



Marina undersökningar av grundområden längs svenska kusten

Exempel på litteratur, 1997-2003

Marina undersökningar av grundområden längs svenska kusten

Exempel på litteratur, 1997-2003

BESTÄLLNINGAR

Ordertelefon: 08-505 933 40
Orderfax: 08-505 933 99
E-post: natur@cm.se
Postadress: CM-Gruppen
Box 110 93
161 11 Bromma
Internet: www.naturvardsverket.se/bokhandeln

NATURVÅRDSVERKET

Tel: 08-698 10 00 (växel)
www: naturvardsverket.se
Postadress: Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm
ISBN 91-620-5305-1
ISSN 0282-7298
Omslagsbild: Susanna Schröder/Naturvårdsverket
*Fotot godkänt från sekretessynpunkt för spridning.
Lantmäteriverket 2003-08-28.*

© Naturvårdsverket 2003

Tryck: CM Digitaltryck AB

Förord

Syftet med litteraturöversikten är att ge exempel på marina naturundersökningar som i huvudsak har genomförts i grunda havsvikar, t.ex. trösklade eller avsnörda havsvikar, grunda fjärdar och skärgårdsområden ofta grundare än ca 6 meter, längs svenska kusten.

Uppdateringen gäller i de flesta fall undersökningsresultat som från och med 1997 har publicerats på svenska i rapporter som till stor del erhållits via länsstyrelserna.

Texter och sammanfattningar som finns i rapporterna har i flera fall kortats ned så att de får plats på drygt en halv sida. Litteraturöversikten gör inte anspråk på att vara fullständig.

Information om publikationer gällande marina undersökningar, som har publicerats under åren 1924-1997 finns sedan tidigare samlade i en databas som förvaltas av Tjärnö Marinbiologiska Laboratorium. Databasen är tillgänglig på Internet (www.tnbl.gu.se under "Library and Databases" med rubriken "Referensdatabas för marina naturinventeringar"). Naturvårdsverket har tidigare gett ut rapporten "Inventeringar av marin natur, metoder för svenska havsområden", rapport nr 5162, år 2001, Lars-Ove Loo, Lars-Eric Persson och Kristina Samuelsson.

Uppgifter om publikationer som gäller Östersjön kan även fås med hjälp av referensdatabasen Baltic (www.baltic.vtt.fi).

Litteraturöversikten har gjorts av Susanna Schröder, Naturvårdsverket.

Stockholm i juli 2003



Björn Risinger
Direktör för Naturresursavdelningen

Inledning	8
Bottniska viken.....	9
Kvicksilver och cesium i gädda i Norrbottens län.....	9
Kvicksilver i gäddor från Norrlandskusten, en undersökning med konsumentperspektiv	10
Samhällsstruktur och naturlig mellanårsvariation hos bentisk meiofauna i norra Bottenviken 1996-1998.....	11
Undersökningar av undervattensvegetation och vattenkemi i nordligaste Bottenviken.....	12
Strandnära växt- och djursamhällen i grunda vikar i Råneå skärgård 1999	13
Varför leker inte laken i norra Bottenviken?	14
Hårdbottenvegetation, en dykinventering i västra Finlands yttre skärgård	15
Marina reservat i Västerbottens län, analys och utvärdering.....	16
Grunda vegetationsklädda havsvikar, inventering i tre kommuner i Västerbottens län 2000.....	17
Trödjefjärden, - en del av vårt unika kusthav	18
Grunda havsvikar, bottenfauna och vegetation i Långvind (Gävleborgs län)	19
Grunda havsvikar i Uppsala län, västra Öregrundsgrepen	20
Kransalger och grunda havsvikar, vid Uppsala läns kust.....	21
Miljötillstånd i grunda havsvikar, beskrivning av vikar i regionen Uppland – Åland – sydvästra Finland samt utvärdering av inventeringsmetoder.....	22
Kustmynnande vattendrag i Uppsala län, inventering och åtgärdsförslag.....	23
Kust- och havsmiljö i Uppsala län, förslag till regional miljöövervakning, tillståndsbeskrivning av vattenmiljön, pågående recipientkontroll	24
Bottenfauna och sediment i Uppsala läns kustområde hösten – vintern 1999 – 2000	25
Gräsö, underlag för bildande av marint reservat, förslag till miljöövervakning....	26
Egentliga Östersjön	27

Mellanårsvariationer i grunda vikar, makrofytvegetation - en fallstudie från södra Stockholms skärgård.....	27
Skärgårdsmiljöer, nuläge, problem och möjligheter.....	28
Undervattensvegetation i grunda havsvikar, Stockholms läns norra skärgård.....	29
Vegetation i trösklade havsvikar i Stockholms län.....	30
Skyddsvärda grundområden i Svealands skärgårdar.....	31
Under ytan i Stockholms skärgård.....	32
Grunda vegetationsklädda bottenar i Jonsbergs skärgård.....	33
Inventering av kransalger (<i>Charophyta</i> , <i>Characeae</i>) längs Gotlands kust, 1998..	34
Bottenfaunaundersökningar inför saneringen av Örserumsviken.....	35
Fiskundersökningar inför saneringen av Örserumsviken.....	36
Vegetationsundersökningar inför saneringen av Örserumsviken.....	37
Växtekologi, undersökning av fem grunda havsvikar i Bergkvara skärgård, östra Egentliga Östersjön.....	38
Utveckling av metod för övervakning av högre växter på grunda vegetationsklädda mjukbottenar.....	39
Undersökning av grund makrofauna och ålgräs inom Falsterbohalvöns marina reservat 2000.....	40
Reservat Hallands Väderö, marina undersökningar 2000.....	41
Kullabergs marina reservat, undersökningar 2000.....	42
Havsmiljön, aktuell rapport om miljötillståndet i Kattegatt, Skagerrak och Öresund.....	43
Västerhavet.....	44
Grundområdesfauna 1998.....	44
Förekomst, utbredning och biomassa av fintrådiga grönalger i grunda mjukbottenområden i Bohuslän under 1998-1999.....	45
Mobil epibentisk fauna i grunda kustområden 1999.....	46

Mobil epibentisk fauna i grunda kustområden 2000	47
Mobil epibentisk fauna i grunda kustområden 2001	48
Hela Östersjöns kust	49
Rekryteringsmiljöer för kustbestånd av abborre, gädda och gös.....	49
Referenslista.....	50

Inledning

Intresset för att exploatera vår kust gör att naturvärden hela tiden måste vägas mot andra intressen. Det finns stor risk att skyddsvärda kustområden exploateras och att den biologiska mångfalden utarmas på grund av bristande kunskap.

Många grunda, skyddade och vegetationsklädda havsbottnar har höga naturvärden. De är högproduktiva och hyser en ovanligt rik biologisk mångfald och rikligt med både vattenväxter och smådjur. De erbjuder därmed gott om föda för fågel och fisk och utgör även viktiga reproduktions- och uppväxtområden.

