



LÄNSSTYRELSEN  
Södermanlands län

# ***RAPPORT***

ISSN 1400-0792

Nr 2002:4

## **Översiktsinventering av grunda havsvikar i Sörmlands län 2002**



## **Regional miljöövervakning, 2002**

Titel: Översiktsinventering av grunda havsvikar i Sörmland 2002

Konsultfirma: JP Sedimentkonsult HB

Författare: Per Hyestrand och Johan Persson

Uppdragsgivare: Miljöövervakningen, länsstyrelsen i Södermanlands län

Kontaktperson: Malin Kanth, länsstyrelsen i Södermanlands län

Beställningsadress: Länsstyrelsen i Södermanlands län

611 86 Nyköping

Tel: 0155 – 26 40 00

Fax: 0155 – 26 71 25

Internet – hemsida: [www.d.lst.se](http://www.d.lst.se)

E-post: [lanstyrelsen@d.lst.se](mailto:lanstyrelsen@d.lst.se)

ISSN: 1400 - 0792

Meddelande nr: 2002:4

Framsida: Västra Björkskär

Foto: Johan Persson

Tryck: Landstinget i Södermanlands län

Upplaga: 50 ex

# Förord

2003-01-30

Inom den regionala miljöövervakningen i Sörmland har Länsstyrelsen under 2002 låtit ta fram en översiktlig inventering av grunda vegetationsklädda bottnar längs kusten från Tullgarn i norr till Nävekvärn i söder.

Syftet till att låta göra denna översiktliga inventering är att:

- Öka kunskapen om kusten.
- Erhålla underlag för förbättrad miljöövervakning
- Planeringsunderlag för natur- och fiskevård
- Miljömåsuppföljning
- Erhålla underlag för åtgärdsarbetet inom miljökvalitetsmålet Hav i balans och levande skärgård

Inventeringen ger nödvändig baskunskap om vilka vikar som i framtiden bör studeras mer ingående, exempelvis på förekomst av bottenvegetation och fiskyngel. Sådana studier ger underlag för gedigna naturvärdesbedömningar vilka kan ligga till grund för ett lagstadgat skydd av de mest värdefulla vikarna.

Inventeringen och rapporten har tagits fram av Fil Dr. Johan Persson och Fil Dr. Per Hyestrand.

Tack för ett bra arbete!

Författarna svarar själva för bedömningar och slutsatser som framförs i rapporten.

**Malin Kanth**

## Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Inledning	4
Undersökningsområdet	6
Material och metoder	6
Resultat	8
Område 1: SV Mörkö	8
Område 2: Trosa	10
Område 3: Bokö–Askö	13
Område 4: Hålsviken	16
Område 5: Tvären–Lacka–Hartsö–Enskär	19
Område 6: Stendörren	24
Område 7: Kråkfjärden–Rågön	27
Område 8: Örsbaken	31
Område 9: Oxelösund–Nävekvarn	35
Diskussion	39
Tackord	41
Referenser	41

## Sammanfattning

Senare års forskning har understrukt de skyddade grunda havsvikarnas särskilda betydelse för kustfiskpopulationers reproduktion. Dessa vikar erbjuder en förhållandevis stabil miljö skyddad från större inverkan från vågor och isrörelser. Grunt vatten i kombination med relativt lång omsättningstid ger upphov till riklig växtlighet och förhöjda vattentemperaturer under vår och försommar vilket befrämjar fiskynglens tillväxt. I denna studie presenteras en översiktsinventering av grunda havsvikar i Södermanlands län. Studien har finansierats av Länsstyrelsen i Södermanlands län och målsättningen med arbetet har varit att ge en översiktlig bild av miljösituationen för de grunda havsvikar som är belägna inom länets gränser. Kuststräckan indelades i nio olika delområden och varje delområde inventerades från bå under augusti 2002. Sammanlagt besöktes 184 olika lokaler och i huvuddelen av dessa studerades påverkansgrad, djupförhållanden, undervattensvegetation, siktdjup, vattentemperatur, salthalt:

Vikarna har även fotodokumenterats. Sammantaget kan sägas att en stor andel av de undersökta vikarna var påverkade av bebyggelse, bryggor, båhamnar, badplatser och muddringsföretag. I området finns dock ett antal till synes helt opåverkade miljöer som förmodligen är mycket viktiga för den biologiska mångfalden och för ett bevarande av en levande och fiskrik skärgårdsmiljö. Även om yngeltäthet ej undersöktes närmare kunde med blotta ögat konstateras att det i ett antal vikar förekom rikligt med fiskyngel. I rapporten presenteras erhållna data och gjorda observationer. Varje vik presenteras kortfattat var för sig och redovisningen kompletteras med bildmaterial i digital form. Det bör understrykas att en översiktsinventering av det här slaget inte ger detaljerad kunskap om specifika lokaler utan förhoppningen är istället att studien skall ligga till grund för fortsatta undersökningar av de grunda havsvikarna i länet.

## **Inledning**

Östersjön är ett unikt vattenområde som har sitt ursprung i den Baltiska issjön som bildades för 15 000 år sedan. Inlandsisen började då dra sig tillbaka och smältvattnet från ismassorna resulterade i att en stor sjö bildades. Efter ungefär 7000 år började havsvatten tränga in över Mellansverige. Vattnet i den Baltiska issjön blev då allt saltare varvid det så kallade Yoldiahavet bildades. Efter 500-700 år avsnörde dock landhöjningen detta hav från Västerhavet och istället bildades ett innanhav som brukar benämnas Ancylussjön. Denna miljö av relativt sött vatten bestod i ungefär 2000 år. Saltare vatten började dock på nytt att tränga in då havsnivån steg och det så kallade Litorinahavet bildades. Efter ytterligare ungefär 3000 år svängde det igen och det mer utsötade Lymneahavet uppstod. Från detta stadium har endast små förändringar skett tills idag. Perioden i Östersjöns utveckling från och med 500 e Kr brukar benämnas Myahavet. Namnen på dessa stadier kommer från snäckor och musslor som dominerat de olika perioderna och som forskare idag hittar som fossil i de djupa sedimentlager som finns på Östersjöns botten. Med hjälp av dessa sediment kan vi få en ganska bra bild över Östersjöns utvecklingshistoria.

Under sin existens har alltså Östersjön varit satt i en ganska stark förändring. Olika stadier utgörande olika livsmiljöer har ersatt varandra över tiden. Idag är Östersjön ett så kallat randhav i vilket vattnet har en mycket lång omsättningstid. Man brukar räkna med att det tar 25-50 år för vattnet i Östersjön att bytas ut. I detta randhav blandas inlandets sötvatten med havsvatten och en brackvattensmiljö bildas. Faktum är att Östersjön är världens största sammanhängande brackvattensområde. Denna miljö, varken söt eller salt, ställer stora anpassningskrav på växt- och djurlivet. Ur ett evolutionärt tidsperspektiv har arter huvudsakligen utvecklats i och kring antingen inlandets söta vatten eller det salta havsvattnet. I brackvattensmiljön möts flera

av dessa arter och existerar där på gränsen av vad deras anpassningsförmåga tillåter. Detta förhållande är säkert en faktor som gör att både växt- och djurlivet i en brackvattensmiljö som Östersjön är särskilt känsligt för störningar.

Östersjön är ett förorenat hav. Dess tillrinningsområde är mycket stort och i detta område bor ca 80 miljoner människor. Den stora befolkningen och det moderna samhällets exploateringar inom tillrinningsområdet har lett till att växt- och djurlivet i Östersjön utsätts för mycket stor miljömässig påverkan. Årligen förekommer larmrapporter om giftiga algbloomningar som härleds till en ökad näringsbelastning. Ökade näringshalter har också lett till en ökning av mängden påväxtalger. Även om det i forskarvärlden debatteras vilket eller vilka ämnen som specifikt är tillväxtbegränsande råder enighet om att mängden biologiskt nedbrytbart material ökat i Östersjön som en följd av den så kallade eutrofieringen (övergödningen). Den ökade nedbrytningen förbrukar i sin tur syrgas vilket lett till att stora områden i Östersjön saknar syrgas i djupare vattenlager under stora delar av året. En direkt effekt av att de syrgasfria områdena sprider sig är att det syrgaskrävande djurlivet minskar i omfattning. Ett annat hot mot djurlivet i Östersjön är de höga halter av organiska miljögifter som regelbundet uppmäts i fisk. Halter som ofta är högre än de gränsvärden som finns upprättade inom EU och Sverige måste då söka dispens för att få tillåtelse att saluföra den fisk som fångas.

Livet i den akvatiska miljön är sällan särskilt jämnt fördelat. Istället är stora delar av produktionen koncentrerad till grunda områden där ljuset når ner till bottensubstrat och växtlighet. Den primärproduktion som sker i växtplankton, högre växter samt påväxtalger är tillsammans med tillrinnande organiskt material det som utgör basen i den akvatiska näringsväven. Via olika botten- och frilevande organismer förs energin från primärproduktionen över till

fiskbiomassa. Produktionen av denna fiskbiomassa är helt nödvändig för alla de däggdjur och fåglar som har fisk som stapelföda. För att detta finstämda system ska fungera krävs en miljö som får möjlighet att vara i balans under längre tid. På senare år har allt fler larmrapporter kommit angående fiskproduktionen i Östersjön. Dels har påtalats de stora risker som är förknippade med ett storskaligt överfiske, det vill säga det tas upp för mycket fisk ur vattnet. Dels har studier av fiskreproduktion visat att produktionen av fiskyngel i vissa områden varit alarmerande låg, det vill säga ett tecken på att det produceras för lite fisk i vattnet (Andersson et al. 2000).

För många fiskarters reproduktion är grunda områden mycket viktiga. Här finns det substrat för lek, skyddande växtlighet, föda för de snabbt växande fiskynglen och i opåverkade områden en lämplig uppväxtmiljö vad gäller fysikaliska och vattenkemiska betingelser. Senare års forskning har understrukt de skyddade grunda havsvikarnas särskilda betydelse för kustfiskpopulationers reproduktion (Urho et al. 1990, Karås & Hudd 1993, Karås 1996a, Karås 1996b, Karås 1999). Dessa vikar erbjuder en förhållandevis stabil miljö skyddad från större inverkan från vågor och isrörelser. Grunt vatten i kombination med förhållandevis lång omsättningstid ger upphov till höga vattentemperaturer under vår och försommar vilket befrämjar fiskynglens tillväxt. Den förhöjda vattentemperaturen i avsnörda grunda havsvikar anses vara en av två huvudfaktorer till varför de är så viktiga för fiskarnas reproduktion. Den andra huvudfaktorn anses vara botenvegetationen vars positiva inverkan kan antas bero på flera olika faktorer. Förutom att utgöra leksubstrat och en skyddad miljö för fiskyngel finns stora delar av födan för fiskyngel i anknytning till växtligheten.

I Mellansverige sker årligen en landhöjning på flera millimeter. I kombination med ofta låglänt terräng och sedimentation av organiskt material ger landhöjningen

upphov till en successiv förändring av skärgårdslandskapet. Omvandlingen från helt öppna havsvikar till nästan avsnörda sjöar har definitionsmässigt indelats i fyra olika morfologiska stadier (Munsterhjelm 1997): (i) *förstadium till flada* karaktäriseras av att ytvattnet står i öppen kontakt med det utanförliggande havet, men till viss del begränsas bottenvattnets flöde av en tröskel i mynningsområdet; (ii) *flada* karaktäriseras av att det fortfarande finns ett vattenutbyte mellan viken och havet men i begränsad omfattning; (iii) *gloflada* karaktäriseras av att mynningen är igenvuxen med vass men det sker ändå ett mer eller mindre kontinuerligt vattenutbyte mellan viken och havet; (iv) *glo* karaktäriseras av att viken är nästan helt avsnörd från öppna havet och vattenutbyte sker endast vid högt vattenstånd.

Samtidigt som de grunda havsvikarna är mycket viktiga lek- och uppväxtområden för flertalet fiskarter är just kustzonen förknippad med en ofta stor belastning från mänsklig aktivitet. Beroende på fisket som försörjning och vattnet som transportled har människor i alla tider bosatt sig i kustområden. Många städer har kommit att anläggas vid kusten och innan utbyggnaden av moderna reningsverk var näringsbelastningen på kustområdena mycket stor. Trots att stora resurser framgångsrikt satsas på att rena punktutsläpp från exempelvis städer sker ändå ett stort flöde av näringsämnen via diffusa flöden såsom från det moderna gödselintensiva jordbruket. Vidare har många större industrier kommit att etablera sig längs kusten med direkta utsläpp av ämnen som direkt påverkar och påverkar det biologiska livet i Östersjön. En ytterligare belastning på våra kustområden är att mötet mellan land och hav utgör ett ganska begränsat område som årligen utnyttjas av hundratusentals människor för rekreation, särskilt sommartid. Den alltmer ökande båttrafiken har stor direkt påverkan på livsmiljön i kustzonen. En indirekt effekt av denna verksamhet är olika former av muddringsföretag som genomförs i syfte att

skapa farbara leder in till hamnar och bryggor. Att på detta sätt motverka den uppgrundning som landhöjningen och sedimentation ger upphov till är generellt mycket negativ för livsmiljön i grunda vikar och kan ge irreparabla skador i känsliga biotoper. Satt i relation till hur viktig strandzonen och de grunda havsvikarna är för den biologiska mångfalden och ett rikt liv i Östersjön har den mänskliga påverkan på dessa områden varit alltför stor sett i ett historiskt perspektiv.

Under den senaste tioårsperioden har allt större insikt i hur viktiga de grunda havsvikarna är för livet i Östersjön bidragit till att inventeringar genomförts i olika delar längs den mellansvenska Östersjökusten och längs finska kusten (Länsstyrelsen i Stockholms län 1991, 1997, Karås & Hudd 1993, Länsstyrelsen i Gävleborgs län 1995, Sandell & Karås 1995, Giegold et al. 1996, Munsterhjelm 1997, Rinkineva & Molander 1997, Wallström & Persson 1997, 1999, Dahlgren & Virolainen 1998, Bäck & Lindholm 1999, Karås 1999, Wallström et al. 2000). Tyvärr är mångåriga studier i samma område få till antalet varför kunskapen om struktur och funktion av de grunda havsvikarnas ekosystem fortfarande är bristfällig. För att i möjligaste mån bevara de högproduktiva områden som de grunda havsvikarna utgör är det nödvändigt med ett utökad skydd. För att kartlägga den nuvarande situationen längs våra kuster är ett fortsatt inventeringsarbete nödvändigt. Detta arbete kan sedan ligga till grund för fortsatta detaljstudier och skydd av särskilt viktiga och skyddsvärda biotoper.

Syftet med föreliggande studie var att översiktligt inventera de grunda havsvikarna i Södermanlands län för att om möjligt identifiera potentiellt viktiga och särskilt skyddsvärda områden. Utöver detta har syftet varit att 1) få ökad kunskap om kusten, 2) ge underlag för förbättrad miljöövervakning, 3) erhålla planeringsunderlag för natur- och fiskevård och 4) ge underlag för miljömåsuppföljning. Arbetet, som

finansierats av Länsstyrelsen i Södermanlands län, har genomförts av Fil. dr Johan Persson och Fil. dr Per Hyenstrand under sommaren och hösten 2002.

### **Undersökningsområdet**

Kusten inom Södermanlands län sträcker sig från Tullgarn strax norr om Trosa i norr till Näveksvarn inne i Bråviken i söder (figur 1). På sträckan finns städerna Trosa, Nyköping och Oxelösund och de större tillrinnande vattendragen Trosaån och Nyköpingsån. Skärgården i Södermanlands län är varierad med allt från örik ytterskärgård, öppna exponerade kuststräckor, skyddade innerskärgårdsfjärdar med stort antal vikar samt även flera stora närmast fjärdliknande områden med grunt vatten. Stora delar av kuststräckan är mycket kraftigt exploaterad med såväl fritidshus som permanentbostäder. Dock finns stora sammanhängande skärgårdsområden med naturskydd, såväl naturreservat som fågelskyddsområden.

### **Material och metoder**

Fältarbetet som ligger till grund för denna rapport genomfördes från bå under perioden 19-28 augusti 2002. För att täcka in hela kustavsnittet genomfördes sjösättning i Trosa hamn, Mättingeviken, Nynäs brygga, Nyköpings hamn och Näveksvarn. Under fältarbetet besöktes 184 olika lokaler i Södermanlands läns kustzon, såväl hela fastlandskusten som öarna. I respektive lokal genomfördes fotodokumentation (med digitalkamera), mätning av vattentemperatur, salthalt och siktdjup, översiktlig bestämning av djupförhållanden samt bottenvegetation. Mätningarna av temperatur och salthalt genomfördes med en mätare av modell WTW, siktdjupsmätningarna med en siktskiva med 25 cm diameter och bottenvegetationen samlades in med en modifierad Lutherräfsa. Provfiske genomfördes ej men stim av fiskyngel synliga med blotta ögat noterades. Vidare bedömdes graden av mänsklig påverkan utifrån bebyggelse i vikarnas närhet, före-



komst av bryggor och båplatser samt muddringsföretag. Det bör understrykas att denna bedömning blir en subjektiv uppskattning baserad på visuella observationer. Påverkansgraden är således ej bedömd utifrån undersökningar av näringsläckage eller andra mätningar i denna översiktsinventering. Mynningen i varje vik har positionsbestämts med en handburen GPS och positionerna presenteras i decimalgrader. Vikarna har namngivits utifrån uppgifter på båsportkortet. Kuststräckan har indelats i nio olika delområden (figur 1) och varje delområde presenteras i de följande avsnitten av denna rapport. Som komplettering till resultatredovisningen finns tillhörande bildmaterial att tillgå på CD-skiva.

Bottenvegetationen i grunda havsvikar är som tidigare nämnts en av nyckelfaktorerna för bl a fiskrekryteringen. Nedan anges ett antal vanliga undervattensarter av alger (kransalger) och makrofyter som brukar påträffas i grunda havsvikar i Mellansverige.

*Callitriche* sp.

[länke](#)

<i>Ceratophyllum demersum</i>	hornsärv
<i>Chara aspera</i>	borststräfsse
<i>C. baltica</i>	grönsträfsse
<i>C. canescens</i>	hårsträfsse
<i>C. tomentosa</i>	rödsträfsse
<i>Chorda filum</i>	snärjtång
<i>Fucus vesiculosus</i>	blåstång
<i>Hippuris vulgaris</i>	hästsvans
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	hårslinga
<i>M. sibiricum</i>	knoppsslinga
<i>M. spicatum</i>	axslinga
<i>Najas marina</i>	havsnajas
<i>Potamogeton filiformis</i>	trädnate
<i>P. pectinatus</i>	borstnate
<i>P. perfoliatus</i>	ånate
<i>Ranunculus baudotii</i>	vitstjälksmöja
<i>R. circinatus</i>	hjulmöja
<i>Ruppia cirrhosa</i>	skruvning
<i>Vaucheria dicotoma</i>	svartskinna
<i>Zannichellia palustris</i>	hårsärv

Bland de angivna arterna brukar kransalger (*Chara* sp.) i regel indikera förhållandevis opåverkade miljöer med god vattenkvalitet medan axslinga och hornsärv vanligen indikerar högre näringsnivåer.



