

B S Sötvattenkonsult

Roliasgatan 23 B · 552 67 Jönköping · Telefon 036-11 47 48
Bankgiro 700-6489 · Postgiro 148499-7

HÄLSOVÅRDSNÄMNDEN
I KLIPPANS KOMMUN

Kommunkontoret

264 00 KLIPPAN

UTREDNING

1982-08-14

82 -08 -16

BETRÄFFANDE FISKDÖDEN I BÄLJANE Å NEDSTRÖMS KLIPPANS RENINGS-
VERK, INOM KLIPPANS KOMMUN, I BÖRJAN AV AUGUSTI 1982

BETRÄFFANDE FISKDÖDEN I BÄLJANE Å NEDSTRÖMS KLIPPANS RENINGS-
VERK, INOM KLIPPANS KOMMUN, I BÖRJAN AV AUGUSTI 1982

Härtill hör: Bilaga 1-- 2 Förteckning över översiktligt funna mikro-
organismer samt en del makrozoer

ALLMÄNT:

Efter telefonsamtal med hälsovårdsinspektören i Klippans kommun, Rolf Andersson, fick undertecknad den 9 aug. i uppdrag att undersöka orsakerna till en förödande fiskdöd i Bäljane å nedströms reningsverket i Klippan. Troligtvis hade fiskdöden börjat i början eller i mitten av veckan 1 - 7 aug. Den var begränsad till en sträcka f o m reningsverket till något hundratal meter nedströms bron, där Ängelholmsvägen korsar ån.

BESIKTNING OCH BAKGRUNDSFAKTA:

Bäljane å besiktigades den 9 aug. av undertecknad, varvid framkom följande:

Vattenflödet i ån var litet till extremt litet. Vattentemperaturen var ej extremt hög, drygt 20°. Uppströms reningsverket förekom ingen död fisk (däremot iaktogs levande fiskar), medan rutten, död fisk flöt nedströms reningsverket, så att en kraftig stank uppkom. Vattnets färg och grumlighet skilde sig inte nämnvärt uppströms och nedströms reningsverket. Påväxt- och litoralplanktonprover togs dels strax uppströms reningsverket (A) dels vid Ängelholmsvägens korsning med ån (B).

Enligt uppgifter från reningsverket hade temperaturer, syrgashalter och pH-värden varit godtagbara både uppströms och nedströms reningsverket enligt prover tagna i slutet av föregående vecka. Temp. låg då mellan 18 - 21°, syrgashalterna växlade mellan c:a 7,5 och drygt 10 mg/l uppströms reningsverket och omkring 5,5 mg/l nedströms. pH-värdena låg överallt på drygt 7.

Enl. uppgift hade all fisk dött inom den ovan nämnda begränsade sträckan.

Från reningsverket meddelades mig att verket endast gått med c:a halv kapacitet några dagar i samma vecka som fiskdöden började.

Läderfabriken i Klippan har sitt utlopp direkt till reningsverket. Enl. uppgifter från fabrikschefen återupptogs tillverkningen efter sommaruppehållet sönd. den 1 aug. Avloppets flöde var till en bör-

jan, som vanligt efter ett sommaruppehåll, c:a hälften så stort som normalt. De enda gifter som användes, och som måste behandlas före utflöde till reningsverket, uppgavs vara kromföreningar.

(Det kan nämnas, att vissa garverier vid s k kombinationsgarvning använder kondensationsprodukter av naftalen eller fenolsulfonsyror och formalin. Detta sker alltså ej vid Läderfabriken i Klippan, enl. uppgift.)

BEDÖMNING:

Det är med största säkerhet fråga om en förgiftning, som orsakat massdöden av fisk i Bäljane å lokalt nedströms reningsverket.

Följande faktorer kan anföras härför:

1. Temperaturen var ej särskilt hög i ån under den aktuella veckan. Syrgashalten (som är temperaturberoende) i ån varierade mellan gränser, som kan anses acceptabla för alla fiskslag, även om bl a laxartade fiskar och groplöjor föredrar klart högre syrgasmängder än de aktuella värdena omkring 5,5 mg/l, som uppmättes nedströms reningsverket. Dessutom påträffades även döda ålar, som normalt kan klara mycket låga syrgasmängder i vatten och som vid akut syrebrist kan lämna vattnet för en kortare tid för att andas luftsyre. Inga döda fiskar med uppspärrade gällock påträffades, vilket indikerade att syret i vattnet räckte till.

pH-värdena var bra.