Några av de största hoten mot den marina miljön vid kust och skärgårdar är belastning av näringsämnen, miljögifter och tungmetaller. Fysik förändring av vattenmiljön är ett annat stort hot t.ex. bebyggelse, muddring, pirar och annan fysisk påverkan på grunda mjukbottnar.

Det finns ett stort behov av att öka kunskaperna om kusten, speciellt grundområden.

Bottniska viken

Kvicksilver och cesium i gädda i Norrbottens län

Typ och omfattning

Provfiske av gädda i sjöar och i kustregionen under åren 1992-1993.

Referens

Hammarström, E. (1996). Kvicksilver och cesium i gädda i Norrbottens län. Länsstyrelsen i Norrbottens län, Rapportserie nr 17/1996.

Syfte

Syftet var att kartlägga kvicksilver- och cesiumhalterna i gädda i Norrbottens län.

Sammanfattning

I 54 av de undersökta sjöarna (87 %) var kvicksilverhalten i gädda lägre än 0,5 mg Hg/kg (Naturvårdsverkets målsättning för kvicksilver i fisk). Hälften av dessa sjöar hade dock en förhöjd kvicksilverhalt i förhållande till bakgrundsnivån.

Höga kvicksilverhalter i gädda uppmättes i kustregionen i länets sydöstra delar, dvs. i Piteå, Älvsbyn och Luleå samt Bodens kommuner. En sannolik orsak till att kustregionen är drabbad av högre halter är bl.a. närheten till Rönnskärsverken och den i området dominerande sydliga vindriktningen. Kustregionen är också utsatt för större belastning som en följd av högre befolkningstäthet, större tätorter och fler industrier.

Kvicksilverhalten i samtliga sjöar låg under Livsmedelsverkets gräns för saluhållning på 1,0 mg Hg/kg fiskkött.

Halterna av cesium-137 i gädda var genomgående låga och innebär inte något problem i Norrbottens län.

Kvicksilver i gäddor från Norrlandskusten, en undersökning med konsumentperspektiv

Typ och omfattning

Provfiske av 110 gäddor under augusti och september 1999.

Referens

Greyerz, E., Bignert, A. & Olsson, M. (2000). Kvicksilver i gäddor från Norrlandskusten, en undersökning med konsumentperspektiv. En samproduktion från länsstyrelserna i Norrbottens, Västerbottens, Västernorrlands och Gävleborgs län samt Livsmedelsverket, 2000.

Syfte

Syftet var att få en överskådlig bild av kvicksilversituationen i kustgädda längs Bottniska viken och om möjligt jämföra med resultat från andra delar av Östersjön. Ytterligare ett syfte var att jämföra resultaten med kvicksilverhalter i annan fisk som inte omfattas av Livsmedelsverkets kostråd.

Sammanfattning

På initiativ av Åtgärdsgrupp Nord, en arbetsgrupp bestående av länsstyrelserna utmed Bottenviken och Bottenhavet (BD, AC, Y, X och C län) samlades 110 gäddor in från 13 lokaler längs Norrlandskusten under perioden augusti t.o.m. september år 1999. Från Västerbotten och Upplandskusten saknas data.

Resultaten visade att medelhalterna för de olika lokalerna låg inom intervallet 0.11 till 0.32 mg Hg/kg färskvikt. Det var i stort sett ”normal” koncentration för gädda i kustvatten, men halter över 0.2 mg/kg kan tyda på lokal påverkan. Sådana halter fanns i de tre Norrbottenslokalerna (samtliga nära Haparanda), samt i Björköfjärden, Njutångarfjärden och Baggsundet. Påverkan syntes dock måttlig. De högre koncentrationerna i Norrbotten kan jämföras med resultaten från en tidigare studie på strömming där halterna ökade i fisken från Hälsingland och norrut. En möjlig förklaring till detta kan vara att den minskande jonkoncentrationen i de utsötade marina systemen i norr medför ett större upptag av kvicksilver. Alternativt, och kanske i kombination med ovanstående, kan skogsdikning och vattenreglering i de nordliga distrikten ge en liknande effekt då dessa kan medföra frigöring av kvicksilver.

Samhällsstruktur och naturlig mellanårsvariation hos bentisk meiofauna i norra Bottenviken 1996-1998

Typ och omfattning

Undersökning av mjukbottenfauna på 4-16 meters djup.

Referens

Widbom, B. (2000). Samhällsstruktur och naturlig mellanårsvariation hos bentisk meiofauna i norra Bottenviken 1996-1998. Länsstyrelsen i Norrbottens län, rapportserie nr 3/2000.

Syfte

Syftet var att ta reda på möjligheterna att komplettera det regionala miljöövervakningsprogrammet för bentisk makrofauna med miljöövervakning på bentisk meiofauna.

Eftersom bottenfaunan i Bottenviken, till skillnad från övriga delar av Östersjön, till största delen utgörs av meiofauna (som är mindre än 1 millimeter och större än 40 mikrometer), är det kanske bland dessa organismsamhällen som storskaliga förändringar snabbast kan påvisas.

Sammanfattning

I Råne och Kalix skärgårdar togs prover av bentisk meiofauna i juni under åren 1996-1998. Prover togs i 20 provtagningspunkter och på tre provtagningsytor i Råne skärgård samt på tre provtagningsytor i Kalix skärgård.

Den rumsliga variationen i meiofaunans mängd och biomassa på de sex provtagningsytorna är relativt hög. Den uppmätta mellanårsvariationen var ungefär lika stor för meiofaunan som för makrofaunan i de båda skärgårdarnas undersökningsområden. För både meio- och makrofauna var den också i samma storleksordning som i tillgänglig litteraturdata. Det finns därför ingen anledning att anta att man i ett miljöövervakningsprogram med meiofauna skulle ha svårare att upptäcka en trend introducerad av föroreningar än med det befintliga programmet för makrofauna.

Undersökningar av undervattensvegetation och vattenkemi i nordligaste Bottenviken

Typ och omfattning

Vegetationsundersökning ner till vegetationsgränsen på nio meters djup.

Referens

Forsberg, Å. & Pekkari, S. (1999). Undersökningar av undervattensvegetation och vattenkemi i nordligaste Bottenviken. Länsstyrelsen i Norrbottens län, rapportserie nummer 3/1999.

Syfte

Syftet var att ta reda på om vegetationens sammansättning och utbredning, i huvudsak på hårdbottnar, har förändrats från 1960-talet till början på 1990-talet.

Sammanfattning

Undervattensvegetationen i Haparanda skärgård studerades med hjälp av dykning under två veckor i slutet av juli 1993. Samtidigt gjordes mätningar av fysikaliska-kemiska parametrar från ytan ned till botten på 13 platser.

Vattenkvaliteten förefaller inte ha förändrats från 1960-talet till 1993. För att kunna jämföra vegetationens djupgräns i olika områden och vid skilda undersökningstillfällen och områden har nedre gränsen för grönalgs- *Cladophora aegagropila* – bältet valts. I undersökningen konstaterades att djupgränsen låg på 8 meter, maximalt på ca 9 meter i ytterskärgården och på 3,5-4 meter i innerskärgården i Haparanda skärgård. Detta stämmer väl med iakttagelser för 30 år sedan gjorda av Svante Pekkari.