Figur 1. Södermanlands län indelad i nio områden: 1) SV Mörkö, 2) Trosa, 3) Bokö-Askö, 4) Hälsviken, 5) Tvären-Lacka-Hartsö-Enskär, 6) Stendörren, 7) Kråkfjärden-Rågön, 8) Örsbaken och 9) Oxelösund-Nävekvamn.

## Resultat

Vid fältarbetet besöktes de vikar som utifrån studier av sjökortet bedömdes som potentiellt intressanta ur miljövärdssynpunkt. Totalt besöktes 184 olika lokaler varav 50 ej undersöktes närmare då de ej kunde definieras som vik eller att de var så pass påverkade att de ej kunde anses ha några skyddsvärda naturvärden. Indelat i olika områden med början norrifrån redovisas i följande avsnitt undersökningens resultat. Varje vik är beskriven och dess placering återfinns på en numrerad karta. Sist i varje vikbeskrivning presenteras data på temperatur, salthalt och siktdjup.

### Område 1: SV Mörkö

Området består av Gälöfjärden och Mörköfjärden och avgränsas av fastlandet i väster och Mörkö i öster. Vid sydostliga vindar är området relativt exponerat för vågor ända nerifrån södra delarna av Gälöfjärden samt Fifångsdjupet. Totalt 6 lokaler besöktes i detta delområde (figur 2), vars nordgräns ligger alldeles söder om Tullgarns slott i Stockholms län.

Den nordligaste vik som undersöktes i vår inventering var den nordvända viken vid Stenskär (N 58 93'590, E 17 60'517, *kartnummer 1*, 2 bilder). Viken saknar egentlig mynningströskel men ön i mynningen ger med sitt vassbälte en viss avsnörning. Mynningsdjupet är ca 3 m och viken blir successivt grundare. Längst in finns ett stort grundflak med riklig vegetation (*Chorda filum*). I övrigt var växtligheten ganska sparsam (*Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton perfoliatus*, *P. pectinatus*, *Fucus vesiculosus*, *Chara aspera*, *Chorda filum*). Denna opåverkade vik kan fungera som reproduktionslokal för fisk men den är öppen och nordvänd varvid det förmodligen tar tid innan vattnet värms upp på våren. Temperatur 23,9 °C; Salthalt 4,7 ‰; Siktdjup 1,3 m.

Sundet norr om Marö (*kartnummer 2*, ingen bild) undersöktes ej närmare då det ej

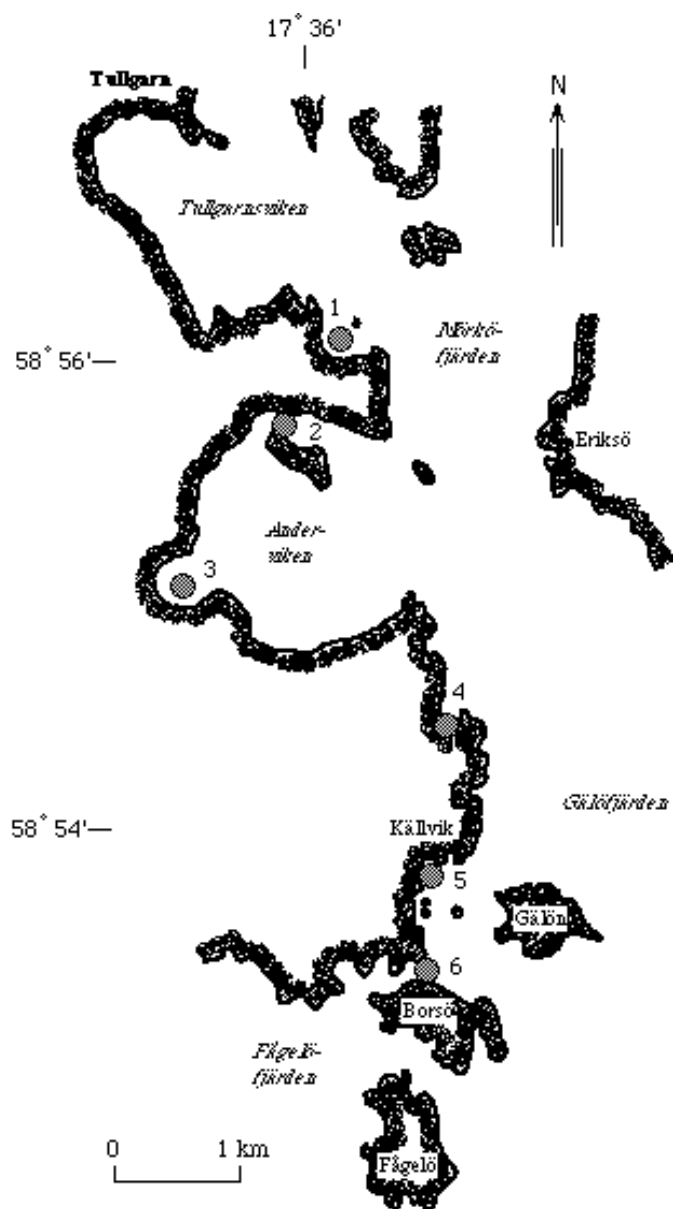
klassades som vik. Vidare var påverkansgraden stor med bebyggelse på sydsidan samt en båhamn längst in (många segelbåtar förtöjda vid boj).

Viken vid Lökholmen (N 58 91'811, E 17 58'546, *kartnummer 3*, 1 bild) är ostvänd och belägen längst in i Anderviken. Påverkansgraden var stor från bebyggelse och en segelbåshamn ligger norr om viken. Förutom vass var växtligheten ganska sparsam (*Potamogeton perfoliatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Zannichellia palustris*, *Chara aspera*, *P. pectinatus*, *Fucus vesiculosus*, *Chorda filum*). Temperatur 23,6 °C; Salthalt 4,7 ‰; Siktdjup 1,3 m.

Den relativt lilla viken norr om Kolvik (*kartnummer 4*, ingen bild) är djup (<5 m) och föreföll opåverkad förutom en mindre brygga. Klassades ej som en grund havsvik och undersöktes ej närmare.

Innanför viken söder om Källvik (*kartnummer 5*, ingen bild) ligger en herrgårdsliknande bebyggelse och i viken fanns ett stort antal segelbåtar. Viken har karaktär av en öppen vasskant och undersöktes ej närmare.

Den ostvända viken söder om Roparudden (N 58 88'989, E 17 61'911, *kartnummer 6*, 3 bilder) saknar mynningströskel, har ett mynningsdjup på ca 2,5 m och blir successivt grundare med ett inre översvämningsområde. Förutom ett kraftigt vassbälte var även undervattensvegetationen riklig (*Potamogeton perfoliatus*, *Fucus vesiculosus*, *Chorda filum*, *Myriophyllum spicatum*, *Zannichellia palustris*). Bebyggelse finns på vikens södra sida och påverkansgraden bedömdes som liten till måttlig. Trots att denna vik är öppen och exponerad skulle den kunna vara av betydelse för fiskreproduktion. Temperatur 23,1 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 2,1 m.



Figur 2. Undersökningslokaler i delområdet SV Mörkö.

## Område 2: Trosa

I området i närheten av Trosa stad är vattenmiljön till viss del påverkad av Trosaåns utlopp. Salthalten är därför generellt något lägre på grund av tillflödet av sötvatten. Vidare är siktdjupet förhållandevis litet, förmodligen beroende på både tillförsel av näringsrikt vatten som ger hög planktonproduktion samt även höga halter av lerpartiklar i tillflödande vatten. Området har tydlig karaktär av innerskärgård. Sammanlagt besöktes 15 vikar (figur 3) inom detta delområde.

Den opåverkade sydvända spetsiga viken väster om Åsholmen (kartnummer 7, ingen bild) är 4-5 m djup långt in och undersöktes ej närmare.

Buktområdet syd Borsö (kartnummer 8, ingen bild) består av öppna vasskanter och bedömdes ej som intressanta studieobjekt.

Den tvådelade viken väster om Borsö (N 58 88'851, E 17 60'936, kartnummer 9, 2 bilder) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på ca 3 m. I den västra bassängen ligger en stugby med tillhörande båhamn vilket gör att påverkansgraden bedömdes som stor. Den östra bassängen var dock mindre påverkad med ett kraftigt vassbälte. Den måtliga växtligheten bestod av *Potamogeton perfoliatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Zannichellia palustris*, *Fucus vesiculosus*, *Chorda filum*, *Chara aspera*. Temperatur 23,3 °C; Salthalt 4,5 ‰; Siktdjup 1,5 m.

Den sydvända viken vid Granholmen (N 58 88'738, E 17 59'588, kartnummer 10, 1 bild) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 3 m. Vegetationen var relativt sparsam (*Potamogeton perfoliatus*, *Fucus vesiculosus*, *Chorda filum*, *Zannichellia palustris*) och förutom en stuga längst in föreföll viken först opåverkad. Längst in kunde dock noteras att en kanal muddrats in till badplatsen vid Djupvik (dvs sjökortet är ej korrekt). Vidare var vissa stora aspar på Granholmen till synes döda. Temperatur 23,3 °C; Salthalt 4,5 ‰; Siktdjup 1,5 m.

I den sydvända viken Djupvik (kartnummer 11, 1 bild) ligger en småbåshamn i den västra delen och en badplats i den östra (till vilken det muddrats en kanal). Växtligheten var sparsam (*Chorda filum*, *Fucus vesiculosus*). Påverkansgraden var stor och viken undersöktes ej närmare.

Långnäsviden (N 58 89'019, E 17 58'240, kartnummer 12, 1 bild) är en öppen vik av eutrof karaktär med flertalet hus, bryggor och båtar. Viken saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 3 m. I den successivt uppgrundande viken var vegetationen tämligen riklig (*Ceratophyllum demersum* (dominerande), *Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *P. perfoliatus*), men nådde ej ända upp till ytan. Trots stor påverkan fungerar denna stora sydostvända vik förmodligen som reproduktionslokal för fisk. Temperatur 23,0 °C; Salthalt 4,3 ‰; Siktdjup 1,5 m.

Svartvik (N 58 88'376, E 17 57'352, kartnummer 13, 1 bild) är en ostvänd vik belägen på Öbolandet utanför Trosa hamn. Myningströskel saknas och djupet i mynningen är ca 2 m. Påverkansgraden bedömdes som stor då det finns flertalet stugor och röjningar av vassbältet genomförts på flera ställen. Växtligheten var måtlig (*Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*) i denna relativt exponerade vik. Siktdjup och salthalt var lägre än i vikarna längre norrut vilket vittnar om påverkan från Trosaån. Temperatur 22,4 °C; Salthalt 3,5 ‰; Siktdjup 0,6 m.

Tureholmsviden (N 58 89'326, E 17 53'227, kartnummer 14, 2 bilder) är en grund vassfjärd med lergult vatten (ca 1-1,5 m djup över stora områden). Växtligheten var riklig (*Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*) och påverkansgraden verkar vara stor från Trosa stad och Trosaån. Temperatur 23,5 °C; Salthalt 1,9 ‰; Siktdjup 0,5 m.

I viken på västra Öbolandet (N 58 87'899, E 17 55'828, *kartnummer 15*, 1 bild) saknas tröskel och mynningsdjupet är ca 2 m. Växtligheten (*Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton pectinatus*, *Hippuris vulgaris*, *Najas marina*) var tämligen riklig (*P. perfoliatus*) och vassbältet kraftigt. Påverkansgraden bedömdes som hög från omkringliggande bebyggelse. Eventuellt har viss vassläter genomförts i viken. Temperatur 23,4 °C; Salthalt 2,0 ‰; Siktdjup 1,0 m (bottensikt).

Den ostvända vassviken söder om Furskär (N 58 87'323, E 17 55'685, *kartnummer 16*, 1 bild) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på ca 3 m. I den successivt grundare viken var vegetationen riklig (*Potamogeton pectinatus*, *Hippuris vulgaris*, *Najas marina*, *Ceratophyllum demersum*, *P. perfoliatus*). I de yttre delarna fanns rikligt med *P. perfoliatus* som nådde ända upp till ytan, och i det inre skyddade hörnet påräffades rikligt med *Potamogeton pectinatus*. Påverkansgraden bedömdes som liten till måttlig från några mindre stugor, en brygga samt eventuellt en muddrad kanal bakom ön norrut (här går ej att passera med båt pga en spång som byggts ut till ön). Temperatur: 23,7 °C; Salthalt 2,1 ‰; Siktdjup 0,7 m.

I Kimholmsviken (N 58 87'628, E 17 57'590, *kartnummer 17*, 1 bild) noterades flertalet bryggor kring vilka vass röjts. Vidare fanns längst in två båhamnar till vilka muddringsföretag genomförts. I den inre delen är vattendjupet bara 1 m och växtligheten riklig (*Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton perfoliatus*, *P. pectinatus*, *Chara aspera*). Temperatur 22,7 °C; Salthalt 4,0 ‰; Siktdjup 1,2 m.

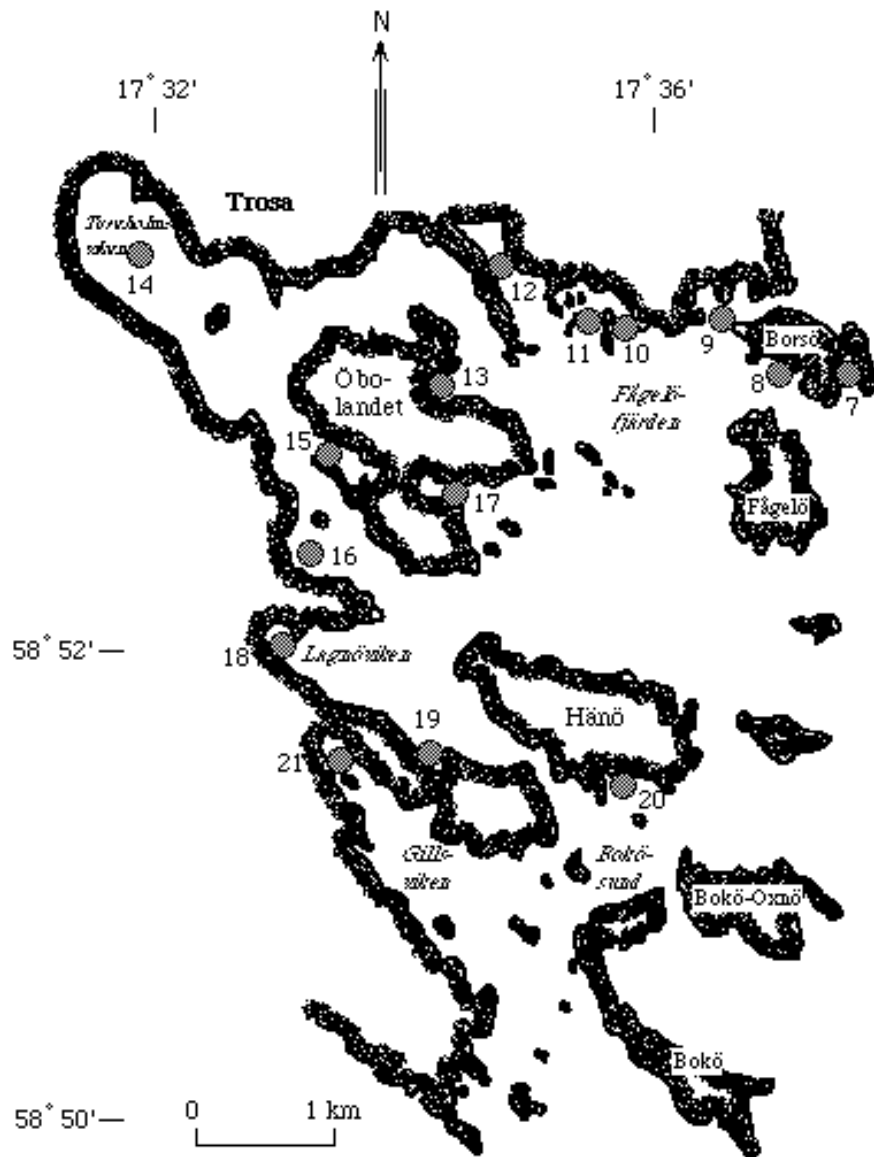
I Lagnövik (N 58 86'600, E 17 55'216, *kartnummer 18*, 1 bild) finns antydning till mynningströskel på 1,5-2 m djup. Vattendjupet är sedan ca 2 m centralt i viken. Växtligheten var tämligen riklig med yttlig *Potamogeton perfoliatus* samt kraftiga bälten av *Ceratophyllum*

*demersum*. Längst in i viken finns flera stugor med gräsmattor ända ner till vattnet. Vidare noterades 3 båhamnar med mer än 50 båtar förtöjda. Temperatur 23,6 °C; Salthalt 3,2 ‰; Siktdjup 0,9 m.

Den lilla viken väst Korsnäs (*kartnummer 19*, ingen bild) skulle på grund av sitt skyddade läge kunna fungera som reproduktionslokal för fisk, trots att viken vetter mot norr. Måttlig växtlighet (*Potamogeton perfoliatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Fucus vesiculosus*) samt ett vassbälte med öppningar noterades. Påverkan i form av en stuga, en gjuten brygga samt eventuellt ett muddringsföretag noterades.

Storvarpet (N 58 85'671, E 17 59'564, *kartnummer 20*, 1 bild), beläget på sydsidan av Hänö, är en opåverkad fjärdliknande exponerad vassbukt. Växtligheten (*Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *M. sibiricum*, *Potamogeton pectinatus*, *Chara aspera*, *Fucus vesiculosus*, *P. perfoliatus*, *Callitriche* sp., *Chorda filum*) var sparsam i de yttre delarna men riklig på de grundare områdena (*C. filum*). Temperatur 23,5 °C; Salthalt 4,7 ‰; Siktdjup 1,5 m.

Näset (N 58 85'813, E 17 36'151, *kartnummer 21*, 1 bild) är den innersta delen av den sydostvända fjärden Gillsviken. Den egentliga viken är avdelad av en mynningströskel på 1,5 m djup. Mitt i viken är det 2,5-3 m djupt för att sedan bli successivt grundare längre in. Till skillnad från nordsidan som mest består av klippstränder fanns en del vass på sydsidan. Undervattensvegetationen var måttlig (*Ceratophyllum demersum*, *Fucus vesiculosus*, *Zannichellia palustris*, *Chorda filum*) och viken ger ett ganska sterilt intryck. Påverkansgraden var stor från tät bebyggelse, gräsmattor ner till vattnet, gjutna bryggor, båhus och en mindre tillskapad sandstrand. Temperatur 23,6 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1,0 m.



Figur 3. Undersökningslokaler i delområdet Trosa.

