

BILAGA X

Påväxtorganismer och räknade kiselalgsskal i Gullspångsälvens avrinningsområde

18-19 augusti 2003 och 29-31 augusti 2006

Lungälven	(3206, 3205)
Kroppaälven	(3702, 3701)
Älgälven	(2242, 2241)
Gullspångsälven	(1003)

<p>S = saprob (föroreningstolerant) organism E = eutrof organism (finns i näringsrika miljöer) I = indifferent organism O = oligotrof organism (finns i näringsfattiga miljöer)</p> <p>1 = mycket liten förekomst 2 = liten förekomst 3 = måttlig förekomst 4 = stor förekomst 5 = mycket stor förekomst</p>

RESULTAT

Hela påväxtsamhället (BIN RR06)

För varje provtagningslokal anges dominerande organismer, med förekomst inom parentes, allmän artsammansättning samt en bedömning av lokalen. Artlista finns i Tabell 4,

Av de arter/släkten/grupper, som påträffades, är bland annat följande av indikativt värde (dvs. säger något om den miljö de lever i):

Leptothrix discophora – järnbakterie som är vanlig i järn- och manganhaltiga vatten.

Små bakterier (kocker, stavbakterier m. fl., vilka är synliga i ljusmikroskop), Sphaerotilus dichotomus, trådformiga bakterier – förekommer i stora mängder vid organisk förorening.

Färglösa flagellater, ciliater – vanligast i näringsrika och organiskt förorenade miljöer.

Blågrönalger, euglenophyter, kockala grönalger – indikerar generellt sett näringsrikedom.

Eunotia – kiselalgssläkte, som är vanligt i näringsfattiga och sura miljöer.

Desmidiéer (*Zygnematales*) – som grupp karakteristisk för näringsfattig miljö.

3206 – Lungälven vid fiskodling

Dominerande organismer:

Blågrönalger i skida (5)

Achnanthes minutissima-grupp (4)

Små bakterier (3)

Hyalotheca dissiliens (3)

Järnbakterier påträffades i liten mängd.

Små bakterier fanns i måttlig mängd. Få färglösa flagellater och relativt få ciliater förekom.

En del blågrönalger noterades, men den vanligaste gruppen – blågrönalger i skida – indikerar inte näringsrikedom. Relativt få euglenophyter och kockala grönalger noterades.

Indifferentia kiselalger var mest framträdande och många olika *Eunotia*-arter förekom. Antalet desmidiéer var måttligt, medan det totala artantalet var mycket högt.

Indifferentia organismer dominerade. Andelen föroreningstoleranta former var relativt liten och andelen som indikerar näringsfattigdom mycket stor.

BEDÖMNING:
mycket näringsfattigt tillstånd
ingen/obetydlig föroreningpåverkan

3205 – Lungälven vid väg 63

Dominerande organismer:

Små bakterier (5)

Oscillatoriales (4)

Achnanthes minutissima-grupp (4)

Järnbakterier påträffades i måttlig mängd.

Små bakterier fanns i mycket stor mängd. Vidare påträffades enstaka trådformiga bakterier. En hel del färglösa flagellater men relativt få ciliater noterades.

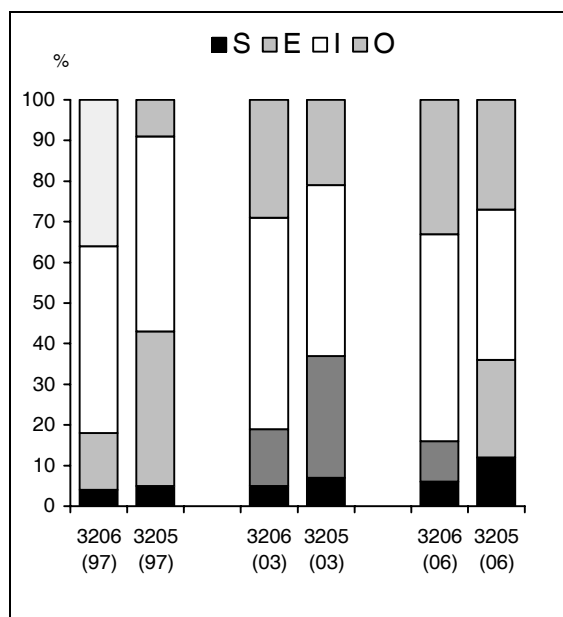
Få blågrönalger förekom, men gruppen *Oscillatoriales* fanns i stor mängd. Antalet euglenophyter och kockala grönalger var litet.

