

VATTENRÅDET –
Vänerns sydöstra tillflöden

**Sammanställning och utvärdering av
analysresultat på fyra provpunkter**

Beställare: Vattenrådet Vänerns sydöstra tillflöden
Rapportdatum: 2013-11-30
Rapporten citeras: Anderson M & Sandsten H 2013. Sammanställning och utvärdering av analysresultat på fyra provpunkter. Vattenrådet Vänerns sydöstra tillflöden. Calluna AB.
Projektledare: Malin Anderson
Rapportförfattare: Malin Anderson och Håkan Sandsten
Kvalitetsgranskning: Annika Stål Delbanco
Intern projektkod: MAN0036 Vänerns sydöstra tillflöden utvärdering 2013

Sammanfattning

Calluna har fått i uppdrag av Vattenrådet Vänerns sydöstra tillflöden att utföra en sammanställning och utvärdering av resultat på fyra källpunkter. De fyra provpunkterna har ingått i recipientkontrollen mellan 1998 och 2011, men utgick vid revideringen av programmet år 2011. Därför har Calluna fått i uppdrag att göra en sammanställning av resultaten för hela tidsperioden som de har undersökts inom recipientkontrollprogrammet. Resultaten har sammanställts och bedömts enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999 samt 2007).

Punkterna som utvärderas har undersökts ca 6 gånger per år under perioden 1998-2011. De aktuella punkterna är *Bron vid Fjölebro väg 182 (500)*, *Bråtabäcken, nedströms Vråhålan, Mösseberg (503)*, *Bäck vid Tångamossen, Gerumsberget (603)* samt *Nosse källa, uppströms, huset (701)*.

Provpunkt 500 är belägen långt uppströms i Lidan, nära dess källor i trakterna kring Älmestad i Herrljunga kommun. Sett över hela perioden 1998-2011 bedöms näringsstatusen som *god* samtidigt som det har varit *höga halter* av totalkväve och *måttligt höga halter* av totalfosfor. Det råder för det mesta syrerikt tillstånd vid provpunkt 500 och det har i snitt varit *mycket hög halt* av TOC. Bedömningen av ljusförhållanden är att det har varit *starkt färgat och betydligt grumligt* vatten samt att slamhalten varit *måttligt hög*. Det finns inga indikationer på problem med försurning vid provpunkt 500.

Provpunkt 503 ligger i Bråtabäcken, ett av Lidans källflöden, väster om Falköping. Statusen för näring för perioden 1998-2011 är *god*, dock mycket nära *hög status*. Samtidigt har det varit *måttligt höga halter* av både totalkväve och totalfosfor. Det har varit syrerikt tillstånd vid punkten under hela perioden och det har varit *måttligt höga halter* av TOC. Sett över hela perioden har det varit *betydligt färgat och betydligt grumligt vatten* och slamhalten har varit *mycket hög*. Det finns inga indikationer på problem med försurning vid provpunkt 503.

Provpunkt 603 ligger i en bäck i Fliangrenen, vilken mynnar i Lidans vattensystem längre nedströms. Näringsstatusen vid provpunkten har förbättrats med tiden och för perioden efter år 2004 är statusen *god*. Medelhalterna av totalkväve och totalfosfor har däremot varit *höga* över hela tidsperioden, liksom TOC, samtidigt som det för det mesta har rått *syrerikt tillstånd*. När det gäller ljusförhållanden är bedömningen att det har varit *starkt färgat och betydligt grumligt* vatten samt att slamhalten varit *mycket hög*. Vid provpunkt 603 har vattnet, till skillnad från övriga punkter, varit mycket surt och har haft obetydlig buffertkapacitet under hela perioden.

Provpunkt 701 är belägen högst upp i Nossans vattensystem vid Borgstena. Sammantaget för hela perioden 1998-2011 var statusen för näring något bättre i slutet än i början av perioden och efter år 2006 har statusen genomgående varit *god*. Under hela perioden har det varit *syrerikt tillstånd* medan halten TOC har varierat från *måttligt hög halt* till *mycket hög halt*. Samtidigt har vattnet i snitt varit *starkt färgat och betydligt grumligt* medan slamhalten varit *måttligt hög*. Det finns inga indikationer på problem med försurning vid provpunkt 701 under perioden.

De fyra källpunkterna ligger alla mycket långt uppströms i sina respektive system och har därmed mycket små tillrinningsområden. Detta gör att de lätt blir påverkade av de enskilda marktyper som ingår i markområdet, såsom en högmossa samt ett litet rekreationsområde. De blir även lätt påverkade vid varierande väderförhållanden, som t.ex. kraftig nederbörd eller torka, då vissa vattendrag får mycket låga flöden eller torkar ut helt. Resultaten från 1998-2011 visar på sådan påverkan.

Sammanfattningsvis kan sägas att källpunkterna alla har *god näringsstatus*, åtminstone under de senare åren, samt att problem med *syrebrist inte förekommer* annat än mycket tillfälligt. Vattnet är dock *relativt färgat, grumligt* och med *hög slamhalt*, samt har ofta *relativt hög halt av TOC*. Endast en provpunkt har *sura förhållanden*, vilket är en direkt följd av att den är belägen vid en högmossa.

Innehåll

1	Bakgrund och syfte	5
1.1	Bakgrund.....	5
1.2	Syfte	5
2	Metodik	5
2.1	Provtagningsstationer och dataunderlag	5
2.2	Statusbedömningar.....	5
3	Resultat.....	8
3.1	500 – Bron vid Fjölebro väg 182	8
3.2	503 – Bråtabäcken, nedströms Vråhålan, Mösseberg.....	11
3.3	603 – Bäck vid Tångamossen, Gerumsberget	13
3.4	701 – Nosse källa, uppströms, huset.....	16
3.5	Diskussion.....	18
4	Referenser	19

Bilagor

Bilaga 1 Översiktskarta

Bilaga 2 Kartor över provpunkterna

Bilaga 3 Koordinater

Bilaga 4 Vattenkemiska analyser 1998-2011

Bilaga 5 Sammanställning bedömningar

1 Bakgrund och syfte

1.1 Bakgrund

Vattenrådet Vänerns sydöstra tillflöden och dess föregångare Lidan-Nossans vattenvårdsförbund har under mer än ett halvt sekel genomfört vattenundersökningar i Lidans, Nossans, Sjøråsåns, Mariedalsåns och Öredalsåns avrinningsområden i syfte att kontrollera den samlade påverkan på vattendragen från olika verksamheter. Undersökningarna har sitt ursprung i de krav på recipientkontroll som företag och kommuner har och syftar till att följa miljökvaliteten i vattendraget.

Calluna har fått i uppdrag av Vattenrådet Vänerns sydöstra tillflöden att utföra en sammanställning och utvärdering av resultat på fyra källflöden, vilket är ett specialprojekt inom det uppdaterade recipientkontrollprogram som reviderades under hösten 2011 och startade 2012. De fyra provpunkterna har ingått i recipientkontrollen mellan 1998 och 2011, men utgick vid revideringen av programmet år 2011.

1.2 Syfte

Syftet med specialprojektet är att utvärdera vattenkemin vid fyra uppströms liggande vattendragspunkter i Lidan, Nossan, Sjøråsan, Mariedalsån, samt Öredalsån under en längre period (1998-2011). Utvärderingen ska göras med avseende på ekologisk status, eutrofiering, ljusförhållanden, surhetsförhållanden samt syre och syretärande ämnen.

Källflödena ligger högt uppströms i respektive avrinningsområde och vattnet har därför inte hunnit påverkas av särskilt många olika förorenande verksamheter, varför resultaten eventuellt kan användas som referens och relateras till miljökvaliteten nedströms.

2 Metodik

2.1 Provtagningsstationer och dataunderlag

Punkterna som utvärderas i rapporten benämns *Bron vid Fjölebro väg 182 (500)*, *Bråtabäcken, nedströms Vråhålan, Mösseberg (503)*, *Bäck vid Tångamossen, Gerumsberget (603)* samt *Nosse källa, uppströms, huset (701)*. Koordinater för provpunkterna återfinns i bilaga 3.

Vattenkemidata vid de aktuella punkterna för åren 1998-2011 har tillhandahållits av förbundet. Punkterna som utvärderas har undersökts ca 6 gånger per år under perioden. För provtagnings- och analysmetoder, se respektive årsrapport. All kemisk data finns redovisad i bilaga 4.

2.2 Statusbedömningar

De fyra punkterna har utvärderats med Naturvårdsverkets gamla och nya bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999 samt 2007) samt Naturvårdsverkets Allmänna råd (1990). Näringsämnen (fosfor) samt syre är utvärderat med de nya bedömningsgrunderna och suspenderat material med de allmänna råden. Övriga parametrar är utvärderade med de gamla bedömningsgrunderna. Utvärderingen har skett på tre olika sätt; för varje enskilt år, i treårsperioder (vilket bedömningsgrunderna ofta förespråkar); samt för hela tidsperioden 1998-2011. Vid förekomst av mindre än- (< -) värden har halva värdet använts i beräkningarna. Klassgränser och förklaringar av kategorier som redovisas i avsnitten nedan är hämtade från respektive bedömningsgrund eller allmänna råd.

2.2.1 Näringsämnen/Eutrofiering

Tillgången på näringsämnen i ett vattendrag har en mycket stor roll för processer i vattnet och påverkar därför starkt vattnets status. Fosfor och kväve är de viktigaste näringsämnena och de har framför allt stor inverkan på primärproduktionen i ett vattendrag. Höga halter av näringsämnen bidrar till övergödning (eutrofiering), vilket leder till ökad produktion och biomassa av växter och djur, ökad vattengrumling, ökad syrgasförbrukning vid nedbrytning av organiskt material, samt till ändrad artsammansättning och diversitet hos växt- och djursamhällen.

För att bedöma näringsstatusen i ett vattendrag använder man sig av totalfosforhalten i vattnet enligt de nya bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007). Halten kväve är ur denna aspekt inte lika intressant, då den normalt inte är kopplad till effekter på biologiska faktorer på samma sätt som fosfor är. Fosfor är, i de allra flesta fall, den begränsande faktorn för tillväxt i ett vattendrag. För att göra bedömningen av näringsstatus korrekt tas även hänsyn till faktorer i omgivningen, liksom kemiska parametrar samt uppskattad bakgrundshalt av fosfor i vattendraget. Med hjälp av dessa faktorer beräknas ett referensvärde för fosfor för den aktuella lokalen. Referensvärdet divideras därefter med den observerade totalfosforhalten (medelvärde för den aktuella perioden) och ger ett så kallat EK-värde. Klasserna för näringsstatus är satta efter EK-värden, med tillägget att halten totalfosfor ej får överstiga 12,5 µg/l för att statusen ska bedömas som hög i ett vattendrag. Klasser och gränser redovisas i tabell 1.

Referensvärdet för fosfor vid de fyra lokalerna är beräknat enligt den förenklade metoden i bedömningsgrunderna och hänsyn har inte tagits för jordbruksmark eftersom mindre än 10 % av respektive avrinningsområdes yta utgörs av detta.

I de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 1999) bedöms halterna av totalkväve och totalfosfor enligt gränserna i tabell 1. Bedömningsgrunden är skapad för att bedöma tillståndet i sjöar (under maj-oktober), men tillämpas här, liksom i tidigare årsrapporter, för årsmedelvärden i vattendrag (Engdahl m.fl., 2012).

Tabell 1. Klasser och klassgränser enligt Naturvårdsverket (2007) för näringsämnen samt Naturvårdsverket (1999) för totalfosforhalt och totalkvävehalt. Färgkodningen av klasserna återfinns även i sammanställningen av bedömningar i bilaga 5.

Klass	Status näringsämnen		Tillstånd totalfosforhalt		Tillstånd totalkvävehalt	
	Benämning	EK- värde	Benämning	Halt (µg/l)	Benämning	Halt (µg/l)
1	Hög status	> 0,7	Låga halter	< 12,5	Låga halter	< 300
2	God status	0,5 – 0,7	Måttligt låga halter	12,5 - 25	Måttligt låga halter	300 - 625
3	Måttlig status	0,3 – 0,5	Höga halter	25 – 50	Höga halter	625 – 1250
4	Otillfredsställande status	0,2 – 0,3	Mycket höga halter	50 - 100	Mycket höga halter	1250 – 5000
5	Dålig status	< 0,2	Extremt höga halter	> 100	Extremt höga halter	> 5000

2.2.2 Syre och syretärande ämnen

För att bedöma statusen med avseende på syre och syretärande ämnen används dels resultat av mätningar av syrgashalten och dels halten av TOC i vattendraget.

Syretillståndet är viktigt för många processer i vattendraget och det varierar beroende på produktionsförhållandena och den organiska belastningen. För att få en total bild av syretillståndet är det därför viktigt att både beakta syretillgången i vatten (syrgashalten) och mängden syretärande ämnen i vattnet, TOC (totalt organiskt kol). Är halten TOC hög i ett vattendrag indikerar detta att det finns risk för att det kan uppstå låga syrgashalter i perioder då detta material ska brytas ned, även om det alltid är höga syrgashalter vid mättillfällena.

För bedömningen av syretillstånd används den lägsta uppmätta syrgashalten för den period man vill utvärdera (Naturvårdsverket 2007). För TOC används medelvärdet för den aktuella perioden (Naturvårdsverket 1999). Tillståndet bedöms enligt klasser och gränser i tabell 2.

Tabell 2. Klasser och klassgränser enligt Naturvårdsverket (2007) för syretillstånd samt Naturvårdsverket (1999) för organiskt material (syretärande ämnen). Färgkodningen av klasserna återfinns även i sammanställningen av bedömningar i bilaga 5.

Klass	Syretillstånd		Tillstånd organiskt material (syretärande ämnen)	
	Benämning	Halt (mg/l)	Benämning	Halt (mg/l)
1	Syrerikt tillstånd	> 7	Mycket låg halt	< 4
2	Måttligt syrerikt tillstånd	5 - 7	Låg halt	4 - 8
3	Svagt syretillstånd	3 - 5	Måttligt hög halt	8 - 12
4	Syrefattigt tillstånd	1 - 3	Hög halt	12 - 16
5	Syrefritt el nästan syrefritt tillstånd	< 1	Mycket hög halt	> 16

2.2.3 Ljuförhållanden

Ljuförhållandet i ett vattendrag bedöms genom hur färgat och grumligt vattnet är samt hur mycket suspenderat material som finns i vattnet. Ljuförhållandet påverkar livsbetingelserna för många organismer och förekomst av partiklar kan påverka den biologiska tillgängligheten hos miljögifter genom att humusämnen bildar komplex med giften.

Vattenfärgen mäts genom vattnets absorbans vid 420 nm våglängd. Vattenfärgen varierar beroende på olika kemiska, fotokemiska och biologiska processer i vattnet. Exempelvis bidrar avrinning från myrar med ett mer färgat vatten då detta har en hög humushalt. Mellan 1998 och 2007 mättes istället färgtal vid provpunkterna. För dessa år har färgtalet räknats om till absorbans för att få jämförbara värden att göra bedömningen på.

Grumligheten, turbiditeten, i vattnet är ett mått på hur mycket partiklar som finns i vattnet. I rinnande vatten är partiklarna oftast oorganiska och ofta ett resultat av erosion. Suspenderat material är ett annat mått på kringsvävande partiklar i vattnet, vilka relativt snabbt sedimenterar till botten men ändå påverkar ljuförhållanden i vattnet.

Tillståndet för ljuförhållanden bedöms enligt klasser och gränser i tabell 3. Medelvärden för respektive period har använts för tillståndsbedömning.

Tabell 3. Klasser och klassgränser enligt Naturvårdsverket (1999) för vattenfärg och grumlighet samt (1990) för suspenderat material. Färgkodningen av klasserna återfinns även i sammanställningen av bedömningar i bilaga 5.

Klass	Tillstånd vattenfärg (absorbans)		Tillstånd grumlighet (turbiditet)		Tillstånd suspenderat material	
	Benämning	Abs/5 cm	Benämning	Halt (FNU)	Benämning	Halt (mg/l)
1	Ej eller obetydligt färgat vatten	< 0,02	Ej eller obetydligt grumligt vatten	< 0,5	Mycket låg slamhalt	< 1,5
2	Svagt färgat vatten	0,02 - 0,05	Svagt grumligt vatten	0,5 - 1,0	Låg slamhalt	1,5 - 3
3	Måttligt färgat vatten	0,12 - 0,05	Måttligt grumligt vatten	1,0 - 2,5	Måttligt hög slamhalt	3 - 6
4	Betydligt färgat vatten	0,12 - 0,2	Betydligt grumligt vatten	2,5 - 7,0	Hög slamhalt	6 - 12
5	Starkt färgat vatten	> 0,2	Starkt grumligt vatten	> 7,0	Mycket hög slamhalt	> 12

2.2.4 Surhetsförhållanden

Vattnets surhet påverkar vattenlevande organismer eftersom den påverkar balansen mellan organismens inre miljö och omgivningen. Dessutom förekommer metaller ofta i olika form beroende på vattnets surhet, vilket indirekt påverkar organismerna då metaller kan vara mer eller mindre skadliga för organiskt liv i olika former. Exempelvis förekommer löst aluminium i giftig (toxisk) form under sura förhållanden. Vattnets surhet anges genom ett pH-värde.

Vatten har oftast en förmåga att neutralisera tillskott av sura ämnen, en så kallad buffertkapacitet. Denna bestäms av vätekarbonathalten i vattnet och redovisas som alkalinitet. Vattnets alkalinitet är ett mått på hur känsligt vattnet är för försurning; när buffertkapaciteten är låg är vattnet mycket försurningskänsligt och vice versa.

Tillståndet bedöms enligt klasser och gränser i tabell 4 och medianvärde för respektive period används för tillståndsklassning för både pH och alkalinitet.

Tabell 4. Klasser och klassgränser enligt Naturvårdsverket (1999) för pH och alkalinitet. Färgkodningen av klasserna återfinns även i sammanställningen av bedömningar i bilaga 5.

Klass	pH		Alkalinitet	
	Benämning	Halt	Benämning	Halt (mekv/l)
1	Nära neutralt	> 6,8	Mycket god buffertkapacitet	> 0,20
2	Svagt surt	6,5 - 6,8	God buffertkapacitet	0,10 - 0,20
3	Måttligt surt	6,2 - 6,5	Svag buffertkapacitet	0,05 - 0,10
4	Surt	5,6 - 6,2	Mycket svag buffertkapacitet	0,02 - 0,05
5	Mycket surt	< 5,6	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet	< 0,02

3 Resultat

Alla resultat från vattenkemiska analyser under åren 1998-2011 redovisas i bilaga 4 och en sammanställning av bedömningar enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder samt medel- eller medianhalter redovisas i bilaga 5.