### **Område 3: Bokö–Askö**

Skärgårdslandskapet söder om Trosa domineras till stor del av ön Askö som avskiljer Yttre Hålsfjärden i söder från Asköfjärden norr. Detta delområde har en tydlig ytterskärgårdsprägel med betydligt klarare vatten än i de mer eutrofierade fjärdarna nära Trosa. Trots detta var vissa vikar av eutrof karaktär med mycket påväxtalger. Runt Bokö, Bokö-Oxnö och Askö besöktes 13 olika vikar (figur 4).

Den opåverkade sydostvända viken ost Bokö-Oxnö (N 58 84'907, E 17 61'812, *kartnummer* 22, 1 bild) är förhållandevis djup (3 m långt in) och av klippkaraktär. Växtligheten var sparsam (*Potamogeton perfoliatus*, *Zannichellia palustris*, *Chorda filum*, *Myriophyllum spicatum*, *Fucus vesiculosus*, *Ranunculus baudotii*). Temperatur 22,7 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 3,2 m (bottensikt).

Källviken (N 58 84'521, E 17 59'485, *kartnummer* 23, 1 bild) är en öppen vik av utskärskaraktär med grussubstrat på botten. Viken saknar mynningströskel och vattendjupet är ca 2,5 m mitt i viken. Växtligheten var sparsam (*Potamogeton perfoliatus*, *Zannichellia palustris*, *Myriophyllum spicatum*, *Chorda filum*, *Fucus vesiculosus*) med mindre vassruggar i skyddade lägen. Vid viken finns en stuga med gräsmatta ner till vattnet. Påverkansgraden bedömdes som liten. Temperatur 23,0 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 3,0 m.

Innanför den opåverkade viken mellan Bokö och Askö (N 58 83'583, E 17 61'528, *kartnummer* 24, 1 bild) ligger ett större översvämningssområde. Detta var dock helt igenväxt men kan ändå vara av betydelse för fiskreproduktionen i området. Den yttre delen av viken saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 3 m. Vattendjupet minskar successivt till ca 1 m vid vasskanten. Växtligheten var sparsam (*Potamogeton pectinatus*, *Chorda filum*). Temperatur 22,4 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 2,5 m (bottensikt).

Viken innanför Hästdammsholmarna (N 58 82'236, E 17 65'285, *kartnummer* 25, 1 bild) på ostsidan av Askö har ett mynningsdjup på 3 m och grundar endast svagt upp till ca 2 m vid vasskanten. Växtligheten var sparsam (*Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Chorda filum*), men vassbältet sträcker sig runt hela viken. Viken var till synes opåverkad men 5 bojar utmärkte någon form av redskap. Temperatur 22,0 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 3,0 m (bottensikt).

Sandviken (N 58 81'703, E 17 66'431, *kartnummer* 26, 1 bild) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 5-6 m. Mitt i viken är det ca 3 m djupt och det grundar successivt upp. Vassbälte saknas helt och det förefaller som om strandremsan är betad. Undervattensvegetationen var måttlig (*Myriophyllum spicatum*, *Zannichellia palustris*, *Ranunculus baudotii*, *Chorda filum*) och längre in var bottensubstratet sand. I viken ligger 2 bryggor, ett mindre båhus samt ett betongfundament för angöring av större båtar. Temperatur 21,9 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 2,5 m (bottensikt).

På södra delen av Askö ligger en förhållandevis stor vik innanför Långskär (N 58 80'117, E 17 68'045, *kartnummer* 27, 1 bild). Viken saknar mynningströskel och har ett mynningsdjup på ca 3 m. Den stora inre delen av viken är mycket grund (<1 m). Växtligheten (*Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*, *Fucus vesiculosus*, *Ranunculus baudotii*) var riklig (särskilt *R. baudotii*) med mycket påväxtalger. Viken var påverkad av bete i strandzonen samt eventuellt från intilliggande lantbruksgård och odlingsmarker. Temperatur 22,4 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1,5 m (bottensikt).

Den skyddade viken ost Kyrkogårdsskär (N 58 80'521, E 17 67'496, *kartnummer* 28, 1 bild) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 3 m. I den successivt grundare viken var växtligheten riklig (*Chorda filum*,



*Potamogeton pectinatus*, *Ranunculus baudotii*, *Myriophyllum spicatum*, *Zannichellia palustris*, *Fucus vesiculosus*, särskilt *P. pectinatus*). I vikens närhet ligger en gårdsbebyggelse samt ett hus nere vid stranden som eventuellt fungerar som bostadshus. Strandzonen är kraftigt betad. I viken kunde noteras stim med fiskyngel. Temperatur 22,6 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 2 m (bottensikt).

Den mindre viken väst Kyrkogårdsskär (N 58 80'591, E 17 67'116, *kartnummer* 29, 1 bild) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 2,5 m. Växtligheten var måttlig (*Potamogeton pectinatus*, *Ranunculus baudotii*, *Myriophyllum spicatum*, *Chorda filum*) och längst in fanns en betespåverkad vassrugge. Viken föreföll i övrigt vara opåverkad. Temperatur 22,6 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 2 m (bottensikt).

Viken ost Ängsholmen (N 58 80'895, E 17 65'319, *kartnummer* 30, 1 bild) är ca 1 m djup över stora områden. Växtligheten var mycket riklig (*Myriophyllum spicatum*, *Ranunculus baudotii*, *Potamogeton perfoliatus*, *P. pectinatus*) och viken ger ett överraskande eutroft intryck med tanke på läget samt att den är till synes opåverkad. Temperatur 22,5 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 1 m (bottensikt).

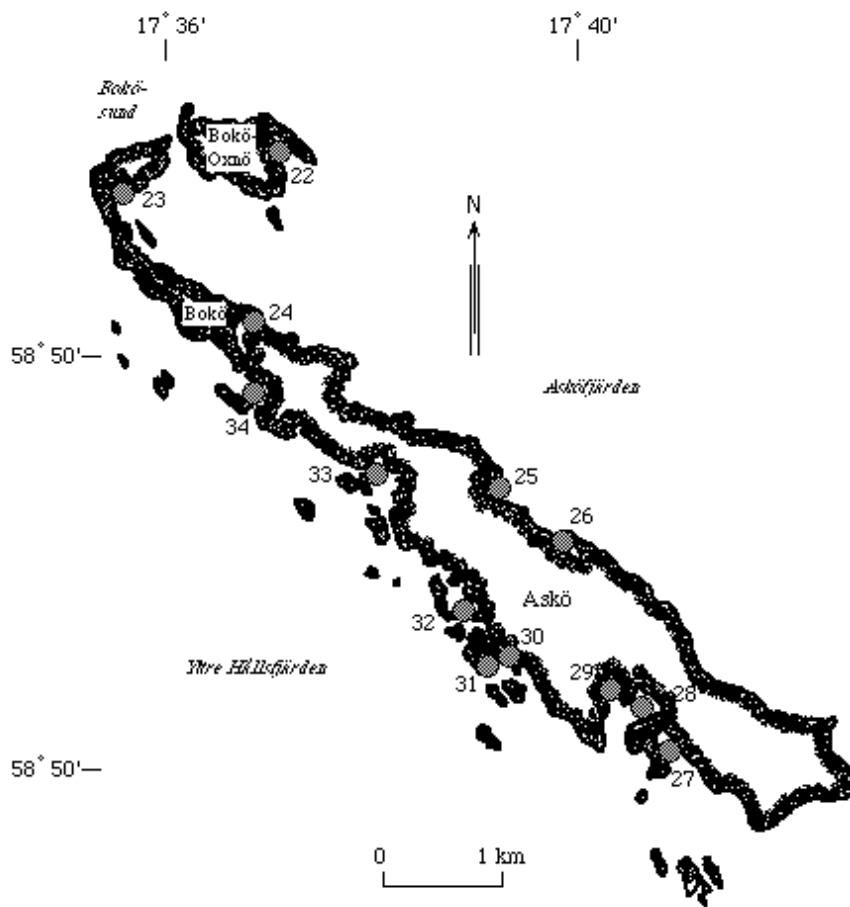
Även i den opåverkade viken vid Ängsholmen (N 58 80'893, E 17 65'216, *kartnummer* 31, 1 bild) är vattendjupet ca 1 m. Viken har två öppningar och saknar

mykningströskel. Växtligheten var riklig (*Potamogeton pectinatus*, *Chara aspera*, *Chorda filum*, *Myriophyllum spicatum*) och stim av mycket småfiskyngel samt även större fisk kunde noteras. Temperatur 22,5 °C, Salthalt 4,9 ‰, Siktdjup 1 m (bottensikt).

Norr Ängsholmen (*kartnummer* 32, ingen bild), betraktades ej som vik. Djupare än vad sjökortet anger.

Viken norr Askölab (N58 82'369, E 17 63'263, *kartnummer* 33, 1 bild) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 2 m. Vattendjupet är 0,5-1 m och växtligheten var riklig (*Myriophyllum spicatum*, *Ranunculus baudotii*, *Potamogeton pectinatus*, *Chorda filum*, påäxtalger). Viken var opåverkad, men angränsar till Askölaboratoriet. Temperatur 23,1 °C, Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1 m (bottensikt).

Den opåverkade västvända viken vid Bockholmen (N 58 82'959, E 17 61'535, *kartnummer* 34, 1 bild) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 2 m. Vattendjupet i viken varierar mellan 1-2 m och växtligheten var måttlig (*Potamogeton pectinatus*, *Zannichellia palustris*, *Ranunculus baudotii*, *Fucus vesiculosus*, *Chorda filum*). Viken har även en öppning söderut. Temperatur 22,8 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1,5 m (bottensikt).



Figur 4. Undersökningslokaler i delområdet Bokö-Askö.

#### **Område 4: Hållsviken**

Delområde 4 består av Hållsviken i norr samt de angränsande vattenområdena Skettnefjärden och Gunnarbolvfjärden. Området hyser vikar av både innerskärgårds- och ytterskärgårdskaraktär. Totalt besöktes 14 vikar (figur 5).

Den ostvända viken norr Tjursholmen (N 58 85'278, E 17 52'484, *kartnummer 35*, 1 bild) ligger mycket skyddat men saknar tröskel. Mynningsdjupet är 3 m och det är ca 2,5 m djupt mitt i viken. Växtligheten var sparsam (*Potamogeton perfoliatus*, *Zannichellia palustris*, *Myriophyllum spicatum*) och påverkansgraden stor från både bebyggelse och bryggor. Vissa gräsmattor löper ända ner till vattnet. Temperatur 24,0 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1,1 m.

Den stora sydostvända Hundsviken (N 58 87'792, E 17 48'681, *kartnummer 36*, 3 bilder) är till stora delar igenväxt av vass. Viken saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 2,5-3 m (beroende på vad som definieras som mynning). Viken blir successivt grundare längre inåt (0,3-1 m i de inre delarna) och den smalnar även av. Växtligheten var riklig (*Ranunculus baudotii*, *Chorda filum*, *Potamogeton pectinatus*, *Fucus vesiculosus*, *P. perfoliatus*, *Myriophyllum alterniflorum*, påväxt), särskilt i de inre delarna (*P. pectinatus* och *M. alterniflorum*). Några kransalger kunde inte hittas, vilket var något förvånande. Viken är möjligen lite påverkad från viss bebyggelse på södra sidan samt från jordsbruksmark på håll. Viken är sannolikt en viktig reproduktions- och uppväxtlokal för fisk. Stora stim av olikstora fiskyngel kunde exempelvis noteras. Viken bedöms ha stora naturvärden och är därför mycket skyddsvärd. Temperatur 23,6 °C; Salthalt 5,0 ‰; Siktdjup 2,0 m (bottensikt), mycket klart vatten.

I viken ost Boviken (*kartnummer 37*, ingen bild) är den stora inre delen ej tillgänglig från bå. Den yttre delen är djup fram till

vassen med en grävd kanal in till bebyggelse. Viken är ej vidare undersökt.

Breviken (N 58 84'613, E 17 48'427, *kartnummer 38*, 2 bilder) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 2-2,5 m. En grynntopp är belägen mitt i viken och det är ca 1 m djupt innanför denna. Växtligheten var sparsam (*Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Zannichellia palustris*, *P. perfoliatus*, *Chara aspera*, *Callitriche* sp.) och viken ger ett ganska sterilt intryck. Viken är påverkad av bebyggelse och 2 bryggor samt en stensatt strand, en badflotte samt förtöjning för ett antal båtar. En av författarna besökte viken för 15 år sedan då vattnet var förhållandevis klart och vegetationen rikligare. Förändringen till det sämre har sannolikt med den nyligen anlagda bebyggelsen i vikens södra delar att göra. Temperatur 23,6 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1,0 m.

Viken nordost Rommarö (*kartnummer 39*, ingen bild) är igenvuxen och ej längre av vikkaraktär. Den undersöktes ej närmare.

Viken sydost Rommarö (N 58 83'540, E 17 50'772, *kartnummer 40*, 2 bilder) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 2 m. Vattendjupet inne i viken varierar mellan 0,5-1 m med en ö mitt i viken. Växtligheten var måttlig (*Myriophyllum spicatum*, *Myriophyllum sibiricum*, *Fucus vesiculosus*, *Zannichellia palustris*, *Chorda filum*, *Potamogeton pectinatus*, *Callitriche* sp.) och påverkansgraden bedömdes som liten. Stim av fiskyngel kunde noteras och viken skulle kunna ha betydelse för fiskreproduktion även om den är liten till ytan. Temperatur 23,6 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1,0 m (bottensikt).

Tempelvik (N 58 84'129, E 17 48'437, *kartnummer 41*, 1 bild) saknar tröskel och mynningsdjupet är ca 2 m. Inne i viken är det ca 1 m djupt och växtligheten var måttlig (*Myriophyllum spicatum*, *Chorda filum*, *Potamogeton pectinatus*, *Fucus*

*vesiculosus*, *Ranunculus baudotii*). Viken är påverkad av intilliggande bebyggelse och eventuellt bete i strandzonen. Temperatur 24,2 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 2,0 m (bottensikt).

Viken ost Viksnäset (kartnummer 42, 1 bild) är kraftigt påverkad av bebyggelse, bryggor samt vägbank, och inventerades ej närmare.

Den sydvända viken väster Viksnäset (N 58 81'826, E 17 47'410, kartnummer 43, 1 bild) saknar mynningströskel och har ett mynningsdjup på 2,5 m. Vattendjupet är 2 m en bit in i viken och sedan successivt uppgrundande. Växtligheten var sparsam (*Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton pectinatus*, *Callitriche* sp., *Chara aspera*) med närmast bar botten i mynningsområdet. Bebyggelsen i viken närhet är relativt omfattande och 6 bryggor kunde noteras. Den stora påverkan förstärks av en sandstrand längst in i viken. Temperatur 23,4 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 1,4 m.

Viksfjärden (N 58 82'429, E 17 46'307, kartnummer 44, 1 bild) är en mycket stor öppen vassvik med båhamn i mynnings sydsida. Vattendjupet är över 2 m långt in men blir sedan successivt grundare in mot vassen. Mynningen är svår att definiera men mynningströskel saknas. Växtligheten var måttlig (*Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Zannichellia palustris*) liksom påverkansgraden (3 hus på nordsidan och 4 bryggor) Temperatur: 23,4 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 1,4 m.

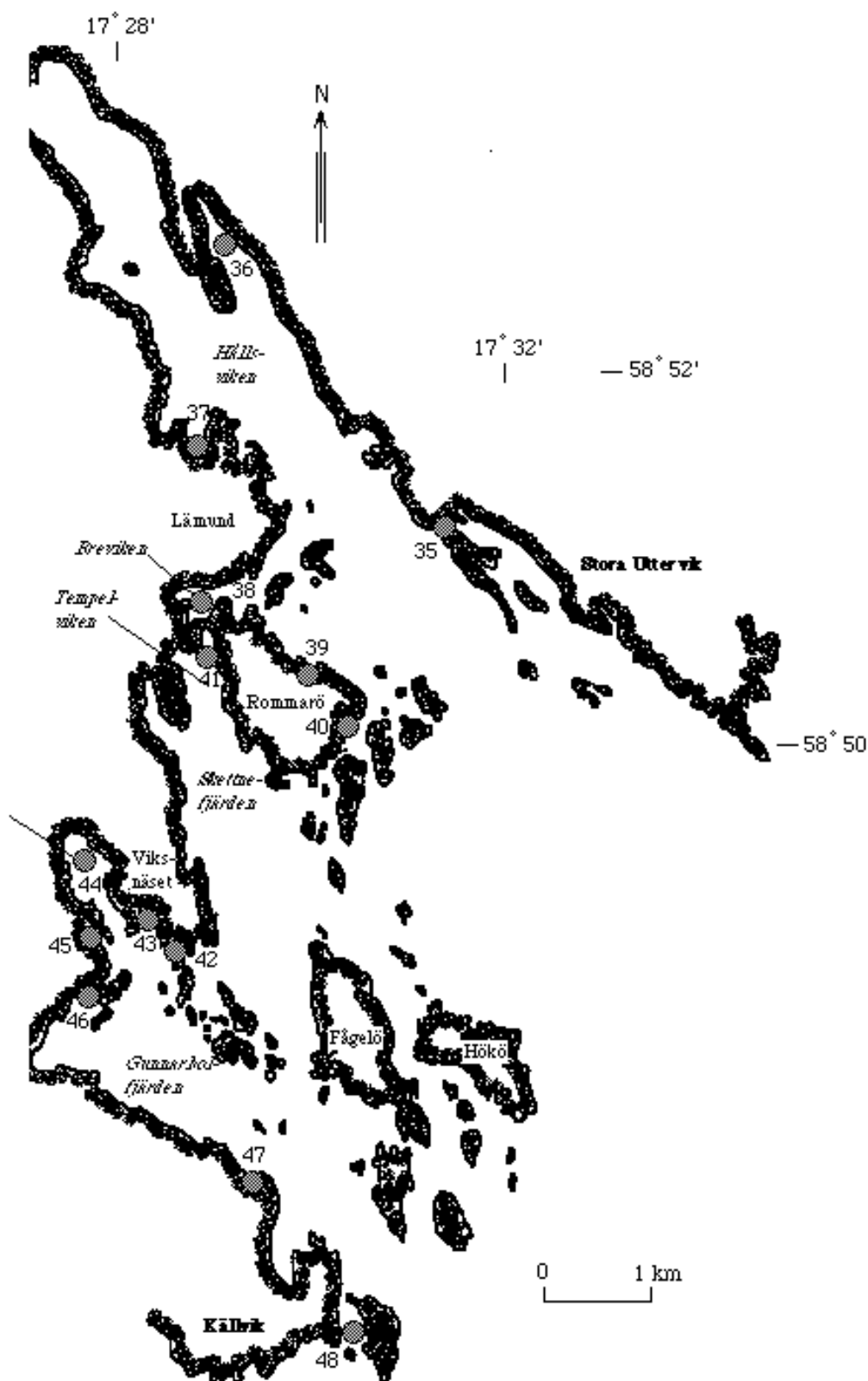
Den ostvända viken söder Piparholmen (N 58 81'716, E 17 46'599, kartnummer 45, 1 bild) har ett mynningsdjup om 2 m och blir successivt grundare. Viken vidgar sig inåt och växtligheten var måttlig (*Potamogeton perfoliatus*, *Chara aspera*, *Chorda filum*, *Ceratophyllum demersum*, *Ranunculus baudotii*, *Callitriche* sp., *Myriophyllum spicatum*, *Zannichellia palustris*). Vassbältet runt viken är relativt

tunt och påverkansgraden är liten. Temperatur 23,4 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1,5 m (bottensikt).

