



UNDERSÖKNINGAR I ÖRESUND 2007

BOTTENFAUNA OCH SEDIMENT



Författare:
Fredrik Lundgren, Toxicon AB

Toxicon AB, 2007-12-10

ÖVF RAPPORT 2008:4
ISSN 1654-0689

TOXICON AB

SE-556383-7474-01

Rosenhällsvägen 23 S-261 92 Härlöv

tel. 0418-707 00; e-mail: toxicon@toxicon.com

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Sammanfattning	3
2. Inledning.....	4
3. Metodik	
Provtagning.....	4
Bearbetning.....	4
Jämförelsedata.....	4
Statistisk bearbetning	6
Kvalitetssäkring.....	6
4. Resultat	
Sediment.....	6
Bottenfauna, djupa stationer.....	8
Bottenfauna, grunda stationer	21
Tillståndsklassning.....	35
5. Diskussion	
Sediment.....	38
Bottenfauna, djupa stationer.....	38
Bottenfauna, grunda stationer	40
Tillståndsklassning.....	42
6. Referenser	42
7. Bilagor	44

I. SAMMANFATTNING

Undersökningar av makrobottenfauna i Öresund har genomförts i ÖVF:s regi i nuvarande utformning sedan 1997. Årets provtagningar genomfördes den 4:e och 7:e maj med undersökningsfartyget Sabella.

Sediment

Sedimentdata vid årets undersökning låg inom ramen för hela undersökningsperioden. De djupa stationerna hade en högre andel organiskt material och finare sedimentpartiklar än proven från 2006. Redoxvärden visade på ansträngda syreförhållanden redan vid 1-2 cm sedimentdjup. De grunda stationerna visade på en normal, men variabel sedimentmiljö.

Bottenfauna, djupa stationer

Station ÖVF 1:3 uppvisade "god" status med generella ökningarna över det senaste året och höga nivåer. Sedimentförhållanden var något förbättrade, vilket indikerar att syreförhållanden antagligen har varit något bättre än vad referensstationen på danska sidan visar.

Station ÖVF 2:3 visade på generella ökningarna. Ökningarna skedde huvudsakligen för mer tåliga arter vilket gjorde att bottenkvalitetsindex minskade något. Bottenkvalitetsindex indikerade fortfarande på "god" status. Syresättningen av sedimentet hade försämrats.

Förbättrad syrestatus på danska Öresundssidan talade för en förbättrad syrestatus under året på station ÖVF 4:9, men syresättningen av sedimenten hade försämrats. Totalt antal taxa, abundans och biomassa minskade kraftigt över det gångna året. Bottenkvalitetsindex visade på en nedgång från "god" till "måttlig" status.

Osäker syrestatus för respektive område samt försämrade redoxförhållanden konstaterades på de djupa stationerna. Man kan misstänka att stationerna ÖVF 2:3 och 4:9 har haft ansträngda syreförhållanden under det gångna året. Endast små förändringar sågs i antal taxa, abundans och biomassa hos de djupa stationerna sammantaget för det gångna året (fig 27). Nivåerna för taxa och abundans låg relativt högt och inom ramen för tidigare resultat (1997-2006). Antal taxa per hugg och abundans visade på svaga, men stigande trender över perioden trots de kraftiga minskningarna på station ÖVF 4:9.

Bottenfauna, grunda stationer

Station ÖVF 3:2 uppvisade en oförändrad status med något fler taxa och hög abundans och biomassa. Tusensnäckan (*Hydrobia sp.*) hade ökat markant och dominerade. BQI indikerade "dålig" status vid klassning enligt Västerhavet, men "god" status enligt Östersjöklassning.

Bottenfaunan på station ÖVF 4:8 hade "god" status enligt BQI. Stationen präglades av ökad förekomst av musslor & snäckor och i synnerhet tusensnäckan.

Station ÖVF 4:11 hade högstanoteringar för antal taxa och abundans. Tusensnäckan dominerade totalt och stod för huvuddelen av abundansökningen. Sammantaget hade stationen en "god" status enligt BQI.

Station ÖVF 5:2 uppvisade kraftigt försämrad status med minskningar för samtliga undersökta parametrar. Vegetationsundersökningar i området bekräftar minskningar och försämrad status i området. Värme i kombination med kraftiga förekomster av finrådigalger kan vara förklaringen till nedgången. Status klassades nu till "måttlig" enligt BQI

Sammanslagna till en grupp uppvisade de grunda stationernas parametrar medelhöga eller höga värden vid årets undersökning. Stationerna uppvisade olika statusmönster där station ÖVF 3:2, 4:8 och ÖVF 4:11 uppvisade i stort sett oförändrad status medan station ÖVF 5:2 avvek från övriga och uppvisade en kraftigt försämrad status. En markant och gemensam nämnare för de grunda Öresundstationerna var tusensnäckans kraftiga uppgång och dominans på stationerna.

2. INLEDNING

Undersökningar av makrobottenfauna i Öresund har genomförts i ÖVF:s regi i nuvarande utformning sedan 1997. Undersökningarna under perioden 1997-2002 genomfördes av PAG Miljöundersökningar och under år 2003-2007 av Toxicon AB. Provtagningarna år 2007 utfördes, liksom tidigare år (1997-2006), på 7 stationer; ÖVF 1:3, ÖVF 2:3, ÖVF 3:2, ÖVF 4:8, ÖVF 4:9, ÖVF 4:11 (endast 1999-2007) och ÖVF 5:2. Stationernas positioner framgår av tabell 1 och figur 1.

Tabell 1. Bottenfaunastationernas djup och positioner angivna i WGS-84.

Delområde	Stationsnamn	Djup, m	Latitud	Longitud
Höganäs	ÖVF 1:3	23	56 12 07	12 28 47
Helsingborg	ÖVF 2:3	29	56 00 70	12 41 75
Lundåkrabukten	ÖVF 3:2	7	55 47 10	12 54 40
Lommabukten	ÖVF 4:8	5	55 41 20	13 02 20
	ÖVF 4:9	15	55 42 10	12 54 40
	ÖVF 4:11	3	55 39 05	13 02 10
Höllviken	ÖVF 5:2	5	55 30 80	12 52 85

3. METODIK

Provtagning

Provtagningarna genomfördes den 4:e och den 7:e maj med undersökningsfartyget Sabella. Vid varje station togs fem replikat med hjälp av en modifierad Smith-McIntyre bottenhuggare (0,1 m² provtagningsyta). Proverna sållades försiktigt i 1 mm såll och konserverades i 95 %-ig etanol.

På varje station avskiktades ett ytsedimentprov (0-2 cm sedimentdjup) från en sedimentpropp tagen med Haps-corer. Dessa prover frystes omedelbart för senare analys.

Redoxpotentialen i sedimentet mättes i sedimentproppar tagna med Haps-corer på stationerna ÖVF 1:3, ÖVF 2:3 och ÖVF 4:9. Redoxmätningarna utfördes enligt anvisningar från interkalibrering för västkusten 1994.

Bearbetning

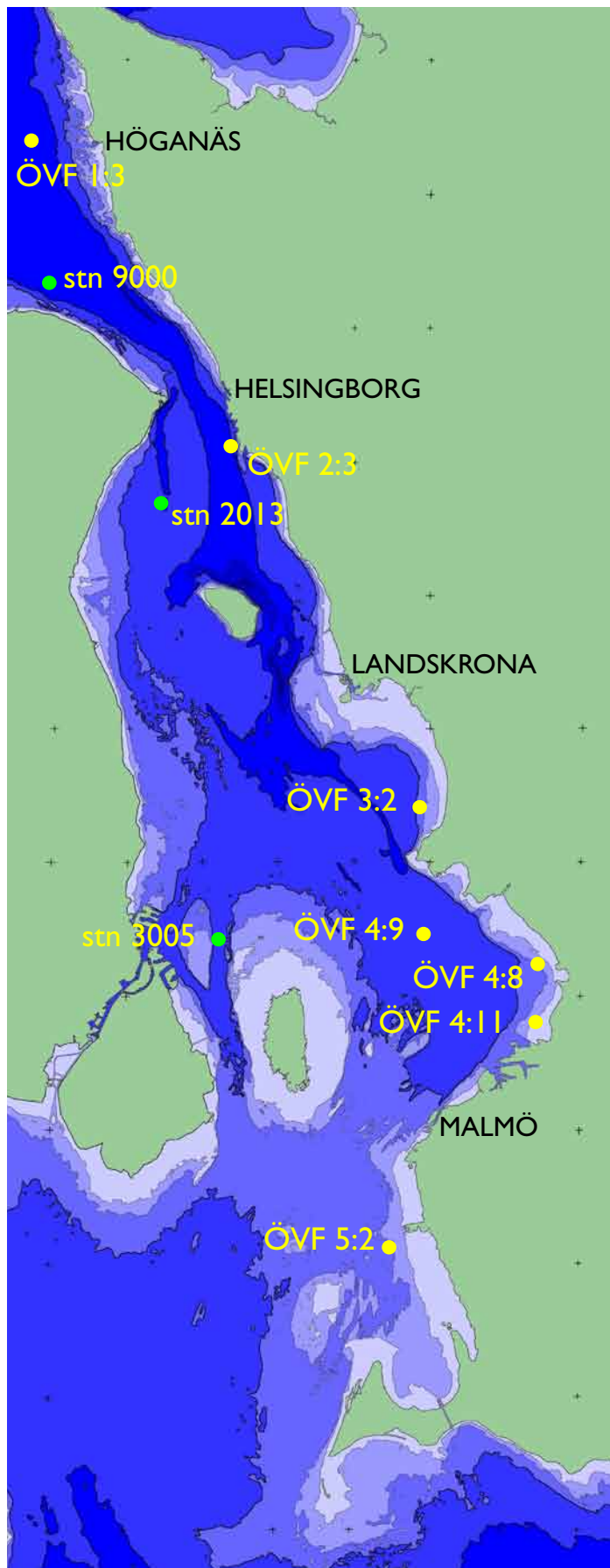
I laboratorium sorterades, räknades (abundans) och artbestämdes faunan under preparermikroskop. Genomlysningmikroskop användes vid behov. Faunans våtvikt (biomassa) bestämdes efter torkning på absorberande papper. Mollusker vägdes med skal och skallängden på samtliga individer av musslan *Abra nitida* bestämdes. Sjöborrar punkterades och tömdes på vätska innan vägning. Allt material delades upp per organismgrupp för slutförvaring på Zoologiska Museet i Lund.

Sedimentproverna (0-2 cm) analyserades med avseende på torrsubstans och glödförlust samt kornstorleksfördelning, vilken utfördes av AB LMI, Helsingborg.

All hantering och analys följde rekommendationer för provtagning och behandling av huggprover vid svenska västkusten (enligt PMK).

Jämförelsedata

Som jämförelsedata bakåt i tiden användes ÖVF:s egna undersökningar från 1986 och framåt samt undersökningar gjorda av Sydlänens kustundersökningar (SKU) från 1970-talet på motsvarande lokaler. Endast medelvärdesdata fanns tillgängliga för perioden 1973-1996. Data har hämtats från ÖVF:s årsrapporter från 1986 och framåt, och SKU-data har hämtats från bilagor i ÖVF:s årsrapport 1996. Samtliga summeringar och uträkningar av index är dock omgjorda, varför smärre skillnader gentemot respektive årsrapport kan förekomma.



Figur 1. Bottenfaunastationer som ingår i ÖVFs kontrollprogram år 2007 (gula punkter) samt danska hydrografistationer (gröna punkter) för bedömning av syrehalter.

Statistisk bearbetning

Fullständig statistisk bearbetning genomfördes endast för perioden 1997-2007 då rådata på replikatnivå ej fanns tillgänglig för tidigare undersökningar (1973-1996).

Medelvärden för biomassa och abundans jämfördes dels för huvudgrupperna (Annelida, Mollusca, Arthropoda, Echinodermata och Varia) och dels för födogrupper (enligt Josephson, 1985 samt opubl. data). Variansanalys utfördes på total biomassa och abundans mellan olika år med gräns för statistisk signifikansnivå vid $p < 0,05$. Regressionsanalys utfördes för hela undersökningsperioden, och i vissa fall valda perioder inom denna, med signifikansgräns vid $p < 0,05$. Multidimensional Scaling (MDS) och klusteranalys utfördes för abundansdata på de djupa stationerna. Statistikmjukvaran SYSTAT har använts vid alla analyser.

Diversitetsindex (Margalefs och Shannon-Wieners) och Jämnhetsindex räknades fram för jämförelser med tidigare undersökningar. Ytterligare jämförelser har gjorts enligt "Bedömningsgrunder för kust och hav" (Blomqvist et al, 2006) vilken beskriver en ny officiell metod till att bedöma status hos mjukbottenfauna.

Kvalitetssäkring

Följande kvalitetssäkringsarbete har utförts:

- upprättande av försöksprotokoll
- kontinuerlig kontroll och kalibrering av mätinstrument
- funktionskontroll av provtagningsutrustning inför provtagning
- intern kontroll av sortering, vägning, räkning och artbestämning
- extern kontroll av svårbestämda arter
- fortlöpande medverkan vid interkalibreringar
- flera korrekturläsningar/kontroller av data av olika personer

Vid inskrivning och beräkningar av data från provtagning och analysprotokoll har inledande kontroll gjorts. Vid överföring till databaslistor har nästa kontroll av data gjorts. Eventuellt avvikande data har kontrollerats mot rådata.

4. RESULTAT

Sediment

Sedimentets egenskaper

Sedimentdata från årets undersökning presenteras i tabellerna 2-4. För jämförelse har data från tidigare år tagits med. Årets resultat för torrsubstans och glödförlust låg inom ramen för tidigare års undersökningar (tab 2 & 3). Typiskt uppvisade de djupare stationerna (ÖVF 1:3, ÖVF 2:3 och ÖVF 4:9) en torrsubstans på ca 50-60 % och en glödförlust på 3-6 %. Glödförlusten hade ökat gentemot fjolåret på de djupa stationerna.

De grunda stationerna (ÖVF 3:2, ÖVF 4:8 och ÖVF 5:2) hade sediment med ca 75-80 % i torrsubstans och ca 0,5 % i glödförlust. Andelen småpartiklar har under åren varit mer variabel, men relativt tydligt skilde sig de djupare stationerna från de grundare med en högre andel småpartiklar och en lägre medelkorndiameter (tab 4).

Tabell 2. Torrsubstans (TS i %) i sediment 1997-2007.

Station	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ÖVF 1:3	66,6	72,8	64,9	73,6	66,7	59,0	63,7	65,1	64,4	67,8	60,4
ÖVF 2:3	52,7	59,4	45,7	61,8	54,6	63,1	60,0	59,7	59,9	61,5	54,3
ÖVF 3:2	80,2	80,2	82,4	83,4	76,1	84,8	80,4	80,8	78,6	78,0	78,2
ÖVF 4:8	76,2	74,8	77,5	75,8	65,1	71,4	80,5	78,4	74,7	76,6	77,6
ÖVF 4:9	56,7	58,3	65,0	50,7	57,7	68,3	60,9	56,5	53,7	61,2	48,6
ÖVF 4:11	-	-	79,6	82,4	77,8	91,7	-	84,5	83,1	78,0	81,2
ÖVF 5:2	77,9	79,6	80,7	82,0	74,1	78,5	79,9	78,4	78,7	76,4	75,9

Tabell 3. Glödförlust (GF) i % av TS i sediment 1997-2007.

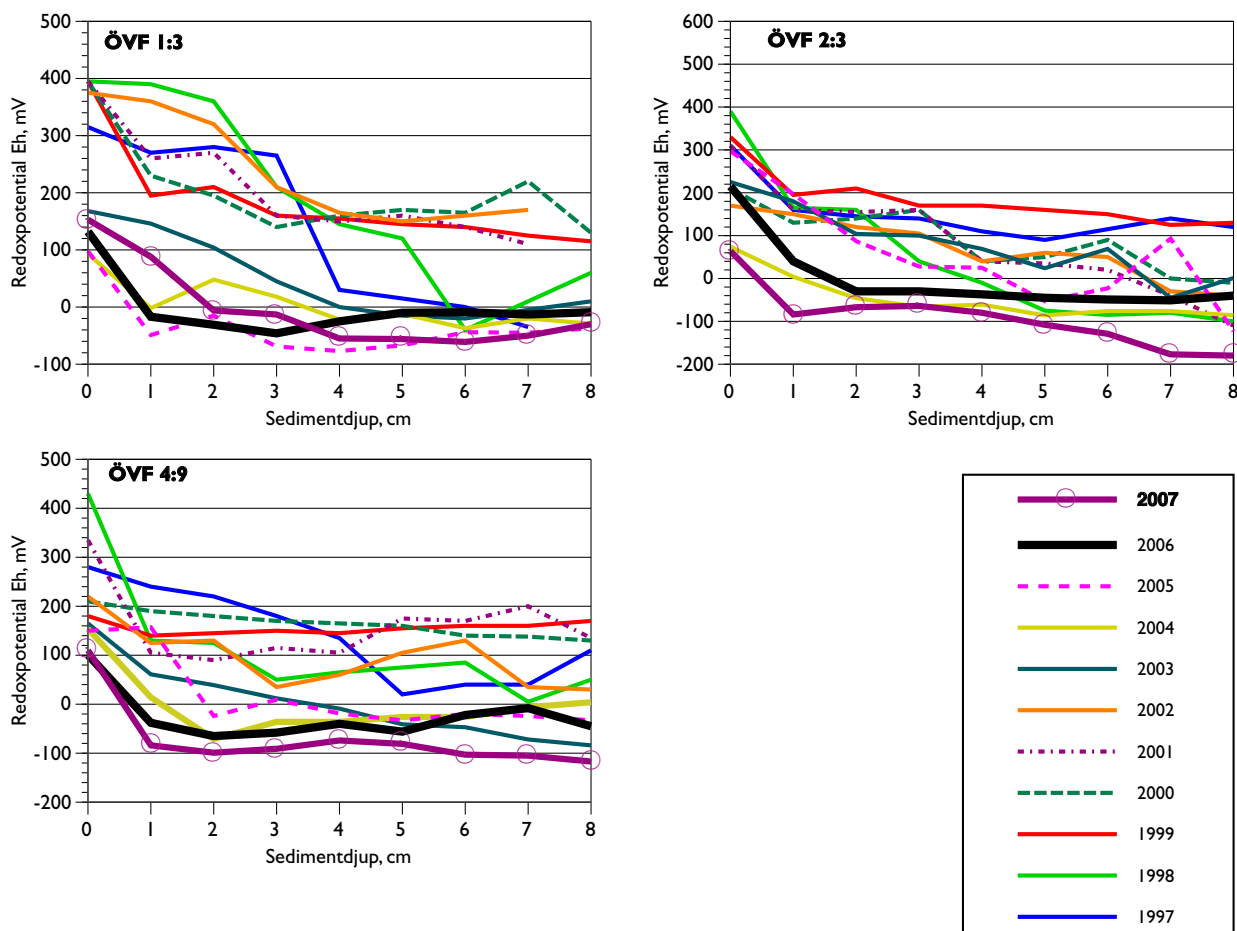
Station	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ÖVF 1:3	3,8	1,4	3,4	3,0	3,8	6,4	3,0	3,0	3,2	3,0	3,5
ÖVF 2:3	5,7	5,0	7,4	4,9	5,9	5,0	5,9	5,3	4,8	4,8	5,2
ÖVF 3:2	0,4	0,4	1,0	0,7	0,6	0,7	0,5	0,9	0,8	0,9	0,5
ÖVF 4:8	1,0	1,1	1,2	2,3	1,9	2,3	0,6	0,7	0,7	0,7	0,5
ÖVF 4:9	7,2	5,9	4,3	9,0	6,6	4,1	5,5	6,1	5,6	4,3	6,0
ÖVF 4:11	-	-	1,9	1,0	0,5	1,1	-	0,6	2,0	0,7	1,1
ÖVF 5:2	0,7	0,4	0,7	1,0	0,4	0,9	0,4	0,5	0,7	0,5	0,4

Tabell 4. Andelen partiklar med diameter <63µm i % 1997-2007 samt medelkorndiametern i µm för åren 2003-2007 i sediment.

Station	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	<63 µm	M ₅₀	<63 µm	M ₅₀	<63 µm	M ₅₀	<63 µm	M ₅₀	<63 µm	M ₅₀	<63 µm	M ₅₀	<63 µm	M ₅₀	<63 µm	M ₅₀	<63 µm	M ₅₀	<63 µm	M ₅₀		
ÖVF 1:3	27,5	17,8	18,0	19,3	18,3	39,0	21,4	85	33,6	100	22,5	144	24,3	86	26,8	87						
ÖVF 2:3	37,1	3,5	47,7	13,5	20,2	42,0	37,4	98	3,2	213	31,7	139	26,8	127	27,6	125						
ÖVF 3:2	3,9	0,0	1,6	1,0	2,2	0,7	2,8	263	4,8	357	6,1	282	5,6	222	4,7	339						
ÖVF 4:8	9,4	3,5	2,6	22,4	7,4	15,4	6,4	128	3,2	145	7,6	108	2,7	107	6,2	148						
ÖVF 4:9	52,7	47,8	10,1	28,7	14,9	54,5	41,0	72	9,2	194	35,7	136	39,1	74	42,8	73						
ÖVF 4:11	-	-	1,8	1,1	1,6	2,6	-	-	0,8	628	36,5	91	3,0	263	8,0	601						
ÖVF 5:2	3,7	0,0	0,5	1,6	2,0	2,7	3,1	221	0,8	226	6,0	328	2,7	253	5,6	218						

Redoxpotential

Redoxpotentialen låg generellt i nivå med tidigare års mätningar (fig 2). Notera att nivåerna för 2003-2005 års resultat har justerats nedåt pga av felaktig omräkning. Korrekta data visar att sedimenten på samtliga uppmätta stationer (ÖVF 1:3, ÖVF 2:3 och ÖVF 4:9) försämrats gradvis sedan 2003 till att vara reducerade från ett fåtal centimeters djup och nedåt vid årets mätning. Situationen såg något bättre ut för ÖVF 1:3 sett över hela perioden.



Figur 2. Redoxpotentialen (Eh) på 0-8 cm sedimentdjup vid stationerna ÖVF 1:3, ÖVF 2:3 och ÖVF 4:9.

Syresituationen i bottenvattnet

Det utförs inga syremätningar på de djupa stationerna inom ÖVFs kontrollprogram. Referensdata till de djupa stationerna ÖVF 1:3, ÖVF 2:3 och ÖVF 4:9 har därför hämtats från danska undersökningar, vilka numera ligger under Miljøcenter Roskildes ansvar, gjorda på stationer vilka motsvarade ÖVF:s djupa bottenfaunastationer i region och botten djup (tab 5). Information har även hämtats från DMUs (Danmarks Miljøundersøgelser) månatliga rapporter om syrebristsituationen i Öresund och Bälten. Bottensyredata för de grunda stationerna (ÖVF 3:2, ÖVF 4:8, ÖVF 4:11 och ÖVF 5:2) är hämtade från ÖVF:s eget kontrollprogram via SMHI:s databas SHARK.

Syrehalterna i bottenvattnet spelar en avgörande roll för förekomst av fauna i och på sedimenten. Därför är det viktigt att bilda sig en uppfattning om hur syresituationen varit under hela året vid en given station. Detta är särskilt viktigt på de djupare stationerna, där syrebrist kan förekomma i betydligt större omfattning än på stationer som huvudsakligen befinner sig grundare än språngskiktet. Syresituationen för stationerna presenteras vid genomgång av faunan för respektive station.

Bottenfauna, djupa stationer

Syresituationen generellt

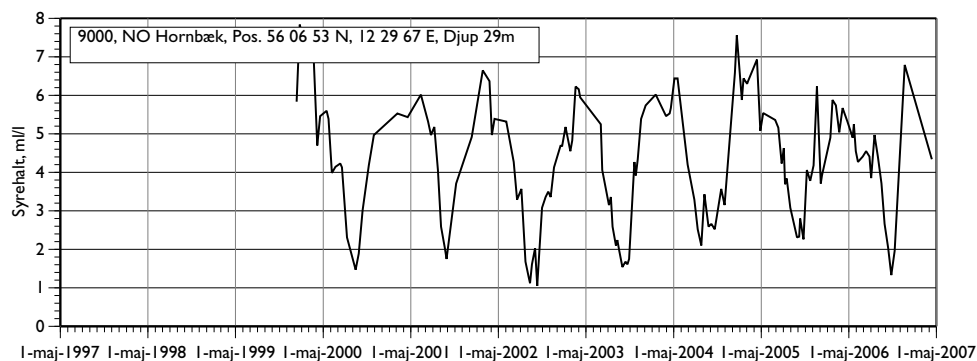
Danska DMU redogör i sina syrebristrapporter årligen för syresituationen i Öresund under perioden juli-november. Situationen för norra Öresund år 2006 såg bra ut i juli-augusti. I början av september försämrades situationen med bottenhalter i norra Öresund på 3-4 ml/l. Oktober började hyfsat utan alarmerande halter men situationen försämrades gradvis fram till i början av november då halterna under språngskiktet var låga och på många håll under 2 ml/l i de djupare delarna. Förhållandena förbättrades dock i slutet av månaden. Inga rapporter om syrebrist från södra Öresund förekom under hösten 2006.

Tabell 5. Stationer på danska sidan av Öresund som använts som referensstationer (se även fig. 1) för bottensyre till djupa bottenfaunastationer inom ÖVFs kontrollprogram. Positioner anges i WGS 84.

Referens till	Station	Läge	Position	Djup	Mätning utförd av
ÖVF1:3	9000	NO Hornbæk	56 06 53 N 12 29 67 E	29m	Fredriksborgs Amt/ Miljøcenter Roskilde
ÖVF2:3	2013	Espergærde	55 58 55 N 12 37 22 E	22m	Fredriksborgs Amt/ Miljøcenter Roskilde
ÖVF4:9	3005	Hollænderdybet	55 42 16 N 12 41 16 E	17m	Københavns Amt och Kommune/ Miljøcenter Roskilde

Station ÖVF1:3, utanför Höganäs.

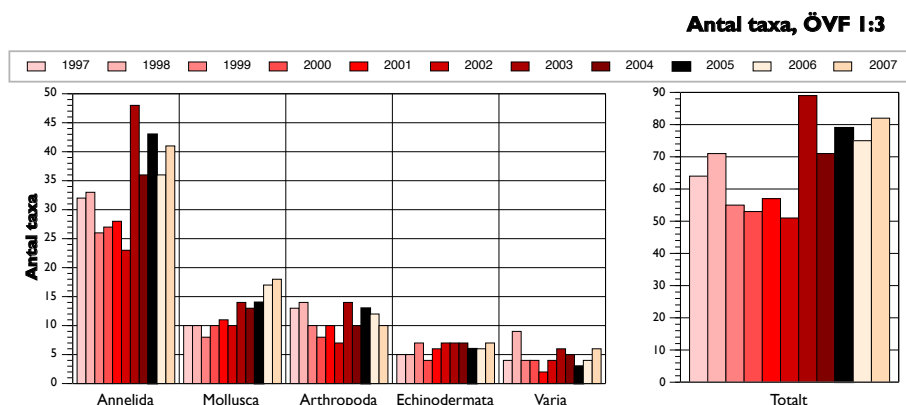
Syresituationen vid station 9000, NO Hornbæk (referensstation till ÖVF1:3), karaktäriseras av återkommande syreminima på höstarna där halterna ofta understiger den kritiska gränsen (2 ml/l) då djurlivet tar skada av syrebrist. Under perioden maj 2004 till maj 2006 var syresituationen förbättrad jämfört med halterna de föregående åren (2000-2004), och inga halter uppmättes som låg under den kritiska gränsen (fig 3). Under den senaste perioden (maj 2006 till maj 2007) låg halterna under eller mycket nära den kritiska gränsen från mitten av oktober tom första halvan av november, dvs under en 3-4 veckorsperiod. I övrigt låg halterna betydligt högre. Det bör noteras att syredata är hämtade från en station som ej ligger på den position där bottenfaunan är provtagen. Kopplingen mellan station 9000 och station ÖVF1:3 får anses som något ungefärlig.



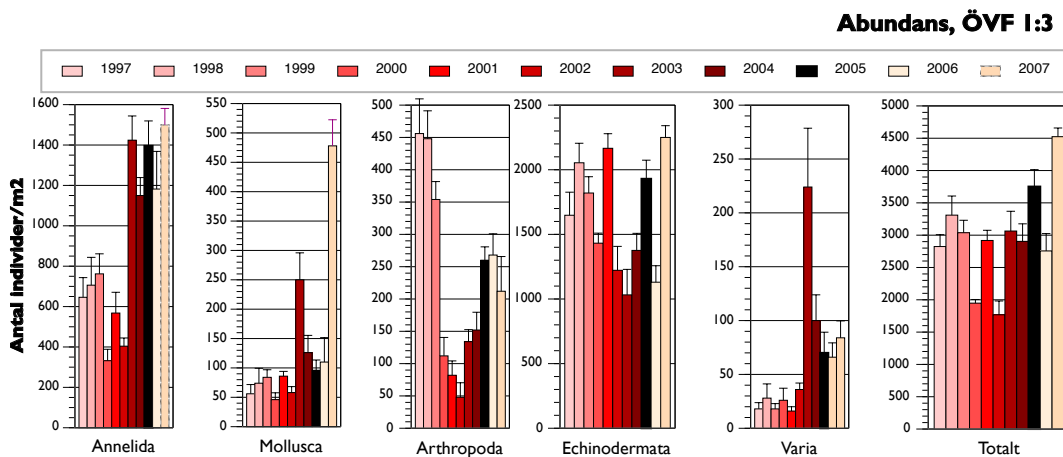
Figur 3. Syrehalter i m/l i bottenvatten på station 9000, NO Hornbæk.

Taxa, ÖVF1:3

Det totala antalet taxa funna på station ÖVF1:3 hade vid 2007 års undersökning ökat jämfört med fjolåret och uppvisade den näst högsta noteringen över perioden (1997-2007). Samtliga taxonomiska grupper, utom Arthropoda (kräftdjur etc.), ökade. Glädjande nog påträffades den rödlistade ormstjärnan *Ophiura robusta*, klassad som starkt hotad, för första gången på stationen. Totalt har 176 taxa påträffats på stationen sedan 1997 varav 65 taxa (37%) endast vid ett tillfälle under hela perioden. Av totalt 99 påträffade taxa under åren 2006 och 2007 var 17 unika för år 2006, 24 unika för år 2007 och 58 taxa gemensamma för båda åren. Betydligt fler arter var gemensamma år 2006-2007 jämfört med motsvarande år 2005-2006. Antalet taxa uppvisade en signifikant positiv trend över perioden 1997-2007 med relativt god förklaringsgrad ($R^2=0,40$).



Figur 4. Totalt antal observerade taxa på station ÖVF 1:3, Höganäs, uppdelat dels på taxonomiska huvudgrupper och dels totalt sett. Observera att skalorna varierar.