Många olika *Eunotia*-arter noterades, samt ett måttligt antal desmidiéer. Det totala artantalet var högt.

Indifferenta organismer dominerade. Andelen föroreningstoleranta former var relativt stor och andelen som indikerar näringsfattigdom mycket stor.

BEDÖMNING:
näringsfattigt tillstånd
svag föroreningpåverkan

Jämförelse mellan punkterna 3206 och 3205 (Figur 1):



Figur 1. Fördelningen mellan olika ekologiska grupper i påväxtsamhället på punkterna 3206 och 3205 i Gullspångsälvens avrinningsområde 1997, 2003 och 2006. (S = saproba, föroreningstoleranta, organismer; E = eutrofa, näringskrävande, organismer; I = indifferent organismer; O = oligotrofa organismer, som finns i näringsfattiga miljöer.)

Andelen oligotrofa organismer, som finns i näringsfattiga miljöer, minskade och andelen eutrofa, näringskrävande, former ökade mellan lokalerna vid alla tre provtagningstillfällena. Även mängden föroreningstoleranta organismer (saproba) ökade något. Förskjutningen från mycket näringsfattigt, ej/obetydligt föroreningpåverkat tillstånd på punkt 3206 till näringsfattigt, ej/obetydligt – svagt föroreningpåverkat tillstånd på punkt 3205 visar att en viss till-

försel av näringsämnen/organiskt material sker mellan lokalerna.

3702 – Kroppaälven, Gammelkroppa uppströms fiskodling

Dominerande organismer:

Blågrönalger i skida (5)

Achnanthes minutissima-grupp (5)

Chroococcales (4)

Brachysira neoexilis (4)

Inga järnbakterier påträffades.

Små bakterier fanns i måttlig mängd och mycket få färglösa flagellater och ciliater förekom.

En hel del blågrönalger noterades, varav en grupp, som dock inte indikerar näringsrikedom, i mycket stor mängd. En hel del kockala grönalger men inga euglenofyter påträffades.

Indifferent och oligotrofa kiselalger var mest framträdande, men antalet *Eunotia*-arter var litet och antalet desmidiéer måttligt. Det totala artantalet var högt.

Indifferent organismer dominerade. Andelen föroreningstoleranta former var liten och andelen som indikerar näringsfattiga förhållanden stor.

BEDÖMNING:
mycket näringsfattigt – näringsfattigt tillstånd
ingen/obetydlig föroreningpåverkan

3701 – Kroppaälven, Gammelkroppa nedströms fiskodling

Dominerande organismer:

Små bakterier (5)

Achnanthes minutissima-grupp (4)

Endast enstaka järnbakterier påträffades.

Små bakterier fanns i mycket stor mängd och färglösa flagellater i måttlig mängd. Antalet ciliater var däremot relativt litet.

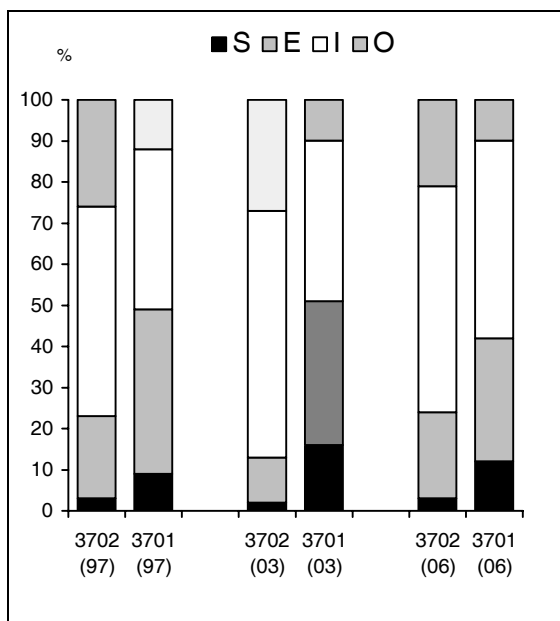
Få blågrönalger, euglenophyter och kockala grönalger noterades.