Viken innanför Södra Tofsholmen (N 58 81'239, E 17 46'496, kartnummer 46, 1 bild) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 3 m. Inne i själva viken är det fortsatt relativt djupt (ca 2,5 m) och växtligheten var sparsam (*Potamogeton perfoliatus*, *Fucus vesiculosus*). Sundet norrut är igenväxt och påverkansgraden är relativt stor från bebyggelse och 4 bryggor. Temperatur 23,7 °C; Salthalt 5,0 ‰; Siktdjup 1,7 m.

Den lilla nordvända viken vid Hönsudden (N 58 79'569, E 17 49'170, kartnummer 47, 1 bild) saknar mynningströskel med är ändå relativt avsnörd. Växtligheten var måttlig (*Fucus vesiculosus*, *Zannichellia palustris*, *Callitriche* sp., *Chorda filum*, *Ranunculus baudotii*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton perfoliatus*, samt kraftig algblomning) och påverkansgraden liten (en brygga och ett hus). Stim av stor braxen kunde noteras. Temperatur 23,6 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup ej noterat.

Den sydvända viken på insidan av Hjälmgarnsö (N 58 78'320, E 17 50'806, kartnummer 48, 3 bilder) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 2-2,5 m. Inne i viken finns en stor grund inre bassäng med ett vattendjup om ca 0,5 m. Viken är uppdelad i flera olika bassänger och i den inre var växtligheten riklig (*Myriophyllum spicatum*, *Fucus vesiculosus*). I övrigt var växtligheten måttlig (*M. spicatum*, *Chorda filum*, *Potamogeton pectinatus*, *F. vesiculosus*, *Ranunculus baudotii*). Viken är påverkad av hus mycket nära vattenlinjen, samt en eventuellt muddrad kanal norrut (dock endast ca 0,5 m djupt). Stim med decimeterlånga abborrar kunde noteras. Temperatur 23,1 °C; Salthalt 4,7 ‰; Siktdjup 2,0 m (bottensikt).



Figur 5. Undersökningslokaler i delområdet Hålsviken.

### Område 5: Tvären-Lacka-Hartsö-Enskär

Utanför den cirkelformade fjärden Tvären ligger de stora öarna Långön, Ringsön och Hartsön. Inom området ligger ett flertal olika naturreservat som täcker stora arealer. I de södra och sydöstra delarna är även stora områden skyddsområden för fågel under delar av året. Sammanlagt besöktes 37 lokaler inom detta heterogena skärgränsområde (figur 6).

För den opåverkade tvådelade viken på södra Trigöta (N 58 77'375 (västra), 58 77'341 (östra), E 17 50'773 (västra), 17 50'925 (östra), *kartnummer* 49, 2 bilder, en i varje bassäng) är mynningen svår att definiera. Mynningströskel saknas dock och vattendjupet i den västra bassängen är ca 1,5 m och 2 m i den något djupare östra bassängen. Växtligheten var måttlig (*Chorda filum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Fucus vesiculosus*, *Ranunculus baudotii*). Temperatur 23,5 °C (västra), 23,1 °C (östra); Salthalt 4,8 ‰ (båda); Siktdjup 3,0 m (bottensikt).

Den opåverkade skyddade viken sydväst Lacka (N 58 75'089, E 17 56'508, *kartnummer* 50, 2 bilder, en inne och en utanför) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på endast 1 m. Viken är mycket grund med måttlig växtlighet (*Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Fucus vesiculosus*). I viken noterades stim med olikstora fiskar i och kring fina blåstångsbälten. Förmodligen är denna lokal viktig för fiskreproduktionen i området. Temperatur 24,3 °C; Salthalt 5,0 ‰; Siktdjup ca 3 m utanför viken. Klart vatten.

Den opåverkade viken syd Lacka (N 58 74'673, E 17 57'195, *kartnummer* 51, 1 bild) har en smal öppning och vidgar sig inåt. Tröskel saknas, mynningsdjupet är ca 4 m och vattendjupet minskar successivt. På västra sidan finns några grynnhällar. Växtligheten var riklig (*Potamogeton perfoliatus*, *Chorda filum*, *P. pectinatus*, *Zannichellia palustris*, *Ranunculus baudotii*, *Myriophyllum spicatum*, *Fucus*

*vesiculosus*), särskilt vad gäller fina blåstångsbälten. Temperatur 23,1 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 2,0 m (bottensikt).

Den sydvända opåverkade viken på södra Björkskär (N 58 73'086, E 17 51'292, *kartnummer* 52, 2 bilder) har en mynningströskel på ca 0,5 m djup. Inne i själva viken är vattendjupet ca 2 m. Växtligheten var riklig (*Fucus vesiculosus*, *Potamogeton pectinatus*) med dominans av fina blåstångsbälten. Denna vik av utskärskarakter är förmodligen mycket viktig för fiskreproduktionen i området. Stim av olikstora fiskyngel kunde noteras liksom även vuxen fisk av både abborre och braxen. Temperatur 23,5 °C; Salthalt 5,0 ‰; Siktdjup 2,0 m (bottensikt).

För den västvända opåverkade viken norr Kidskär på södra Björkskär (N 58 73'134, E 17 50'964, *kartnummer* 53, 2 bilder) är mynningen svår att definiera. Centralt är vattendjupet ca 3 m och det minskar successivt. I och kring den måttliga växtligheten (*Potamogeton perfoliatus*, *Ranunculus baudotii*, *P. pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Chorda filum*, *Chara aspera*) kunde noteras stora stim av mycket små fiskyngel. Viken skulle med sitt förhållandevis skyddade läge kunna vara av betydelse för fiskreproduktionen i området. Temperatur 24,0 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 3 m (bottensikt).

Den opåverkade viken mitt på västra Björkskär (N 58 73'488, E 17 51'046, *kartnummer* 54, 9 bilder) är en flikig klippvik som är uppdelad i flera bassänger. Viken har en väl definierad mynning som är svår att passera med båt (<0,5 m djupt). Växtligheten var riklig (*Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*, *Chara aspera*, *C. baltica*, *Najas marina*, *C. tomentosa*) med stora kransalgsbälten och mycket klart vatten. Stora stim med fiskyngel kunde noteras i och kring växtligheten och denna avsnörda vik är med största sannolikhet mycket viktig för fiskreproduktion och tillväxt av fiskyngel. Denna vik

med sina stora kransalgsbälten och klara vatten klassas därmed som en mycket skyddsvärd lokal. Temperatur 24,6 °C; Salthalt 5,5 ‰; Siktdjup 1,0 m (bottensikt).

Den stora opåverkade viken söder om Lövgärdsholmen (N 58 73'948, E 17 50'850, *kartnummer* 55, 1 bild) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 2 m. Viken blir successivt grundare och mitt i viken är vattendjupet ca 1,5 m. Växtligheten var riklig (*Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton pectinatus*, *P. perfoliatus*, *Ranunculus circinatus*) och stim av fiskyngel kunde noteras. Liksom övriga vikar på Björkskär kan denna vik vara av betydelse för fiskreproduktion. Temperatur 24,4 °C; Salthalt 5,2 ‰; Siktdjup 1,4 m.

Den lilla opåverkade viken sydost Långö (N 58 74'297, E 17 50'226, *kartnummer* 56, 1 bild) har ett mynningsdjup på ca 2,5 m och blir successivt grundare. Växtligheten var måttlig (*Potamogeton perfoliatus*, *Callitriche* sp., *Zannichellia palustris*, *Fucus vesiculosus*, *P. pectinatus*) och vassbältet är kraftigt. Mycket stora stim av fiskyngel kunde noteras i denna relativt öppna vik. Temperatur 24,2 °C; Salthalt 5,0 ‰; Siktdjup 1,7 m (bottensikt).

Viken mellan Lindholmen och Högholmen (N 58 74'773, E 17 51'641, *kartnummer* 57, 1 bild) har ett mynningsdjup på ca 2,5 m och blir successivt grundare. Växtligheten var riklig (*Chorda filum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*). Viss påverkan från ett hus och en brygga noterades. Temperatur 23,1 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 1,8 m (bottensikt).

Den sydvända viken vid Bromdal (*kartnummer* 58, 1 bild) bedömdes ej som intressant studieobjekt pga stor påverkan.

Viken i östra Mättingeviken (*kartnummer* 59, 1 bild) bedömdes ej som intressant studieobjekt pga stor påverkan.

Den öppna sydvända viken vid Sandvik (N 58 79'110, E 17 41'005, *kartnummer* 60, 1 bild) har ett mynningsdjup på 4 m och blir successivt grundare. Längst in i viken finns ett stort grunt parti med ganska steril sandbotten. Förmodligen är viken betespåverkad av de kor som kunde noteras på land. En bit från viken ligger några hus. Deras påverkan på viken är dock svårbedömd. Växtligheten var sparsam (*Potamogeton pectinatus*, *P. perfoliatus*, *Fucus vesiculosus*). Temperatur 22,8 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 3,0 m (bottensikt).

Den sydvända viken vid Rösten (N 58 79'314, E 17 39'843, *kartnummer* 61, 2 bilder) har ett mynningsdjup på 4,5 m och blir successivt grundare. Särskilt den östra delen av viken är grund och skyddad. Växtligheten var riklig (*Chorda filum*, *Myriophyllum sibiricum*, *Callitriche* sp., *Potamogeton pectinatus*, *P. perfoliatus*, *M. spicatum*, *Fucus vesiculosus*) särskilt i de inre delarna (*M. sibiricum*). Viken kan till viss del vara påverkad av en intilliggande bondgård. Temperatur 22,8 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 3,0 m.

Utterfladen (N 58 78'467, E 17 37'591, *kartnummer* 62, 2 bilder) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 3,5 m. Viken blir successivt grundare och har ett vattendjup på 1,5 m långt in. Växtligheten var sparsam i den yttre delen (*Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*, *M. sibiricum*) men riklig i den inre (*M. sibiricum*). Ett mycket stort stim med större fiskyngel kunde noteras och viken är förmodligen viktig som reproduktionslokal för fisk trots sitt nordvända läge. I viken finns två bryggor och en sjöbod. Temperatur 23,2 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 2,2 m.

Den opåverkade viken norr om Altarberget på östra Ringsön (N 58 74'460, E 17 46'584, *kartnummer* 63, 5 bilder) är nästan helt avsnörd. Mynningsdjupet är ca 0,5 m och inne i viken är det 1,7 m centralt samt stora grunda partier i den södra delen.

Växtligheten var mycket riklig (*Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Najas marina*, *P. pectinatus*, *Chara tomentosa*) med stora kransalgsbälten på de grundare partierna. Stora stim av fiskyngel och vuxen fisk kunde noteras och viken är med största sannolikhet mycket viktig för fiskreproduktion och som tillväxtområde för fiskyngel. Viken bedöms ha mycket höga naturvärden. Temperatur 23,4 °C; Salthalt 5,2 ‰; Siktdjup 1,5 m (bottensikt).

Sundet mellan Ringsön och Långön (N 58 74'466, E 17 46'887, *kartnummer 64*, 2 bilder) bedömdes ej som vik och är därför ej intressant som studieobjekt. Noteras kan dock att vattendjupet är ca 4 m, dvs sjökortet stämmer ej. Växtlighet i form av *Potamogeton perfoliatus* noterades. Temperatur 23,0 °C; Salthalt 5,0 ‰; Siktdjup 2,0 m.

Den sydvända opåverkade viken på södra Bergö (N 58 73'197, E 17 47'609, *kartnummer 65*, 1 bild) har en mynningströskel på ca 1,5 m djup och viss avskärmning sker av några klippvallar. Långt in i viken är vattendjupet 2 m och det är fortfarande 1 m djupt vid vasskanten. Växtligheten var sparsam (*Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Najas marina*, *P. pectinatus*, *Chara tomentosa*). Temperatur 23,6 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 2,0 m.

Den nordvända viken nord Hartsön (N 58 72'411, E 17 47'757, *kartnummer 66*, 1 bild) har ett mynningsdjup på 1,5 m och inne i viken är det över stora områden ca 1 m djupt. Växtligheten var riklig (*Myriophyllum sibiricum*, *Chorda filum*, *Fucus vesiculosus*, *M. spicatum*, *Potamogeton pectinatus*, *Ceratophyllum demersum*) och strandzonen förefaller vara betespåverkad. I övrigt förefaller viken vara opåverkad. Kanske är lokalen inte att betrakta som egentlig vik utan mer av en öppen bukt. Temperatur 23,3 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 1,5 m (bottensikt).

Området sydost Hartsö (*kartnummer 67*, 4 bilder) saknar egentliga vikar och utgörs istället av sund med klippvallar. Dessa undersöktes ej närmare.

Den nordvända viken ost Lilla Ässkär (N 58 70'137, E 17 48'066, *kartnummer 68*, 7 bilder) har en mynningströskel (<0,5 m djupt) och inne i själva viken är vattendjupet ca 1 m. Längst in i viken är sundet söderut igenväxt. Växtligheten i viken var riklig (*Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Najas marina*, *Potamogeton pectinatus*). På växtligheten finns osedvanligt mycket påväxtalger och vattnet är mycket grumligt. I mynningen är bottensubstratet hårt men längre in förekommer mjukbotten över stora områden. Viken är till synes opåverkad, men vad som orsakar vikens mycket eutrofa karaktär är okänt. Stor braxen kunde noteras i viken trots det ringa siktdjupet. Temperatur 24,5 °C; Salthalt 5,5 ‰; Siktdjup 0,6 m.

Den opåverkade viken nordväst Lilla Ässkär (N 58 70'264, E 17 47'622, *kartnummer 69*, 2 bilder) saknar mynningsströskel men en grynnan är belägen i infarten till viken. Vattendjupet är 2 m långt in i viken och växtligheten var måttlig (*Fucus vesiculosus*, *Potamogeton pectinatus*, *P. perfoliatus*). Temperatur 23,3 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 2,2 m (bottensikt).

Sundet mellan Lilla och Stora Ässkär (*kartnummer 70*, 1 bild) bedömdes ej som grund havsvik och undersöktes ej närmare.

Den lilla opåverkade viken på nordöstra Enskär (N 58 68'812, E 17 47'593, *kartnummer 71*, 3 bilder, varav 2 på *Fucus vesiculosus* utan påväxtalger utanför viken) har en mynningströskel på 0,5 m djup. Själva viken är dock endast lite djupare (0,6-0,7 m). Växtligheten var sparsam (*Potamogeton pectinatus*, *F. vesiculosus*) inne i själva viken och utanför mynningen förekommer mycket stora blåstångsbälten helt utan påväxtalger. Inne i viken noterades stim med fiskyngel samt att vattnet var



förhållandevis brunfärgat. Temperatur 24,4 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 0,7 m (bottensikt).

Den opåverkade viken på östra Enskär (N 58 68'637, E 17 47'435, *kartnummer* 72, 1 bild) saknar egentlig mynningströskel men några klippskär förekommer i infarten till viken. Vid mynningen är det 1,5 m djupt och det grundar upp successivt. Växtligheten var måttlig (*Potamogeton pectinatus*, *Ranunculus baudotii*, *Fucus vesiculosus*) och viken är förhållandevis öppen mot utsjön. Temperatur 24,3 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1,0 m (bottensikt).

Den näst sydligaste viken på Enskär (N 58 68'232, E 17 47'588, *kartnummer* 73, 1 bild) är opåverkad och ca 1 m djup över stora områden. Växtligheten var mycket riklig (*Ranunculus baudotii*, *Potamogeton pectinatus*, *Fucus vesiculosus*, *Myriophyllum spicatum*) och de grundare partierna igenväxta. Ett mycket stort fiskstim kunde noteras. Temperatur 24,5 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 1,0 m (bottensikt).

Den sydligaste viken på Enskär (N 58 68'041, E 17 47'551, *kartnummer* 74, 1 bild) har ett mynningsdjup på 1,5 m och blir successivt grundare. Växtligheten var riklig (*Chorda filum*, *Ranunculus baudotii*, *Potamogeton pectinatus*, *Chara aspera*) och det förekommer mycket påväxtalger. Stora stim med olikstora fiskyngel kunde noteras. I vikens närhet finns ett hus. Temperatur 24,2 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1,3 m (bottensikt).

Den västvända viken på västra Enskär (N 58 68'941, E 17 46'779, *kartnummer* 75, 1 bild) är en opåverkad klippvik öppen mot havet. Växtligheten var sparsam (*Ranunculus baudotii*, *Fucus vesiculosus*, *Chorda filum*, *Potamogeton pectinatus*). Temperatur 23,7 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup ej noterat (bottensikt).

Den opåverkade västvända viken vid Vindersmar på sydvästra Hartsön (N

58 70'743, E 17 46'582, *kartnummer* 76, 2 bilder) saknar mynningströskel men klipphöllar förekommer i mynningen som annars har ett djup på ca 1,5 m. Inne i viken är det ca 1 m djupt centralt med ett grundare område i det skyddade södra hörnet. Växtligheten var riklig (*Chorda filum*, *Ranunculus baudotii*, *Fucus vesiculosus*, *Potamogeton pectinatus*, *Chara aspera*, *Myriophyllum spicatum*) och ett mycket stort braxenstim kunde noteras (>100 fiskar med vikt >1 kg). Temperatur 23,7 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 1,0 m (bottensikt).

Den opåverkade viken söder om Mars-holmen på sydvästra Ringsön (N 58 72'986, E 17 43'755, *kartnummer* 77, 1 bild) har ett mynningsdjup på 2,5 m och blir successivt grundare. Växtligheten var sparsam (*Zannichellia palustris*, *Ranunculus baudotii*, *Myriophyllum spicatum*, *Chorda filum*, *Potamogeton pectinatus*) och viken saknar större grundare partier samt ligger relativt exponerat. Temperatur 24,4 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 1,5 m (bottensikt).

Den stora opåverkade nordvända Kuggviken (N 58 72'878, E 17 44'388, *kartnummer* 78, 1 bild) saknar mynningsströskel och har ett mynningsdjup på 2 m. Inne i viken är vattendjupet 1-1,5 m och en stor inre del är grundare än 1 m. Växtligheten var riklig (*Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Ranunculus circinatus*) och viken omgärdas av fina lekvassar som säkerligen utnyttjas för fiskreproduktion och yngeltillväxt. Temperatur 24,3 °C; Salthalt 5,0 ‰; Siktdjup 1,5 m.

