



# Segeån

**Recipientkontroll 2003  
Årsrapport**

**Ekologgruppen**

**april 2004**

**på uppdrag av  
Segeåns Vattendragsförbund**

# Segeån

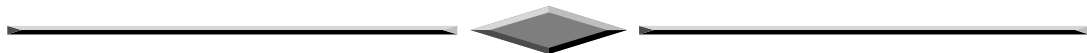
## Recipientkontroll 2003

### Årsrapport

Rapporten är sammanställd av Jan Pröjts

Foto på framsidan: Yddingen, augusti 2003

Landskrona  
April 2004



**Ekologgruppen i Landskrona AB**  
konsult inom natur- och miljövård

ADRESS: Järnvägsgatan 19 b  
261 32 Landskrona  
TELEFON: 0418-767 50

E-POST: [mailbox@ekologgruppen.com](mailto:mailbox@ekologgruppen.com)  
HEMSIDA: <http://www.ekologgruppen.com>  
TELEFAX: 0418-103 10

## Innehållsförteckning

<b>Sammanfattning .....</b>	<b>2</b>
<b>Klassning av vattenkvalitet.....</b>	<b>3</b>
<b>Inledning .....</b>	<b>4</b>
<b>Väderlek och vattenföring.....</b>	<b>5</b>
<b>Vattenkemi - vattendragen .....</b>	<b>6</b>
Syretillstånd, syreförbrukning och organisk halt .....	6
Ljusförhållanden.....	7
Försurningstillstånd och ledningsförmåga .....	7
Näringstillstånd .....	8
<b>Vattenkemi - sjöarna.....</b>	<b>10</b>
Syretillstånd och organiskt halt .....	10
Ljusförhållanden.....	10
Näringstillstånd .....	11
<b>Ämnes transporter .....</b>	<b>13</b>
Totalt organiskt kol (TOC).....	13
Fosfor .....	13
Kväve .....	14
Arealförlust.....	14
<b>Trender fosfor och kväve.....</b>	<b>15</b>
<b>Bottenfauna.....</b>	<b>16</b>

## BILAGOR

<b>Bilaga 1.</b> Segeåns recipientkontrollprogram.....	18
<b>Bilaga 2.</b> Metodik – vattenföring, transportberäkning, kemiska och biologiska undersökningar .....	19
<b>Bilaga 3.</b> Resultat – vattenföring .....	26
<b>Bilaga 4.</b> Resultat – kemiska analyser .....	28
<b>Bilaga 5.</b> Resultat – halter i flödesproportionella prover, transporter samt arealspecifik förlust .....	31
<b>Bilaga 6.</b> Resultat – föroreningsmängder vid Svedala AR .....	32
<b>Bilaga 7.</b> Resultat – bottenfauna .....	33
<b>Bilaga 8.</b> Bedömningsgrunder .....	38

# Sammanfattning

## Väder och vattenföring

Året var generellt varmare och torrare än normalt. Den låga nederbördsmängden under framförallt vår och sensommar resulterade i relativt låga flöden under de flesta av årets månader. Medelvattenföringen vid Segeåns mynning var 1,64 m<sup>3</sup>/s, vilket var en av de lägsta under senaste 10-årsperioden och betydligt lägre än 2002.

## Syretillstånd och biologisk syrgasförbrukning

Syretillståndet var tillfredställande vid de flesta provpunkterna under hela året, förutom i delar av Spångholmsbäcken under sommarhalvårets lågflöden, då vattnet var stagnant och stillastående. Även vid mynningen (provpunkt 18) uppmättes tidvis låga syrgashalter under sensommaren.

I sjöarna uppmättes som vanligt syrgasövermättnad under sommarens planktonblom.

Den biologiska syrgasförbrukningen (BOD) var inte tydligt förhöjd på provpunkterna upp- eller nedströms Svedala reningsverk.

## Ljusförhållanden

De högsta grumligheterna i vattendragen uppmättes i längst upp i Segeåns huvudfåra upp- och nedströms Svedala reningsverk. Delvis berodde detta på grumligt vatten från Börningesjön. I hela vattensystemet kunde dock grumligheten betecknas som stark eller betydligt enligt bedömningsgrunderna.

Av sjöarna uppvisade som vanligt Börningesjön och Fjällfotasjön lägst siktdjup p g a hög planktontäthet. I Havgårdssjön var vattnet klarast. I jämförelse med perioden 2000-2002 noterades bättre (högre) siktdjup i Yddingen, i övrigt var skillnaderna små.

## Försurningstillstånd

Försurningsrisken inom området är liten, då pH under alla årets mätningar legat över neutralpunkten.

## Näringstillstånd

I jämförelse med medelvärden för de tre sista åren var både **fosfor-** och **kväve**halterna 2003 låga. Inte minst gäller detta vid mynningen samt i Spångholms- och Torrebergabäckens nedre delar. De relativt låga halterna kan sättas i samband med de låga flödena under året, vilket minskat ursköljningen av näringsämnen till ån. Vid något tillfälle var dock fosforhalten kraftigt förhöjd i Spångholmsbäckens övre delar i samband med stagnant vatten under sommaren.

I sjöarna var halterna av fosfor och kväve som vanligt högst i Börninge- och Fjällfotasjön. Här var också klorofyllhalten som högst och vittnade om kraftig näringspåverkan och hög plankton-tillväxt under sommaren. I jämförelse med perioden 2000-2002 var årsmedelhalterna i år något lägre i Yddingen, samt vad gäller fosfor även tydligt i Eksholmsjön. I övrigt var årsmedelhalterna i sjöarna ganska normala.

## Ämnestransport

Transporten av **fosfor, kväve och TOC** (totalt organiskt kol) var låga under 2003 i förhållande till tidigare år. Detta berodde till stor del på låga flöden under stora delar av året i kombination med ganska låga halter i vattendragen. Största mängderna transporterades ut i Öresund under höglödena i januari och december. Totalt beräknas 4,7 ton fosfor, 203 ton kväve och 422 ton TOC ha förts ut till Öresund via Segeån. **Arealförlusten** för hela avrinningsområdet under 2003 var 0,14 kg fosfor och 6,1 kg kväve per hektar.

## Bottenfauna

Bottenfaunan undersöktes på två provpunkter upp- och nedströms Svedala reningsverk. Resultatet visade på måttligt artantal, men hög täthet av djur, vilket indikerade tydlig näringspåverkan. Djurlivet var måttligt påverkat av organiska föroreningar på uppströmspunkten, betydligt på nedströmspunkten enligt Dansk Faunaindex. Skillnaderna var dock små. Inga rödlistade eller ovanliga arter hittades bland bottenfaunadjuren.

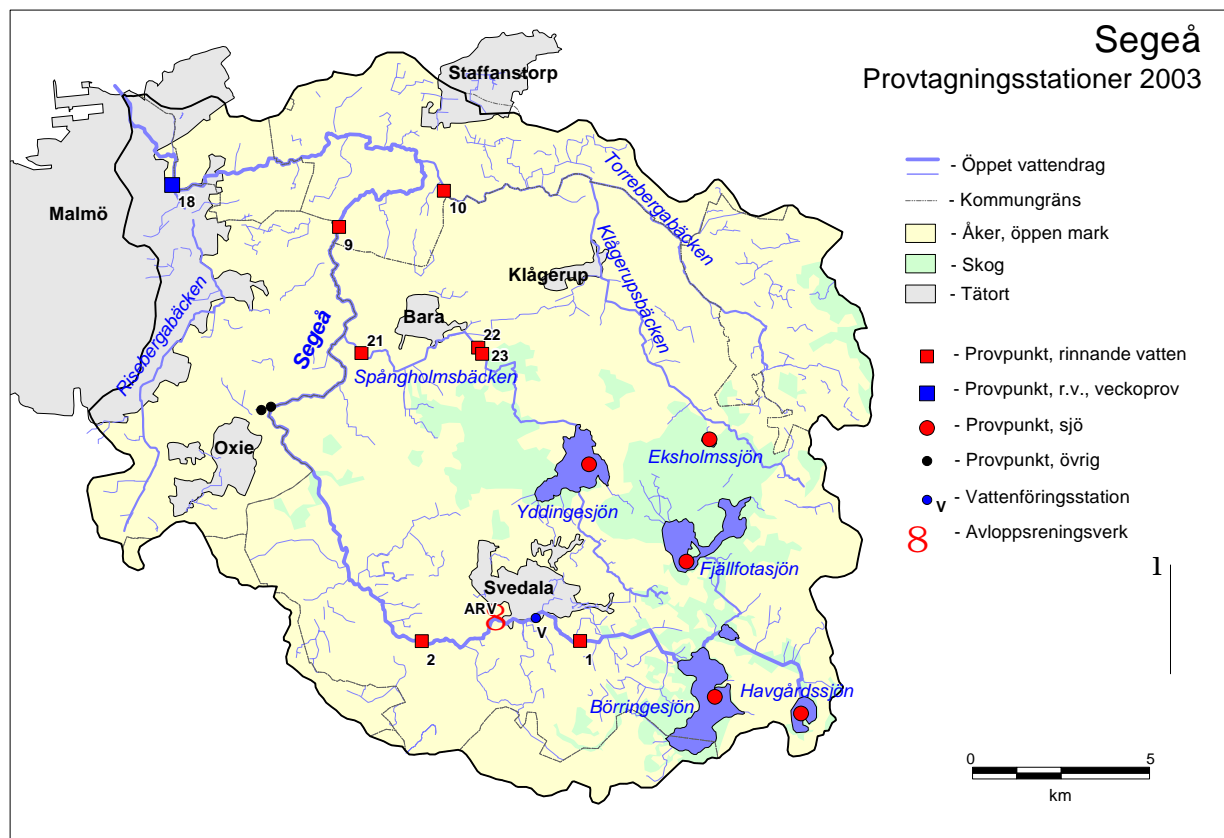
# Klassning av vattenkvalitet



Tillståndsklass enligt Naturvårdsverket, rapport 4913. Naturvårdsverkets klasser anger vattenkvaliteten, där klass 1 anger ett bra eller önskat tillstånd och klass 5 anger ett dåligt eller oönskat tillstånd. För förklaring av klasser, se bilaga 8.

Vattendrag Provpunkt nr läge	Syretillstånd	Ljuför- hållanden	Organiskt material	Näringstillstånd		Bottenfauna	
	min 2001-2003 Syrgashalt mg/l	medel 2003 Grumlighet FNU	medel 2003 TOC mg/l	arealkoefficient medel 2001-2003 fosfor Kg P/ha år	medel 2001-2003 kväve Kg N/ha år	2003 Dansk Fauna- index	2003 ASPT- index
1 Segeån, upp AR	6,6	33	23	0,27	7,8	5	5,53
2 Segeån, ned AR	7,1	21	16			4	5,19
9 Segeån, L. Mölleberga	6,0	7,6	13				
18 Segeån, Valdemarsro	4,4	8,5	9,1	0,21	10,9		
21 Spångholmsbäcken, utlopp	2,0	7,6	9,2				
22 Spångholmsbäcken, ned damm	1,5	6,5	22				
23 Spångholmsbäcken, upp damm	1,9	3,0	16				
10 Torrebergabäcken	3,7	6,1	8,7				

Sjöar Provpunkt nr läge	Syretillstånd	Ljuförhållanden		Organiskt material	Näringstillstånd		
	min 2001-2003 Syrgashalt mg/l	medel 2003 Siktdjup m	medel 2003 Grumlighet FNU	medel 2003 TOC mg/l	medel 2003 fosfor µg/l	medel 2003 kväve µg/l	medel 2003 N/P-kvot
Börringesjön	9,4	0,26	77	23	138	3580	26
Fjällfotasjön	9,6	0,34	46	24	145	3720	26
Yddingen	9,1	0,54	15	21	40	1880	47
Havgårdssjön	8,7	1,03	10	10	57	1314	23
Eksholmsjön	8,3	0,8	5,0	27	54	1300	24



## Inledning

Föreliggande rapport utgör en sammanställning av resultaten från vattenundersökningarna i Segeån 2003, som utförts i enlighet med det kontrollprogram som upprättats av Segeåns Vattendragsförbund i samråd med länsstyrelsen.

Ansvarig för undersökningarna i vattensystemet 2003 har varit Ekologgruppen i Landskrona. Uppdragsgivare har varit Segeåns Vattendragsförbund, som består av representanter för de berörda kommunerna (Svedala, Malmö, Burlöv, Vellinge, Trelleborg, Staffanstorps och Lund).

Provtagning, vissa analyser, undersökning av bottenfauna, månadsredovisning samt

föreliggande årssammanställning har utförts av Ekologgruppen. Analyser av kväve, fosfor, totalt organiskt kol samt klorofyll har analyserats av Alcontrol, Malmö.

Kontrollen av Segeåns vattensystem har under det gångna året omfattat totalt 13 provpunkter, varav åtta i rinnande vatten samt fem sjöar.

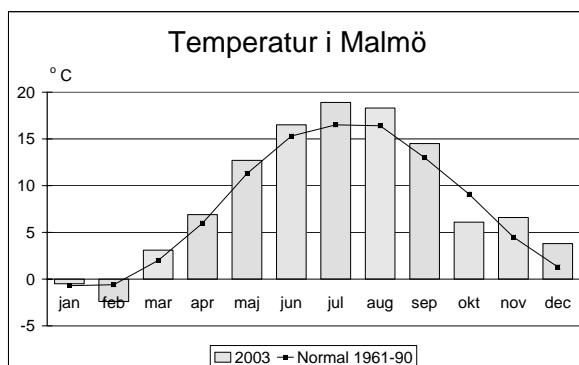
Under juni, augusti, oktober och december har dessutom prover tagits vid in- och utloppet av Björkelundsdammen i Oxiediket på uppdrag av Malmö kommun. Förutom dessa prover har inga förändringar skett i kontrollen gentemot året innan.



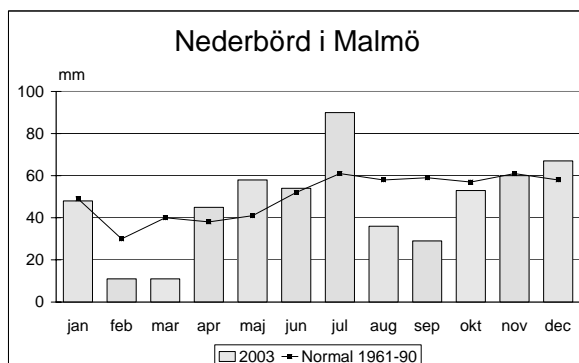
Fjällfotasjön, augusti 2003. Foto: Jan Pröjts

## Väderlek och vattenföring

Vid väderstationen i Malmö uppmättes årsmedeltemperaturen 2003 till 8,7 °C, vilket är mer än medelvärdet för perioden 1961-1990, 7,8 °C. De flesta av årets månader var varmare än normalt, inte minst juli och december. Under den senare månaden var medeltemperaturen 2,5 grader högre än normalt. I oktober avslutades sommarhalvårets varma väder abrupt. Men det relativt varma vädret återkom redan i november, varför denna månad faktiskt var varmare än oktober, någonting som bara inträffat någon enstaka gång tidigare!

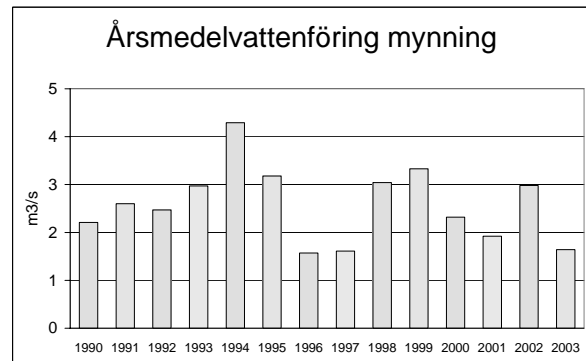


**Nederbörden** 2003 mättes till totalt 560 mm, vilket är mindre än normalt, då årsmedelnederbörden för perioden 1961-1990 är 602 mm. Som figuren visar var nederbörden ojämnt fördelad under året. Torra månader var framförallt februari, mars, augusti och september. Enda månader med märkbart högre nederbörd än normalt var maj och juli. Under sistnämnda månad uppmättes 90 mm.

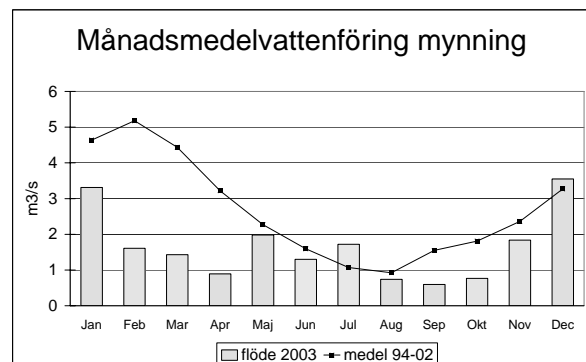


Det varma och torra vädret resulterade i måttliga eller låga flöden under större delen av

året. Vid Segeåns mynning var årsmedelvattenföringen 2003 enligt PULS-modellen endast 1,6 m<sup>3</sup>/s, vilket är betydligt lägre än medelvattenföringen för åren 1990-2002: 2,65 m<sup>3</sup>/s.