3.1 500 – Bron vid Fjölebro väg 182

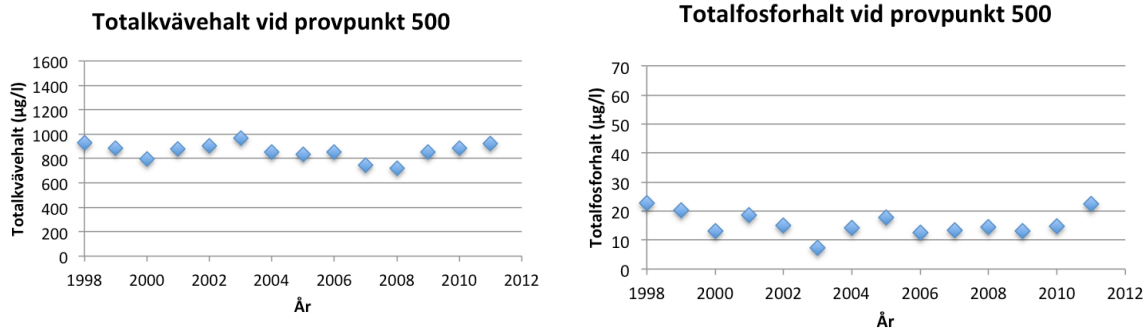
3.1.1 Lokalbeskrivning

Provpunkt 500 är belägen långt uppströms i Lidan, nära dess källor i trakterna kring Älmestad i Herrljunga kommun (se Bilaga 1 och 2 och även inzoomningsbar karta på google maps <http://goo.gl/CT37yS>). Tillrinningsområdet är uppskattningsvis 20 km² stort och innehåller en sjö, Grosken, som är ca 0,4 km² stor. Vidare finns en hel del myrmark och lite jordbruksmark längs ån mellan Grosken och provpunkten. Längs en del av sträckan saknar vattendraget skyddszoner mot åkermark. Annars dominerar skogsmark i tillrinningsområdet. Tillrinningsområdet för denna provpunkt är betydligt större än för övriga provpunkter i denna rapport.

Lidan mynnar så småningom i Vänern vid Lidköping. Lidans avrinningsområde på 2265 km² består till största delen av jordbruksmark (46%) och till en mindre del av skogsmark (29%). Merparten av skogsmarken finns i området kring provpunkt 500, i avrinningsområdets södra delar. Få sjöar ingår i vattensystemet. (Lussetti & Uppman, 2009).

3.1.2 Näringsämnen/Eutrofiering

Halterna av både totalkväve och totalfosfor har varit relativt stabila under perioden 1998-2011, vilket syns i figur 1 nedan. Enligt de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 1999) har det varit *höga halter* av totalkväve (årsmedelvärden) under hela perioden 1998-2011. När det gäller totalfosfor har det varit *måttligt höga halter* alla år utom 2002, då det var *låga halter*.



Figur 1. Årsmedelhalter av totalkväve och totalfosfor vid provpunkt 500 under perioden 1998-2011.

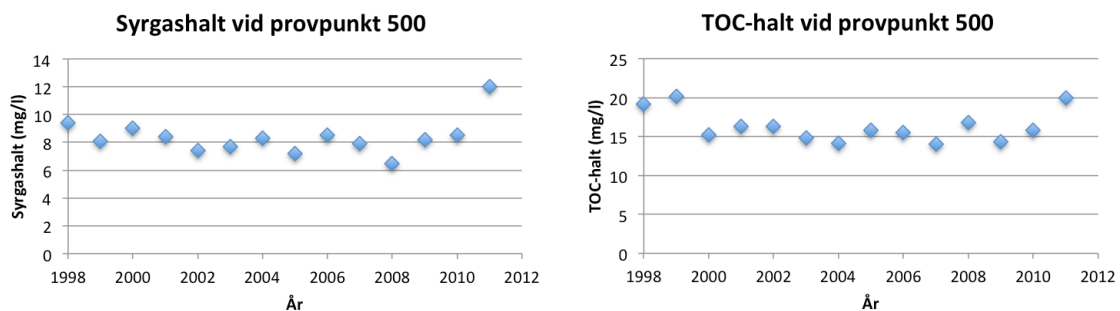
Statusen för näring enligt de nya bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007) har varit *god* eller *bättre* vid provpunkt 500 under perioden 1998-2011. År 2002, 2003 samt 2006 var statusen *hög*. Enligt det beräknade EK-värdet skulle majoriteten av åren få hög status, men då den uppmätta fosforhalten överskred 12,5 µg/l vid flera tillfällen, vilket den inte får göra för att statusen ska klassas som hög, blev många av åren nedgraderade till endast *god status*.

Sett över hela perioden 1998-2011 bedöms näringsstatusen som *god* vid provpunkt 500, trots att halterna av totalkväve varit *höga* och totalfosforhalterna *måttligt höga*. Inga trender kan urskiljas när det gäller näringstillgång utan halterna har hållit sig stabila över perioden.

3.1.3 Syre och syretärande ämnen

Vid provpunkt 500 har det varit *syrerikt tillstånd* under alla år förutom 2008, då det istället var *måttligt syrerikt tillstånd*. Vid detta tillfälle uppmättes syrehalten till 6,5 mg/l. Eftersom metoden innebär att man baserar statusen på det lägsta uppmätta värdet under aktuell tidsperiod är det 6,5 mg/l som avgör statusen för hela tidsperioden 1998-2011, d.v.s. statusen blir *måttligt syrerikt tillstånd*. Sett över hela tidsperioden kan man dock sluta sig till att det för det mesta råder syrerikt tillstånd vid provpunkt 500.

När det gäller TOC har denna halt varierat mellan *hög halt* och *mycket hög halt*. Baserat på medelvärdet för TOC för hela perioden är det *mycket hög halt* av TOC som gäller för provpunkt 500. De höga TOC-halterna indikerar att det kan föreligga risk för syrebrist vid lokalen vid enskilda tillfällen, även om resultaten från syrgasmätningarna inte visar på detta.

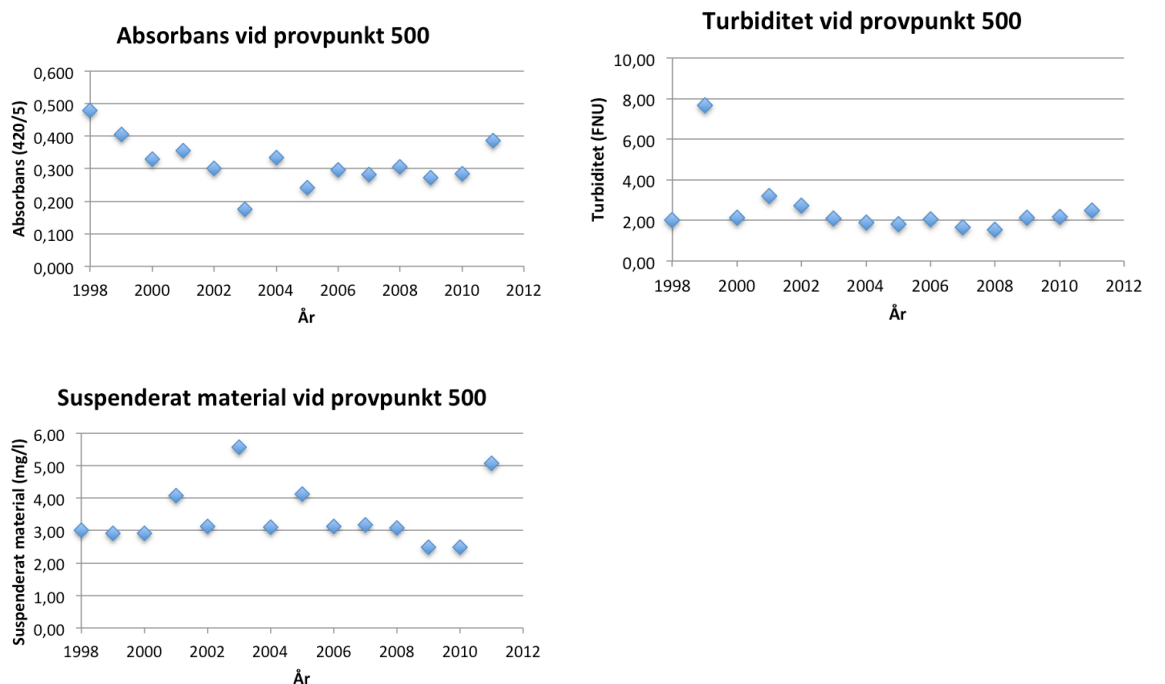


Figur 2. Årsminimihalter av syrgas samt årsmedelhalter av TOC vid provpunkt 500 under perioden 1998-2011.

3.1.4 Ljusförhållanden

Mätningar av absorbans visade på *starkt färgat vatten* under alla år förutom år 2003, då det var *betydligt färgat vatten* istället. Sammantaget för perioden 1998-2011 råder *starkt färgat vatten* vid provpunkt 500.

Turbiditeten visade varierande resultat men de flesta åren var vattnet *måttligt grumligt*. I april 1999 var turbiditeten så hög som 32 FNU, vilket drog upp årets medelhalt till 7,65 FNU och vattnet klassades då som *starkt grumligt*. Under åren 2001, 2002 och 2011 klassades vattnet som *betydligt grumligt*. Sett över hela tidsperioden 1998-2011 får provpunkt 500 klassningen *betydligt grumligt vatten*.

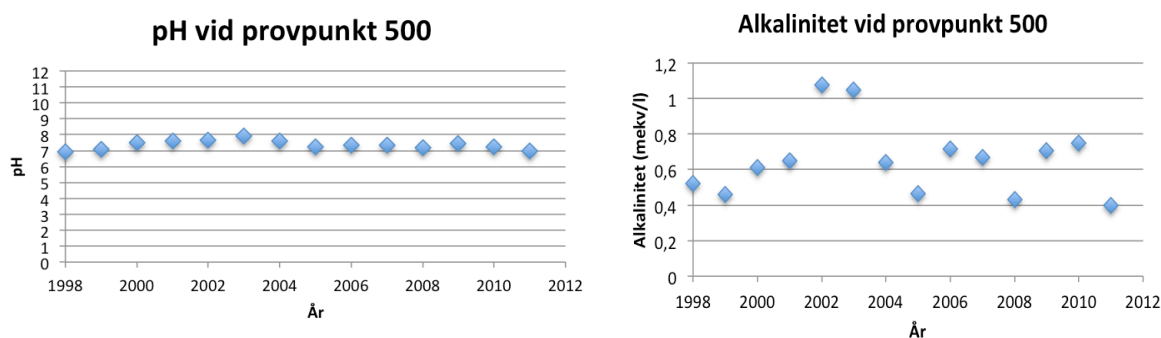


Figur 3. Årsmedelhalter av absorbans, turbiditet och suspenderat material vid provpunkt 500, 1998-2011.

Slamhalten i vattnet, det vill säga halten av suspenderat material, har varit *måttligt hög* eller *låg* under åren 1998-2011. Sammantaget för hela perioden har det varit *måttligt hög slamhalt* i vattnet vid provpunkt 500.

3.1.5 Surhetsförhållanden

Det finns inga indikationer på problem med försurning vid provpunkt 500. Under alla år under perioden 1998-2011 har pH varit *nära neutralt* och alkaliniteten visat på *mycket god buffertkapacitet*.



Figur 4. Årsmedianhalter av pH och alkalinitet vid provpunkt 500 under perioden 1998-2011.

3.2 503 – Bråtabäcken, nedströms Vråhålan, Mösseberg

3.2.1 Lokalbeskrivning

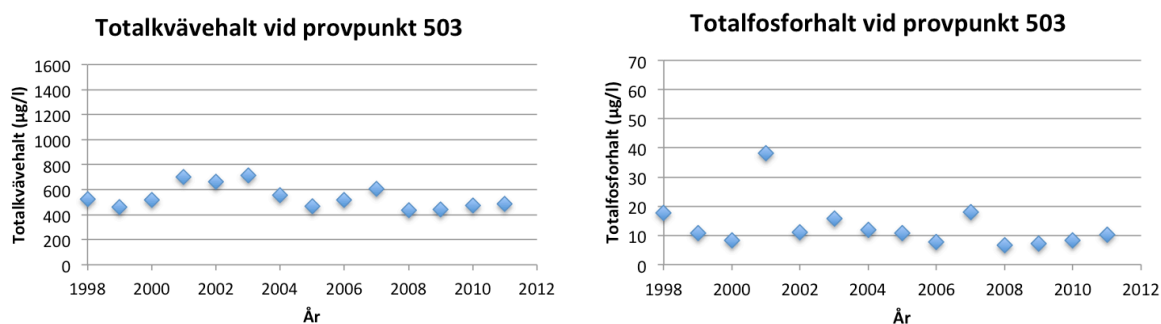
Provpunkt 503 ligger i Bråtabäcken, ett av Lidans källflöden, strax väster om Falköping (se Bilaga 1 och 2 och även inzoomningsbar karta på google maps <http://goo.gl/CT37yS>). Tillrinningsområdet är drygt 1 km² och kuperat, med dominans av skogsmark och inslag av blötare partier. På flygbilder ser skogsbruket inte ut att bedrivs intensivt.

3.2.2 Näringsämnen/Eutrofiering

Halterna av kväve och fosfor har varit relativt stabila under hela perioden 1998-2011, med undantag för enstaka avvikande värden, se figur 5. Statusen för näring enligt de nya bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007) har varit *god* under fyra år och *hög* under nio år under perioden 1998-2011. Under ett år, 2001, var statusen *otillfredsställande*. Anledningen till det avvikande resultatet år 2001 var en mycket hög totalfosforhalt på 160 µg/l som uppmättes i augusti, vilket drog upp årsmedelvärdet markant. Under övriga månader år 2001 låg totalfosforhalten på 10-18 µg/l, vilket snarare skulle innebära *god* än *otillfredsställande status*. Bedömt på medelhalten för totalfosfor för hela perioden 1998-2011 blir statusen *god* vid provpunkt 503, dock mycket nära *hög status*.

Enligt de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 1999) har det varit *måttligt höga halter* av totalkväve (årsmedelvärden) under hela perioden 1998-2011, med undantag för åren 2001-2003, då det var *höga halter* av totalkväve. Under majoriteten av åren har totalfosforhalterna varit *låga* vid provpunkt 503. Undantagen är 1998, 2003 och 2007, då det var *måttligt höga halter* samt 2001 då det var *höga halter* av totalfosfor.

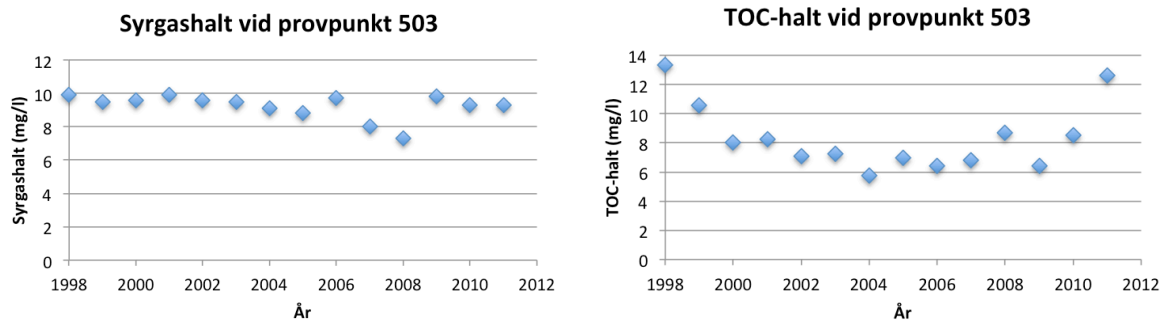
Sett över hela perioden 1998-2011 så har det varit *måttligt höga halter* av både totalkväve och totalfosfor vid provpunkt 503.



Figur 5. Årsmedelhalter av totalkväve och totalfosfor vid provpunkt 503 under perioden 1998-2011.

3.2.3 Syre och syretärande ämnen

Vid alla undersökningstillfällen under åren 1998-2011 har det varit syrerikt tillstånd vid provpunkt 503. Avseende mängden TOC i vattnet så har halterna varit *låga* under sju år, *måttligt höga* under fem år samt *höga* under två år (1998 och 2011). Sett över hela perioden så har det varit *måttligt höga halter* av TOC vid 503.



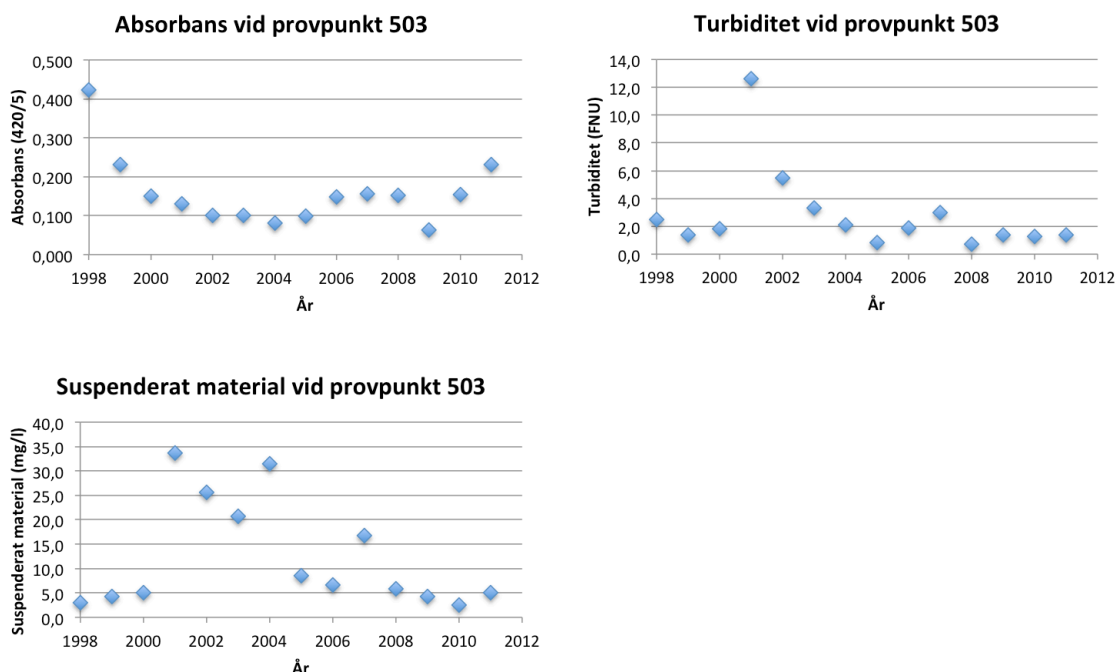
Figur 6. Årsminimihalter av syrgas samt årsmedelhalter av TOC vid provpunkt 503, 1998-2011.

3.2.4 Ljusförhållanden

Absorbansen i vattnet har varierat under åren 1998-2011, men alltid visat på *måttligt färgat* eller mer. Årsmedelvärden av absorbansen visar på mindre färgat vatten under perioden 2002-2005 jämfört med perioden innan och efter. Sett över hela perioden 1998-2011 så har det varit *betydligt färgat vatten* vid provpunkt 503.

Även turbiditeten har varierat över åren, från *svagt grumligt* 2005 och 2008 till *starkt grumligt* 2001, det senare beroende på ett extremt högt värde i augusti 2001 (60 FNU). Övriga år har det varit antingen *måttligt grumligt* eller *betydligt grumligt*. Statusen för hela perioden 1998-2011 blir *betydligt grumligt vatten* vid provpunkt 503.

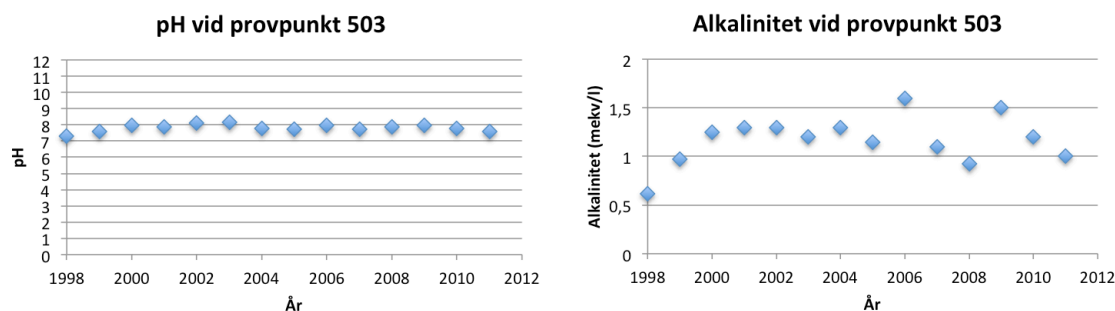
Slamhalten, liksom absorbansen och turbiditeten, har varierat stort under perioden, från ett årsmedelvärde för suspenderat material på 2,5 mg/l år 2010 till 34 mg/l år 2001. År 2001 till 2007 utmärker sig med *hög* eller *mycket hög slamhalt* medan slamhalten under åren innan och efter varit *måttligt hög* eller *låg*. Statusen för hela perioden 1998-2011, baserat på medelvärde av alla år, blir *mycket hög slamhalt* vid provpunkt 503.



