070619	6,9	0,143		0,10	7,4	0,69				0,004	0,75	
530	070623	7,3	0,161		0,05	8,0	0,62				0,003	0,26	
530	070627	7,3	0,164		0,08	9,1	0,69				0,003	0,66	
530	070705	7,2	0,180		0,10	8,8	0,57				0,008	0,67	
530	070701	7,1	0,157		0,08	11,0	0,81				0,004	0,54	
530	070709	7,3	0,180		0,08	9,7	0,65				0,006	0,43	
530	070713	7,3	0,197		0,06	11,0	0,84				0,004	0,30	
530	070717	7,2	0,164		0,12	11,0	0,63				0,002	0,92	
530	070721	7,3	0,154		0,10	9,7	0,54				0,008	0,31	
530	070725	7,2	0,180		0,12	12,0	0,76				0,007	0,91	
530	070729	7,3	0,180		0,08	11,0	0,72				0,005	0,90	
530	070801	7,2	0,180		0,16	4,9	0,49				0,011	1,10	
530	070823	7,1	0,133		0,10	4,2	0,32				0,007	0,26	
530	070917	6,6	0,152		0,14	5,1	0,56				0,013	1,90	
530	070918	7,0	0,131		0,16	4,5	0,52				0,013	2,50	
	<b>Medel</b>	<b>7,0</b>	<b>0,167</b>		<b>0,11</b>	<b>10,4</b>	<b>0,72</b>				<b>0,009</b>	<b>1,45</b>	
Li 10	070320	7,1	0,290	<0,010	0,10	8,4	0,77	0,61	0,61	0,002	0,006		<5,0
Li 10	070508	7,0	0,160	<0,010	0,14	10,0	0,52	0,43	0,42	0,009	0,010		6,3
Li 10	070522	6,3	0,042	<0,010	0,18	3,1	0,30	0,07	0,07	0,005	0,013		<5,0
Li 10	070605	7,0	0,100	<0,010	0,13	5,2	0,28	0,18	0,17	0,005	0,003		<5,0
Li 10	070918	7,1	0,140	<0,010	0,16	4,1	0,44	0,18	0,18	0,004	0,014		<5,0
	<b>medel</b>	<b>6,9</b>	<b>0,146</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,14</b>	<b>6,2</b>	<b>0,46</b>	<b>0,29</b>	<b>0,29</b>	<b>0,005</b>	<b>0,009</b>		<b>3,3</b>
Ää 10	070508	6,7	0,130	<0,010	0,313	3,9	0,27	0,064	0,06	0,005	0,017		6,7
Ää 10	070523	6,3	0,047	<0,010	0,262	2,0	0,28	0,036	0,03	0,003	0,019		<5,0
Ää 10	070718	7,1	0,170	<0,010	0,185	4,6	0,22	0,089	0,09	0,003	0,008		<5,0
Ää 10	070919	6,8	0,120	<0,010	0,319	3,5	0,19	<0,005	<0,01	0,003	0,031		12
	<b>medel</b>	<b>6,7</b>	<b>0,117</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,270</b>	<b>3,5</b>	<b>0,24</b>	<b>0,048</b>	<b>0,046</b>	<b>0,004</b>	<b>0,019</b>		<b>5,9</b>
Ää 60	070320	6,9	0,32	<0,010	0,151	4,4	0,23	0,097	0,10	0,001	0,020		<5,0
Ää 60	070508	6,9	0,21	<0,010	0,336	2,6	0,17	0,01	<0,01	0,003	0,021		<5,0
Ää 60	070522	6,4	0,06	<0,010	0,223	1,4	0,23	0,005	<0,01	0,003	0,018		<5,0
Ää 60	070605	7,1	0,13	<0,010	0,229	2,3	0,14	<0,005	<0,01	0,001	0,019		<5,0
Ää 60	070918	6,8	0,11	<0,010	0,327	2,2	0,29	0,006	<0,01	0,002	0,024		8,5
	<b>medel</b>	<b>6,8</b>	<b>0,17</b>	<b>&lt;0,010</b>	<b>0,253</b>	<b>2,58</b>	<b>0,21</b>	<b>0,024</b>	<b>0,024</b>	<b>0,002</b>	<b>0,020</b>		<b>3,7</b>