Bland kärlväxter, övervattensväxter (helofyter) och undervattensväxter, har vissa påtagliga förändringar i förekomst skett sedan slutet av 1950-talet. Helofytvegetationen har ökat troligen som en följd av minskat bete och slåtter. En påtaglig förändring i undervattensvegetationen som skett sedan slutet av 1950-talet är vattenpestens utbredning i Haparanda skärgård. Arten som då hade sin östra gräns i Kurkisenlahti (Salmis), finns numera rikligt utmed fastlandskusten ända fram till Torne älvs mynning.

De i flera speciella förhållanden som råder i nordligaste Bottenviken ger en unik karaktär åt vattenvegetationen. Ett av de intressantaste dragen är förekomsten av en grupp alger och mossor, som i sötvatten är begränsade till elektrolytrika vatten och därför vanligtvis, i huvudsak endast förekommer i södra Sverige.

Strandnära växt- och djursamhällen i grunda vikar i Råneå skärgård 1999

Typ och omfattning

Inventering av strandnära vegetation, de första metrarna på land och i vattnet ner till en meters djup, samt skattning av de grunda bottenarnas produktion.

Referens

Kautsky, H. & Foberg, M. (2001). Strandnära växt- och djursamhällen i grunda vikar i Råneå skärgård 1999. Länsstyrelsen i Norrbottens län, rapport nr 8/2001. www.bd.lst.se.

Syfte

Syftet med inventeringen var att den ska utgöra en del i den kunskapsuppbyggnad som krävs för att vi i framtiden ska kunna förvalta dessa grunda områden på ett så bra sätt som möjligt.

Sammanfattning

Bottenvikens grunda vikar och flador har uppmärksammats internationellt och nationellt. Regeringen har godkänt länsstyrelsens förslag att ta med den inre delen av Rånefjärden som ett Natura 2000-område (Europeiskt nätverk av speciellt skyddsvärda områden).

Resultat från dykningar som utförts tidigare på djupare bottenar antydde att mängden biomassa och därmed produktionen kunde vara stor i de grunda delarna av skärgården jämfört med vad som observerades i de mer vågexponerade delarna av skärgården. Inventeringen i denna rapport skulle ta reda på om det förhöll sig så.

I Råneå skärgård förekom öppna vågexponerade kuststräckor oftast med svallat material (sand, grus, sten och block). På dessa stränder dominerade ett mycket fattigt vegetationssamhälle med lågt antal arter och låg biomassa. Det var framför allt alger som förekom. Även djuren var få och hade mycket låga biomassor. I mer skyddade vikar och flador var bottenarna däremot oftast rikligt bevuxna med framför allt kärlväxter från sötvatten. Djurbiomassorna förblev mycket låga.

Produktionen på bottenarna av de grunda vikarna skattades genom att man samlade in kvantitativa prover på växt- och djursamhällen och mätte produktionen. Samhällets produktion skattades i fält genom mätningar av förändringar i syrgashalten under en given tid. Sammanlagt 20 lokaler undersöktes.

Den rika förekomsten av arter samt den delvis mycket höga produktionspotentialen gör att de grunda bottenarna och stränderna är skyddsvärda.

Varför leker inte laken i norra Bottenviken?

Typ och omfattning

En undersökning av lakars reproduktionsproblem bl.a. fördelning mellan köns mogna och ej köns mogna lakar i Råneå, Kalix och Haparandas kustområden samt i deras älvar, 1990-1991. Lakarna fångades på 1 - 12 meters djup.

Referens

Byström, P., Norrgren, L., Andersson, T. & Wit, de C. (2002). Varför leker inte laken i norra Bottenviken? Länsstyrelsen i Norrbottens län, rapport 1/2002.

Syfte

Reproduktionsproblem hos lake har observerats i flera kustkommuner i norra Bottenviken sedan 1980-talet. Denna undersökning syftade till att utreda denna störning.

Sammanfattning

Finns det en naturlig förklaring eller beror det på föroreningar som släpps ut från verksamheter i området? Kusten vid gränsen mellan Sverige och Finland är relativt tätbefolkad och hyser flera tunga industrier såsom stål- och pappersindustrier.

Den alarmerande situationen och de otillräckliga kunskaperna gör att fortsatta undersökningar är nödvändiga.

Hårdbottenvegetation, en dykinventering i västra Finlands yttre skärgård

Typ och omfattning

Dykinventering av hårdbottenvegetation på exponerade lokaler i norra Kvarkens yttre skärgård, i västra Finland, under juli-augusti 1995 och 1996. Inventeringen utfördes längs transekter i 19 lokaler från 0 till som mest ca 11 meter.

Referens

Björkqvist, L. & Bergström, U. (1997). Hårdbottenvegetation – en dykinventering i västra Finlands yttre skärgård. Kvarkenrådets publikationer.

Syfte

Målsättningen med undersökningen var att ge en översiktlig bild av hårdbottenvegetationens artsammansättning och struktur i norra Kvarken. Denna undersökning ingick som en del i ett projekt vars målsättning var att utreda hur man kunde förena olika naturskyddade områden i östra och västra Kvarken till ett enhetligt skyddsområde, att beskriva naturens mångfald, samt att utreda hur man hållbart kan utveckla skärgårdsnäringarna i skyddsområden och dess närhet.

Sammanfattning

Resultaten av undersökningen antydde att förekomsten av marina arter i Kvarkens nordöstra skärgård minskat sedan 1938. Totalt noterades 38 arter, varav 8 grönalger, 8 brunalger, 10 rödalger, 6 fröväxter och 3 kransalger, 1 mossa, 1 blågrönalg och 1 gulgrönalg. I norra Kvarken observerades för första gången *Elachista fuciola* (tångludd), *Ahnfeltia plicata* (havsris) och rödalgen *Algaothamnion roseum*.

Marina reservat i Västerbottens län, analys och utvärdering

Typ och omfattning

Utvärderingen utfördes med hjälp av litteraturstudier och intervjuer. Länets marina reservat analyserades med hjälp av de kriterier för urval av skyddsvärda marina miljöer, som tagits fram av Nordiska ministerrådet (1995). Nedanstående utdrag har fokuserats på grunda bottnar.

Referens

Andersson, Å. (2000). Marina reservat i Västerbottens län, analys och utvärdering. Länsstyrelsen i Västerbottens län och Tjärnö Marinbiologiska Laboratorium, Institutionen för Marin Ekologi, Strömstad, Examensarbete i Marin zoologi, 20 p.

Syfte

Syftet var att sammanställa nuvarande kunskaper om de biologiska värdena i Västerbottens marina miljöer samt diskutera hur man bör välja ut framtida marina reservat i länet.

Sammanfattning

Längs Västerbottens kust fanns 15 naturreservat år 2000 varav två marina reservat: Holmöarna och Kronören. Länsstyrelsen hade dessutom planer på att slå samman Snöan- och Bondenreservaten och bilda ett nytt stort marint reservat som även inkluderade mellanliggande havsområden.