Få *Eunotia*-arter och relativt få desmidiéer förekom. Det totala artantalet var högt.

Indifferentia organismer dominerade. Andelen föroreningstoleranta organismer var relativt stor och andelen som indikerar näringsfattigdom relativt liten.

BEDÖMNING:
näringsfattigt – måttligt näringsrikt tillstånd
svag föroreningpåverkan

Jämförelse mellan punkterna 3702 och 3701 (Figur 2):



Figur 2. Fördelningen mellan olika ekologiska grupper i påväxtsamhället på punkterna 3702 och 3701 i Gullspångsälvens avrinningsområde 1997, 2003 och 2006. (S = saproba, föroreningstoleranta, organismer; E = eutrofa, näringskrävande, organismer; I = indifferentia organismer; O = oligotrofa organismer, som finns i näringsfattiga miljöer.)

Andelen oligotrofa organismer, som finns i näringsfattiga miljöer, minskade och ande-

len eutrofa, näringskrävande, former ökade mellan lokalerna vid alla tre provtagnings-tillfällen. Mängden föroreningstoleranta organismer (saproba) ökade kraftigt. En förskjutning från mycket näringsfattigt-näringsfattigt och ej/obetydligt föroreningpåverkat tillstånd på punkt 3702 till näringsfattigt-måttligt näringsrikt och svagt-tydligt föroreningpåverkat tillstånd på punkt 3701 tyder på tillförsel av såväl näringsämnen som organiskt material.

2242 – Älgälven uppströms Sävenfors

Dominerande organismer:

Leptothrix discophora (4)

Oscillatoriales (4)

Blågrönalger i skida (4)

Achnanthes minutissima-grupp (4)

Järnbakterier var vanliga.

Små bakterier fanns i måttlig mängd och enstaka trådformiga bakterier påträffades. Få färglösa flagellater och relativt få ciliater förekom.

En hel del blågrönalger, men få kockala grönalger och inga euglenophyter noterades.

Däremot var antalet *Eunotia*-arter och desmidiéer relativt stort. Det totala artantalet var mycket högt.

Indifferentia organismer dominerade. Andelen föroreningstoleranta former var liten och andelen som indikerar näringsfattiga förhållanden var mycket stor.

BEDÖMNING:

- **mycket näringsfattigt tillstånd**
- **ingen/obetydlig föroreningpåverkan**

2241 – Älgälven nedströms Sävenfors

Dominerande organismer:

Små bakterier (5)

Leptothrix discophora (3)
Färglösa flagellater (3)
Achnanthes minutissima-grupp (3)
Oedogonium spp. <40µm (3)

Järnbakterier förekom i måttlig mängd.

Små bakterier fanns i mycket stor mängd och enstaka svavelbakterier påträffades. Färglösa flagellater fanns i måttlig mängd och en hel del ciliater noterades.

En del blågrönalger, men få kockala grönalger och euglenofyter påträffades.

Antalet *Eunotia*-arter var måttligt, liksom antalet desmidiéer. Det totala artantalet var mycket högt.

Indifferentia organismer dominerade. Andelen föroreningstoleranta former var relativt stor och andelen som indikerar näringsfattiga förhållanden stor.

BEDÖMNING:

- **näringsfattigt tillstånd**
- **svag föroreningpåverkan**

Jämförelse mellan punkterna 2242 och 2241 (Figur 3):

Andelen oligotrofa organismer, som finns i näringsfattiga miljöer, minskade mellan lokalerna alla tre åren. År 2003 och 2006 ökade andelen eutrofa, näringskrävande, former. Mängden föroreningstoleranta organismer (saproba) ökade; 2006 något mer än tidigare år. En förskjutning från mycket näringsfattigt, ej/obetydligt föroreningpåverkat tillstånd på punkt 2242 till näringsfattigt, ej/obetydligt – svagt föroreningpåverkat tillstånd på punkt 2241 visar att en viss tillförsel av näringsämnen/organiskt material sker mellan punkterna.