Den högsta veckomedelvattenföringen, 5,1 m<sup>3</sup>/s, uppmättes under årets sista vecka i december och årets lägsta med 0,48 m<sup>3</sup>/s i vecka 40 (månadsskiftet september-oktober). Hela 17 av årets veckor hade en medelvattenföring under 1 m<sup>3</sup>/s. Som figuren nedan visar var vattenföringen framförallt låg under våren och hösten. Endast december hade en högre medelvattenföring än det normala.

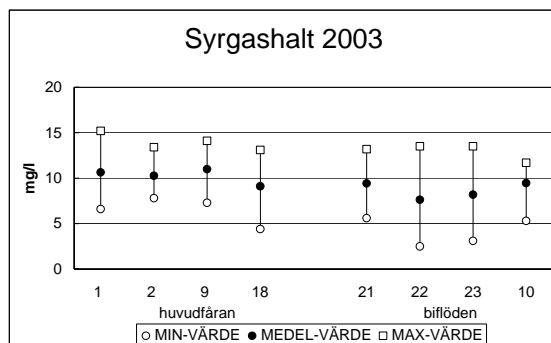


Det torra och varma vädret under sommaren märktes även genom låga vattennivåer i sjöarna. Inte minst tydligt var detta i Börringesjön, där strandlinjen på något ställe var förskjutet 50-100 m utanför normal strand. Detta kunde observeras t ex söder om Skyttanäbben.

# Vattenkemi - vattendragen

## Syretillstånd, syreförbrukning och organisk halt

**Syrgashalterna och syrgasmättnaden** var tillfredställande under de flesta av provtagningstillfällena under året. Lägre syrgashalter uppmättes framförallt i Spångholmsbäcken i juni, augusti och oktober, upp- och nedströms Torupsdammen (pkt 22 och 23). Vid dessa tillfällen med obefintligt flöde och stillastående vatten i bäcken var halten som lägst 2,5 mg/l, vilket kan betecknas som ett syrefattigt tillstånd. I augusti noterades dessutom låga syrgashalter i huvudfåran vid Malmö (pkt 18) under månadsprovtagningen (4,4 mg/l). Låga halter noterades under veckoprovtagningen från slutet av juli till slutet av augusti på samma provpunkt. Som lägst uppmättes 2,9 mg/l den 12 augusti, vilket kan betecknas som syrefattigt tillstånd, vilket är för lågt för syrekrävande organismer.



Baserat på minimivärdet under tre år (2001-2003) kunde syretillståndet betecknas som

- ## **syrerikt** nedströms Svedala (provpunkt 2)
- ## **måttligt syrerikt** uppströms Svedala och vid Mölleberga (provpunkt 1 och 9)
- ## **svagt** vid mynningen och i Torrebergabäcken (provpunkt 18 och 10)
- ## **syrefattigt** i Spångholmsbäcken (provpunkt 21, 22, 23)

**Den biologiska syrgasförbrukningen (BOD)**, som mäts upp- och nedströms Svedala reningsverk, låg över detektionsgränsen vid alla besöken under året. Skillnaderna mellan upp- och nedströmspunkten var obefintliga. Högst halt uppmättes nedströms reningsverket i april (11 mg/l). Jämfört med 2002 låg BOD-halterna i genomsnitt i år något högre, men skillnaderna var ändå små.

**Den organiska halten** (i form av TOC) var för det mesta hög i vattendragen (jfr grumlighet). Halterna var högst uppströms Svedala och lägst vid mynningen och i Torrebergabäcken.

Enligt bedömningsgrunderna var den organiska halten baserat på årsmedelvärdet av TOC

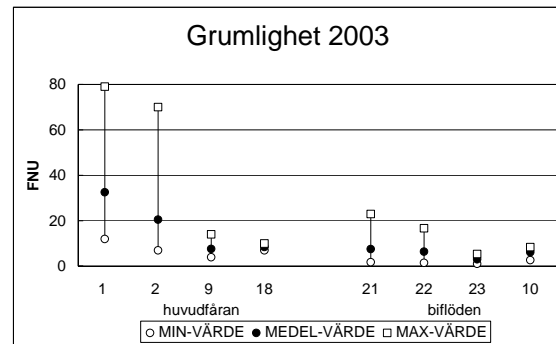
- ## **mycket hög** uppströms Svedala och i Spångholmsbäcken nedströms Torupsdammen (provpunkt 1 och 22)
- ## **hög** i Segeåns mellersta delar samt uppströms Torupsdammen (provpunkt 2, 9 och 23)
- ## **måttligt hög** vid mynningen samt i Spångholmsbäcken och Torrebergabäcken (provpunkt 18, 21 och 10)



## Ljusförhållanden

Hög **grumlighet (turbiditet)** uppmättes framförallt i de övre delarna av Segeåns huvudfåra på punkt 1 och 2. Vid samtliga sex tillfällen har vattnet varit (grön-)grumlat vid Brännemölla (pkt 1). De högsta värdena sammanföll med planktonblomningen sommartid i Börringesjön 3,5 km uppströms provpunkten, med 79 FNU som maxvärde i juni. Även på nedströmspunkten noterades årets högsta värde vid samma tillfälle (70 FNU). Grumlighetsvärdena i dessa delar av ån var höga under hela året, men vid inget tillfälle var grumligheten högre nedströms än uppströms reningsverket.

I övrigt noterades starkt grumlat vatten t ex i Spångholmsbäckens nedre del i februari (pkt 21) samt även vid vissa tillfällen i huvudfåran under året. Generellt sett har Spångholmsbäckens övre delar samt Torrebergabäcken varit minst grumliga under året.



Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder var vattnet

- ⚡ **starkt grumlat** på samtliga fyra provpunkter i huvudfåran (1, 2, 9, 18) liksom i Spångholmsbäckens nedre del (21) baserat på årsmedelvärdet
- ⚡ **betydligt grumlat** på de andra provpunkterna

## Försurningstillstånd och ledningsförmåga

**pH**-värdena varierade mellan 7,0 – 8,2, en bit över neutralpunkten (pH 7). Högst värden uppmättes under våren. Inga stora skillnader föreligger mellan olika delar av avrinningsområdet vad gäller pH-värdet och det finns heller inga tendenser till försurningsproblem p g a vattendragets välbuffrade karaktär.

Vad gäller **ledningsförmågan** (mättet av antalet lösta joner i vattnet) noterades högst värden i de delar av avrinningsområdet som är mest påverkade av avlopp och jordbruk, d v s nedströms reningsverket i Svedala samt i vattendragets nedre delar. Skillnaden var tydlig mellan provpunkterna upp- och nedströms reningsverket, där årsmedelvärdet var dubbelt så högt nedströms som uppströms (81,8 mot 40,5 mS/m).

Uppströmspunkten är dock påverkad av Börringesjöns vatten med relativt sett lägre ledningsförmåga. I Spångholmsbäckens övre delar noterades också något lägre ledningsförmåga än längre nedströms.

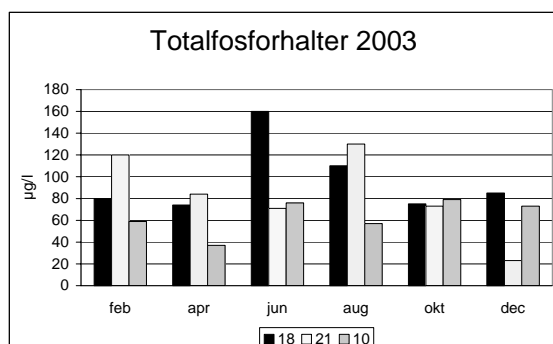
Variationen under året är inte entydig. En ökning av ledningsförmågan kan ske vid ökande flöden med ursköljning från omgivande marker under vinterhalvåret, men även under sommaren då antalet lösta joner ökar i vattnet p g a låga flöden. Skillnaden mot 2002 var tydligast nedströms Svedala reningsverk, där årsmedelvärdet var betydligt högre i år (81,8 mot 53 mS/m). Även på övriga lokaler noterades generellt högre årsmedelvärden i år, men minst skillnad vid provpunkten uppströms Svedala (pkt 1).

## Näringstillstånd

### Fosfor

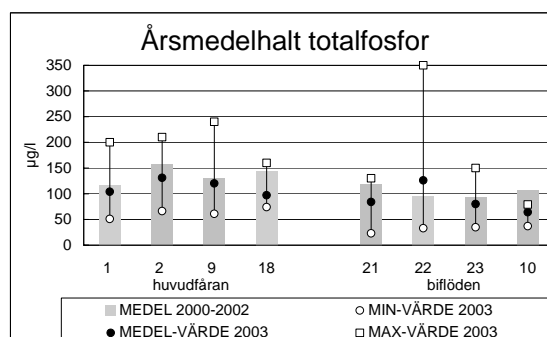
Under året uppmättes förhöjda halter av totalfosfor framförallt under sommarens lågflödesperiod. Normalt brukar även en förhöjning ske under vinterhalvårets högflöden, vilket dock inte märktes speciellt mycket i resultaten, dock tydligt just i Spångholmsbäckens utlopp i februari med 120 µg/l, se pkt 21. Vid samma tillfälle uppmättes en hög grumlighet som förklarar utsköljningen av näring vid tillfället. Halterna varierade dock ganska lite i Torrebergabäcken (pkt 10) under året.

Den högsta halten under året uppmättes i augusti i Spångholmsbäcken nedströms Torupsdammen (350 µg/l), då vattnet var stagnant och stillastående. Vid samma tillfälle var syrgashalten mycket låg och ammoniumkvävehalten också tydligt förhöjd.



Den högsta årsmedelhalten noterades nedströms Svedala reningsverk med 131 µg/l. I Torrebergabäcken var årsmedelhalten lägst med 64 µg/l.

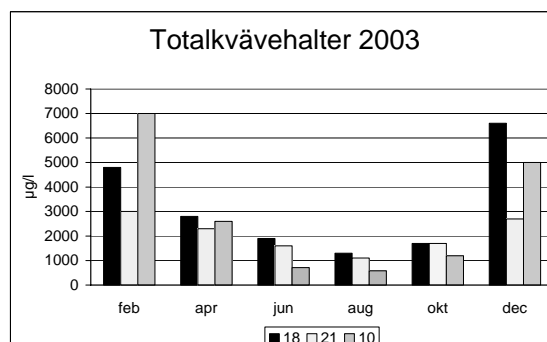
Årsmedelhalterna 2003 var lägre än normalt, jämfört med perioden 2000-2002 på alla provpunkterna, utom pkt 22, vilket där berodde på en onormalt hög fosforhalt i augusti. Bortser man från denna blir medelhalten ungefär som på de andra provpunkterna, alltså något lägre än under ovannämnda treårsperiod.



### Kväve

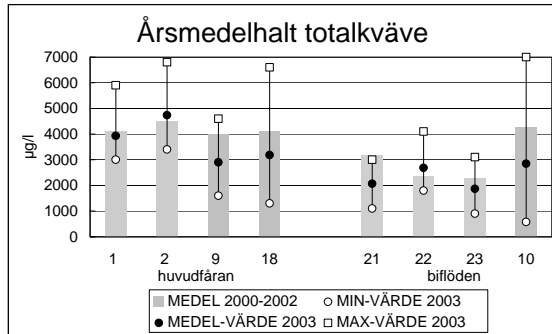
Kvävehalterna under året följde det vanliga mönstret, med högst halter under vinterns högflöden. Årets högsta halter vid mynningen (pkt 18) noterades i december. I Torrebergabäcken uppmättes säsongens högsta halt i februari med 7000 µg/l.

Sommarhalvårets torra väder medförde dock generellt relativt låga halter redan april, vilket sträckte sig t o m oktober. I Torrebergabäcken understeg totalkvävehalten vid två tillfällen 1000 µg/l, vilket är ovanligt.



Vad gäller årsmedelvärdet för kväve visar en jämförelse med perioden 2000-2002 på relativt

låga halter i de flesta fall. I de nedre delarna av huvudfåran var medelhalten märkbart lägre än under jämförelseperioden. I biflödena var också medelhalten låg, speciellt i de nedre delarna. Vid provpunkten nedströms Svedala reningsverk (pkt 2) var dock medelhalten något högre i år, vilket kan kopplas till lägre flöden och därmed mindre utspädning än normalt.



Andelen nitrat+nitritkväve ( $\text{NO}_3+\text{NO}_2$ ) uppgick till 13-75 % av det totala kvävet i

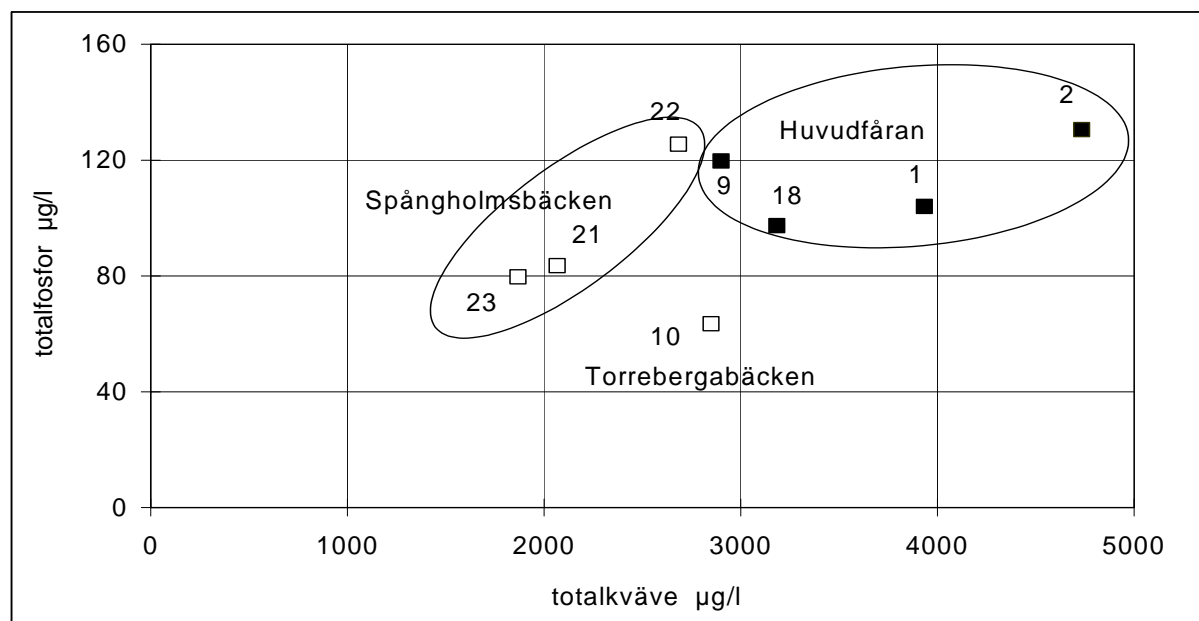
## Fosfor och kväve - jämförelse mellan olika provpunkter

I diagrammet nedan redovisas en jämförelse mellan fosfor- och kvävehalterna i de olika grenarna i Segeåns vattensystem baserat på årsmedelvärdet för 2003. Figuren visar alltså grafiskt näringsbelastningen i stora drag. Det finns en skillnad mellan undersökta provpunkter i biflödena respektive huvudfåran, där den senare är mer påverkad av näring än de två undersökta biflödena.

huvudfåran nedströms reningsverket, i medeltal ca 50 %. I biflödena var andelen i medeltal ungefär densamma, dock lägre andel nitrat på de översta provpunkterna i Spångholmsbäcken, vilket avspeglar den lägre odlingsintensiteten i den delen av bäcken. Normalt är andelen nitratkväve högst under vinterns högflöden då utsköljningen av den lösliga nitraten är som störst.

Ammoniumkväve ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) förekom i de flesta fall i relativt sett små mängder. I delar av Spångholmsbäcken uppmättes dock en kraftig förhöjning under augusti och oktober i samband med stagnant vatten och låga syrgashalter. Som mest var halten 1800 µg/l.

Provpunkt 2 nedströms Svedala reningsverk avviker tydligt med högst halt av både fosfor och kväve. Intressant är också att uppströmspunkten samt mynningspunkten i Spångholmsbäcken ligger nära varann (provpunkt 23 resp. 21) samt att Torrebergabäcken relativt sett har lägst kvävehalt. Det skall dock understrykas att medelvärdet endast är baserat på sex mätningar under året.



# Vattenkemi - sjöarna

## Syretillstånd och organiskt halt

**Syrgashalterna och syrgasmättnaden** var tillfredställande i sjöarna vid samtliga provtagningstillfällena under året. Således noterades i alla fall ingen låg syrgashalt och dålig syrgasmättnad. Däremot uppvisade alla sjöar utom Eksholmssjön som vanligt syrgasövermättnad (>100 %), vilket vittnar om näringsrika förhållanden och kraftig plankton-tillväxt. Högst värde uppmättes i Fjällfotasjön i augusti (147 %).