Den inre delen av Hummelviks-fjärden (N 58 73'886, E 17 45'400, *kartnummer* 79, 1 bild) utgörs av en opåverkad skyddad vik med ett mynningsdjup på 4 m. Viken blir långsamt grundare och växtligheten var sparsam (*Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Callitriche* sp.). Stim av fiskyngel kunde noteras. Osäkert dock om viken är viktig för fiskreproduktion i större skala då stora grundare områ-

den saknas liksom större växtlighetsbankar. Temperatur 23,6 °C; Salthalt 5,0 ‰; Siktdjup 2,0 m.

Den opåverkade nordvända viken söder Koholmen (N 58 75'541, E 17 43'203, *kartnummer 80*, 1 bild) har ett mynningsdjup på 2,5 m och blir successivt grundare. Växtligheten var sparsam (*Chorda filum*, *Potamogeton pectinatus*, *P. perfoliatus*, *Fucus vesiculosus*, *Ranunculus baudotii*) förutom längst in där förekomsten var riklig (*Chorda filum*) med mycket påväxtalger. Viken är ganska exponerad. Temperatur 23,0 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 1,5 m (bottensikt).

Den opåverkade västvända viken vid Koholmen (N 58 75'631, E 17 43'242, *kartnummer 81*, 1 bild) är lik den tidigare viken men lite djupare. Växtligheten var måttlig (*Potamogeton perfoliatus*, *Ceratophyllum demersum*, *P. pectinatus*, *Chorda filum*, *Fucus vesiculosus*) och stora stim med fiskyngel kunde noteras längst in i viken. Temperatur 23,3 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 2,0 m.

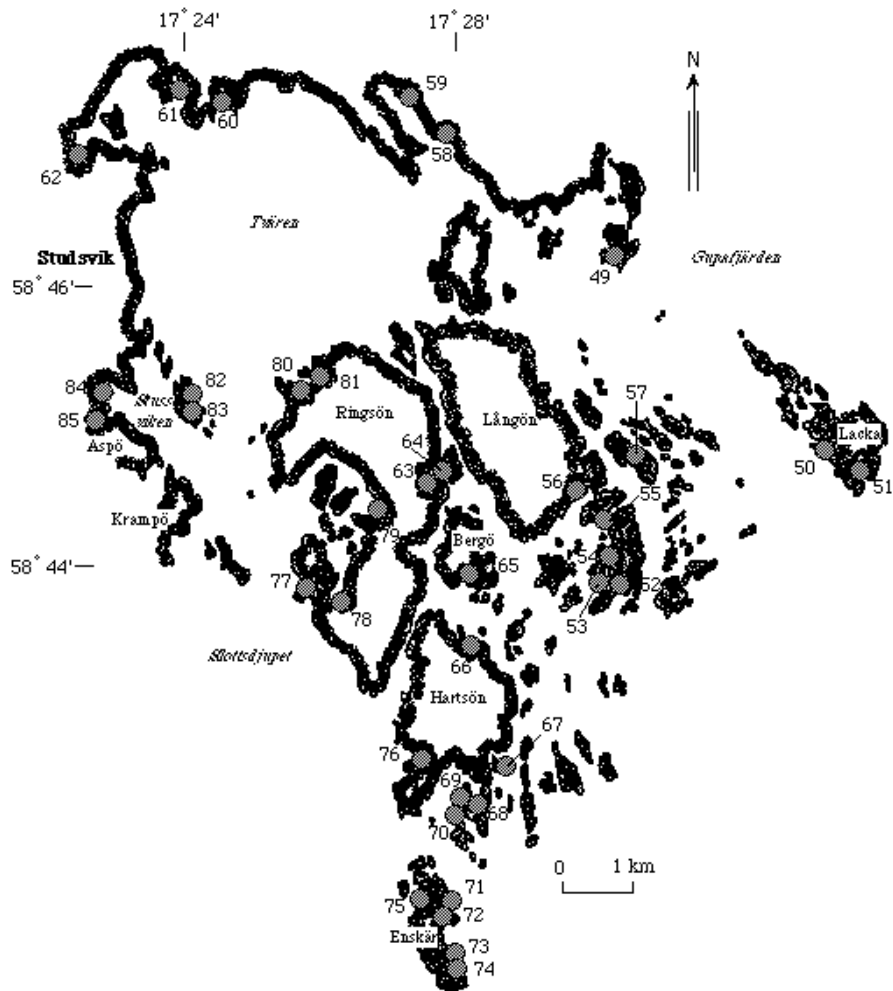
Den opåverkade ostvända viken på Stora Bergö (N 58 75'418, E 17 40'503, *kartnummer 82*, 1 bild) har ett mynningsdjup på 2 m. Det grundar snabbt upp och den inre delen är mycket grund (<0,5 m). Växtligheten var riklig (*Chorda filum*, *Potamogeton pectinatus*, *P. perfoliatus*, *Fucus vesiculosus*, *Ranunculus baudotii*) med mycket påväxtalger och den inre delen

av viken är vasstäckt. Temperatur 22,8 °C; Salthalt 4,7 ‰; Siktdjup 1,0 m (bottensikt).

Sundet mellan Lilla och Stora Bergö (*kartnummer 83*, 2 bilder) utgör ej en grund havsvik och undersöktes ej närmare.

Den inre delen av Ramsdalsviken (N 58 75'455, E 17 38'599, *kartnummer 84*, 2 bilder, en i södra och en i norra) är uppdelad i en sydlig och en nordlig delbassäng av en ö. Båda bassängerna har ett mynningsdjup på 5 m och vattendjupet är ca 3 m centralt. Växtligheten var måttlig (södra: *Ceratophyllum demersum*, *Chorda filum*, *Ranunculus baudotii*, *Potamogeton perfoliatus*, *Fucus vesiculosus*; norra: *P. perfoliatus*, *C. filum*, *F. vesiculosus*) och fin glesvass förekommer i båda lokalerna. Viss påverkan från bryggor, båtar och hus noterades. Temperatur 22,7 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 3,7 m.

Den nordostvända opåverkade södra Ramsdalsviken (N 58 75'128, E 17 38'599, *kartnummer 85*, 1 bild) har ett mynningsdjup på 5 m och vattendjupet är fortfarande 3 m långt in i viken. Växtligheten var sparsam (*Chorda filum*, *Callitriche* sp., *Potamogeton perfoliatus*, *Fucus vesiculosus*) och den inre översvämningssytan är igenväxt med vass. Den inre delen kan vara av betydelse för fiskreproduktion. Temperatur 22,8 °C; Salthalt 4,7 ‰; Siktdjup 2,1 m.



Figur 6. Undersökningslokaler i delområdet Tvären–Lacka–Hartsö–Enskär.

### **Område 6: Stendörren**

Trots att detta område gränsar till öppna havet finns en hel del skyddade havsvikar. Stora delar av området ingår i Stendörrens naturreservat. Totalt besöktes 14 lokaler i området (figur 7).

Norra viken vid nedre Grisskär (kartnummer 86, 1 bild) utgörs av ett sund med bebyggelse och undersöktes ej närmare (delvis pga en irriterad person på land som vi undvek att gåi polemik med).

Grundområdet mellan Klovsjär och nedre Grisskär (kartnummer 87, 5 bilder) utgörs av många små klippvikar med vass och havssäv, 1-3 m djupt. Växtlighet *Ceratophyllum demersum*, *Chorda filum*, *Myriophyllum spicatum*. Undersöktes ej närmare.

Den opåverkade viken på södra nedre Grisskär (N 58 73'048, E 17 41'723, kartnummer 88, 4 bilder) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 2 m. Inne i viken är vattendjupet 1-1,7 m och vegetationen var riklig (*Potamogeton pectinatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Chorda filum*, *Fucus vesiculosus*). I viken simmade ett mycket stort mörtstim med fisk i storleken 10-20 cm. Temperatur 22,6 °C; Salthalt 4,7 ‰; Siktdjup 1,5 m (bottensikt).

Det gick ej att komma in med båt till viken ost Klovsjär (kartnummer 89, 1 bild). Mynningsdjupet var endast 0,2 m och i själva viken föreföll det som endast något djupare med flera hållar ovan ytan. Viken föreföll vara helt opåverkad. Växtligheten var riklig (*Fucus vesiculosus*, *Potamogeton pectinatus*, *Chorda filum*, *Ranunculus baudotii*) med mycket påväxtalger. Stim med fiskyngel kunde noteras även på håll och viken är troligen av betydelse som reproduktions- och uppväxtlokal för fiskyngel. Det skyddade läget och det ringa vattendjupet gör att viken blir snabbt uppvärmd på våren.

Viken norr Brännskär (N 58 72'680, E 17 40'109, kartnummer 90, 1 bild) är en exponerad klippvik. Viken, som är opåverkad, har en mynningströskel på ca 0,7 m djup och den inre delen är ca 1 m djup. Växtligheten var riklig (*Fucus vesiculosus*, *Chorda filum*, *Potamogeton pectinatus*) och stora fiskstim kunde noteras. Temperatur 23,1 °C; Salthalt 4,7 ‰; Siktdjup 1,0 m (bottensikt).

Den sydvända opåverkade viken på sydöstra Krampö (N 58 73'194, E 17 39'967, kartnummer 91, 1 bild) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 2 m. Den inre delen har ett vattendjup på 1,5 m. Växtligheten var riklig (*Fucus vesiculosus*, *Potamogeton pectinatus*, *Chorda filum*, *P. perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*) med mycket påväxtalger. Temperatur 22,9 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1,5 m (bottensikt).

Viken på södra Krampö (N 58 73'247, E 17 39'540, kartnummer 92, 2 bilder) har tre olika öppningar med mynningsdjup på ca 1,5 m. I de centrala delarna av viken är vattendjupet 2 m. Växtligheten var måttlig (*Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Fucus vesiculosus*, *P. pectinatus*) och stim med fiskyngel kunde noteras. Påverkansgraden var liten från en stuga samt eventuellt intilliggande betesmark. Temperatur 23,2 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 2,0 m (bottensikt).

Viken söder Långskär på sydvästra Krampö (N 58 73'295, E 17 39'207, kartnummer 93, 1 bild) har en mynningströskel på 1,5 m djup och några skär avskärmar mot öppna havet. Inne i viken är det ca 2 m djupt och växtligheten var sparsam (*Chorda filum*, *Fucus vesiculosus*, *Ranunculus baudotii*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton pectinatus*). En brygga noterades. Temperatur 23,2 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 2,0 m (bottensikt).

Den västvända viken på västra Krampö (N 58 73'560, E 17 39'178, *kartnummer 94*, 2 bilder) har ett mynningsdjup på 0,5 m. Inne i viken varierar vattendjupet mellan 0,3-1 m. Växtligheten var mycket riklig (*Chorda filum*, *Fucus vesiculosus*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*) med mycket påväxtalger. En brygga och stim med fiskyngel noterades. Temperatur 23,8 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 1,0 m (bottensikt).

Lokalen på nordvästra Krampö (N 58 73'991, E 17 39'786, *kartnummer 95*, 2 bilder) är en klippvik av sundkaraktär med sparsam vegetation (*Fucus vesiculosus*, *Myriophyllum spicatum*, *Chorda filum*). Några hus och 2 bryggor noterades. Temperatur 23,2 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 2,7 m (bottensikt).

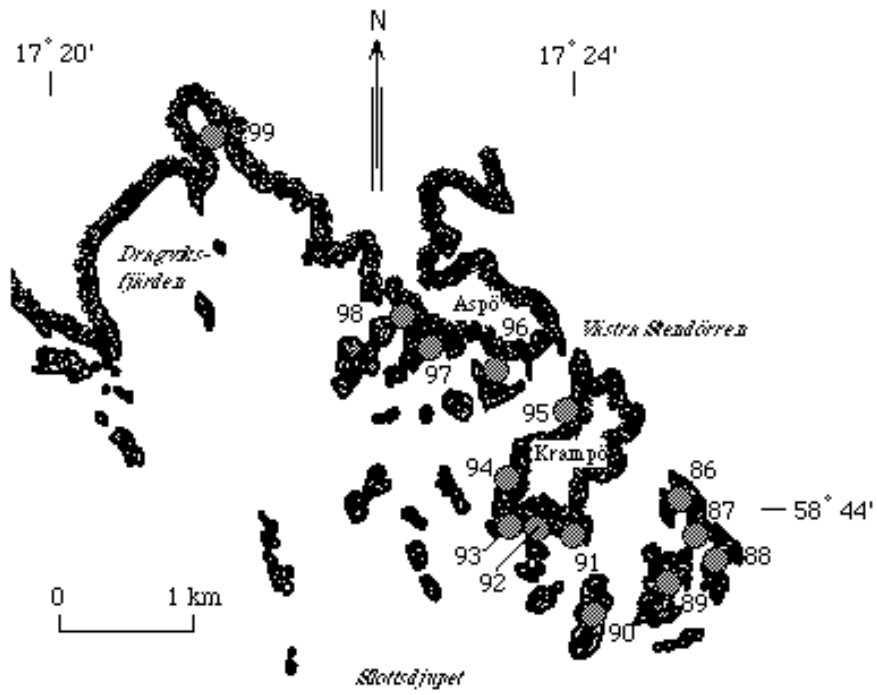
Den stora viken norr Stora Krokholmen, väster om Stendörrens naturum (N 58 74'302, E 17 39'111, *kartnummer 96*, 1 bild), har en mynningströskel på 1,5 m djup. Inne i viken är stora delar 2-2,5 m djupa och det förekommer flera kobbar och skär. Växtligheten var måttlig (*Potamogeton pectinatus*, *Fucus vesiculosus*, *Chorda filum*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *P. perfoliatus*) och i vikens närhet förekommer flera fritidshus, en bondgård och be-

tesmarker. Temperatur 23,5 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 1,5 m.

Den sydvända opåverkade viken söder Aspö (N 58 74'511, E 17 38'149, *kartnummer 97*, 1 bild) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 2,5 m. Inne i viken är vattendjupet 2 m löver stora delar. Längst in finns dock ett grundare parti. Växtligheten var riklig (*Potamogeton perfoliatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Fucus vesiculosus*, *P. pectinatus*, *Callitriche* sp., *Myriophyllum spicatum*, *Chorda filum*), särskilt på den inre delen (*M. spicatum*). Viken är av klippkaraktär och saknar nästan helt vass. Temperatur 23,4 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 2,1 m.

Den sydvända viken mellan Äpskär och Aspö (N 58 74'725, E 17 37'830, *kartnummer 98*, 1 bild) har även en öppning västerut. Vattendjupet är 2 m långt in och växtligheten var sparsam i de yttre delarna (*Chorda filum*, *Fucus vesiculosus*, *Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*) men ökar i täthet längre in. Ingen påverkan förutom en gångbro kunde noteras. Temperatur 23,4 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 2,0 m (bottensikt).

Dragsvik (*kartnummer 99*, 1 bild) undersöktes ej närmare pga mycket stor påverkan från båhamnar.



Figur 7. Undersökningslokaler i delområdet Stendörren.

### **Område 7: Kråkfjärden – Rågön**

Detta område avgränsas av Kråkfjärden i öster och Våröfjärden samt den yttre delen av Örsbaken i väster. Stora delar är skyddade för vågexponering från öppna havet. Runt Rågön finns stora skyddade områden, såväl naturreservat som fågel-skyddsområden. Totalt besöktes 25 lokaler i regionen (figur 8).

Viken söder Hornudden innanför Sanda holme (N 58 74'483, E 17 33'556, *kartnummer 100*, 1 bild) är en skyddad vassvik med en mynningströskel på 0,5 m djup. Inne i viken är vattendjupet ca 1 m. Växtligheten var riklig i mynningen (*Fucus vesiculosus*, *Najas marina*, *Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*) och sedan mer sparsam. I viken ligger flera hus precis invid vattnet och 2 bryggor noterades. Temperatur 23,9 °C; Salthalt 5,2 ‰; Siktdjup 0,8 m.

Den sydvända viken ost Hälögö (N 58 75'920, E 17 30'322, *kartnummer 101*, 1 bild) är ca 3 m djup i mynningen och inne i viken är vattendjupet ca 1 m. Växtligheten var sparsam (*Potamogeton pectinatus*, *Fucus vesiculosus*) och viken är mycket påverkad från en större båhamn med femtiotalet båplatser. Temperatur 23,9 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 0,7 m.

Viken norr Hästhagen (N 58 75'666, E 17 29'276, *kartnummer 102*, 1 bild) har ett mynningsdjup på 5 m och grundar sedan långsamt upp. Växtligheten var sparsam (*Fucus vesiculosus*, *Ranunculus baudotii*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton pectinatus*, *Chorda filum*) och påverkansgraden stor från dels bebyggelse, dels en anlagd badstrand längst in i viken. Temperatur 23,7 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1,5 m.

Den nordvända viken på norra Högholmen (N 58 75'026, E 17 29'968, *kartnummer 103*, 1 bild) saknar mynningströskel och har ett mynningsdjup på 3 m. Den inre delen av viken är igenväxt och växtligheten i

viken var riklig (*Fucus vesiculosus*, *Potamogeton pectinatus*, *Chorda filum*, *P. perfoliatus*) med mycket påväxtalger. En brygga och stim med fiskyngel noterades. Temperatur 23,5 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 1,8 m.

Vassbukten på östra Högholmen (N 58 74'817, E 17 30'194, *kartnummer 104*, 2 bilder) har ett mynningsdjup på 4 m och blir successivt grundare. Växtligheten var måttlig (*Fucus vesiculosus*, *Chorda filum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Ranunculus baudotii*, *P. pectinatus*), vassbältet har röjts vid vissa hus och på något ställe går gräsmattor ner ända till vattnet. Stim med fiskyngel noterades i denna öppna och exponerade vik/bukt. Temperatur 24,0 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 2,5 m.

Lokalen mellan Rågön och Högholmen (*kartnummer 105*, 1 bild) klassades ej som grund havsvik och undersöktes ej närmare.

Viken väst Högholmen (*kartnummer 106*, ingen bild) är igenväxt och undersöktes ej närmare.

Den sydostvända Sjöboviken (N 58 74'643, E 17 27'961, *kartnummer 107*, 2 bilder) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 1,5 m. Viken vidgar sig längre in och vattendjupet är ca 1 m i stora delar av viken. Växtligheten var sparsam (*Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Najas marina*, *Chara aspera*) och vattnet mycket grumligt. Viken är påverkad av bebyggelse, bryggor samt troligen från intilliggande jordbruksmark. Temperatur 23,3 °C; Salthalt 5,0 ‰; Siktdjup 0,9 m.

Norra Flaggfladen (*kartnummer 108*, 1 bild) är ett grundområde som ej definierades som vik och undersöktes därför ej närmare.

Södra Flaggfladen (N 58 73'379, E 17 29'233, *kartnummer 109*, 1 bild) är ett strömsatt sund med ett vattendjup på 1,5-2 m. Växtligheten var sparsam (*Potamogeton perfoliatus*, *Callitriche* sp., *Myriophyllum spicatum*, *Chorda filum*, *Fucus vesiculosus*, *P. pectinatus*, *Ranunculus circinatus*). Temperatur 23,0 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 1,6 ‰.

Sund vid Bergö (*kartnummer 110*, 1 bild) se tidigare nummer, sundet från andra hållet.