2. Normalt anpassar sig protozoerna vid ett behandlingsverk till en relativt jämn konc. av tungmetaller i vattnet. Under det långa sommaruppehållet i fabriken, då inget avloppsvatten gick till reningsverket, var organismerna ej anpassade till den vanliga kromkoncentrationen. Tidigare har en sådan anpassning kunnat ske tack vare mer eller mindre normala flöden i Bäljane å efter industrisemestern. I år var förhållandena helt annorlunda. Kromkoncentrationen i avloppet från Läderfabriken till reningsverket var oförändrad vid den aktuella tiden precis som tidigare år efter semestrarna. Däremot var reningsverkets kapacitet nedsatt och flödesmängderna i ån var extremt små, varvid konc. av krom i reningsverketsvattnet blev väsentligt större än vanligt.

pH-balansen för protozoerna torde också ha störts i reningsverket, då avloppsvattnet från Läderfabriken hade ett pH-värde på c:a 9. Genom det låga flödet torde även pH-värdet ha stigit för mycket för att en normal rening skulle kunna äga rum.

3. Fisken i Bäljane å nedströms reningsverket har indirekt sedan många år tillbaka påverkats av de utsläpp, spec. av krom men även av andra tungmetaller, som normalt lämnar reningsverket i små konc. Dessa tungmetaller binds i slam, humus och annat sediment men även i en hel del organismer, varav en del utgör basföda för fiskar. Gifterna kan på sikt ackumuleras i organismerna varvid fiskarnas kondition nedsätts, när giftkoncentrationerna via födan successivt ökar i kroppen.

Vid tiden för fiskdöden var fiskarna i ån i något sämre kondition än normalt till följd av den långa värme- och torrperioden (med rel. låga syrgashalter som en följd av värme och torka).

4. Vid mikroskopisk, översiktlig analys av påväxt- och litoralplanktonproverna framkom, att åvattnet uppströms reningsverket endast var lätt till måttligt förorenat. Nedströms reningsverket, vid förut nämnda provtagningsställe, var vattnet, av mikroorganismerna att döma, av dålig kvalitet. Bland de organismer som förekom i provet, var flera starka indikatorer på höga kromhalter i vattnet.

Medan vattnet uppströms reningsverket hade en knappt β -mesosaprob karaktär utvisade mikroanalyserna å andra sidan att vattnet nedströms reningsverket hade en α -mesosaprob karaktär med tydlig giftverkan, inte minst beroende på vissa vanliga organismer, som t ex sländlarver och hoppkräftor, som fanns uppströms reningsverket, men som ej förekom nedströms.

Sammanfattning: En sammanfattning av undersökningen visar att en förgiftning av organismerna har ägt rum i Bäljane å nedströms reningsverket. Fisken har drabbats hårt men även basfödan för fisken har drabbats. Med största sannolikhet torde höga kromhalter i vattnet ha orsakat massdöden av fisk, eftersom ingen industri i Klippan använder några starka, organiska gifter, som gått direkt till reningsverket.

REKOMMENDERADE ÅTGÄRDER:

Sedimentprover bör omedelbart tas dels uppströms dels nedströms reningsverket, varav ett prov uppströms och tre - fyra prover nedströms, med de senare på ung. lika avstånd mellan provtagningsplatserna f o m strax nedströms reningsverket t o m c:a 200 m nedströms bron, där Ängelholmsvägen korsar Bäljane å. Provtagningen bör om möjligt ske i åpartier med svag till obetydlig ström. Ytsedimenten bör analyseras på krom i första hand och i andra hand på andra tungmetaller, som det finns skäl

att misstänka går ut i ån.

Ett samarbete mellan reningsverket och Läderfabriken bör ske, så att liknande missöden, som nu har skett, ej skall inträffa i framtiden, när flödet är litet i ån.

En försiktig och begränsad muddring av ytsedimenten nedströms reningsverket bör ske, om det visar sig, att sedimenten innehåller för höga halter av tungmetaller.

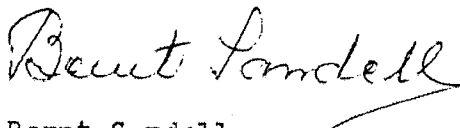
En begränsad limnologisk undersökning av Bäljane å omkring Klippan rekommenderas under år 1983 för att fastställa åns status efter fisköden.

SLUTORD:

Med förhoppning om att föreliggande begränsade utredning skall vara tillfyllest tecknar undertecknad

Jönköping, den 14 aug. 1982

BS Sötvattenkonsult



Bernt Sandell

Förteckning över översiktligt funna mikroorganismer samt en del makrozoer den 9 aug. 1982

Organismfrekvens:

- ++ = täml. rikl. - rikl. förekomst
 + = måttlig förekomst
 (+) = liten - sparsam förekomst
 . = enstaka förekomst

Provtagningspunkter

A = strax uppströms reningsverket i Klippan

B = nedströms reningsverket vid bron där Ängelholmsvägen korsar ån

Vid litoralprovtagningen infångades följande makrozoer:

Provpunkt A

Vattenskalbaggar +

Dagsländlarver +

Provpunkt B

Chironomider +

Vattenskalbaggar (+)