Figur 7. Årsmedelhalter av absorbans, turbiditet och suspenderat material vid provpunkt 503, 1998-2011.

3.2.5 Surhetsförhållanden

Det finns inga indikationer på problem med försurning vid provpunkt 503. Under alla år under perioden 1998-2011 har pH varit *nära neutralt* och alkaliniteten visat på *mycket god buffertkapacitet*.



Figur 8. Årsmedianhalter av pH och alkalinitet vid provpunkt 503 under perioden 1998-2011.

3.3 603 – Bäck vid Tångamossen, Gerumsberget

3.3.1 Lokalbeskrivning

Provpunkt 603 ligger i en bäck i Fliangrenen, vilken mynnar i Lidans vattensystem längre nedströms (se Bilaga 1 och 2 och även inzoomningsbar karta på google maps <http://goo.gl/CT37yS>). Tillrinningsområdet är knappt 1 km² och det minsta av de fyra provpunkterna i denna rapport. Området domineras av en högmossa, Hjortamossen och skogsmark på en höjd.

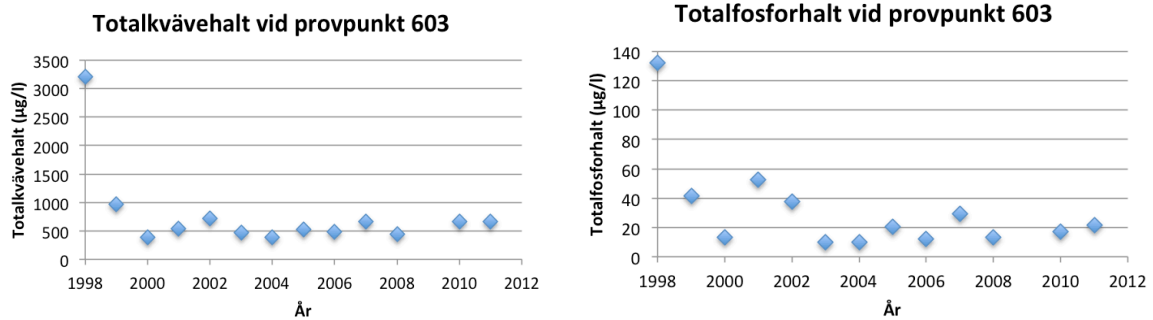
Vattendraget är litet och har visat sig ofta vara uttorkat eller bottenfruset vid provtagningstillfällena. Av denna anledning varierar antalet prov som tagits per år och ett år (2009) kunde inte något prov alls tas vid punkten. Ett litet antal prov, samt prov som tagits under extrema lågflöden (vilket kan ge konstiga resultat), bidrar till en större osäkerhet i bedömningen av ekologisk status. Observera därför att bedömningen för lokal 603 är något mer osäker än för övriga lokaler i denna sammanställning.

3.3.2 Näringsämnen/Eutrofiering

Statusen för näring enligt de nya bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007) vid provpunkt 603 varierar över perioden 1998-2011, och sammanfattningsvis är statusen bättre under de senare åren. Sedan år 2003 har statusen varit *god* eller *hög* vid provpunkten medan den under de första åren var allt från *dålig* till *god*. Statusen för hela perioden 1998-2011 är *måttlig*, främst beroende på extremt höga totalfosforhalter under de första åren, vilka drar ner medelvärdet för hela perioden. Sett till perioden från 2004 och framåt är statusen istället *god* för provpunkt 603.

Enligt de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 1999) har det varit *måttligt höga* eller *höga halter* av totalkväve (årsmedelvärden) under hela perioden 1998-2011, med undantag för 1998 då det var *mycket höga halter*. När det gäller totalfosfor har halterna varierat stort mellan åren, från *låga halter* (2003, 2004, 2006) till *extremt höga halter* (1998).

Sett över hela perioden 1998-2011 har det varit *höga halter* av både totalkväve och totalfosfor vid provpunkt 603.

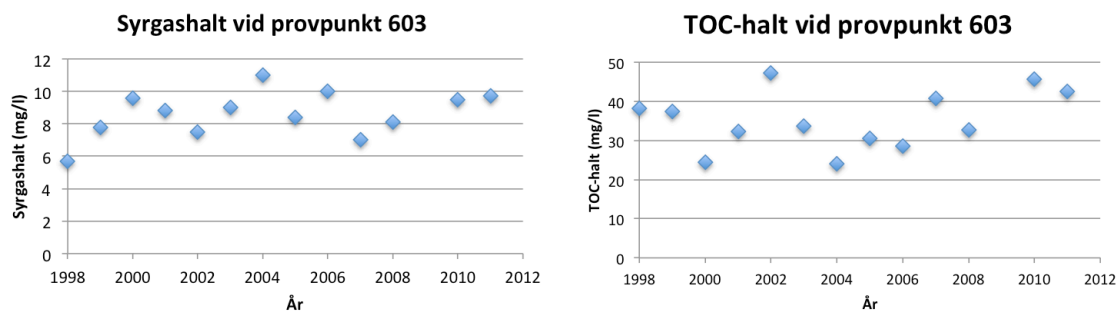


Figur 9. Årsmedelhalter av totalkväve och totalfosfor vid provpunkt 603 under perioden 1998-2011.

3.3.3 Syre och syretärande ämnen

Vid provpunkt 603 har det varit *syrerikt tillstånd* under alla år förutom 1998, då det istället var *måttligt syrerikt tillstånd*. Vid detta tillfälle uppmättes syrehalten till 5,7 mg/l. Eftersom metoden innebär att man baserar statusen på det lägsta uppmätta värdet under aktuell tidsperiod så är det 5,7 mg/l som avgör statusen för hela tidsperioden 1998-2011, vilket motsvarar *måttligt syrerikt tillstånd*. Sett över hela tidsperioden blir slutsatsen dock att det för det mesta råder *syrerikt tillstånd* vid provpunkt 603.

Under hela perioden 1998-2011 har halten TOC varit *mycket hög* vid provpunkt 603.

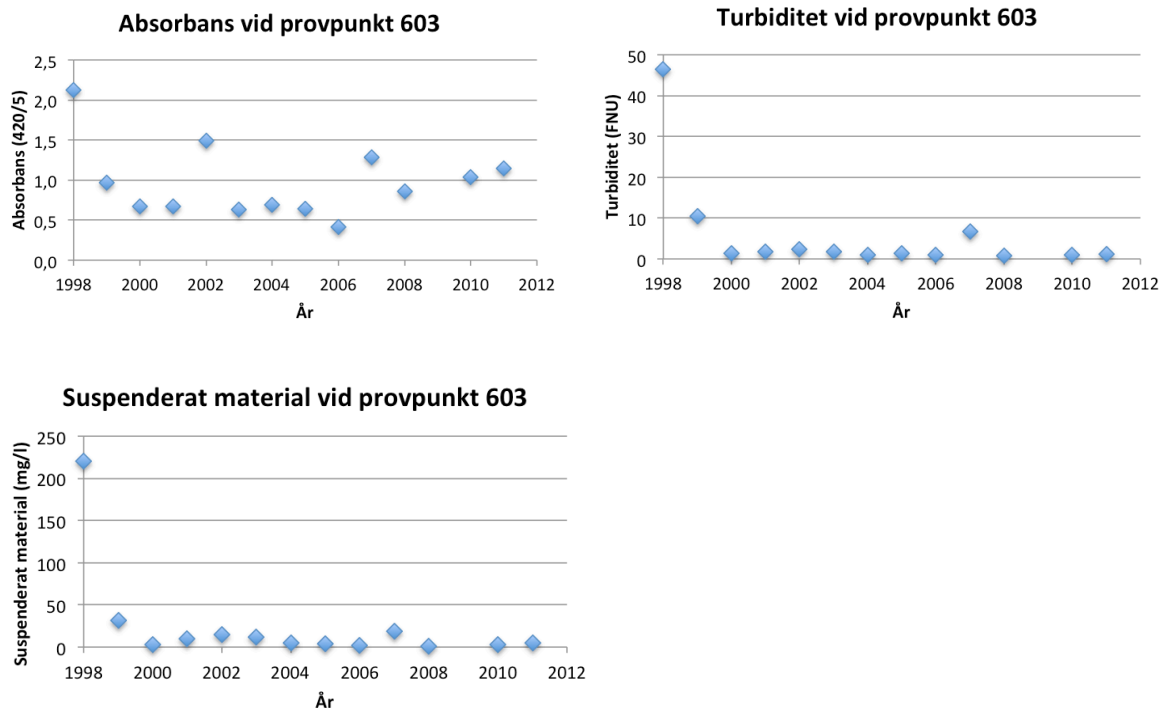


Figur 10. Årsminimihalter av syrgas samt årsmedelhalter av TOC vid provpunkt 603, 1998-2011.

3.3.4 Ljusförhållanden

Under hela perioden 1998-2011 har absorptionsen visat på *starkt färgat vatten* vid provpunkt 603. Turbiditeten har under samma period varierat från *svagt grumligt* (2004, 2008) till *starkt grumligt* (1998, 1999). Under majoriteten av åren har dock statusen varit *måttligt grumligt vatten*. Sammantaget för hela perioden 1998-2011 är statusen *betydligt grumligt vatten*.

Slamhalten vid provpunkt 603 varierar mellan *låg* och *mycket hög*, och var som allra högst under 1998 och 1999. I december 1998 uppmättes en halt på 1000 mg/l, vilket drog upp årsmedelhalten under år 1998 till 220 mg/l. Medelhalten för 1998-2011 blir 25 mg/l, vilket klassas som *mycket hög slamhalt*.



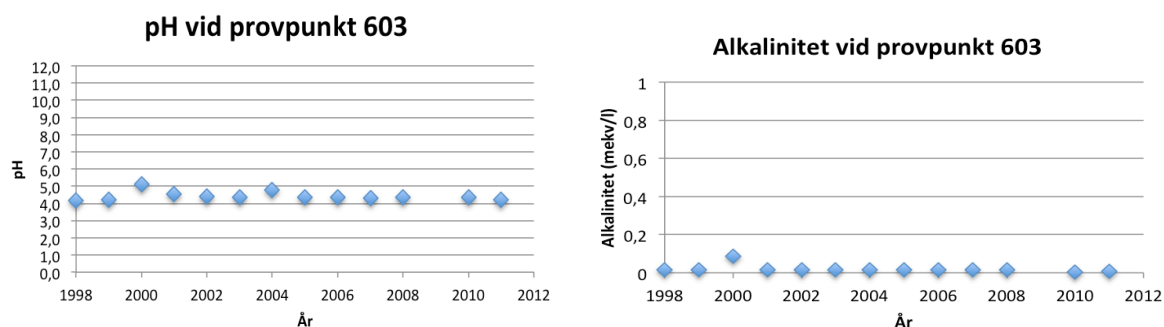
Figur 11. Årsmedelhalter av absorbans, turbiditet och suspenderat material vid provpunkt 603, 1998-2011.

3.3.5 Surhetsförhållanden

Provpunkt 603 skiljer sig från de övriga tre i denna undersökning med avseende på vilket surhetsförhållande som råder. Statusen för pH är här *mycket surt*, med en årsmedian på pH som varierar mellan 4,2 och 5,1. Endast vid ett provtagningsstillfälle under perioden 1998-2011 (i december år 2000) var pH över 5,6 vilken är gränsen mellan *mycket surt* och *surt*.

Alkaliniteten vid punkt 603 har vid majoriteten av analyserna under 1998-2011 hamnat under detektionsgränsen <0,03 mekv/l, vilket betyder att provpunkten har klassats med *ingen eller obetydlig buffertkapacitet*. Endast år 2000 avvek provpunkten från detta mönster då den hade *svag buffertkapacitet* istället.

Sett över hela perioden 1998-2011 är vattnet *mycket surt* samt har *ingen eller obetydlig buffertkapacitet* vid provpunkt 603.



Figur 12. Årsmedianhalter av pH och alkalinitet vid provpunkt 603 under perioden 1998-2011.

3.4 701 – Nosse källa, uppströms, huset

3.4.1 Lokalbeskrivning

Provpunkt 701 är belägen högst upp i Nossans vattensystem vid Borgstena (se Bilaga 1 och 2 och även inzoomningsbar karta på google maps <http://goo.gl/CT37yS>). Tillrinningsområdet är ca 2 km² och domineras av skog, men innehåller även en del jordbruksmark och annan öppen mark (betesmark eller vall). Det finns också en del bostäder i tillrinningsområdet. Längs en del av sträckan saknar vattendraget skyddszoner mot åkermark.

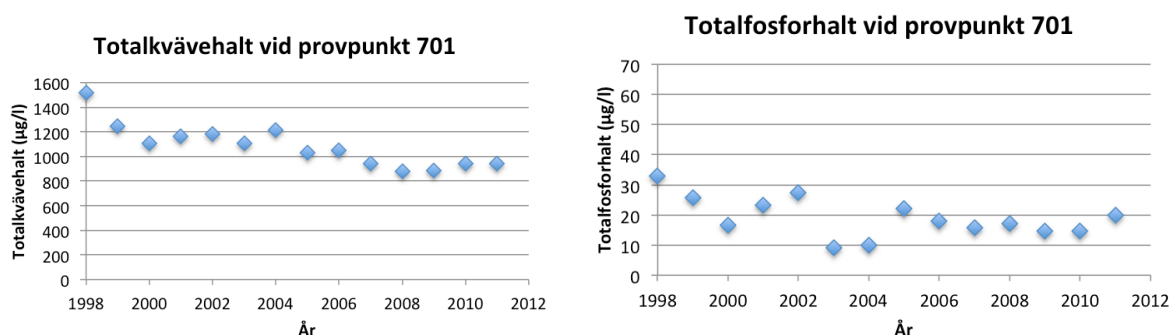
Nossan mynnar så småningom i Dättern, en vik av Vänern, strax nordväst om Grästorp. Nossans avrinningsområde på 813 km² består till största delen av skogsmarker (42%) men även en stor andel jordbruksmark (34%). Merparten av skogsmarken finns i södra och västra delen av avrinningsområdet. Få sjöar ingår i vattensystemet. (Lussetti & Uppman, 2009).

3.4.2 Näringsämnen/Eutrofiering

Statusen för näring enligt de nya bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 2007) vid provpunkt 701 var *måttlig* under majoriteten av de första åren på perioden (1998-2005). Undantaget från detta var år 2000 då statusen var *god* och år 2003 och 2004 då statusen klassades som *hög*. Åren 2006-2011 var dock statusen genomgående *god*.

Enligt de gamla bedömningsgrunderna (Naturvårdsverket 1999) var halterna av totalkväve *höga* under alla år utom år 1998, då det var *mycket höga halter* vid 701. Halterna av totalfosfor har varierat mer, men var högre i början av perioden (1998-2002), då halterna var *höga* eller *måttligt höga*, jämfört med perioden efter då halterna var *måttligt höga* eller *låga*.

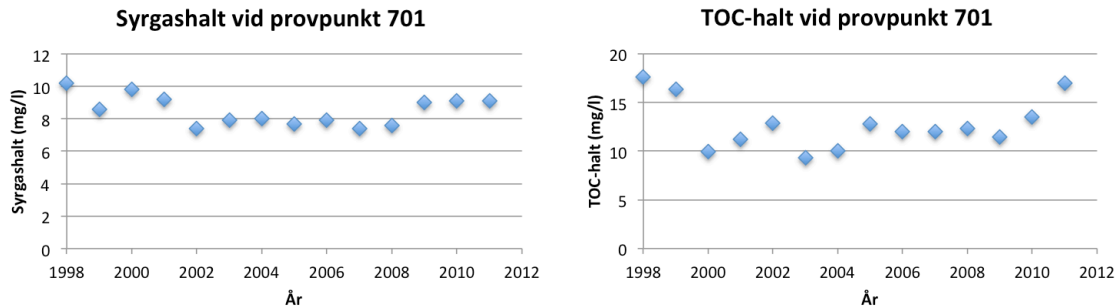
Sammantaget för hela perioden är statusen för näring något bättre i slutet än i början av perioden vid provpunkt 701.



Figur 13. Årsmedelhalter av totalkväve och totalfosfor vid provpunkt 701 under perioden 1998-2011.

3.4.3 Syre och syretärande ämnen

Vid provpunkt 701 var det *syrerikt tillstånd* under hela perioden, med 7,4 mg/l som lägsta uppmätta halt (2002 och 2007). Halten TOC varierade under perioden, från *måttligt hög halt* (under fem år) till *mycket hög halt* (under tre år). Övriga sex år var det *hög halt* av TOC vid provpunkt 701.

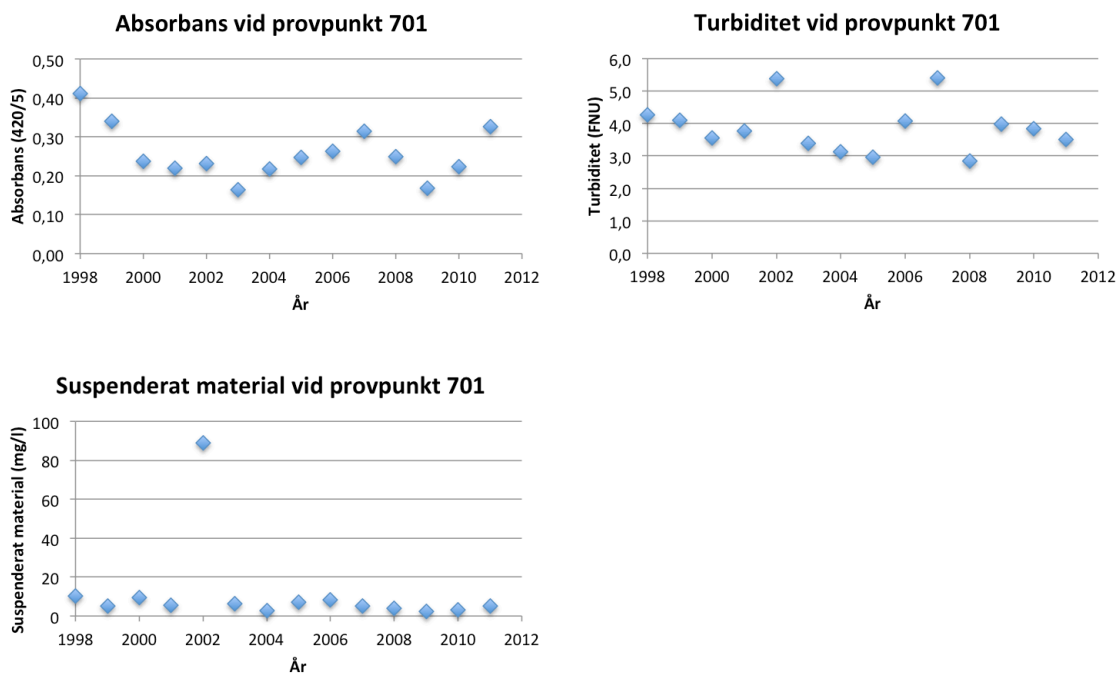


Figur 14. Årsminimihalter av syrgas samt årsmedelhalter av TOC vid provpunkt 701, 1998-2011.