## Forts. analysresultat delområde 7 – Lina älv/Ängesåsystemet

Station	Datum	COD mg/l	SO4 mg/l	Fe mg/l	Zn µg/l	Al µg/l	Co µg/l	Cu µg/l	As µg/l	Cd µg/l	Hg µg/l	Pb µg/l	Ba µg/l	Ca mg/l	Cl mg/l
L 530	070108		14,0	0,56	10	14	0,23	0,9	0,2	<0,05	<0,005	<0,1	13,0		
L 530	070417		21,0	0,88	<5	23	0,2		0,15	<0,05	<0,005	0,3	17,0		
L 530	070420		97,0	0,93	<5	9	0,35	1,4	0,19	<0,05	<0,005	<0,1	33,0		
L 530	070424		77,0	0,92	<5	21	0,22	1,7	0,29	<0,05	<0,005	<0,1	29,0		
L 530	070428		88,0	1,60	<5	56	1,1	1,9	1,3	<0,05	<0,005	0,2	27,0		
L 530	070402		54,0	1,20	<5	65	<0,05	1,8	0,34	<0,05	<0,005	0,1	20,0		
L 530	070506		50,0	1,10	<5	84	1,3	1,7	0,32	<0,05	<0,005	<0,1	20,0		
L 530	070510		26,0	1,40	<5	30	<0,05	2,8	1,2	<0,05	<0,005	<0,1	12,0		
L 530	070514		23,0	0,94	<5	62	0,44	1,5	0,29	<0,05	<0,005	0,5	13,0		
L 530	070518		7,7	1,10	<5	78	0,73	1,9	0,26	<0,05	<0,005	<0,1	11,0		
L 530	070522		7,1	0,76	<5	57	0,21	1,2	0,89	<0,05	<0,005	<0,1	8,9		
L 530	070526		7,6	0,44	<5	44	0,24	2,3	0,17	<0,05	<0,005	<0,1	9,1		
L 530	070530		7,8	0,49	<5	56	0,21	1,1	0,1	<0,05	<0,005	<0,1	9,0		
L 530	070603		11,0	0,37	<5	16	<0,05	1,3	0,15	<0,05	<0,005	<0,1	6,9		
L 530	070607		7,5	0,51	<5	37	<0,05	1	0,1	<0,05	<0,005	<0,1	5,6		
L 530	070611		9,3	0,51	<5	28	<0,05	0,7	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	6,6		
L 530	070615		13,0	0,46	<5	31	0,18	0,7	0,11	<0,05	<0,005	<0,1	9,4		
L 530	070619		15,0	0,54	<5	28	0,15	0,7	0,1	<0,05	<0,005	<0,1	8,6		
L 530	070623		16,0	0,38	<5	24	0,17	0,9	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	9,8		
L 530	070627		20,0	0,49	<5	18	0,1	<0,5	0,1	<0,05	<0,005	<0,1	9,9		
L 530	070705		17,0	0,49	<5	16	<0,05	0,8	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	8,3		
L 530	070701		25,0	0,43	<5	15	0,11	0,6	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	9,5		
L 530	070709		21,0	0,51	<5	9	<0,05	0,8	0,24	<0,05	<0,005	<0,1	8,7		
L 530	070713		23,0	0,49	<5	26	0,2	0,7	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	12,0		