1003 – Gullspångsälven, Åråsforsarna

Dominerande organismer:

Små bakterier (5)

Achnanthes minutissima-grupp (5)

Oedogonium spp. <40µm (5)

Oscillatoriales (4)

Spirogyra typ b+c (4)

Inga järnbakterier påträffades.

Små bakterier fanns i mycket stor mängd och trådformiga bakterier i måttlig mängd, men få färglösa flagellater och relativt få ciliater noterades.

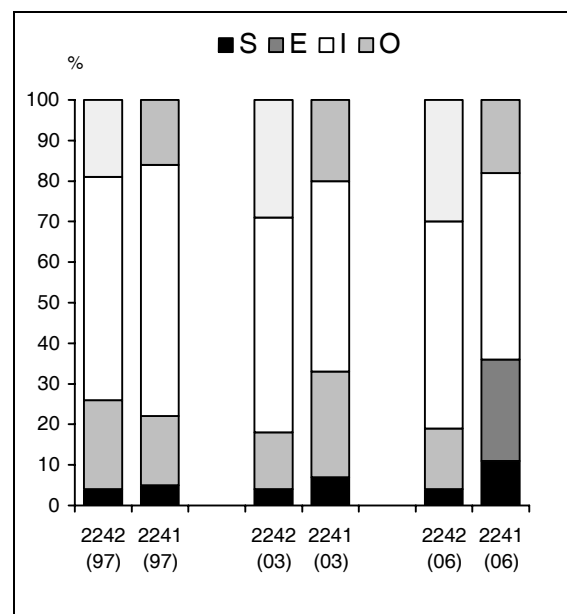
Få blågrönalger, euglenofyter och kockala grönalger förekom.

Endast enstaka *Eunotia* noterades och antalet desmidiéer var måttligt. Det totala artantalet var mycket högt.

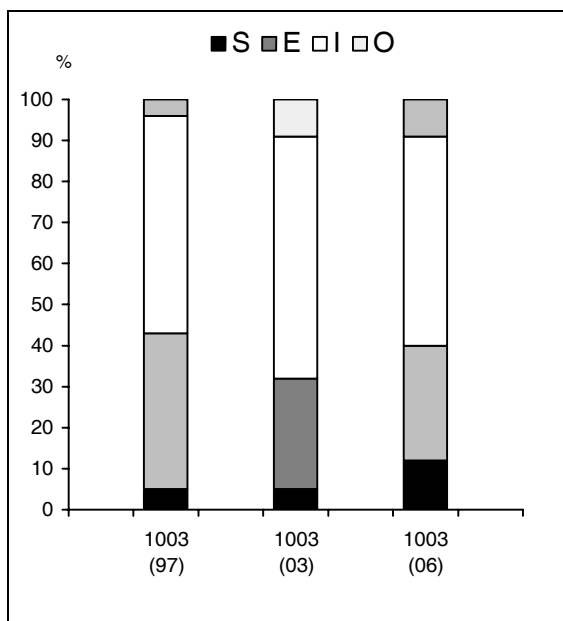
Indifferentia organismer dominerade. Andelen föroreningstoleranta former var relativt stor, medan andelen som indikerar näringsfattigdom var relativt liten.

BEDÖMNING:

- **måttligt näringsrikt tillstånd**
- **svag föroreningpåverkan**



Figur 3. Fördelningen mellan olika ekologiska grupper i påväxtsamhället på punkterna 2242 och 2241 i Gullspångsälvens avrinningsområde 1997, 2003 och 2006. (S = saproba, föroreningstoleranta, organismer; E = eutrofa, näringskrävande, organismer; I = indifferentia organismer; O = oligotrofa organismer, som finns i näringsfattiga miljöer.)



Figur 4. Fördelningen mellan olika ekologiska grupper i påväxtsamhället på punkt 1003 i Gullspångsälvens avrinningsområde 1997, 2003 och 2006. (S = saproba, föroreningstoleranta, organismer; E = eutrofa, näringskrävande, organismer; I = indifferent organismer; O = oligotrofa organismer, som finns i näringsfattiga miljöer.)