3.4.4 Ljusförhållanden

Under perioden 1998-2011 visade absorbansen på *starkt färgat vatten* vid provpunkt 701, bortsett från år 2003 och 2009 då det var *betydligt färgat vatten* istället. Turbiditeten visade under hela perioden på *betydligt grumligt vatten* vid samma provpunkt.

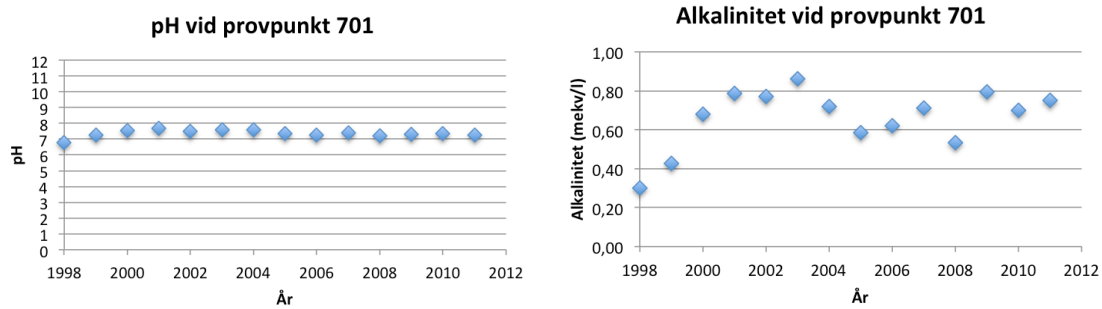
Slamhalten varierade mellan *låg* och *mycket hög*, och medelhalten var som allra högst under år 2002 (89 mg/l). Det höga medelvärdet beror detta år på en extremt hög halt i oktober på 510 mg/l. Övriga år var medelhalten 10 mg/l eller lägre. På grund av den höga halten år 2002 blir klassningen för suspenderat material för hela perioden 1998-2011 *hög*. Bortser man från det höga värdet 2002 skulle statusen för hela perioden istället bli *måttligt hög slamhalt* vid provpunkt 701.



Figur 15. Årsmedelhalter av absorbans, turbiditet och suspenderat material vid provpunkt 701, 1998-2011.

3.4.5 Surhetsförhållanden

Det finns inga indikationer på problem med försurning vid provpunkt 701. Under alla år under perioden 1998-2011 har pH varit *nära neutralt* och alkaliniteten visat på *mycket god buffertkapacitet*.



Figur 16. Årsmedianhalter av pH och alkalinitet vid provpunkt 701 under perioden 1998-2011.

3.5 Diskussion

De fyra källpunkterna ligger alla mycket långt uppströms i sina respektive system och har därmed mycket små tillrinningsområden. Detta gör att de lätt blir påverkade av enskilda marktyper, såsom en högmosse eller ett litet rekreationsområde, om det ingår i området. De blir även lätt påverkade vid varierande väderförhållanden, som t.ex. tillfälligt kraftig nederbörd eller torka, då vissa vattendrag får mycket låga flöden eller torkar ut helt.

Detta syns särskilt tydligt vid punkt 603, där vattnet är mycket surt och har obetydlig buffertkapacitet. Punkten är belägen vid en högmosse och då tillrinningsområdet är mycket litet blir vattnet i vattendraget starkt påverkat av högmossen. Detta gör att vattnet har pH och alkalinitet som liknar det naturliga för högmossar. Även höga TOC-halter och starkt färgat vatten vid 603 förklaras av vattenintrång från Hjortamossen. Förekomsten av kraftig variation av turbiditet och slamhalt beror också på Hjortamossen, då detta är naturligt vid torvmossar.

Vid vissa tillfällen under tidsperioden har halterna varierat stort för flertalet parametrar, med en del resultat som sticker ut kraftigt. Även detta är vanligt för vattendrag med små flöden och små tillrinningsområden. Exempel på detta är hur slamhalten vid punkterna 503 och 701 varierat stort under vissa perioder.

Vid provpunkt 500 har näringsstatusen varit *god*, mycket nära *hög*, sett över hela perioden 1998-2011. Källsjön Grosken har säkert en mycket positiv effekt på näringsstatusen i provpunkt 500. Höglänta sjöar, med tillrinningsområden där skogsmark dominerar, brukar bidra med näringsfattigt vatten till vattendragen nedströms. Myrmarken i tillrinningsområdet har stor del i att halterna av TOC varit *mycket höga* under perioden, och även i hur färgat och grumligt vattnet har varit.

Sammanfattningsvis kan sägas att källpunkterna alla har *god näringsstatus*, åtminstone under de senare åren under perioden, samt att de inte har problem med syrebrist i vattnet annat än mycket tillfälligt. Vattnet är dock relativt färgat, grumligt och med hög slamhalt, samt har ofta en relativt hög halt av TOC. Endast en provpunkt har sura förhållanden, vilket är naturligt, då den är belägen vid en högmosse.

På SMHI:s vattenweb har de modellerat olika källor av kväve och fosfor till varje delavrinningsområde, och genom att studera detta kan man ibland hitta särskilt intressanta områden att åtgärda för att minska övergödningen. I Nossan finns det industrier i Herrljunga och Annelund som bidrar med fosfor och kväve till vattendraget. Avloppsreningsverk bidrar mest i Nossebro och Grästorp. Mer diffusa källor, såsom enskilda avlopp och jordbruksmark, finns i hela avrinningsområdet. I Lidan finns det industrier som bidrar med fosfor och kväve främst i Kinnarp och Vara, och liksom i Nossan är mer diffusa källor väl spridda i alla delavrinningsområden. I Lidan och Nossans mynningspunkter bidrar jordbruket med flera gånger mer fosfor och kväve än vad avloppsreningsverk, enskilda avlopp, dagvatten, industrier, eller skogsbruk gör. Detta är SMHI:s modellberäkningar, som inte alltid har kontrollerats mot verkliga halter, men de verkar rimliga.

På grund av att jordbruksmarken är spridd högt upp i Lidan och Nossans avrinningsområden är det svårt att hitta bra opåverkade vattendrag. De källflöden som vi har studerat i denna rapport är därför alldeles för små för att kunna fungera som bra referenser. De blir alltför påverkade av någon enskild marktyp, såsom en högmossa eller ett litet rekreationsområde. Eftersom de ligger i höglänt terräng kan de inte heller gärna jämföras med förhållanden i låglänt terräng, som t ex aldrig haft försurat vatten. Det är naturligt att försurning minskar nedströms och att näringsämnen och slam ökar. Det är dock inte naturligt att övergödningen ökar så kraftigt nedströms som det gör i Lidan och Nossan idag.

Andelen sjöareal i Lidan och Nossans avrinningsområden är enligt SMHI:s vattenweb ca 1,5%, vilket kan jämföras med hela Göta Älv som har en total sjöyta på ca 18%. Eftersom sjöar reducerar kväve och fosfor har man därför anlagt många små våtmarker i Lidan och Nossan, men fler behövs. Våtmarkerna ska anläggas där halterna är högst för att vara mest effektiva. En annan effektiv åtgärd är skyddszoner mellan jordbruksmark och vattendrag.

4 Referenser

Lussetti, Daniel & Uppman, Mats (2009). *Recipientkontroll för Lidan- Nossans vattenvårdsförbund. Årsrapport 2008*. Pelagia Miljökonsult AB & Eurofins Environment AB, 2009.

Engdahl, Alf; Hårding, Ingrid & Liungman, Martin (2012). *Recipientkontroll i Vänerns sydöstra tillflöden – Årssammanställning 2011*. Medins Biologi AB, 2012.

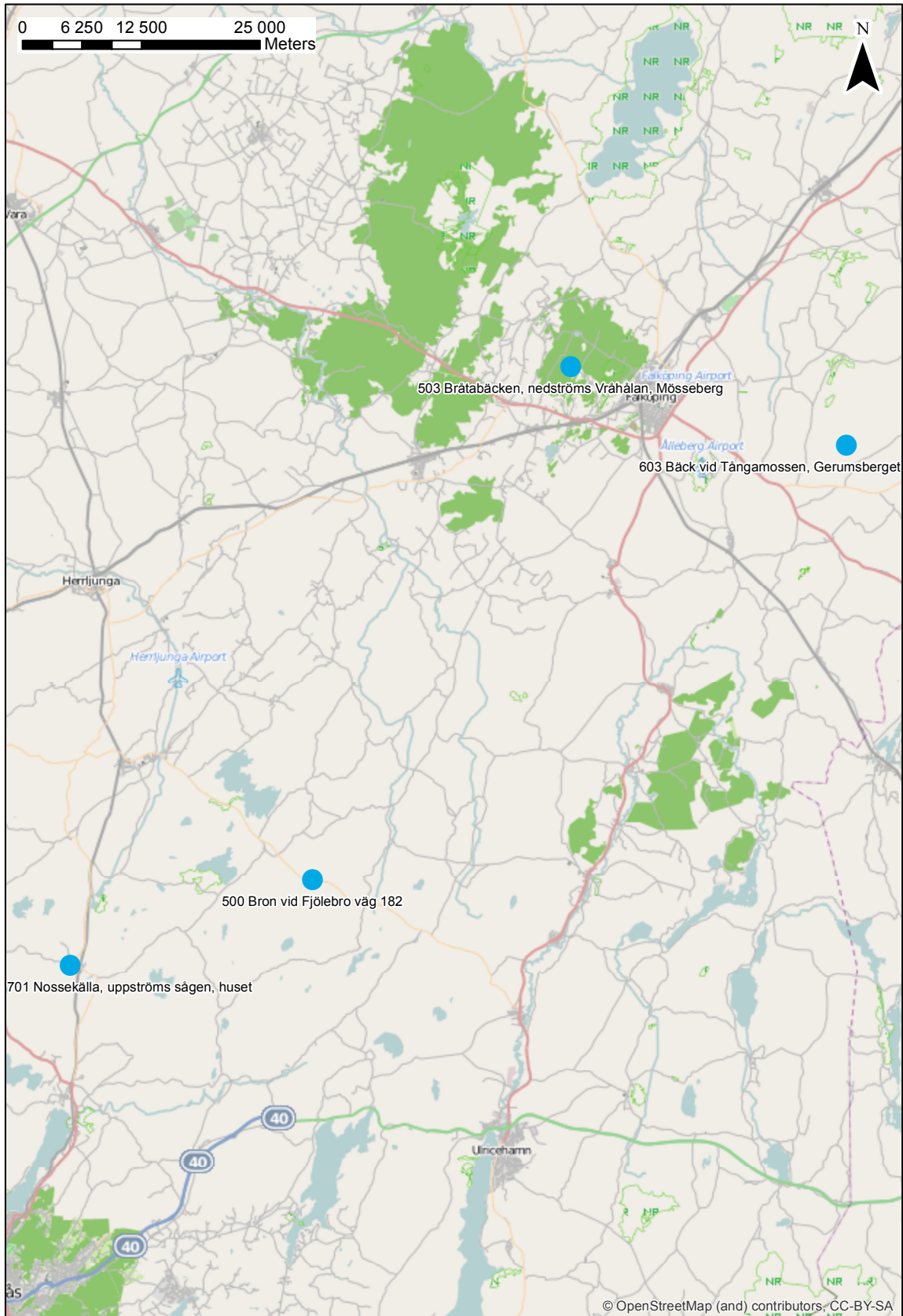
Naturvårdsverket (1990). *Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag: klassificering av vattenkemi samt metaller i sediment och organismer*. Allmänna råd 90:4.

Naturvårdsverket (1999). *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag*. Rapport 4913.

Naturvårdsverket (2007). *Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp*. Handbok 2007:4.