L 530	070717		26,0	0,55	<5	37	0,23	1,1	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	12,0		
L 530	070721		23,0	0,55	<5	26	0,2	1	0,13	<0,05	<0,005	<0,1	10,0		
L 530	070725		34,0	0,56	<5	26	0,12	1	0,14	<0,05	<0,005	<0,1	11,0		
L 530	070729		33,0	0,53	<5	30	0,23	0,9	0,14	<0,05	<0,005	<0,1	12,0		
L 530	070801		120,0	0,73	<5	46	0,51	1,1	0,11	<0,05	<0,005	<0,1	8,3		
L 530	070823		4,6	0,61	<5	14	<0,05	0,8	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	6,5		
L 530	070917		7,1	0,88	<5	51	0,64	0,9	0,27	<0,05	<0,005	<0,1	10,0		
L 530	070918		6,5	1,00	<5	83	0,76	1,4	<0,1	<0,05	<0,005	<0,1	10,0		
	<b>Medel</b>		<b>28,5</b>	<b>0,72</b>	<b>3</b>	<b>36</b>	<b>0,28</b>	<b>1,2</b>	<b>0,24</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,005</b>	<b>0,5</b>	<b>12,4</b>		
Li 10	070320	3			<5	<10		0,5	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1			
Li 10	070508	10			<5	67		1,6	0,23	<0,05	<0,1	<0,1			
Li 10	070522	10			<5	68		0,9	<0,1	<0,05	<0,1	<0,1			
Li 10	070605	8			<5	44		1,2	0,16	<0,05	<0,1	<0,1			
Li 10	070918	9			<5	61		1,1	0,18	<0,05	<0,1	<0,1			
	<b>medel</b>	<b>8</b>			<b>&lt;5</b>	<b>49</b>		<b>1,1</b>	<b>0,13</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>			
Äå 10	070508	15	5,6	2,2	<5	100		0,6	0,33	<0,05	<0,1	<0,1	3,8	<1,0	
Äå 10	070523	13	2,5	1,2	6	97		1,3	0,30	<0,05	<0,1	0,2	1,9	<1,0	
Äå 10	070718	10	6,1	1,1	<5	55		0,7	0,19	<0,05	<0,1	<0,1	4,6	1,4	
Äå 10	070919	16	2,5	2,9	<5	150		1,4	0,26	<0,05	<0,1	0,3	3,4	1,8	
	<b>medel</b>	<b>14</b>	<b>4,2</b>	<b>1,9</b>	<b>3</b>	<b>101</b>		<b>1,0</b>	<b>0,27</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>3,4</b>	<b>1,1</b>	
Äå 60	070320	4	1,5	1,5									4,3	<1,0	
Äå 60	070508	14	<1,0	3									2,3	<1,0	
Äå 60	070522	11	2,2	1,1									1,2	<1,0	
Äå 60	070605	10	<1,0	1,2									2,1	<1,0	
Äå 60	070918	14	<1,0	3,1									2,2	<1,0	
	<b>medel</b>	<b>11</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>									<b>2,4</b>	<b>&lt;1,0</b>	

