

# INVENTERING AV GRUNDA BOTTNAR I HELSINGBORGS KOMMUN

## SOMMAREN 2006



Eva Errestad & Josephine Karlfelt  
Miljönämnden i Helsingborg 2007



HELSINGBORG

# Grunda Bottnar längs Helsingborgskusten 2006

Eva Errestad & Josephine Karlfelt

ISBN 978-91-976087-8-7

## Sammanfattning

Resultaten från 2006 års inventering av de grunda bottnarna i Helsingborg skiljer sig en del mot 2004 och 2005 års inventeringar. Då detta är det tredje året i följd som inventeringen görs kan man i lite större utsträckning än förra året tala om kontinuitet i förekomsten av arter även om det är för tidigt att dra några slutsatser om varför vissa förändringar sker. Däremot kan man konstatera att olika arter har olika preferenser vad gäller deras närmiljö och omvänt genom att avläsa vilka arter som finns närvarande på respektive lokal kan vissa slutsatser dras gällande deras omgivning.

Under 2004 och 2005 var de 3 mest frekventa arterna av infauna i området *H. diversicolor*, *B. pilosa* och *Pygospio elegans* respektive *H. diversicolor*, *N. integer* och *C. volutator*. Under 2006 dominerades individtäteten av *Pygospio elegans*, *H. diversicolor* och *Oligochaeta* indet. Att döma av 2006 års resultat har *P. elegans* ökat tiotusenfalt jämfört med föregående år. Tidigare studier har dokumenterat att förekomsten av *P. elegans* kan fluktuera kraftigt från år till år. De höga individtätheterna får även genomslag i biomassan. Biomassan har överlag dominerats av *H. diversicolor*. Detta är föga förvånande då den är känd som en generalist och en tålig art. Arten kan anses vara karakteristisk för Helsingborgs grunda bottnar och förekommer relativt jämnt. Individtätheten och biomassan ökade på många lokaler under 2006. På en del lokaler var dock biomassan per individ lägre och många små individer kan ha ersatt de stora. Artrikast infauna fanns under 2006 vid Råå Södra Skola. *C. volutator* som tidigare påträffats i höga individtätheter vid Skälderviken E minskade drastiskt 2006 i jämfört med 2004 och 2005.

När det gäller epifaunan förekom tångräksläktet *Palaemon* ovanligt frekvent 2006. Fyra nya lokaler tillkom, Råå N, Råå S, Rydebäck N och Fortuna. Främst påträffades *Palaemon elegans*, men även *Palaemon adspersus* fanns på två lokaler; Hittarp N och Hittarp S. *Palaemon* trivs i områden med rik vegetation men då täckningsgraden av vegetation inte uppskattades under 2006 års inventeringar kan ingen förändring bekräftas av vegetationen. Den artrikaste epifaunalokalen var Hittarp S där antalet taxa ökade från 12 arter 2005 till 24 under 2006. Det sammanlagda antalet taxa i hela området steg kraftigt till 46 arter under 2006. Under 2004 och 2005 varierade antalet taxa mellan 38 och 39. Biomassan var under 2004 och 2005 också i stort sett densamma men ökade 2006 längs den norra delen av Helsingborgs kustremsa, från Domsten S till Sofiero. I den södra delen av kustremsan har antalet taxa varit relativt konstant alla tre åren.

Resultaten från 2006 kan sammanfattas som mer variabla mellan lokaler än tidigare år. Nu när tre års inventeringar genomförts kan ett mönster börja skönjas; vilka lokaler som har samma artsammansättning år efter år och var förhållandena är relativt konstanta. Lokalerna i Skälderviken (undantaget Sandön) har till exempel ett lågt antal taxa alla tre åren. Vidare verkar flera arter kunna räknas som ett permanent inslag på många lokaler såsom *H. diversicolor*, *C. crangon*, *C. maenas* och *Pygospio elegans*. Däremot har förekomsten av flatfiskar varierat mycket mellan åren. Inför framtida inventeringar återstår det att se om den ökning av arter som noterats under 2006 är permanent eller något tillfälligt.

## Inledning

Kustkontrollprogrammet i Helsingborg startade 1995 och inkluderar sedan sommaren 2004 även en årlig inventering av de grunda bottenarna utmed kommunens kuststräcka. Programmet i sin helhet har till uppgift att genom fortlöpande provtagning dokumentera effekter av övergödning och miljögifter på floran och faunan i sundet. Utifrån dessa resultat kan miljöarbetet fokuseras och användas för att uppnå miljömål för ett levande kust och hav. Tyngdpunkten i denna studie ligger i att kartlägga artrikedomen längs Helsingborgs grunda bottenar för att på så vis dokumentera eventuella populationsfluktuationer och dess orsaker. De grunda bottenarna är en del av litoralzonen och definieras här som området från vattenlinjen ner till 0,7 meters djup. Deras tillstånd är till stor del avgörande för tillväxten och artrikedomen längre ut i sundet bland annat på grund av deras roll som barnkammare och skafferi åt olika fiskarter.

Den marina miljön i Öresund karakteriseras av det bräckta Östersjövattnet som transporteras från Östersjön och vidare förbi Kattegatt genom en nordgående ytvattenström. Samtidigt strömmar vatten med hög salthalt från Kattegatt genom sundet längs med botten. Vattnet med den höga salthalten har högre densitet, vilket resulterar i att det inte blandas med det lättare ytvattnet och att ett språngskikt bildas på 10-15 meters djup. Salthalten för de grunda bottenarna i Helsingborg ligger vanligen runt 10 promille. Bottenarna är långgrunda och kan tidvis täckas av fintrådiga alger vilket kan medföra syrebrist under vissa perioder. Detta i kombination med den låga salthalten skapar en påfrestande miljö och begränsar artrikedomen då endast ett fåtal arter kan leva under dessa förhållanden.

Provtagningen tas på infauna och mobil epifauna, vilka lever i botten respektive på eller strax ovanför botten. Infaunan utgör till stor del föda åt epifaunan medan epifaunan i sin tur är bytesdjur åt många större fiskar.

Förekomsten av matfiskar så som torsk *Gadhus morhua*, rödspätta *Pleronectes platessa* och skrubbskädda *Platichthys flesus* speglar betydelsen av dessa grunda bottenar för fiskenäringen. De kvalitativa provtagningarna av infaunan har även använts till grund för den särskilda rapport som skrivits i år om spridningen av den nyintroducerade amerikanska havsborstmasken *Marenzelleria viridis*.

För detaljerad information om lokaler och deras position, samt data från 2004 och 2005 hänvisas till "Inventering av Grunda Bottenar i Helsingborgs Kommun Sommaren 2004" respektive 2005.

## Material och metoder

Lokalerna som undersöktes var de samma som föregående år med undantag för två lokaler där infaunaprover ej kunde tas på grund av för högt vattenstånd respektive för stenig botten. Provtagningen utfördes 2006 under juli och augusti vilket även varit fallet under tidigare år.

### Infauna

Infaunaproverna samlades in med hjälp av en Hapscoer-cylinder med en area på 0,0125 m<sup>2</sup>. Cylindern trycktes ner 10-15 centimeter i botten beroende på bottenens karaktär. Ett lock placerades sedan över cylindern och provet togs upp. Provet tömdes i ett såll med en maskstorlek på 1,0 millimeter. Resterande djur och sediment samlades upp i separata glasburkar som fylldes med 70% etanol. Tio replikat togs slumpmässigt inom varje

provområde. Djuren artbestämdes och vägdes, varpå de arkiverades på Zoologiska Institutionen, Lunds Universitet. Vid bestämning användes stereolupp och vid behov genomlysningssmikroskop.

### Mobil epifauna

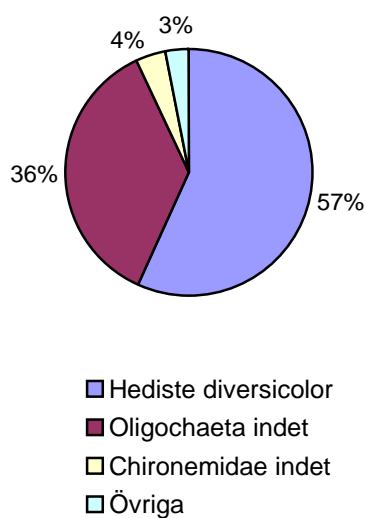
Vid denna provtagning användes en metalllåda utan botten och tak, en så kallad fallfälla med måtten 0,7 x 0,7 x 0,7 m. Denna låda bars ut över vattnet med 3 m långa aluminium rör på vardera sida och sänktes hastigt ner på botten för att fånga djuren. De långa rören behövs för att inte skrämma eller störa faunan på den botten som skulle undersökas. När lådan sedan stod stabilt på botten användes små håvar för att samla in djuren i fallfällan. Djuren från lades i en glasburk som fylldes med 70% etanol. Därefter flyttades fallfällan minst 10 steg inför nästa prov. Tio replikat togs på varje provlokal. I laboratoriet mättes, vägdes och artbestämdes djuren innan arkivering.

Det bör nämnas att ”antal taxa” inkluderar utöver bestämda arter även de som endast kunnats fastställas till släkte eller högre systematisk enhet.

## RESULTAT

### Provtagningslokaler

**Fig.1 Skälderviken E. De 3  
Vanligast Förekommande Taxa**  
 $n=2544 \text{ ind/m}^2$



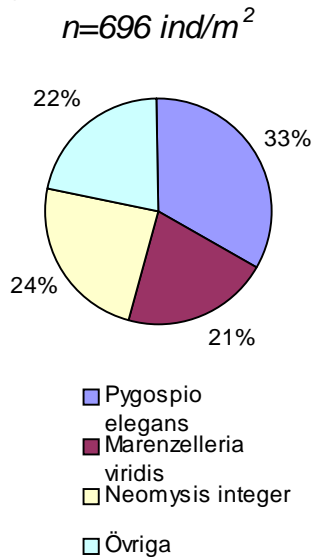
### Skälderviken E

Skälderviken är känd för ett rikt fågelliv då den långgrunda botten och det skyddade läget erbjuder goda förutsättningar som rast- och matplats för fåglarna.