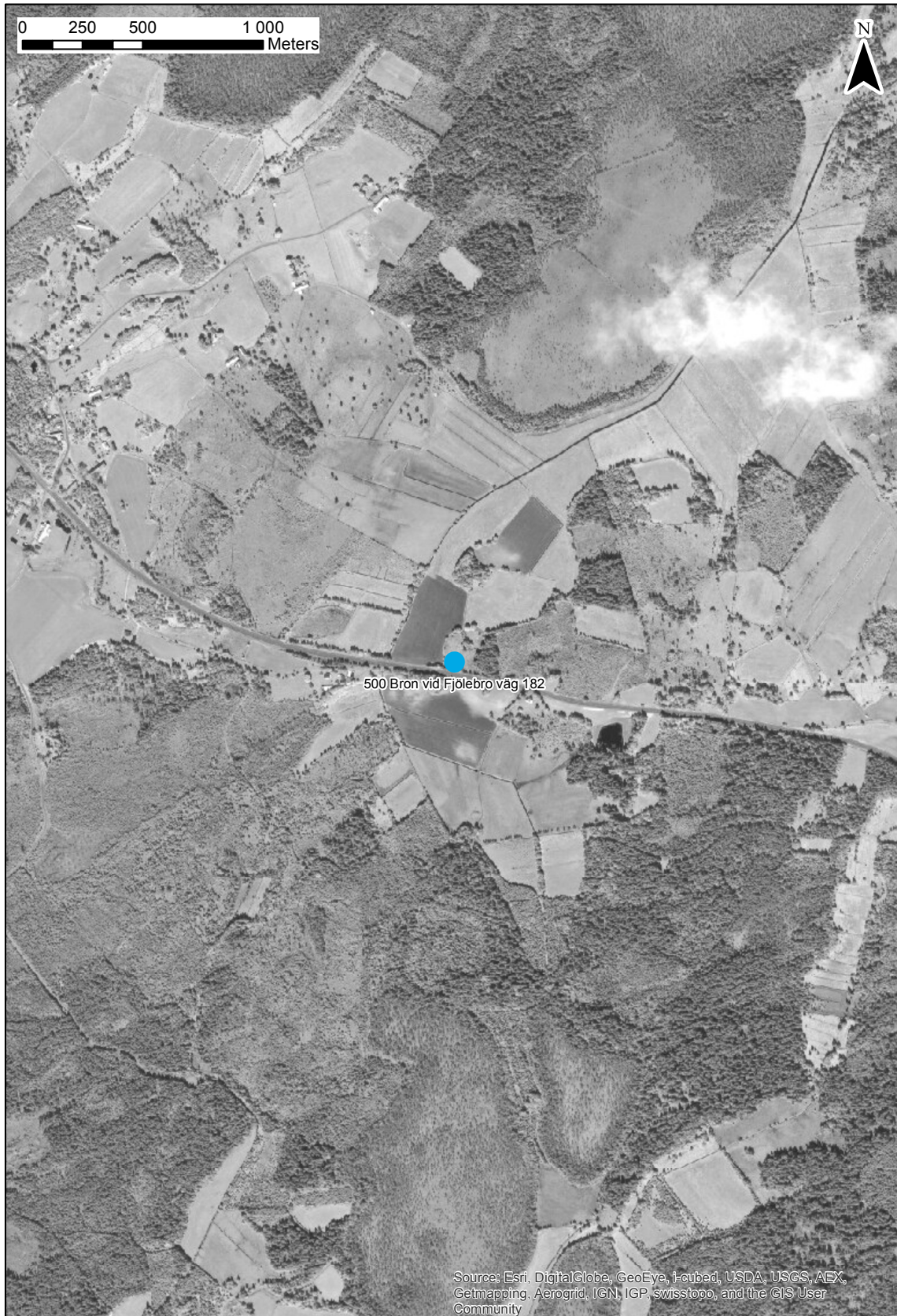
BILAGA 1

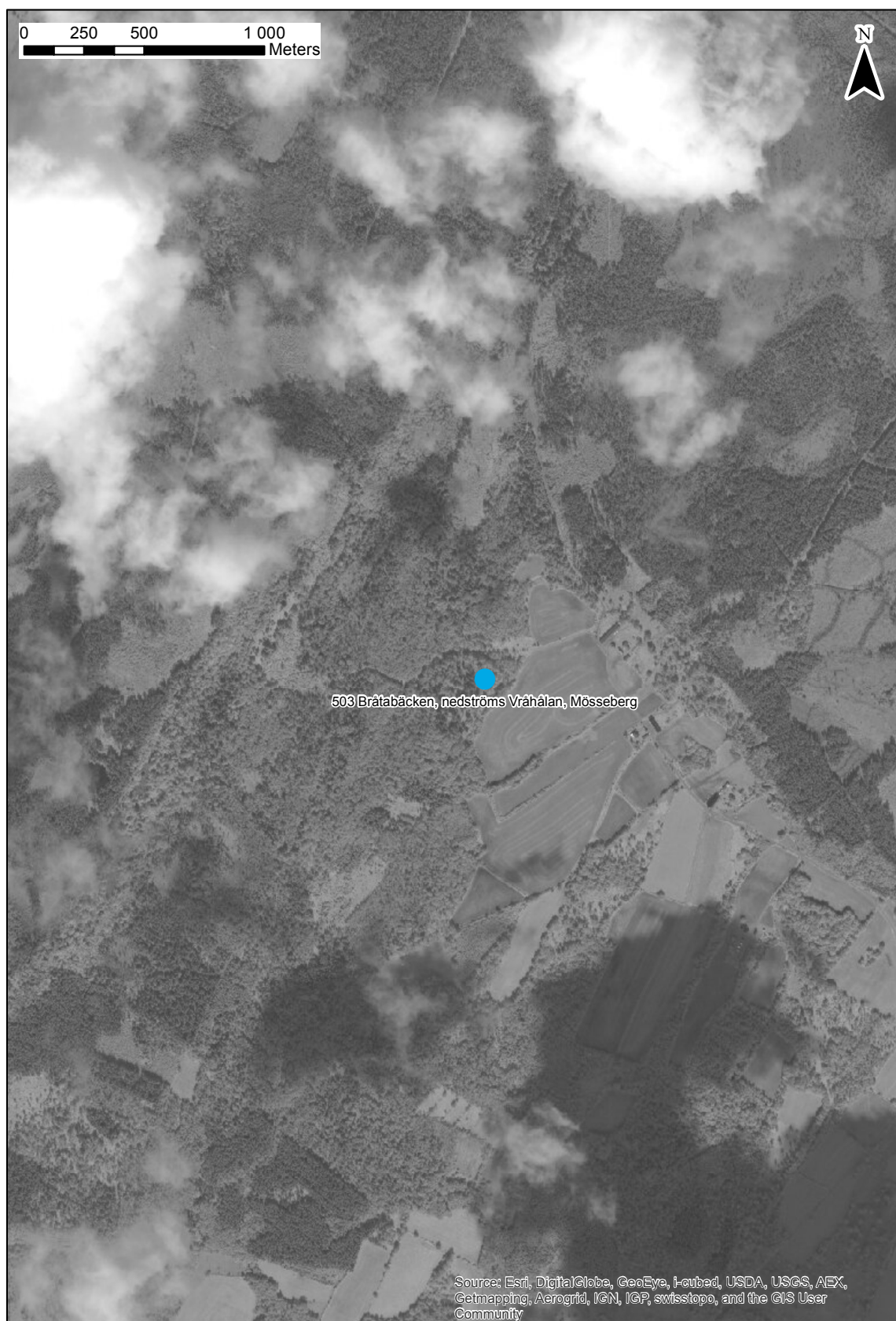
Översiktskarta

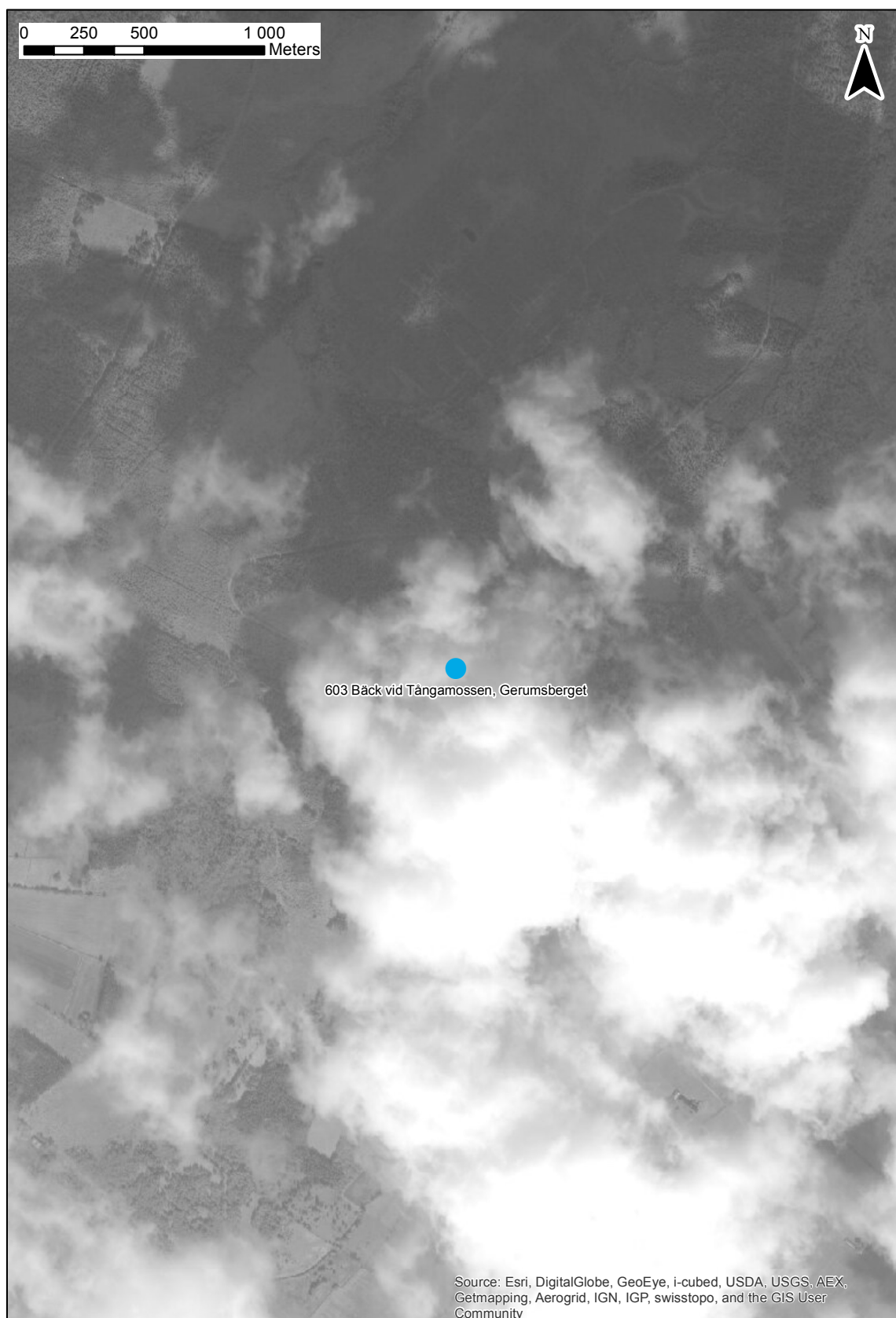


BILAGA 2

Kartor över provpunkterna









BILAGA 3

Koordinator

BILAGA 3

TABELL ÖVER PROVPUNKTERNAS KOORDINATER

PROVPUNKT	KOORDINAT RT90		KOORDINAT SWEREF99	
	X	Y	N	E
<i>500 Bron vid Fjölebro väg 182</i>	6425520	1347550	6422047	395287
<i>503 Bråtabäcken, nedströms Vråhålan, Mösseberg</i>	6453550	1363000	6450245	410393
<i>603 Bäck vid Tångamossen, Gerumsberget</i>	6448690	1378180	6445569	425622
<i>701 Nossekälla, uppströms sågen, huset</i>	6421260	1333800	6417626	381597

BILAGA 4

Vattenkemiska analyser 1998-2011

PROVPUNKT	Datum	Temperatur	pH	Alkalinitet	Vattenfärg 405 nm	Absorbans	Konduktivitet	Turbiditet	Syrehalt	Syremättnad	COD-MN	TOC	Totalkväve	Ammoniumkväve	Nitratnitrogen	Totalfosfor	Partikulärt fosfor	Fosfatfosfor	Susp subst	
	-	°C	-	mekv/l	mgPt/l	abs/5 cm	mS/m	FNU	mg/l	%	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	
500 Bron vid Fjöllebro väg 182	1998-02-16	1,2	6,9	0,52	175		17	1,2	11,7	84	21	16	1200	40	460	26	14	9	5	
	1998-04-15	3,8	6,7	0,32	160		11	0,8	12,5	95	18	15	740	60	400	13	5	<5	<5	
	1998-08-10	13,6	7,0	0,52	400		11	2,4	9,4	90	37	21	880	60	120	29	12	<5	<5	
	1998-10-29	5,5	7,0	0,22	300		8	2,7	10,6	84	31	24	870	70	220	25	<5	<5	<5	
	1998-12-14	-0,1	6,7	0,73	160		14	3,0	9,5	65	18	20	950	250	310	21	9	<5	<5	
	1999-02-16	0,1	7,0	0,44	120		11	4,0	11,3	80	13	14	980	210	410	26	10	8	<5	<5
	1999-04-13	6,2	6,7	0,48	250		9,4	32,0	9,5	76	19	14	970	190	290	24	6	<5	<5	
	1999-06-14	14,5	7,0	0,39	300		8,5	2,5	9,0	88	24	42	860	50	140	25	8	6	5	
	1999-08-19	14,2	7,4	0,81	250		13	2,5	8,1	79	31	22	800	110	190	21	8	<5	<5	
	1999-10-12	8,5	7,2	0,59	180		11	1,9	10,2	87	20	16	760	130	120	15	6	<5	<5	
	1999-12-15	-0,2	7,4	0,39	120		12,4	3,0	12,2	84	16	13	960	120	330	11	6	<5	<5	
	2000-02-14	0,4	7,4	0,31	120		11	1,1	12,2	85	21	10	760	120	330	9	<5	<5	<5	
	2000-04-10	6,6	7,6	0,60	120		14	1,9	9,7	79	14	11	580	140	250	9	6	<5	<5	
	2000-06-14	12,2	7,6	0,71	200		14	2,4	9,4	87	22	18	920	70	150	14	8	5	<5	
	2000-08-14	16,4	7,8	1,60	100		25	2,1	10,2	105	15	15	950	20	480	11	9	6	<5	
	2000-10-16	9,7	7,2	0,62	250		14	1,8	9,0	80	27	21	660	50	190	19	6	<5	<5	
	2000-12-12	6,1	7,1	0,39	200		10	3,4	10,1	81	25	16	910	100	280	16	7	7	5	
	2001-02-14	1,1	7,3	0,47	200		12	5,3	13,0	92	14	11	810	230	290	18	9	<5	<5	
	2001-04-10	4,2	7,7	0,51	150		12	3,2	11,5	88	19	17	1200	250	320	22	<5	<5	<5	
	2001-06-12	12,5	7,6	0,71	225		14	1,8	9,8	92	23	15	750	60	160	20	11	<5	6	
	2001-08-14	15,2	7,8	1,10	140		18	4,3	8,4	83	16	15	850	30	250	27	15	<5	9	
	2001-10-17	10,2	7,1	0,59	175		12	2,2	8,9	79	29	20	790	80	230	10	<5	<5	<5	
	2001-12-18	0,3	7,6	0,80	180		16	2,5	12,2	85	17	20	890	190	290	14	5	<5	<5	
	2002-02-12	3,5	6,8	0,28	130		8,8	1,3	11,5	87	18	13	880	60	440	13	<5	<5	<5	
	2002-04-15	7,8	7,5	0,95	100		19	4,5	11,1	93	11	10	950	140	260	14	6	<5	<5	
	2002-06-12	13,7	8,1	1,20	200		16	3,0	9,1	87	17	17	780	170	210	17	<5	<5	<5	
	2002-08-13	17,2	7,3	0,56	320		11	5,1	7,4	77	38	35	850	50	170	32	8	9	6	
	2002-10-14	3,9	8,4	2,20	60		32	1,5	10,2	78	10	11	1000	170	480	12	<5	<5	<5	
	2002-12-16	0,1	7,8	6,10	90		18	1,0	10,8	75	13	12	950	220	300	<5	<5	<5	<5	
	2003-02-11	0,0	8,0	1,00	90		17	1,5	12,7	87	11	21	1000	230	370	8	<5	<5	<5	
	2003-04-14	3,9	7,6	0,52	120		11	2,5	11,5	88	16	14	1100	140	340	11	8	<5	12	
	2003-06-17	16,0	7,8	1,10	160		16	2,1	8,7	98	20	16	760	90	230	8	<5	<5	7	
2003-08-13	18,6	8,1	2,20	60		29	2,1	7,7	82	13	11	880	20	500	12	12	<5	<5		
2003-10-14	2,7	8,2	1,90	80		28	2,4	11,7	86	11	11	960	160	400	<5	<5	<5	7		
2003-12-15	0,3	7,5	0,46	16		14	2,0	12,6	87	26	16	1100	80	660	<5	<5	<5	<5		
2004-02-16	0,7	7,6	0,56	100		13	1,2	11,8	82	15	12	980	110	470	27	27	<5	5		
2004-04-14	6,6	7,6	0,50	320		14	0,8	10,7	87	17	11	670	20	290	15	6	<5	<5		
2004-06-14	16,8	7,8	2,10	90		30	3,3	8,4	87	12	13	1000	160	470	11	7	<5	<5		
2004-08-16	16,2	7,9	1,60	180		24	1,8	8,3	90	17	16	750	200	350	9	5	<5	<5		
2004-10-13	4,1	7,2	0,72	180		13	1,5	11,2	85	26	20	740	70	130	12	<5	<5	<5		
2004-12-14	3,7	7,4	0,55	135		12	2,7	11,0	83	21	13	1000	160	200	12	6	<5	3		

PROVPUNKT	Datum	Temperatur	pH	Alkalinitet	Vattenfärg 405 nm	Absorbans	Konduktivitet	Turbiditet	Syrgashalt	Syreätnad	COD-MN	TOC	Totalkväve	Ammoniumkväve	Nitratnitrogen	Totalfosfor	Partikulärt fosfor	Fosfatfosfor	Susp subst
	-	°C	-	mekv/l	mgPt/l	abs/5 cm	mS/m	FNU	mg/l	%	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
500 Bron vid Fjöllebo väg 182	2005-02-21	0,7	7,2	0,61	80		14	1,5	12,0	86	14	11	870	170	330	13	6	13	4
	2005-04-12	6,5	7,2	0,37	80		10	1,7	10,0	81	17	12	730	100	240	24	13	<5	8
	2005-06-15	14,4	7,3	0,49	120		10	3,0	9,2	90	32	19	740	120	<100	19	8	<5	4
	2005-08-15	15,8	6,9	0,34	210		8	1,9	7,2	73	74	28	960	30	<100	33	18	<5	6
	2005-10-12	9,9	7,6	1,40	75		22	1,4	9,3	82	10	12	860	80	300	7	<5	<5	2
	2005-12-14	2,1	7,4	0,44	160		11	1,4	12,0	87	20	13	830	140	300	10	<5	<5	2
	2006-02-14	0,1	7,1	1,00	80		17	1,6	12,0	85	11	10	900	340	270	9	<5	<5	1
	2006-04-18	4,5	7,2	0,38	120		10	1,2	11,0	85	25	13	950	110	370	15	9	<5	4
	2006-06-19	18,6	7,8	1,90	70		27	3,0	9,4	100	10	12	910	50	460	10	6	<5	3
	2006-08-18	15,1	7,5	0,56	240		16	3,0	8,5	84	31	23	850	16	130	15	7	<5	5
	2006-10-16	9,2	7,5	0,87	160		15	1,8	9,5	82	22	15	680	55	160	10	<5	<5	<2
	2006-12-12	5,5	6,7	0,18	220		8	1,8	9,5	75	34	20	830	60	330	16	6	<5	2
	2007-02-14	3,3	7,0	0,46	140		12	1,2	10,0	75	14	11	740	120	360	18	13	<5	10
	2007-04-13	13,2	7,4	0,59	120		13	1,3	9,0	85	15	10	680	85	230	15	8	8	3
	2007-06-14	16,7	8,0	2,00	80		25	2,9	8,5	87	10	10	850	26	390	9	<5	<5	2
	2007-08-15	15,3	8,0	0,88	200		15	1,7	7,9	79	20	19	800	70	170	12	5	<5	2
	2007-10-15	7,9	7,3	0,75	150		13	1,5	9,1	77	22	17	740	76	120	13	7	<5	2
	2007-12-13	1,4	7,3	0,46	160		10	1,3	12,0	86	21	17	650	93	200	14	6	<5	1
	2008-02-13	2,7	7,1	0,41	160		10	1,0	9,8	72	15	12	670	75	290	7	4	<5	1
	2008-04-16	6,4	7,2	0,49	140		11	1,6	11,0	90	15	12	660	70	240	15	10	<5	3
	2008-06-16	13,5	8,4	3,20	80		39	2,5	6,5	62	17	19	420	19	<100	18	10	<5	6
	2008-08-13	16,5	7,0	0,32	300		11	1,3	7,4	76	34	24	1200	13	<100	20	8	<5	3
	2008-10-21	8,8	7,2	0,43	150		11	1,6	6,8	59	29	20	690	57	<100	17	9	<5	3
	2008-12-16	1,7	7,2	0,43	90		10	1,3	10,0	71	19	14	670	89	230	10	<5	5	
	2009-02-23	0,4	7,5	1,10		0,149	17,8	1,9	11,5	82		12	980	270	510	12	4	<2	<5,0
	2009-04-27	9,4	7,8	1,10		0,193	16	2,2				6	810	130	190	10	4	3	<5,0
	2009-06-23	12,2	7,7	0,80		0,316	12,2	2,6	10,1	95		10	800	42	84	15	6	2	<5,0
	2009-08-05	16,5	7,1	0,57		0,499	10,2	1,9	8,2	85		25	970	44	33	20	4	3	<5,0
	2009-10-12	5,6	7,1	0,50		0,298	10,4	2,2	10,9	89		17	800	45	61	12	3	<2	<5,0
	2009-12-15	1,0	7,4	0,61		0,187	11,5	2,0	13,2	94		16	770	100	160	10	4	<2	<5,0
	2010-02-24	1,5	7,6	1,20		0,151	17,5	3,0	12,4	91		11	930	270	210	11	4	<2	<5,0
	2010-04-20	3,6	7,3	0,70		0,205	11,8	2,0	12,5	97		10	790	94	220	10	3	2	<5,0
2010-06-07	12,9	8,1	1,60		0,17	22	2,0	10,9	107		13	880	51	310	11	2	<2	<5,0	
2010-08-16	16,5	7,0	0,50		0,569	10,2	2,0	8,5	88		29	890	32	28	22	0	3	<5,0	
2010-10-25	2,7	6,7	0,20		0,435	7,4	2,0	12,9	97		21	1100	20	190	23	13	<2	<5,0	
2010-12-20	0,0	7,2	0,80		0,176	13,2	2,0	12,3	88		11	730	130	170	11	6	<2	<5,0	

PROVPUNKT	Datum	Temperatur	pH	Alkalinitet	Vattenfärg 405 nm	Absorbans	Konduktivitet	Turbiditet	Syrgashalt	Syremättnad	COD-MN	TOC	Totalkväve	Ammoniumkväve	Nitritkväve	Totalfosfor	Partikulärt fosfor	Fosfatfosfor	Susp subst
	-	°C	-	mekv/l	mgPt/l	abs/5 cm	mS/m	FNU	mg/l	%	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
503 Bråtabäcken, nedstr. Vråhålan, Mösseberg	1998-02-16	0,8	4,0	<0,03	150		6,8	6,1	11,8	84	27	20	460	<10	20	23	9	7	<5
	1998-04-15	3,0	6,9	0,62	60		15	0,4	12,4	92	8	7	640	10	510	9	<5	<5	<5
	1998-08-10	12,4	7,3	0,77	560		14	1,4	9,9	93	32	16	540	30	110	20	<5	<5	<5
	1998-10-29	6,1	7,3	0,58	225		12	2,5	10,8	87	19	16	540	<10	160	25	6	9	5
	1998-12-14	0,7	7,5	1,21	60		20	2,0	11,2	79	7	8	430	21	280	11	<5	<5	<5
	1999-02-16	0,4	7,6	0,92	40		16	1,7	12,1	84	5	7	510	20	380	13	7	<5	<5
	1999-04-13	7,1	6,9	0,42	250		9,4	2,5	10,3	85	19	12	600	20	280	21	5	10	8
	1999-06-14	12,6	7,5	0,93	225		14	1,3	9,5	89	14	23	470	<10	120	13	<5	5	<5
	1999-08-19	11,0	8,2	1,86	40		26	0,8	10,0	91	31	6	320	60	260	9	<5	<5	5
	1999-10-12	8,1	7,6	1,42	80		20	1,0	10,9	92	9	9	400	10	110	7	6	<5	5
	1999-12-16	-0,2	7,7	1,02	60		20,1	0,9	14,1	96	7	6	480	<10	260	<5	<5	<5	<5
	2000-02-15	0,8	7,9	0,72	50		18	1,2	12,6	89	6	6	620	20	510	11	7	<5	<5
	2000-04-10	6,2	7,9	1,10	40		22	1,3	12,5	100	6	5	500	10	330	<5	<5	<5	<5
	2000-06-14	11,3	8,0	1,70	50		28	3,1	10,3	93	7	5	430	<10	170	9	7	<5	18
	2000-08-15	12,5	8,2	1,70	90		26	1,5	9,6	91	10	10	530	30	250	11	7	<5	<5
	2000-10-16	9,9	8,0	1,40	80		22	1,2	10,0	89	11	10	410	<10	200	8	<5	<5	<5
	2000-12-12	6,0	7,7	0,72	140		15	2,5	10,8	87	17	13	610	<10	300	8	<5	5	<5
	2001-02-15	1,2	7,8	0,73	55		16	1,0	13,8	97	7	7	670	20	490	18	13	<5	9
	2001-04-10	3,6	7,5	0,50	100		13	1,4	12,3	93	12	10	800	50	430	17	<5	<5	<5
	2001-06-12	10,4	8,0	1,40	45		24	0,8	10,6	95	7	6	380	<10	230	11	<5	<5	<5
	2001-08-15	13,0	8,4	1,80	50		29	60,0	9,9	94	49	8	1100	<10	250	160	14	<5	130
	2001-10-18	9,4	7,6	1,40	90		21	2,4	10,1	88	14	11	450	<10	190	10	<5	<5	20
	2001-12-19	2,9	7,9	1,20	50		22	10,0	12,2	91	12	7	810	20	390	13	<5	<5	38
	2002-02-13	1,7	7,1	0,49	80		14	2,0	12,3	88	16	10	940	30	630	23	12	9	46
2002-04-16	3,8	8,1	1,30	20		26	0,5	11,7	91	4	3	500	20	400	<5	<8	<5	<5	
2002-06-12	10,3	8,1	1,30	50		23	1,5	10,6	94	8	9	460	20	290	9	<5	<5	<5	
2002-08-14	13,8	8,2	2,00	70		26	27,0	9,6	93	7	7	550	30	290	18	13	<5	74	
2002-10-15	4,4	8,0	1,40	50		26	1,4	10,5	81	10	9	830	50	670	11	<5	<5	20	
2002-12-17	0,4	8,1	1,30	30		22	0,6	13,8	96	6	4	710	20	580	<5	<5	<5	9	
2003-02-12	0,9	8,2	1,40	5		23	0,8	12,7	89	3	4	800	20	580	23	20	<5	<5	
2003-04-15	2,4	7,9	0,75	40		16	2,4	12,9	95	8	7	790	20	660	17	17	<5	15	
2003-06-16	12,3	8,1	1,00	80		17	2,7	9,6	90	12	9	540	<10	310	<5	<5	<5	12	
2003-08-14	12,8	8,2	1,90	60		28	11,0	9,5	91	7	3	660	<10	380	34	6	12	32	
2003-10-15	5,0	8,3	1,90	40		28	1,0	11,3	88	7	9	590	20	390	16	16	<5	39	
2003-12-16	0,1	7,7	0,68	80		15	1,9	14,1	97	11	10	910	<10	710	<5	<5	<5	24	