## Forts. analysresultat delområde 7 – Lina älv/Ängesåsystemet

Station	Datum	Cr µg/l	K mg/l	Mg mg/l	Mn µg/l	Na mg/l	Ni µg/l	Sr µg/l	Temp	Ni löst mg/l	Pb löst µg/l	Fe löst mg/l
L 530	070108	0,42			5		0,3	36		<0,1	<0,1	0,30
L 530	070417	0,69			14		0,5	56			<0,1	0,55
L 530	070420	0,35			41		0,1	220		0,1	<0,1	0,41
L 530	070424	0,63			29		0,5	240		0,4	<0,1	0,57
L 530	070428	0,27			87		0,9	180		0,9	<0,1	0,04
L 530	070402	0,35			130		0,3	120		<0,1	<0,1	0,72
L 530	070506	0,32			130		<0,1	130		<0,1	<0,1	0,07
L 530	070510	0,51			6		0,8	62		0,3	<0,1	0,55
L 530	070514	0,34			39		0,5	64		0,2	<0,1	0,64
L 530	070518	<0,2			74		0,5	25		0,3	<0,1	0,14
L 530	070522	0,24			26		0,4	18		0,3	<0,1	0,39
L 530	070526	0,52			26		0,3	23		<0,1	<0,1	0,10
L 530	070530	0,71			18		0,1	24		0,1	<0,1	0,27
L 530	070603	<0,2			1		0,3	30		0,2	<0,1	0,07
L 530	070607	<0,2			1		0,3	21		0,2	<0,1	0,33
L 530	070611	0,28			1		<0,1	24		<0,1	<0,1	0,36
L 530	070615	0,27			20		0,3	33		0,2	<0,1	0,05
L 530	070619	0,43			16		0,4	39		0,3	<0,1	0,33
L 530	070623	<0,2			18		0,8	44		0,6	<0,1	0,03
L 530	070627	0,34			11		0,8	52		0,7	<0,1	0,36
L 530	070705	0,68			2		0,3	42		0,3	<0,1	0,33
L 530	070701	1,10			13		0,5	57		0,2	<0,1	0,04
L 530	070709	<0,2			4		0,4	51		0,2	<0,1	0,16
L 530	070713	0,89			22		<0,1	56		<0,1	<0,1	0,03
L 530	070717	0,85			21		0,3	63		<0,1	<0,1	0,44
L 530	070721	0,24			19		0,2	53		0,2	<0,1	0,04
L 530	070725	0,26			13		0,7	72		0,4	<0,1	0,34
L 530	070729	0,30			22		0,3	67		0,3	<0,1	0,03
L 530	070801	<0,2			44		0,3	24		0,2	<0,1	0,40
L 530	070823	0,80			3		0,2	17		0,2	<0,1	0,06
L 530	070917	0,62			59		0,2	22		<0,1	<0,1	0,29
L 530	070918	0,81			78		0,2	20		<0,1	<0,1	0,29
	<b>Medel</b>	<b>0,43</b>			<b>31</b>		<b>0,4</b>	<b>62</b>		<b>0,2</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>0,27</b>
Li 10	070320								16,3			
Li 10	070508								21,1			
Li 10	070522								21,0			
Li 10	070605								22,1			
Li 10	070918								20,7			
	<b>medel</b>								<b>20,2</b>			
Äå 10	070508		0,67	0,59	67	1,5			3,0			
Äå 10	070523		0,45	0,55	43	0,9			7,7			
Äå 10	070718		0,89		37	2,0			17,2			
Äå 10	070919		0,87		110	1,6			7,7			
	<b>medel</b>		<b>0,72</b>	<b>0,57</b>	<b>64</b>	<b>1,5</b>			<b>8,9</b>			
Äå 60	070320		1,50	0,50	8	1,70						
Äå 60	070508		0,85	0,59	130	0,97						
Äå 60	070522		0,41	0,70	31	0,59						
Äå 60	070605		0,70	0,97	26	0,96						
Äå 60	070918		0,73	1,2	180	1,10						
	<b>medel</b>		<b>0,84</b>	<b>0,79</b>	<b>75</b>	<b>1,1</b>						