Den sydvända opåverkade viken på södra Bergö (N 58 72'900, E 17 29'744, *kartnummer 111*, 1 bild) saknar mynningströskel och har ett mynningsdjup på 3,5 m. Vattendjupet är 3 m långt in och växtligheten var sparsam (*Callitriche* sp., *Fucus vesiculosus*, *Chorda filum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*). Stim med fiskyngel noterades. Temperatur 23,4 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 2,1 m.

Den opåverkade viken på södra Rågön (N 58 72'810, E 17 30'940, *kartnummer 112*, 1 bild) är ca 2 m i mynningen och fortsatt 2 m en bit in i viken. De inre delarna är grundare och växtligheten var sparsam (*Myriophyllum spicatum*, *Chorda filum*, *Potamogeton pectinatus*, *Fucus vesiculosus*, *Callitriche* sp., *Ceratophyllum demersum*). Viken är av klippkaraktär med vass endast i skyddade lägen. Temperatur 23,5 °C; Salthalt 4,9; Siktdjup 2,2 m (bottensikt).

Den opåverkade viken syd Timmerviksholmen (N 58 72'974, E 17 31'204, *kartnummer 113*, 2 bilder ) har ett mynningsdjup på 1,5 m och blir successivt grundare. Växtligheten var riklig (*Chorda filum*, *Potamogeton pectinatus*, *Callitriche* sp., *Myriophyllum spicatum*) med mycket påväxtalger och längst in finns ett skyddat vassområde som skulle kunna vara av vikt för fiskreproduktion och yngeltillväxt. Temperatur 23,9 °C; Salthalt 5,0 ‰; Siktdjup 1,0 m (bottensikt).

Viken norr Timmerviksholmen (*kartnummer 114*, 1 bild) är igenväxt och undersöktes ej närmare.

Den opåverkade viken på östra Rågön (N 58 73'475, E 17 31'994, *kartnummer 115*, 1 bild) har två mynningar. Den södra har ett mynningsdjup på ca 0,7 m och den norra ca 1 m. Inne i viken är det ca 1 m djupt. Växtligheten var måttlig (*Chorda filum*, *Potamogeton pectinatus*, *Fucus vesiculosus*) med viss påväxt. Temperatur 23,1 °C; Salthalt 5,0 ‰; Siktdjup 1,0 m (bottensikt). Klart vatten.

Den ostvända viken på östra Langö (N 58 71'974, E 17 29'776, *kartnummer 116*, 1 bild) saknar mynningströskel och har ett mynningsdjup på ca 2,5 m. Vattendjupet i viken är 2 m långt in, men ett stort område med mycket klart vatten är grundare än 1 m. Växtligheten var ganska sparsam i de yttre delarna men mer riklig i de inre (*Chorda filum*, *Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Callitriche* sp., *Ceratophyllum demersum*, *P. perfoliatus*, *M. sibiricum*, *Fucus vesiculosus*) med viss påväxt. Viken föreföll vara helt opåverkad. Stim med fiskyngel noterades liksom någon form av fast fiskeredskap som var i det närmaste utmärkt. Förmodligen är viken av vikt för fiskreproduktion i området. Temperatur 22,9 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 2,0 m (bottensikt). Mycket klart vatten i de inre delarna.

Oxbåset (*kartnummer 117*, 1 bild) är ett sund och ej igenväxt som anges på sjökartet. Undersöktes ej närmare.

Viken söder om Stora Ekholmen (N 58 72'504, E 17 27'739, *kartnummer 118*, 2 bilder) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 2,5 m. Inne i viken är det ca 1,5 m djupt och växtligheten var sparsam (*Potamogeton perfoliatus*, *P. pectinatus*, *Callitriche* sp., *Myriophyllum spicatum*). De inre delarna var igenväxta med tät vass. Påverkansgraden är mycket



stor från en mycket stor marina med uppskattningsvis över 100 båtar. Temperatur 23,0 °C; Salthalt 4,7 ‰; Siktdjup 1,5 m.

Den ostvända opåverkade Starrängsviken (N 58 72'839, E 17 27'866, *kartnummer 119*, 1 bild) har ett mynningsdjup på 5 m och det är fortsatt djupare än 3 m långt in i viken. Den inre delen är dock grund och igenväxt med vass. Växtligheten var mycket sparsam (*Potamogeton perfoliatus*). Trots att viken är öppen och djup skulle den kunna tänkas fungera som reproduktionslokal för exempelvis gädda. Temperatur 23,2 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1,7 m.

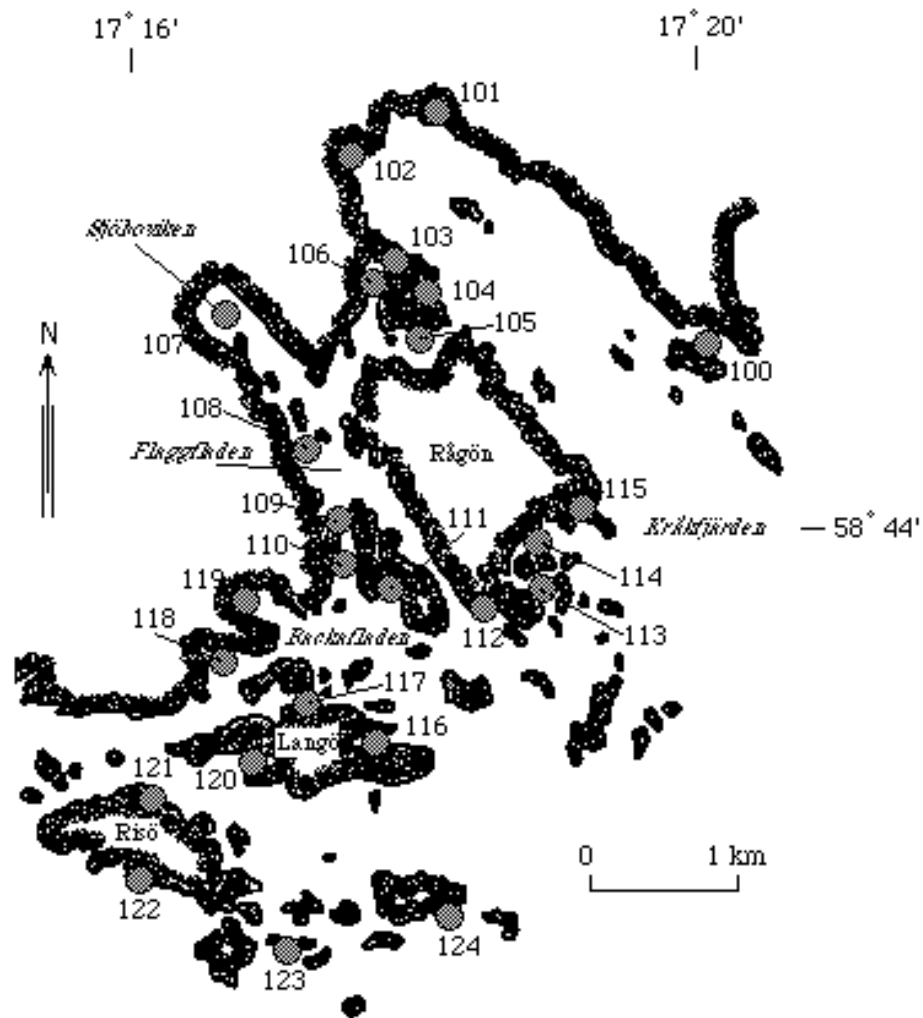
Den ostvända viken på södra Langö (N 58 71'833, E 17 28'093, *kartnummer 120*, 1 bild) ger ett mycket eutroft intryck. Viken saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 2,5 m. Stora delar av viken är ca 1 m djup och växtligheten var riklig (*Chorda filum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*, *Callitriche* sp., *Ceratophyllum demersum*, *Fucus vesiculosus*) med mycket påväxtalger. Viken är till synes påverkad av intilliggande bebyggelse. I viken noterades en betongbrygga samt vad som föreföll vara pågående algblomning. Temperatur 23,1 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1,7 m.

Viken på norra Lisö (*kartnummer 121*, 1 bild) är mycket påverkad av flera bryggor och en småbåshamn och undersöktes ej närmare.

Viken på södra Risö (N 58 71'150, E 17 26'830, *kartnummer 122*, 1 bild) saknar mynningströskel och har ett mynningsdjup på 1,5 m. I viken är vattendjupet 1-1,5 m och växtligheten var tämligen riklig (*Potamogeton perfoliatus*, *Fucus vesiculosus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ranunculus baudotii*, *Chorda filum*). Påverkansgraden är stor från flertalet intilliggande hus och bryggor. Temperatur 23,6 °C; Salthalt 4,7 ‰; Siktdjup 1,0 m (bottensikt), klart vatten.

Grundområdet mellan Kittelö och Risö (*kartnummer 123*, 1 bild) definierades ej som vikar och undersöktes ej närmare.

Den opåverkade viken på östra Kittelö (N 58 70'900, E 17 30'562, *kartnummer 124*, 4 bilder) är uppdelad i flera olika bassänger och har en mynningströskel på ca 1 m djup. I den södra delen är det ca 2 m djupt och ett blåstångsbälte avgränsar en nordlig mycket grund lagun (som ej kunde undersökas). Den östliga delen av viken är grund. Växtligheten var riklig (*Fucus vesiculosus*, *Potamogeton pectinatus*, *Chorda filum*, *Myriophyllum spicatum*), särskilt i den östra delen. Avsaknad av påväxtalger samt stim med fiskyngel och decimeterlång fisk noterades. Förmodligen är viken en viktig lokal för fiskreproduktion och yngeltillväxt i området. Temperatur 23,7 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1,5 m (bottensikt), klart vatten.



Figur 8. Undersökningslokaler i delområdet Kråkfjärden-Rågön.

### **Område 8: Örsbaken**

Hela detta delområde angränsar, eller utgör del av Örsbaken. Stora delar av området är tydligt påverkat av utflödet från Nyköping-sån, ibland även i delar som angränsar till öppna havet. De stora grunda områdena i närheten av Nyköping, t ex Sjösafjärden, studerades ej eftersom de ej kan klassas som grunda havsvikar. Dessa grundområden med sina vidsträckta vassbälten kan dock säkerligen vara viktiga som exempelvis reproduktionslokaler för fisk. Totalt besöktes 29 lokaler i regionen (figur 9).

I viken väster Morhamn (kartnummer 125, 1 bild) ligger en badplats och lokalen är omgärdad av tät bebyggelse. Viken undersöktes ej närmare.

Den sydvända viken mellan Ekudden och Svärdklova (N 58 72'482, E 17 24'667, kartnummer 126, 1 bild) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 2,5 m. Inne i den ganska exponerade viken är vattendjupet ca 1 m. Växtligheten var måttlig (*Fucus vesiculosus*, *Chorda filum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ranunculus baudotii*) och påverkansgraden mycket stor. Förutom tät bebyggelse finns en båhamn och förtöjningsplatser för segelbåtar vid bojar. Temperatur 23,4 °C; Salthalt 4,6 ‰; Siktdjup 1,2 m.

Viken väst Svärdklova (N 58 72'821, E 17 23'556, kartnummer 127, 1 bild) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 2,5 m. Inne i viken är det ca 2 m centralt och det finns en stor grund inre del med mycket vegetation. Växtligheten var riklig (*Chorda filum*, *Myriophyllum sibiricum*, *Ceratophyllum demersum*) med mycket påväxtalger. Eventuellt är viken påverkad av de två hus som ligger i närheten. I viken noterades stim med fiskyngel och denna ganska skyddade vassvik skulle kunna vara av vikt för fiskreproduktionen i området. Temperatur 23,4 °C; Salthalt 4,7 ‰; Siktdjup 1,2 m.

Den sydvända viken ost Sjöliden (N 58 72'756, E 17 22'346, kartnummer 128, 1 bild) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 3 m. I det skyddade östra hörnet var växtligheten riklig (*Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum sibiricum*, *M. spicatum*, *Chorda filum*, *Ceratophyllum demersum*) med mycket påväxtalger. Påverkansgraden är mycket stor från små båhamnar, bryggor och segelbåtsbojar. Temperatur 23,3 °C; Salthalt 4,6 ‰; Siktdjup 1,4 m.

Området norr Krokholmen (kartnummer 129, 1 bild) är ett sund och ingen egentlig vik och undersöktes därför ej närmare.

Ångaviken (N 58 73'630, E 17 19'698, kartnummer 130, 2 bilder) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 3,5 m. I den västra delen av viken är vattendjupet 1,5-2 m och i den östra finns ett grundare område längre in. I den västra delen var växtligheten sparsam (*Myriophyllum spicatum*, *Fucus vesiculosus*, *Chorda filum*) och i den östra riklig (*Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton pectinatus*, *Chara aspera*, *M. spicatum*). I den vegetationsrika östra delen (dominans av *M. spicatum*) noterades stora stim med fiskyngel. Påverkansgraden är stor från småbåshamn och segelbåtsbojar. Trots detta kan viken vara av betydelse som reproduktions- och uppväxtlokal för fisk. Temperatur 23,7 °C; Salthalt 4,6 ‰; Siktdjup 1,1 m.

Den sydvända opåverkade viken väst Kalvholmen (N 58 72'835, E 17 19'859, kartnummer 131, 1 bild) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 1,3 m. Inne i viken är det ca 1 m djupt och växtligheten var riklig (*Ceratophyllum demersum*, *Chorda filum*, *Fucus vesiculosus*, *Potamogeton pectinatus*, *Chara aspera*, *Myriophyllum spicatum*, *Callitriche* sp.). I viken noterades stora stim med fiskyngel och viken är förmodligen viktig som reproduktionslokal för olika fiskarter. Temperatur 23,8 °C; Salthalt 4,4 ‰; Siktdjup 0,9 m, grumligt vatten.

Den stora sydvända opåverkade viken mellan Gärso och Fågelö (N 58 72'859, E 17 19'068, *kartnummer* 132, 1 bild) har ett mynningsdjup på 2 m och blir successivt grundare. Växtligheten var ganska riklig in mot det kraftiga vassbältet (*Potamogeton pectinatus*, *Chara aspera*, *Myriophyllum spicatum*, *Chorda filum*, *Ceratophyllum demersum*, *M. sibiricum*, *P. perfoliatum*). I vassbältet finns flera öppnare områden och dessa områden kan fungera som lekomyråden för fisk och tillväxtområden för fiskyngel. Temperatur 23,4 °C; Salthalt 4,5 ‰; Siktdjup 0,9 m.

Den ostvända viken mellan Fågelö och Enbeten (N 58 72'600, E 17 19'073, *kartnummer* 133, 1 bild) saknar mynningströskel och har ett vattendjup på 0,5-1 m. Viken är ett igenväxt före detta sund med måttlig växtlighet (*Chorda filum*, *Myriophyllum sibiricum*, *Ceratophyllum demersum*, *M. spicatum*, *Ranunculus circinatus*, *Potamogeton perfoliatum*). Vid viken ligger tvåhus och det finns en brygga strax utanför viken. Temperatur 23,4 °C; Salthalt 4,5 ‰; Siktdjup 0,9 m.

Sundet mellan Bergö och Saltholmen (*kartnummer* 134, 1 bild) utgör ingen vik och undersöktes ej.

Den sydvända opåverkade viken på västra Rensholmen (N 58 71'691, E 17 20'356, *kartnummer* 135, 1 bild) saknar mynningströskel men en grynnan beväxt med *Fucus vesiculosus* ligger i infarten till viken. I övrigt är mynningsdjupet ca 2,5 m och i själva viken är vattendjupet 1,5-2 m. Växtligheten var ganska riklig (*Callitriche* sp., *Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Chorda filum*, *Fucus vesiculosus*, *Ranunculus baudotii*, *R. circinatus*, *Chara aspera*) särskilt på de grundare partierna. Temperatur 23,8 °C; Salthalt 4,1 ‰; Siktdjup 1,0 m, konstigt grumligt av algblomning.

Den opåverkade exponerade viken på sydöstra Rensholmen (N 58 71'541, E

17 20'704, *kartnummer* 136, 1 bild) har ett mynningsdjup på ca 4 m och blir successivt grundare. Mitt i viken är vattendjupet 2,5 m och växtligheten var sparsam (*Potamogeton perfoliatum*, *Chorda filum*, *Fucus vesiculosus*). Temperatur 23,6 °C; Salthalt 4,3 ‰; Siktdjup 1,1 m.

Den opåverkade viken på norra Rensholmen (N 58 71'787, E 17 20'783, *kartnummer* 137, 2 bilder) har ett mynningsdjup på 2 m och blir successivt grundare. Växtligheten var sparsam (*Fucus vesiculosus*, *Potamogeton pectinatus*) och viken utgörs egentligen av en vassbukt i ett sund. I vassen finns en stor öppen flada. Temperatur 24,0 °C; Salthalt 4,4 ‰; Siktdjup 1,1 m.

Lokalen mellan Rensholmen och Saltholmen (*kartnummer* 138, 1 bild) definierades inte som vik och undersöktes ej närmare.

Den västvända opåverkade viken mellan Stora och Lilla Furudden (N 58 72'018, E 17 20'787, *kartnummer* 139, 1 bild) har ett mynningsdjup på 2 m och blir successivt grundare. Växtligheten var sparsam (*Fucus vesiculosus*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton perfoliatum*, *Chorda filum*, *Callitriche* sp., *Ranunculus circinatus*) förutom på de grundare områdena där den var riklig (*M. spicatum*, *C. filum*). I denna mycket skyddade lokal noterades stim med fiskyngel. Då viken förmodligen blir tidigt uppvärmd på våren kan den vara av betydelse för fiskreproduktion. Temperatur 24,2 °C; Salthalt 4,4 ‰; Siktdjup 1,1 m.

Sundet mellan Hertigö och Stora/Lilla Mårdsholmen (*kartnummer* 140, 1 bild) definierades inte som vik och undersöktes ej närmare.

Den lilla viken på Broken (*kartnummer* 141, 2 bilder) går ej att nå från bå. Viken har en mynningströskel på 0,2 m och växtligheten var sparsam (*Ceratophyllum*

*demersum*, *Potamogeton pectinatus*). Undersöktes ej närmare.

Norra viken på västra Lökholmen (kartnummer 142, 1 bild) gick ej att komma in i med bå. Blåstångsbälten noterades men viken beskrevs ej närmare i övrigt.

Östra viken på västra Lökholmen (N 58 70'094, E 17 24'795, kartnummer 143, 2 bilder) har en mynningströskel på 1 m djup. Inne i viken är vattendjupet 1-1,5 m och växtligheten var riklig (*Potamogeton pectinatus*, *Chorda filum*, *Ceratophyllum demersum*) med mycket påväxtalger. Den till synes opåverkade viken utgör en skyddad lagun av eutrof karaktär. Stim med mycket små fiskyngel noterades. Temperatur 23,9 °C; Salthalt 4,5 ‰; Siktdjup 1,2 m.