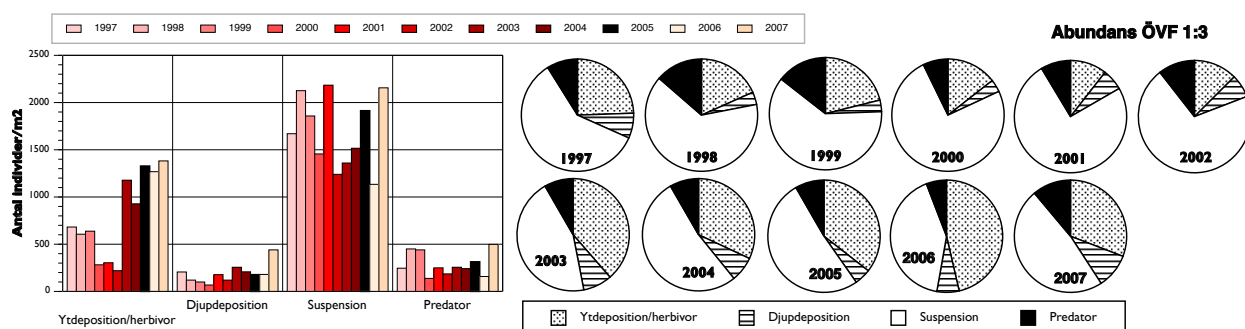
Figur 5. Abundans på station ÖVF 1:3, Höganäs, uppdelat dels på taxonomiska huvudgrupper och dels totalt. Observera att skalorna varierar. Felstaplar anger standardfel.

Abundans, ÖVF 1:3

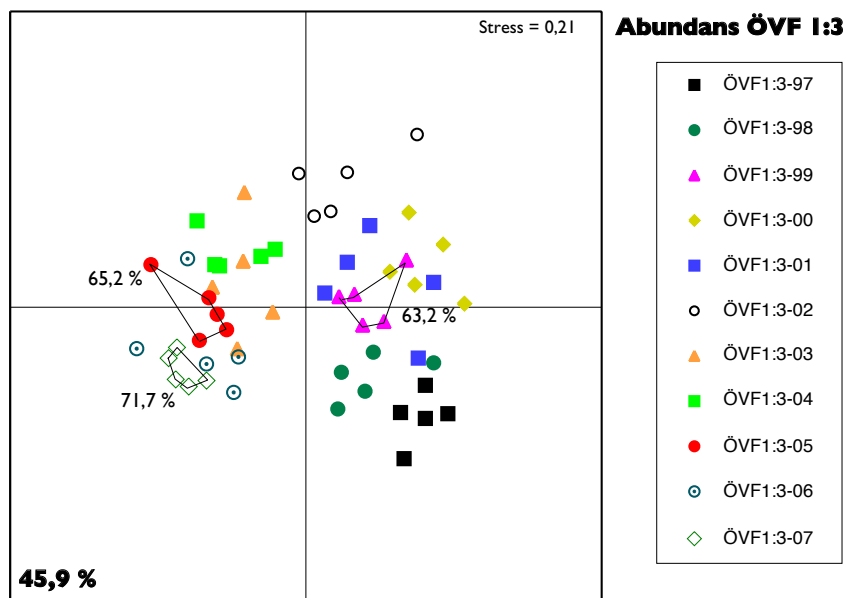
Den totala abundansen (individantalet) på ÖVF 1:3 hade ökat signifikant över det senaste året till en högstanotering för perioden (1997-2007) (fig 5). Ökningen sågs främst inom grupperna Echinodermata (tagghudingar) och Mollusca (eg. musslor och snäckor). Ormstjärnan *Amphiura filiformis* var den art som stod för den största enskilda ökningen med en ökning från 1020 till 1994 individer/m². Kräftdjuren (Arthropoda) var enda minskande grupp, men låg alltså på en för stationen hög nivå. En positiv, men svag, trend med låg förklaringsgrad förelåg över perioden 1997-2007.

När organismerna indelades efter födoval var fördelningen mellan grupperna likartad de fem senaste åren (2003-2007) (fig 6, cirkeldiagram). Suspensionsätare, som har dominerat över hela undersökningsperioden, hade ökat kraftigt över det senaste året (fig 6, stapeldiagram).

MDS- och klusteranalys av abundansens fördelning på olika arter visade på årsvisa grupperingar och gradvisa förändringar i sammansättning där närliggande år i tid visade störst likheter (fig 7).

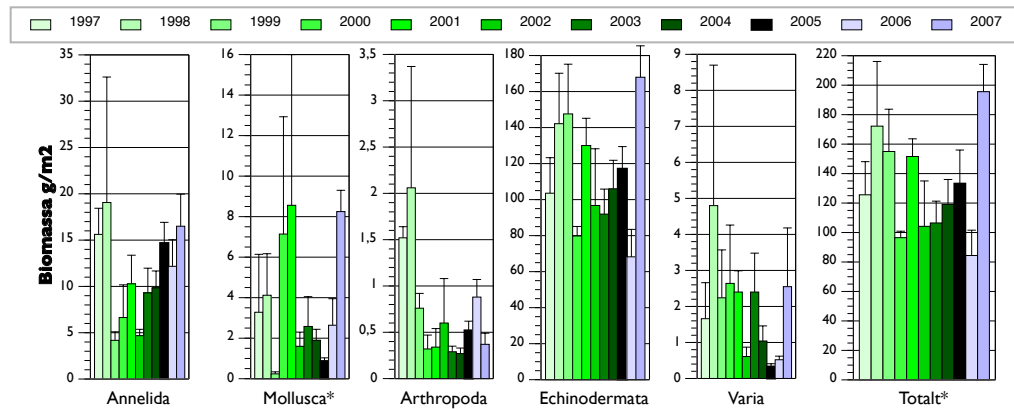


Figur 6. Abundans på station ÖVF 1:3, Höganäs uppdelat på födovalsgrupper. Materialet redovisas dels som stapeldiagram och dels som cirkeldiagram där de olika födovalgruppernas relativa abundans (andel) återges.

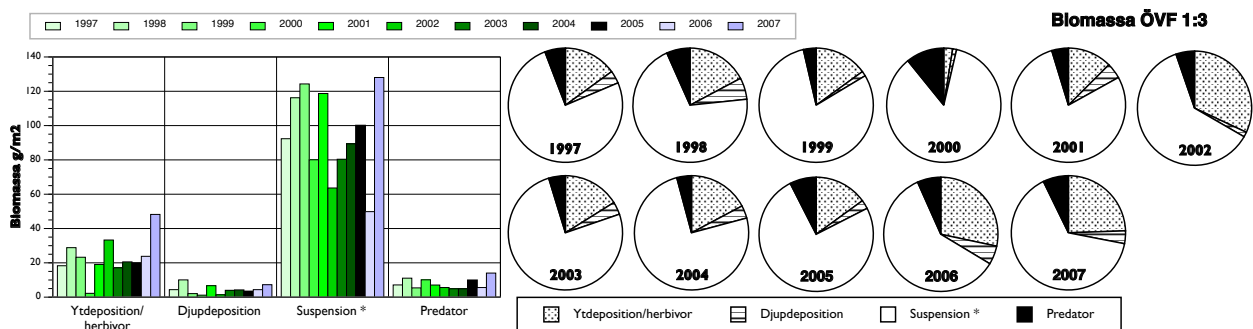


Figur 7. MDS-plot (Multi Dimensional Scaling) för abundans på station ÖVF1:3.

Biomassa, ÖVF 1:3



Figur 8. Biomassa på station ÖVF 1:3, Höganäs exklusive musslan *Arctica islandica* (*), uppdelat dels på taxonomiska huvudgrupper och dels totalt. Observera att skalorna varierar. Felstaplar anger standardfel.



Figur 9. Biomassa på station ÖVF 1:3, Höganäs, exklusive musslan *Arctica islandica**, uppdelat på födovalsgrupper. Materialet redovisas dels som stapeldiagram och dels som cirkeldiagram där där de olika födovalsens relativa biomassa (andel) återges.

Biomassa, ÖVF 1:3

Den totala biomassan (exkl. *A. islandica*) på ÖVF 1:3 visade på en tydlig, signifikant ökning efter fjolårets låga biomassa till en toppnotering för hela perioden (1997-2007) (fig 8). Ökningen berodde huvudsakligen på en återhämtning inom grupp Echinodermata (tagghudingar). Ökningar sågs även inom grupperna borstmaskar (Annelida), blötdjur (Mollusca) och övriga (Varia). Kräftdjuren hade minskat tydligt, men låg inom ramen för undersökningsperioden.

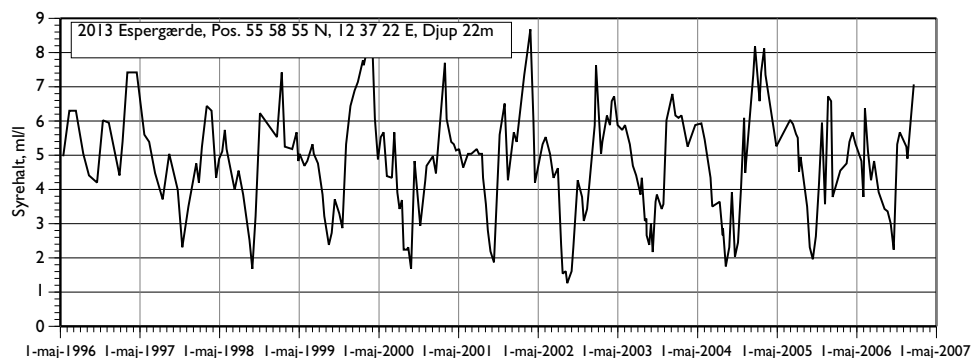
Biomassan, födovalsmässigt sett, har dominerats av suspensionsätare över hela undersökningsperioden och fördelningen mellan de olika grupperna har varit relativt likartad, särskilt under åren 2003-2005 (fig 9). År 2007 visade på en återgång mot förhållande som liknar perioden 2003-2005.

Index, ÖVF 1:3

Samtliga index ökade vid årets undersökning och uppvisade höga värden (tab 6).

Tabell 6. Diversitets- och jämnhetsindex för station ÖVF 1:3 under perioden 1997-2007.

ÖVF 1:3	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Shannon-Wiener, H'	1,90	1,82	1,87	1,49	1,45	1,73	2,63	2,39	2,34	2,39	2,60
Margalefs index	7,93	8,64	6,73	6,87	7,02	6,69	10,96	8,78	9,48	9,34	9,62
Jämnhetsindex E	0,46	0,43	0,47	0,37	0,36	0,44	0,58	0,56	0,53	0,55	0,59



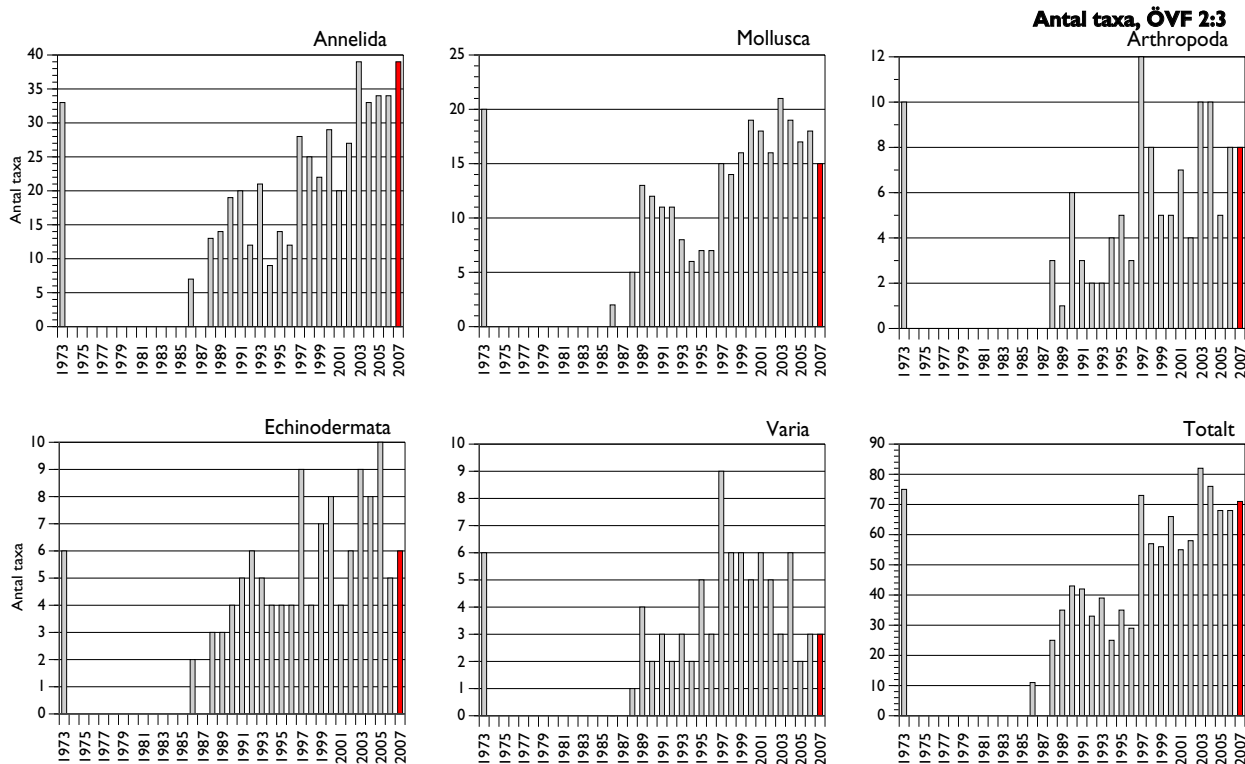
Figur 10. Syrehalter i ml/l i bottenvatten på station 2013, Espergærde.

Station ÖVF 2:3, utanför Helsingborg

Syresituationen för bottenvattnet vid station 2013, Espergærde, präglas av återkommande syreminima under hösten, ofta med halter understigande 2 ml/l. Perioden mellan de två senaste provtagningarna (maj 2006-maj 2007) visade på ytterligare förbättrade syreförhållanden jämfört med fjolåren (fig 10). Samtliga uppmätta halter låg under denna period över 2 ml/l, och endast en notering understigande 3 ml/l. Man bör dock notera att faunastationens djup (29 m) överstiger den danska referensstationen med 7 m.

Taxa, ÖVF 2:3

Totala antalet taxa på stationen hade ökat något gentemot år 2006 (fig 11). Bakom totalantalet taxa sågs minskningar hos musslor och snäckor (Mollusca), men ökning hos borstmaskar och tagghudingar. Totalantalet taxa visade på en ökande tendens över hela perioden bortsett från år 1973 års värde. Medelantalet taxa per hugg vid årets undersökning skilde sig inte gentemot år 2006. Den signifikant, men svaga, positiva trenden stärktes något för antalet taxa per hugg över perioden 1997-2007 ($p=0,004$; $R^2=0,15$). Av totalt 85 påträffade taxa under åren 2006 och 2007 var 14 unika för år 2006, 17 unika för år 2007 och 54 taxa gemensamma för båda åren. Över hela perioden 1973-2007 har 217 taxa påträffats och av dessa har 75 taxa (35 %) påträffats endast vid ett enstaka tillfälle under perioden.



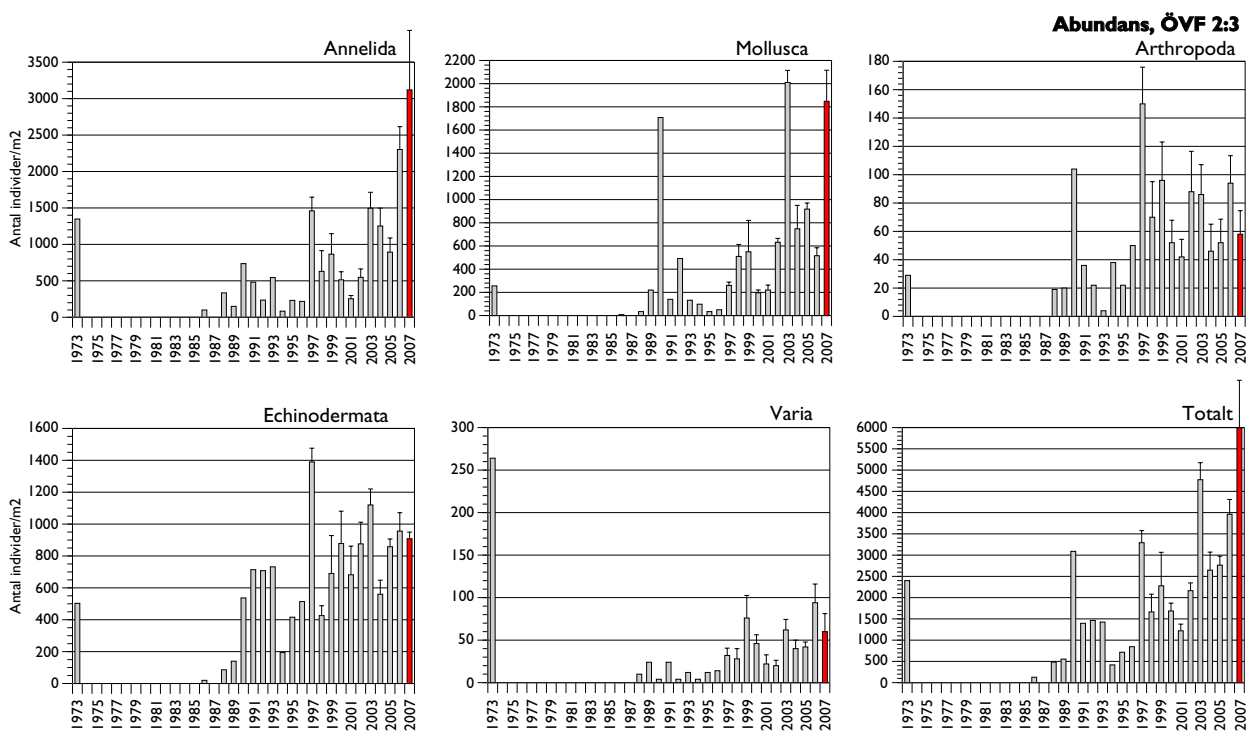
Figur 11. Totalt antal observerade taxa på station ÖVF 2:3, Helsingborg, uppdelat dels på taxonomiska huvudgrupper och dels totalt. Observera att skalorna varierar.

Abundans, ÖVF 2:3

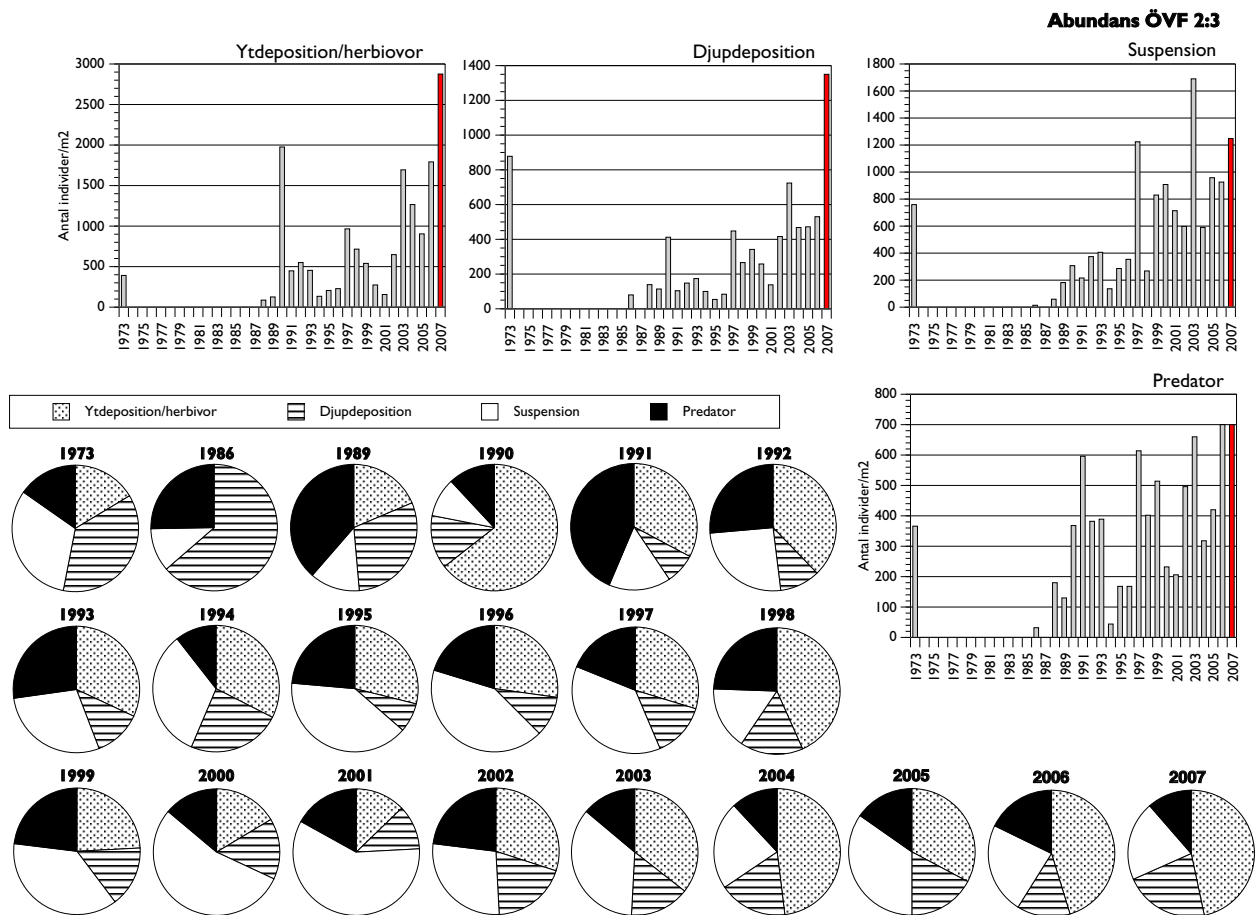
Abundansen på station ÖVF 2:3 hade ökat jämfört med år 2006, dock ej signifikant, och uppvisade högsta notering för hela perioden 1973-2007 (fig 12). Ökningar sågs inom grupperna borstmaskar (Annelida) och blötdjur (Mollusca). Samtliga huvudgrupper uppvisade generellt sett goda nivåer jämfört med hela perioden (1973-2007). Det skall dock poängteras att de huvudsakliga ökningarna skedde för relativt små och i många fall tåliga arterer såsom borstmasken *Prionospio fallax*, musslorna *Mysella bidentata* och *Thyasira flexuosa*.

Födogruppernas inbördes andelsförhållande ändrades inte nämnvärt och fördelningen mellan de funktionella grupperna såg likartad ut under de senaste 5 årens undersökningar. Andelen djupdepositionsätare var generellt lägre på 1990- och 2000-talen jämfört med 1970- och 1980-talen. I absolutt sågs ökning hos suspensionsätare, ytdepositionsätare och djupdepositionsätare då 2007 års värden jämfördes med år 2006 (fig 13).

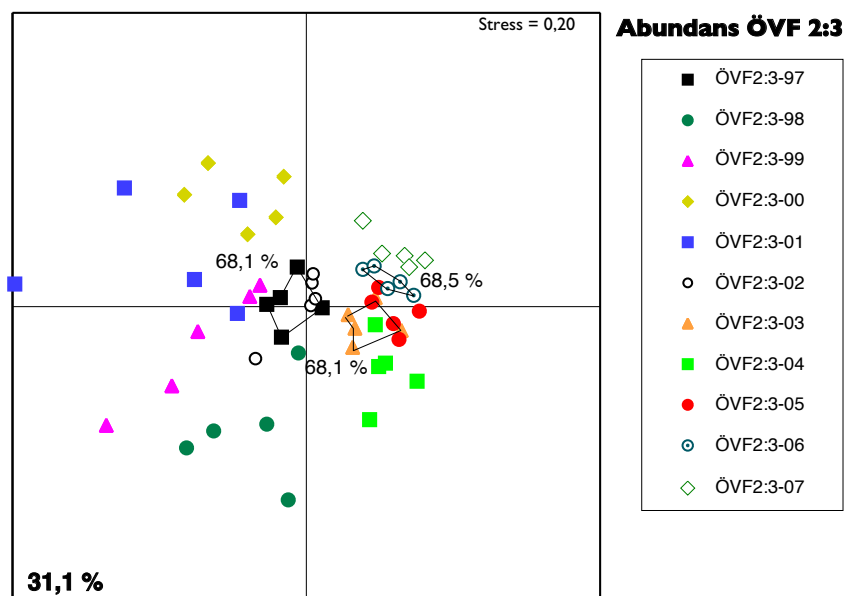
MDS- och klusteranalys av abundansdata visade på svaga grupperingar förutom för åren 2003-2007 där replikaten låg väl samlade årsvist (fig 14).



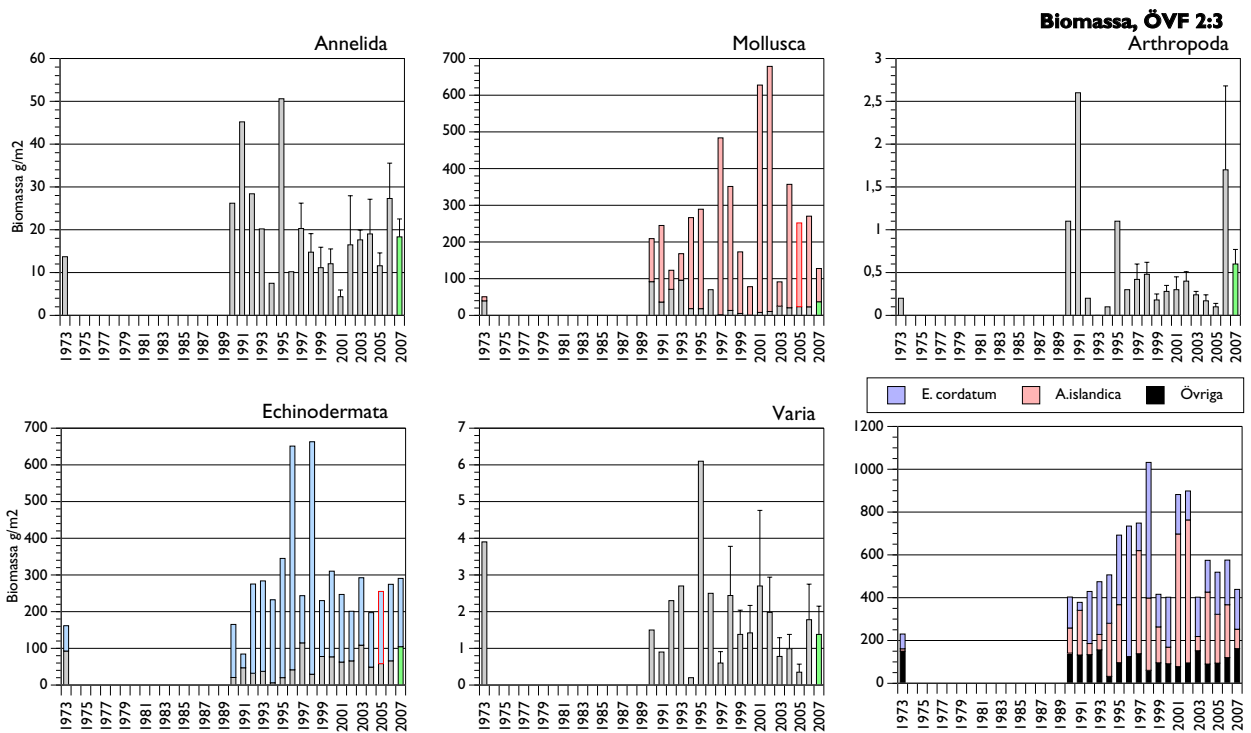
Figur 12. Abundans på station ÖVF 2:3, Helsingborg, uppdelat dels på taxonomiska huvudgrupper och dels totalt. Observera att skalorna varierar. Felstaplar anger standardfel.



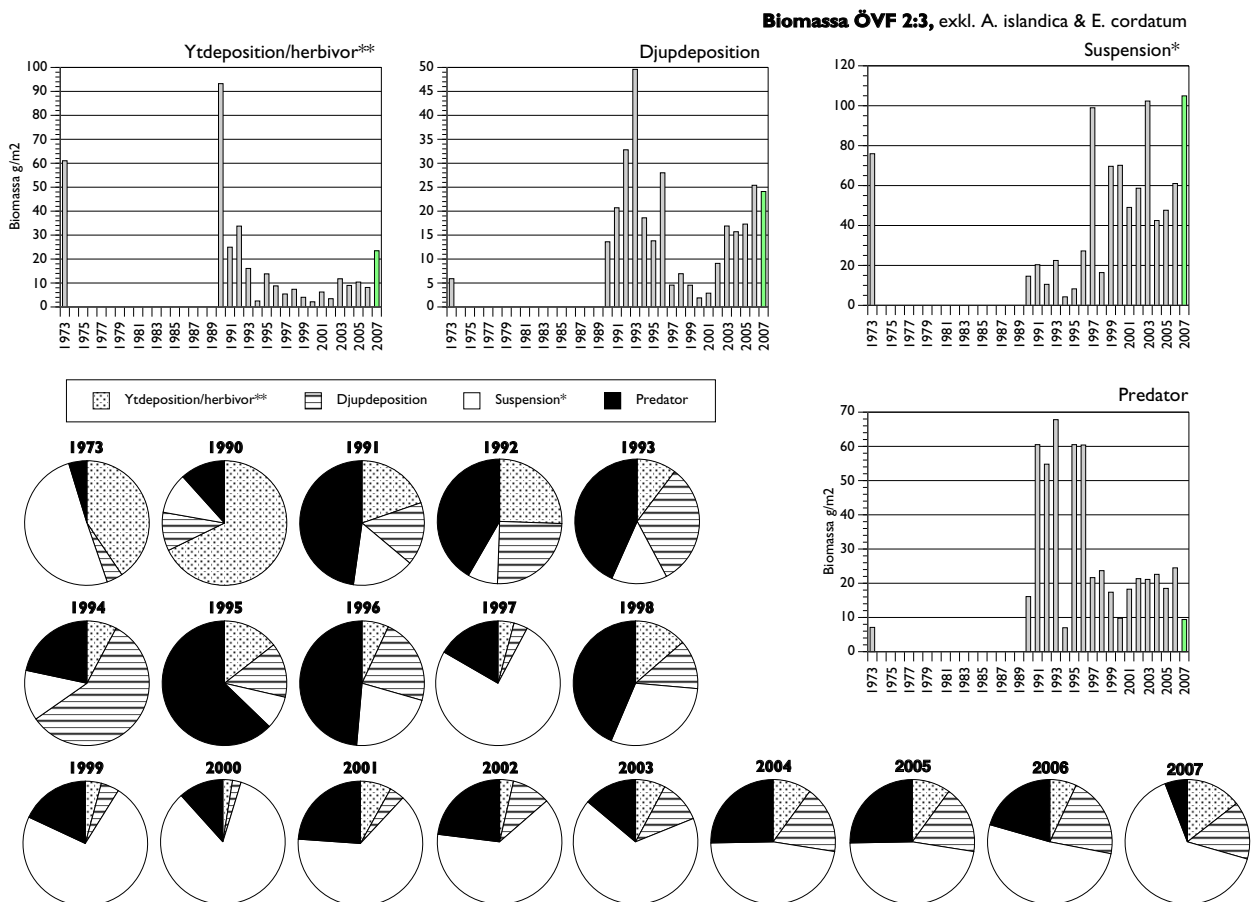
Figur 13. Abundans på station ÖVF 2:3, Helsingborg, uppdelat på födovalsgrupper. Materialet redovisas dels som stapeldiagram och dels som cirkeldiagram där de olika födovalgruppernas relativa biomassa (andel) återsges.



Figur 14. MDS-plot (Multi Dimensional Scaling) för abundans på station ÖVF 2:3.



Figur 15. Biomassa på station ÖVF 2:3, Helsingborg uppdelat på taxonomiska huvudgrupper och totalt. Observera att skalorna varierar. Felstaplar anger standardfel.