Enligt bedömningsgrunderna var tillståndet

≠ **syrerikt** i alla sjöarna baserat på minimihalten under tre år (2001-2003)

Enligt bedömningsgrunderna var halten av **organiskt material** (TOC)

≠ **mycket hög** i Börringesjön, Fjällfotasjön, Yddingen och Eksholmssjön

≠ **måttligt hög** i Havgårdssjön

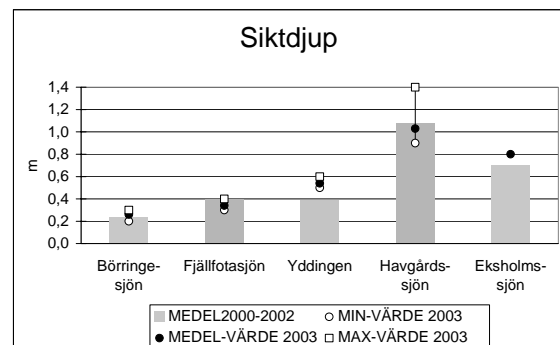
## Ljusförhållanden

**Siktdjupet** i sjöarna är beroende dels av mängden plankton i vattnet, dels mängden uppvirvlat botten sediment från grundare partier. Eftersom samtliga undersökta sjöar är näringsrika, var siktdjupet lågt under 2003, liksom åren dessförinnan. Börringesjön hade lägst siktdjup med 0,26 m i medeltal vid fem provtagningar. Fjällfotasjön hade ungefär lika lågt siktdjup.

uppmättes högst klorofyllhalter i Börringesjön, följt av Fjällfotasjön, Yddingen, Eksholmssjön och Havgårdssjön.

Vid en jämförelse med perioden 2000-2002 noterades inga stora skillnader i siktdjup, baserat på årsmedelvärdet. I Yddingen var dock siktdjupet någon decimeter större än tidigare.

I Yddingen var siktdjupet något större och i Havgårdssjön störst, i medeltal 1 m. Eksholmssjön avviker från övriga sjöar i sin vattenkemi och allmänna utseende genom mer humöst vatten, eftersom den är påverkad av tillrinning från omgivande myrmarker. pH- och ledningsförmågan är lägre än i de andra sjöarna. Den är dock tydligt näringspåverkad. Provtagningen resulterade i relativt sett ganska högt siktdjup (0,8 m) vid det enda besöket i augusti.



Samtliga sjöar utom Havgårdssjön hade **långt siktdjup** (<1 m) enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

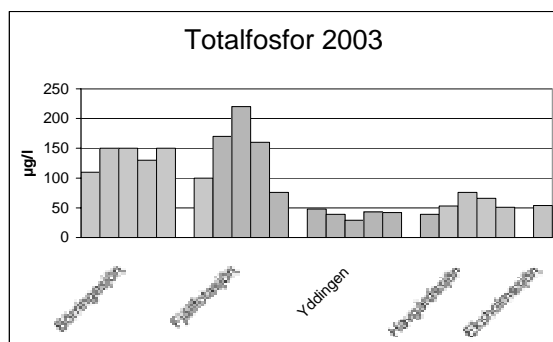
Lågt siktdjup är väl korrelerat med värdena för grumlighet. Detsamma gäller för halten av klorofyll a, vilken ger ett grovt mått på växtplanktonbiomassan i vattnet. Således

## Näringstillstånd

### Fosfor

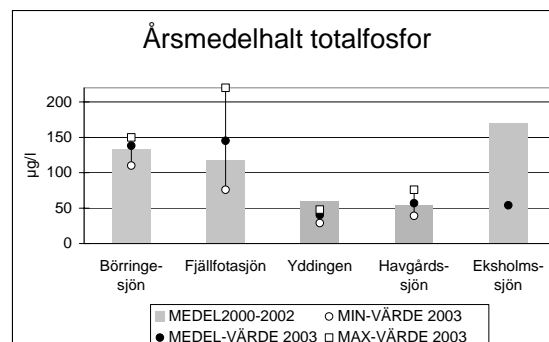
Eftersom samtliga sjöar kan betraktas som näringsrika är också halterna av totalfosfor höga. Halterna brukar vara som högst under den intensivaste planktonblomningen. Högst halt uppmättes i Fjällfotasjön i augusti (220 µg/l) och endast vid ett tillfälle underskreds halten 100 µg/l. Detsamma gällde för Börringesjön, där dock maxhalten var något lägre och variationerna mindre under säsongen.

I Yddingen var fosforhalten markant lägre, högst uppmätta halt var 48 µg/l. Även Havgårdssjön brukar ha lägre halter av fosfor, så även i år. Den enda provtagningen i Eksholmssjön resulterade i en totalfosforhalt på 54 µg/l.



Vid jämförelse med perioden 2000-2002 noterades små skillnader i årsmedelvärdet i Börringesjön och Havgårdssjön. I Fjällfotasjön var årsmedelhalten högre än under perioden före, inte minst beroende på det höga augustivärdet.

I Yddingen var däremot årsmedelhalten lägre, vilket också antyds av det högre siktdjupet i år.



Stora skillnader kunde ses i Eksholmssjön, där årets enda totalfosforhalt var markant lägre än under föregående treårsperiod. Förklaringen till detta kan ligga i årets torra väder, som minskat uttransporten av organiskt material till sjön från omgivande mossmarker. Siktdjupet var lägre och klorofyllhalten högre den jämförande treårsperioden. Det skall dock påminnas om att endast ett prov tagits i sjön varje år.

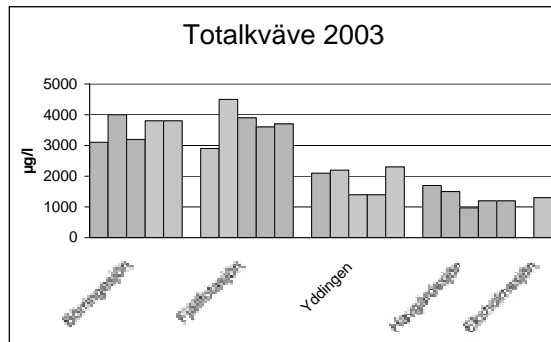
Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder var halten av totalfosfor det gångna året

- ## **extremt hög** i Börringesjön och Fjällfotasjön (> 100 µg/l)
- ## **mycket hög** i Havgårdssjön och Eksholmssjön (51-100 µg/l)
- ## **hög** i Yddingen (25-50 µg/l)

## Kväve

**Totalkväve**halterna under året följde det förväntade mönstret med högst halter i de mest näringsrika Börringe- och Fjällfotasjöarna. Maxhalten uppnåddes i juni i Fjällfotasjön (4500 µg/l).

I de andra sjöarna var halterna betydligt lägre och höll sig mest i intervallet 1000-2000 µg/l.

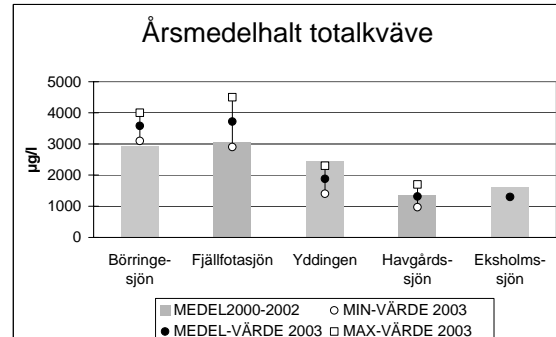


Större delen av kvävet är bundet i organisk form under sommarmånaderna, då proverna tas. Halten av **nitrat-nitritkväve** är då mycket låg, oftast under detektionsgränsen, eftersom upptaget av lättillgängligt kväve är stor genom den kraftiga planktontillväxten. Endast i något enstaka prov i Havgårdssjön uppmättes högre halter. Mängden plankton i sjön (klorofyllhalten) var vid tillfället också låg.

Även halterna av **ammoniumkväve** brukar ligga på en låg nivå i sjöarna. I år var halterna låga vid de flesta tillfällena.

Vad gäller årsmedelvärdet för kväve visar en jämförelse med perioden 2000-2002 på relativt höga halter i Börringe- och Fjällfotasjöarna, men låga halter i Yddingen år 2003.

I Havgårdssjön var halterna ungefär normala jämfört med treårsperioden, liksom i Eksholmsjön.



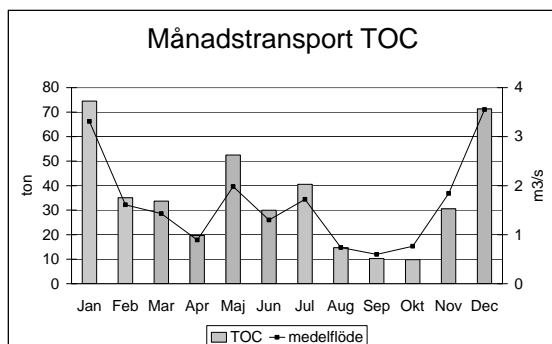
Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder visade resultaten 2003 på

- €# **mycket höga totalkvävehalter** i samtliga sjöar (1251-5000 µg/l), baserat på årsmedelvärdet
- €# **kväve-fosforbalans** i Börringesjön, Fjällfotasjön, Havgårdssjön samt Eksholmsjön (N/P-kvot 15-30), vilket innebär att kvävefixerande blågrönalger kan bilda massförekomster
- €# **kväveöverskott** i Yddingen (N/P-kvot  $\geq$  30), d v s fosfortillgången styr helt planktontillväxten i sjön, mindre risk för förekomst av blågrönalger

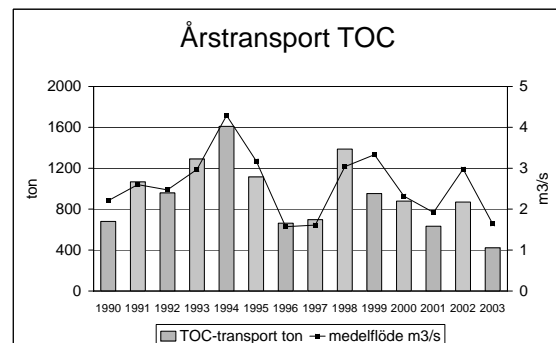
# Ämnestransporter

## Totalt organiskt kol (TOC)

Den största transporten av TOC skedde under högflödesmånaderna januari och december. En viss ökning skedde i maj i samband med ökande flöden. Månader med mycket liten transport var augusti, september och oktober, då flödena var som lägst under året.

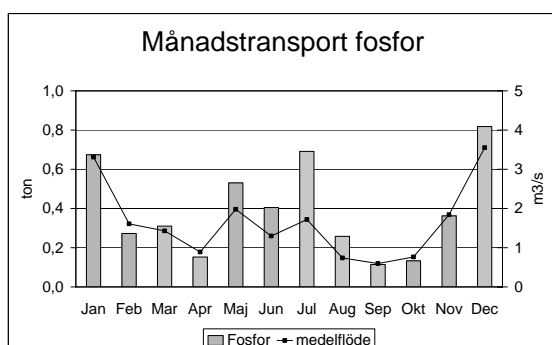


Den sammanlagda transporten av totalt organiskt kol till Öresund uppgick 2003 till 422 ton, vilket är en låg siffra i jämförelse med tidigare år. 2002 var transporten mer än dubbelt så hög som i år (869 ton), vilket beror på stora skillnader i vattenföring. Årets transport var även lägre än under de jämförbara torra åren 1996 och 1997.

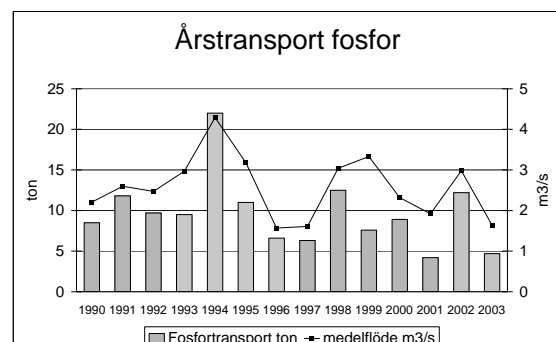


## Fosfor

Fosfortransporten var störst i januari, juli och december. Dessa tre månader transporterades 50 % av hela årets fosformängd. Under resten av året var transporten av fosfor relativt liten, beroende på låga flöden. Den lägsta fosformängden transporterades i september, då flödet var som lägst.

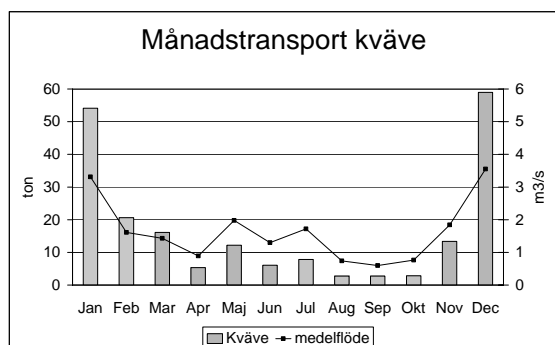


Totalt uppgick transporten av fosfor till Öresund till 4,7 ton 2003, vilket är betydligt mindre än 2002 (12,2 ton), men i nivå med 2001 (4,2 ton). Som figuren visar följer transporten flödena väl, men en viss minskning kan dock skönjas sedan 1990, vilket beror på minskande halter, eftersom årsmedelflödena inte har minskat lika tydligt.



## Kväve

Den största transporten av kväve under 2003 skedde då vattenföringen var som högst, i januari och december, 56 % av hela årets kvävemängd transporterades då. Under den långa lågflödesperioden från april till oktober var transporten mycket liten, sammanlagt endast 19 %.



Den helt dominerande fraktionen var nitratkväve, som utgjorde mer än 80 % av det totala kväveutflödet. Minst var andelen juni-augusti, då växtupptaget är som störst och läckaget som minst.

## Arealförlust

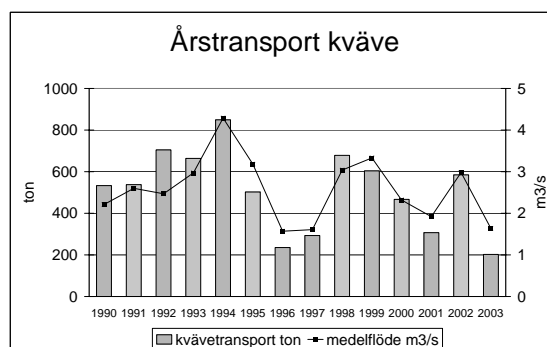
Arealförlusten för **totalfosfor** 2003 var 0,14 kg/ha inom hela Segeåns avrinningsområde, vilket är betydligt mindre än 2002 (0,36 kg/ha) men i nivå med 2001 (0,13 kg/ha). För åren 2001-2003 var den specifika förlusten 0,21 kg/ha.

Arealförlusten för **totalkväve** uppgick samtidigt under 2003 till 6,1 kg/ha, betydligt mindre än under 2002 (17,5 kg/ha) samt även 2001 (9,2 kg/ha). Sammantaget under åren var förlusten 10,9 kg/ha.

Enligt bedömningsgrunderna var den arealspecifika förlusten för Segeån som helhet 2001-2003

- €# **hög** för totalfosfor
- €# **hög** för totalkväve

Vid provpunkt 2 nedströms Svedala reningsverk var arealförlusten för fosfor 2003 0,14 kg/ha, dvs samma värde som för



Transporten av totalkväve till mynningen 2003 uppgick blygsamma 203 ton, vilket är betydligt mindre än under det våta året 2002 (585 ton), men även mindre än 2001 (307 ton) som var relativt torrt. Vid en jämförelse med årstransporterna 1990-2002 framgår att transporten av kväve i stora drag följer årsmedelvattenföringen. Årets kvävetransport var dock t o m lägre än under de torra åren 1996 och 1997.

mynningen. 2001 och 2002 var förlusten betydligt högre. För kväve var arealförlusten 5,2 kg/ha, lägre än både 2001 och 2002.

Enligt bedömningsgrunderna var arealförlusten 2001-2003 vid provpunkt 2

- €# **hög** för totalfosfor
- €# **hög** för totalkväve

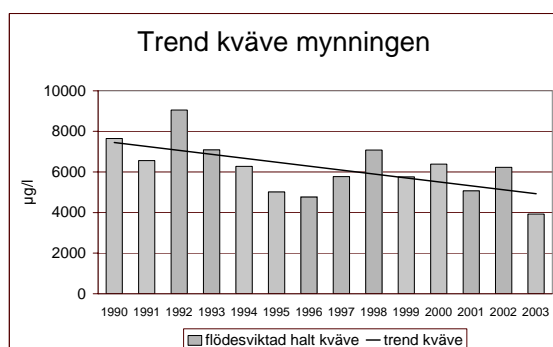
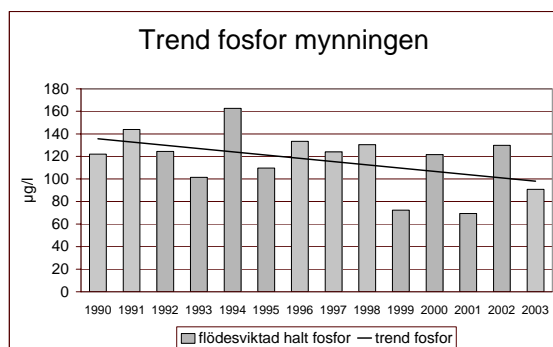
Svedala reningsverks andel av den totala belastningen på Öresund redovisas närmare i bilaga 5. År 2003 har reningsverkets andel varit 2,1 % för fosfor och 3,4 % för kväve.



## Trender fosfor och kväve

Vattenföringen under året påverkar halterna av både kväve och fosfor, vilket försvårar en utvärdering av eventuella trender i kväve- och fosforbelastningen under längre tidsperioder. Genom att dividera årstransporten av kväve och fosfor med årsmedelvattenföringen kan man till en viss del kompensera för vattenföringens inverkan vid utvärdering av eventuella trender.

Transportens storlek påverkas emellertid i hög grad av hur högvattenflödena är fördelade under året och hur väderlek samt hydrologiska förhållanden i övrigt ser ut vid dessa flödestoppar. De flödesviktade halterna kan således inte till fullo kompensera för vädrets nyckel under de olika åren.