PROVPUNKT	Datum	Temperatur	pH	Alkalinitet	Vattenfärg 405 nm	Absorbans	Konduktivitet	Turbiditet	Syrgeshalt	Syreämnad	COD-MN	TOC	Totalväve	Ammoniumkväve	Nitratnitrikväve	Totalfosfor	Partikulärt fosfor	Fosfatfosfor	Susp subst
	-	°C	-	mekv/l	mgPt/l	abs/5 cm	mS/m	FNU	mg/l	%	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
503 Bråtabäcken, nedstr. Vråhålan, Mösseberg	2004-02-17	1,1	7,4	0,96	30		17	0,7	12,1	85	5	5	920	10	710	<5	<5	<5	<5
	2004-04-14	4,0	8,0	1,00	40		20	0,3	11,2	85	5	7	570		520	<5	<5	<5	<5
	2004-06-16	10,8	7,9	2,00	35		28	1,0	9,1	83	6	6	240	50	160	6	6	<5	120
	2004-08-17	13,2	8,2	1,90	60		28	0,5	10,4	104	4	4	440	20	410	27	24	<5	<5
	2004-10-13	5,2	7,7	1,60	35		24	1,0	11,1	87	7	6	450	30	280	<5	<5	<5	<5
	2004-12-15	4,2	7,7	0,98	45		18	9,1	10,6	81	7	6	730	80	410	30	22	<5	59
	2005-02-22	1,2	7,7	1,30	30		21	0,9	12,0	84	3	4	530	30	410	<5	<5	<5	2
	2005-04-12	5,6	7,4	0,70	60		15	1,5	10,0	79	12	7	610	10	330	35	11	<5	38
	2005-06-16	10,4	7,8	1,00	80		17	0,8	10,0	90	13	10	390	10	180	8	<5	<5	2
	2005-08-16	16,8	8,1	1,70	40		25	0,5	9,6	98	7	10	390	<10	260	6	<5	<5	2
	2005-10-12	10,5	7,9	2,10	25		30	0,5	10,0	91	4	3	390	18	260	7	<5	<5	5
	2005-12-15	3,5	7,7	0,92	60		17	0,9	8,8	66	9	9	500	20	330	6	<5	<5	2
	2006-02-15	0,4	8,0	1,40	15		23	0,6	14,0	97	4	3	420	19	350	6	<5	5	1
	2006-04-18	4,8	7,2	0,36	120		10	0,8	11,0	85	17	11	810	10	360	9	<5	<5	5
	2006-06-20	12,5	8,2	2,00	30		28	1,6	9,7	91	3	3	310	50	230	<5	<5	<5	3
	2006-08-18	12,4	8,1	1,90	20		30	0,7	9,8	92	4	4	480	25	300	<5	<5	<5	<1,4
	2006-10-16	9,6	7,9	1,80	80		26	6,5	10,0	88	4	5	420	12	260	17	15	<5	28
	2006-12-12	6,5	7,6	0,62	180		12	1,2	11,0	90	14	12	660	30	320	9	<5	7	2
	2007-02-14	4,6	7,8	1,00	40		19	0,7	13,0	100	8	4	590	30	540	<5	<5	<5	<1
	2007-04-13	11,3	7,7	0,83	60		16	1,0	11,0	101	10	6	430	28	310	<5	<5	<5	2
	2007-06-14	10,7	8,2	1,80	10		27	1,1	8,4	76	3	3	350	29	190	5	<5	<5	5
	2007-08-15	13,2	7,7	1,20	160		19	14,0	8,0	76	31	15	1400	10	150	84	57	<5	73
	2007-10-15	7,5	7,9	2,80	120		21	0,5	8,5	71	8	6	380	21	210	5	5	<5	3
	2007-12-13	1,7	7,1	0,97	80		17	0,8	12,0	86	8	7	510	16	290	9	<5	6	<1
	2008-02-13	0,7	7,9	0,86	90		16	1,1	12,0	83	8	7	460	34	380	<5	<5	<5	2
	2008-04-16	3,7	7,9	0,99	45		17	0,4	12,0	90	7	6	480	25	290	8	<5	5	
	2008-06-16	7,7	8,3	2,00	5		27	0,2	9,9	85	3	2	310	<10	200	-5	-5	-5	11
	2008-08-13	14,8	7,1	0,34	250		9,2	0,8	7,3	72	34	23	620	13	<100	16	8	9	2
	2008-10-21	7,5	7,5	1,30	18		18	1,2	8,4	70	5	6	250	10	<100	12	9	<5	12
	2008-12-16	4,7	7,8	0,80	51		15	0,6	12,0	93	10	7	510	20	210	7	<5	6	2

PROVPUNKT	Datum	Temperatur		pH	Alkalinitet	Vattenfärg 405 nm	Absorbans	Konduktivitet	Turbiditet	Syrgashalt	Syreämnämät	COD-MN	TOC	Totalkväve	Ammoniumkväve	Nitratnitrogen	Totalfosfor	Partikulärt fosfor	Fosfatfosfor	Susp subst	
	-	°C	-	mekv/l	mgPt/l	abs/5 cm	mS/m	FNU	mg/l	%	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	
503 Bråtabäcken, nedstr. Vråhålan, Mösseberg	2009-02-24	2,0	8,2	1,80		<0,005	25,3	1,6	13,0	96		3	430	<10	310	4	0	2	<2	<5,0	
	2009-04-28	7,7	8,0	1,50		0,048	22,7	2,7				5	310	<10	240	6	<6	<2	<2	<5,0	
	2009-06-23	12,2	7,9	1,50		0,095	20,7	1,0	10,9	103		6	430	<10	190	5	5	4	<2	<5,0	
	2009-08-05	15,3	8,0	1,50		0,1213	21,7	0,7	9,8	100		8	480	<10	210	8	8	<2	<2	<5,0	
	2009-10-15	1,1	7,8	1,50		0,068	22,3	0,5	13,1	94		6	410	<10	190	<5	<5	<2	<2	<5,0	
	2009-12-17	-0,1	7,7	1,40		0,044	20,7	2,0	13,9	97		10	600	<10	290	18	>13	<2	<2	13	
	2010-02-24	utgick, bottenfrusen																			
	2010-04-21	3,4	7,9	1,20		0,043	19,8	2,0	12,5	98		5	500	<10	270	7	2	<2	<2	<5,0	
	2010-06-08		8,2	1,60		0,091	23,1	1,0				5	340	<10	180	5		<2	<2	<5,0	
	2010-08-18	12,9	7,7	1,20		0,249	17,6	1,0	9,3	92		12	530	12	120	10	0	<2	<2	<5,0	
	2010-10-27	4,1	7,5	0,80		0,235	13,5	1,0	11,9	93		12	520	<10	140	11	6	2	<2	<2	<5,0
	2010-12-22	Utgick pga oöpplad väg.																			

PROVPUNKT	Datum	Temperatur	pH	Alkalinitet	Vattenfärg 405 nm	Absorbans	Konduktivitet	Turbiditet	Syrgashalt	Syreämnad	COD-MN	TOC	Totalväve	Ammoniumkväve	Nitratnitrikväve	Totalfosfor	Partikulärt fosfor	Fosfatfosfor	Susp subst
	-	°C	-	mekv/l	mgPt/l	abs/5 cm	mS/m	FNU	mg/l	%	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
603 Bäck vid Tångamossen, Gerumsberget	1998-02-16	0,5	4,0	<0,03	400		5,3	1,0	12,5	87	36	22	370	<10	15	18	9	6	<5
	1998-04-15	0,5	4,3	<0,03	400		5,3	0,6	13,0	90	35	22	250	20		7	<5	<5	<5
	1998-08-10	15,4	4,0	<0,03	2400		7,4	24,4	5,7	59	120	73	520	420	75	150	71	39	87
	1998-10-29	6,0	4,1	<0,03	600		5,4	6,0	11,1	89	56	38	480	10	10	25	9	<5	9
	1998-12-14	0,7	4,4	<0,03	1500		5,1	>200	10,5	74	120	36	14400	340	40	460	398	95	1000
	1999-02-16												0	0		0	0	0	
	1999-04-13	4,1	4,2	<0,03	480		3,9	4,0	10,8	82	42	23	550	470	70	28	5	<5	13
	1999-06-14	12,9	4,3	<0,03	1100		4,4	36,1	7,8	74	53	72	4100	30	30	200	170	66	110
	1999-08-19												0	0		0	0	0	
	1999-10-12	7,8	4,3	<0,03	500		5,2	1,0	10,8	92	43	26	770	20	<10	17	<5	<5	<5
	1999-12-16	-0,2	4,1	<0,03	350		6,5	0,7	13,8	93	34	29	360	<10	20	<5	<5	<5	<5
	2000-02-15	0,1	4,2	<0,03	280		6,9	0,9	12,4	85	33	20	370	30	10	11	5	<5	<5
	2000-04-10	4,3	4,4	<0,03	280		5,3	0,9	12,4	96	32	15	240	40	20	10	7	7	<5
	2000-10-16	9,8	4,6	<0,03	500		5,2	1,7	9,6	85	52	36	420	<10	<10	21	<5	17	<5
	2000-12-12	5,5	7,3	0,31	280		6,7	2,4	10,4	83	61	27	510	20	30	11	4	7	<5
	2001-02-15	0,2	4,4	<0,03	300		5,4	0,7	14,1	95	33	24	500	40	20	160	126	<5	32
	2001-04-10	2,1	4,6	<0,03	500		4,3	3,6	13,3	96	63	34	700	120	21	40	<5	32	<5
	2001-06-12	9,8	4,4	<0,03	750		4,3	1,3	9,3	82	65	37	480	80	10	38	21	11	8
	2001-10-17	10,3	4,1	<0,03			5,3		8,8	79	66	42	530	80	310	16		10	<5
	2001-12-19	1,2	5,1	<0,03	120		5,8	1,1	12,0	85	42	25	470	40	30	10	<5	<5	< 11
	2002-02-13	1,0	4,5	<0,03	250		4,8	1,0	13,2	93	34	23	340	320	10	11	<5	<5	<5
	2002-04-16	3,0	5,0	<0,03	180		5,3	1,9	10,1	75	28	15	830	30	30	40	32	<5	37
	2002-06-12	10,0	4,2	<0,03	600		5,2	2,1	9,2	82	57	49	700	30	30	50	45	6	<5
	2002-08-13	17,4	4,0	<0,03	2500		6,8	5,8	7,5	77	170	130	1200	60	130	79	17	20	<5
	2002-12-17	0,3	4,4	<0,03	210		5,8	0,7	13,4	93	33	19	500	20	80	7	<5	<5	31
	2003-04-15	0,2	4,4	<0,03	360		4,7	2,3	13,5	93	37	27	500	20	20	10	8	<5	29
	2003-06-16	12,7	4,5	<0,03	600		4,4	2,4	9,0	85	60	45	490	<10	<10	15	<5	7	<5
	2003-08-14																		
	2003-12-16	0,2	4,2	<0,03	300		6,1	0,8	13,7	96	49	29	420	<10	20	5	<5	<5	<5

PROVPUNKT	Datum	Temperatur	pH	Alkalinitet	Vattenfärg 405 nm	Absorbans	Konduktivitet	Turbiditet	Syrgashalt	Syremättnad	COD-MN	TOC	Totalkväve	Ammoniumkväve	Nitratnitrikväve	Totalfosfor	Partikulärt fosfor	Fosfatfosfor	Susp subst	
	-	°C	-	mekv/l	mgPt/l	abs/5 cm	mS/m	FNU	mg/l	%	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	
603 Bäck vid Tångamossen, Gerumsberget	2004-02-16	0,4	5,2	<0,03	280		4,5	0,9	12,4	86	36	22	380	<10	30	6	5	<5	<5	
	2004-04-14	4,0	4,6	<0,03	400		4,7	0,4	11,0	84	43	23	340	20	<100	12	6	<5	<5	
	2004-12-15	3,0	4,5	<0,03	360		5,2	1,4	11,1	83	41	27	440	50	<100	11	<5	<5	11	
	2005-02-22	1,1	4,5	<0,03	60		5,9	1,9	13,0	91	2	19	410	10	<100	16	7	<5	4	
	2005-04-12	6,2	4,4	<0,03	240		4,8	0,7	11,0	88	34	21	380	<10	<100	29	<5	<5	2	
	2005-06-15	13,9	4,2	<0,03	360		5,0	1,9	9,1	88	67	46	630	<10	<100	21	<5	<5	2	
	2005-08-16	13,8	4,3	<0,03	800		5,4	1,3	8,4	81	84	41	780	<10	<100	24	<5	<5	9	
	2005-10-13	inget vatten																		
	2005-12-15	2,8	4,3	<0,03	480		5,8	0,8	11,0	82	47	26	400	20	<100	12	<5	<5	<5	
	2006-02-15																			
	2006-04-18	3,0	4,3	<0,03	280		4,1	1,3	12,0	89	37	21	490	20	<100	14	<5	<5	3	
	2006-08-18																			
	2006-10-17																			
	2006-12-12	4,7	4,4	<0,03	540		5,6	0,9	10,0	78	47	36	480	20	<100	10	<5	<5	1	
	2007-02-14	4,1	4,3	<0,03	360		6,5	25,0	12,0	92	43	17	800	84	<100	61	54	51	84	
	2007-04-13	9,7	4,3	<0,03	300		5,3	1,0	11,0	96	35	21	350	33	<100	8	<5	<5	<1	
	2007-08-15	14,8	4,3	<0,03	1200		6,5	5,0	7,0	70	130	99	1100	<10	<100	40	6	15	6	
	2007-10-15	8,0	4,4		960		4,9	2,1	10,0	84	50	37	550	24	<100	21	5	<5	<1	
	2007-12-13	1,0	4,3	<0,03	400		5	0,9	13,0	92	49	30	500	18	<100	16	6	<5	3	
	2008-02-13	0,4	4,5	<0,03	480		4,8	1,0	12,0	83	37	26	360	52	<100	6	6	<5	<1	
	2008-04-16	3,7	4,4	<0,03	360		4,4	0,9	12,0	90	42	28	410	43	<100	16	9	<5	2	
	2008-08-13	15,0	4,2	<0,03	750		5,4	0,5	8,1	80	71	48	580	<10	<100	21	<5	<5	<1	
	2008-10-21	8,0	4,3	<0,03	320		5	0,9	11,0	93	54	36	460	20	<100	15	<5	<5		
	2008-12-16	1,2	4,4	<0,03	230		4,8	0,5	12,0	85	38	25	390	18	<100	9	<5	<5		
	2009-04-28																			
	2009-06-23																			
	2009-08-05	utgick, uttorkad.																		
	2009-12-17																			
	2010-02-24	utgick, bottenfrusen																		
	2010-04-21	2,5	4,5	<0,01		0,555	4,3	1,0	13,2	100		24	470	<10	<10	10	1	<2	<5,0	
2010-06-08																				
2010-08-18	15,5	4,2	<0,010		1,64	5,5	1,0	9,5	99		74	880	<100*	<10	29	18	<2	<5,0		
2010-10-27	2,7	4,4	<0,010		0,907	4,7	1,0	13,6	103		39	640	<10	<100	13	5	<2	<5,0		
2010-12-22	Utgick pga oplogad väg.																			

*Förhöjd rapporteringsgräns på grund av störningar från andra ämnen i provet.

PROVPUNKT	Datum	Temperatur	pH	Alkalinitet	Vattenfärg 405 nm	Absorbans	Konduktivitet	Turbiditet	Syrgashalt	Syreämtnad	COD-MN	TOC	Totalkväve	Ammoniumkväve	Nitratnitrikväve	Totalfosfor	Partikulärt fosfor	Fosfatfosfor	Susp subst
-	-	°C	-	mekv/l	mgPt/l	abs/5 cm	mS/m	FNU	mg/l	%	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
701 Nossekälla, uppst. sågen, huset	1998-02-16	1,7	6,4	0,13	150		10	2,0	11,2	80	25	17	1900	30	1200	38	21	16	23
	1998-04-15	4,0	6,7	0,30	160		13	1,2	11,5	88	18	15	1700	20	1600	19	11	8	6
	1998-08-10	11,4	7,0	0,58	300		14	5,1	10,2	94	29	18	1300	40	560	32	15	12	5
	1998-10-29	6,2	7,0	0,20	300		9,8	8,1	12,6	101	30	24	1500	60	880	46	10	17	5
	1998-12-14	0,5	6,8	0,57	120		14	5,0	10,8	75	14	14	1200	150	990	29	15	8	12
	1999-02-16	0,5	6,9	0,36	120		11	6,1	11,3	79	13	11	1600	150	1000	40	18	13	<5
	1999-04-12	5,4	7,3	0,45	200		12	2,6	10,0	79	17	13	1400	90	920	26	10	9	<5
	1999-06-14	13,9	7,2	0,40	300		10	4,8	8,6	83	24	32	1300	10	550	33	9	13	<5
	1999-08-19	12,1	7,6	1,02	100		18	4,7	9,8	91	12	13	890	80	590	22	12	10	7
	1999-10-12	8,9	7,1	0,58	160		14	3,0	10,9	94	18	16	1200	40	280	22	10	9	14
	1999-12-15	0,3	7,4	0,40	140		14,1	3,4	13,0	90	14	13	1100	<10	1100	11	6	<5	<5
	2000-02-14	1,1	7,4	0,32	140		13	3,7	12,1	85	17	10	1400	40	990	15	8	8	41
	2000-04-10	5,4	7,7	0,60	90		16	3,1	10,9	87	10	7	1200	50	950	10	6	<5	<5
	2000-06-14	10,9	7,7	0,84	120		17	2,8	10,0	91	14	10	1000	40	530	11	<5	7	<5
	2000-08-14	14,0	7,4	1,10	60		23	3,5	10,1	98	9	8	870	110	660	19	15	13	<5
	2000-10-16	10,0	7,7	0,76	120		17	3,1	9,8	87	14	14	860	<10	570	24	9	9	<5
	2000-12-12	6,7	7,2	0,42	180		12	5,2	9,9	81	18	11	1300	60	670	21	9	12	6
	2001-02-14	1,7	7,8	0,77	100		16	4,3	13,3	96	12	10	1300	140	750	32	26	10	<5
	2001-04-10	4,1	7,9	0,61	150		14	5,0	11,6	89	17	13	1500	160	900	35	12	11	17
	2001-06-12	10,7	7,5	0,86	100		18	2,8	10,0	91	14	10	900	10	460	24	12	8	<5
	2001-08-14	13,4	7,8	1,00	90		18	3,7	9,2	88	11	9	980	20	530	17	<5	5	6
	2001-10-17	9,5	7,2	0,69	150		15	2,6	9,2	81	17	16	1100	30	540	14	<5	7	<5
	2001-12-18	0,7	7,6	0,80	70		18	4,2	12,5	88	12	10	1200	60	850	17	10	8	<5
	2002-02-12	4,4	6,9	0,23	125		11	1,7	11,2	87	17	13	1500	30	1100	29	<5	14	<5
	2002-04-15	7,0	7,3	0,73	80		17	4,9	11,4	94	7	7	1200	30	870	13	5	<5	<5
	2002-06-12	11,2	7,8	0,81	90		18	2,6	7,4	74	12	12	1100	20	540	19	3	6	<5
	2002-08-13	15,8	7,1	0,39	280		10	4,7	8,4	85	36	33	1100	40	380	46	20	16	10
	2002-10-14	5,0	8,0	1,00	60		20	13,0	10,8	85	5	5	1100	<10	870	51	43	9	510
	2002-12-16	0,6	7,7	6,90	60		18	5,4	12,5	87	8	7	1100	70	830	6	<5	6	6
	2003-02-11	0,8	7,8	0,73	60		16	2,9	12,5	91	8	13	1200	60	770	5	<5	5	<5
	2003-04-14	4,5	7,6	0,43	120		12	5,0	11,8	91	12	12	1400	60	990	6	<5	5	13
	2003-06-17	12,7	7,5	0,99	100		17	4,8	9,0	85	9	9	1000	50	660	14	9	7	15
	2003-08-13	16,0	7,6	1,10	50		19	3,5	7,9	80	6	6	860	30	760	15	<5	<5	<5
2003-10-14	4,6	8,0	1,10	60		20	2,0	10,1	78	5	6	990	20	700	6	<5	6	<5	
2003-12-15	1,3	7,6	0,54	100		16	2,2	13,3	93	12	10	1200	20	1000	9	9	5	<5	