Påväxt (inkl. bentos)

FYTOKOMPONENT	Provpunkt	
	A	B
<u>Cyanophyceae:</u>		
Oscillatoria formosa	(+)	
<u>Chrysophyceae:</u>		
Synura sp.	.	
<u>Bacillariophyceae:</u>		
Melosira varians		+
Tabellaria flocculosa	(+)	
Synedra ulna	(+)	++
Cocconeis placentula	+	+
Navicula cryptocephala var. cryptocephala		++
" rhynchocephala var rhynchocephala	+	++
" " " elongata	+	
" cuspidata		+
" spp	++	(+)

Provpunkt

FYTOKOMPONENT	A	B
<i>Pinnularia mesolepta</i>	(+)	(+)
" <i>maior</i>	+	(+)
" <i>spp</i>	+	(+)
<i>Cymbella ventricosa</i>	+	+
" <i>naviculiformis</i>	(+)	
<i>Gomphonema olivaceum</i>	(+)	
" <i>acuminatum</i>	(+)	
" <i>sp</i>	+	
<i>Nitzschia palea</i>	+	++
" <i>denticula</i>	(+)	
" <i>spp</i>	+	(+)
<i>Surirella sp</i>	(+)	
<u>Rhodophyceae:</u>		
<i>Audouinella sp</i>		(+)
<u>Chlorophyceae:</u>		
<i>Tetraspora cylindrica</i>		++
<i>Scenedesmus denticulatus</i>		(+)
<i>Pediastrum duplex</i>		.
<i>Microspora Wittrocki</i>	(+)	
<i>Oedogonium sp</i>	(+)	(+)
<u>Conjugatophyceae:</u>		
<i>Mougeotia sp</i>	(+)	
<i>Closterium acerosum</i>		+
" <i>moniliferum</i>		+
<u>Euglenophyceae:</u>		
<i>Euglena sp</i>	.	
<i>Trachelomonas volvocina</i>	(+)	
<u>ZOOKOMPONENT</u>		
<u>Ciliata:</u>		
	(+)	+
<u>Nematodes:</u>		
		(+)
<u>Crustacea:</u>		
<i>Copepoda</i>	+	.
<i>Paracyclops fimbriatus</i>	+	
<i>Ostracoda</i>		.

BS Sötvattenkonsult

Roliasgatan 23 B · 552 67 Jönköping · Telefon 036-1147 48
Bankgiro 700-6489 · Postgiro 148499-7

TILLÄGG TILL UTREDNING FRÅN DEN

1982-08-14

HÄLSOVÅRDSNÄMNDEN

I KLIPPANS KOMMUN

Kommunkontoret

264 00 KLIPPAN

1982-08-25

TILLÄGG TILL DEN BEGRÄNSADE UTREDNINGEN "BETRÄFFANDE FISKDÖDEN
I BÄLJANE Å NEDSTRÖMS KLIPPANS RENINGSVERK, INOM KLIPPANS KOM-
MUN, I BÖRJAN AV AUGUSTI 1982"

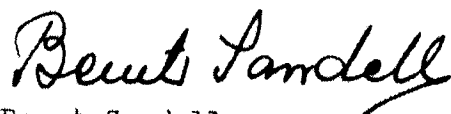
Med anledning av att det framkommit nya uppgifter angående syrgashalter i Bäljane å nedströms Klippans reningsverk i början av aug. samt på grund av att BS₇-värdena från samma vecka, som ej förelåg vid min besiktning den 9 aug., (jag uppfattade ej att prov på BS₇ hade tagits den aktuella veckan innan) nu föreligger, vill jag modifiera mina tidigare slutsatser angående fiskdödens orsaker.

Enligt nya uppgifter skulle syrgashalten i Bäljane å nedströms reningsverket ha uppgått till 4,4 mg/l. BS₇-värdet på samma ställe skulle ha varit 32 mg O₂/l.

Det finns därför skäl att anta att syrebrist i kombination med kromförgiftning med största sannolikhet dödat fisken i Bäljane å, varvid särskilt skall understrykas, att de låga syrgashalterna i ån i första hand bidragit till synnerligen dålig kondition hos fisken dels av direkta andningsskäl dels indirekt genom dålig oxidering av i vatt-
net befintliga ev. skadliga ämnen. Vattentemperaturen gjorde också fisken mera känslig än normalt för gifter och låga syrgasvärden även om inga extremt höga temperaturer uppmättes.

Normalt brukar jag vänta tills alla uppgifter har inkommit för en allsidig bedömning av en utredning. I detta fallet uppfattade jag att så i stort sett var fallet. Jag ombads dessutom att försöka få utredningen klar till hälsovårdsnämndens sammanträde den 17 aug.

Högaktningsfullt



Bernt Sandell

Konsulterande limnolog