Denna lokal karakteriseras av en mjuk siltbotten med en vasskantad strandremsa.

Totalt hittades 6 taxa i infaunaprover varav rovborstmask *Hediste diversicolor* dominerade individantalet och biomassan kraftigt. Dess biomassa låg på drygt 90 g/m<sup>2</sup> medan övriga arter landade på < 1 g/m<sup>2</sup>. Övriga taxa bestod av slammärsla *Corophium volutator*, den amerikanska havsborstmasken *Marenzelleria viridis*, med en individtäthet på 32 individer/m<sup>2</sup>, och *Neomysis integer*.

**Fig.2 Sandön. Infauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**



Epifaunan utgjordes endast av skrubbskädda *Platichrys flesus* med 0,6 ind./m<sup>2</sup>.

### Sandön

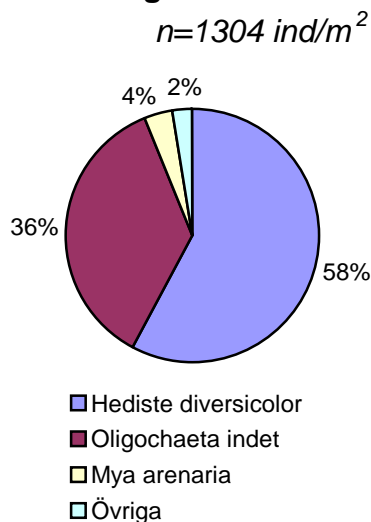
Infaunan i detta område utgör ett viktigt födoinslag för många häckande fågelarter som kommer hit under sommarhalvåret då området utgör ett fågelskyddsområde. Provlokalen ligger på öns utsida och dess botten består av siltblandad fin sand.

Det fanns totalt 9 arter i infaunaproverna. Den sandrörsbyggande havsborstmasken

*Pygospio elegans* dominerade i individantal på lokalen, medan det även fanns ett stort antal av *Neomysis integer*, men den är ett inslag från den fria vattenmassan och kan därför variera kraftigt då provtagningen kan ha skett mitt i ett stim. Sandmussla *Mya arenaria*, tusensnäcka *Hydrobia* sp. och östersjömussla *Macoma baltica* förekom bland övriga arter.

*H. diversicolor* var ej vanligast förekommande på denna lokal men dominerade biomassan något med 5, 28g/m<sup>2</sup>. Endast infaunaprover togs på denna lokal.

**Fig.3 Skälderviken N. Infauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**



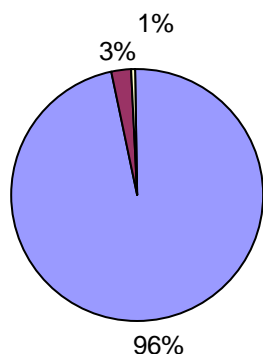
### Skälderviken N

Bottenproverna togs från Sandöns sydvästra del där bottenytan är av samma slag som på lokal Sandön, fin sand med silt. Dock förekommer mera sten.

Det totala antalet taxa var 5 och i likhet med Skälderviken E dominerades både biomassan (62,4g/m<sup>2</sup>) och individantalet överlägset av *H. diversicolor*. Övriga arter utgjordes endast av *C. volutator*. Endast infaunaprover togs på denna lokal.

#### Fig.4 Skälderviken W. Infauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa

$n=1272 \text{ ind/m}^2$



- Hediste diversicolor
- Oligochaeta indet
- Corophium volutator

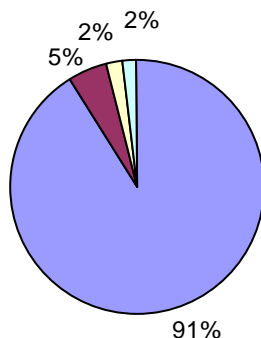
#### Skälderviken W

Botten på denna lokal är siltig med spridda block och stenar. Provtagning på denna lokal resulterad i tre arter varav *H. diversicolor* dominerade markant i både individantal och i biomassa.

Ingen epifauna påträffades vid provtagningen på Skälderviken W.

#### Domsten N. Infauna. De 3 Vanligast Förekommande Arterna

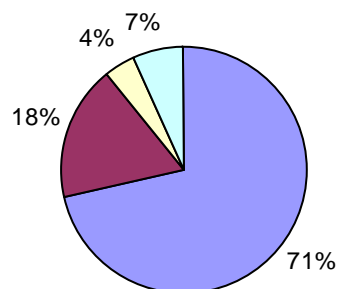
$n=7168 \text{ ind/m}^2$



- Pygospio elegans
- Oligochaeta indet
- Arenicola marina
- Övriga

#### Domsten N. Epifauna De 3 Vanligast Förekommande Arterna

$n=39 \text{ ind/m}^2$



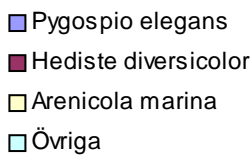
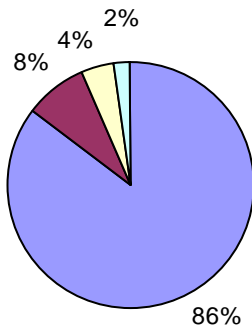
- Crangon crangon
- Praunus flexuosus
- Palaemon elegans
- Övriga

#### Domsten N

Domsten N karakteriseras av sandbotten med inslag av större stenar. Tångräka *Palaemon elegans* dominerade individtätheten. Dock var dess biomassa endast  $15,16 \text{ g/m}^2$  jämfört med sandmask *Arenicola marina* som utgjorde  $82 \text{ g/m}^2$ . Övriga arter representerades av *Bathyporeia pilosa*, sandräka *Crangon crangon*, *Hydrobia sp.*, *Marenzelleria viridis*, pungräkan *Praunus flexuosus* och *H. diversicolor*. Epifaunan dominerades av *C. crangon*, vilken med knapp marginal även innehade den största biomassan ( $1,09 \text{ g/m}^2$ ) vilken fanns bland övriga arter. Övriga arter inkluderade strandkrabba *Carcinus maenas*, *P. flexuosus*, *P. elegans*, stubb *Pomatoschistus cf. minutus* och skrubbskädda *P. flesus*.

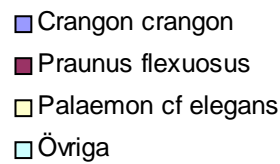
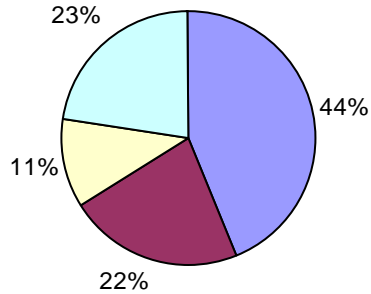
**Fig.7 Domsten S. Infauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**

$n=2752 \text{ ind/m}^2$



**Fig.8 Domsten S. Epifauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**

$n=152 \text{ ind/m}^2$

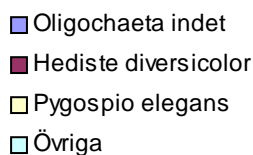
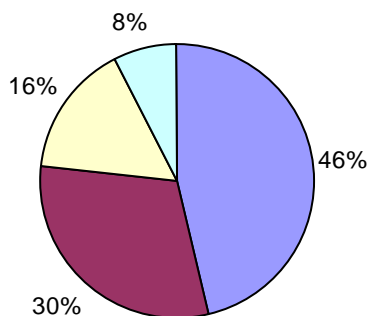


### Domsten S

Lokalens sandbotten är exponerad och något stenig. *Pygospio elegans* dominerade infaunans individantal kraftigt, medan *A. marina* dominerade biomassan ( $42,88\text{g/m}^2$ ). Övriga arter i infaunan inkluderade; *Chironemidae* indet., *Oligochaeta* indet., *M. viridis* och *C. crangon*. Epifaunan på denna lokal demonstrerade dessutom en rik förekomst av *C. crangon*. Övriga epifauna arter inkluderade; *Palaemon elegans*, *Pomatoschistus cf microps*, *Palaemon adspersus*, *C. maenas*, *Gobiidae* sp, *Pomatoschistus cf. minutus*, *Labridae* sp., *Praunus neglectus*, *Symphodus melops* och *Syngnathus acus*.

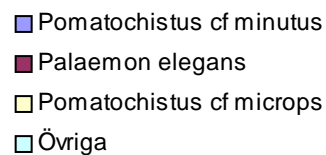
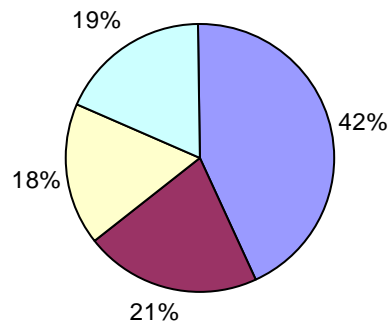
**Fig.9 Hittarp N. Infauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**

$n=7168 \text{ ind/m}^2$



**Fig.10 Hittarp N. Epifauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**

$n=39 \text{ ind/m}^2$



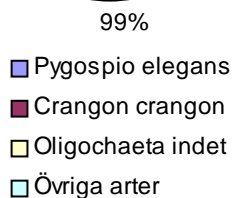
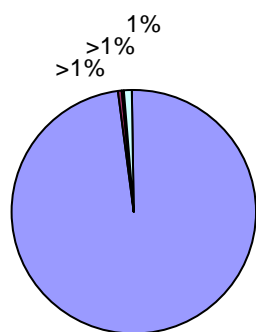
## Hittarp N

Proverna togs på sandbotten intill Hittarsrevet. Mycket dött material (alger och växtdelar) samlas i bukten mellan revet och land. Nedbrytningsprocessen resulterar i en något dyigare botten jämfört med ovannämnda lokaler. Störst individtäthet hade *Oligochaeta* indet, medan *M. arenaria*, vilken inkluderas under övriga taxa, innehade den största biomassan ( $170\text{g/m}^2$ ). Infaunans övriga arter inkluderade *A. marina*, *Chironemidae* indet., *C. crangon* och *M. viridis*.