Tabell 2. Procentuell fördelning av olika ekologiska grupper i påväxtsamhället samt totala antalet arter i Gullspångsälven 29-31 augusti 2006. (S = saproba, föroreningstoleranta, organismer; E = eutrofa, näringskrävande, organismer; I = indifferent organismer; O = oligotrofa organismer, som finns i näringsfattiga miljöer.)

Lokal	S %	E %	I %	O %	Art-antal
3206	6	10	52	33	151
3205	12	24	37	27	139
3702	3	21	55	21	137
3701	12	30	48	10	119
2242	4	15	51	30	173
2241	11	25	46	18	154
1003	12	28	51	9	153

Kiselalgsindex

I Tabell 3 redovisas kiselalgsindexet IPS för 2003 och 2006. Antalet räknade skal finns i Tabell 5. Samtliga beräknade index redovisas i Tabell 6.

Tabell 3. Kiselalgsindexet IPS i Gullspångsälvens avrinningsområde 2003 och 2006.

Punkt	IPS 2003	Klass 2003	IPS 2006	Klass 2006
3206	19,6	1	19,1	1
3205	18,1	1	18,2	1
3702	19,4	1	19,3	1
3701	15,2	2	14,9	2
2242	19,5	1	19,2	1
2241	17,4	2	17,1	2
1003	17,5	1	18,2	1

En minskning i indexvärdet, dvs. en försämring av förhållandena skedde i samtliga fall mellan uppströms- och nedströmspunkterna. I Lungälven (3206, 3205) var skillnaden minst och båda lokalerna tillhörde klass 1. I Kroppaälven (3702, 3701) var skillnaden större och nedströmslokalen hamnade i klass 2. I Älgälven (2242, 2241) låg också nedströmslokalen i klass 2, men nära gränsen mot klass 1. I Gullspångsälven vid Åråsforsarna motsvarade indexvärdet klass 1, men det låg framför allt år 2003 nära gränsen mot klass 2.

Stödparametern TDI, som visar graden av näringspåverkan, var förhöjd på nedströmslokalen i Kroppaälven både 2003 och 2006. %PT, som visar andelen föroreningstoleranta skal, var 2006 förhöjd på nedströmslokalerna i Kroppaälven och i Älgälven, dvs. de två lokalerna som bedöms tillhöra klass 2 utifrån IPS-indexet.

Enligt surhetsindexet ACID för år 2006 tillhörde uppströmslokalerna i Lungälven och Kroppaälven samt båda lokalerna i

Älgälven pH-regim B, dvs. årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3. Nedströmslokalerna i Lungälven och Kroppaälven samt Gullspångsälven vid Åråsforsarna tillhörde pH-regim A, dvs. bör ha ett årsmedelvärde för pH>7,3.

I stort sett samma resultat erhöles med ACID år 2003. Det var bara lokalen i Gullspångsälven som då hade ett något lägre indexvärde och hamnade i pH-regim B.

Högst antal räknade arter och/eller högst diversitet noterades båda åren på uppströmslokalen i Älgälven och i Gullspångsälven. Endast en lokal hade lågt antal räknade arter och låg diversitet, nämligen nedströmslokalen i Kroppaälven år 2003. Detta tyder på någon form av störning.

SLUTSATSER

Kiselalgsindex

En utvärdering av kiselalgsresultaten enligt förslaget till reviderade Bedömningsgrunder 2007 visade att båda lokalerna i Lungälven (3206, 3205), uppströmslokalen i Kroppaälven (3702), uppströmslokalen i Älgälven (2242) samt Gullspångsälven vid Åråsforsarna (1003) hamnar i **klass 1**, dvs. **hög vattenkvalitet**, både år 2003 och 2006.

Indexresultaten i Kroppaälven nedströms Gammelkroppa fiskodling (3701) och i Älgälven nedströms Sävenfors fiskodling (2241) motsvarade båda åren **klass 2**, dvs. **god vattenkvalitet**. Punkten i Älgälven låg dock nära gränsen till klass 1.