Den till synes opåverkade sydvända viken på södra Långskär (N 58 70'963, E 17 17'967, kartnummer 144, 2 bilder) har en mynningströskel på 1-1,5 m djup. Inne i den exponerade viken är vattendjupet 1,5-2 m och växtligheten var måttlig (*Fucus vesiculosus*, *Chorda filum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*). Temperatur 24,0 °C; Salthalt 4,2 ‰; Siktdjup 1,2 m.

Viken väst Fågelo (N 58 72'816, E 17 17'884, kartnummer 145, 2 bilder) har ett mynningsdjup på 2,5 m och blir successivt grundare. Växtligheten var ganska sparsam (*Ceratophyllum demersum*, *Chara aspera*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Chorda filum*, *Fucus vesiculosus*) men vassbältet är kraftigt. I denna öppna vassbuk är påverkansgraden stor från bebyggelse och flertalet bryggor. Temperatur 24,1 °C; Salthalt 4,2 ‰; Siktdjup 1,0 m.

Hornsviken innanför Marsö (kartnummer 146, 1 bild) är en stor vassfjärd som ej undersöktes närmare då den ej definierades som grund havsvik.

Viken vid Skinnstrumpan (kartnummer 147, 1 bild) är helt igenväxt med tät vass och kunde ej undersökas närmare.

Vassbukten norr Romholmen (kartnummer 148, 1 bild) undersöktes ej närmare.

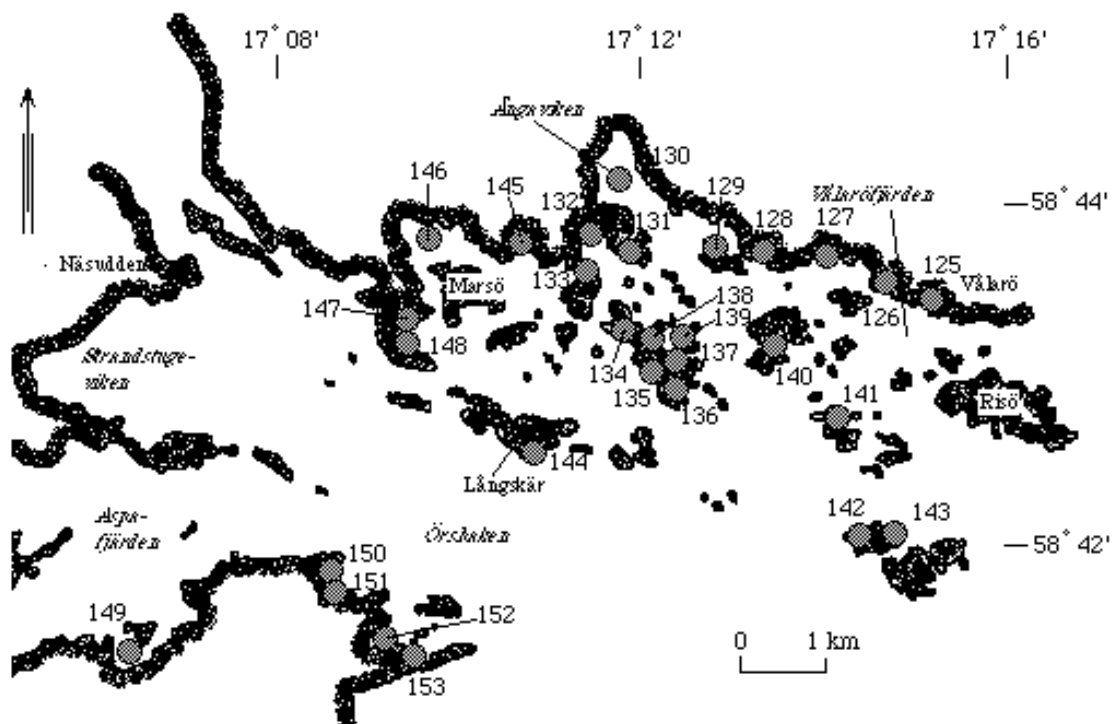
Den nordvästvända viken syd Duvholmen (N 58 69'076, E 17 10'407, kartnummer 149, 1 bild) har en mynningströskel på 1 m djup med flera intilliggande grynntoppar. Inne i viken blir vattendjupet 1,5 m och sedan successivt grundare. Växtligheten var riklig (*Potamogeton perfoliatus*, *Chorda filum*, *P. pectinatus*, *Callitriche* sp., *Ranunculus baudotii*, *R. circinatus*, *Fucus vesiculosus*) och vassbältet kraftigt. Påverkansgraden är stor från bebyggelsen runt viken. Vassröjning har genomförts in till bryggor. Stim med fiskyngel noterades. Temperatur 23,3 °C; Salthalt 3,9 ‰; Siktdjup 1,0 m.

Viken längst norr om Ängsviken (N 58 69'730, E 17 14'325, kartnummer 150, 2 bilder) saknar mynningströskel och har ett mynningsdjup på 3,5 m. Viken blir successivt grundare och växtligheten var måttlig (*Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Fucus vesiculosus*, *P. perfoliatus*, *Ranunculus baudotii*, *Ceratophyllum demersum*, *Chorda filum*). Även påverkansgraden är måttlig från viss bebyggelse och några bryggor. Temperatur 23,2 °C; Salthalt 3,2 ‰; Siktdjup 1,0 m.

Viken norr Ängsviken (N 58 69'569, E 17 14'445, kartnummer 151, 1 bild) har ett mynningsdjup på 2,5 m och inne i själva viken är det ca 2 m djupt. Växtligheten i denna mycket exponerade vik var sparsam (*Potamogeton pectinatus*, *Fucus vesiculosus*, *Chorda filum*, *Myriophyllum spicatum*, *P. perfoliatus*). Påverkansgraden är stor från bebyggelse och bryggor. Temperatur 23,2 °C; Salthalt 3,2 ‰; Siktdjup 1,0 m.

Den nordostvända opåverkade Ängsviken (N 58 69'112, E 17 15'183; kartnummer 152, 1 bild) har ett mynningsdjup på 3,5 m och blir successivt grundare. Växtligheten var sparsam (*Potamogeton perfoliatus*, *P. pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Callitriche* sp., *Ranunculus baudotii*) i denna vassbukt. Temperatur 23,2 °C; Salthalt 3,3 ‰; Siktdjup 1,0 m.

Viken sydost Ängsviken (N 58 68'940, E 17 15'773, kartnummer 153, 1 bild) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 2,5 m. Inne i viken är vattendjupet ca 1,5 m och växtligheten var måttlig (*Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton pectinatus*, *Fucus vesiculosus*). Norrut finns en mer skyddad del med tätare vegetation (egentligen ett sund). Påverkansgraden är liten. Temperatur 23,2 °C; Salthalt 3,6 ‰; Siktdjup 1,0 m.



Figur 9. Undersökningslokaler i delområdet Örsbaken.

### **Område 9: Oxelösund–Näveklavarn**

Området påverkas av vattentillskott från Nyköpingsån via Örsbaken samt Motala ström via Bråviken. Dock är vattenomsättningen sannolikt stor i området med tanke på närheten till öppna havet. Trots detta ger större delen en känsla påverkan i form av eutrofiering. Exploateringen är dessutom mycket stor i regionen där Oxelösund med flertalet industrier och stor båtrafik sätter sin prägel. Sammanlagt besöktes 31 lokaler i området (figur 10 och 11).

Viken på nordvästra Fågelskär (kartnummer 154, 1 bild) är igenväxt och har ej längre öppet vatten och undersöktes därför ej.

Sundet mellan Hasselö och Hasselö-Bergö (kartnummer 155, 1 bild) definierades ej som vik och undersöktes ej närmare.

Den sydvästvända opåverkade viken på södra Älö (N 58 66'654, E 17 16'070, kartnummer 156, en bild) har ett mynningsdjup på 1-1,5 m och blir sedan 0,5-1 m djup. Den inre delen är mycket grund. Växtligheten var ganska riklig (*Potamogeton perfoliatus*, *Chorda filum*, *Fucus vesiculosus*, *P. pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*) i denna skyddade lokal med vass på norrsidan. I viken var vattnet förhållandevis grumligt och stim med fiskyngel noterades. Temperatur 23,4 °C; Salthalt 4,6 ‰; Siktdjup 0,9 m (bottensikt).

I den nordvända viken på västra Hasselö (kartnummer 157, 1 bild) är den inre delen igenvuxen med vass och viken undersöktes ej närmare.

Den grunda viken på sydvästra Hasselö (N 58 65'563, E 17 16'253, kartnummer 158, 2 bilder) har ett mynningsdjup på ca 1 m och blir successivt grundare (0,3-0,7 m). Växtligheten var riklig (*Chorda filum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*, *Fucus vesiculosus*) med mycket påväxtalger. Viken är belägen innanför ett stort fjärdliknande grundområde. Viken

föreföll vara opåverkad. Temperatur 23,3 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 0,7 m (bottensikt).

Den nordvända viken på norra Beten (N 58 64'405, E 17 15'456, kartnummer 159, 6 bilder) är uppdelad i flera delbassänger och det finns många kobbar och skär. Mynningen är svår att definiera och vattendjupet i första bassängen är ca 2 m och i nästa ca 1,5 m. Växtligheten var riklig (*Ranunculus baudotii*, *Potamogeton perfoliatus*, *Fucus vesiculosus*, *Myriophyllum spicatum*, *M. sibiricum*, *Chorda filum*, *Ceratophyllum demersum*, *Ranunculus circinatus*, *Chara aspera*) med endast lite påväxtalger. Särskilt riklig växtlighet påträffades i de inre delarna (*P. pectinatus*). Påverkansgraden är ringa och stim med fiskyngel och vuxen fisk noterades. Viken är förmodligen av stor vikt för fiskreproduktion och yngeltillväxt. Temperatur 23,6 °C; Salthalt 5,1 ‰; Siktdjup 1,5 m (bottensikt).

Den sydvända viken på södra Furö (N 58 65'594, E 17 13'328, kartnummer 160, 1 bild) saknar tröskel och har ett mynningsdjup på 3,5 m. Viken blir successivt grundare och i den inre delen är vattendjupet ca 1 m. Växtligheten var ganska sparsam förutom längst in (*Chorda filum*, *Fucus vesiculosus*, *Ranunculus baudotii*, *Myriophyllum spicatum*). Påverkansgraden är stor från bebyggelse och bryggor och bottensubstratet är sand. Temperatur 22,7 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1,5 m (bottensikt).

Den ostvända viken söder Ljungholmen (N 58 65'383, E 17 11'253, kartnummer 161, 1 bild) har ett mynningsdjup på 1,5 m och blir successivt grundare. Stora områden är mycket grunda. Växtligheten var riklig (*Chorda filum*, *Ranunculus baudotii*, *Fucus vesiculosus*, *Potamogeton perfoliatus*, *P. pectinatus*) med mycket påväxtalger. Påverkansgraden i denna exponerade vik är stor från bryggor och intilliggande bebyggelse. Temperatur 22,7

°C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1,0 m (bottensikt).

Södersviken (kartnummer 162, 1 bild) är en djup, exponerad och exploaterad vik som ej undersöktes närmare.

Den exponerade sydostvända Sörvik (N 58 65'357, E 17 08'417, kartnummer 163, 1 bild) har ett mynningsdjup på 2,5 m och blir successivt grundare. Växtligheten var sparsam (*Potamogeton pectinatus*, *Fucus vesiculosus*, *Ranunculus baudotii*) och påverkansgraden är stor från bryggor och bebyggelse. Temperatur 22,9 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 2,0 m (bottensikt).

Viken på sydvästra Femöre (kartnummer 164, 1 bild) är exploaterad och undersöktes ej närmare.

Lokalen norr Ramnö (kartnummer 165, 1 bild) är ett grundområde med klipphällar. Ett exploaterat fritidshusområde ligger intill och området undersöktes ej närmare.

I viken på södra Jagersö (kartnummer 166, 1 bild) ligger flera mindre båhamnar och viken undersöktes ej närmare.

I Trappviken (kartnummer 167, 1 bild) ligger en anlagd badplats och viken undersöktes ej närmare.

Viken ost Djursvik (N 58 67'776, E 17 02'122, kartnummer 168, 2 bilder) är ca 1 m djup i hela viken. Växtligheten var riklig (*Fucus vesiculosus*, *Ranunculus baudotii*, *Myriophyllum spicatum*) och påverkansgraden mycket stor från bryggor och intilliggande bebyggelse. Temperatur 24,2 °C; Salthalt 5,1 ‰; Siktdjup 1,0 m (bottensikt).

Den sydvästvända Basttorpsviken (N 58 67'978, E 16 99'855, kartnummer 169, 2 bilder) har ett mynningsdjup på 3 m och blir successivt grundare. Växtligheten var sparsam (*Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton perfoliatus*, *P. pectinatus*,

*Chara aspera*, *Myriophyllum spicatum*) men ökar något längre in där vattendjupet är ca 1 m. Påverkansgraden är mycket stor från flertalet bryggor, tät bebyggelse och eventuellt även från jordbruksmark. Temperatur 24,5 °C; Salthalt 5,1 ‰; Siktdjup 1,0 m.

Fredövik (N 58 67'877, E 16 97'068, kartnummer 170, 1 bild) har ett mynningsdjup på 3 m och blir successivt grundare. Växtligheten var måttlig (*Potamogeton perfoliatus*, *Ceratophyllum demersum*, *P. pectinatus*, *Chara aspera*, *Fucus vesiculosus*) och påverkansgraden mycket stor från en båhamn, flertalet bryggor och bebyggelse. Temperatur 24,4 °C; Salthalt 5,0 ‰; Siktdjup 1,3 m.

Den mycket grunda norra Närkeviken (N 58 67'804, E 16 95'429, kartnummer 171, 2 bilder) har ett vattendjup på mindre än 1 m över stora ytor. Växtligheten var riklig (*Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton perfoliatus*) och vassbältet kraftigt. Viken är av mycket eutrof karaktär och påverkansgraden är stor. Eventuellt har viss muddring genomförts. Temperatur 24,3 °C; Salthalt 5,0 ‰; Siktdjup 1,0 m (bottensikt).

Den nordvända Karlvik (kartnummer 172, 2 bilder) är en vassbukt som ej studerades närmare.

Viken syd Fläskö (N 58 66'433, E 17 00'483, kartnummer 173, 1 bild) har ett mynningsdjup på 2,5 m och blir successivt grundare. Växtligheten var ganska sparsam (*Potamogeton perfoliatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Chorda filum*, *P. pectinatus*, *Fucus vesiculosus*, *Chara aspera*) och i vassen finns öppna ytor och mindre bassänger. Sundet syd Fläskö är igenväxt och det skyddade läget kan innebära att viken fungerar som reproduktionslokal för fisk och tillväxtområde för fiskyngel. Påverkansgraden är liten. Temperatur 24,4 °C; Salthalt 5,1 ‰; Siktdjup 1,8 m.



Den mycket grunda nordvända viken sydost Fläskö (N 58 66'428, E 17 01'245, *kartnummer 174*, 2 bilder) är endast ca 0,5 m djup med en ännu grundare mynnings-tröskel. I denna vassvik finns en öppen yta på ca 10x50 m och växtligheten var måttlig (*Fucus vesiculosus*, *Potamogeton pectinatus*, *Chorda filum*) med *P. perfoliatus* utanför viken. Eventuellt har viss muddring genomförts i viken. Påverkan från övrig bebyggelse i vikens närområde är dock svårbedömd. Temperatur 23,2 °C; Salthalt 5,0 ‰; Siktdjup 0,5 m (bottensikt). Klart vatten inne i viken.

Viken vid Vibäck (*kartnummer 175*, 1 bild) är en vassvik avsnörd av en båbygga. Undersöktes ej närmare.

Viken nordväst Vibäcksudde (*kartnummer 176*, 1 bild) är igenväxt och undersöktes ej närmare. Stort hus precis invid vattnet noterades.

Den djupa och exponerade viken vid Lilla Brevik (N 58 64'378, E 17 02'160, *kartnummer 177*, 1 bild) har ett mynningsdjup på 7 m och viken har en brant topografi med klippkanter och flikig glesvass längst in. Växtligheten var måttlig (*Fucus vesiculosus*, *Ceratophyllum demersum*, *Chorda filum*). Påverkansgraden bedömdes som måttlig till stor från bebyggelse, stor bygga, flertalet sjöbodas samt någon form av fast fiskeredskap. Temperatur 23,2 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 4,0 m.

Hummelvik (*kartnummer 178*, 1 bild) klassades inte som egentlig vik och undersöktes ej närmare.

Den ostvända Dragsviken (N 58 63'412, E 17 01'671, *kartnummer 179*, 1 bild) har en mynningströskel på 1 m djup. Inne i viken är det ca 2 m djupt och det blir successivt grundare in mot ett översvämningssområde. Växtligheten var riklig (*Ranunculus baudotii*, *Fucus vesiculosus*, *Chorda filum*, *Potamogeton pectinatus*, *P. perfoliatus*, *Ceratophyllum*

*demersum*) särskilt vad gäller *P. perfoliatus* i de inre delarna. Påverkansgraden är stor från flertalet byggor och hus. Temperatur 23,0 °C; Salthalt 5,0 ‰; Siktdjup 0,9 m, klarare längre ut.

Viken vid Kungshamn innanför Långholmen (N 58 62'763, E 17 01'943, *kartnummer 180*, 3 bilder) har ett mynningsdjup på 3 m och blir successivt grundare. Växtligheten var måttlig (*Potamogeton perfoliatus*, *Chorda filum*, *P. pectinatus*, *Fucus vesiculosus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ranunculus baudotii*). Söderut finns ett sund genom en vägbank samt tiotalet bojar med oklar funktion. Längst in ligger en gård och en bygga noterades. Påverkansgraden är svårbedömd. Stim med fiskyngel noterades. Temperatur 22,8 °C; Salthalt 4,9 ‰; Siktdjup 2,5 m (bottensikt).