Epifaunans arter inkluderade; *Palaemon* cf. *adpersus*, *C. maenas*, *C. crangon*, *P. cf. elegans*, *Syngnathus acus*, *Syngnathus rostellatus*. *C. maenas* dominerade biomassan med  $4,04\text{g/m}^2$ .

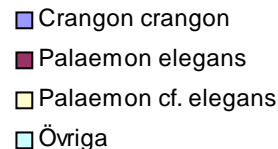
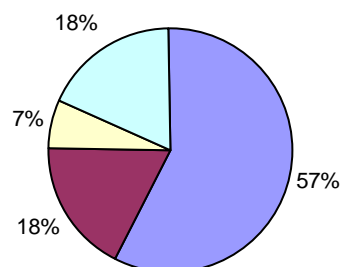
**Fig.11 Hittarp S. Infauna De 3 Vanligaste Förekommande Taxa**

$n=46552\text{ ind/m}^2$



**Fig.12 Hittarp S. Epifauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**

$n=58\text{ ind/m}^2$

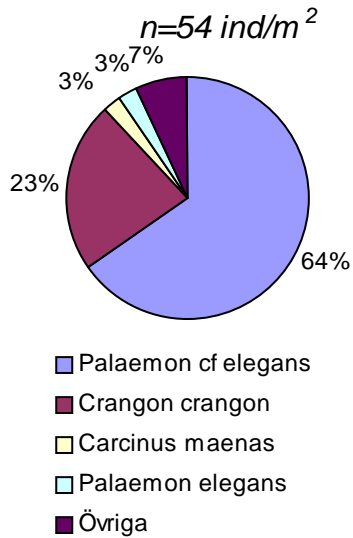


## Hittarp S

Lokalens exponerade botten är sandig till siltig. Det fanns ett mycket stort antal individer av *Pygospio elegans* bland infaunan och arten stod också för den största biomassan ( $126,2\text{g/m}^2$ ). Förekomsten av *C. crangon* och *Oligochaeta* indet. var också hög. Övriga arter i infaunaproverna var: *H. diversicolor*, *M. viridis*, *Cerastoderma glaucum*, *P. neglectus*, *P. flexuosus*, *P. cf. minutus*, och *M. arenaria*. *C. crangon* var mycket vanlig på lokalen och den dominerade individantalet i epifaunaproverna. Många *C. crangon* hittades även i infaunaproverna. Då epifaunans två näst vanligaste arter förmodligen är samma art är det värt att notera påföljande vanligast arter d.v.s. *P. flexuosus* och *C. maenas* som båda utgör 6 % vardera av det totala individantalet. Dessutom stod *C. maenas* för den högsta biomassan ( $7,14\text{g/m}^2$ ) hos epifaunan på lokalen. Epifaunans övriga arter inkluderade: *Centrolabrus exoletus*, *Gobiidae* sp., *P. cf. adpersus*, *P. cf. microps*, *P. cf. minutus*, *S. melops* och *S. acus*.



**Fig.13 Sofiero. Epifauna. De 4 Vanligast Förekommande Taxa**



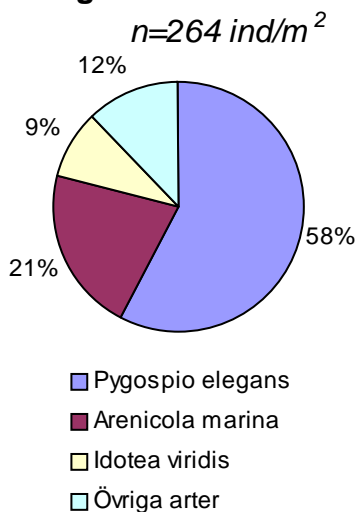
### Sofiero

På grund av bottenens steniga karaktär var det inte möjligt att ta infaunaprover på denna lokal. I epifaunan stod *Palaemon* cf *elegans* för den största individtätheten, medan *C. crangon* innehade den största biomassan  $7,83\text{g/m}^2$ . Övriga arter i epifaunan inkluderade *P. cf microps*, *P. cf minutus*, *P. adspersus*, *P. flexuosus* och *S. melops*.

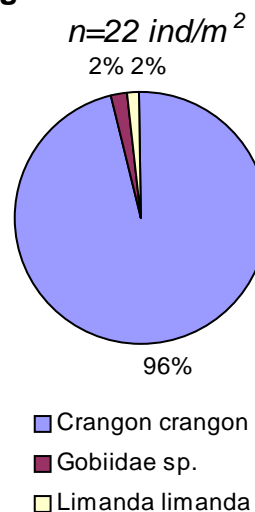
### Pålsjöbaden

Inga infaunaprover togs på denna lokal då det stora djupet gjorde det omöjligt. Epifauna prover tas ej på denna lokal.

**Fig.14 Kallbadhuset. Infauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**



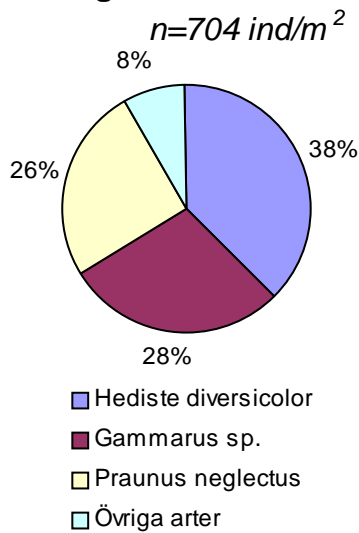
**Fig.15 Kallbadhuset. Epifauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**



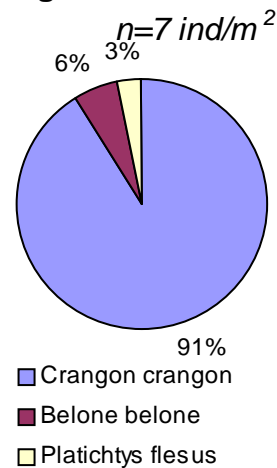
### Kallbadhuset

Provtagningen utfördes på sandbotten som ligger innanför vågbrytarna av stenblock vid Kallbadhuset och Fria bad. Trots att *P. elegans* hade flest antal individer, hade den mycket lägre biomassa än *A. marina* som hade störst biomassa med  $0,05 \text{ g/m}^2$  jämfört med  $38,25 \text{ g/m}^2$ . Övriga taxa i infaunan var *M. viridis*, *B. pilosa* och *Gammarus sp.* Epifaunan bestod endast av 3 arter; *C. crangon*, *Gobiidae sp.* och sandskädda *Limanda limanda*, där *C. crangon* dominerade individtätheten.

**Fig.16 Råå Camping. Infauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**



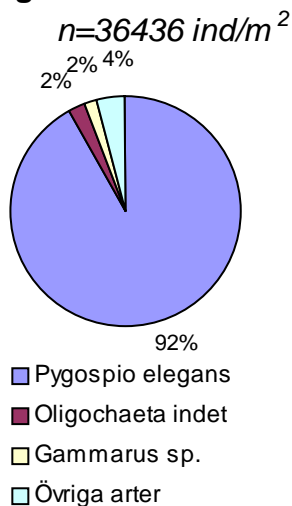
**Fig.17 Råå Camping. Epifauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**



### Råå Camping

Lokalens läge är exponerat och botten karaktäriseras av relativt finkornig sand. Det totala antalet individer i infaunan var relativt jämt fördelade över de tre vanligaste arterna *H. diversicolor*, *Gammarus sp.* och *P. neglectus* och kompletterades av de fyra övriga taxa *Idotea baltica*, *C. crangon*, *Palaemon sp.* och *Gammarus sp.* *H. diversicolor* dominerade även biomassan ( $4,8 \text{ g/m}^2$ ). Tre arter förekom i epifaunan. Av dem dominerade *C. crangon* i både individtätet och biomassa ( $0,541 \text{ g/m}^2$ ).

**Fig.18 Råå S. Skola. Infauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**

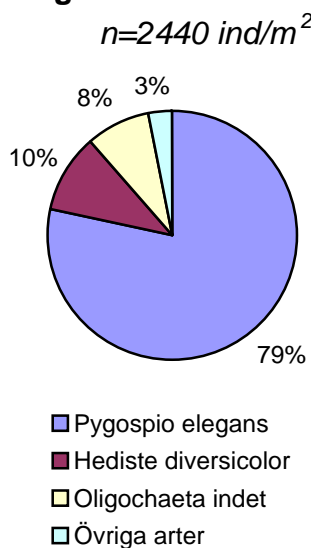


### Råå S Skola

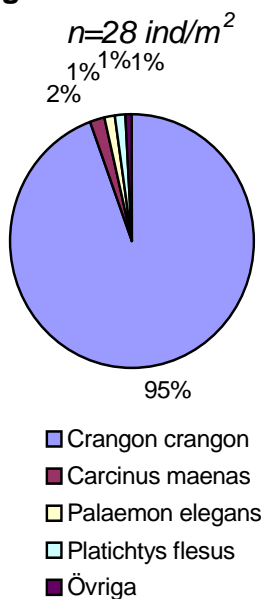
Även denna lokal är exponerad med en blandad sten- och sandbotten. *Pygospio elegans* dominerade markant antalet individer i infaunaproven och hade högst biomassa ( $100,4 \text{ g/m}^2$ ). Övriga infaunaarter var *H. diversicolor*, vattengråsuggan *Jaera albifrons*, *B. pilosa*, blåmussla *Mytilus edulis*, *C. volutator*, *Hydrobia sp.*, *C. crangon*, *M. arenaria*, *I. baltica* och *Chironemidae indet.*

Endast infaunaprover togs på denna lokal.