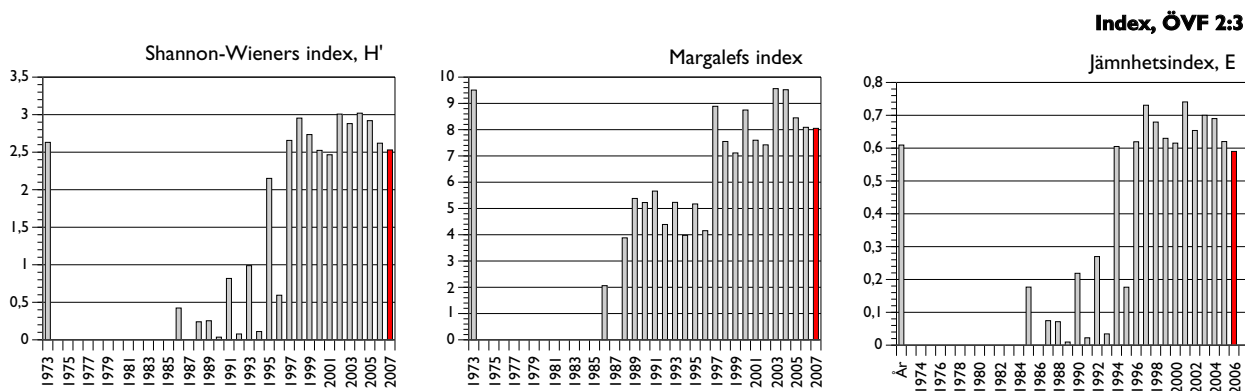


Figur 16. Biomassa på station ÖVF 2:3, Helsingborg, exklusive musslan *Arctica islandica** och sjöborren *Echinocardium cordatum*** uppdelat på födovalsgupper. Materialet redovissas som stapeldiagram och som cirkeldiagram där de olika födovalsguppernas relativa biomassa (andel) återges.

Biomassa, ÖVF 2:3

Den totala biomassan (exkl. *Arctica islandica* och *Echinocardium cordatum*) har varit relativt jämn under de senaste åren (1997-2007) (fig 15, svarta staplar). De två storväxta, och ojämnt förekommande, arterna *A. islandica* och *E. cordatum* dominerade biomassan och redovisas separat. Biomassan (exkl. *A. islandica* och *E. cordatum*) år 2007 visade på en fortsatt ökning sedan år 2004. En ökande trend sågs över perioden 1997-2007 om än statistiskt svag.

Suspensionsätarna har dominerat andelsmässigt (år 1998 undantaget) på station ÖVF 2:3 under perioden 1997-2007, en dominans som förstärktes vid årets undersökning (fig 16). Predatorer (rovdjur) minskade tydligt vid årets undersökning.



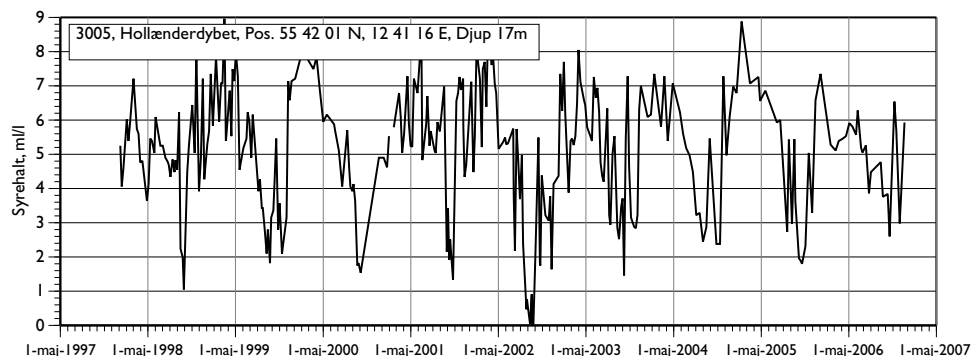
Figur 17. Diversitets- och jämnhetsindex samt bottenkvalitetsindex (BQI) för station ÖVF 2:3.

Index, ÖVF2:3

Både diversitetsindex och Jämnhetsindex minskade marginellt gentemot 2006 års index, men låg på en relativt god nivå (fig 17). Samtliga index visade på generella ökning under perioden 1986-2006 och låg generellt högre i den senare halvan av undersökningsperioden (1973-2005).

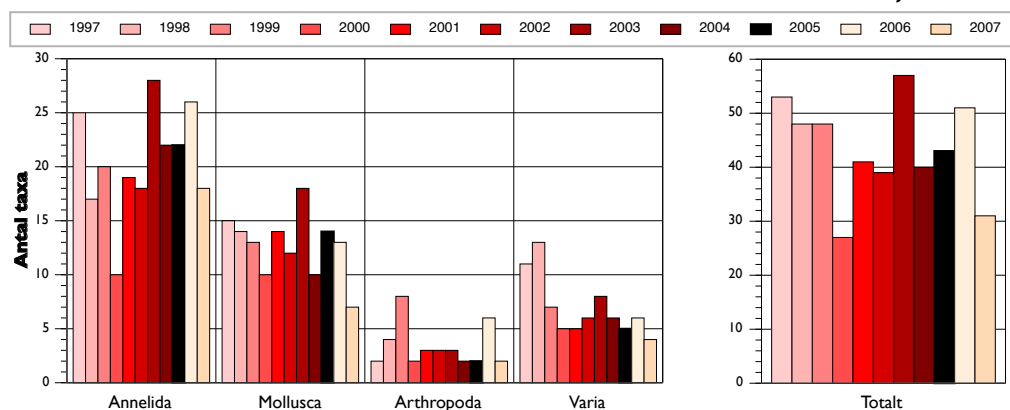
Station ÖVF 4:9, yttre Lommabukten.

Syresituationen vid station 3005, Hollænderdybet, (referensstation till ÖVF 4:9) visade under det gångna året på förbättrade förhållanden jämfört med året innan då flera observationer gjordes med syrehalter under 2 ml/l (fig 18). Inga noteringar understigande 2 ml/l gjordes under det gångna året (maj 2006 till maj 2007). Situationsbeskrivningen får ses som en ungefärlig områdesbeskrivning för station ÖVF 4:9.



Figur 18. Syrehalter i ml/l i bottenvatten på station 3005, Hollænderdybet.

Taxa, ÖVF 4:9

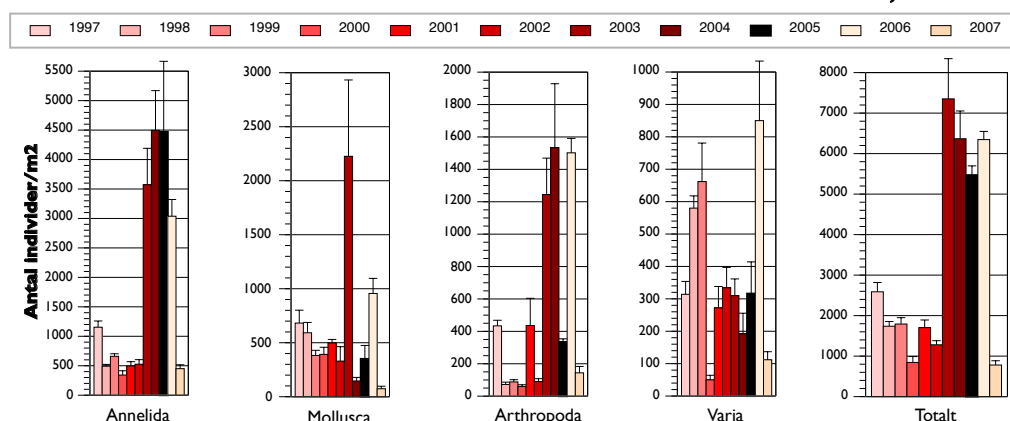


Figur 19. Totalt antal observerade taxa på station ÖVF 4:9, yttre Lommabukten, uppdelat dels på taxonomiska huvudgrupper och dels totalt. Observera att skalorna varierar.

Taxa, ÖVF 4:9

Totalt antal taxa hade minskat kraftigt från 51 till 31 arter gentemot fjolåret (fig 19). Samtliga grupper minskade, men minskningen var tydligast inom grupp Annelida (borstmaskar). Av totalt 61 påträffade taxa under åren 2006 och 2007 var 30 unika för år 2006, 10 unika för år 2007 och 21 taxa gemensamma för båda åren. Över hela perioden 1997-2003 har 125 taxa påträffats varav 53 taxa (42 %) endast vid ett tillfälle. Glädjande var att den rödlistade musslan *Musculus niger* påträffades, trots minskningarna. *M. niger* är klassad som sårbar.

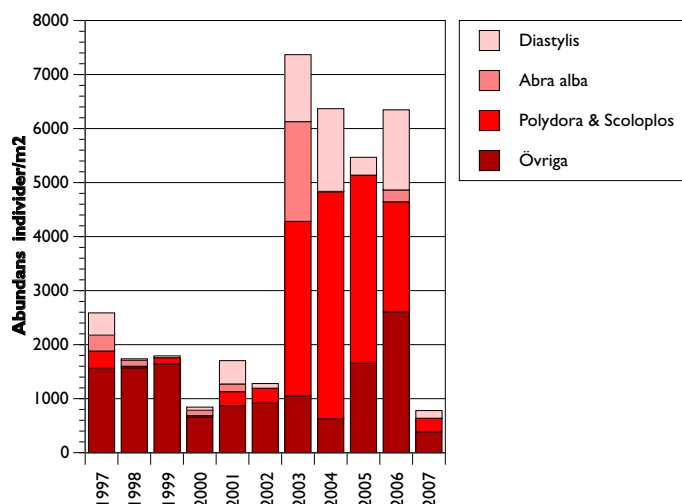
Abundans, ÖVF 4:9



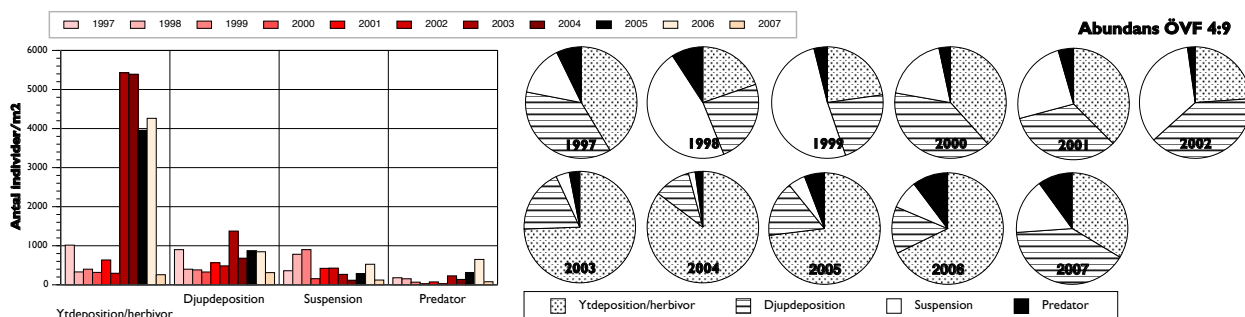
Figur 20. Abundans på station ÖVF 4:9, yttre Lommabukten, uppdelat dels på taxonomiska huvudgrupper och dels totalt. Observera att skalorna varierar. Felstaplar anger standardfel.

Abundans, ÖVF 4:9

Den totala abundansen hade minskat kraftigt (och signifikant) gentemot fjolåret, och låg nu i nivå med 1998-2002 års värden (fig. 20). Kraftiga minskningar sågs inom samtliga taxonomiska grupper. Trots de kraftiga minskningarna kvarstod en signifikant ökande trend över perioden 1997-2007 ($p < 0,003$; $R^2 = 0,16$), vilken dock försvagats avsevärt i och med årets låga notering. De fåtal taxa som dominerat abundansen totalt (*Polydora* spp. & *Scoloplos armiger*) (fig 21) under perioden 2003-2006, hade nu minskat till nivåer jämförbara med perioden innan 2003.

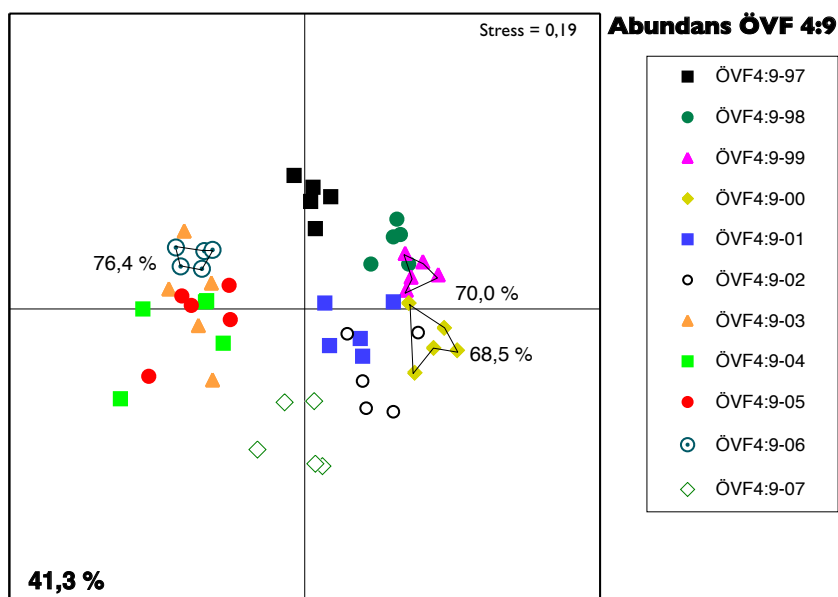


Figur 21. Abundans på station ÖVF 4:9, yttre Lommabukten, uppdelat dels på arterna *Diastylis rathkei*, *Abra alba*, *Polydora* spp. och *Scoloplos armiger* samt övriga taxa.



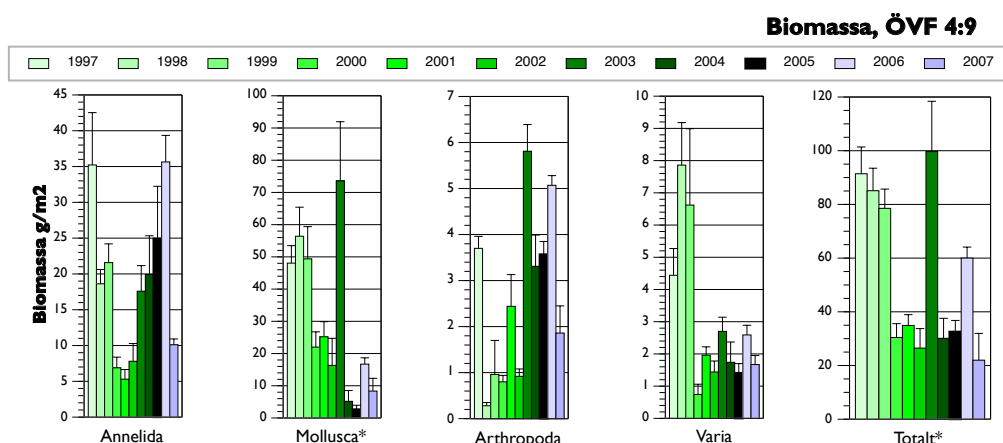
Figur 22. Abundans på station ÖVF 4:9, yttre Lommabukten, uppdelat på födovalsgrupper. Materialet redovisas som stapeldiagram och som cirkeldiagram där de olika födovalgruppernas relativa biomassa (andel) återges.

Generellt sett visade födovalgruppernas andelar likartad fördelning över de fyra föregående åren (2003-2006), men hade vid årets undersökning ändrats radikalt till förhållanden lika perioden 2000-2002, med dominans av djupdepositionsätare (fig 22, cirklar). I absolutt sågs minskningar inom samtliga grupper (fig 22, staplar). Hela perioden 1997-2006 karaktäriserades av en tydlig brytning mellan perioderna 1997-2002 och 2003-2006 (fig 22). Årets resultat indikerar en återgång till förhållanden lika 1997-2002.



Figur 23. MDS-plot (Multi Dimensional Scaling) för abundans på station ÖVF 4:9.

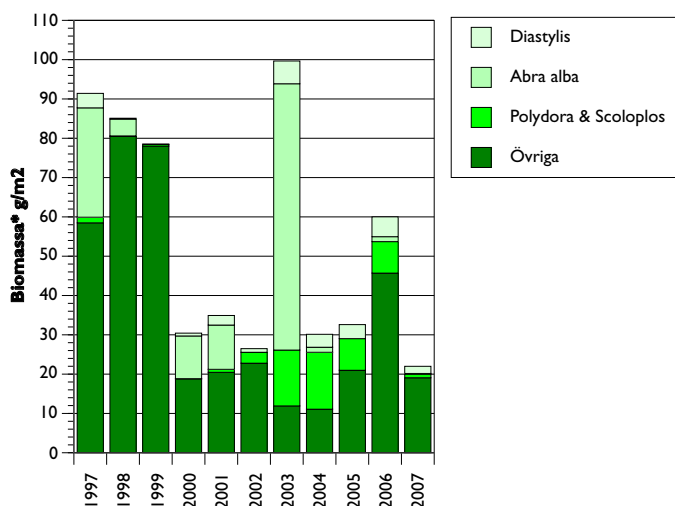
MDS- och klusteranalys av abundansdata visade på årsvisa grupperingar, att perioden 2003-2006 skiljer sig mot övriga år och att årets data indikerar en återgång till mer sparsamma förekomster likt perioden 1997-2002 (fig 23).



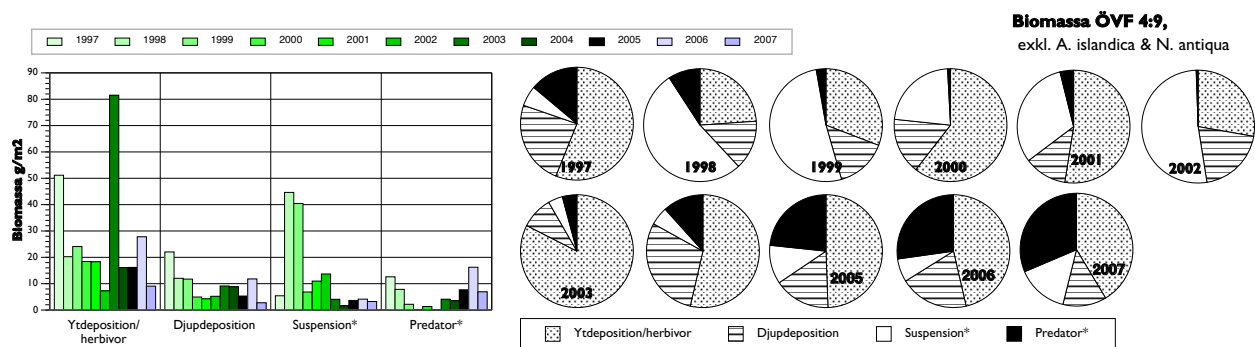
Figur 24. Biomassa (*exklusive *Arctica islandica* och *Neptunea antiqua*) på station ÖVF 4:9, yttre Lommabukten, uppdelat på taxonomiska huvudgrupper och totalt. Observera att skalorna varierar. Felstaplar anger standardfel.

Biomassa, ÖVF 4:9

Den totala biomassan (exkl. *A. islandica* och *N. antiqua*) för år 2007 hade minskat markant jämfört med den för år 2006 (fig 24). Detta berodde huvudsakligen på minskningar inom grupperna Annelida och Mollusca. Årets minskning förstärkte en alltså svag och minskande trend ($p < 0,0004$; $R^2 = 0,21$). Den tydliga dominansen av ett fåtal arter som observerades tidigare, särskilt år 2003, syntes inte längre till. Detta tydliggörs då de dominerande arterna från år 2003 redovisas separat från övriga taxa (fig 25). Biomassan för övriga organismer, exklusive de dominerande arterna, hade även de minskat markant jämfört med 2006 års undersökning.



Figur 25. Biomassa (*exklusive *Arctica islandica* och *Neptunea antiqua*) på station ÖVF 4:9, yttre Lommabukten, uppdelat på arterna *Diastylis rathkei*, *Abra alba*, *Polydora* spp. och *Scoloplos armiger* samt övriga taxa.



Figur 26. Biomassa på station ÖVF 4:9, yttre Lommabukten, (*exklusive *Arctica islandica* och *Neptunea antiqua*), uppdelat på födovalsgrupper. Materialet redovisas dels som stapeldiagram och dels som cirkeldiagram där de olika födovalgruppernas relativa biomassa (andel) återges.

Biomassans fördelning mellan födovalgrupperna har varit mer variabel än abundansens fördelning, sett över hela undersökningsperioden (1997-2006) (fig 26). Fördelningen över perioden 2005-2007 har dock varit i stort sett lika, eftersom ökningarna/minskningarna inom respektive grupp proportionellt sett var lika stora.

Tabell 7. Diversitets- och jämnhetsindex för station ÖVF 4:9.

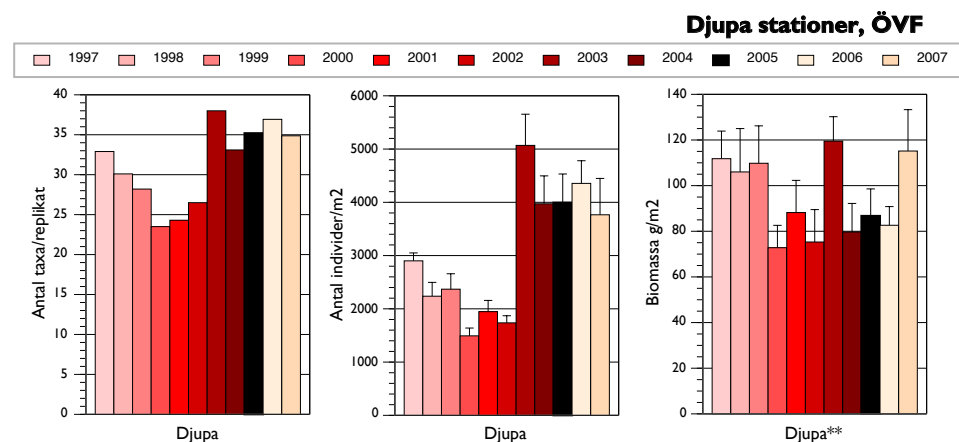
ÖVF 4:9	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Shannon-Wiener, H'	2,85	3,01	2,76	2,49	2,50	2,57	2,10	1,71	2,13	2,68	2,56
Margalefs index	6,62	6,30	6,27	3,86	5,38	5,31	6,29	4,45	4,88	5,71	4,50
Jämnhetsindex E	0,72	0,78	0,71	0,67	0,67	0,70	0,52	0,46	0,57	0,68	0,75

Index, ÖVF 4:9

Båda diversitetsindexen minskade efter ökning under perioden 2004-2006. Sett över hela perioden (1997-2007) ligger indexen på en lägre nivå i den senare delen av perioden jämfört med de första undersökningsåren (tab 7). Jämnhetsindex ökade till följd av försvagade dominansförhållanden.

Djupa stationer, totalt 1997-2004

För att undersöka om regionala mönster eller förändringar har skett på de undersökta stationerna har data från de djupa stationerna samgrupperats årsvis för perioden 1997-2007. Djupa stationer innefattas av stationerna ÖVF 1:3, ÖVF 2:3 och ÖVF 4:9 vilka huvudsakligen befinner sig under språngskiktet.



Figur 27. Antal taxa per replikat, abundans och biomassa (** =exkl. *Arctica islandica*, *Neptunea antiqua* och *Echinocardium cordatum*) för djupa stationer (ÖVF 1:3, ÖVF 2:3 och ÖVF 4:9). Felstaplar anger standardfel.

Taxa

Antal taxa i medeltal per hugg hade vid årets undersökning minskat något, dock ej signifikant, jämfört med förra året (2006), men låg alltså signifikant högre jämfört med mellanåren 1999-2002 (ANOVA, $p < 0,05$) (fig 27). Medelantalet taxa per hugg visade på en svag och signifikant uppgång över hela perioden (1997-2006).

Abundans

Abundansen på de djupa stationerna hade minskat signifikant över det senaste året trots ökning på två av tre stationer. Lommabuktens minskning dominerade utfallet. Trots detta visade de djupa stationerna på en svag ($p < 0,001$; $R^2 = 0,15$), men signifikant uppåtgående trend för perioden 1997-2007 (fig 27). Abundansen de fem senaste åren låg markant över abundansen för åren 1998-2002. År 2000 noterades för lägsta abundans under perioden.

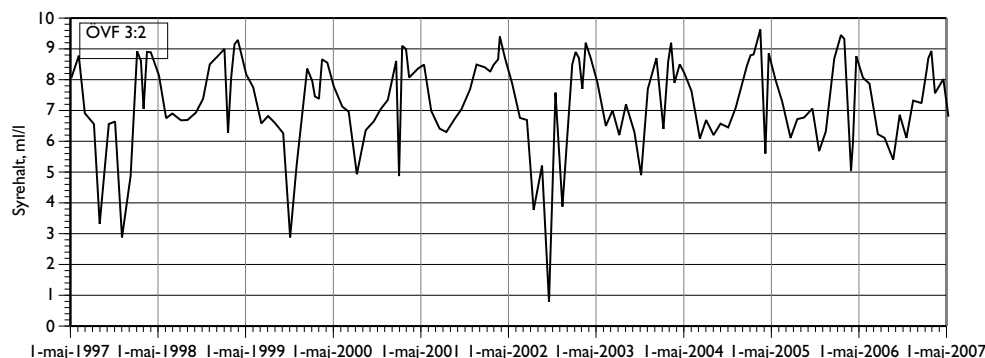
Biomassa exkl. stora arter

Biomassan exklusive de storväxta arterna *Arctica islandica*, *Neptunea antiqua* och *Echinocardium cordatum* har varierat utan synbart mönster sett över hela perioden 1997-2007 (fig 27). Årets biomassa skilde sig inte statistiskt från föregående år (2006) trots att medelvärdesökningen var relativt tydlig. Inga signifikanta trender förelåg för biomassan.

Bottenfauna, grunda stationer

Station ÖVF 3:2, södra Lundåkrabukten.

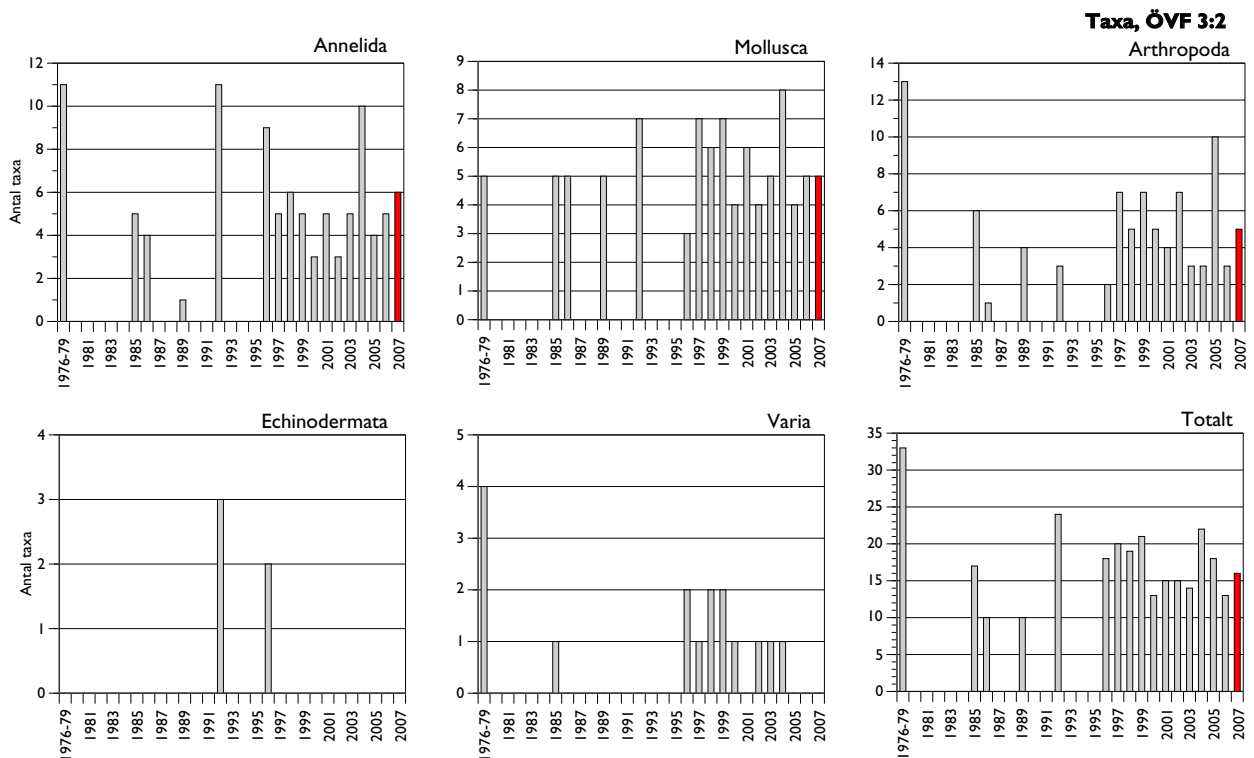
Syresituationen har varit god under hela perioden 2003-2007 och uppvisade under det gångna året ej halter understigande 5 ml/l (fig 28).



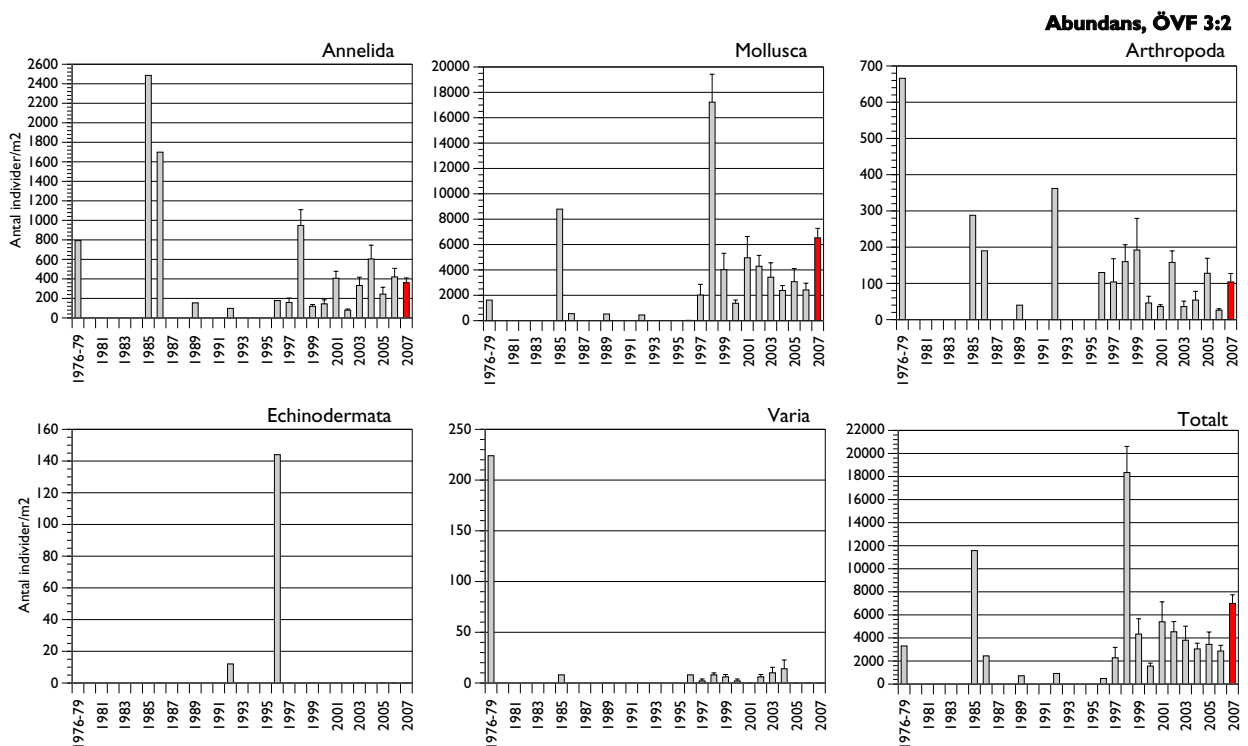
Figur 28. Syrehalter i ml/l i bottenvatten på station ÖVF 3:2, södra Lundåkrabukten.