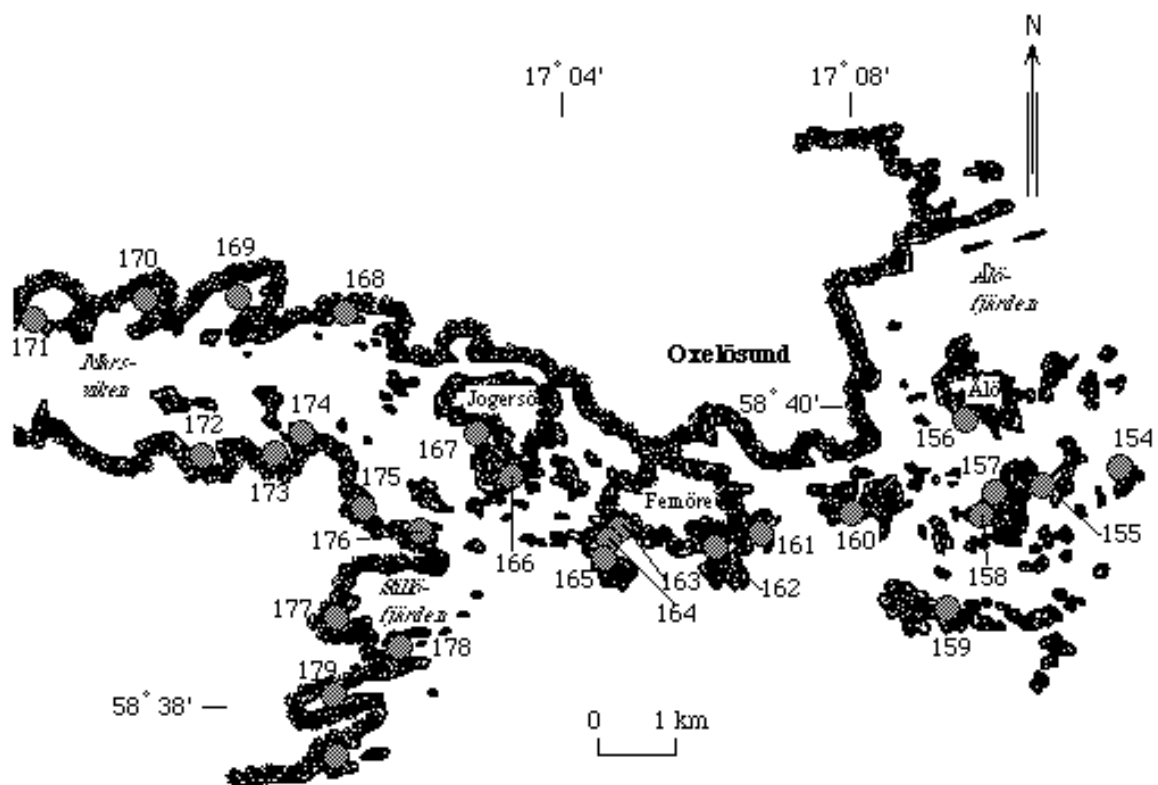
Viken öster om Östra Kovik (*kartnummer 181*, 1 bild) undersöktes ej närmare.

Den sydostvända Östra Koviken (N 58 62'497, E 16 97'216, *kartnummer 182*, 1 bild) har ett mynningsdjup på 3 m och blir successivt grundare. Växtligheten var sparsam (*Chorda filum*, *Potamogeton pectinatus*, *Fucus vesiculosus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ranunculus baudotii*) med vass endast längst in. Påverkansgraden beror av intilliggande gårdsbebyggelse och är svårbedömd. Viken ger ett ganska sterilt intryck med sandbotten längst in. Temperatur 22,8 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 3 m (bottensikt).

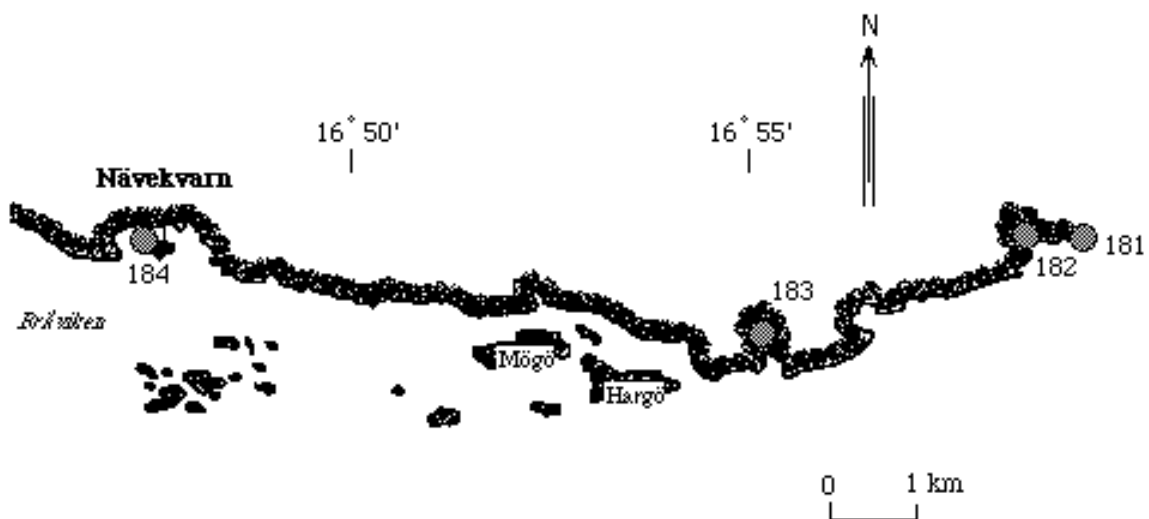
Den sydvända Mörkviken (N 58 61'464, E 16 91'887, *kartnummer 183*, 2 bilder) har ett mynningsdjup på 2 m och blir successivt grundare. Växtligheten var måttlig (*Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Chorda filum*) och påverkansgraden mycket stor. I viken ligger en marina med ca 100 båplatser, och eventuellt har muddring genomförts i inloppet. Temperatur 22,1 °C; Salthalt 4,8 ‰; Siktdjup 1,2 m.

Nävekvärnsviken (kartnummer 184, 1 bild)  
är ett sund i anslutning till Nävekvärns

hamn som ej undersöktes närmare.



Figur 10. Undersökningslokaler i delområdet Oxelösund-Nävekvärn.



Figur 11. Undersökningslokaler i delområdet Oxelösund-Nävekvärn.

## Diskussion

Tillståndet för Östersjön och särskilt dess fiskpopulationer diskuteras alltmer. Senare års forskning har understrukt de grunda havsvikarnas betydelse som reproduktionslokaler för fisk och som uppväxtmiljöer för fiskyngel. Förutom en koppling till växtlighet som leksubstrat och som skydd för fiskyngel verkar det som om vattentemperaturen är en viktig faktor för framgångsrik fiskreproduktion. Vattentemperaturen på våren och försommaren då många fiskarter leker påverkas av dels uppvärmningen från solen, dels vattenomsättningen. En markerad mynningströskel som avgränsar viken från utanförliggande vattenområde sänker vattenomsättningen och ökar vattenomsättningstiden. I denna mer skyddade miljö kan uppvärmningen under vår och försommar ge högre vattentemperaturer som gynnar fiskreproduktionen. Vidare skapas i den mer skyddade miljön förutsättningar för utveckling av växtlighet. Denna miljö, med förhållandevis liten vattenvolym och vattenomsättning blir samtidigt känslig för yttre påverkan, till exempel genom en ökad näringstillförsel.

I föreliggande studie har målsättningen varit att genom en översiktsinventering av de grunda havsvikarna i Södermanlands län ge en översiktlig bild av nuvarande situation för dessa miljöer. En översiktsinventering av det här slaget ger ej en detaljerad kunskap om specifika lokaler utan förhoppningen är att studien skall ligga till grund för fortsatta undersökningar av de grunda havsvikarna i länet. Nedan listas dock lokaler som utifrån erhållna data och gjorda observationer klassas som potentiellt viktiga för fiskreproduktion och därigenom är skyddsvärda. Sammanlagt har 184 lokaler besökts varav 50 ej undersöktes närmare på grund av att de antingen ej kunde definieras som grunda havsvikar eller att de var påtagligt påverkade av till exempel anlagda båhamnar. Av de vikar som undersökts var en stor andel påverkade av bebyggelse, bryggor, båhamnar,

badplatser och muddringsföretag. I området finns dock ett antal till synes helt opåverkade miljöer som förmodligen är mycket viktiga för den biologiska mångfalden och för ett bevarande av en levande och fiskrik skärgårdsmiljö.

Även om målsättningen varit att ge en heltäckande bild finns naturligtvis risken att vissa potentiellt viktiga lokaler ej kommit med i undersökningsmaterialet. Lokaler som vid undersökningstillfället var helt igenväxta med vass och ej kunde undersökas kan under våren, med ett högre vattenstånd, vara mycket viktiga lokaler. Vidare kan även mycket små lokaler, vassbälten eller grundområden som ej definierats som havsvikar vara av betydelse för enstaka fiskarter. Sålana lokaler har ej undersökts inom ramen för detta arbete. Utifrån de 184 besökta lokalerna redovisas nedan kommentarer till de vikar som anses ha höga naturvärden. De huvudkriterier som använts vid naturvärdesbedömningen av varje vik är artrikedom och variation, raritet, orördhet, trolig potential för reproduktion av fisk samt topografisk form (till exempel trösklar) som kan göra att viken får ett högre naturvärde i framtiden (i storleksordningen 10, 50 eller 100 år).

### Delområde 1: SV Mörkö

- Vikarna 1 och 6 kan ha betydelse som reproduktionslokaler för fisk.

### Delområde 2: Trosa

- Vikarna 12 och 19 kan ha betydelse som reproduktionslokaler för fisk, eventuellt även vikarna 16 och 20.

### Delområde 3: Bokö-Askö

- Vik 24 kan ha betydelse som reproduktionslokal för fisk. Har bedömts som extra skyddsvärd enligt Idestam-Almquist (1999). Troligen finns denna lokal innanför det vassbälte som vi inte kunde forcera med vår bå, alternativt har lokalen växt igen. Detta bör undersökas.

- Vikarna 28 och 31 kan ha betydelse som reproduktionslokaler för fisk.

#### Delområde 4: Hålsviken

- Vik 36 har med största sannolikhet betydelse som reproduktionslokal för fisk. Viken bedöms dessutom ha höga naturvärden. Man bör se över eventuella näringsläckage till viken, såväl diffusa som punktkällor.
- Vik 40 kan ha betydelse som reproduktionslokal för fisk, även om den till ytan är liten.
- Vikarna 44, 45 och 48 kan eventuellt ha betydelse som reproduktionslokaler för fisk.

#### Delområde 5: Tvären–Lacka–Hartsö-Enskär

- Vikarna 50 och 51 kan ha betydelse som reproduktionslokaler för fisk, särskilt med tanke på att de troligen är de enda potentiella lokalerna i detta utskärsområde.
- Vikarna 52-56 är med all sannolikhet av stor betydelse som reproduktionslokaler för fisk. Hela området bör studeras noggrant, både med avseende på fiskförekomst och vegetationsutbredning.
- Vikarna 54 och 63 bedöms vara länets ”finaste” vikar tack vare mycket höga naturvärden. Vikarna är sannolikt viktiga reproduktionslokaler för fisk. Båda bör studeras närmare, såväl med avseende på fiskförekomst som vegetationsutbredning.
- Vikarna 61, 76, 80, 81, 84 och 85 är eventuellt reproduktionslokaler för fisk.
- Vikarna 62, 73, 74 och 78 är med stor sannolikhet reproduktionslokaler för fisk.
- Vik 65 har relativt höga naturvärden (*Chara tomentosa* funnen, men i små mängder). Även vik 82 bedöms ha relativt höga naturvärden tack vare sin rikliga växtlighet.

- Vik 68 har intressant växtlighet och morfometri, men det bör undersökas varför den är såeutrof.
- Vik 71 är liten och grund, men mycket speciell med sitt skyddade läge trots närhet till öppna havet. Bör studeras närmare.

#### Delområde 6: Stendörren

- Vik 88 bör studeras närmare med avseende på fiskförekomst. Enorma mängder mört siktades, och viken kan vara viktig som reproduktionslokal för fisk.
- Vikarna 89 och 90 är troligen viktiga reproduktionslokaler för fisk och bör studeras närmare med avseende på fiskförekomst och vegetationsutbredning. Vik 89 gick ej att ta sig in i med vår båt.
- Vikarna 91, 92, 94, 97 och 98 kan eventuellt vara reproduktionslokaler för fisk. Vidare bedöms naturvärdena vara relativt höga.

#### Delområde 7: Kråkfjärden–Rågön

- Vikarna 103, 104, 113 och 119 kan eventuellt vara reproduktionslokaler för fisk.
- Även vik 107 kan eventuellt vara reproduktionslokal för fisk, och här bör näringsbelastningen studeras närmare.
- Vikarna 116 och 124 är troligen reproduktionslokaler för fisk samt har relativt höga naturvärden. Båda bör studeras närmare med avseende på fiskförekomst och vegetationsutbredning.

#### Delområde 8: Örsbaken

- Vik 127 kan eventuellt vara reproduktionslokal för fisk.
- Vikarna 130 och 149 är påverkade, men kan troligen ändå vara reproduktionslokaler för fisk.
- Vik 131, 132, 139, 143 är sannolikt reproduktionslokaler för fisk samt har relativt höga naturvärden. Dessa bör studeras närmare med

avseende på fiskförekomst och vegetationsutbredning.

- Vik 135 har relativt höga naturvärden och kan eventuellt vara reproduktionslokal för fisk.

#### Delområde 9: Oxelösund-Nävekvavn

- Vik 156 har relativt höga naturvärden och kan sannolikt vara reproduktionslokal för fisk.
- Vik 159 har relativt höga naturvärden och är med största sannolikhet en god reproduktionslokal för fisk. Både vik 156 och 159 bör studeras närmare.
- Vikarna 171, 173, 179 och 180 kan eventuellt vara reproduktionslokaler för fisk. Näringsbelastningen på vik 179 bör undersökas.

Sammantaget kan sägas att Södermanlands läns skärgård är ett förhållandevis exploaterat kustavsnitt som innefattar både mycket eutrofa innerskärgårdsmiljöer och även heterogena ytterskärgårdsområden. Trots en hög grad av exploatering finns höga naturvärden kvar att bevara och i ett flertal vikar har stora stim med fiskyngel noterats. Södermanland är ett av de yngsta landskapen i Sverige och reser sig kontinuerligt upp ur havet. Skärgårdsmiljöerna är på grund av landhöjningen satt i förändring och det är viktigt att i möjligaste mån bevara de grunda havsvikar som finns i området utan att utsätta skyddsvärda miljöer för muddringsföretag och anläggande av fler båhamnar.

#### Förslag till vidare studier

- Studera fiskförekomst (yngel) och vegetationsutbredning i de vikar som angetts ovan.
- Gör noggranna vegetationsstudier av vik 24 (om det finns en inre öppen flad).
- Studera näringsbelastningen på de vikar som angetts ovan (nr 36, 68, 107 och 179).
- Studera de stora grunda fjärdarna nära Nyköping (exempelvis Sjösafjärden), lämpligen med avseende på fiskyngeltätheter.

#### **Tackord**

Tack till Carin och Lennart för deras excellenta restaurangservice på kvällarna. Även Inga på AstraZenecas residens vid Mättingeviken förtjänar att omnämnas för hjälp i samband med en sjösättning.

#### **Referenser**

Andersson, J., Dahl, J., Johansson, A., Karås, P., Nilsson, J., Sandström, O. och Svensson, A. 2000. Utslagen fiskrekrytering och sviktande fiskbestånd i Kalmar läns kustvatten. Fiskeriverket Rapport 2000:5. 42 sid.

Bäck, S och Lindholm, T. 1999. Vesijärventuonnon monimuotoisuuden säilyttäminen. Miljön i Finland 364, 79 sid.

Dahlgren, S. och Virolainen, H. 1998. Östra Lermaren/Eknövik. Naturinventering av riksintressanta havsvikar. Norrtälje kommun, Naturvård i Norrtälje kommun, Rapport 16, 65 sid.

Giegold, T., Tutturen, B. och Blindow, I. 1996. Inventering av kransalger inom sju kommuner på Södertörn 1995. Södertörnsekologerna, Rapport 1996:1, 71 sid.

Idestam-Almquist, J. 1999. Askö-Hartsö Marint reservat i Södermanlands län. Underlagsmaterial. Sammanställt på uppdrag av Stockholms Marina Forskningscentrum 1999-12-01.

Karås, P. 1996a. Recruitment of perch (*Perca fluviatilis* L.) from Baltic coastal waters. Arch. Hydrobiol. 138: 371-381.

Karås, P. 1996b. Basic abiotic conditions of perch (*Perca fluviatilis* L.) young-of-the-year in the Gulf of Bothnia. Ann. Zool. Fennici 33: 371-381.

Karås, P. 1999. Rekryteringsmiljöer för kustbestånd av abborre, gädda och gös. Fiskeriverket, Rapport (1999) 6: 31-65.

Karås, P. and Hudd, R. 1993. Reproduction areas of fresh-water fish in the Northern Quark (Gulf of Bothnia). Aqua Fennica 23: 39-49.

Länsstyrelsen i Gävleborgs län 1995. Grunda vegetationsklädda havsfjärdar i Gävleborg. Länsstyrelsen Gävleborg, Rapport 1995:9, 36 sid.

Länsstyrelsen i Stockholms län 1991. Trösklade havsvikar i Stockholms län. Del A Norrtälje. Länsstyrelsen i Stockholms län, Rapport 1991:9, 155 sid.

Länsstyrelsen i Stockholms län 1997. Vegetation i trösklade havsvikar i Stockholms län. Länsstyrelsen i Stockholms län, U: 33, 155 sid.

Munsterhjelm, R. 1997. The aquatic macrophyte vegetation of flads and gloes, S coast of Finland. Acta Botanica Fennica, No 157: 1-168.

Rinkineva, L. och Molander, L-L. 1997. Fladorna och glosjöarna i Norra Kvarnen. Kvarnenrådets publikationer 4, 37 sid.

Sandell, G. och Karås, P. 1995. Små sötvatten som lek- och uppväxtmiljöer för kustfiskbestånd - försummad och hotad resurs? Kustrapport 1995: 2, s. 5-46.

Urho, L., Hildén, M. och Hudd, R. 1990. Fish reproduction and the impact of acidification in the Kyrönjoki River estuary in the Baltic Sea. Environmental Biology of Fishes 27: 273-283.

Wallström, K. och Persson, J. 1997. Grunda havsvikar i Uppsala län. Västra Öregrundsgrepen. Upplandsstiftelsen, Stencil Nr 12, 47 sid.

Wallström, K. och Persson, J. 1999. Kransalger och grunda havsvikar vid Uppsala läns kust. Upplandsstiftelsen, Stencil Nr 17, 97 sid.

Wallström, K., Mattila, J., Sandberg-Kilpi, E., Appelgren, K., Henricson, C., Liljekvist, J., Munsterhjelm, R., Odelström, T., Ojala, P., Persson, J. och Schreiber, H. 2000. Miljö tillstånd i grunda havsvikar. Beskrivning av vikar i regionen Uppland-Åland-sydvästra Finland samt utvärdering av inventeringsmetoder. Upplandsstiftelsen, Stencil Nr 18, 143 sid.

## Tidigare utgivna rapporter under 2002:

<b>Nr</b>	<b>Titel</b>	<b>Ansvarig utgivare</b>
1	Miljömål för Södermanlands län	Anders Jansson Carina Lundgren
2	Regional analys - Södermanlands läns transportsystem	Carina Jönhill Lars Wogel
3	Projekt Utegångsdjur Södermanland 2002	Håkan Askerblad Per Jonsson

**Länsstyrelsen**

611 86 Nyköping  
Tel växel: 0155-26 40 00  
E-post: lansstyrelsen@d.lst.se

**Ansvarig utgivare**

**Malin Kanth**

**År 2002**

**Nr 2002:4**