PROVPUNKT	Datum	Temperatur	pH	Alkalinitet	Vattenfärg 405 nm	Absorbans	Konduktivitet	Turbiditet	Syrgeshalt	Syreämnad	COD-MN	TOC	Totalväve	Ammoniumkväve	Nitratnitrikväve	Totalfosfor	Partikulärt fosfor	Fosfatfosfor	Susp subst
	-	°C	-	mekv/l	mgPt/l	abs/5 cm	mS/m	FNU	mg/l	%	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
701 Nossekälla, uppst. sågen, huset	2004-02-16	1,0	7,7	0,50	80		14	1,8	13,4	94	11	9	1600	40	1200	9	9	<5	<5
	2004-04-14	5,5	7,8	0,61	120		16	1,3	10,6	84	11	9	1100	140	890	6	5	<5	<5
	2004-06-14	12,7	7,5	0,93	90		19	1,9	8,0	74	10	8	930	20	550	9	<5	5	<5
	2004-08-16	14,4	7,7	1,20	120		22	2,5	9,0	91	7	8	1300	50	770	7	<5	<5	<5
	2004-10-13	4,8	7,4	0,83	120		17	2,6	10,9	83	14	14	940	30	560	11	<5	<5	<5
	2004-12-14	4,6	7,5	0,59	120		15	8,7	12,0	93	16	12	1400	40	610	18	<5	5	4
	2005-02-21	1,7	7,3	0,60	80		15	2,8	12,0	88	12	9	1200	60	950	17	10	13	8
	2005-04-12	6,2	7,2	0,38	120		13	2,7	10,0	80	16	11	1200	70	710	26	7	<5	7
	2005-06-15	13,2	7,4	0,74	120		16	4,7	9,5	90	20	15	920	20	330	37	17	11	7
	2005-08-15	14,6	7,2	0,45	180		14	2,7	7,7	76	24	26	1200	50	240	32	13	5	10
	2005-10-12	9,9	7,4	1,10	80		21	2,1	9,9	88	7	6	760	20	550	9	<5	<5	10
	2005-12-14	3,3	7,5	0,57	160		16	2,8	12,0	90	13	10	920	50	680	12	<5	<5	2
	2006-02-14	1,2	7,2	0,84	60		18	4,9	13,0	91	8	7	940	70	770	10	<5	<5	2
	2006-04-18	4,4	6,9	0,35	120		12	2,8	9,8	76	17	11	1200	60	700	19	12	<5	7
	2006-06-19	15,2	7,4	1,10	60		21	3,9	8,2	82	5	7	870	16	570	17	13	7	20
	2006-08-18	15,2	7,3	0,49	160		16	3,6	7,9	78	21	18	1000	24	280	22	10	<5	7
	2006-10-16	9,7	7,5	0,75	120		17	2,5	9,5	84	13	10	800	27	450	10	<5	<5	<2
	2006-12-11	6,1	6,7	0,18	270		9	6,8	10,0	80	24	19	1500	50	800	30	16	8	12
	2007-02-14	3,3	7,1	0,52	140		14	13,0	12,0	90	7	8	1200	80	840	26	19	10	15
	2007-04-13	12,5	7,5	0,68	120		16	3,3	10,0	94	9	8	930	42	650	14	7	7	2
	2007-06-14	12,7	7,6	1,10	40		19	2,8	8,0	75	6	7	750	45	320	7	<5	6	2
	2007-08-15	13,2	7,8	0,74	200		15	7,0	7,4	70	22	18	1000	62	450	18	8	5	7
	2007-10-15	8,5	7,3	0,74	240		15	2,9	9,6	82	19	15	890	52	380	13	7	<5	2
	2007-12-13	2,7	7,3	0,51	200		13	3,5	11,0	81	18	16	870	82	580	17	7	<5	2
	2008-02-13	3,8	7,1	0,54	160		14	3,5	10,0	76	13	12	1100	68	810	12	7	6	2
	2008-04-16	5,9	7,2	0,59	140		14	3,2	10,0	80	14	10	920	51	640	15	9	5	2
	2008-06-16	10,4	8,1	1,30	45		20	1,6	8,7	78	6	7	740	35	460	11	11	<5	4
	2008-08-13	14,9	7,2	0,51	175		14	1,6	7,6	75	22	16	880	<10	130	30	16	5	6
	2008-10-21	8,9	7,2	0,44	140		12	2,6	8,2	71	24	17	790	39	230	20	9	6	4
	2008-12-16	3,3	7,3	0,53	87		12	4,6	10,0	75	15	12	840	66	520	15	9	5	5

PROVPUNKT	Datum	Temperatur	pH	Alkalinitet	Vattenfärg 405 nm	Absorbans	Konduktivitet	Turbiditet	Syrgashalt	Syremättnad	COD-MN	TOC	Totalväve	Ammoniumkväve	Nitratnitrokväve	Totalfosfor	Partikulärt fosfor	Fosfatfosfor	Susp subst
	-	°C	-	mekv/l	mgPt/l	abs/5 cm	mS/m	FNU	mg/l	%	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
<i>701 Nossekälla, uppst. sägen, huset</i>	2009-02-23	1,4	7,3	0,89		0,092	16,5	3,6	12,4	90		7	980	79	780	12	2	2	<5,0
	2009-04-27	6,7	7,8	1,00		0,103	17,2	3,1	11,1	94		7	690	37	520	7	<7	<2	<5,0
	2009-06-23	10,5	7,3	1,00		0,127	17,2	3,0	10,8	98		8	680	30	280	13	7	<2	<5,0
	2009-08-05	14,3	7,2	0,70		0,328	13,6	5,5	9,0	88		19	1100	39	610	34	21	5	<5,0
	2009-10-12	5,9	7,3	0,70		0,196	14,4	4,2	10,9	89		14	860	27	500	9	0	<2	<5,0
	2009-12-15	2,3	7,3	0,60		0,156	13,1	4,5	15,5	93		14	1000	52	490	13	1	2	<5,0
	2010-02-24	0,1	7,5	0,90		0,072	16,6	5,0	13,0	91		7	850	62	580	9	4	2	<5,0
	2010-04-20	2,4	7,4	0,60		0,127	13,5	3,0	13,8	102		9	870	46	520	10	4	3	<5,0
	2010-06-07	10,3	7,8	1,20		0,100	19,3	5,0	10,1	93		7	740	16	440	9	24	<2	<5,0
	2010-08-16	15,2	7,0	0,50		0,429	11,5	3,0	9,1	91		28	1100	24	100	27	9	4	<5,0
	2010-10-25	3,5	7,0	0,40		0,460	10,4	3,0	13,0	100		21	1300	28	250	23	14	2	5
	2010-12-20	0,4	7,3	0,80		0,150	14,6	4,0	13,7	98		9	810	67	400	10	5	<2	<5,0

BILAGA 5

Sammanställning bedömningar

Förklaring till färgkodning i bil. 5. Klass 1: *Hög status* el. motsvarande. Klass 5: *Dålig status* el. motsvarande.

Klass
1
2
3
4
5

500 Bron vid Fjölebro väg 182

År	Näringsämnen (nya bg)		Totalkväve		Totalfosfor	
	EK	Status	Halt (µg/l)	Status	Halt (µg/l)	Status
1998	0,55	God	928	Höga halter	23	Måttligt höga halter
1999	0,59	God	888	Höga halter	20	Måttligt höga halter
2000	0,87	God	797	Höga halter	13	Måttligt höga halter
2001	0,63	God	882	Höga halter	19	Måttligt höga halter
2002	0,74	Hög	902	Höga halter	15	Måttligt höga halter
2003	1,33	Hög	967	Höga halter	7,3	Låga halter
2004	0,80	God	857	Höga halter	14	Måttligt höga halter
2005	0,60	God	832	Höga halter	18	Måttligt höga halter
2006	0,89	Hög	853	Höga halter	13	Måttligt höga halter
2007	0,81	God	743	Höga halter	14	Måttligt höga halter
2008	0,77	God	718	Höga halter	15	Måttligt höga halter
2009	0,83	God	855	Höga halter	13	Måttligt höga halter
2010	0,75	God	887	Höga halter	15	Måttligt höga halter
2011	0,52	God	925	Höga halter	23	Måttligt höga halter
1998-2000	0,64	God	871	Höga halter	19	Måttligt höga halter
2001-2003	0,80	God	917	Höga halter	14	Måttligt höga halter
2004-2006	0,74	God	847	Höga halter	15	Måttligt höga halter
2007-2009	0,80	God	772	Höga halter	14	Måttligt höga halter
2010-2011	0,61	God	906	Höga halter	19	Måttligt höga halter
1998-2011	0,72	God	860	Höga halter	16	Måttligt höga halter

År	Absorbans		Turbiditet		Suspenderat material	
	Halt	Status	Halt (FNU)	Status	Halt	Status
1998	0,478	Starkt färgat vatten	2,01	Måttligt grumligt	3,00	Måttligt hög slamhalt
1999	0,407	Starkt färgat vatten	7,65	Starkt grumligt	2,92	Låg slamhalt
2000	0,330	Starkt färgat vatten	2,12	Måttligt grumligt	2,92	Låg slamhalt
2001	0,357	Starkt färgat vatten	3,22	Betydligt grumligt	4,08	Måttligt hög slamhalt
2002	0,300	Starkt färgat vatten	2,73	Betydligt grumligt	3,13	Måttligt hög slamhalt
2003	0,175	Betydligt färgat vatten	2,10	Måttligt grumligt	5,58	Måttligt hög slamhalt
2004	0,335	Starkt färgat vatten	1,88	Måttligt grumligt	3,10	Måttligt hög slamhalt
2005	0,242	Starkt färgat vatten	1,82	Måttligt grumligt	4,13	Måttligt hög slamhalt
2006	0,297	Starkt färgat vatten	2,07	Måttligt grumligt	3,14	Måttligt hög slamhalt
2007	0,283	Starkt färgat vatten	1,65	Måttligt grumligt	3,17	Måttligt hög slamhalt
2008	0,307	Starkt färgat vatten	1,55	Måttligt grumligt	3,08	Måttligt hög slamhalt
2009	0,274	Starkt färgat vatten	2,13	Måttligt grumligt	2,50	Låg slamhalt
2010	0,284	Starkt färgat vatten	2,17	Måttligt grumligt	2,50	Låg slamhalt
2011	0,386	Starkt färgat vatten	2,50	Betydligt grumligt	5,08	Måttligt hög slamhalt
1998-2000	0,405	Starkt färgat vatten	3,93	Betydligt grumligt	2,94	Låg slamhalt
2001-2003	0,277	Starkt färgat vatten	2,68	Betydligt grumligt	4,27	Måttligt hög slamhalt
2004-2006	0,291	Starkt färgat vatten	1,92	Måttligt grumligt	3,46	Måttligt hög slamhalt
2007-2009	0,288	Starkt färgat vatten	1,78	Måttligt grumligt	2,92	Låg slamhalt
2010-2011	0,335	Starkt färgat vatten	2,33	Måttligt grumligt	3,79	Måttligt hög slamhalt
1998-2011	0,318	Starkt färgat vatten	2,54	Betydligt grumligt	3,45	Måttligt hög slamhalt

500 Bron vid Fjölebro väg 182

År	Syrehalt (nya bg)		TOC	
	Halt (mg/l)	Status	Halt (mg/l)	Status
1998	9,4	Syrerikt tillstånd	19,2	Mycket hög halt
1999	8,1	Syrerikt tillstånd	20,2	Mycket hög halt
2000	9	Syrerikt tillstånd	15,2	Hög halt
2001	8,4	Syrerikt tillstånd	16,3	Mycket hög halt
2002	7,4	Syrerikt tillstånd	16,3	Mycket hög halt
2003	7,7	Syrerikt tillstånd	14,8	Hög halt
2004	8,3	Syrerikt tillstånd	14,2	Hög halt
2005	7,2	Syrerikt tillstånd	15,8	Hög halt
2006	8,5	Syrerikt tillstånd	15,5	Hög halt
2007	7,9	Syrerikt tillstånd	14	Hög halt
2008	6,5	Måttligt syrerikt tillstånd	16,8	Mycket hög halt
2009	8,2	Syrerikt tillstånd	14,3	Hög halt
2010	8,5	Syrerikt tillstånd	15,8	Hög halt
2011	12	Syrerikt tillstånd	20	Mycket hög halt
1998-2000	8,1	Syrerikt tillstånd	18,2	Mycket hög halt
2001-2003	7,4	Syrerikt tillstånd	15,8	Hög halt
2004-2006	7,2	Syrerikt tillstånd	15,2	Hög halt
2007-2009	6,5	Måttligt syrerikt tillstånd	15,0	Hög halt
2010-2011	8,5	Syrerikt tillstånd	17,9	Mycket hög halt
1998-2011	6,5	Måttligt syrerikt tillstånd	16,3	Mycket hög halt

År	pH		Alkalinitet	
	Halt	Status	Halt (mekv/l)	Status
1998	6,9	Nära neutralt	0,52	Mycket god buffertkapacitet
1999	7,1	Nära neutralt	0,46	Mycket god buffertkapacitet
2000	7,5	Nära neutralt	0,61	Mycket god buffertkapacitet
2001	7,6	Nära neutralt	0,65	Mycket god buffertkapacitet
2002	7,65	Nära neutralt	1,075	Mycket god buffertkapacitet
2003	7,9	Nära neutralt	1,05	Mycket god buffertkapacitet
2004	7,6	Nära neutralt	0,64	Mycket god buffertkapacitet
2005	7,25	Nära neutralt	0,465	Mycket god buffertkapacitet
2006	7,35	Nära neutralt	0,715	Mycket god buffertkapacitet
2007	7,35	Nära neutralt	0,67	Mycket god buffertkapacitet
2008	7,2	Nära neutralt	0,43	Mycket god buffertkapacitet
2009	7,45	Nära neutralt	0,705	Mycket god buffertkapacitet
2010	7,25	Nära neutralt	0,75	Mycket god buffertkapacitet
2011	6,95	Nära neutralt	0,4	Mycket god buffertkapacitet
1998-2000	7,1	Nära neutralt	0,52	Mycket god buffertkapacitet
2001-2003	7,65	Nära neutralt	0,875	Mycket god buffertkapacitet
2004-2006	7,4	Nära neutralt	0,56	Mycket god buffertkapacitet
2007-2009	7,3	Nära neutralt	0,58	Mycket god buffertkapacitet
2010-2011	7,2	Nära neutralt	0,6	Mycket god buffertkapacitet
1998-2011	7,3	Nära neutralt	0,59	Mycket god buffertkapacitet

503 Bråtabäcken, nedstr. Vråhålan, Mösseberg

År	Näringsämnen (nya bg)		Totalkväve		Totalfosfor	
	EK	Status	Halt (µg/l)	Status	Halt (µg/l)	Status
1998	0,66	God	522	Måttligt höga halter	18	Måttligt höga halter
1999	0,92	Hög	463	Måttligt höga halter	11	Låga halter
2000	1,10	Hög	517	Måttligt höga halter	8,3	Låga halter
2001	0,23	Otillfredsställande	702	Höga halter	38	Höga halter
2002	0,75	Hög	665	Höga halter	11	Låga halter
2003	0,52	God	715	Höga halter	16	Måttligt höga halter
2004	0,67	God	558	Måttligt höga halter	12	Låga halter
2005	0,76	Hög	468	Måttligt höga halter	11	Låga halter
2006	1,18	Hög	517	Måttligt höga halter	8	Låga halter
2007	0,51	God	610	Måttligt höga halter	18	Måttligt höga halter
2008	1,37	Hög	438	Måttligt höga halter	6,7	Låga halter
2009	1,02	Hög	443	Måttligt höga halter	7,3	Låga halter
2010	1,11	Hög	473	Måttligt höga halter	8,3	Låga halter
2011	0,99	Hög	488	Måttligt höga halter	10	Låga halter
1998-2000	0,85	Hög	501	Måttligt höga halter	12	Låga halter
2001-2003	0,39	Måttlig	694	Höga halter	22	Måttligt höga halter
2004-2006	0,84	Hög	514	Måttligt höga halter	10	Låga halter
2007-2009	0,82	Hög	497	Måttligt höga halter	11	Låga halter
2010-2011	1,05	Hög	480	Måttligt höga halter	9,2	Låga halter
1998-2011	0,71	God	541	Måttligt höga halter	13	Måttligt höga halter

År	Absorbans		Turbiditet		Suspenderat material	
	Halt	Status	Halt	Status	Halt	Status
1998	0,422	Starkt färgat vatten	2,5	Måttligt grumligt	3,0	Måttligt hög slamhalt
1999	0,232	Starkt färgat vatten	1,4	Måttligt grumligt	4,3	Måttligt hög slamhalt
2000	0,150	Betydligt färgat vatten	1,8	Måttligt grumligt	5,1	Måttligt hög slamhalt
2001	0,130	Betydligt färgat vatten	13	Starkt grumligt	34	Mycket hög slamhalt
2002	0,100	Måttligt färgat vatten	5,5	Betydligt grumligt	26	Mycket hög slamhalt
2003	0,102	Måttligt färgat vatten	3,3	Betydligt grumligt	21	Mycket hög slamhalt
2004	0,082	Måttligt färgat vatten	2,1	Måttligt grumligt	32	Mycket hög slamhalt
2005	0,098	Måttligt färgat vatten	0,85	Svagt grumligt	8,5	Hög slamhalt
2006	0,148	Betydligt färgat vatten	1,9	Måttligt grumligt	6,7	Hög slamhalt
2007	0,157	Betydligt färgat vatten	3,0	Betydligt grumligt	17	Mycket hög slamhalt
2008	0,153	Betydligt färgat vatten	0,72	Svagt grumligt	5,8	Måttligt hög slamhalt
2009	0,063	Måttligt färgat vatten	1,4	Måttligt grumligt	4,3	Måttligt hög slamhalt
2010	0,155	Betydligt färgat vatten	1,3	Måttligt grumligt	2,5	Låg slamhalt
2011	0,230	Starkt färgat vatten	1,4	Måttligt grumligt	5,0	Måttligt hög slamhalt
1998-2000	0,268	Starkt färgat vatten	1,9	Måttligt grumligt	4,1	Måttligt hög slamhalt
2001-2003	0,111	Måttligt färgat vatten	7,1	Starkt grumligt	27	Mycket hög slamhalt
2004-2006	0,109	Måttligt färgat vatten	1,6	Måttligt grumligt	16	Mycket hög slamhalt
2007-2009	0,124	Betydligt färgat vatten	1,7	Måttligt grumligt	8,9	Hög slamhalt
2010-2011	0,192	Betydligt färgat vatten	1,3	Måttligt grumligt	3,8	Måttligt hög slamhalt
1998-2011	0,159	Betydligt färgat vatten	2,8	Betydligt grumligt	12	Mycket hög slamhalt