Taxa, ÖVF3:2

Antalet taxa hade vid årets undersökning ökat från 13 till 16, vilket låg inom ramen för periodens samtliga observationer (fig 29). Av totalt 20 påträffade taxa under åren 2006 och 2007 var 14 unika för år 2006, 7 unika för år 2007 och 9 taxa gemensamma för båda åren. Över hela perioden 1976-2007 har 86 taxa påträffats och av dessa har hela 39 taxa (45 %) endast påträffats vid ett enstaka tillfälle under perioden.



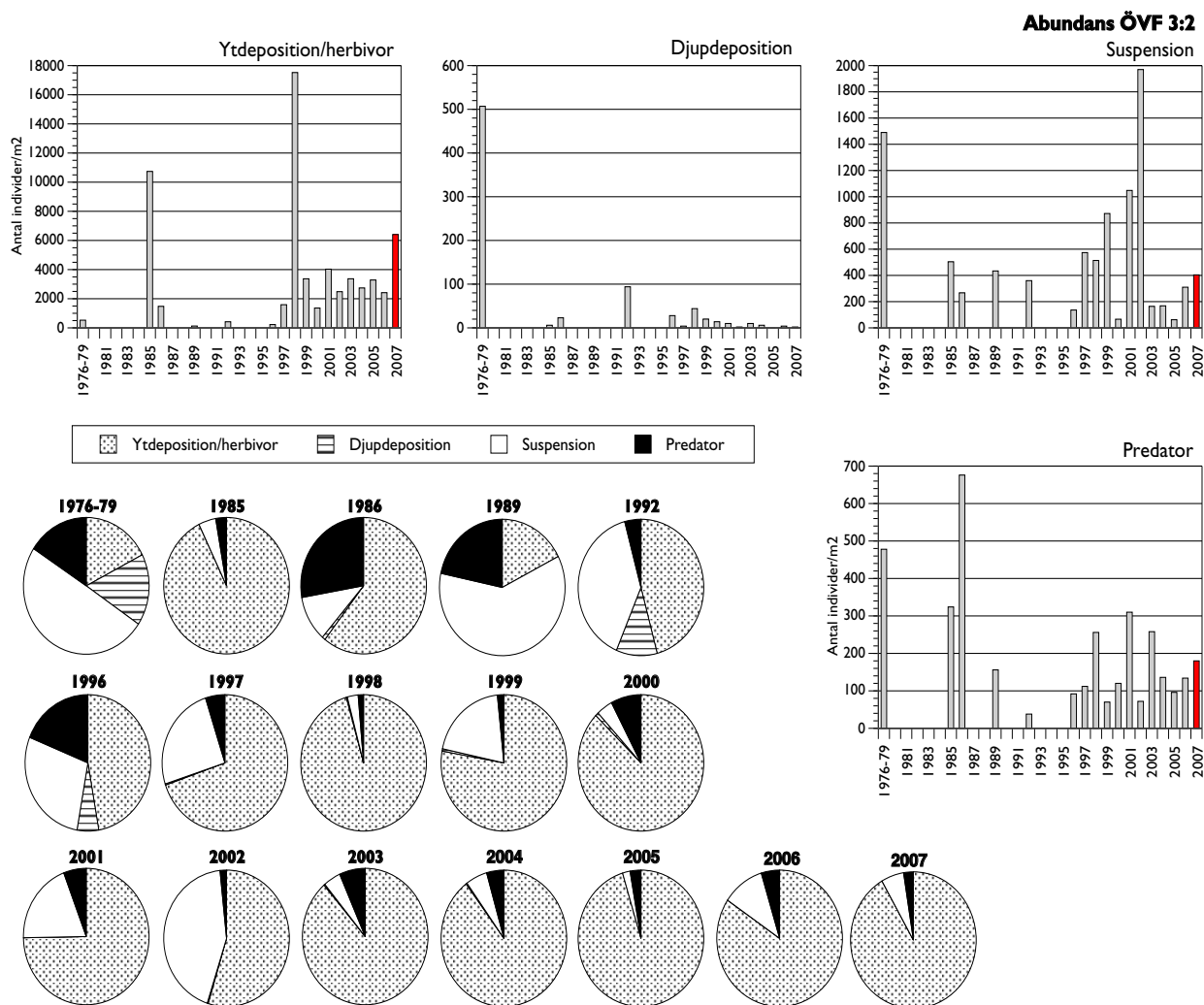
Figur 29. Totalt antal observerade taxa på station ÖVF 3:2, södra Lommabukten, uppdelat dels på taxonomiska huvudgrupper och dels totalt. Observera att skalorna varierar.



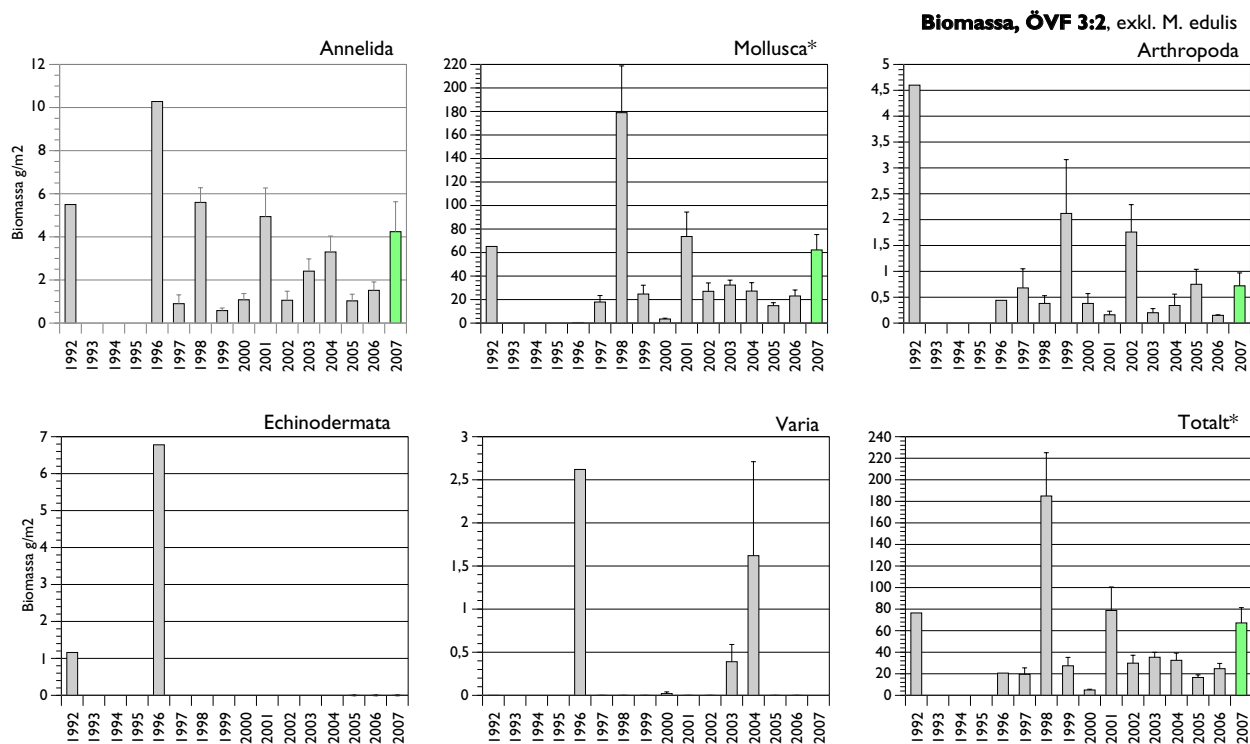
Figur 30. Abundans (individtäthet) på station ÖVF 3:2, södra Lommabukten, uppdelat dels på taxonomiska huvudgrupper och dels totalt. Observera att skalorna varierar. Felstaplar anger standardfel.

Abundans, ÖVF 3:2

Abundansen hade minskat successivt sedan år 2001 men visade vid årets undersökning på en markant och signifikant ökning (ANOVA, $p < 0,01$) (fig 30). Abundansen för år 1998 framstår fortfarande som extrem jämfört med övriga års värden under perioden 1997-2007 (ANOVA, $p < 0,01$). Grupp Mollusca dominerade abundansen totalt (f.f.a. en art; tusensnäckan *Hydrobia cf. ulvae*) och de förändringar som sker inom denna grupp dominerar förändringar i totalabundansen. I övrigt visade Arthropoda på en tydlig ökning.



Figur 31. Abundans på station ÖVF 3:2, södra Lundåkrabukten, uppdelat på födovalsgrupper. Materialet redovisas som stapeldiagram och som cirkeldiagram där de olika födogruppernas relativa biomassa (andel) återges.



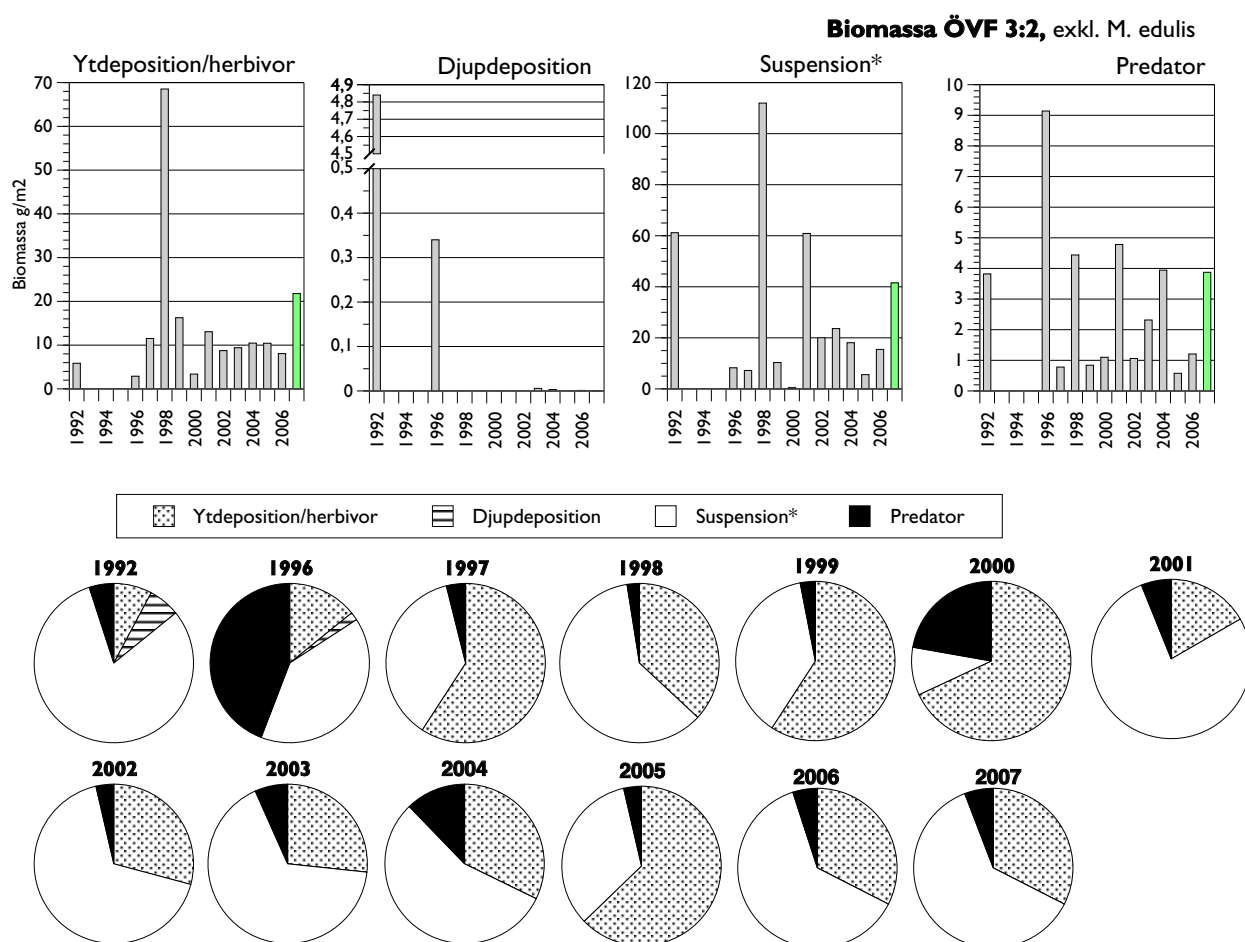
Figur 32. Biomassa, exkl. musslan *Mytilus edulis**, på station ÖVF 3:2, södra Lommabukten, uppdelat dels på taxonomiska huvudgrupper och dels totalt. Observera att skalorna varierar.

Födogrupsmissigt dominerades station ÖVF 3:2 av ytdepositionsätare/herbivorer, vilka ökade markant, och även här dominerade tusensnäckan helt (fig 31). Inga större förändringar kunde noteras i övrigt över det senaste året.

Biomassa, ÖVF 3:2

Den totala biomassa (exkl. blåmussla, *Mytilus edulis*) hade liksom abundansen ökat tydligt och signifikant (ANOVA, $p < 0,01$) över det senaste året, och låg nu på en hög nivå sett över hela perioden (1992-2007) (fig 32). Ökningen sågs hos samtliga huvudgrupper. Toppar för biomassa noterades för år 1998 och 2001, huvudsakligen beroende på stor förekomst av den storväxta sandmusslan (*Mya arenaria*) (fig 32).

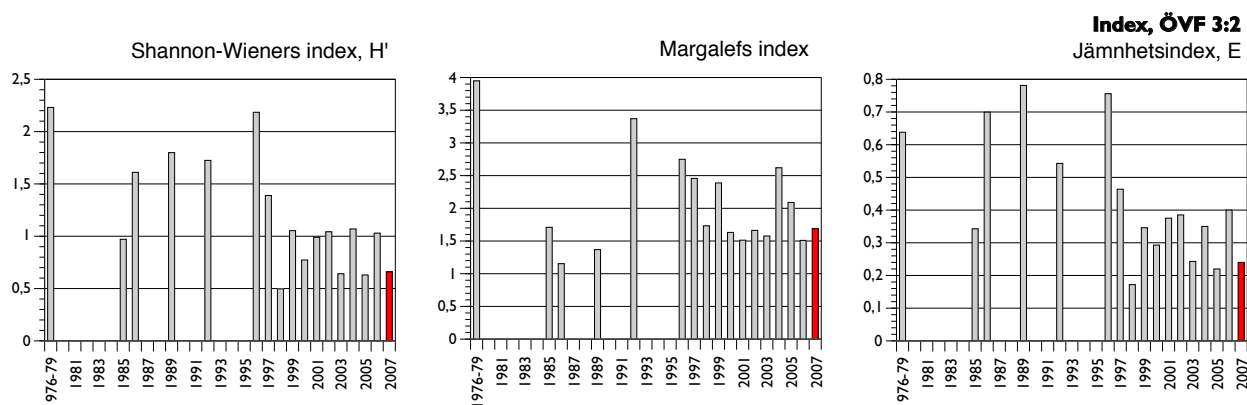
Suspensionsätare dominerade och andelsmässigt var förhållandena nästan identiska med fjolåret (fig 33). Hela perioden (1997-2007) var relativt variabel vad gäller de funktionella gruppernas relativa andelar av totalbiomassan



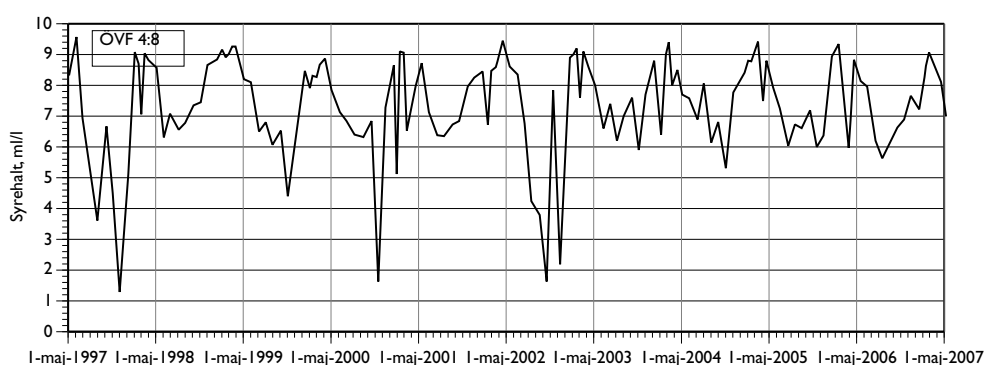
Figur 33. Biomassa, exkl. musslan *Mytilus edulis**, på station ÖVF 3:2, södra Lundåkrabukten, uppdelat på födovalsgrupper. Materialet redovisas som stapeldiagram och som cirkeldiagram där de olika födovalgruppernas relativa biomassa (andel) återges.

Index, ÖVF 3:2

Shannon-Wieners och Jämnhetsindex minskade och Margalefs index ökade (fig 34). Samtliga index låg på en nivå som får anses som något låg för hela perioden 1976-2007.



Figur 34. Diversitets- och Jämnhetsindex för station ÖVF 3:2.



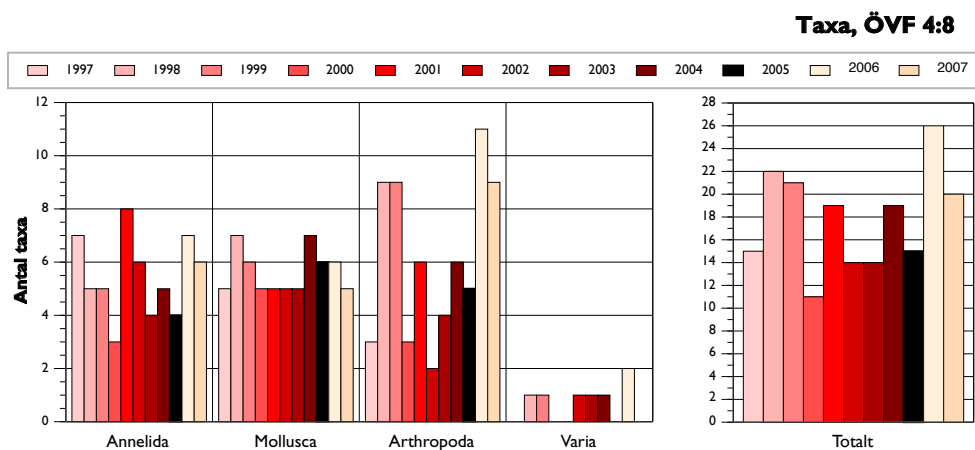
Figur 35. Syrehalter i ml/l i bottenvattnet på station ÖVF 4:8.

Station ÖVF 4:8, inre Lommabukten.

Trots det ringa vattendjupet på station ÖVF 4:8 har kritiska syrehalter i bottenvattnet registrerats vid ett flertal tillfällen på senhösten, senast år 2002/2003 (fig 35). De fyra senaste åren har dock uppvisat goda syreförhållanden på stationen. En notering gjordes, i augusti, under 6 ml/l under det gångna året 2006-2007.

Taxa, ÖVF 4:8

Totala antalet taxa på stationen hade vid årets undersökning minskat från fjolårets toppnotering till normal nivå (20 taxa) (fig 36). Samtliga grupper minskade. Av totalt 31 påträffade

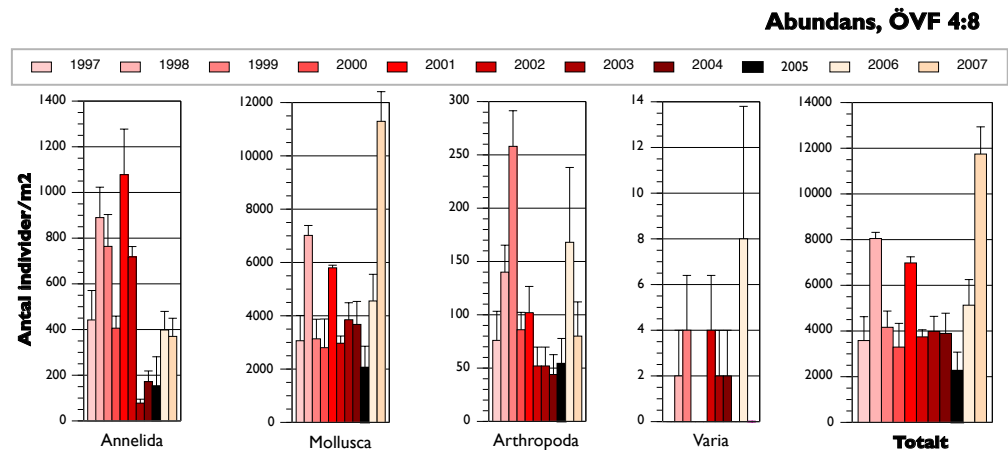


Figur 36. Totalt antal observerade taxa på station ÖVF 4:8, inre Lommabukten, uppdelat på taxonomiska huvudgrupper och totalt. Observera att skalorna varierar.

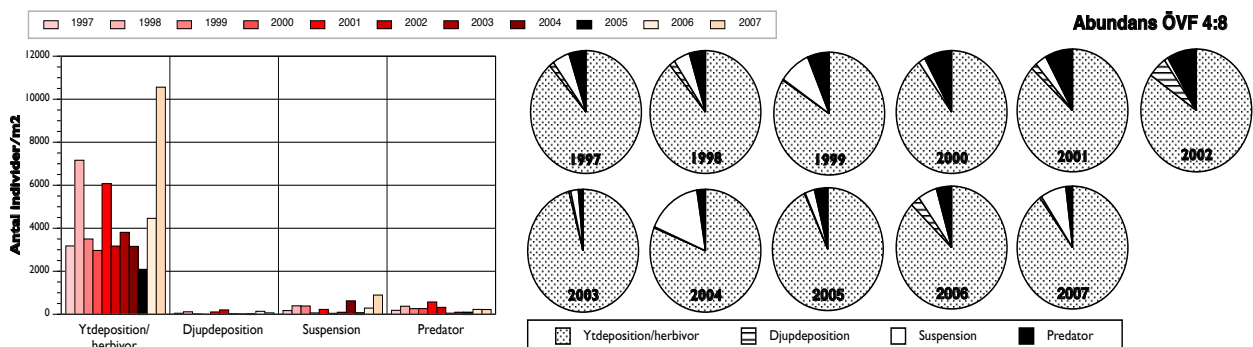
taxa under åren 2006 och 2007 var 11 unika för år 2006, 5 unika för år 2007 och 15 taxa gemensamma för båda åren. Över hela perioden 1997-2007 har 45 taxa påträffats varav 16 taxa (35,5 %) endast har påträffats vid ett tillfälle.

Abundans, ÖVF 4:8

Den totala abundansen år 2007 hade ökat ytterligare till en toppnotering för hela perioden. Skillnaden gentemot 2006 var signifikant (ANOVA, $p < 0,01$) (fig. 37). Den kraftiga ökningen över det senaste året berodde huvudsakligen på en ökning av tusensnäcken. Bakom denna kraftiga ökning sågs minskningar inom grupp Arthropoda (kräftdjur). Inga signifikanta trender för abundans konstaterades över perioden 1997-2007.



Figur 37. Abundans (individtäthet) på station ÖVF 4:8, inre Lommabukten, uppdelat på taxonomiska huvudgrupper och totalt. Observera att skalorna varierar. Felstaplar anger standardfel.

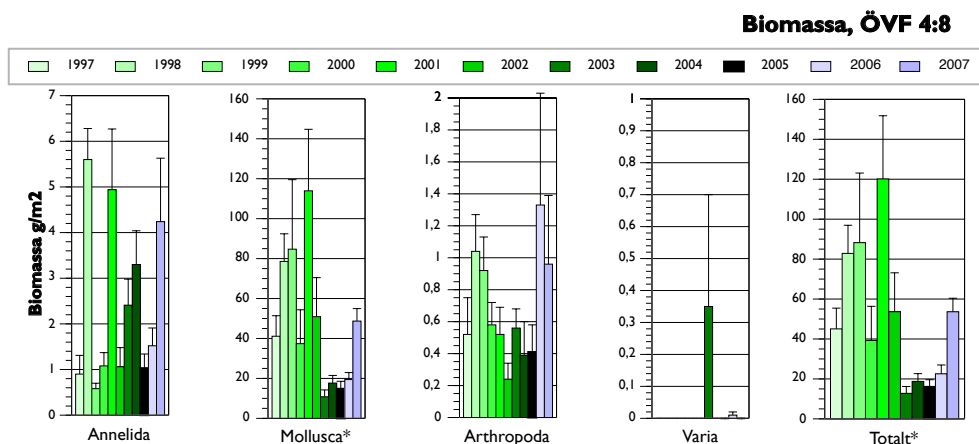


Figur 38. Abundans på station ÖVF 4:8, inre Lommabukten, uppdelat på födovalsgrupper. Materialet redovisas som stapeldiagram och som cirkeldiagram där de olika födovalgruppernas relativa biomassa (andel) återges.

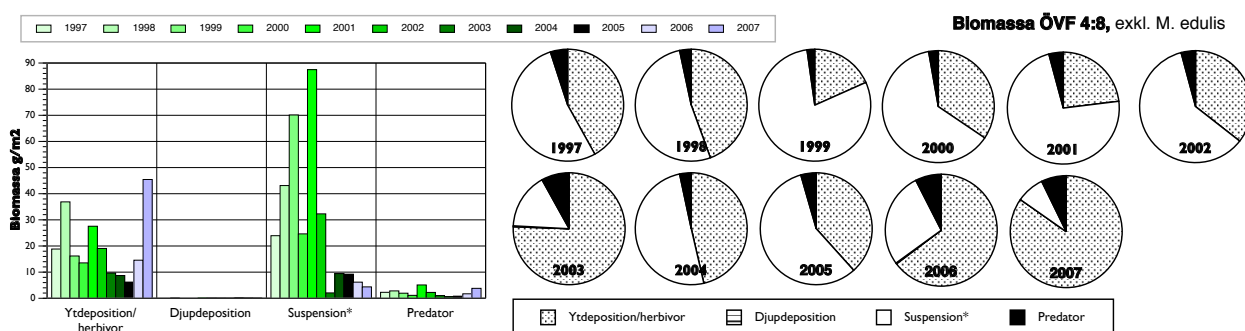
Stationens abundans dominerades liksom tidigare år helt av ytdepositionsätare/herbivorer (dvs tusensnäcken) och hos de övriga grupperna sågs en minskning av djupdepositionsätare och predatorer samt ökning av suspensionsätare (fig 38).

Biomassa, ÖVF 4:8

Totalbiomassan (exkl. *Mytilus edulis*) hade vid 2007 års undersökning ökat tydligt och signifikant (ANOVA, $p < 0,05$) jämfört med fjolårets biomassa och spädde på den svaga ökning som successivt skett under perioden 2003-2006 (fig 39). Biomassan låg nu på en nivå jämförbar med perioden 1997-2002. Samtliga förekommande grupper uppvisade höga nivåer. Totalbiomassan uppvisade en ytterligare försvagad men fortfarande signifikant minskande trend över hela perioden 1997-2007 ($p < 0,05$; $R^2 = 0,11$).



Figur 39. Biomassa, exkl. musslan *Mytilus edulis**, på station ÖVF 4:8, inre Lommabukten, uppdelat på taxonomiska huvudgrupper och totalt. Observera att skalorna varierar. Felstaplar anger standardfel.



Figur 40. Biomassa, exkl. musslan *Mytilus edulis**, på station ÖVF 4:8, inre Lommabukten, uppdelat på födovalsgrupper. Materialet redovisas som stapeldiagram och som cirkeldiagram där de olika födovalens gruppernas relativa biomassa (andel) återges.

Dominansen av ytdepositionsätare förstärktes ytterligare vid årets undersökning på bekostnad av suspensionsätare (fig 40). Fördelningen mellan grupperna får ses som relativt extrem med högsta andelen ytdepositionsätare i hela perioden 1997-2007.

Index, ÖVF 4:8

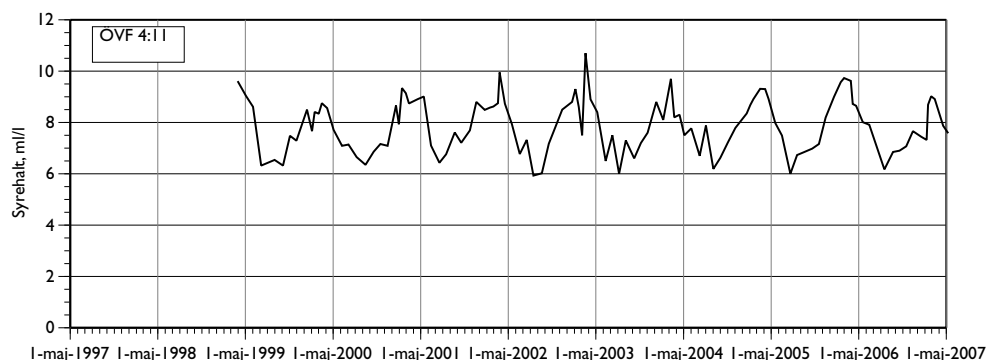
Samtliga index hade minskat över det senaste året och uppvisade moderata till låga noteringar för undersökningsperioden (tab 8). Detta var en följd av den extrema dominansen av tusensnäckan.

Tabell 8. Diversitets- och Jämnhetsindex för station ÖVF 4:8 under perioden.

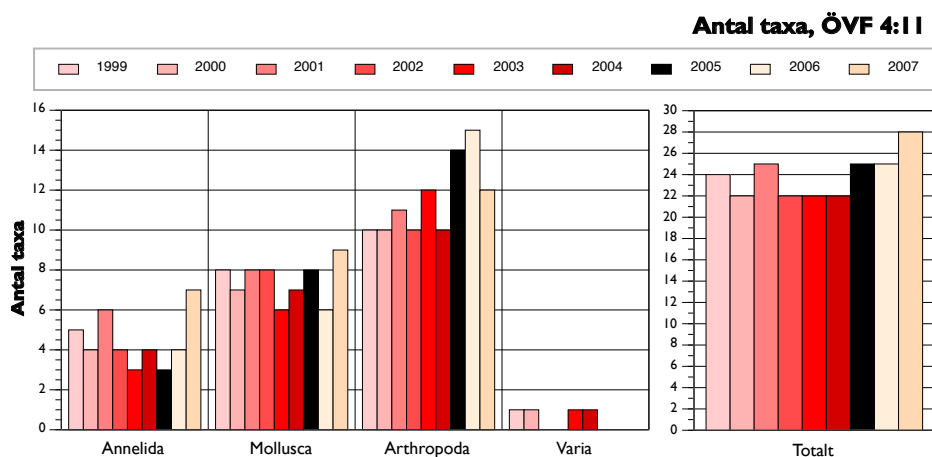
ÖVF 4:8	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Shannon-Wiener, H'	0,90	0,84	1,34	0,73	0,90	0,90	0,33	0,84	0,66	0,83	0,53
Margalefs index	1,71	2,34	2,40	1,23	2,03	1,58	1,57	2,18	1,81	2,93	2,03
Jämnhetsindex E	0,33	0,27	0,44	0,25	0,31	0,34	0,13	0,28	0,24	0,26	0,18

Station ÖVF 4:1 I, utanför Spillepeng

Stationen har uppvisat goda syreförhållanden under hela perioden 1999-2007 med samtliga observerade syrehalter över 6 ml/l (fig 41).