**Fig.19 Råå N. Infauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**



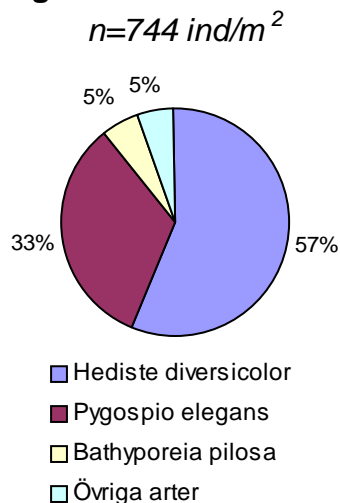
**Fig.20 Råå N. Epifauna. De 4 Vanligast Förekommande Taxa**



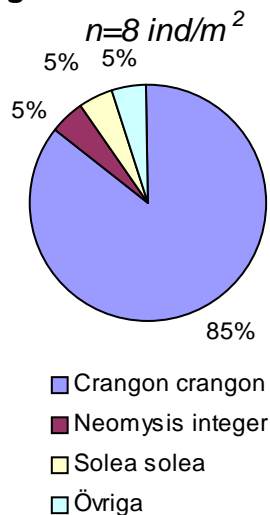
### Råå Norra

Sandbotten på lokalen är delvis exponerad. *P. elegans* var den dominerade arten i infaunaproverna. Övriga arter var *Gammarus sp.*, *M. arenaria*, *Chironeminae* indet, *Cyathura carinata* och *M. balthica*. Störst biomassa hade dock *H. diversicolor* med  $16,10 \text{ g/m}^2$ . *C. crangon* dominerade abundans och biomassa bland epifaunan på lokalen. Dess biomassa var  $2,30 \text{ g/m}^2$  och tätt därefter låg biomassan för *C. maenas*  $2,24 \text{ g/m}^2$ . *Pomatochistus cf. microps* var den art som är representerad under övriga arter.

**Fig.21 Råå S. Infauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**



**Fig.22 Råå S. Epifauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**

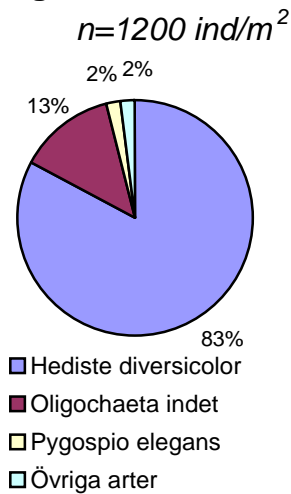


### Råå Södra

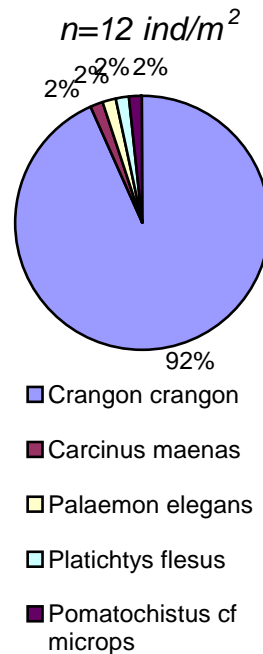
Lokalen är en exponerad badstrand med sandbotten. I infaunan hade *H. diversicolor* störst individtäthet och biomassa ( $26,16 \text{ g/m}^2$ ). Lokalens övriga infauna arter inkluderade; *M. arenaria*, *A. marina*, *N. integer*. *C. crangon* dominerade epifaunans individantal och biomassa

(0.31g/m<sup>2</sup>). Tunga *Solea solea* hittades endast på denna lokal under årets undersökning. Övriga arter bestod av; *P. elegans* och *P. flesus*.

**Fig.23 Rydebäck N. Infauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**



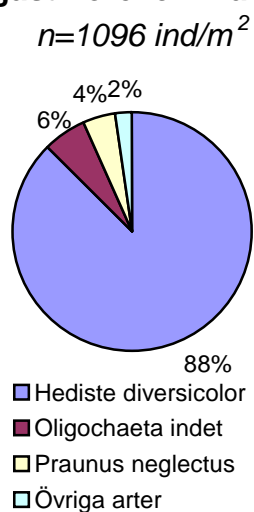
**Fig.24 Rydebäck N. Epifauna. De 5 Vanligast Förekommande Taxa**



### Rydebäck Norra

Proverna togs vid Rydebäckens utlopp där botten karakteriseras av sand med inslag av sten och grus. *H. diversicolor* utgör störst del av både individtätet och biomassa (71,62g/m<sup>2</sup>). Övriga arter representerades av; *C. crangon*, *I. viridis* och *M. arenaria*. Liksom vid Råå Södra, dominerades även epifaunan i Rydebäck N av *C. crangon* i individtätet och biomassa (0.82g/m<sup>2</sup>).

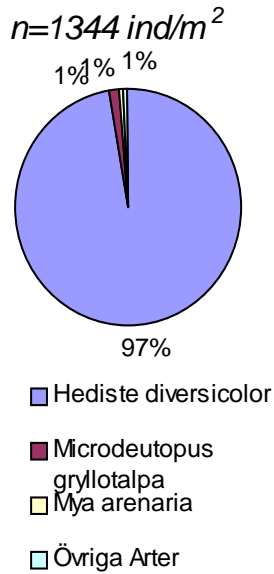
**Rydebäck gård. Infauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**



### Rydebäck gård

Sandbotten på denna lokal dominerades markant av *H. diversicolor* både vad gäller individtätet och biomassa (45,16g/m<sup>2</sup>). Övriga arter representerades av *M. balthica*, *M. arenaria* och *P. flexuosus*. Inga epifauna prover togs på denna lokal.

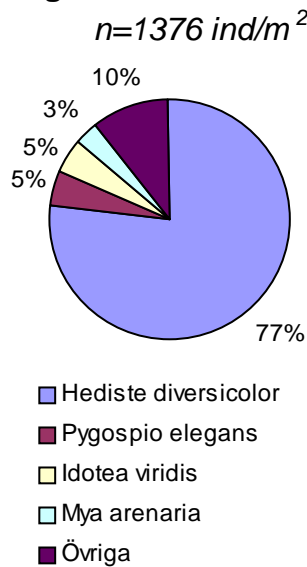
**Fig.26 Rydebäck S. Infauna. De 4 Vanligast Förekommande Taxa**



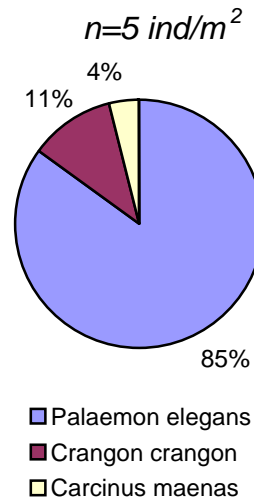
**Rydebäck Södra**

Sandbotten hade inslag av grus. Infaunan dominerades av *H. diversicolor* i individantal och biomassa ( $32,88\text{g/m}^2$ ). Detta var den enda lokal där *Microdeutopus gryllotalpa* hittades. Övriga arter inkluderade *M. arenaria*. Inga epifaunaprover togs på denna lokal.

**Fig.27 Fortuna. Infauna. De 4 Vanligast Förekommande Taxa**



**Fig.28 Fortuna. Epifauna. De 3 Vanligast Förekommande Taxa**

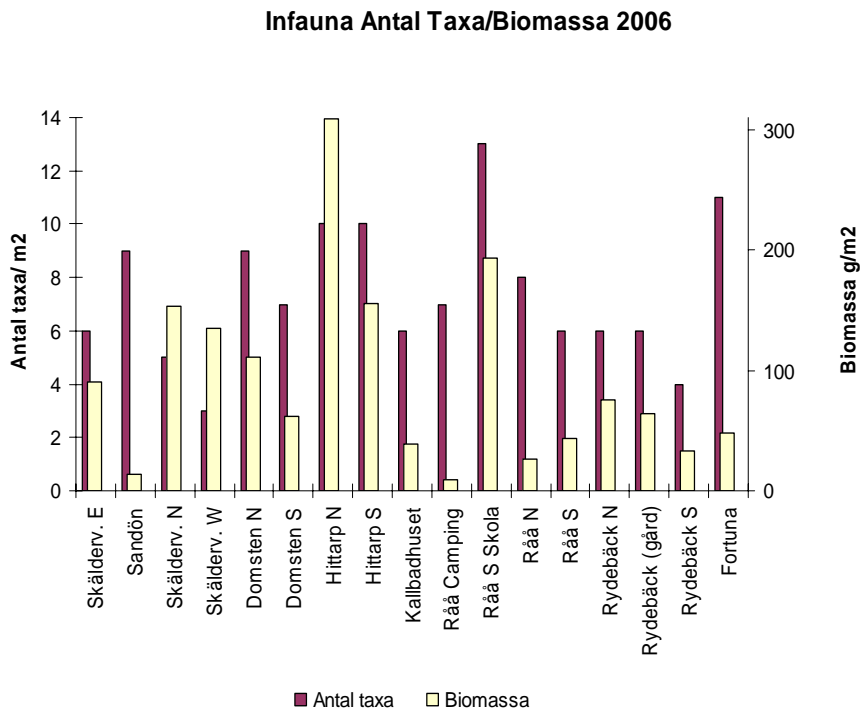


**Fortuna**

Sandbotten på denna lokal dominerades av *H. diversicolor* i individtäthet och biomassa ( $34,96\text{g/m}^2$ ). Övriga arter var; *Oligochaeta indet*, *M. baltica*, *I. baltica*, *P. elegans*, *P. flexuosus*, *Gammarus sp.* och *C. glaucum*. Epifaunans individantal och biomassa ( $4,5\text{g/m}^2$ ) dominerades av *P. elegans*.