## Forts. analysresultat delområde 7 – Lina älv/Ängesåsystemet

Station	Datum	Zn löst µg/l	Al löst µg/l	Co löst µg/l	As löst µg/l	Cd löst µg/l	Ba löst µg/l	Cu löst µg/l	Cr löst µg/l	Mn löst µg/l	Sr löst µg/l
L 530	070108	9	11	0,21	0,2	<0,05	12	0,9	0,6	2,9	34
L 530	070417	<5	9	<0,05	0,1	<0,05	16		0,8	2,5	54
L 530	070420	<5	9	0,33	<0,1	<0,05	30	1,4	0,26	38,0	200
L 530	070424	<5	12	0,09	0,16	<0,05	24	1,7	0,5	13,0	230
L 530	070428	<5	7	0,52	<0,1	<0,05	22	1,9	0,7	58,0	200
L 530	070402	<5	20	<0,05	0,3	<0,05	18	1,8	0,3	6,4	110
L 530	070506	<5	7	0,16	0,2	<0,05	16	1,7	0,4	29,0	120
L 530	070510	<5	29	<0,05	<0,1	<0,05	12	2,8	<0,2	1,3	60
L 530	070514	<5	38	0,06	0,1	<0,05	12	1,5	0,4	8,6	63
L 530	070518	<5	8	<0,05	0,2	<0,05	8,4	1,9	<0,2	5,8	24
L 530	070522	<5	44	<0,05	0,1	<0,05	8,2	1,2	<0,2	4,6	17
L 530	070526	<5	7	0,11	<0,1	<0,05	7,8	2,3	0,2	11,0	23
L 530	070530	<5	38	<0,05	0,1	<0,05	7,9	1,1	0,6	1,7	22
L 530	070603	<5	<5	<0,05	<0,1	<0,05	6,6	1,3	0,2	0,1	29
L 530	070607	<5	24	<0,05	<0,1	<0,05	5,5	1,0	<0,2	0,6	21
L 530	070611	<5	28	<0,05	<0,1	<0,05	6,9	0,7	0,2	0,5	25
L 530	070615	<5	6	0,05	0,1	<0,05	8,8	0,7	0,3	9,4	32
L 530	070619	<5	15	<0,05	0,1	<0,05	8,4	0,7	0,5	2,1	38
L 530	070623	<5	5	<0,05	<0,1	<0,05	9,1	0,9	<0,2	8,9	43
L 530	070627	<5	10	<0,05	0,2	<0,05	10	<0,5	0,3	1,5	47
L 530	070705	<5	14	<0,05	<0,1	<0,05	8,5	0,8	0,7	1,4	43
L 530	070701	<5	8	0,09	0,1	<0,05	9,8	0,6	1,2	14,0	57
L 530	070709	<5	6	<0,05	<0,1	<0,05	8,7	0,8	<0,2	2,6	48
L 530	070713	<5	6	0,08	<0,1	<0,05	11	0,7	0,9	10,0	55
L 530	070717	<5	25	0,08	<0,1	<0,05	12	1,1	0,8	8,7	64
L 530	070721	<5	<5	0,09	<0,1	<0,05	9,6	1,0	0,2	11,0	53
L 530	070725	<5	18	0,06	0,1	<0,05	11	1,0	0,2	8,5	72
L 530	070729	<5	<5	0,07	0,1	<0,05	12	0,9	<0,2	10,0	67
L 530	070801	<5	24	<0,05	<0,1	<0,05	7,4	1,1	<0,2	6,2	24
L 530	070823	<5	<5	<0,05	<0,1	<0,05	6,5	0,8	0,7	2,1	17
L 530	070917	<5	20	0,05	<0,1	<0,05	8	0,9	0,4	5,8	21
L 530	070918	<5	34	0,06	<0,1	<0,05	7,9	1,4	0,4	6,4	19
	<b>Medel</b>	<b>2,6</b>	<b>15</b>	<b>0,08</b>	<b>0,1</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>11,3</b>	<b>1,2</b>	<b>0,4</b>	<b>9,1</b>	<b>60</b>
Li 10	070320										
Li 10	070508										
Li 10	070522										
Li 10	070605										
Li 10	070918										
	<b>medel</b>										
Äå 10	070508										
Äå 10	070523										
Äå 10	070718										
Äå 10	070919										
	<b>medel</b>										
Äå 60	070320										
Äå 60	070508										
Äå 60	070522										
Äå 60	070605										
Äå 60	070918										
	<b>medel</b>										

**ALcontrol** är Sveriges största laboratoriekedja för miljö- och livsmedelsanalyser med drygt 350 medarbetare och ca 220 msek i omsättning. Verksamheten bedrivs med 4 laboratorier, samtliga ackrediterade av SWEDAC.

ALcontrol Laboratories är Europas ledande analysföretag med högkvalificerade laboratorier i England, Irland, Holland, Frankrike och Sverige.

## HÄR FINNS ALCONTROL I SVERIGE



**ALcontrol AB**

Box 6519  
906 12 Umeå

[www.alcontrol.se](http://www.alcontrol.se)