Figurerna visar att både fosfor och kväve tenderar att minska inom Segeåns vattensystem, vilket alltså inte bara beror på skillnader i vattenföring. Tendensen finns också inom andra sydvästkånska vattendrag. Förklaringen till minskningen kan vara en kombination av förbättrad hantering av gödselmedel inom jordbruket, minskande utsläpp från Svedala reningsverk, förbättrad dagvattenhantering och enskilda avlopp samt andra miljöförbättrande åtgärder. Åtgärder vid

Svedala reningsverk har t ex minskat belastningen av kväve till Segeån från 26 ton 1991 till 6,9 ton 2003, dvs ca 20 ton. Detta är en icke försumbar mängd i förhållande till den genomsnittliga transporten av kväve under perioden (510 ton).

Bland andra viktiga åtgärder kan nämnas de 20 hektar dammar som hittills anlagts inom Segeå-projektet på olika ställen inom avrinningsområdet sedan 1999. Mätningar visar att retentionen av kväve och fosfor i dammarna kan uppskattas till 900 resp. 35 kg/hektar år<sup>1</sup>.

Det skall understrykas att ovanstående åtgärder är svåra att påvisa statistiskt, eftersom de skymms av väderberoende variationer. Men tillsammans visar de ändå att verkliga förbättringar sker inom avrinningsområdet och på sikt kommer att pressa ned belastningen till Öresund ytterligare. Behovet av minskad näringsbelastning på sjöar, vattendrag och hav är tydligt uttryckt i de nationella och regionala miljömålen, vilka bl a talar om "Ingen övergödning" samt "Levande sjöar och vattendrag"<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Ekologgruppen. 2003. Segeå-projektet. Uppföljning av 50 dammar.

<sup>2</sup> Skånes miljömål och miljöhandlingsprogram. Skåne i utveckling 2003:62.

## Bottenfauna

I Segeån vid Brännemölla uppströms Svedala reningsverk (lokal 1) var bottenfaunasamhället tydligt påverkat av näringsämnen, vilket kunde förväntas i denna typen av jordbrukspåverkat vattendrag. Djurlivet var individrikt, medan artantalet endast var måttligt. Filtrerande nattsländor av släktet *Hydropsyche* var massutvecklade med mer än 2000 individer/m<sup>2</sup>, vilket är vanligt nedströms sjöar då den organiska halten oftast är hög.

Övrigt djurliv var dominerat av smutsvattengynnade arter eller grupper. Av renvattenkrävande djur kan nämnas bäckbaggen *Elmis aenea* samt nattsländan *Goera pilosa*. Dessa var dock mer fåtaliga till antalet, men vittnar om att syrgashalten är tillfredställande. Den renvattenkrävande gruppen dagsländor saknades nästan helt vid lokalen, vilket var anmärkningsvärt. Inga rödlistade eller ovanliga arter hittades på lokalen, utom en grönling, vilken släpptes ut igen.

Nedströms Svedala reningsverk (lokal 2) var artantalet något högre än på föregående lokal, men kunde betecknas som måttligt. Individantalet var högt, beroende på hög närings-tillgång. Enligt Dansk Faunaindex kunde lokalen bedömas som betydligt påverkad av organiska föroreningar, dvs en sämre situation än uppströmslokalen, trots högre artantal. Dock var både dagsländor och allmänt renvattenkrävande arter/grupper mer individrika, t ex bäckbaggen *Elmis aenea*.

Inga rödlistade eller ovanliga arter noterades heller på nedströmslokalen.

**Sammanfattningsvis** kan konstateras att påverkansgraden enligt föroreningsindexet var måttlig på lokal 1 uppströms Svedala och betydlig på lokal 2 nedströms Svedala. Några större skillnader är det däremot inte när man studerar artlistorna, utan hela åsträckan förbi Svedala uppvisar för slättån typiska förhållanden med en dominans av smutsvattengynnade djur framför renvattenkrävande.

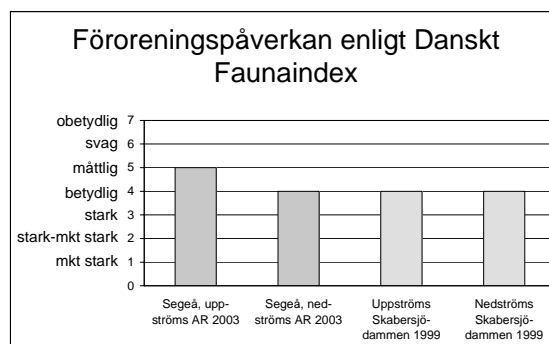
Provpunkt nr läge	Antal taxa	Antal ind/m <sup>2</sup>	Shan-nons div.index	ASPT-index	Dansk Föroreningsindex		Naturvärdesindex	
					poäng	bedömning	poäng	bedömning
1. Segeå, Brännemölla (upp AR)	27	3224	2,40	5,53	5	måttlig	0	allmänt
2. Segeå, L. Svedala (ned AR)	33	2379	2,91	5,19	4	betydlig	1	allmänt

Prover som togs upp- och nedströms Skabersjödammen 1999 kan användas som jämförelse inom vattensystemet. Även då hittades mest arter som är gynnade av näringsrika förhållanden.

Artantalet på dessa lokaler var ungefär detsamma som i årets bottenfaunaundersökning. Jämförelsen indikerar att bottenfaunan är tydligt påverkad av näringsbelastningen i ån och att en känslig grupp som dagsländor inte finns i något större antal på de undersökta lokalerna. En jämförelse vad gäller föroreningsindexet kan ses i figuren till höger.

Andra närliggande vattendrag, såsom Höjeå, Kävlingeån och Saxån uppvisar fler

renvattenkrävande arter än Segeån. Möjligen kan detta bero på hittills för få undersökningar i sistnämnda vattendrag, men kanske även på skillnader i grumlighet eller andra omvärldsfaktorer.



# Bilagor

# Segeåns recipientkontrollprogram

Nr	Provpunkt	Provtagningsplats	Koordinat RN	Kommun	Frekvens/år
<b>Vattendrag</b>					
1	Sege å, uppstr. Svedala AR	Brännemölla	6155235 1339000	Svedala	6
2	Sege å, nedstr. Svedala AR	söder Krågeholm	6155230 1334535	Svedala	6
9	Sege å	Lilla Mölleberga	6167070 1332200	Malmö	6
18	Sege å	NV Valdemarsro	6168270 1327495	Burlöv	6
18i	Sege å	NV Valdemarsro	6168270 1327495	Burlöv	52
21	Spångholmsbäcken	vid utlopp till Sege å	6163465 1332835	Svedala	6
22	Spångholmsbäcken	nedstr. Torupsdammen	6163620 1336125	Svedala	6
23	Spångholmsbäcken	uppstr. Torupsdammen	6163445 1336235	Svedala	6
10	Torrebergabäcken	vägbron NO Mölleberga	6168107 1335160	Staffanstorps	6
<b>Sjöar</b>					
	Börringesjön	centrala delarna	6153635 1342800	Svedala	5
	Fjällfotasjön	centrala delarna	6157505 1342000	Svedala	5
	Yddingen	centrala delarna	6160285 1339250	Svedala	5
	Havgårdssjön	centrala delarna	6153160 1345230	Svedala	5
	Eksholmssjön	centrala delarna	6161000 1342650	Svedala	1

## Tillfälligt utökat program (resultat redovisade endast i månadsrapporter)

Björkelundsdammen	inlopp	6161835 1330010	Malmö	6
Björkelundsdammen	utlopp	6161930 1330280	Malmö	6

## Förklaringar – provtagningsfrekvens

6 ggr/år-februari, april, juni, augusti, oktober, december

5 ggr/år-maj-september, 1 ggr/år-augusti

52 ggr/år-veckoprovtagning (blandas flödesproportionellt till månadsprover efter årets slut)

## Förklaringar – program

Vattendrag	Sjöar	Veckoprovtagning 18i	Björkelundsdammen
Temperatur	Temperatur	Temperatur	Temperatur
pH	pH	Konduktivitet	Grumlighet
Konduktivitet	Konduktivitet	Syrgas	Syrgas
Grumlighet	Grumlighet	Syrgasmättnad	Syrgasmättnad
Syrgas	Syrgas		Totalfosfor
Syrgasmättnad	Syrgasmättnad	TOC	Nitrat+nitritkväve
TOC	TOC	Totalfosfor	Ammoniumkväve
Totalfosfor	Totalfosfor	Nitrat+nitritkväve	Totalkväve
Nitrat+nitritkväve	Nitrat+nitritkväve	Totalkväve	
Ammoniumkväve	Ammoniumkväve		
Totalkväve	Totalkväve		
	Siktdjup		
	Klorofyll a		

BOD<sub>7</sub>: Biologisk syrgasförbrukning, endast provpunkt 1 och 2.

Bf: Bottenfauna, 1 gång/år (höst) vid provpunkt 1 och 2.

# Metodik

## Vattenföring och transportberäkning

Vattenföringsuppgifter har inhämtats från SMHI:s vattenföringsstation 90-1879 vid Svedala. Värden har erhållits från SMHI för varje provtagningsdag och redovisats på nedströms liggande provpunkt (provpunkt 2). Även årssammanställning av vattenföringsvärden har erhållits från SMHI. Vattenföringsuppgifter för transportberäkningen vid mynningen av Segeån (provpunkt 18) har erhållits från SMHI:s PULS-modell. Transportberäkningarna av totalkväve, nitrat+nitritkväve, totalfosfor och TOC (totalt organiskt kol) har grundats på halterna i månadsprov som blandats flödesproportionellt av veckoprov från provpunkten 18 (intensivstationen). Vid beräkningar för transporter och arealförluster vid provpunkt 2 har årsmedelflöde och årsmedelhalt använts.

## Kemiska vattenundersökningar

All provtagning har utförts av Ekologgruppen (ackred. nr 1279) och följt Svensk Standard SS028185. Proverna i vattendragen togs i mitten av åfåran eller från strandkanten med hjälp av en käpphämtare alternativt från bro med en ruttnerhämtare. I sjöarna har proven tagits från båt i mitten av sjön med ruttnerhämtare. Mätning av syrgas och temperatur gjordes i fält. Proverna förvarades mörkt och svalt under transporten till laboratoriet.

Veckoprovtagning har skett en gång i veckan (52 ggr/år) vid punkt 18. Vattenproven har sedan frysts för att vid årets slut blandas flödesproportionellt till månadsprov (12 st). Provtagningen har omfattat nedanstående parametrar.

## Parameterlista

Hänvisningar görs till analysmetod enligt Svensk Standard utgiven av Standardiseringskommissionen i Sverige, KRUT-kod enligt naturvårdsverkets kodlistor, mätosäkerhet beräknat som haltberoende CV% (täckningsfaktor 2) och laboratorium (EG = Ekologgruppen, Landskrona, ackred. nr. 1279 och ALcontrol AB i Malmö, ackred. nr. 1006).

Parameter	Metod	KRUT-kod	Mätosäkerhet+/- %	Laboratorium
Temperatur		FM TEMP		EG
pH	SS 028122,2	FM PH25	5 (7)	EG
Konduktivitet	SS-EN 27888, mod	FM KOND-25	5 (20)	EG
Grumlighet	SS-EN 27027,3	FM TURBFNU	23 (5)	EG
Syrgas	SS-EN 25814	IM O2-FÄLT	20 (10)	EG
BOD <sub>7</sub>	SSEN 1899, del 2	IM BOD7-NE	40	EG
TOC	SS-EN 1484	CORG-TKC	15	Alcontrol AB
Totalfosfor	TRAACS800ST9003-PO4	IM PTOT-NA	20	Alcontrol AB
Nitrit+nitratkväve	TRAACS800ST8902-NO23/2	IM NO23-DA	15	Alcontrol AB
Ammoniumkväve	TRAACS800ST9002-NH4	IM NH4-DS	20	Alcontrol AB
Totalkväve	TRAACS800ST8902-NO23/2	IM NTOT-DA	20	Alcontrol AB
Klorofyll a	SS 028170-1	KLOROFYLL-MM	30	Alcontrol AB
Siktdjup		SIKTDJUP		EG

## Bottenfauna

Bottenfaunaprovtagning har skett på provpunkt 1 och 2 upp- och nedströms Svedala reningsverk. Undersökningen har utförts av Ekologgruppen där Jan Pröjts har stått för provtagningen. Cecilia Torle utfört de taxonomiska bestämningarna och Marcus Malmborg utförde sorteringsarbetet. Ekologgruppen är ackrediterat för bottenfaunaundersökningar (metod SS 028191, ackred nr 1279).

Bottenfaunaproverna togs den 22 oktober 2003 med den s k sparkmetoden (efter SIS metod SS028191). Metodiken följer SLU:s ”Handbok för miljöövervakning, sjöar och vattendrag - bottenfauna tidsserier” (96-06-24). Vid den fasta provlokalen togs 5 sparkprov över en sträcka av vardera 1 m under 60 sekunder. Proven togs över likartade substrat, företrädesvis över hårda bottenar med inslag av block, sten, grus och sand. Delproven har hållits isär. Utöver sparkproven togs ett kvalitativt sökprov under 10 minuter i de miljöer som fanns på lokalen, men som inte blivit representerade i sparkproverna. I praktiken innebär detta ofta att sökprovet riktades mot vegetation i kanten, block, grenar och/eller hävning över ren sandbotten.

Proven konserverades i fält med etanol (80 %) till en koncentration på ca 70 %. En skiss över vattendraget och platserna för de enskilda delproven ritades in på en fältblankett. Varje lokal fotograferades och fotopunkt markerades på skissen. På blanketten noterades även uppgifter om åbredd, provdjup, flöde, bottensubstrat, vattenvegetation, åkantsvegetation, beskuggning, anslutande markanvändning samt övriga kommentarer (t ex bedömning av provplatsens lämplighet som bottenfaunalokal och något om de djur som iakttagits direkt i fält). Provpunkternas lämplighet för bottenfaunaprovtagning kommenteras också. Med bra lokal eller bra prov menas i detta sammanhang en lokal med hård botten där olika substrat finns representerade (sand, grus, sten och block) och att djup och vattenflöde inte är större än att man kan gå ut i ån med sjöstövlar. Med en dålig lokal avses en lokal där botten är av annan karaktär t ex mjuk och dyg eller bara består av större block och/eller där det på djup eller flöde ej går att komma ut i åfåran. Sorteringsarbetet har skett på laboratorium under starkt ljus och förstoring. Efter sortering och noggrann utplockning har allt det insamlade materialet sökts igenom under mikroskop (40x förstoring) för att säkerställa att inga arter förbisetts. Artbestämningsarbetet har utförts under preparer- och ljusmikroskop.

Utöver proverna på fasta lokalen togs utökade sökprover upp- och nedströms för att möjligt hitta fler arter. Dessa prover togs i andra miljöer, t ex lugnflytande partier eller forsar

### Art- och individantal

Antalet påträffade taxa (arter) för varje lokal har räknats fram både exklusive och inklusive sökprovets arter. Vid utvärderingen har antalet taxa angivits inklusive sökprov. En beräkning har också gjorts av antalet individer per lokal och per kvadratmeter. Dessa uppgifter skall dock endast ses som mycket grova skattningar, eftersom beräkningsmetoden inte är helt kvantitativ. Vid utvärderingen kommenteras antal taxa och antal individer normalt med följande begrepp:

	mycket lågt	lågt/litet	måttligt	högt	mycket högt
antal taxa	<15	15 – 24	25 - 34	35 - 45	>45
antal individer/m <sup>2</sup>	<100	100 – 500	510 - 2000	2000 - 4000	>4000

### Funktionella grupper

Beroende på hur djuren samlar in sin föda kan de delas in i så kallade funktionella grupper:

4# **Sönderdelare:** Lever av grovt organiskt material t ex växtdelar.

4# **Skrapare:** Äter påväxtorganismer som skrapas loss från bottenar och vattenväxter.

4# **Detritusätare:** Äter detritus (halvnedbrutet organiskt material med mikrober) på botten.

4# **Filtrerare:** Lever av plankton och detritus från den fria vattenmassan, som de fångar genom att filtrera vattnet med nät eller tentakler.

4# **Predatorer:** Rovdjur som lever av andra djur.

Proportionerna mellan de olika funktionella grupperna kan användas som ett index för bottenfaunasamhällets struktur. I ett vattensystem övre delar (bäckar och mindre vattendrag) är sönderdelare (t ex bäcksländor) och skrapare (t ex många nattsländor och dagsländor) vanligare, medan de nedre delarna med mer nedbrutet organiskt material har fler filtrerande och detritusätande djur. Många av de försurningskänsliga djuren är skrapare.

## Försurningsindex

Försurningspåverkan har angivits för varje lokal enligt försurningsindex (Henriksson & Medin 1990). En bedömning av lokalens hela art- och individsammansättning samt naturliga förutsättningar görs dock alltid för att se så att indexet ger en rättvis bild av lokalens försurningspåverkan. I de fall bedömningen inte följer försurningsindex motiveras det i texten.