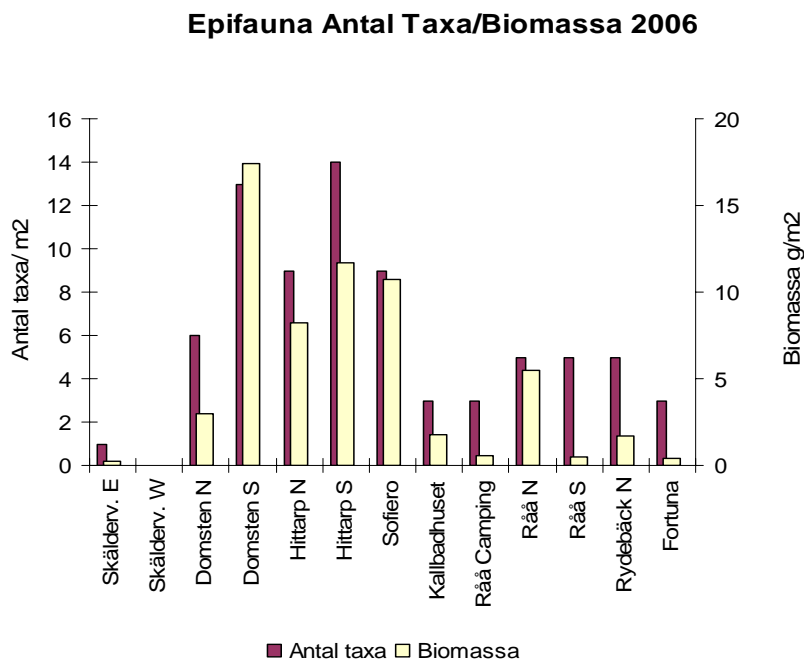
## Resultat Antal Taxa och Biomassa 2006

Fig. 29



Skillnaden i totalt antal arter infauna på de olika lokalerna var relativt liten men artrikedomen var högst vid Råå S Skola och lägst vid Skälderviken W (Fig 29). Medelvärdet för totalt antal taxa över alla lokaler var 7,4. Den höga biomassan på Hittarp N var till följd av ett större antal *M. arenaria* och *H. diversicolor* medan Råå Camping representerade lägst biomassa trots en genomsnittlig artrikedom.

Fig. 30



Värt att notera vad gäller epifaunan är det låga antalet arter på Skälderviken E och den totala frånvaron av epifauna på lokal Skälderviken W (Fig 30). Hittarp S och Domsten S visade högst artrikedom. Överlag är det totala antalet arter högre i den norra delen av kustvattnet än i den södra, undantaget lokalerna i Skälderviken. Detta återspeglas även i biomassan för de senare lokalerna.

Medelvärdet för antal taxa över alla lokaler var 5,8. Den höga biomassan på Domsten S är ett resultat av ett stort antal *C. crangon* varav många var adulta individer (se bilaga 4).

## Jämförelser 2004-2006

Fig. 31

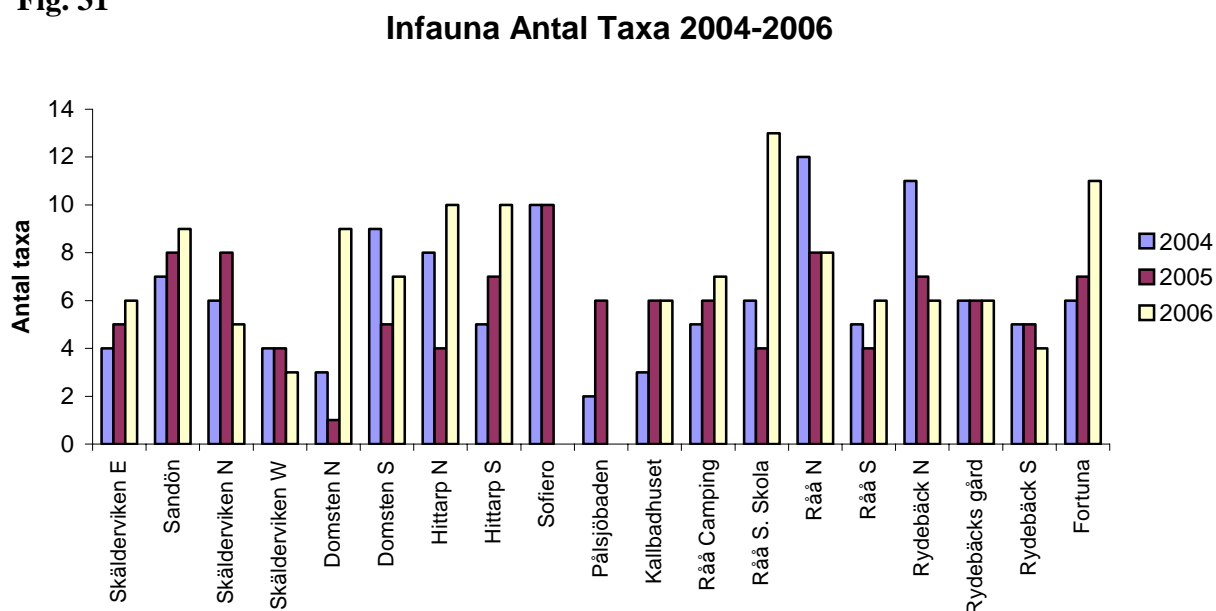
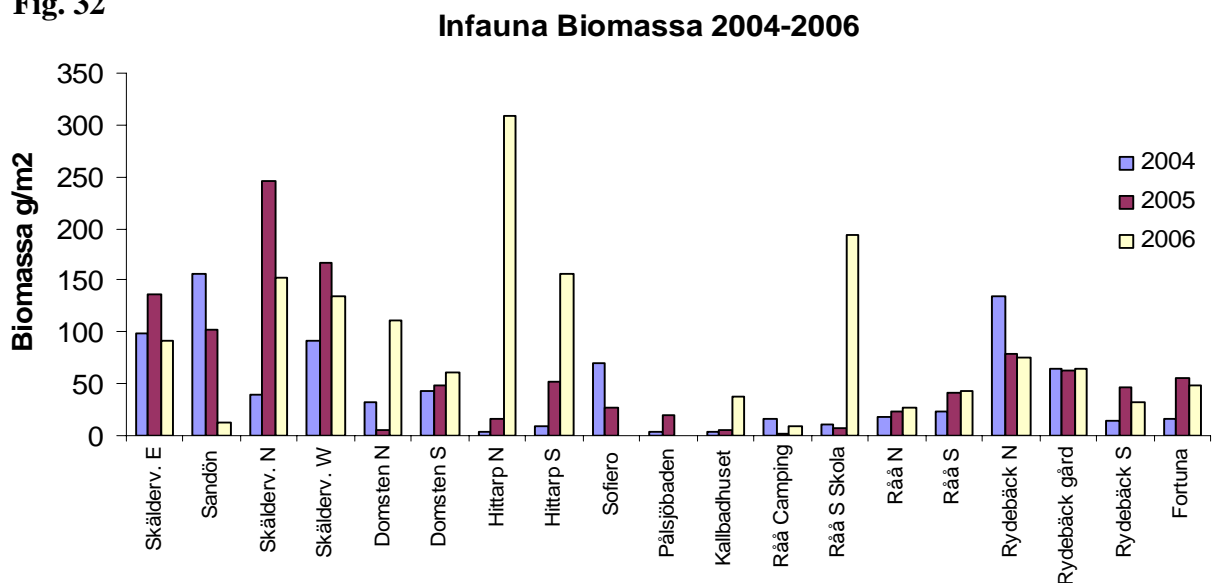


Fig. 32



## Förändringar av Infauna 2004-2006

Inga större förändringar har skett på lokalerna Skälderviken E respektive lokal Skälderviken W för varken totalt antal taxa, biomassa eller artsammansättning under 2004 till 2006. Dock hittades den införda amerikanska arten *M. viridis* för första gången under 2006.

Däremot har antalet taxa ökat på Sandön, medan individtätheten och biomassan har minskat. Biomassan var under 2006 mycket lägre än under tidigare år. Artsammansättningen har endast förändrats lite. *M. viridis* (se årets separata rapport för *Marenzelleria viridis*) tillkom 2005 och antalet funna individer ökade under 2006.

Individtätheten på Skälderviken N har legat relativt konstant under de 3 åren. En minskning av antalet individer av *H. diversicolor* står för det mesta av förändringarna i den totala biomassan för lokalen. År 2005 var antalet taxa som högst. Då var även den totala biomassan som högst.