Figur 41. Syrehalter i ml/l i bottenvatten på station ÖVF 4:11, Spillepeng.

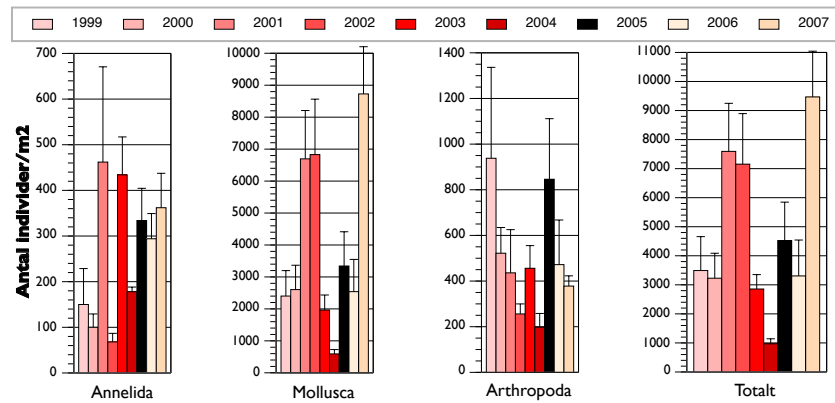


Figur 42. Totalt antal observerade taxa på station ÖVF 4:11, Spillepeng, uppdelat på taxonomiska huvudgrupper och totalt. Observera att skalorna varierar.

Taxa, ÖVF 4:11

Totala antalet taxa har legat på en mycket jämn nivå (mellan 22 och 25 taxa) under perioden (1999-2006) (fig 42). Årets undersökning innebar en ökning till 28 arter vilket är högsta notering för hela perioden. Ökningar sågs främst hos borstmaskarna (Annelida). Av totalt 34 påträffade taxa under åren 2006 och 2007 var 6 unika för år 2006, 9 unika för år 2007 och 19 taxa gemensamma för båda åren. Över hela perioden 1999-2007 har 43 taxa påträffats varav 11 taxa (25,0 %) endast påträffats vid ett tillfälle.

Abundans, ÖVF 4:11

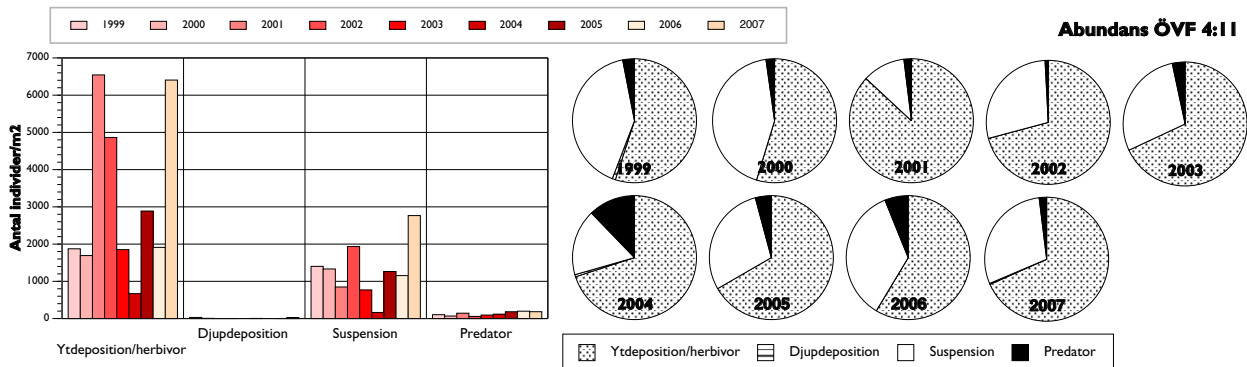


Figur 43. Abundans (individtäthet) på station ÖVF 4:11, Spillepeng, uppdelat på taxonomiska huvudgrupper och totalt. Observera att skalorna varierar. Felstaplar anger standardfel.

Abundans, ÖVF 4:11

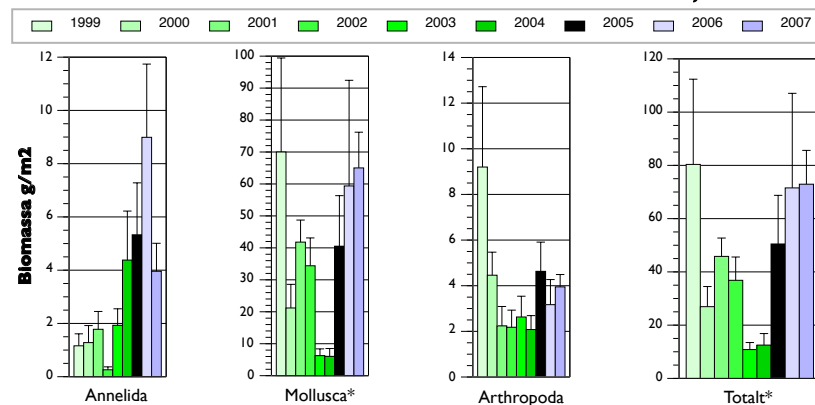
Abundansen vid station 4:11 noterades år 2007 för högsta värde för hela perioden (1999-2007)(fig 43). Detta berodde i stort sett på en enda art nämligen tusensnäckan, som förekom i mycket höga antal. Bakom tusensnäckans ökning sågs dock ökning hos andra arter, om än i mindre omfattning. Avvikande var dock minskningen av kräftdjur. Kräftjurens antal låg dock på en god nivå trots minskningen. Hela perioden (1999-2007) präglas av stora variationer mellan åren.

Stationen dominerades av födovalsgruppen ytdepositionsätare/herbivorer. Övriga grupper hade minskat i andel (cirklar) men ej i absoluttal (staplar) över det senaste året (fig 44).



Figur 44. Abundans på station ÖVF 4:11, Spillepeng, uppdelat på födovalsgrupper. Materialet redovisas som stapeldiagram och som cirkeldiagram där de olika födovalgruppernas relativa biomassa (andel) återges.

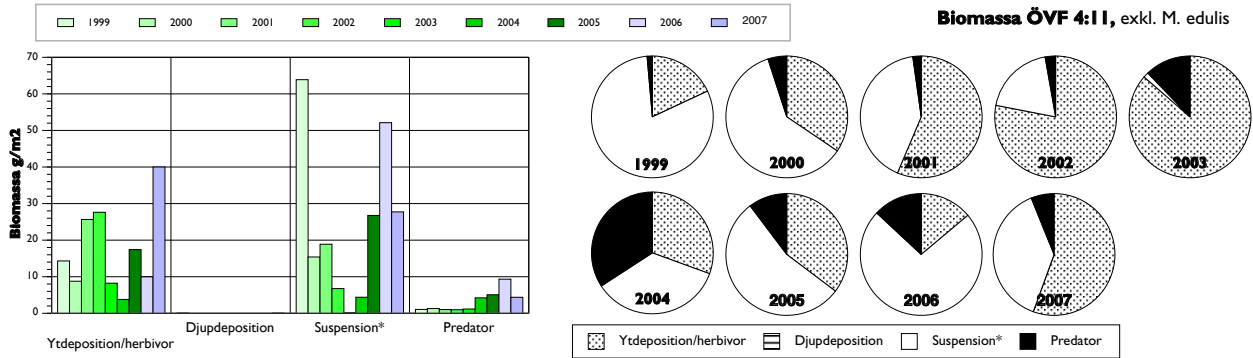
Biomassa, ÖVF 4:11



Figur 45. Biomassa, exkl. musslan *Mytilus edulis**, på station ÖVF 4:11, Spillepeng, uppdelat på taxonomiska huvudgrupper och totalt. Observera att skalorna varierar. Felstaplar anger standardfel.

Biomassa, ÖVF 4:11

Den totala biomassan (exkl. *M. edulis*) låg vid årets undersökning oförändrad jämfört med 2006 (fig 45). Samtliga taxonomiska huvudgrupper hade ökat gentemot fjolåret utom Annelida, som hade minskat och återgått till mer normala nivåer för undersökningsperioden (1999-2007). Ingen signifikant trend erhöles vid regressionsanalys.



Figur 46. Biomassa, exkl. musslan *Mytilus edulis**, på station ÖVF 4:11, Spillepeng, uppdelat på födovalsgrupper. Materialet redovisas som stapeldiagram och som cirkeldiagram där de olika födovalgruppernas relativa biomassa (andel) återges.

Födovalgruppsfördelningen av biomassa (exkl. *M. edulis*) visade på relativt markanta förändringar mellan flertalet år under hela perioden (1999-2007) (fig 46). Ytdepositionsätare övertog dominansen efter suspensionsätare, och även predatorerna minskade i andel.

Index, ÖVF 4:11

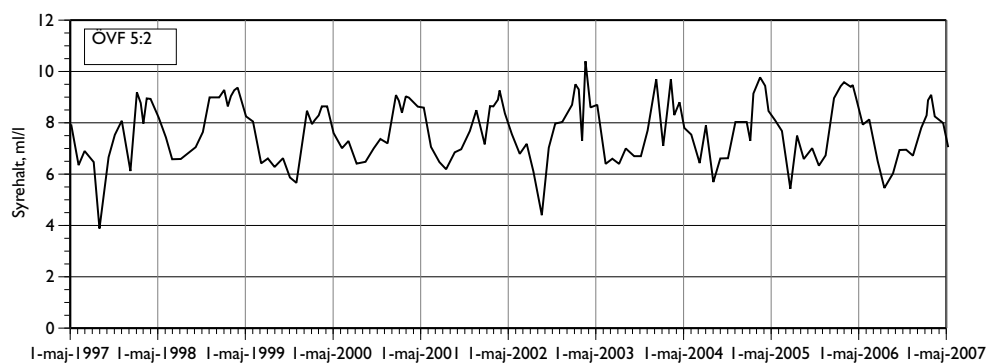
Index för 2007 års undersökning minskade pga av den extrema dominansen av tusensäckor (tab 9). Särskilt Jämnhetsindex indikerade den skeva fördelningen mellan arterna.

Tabell 9. Diversitets- och Jämnhetsindex för station ÖVF 4:11.

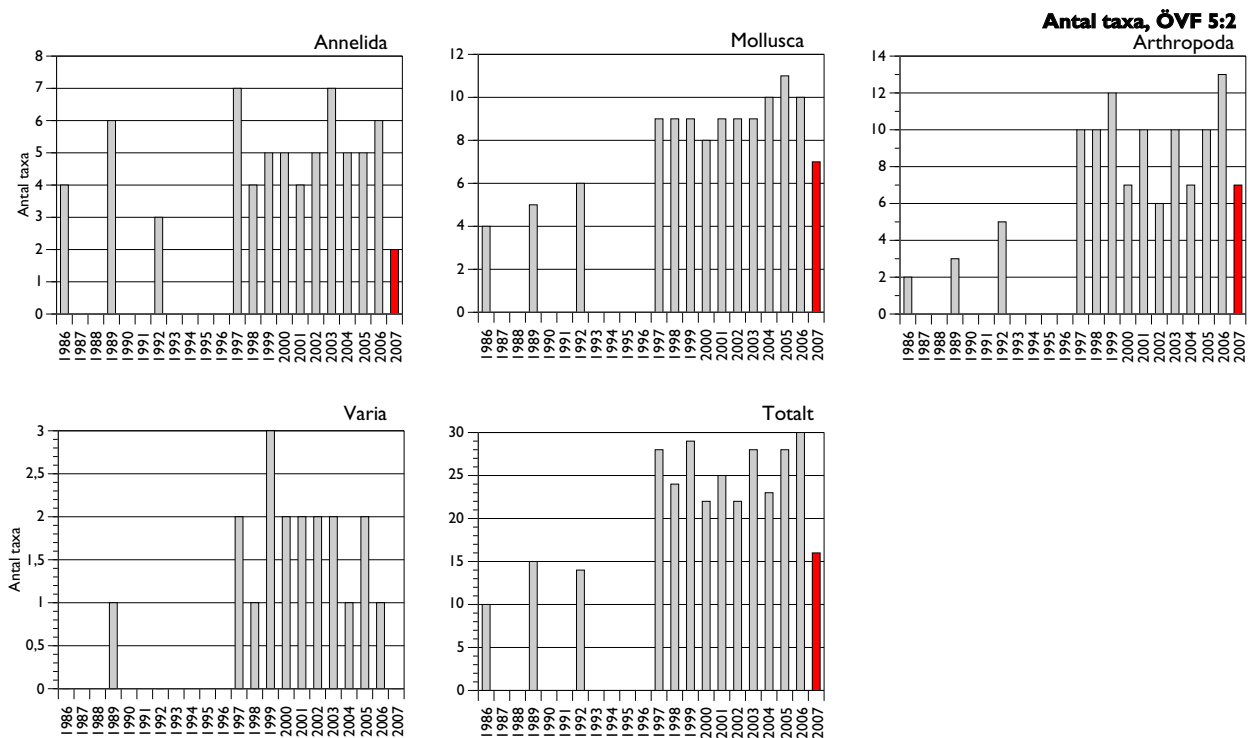
ÖVF 4:11	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Shannon-Wiener, H'	2,04	1,65	1,06	1,23	1,96	1,91	1,94	1,75	1,15
Margalefs index	2,82	2,60	2,69	2,48	2,64	3,05	2,85	2,96	2,95
Jämnhetsindex E	0,64	0,20	0,12	0,14	0,25	0,28	0,23	0,22	0,13

Station ÖVF 5:2, utanför Klagshamn.

Station ÖVF 5:2 uppvisade en fortsatt stabil syresituation utan syrebrist under det gångna året (maj 2006 till maj 2007) (fig 47). Endast en notering under 6 ml/l förekom under det gångna året.



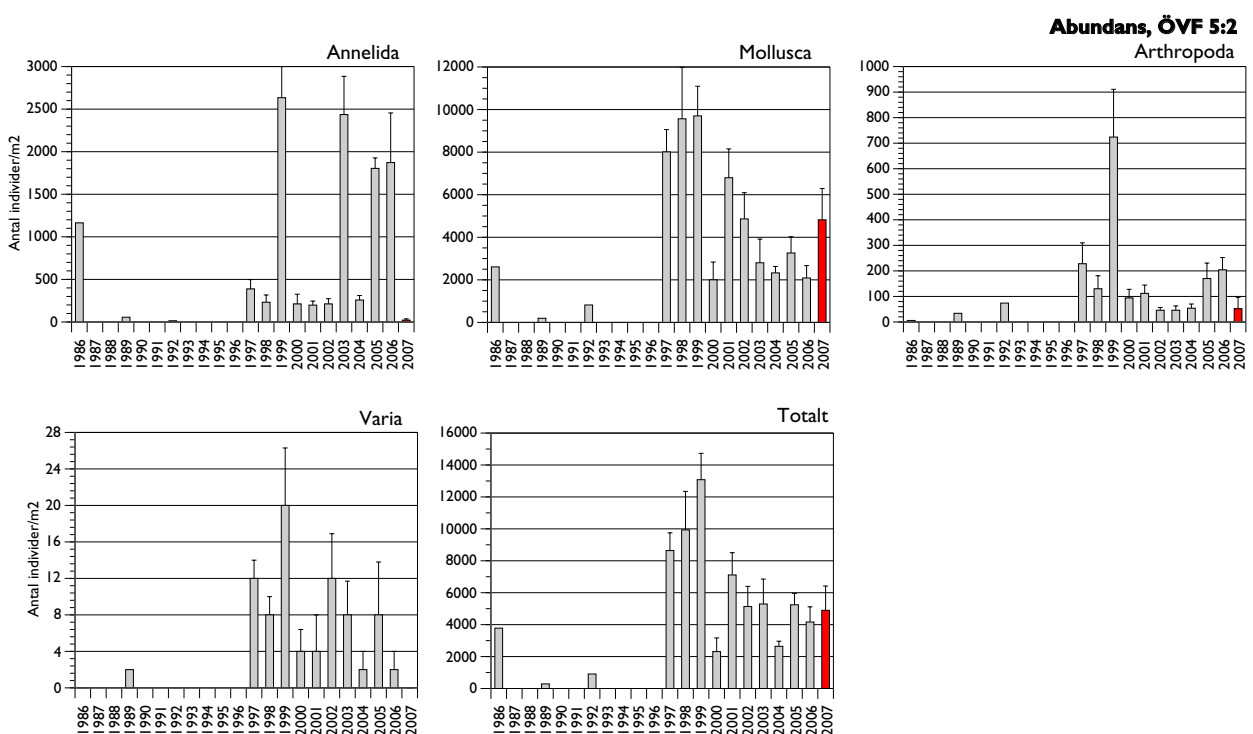
Figur 47. Syrehalter i ml/l i bottenvatten på station ÖVF 5:2.



Figur 48. Totalt antal taxa på station ÖVF 5:2, Klagshamn, uppdelat på taxonomiska huvudgrupper och totalt. Observera att skalorna varierar.

Taxa, ÖVF 5:2

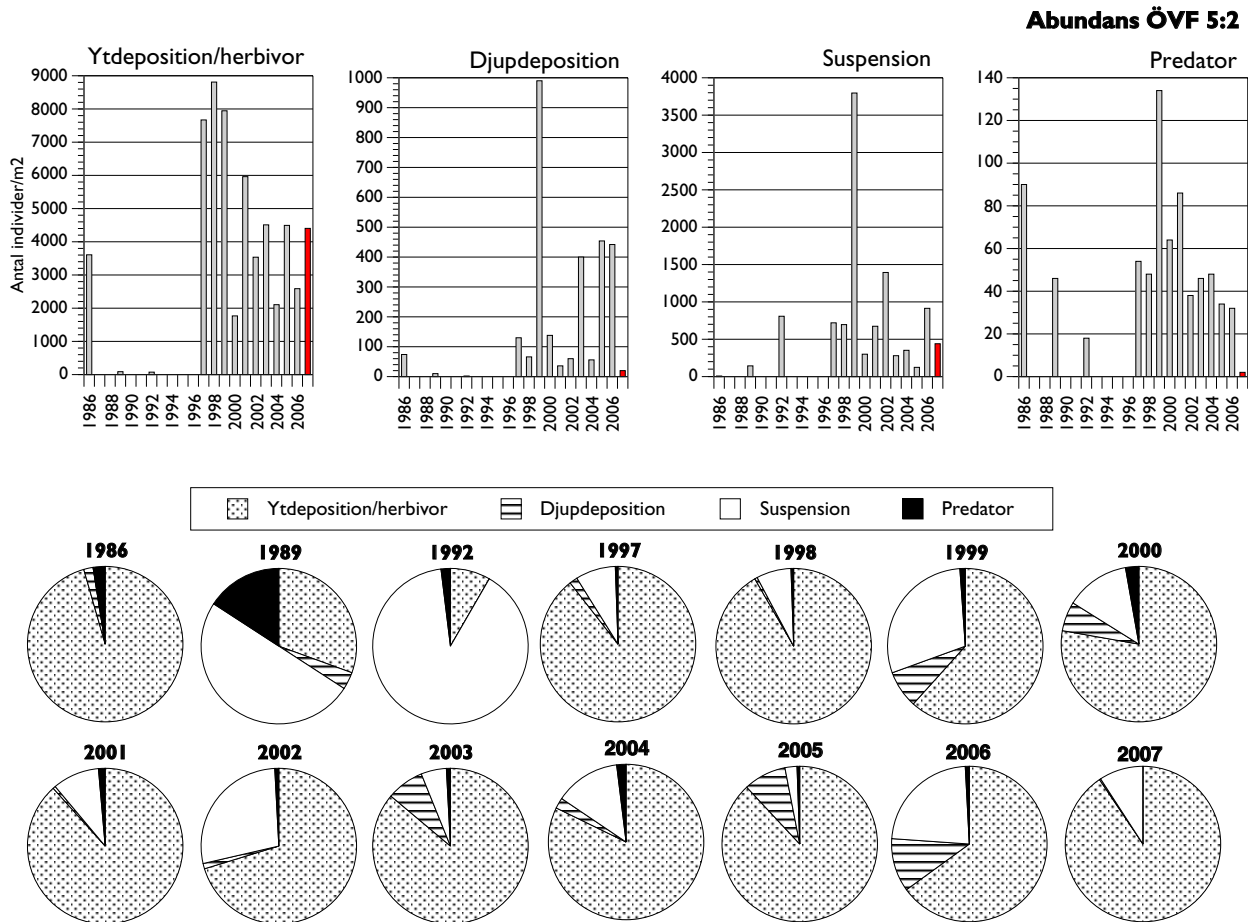
Totala antalet taxa hade efter fjolårets toppnotering i stort sett halverats vid 2007 års undersökning (fig 48). Av totalt 33 påträffade taxa under åren 2006 och 2007 var 17 unika för år 2006, 3 unika för år 2007 och 13 taxa gemensamma för båda åren. Över hela perioden 1986-2007 har 59 taxa påträffats och av dessa har 24 taxa (40,7 %) endast påträffats vid ett enskilt tillfälle under perioden. Medelantalet arter per prov hade minskat signifikant (ANOVA, $p < 0,05$) över det senaste året och uppvisade en signifikant minskande trend över hela perioden.



Figur 49. Abundans (individdensitet) på station ÖVF 5:2, Klagshamn, uppdelat på taxonomiska huvudgrupper och totalt. Observera att skalorna varierar. Felstaplar anger standardfel.

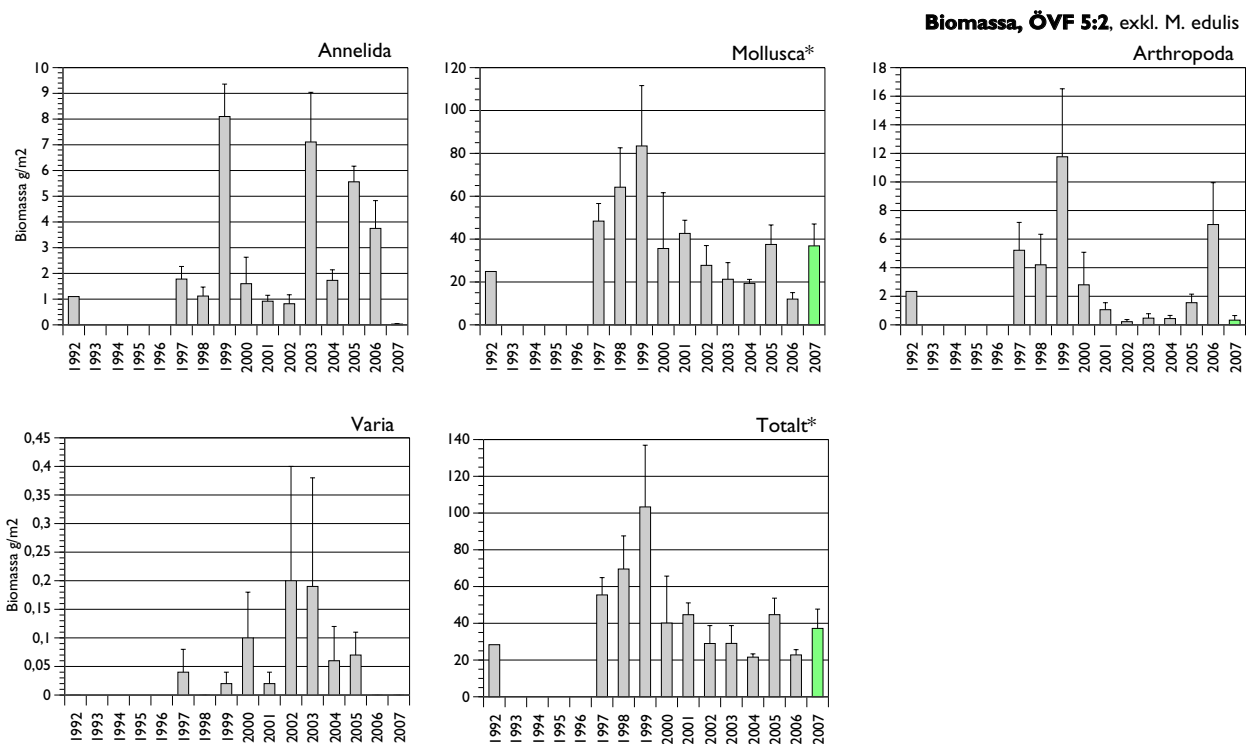
Abundans, ÖVF 5:2

Abundansen var i stort sett oförändrad jämfört med fjolåret (fig 49). Bakom totalabundansen sågs kraftiga förändringar. Borstmaskarna (Annelida) hade nästan försvunnit, medan musslor och snäckor (Mollusca) ökade kraftigt, huvudsakligen en art (tusensnäckan). I övrigt minskade kräftdjuren, och grupp Varia hade helt försvunnit. Totala abundansen på station ÖVF 5:2 uppvisade en signifikant minskande trend över perioden 1997-2007 ($p < 0,001$; $R^2 = 0,22$).

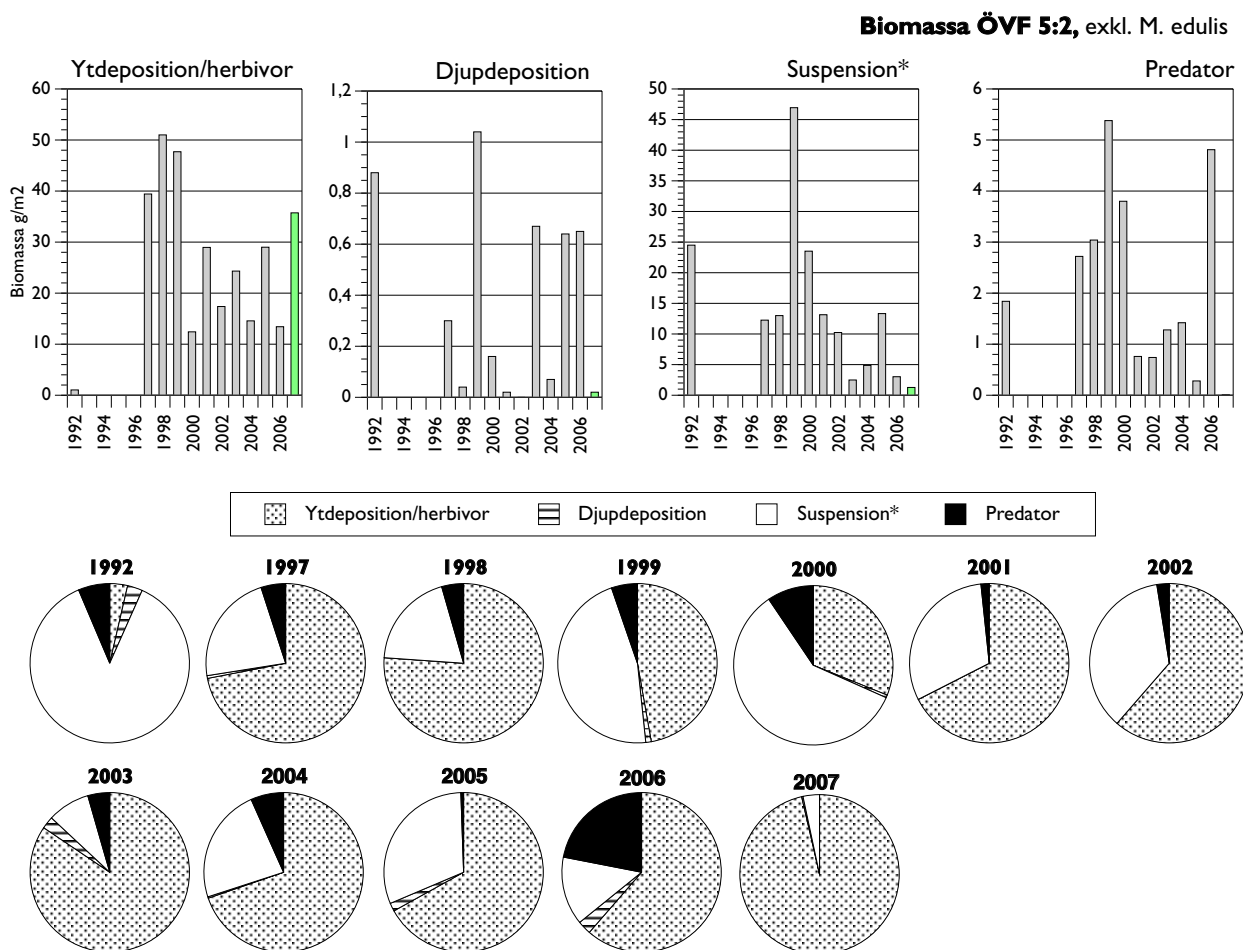


Figur 50. Abundans på station ÖVF 5:2, Klagshamn, uppdelat på födovalsgrupper. Materialet redovisas som stapeldiagram och som cirkeldiagram där de olika födogruppernas relativa biomassa (andel) återges.

Bortsett från åren 1989 och 1992 så har de funktionella gruppernas andelsmässiga fördelning sett relativt likartad ut (fig 50, cirklar). 2007 års undersökning visade dock på markanta förändringar där djupdepositionsätare och predatorer nästan försvunnit helt och suspensionsätare minskat tydligt (cirklar). Ytdepositionsätare dominerade totalt vid årets undersökning. Detta förhållande har observerats tidigare i perioden. Årets undersökning avslöjade minskningar i absoluttal hos samtliga grupper förutom ytdepositionsätare (fig 50, staplar).



Figur 51. Biomassa, exkl. musslan *Mytilus edulis**, på station ÖVF 5:2, Klagshamn, uppdelat på taxonomiska huvudgrupper och totalt. Observera att skalorna varierar. Felstaplar anger standardfel.



Figur 52. Biomassa, exkl. musslan *Mytilus edulis**, på station ÖVF 5:2, Klagshamn, uppdelat på födovalsgrupper. Materialet redovisas som stapeldiagram och som cirkeldiagram där de olika födovalgruppernas relativa biomassa (andel) återges.

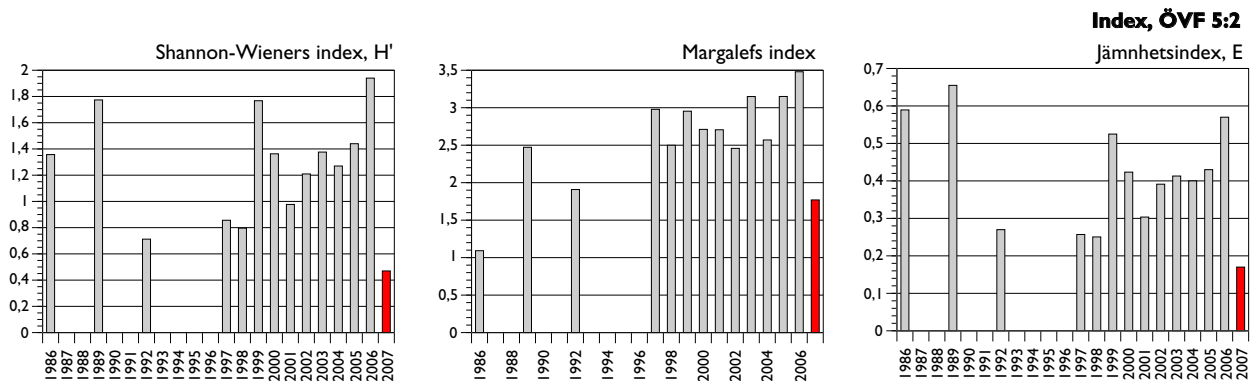
Biomassa, ÖVF 5:2

Den totala biomassan (exkl. *M. edulis*) uppvisade samma mönster som individantalet med ökning av Mollusca och tillbakagångar hos övriga grupper (fig 51). En signifikant minskande trend för perioden 1997-2007 noterades för biomassan ($p < 0,01$; $R^2 = 0,14$).