Indexet har 8 kriterier som vardera ger 1 - 3 poäng. Kriterierna i försurningsindexet är:

1. Försurningskänsligaste (se artlista, kolumn "A") arten bland dag-, bäck- och nattsländor. Kan ge max 3 poäng. Kritiskt pH-intervall: >5,4 ger 3 p; 5,4 – 5,0 ger 2 p; 4,9 - 4,5 ger 1 p
2. Förekomst av iglar ger 1 poäng
3. Förekomst av skalbaggefamiljen *Elmidae* ger 1 poäng
4. Förekomst av snäckor ger 1 poäng
5. Förekomst av musslor ger 1 poäng
6. Kvoten mellan antalet individer av dagsländesläktet *Baetis*\* och antalet bäcksländeindivider, *Baetis/Plecoptera* index > 1,0 ger 2 p; 1,0-0,75 ger 1 p och <0,75 ger ingen poäng.
7. Antal taxa. Över 25 taxa ger 1 poäng och mer än 40 taxa ger 2 poäng.
8. Förekomst av märkräftan *Gammarus sp* ger 3 poäng.

Den sammanlagda poängen för lokalen bedöms i en 3-gradig skala där 0-4 poäng ger bedömningen stark eller mycket stark påverkan, 4-6 poäng ger betydlig påverkan och 6 poäng eller mer ger bedömningen ingen eller obetydlig påverkan. Tanken bakom de flytande gränserna är att poäng, som utdelats för t ex förekomst av någon försurningskänslig dagsländart, inte skall tillmätas alltför stor betydelse om arten endast påträffas i enstaka exemplar. Ett annat exempel är att om flera kriterier tyder på avsaknad av försurningspåverkan, men t ex antal taxa är för lågt för att ge tillräckligt hög poäng vid fasta poänggränser kan ändå lokalen bedömas som icke påverkad. Vi har i denna undersökningen ändrat beteckningen "ingen eller obetydlig påverkan" till "obetydlig påverkan" samt modifierat klassindelningen något, och benämner provpunkter med 6-7 indexpoäng måttligt påverkade, samt justerat upp gränsen för "obetydlig påverkan" från  $\geq 6$  till  $\geq 7$ , vilket ger följande klassindelning:

**0-4 p = stark-mkt stark försurningspåverkan**

**4-6 p = betydlig påverkan**

**6-7 p = måttlig påverkan**

**7 p = obetydlig påverkan**

## Föroreningsindex – Dansk faunaindex (DFI)

**Påverkan av organisk/eutrofierande förorening** har angivits för varje lokal. Som underlag har Dansk Faunaindex använts (Miljöstyrelsen. Vejledning nr 5 1998. Biologisk bedömmelse av vandlöbskvalitet. Köpenhamn). En bedömning av lokalens hela art- och individsammansättning samt naturliga förutsättningar görs alltid för att se så att indexet ger en rättvis bild av föroreningspåverkan. Vid de lokaler som är försurningspåverkade, blir bedömningen av organisk/eutrofierande påverkan svår, eftersom försurningen slår ut arter som även är viktiga indikatorarter för organisk påverkan. Försvårande för utvärderingen är också om lokalen ligger nära sjöutlopp, där det naturligt ofta utvecklas samhällen med många filtrerande organismer, vilka i hög grad kan påminna om de samhällen som utvecklas nedströms en del punktutsläpp innehållande organiskt material. En annan

yttre faktor som kan vara av betydelse i små vattendrag är risken för uttorkning under torrperioder och bottenfrysning under sträng kyla. Risken för detta är störst på lokaler med mycket små tillrinningsområden.

Danskt faunaindex består av två delar. Först räknar man ut differensen mellan antalet positiva (renvatten) och negativa (smutsvatten) indikatorarter/grupper.

## **Positiva** arter/grupper är: virvelmaskar, släktet *Gammarus*, varje bäcksländesläkte, varje dagsländefamilj, skalbaggesläktet *Helodes*, och arterna *Elmis aenea* och *Limnius volckmari*, nattsländesläktet *Rhyacophila*, varje familj husbyggande nattsländor, snäckan *Ancylus fluviatilis*.

## **Negativa** indikatorarter/grupper är *Oligochaeta* om 100 eller fler individer hittats, igeln *Helobdella stagnalis* och *Erpobdella*, sötvattensgråsugga (*Asellus aquaticus*), sävsländesläktet *Sialis*, och av Diptera: familjen *Psychodidae* och släktena *Chironomus* och *Eristalis*, musselsläktet *Sphaerium* och snäcksläktet *Lymnaea*. Eftersom flertalet snäckor i släktet *Lymnaea* numera benämns *Radix*, har vi valt att ersätta *Lymnaea* med *Radix* i indexet.

Det räcker med en individ för att indikatorarten/gruppen skall få poäng. När differensen mellan positiva och negativa indikatorarter/grupper beräknats går man in i en tabell för att få faunaindexet. Differensen avgör i vilken kolumn man går in i. Avgörande för indexvärdet är också vilken rad man går in på. På raderna rangordnas djur i nyckelgrupper där de djur som indikerar den renaste miljön står på översta raden (nyckelgrupp 1). För att få gå in på den översta raden måste mer än en av arterna/grupperna i nyckelgrupp 1 finnas på lokalen. Dessutom måste minst 2 individer av arten/gruppen finnas för att få räknas. Om ingen av nyckelgrupp 1 arterna/grupperna finns på lokalen så går man vidare ner i tabellen till nyckelgrupp 2. För att få gå in på denna raden får inte antalet individer av *Asellus aquaticus* och/eller *Chironomidae* överstiga 4. Andra villkor gäller för några andra rader.

Indexet kan anta ett värde mellan 1 – 7, där klass 7 betecknar den mest opåverkade miljön. Vi har även namnsatt klasserna för **organisk/eutrofierande föroreningspåverkan** enligt följande:

<b>7</b>	= obetydlig påverkan	<b>3</b>	= stark påverkan
<b>6</b>	= svag påverkan	<b>2</b>	= stark - mycket stark påverkan
<b>5</b>	= måttlig påverkan	<b>1</b>	= mycket stark påverkan
<b>4</b>	= betydlig påverkan		

## Naturvärdesindex

Indexet (efter Sundberg, I., Ericsson, U. & Medin, M. 1996) har konstruerats för att belysa ett vattendrags naturvärde, främst med hjälp av kriterierna biologisk mångformighet och raritet. En total bedömning av lokalens status ligger dock alltid till grund för den slutgiltiga naturvärdesbedömningen. Kriteriepoäng ges på följande sätt:

4# Rödlistade arter (se nedan) i kategori RE, CR och EN ger 16 poäng/art, kategori VU och NT ger 6 p/art

4# Antal taxa: 41 - 45 ger 1 poäng, 46 - 50 ger 3 p, >50 ger 10 p

4# Diversitet (Shannon): 2,9 - 3,0 ger 1 p, >3,0 ger 3 p

4# Raritet (ej rödlistade arter): varje ovanlig art (se nedan) ger 3 p\*

\* 3 p har valts, vilket är ett avsteg från Sundberg, I. m fl 1996 där 6 p/art ges.

Poängskala för bedömning av naturvärde:

- >16 Mycket högt naturvärde
- 6 - 16 Högt naturvärde
- <6 Allmänt naturvärde



## Rödlistade arter

Rödlistade arter har identifierats och klassificerats enligt Gärdenfors (2000) "Rödlistade arter i Sverige 2000" Artdatabanken, SLU. Rödlistans olika kategorier anges nedan:

Den svenska rödlistans kategorier	
<b>RE</b>	Regionally Extinct (Försvunnen)
<b>CR</b>	Critically Endangered (Akut Hotad)
<b>EN</b>	Endangered (Starkt Hotad)
<b>VU</b>	Vulnerable (Sårbar)
<b>NT</b>	Near Threatened (Missgynnad)

Alla arter som förts till någon av ovanstående kategorier är för närvarande **rödlistade** i Sverige. De arter som tillhör någon av kategorierna **CR**, **EN** eller **VU** definieras som **hotade**.

För bottenfaunan har även redovisats "ovanliga" arter. Som underlag vid bedömningen av "ovanliga" arter har använts Degerman, E (1994), där resultatet från 5445 skilda lokaler redovisas (Limnodatas databas). För att en art skall klassas som ovanlig måste den förekomma vid mindre än 5 % av dessa lokaler. Även fynddata från Ekologgruppens databas med drygt 1000 lokaler från södra Sverige har vägts in vid bedömningen.

## Diversitetsindex

Diversitetsindex tar i beaktande både antal arter (taxa) och deras relativa förekomst, dvs hur många individer det finns av en viss art och hur detta antal förhåller sig till det totala individantalet i provet. Ett högre indexvärde anger en högre diversitet och ett mer varierat bottenfaunasamhälle. Däremot tas ingen hänsyn till de förekommande arternas miljökrav. Diversitetsindexet kan ibland, t ex på individfattiga lokaler, bli relativt högt trots att miljön är påverkad. Det tillämpade indexet, **Shannons diversitetsindex (H')** har beräknats enligt följande formel:  $H' = \sum_{i=1}^n \frac{n_i}{N} \times \log \frac{n_i}{N}$ , där  $n_i$  = antalet individer av arten  $S_i$  och  $N$  = totala antalet individer av alla arter  $S_1+S_2+S_3+S_4$ . Klassningsgränserna beskrivs nedan.

## ASPT-index

ASPT-index (average score per taxon) (Armitage m fl 1983) beräknas genom att i provet påträffade organismer identifieras till familjenivå (klass för *Oligochaeta*), varje familj ges ett poängtal som motsvarar dess föroreningstolerans, poängtalen summeras och poängsumman divideras med det totala antalet ingående familjer. Indexpoängen för Shannon-index och ASPT-index har bedömts enligt följande (efter Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag. SNV rapport 4913):

Benämning	Shannon-index	ASPT-index
Mycket högt index	>3,71	>6,9
Högt index	2,97 - 3,71	6,1 - 6,9
Måttligt högt index	2,22 - 2,97	5,3 - 6,1
Lågt index	1,48 - 2,22	4,5 - 5,3
Mycket lågt index	m1,48	m4,5

## Referenser

- Dahl, J. 1997. Effects of stream fishes with different foraging strategies on benthic prey. Avdeln. för limnologi, ekologiska institutionen vid Lunds universitet. In prep.
- Dahl, J. & Greenberg, L. 1996. Impact on stream benthic prey by benthic vs drift feeding predators: a meta-analysis. *Oikos* 77:177-181.
- Degerman, E., Fernholm, B. & Lingdell, P-E. 1994. Bottenfauna och fisk i sjöar och vattendrag, Utbredning i Sverige. Naturvårdsverket. SNV Rapport 4345.
- Ehnström, B. Gärdenfors, U. & Lindelöw, Å. 1993. Rödlistade evertetrater i Sverige 1993. Databanken för hotade arter. Statens lantbruksuniversitet. Uppsala.
- Engblom E. & Lingdell P-E. 1985. Hur påverkar kalkdoserare bottenfaunan? SNV PM 1994.
- Engblom E. & Lingdell P-E. 1987. Vilket skydd har de vattenlevande smådjuren i landets naturskyddsområden?. En studie av försurnings- och föroreningsförhållanden. SNV Rapport 3349.
- Gärdenfors, U. (ed) 2000. Rödlistade arter i Sverige 2000. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Henricsson, L. & Medin, M. 1990. Bottenfaunan i 20 vattendrag i Jönköpings län – en biologisk försurningsbedömning. Länsstyrelsen i Jönköpings län, 1990:15.
- Kirkegaard I., Wiberg-Larsen P., Jensen I, Iversen T.M. och Mortensen E. 1992. Biologisk bedömmelse af vandløbskvalitet. Metode til anvendelse på vandløbsstationer i Vandmiljøplanens overvågningsprogram. Danmarks Miljøundersøgelser. Teknisk anvisning fra DMU nr 5. Silkeborg.
- Miljöstyrelsen. Vejledning nr 5 1998. Biologisk bedömmelse av vandløbskvalitet. Köpenhamn
- Ottosson, J. 1996. Kalkning i Hallands län 1995. Länsstyrelsen i Hallands län . Meddelande 1996:6.

## Bestämningslitteratur

- Brink, P. 1952. Svensk Insektsfauna. Bäcksländor.
- Dall, P.C., Iversen, T.M., Kirkegaard, J., Lindegaard, C. & Thorup, J. 1988. En oversigt over danske ferskvandsinvertebrater til brug ved bedømmelse af forureningen i søer og vandløb. Ferskvandsbiologisk Laboratorium, Københavns Universitet og Miljøkontoret, Storstrøms amtskommune. Köpenhamn.
- Edington, J.M. & Hildrew, A.G. 1995. A revised key to the caseless caddis larvae of the British Isles. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 53.
- Elliot, J.M. 1977. A key to the British freshwater Megaloptera and Neuroptera. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 35.
- Elliot, J.M & Mann, K.H. 1979. A key to the British freshwater leeches. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 40.
- Elliot, J.M., Humpesch, U.H. & Macan, T.T. 1988. Larvae of the British Ephemeroptera. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 49.
- Enckell, P.H. 1980. Fältfauna. Kräftdjur. Lund.
- Engblom, E., Lingdell, P-E & Nilsson, A. 1990. Sveriges bäckbaggar - artbestämning, utbredning, habitatval och värde som miljöindikatorer. Ent. Tidskrift 111:105-121.
- Engblom, E. & Lingdell, P-E. 1990. Kräftdjur som miljöövervakare. SNV Rapport 3811.
- Forchhammer, K. 1986. De danske Rhyacophila-arter. Flora og fauna 92:85-88.

- Glöer, P. & Meier-Brook, C. 1994. Süßwassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung.
- Hansen, M. 1987. The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica. Volym 18.
- Hansen, V. 1973. Danmarks Fauna. Biller, band 34, 36 och 44. Dansk Naturhistorisk Forening. Köpenhamn.
- Holmen, M. 1987. The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. I. Gyrinidae, Haliplidae, Hygrobiidae and Noteridae. Fauna Entomologica Scandinavica. Volym 20.
- Hubendick, B. 1949. Våra snäckor. Snäckor i sött och bräckt vatten. Stockholm.
- Hynes, H.B.N. 1977. A key to the Adults and Nymphs of British Stoneflies. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 17.
- Kaiser, E. W. 1977. Aeg og larver af Sialis-arter fra Skandinavien og Finland. Flora og fauna 83:65-79.
- Lepneva, S.G. 1971. Fauna of the USSR. Trichoptera. Vol 2. Jerusalem.
- Lillehammer, A. 1988. Stoneflies (Plecoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica. Volym 21.
- Macan, T.T. 1970. A key to the nymphs of the British species of Ephemeroptera. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 20.
- Macan, T.T. 1977. A key to the british fresh- and brackish-water Gastropods. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 13.
- Nilsson, A. & Cuppen, J.G.M. 1988. The larvae of North European Colymbetes. Ent. Tidskrift 109:87-96.
- Nilsson, A. (ed). 1996. Aquatic insects of North Europe. A taxonomic Handbook. Volume 1. Apollo Books, Stenstrup.
- Nilsson, A. (ed). 1997. Aquatic insects of North Europe. A taxonomic Handbook. Volume 2. Apollo Books, Stenstrup.
- Nilsson, A. & Holmen, M. 1995. The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae. Fauna Entomologica Scandinavica. Volym 32.
- Reynoldson, T. B. 1978. A key to the British species of Freshwater Triclad. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 23.
- Sahlén, G. 1996. Sveriges trollsländor (Odonata). Fältbiologerna.
- Savage, A.A. 1989. Adults of the British aquatic Hemiptera Heteroptera. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 50.
- Svensson, B.S. 1986. Sveriges dagsländor (Ephemeroptera), bestämning av larver. Ent. Tidskrift 107:91-106.
- Svensson, B.S. 1980. Akvatiska Dipter-larver i Sverige. Bestämningsnyckel för familjer, Tipulidae Cylindrotomidae & Limoniidae. Stencil.
- Wallace, I.D. 1977. A key to larvae and pupae of *Sericostoma personatum* and *Notidobia ciliaris* in Britain. Freshwater Biology 7:93-98.
- Wallace, B., Wallace, I.D & Philipson, G.N. 1990. A key to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. Freshwater Biological Association (FBA), Scient.Publ. nr 51.