På lokal Domsten N har 2006 skett en markant ökning i både antal taxa och i biomassa jämfört med de båda föregående åren. Anledningen är att 2004 återfanns endast *A. marina*, *C. crangon* och *Pygospio elegans*, under 2005 endast *A. marina*, medan ett antal nya arter påträffades under 2006. Bland de nyfunna arterna fanns den introducerade arten *M. viridis*. En annan ny art var *H. diversicolor* som annars är vanligt förekommande utmed Helsingborgskusten. Biomassaökningen består däremot främst av *A. marina* och *P. elegans*. För övrigt har Domsten N det lägsta antalet *H. diversicolor* på lokalerna längs Helsingborgskusten, förutom för lokal Kallbadhuset där den aldrig påträffats under undersökningsperioden.

Under 2004 var antalet taxa på Domsten S högre än under både 2005 och 2006. Antal taxa ökade lite från 2005 till 2006 medan biomassan låg på i stort på samma nivå som tidigare år.

På lokal Hittarp N var antalet taxa betydligt lägre år 2005 än år 2004 och 2006. Det var också det enda av åren då *Capitella capitata* återfanns på lokalen, en havsborstmask som klarar låga syrehalter bättre än många övriga arter. År 2004 påträffades fiskarna rödspätta *Pleuronectes platessa* och sandstubb *P. minutus*, men har inte återfunnits sedan dess. *H. diversicolor* ökade i antal från 2004 till 2006. Detta år fanns *M. arenaria* och *M. viridis* på lokalen för första gången. Under 2004 och 2005 var antalet individer av alla taxa lika många. Biomassorna för båda åren var då också låga. På grund av en kraftig ökning av antalet individer av *H. diversicolor* sprang biomassan för 2006 i höjden, trots att artrikedomen år 2004 respektive 2006 är ungefär detsamma.

På Hittarp S har antalet taxa och den totala biomassan ökat successivt under perioden 2004-2006. Antal individer av *P. elegans* sköt i höjden 2006. Antalet individer av *C. crangon* i infaunaproverna var detsamma under 2004 och 2005, men under 2006 ökade antalet mycket kraftigt. Däremot ökade *H. diversicolor* dramatiskt under 2005 jämfört med föregående år för att sedan minska något igen under 2006. Individtätheten av *M. arenaria* har ökat sedan 2005, då de påträffades på lokalen för första gången.

Infaunaprover kunde ej tas på Sofiero år 2006. År 2004 och 2005 stod *H. diversicolor* för största delen av biomassan på lokalen. Individtätheten minskade från 720 ind/m<sup>2</sup> 2004 till 136 ind/m<sup>2</sup> 2005. Antal taxa var densamma under båda åren.

Inte heller på Pålsjöbaden kunde infaunaprover tas 2006. Från 2004 till 2005 ökade antal taxa och biomassan på lokalen. Den dominerande arten var *B. pilosa*.

På Kallbadhuset fanns *A. marina* under alla tre åren. *H. diversicolor* som dock har förekommit på alla övriga lokaler under perioden, har inte alls påträffats. På Kallbadhuset fanns även *B. pilosa* under samtliga undersökta år, men antalet individer år 2006 var lågt jämfört med de tidigare åren. Det totala antalet taxa var dock samma antal som år 2005. Biomassan för lokalen ligger lågt men visar en liten ökning under 2006.



Inga större förändringar har skett på lokal Råå Camping under perioden 2004-2006. Någon ytterliggare art har tillkommit och biomassan ligger relativt lågt. Individtätheten är lika hög under de tre åren.

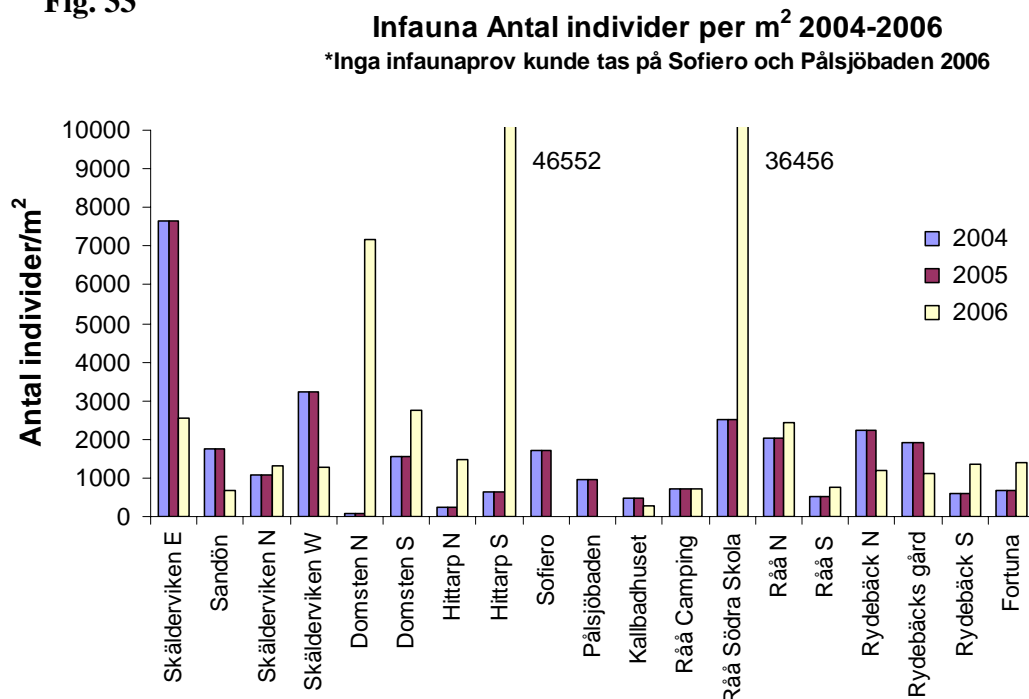
Både antal taxa och biomassan för infaunan på lokal Råå Södra Skola låg på ungefär samma nivå under 2004-2005, men ökade markant 2006. Detta beror på en ökad individtäthet för havsborstmaskarna *P. elegans* och *H. diversicolor*. *M. arenaria* och *M. edulis* var några av de arter som tillkommit 2006. *B. pilosa* har funnits varje år. Det har även *C. crangon*, men individtätheten har varit genomgående låg.

På lokal Rydebäck N skiljer sig både antal taxa och biomassan år 2004 från år 2005 och 2006. Den högre biomassan för 2004 har främst sin grund i förekomsten av *H. diversicolor* och *M. arenaria*. Förändringen av individtätheten beror på variationen hos *H. diversicolor* eftersom den dominerar på lokalen. *H. diversicolor* minskade från 1088 ind/m<sup>2</sup> 2004 till 384 ind/m<sup>2</sup> 2005. Sedan ökade den igen under 2006 till 992 ind/m<sup>2</sup>. Då *H. diversicolor* ökade kraftigt samtidigt som biomassan för arten stannade på ungefär samma nivå som tidigare, beror det på att många juvenila individer förekom i provet från 2006.

Både antalet taxa och biomassan vid Rydebäck Gård har varit ganska konstant under alla tre åren. Individtätheten har dock minskat från 2004 till 2005 och avstannade sedan 2006.

Antalet taxa på Rydebäck S har legat på ungefär samma nivå alla tre åren (Fig.31). Biomassan har också varit relativt konstant och har precis som på lokal Fortuna ökat lite från 2004 till 2005 och därefter minskat något igen 2006. *H. diversicolor* står för den största delen av biomassan på dessa två lokaler. 2006 ökade dock antalet taxa på Fortuna markant jämfört med 2004 och 2005. Individtätheten av *H. diversicolor* ökade något från 2004 till 2005 och därefter kraftigt till 2006.

Fig. 33



Förändringar i individtätheten och biomassan för *H. diversicolor*, som är en av de vanligaste arterna utmed Helsingborgskusten, har under 2004-2006 varierat på de olika lokalerna. En ökning av individtätheten och biomassan inträffade 2004-2005 på lokalerna Skälderviken N, Domsten S, Hittarp N, Hittarp S, Råå S Skola, Rydebäck N, Rydebäck S och Fortuna. Under 2005-2006 fortsatte individtätheten och biomassan att öka på lokalerna Hittarp N, Råå S Skola, Råå S och Rydebäck N, medan den minskade på lokalerna Skälderviken N, Domsten S och Hittarp S. Vid Rydebäck S och Fortuna fortsatte individtätheten att öka kraftigt, medan biomassan minskade. På Skälderviken W minskade individtätheten 2004-2006 medan biomassan i stort sett ökade under 2005 och 2006 jämfört med 2004. På lokalerna Sofiero och Pålsjöbaden minskade individtätheten och biomassan 2004- 2005. Tyvärr finns inga data för 2006. På Råå N och Råå S har individtätheten och biomassan för *H. diversicolor* varit ganska oförändrad. På Domsten N påträffades inte arten varken under 2004 eller 2005. Detta visar att närliggande lokaler ofta har liknande förändringar i abundans och biomassa när det gäller *H. diversicolor*.

## Förändringar i Epifauna 2004-2006

De största förändringarna under 3-årsperioden har skett under 2006. En relativt rik förekomst av pungräkan *Praunus flexuosus* från provtagningen 2006 utmärker sig jämfört med tidigare år då denna art inte påträffats. Den finns ofta i stim i den fria vattenmassan och stundtals nära botten. Dess förekomst är således väldigt tillfällig.