Även inom födosöksgrupperna sågs en förskjuten fördelning där ytdepositionsätare helt dominerade (fig 52).

Index, ÖVF 5:2

Samtliga index rasade till låga nivåer beroende på den ökade dominansen av tusensnäckor i kombination med generella minskningar (fig 53).



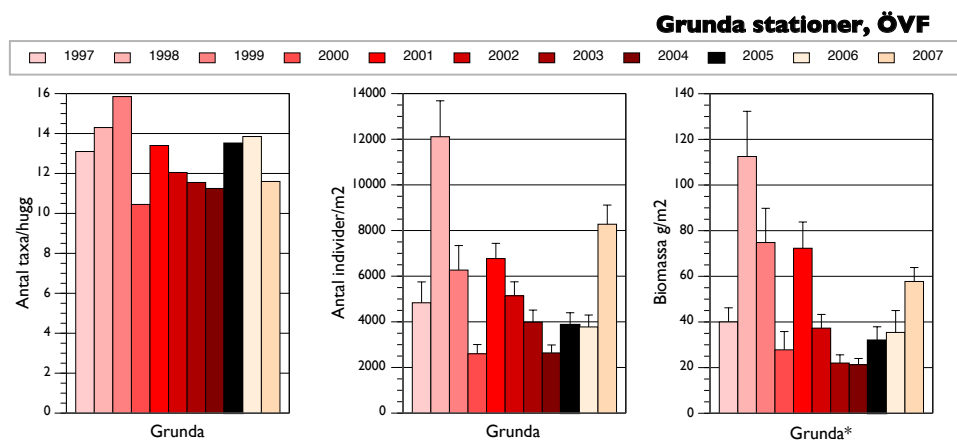
Figur 53. Diversitets- och Jämnhetsindex för station ÖVF 5:2.

Grunda stationer, totalt

För att undersöka om regionala mönster eller förändringar har skett på de undersökta stationerna har de grunda stationerna lagts samman årsvis för perioden 1997-2007. Gruppen "grunda stationer" innefattar stationerna ÖVF 3:2, ÖVF 4:8, ÖVF 4:11 och ÖVF 5:2 vilka ligger relativt grunt och befinner sig huvudsakligen ovan språngskiktet (haloklinen) och därmed i en mer brackvattenartad miljö.

Taxa

Grunda stationer uppvisade ett minskat antal taxa per hugg och låg på en relativt låg nivå, sett över hela perioden (fig 54).



Figur 54. Antal taxa per hugg, abundans och biomassa (* =exkl. *Mytilus edulis*) för grunda stationer (ÖVF 3:2, ÖVF 4:8 och ÖVF 4:11 och ÖVF 5:2). Felstaplar anger standardfel.

Abundans

Abundansen ökade markant (ANOVA, $p < 0,01$) över det senaste året (fig 54). Över hela perioden (1997-2007) sågs, trots detta, en signifikant, men mycket svag, minskande trend ($p < 0,05$; $R^2 = 0,02$).

Biomassa exkl. stora arter

Biomassan ökade signifikant över det senaste året (ANOVA, $p < 0,05$). En signifikant, men mycket svag ($p < 0,001$; $R^2 = 0,05$), nedåtgående trend av biomassan på de grunda stationerna noterades för hela perioden 1997-2007 (fig 54).

Tillståndsklassning

I Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Kust och Hav" anges kriterier för tillståndsklassning och påverkansgrad för mjukbottenfauna i Västerhavet samt i Östersjön. Bedömningsmodellen baseras på observationer gjorda med sedimentprofilkamera, på dominerande arter och på sedimentens oxiderade skikt. I föreliggande undersökning ingår ej fotografering med sedimentprofilkamera varför detta bedömningsmoment faller bort. Bedömningen blir således något ungefärlig. Ytterligare svårigheter med att passa in olika lokaler i modellen är Öresundsregionens läge på gränsen mellan område "Västerhavet" och område "Östersjön". Bedömningen har här gjorts att de djupa stationerna belägna under språngskiktet tillhör område "Västerhavet" (ÖVF 1:3, ÖVF 2:3 och ÖVF 4:9). De grunda stationerna belägna i ett mindre salt vatten ovan språngskiktet passar bättre in under områdesbeskrivning "Östersjön" (ÖVF 3:2, ÖVF 4:8, ÖVF 4:11 och ÖVF 5:2).

Som ett komplement till mjukbottenfaunaklassningen har klassning beträffande syreminima i bottenvattnet och vattenomsättning presenterats.

Tillstånd	ÖVF1:3	ÖVF2:3	ÖVF4:9
Klass 1, opåverkat till obetydligt påverkat			
Nucula	*	7	
Amphiura	1	2	
Terebellides	10	*	19
Rhodine	7	*	3
Echinocardium	*	17	
Nephrops			
Redoxövergång ≥ 20 mm			
Klass 3, något påverkat			
Labidoplax	5		
Corbula	*	*	8
Goniada	*	*	
Thyasira	*	3	
Pholoe	3	6	19
Cheatozone	*		
Phyllodoce			
Pectinaria	9	19	
Galathowenia	2	10	
Ophiodromus	*	*	
Redoxövergång 10-20 mm	ja		
Klass 4, tydligt påverkat			
Capitella	*	11	17
Scolelepis			
Redoxövergång 0-10 mm		ja	ja
Tillståndsklassning	ÖVF1:3	ÖVF2:3	ÖVF4:9
– mjukbottenfauna	3	3-4	3-4
– syre i bottenvattnet	låg	mkt låg	låg
– vattenomsättning	1	1	1

Tabell 10. Djupa stationer inom ÖVF år 2007. Tillståndsklassning enligt Naturvårdsverket av mjukbottenfauna (Västerhavet), bottensyre och vattenomsättning. Organismernas respektive rangordning för abundans anges med siffra eller med * vid förekomst med lägre rang än 20.

Djupa stationer

Både för station ÖVF 1:3 och ÖVF 2:3 blev klassningen likartad. Matchande dominerande organismer hamnade i både klass 1 (opåverkat till obetydligt påverkat) och klass 3 (något påverkat) och redoxövergången hamnade i klass 4 för ÖVF 1:3 och klass 3 för ÖVF 2:3 (tab 10). Station ÖVF 4:9 passade sämre med modellen och hade färre matchande dominerande organismer, men med redoxövergång i klass 4. Klassningen för samtliga tre stationer med avseende på mjukbottenfaunan bedömdes ligga vid 3, dvs något påverkat.

Syresituationen var relativt bra under året, men osäkerhet råder om hur syrebristen har brett ut sig under hösten 2006. Antagligen har ÖVF 2:3 drabbats i första hand då den ligger väsentligt djupare än ÖVF 1:3. Därför gjordes bedömningen att ÖVF 2:3 troligen haft syreminima understigande 2 ml/l vilket klassas som "mycket låg" halt. ÖVF 2:3 och ÖVF 4:9 klassades till "låg syrehalt". Vattenomsättningen klassades vid samtliga stationer till klass 1.

Grunda stationer

Tabell 11. Grunda stationer inom ÖVF år 2007. Tillståndsklassning enligt Naturvårdsverket av mjukbottenfauna (Östersjön), bottensyre och vattenomsättning. Organismernas respektive rangordning för abundans anges samt förekomst med lägre rang än 16 (*).

Tillstånd	ÖVF3:2	ÖVF4:8	ÖVF4:11	ÖVF5:2
Klass 1, opåverkat till obetydligt påverkat				
Macoma	8	7	*	
Monoporeia				
Hydrobia	1	1	1	1
Hediste	3	3	4	12
Potamopyrgus				
Redoxövergång \geq 6 mm	ja	ja	ja	ja
AAB >2	3	3	3,0	3,0
Klass 3, något påverkat				
Chironomider			15	
Macoma	8	7	*	
Redoxövergång 1-5 mm				
AAB 1-2				
Klass 4, tydligt påverkat				
Chironomider			*	
Redoxövergång 0 mm				
AAB 0-1				
Tillståndsklassning	ÖVF3:2	ÖVF4:8	ÖVF4:11	ÖVF5:2
- mjukbottenfauna	1	1	1	1
- syre i bottenvatten	mindre hög	mindre hög	hög	mindre hög
- vattenomsättning	1	1	1	1

Resultatet av klassningen av de grunda stationerna var mera entydig. Dominerande organismer och AAB-index på eller nära maximala 3 gav klass 1 i bedömningen (tab 11). Syreklassningen resulterade i "mindre hög halt" för ÖVF 3:2 och ÖVF 5:2 och "hög halt" för ÖVF 4:8 och ÖVF 4:11. Vattenomsättningen gav klass 1.

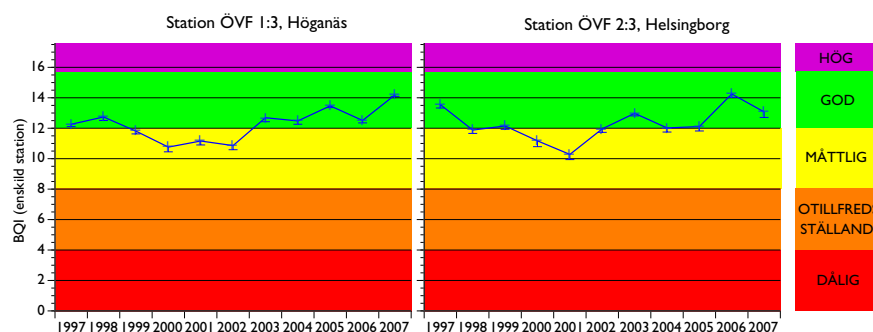
Bottenkvalitetsindex

Enligt EUs vattendirektiv skall status för kustnära havsområden bedömas baserat på klassificering av bl a bottenfauna. En ny metod har presenterats i en rapport till NV (Blomqvist et. al., 2006) där status bedöms med ett index, BQI (Benthic Quality Index), där det tas hänsyn till förekommande arters olika känslighetsgrad. Enligt metoden skall status bedömas för varje sk vattenförekomst. Öresund skulle kunna vara en sådan vattenförekomst, som delas in i två olika fraktioner: 5-20m djup och >20m djup enligt indelning i typområden av SMHI 2005. Minst fem stationsmedelvärden per vattenförekomst behövs för att räkna fram ett index.

Då index beräknas för stationerna inom ÖVF:s kontrollprogram blir man varse att kontrollprogrammet inte når upp till fem stationer för vattenförekomsten. Endast två stationer ligger nedom 20m djup, och en av de övriga ligger ovan fem m djup. Det klargörs också att station ÖVF 4:9 (14 m djup) inte faller inom ramen för den grunda stationen då artförekomsten snarare drar åt den djupa områdestypen. De grunda stationerna inom programmet harmonierar bättre med Östersjöns känslighetslista trots att de geografiskt ska höra till Västerhavet och därmed bedömas efter denna lista.

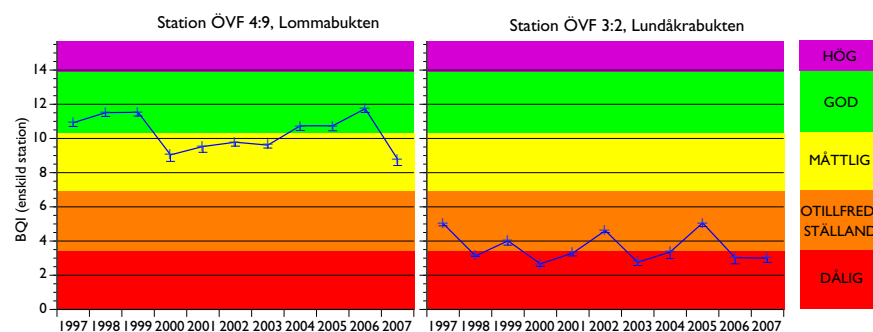
Trots flera avsteg från de uppställda villkoren har BQI räknats fram per station och år för perioden 1997-2007. Indexet presenterar ändå på ett känsligare sätt tillståndet jämfört med traditionella index och klassificeringar.

BQI för ÖVF 1:3 och ÖVF 2:3 uppvisade likartat mönster med en svacka i status under 2000-2002 (fig 55). Stationerna skilde sig däremot i utvecklingen över det senaste året där Höganäs förbättrats något, dock fortfarande klassad som "god", och Helsingborg med försämrad status men likaledes klassad till "god".

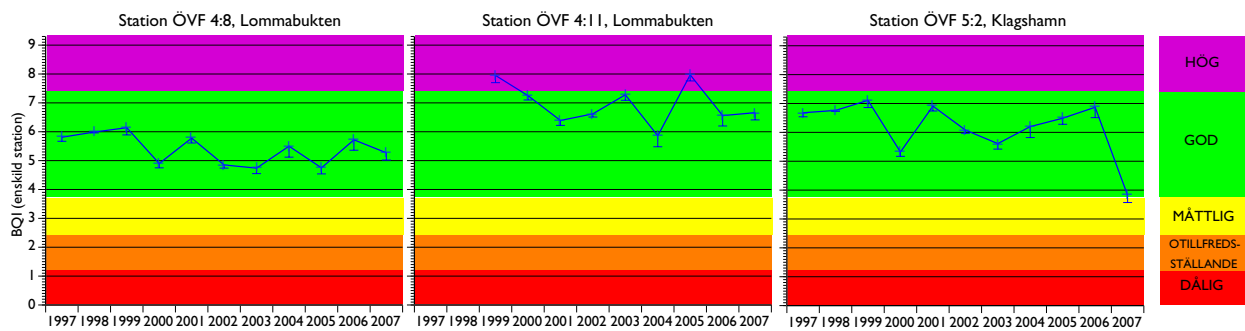


Figur 55. BQI (Benthic Quality Index) för de enskilda stationerna ÖVF 1:3 och ÖVF 2:3. Felstaplarna anger gränsen för 20-percentilen, vilken anger gräns för klassning. Kryssen anger medelvärden. Klassgränserna gäller för Öresund nedom 20 m djup och känslighetsvärden för Västerhavet.

ÖVF 4:9 i Lommabukten samt ÖVF 3:2 i Lundåkrabukten hamnar lite "i kläm" vid klassningen. ÖVF 4:9 hade bäst matchning till Västerhavets känslighetslista, men flera vanliga arter saknades och bidrar därmed ej till klassningen. Lommabuktstationens status klassades till "god", medan ÖVF 3:2 klassades till "dålig" vilket snarare är ett utslag av bristande matchning snarare än dålig status (fig 56). Gjordes klassningen på ÖVF 3:2 istället med känslighetsvärden för Östersjön fick stationen status klassad som "god". Samtliga förekommande arter ingick dessutom i känslighetslistan, vilket inte var fallet då Västerhavetsmodellen



Figur 56. BQI (Benthic Quality Index) för de enskilda stationerna ÖVF 4:9 och ÖVF 3:2. Felstaplarna anger gränsen för 20-percentilen, vilken anger gräns för klassning. Kryssen anger medelvärden. Klassgränserna gäller för Öresund 5-20 m djup och känslighetsvärden för Västerhavet.



Figur 57. BQI (Benthic Quality Index) för de enskilda stationerna ÖVF 4:8, ÖVF 4:11 och ÖVF 5:2. Felstaplarna anger gränsen för 20-percentilen, vilken anger gräns för klassning. Kryssen anger medelvärden. Klassgränserna gäller för Skånes kustvatten 5-60 m djup och känslighetsvärden för Östersjön.

kordes. Det framstår som tydligt att bedömningskriterierna för de grunda Öresundsstationerna inte passar helt.

De grunda, och mer sydligt belägna stationerna uppvisade en artmässig matchning till Östersjöns känslighetsvärden som var i det närmaste 100 %-ig, trots att de geografiskt sett hör till Öresund och därmed Västerhavet. Status för ÖVF 4:8 och 4:11 blev god, då de inte förändrats särskilt mycket jämfört med fjolåret. Däremot speglades station ÖVF 5:2:s drastiska minskningar i artantal och minskningar i individantal och för huvuddelen av de förekommande arterna. ÖVF 5:2 rasade från att ha legat högt i kategori "god" till att landa i klass "måttlig" (fig 57).

5. DISKUSSION

Sediment

Sedimentdata (tab 2-3) vid årets undersökning låg inom ramen för hela undersökningsperioden. De djupa stationerna hade typiskt lägre torrsubstans och högre glödförlust jämfört med de grunda stationerna. Årets sedimentdata visade på något lägre torrsubstans, högre glödförlust samt ökad andel fina partiklar hos de djupa stationerna, vilket indikerar ökad grad av ackumulation på djupare områdena. Detta kan ge efterföljande negativa effekter på syrehalterna vid botten då ökad nedbrytning innebär högre syreförbrukning. De grunda stationerna visade generellt något lägre glödförlust jämfört med fjolåret vilket tyder på en högre grad av exponering. Sedimentdata för de grunda stationerna är variabla vilket åter speglar exponeringsgraden på dessa vattendjup.

Redoxprofilerna visade på ansträngda syreförhållanden i sedimenten på de djupa stationerna med endast någon eller några syresatta centimeter sediment. Återkommande syrebrist-situationer i kombination med eutrofiering bidrar till detta. Man ska dock komma ihåg att mikroklimatet i ett sediment kan variera starkt, beroende på gångar i sedimentet samt grävande djur, vilka syresätter sedimentet genom sin aktivitet. ÖVF 1:3 visade dock på en smärre förbättring med ca 2 cm oxiderat (syresatt skikt).

Bottenfauna, djupa stationer

😊 ÖVF 1:3, Höganäs

Syresituationen hade förbättrats successivt sedan hösten 2002 men under det gångna året låg halterna under eller nära den kritiska gränsen 2 ml/l i oktober-november (fig 3). Sedimentförhållandena hade gradvis försämrats över de senaste åren, men var något förbättrade vid årets undersökning, varför man kan ana att syresituationen på stationen kan ha varit mer gynnsam än situationen vid referensstationen (stn 9000), vilken ligger sex meter djupare än bottenfaunastationen. Station ÖVF 1:3 uppvisade år 2007 ökande antal taxa, abundans och biomassa. Precis tvärt emot resultaten ifrån år 2006 ökade samtliga grupper utom kräftdjuren som alltså minskade. Olikt tidigare visade artsammansättningen på minskad omsättning av

arter mellan de två senaste åren. Enstaka fynd av olika arter har under hela undersökningsperioden legat på ca 36-38 % vilket tyder på variabilitet. Att de enstaka fynden ej minskar i omfattning kan tyda på att artrikedomen kan vara betydligt större än vad undersökningarna avslöjar, men även att nya arter etableras för att sedan försvinna igen.

De funktionella grupperna har legat på relativt stabila nivåer över hela undersökningsperioden både för abundans och biomassa (fig 6 & 9) med dominans av suspensionsätare. Ökningen av djupdepositionsätare kan vara en effekt av förbättrade redoxförhållanden i sedimentet. Abundansens andelsmässiga fördelning har varit relativt likartad de senaste fyra åren, vilket också avspeglades i MDS-analys av abundansdata där åren 2003-2007 grupperade sig tydligt avskilt från övriga år.

Diversitets- och Jämnhetsindex ökade, men låg på nivåer jämförbara med fjolåret. Bottenkvalitetsindex ökade och visade på "god" status (se Tillståndsklassning).

Station ÖVF 1:3 uppvisade "god" status med ökning i abundans, biomassa och antal taxa över det senaste året. Nivån var mycket hög för antal taxa och abundans, samt biomassa sett över hela undersökningsperioden (1997-2007). Sedimentförhållanden var något förbättrade, vilket indikerar att syreförhållanden antagligen har varit något bättre än vad referensstationen på danska sidan visar.



ÖVF 2:3, Helsingborg

Syresituationen på den danska sidan av sundet, med återkommande perioder av låga halter (2-4 ml/l), hade förbättrats något jämfört med de närmast föregående åren (fig 10). Sedimentförhållandena hade dock försämrats ytterligare jämfört med föregående år och uppvisade reducerade förhållande redan vid ca 0,5 cm djup i sedimentet. Detta indikerar att syresituationen vid station ÖVF 2:3 kan ha varit sämre jämfört med den danska referensstationen. Även DMU:s syrebristrapporter indikerade att förhållanden på djup nedom 25 m var försämrade på hösten 2006. Antalet taxa låg alltså på en hög nivå. Abundans och biomassa visade på tydliga ökning över det senaste året (fig 11,12 & 14). Ökningen i abundans orsakades främst av ett fåtal småväxta och relativt okänsliga arter vilket tar ned statusen något. Kräftdjuren (grupp Arthropoda), vilka betraktas som relativt syrekänsliga, minskade dessutom.

De funktionella gruppernas andelar har varierat en del över perioden 1973-2007. De senaste åren har abundansen varit relativt jämt fördelad på de olika grupperna, medan biomassan har dominerats av suspensionsätare (fig 13 & 16). Förhållandena har varit jämförelsevis likartade de senaste 3-5 åren. Detta avspeglades också i MDS-analysen för abundans där åren 2003-2007 grupperade sig tillsammans (fig 14).

Diversitets- och Jämnhetsindex minskade marginellt 2007, och låg nu på en mer moderat nivå, sett över hela perioden (1973-2007). Hela perioden uppvisade på en ökande trend för index där 1997 verkade vara en brytpunkt från låga, till högre nivåer (fig 17). BQI minskade men låg fortfarande på "god" status (fig 55). Minskningen i BQI berodde på en ökad andel av "okänsliga arter".

Station ÖVF 2:3 visade på ökning i antal arter, antal individer och biomassa. Ökning skedde huvudsakligen för mer tåliga arter vilket gjorde att bottenkvalitetsindex minskade något. Bottenkvalitetsindex indikerade fortfarande på "god" status. God syrestatus noterades under det gångna året, men syresättningen av sedimentet hade försämrats.



ÖVF 4:9, yttre Lommabukten

Syresituationen vid station 3005, Hollænderdybet, (referensstation till ÖVF 4:9) visade under det gångna året på förbättrade förhållande utan noteringar på syrehalter under 2 ml/l (fig 18), men syresättningen av sedimenten vid station ÖVF 4:9 hade försämrats vilket tyder på att det här kan ha rått lokal syrebrist i större eller mindre omfattning. Totalt antal taxa, abundans och biomassa visade på kraftiga minskningar jämfört med år 2006 (fig 19, 20 & 24). Både abundans och biomassa visade på bottennoteringar för hela perioden (1997-

2007). Den tidigare dominansen av ett fåtal arter sågs ej mer och alla huvudgrupper visade på minskningar. Perioden 2003-2006 avviker från det övriga materialet med hög abundans och biomassa. MDS-analysen bekräftade också den observerade skillnaden mellan perioderna 1997-2002, 2003-2006 (fig 23).

Trots tecken på dåliga sedimentförhållanden och generella minskningar ökade djupdepositionsätare sin andelsmässiga representation (fig 22). Biomassans fördelning på de funktionella grupperna gav en variabel bild sett över hela perioden, men med likartade förhållanden över de tre senaste åren (fig 26). Station ÖVF 4:9 verkar vara relativt variabel för att vara en "djup" bottenfaunalokal. Både sedimentdata och faunadata visar på stor variation mellan åren. Språngskiktet i vattnet borde ligga nära botten vilken tillfälligt borde exponeras även för mer bräckt ytvatten. Miljön blir då ömsom marin och ömsom brackvattenartad. Denna variabilitet i miljöbetingelserna avspeglas i faunans variationer. En annan effekt av att språngskiktet ligger nära botten är att volymen av bottenvattnetskiktet blir liten. Detta innebär i sin tur att då nedbrytning av organiskt material sker i sedimentet så förbrukas syret i bottenvattnet relativt snabbt och syrebristsituationer uppstår lätt. Bottenfaunan på station 4:9 ser ut att ha utsatts för negativa effekter under det gångna året.

Till följd av vikande resultat år 2007 minskade bottenkvalitetsindex (BQI) från "god" status till "måttlig".

Förbättrad syrestatus på danska Öresundssidan talade för en förbättrad syrestatus under året på station ÖVF 4:9, men syresättningen av sedimenten hade försämrats. Totalt antal taxa, abundans och biomassa minskade kraftigt över det gångna året. Bottenkvalitetsindex visade på en nedgång från "god" till "måttlig" status.

Djupa stationer totalt 1997-2004 (ÖVF 1:3, ÖVF 2:3 och ÖVF 4:9)

En normal syrestatus för respektive område samt försämrade redoxförhållande präglade de djupa stationerna. Man kan misstänka att stationerna ÖVF 2:3 och 4:9 har haft ansträngda syreförhållanden under det gångna året. Små förändringar i antal taxa, abundans och biomassa karakteriserade de djupa stationerna sammantaget för det gångna året (fig 27). Nivåerna för taxa och abundans låg relativt högt och inom ramen för tidigare resultat (1997-2006). Antal taxa per hugg och abundans visade på svaga, men stigande trender över perioden trots de kraftiga minskningarna på station ÖVF 4:9. De djupa stationerna ÖVF 1:3 och 2:3 klassades till att ha "god" status, och station ÖVF 4:9, som bedöms som en grund station (5-20 m djup), försämrades över året och klassades till "måttlig".

Bottenfauna grunda stationer



ÖVF 3:2, södra Lundåkrabukten

Syresituationen var fortsatt god under perioden 2006-2007 och inga halter under 5 ml/l observerades. Antal taxa låg på en normal nivå, medan abundans och biomassa ökade. Detta berodde huvudsakligen på ökning av tusensnäcka (*Hydrobia cf. ulvae*) (fig 29, 30 och 32). Grupp Mollusca dominerar stationens abundans och biomassa totalt.

Fördelningen av de funktionella grupperna har antalsmässigt varit relativt jämn sedan 2003 med en total dominans av ytdepositionsätare/herbivorer. Fördelningen av biomassan dominerades av suspensionsätare (fig 31 och 33). Inga större förändringar noterades för de funktionella grupperna.

Station ÖVF 3:2 uppvisade en oförändrad status med något fler taxa och hög abundans och biomassa. Tusensnäckan (*Hydrobia sp.*) hade ökat markant och dominerade. BQI indikerade "dålig" status, vilket troligen är en missvisande klassning, då stationens geografiska läge samt djup gör att den passar illa i de förutsättningsramar som ges i klassningsmetoden för BQI (fig 56). Om stationen istället klassades som en Östersjöstation matchade artförekomsten betydligt bättre och status blev då "god". BQI 2007 låg dock inom ramen för hela undersökningsperioden (1997-2007).

ÖVF 4:8, inre Lommabukten

Fortsatt goda syreförhållanden konstaterades för det senaste året med syrehalter i stort sett över 6 ml/l. Stationen noterades för något lägre artantal, men mycket hög abundans och biomassa (fig 36, 37 och 39). Ökningarna berodde i stort sett bara på att tusensnäckan ökat kraftigt.

Funktionellt sett (födosöksgrupper) visade station ÖVF 4:8 på fördelningar år 2007 för abundans som överensstämde med det generella mönstret över hela undersökningsperioden (1997-2007) (fig 38). Biomassans fördelning hade dock ändrats från dominans av suspensionsätare till ytdepositionsätare/herbivorer (fig 40).

De klassiska indexen minskade över det senaste året men låg inom ramen för hela perioden. Minskningarna är ett utslag av att en enstaka art ökar kraftigt och dominerar.

Bottenkvalitetsindex minskade något över det senaste året men klassades till att ha "god" status. Sammantaget verkade stationens bottenfauna ha en normal status. Stationen präglas av förekomsten av musslor och snäckor och i synnerhet tusensnäckan, som verkar ha haft ett bra år i hela Öresund.

ÖVF 4:11, utanför Spillepeng

Liksom på flertalet övriga grunda stationer präglades även här perioden 2006-2007 av goda bottensyreförhållanden. Taxa, abundans och biomassa visade på större eller mindre öknings och låg i allt väsentligt på en för stationen fortsatt mycket hög nivå (fig 42, 43 & 45). Antal taxa och abundans var de högsta noterade hittills. Abundansökningen berodde huvudsakligen på öknings av tusensnäckan.

Födovalsgruppernas fördelning visade generellt på tillbakagång av suspensionsätare och ökning av ytdepositionsätare (fig 44 & 46), ett utslag av tusensnäckans kraftiga ökning.

De klassiska indexen minskade pga tusensnäckans stärkta dominans, men låg inom ramen för undersökningsperioden. BQI låg kvar på en normal status, nämligen "god" (fig 57).

Station ÖVF 4:11 gjorde toppnoteringar för antal taxa och abundans. Biomassan uppvisade höga värden jämfört med hela perioden 1999-2007. Tusensnäckan dominerade totalt och stod för huvuddelen av abundansökningen. Sammantaget hade stationen en god status.

ÖVF 5:2, utanför Klagshamn

Stationen präglades under perioden 2006-2007 av goda bottensyreförhållanden med endast en notering strax under 6 ml/l (fig 47). Årets undersökning visade på kraftiga förändringar. Antal taxa nästan halverades. Trots att både abundans och biomassa ökade totalt sågs kraftiga nedgångar i materialet (fig 48, 49 och 51). En kraftig ökning av tusensnäckan maskerade de generella tillbakagångarna, där både borstmaskar och kräftdjur nästan försvunnit.

Födosöksgrupperna återspeglade tusensnäckans dominans med tydlig dominans av ytdepositionsätare/herbivorer och övriga grupper tillbakagång över det senaste året (fig 50 & 52).

De klassiska indexen rasade i samtliga fall och indikerade ett markant försämrat tillstånd (fig 53), vilket också bekräftades av ett kraftigt fallande BQI som klassades till "måttlig" status enligt Östersjöklassning. Denna markanta försämring kan ha sin förklaring i 2006 års mycket varma höst. Troligen har tidvis kraftig förekomst av fintrådiga alger på bottenarna i

kombination med höga vattentemperaturer slagit ut bottenfauna, då nedbrytning av algerna har skett. Ansträngda förhållanden bekräftas av kraftiga nedgångar av ålgräs i området.

Stationen uppvisade en kraftig dominans av tusensnäckan. I övrigt karaktäriserades stationen av kraftigt försämrad status med minskningar för samtliga undersökta parametrar. Vegetationsundersökningar i området bekräftar minskningar och försämrad status i området. Värme i kombination med kraftiga förekomster av fintrådiga alger kan vara förklaringen till nedgångarna.

Grunda stationer 1997-2007 (ÖVF 3:2, ÖVF 4:8, ÖVF 4:11 och ÖVF 5:2)

Då de grunda stationerna sammanslogs till en grupp uppvisade abundans och biomassa ett likartat mönster med periodens högsta värden tidigt i perioden (1998) och nedgångar sent i perioden (2001-2004) för att sedan åter öka (2005-2007) (fig 54). Antalet taxa minskade däremot något. Samtliga parametrar uppvisade vid årets undersökning medelhöga eller höga värden jämfört med övriga års värden i perioden (1997-2007). Stationerna uppvisade olika statusmönster där station ÖVF 3:2, 4:8 och ÖVF 4:11 uppvisade i stort sett oförändrad status medan station ÖVF 5:2 avvek från övriga och uppvisade en kraftigt försämrad status. En markant och gemensam nämnare för de grunda Öresundstationerna var tusensnäckans kraftiga uppgång och dominans på stationerna. Sammanslaget visade de grunda stationernas abundans och biomassa på svaga, men signifikant minskande trender över hela perioden 1997-2007.