Länets befintliga och föreslagna marina reservat tillsammans skyddade nästan alla kända marina värden som fanns i Västerbottens län. De geografiska områden och skärgårdstyper som inom reservaten var otillräckligt representerade fanns framförallt i norra länsdelen (Bottenvikens kust) och länets innerskärgård, men även öppet hav. De biotoper som var otillräckligt representerade var främst grunda mjukbottnar samt till viss del även djupa mjukbottnar, strandängar och älvmynningar.

Det fanns marina miljöer i länet som inte hade ett fullgott skydd. De marina miljöer i länet som var mest hotade var olika typer av kustnära grundområden, främst grunda mjukbottnar. Ett flertal internationella rekommendationer uppfylldes inte i Västerbottens län. Exempelvis var mindre än 10 % av länets havsareal/kustvattenzon skyddad i form av marina reservat. Dessutom fanns det nationellt och internationellt högt prioriterade biotoper som hade ett otillräckligt skydd, huvudsakligen olika typer av skyddade grundområden med mjukbottnar t.ex. grunda vikar, laguner, sjögräsängar, fjordar, fjärdar, älv- och åmynningar. I första hand bör grundområden i Bottenvikens skärgård prioriteras.

Grunda vegetationsklädda havsvikar, inventering i tre kommuner i Västerbottens län 2000

Typ och omfattning

I Robertsfors, Umeå och Nordmalings kommuner inventerades under augusti och september år 2000 vikar som hade ett djup på högst 3 meter och som var skyddade från exponering av vågor. Förekomsten av kransalger som lever i brackvatten och kärlväxter kartlades och vikarnas naturvärden bedömdes.

Referens

Andersson, Å. (2001). Grunda vegetationsklädda havsvikar, inventering i tre kommuner i Västerbottens län 2000. Länsstyrelsen i Västerbottens län, meddelande 3, 2001.

Syfte

Syftet var att öka kunskapen om vegetationsklädda grunda havsvikar.

Sammanfattning

Av de 53 inventerade vikarna bedömdes 20 hysa mycket höga naturvärden. Av dessa ansågs 12 vikar vara mest skyddsvärda. Dessa är Juviken, Lillhavet, Sandviken, Storvarpet, Hällängesviken, Sörfjärden, Sandskärsslådan, Gumpfjärden, Njurfjärden, Ytteravan, Lillfjärden och Långviken.

Mjukbottnarnas vegetation inventerades med avseende på förekomst och täckningsgrad av kärlväxter och kransalger. Dessutom gjordes en bedömning av graden av mänsklig påverkan. Vikarnas naturvärde bedömdes med avseende på artrikedom, förekomst av speciellt värdefulla arter och vegetationstäthet.

Flera vikar var artrika, hade hög förekomst av värdefulla arter och eller hade hög vegetationstäthet. De vanligaste arterna var borstnate, ålnate samt kransalgen borsträfs. Antalet arter var högst i Nordmaling, för att sedan minska norrut. Vikarna med kraftig saltgradient var artrikast. I dessa växte en rik kombination av både sötvattensarter och mer salthaltskrävande arter. Inom vikarna var artrikedomen oftast störst i de grunda, strandnära områdena. Längs den inventerade kuststräckan gick nordgränsen för många sydliga arter och dessutom påträffades ett flertal sällsynta, hotade och rödlistade arter. Några arter påträffades dessutom norr om sina tidigare utbredningsområden t.ex. vitstjälksmöja, rödsträfs och hårnating. Hårnating har inte tidigare varit känd från Västerbottens län.

Endast sex vikar hyste stora områden med täta, välutvecklade vegetationsmattor. Dessa bestod huvudsakligen av borsträfs.

Trödjefjärden, - en del av vårt unika kushav

Typ och omfattning

Studier i Trödjefjärden i Gävle kommun från och med 1994 till och med 2000 samt enstaka iakttagelser under 1980-talet.

Referens

Hansson, P. (2001). Trödjefjärden, - en del av vårt unika kushav. Länsstyrelsen Gävleborg, rapport 2001:4.

Syfte

Syftet var att öka kunskaperna om bottenarnas växt- och djursamhällen i Östersjön. Traditionell miljöövervakning har varit koncentrerad på orsaksp parametrar och t.ex. halter av gift och näringsämnen. För att få full förståelse för deras betydelse i ekosystemen måste dock kemiska mätningar kompletteras med mätningar av effektparametrar, t.ex. förändringar i artförekomst eller ekosystemens struktur.

Sammanfattning

Trödjefjärden karaktäriseras av den förkastningspricka som sträcker sig från Trödjeåns mynning fyra kilometer mot ostnordost, där fjärden öppnar sig mot Bottenhavet. Djuprännan i fjärden grundar sakta upp mot området mellan Skeppmaren och Värö brygga, där djupet är 18 m. Därefter sker en kraftig uppgrundning in mot Trödjeåns mynning längst in i fjärden. I söder begränsas Trödjefjärden av öarna Enmaren, Skeppmaren och Långmaren. Grunda vikar skär in i öarna. Tillsammans med de grunda havsvikarna i Håloområdet, norr om Trödjefjärden, utgör dessa viktiga biotoper med höga skyddsvärden p.g.a. en hög mångfald av arter, både inom flora och inom fauna. Vikarna förändras också av landhöjningen, som är unik för Östersjön jämfört med andra hav och innanhav. Landhöjningen är 6,5 mm/år vid Gävlekusten.

Sex grunda vikar inventerades under slutet av juli eller början av augusti under perioden 1994 – 2000. Förutom en allmän listning av de förekommande växtarterna i respektive vik, kartlades varje år bestånden av rödsträfs.

Blåstångens utbredning kartlades under oktober 2000 längs sidorna av Trödjefjärden på 3 meters djup, där eventuella förekomster av tång förväntades vara tätast. Täckningsgraderna redovisades på en karta i rapporten.

Makrofauna i blåstång inventerades vid fastlandet vid Kiharen, i en lokal på 2,5-3,5 meters djup med avseende på kvantitativa fluktuationer under ett år (1999-2000). Arter bestämdes och individer räknades.

Grunda havsvikar, bottenfauna och vegetation i Långvind (Gävleborgs län)

Typ och omfattning

Sommaren 1999 inventerades 20 grunda havsvikar. Bottenvegetationens och bottenfaunans sammansättning av arter karterades.

Referens

Hedin, Å. & Schreiber, H. (2003). Grunda havsvikar, bottenfauna och vegetation i Långvind (Gävleborgs län). Länsstyrelsen i Gävleborgs län, rapport 2003:1.

Syfte

Syftet var att bidra till ökad kunskap och förståelse om den biologiska mångfalden i grunda havsvikar och utgöra ett viktigt underlag för det fortsatta arbetet med att inventera länets grunda vikar.