Fig. 34

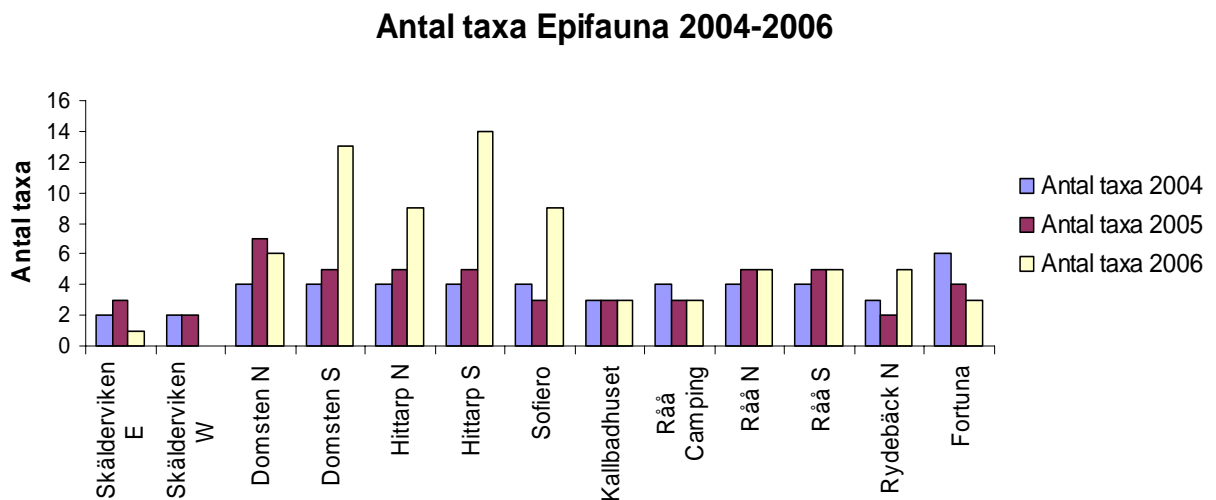


Fig. 35

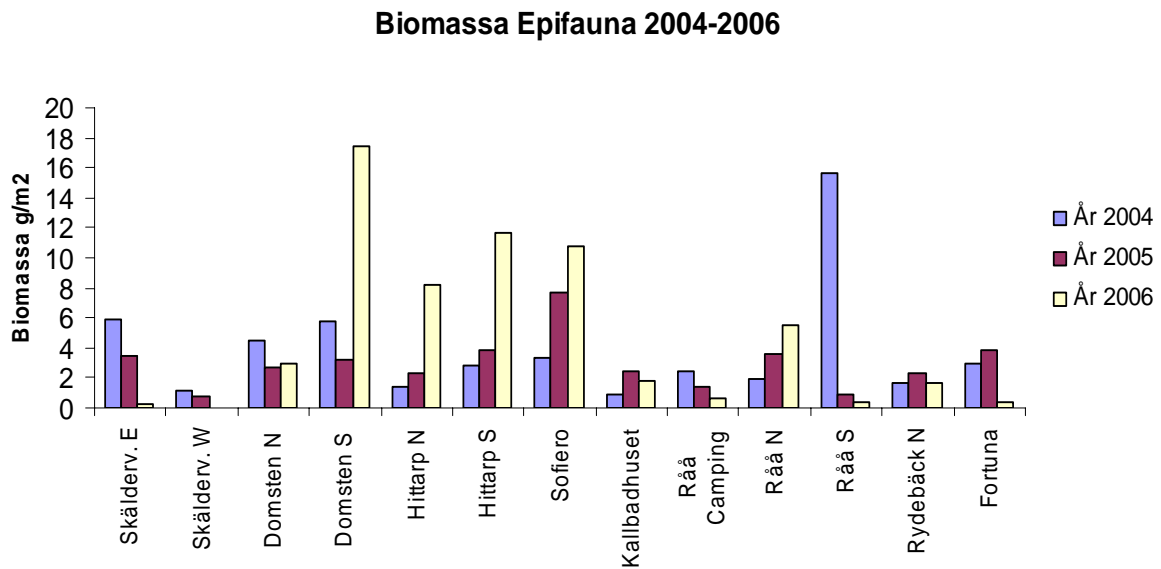
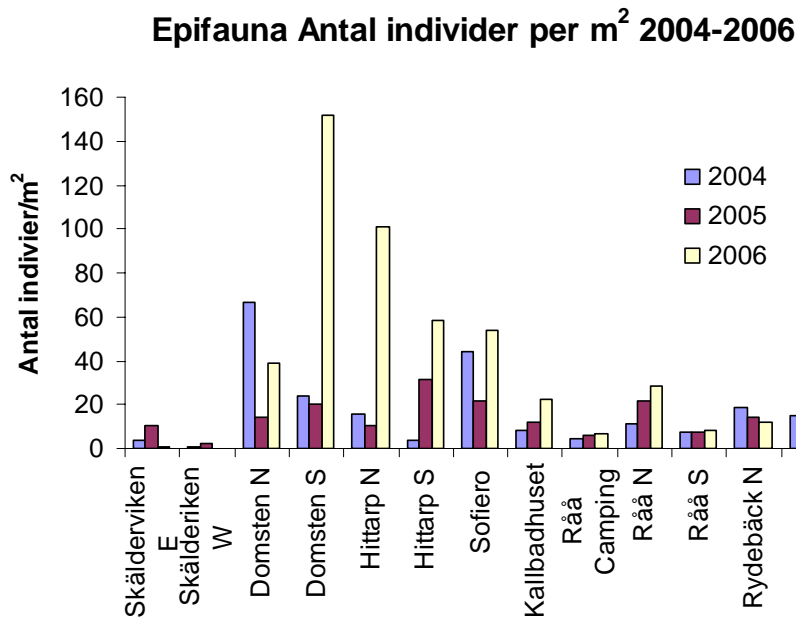


Fig 36.



2006 års epifauna i Skälderviken E och W skiljer sig gentemot föregående år då endast en art (*P. flesus*) fanns vid Skälderviken E och inga djur påträffades vid Skälderviken W. Dock bör nämnas att antalet taxa varit lägre på dessa lokaler jämfört med de övriga under föregående år.

Resultaten för Domsten N är i stort oförändrade även om artsammansättningen varierat mellan de tre åren. *C. crangon* har varit den dominerande arten alla tre åren.

Både antal taxa och biomassa ökade nämnvärt på Domsten S under 2006. De taxa som påträffades på denna lokal under 2006 och som ej tidigare påträffats inkluderar: *Gobiidae sp.*, *Labridae sp.*, *Palaemon adspersus*, *Pomatochistus cf. microps*, *Pomatochistus cf. minutus*, *Praunus flexuosus*, *Symphodos melops* och *Syngnathus acus*.

Även resultaten från lokalerna Hittarp N, Hittarp S och Sofiero uppvisar en liknande bild. *S. rostellatus* som tidigare endast hittats under 2004 och då på lokal Fortuna påträffades under 2006 endast på Hittarp N. Hittarp S som påvisade mer än det dubbla antalet arter jämfört med 2004 och 2005 inkluderade även *C. exoletus* och *P. adspersus*.

Artsammansättningen i Kallbadhusets epifauna har varierat från år till år men aldrig över- eller understigit tre arter. Arterna har bl.a. representerats av flatfiskar och sandräka.

Även Råå Camping visar på en liknande artsammansättning de tre åren.

Vid Råå N har biomassan ökat sedan 2004. Artsammansättningen på denna lokal verkar vara relativt konstant.

Vid Råå S observerades tre ej tidigare förekommande arter, *Palaemon elegans*, *N. integer* och *S. solea*. Biomassan låg under 2006 på nästintill samma nivå som året dessförinnan. *C. crangon* har dominerat i både individtätethet och biomassa under alla tre åren. Individtätheten för denna art har varit ungefär densamma under respektive år och den mycket höga biomassan 2004 förklaras av stora individer.

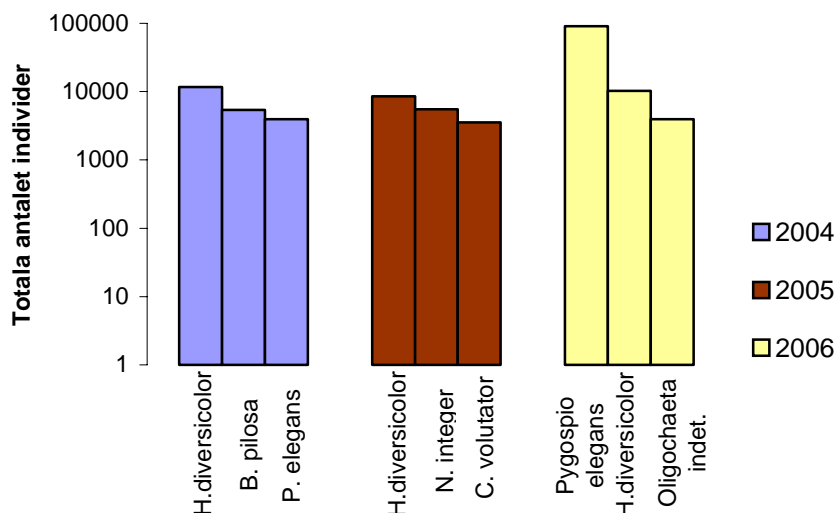
Några fler arter påträffades vid Rydebäck N under 2006 års provtagning jämfört med tidigare år. Dessa inkluderade *C. maenas* och *P. cf. microps*.

Antalet taxa vid Fortuna har minskat sedan 2004 och biomassan har gått ner märkbart. Dock påträffades *P. elegans* för första gången på Fortuna under 2006.

Sammanfattningsvis framgår det att 2006 års epifunaresultat skiljer sig markant gentemot de två föregående åren på stationerna Domsten S, Hittarp N, Hittarp S och Sofiero. På dessa lokaler är både antalet taxa, biomassan och individtätheten betydligt högre än tidigare.