## Resultat – vattenföring

### Medelvattenföring vid Segeåns mynning 2000-2003 (m<sup>3</sup>/s) PULS-värden från SMHI

Månad	2000	2001	2002	2003
Jan	3,12	3,59	6,18	<b>3,31</b>
Feb	4,10	3,71	10,1	<b>1,61</b>
Mar	5,79	1,70	5,30	<b>1,43</b>
Apr	2,96	2,65	1,60	<b>0,89</b>
Maj	1,08	1,43	2,51	<b>1,98</b>
Jun	1,00	0,82	1,07	<b>1,30</b>
Jul	0,79	0,42	1,35	<b>1,72</b>
Aug	0,51	0,50	1,20	<b>0,74</b>
Sep	1,60	2,50	0,34	<b>0,60</b>
Okt	1,26	2,08	1,36	<b>0,77</b>
Nov	2,61	1,87	2,95	<b>1,84</b>
Dec	3,04	1,75	1,85	<b>3,55</b>
Medel	2,32	1,92	2,98	<b>1,64</b>
Min	0,51	0,42	0,34	<b>0,60</b>
Max	5,79	3,71	10,1	<b>3,55</b>

Vecka	2000	2001	2002	2003
1	4,62	6,61	1,74	<b>2,83</b>
2	2,41	4,08	3,52	<b>1,7</b>
3	1,83	1,83	2,52	<b>4,47</b>
4	2,49	2,41	11,1	<b>2,97</b>
5	6,19	2,05	15,3	<b>4,8</b>
6	4,98	4,74	9,64	<b>3,89</b>
7	3,9	6,22	6,71	<b>2,05</b>
8	2,39	2,07	7,77	<b>1,46</b>
9	4,15	1,55	14,2	<b>1,12</b>
10	10,3	1,3	7,83	<b>0,922</b>
11	6,39	2,03	5,29	<b>1,17</b>
12	2,32	1,84	3,56	<b>1,03</b>
13	3,93	1,75	2,16	<b>0,81</b>
14	2,74	1,61	1,63	<b>0,839</b>
15	4,02	1,74	1,27	<b>0,98</b>
16	3,38	2,47	1,42	<b>1,14</b>
17	1,78	4,73	1,67	<b>0,91</b>
18	1,29	2,66	3,95	<b>3,27</b>
19	0,94	1,52	3,89	<b>2,32</b>
20	0,87	1,21	1,85	<b>1,56</b>
21	1,14	1,03	1,44	<b>2,26</b>
22	1,23	0,95	1,18	<b>2,08</b>
23	1,24	1,05	0,95	<b>1,3</b>
24	0,99	0,83	1,00	<b>1,45</b>
25	0,77	0,71	1,12	<b>1,3</b>
26	0,84	0,54	1,2	<b>1,25</b>
27	0,8	0,48	1,59	<b>1,81</b>
28	0,86	0,44	1,29	<b>1,82</b>
29	0,77	0,43	1,03	<b>1,82</b>
30	0,72	0,34	1,49	<b>1,66</b>
31	0,62	0,25	1,46	<b>1,28</b>
32	0,54	0,35	1,57	<b>1,00</b>
33	0,45	0,57	1,32	<b>0,723</b>
34	0,46	0,57	0,96	<b>0,56</b>
35	0,68	0,80	0,67	<b>0,512</b>
36	1,69	1,08	0,49	<b>0,615</b>
37	2,22	1,92	0,35	<b>0,644</b>
38	1,48	5,20	0,26	<b>0,651</b>
39	1,23	2,29	0,24	<b>0,531</b>
40	1,14	3,90	0,28	<b>0,478</b>
41	1,41	2,27	0,37	<b>0,623</b>
42	1,29	1,45	0,66	<b>0,732</b>
43	1,18	1,08	2,32	<b>1,02</b>
44	1,36	1,25	3,34	<b>0,983</b>
45	1,67	2,21	1,5	<b>1,11</b>
46	3,38	1,69	1,94	<b>0,869</b>
47	3,59	1,49	4,91	<b>1,85</b>
48	2,56	2,56	3,73	<b>3,76</b>
49	1,81	2,07	2,02	<b>1,91</b>
50	5,44	1,49	1,5	<b>2,12</b>
51	2,95	1,19	1,16	<b>4,72</b>
52	2,28	2,06	1,97	<b>5,08</b>
Min	0,45	0,25	0,24	<b>0,478</b>
Max	10,3	6,61	15,3	<b>5,08</b>

## Vattenföring 2003 vid SMHI:s vattenföringsstation 90-1879 vid Svedala (l/s)

Datum	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1	271	550	312	168	423	116	126	96	58	48	80	71
2	264	525	314	188	282	117	104	122	50	50	82	66
3	246	534	306	175	254	118	153	108	44	57	80	64
4	231	536	295	168	224	119	306	89	39	68	66	63
5	220	514	291	152	221	120	136	88	39	40	62	73
6	217	490	282	128	208	121	113	85	41	61	58	67
7	216	472	270	123	195	123	110	82	45	91	59	63
8	211	472	269	121	179	301	105	75	45	57	59	64
9	208	456	293	131	152	193	105	74	44	58	60	62
10	205	472	299	134	145	137	105	74	163	78	61	59
11	206	443	300	164	146	186	113	68	63	89	61	63
12	289	419	351	153	156	130	128	66	52	90	62	67
13	615	418	313	147	163	119	102	66	60	54	62	175
14	858	408	288	145	149	114	140	61	53	52	62	156
15	781	389	272	143	146	113	104	57	51	51	62	146
16	668	385	222	140	132	132	99	54	50	51	66	122
17	585	380	214	134	128	107	98	53	52	68	59	117
18	527	371	212	131	144	106	131	54	57	52	47	110
19	516	364	212	125	137	117	101	57	64	147	93	104
20	696	345	211	113	145	171	98	51	65	111	67	108
21	677	328	200	111	127	126	95	53	68	86	65	270
22	667	335	179	107	124	113	97	51	71	52	71	285
23	564	336	170	108	302	213	89	89	78	51	64	203
24	507	338	171	102	176	160	89	57	69	50	63	184
25	487	332	172	102	158	117	94	55	64	67	59	211
26	501	325	172	103	144	112	128	50	64	52	113	222
27	522	319	167	141	137	109	96	60	58	52	124	214
28	983	311	169	141	132	107	97	49	53	53	95	223
29	1200		171	148	123	131	99	109	56	53	83	259
30	828		170	215	123	115	94	63	46	77	75	230
31	608		177		124		95	54		74		203

<b>Medel</b>	502	413	240	139	174	135	115	70	59	66	71	139
<b>Min</b>	205	311	167	102	123	106	89	49	39	40	47	59
<b>Max</b>	1200	550	351	215	423	301	306	122	163	147	124	285

<b>Årsmedel</b>	177
<b>Årsmin</b>	39
<b>Årsmax</b>	1200



# Resultat – kemiska analyser

## Veckoprov provpunkt 18

Vecka nr	Provtagn. datum	Temp °C	Kond mS/m	Syreh mg/l	Syrem %	Tid
1	2003-01-03	0,5	82,2	13,6	94	830
2	2003-01-10	1,0	88,9	11,8	83	840
3	2003-01-16	3,6	64,0	12,3	93	820
4	2003-01-21	3,6	74,0	11,8	89	820
5	2003-01-31	0,3	64,9	14,4	99	830
6	2003-02-03	1,2	122,0	12,4	88	835
7	2003-02-10	0,5	79,3	13,3	92	830
8	2003-02-19	1,5	75,1	13,1	93	1230
9	2003-02-26	1,1	77,6	13,1	92	1530
10	2003-03-03	0,8	77,9	13,5	94	830
11	2003-03-10	4,4	82,7	10,8	83	840
12	2003-03-19	5,4	77,3	10,8	86	1550
13	2003-03-24	5,8	75,4	16,6	133	1500
14	2003-04-01	5,3	74,9	14,9	118	830
15	2003-04-07	4,3	75,0	16,1	124	1500
16	2003-04-14	7,0	76,1	10,1	83	1000
17	2003-04-23	10,9	72,8	9,4	85	1140
18	2003-04-30	11,5	64,7	7,3	67	830
19	2003-05-06	12,8	72,9	7,2	68	800
20	2003-05-12	14,3	67,9	9,8	96	1530
21	2003-05-20	13,3	57,0	8,2	79	1230
22	2003-05-27	17,4	72,6	10,5	110	1800
23	2003-06-02	16,9	75,4	8,8	91	1530
24	2003-06-13	16,8	66,7	7,4	76	1130
25	2003-06-18	17,1	72,0	7,9	82	1250
26	2003-06-23	14,9	71,5	9,5	94	800
27	2003-06-30	17,3	56,9	6,6	69	830
28	2005-07-08	16,6	64,5	6,2	64	800
29	2003-07-14	20,8	65,9	6,6	74	1100
30	2003-07-22	19,7	66,6	3,8	42	1400
31	2003-07-31	19,0	71,8	3,7	40	1310
32	2003-08-05	16,8	68,4	4,5	46	815
33	2003-08-12	17,5	66,9	2,9	30	815
34	2003-08-22	15,7	77,1	3,4	34	1630
35	2003-08-27	14,8	78,3	4,4	44	1130
36	2003-09-02	13,2	55,2	5,4	52	1445
37	2003-09-08	15,0	74,7	6,0	60	1700
38	2003-09-18	15,1	68,0	6,3	63	1445
39	2003-09-23	14,5	62,3	5,5	54	1400
40	2003-10-01	10,1	76,7	9,7	86	815
41	2003-10-07	10,6	60,2	8,2	74	1500
42	2003-10-15	8,0	70,3	8,7	74	1130
43	2003-10-21	6,8	54,3	10,0	82	1730
44	2003-10-29	5,9	76,1	10,5	84	1600
45	2003-11-03	8,4	69,2	10,0	86	1530
46	2003-11-14	5,4	81,9	9,5	75	1400
47	2003-11-19	8,4	73,4	8,1	69	830
48	2003-11-28	7,9	76,9	8,3	70	1630
49	2003-12-01	6,8	78,3	9,2	76	800
50	2003-12-10	4,4	82,6	10,2	79	1120
51	2003-12-17	3,5	82,1	11,2	84	1050
52	2003-12-22	3,8	72,3	11,0	84	1300
Medel		9,6	72,9	9,3	79	
Min		0,3	54,3	2,9	30	
Max		20,8	122	16,6	133	

## Vattendrag och sjöar

Provtagn. datum	Vattenf m <sup>3</sup> /s	Temp °C	pH	Kond mS/m	Gruml FNU	Syreh mg/l	Syrem %	BOD <sub>7</sub> mg/l	TOC mg/l	Tot-P µg/l	NO <sub>3+2</sub> -N µg/l	NH <sub>4</sub> -N µg/l	Tot-N µg/l	Klorof a mg/m <sup>3</sup>	Siktdj m	Siktdj VK m	Tid
<b>1 Sege å, vid Brännemölla, uppströms Svedala AR</b>																	
2003-02-19		1,5	8,0	43,5	12	15,2	108	6,4	20	51	1500	330	3300				1350
2003-04-23		12,4	8,2	42,6	19	11,8	111	9,8	17	78	980	13	3200				1330
2003-06-18		18,1	7,9	32,9	79	8,5	90	6,4	20	200	10	35	3500				1140
2003-08-27		14,1	7,6	37,4	35	6,6	55	6,7	31	130	290	24	4700				1250
2003-10-14		5,4	7,5	39,4	27	9,9	78	6,6	24	71	560	30	3000				1250
2003-12-10		3,2	7,8	47,2	24	11,8	88	7,5	23	94	530	<10	5900				1230
MEDELVÄRDE		9,1	7,8	40,5	33	10,6	89	7,2	23	104	645	86	3933				
MINVÄRDE		1,5	7,5	32,9	12	6,6	55	6,4	17	51	10	<10	3000				
MAXVÄRDE		18,1	8,2	47,2	79	15,2	111	9,8	31	200	1500	330	5900				
<b>2 Sege å, söder Krågeholm, nedströms Svedala AR</b>																	
2003-02-19	0,37	1,9	7,7	60,2	8,1	13,4	97	5,7	19	66	2100	250	5200				1420
2003-04-23	0,11	12,3	8,0	74,6	11	11,7	110	11	14	100	1600	240	4100				1345
2003-06-18	0,11	16,3	7,8	76,6	70	8,1	83	6,7	15	210	450	31	3400				1200
2003-08-27	0,07	15,2	7,7	92,5	13	7,8	66	6,5	16	180	1800	23	4400				1310
2003-10-14	0,05	8,3	7,7	99,5	7,0	9,2	78	4,1	13	97	3200	68	4500				1310
2003-12-10	0,06	3,4	7,8	87,5	14	11,4	86	6,9	16	130	3200	14	6800				1250
MEDELVÄRDE		9,6	7,8	81,8	21	10,3	86	6,8	16	131	2058	104	4733				
MINVÄRDE		1,9	7,7	60,2	7,0	7,8	66	4,1	13	66	450	14	3400				
MAXVÄRDE		16,3	8,0	99,5	70	13,4	110	11	19	210	3200	250	6800				
<b>9 Sege å, vid Lilla Mölleberga</b>																	
2003-02-19		1,0	8,0	67,1	12	13,7	96		14	94	2700	240	4200				1255
2003-04-23		11,3	8,2	69,5	4,4	14,1	129		12	61	1200	14	2400				1215
2003-06-18		16,3	7,7	68,3	14	8,2	84		20	240	660	40	2400				1050
2003-08-27		15,0	7,8	85,0	7,2	7,3	62		15	160	510	20	1600				1200
2003-10-14		6,5	7,9	74,5	4,0	10,5	86		8,0	84	1400	88	2200				1200
2003-12-10		3,2	7,9	84,4	4,1	12,1	90		10	79	2900	18	4600				1150
MEDELVÄRDE		8,9	7,9	74,8	7,6	11,0	91		13	120	1562	70	2900				
MINVÄRDE		1,0	7,7	67,1	4,0	7,3	62		8,0	61	510	14	1600				
MAXVÄRDE		16,3	8,2	85,0	14	14,1	129		20	240	2900	240	4600				
<b>18 Sege å, nordväst Valdemarsro, järnvägsbron</b>																	
2003-02-19		1,5	7,8	75,1	8,4	13,1	93		12	80	3600	190	4800				1230
2003-04-23		10,9	7,9	72,8	7,1	9,4	85		9,4	74	1500	120	2800				1140
2003-06-18		17,1	7,8	72,0	10	7,9	82		10	160	640	200	1900				1250
2003-08-27		14,8	7,5	78,3	8,5	4,4	37		8,7	110	510	23	1300				1130
2003-10-14		8,0	7,7	70,3	10	8,7	74		6,0	75	880	570	1700				1130
2003-12-10		4,4	7,9	82,6	7,0	11,1	86		8,4	85	3100	58	6600				1120
MEDELVÄRDE		9,5	7,8	75,2	8,5	9,1	76		9,1	97	1705	194	3183				
MINVÄRDE		1,5	7,5	70,3	7,0	4,4	37		6,0	74	510	23	1300				
MAXVÄRDE		17,1	7,9	82,6	10	13,1	93		12	160	3600	570	6600				
<b>21 Spångholmsbäcken, vid utlopp till Sege å</b>																	
2003-02-19		1,5	7,9	60,7	23	12,8	91		16	120	1200	390	3000				1305
2003-04-23		11,8	8,1	63,3	4,1	13,2	122		12	84	1100	18	2300				1225
2003-06-18		13,7	7,8	75,8	4,0	6,7	65		7,3	71	820	230	1600				1100
2003-08-27		13,1	7,6	75,7	4,4	5,6	47		5,5	130	610	85	1100				1210
2003-10-14		5,1	7,8	74,6	8,0	10,1	79		5,5	73	1300	23	1700				1210
2003-12-10		3,4	7,7	81,7	1,8	8,1	61		9,0	23	340	<10	2700				1200
MEDELVÄRDE		8,1	7,8	72,0	7,6	9,4	78		9,2	84	895	149	2067				
MINVÄRDE		1,5	7,6	60,7	1,8	5,6	47		5,5	23	340	<10	1100				
MAXVÄRDE		13,7	8,1	81,7	23	13,2	122		16	130	1300	390	3000				
<b>22 Spångholmsbäcken, nedströms Torupsdammen</b>																	
2003-02-19		1,3	7,9	52,8	3,5	13,0	92		20	43	330	510	2700				1320
2003-04-23		10,7	8,0	51,1	5,5	13,5	122		20	100	190	45	1900				1245
2003-06-18		17,4	7,5	52,9	2,9	3,7	39		24	97	95	240	1800				1115
2003-08-27		13,1	7,4	60,5	8,6	2,5	21		30	350	17	1800	4100				1220
2003-10-14		9,1	7,0	60,3	17	2,9	25		23	130	69	1700	2800				1220
2003-12-10		3,2	7,6	66,4	1,5	10,2	76		17	33	1300	55	2800				1210
MEDELVÄRDE		9,1	7,6	57,3	6,5	7,6	63		22	126	334	725	2683				
MINVÄRDE		1,3	7,0	51,1	1,5	2,5	21		17	33	17	45	1800				
MAXVÄRDE		17,4	8,0	66,4	17	13,5	122		30	350	1300	1800	4100				