Sammanfattning

Slutsatsen från denna undersökning och en tidigare undersökning (Grunda vegetationsklädda havsfjärdar i Gävleborg. – Länsstyrelsen Gävleborg, rapport 1995:9) var att Långvind ska klassas som ett område med höga naturvärden. De grunda vikarna har t.ex. en hög artrikedom och en stor mångfald av biotoper som bland annat bildar habitat åt kransalger. Dessutom utgör de mycket viktiga reproduktions- och uppväxtlokaler för ett flertal fiskarter.

Möjligheterna att bevara de höga naturvärdena i Långvind har ökat i och med att området är skyddat som ett Natura 2000-område. Långvind ingår därmed i ett nätverk av skyddsvärda områden i Europa vars syfte är att bevara den biologiska mångfalden inom den europeiska unionen. Området har även föreslagits som pSI-område (proposed Site of Community Importance) i enlighet med fågeldirektivet (Rådets direktiv 79/409 EEG) och habitatdirektivet (Rådets direktiv 92/43/EEG).

Arbetet med att inventera grunda havsvikar kommer att fortsätta under de kommande åren. Förutom att studera förekomst och utbredning av bottenvegetation samt grad och karaktär av mänsklig påverkan kommer även reproduktion av fiskyngel att studeras i ett flertal grunda vikar längs Gävleborgs kust.

Grunda havsvikar i Uppsala län, västra Öregrundsgrepen

Typ och omfattning

I västra Öregrundsgrepen längs fastlandskusten genomfördes en översiktig inventering av 13 områden som hade ett djup på mindre än 5,6 m. Djupförhållanden, bottenvegetation, sediment, vattenkemi och fysikaliska-kemiska omgivningsfaktorer karterades.

Referens

Wallström, K., Persson, J. (1997). Grunda havsvikar i Uppsala län, västra Öregrundsgrepen. Upplands Stiftelsen, stencil nr 12, 1997.

Syfte

Syftet var att göra en bedömning av vilka grunda havsvikar i Uppsala län som är mest skyddsvärda och vilka som bör undersökas mer systematiskt.

Sammanfattning

På grundval av områdenas grad av orördhet och förekomst av hotade kransalgsarter har några vikar angetts som mer värdefulla än andra ur naturvårdssynpunkt. Här utgör Långörsviken i Kallrigafjärden det mest värdefulla området. Andra områden som bör framhållas som värdefulla är Hatten, Tixelfjärden, Skatviken, Handviken och Hammarviksfjärden.

De undersökta vikarna uppvisade relativt stora variationer i storlek och form och i exponeringsgrad mot utanförliggande områden. Flera vikar var mer eller mindre avsnörda.

Bottenvegetationens sammansättning av arter i de undersökta områdena var relativt likartad. I de grundaste delarna utgjorde kransalger ett karaktäristiskt inslag i bottenvegetationen. Två rödlistade kransalgsarter påträffades, rödsträfsse och grönsträfsse. Sedimenten utmärktes av successivt sjunkande koncentrationer av kol, kväve och fosfor från land och ut mot öppet hav. Undersökningarna indikerade att den interna produktionen av organiskt material är relativt stor i samtliga undersökta områden jämfört med tillförseln från land. Syrgassituationen var på vintern ansträngd i samtliga mer eller mindre avsnörda fjärdar och i de inre delarna av vikarna. På sommaren var däremot syrgashalten generellt god, förutom att något lägre halter uppmättes närmare botten i områden med sparsam vegetation.

För att få en mer fullständig bild av kustregionen krävs därför kompletterande undersökningar. Exempelvis bör en noggrann kartläggning av förekomsten av kransalgsarter, bottendjur och fisk utföras. Dessutom bör säsongvariationer i bl.a. koncentrationer av näringsämnen och syrgas studeras.

Kransalger och grunda havsvikar, vid Uppsala läns kust

Typ och omfattning

Inventering av grunda havsvikar i Uppsala län, deras växtsamhällen och miljöstatus under åren 1995 – 1997.

Referens

Wallström, K., Persson, J. (1999). Kransalger och grunda havsvikar, vid Uppsala läns kust. Upplands Stiftelsen, stencil nr 17, 1999.

Syfte

Inventeringarna var fokuserade på områden som hyser kransalger med målsättningen att få en bild av utbredningen av olika kransalger och av generella karaktärer i deras biotoper. Detta genomfördes för att kunna identifiera vikar som betraktas som särskilt värdefulla och skyddsvärda.

Sammanfattning

Fyra områden bedömdes som mycket skyddsvärda: Lövfjärden (Lövstabukten), Långörsviken (Öregrundsgrepen), Östanfjärden (Gräsö östra skärgård) samt Askholmsviken (Östhammars skärgård).

Grunda havsvikar vid Uppsala läns kust, som hyser kransalger, har höga naturvärden ur ett flertal aspekter. Här kan nämnas förekomst av hotade arter och områdenas generellt höga biologiska produktion, men också att dessa biotoper utgör del i den unika landskapsbildningen vid landhöjningskusten.

Inventeringarna genomfördes huvudsakligen vid fastlandet och i de inre skärgårdsområdena i följande kustregioner i länet: Lövstabukten, Öregrundsgrepen, Gräsö östra skärgård och Östhammars skärgård. Sammanlagt sju kransalgarter påträffades varav fem finns på rödlistan för hotade arter. Fyra arter, borsträfsse, grönsträfsse, raggsträfsse och rödsträfsse, påträffades i samtliga kustregioner. Av dessa var borsträfsse och rödsträfsse mycket vanliga medan grönsträfsse och raggsträfsse påträffades på färre lokaler och dessutom i mindre mängd på varje lokal. Övriga arter som påträffades: Havsslinke, tuvsträfsse och skörsträfsse förekom endast i några regioner.

Vikarna undersöktes med avseende på topografi, sediment- och vattenkemiska förhållanden samt bottenvegetation. Naturvärdet hos undersökta vikars vattenutbyte med omgivande hav bedömdes utifrån ett flertal kriterier såsom förekomst av hotade arter, grad av orördhet, sannolik betydelse som rekryteringsområde för fisk m.m.

Sedimentens beskaffenhet samt vattnets kväve- och fosfornivå tycktes huvudsakligen ha samband med graden av vikarnas vattenutbyte med omgivande hav.

Miljötilstånd i grunda havsvikar, beskrivning av vikar i regionen Uppland – Åland – sydvästra Finland samt utvärdering av inventeringsmetoder

Typ och omfattning

Undersökning av 29 grunda havsvikar och utvärdering av inventeringsmetoder. Medeldjupet var 0,4 – 2,1 meter. Inventeringen genomfördes på 0,4 – 3,4 meters djup under sensommaren 1998 och 1999.

Referens

Wallström, K., Mattila, J., Sandberg-Kilpi, E., m.fl. (2000). Miljötilstånd i grunda havsvikar, beskrivning av vikar i regionen Uppland – Åland – sydvästra Finland samt utvärdering av inventeringsmetoder. Upplands Stiftelsen, naturvård och friluftsliv, stencil nr 18, 2000.