Fig. 37

### De 3 mest frekventa taxa utmed Helsingborgskusten 2004-2006



Infauna, individer/m <sup>2</sup> 2006																	
Lokal	Skälderv. E	Sandön	Skälderv. N	Skälderv. W	Domsten N	Domsten S	Hittarp N	Hittarp S	Kallbadhuset	Råå Camping	Råå S Skola	Råå N	Råå S	Rydebäck N	Rydebäck gård	Rydebäck S	Fortuna
<i>Arenicola marina</i>					168	112	16		56				8,0				
<i>Bathyporeia pilosa</i>					8,0				8,0		232		40				
<i>Cerastoderma glaucum</i>								8,0									8
<i>Chironemidae indet</i>	96					16	8,0				8,0	16					
<i>Corophium volutator</i>	40		24	8,0							24						
<i>Crangon crangon</i>					32	16	8,0	184		16	16			8,0		16	
<i>Cyathura carinata</i>										8		8,0					
<i>Gammarus sp.</i>							8,0		8,0	200	760	24					8
<i>Hediste diversicolor</i>	1440	72	752	1232	40	232	448	112		264	680	248	416	992	960	1304	1056
<i>Hydrobia sp.</i>		40			8,0						112						
<i>Idotea baltica</i>										24		8,0					24
<i>Idotea viridis</i>									24					8,0			64
<i>Jaera albifrons</i>											208						
<i>Macoma balthica</i>		8,0	8,0				8,0					8,0			8		32
<i>Marenzelleria viridis</i>	32	144			24	16	48	168	16								
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>																16	
<i>Mya arenaria</i>		8,0	48				16	64			16	16	24	8,0	8	8	48
<i>Mytilus edulis</i>											96						
<i>Neomysis integer</i>	8,0	168											8,0				
<i>Oligochaeta indet</i>	928	16	472	32	344	16	680	176			808	208		160	64		40
<i>Palaemon elegans</i>																	16
<i>Palaemon sp.</i>										8							
<i>Polydora sp.</i>		8,0															
<i>Pomatoschistus cf minutus</i>								8,0									
<i>Praunus flexuosus</i>					8,0			120							8		16
<i>Praunus neglectus</i>								8,0		184					48		
<i>Pygospio elegans</i>		232			6536	2344	232	45704	152		33488	1920	248	24			64
<b>Totala antalet individer/m2</b>	<b>2544</b>	<b>696</b>	<b>1304</b>	<b>1272</b>	<b>7168</b>	<b>2752</b>	<b>1472</b>	<b>46552</b>	<b>264</b>	<b>704</b>	<b>36456</b>	<b>2448</b>	<b>744</b>	<b>1200</b>	<b>1096</b>	<b>1344</b>	<b>1376</b>

<b>Infauna, biomassa g/m2 2006</b>																	
<b>Lokal</b>	Skälderv. E	Sandön	Skälderv. N	Skälderv. W	Domsten N	Domsten S	Hittarp N	Hittarp S	Kallbadhuset	Råå Camping	Råå S Skola	Råå N	Råå S	Rydebäck N	Rydebäck (gård)	Rydebäck S	Fortuna
Taxa																	
<i>Arenicola marina</i>					82,0	42,88	37,92		38,25				8,32				
<i>Bathyporeia pilosa</i>					0,01				0,01		0,70		0,13				
<i>Cerastoderma glaucum</i>								0,01									0,01
Chironeminae indet	0,12					0,09	0,08				0,01	0,02					
<i>Corophium volutator</i>	0,20		0,24	0,04							0,04						
<i>Crangon crangon</i>					0,02	0,16	2,32	4,40		3,048	4,08			0,01		0,016	
<i>Cyathura carinata</i>										0,008		0,16					
<i>Gammarus sp.</i>							0,48		0,01	1,216	3,18	0,12					0,01
<i>Hediste diversicolor</i>	90,16	5,28	62,4	134,4	13,76	15,60	95,84	9,16		4,800	17,76	16,10	26,16	71,62	45,156	32,88	34,96
<i>Hydrobia sp.</i>		0,16			0,01						0,40						
<i>Idotea baltica</i>										0,168	0,32						0,16
<i>Idotea viridis</i>									0,02					0,01			0,1
<i>Jaera albifrons</i>											0,09						
<i>Macoma balthica</i>		0,73	1,12				0,48					1,04			1,84		12,56
<i>Marenzelleria viridis</i>	0,08	1,66			0,08	0,16	0,37	1,92	0,09								
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i>																0,008	
<i>Mya arenaria</i>		2,94	89,04				170,4	12,26			16,12	2,80	8,72	3,12	15,911	0,24	0,49
<i>Mytilus edulis</i>											50,16						
<i>Neomysis integer</i>	0,01	1,60											0,16				
<i>Oligochaeta indet</i>	0,37	0,01	0,22	0,06	0,23	0,02	0,052	0,14			0,16	0,1		1,06	0,176		0,1
<i>Palaemon elegans</i>																	0,01
<i>Palaemon sp.</i>										0,08							
<i>Praunus flexuosus</i>					0,01			1,05							0,72		0,16
<i>Praunus neglectus</i>								0,08									
<i>Polydora sp.</i>		0,01															
<i>Pomatoschistus cf. minutus</i>								0,08									
<i>Pygospio elegans</i>		0,83			15,16	2,73	0,48	126,16	0,05	0,352	100,39	5,83	0,89	0,02	0,096		0,02
<b>TOTALT</b>	<b>90,94</b>	<b>13,22</b>	<b>153,02</b>	<b>134,5</b>	<b>111,3</b>	<b>61,64</b>	<b>308,422</b>	<b>155,26</b>	<b>38,43</b>	<b>9,672</b>	<b>193,41</b>	<b>26,17</b>	<b>43,49</b>	<b>75,84</b>	<b>63,899</b>	<b>33,144</b>	<b>48,58</b>

<b>Epifauna, individer/m<sup>2</sup> 2006</b>													
Lokal	Skälderv. E	Skälderv. W	Domsten N	Domsten S	Hittarp N	Hittarp S	Sofiero	Kallbadhuset	Råå Camp.	Råå N	Råå S	Rydebäck N	Fortuna
<i>Belone belone</i>									0,4				
<i>Carcinus maenas</i>			0,6	2,2	6,5	2,4	1,4			0,6		0,2	0,2
<i>Centrolabrus exoletus</i>						0,2							
<i>Crangon crangon</i>			27,6	66,5	2,9	33,3	12,4	21,4	6,1	26,5	7,1	11	0,6
<i>Gobiidae sp.</i>				1,4		1,6		0,4					
<i>Labridae sp.</i>				0,2									
<i>Limanda limanda</i>								0,4					
<i>Neomysis integer</i>											0,4		
<i>Palaemon adspersus</i>				3,7		0,2	0,6						
<i>Palaemon cf. adspersus</i>					8,0	1,4							
<i>Palaemon elegans</i>			1,6	16,3	21,2	10,4	1,4			0,4	0,2	0,2	4,5
<i>Palaemon cf elegans</i>				17,1	0,8	3,9	35,3						
<i>Palaemon sp.</i>						0,2							
<i>Platichthys flesus</i>	0,6		0,6						0,2	0,4	0,2	0,2	
<i>Pomatoschistus cf microps</i>				8,6	17,8	0,4	1,2			0,2		0,2	
<i>Pomatoschistus cf minutus</i>			1,4	1,4	43,5	0,8	1,2						
<i>Praunus flexuosus</i>			6,9	33,5		2,4	0,5						
<i>Praunus neglectus</i>				0,6									
<i>Solea solea</i>											0,4		
<i>Symphodus melops</i>				0,2		0,6	0,2						
<i>Syngnathus acus</i>				0,2	0,4	0,2							
<i>Syngnathus rostellatus</i>					0,2								
Totala antalet individer/m2	0,6	0	38,7	151,9	101,3	58	54,2	22,2	6,7	28,1	8,3	11,8	5,3

Epifauna, biomassa/m <sup>2</sup> 2006													
Lokal	Skälderv. E	Skälderv. W	Domsten N	Domsten S	Hittarp N	Hittarp S	Sofiero	Kallbadhuset	Råå Camp.	Råå N	Råå S	Rydebäck N	Fortuna
<i>Belone belone</i>									0,016				
<i>Carcinus maenas</i>			1,027	3,822	4,041	7,141	7,833			2,243		0,682	0,165
<i>Centrolabrus exoletus</i>						0,006							
<i>Crangon crangon</i>			1,088	8,767	0,044	2,618	0,831	1,688	0,541	2,304	0,312	0,818	0,084
Gobiidae sp.				0,024		0,12		0,006					
Labridae sp.				0,004									
<i>Limanda limanda</i>								0,092					
<i>Neomysis integer</i>											0,008		
<i>Palaemon adspersus</i>				0,147		0,018	0,029						
<i>Palaemon cf. adspersus</i>					0,222	0,08							
<i>Palaemon elegans</i>			0,022	2,002	0,151	0,737	0,129			0,139	0,0002	0,0002	0,123
<i>Palaemon cf. elegans</i>				0,682	0,008	0,165	1,61						
<i>Palaemon sp.</i>						0,002							
<i>Platichthys flesus</i>	0,224		0,539						0,037	0,806	0,063	0,039	
<i>Pomatoschistus cf. microps</i>				0,704	1,094	0,022	0,08			0,01			0,122
<i>Pomatoschistus cf. minutus</i>			0,057	0,155	2,443	0,098	0,049						
<i>Praunus flexuosus</i>			0,214	0,849		0,08	0,006						
<i>Praunus neglectus</i>				0,006									
<i>Solea solea</i>											0,065		
<i>Symphodus melops</i>				0,192		0,586	0,186						
<i>Syngnathus acus</i>				0,047	0,202	0,039							
<i>Syngnathus rostellatus</i>					0,061								
Biomassa/m <sup>2</sup> per lokal	0,224	0	2,947	17,401	8,266	11,712	10,753	1,786	0,594	5,502	0,4482	1,6612	0,372