Provtagning datum	Vattenf m <sup>3</sup> /s	Temp °C	pH	Kond mS/m	Gruml FNU	Syreh mg/l	Syrem %	BOD <sub>5</sub> mg/l	TOC mg/l	Tot-P µg/l	NO <sub>3+2</sub> -N µg/l	NH <sub>4</sub> -N µg/l	Tot-N µg/l	Klorof a mg/m <sup>3</sup>	Siktdj m	Siktdj VK m	Tid
<b>23 Spångholmsbäcken, uppströms Torupsdammen</b>																	
2003-02-19		1,2	8,0	53,1	3,6	13,5	95		19	44	300	500	2700				1325
2003-04-23		10,8	7,8	51,8	5,4	9,8	89		19	90	320	120	1800				1250
2003-06-18		14,4	7,5	56,7	2,4	3,4	33		14	77	240	59	1100				1120
2003-08-27		13,8	7,5	70,7	2,9	3,1	26		16	150	53	73	900				1225
2003-10-14		6,0	7,6	61,6	2,8	9,1	73		12	82	560	43	1600				1230
2003-12-10		2,8	7,7	68,1	1,1	10,2	75		17	35	1700	25	3100				1215
MEDELVÄRDE		8,2	7,7	60,3	3,0	8,2	65		16	80	529	137	1867				
MINVÄRDE		1,2	7,5	51,8	1,1	3,1	26		12	35	53	25	900				
MAXVÄRDE		14,4	8,0	70,7	5,4	13,5	95		19	150	1700	500	3100				
<b>10 Torrebergabäcken, vägbron nordost Mölleberga</b>																	
2003-02-19		0,8	7,7	72,1	7,2	11,7	82		10	59	3900	56	7000				1245
2003-04-23		11,4	7,9	65,3	5,0	10,2	94		10	37	1400	42	2600				1205
2003-06-18		16,1	7,7	62,4	5,8	7,5	76		8,9	76	360	54	710				1045
2003-08-27		13,8	7,3	63,5	2,7	5,3	44		6,9	57	190	34	580				1145
2003-10-14		9,0	8,0	64,6	7,7	11,6	101		7,2	79	690	27	1200				1150
2003-12-10		3,8	7,8	74,8	8,4	10,4	79		10	73	3200	25	5000				1140
MEDELVÄRDE		9,2	7,7	67,1	6,1	9,5	79		8,7	64	1623	40	2848				
MINVÄRDE		0,8	7,3	62,4	2,7	5,3	44		6,9	37	190	25	580				
MAXVÄRDE		16,1	8,0	74,8	8,4	11,7	101		10	79	3900	56	7000				
<b>Böringesjön</b>																	
2003-05-21		14,5	8,8	31,1	73	11,5	113		19	110	<10	25	3100	81	0,25	0,25	1015
2003-06-17		18,9	8,8	30,7	83	11,3	122		18	150	<10	26	4000	70	0,3	0,3	1130
2003-07-22		24,0	9,0	27,5	76	10,8	127		21	150	17	29	3200	79	0,2	0,2	1130
2003-08-26		18,7	9,0	30,3	73	11,0	95		31	130	<10	23	3800	95	0,3	0,3	1115
2003-09-23		15,4	8,4	31,3	80	9,4	94		28	150	<10	22	3800	56	0,25	0,25	1130
MEDELVÄRDE		18,3	8,8	30,2	77	10,8	110		23	138		25	3580	76	0,26	0,26	
MINVÄRDE		14,5	8,4	27,5	73	9,4	94		18	110	<10	22	3100	56	0,2	0,2	
MAXVÄRDE		24,0	9,0	31,3	83	11,5	127		31	150	17	29	4000	95	0,3	0,3	
<b>Fjällfotasjön</b>																	
2003-05-21		15,2	9,1	27,6	31	11,0	110		20	100	<10	26	2900	60	0,4	0,4	1130
2003-06-17		20,8	9,0	28,8	53	12,3	137		21	170	<10	25	4500	73	0,3	0,3	1300
2003-07-22		25,3	9,1	27,6	56	12,2	147		21	220	15	25	3900	87	0,3	0,3	1200
2003-08-26		19,3	9,2	28,4	49	10,8	94		31	160	<10	17	3600	45	0,4	0,4	1200
2003-09-23		16,4	8,4	29,2	43	9,7	99		26	76	<10	17	3700	50	0,3	0,3	1230
MEDELVÄRDE		19,4	9,0	28,3	46	11,2	118		24	145		22	3720	63	0,34	0,34	
MINVÄRDE		15,2	8,4	27,6	31	9,7	94		20	76	<10	17	2900	45	0,3	0,3	
MAXVÄRDE		25,3	9,2	29,2	56	12,3	147		31	220	15	26	4500	87	0,4	0,4	
<b>Yddingen</b>																	
2003-05-21		14,6	8,7	46,0	16	11,1	109		23	48	<10	13	2100	64	0,6	0,9	900
2003-06-17		19,8	8,6	45,9	15	10,6	116		19	39	<10	21	2200	25	0,5	0,5	1210
2003-07-22		24,2	8,5	43,7	14	9,1	108		19	29	19	37	1400	46	0,5	0,5	1300
2003-08-26		19,4	8,6	47,4	16	10,0	86		22	43	<10	13	1400	52	0,6	0,6	1245
2003-09-23		16,2	8,3	47,9	15	9,5	97		21	42	<10	17	2300	74	0,5	0,5	1315
MEDELVÄRDE		18,8	8,5	46,2	15	10,1	103		21	40		20	1880	52	0,54	0,60	
MINVÄRDE		14,6	8,3	43,7	14	9,1	86		19	29	<10	13	1400	25	0,5	0,5	
MAXVÄRDE		24,2	8,7	47,9	16	11,1	116		23	48	19	37	2300	74	0,6	0,9	
<b>Havgårdssjön</b>																	
2003-05-21		14,9	8,2	32,8	6,4	9,4	93		9,3	39	370	150	1700	6	1,4	1,5	1100
2003-06-17		19,3	8,6	32,0	7,8	11,7	127		10	53	110	37	1500	31	1,0	1,1	1030
2003-07-22		22,6	8,4	28,6	9,4	8,7	100		9,4	76	<10	11	970	23	1,0	1,0	1030
2003-08-26		18,9	8,8	28,2	16	11,1	96		13	66	<10	31	1200	56	0,9	0,9	1030
2003-09-23		16,4	8,3	28,5	10	9,1	93		11	51	<10	13	1200	29	0,9	0,9	1030
MEDELVÄRDE		18,4	8,5	30,0	10	10,0	102		10	57		48	1314	29	1,03	1,07	
MINVÄRDE		14,9	8,2	28,2	6,4	8,7	93		9,3	39	<10	11	970	6	0,9	0,9	
MAXVÄRDE		22,6	8,8	32,8	16	11,7	127		13	76	370	150	1700	56	1,4	1,5	
<b>Eksholmssjön</b>																	
2003-08-26		19,8	7,5	10,6	5,0	9,9	83		27	54	<10	53	1300	46	0,8	0,9	1330



# Resultat – halter i flödesproportionella prover, transporter samt arealspecifik förlust

## Halter i flödesproportionella prov (provpunkt 18)

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	TOC mg/l	Tot-P µg/	NO <sub>3</sub> + NO <sub>2</sub> -N µg/	Tot-N µg/
Jan	3,31	8,4	76	6000	6100
Feb	1,61	9,0	70	5100	5300
Mar	1,43	8,8	81	3200	4200
Apr	0,892	8,5	66	1800	2300
Maj	1,98	9,9	100	1800	2300
Jun	1,3	8,9	120	880	1800
Jul	1,72	8,8	150	730	1700
Aug	0,74	7,4	130	530	1400
Sep	0,597	6,6	74	1100	1800
Okt	0,765	4,8	65	850	1400
Nov	1,84	6,4	76	2500	2800
Dec	3,55	7,5	86	6000	6200
<b>Medel</b>	<b>1,64</b>	<b>7,9</b>	<b>91</b>	<b>2541</b>	<b>3108</b>

## Transport till Öresund 2003 vid provpunkt 18 (ton) Areal specifik förlust (kg/ha år)

Månad	TOC ton	Tot-P ton	NO <sub>3</sub> + NO <sub>2</sub> -N ton	Tot-N ton
Jan	74	0,67	53	54
Feb	35	0,27	20	21
Mar	34	0,31	12	16
Apr	20	0,15	4,2	5,3
Maj	53	0,53	10	12
Jun	30	0,40	3,0	6,1
Jul	41	0,69	3,4	7,8
Aug	15	0,26	1,1	2,8
Sep	10	0,11	1,7	2,8
Okt	10	0,13	1,7	2,9
Nov	31	0,36	12	13
Dec	71	0,82	57	59
<b>Totalt</b>	<b>422</b>	<b>4,7</b>	<b>179</b>	<b>203</b>
<b>Areal specifik förlust</b>	<b>12,6</b>	<b>0,14</b>	<b>5,4</b>	<b>6,1</b>

## Transporter till Öresund 1990-2003

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Flöde m <sup>3</sup> /s	2,21	2,6	2,47	2,97	4,29	3,18	1,57	1,61	3,04	3,33	2,32	1,92	2,98	1,64
Transport TOC (ton)	681	1067	958	1291	1610	1115	663	698	1388	952	880	634	869	422
Transport Tot-P (ton)	8,5	11,8	9,7	9,5	22	11	6,6	6,3	12,5	7,6	8,9	4,2	12,2	4,7
Transport NO <sub>3</sub> +NO <sub>2</sub> -N (ton)	372	428	491	522	633	421	148	202	497	439	337	234	541	179
Transport Tot-N (ton)	533	538	705	664	849	503	236	293	679	604	467	307	585	203

## Halter i prov (provpunkt 2) Årsmedelflöde och årsmedelhalt

Månad	Flöde m <sup>3</sup> /s	Tot-P µg/	Tot-N µg/
<b>Medel</b>	<b>0,18</b>	<b>131</b>	<b>4733</b>

## Transport vid provpunkt 2 (ton) Areal specifik förlust (kg/ha år)

Månad	Tot-P ton	Tot-N ton
<b>Totalt</b>	<b>0,74</b>	<b>27</b>
<b>Areal specifik förlust</b>	<b>0,14</b>	<b>5,2</b>

## Areal specifika förluster 2001-2003

Provpunkt 2 (52 km <sup>2</sup> )				
År	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor ton kg/ha år		Kväve ton kg/ha år
2001	0,30	1,4	0,27	44
2002	0,44	2,1	0,40	51
2003	0,18	0,7	0,14	27
<b>Medel</b>	<b>0,31</b>	<b>1,4</b>	<b>0,27</b>	<b>41</b>

Provpunkt 18 (334 km <sup>2</sup> )				
År	Flöde m <sup>3</sup> /s	Fosfor ton kg/ha år		Kväve ton kg/ha år
2001	1,92	4,2	0,13	307
2002	2,98	12,2	0,36	585
2003	1,64	4,7	0,14	203
<b>Medel</b>	<b>2,18</b>	<b>7,0</b>	<b>0,21</b>	<b>365</b>

Årstransporter och arealkoefficienter på provpunkt 2 är beräknat på årsmedelflöde och årsmedelhalt, på provpunkt 18 beräknat utifrån summan av månadstransporterna.

# Resultat – föroreningsmängder vid Svedala AR

## Halter i utgående avloppsvatten till Segeå

Månad	BOD7 mg/l	Tot-P mg/l	NH4-N mg/l	Tot-N mg/l
Jan	<3,0	0,05	0,42	5,5
	<3,0	0,05	0,09	7,7
Feb	<3,0	0,06	0,18	5,9
	<3,0	0,07	0,55	9,5
Mar	3,5	0,07	0,3	5,0
	3,2	0,07	0,1	6,9
Apr	3,1	0,04	0,51	7,5
	3,1	0,11	5,7	8,7
Maj	<3,0	0,05	0,17	6,5
	<3,0	0,07	0,13	6,0
Jun	3,2	0,09	0,03	10
	<3,0	0,10	0,09	9,4
Jul	<3,0	0,09	0,10	7,2
	<3,0	0,08	0,20	5,4
Aug	<3,0	0,04	0,13	7,3
	4,2	0,41	0,13	8,2
Sep	3,6	0,36	3,8	12
	3,2	0,15	6,6	23
Okt	3,9	0,19	1,1	11
	<3,0	0,1	0,05	8,5
Nov	3,1	0,17	0,11	8,3
	<3,0	0,14	0,11	8,8
Dec	3,2	0,13	0,04	9,2
	<3,0	0,1	0,03	6,6

## Föroreningsmängder 1991-2003 från Svedala avloppsreningsverk

Totala mängder samt relativ andel (%) av transporten vid mynningen

Enhet	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Avlopp</b> Km3	1330	1240	1174	1333	1141	878	849	1057	1038	969	940	1036	810
<b>mängd</b> %	1,6	1,6	1,3	1,0	1,2	1,8	1,7	1,1	1,0	1,3	1,6	1,1	1,6
<b>BOD7</b> ton/år	3,8	6,3	4,1	7,2	5,1	6,6	3,1	3,3	4,1	3,0	3,2	2,7	2,7
<b>Tot-P</b> ton/år	0,8	0,47	0,17	0,38	0,36	0,34	0,18	0,18	0,25	0,14	0,15	0,20	0,1
%	6,8	4,9	1,8	1,7	3,3	5,1	2,9	1,4	3,3	1,6	3,6	1,6	2,1
<b>Tot-N</b> ton/år	26	21	15	20,3	19,8	18,7	9,0	8,2	11,4	6,6	7,4	7,7	6,9
%	4,8	3	2,3	2,4	3,9	7,9	3,1	1,2	1,9	1,4	2,4	1,3	3,4

## Resultat – bottenfauna

Proverna insamlades med håv enligt den standardiserade sparkmetoden SS028191. Vid varje lokal togs 5 sparkprov över en sträcka av vardera 1 m under 60 sekunder. Totala antalet individer av förekommande taxa samt den procentuella andelen av provets totala individantal redovisas i artlistan. Längst ner i tabellerna redovisas det totala artantalet, individantalet för varje delprov och totalt, samt antalet individer per kvadratmeter.

Kolumn med beteckningen **A anger taxats försurningskänslighet** enligt följande:

- 1 = taxat tål pH <4,5
- 2 = taxat tål pH 4,5-4,9
- 3 = taxat tål pH 5,0-5,4
- 4 = taxat tål pH 5,5-5,9
- 5 = taxat tar skada av pH-värden lägre än 6,0

Kolumn med beteckningen **B anger taxats funktion** enligt följande:

- 1 = filtrerare
- 2 = detritusätare
- 3 = predator
- 4 = skrapare
- 5 = sönderdelare

Kolumn **C anger taxats känslighet för organisk/eutrofierande belastning** enligt följande:

- 1 = taxat har påträffats i höggradig förorenat vatten
- 2 = taxat har påträffats i vattendrag som bedömts kraftigt påverkade av jordbruk
- 3 = taxat har påträffats i vattendrag som bedömts måttligt påverkade av jordbruk
- 4 = taxat är typiskt för vattendrag som på sin höjd är belastade av skogsbruk
- 5 = taxat har huvudsakligen påträffats i vattendrag med mycket låg ledningsförmåga

Kolumn **D anger taxats hotkategori** klass 0-4, enligt "Gärdenfors, U. (ed). Rödlisade arter i Sverige 2000. Artdatabanken. Sveriges Lantbruksuniversitet – Uppsala. Hotkategorierna är:

- 1= akut hotad (CR)
- 2= starkt hotad (EN)
- 3= sårbar (VU)
- 4= missgynnad (NT)
- 5= ovanlig

Till kategori 5 har de arter förts som är ovanliga ur ett mer regionalt perspektiv. Som underlag för bedömningen har Ekologgruppens databas med för närvarande 1043 lokaler använts.

Klassningen enligt kolumnerna A och C har huvudsakligen hämtats ur SNV Rapport 4345 av Degerman m fl. 1994 "Bottenfauna och fisk i sjöar och vattendrag. Klassningen enligt kolumn B har hämtats ur fack- och bestämningslitteratur för respektive art/grupp.

Vattensystem:

**SEGEÅ**

Provdatum: 2003-10-22

Läge: Brännemölla - nedströms gamla bron

Vattendrag/namn:

**Segeå**

Koordinater x: 6155220 y: 1338980

Provpunktsbeteckning:

**SKA-Segeå1**

Kommun: Svedala



Provtagning: Jan Pröjts      Antal prov: 5      Kvaltid (min): 10  
 Sortering: Marcus Malmberg      Metod: Handbok för miljöövervakn. arb mtrl SLU  
 Artbestämning: Cecilia Holmström      Kval. sökprov: vegetation, sten

Vattendragsbredd (våtyta) m: 1,5      Vattenhastighet (0-3): 2      Vattennivå: låg  
 Provtagningsdjup, m: 0,15      Humusfärgning (0-3): 0      Vattentemp: 5 °C  
 Grumlighet (0-3): 2      Bottenyp: mellan

Strandmiljö (0-3):      Fält: 2      Busk: 2      Träd: 1  
 Markanvändn. (0-3): Barrskog: 0      Lövskog: 0      Blandskog: 0      Buskar: 0      Väg: 2  
    Bete/äng: 0      Åker: 2      Öppen mark: 0      Lövridå: 1      Bebyggelse: 0

Dom. trädslag: alm      Skuggning (0-3): 2

Dom. markanvändning: helåker

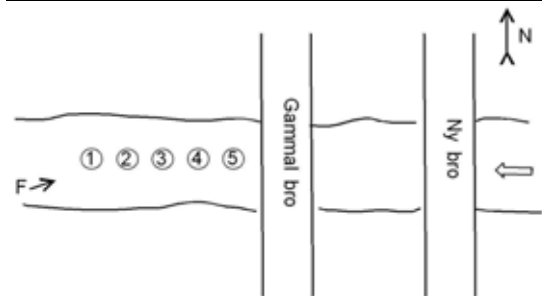
Annan påverkan 1: börringsjön

Annan påverkan 2:

Provtagningslämplighet: bra

Kommentar:

Är provet representativt för åsträckan: ja



⊗ - provplats      ← - flödesriktning      ← F - fotoriktning, fotopunkt

**Bottensubstrat (0-3)**

Fin detritus: 2      Mjåla/ler: 2  
 Grov detritus: 2      Sand: 1  
 Utfällningar: 0      Grus: 1  
 Påväxt: 2      Fin sten: 2  
                  Grov sten: 2  
                  Fina block: 1  
                  Grova block: 0  
                  Häll: 0

Dominerande typ: fin sten

Kommentar:

**Bottenvegetation (0-3)**

Övervattensväxter: 1      Fontinalis: 0  
 Flytbladsväxter: 0      Övriga mossor: 0  
 Rosettväxter: 0      Gröna trådalger: 1  
 Submers - hela blad: 0      Övr. makroalger: 2  
 Submers - fina blad: 0

Total täckningsgrad (%): 2

Dominerande typ: alger

Kommentar:

**Bedömning av prov från 2003-10-22**

Allmänt	Försurningspåverkan: <b>obetydlig</b>	Föroreningspåverkan: <b>måttlig</b>	Naturvärde: <b>allmänt</b>
Artantal: måttligt	Kriteriepoäng (max 14): 12p	Indikatorgrupper, renvatten: 1 dagsländefamilj 4 familjer husbyggare Gammarus, Elmis aenea	Kriteriepoäng - totalt: 0p
Individantal: högt	Antal taxa: - Föruvningskänslig sländart: 3p	Indikatorgrupper, smutsvatten: >100 Oligochaeta Radix, Psychodidae	
Shannonindex: måttligt	Gammarus: 3p Bäckbaggar: 1p		
ASPT-index: måttligt	Iglar: 1p Musslor: 1p Snäckor: 1p B/P index: 2p		
Dominerande taxa: Hydropsyche angustipennis, 41% Hydropsyche siltalai, 29% Oligochaeta övriga, 10%			

**Kommentarer:**

Av viktigare grupper saknades bäcksländor helt i proverna. Artantalet var ganska lågt, men individantalet högt, vilket beror på näringsbelastningen på lokalen. Dagsländorna var dessutom märkbart få - vilket just kan bero på den organiska belastningen i kombination med massutvecklingen av filtrerande nattsländor (Hydropsyche). Lokalen uppvisade alltså en näringspåverkad bottenfauna, med total dominans av smutsvattengynnade djur framför renvattenkrävande. Inom den senare kategorin fanns bäckbaggen Elmis aenea samt nattsländan Goera pilosa, vilka vittnar om att åtminstone syrgashalten varit tillfredställande. Enligt föroreningsindexet kan lokalen betraktas som måttligt påverkad av organiska föroreningar.