Syfte

Syftet var att ta fram bedömningskriterier för miljötilstånd i landhöjningskustens grundområden. Två delmål var, dels att skaffa kunskap om bottenvegetation och bottenfauna i olika successionsstadier av grunda havsvikar och dels att utveckla en enkel och ändamålsenlig provtagningsmetodik för havsvikar som är grundare än tre meter.

Sammanfattning

Skärgårdsregionen mellan Uppland, Åland, och sydvästra Finland präglas av stor mängd grunda havsvikar med hög biologisk mångfald och rik produktion av växter och djur. Vikarna som många gånger fungerar som barnkammare och skafferier för flera fiskarter, hotas av utsläpp av näringsämnen, båttrafik och muddringar.

Även om varje område hade sina speciella karaktärer och miljöförhållanden, förelåg storskaliga likheter i regionens vikar, företrädesvis vad gäller vegetationens utbredning och sammansättning av arter i olika morfologiska utvecklingsstadier. Till skillnad från undersökningarna av bottenvegetationen, saknades nästan helt tidigare undersökningar av fysikaliska-kemiska förhållanden och bottenfauna i jämförbara havsvikar. Rekommendationer för undersökning av bottenvegetation, presenteras i rapporten. För att kunna utarbeta en ändamålsenlig metodik för undersökningar av bottenfauna krävs dock kompletterande studier bland annat av fauna i blandade vegetationsbestånd och utökade tester med slumpmässig provtagning.

Kustmynnande vattendrag i Uppsala län, inventering och åtgärdsförslag

Typ och omfattning

Inventering av ett 90-tal små kustmynnande vattendrag med avseende på fiskförekomst, fysiska och biologiska karaktärer samt störningar.

Referens

Gunnerhed, M. (2000). Kustmynnande vattendrag i Uppsala, inventering och åtgärdsförslag. Upplands Stiftelsen, stencil nr 19, 2000.

Syfte

Syftet var att öka kunskapen om potentiellt viktiga lek- och uppväxtmiljöer för fisk, finna och presentera lämpliga restaureringsobjekt samt utarbeta en lämplig metod för inventering av små rinnande vattendrag med avseende på vattendragets värde som reproduktions- och uppväxtmiljö för kustfisk.

Sammanfattning

Kustmynnande bäckar har en stor potentiell betydelse för fiskpopulationer eftersom de kan fungera som skyddade reproduktions- och uppväxtområden för havslevande sötvattensfiskarter, såsom abborre, gädda, mört och id.

Många av bäckarnas mynningar i havet var helt eller delvis igentäppta av vass, något som omöjliggör eller försvårar fiskens vandringar upp till lämpliga reproduktions- eller uppväxtlokaler i sötvatten. Vidare var vattennivån i många av bäckarna så låg att bäckarna torde vara helt uttorkade under vårar med lägre vattenstånd än under extremvåren 1999.

Av de 74 inventerade bäckarna som visade sig mynna direkt i havet hade 43 definitiva vandringshinder nära mynningen. Av de återstående 31 bäckarna var åtminstone sju att betrakta som diken genom jordbruksmark, oskuggade och grunda med mycket små möjligheter att fungera som reproduktions- eller uppväxtlokaler för fisk. Tretton bäckar skulle efter vissa åtgärder (röjning av vass m.m.) kunna få betydelse för havslevande sötvattensarter. Tjugotre bäckar bedömdes kunna ha ett värde för fisk, antingen som lek- och uppväxtlokaler eller som vandringsvägar till lämpliga områden.

Kust- och havsmiljö i Uppsala län, förslag till regional miljöövervakning, tillståndsbeskrivning av vattenmiljön, pågående recipientkontroll

Typ och omfattning

Förslag till regional miljöövervakning, tillståndsbeskrivning av vattenmiljön och beskrivning av pågående recipientkontroll.

Referens

Wallström, K. (1999). Kust- och havsmiljö i Uppsala län, förslag till regional miljöövervakning, tillståndsbeskrivning av vattenmiljön, pågående recipientkontroll. Länsstyrelsens meddelandeserie 1999:1.

Syfte

Syftet var att ta fram en miljöövervakningsplan för vattenmiljön vid kusten.

Sammanfattning

Denna sammanfattning gäller endast tillståndsbeskrivning av vattenmiljön i grunda havsvikar. Till följd av landets höjning (ca 6 cm på 10 år) sker en kontinuerlig förändring av landskapet. Öppna havsvikar övergår med tiden till mer eller mindre instängda vikar, som slutligen avsnörs helt från havet. Med sin rikedom av föränderliga vikar i olika stadier av avsnörningsprocessen utgör landhöjningskusten en livsmiljö för en mångfald av växter och djur. Särskilt i grunda, skyddade vikar är den biologiska produktionen hög.

I grunda vikar är ökad näringsnivå ett allvarigt hot som kan bidra till ändrad artdominans i växt- och djursamhällena och obalans i ekosystemet. Grunda havsvikar inventerades 1994-1997 med avseende på bottenvegetation samt vatten- och sedimentkemiska förhållanden. Bottenvegetationen i de grunda havsvikarna dominerades ofta av kransalger, av vilka flertalet är på rödlistan för hotande arter. Koncentrationen av kväve i fria vattnet var generellt högst i de inre delarna av vikarna och minskade successivt ut mot öppet vatten. Koncentrationen av fosfor varierade mellan olika vikar beroende på bottenvegetationens sammansättning. I vikar med ingen eller endast liten påverkan av lokala utsläpp och med dominans av kransalger var koncentrationen av fosfor anmärkningsvärt låg i jämförelse med påverkade vikar utan kransalger. I många grunda havsvikar fanns tydliga indikatorer på hög näringsnivå i form av stora mängder av trådalger över bottenvegetation. Vegetationen i många vikar bar också spår av störda förhållanden till följd av mänskliga ingrepp och båttrafik.

Bottenfauna och sediment i Uppsala läns kustområde hösten – vintern 1999 – 2000

Typ och omfattning

Undersökningen omfattade tio lokaler längs norra Upplandskusten och genomfördes under hösten 1999 och vintern 2000 på 5-19 meters djup.

Referens

Odelström, T., Gustavsson, A. & Kahlert, J. (2002). Bottenfauna och sediment i Uppsala läns kustområde hösten – vintern 1999 – 2000, en undersökning avseende bottenfaunans sammansättning, östersjömusslornas (*Macoma baltica*) skalskador och tungmetallinnehåll samt cesium, tungmetaller och organiska miljögifter i sediment. Länsstyrelsen i Uppsala län, meddelandeserie 2002:8.

Syfte

Syftet var att dokumentera kustområdets miljö kvalitet.

Sammanfattning

Vid nio av tio lokaler utgjordes bottenfaunan av 5-7 taxa. De vanligaste organismerna var slemmaskar, havsborstmaskar, fåborstmaskar, musselkräftor och östersjömusslor. I södra delen av Östhammarsfjärden förekom endast tåliga organismer som fjädermygglarver och havsborstmaskar.