De grunda stationerna i Öresund har generellt en god syrestatus, men man kan ana att lokala avvikelser kan ha förelegat t ex för station ÖVF 5:2 i Klagshamn. Exponeringssituationen spelar kanske en mer avgörande roll med sandomlagringar vid kraftiga oväder. Varmt, lugnt sommarväder med stigande vattentemperaturer kan också påverka bottenfaunan negativt. De fintrådiga algerna påverkar naturligtvis bottenarna med övertäckning och syretärande nedbrytning. Växthuseffekterna ger både varmare och blåsigare väder med kraftiga nederbördsstötter. Detta gör att man kan förvänta sig ytterligare kraftiga förändringar i bottenfauna i framtiden på grunda bottenar i Öresund.

Tillståndsklassning

Klassningen av stationerna enligt Naturvårdsverkets rapport 4914 skall betraktas med stor försiktighet då merparten av stationerna ej passar särskilt bra in i modellerna, samt att vissa bedömningsparametrar saknas. Bedömning efter bottenkvalitetsindex (BQI) har också gjorts, men eftersom alla kriterier inte är uppfyllda kan de inte tolkas fullt ut. De får utgöra en fingervisning om de enskilda stationernas utveckling i tid. Problemet med att passa in de grunda stationerna i Öresund, ett övergångsområde mellan Östersjön och Västerhavet, är tydliga då man gör parallella jämförelser med känslighetsvärden för respektive hav.

Klassningarna av bottenfauna på de djupa stationerna (ÖVF 1:3, ÖVF 2:3 och ÖVF 4:9) hamnade i klass 3 till 4 vilket motsvarar "något påverkat" eller "tydligt påverkat". Redoxdata drar ner klassningen. Klassningen av artsammansättningen är ganska trubbig och följer inte förändringar i artsammansättning och individantal. Syreklassningen, med i stort sett oförändrade förhållanden gentemot år 2006, blev "låg" eller "mycket låg" för de danska referensstationerna. Denna bedömning är en mycket grov generalisering eftersom de danska stationerna ej överensstämmer i plats och djup. För att kunna göra en relevant bedömning av huruvida syrehalten är den faktor som dikterar bottenfaunans status är det av största vikt att de faktiska bottenfaunastationerna också undersöks med avseende på bottenfaunans syrehalten under hela året. Den temporala upplösningen är också avgörande. Då månatliga syredata ej korrelerar särskilt bra mot faunaparametrar kan man misstänka att det döljer sig en hel del variationer mellan månadsprover och att en sk "log" som mäter syrehalten kontinuerligt borde vara det idealiska alternativet. En "syrelog" har satts ut av Lst Halland centralt i La-

holmsbukten. Det skall bli intressant att följa utvecklingen där och hur den kan korreleras med bottenfaunan på denna lokal.

BQI visar tydligare förändringar/störningar i bottenfaunasamhällen. Bottnar delas in i djupa (>20 m djup) och grunda (5-20 m djup) bottnar. De djupa stationerna, i detta fall ÖVF 1:3 och 2:3, visade på "god" status (fig 55), där ÖVF 1:3 ökade och ÖVF 2:3 minskade utan att statusbedömningen ändrades. Station ÖVF 4:9, där artantal och abundans minskade markant, tappade i status från "god" till "måttlig" över det gångna året.

Klassningen av de grunda stationerna skall tolkas med än mer försiktighet då det framstår ganska tydligt att modellen inte passar för de grunda stationerna i Öresund. Stationerna har egenskaper hemmahörande i både Västerhavet och i Östersjön, vilket innebär att de i varierande omfattning hamnar "utanför" modellerna. Samtliga grunda stationer hamnade i klass 1 dvs "opåverkat till obetydligt påverkat".

BQI erbjuder numera ett betydligt bättre klassningsunderlag, men återigen stämmer inte stationernas geografiska läge med det faunasamhälle som stationerna uppvisar. Samtliga grunda stationer matchas bäst av Östersjödata. En sådan klassning av BQI visade på god status för stationerna i Lommabukten. Station ÖVF 3:2 i Lundåkrabukten klassades till "dålig" status där klassningen dock får anses vara missvisande beroende på stationens dåliga matchning till Västerhavsdata. Gjordes klassningen med Östersjödata blev status "god" för stationen. Station ÖVF 5:2 vid Klagshamn var den enda grunda stationen som visade på radikalt försämrade status över det senaste året. Orsaken till detta kan vara en kombination av höga temperaturer och kraftig förekomst av fintrådiga alger.

6. Referenser

- Blomqvist, M, Cederwall, H., Leonardsson, K., Rosenberg, R., "Bedömningsgrunder för kust och hav. Bentiska evertebrater. 2006", Rapport till Naturvårdsverket 2006-03-21.
- Bondesen, P., 1975, "Danske havsnegle", Natur og Museum 16. årgang nr. 3-4.
- Bondesen, P., 1984, "Danske Havmuslinger", Natur og Museum 23. årgang nr. 2.
- Enckell, P.H., 1980 och 1998, "Kräftdjur", Knud Graphic Conult, Odense.
- Forssman, B., 1972, "Bestämningsschema för Östersjöns märlor. Komplement till Zoologisk revy 1972.", kompendium.
- Hansson, H.G., 1998, "Sydskandinaviska marina flercelliga evertebrater utgåva 2", Publikation 1998:4 Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Miljöavdelningen.
- Hayward, P.J. & Ryland, J.S. (eds.), "Handbook of the Marine Fauna of North-West Europe", 1995, Oxford University Press.
- Josefson, A.B., 1986, "Temporal heterogeneity in deep-water soft-sediments benthos -an attempt to reveal temporal structure.", Estuarine, Coastal and Shelf Science 23: 147-169.
- Jensen, A.D.S, Spärck, R, 1934, "Bløddyr II. Saltvandmuslinger", Danmarks Fauna nr. 40, G. E. C. Gads Forlag, København
- Kirkegaard, J.B., 1992, "Havbørsteorme I", Danmarks Fauna nr. 83, Vinderup Bogtrykkeri A/S, Vinderup.
- Kirkegaard, J.B., 1996, "Havbørsteorme II", Danmarks Fauna nr. 86, Vinderup Bogtrykkeri A/S, Vinderup.
- Leander, B., 1986, "Undersökningar i Öresund 1985", ÖVF Rapport 1986:1, VBB L8432, ISBN 91-87282-00-3
- Leander, B., 1987, "Undersökningar i Öresund 1986", ÖVF Rapport 1987:1, VBB L8432, ISBN 91-87282-06-2
- Leander B., 1993, "Undersökningar i Öresund 1992", ÖVF Rapport 1993:1, ÖVF 90254, ISBN VBB-90254-R--93/1--SE
- Leander B., 1996, "Undersökningar i Öresund 1995", ÖVF Rapport 1996:1, ÖVF 12080005, ISBN VBB-12080005-R--96/1--SE
- Leander B., 1997, "Undersökningar i Öresund 1996", ÖVF Rapport 1997:1, ÖVF

- 12080005, ISRN VBB-12080005-R--97/1--SE
- Leander B., 1998, "Undersökningar i Öresund 1997", ÖVF Rapport 1998:1, ÖVF 1240005, ISRN VBB-1240005-R--98/1--SE
- Leander B., 1999, "Undersökningar i Öresund 1998", ÖVF Rapport 1999:1, ÖVF 1240005, ISRN VBB-1240005-R--99/1--SE
- Leander B., 2000, "Undersökningar i Öresund 1999", ÖVF Rapport 2000:1, ÖVF 1240005, ISRN VBB-1240005-R--00/1--SE
- Leander B., 2001, "Undersökningar i Öresund 2000", ÖVF Rapport 2001:1, ÖVF 1240216, ISRN VBB-12040216-R--01/1--SE
- Leander B., 2002, "Undersökningar i Öresund 2001", ÖVF Rapport 2002:1, ÖVF 1240235, ISRN VBB-12040235-R--01/1--SE
- Leander B., 2003, "Undersökningar i Öresund 2002", ÖVF Rapport 2003:1, ÖVF 1240235, ISRN VBB-12040235-R--02/1--SE
- Leander, B & Olsson, B., 1989, "Undersökningar i Öresund 1988", ÖVF Rapport 1989:1, VBB P7447 (L8432), ISBN 91-87282-20-8
- Leander, B & Olsson, B., 1990, "Undersökningar i Öresund 1989", ÖVF Rapport 1990:1, VBB P7446, ISBN 91-87282-26-7
- Leander, B & Olsson, B., 1991, "Undersökningar i Öresund 1990", ÖVF Rapport 1991:1, VBB R5537, ISRN VBB-R5537-R--91/1--SE
- Leander, B & Olsson, B., 1992, "Undersökningar i Öresund 1991", ÖVF Rapport 1992:1, ÖVF S2917, ISRN VBB-S2917-R--92/1--SE
- Lundgren, F., 2004, "Undersökningar i Öresund 2003, Bottenfauna och Sediment", ÖVF Rapport 2004:3, ÖVF 1240297, ISSN 1102-1454
- Lundgren, F., 2005, "Undersökningar i Öresund 2004, Bottenfauna och sediment", ÖVF Rapport 2005, nätupplaga: www.oresunds-vvf.se
- Lundgren, F., 2006, "Undersökningar i Öresund 2005, Bottenfauna och sediment", ÖVF Rapport 2005, nätupplaga: www.oresunds-vvf.se
- Mortensen, T.H., 1924, "Pighude (Echinodermer)", Danmarks Fauna nr. 27, G. E. C. Gads Forlag, København
- Naturvårdsverket, 1999, "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Kust och Hav", Rapport 4914, Almqvist & Wiksell Tryckeri, Uppsala.
- Rosenberg, R., Blomqvist, M., Nilsson, H.C., Cedervall, H., Dimming, A., 2004, "Marine quality assessment by use of benthic species-abundance distributions: a proposed protocol within the European Union Water Framework Directive.", *Marine Pollution Bulletin* 49, pp 728-739.
- Sokal, R.R. & Rohlf, F.J., 1987, "Introductions to Biostatistics", W.H. Freeman and Company, New York.
- Stephensen, K., 1910, "Storkrebs I. Skjoldkrebs", Danmarks Fauna nr. 9, G. E. C. Gads Forlag, København
- Stephensen, K., 1928, "Storkrebs II. Ringkrebs 1. Tanglopper (Amfipoder)", G. E. C. Gads Forlag, København

7. BILAGOR

Bottenfauna i Öresund 2007

(artnamn med **röd färg** är rödlistade enligt Artdatabanken; artnamn med **blå färg** indikerar främmande arter enligt www.frammandearter.se)

	ÖVF 1:3, 23m, 2007 Taxa	Individer/m2 per hugg					Biomassa g/m2 per hugg					Abundans		Biomassa	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	Stdav	Medel	Stdav
CNIDARIA	<i>Dynamena pumila</i>														
	<i>Edwardsia</i> sp	0	0	0	10	0	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	2	4,47	0,10	0,22
	<i>Halcampa chrysanthellum</i> <i>Virgularia mirabilis</i>	0	10	20	0	0	0,00	0,88	6,86	0,00	0,00	6	8,94	1,55	3,00
PORIFERA	<i>Suberites cf ficus</i>														
PLATHELMINTHES	<i>Turbellaria</i> sp.	0	0	0	10	0	0,00	0,00	0,00	0,46	0,00	2	4,47	0,09	0,20
ASCHELMINTHES	<i>Nematoda</i> indet														
NEMERTINI	<i>Nemertini</i> indet	0	0	40	10	70	0,00	0,00	2,00	0,02	0,34	24	30,50	0,47	0,87
ANNELIDA	<i>Ampharete baltica</i>	30	0	0	10	0	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	8	13,04	0,00	0,01
	<i>Ampharete finmarchica</i>	0	10	50	0	0	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	12	21,68	0,02	0,03
	<i>Ampharete lindstroemi</i>	0	0	0	0	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	2	4,47	0,01	0,01
	<i>Ampharetidae</i> sp.														
	<i>Amphitrite cirrata</i>														
	<i>Anobothrus gracilis</i>	100	30	20	130	80	0,53	0,35	0,10	0,91	0,45	72	46,58	0,47	0,30
	<i>Antinoella sarsi</i>														
	<i>Aonides oxycephala</i>	0	0	0	10	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	2	4,47	0,00	0,00
	<i>Aphrodita aculeata</i>	10	0	0	0	0	6,60	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	1,32	2,95
	<i>Artacama proboscidea</i>	0	0	10	0	30	0,00	0,00	1,37	0,00	0,38	8	13,04	0,35	0,60
	<i>Brada inabilis</i>	0	20	0	0	0	0,00	1,25	0,00	0,00	0,00	4	8,94	0,25	0,56
	<i>Brada villosa</i>	70	100	40	90	20	0,19	3,57	0,05	0,26	0,03	64	33,62	0,82	1,54
	<i>Capitella capitata</i>	10	10	10	10	0	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	8	4,47	0,01	0,01
	<i>Caulieriella bioculata</i>														
	<i>Caulieriella killiariensis</i>	10	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,00	0,00
	<i>Chaetopterus norvegicus</i>														
	<i>Chaetozone setosa</i>	0	10	10	10	0	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	6	5,48	0,00	0,00
	<i>Cirratulus cirratus</i>														
	<i>Diplocirrus glaucus</i>	20	40	10	20	40	0,10	0,21	0,05	0,02	0,12	26	13,42	0,10	0,07
	<i>Eteone</i> indet														
	<i>Eteone foliosa</i>														
	<i>Eteone longa</i>														
	<i>Euchone papillosa</i>	10	0	0	0	0	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,00	0,00
	<i>Eumida bahusiensis</i>														
	<i>Eumida sanguinea</i>	0	0	10	0	0	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	2	4,47	0,00	0,01
	<i>Eupolyornia nebulosa</i>														
	<i>Galathowenia oculata</i>	290	310	320	330	420	1,45	2,24	1,65	1,57	2,68	334	50,30	1,92	0,52
	<i>Gattyana amondseni</i>														
	<i>Glycera alba</i>	20	20	10	10	10	1,19	0,01	0,11	0,06	0,09	14	5,48	0,29	0,50
	<i>Glycera rouxi</i>														
	<i>Goniada maculata</i>	10	20	30	0	10	0,28	0,18	0,14	0,00	0,01	14	11,40	0,12	0,12
	<i>Heteromastus filiformis</i>														
	<i>Laonome kroeyeri</i>														
	<i>Laonice bahusiensis</i>														
	<i>Levinsenia gracilis</i>	30	20	50	50	70	0,01	0,01	0,01	0,00	0,03	44	19,49	0,01	0,01
	<i>Lumbrineris fragilis</i>														
	<i>Magelona allenii</i>	0	0	10	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,00	0,00
	<i>Malacoceros fuliginosus</i>	20	0	0	0	0	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	4	8,94	0,00	0,01
	<i>Maldane sarsi</i>	20	20	0	0	20	0,11	0,25	0,00	0,00	0,37	12	10,95	0,15	0,16
	<i>Nephtys caeca</i>														
	<i>Nephtys ciliata</i>	0	10	0	0	10	0,00	0,10	0,00	0,00	12,67	4	5,48	2,55	5,66
	<i>Nephtys hombergii</i>	60	10	70	80	30	2,83	0,81	2,09	2,55	0,88	50	29,15	1,83	0,94
	<i>Nephtys incisa</i>														
	<i>Nephtys longosetosa</i>														
	<i>Oligochaeta</i> indet														
	<i>Ophelina acuminata</i>	30	0	0	20	0	0,68	0,00	0,00	0,60	0,00	10	14,14	0,25	0,35
	<i>Ophiodromus flexuosus</i>	0	20	10	0	0	0,00	0,33	0,02	0,00	0,00	6	8,94	0,07	0,15
	<i>Owenia fusiformis</i>	10	0	0	0	0	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,01	0,03
	<i>Pectinaria</i> sp														
	<i>Pectinaria auricoma</i>	110	100	60	70	80	0,43	0,33	0,02	1,87	0,06	84	20,74	0,54	0,76
	<i>Pectinaria belgica</i>														
	<i>Pectinaria koreni</i>	0	0	10	0	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	6	8,94	0,12	0,26
	<i>Pholoe cf inornata</i>	250	260	210	220	320	0,13	0,22	0,12	0,21	0,24	252	43,24	0,18	0,06
	<i>Pholoe pallida</i>	20	20	30	10	0	0,03	0,08	0,08	0,03	0,00	16	11,40	0,04	0,04
	<i>Phylodoce groenlandica</i>	0	0	0	10	0	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	2	4,47	0,00	0,01
	<i>Phylodocidae</i> indet														
	<i>Polydora caeca</i>														
	<i>Polydora ciliata</i>														
<i>Polyphysia crassa</i>	0	20	0	0	0	0,00	14,62	0,00	0,00	0,00	4	8,94	2,92	6,54	
<i>cf Potamilla neglecta</i>															
<i>Praxillella praetermissa</i>	20	10	10	20	0	0,24	0,04	0,68	0,35	0,00	12	8,37	0,26	0,28	
<i>Praxillella</i> sp.															
<i>Praxillura longissima</i>															
<i>Prionospio cirrifera</i>															
<i>Prionospio fallax</i>	120	170	100	220	230	0,07	0,13	0,04	0,20	0,19	168	58,05	0,13	0,07	
<i>Prionospio multibranchiata</i>	0	0	0	10	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	2	4,47	0,00	0,00	
<i>Prionospio</i> sp.															
<i>Pseudopolydora antennata</i>															
<i>Rhodine gracilior</i>	170	70	90	80	150	1,13	0,68	1,36	1,07	2,08	112	44,94	1,26	0,52	
<i>Sabellidae</i> indet															
<i>Scalibregma inflatum</i>	10	20	0	0	0	0,20	0,08	0,00	0,00	0,00	6	8,94	0,06	0,09	
<i>Scoletoma fragilis</i>															
<i>Scoloplos armiger</i>															
<i>Sphaerodorum flavum</i>	0	60	0	10	10	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	16	25,10	0,02	0,05	
<i>Spio filicornis</i>															
<i>Spionidae</i> indet															
<i>Spiophanes bombyx</i>															
<i>Spiophanes kroeyeri</i>	0	30	50	10	20	0,00	0,15	0,04	0,02	0,10	22	19,24	0,06	0,06	
<i>Sthenelais limicola</i>															
<i>Terebellides stroemi</i>	90	20	40	80	180	0,35	0,85	0,05	0,12	0,34	82	61,81	0,34	0,31	
<i>cf Thelepus cincinnatus (juv.)</i>															
<i>Trichobranchus roseus</i>															
<i>Trochochaeta multisetosa</i>															
SIPUNCULIDA	<i>Phascolion strombi</i>	0	20	0	0	0	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	4	8,94	0,01	0,02
PRIAPULIDA	<i>Priapulul caudatus</i>														

forts. ÖVF 1:3

MOLLUSCA	<i>Abra alba</i>	40	70	10	10	60	4,34	2,92	0,00	1,25	2,52	38	27,75	2,21	1,65	
	<i>Abra nitida</i>	230	200	210	190	260	8,36	6,07	6,29	3,02	8,40	218	27,75	6,43	2,20	
	<i>Acanthocardia echinata</i>															
	<i>Arctica islandica</i>	10	30	20	0	20	615,97	477,04	380,37	0,00	228,29	16	11,40	340,34	236,99	
	<i>Astarte borealis</i>															
	<i>Chaetoderma nitidulum</i>	10	0	0	0	60	0,01	0,00	0,00	0,00	0,59	14	26,08	0,12	0,26	
	<i>Corbula gibba</i>	40	0	10	10	0	0,67	0,00	0,01	0,45	0,00	12	16,43	0,23	0,31	
	<i>Cylichna cylindracea</i>	0	0	0	10	0	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	2	4,47	0,00	0,01	
	<i>Diaphana minuta</i>	0	0	0	10	0	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	2	4,47	0,00	0,01	
	<i>Ennucula tenuis</i>	30	10	0	20	10	0,34	0,12	0,00	0,36	0,02	14	11,40	0,17	0,17	
	<i>Fabulina fabula</i>	0	0	0	0	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	2	4,47	0,00	0,00	
	<i>Macoma calcarea</i>															
	<i>Mangelia</i> sp.															
	<i>Musculus niger</i>	0	0	10	0	0	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	2	4,47	0,01	0,02	
	<i>Mya truncata</i>															
	<i>Mysella bidentata</i>															
	<i>Mysia undata</i>															
	<i>Mytilus edulis</i>															
	<i>Neptunea antiqua</i>															
	<i>Nucula nitidosa</i>	30	40	10	30	30	0,37	0,12	0,01	0,41	0,06	28	10,95	0,19	0,19	
	<i>Nucula sulcata</i>															
	<i>Nuculana pernula</i>	10	10	0	0	20	0,06	0,21	0,00	0,00	0,11	8	8,37	0,08	0,09	
	<i>Nudibranchia indet</i>															
	<i>Onoba vitrea</i>															
	<i>Palliolium tigerinum</i>															
	<i>Phaxas pellucidus</i>															
	<i>Polinices pulchella</i>															
	<i>Parvicardium minimum</i>	10	20	30	10	10	0,01	0,18	0,19	0,17	0,04	16	8,94	0,12	0,08	
	<i>Phaxas pellucidus</i>	0	10	0	20	20	0,00	0,88	0,00	0,07	0,16	10	10,00	0,22	0,37	
	<i>Philine aperta</i>	10	0	0	0	0	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,02	0,05	
	<i>Philine scabra</i>	10	40	40	20	20	0,12	0,69	0,63	0,21	0,28	26	13,42	0,38	0,26	
	<i>Saxicavella jeffreysi</i>															
	<i>Tellmya ferruginosa</i>	80	20	20	40	40	0,66	0,02	0,01	0,06	0,28	40	24,49	0,20	0,28	
<i>Thyasira flexuosa</i>	40	30	10	20	40	0,10	0,10	0,01	0,14	0,05	28	13,04	0,08	0,05		
<i>Turritella communis</i>																
ARTHROPODA	<i>Acidostoma obesum</i>	10	10	0	10	60	0,02	0,01	0,00	0,03	0,40	18	23,87	0,09	0,17	
	<i>Ampelisca brevicornis</i>															
	<i>Ampelisca macrocephala</i>	40	70	90	80	180	0,09	0,11	0,09	0,10	0,43	92	52,63	0,16	0,15	
	<i>Ampelisca tenuicornis</i>	20	40	20	40	50	0,02	0,05	0,04	0,01	0,03	34	13,42	0,03	0,01	
	<i>Amphithoe rubricata</i>															
	<i>Aoridae indet</i>															
	<i>Balanus crenatus</i>															
	<i>Cheirocratus sundevallii</i>															
	<i>Corophium affine</i>															
	<i>Crangon allmani</i>															
	<i>Diastylis cf edwardsi</i>															
	<i>Diastylis lucifera</i>	30	0	60	20	70	0,02	0,00	0,07	0,01	0,06	36	28,81	0,03	0,03	
	<i>Diastylis ratkhei</i>															
	<i>Erichtonius hunteri</i>															
	<i>Eudorella truncatula</i>	0	20	0	10	0	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	6	8,94	0,00	0,00	
	<i>Haploops tenuis</i>															
	<i>Haploops tubicola</i>	0	0	0	0	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	2	4,47	0,00	0,00	
	<i>Harpinia antennaria</i>	10	10	0	10	0	0,01	0,01	0,00	0,03	0,00	6	5,48	0,01	0,01	
	<i>Harpinia pectinata</i>	0	0	0	0	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	4	8,94	0,01	0,01	
	<i>Iphimedia obesa</i>															
	<i>Leptocheirus hirsutimanus</i>															
	<i>Leucon nasica</i>															
	<i>Leucon</i> sp.															
<i>Leucothoe lilljeborgi</i>																
<i>Liocarcinus depurator</i>																
<i>Microdeutopus cf anomalus</i>																
<i>Pagurus bernhardus</i>																
<i>Philomedes globosus</i>	0	20	0	10	30	0,00	0,04	0,00	0,03	0,06	12	13,04	0,02	0,02		
<i>Philomedes lilljeborgi</i>																
<i>Phoxocephalus holboellii</i>																
<i>Phthisica marina</i>																
<i>Protomedea fasciata</i>																
<i>Saccopsis steenstrupi</i>																
<i>Westwoodilla caecula</i>	0	10	0	0	0	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,00	0,01		
BRYOZOA	<i>Bryozoa indet</i>															
	<i>Crisia eburnea</i>															
PHORONIDA	<i>Phoronis muelleri</i>	60	50	30	20	70	0,48	0,19	0,19	0,12	0,66	46	20,74	0,33	0,23	
ECHINODERMATA	<i>Amphiura chiajei</i>	0	10	0	0	0	0,00	0,95	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,19	0,43	
	<i>Amphiura filiformis</i>	1810	2060	2110	2140	1850	41,09	50,25	41,84	46,86	40,40	1994	153,07	44,09	4,28	
	<i>Amphiura</i> sp., armar						73,50	89,50	84,87	82,56	75,13			81,11	6,71	
	<i>Cucumaria elongata</i>	0	10	10	10	0	0,00	0,01	0,01	0,32	0,00	6	5,48	0,07	0,14	
	<i>Echinocardium cordatum</i>	20	0	0	0	10	108,66	0,00	0,00	0,00	62,65	6	8,94	34,26	49,66	
	<i>Holothuroidea indet.</i>															
	<i>Labidoplax buskii</i>	170	70	250	290	190	1,41	0,54	2,12	3,01	1,67	194	84,14	1,75	0,91	
	<i>Ophiura affinis</i>															
	<i>Ophiura albida</i>	20	50	60	40	40	5,67	0,19	13,22	10,59	2,59	42	14,83	6,45	5,43	
	<i>Ophiura robusta</i>	10	10	0	10	0	0,05	0,03	0,00	0,13	0,00	6	5,48	0,04	0,05	
<i>Ophiura</i> sp.																
CHORDATA	<i>Molgula</i> sp.															

ÖVF 1:3, 23m, 2007

	Individer/m ² per hugg					Biomassa g/m ² per hugg					Abundans		Biomassa	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	SE	Medel	SE
Annelida	1540	1430	1260	1510	1760	16,6	26,6	8,1	9,9	21,3	1500	81,2	16,50	3,46
Mollusca	550	480	370	390	600	631,1	488,3	387,6	6,2	240,8	478	44,4	350,79	107,18
Arthropoda	110	180	170	180	420	0,2	0,3	0,2	0,2	1,0	212	53,6	0,37	0,16
Echinodermata	2030	2210	2430	2490	2090	230,4	141,5	142,1	143,5	182,4	2250	91,0	167,96	17,43
Varia	60	80	90	50	140	0,5	1,1	9,1	1,1	1,0	84	15,7	2,55	1,63
Totalt	4290	4380	4320	4620	5010	878,8	657,8	547,0	160,8	446,6	4524	134,6	538,17	118,57

	OVF 2:3, 29m, 2007 Taxa	Individer/m2 per hugg					Biomassa g/m2 per hugg					Abundans		Biomassa	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	Stdev	Medel	Stdev
PORIFERA	Adocia cinerea Suberites ficus														
CNIDARIA	Abietinaria abietina Anthozoa indet Cerianthus lloydii Dynamena pumila Edwardsia longicornis Edwardsidae indet Virgularia mirabilis	0	0	10	0	0	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	2	4,47	0,00	0,00
PLATHYHELMINTHES	Turbellaria indet														
ASCHELMINTHES	Nematoda indet														
NEMERTEA	Malacobdella grossa Nemertini indet	30	0	70	120	60	0,03	0,00	2,97	0,38	3,52	56	45,06	1,38	1,72
ANNELIDA	Ampharete baltica Ampharete finmarchica Amphitrite cirrata Amphitrite sp. Anobothrus gracilis Antinella sarsi Aphrodita aculeata Artacama proboscidea Brada inabilis Brada villosa Capitella capitata Caulieriella bioculata Caulieriella cf caputesocis Caulieriella killiariensis Chaetozone setosa Cirratulus cirratus Cossura longocirrata Diplocirrus glaucus Eteone flava Eteone foliosa Eteone longa Eteone sp. Euchone papillosa Eumida sanguinea Galathowenia oculata Gattyana amondseni Glycera alba Glycera rouxi Goniada maculata Harmothoe cf elisabethae Harmothoe sp. Hediste diversicolor Heteromastus filiformis Lagisca propinqua Lanassa venusta Laonome kroeyeri Leanira tetragona Levinsenia gracilis Lumbrineris fragilis Lysilla loveni Magelona alleni Magelona papillicornis Maldane sarsi Neanthes virens Nephtys caeca Nephtys ciliata Nephtys hombergii Nephtys longosetosa Nephtys incisa Nephtys sp. Nereis pelagica Nereis sp. Nicomache lumbricalis Oligochaeta indet Ophelina acuminata Ophiodromus flexuosus Owenia fusiformis Pectinaria auricoma Pectinaria belgica Pherusa plumosa Pholoe c f inornata Pholoe pallida Phyllodoce groenlandica Phyllodoce maculata Pista cristata Polychaeta spp. Polydora caeca Polyphysia crassa Praxillella praetermissa Prionospo banyulensis Prionospo cirrifera Prionospo fallax Rhodine gracilior Sabella pavonina Scalibregma inflatum Scoloplos armiger Sphaerodorum flavum Sphaerodoropsis philippi Spio filicornis Spiophanes bombyx Spiophanes kroeyeri Streblospio shrubsoli Terebellides stroemi Trochochaeta multisetosa	50	50	90	80	120	0,04	0,05	0,11	0,07	0,18	78	29,50	0,09	0,06
		150	140	200	310	190	1,52	1,67	5,92	2,44	2,62	198	67,60	2,83	1,79
		10	0	0	0	0	15,37	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	3,07	6,88
		0	10	0	0	0	0,00	2,07	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,41	0,92
		0	0	10	0	10	0,00	0,00	0,21	0,00	0,25	4	5,48	0,09	0,13
		10	0	0	10	0	0,33	0,00	0,00	0,17	0,00	4	5,48	0,10	0,15
		0	0	150	110	150	0,00	0,00	0,17	0,04	0,04	82	76,62	0,05	0,07
		0	0	10	0	20	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	6	8,94	0,00	0,00
		0	0	0	30	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6	13,42	0,00	0,00
		0	10	0	20	40	0,00	0,03	0,00	0,10	0,21	14	16,73	0,07	0,09
		0	0	20	10	10	0,00	0,00	0,31	0,00	0,00	8	8,37	0,06	0,14
		0	10	0	0	0	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,01	0,01
		80	40	210	170	50	0,28	0,05	0,73	0,43	0,12	110	75,83	0,32	0,27
		70	30	60	130	80	0,28	0,43	2,08	0,20	0,11	74	36,47	0,62	0,82
		20	20	20	20	20	0,09	0,35	0,11	0,90	0,05	20	0,00	0,30	0,36
		0	0	10	0	10	0,00	0,00	0,02	0,00	0,03	4	5,48	0,01	0,01
		0	0	0	0	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,81	4	8,94	0,16	0,36
		20	0	20	40	30	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	22	14,83	0,01	0,00
		10	10	0	0	0	11,32	1,09	0,00	0,00	0,00	4	5,48	2,48	4,97
		0	0	10	10	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	5,48	0,00	0,00
		30	0	20	20	0	0,95	0,00	0,87	0,03	0,00	14	13,42	0,37	0,49
		10	0	0	10	10	0,15	0,00	0,00	1,04	1,47	6	5,48	0,53	0,68
		0	10	20	10	0	0,00	0,58	1,39	0,59	0,00	8	8,37	0,51	0,57
		0	10	0	0	0	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,02	0,04
		20	0	10	20	10	1,59	0,00	0,81	0,35	0,01	12	8,37	0,55	0,67
		0	0	0	10	10	0,00	0,00	0,00	0,16	0,01	4	5,48	0,03	0,07
		30	0	20	30	30	0,35	0,00	0,18	1,08	0,21	22	13,04	0,36	0,42
		420	70	250	400	330	0,72	0,13	0,29	0,42	0,34	294	141,88	0,38	0,22
		0	0	0	0	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	2	4,47	0,08	0,17
		10	0	10	0	10	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	6	5,48	0,01	0,00
		810	540	1990	3790	2390	0,89	0,24	2,99	4,34	2,79	1904	1309,4	2,25	1,66
		10	0	10	0	10	0,39	0,00	0,29	0,00	0,09	6	5,48	0,16	0,18
		10	0	100	320	180	0,00	0,00	0,51	0,77	0,24	122	132,74	0,30	0,34
		10	40	50	80	40	0,01	0,07	0,08	0,10	0,10	44	25,10	0,07	0,04
		0	0	0	0	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,00	0,00
		0	20	0	0	0	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	4	8,94	0,03	0,07
		0	0	0	10	0	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	2	4,47	0,00	0,01
		0	10	0	0	10	0,00	5,43	0,00	0,00	3,46	4	5,48	1,78	2,53
		10	0	0	60	0	0,49	0,00	0,00	0,60	0,00	14	26,08	0,22	0,30
PRIAPULIDA	Halicryptus spinulosus Priapulus caudatus	0	0	10	0	0	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	2	4,47	0,00	0,01
SIPUNCULIDA	Phascolion strombi														