Inga rödlistade eller ovanliga arter hittades i proverna och naturvärdet. Dock noterades ett ex av den rödlistade fisken grönling.

**Jämförelse med tidigare resultat**

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon- index	ASPT- index	Försurning index påverkan	Förorening index påverkan	Naturvärde index värde
2003-10-22	27	3224	2,4	5,5	12 obetydlig	5 måttlig	0 allmänt

ARTLISTA		Provpunkt		Lokal 1. Segeå, Brännemölla							
Provtdatum 2003-10-22				Delprov (ant ind)					Summa		
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
<b>GLATTMASKAR</b> <i>Oligochaeta</i> övriga	2				39	151	61	35	31	317	9,8
<b>IGLAR</b> <i>Hirudinea</i>	3										
Glossiphonia complanata	3	3	2				1			1	0,0
<b>MUSSLOR</b> <i>Bivalvia</i>											
Pisidium sp.	1	1	2		2	30	7	4		43	1,3
<b>SNÄCKOR</b> <i>Gastropoda</i>	3	4	2								
Radix auricularia	3	4	2				1			1	0,0
Radix balthica	3	4	2			2				2	0,1
Gyraulus albus	3	4	2			1				1	0,0
Bithynia tentaculata	3	4	2			1	1			2	0,1
<b>KRÄFTDJUR</b> <i>Crustacea</i>											
Gammarus pulex	4	5	2		48	2	17	7	17	91	2,8
<b>VATTENKVALSTER</b> <i>Hydracarina</i>	1	3	2					2	1	3	0,1
<b>DAGSLÄNDOR</b> <i>Ephemeroptera</i>											
Baetis rhodani	2	4	2						1	1	0,0
Baetis vernalis	4	4	3				2			2	0,1
Centroptilum luteolum	2	4	3							X	
<b>TROLLSLÄNDOR</b> <i>Odonata</i>											
Calopteryx splendens	3	3	3							X	
<b>SKALBAGGAR</b> <i>Coleoptera</i>											
Orectochilus villosus	3	3	2		16	4	8	42	10	80	2,5
Elmis aenea	2	4	4		5	47	58	60	5	175	5,4
Oulimnius tuberculatus	3	4	3			1	1			2	0,1
Oulimnius sp.	3	4	3			3	11	3		17	0,5
<b>NATTLÄNDOR</b> <i>Trichoptera</i>											
Hydropsyche angustipennis	2	1	3		140	290	315	238	335	1318	40,9
Hydropsyche siltalai	1	1	2		182	151	192	186	229	940	29,2
Hydroptila sp.	4	4	3					1		1	0,0
Lepidostoma hirtum	2	5	3		1	20	4			25	0,8
Goera pilosa	2	5	4			4	2			6	0,2
Athripsodes cinereus	3	5	3			2				2	0,1
<b>TVÅVINGAR</b> <i>Diptera</i>											
Dicranota sp.	1	3	2			2	4			6	0,2
Psychodidae	3		1			1				1	0,0
Chironomidae	1	2	1		32	66	25	27	34	184	5,7
Ceratopogonidae	1	3	1			2				2	0,1
Limnophora sp.	3	5	3		1					1	0,0
<b>ANTAL TAXA</b> (exkl sökprov)										25	
<b>ANTAL TAXA</b> (inkl sökprov)										27	
<b>INDIVIDANTAL</b> Individantal/m <sup>2</sup>					466	780	710	605	663	3224	100
										3224	

Vattensystem:

**SEGEÅ**

Provdatum: 2003-10-22

Läge: Lilla Svedala - strax nedströms landsvägen

Vattendrag/namn:

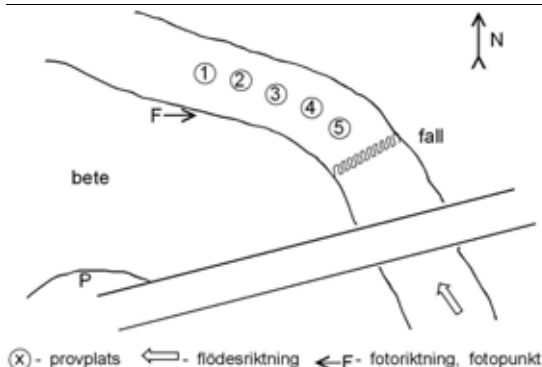
**Segeå**

Koordinater x: 6155255 y: 1334530

Provpunktsbeteckning:

**SKA-Segeå2**

Kommun: Svedala



Provtagning: Jan Pröjts  
Sortering: Marcus Malmberg  
Artbestämning: Cecilia Holmström

Antal prov: 5

Kvaltid (min): 10

Metod: Handbok för miljöövervakn. arb mtrl SLU

Kval. sökprov: vegetation, sten

Vattendragsbredd (våtyta) m: 2,5  
Provtagningsdjup, m: 0,4  
Grumlighet (0-3): 1

Vattenhastighet (0-3): 2

Vattennivå: låg

Humusfärgning (0-3): 0

Vattentemp: 6 °C

Bottentyp: hård

Strandmiljö (0-3): Fält: 2 Busk: 2 Träd: 2  
Markanvändn. (0-3): Barrskog: 0 Lövskog: 0 Blandskog: 0 Buskar: 0 Väg: 2  
Bete/äng: 2 Åker: 2 Öppen mark: 0 Lövridå: 1 Bebyggelse: 2

Dom. trädslag: alm

Skuggning (0-3): 1

Dom. markanvändning: helåker

Annan påverkan 1: Svedala ARV

Annan påverkan 2:

Provtagningslämplighet: mycket bra

Kommentar:

Är provet representativt för åsträckan: ja

**Bottensubstrat (0-3)**

Fin detritus: 2 Mjåla/ler: 1  
Grov detritus: 2 Sand: 2  
Utfällningar: 0 Grus: 2  
Påväxt: 2 Fin sten: 2  
Grov sten: 3  
Fina block: 2  
Grova block: 2  
Häll: 0

**Bottenvegetation (0-3)**

Övervattensväxter: 1 Fontinalis: 0  
Flytbladsväxter: 0 Övriga mossor: 0  
Rosettväxter: 0 Gröna trådalger: 1  
Submers - hela blad: 1 Övr. makroalger: 1  
Submers - fina blad: 0

Dominerande typ: grov sten

Kommentar:

Total täckningsgrad (%): 1

Dominerande typ: alger

Kommentar:

**Bedömning av prov från 2003-10-22**

Allmänt	Försurningspåverkan: <b>obetydlig</b>	Föroreningspåverkan: <b>betydlig</b>	Naturvärde: <b>allmänt</b>
Artantal: måttligt	Kriteriepoäng (max 14): 13p Antal taxa: 1p Försurningskänslig sländart: 3p Gammarus: 3p Bäckbaggar: 1p Iglar: 1p	Indikatorgrupper, renvatten: 1 virvelmaskfamilj 1 dagsländefamilj 3 familjer husbyggare Gammarus, Elmis aenea	Kriteriepoäng - totalt: 1p Övriga kriterier: Shannon index: 1 poäng
Individantal: högt	Musslor: 1p Snäckor: 1p B/P index: 2p	Indikatorgrupper, smutsvatten: Helobdella stagnalis, Asellus aquaticus, Erpobdella, Lymnaea	
Shannonindex: måttligt			
ASPT-index: lågt			
Dominerande taxa: Elmis aenea, 29% Gammarus pulex, 28% Hydropsyche siltalai, 15%			

**Kommentarer:**

Flertalet djurgrupper fanns representerade, men den känsliga gruppen bäcksländor hittades som förväntat inte på lokalens näringsbelastade karaktär. Gruppen dagsländor förekom endast med få exemplar. Enligt Dansk Fauna-index var den organiska belastningen betydlig. Tätheten av djur var därför följaktligen hög, men artantalet måttligt. Av mer renvattenindikerande arter kan nämnas bäckbaggen Elmis aenea som påträffades i större antal, samt nattsländan Lype phaeopa (ett ex). Dessa indikerar att syrgashalten inte är för låg på lokalen. Inga rödlistade eller ovanliga arter noterades och naturvärdet kunde betraktas som allmänt.

Jämfört med lokalen uppströms reningsverket hittades fler arter, trots att föroreningsgraden bedömdes som betydlig (mot måttlig uppströms).

**Jämförelse med tidigare resultat**

Datum	Artantal inkl kval	Individantal per m2	Shannon- index	ASPT- index	Försurning index påverkan	Förorening index påverkan	Naturvärde index värde
2003-10-22	33	2379	2,9	5,2	13 obetydlig	4 betydlig	1 allmänt

ARTLISTA		Provpunkt		Lokal 2. Segeå, nedströms Svedala ARV							
Provt.datum 2003-10-22				Delprov (ant ind)					Summa		
Känslighetsgrad/funktion	A	B	C	D	1	2	3	4	5	ant ind	%
<b>VIRVELMASKAR obest</b>	1	3	1								
<i>Turbellaria</i>	1	3	1								
<i>Polycelis</i> sp.	3	3	3					1		1	0,0
<b>GLATTMASKAR</b>											
<i>Oligochaeta</i> övriga		2			2	4	54	2	3	65	2,7
<b>IGLAR</b>											
<i>Hirudinea</i>		3									
<i>Glossiphonia complanata</i>	3	3	2		2	3	1	1		7	0,3
<i>Helobdella stagnalis</i>	2	3	1		1		5	1	1	8	0,3
<i>Erpobdella octoculata</i>	1	3	2			3	3	1	1	8	0,3
<i>Erpobdella testacea</i>	2	3	2				1			1	0,0
<b>MUSSLOR</b>											
<i>Bivalvia</i>											
<i>Pisidium</i> sp.	1	1	2		51	2	2	1	25	81	3,4
<b>SNÄCKOR</b>											
<i>Gastropoda</i>	3	4	2								
<i>Physa fontinalis</i>	3	4	2								X
<i>Lymnaea stagnalis</i>	3	4	2								X
<b>KRÄFTDJUR</b>											
<i>Crustacea</i>											
<i>Asellus aquaticus</i>	1	5	2		1	1	1	6		9	0,4
<i>Gammarus pulex</i>	4	5	2		146	139	95	140	139	659	27,7
<b>VATTENKVALSTER</b>											
<i>Hydracarina</i>	1	3	2					3		3	0,1
<b>HOPPSTJÄRTAR</b>											
<i>Collembola</i>	1	3	1								X
<b>DAGSLÄNDOR</b>											
<i>Ephemeroptera</i>											
<i>Baetis gemellus</i> -gr.	4	4	4		1					1	0,0
<i>Baetis rhodani</i>	2	4	2			1	2	32	14	49	2,1
<b>TROLLSLÄNDOR</b>											
<i>Odonata</i>											
<i>Calopteryx splendens</i>	3	3	3		2	2				4	0,2
<b>SKALBAGGAR</b>											
<i>Coleoptera</i>											
<i>Gyrinus</i> sp.		3									X
<i>Hydraena riparia</i>		5							1	1	0,0
<i>Elmis aenea</i>	2	4	4		50	114	104	184	248	700	29,4
<i>Oulimnius</i> sp.	3	4	3		1			1		2	0,1
<b>NATTSLÄNDOR</b>											
<i>Trichoptera</i>											
<i>Lype phaeopa</i>	2	2	4			1				1	0,0
<i>Cymus trimaculatus</i>	1	1	3			1	2			3	0,1
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	1	1	3		12	10	6		2	30	1,3
<i>Hydropsyche angustipennis</i>	2	1	3		4		3	30	18	55	2,3
<i>Hydropsyche pellucidula</i>	1	1	3		14	27	11	36	42	130	5,5
<i>Hydropsyche siltalai</i>	1	1	2		12	20	10	125	201	368	15,5
<i>Hydroptila</i> sp.	4	4	3						1	1	0,0
<i>Lepidostoma hirtum</i>	2	5	3		2				3	5	0,2
<i>Athripsodes cinereus</i>	3	5	3		3	3	5			11	0,5
<b>TVÅVINGAR</b>											
<i>Diptera</i>											
<i>Tipula</i> sp.									1	1	0,0
Simuliidae	1	1	2					7	73	80	3,4
Chironomidae	1	2	1		2	4	40	42	5	93	3,9
<i>Limnophora</i> sp.	3	5	3		1				1	2	0,1
<b>ANTAL TAXA</b> (exkl sökprov)										29	
<b>ANTAL TAXA</b> (inkl sökprov)										33	
<b>INDIVIDANTAL</b>					307	335	345	613	779	2379	100
Individantal/m <sup>2</sup>										2379	

# Bedömningsgrunder för miljö kvalitet

Källa: Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Naturvårdsverkets rapport 4913.

Nedanstående tillståndsbedömningar är redovisade i årsrapporten.

	Blå	Grön	Gul	Orange	Röd	
Tillståndsklass	1	2	3	4	5	Kommentar
<b>Syre</b> Syrgashalt mg O <sub>2</sub> /l	syrefritt > 7	måttligt 5-7	svagt 3-5	syrefattigt 1-2,9	syrefritt <1	minimihalt tre år i sjöar egentligen bottenvatten
<b>Siktdjup</b> m	mycket stort ≥ 8	stort 5-8	måttligt 2,5-5	litet 1-2,4	mycket litet <1	medelvärde i sjöar medel maj-oktober
<b>Grumlighet</b> FNU-enheter	ej eller obetydlig ≤ 0,5	svag 0,5-1,0	måttlig 1,0-2,5	betydlig 2,5-7,0	stark >7,0	medelvärde i sjöar medel maj-oktober
<b>Organiskt material (TOC)</b> mg/l	mycket låg ≤ 4	låg 4-8	måttligt hög 8-12	hög 12-16	mycket hög >16	medelvärde i sjöar medel maj-oktober
<b>Totalfosforhalt</b> µg/l	låg ≤ 12,5	måttligt hög 12,5-25	hög 25-50	mycket hög 50-100	extremt hög >100	bedömningen avser egentligen sjöar, medel maj-oktober
<b>Totalkvävehalt</b> µg/l	låg ≤ 300	måttligt hög 300-625	hög 625-1250	mycket hög 1251-5000	extremt hög >5000	bedömningen avser egentligen sjöar, medel maj-oktober
<b>Totalkväve/totalfosforkvot</b>	N-överskott ≥ 30	N-P-balans 15-30	måttl N-underskott 10-15	stort N-underskott 5-10	extremt N-underskott < 5	i sjöar juni-september
<b>Areal specifik förlust av totalfosfor</b> kg/ha år	mycket låg ≤ 0,04	låg 0,04-0,08	måttligt hög 0,08-0,16	hög 0,16-0,32	extremt hög > 0,32	medelvärde tre år
<b>Areal specifik förlust av totalkväve</b> kg/ha år	mycket låg ≤ 1	låg 1,0-2,0	måttligt hög 2,0-4,0	hög 4,0-16,0	mycket hög > 16	medelvärde tre år
<b>Bottenfauna, ASPT-index</b>	mycket högt > 6,9	högt 6,1-6,9	måttligt högt 5,3-6,1	lågt 4,5-5,3	mycket lågt ≤ 4,5	vattendrag
<b>Bottenfauna, Dansk Faunaindex</b>	mycket högt 7	högt 6	måttligt högt 5	lågt 4	mycket lågt ≤ 3	vattendrag