Vad det gäller skalskador hade 25-30 % av östersjömusslorna i Singöfjärden, Högstensfjärden och Vässaröfjärden frätskador. De högsta frekvenserna av oskadade musslor påträffades i norra Östhammarsfjärden och Kallrigafjärden.

För metaller i östersjömussla klassades halternas avvikelse från jämförvärden i drygt 20 % av fallen som tydligt till mycket stor. Aktiviteten av radioaktivt cesium i ytsediment varierade mellan 307 och 1243 Bq*kg⁻¹ TS. För metaller i ytsediment klassades halternas avvikelse från jämförvärden i hälften av fallen som tydlig till stor.

Tänkbara källor till metaller kan vara det kommunala reningsverket eller andra punktkällor vid Östhammarsfjärden, större åar och industriell verksamhet i området kring Karlholm. De företrädes låga till medelhöga halter organiska miljögifter som uppmättes tyder på att det undersökta området inte var utsatt för några större punktutsläpp av dessa ämnen. Påverkan kan sannolikt därför huvudsakligen tillskrivas den allmänna diffusa kontamineringen av Östersjön. I södra Östhammarsfjärden är det dock troligt att utsläpp via det kommunala reningsverket eller andra punktkällor förklarar de jämförelsevis höga halterna av PAH.

Gräsö, underlag för bildande av marint reservat, förslag till miljöövervakning

Typ och omfattning

Beskrivning av skärgården, sammanställning av tidigare undersökningar, utvärdering av kunskapsläget och förslag till miljöövervakning. Undersökningarna har genomförts ner till 14 meters djup.

Referens

Eriksson, K., Wallström, K. (2000). Gräsö, underlag för bildande av marint reservat, förslag till miljöövervakning. Länsstyrelsen i Uppsala län, miljö- och fiskeenheten, länsstyrelsens meddelande 2000:9.

Syfte

Syftet var att ge underlag till bedömning för bildande av marint reservat och att ge förslag till långsiktig miljöövervakning.

Sammanfattning

Gräsö skärgård hade höga biologiska värden. Både växt- och djursamhälleas sammansättning av arter speglade relativt opåverkade och ursprungliga miljöförhållanden. Områdets orördhet gör att skärgården är värdefull som referensområde både i övervaknings- och forskningssammanhang. Eftersom vattenförhållandena vid Gräsö var representativa för huvuddelen av det vatten som transporteras från Bottniska viken till Egentliga Östersjön torde Gräsö skärgård ha en särskild betydelse för den nationella marina miljöövervakningen.

Egentliga Östersjön

Mellanårsvariationer i grunda vikar, makrofytvegetation - en fallstudie från södra Stockholms skärgård

Typ och omfattning

Inventering av makrofytvegetationens artsammansättning och utbredning i vikar grundare än fyra meter. Vegetationen karterades dels översiktligt, dels längs transekter.

Referens

Sannel, B. (1997). Interannual changes in shallow bay, macrophyte vegetation, a case study from southern Stockholm Archipelago. Examensarbete, Institutionen för system-ekologi, 1997:12.

Syfte

Syftet var att undersöka om enstaka inventeringar ger tillräcklig information för att kunna bevara karaktäristisk vegetation i grunda vikar i Östersjön.

Sammanfattning

Under 1994 inventerades sammansättningen av arter och utbredningen av makrofytvegetation i fem grunda vikar, sydost om Nynäshamn. Resultaten jämfördes med två tidigare inventeringar som utfördes 1975 och 1993. Studier genomfördes på 19 arter av makrofytvegetation. Resultaten visade att utbredningen av perenna arter inte varierade så mycket, medan ettåriga arter visade stor variation mellan de tre inventeringarna. De snabba förändringarna var för det mesta orsakade av naturliga variationer i viktiga omgivningsfaktorer som t.ex. vattentemperatur och iserosion.

Slutsatsen var att man bör skydda biotoper som har en potential för en framtida existens för karaktäristiska arter i grunda vikar. Bedömningar bör inte göras utifrån en enstaka inventering.

Skärgårdsmiljöer, nuläge, problem och möjligheter

Typ och omfattning

Boken gäller Stockholms, Ålands och Finlands skärgårdar. Ett avsnitt är en litteraturstudie med förslag till åtgärder gällande grunda bottnar, vikar och avsnörningsstadier (Riggert Munsterhjelm).

Referens

Skärgårdsmiljöer, -nuläge, problem och möjligheter. Nordiska ministerrådets skärgårdssamarbete, Stockholm, Åland, Åbo. Europeiska regionala utvecklingsfonden. Åbo 2000.

Syfte

Sakkunniga, forskare och skärgårdsbor presenterade sina iakttagelser och åsikter om skärgårdens miljöproblem och gav förslag till lösningar.

Sammanfattning

Grunda bottnar, vikar och avsnörningsstadier intar genom sin betydelse för många organismer en ekologisk nyckelposition i ett större sammanhang och är därför av högsta forsknings- och skyddsprioritet.

Det är angeläget att utveckla skyddet av undervattensmiljöer. Det bör inte primärt handla om att skydda enskilda arter utan om att skydda viktiga ekologiska helheter som gör existensen för olika organismer möjlig, och i stort värna om naturens mångfald.

Undervattensvegetation i grunda havsvikar, Stockholms läns norra skärgård

Typ och omfattning

Inventering av undervattensvegetation ner till tre meters djup i elva grunda vikar under sommaren 1999.

Referens

Persson, P. & Schreiber, H. (2001). Undervattensvegetation i grunda havsvikar, Stockholms läns norra skärgård. Länsstyrelsen i Stockholms län i samarbete med Upplands Stiftelsen, Uppsala, nr 05, 2001.

Syfte

Syftet var att ta fram bedömningsgrunder för miljötilståndet i grunda havsvikar. Studien ingick som en del i EU-projektet ”Miljötilstånd i grunda havsvikar” (Interreg II A Skärgården).

Sammanfattning

Med inventeringarna som underlag gjordes en naturvärdesbedömning av de elva vikarna. Fyra vikar ansågs som mycket skyddsvärda: Gisslingöfladen, Harkranksviken, Söderfladen, Norängsfladen. Tre vikar ansågs som skyddsvärda: Västra Lermaren, Stor-Andöviken och Björknäsängsviken.

Studien gjordes i vikar i olika landhöjningsstadier och med olika grad av påverkan av exempelvis muddring, bebyggelse i vikens närområde samt båttrafik. Undervattensvegetationen karterades med hjälp av dykare samt med Lutherräfsa längs transekter. I varje vik bestämdes temperatur, salthalt, siktdjup och grumlighet i en provpunkt. På samma plats togs även prov på ytsediment (0-2 cm) samt prov på vattnets näringsnivå.

Resultaten visar att sammanlagt 17 olika undervattensarter av makrofyter påträffades i de elva undersökta vikarna. Utbredningen av vegetation varierade i mycket hög grad, och kransalger var ett karaktäristiskt inslag i flera av vikarna. Dock saknades kransalger helt i Södersundet, Räknöviken, Edsvassviken och Stor-Andöviken.