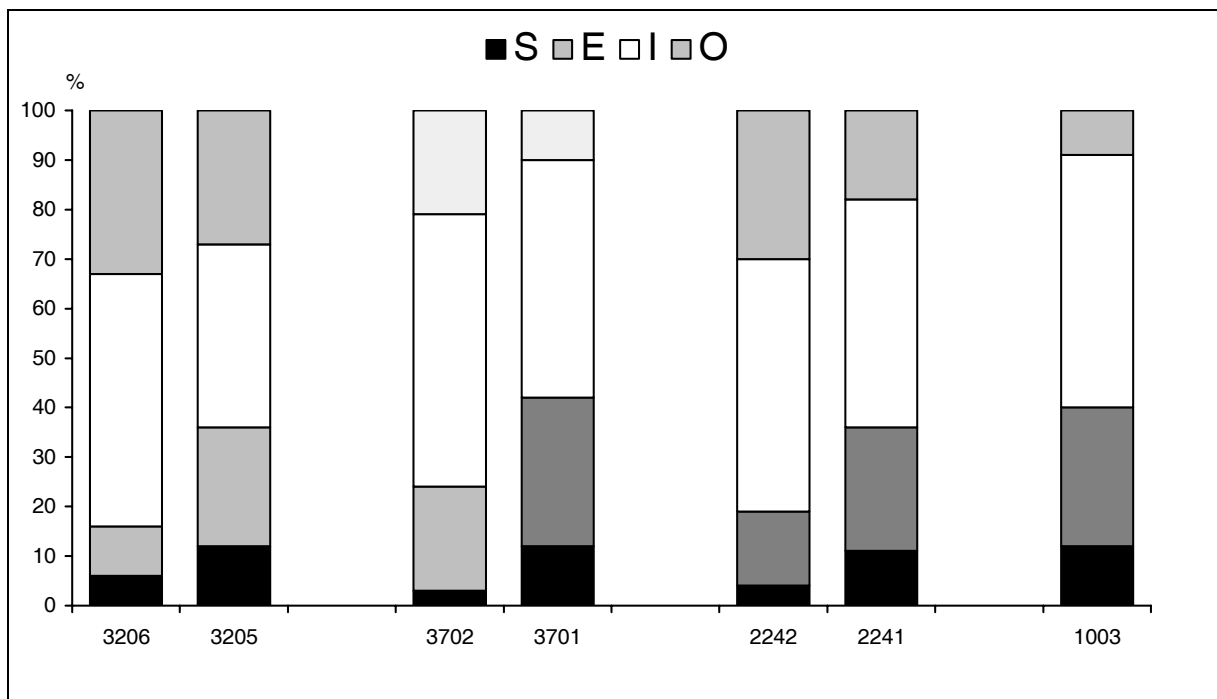
Surhetsindexet ACID visar att samtliga punkter tillhörde pH-regim A eller B, dvs. surhetstillståndet är tillfredsställande. (Det är först när indexvärdet motsvarar regimerna C-E som risk för försurning föreligger.) De lägsta indexvärdena noterades på uppströmslokalen i Lungälven (3206) år 2003 samt på uppströmslokalen i Älgälven (2242) båda åren.

Hela påväxtsamhället (BIN RR06)

På alla tre uppströmslokalerna (3206 i Lungälven, 3702 i Kroppaälven och 2242 i Älgälven) bedömdes tillståndet år 2006 vara mycket näringsfattigt-näringsfattigt samt ej/obetydligt föroreningspåverkat (Figur 5).

Nedströms Brattfors fiskodling (3205) och nedströms Sävenfors fiskodling (2241) var förhållandena näringsfattiga, svagt föroreningspåverkade. Punkt 3701, nedströms Gammelkroppa fiskodling, var näringsfattigt-måttligt näringsrik och svagt föroreningspåverkad. En tillförsel av näringsämnen/organiskt material sker alltså i samtliga tre fall mellan uppströms- och nedströmslokalerna.

I Gullspångsälven vid Åråsforsarna (punkt 1003) var förhållandena måttligt näringsrika och svagt föroreningspåverkade.



Figur 5. Procentuell fördelning av olika ekologiska grupper i påväxtsamhället i Gullspångsälven 29-31 augusti 2006. (S=sapropa, föroreningstoleranta organismer, E=eutrofa, näringskrävande, I=indifferenta och O=oligotrofa, som indikerar näringsfattigdom.)