forts. ÖVF 2:3

MOLLUSCA	Abra alba	80	30	10	30	50	0,27	0,07	0,00	0,05	0,28	40	26,46	0,13	0,13
	Abra nitida	380	120	420	570	390	14,87	5,18	16,49	13,95	16,16	376	162,27	13,33	4,67
	Acanthocardia echinata														
	Aporrhais pespelicani														
	Arctica islandica	0	0	0	10	10	0,00	0,00	0,00	0,01	452,72	4	5,48	90,55	202,46
	Astarte borealis														
	Astarte montagui														
	Astarte sulcata														
	Buccinum undatum														
	Cerastoderma glaucum														
	Chaetoderma nitidulum	0	10	0	0	10	0,00	0,02	0,00	0,00	0,15	4	5,48	0,03	0,06
	Corbula gibba	10	0	10	10	0	3,43	0,00	0,05	0,31	0,00	6	5,48	0,76	1,50
	Diaphana minuta														
	Ennucula tenuis	70	70	110	100	110	0,31	3,34	0,61	0,09	0,42	92	20,49	0,96	1,35
	Euspira pallida														
	Hinia pygmaea														
	Hinia reticulata														
	Hyalia vitrea														
	Hydrobia cf ulvae	20	50	0	0	0	0,06	0,15	0,00	0,00	0,00	14	21,91	0,04	0,06
	Jupitera minuta														
	Lacuna pallida														
	Lacuna vincata														
	Macoma balthica														
	Macoma calcarea														
	Mangella attenuata														
	Modiolus modiolus														
	Mollusca sp.														
	Musculus discors														
	Musculus niger														
	Mya arenaria														
	Mya truncata														
	Mysella bidentata	230	240	240	560	500	0,75	0,51	0,35	1,02	0,70	354	162,11	0,66	0,25
	Mytilus edulis														
	Neptunea antiqua														
	Nucella lapillus														
	Nucula nitidosa	170	60	130	190	150	13,28	7,29	12,20	14,19	5,80	140	50,00	10,55	3,76
	Nucula nucleus														
	Nucula sulcata														
	Nuculana minuta														
	Nuculana pernula	0	20	10	0	10	0,00	14,47	13,20	0,00	10,89	8	8,37	7,71	7,16
Oenopota turricola															
Onoba vitrea	0	0	0	50	0	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	10	22,36	0,02	0,04	
Parvicardium minimum															
Parvicardium ovale															
Phaxas pellucidus	10	30	20	20	10	0,56	0,39	0,13	0,15	1,22	18	8,37	0,49	0,45	
Philine aperta															
Philine scabra															
Polinices pulchella															
Retusa umbilicata															
Rissoa membranacea	0	0	0	20	10	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	6	8,94	0,01	0,02	
Scrobicularia plana															
Spisula subtruncata															
Tellinomya ferruginosa	0	0	0	20	50	0,00	0,00	0,00	0,12	0,60	14	21,91	0,14	0,26	
Tellina tenuis															
Thyasira flexuosa	560	430	860	1010	950	1,22	1,40	3,12	2,95	3,09	762	253,71	2,35	0,96	
Thyasira sarsii															
ARTHROPODA	Acidostoma obesum	0	10	0	0	0	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,00	0,01
	Ampelisca brevicornis														
	Ampelisca diadema	0	0	0	0	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	2	4,47	0,01	0,01
	Ampelisca macrocephala	10	0	20	10	0	0,50	0,00	0,82	0,79	0,00	8	8,37	0,42	0,40
	Ampelisca tenuicornis	20	0	80	50	30	0,03	0,00	0,15	0,14	0,03	36	30,50	0,07	0,07
	Ampelisca sp.														
	Amphilochoides serratipes														
	Amphipoda spp														
	Amphithoë rubricata	0	10	0	0	0	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,00	0,01
	Arcturella dilatata	0	0	10	0	0	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	2	4,47	0,00	0,01
	Astacilla longicornis														
	Bathyporeia pilosa														
	Carcinus maenas														
	Cheirocratus intermedius														
	Cheirocratus sundevallii														
	Corophium crassicorne														
	Crangon allmani														
	Crangon crangon														
	Crangon sp.														
	Diastylis lucifera	0	0	0	20	0	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	4	8,94	0,00	0,01
	Diastylis rathkei														
	Duilichia monacantha														
	Duilichia porrecta														
	Erythroops erythrophtalma														
	Eudorella emarginata														
	Gammarellus homari														
	Gammarus sp														
	Haploops tenuis														
	Haploops tubicola														
	Lembos longipes														
	Leucothoe liljeborgi														
	Leucothoe spinicarpa														
	Maera loveni														
	Microdeutopus gryllotalpa														
	Pagurus bernhardus	0	0	0	0	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	2	4,47	0,09	0,20
	Philocheas bispinosus														
	Philomedes globosus														
	Pleurogonium rubicundum														
	Photis longicaudata														
	Photis rheinhardi														
	Semibalanus balanoides														
	Westwoodilla caecula														
BRYOZOA	Crisia eburnea														
PHORONIDA	Phoronis muelleri														

forts. ÖVF 2:3

ECHINODERMATA	Amphiura chiajei	30	20	10	10	10	4,36	2,13	0,58	0,66	0,75	16	8,94	1,70	1,62	
	Amphiura filiformis	950	750	780	880	870	38,72	20,04	29,03	27,06	32,54	846	80,81	29,48	6,89	
	Amphiura sp, armar	-	-	-	-	-	94,63	65,94	65,53	71,84	69,05	-	-	73,40	12,14	
	Asterias rubens															
	Cucumaria elongata	0	0	10	0	10	0,00	0,00	0,02	0,00	0,04	4	5,48	0,01	0,02	
	Echinocardium cordatum	60	30	30	50	20	294,20	149,94	117,52	248,08	120,67	38	16,43	186,08	80,34	
	Holothuroidea indet.															
	Lapidoplax buskii															
	Ophiothris fragilis															
	Ophiura affinis															
	Ophiura albida	0	0	10	0	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	4	5,48	0,00	0,01	
	Ophiura robusta															
	Ophiura sp															
	Psolidea spp															
Psolus phantapus																
Strongylocentrotus droebachiensis																
Thyonidium pellucidum																
CHORDATA	Asciacea indet															

ÖVF 2:3, 29m, 2007														
	Individer/m2 per hugg					Biomassa g/m2 per hugg					Abundans		Biomassa	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	SE	Medel	SE
Annelida	1790	1020	3290	5700	3800	34,8	12,5	17,1	13,9	13,5	3120	816,3	18,34	4,18
Mollusca	1530	1060	1810	2590	2250	34,7	32,8	46,1	33,0	492,0	1848	267,9	127,74	91,11
Arthropoda	30	20	110	80	50	0,5	0,0	1,0	1,0	0,5	58	16,6	0,60	0,17
Echinodermata	1040	800	840	940	920	431,9	238,1	212,7	347,6	223,1	908	41,8	290,67	42,79
Varia	30	0	90	120	60	0,0	0,0	3,0	0,4	3,5	60	21,2	1,38	0,77
Totalt	4420	2900	6140	9430	7080	502,0	283,3	279,9	395,8	732,6	5994	1119,3	438,73	84,14

		ÖVF 3:2, 5m, 2007					Biomassa g/m2 per hugg					Abundans		Biomassa	
Taxa		Individer/m2 per hugg					Biomassa g/m2 per hugg					Medel		Medel	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	Stdav	Medel	Stdav
CNIDARIA	Cerianthus lloydii Edwardsidae sp. Halocamp chrysanthellum Sagartiogeton sp. Virgularia mirabilis														
ASCHELMINTHES	Nematoda indet														
NEMERTINI	Nemertini indet														
ANNELIDA	Anobothrus gracilis Arenicola marina Capitella capitata Eteone longa Eteone spp Galathowenia oculata Glycera alba Goniada maculata Fabricia stellaris Harmothoe impar Hediste diversicolor Lumbrineris fragilis Marenzelleria viridis Nephtys ciliata Nephtys hombergii Notomastus latericeus Oligochaeta indet Pectinaria auricoma Pherusa plumosa Pholoe cf inornata Phyllodoce maculata Polychaeta sp. Polydora sp. Polyphysia crassa Prionospio fallax Pygospio elegans Rhodine gracilior Scoloplos armiger Spionidae sp. Streblospio shrubsolii Terebellides stroemi Trochochaeta multisetosa														
PRIAPULIDA	Halicryptus spinulosus Priapulid caudatus														
MOLLUSCA	Abra alba Abra prismatica Akeria bullata Arctica islandica Cerastoderma glaucum Corbula gibba Hydrobia cf ulvae Hydrobia sp Littorina littorea Littorina saxatilis Macoma balthica Mya arenaria Mya truncata Mytilus edulis Parvicardium hauniense Parvicardium ovale Phaxas pellucidus Thyasira flexuosa														
ARTHROPODA	Amphipoda spp Amphithoe rubricata Bathyporeia pilosa Corophium bonnellii Corophium insidiosum Crangon crangon Cyathura carinata Diastylis rathkei Gammarus locusta Gammarus oceanicus Gammarus sp Gastrosaccus spinifer Idotea balthica Idotea viridis Jaera albifrons Melita palmata Microdeutopus anomalus Microdeutopus gryllotalpa Mysidae sp Pontoporeia femorata Sphaeroma hookeri Sphaeroma rugicauda														
BRYOZOA	Electra crustulenta														
ECHINODERMATA	Amphiura chiajei Amphiura filiformis Ophiura spp Thyonidium pellucidum														

		ÖVF 3:2, 5m, 2007					Biomassa g/m2 per hugg					Abundans		Biomassa	
		Individer/m2 per hugg					Biomassa g/m2 per hugg					Medel		Medel	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	SE	Medel	SE
Annelida		230	380	450	260	480	0,9	4,2	2,0	8,9	5,2	360	49,9	4,24	1,39
Mollusca		5960	5550	5380	9450	6310	32,2	30,1	86,4	179,6	78,7	6530	747,7	81,41	27,14
Arthropoda		80	50	100	190	100	0,5	0,4	0,5	1,7	0,5	104	23,4	0,72	0,25
Echinodermata		0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,00	0,00
Varia		0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,00	0,00
Totalt		6270	5980	5930	9900	6890	33,5	34,8	88,9	190,2	84,4	6994	746,3	86,37	28,50

		ÖVF 4:8, 8m, 2007					Biomassa g/m2 per hugg					Abundans		Biomassa	
Taxa		Individer/m2 per hugg					Biomassa g/m2 per hugg					Medel		Stdav	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	Stdav	Medel	Stdav
CNIDARIA	Edwardsia sp														
ASCHELMINTHES	Nematoda indet														
NEMERTINI	Nemertini indet														
ANNELIDA	Ampharete baltica	230	30	10	30	30	0,12	0,02	0,00	0,02	0,02	66	92,09	0,04	0,05
	Capitella capitata	0	0	0	10	0	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	2	4,47	0,00	0,01
	Eteone longa	290	110	160	270	270	3,97	2,46	2,21	4,67	5,67	220	80,00	3,80	1,47
	Hediste diversicolor	10	0	0	0	0	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,00	0,00
	Heteromastus filiformis														
	Oligochaeta indet														
	Polydora caeca														
	Polydora cornuta														
	Polydora quadrilobata														
	Pygospio elegans	60	50	20	150	80	0,10	0,06	0,02	0,31	0,16	72	48,68	0,13	0,11
	Scoloplos armiger														
	Spio filicornis														
	Streblospio shrubsolii	0	0	0	20	20	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	8	10,95	0,00	0,01
MOLLUSCA	Cerastoderma edule														
	Cerastoderma glaucum														
	Hydrobia cf ulvae	15020	9530	8840	8440	10000	60,52	40,80	34,02	36,17	39,59	10366	2670,71	42,22	10,58
	Littorina saxatilis	30	0	0	0	0	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	6	13,42	0,04	0,09
	Macoma balthica	50	30	0	40	30	2,99	2,60	0,00	3,42	1,44	30	18,71	2,09	1,38
	Musculus niger														
	Mya arenaria	40	40	0	80	20	8,17	2,01	0,00	7,81	3,81	36	29,66	4,36	3,58
	Mytilus edulis	420	1610	370	1540	350	30,05	106,13	40,39	193,74	35,12	858	655,49	81,09	70,16
	Rissoa membranacea														
	Spisula subtruncata														
ARTHROPODA	Amphithoe rubricata	0	0	0	20	0	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	4	8,94	0,00	0,01
	Chironomidae														
	Corophium bonelli														
	Corophium insidiosum														
	Crangon crangon														
	Cyathura carinata	10	0	0	0	0	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,02	0,04
	Diastylis rathkei														
	Gammarus locusta														
	Gammarus oceanicus	0	20	0	0	0	0,00	1,05	0,00	0,00	0,00	4	8,94	0,21	0,47
	Gammarus sp	10	0	0	0	0	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,01	0,03
	Gastrosaccus spinifer														
	Idotea baltica	40	10	0	30	0	1,25	0,16	0,00	0,52	0,00	16	18,17	0,38	0,53
	Idotea viridis	10	0	0	0	0	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,02	0,03
	Jaera albifrons														
	Melita palmata	0	0	0	10	0	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	2	4,47	0,01	0,01
	Microdeutopus gryllotalpa	40	40	0	20	0	0,12	0,06	0,00	0,02	0,00	20	20,00	0,04	0,05
	Phoxocephalus holboellii														
	Sphaeroma hookeri	50	60	10	20	0	0,34	0,70	0,11	0,17	0,00	28	25,88	0,26	0,27
BRYOZOA	Electra crustulenta														

		ÖVF 4:8, 8m, 2007					Biomassa g/m2 per hugg					Abundans		Biomassa	
		Individer/m2 per hugg					Biomassa g/m2 per hugg					Medel		SE	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	SE	Medel	SE
Annelida		590	190	190	480	400	4,2	2,5	2,2	5,0	5,9	370	79,4	3,98	0,70
Mollusca		15560	11210	9210	10100	10400	101,9	151,5	74,4	241,1	80,0	11296	1113,0	129,79	30,98
Arthropoda		160	130	10	100	0	1,9	2,0	0,1	0,8	0,0	80	32,1	0,96	0,43
Varia		0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,00	0,00
Totalt		16310	11530	9410	10680	10800	108,1	156,1	76,7	246,9	85,8	11746	1190,9	134,73	31,23

	ÖVF 4:9, 15m, 2007 Taxa	Individer/m2 per hugg					Biomassa g/m2 per hugg					Abundans		Biomassa	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	Stdev	Medel	Stdev
CNIDARIA	Clava multicornis Dynamena pumila Edwardsia sp Edwardsidae indet Halacampa chrysanthellum Halacampa duodemcirrata	50	50	20	60	10	0,34	0,43	0,07	0,47	0,47	38	21,68	0,35	0,17
PORIFERA	Suberites cf ficus Haliclona urceolus														
PLATHYHELMINTHES	Turbellaria sp.														
ASCHELMINTHES	Nematoda indet	0	0	50	50	10	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	22	25,88	0,00	0,00
NEMERTINI	Nemertini indet	10	0	30	20	0	0,03	0,00	0,11	0,14	0,00	12	13,04	0,06	0,06
ANNELIDA	Ampharete baltica Ampharetidae indet Amphitrite cirrata Antinoella sarsi Apistobranthus tullbergii Aricidea cerrutii Aricidea suecica Capitella capitata Chaetozone setosa Cirratulidae indet Eteone flava Eteone longa Euchone papillosa Eumida sanguinea Galathowenia oculata Gattyana amondseni Glycera alba Goniada maculata Harmothoe cf elisabethae Harmothoe impar Harmothoe sp. Hediste diversicolor Heteromastus filiformis Laonome kroeyeri Levinsenia gracilis Maldane sarsi Maldanidae indet Marenzelleria viridis Nephtys caeca Nephtys ciliata Nephtys hombergii Nephtys incisa Nephtys longosetosa Oligochaeta indet Ophelina acuminata Owenia fusiformis Paradoneis eliasoni Paraonis fulgens Pherusa plumosa Pectinariidae indet Pholoe c f inornata Phyllodoce groenlandica Polydora caeca Polydora cornuta Polydora quadrilobata Polyphysia crassa Cf Potamilla neglecta Pseudopolydora pulchra Pygospio elegans Rhodine gracilior Rhodine loveni Scalibregma inflatum Scoloplos armiger Terebellides stroemi Trochochaeta multisetosa Tubificoides benedii	0	0	0	10	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	2	4,47	0,00	0,00
		0	0	0	10	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	8,94	0,01	0,03
		0	0	0	10	0	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	2	4,47	0,01	0,02
		0	0	10	10	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	4	5,48	0,00	0,00
		20	0	0	20	0	0,05	0,00	0,00	0,05	0,00	8	10,95	0,02	0,03
		0	0	0	0	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	2	4,47	0,00	0,01
		20	30	0	0	10	0,15	0,12	0,00	0,00	0,01	12	13,04	0,06	0,07
		0	0	20	0	0	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	4	8,94	0,01	0,03
		0	0	0	10	0	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	2	4,47	0,01	0,02
		10	0	0	0	0	3,46	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,69	1,55
		30	70	50	20	20	3,34	9,35	7,25	1,37	6,83	38	21,68	5,63	3,21
		0	10	10	30	20	0,00	0,39	0,43	0,84	0,99	14	11,40	0,53	0,39
		20	0	0	10	0	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	6	8,94	0,00	0,01
		20	140	30	10	10	0,19	1,03	0,18	0,11	0,04	42	55,41	0,31	0,41
		10	30	20	0	0	0,00	0,10	0,01	0,00	0,00	12	13,04	0,02	0,04
		50	50	50	200	110	2,46	0,52	1,98	4,12	1,47	92	65,73	2,11	1,33
		180	320	220	170	100	0,35	0,62	0,62	0,92	0,48	198	80,75	0,60	0,21
		0	0	0	20	10	0,00	0,00	0,00	0,07	0,05	6	8,94	0,02	0,03
		0	20	0	0	0	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	4	8,94	0,10	0,21
SIPUNCULIDA	Phascolon strombi Phascolosoma margaritaceum														
PRIAPULIDA	Priapulid caudatus														
MOLLUSCA	Abra alba Acanthocardia echinata Angulus tenuis Arctica islandica Corbula gibba Hiatella arctica Hinia pygmaea Hinia reticulata Hydrobia cf ulvae Macoma balthica Macoma calcarea Modiolus modiolus Musculus discors Musculus niger Mya arenaria Mysella bidentata Mytilus edulis Neptunea antiqua Onoba aculeus Parvicardium ovale Pusillina sarsi Retusa obtusa Retusa truncatula Rissoa sp. Spisula elliptica Spisula subtruncata Tellimya ferruginosa Thyasira flexuosa Tridonta borealis Tridonta elliptica Tridonta montagui	10	0	0	0	0	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,17	0,38
		20	0	40	20	30	2,51	0,00	2,02	1,24	1,63	22	14,83	1,48	0,95
		30	10	0	60	0	10,48	2,82	0,00	19,55	0,00	20	25,50	6,57	8,43
		0	0	20	30	0	0,00	0,00	0,03	0,08	0,00	10	14,14	0,02	0,04
		0	0	0	40	0	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00	8	17,89	0,09	0,20
		0	0	10	0	0	0,00	0,00	201,24	0,00	0,00	2	4,47	40,25	90,00
		20	10	20	0	0	0,03	0,01	0,03	0,00	0,00	10	10,00	0,01	0,02

forts. ÖVF 4:9

ARTHROPODA	Amphithoë rubricata Anoploctylus petiolatus Atylidae indet cf Cheirocratus sundevallii Corophium bonnellii Corophium insidiosum Crangon crangon Cyathura carinata Diastylis rathkei Gammarus homari Gammarus sp Gastrosaccus spinifer Microdeutopus gryllotalpa Phoxocephalus holboelli	150 0	70 0	80 0	280 10	130 0	1,84 0,00	0,75 0,00	0,93 0,00	3,88 0,17	1,72 0,00	142 2	84,08 4,47	1,82 0,03	1,24 0,08	
PHORONIDA	Phoronis muelleri	30	30	60	50	30	1,03	0,69	1,78	2,00	0,77	40	14,14	1,25	0,60	
BRYOZOA	Crisia eburnea Electra pilosa															
ECHINODERMATA	Amphiura filiformis Asterias rubens Ophiura sp															
CHORDATA	Ascidiacea indet cf Corella parallelogramma cf Dendrodoa grossularia Molgula sp.															

ÖVF 4:9, 15m, 2007														
	Individer/m2 per hugg					Biomassa g/m2 per hugg					Abundans		Biomassa	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	SE	Medel	SE
Annelida	360	670	410	520	290	10,0	12,6	10,5	7,5	9,9	450	66,6	10,11	0,81
Mollusca	80	20	90	150	30	13,9	2,8	203,3	21,3	1,6	74	23,4	48,60	38,85
Arthropoda	150	70	80	290	130	1,8	0,8	0,9	4,0	1,7	144	39,4	1,86	0,59
Echinodermata	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,00	0,00
Varia	90	80	160	180	50	1,4	1,1	2,0	2,6	1,2	112	24,8	1,67	0,28
Totalt	680	840	740	1140	500	27,1	17,3	216,7	35,5	14,5	780	105,6	62,24	38,80

ÖVF4:11, 3m, 2007		Individer/m2 och hugg					Biomassa g/m2 och hugg					Abundans		Biomassa	
Taxa		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	Stdav	Medel	Stdav
ASCHELMINTHES	Nematoda indet.														
ANNELIDA	Ampharete baltica	10	50	50	0	20	0,00	0,02	0,01	0,00	0,01	26	23,02	0,01	0,01
	Capitella capitata														
	Eteone longa														
	Hediste diversicolor	190	200	200	110	190	1,66	2,35	2,69	7,45	5,18	178	38,34	3,86	2,40
	Heteromastus filiformis	0	0	0	0	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,00	0,00
	Oligochaeta indet	10	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,00	0,00
	Pisicolidae indet														
	Pygospio elegans	150	90	50	10	20	0,19	0,05	0,04	0,03	0,04	64	57,27	0,07	0,07
	Spio filicornis	80	0	0	0	0	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	16	35,78	0,00	0,01
	Streblospio shrubsolii	40	180	140	10	0	0,01	0,03	0,04	0,00	0,00	74	81,12	0,02	0,02
MOLLUSCA	Cerastoderma glaucum	10	20	20	30	20	0,06	3,34	6,00	23,14	11,19	20	7,07	8,75	9,02
	Hydrobia cf ulvae	5230	8940	5990	3790	5110	29,24	43,24	35,78	26,55	31,54	5812	1919,38	33,27	6,52
	Littorina littorea	0	0	0	10	0	0,00	0,00	0,00	6,77	0,00	2	4,47	1,35	3,03
	Littorina saxatilis	20	100	230	0	10	0,41	1,63	5,60	0,00	0,24	72	96,80	1,58	2,33
	Macoma balthica	0	0	0	10	10	0,00	0,00	0,00	0,62	0,89	4	5,48	0,30	0,42
	Mya arenaria	30	70	20	50	50	3,35	11,56	4,04	42,28	33,70	44	19,49	18,99	17,90
	Mytilus edulis	1830	3980	4700	1270	1720	369,17	618,23	539,91	189,67	232,65	2700	1533,02	389,93	187,01
	Parvicardium hauense														
	Rissoa membranacea	20	60	60	60	30	0,08	0,26	0,24	0,25	0,13	46	19,49	0,19	0,08
	Theodoxus fluviatilis	20	40	80	0	0	0,38	0,63	1,96	0,00	0,00	28	33,47	0,59	0,81
ARTHROPODA	Amphitoe rubricata	10	30	0	0	10	0,01	0,03	0,00	0,00	0,04	10	12,25	0,02	0,02
	Chironomidae														
	Corophium bonelli														
	Corophium insidiosum	0	20	0	0	0	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	4	8,94	0,00	0,01
	Corophium volutator	0	0	10	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,00	0,00
	Crangon crangon	10	0	0	0	20	1,06	0,00	0,00	0,00	1,53	6	8,94	0,52	0,73
	Cyathura carinata	130	220	240	270	190	0,94	1,28	1,65	2,24	1,69	210	53,39	1,56	0,49
	Gammarus locusta	20	30	10	20	0	0,50	0,55	0,54	0,37	0,00	16	11,40	0,39	0,23
	Gammarus oceanicus	20	30	30	20	10	0,04	0,35	0,13	1,87	0,03	22	8,37	0,48	0,79
	Gammarus sp														
	Gammarus zaddachi														
	Halacharidae sp.														
	Heterotanais oerstedii														
	Idotea balthica	0	10	0	10	20	0,00	0,28	0,00	0,73	1,15	8	8,37	0,43	0,50
	Idotea viridis	10	0	0	0	0	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,00	0,01
	Jaera albifrons														
	Melita palmata	10	40	0	0	0	0,02	0,04	0,00	0,00	0,00	10	17,32	0,01	0,02
	Microdeutopus anomalus	50	60	60	0	10	0,11	0,07	0,07	0,00	0,01	36	28,81	0,05	0,04
	Microdeutopus gryllotalpa														
	Neomysis integer														
	Praunus flexuosus														
	Sphaeroma hookeri	30	70	100	40	20	0,15	0,48	1,10	0,58	0,07	52	32,71	0,47	0,41
BRYOZOA	Electra crustulenta														

ÖVF4:11, 3m, 2007		Individer/m2 per hugg					Biomassa g/m2 per hugg					Abundans		Biomassa	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	SE	Medel	SE
Annelida		480	520	440	130	240	1,9	2,4	2,8	7,5	5,2	362	75,4	3,96	1,05
Mollusca		7160	13210	11100	5220	6950	402,7	678,9	593,5	289,3	310,3	8728	1477,2	454,95	77,60
Arthropoda		290	510	450	360	280	2,9	3,1	3,5	5,8	4,5	378	44,9	3,95	0,54
Varia		0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,00	0,00
Totalt		7930	14240	11990	5710	7470	407,4	684,4	599,8	302,6	320,1	9468	1575,0	462,86	76,48

	ÖVF 5:2, 6m, 2007 Taxa	Individer/m ²					Biomassa g/m ²					Abundans		Biomassa	
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Medel	Stdav	Medel	Stdav
CNIDARIA	Sagartiidae sp.														
NEMERTINI	Nemertini indet														
ANNELIDA	Arenicola marina														
	Artacama proboscoidea	0	80	10	10	0	0,00	0,06	0,02	0,01	0,00	20	33,91	0,02	0,03
	Capitella capitata														
	Eteone foliosa														
	Eteone longa														
	Fabricia stellaris														
	Goniada maculata														
	Hediste diversicolor	0	0	10	0	0	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	2	4,47	0,01	0,03
	Oligochaeta indet														
	Pygospio elegans														
	Scoloplos armiger														
	Spionidae sp.														
	Streblospio shrubsolii														
MOLLUSCA	Abra nitida	0	30	0	20	0	0,00	0,72	0,00	0,84	0,00	10	14,14	0,31	0,43
	Cerastoderma glaucum														
	Ennucula tenuis														
	Hydrobia cf ulvae	1820	8500	5330	4120	2040	14,88	65,85	41,62	36,61	17,56	4362	2737,3	35,30	20,66
	Littorina littorea														
	Littorina saxatilis	0	20	30	0	0	0,00	0,26	0,43	0,00	0,00	10	14,14	0,14	0,20
	Macoma balthica														
	Macoma calcarea														
	Mollusca spp.														
	Mya arenaria	0	10	0	0	0	0,00	1,09	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,22	0,49
	Mysella bidentata														
	Mytilus edulis	30	1070	600	240	0	2,37	103,82	226,21	17,48	0,00	388	450,19	69,98	97,18
	Parvicardium hauiense	0	150	30	20	0	0,00	3,01	0,42	0,25	0,00	40	62,85	0,74	1,29
	Rissoa membranacea														
	Theodoxus fluviatilis	0	40	10	0	0	0,00	0,47	0,28	0,00	0,00	10	17,32	0,15	0,22
ARTHROPODA	Amphithoe rubricata	0	90	10	0	0	0,00	0,21	0,02	0,00	0,00	20	39,37	0,05	0,09
	Bathyporeia pilosa	0	0	0	10	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	2	4,47	0,00	0,00
	Chironomidae														
	Corophium bonelli	0	10	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,00	0,00
	Corophium insidiosum														
	Corophium volutator														
	Crangon crangon														
	Cyathura carinata														
	Gammarus cf salinus														
	Gammarus locusta	0	20	0	0	0	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	4	8,94	0,09	0,21
	Gammarus oceanicus	0	10	0	0	0	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	2	4,47	0,10	0,23
	Gammarus zaddachi														
	Gammarus sp.														
	Idotea balthica														
	Idotea emarginata														
	Idotea viridis	0	20	0	0	0	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	4	8,94	0,05	0,11
	Jaera albifrons														
	Melita palmata														
	Microdeutopus anomalus														
	Microdeutopus gryllotalpa	0	80	10	0	0	0,00	0,18	0,01	0,00	0,00	18	34,93	0,04	0,08
	Neomysis integer														
	Palaemon adspersus														
	Palaemon elegans														
	Pontoporeia femorata														
	Praunus inermis														
	Sphaeroma hookeri														
	Sphaeroma rugicauda														
BRYOZOA	Electra crustulenta														
	Electra pilosa														

	ÖVF 5:2, 6m, 2007										Abundans		Biomassa	
	Individer/m ² per hugg					Biomassa g/m ² per hugg					Medel	SE	Medel	SE
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				
Annelida	0	80	20	10	0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	22	15,0	0,03	0,02
Mollusca	1850	9820	6000	4400	2040	17,2	175,2	269,0	55,2	17,6	4822	1468,3	106,83	49,81
Arthropoda	0	230	20	10	0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	52	44,7	0,33	0,32
Varia	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,00	0,00
Totalt	1850	10130	6040	4420	2040	17,2	176,9	269,1	55,2	17,6	4896	1522,6	107,19	49,94