503 Bråtabäcken, nedstr. Vråhålan, Mösseberg

År	Syrehalt (nya bg)		TOC	
	Halt (mg/l)	Status	Halt (mg/l)	Status
1998	9,9	Syrerikt tillstånd	13	Hög halt
1999	9,5	Syrerikt tillstånd	11	Måttligt hög halt
2000	9,6	Syrerikt tillstånd	8,0	Måttligt hög halt
2001	9,9	Syrerikt tillstånd	8,2	Måttligt hög halt
2002	9,6	Syrerikt tillstånd	7,1	Låg halt
2003	9,5	Syrerikt tillstånd	7,2	Låg halt
2004	9,1	Syrerikt tillstånd	5,7	Låg halt
2005	8,8	Syrerikt tillstånd	7,0	Låg halt
2006	9,7	Syrerikt tillstånd	6,4	Låg halt
2007	8	Syrerikt tillstånd	6,8	Låg halt
2008	7,3	Syrerikt tillstånd	8,7	Måttligt hög halt
2009	9,8	Syrerikt tillstånd	6,4	Låg halt
2010	9,3	Syrerikt tillstånd	8,5	Måttligt hög halt
2011	9,3	Syrerikt tillstånd	13	Hög halt
1998-2000	9,5	Syrerikt tillstånd	11	Måttligt hög halt
2001-2003	9,5	Syrerikt tillstånd	7,5	Låg halt
2004-2006	8,8	Syrerikt tillstånd	6,4	Låg halt
2007-2009	7,3	Syrerikt tillstånd	7,3	Låg halt
2010-2011	9,3	Syrerikt tillstånd	11	Måttligt hög halt
1998-2011	7,3	Syrerikt tillstånd	8,3	Måttligt hög halt

År	pH		Alkalinitet	
	Halt	Status	Halt (mekv/l)	Status
1998	7,3	Nära neutralt	0,62	Mycket god buffertkapacitet
1999	7,6	Nära neutralt	0,98	Mycket god buffertkapacitet
2000	8,0	Nära neutralt	1,3	Mycket god buffertkapacitet
2001	7,9	Nära neutralt	1,3	Mycket god buffertkapacitet
2002	8,1	Nära neutralt	1,3	Mycket god buffertkapacitet
2003	8,2	Nära neutralt	1,2	Mycket god buffertkapacitet
2004	7,8	Nära neutralt	1,3	Mycket god buffertkapacitet
2005	7,8	Nära neutralt	1,2	Mycket god buffertkapacitet
2006	8,0	Nära neutralt	1,6	Mycket god buffertkapacitet
2007	7,8	Nära neutralt	1,1	Mycket god buffertkapacitet
2008	7,9	Nära neutralt	0,93	Mycket god buffertkapacitet
2009	8,0	Nära neutralt	1,5	Mycket god buffertkapacitet
2010	7,8	Nära neutralt	1,2	Mycket god buffertkapacitet
2011	7,6	Nära neutralt	1,0	Mycket god buffertkapacitet
1998-2000	7,6	Nära neutralt	0,93	Mycket god buffertkapacitet
2001-2003	8,1	Nära neutralt	1,3	Mycket god buffertkapacitet
2004-2006	7,9	Nära neutralt	1,4	Mycket god buffertkapacitet
2007-2009	7,9	Nära neutralt	1,4	Mycket god buffertkapacitet
2010-2011	7,7	Nära neutralt	1,2	Mycket god buffertkapacitet
1998-2011	7,9	Nära neutralt	1,2	Mycket god buffertkapacitet

603 Bäck vid Tångamossen, Gerumsberget

År	Näringsämnen (nya bg)		Totalkväve		Totalfosfor	
	EK	Status	Halt (µg/l)	Status	Halt (µg/l)	Status
1998	0,13	Dålig	3204	Mycket höga halter	132	Extremt höga halter
1999	0,33	Måttlig	963	Höga halter	41	Höga halter
2000	0,95	God	385	Måttligt höga halter	13	Måttligt höga halter
2001	0,24	Otillfredsställande	536	Måttligt höga halter	53	Mycket höga halter
2002	0,41	Måttlig	714	Höga halter	37	Höga halter
2003	1,24	Hög	470	Måttligt höga halter	10	Låga halter
2004	1,32	Hög	387	Måttligt höga halter	10	Låga halter
2005	0,61	God	520	Måttligt höga halter	20	Måttligt höga halter
2006	0,94	Hög	485	Måttligt höga halter	12	Låga halter
2007	0,51	God	660	Höga halter	29	Höga halter
2008	1,00	God	440	Måttligt höga halter	13	Måttligt höga halter
2009	-	-	-	-	-	-
2010	0,81	God	663	Höga halter	17	Måttligt höga halter
2011	0,67	God	668	Höga halter	22	Måttligt höga halter
1998-2000	0,24	Otillfredsställande	1517	Mycket höga halter	62	Mycket höga halter
2001-2003	0,41	Måttlig	573	Måttligt höga halter	33	Höga halter
2004-2006	0,87	God	464	Måttligt höga halter	14	Måttligt höga halter
2007-2008	0,60	God	550	Måttligt höga halter	21	Måttligt höga halter
2010-2011	0,73	God	665	Höga halter	19	Måttligt höga halter
1998-2011	0,43	Måttlig	777	Höga halter	32	Höga halter

År	Absorbans		Turbiditet		Suspenderat material	
	Halt	Status	Halt (FNU)	Status	Halt (mg/l)	Status
1998	2,1	Starkt färgat vatten	46	Starkt grumligt	220	Mycket hög slamhalt
1999	0,97	Starkt färgat vatten	10	Starkt grumligt	32	Mycket hög slamhalt
2000	0,67	Starkt färgat vatten	1,5	Måttligt grumligt	2,5	Låg slamhalt
2001	0,67	Starkt färgat vatten	1,7	Måttligt grumligt	10	Hög slamhalt
2002	1,5	Starkt färgat vatten	2,3	Måttligt grumligt	15	Mycket hög slamhalt
2003	0,63	Starkt färgat vatten	1,8	Måttligt grumligt	11	Hög slamhalt
2004	0,69	Starkt färgat vatten	0,91	Svagt grumligt	5,3	Måttligt hög slamhalt
2005	0,65	Starkt färgat vatten	1,3	Måttligt grumligt	3,8	Måttligt hög slamhalt
2006	0,41	Starkt färgat vatten	1,1	Måttligt grumligt	2,1	Låg slamhalt
2007	1,3	Starkt färgat vatten	6,8	Betydligt grumligt	19	Mycket hög slamhalt
2008	0,86	Starkt färgat vatten	0,78	Svagt grumligt	1,0	Mycket låg slamhalt
2009	-	-	-	-	-	-
2010	1,0	Starkt färgat vatten	1,0	Måttligt grumligt	2,5	Låg slamhalt
2011	1,1	Starkt färgat vatten	1,3	Måttligt grumligt	5,0	Måttligt hög slamhalt
1998-2000	1,3	Starkt färgat vatten	19	Starkt grumligt	85	Mycket hög slamhalt
2001-2003	0,93	Starkt färgat vatten	1,9	Måttligt grumligt	12	Mycket hög slamhalt
2004-2006	0,58	Starkt färgat vatten	1,1	Måttligt grumligt	3,7	Måttligt hög slamhalt
2007-2008	1,1	Starkt färgat vatten	3,8	Betydligt grumligt	9,8	Hög slamhalt
2010-2011	1,1	Starkt färgat vatten	1,1	Måttligt grumligt	3,8	Måttligt hög slamhalt
1998-2011	0,97	Starkt färgat vatten	5,9	Betydligt grumligt	25	Mycket hög slamhalt

603 Bäck vid Tångamossen, Gerumsberget

År	Syrehalt (nya bg)		TOC	
	Halt (mg/l)	Status	Halt (mg/l)	Status
1998	5,7	Måttligt syrerikt tillstånd	38	Mycket hög halt
1999	7,8	Syrerikt tillstånd	38	Mycket hög halt
2000	9,6	Syrerikt tillstånd	25	Mycket hög halt
2001	8,8	Syrerikt tillstånd	32	Mycket hög halt
2002	7,5	Syrerikt tillstånd	47	Mycket hög halt
2003	9,0	Syrerikt tillstånd	34	Mycket hög halt
2004	11	Syrerikt tillstånd	24	Mycket hög halt
2005	8,4	Syrerikt tillstånd	31	Mycket hög halt
2006	10	Syrerikt tillstånd	29	Mycket hög halt
2007	7,0	Syrerikt tillstånd	41	Mycket hög halt
2008	8,1	Syrerikt tillstånd	33	Mycket hög halt
2009	-	-	-	-
2010	9,5	Syrerikt tillstånd	46	Mycket hög halt
2011	9,7	Syrerikt tillstånd	43	Mycket hög halt
1998-2000	5,7	Måttligt syrerikt tillstånd	33	Mycket hög halt
2001-2003	7,5	Syrerikt tillstånd	38	Mycket hög halt
2004-2006	8,4	Syrerikt tillstånd	28	Mycket hög halt
2007-2008	7,0	Syrerikt tillstånd	37	Mycket hög halt
2010-2011	9,5	Syrerikt tillstånd	44	Mycket hög halt
1998-2011	5,7	Måttligt syrerikt tillstånd	35	Mycket hög halt

År	pH		Alkalinitet	
	Halt	Status	Halt (mekv/l)	Status
1998	4,2	Mycket surt	0,015	Ingen el obetydlig buffertkapacitet
1999	4,2	Mycket surt	0,015	Ingen el obetydlig buffertkapacitet
2000	5,1	Mycket surt	0,089	Svag buffertkapacitet
2001	4,5	Mycket surt	0,015	Ingen el obetydlig buffertkapacitet
2002	4,4	Mycket surt	0,015	Ingen el obetydlig buffertkapacitet
2003	4,4	Mycket surt	0,015	Ingen el obetydlig buffertkapacitet
2004	4,8	Mycket surt	0,015	Ingen el obetydlig buffertkapacitet
2005	4,3	Mycket surt	0,015	Ingen el obetydlig buffertkapacitet
2006	4,4	Mycket surt	0,015	Ingen el obetydlig buffertkapacitet
2007	4,3	Mycket surt	0,015	Ingen el obetydlig buffertkapacitet
2008	4,4	Mycket surt	0,015	Ingen el obetydlig buffertkapacitet
2009	-	-	-	-
2010	4,4	Mycket surt	0,005	Ingen el obetydlig buffertkapacitet
2011	4,2	Mycket surt	0,0075	Ingen el obetydlig buffertkapacitet
1998-2000	4,3	Mycket surt	0,015	Ingen el obetydlig buffertkapacitet
2001-2003	4,4	Mycket surt	0,015	Ingen el obetydlig buffertkapacitet
2004-2006	4,4	Mycket surt	0,015	Ingen el obetydlig buffertkapacitet
2007-2008	4,3	Mycket surt	0,015	Ingen el obetydlig buffertkapacitet
2010-2011	4,3	Mycket surt	0,005	Ingen el obetydlig buffertkapacitet
1998-2011	4,3	Mycket surt	0,015	Ingen el obetydlig buffertkapacitet

701 Nossekälla, uppst. sågen, huset

År	Näringsämnen (nya bg)		Totalkväve		Totalfosfor	
	EK	Status	Halt (µg/l)	Status	Halt (µg/l)	Status
1998	0,37	Måttlig	1520	Mycket höga halter	33	Höga halter
1999	0,46	Måttlig	1248	Höga halter	26	Höga halter
2000	0,65	God	1105	Höga halter	17	Måttligt höga halter
2001	0,46	Måttlig	1163	Höga halter	23	Måttligt höga halter
2002	0,39	Måttlig	1183	Höga halter	27	Höga halter
2003	1,07	Hög	1108	Höga halter	9,2	Låga halter
2004	1,05	Hög	1212	Höga halter	10	Låga halter
2005	0,49	Måttlig	1033	Höga halter	22	Måttligt höga halter
2006	0,61	God	1052	Höga halter	18	Måttligt höga halter
2007	0,73	God	940	Höga halter	16	Måttligt höga halter
2008	0,63	God	878	Höga halter	17	Måttligt höga halter
2009	0,67	God	885	Höga halter	15	Måttligt höga halter
2010	0,72	God	945	Höga halter	15	Måttligt höga halter
2011	0,59	God	940	Höga halter	20	Måttligt höga halter
1998-2000	0,46	Måttlig	1291	Mycket höga halter	25	Höga halter
2001-2003	0,52	God	1152	Höga halter	20	Måttligt höga halter
2004-2006	0,65	God	1099	Höga halter	17	Måttligt höga halter
2007-2009	0,68	God	901	Höga halter	16	Måttligt höga halter
2010-2011	0,65	God	943	Höga halter	17	Måttligt höga halter
1998-2011	0,58	God	1087	Höga halter	19	Måttligt höga halter

År	Absorbans		Turbiditet		Suspenderat material	
	Halt	Status	Halt (FNU)	Status	Halt (mg/l)	Status
1998	0,41	Starkt färgat vatten	4,3	Betydligt grumligt	10	Hög slamhalt
1999	0,34	Starkt färgat vatten	4,1	Betydligt grumligt	5,2	Måttligt hög slamhalt
2000	0,24	Starkt färgat vatten	3,6	Betydligt grumligt	9,5	Hög slamhalt
2001	0,22	Starkt färgat vatten	3,8	Betydligt grumligt	5,6	Måttligt hög slamhalt
2002	0,23	Starkt färgat vatten	5,4	Betydligt grumligt	89	Mycket hög slamhalt
2003	0,16	Betydligt färgat vatten	3,4	Betydligt grumligt	6,3	Hög slamhalt
2004	0,22	Starkt färgat vatten	3,1	Betydligt grumligt	2,8	Låg slamhalt
2005	0,25	Starkt färgat vatten	3,0	Betydligt grumligt	7,2	Hög slamhalt
2006	0,26	Starkt färgat vatten	4,1	Betydligt grumligt	8,2	Hög slamhalt
2007	0,31	Starkt färgat vatten	5,4	Betydligt grumligt	5,1	Måttligt hög slamhalt
2008	0,25	Starkt färgat vatten	2,9	Betydligt grumligt	3,9	Måttligt hög slamhalt
2009	0,17	Betydligt färgat vatten	4,0	Betydligt grumligt	2,5	Låg slamhalt
2010	0,22	Starkt färgat vatten	3,8	Betydligt grumligt	3,0	Låg slamhalt
2011	0,33	Starkt färgat vatten	3,5	Betydligt grumligt	5,0	Måttligt hög slamhalt
1998-2000	0,33	Starkt färgat vatten	4,0	Betydligt grumligt	8,3	Hög slamhalt
2001-2003	0,21	Starkt färgat vatten	4,2	Betydligt grumligt	34	Mycket hög slamhalt
2004-2006	0,24	Starkt färgat vatten	3,4	Betydligt grumligt	6,1	Hög slamhalt
2007-2009	0,24	Starkt färgat vatten	4,1	Betydligt grumligt	3,8	Måttligt hög slamhalt
2010-2011	0,27	Starkt färgat vatten	3,7	Betydligt grumligt	4,0	Måttligt hög slamhalt
1998-2011	0,26	Starkt färgat vatten	3,9	Betydligt grumligt	12	Hög slamhalt

701 Nossekälla, uppst. sågen, huset

År	Syrehalt (nya bg)		TOC	
	Halt (mg/l)	Status	Halt (mg/l)	Status
1998	10,2	Syrerikt tillstånd	18	Mycket hög halt
1999	8,6	Syrerikt tillstånd	16	Mycket hög halt
2000	9,8	Syrerikt tillstånd	10	Måttligt hög halt
2001	9,2	Syrerikt tillstånd	11	Måttligt hög halt
2002	7,4	Syrerikt tillstånd	13	Hög halt
2003	7,9	Syrerikt tillstånd	9,3	Måttligt hög halt
2004	8,0	Syrerikt tillstånd	10	Måttligt hög halt
2005	7,7	Syrerikt tillstånd	13	Hög halt
2006	7,9	Syrerikt tillstånd	12	Hög halt
2007	7,4	Syrerikt tillstånd	12	Hög halt
2008	7,6	Syrerikt tillstånd	12	Hög halt
2009	9,0	Syrerikt tillstånd	11	Måttligt hög halt
2010	9,1	Syrerikt tillstånd	14	Hög halt
2011	9,1	Syrerikt tillstånd	17	Mycket hög halt
1998-2000	8,6	Syrerikt tillstånd	15	Hög halt
2001-2003	7,4	Syrerikt tillstånd	11	Måttligt hög halt
2004-2006	7,7	Syrerikt tillstånd	12	Måttligt hög halt
2007-2009	7,4	Syrerikt tillstånd	12	Måttligt hög halt
2010-2011	9,1	Syrerikt tillstånd	15	Hög halt
1998-2011	7,4	Syrerikt tillstånd	13	Hög halt

År	pH		Alkalinitet	
	Halt	Status	Halt (mekv/l)	Status
1998	6,8	Nära neutralt	0,30	Mycket god buffertkapacitet
1999	7,3	Nära neutralt	0,43	Mycket god buffertkapacitet
2000	7,6	Nära neutralt	0,68	Mycket god buffertkapacitet
2001	7,7	Nära neutralt	0,79	Mycket god buffertkapacitet
2002	7,5	Nära neutralt	0,77	Mycket god buffertkapacitet
2003	7,6	Nära neutralt	0,86	Mycket god buffertkapacitet
2004	7,6	Nära neutralt	0,72	Mycket god buffertkapacitet
2005	7,4	Nära neutralt	0,59	Mycket god buffertkapacitet
2006	7,3	Nära neutralt	0,62	Mycket god buffertkapacitet
2007	7,4	Nära neutralt	0,71	Mycket god buffertkapacitet
2008	7,2	Nära neutralt	0,54	Mycket god buffertkapacitet
2009	7,3	Nära neutralt	0,80	Mycket god buffertkapacitet
2010	7,4	Nära neutralt	0,70	Mycket god buffertkapacitet
2011	7,3	Nära neutralt	0,75	Mycket god buffertkapacitet
1998-2000	7,2	Nära neutralt	0,45	Mycket god buffertkapacitet
2001-2003	7,6	Nära neutralt	0,79	Mycket god buffertkapacitet
2004-2006	7,4	Nära neutralt	0,61	Mycket god buffertkapacitet
2007-2009	7,3	Nära neutralt	0,69	Mycket god buffertkapacitet
2010-2011	7,3	Nära neutralt	0,70	Mycket god buffertkapacitet
1998-2011	7,4	Nära neutralt	0,61	Mycket god buffertkapacitet