Vegetation i trösklade havsvikar i Stockholms län

Typ och omfattning

Inventering av makrofyter.

Referens

Dahlgren, S. (1997). Vegetation i trösklade havsvikar i Stockholms län. Länsstyrelsen i Stockholms län, miljövårdsenheten, U, underlagsmaterial, december, 1997, nr 33.

Syfte

För att öka kunskaperna om naturvärden i 12 av de minst exploaterade vikarna i Stockholms län inventerades makrofyter (högre vattenväxter) under sommaren 1996.

Sammanfattning

Inventeringarna koncentrerades på flador, vilket är kraftigt avsnörda vikar som genom landhöjningen är på väg att förlora kontakten med havet. Tidiga isoleringsstadier var vanligare än sena i de inventerade havsvikarna. Inventeringen visade att det totala antalet makrofyter var färre i sena isoleringsstadier jämfört med i tidiga. I vikarna återfanns upp till 25 olika arter av vattenväxter. Det allra högsta antalet arter hittades i Svärdsnäsviken i Haninge kommun. Samtliga av Östersjöns hotklassade kransarter återfanns under inventeringen.

Några av de inventerade vikarna är redan skyddade i form av naturreservat, medan andra kan behöva någon form av skydd för att bibehålla sina höga naturvärden. Följande vikar bedömdes hysa de högsta naturvärdena och har därför högst skyddsvärde (vilket inte innebär att de övriga skulle sakna höga naturvärden): Samnäs fjärden i Norrtälje kommun, Bofjärden i Norrtälje kommun, södra delen av Björnöfjärden i Värmdö kommun, Dyviksmaren i Tyresö kommun, Svärdsnäsviken i Haninge kommun och Rassa vikar i Nynäshamns kommun samt Maren i Nynäshamns kommun.

Skyddsvärda grundområden i Svealands skärgårdar

Typ och omfattning

Rapporten fokuserades på skyddsvärda skärgårdsområden grundare än sex meter samt på å- och bäckmynningar. Beskrivningar av 122 grunda skärgårdsområden i Uppsala, Stockholms och Södermanlands län.

Referens

Schreiber, H. (2003). Skyddsvärda grundområden i Svealands skärgårdar. Länsstyrelsen i Stockholms län, Miljö- och planeringsavdelningen, rapport 2003:05.

Syfte

Målet var att beskriva den ekologiska roll som nämnda miljöer spelar samt att klassificera naturvärden och redovisa befintlig kunskap om de skyddsvärda grundområden som dokumenteras. Avsikten var att bedömningen av skyddsvärden ska ligga till grund för framtida beslut om eventuella naturskydd samt tjäna som underlag vid kommunal planering. Regeringen gav länsstyrelserna i Stockholms, Uppsala, Södermanlands, Östergötlands, Kalmar, Blekinge samt dåvarande Göteborgs och Bohus län i uppdrag att utarbeta regionala miljö- och hushållningsprogram för skärgårdarna i de berörda landsdelarna. Denna rapport är en del av redovisningen.

Sammanfattning

De objekt som pekades ut som skyddsvärda uppvisar en något ojämn geografisk fördelning med få områden i Stockholms innerskärgård och i de tre länens ytterskärgård samt längs Södermanlandskusten. Dessutom utgörs huvuddelen av miljöerna av skyddade och trösklade vikar, medan exponerade lokaler är få trots att de ofta besitter höga naturvärden. Fördelningen är troligen till största del ett resultat av vilka skärgårdsområden med höga naturvärden som inventerats.

Länens kustlinje är lång och grundområdena utgör tillsammans nära 1 000 kvadratkilometer. På denna yta känner vi till, genom ett begränsat antal inventeringar, cirka 150 undervattensmiljöer med höga skyddsvärden, medan det stora flertalet sannolikt återstår att upptäcka. En risk som uppstår, med ett i framtiden stort antal naturskyddade områden, är att övriga oskyddade ytor kan komma att uppfattas som tillgängliga för exploatering av olika slag. Ett sätt att undvika en sådan utveckling är att myndighetsutövare strävar efter att lägga större tonvikt vid miljöbalkens hänsynsregler. Naturvårdsarbetet bör framför allt förebygga att värdefulla miljöer i framtiden inte urholkas eller förstörs.

Under ytan i Stockholms skärgård

Typ och omfattning

Gammal och ny kunskap om miljöförhållandena i Stockholms läns skärgård sammanfattas i rapporten. Vissa avsnitt i rapporten gäller grunda vikar.

Referens

Kautsky, L., Norberg, Y., Aneer, G. & Engqvist, A. (2000). Under ytan i Stockholms skärgård. Länsstyrelsen i Stockholms län.

Syfte

Syftet var att ge en bakgrundsbeskrivning av olika miljötyper och miljösituationen i Stockholms läns kustvatten.

Sammanfattning

En inventering av länets trösklade vikar (Fagergren 1991) visade på ett högt exploateringsstryck för denna typ av vikar. Endast sex av 88 inventerade vikar kunde år 2000 sägas vara mer eller mindre oexploaterade. De få oexploaterade trösklade vikar som finns kvar i länet bör få bästa möjliga skydd. Tre av dessa vikar eller viksystem, Maren, Gravamaren och Rassa vikar, ligger inom ett naturreservat i Nynäshamns kommun. De övriga tre, Finnalafjärden, Samnäsfiärden och östra Lermaren ligger i Norrtälje kommun. Samtliga finns medtagna och är högt klassade i länets naturvårdsprogram. Några andra trösklade vikar med höga eller mycket höga naturvärden och med stort skyddsvärde är Bofjärden på Björkö och Eknöviken i Norrtälje kommun, Björnöfjärdens södra delar i Vämdö kommun, Dyviksmaren i Tyresö kommun, Svärnsäsviken i Haninge kommun och de östra delarna av Rassa vikar som ligger i Nynäshamns kommun.

Grundområden som stängs av från utanförliggande vattenområde enbart av växtlighet, så att vattenutbyte ändå kan ske ständigt, kallas för flador. Fladen är en omtyckt lekplats för fisk och uppväxtplats för unga fiskstadier. Dessa områden är mycket ovanliga i skärgården och många är redan hårt exploaterade och förstörda. När landhöjningen kommit så långt att inflöde av havsvatten endast sker vid högvatten i havet kallas området för glo. Detta är en naturlig process som tar flera hundra år men som också kan påskyndas av mänskliga aktiviteter.

Grunda vegetationsklädda bottnar i Jonsbergs skärgård

Typ och omfattning

Under sommaren 1998 och 1999 inventerades de grunda vegetationsklädda bottnarna i Jonsbergs skärgård. Det inventerade området är ca 170 km² stort och omfattar skärgården mellan Lönö och Arkösund inom Norrköpings kommun.

Referens

Edlund, J. & Siljeholm, E. (1999). Grunda vegetationsklädda bottnar i Jonsbergs skärgård. Faktablad från Norrköpings kommun, Gatu- och parkkontoret, Kommunstyrelsens kontor.

Syfte

Kunskapsunderlag bl.a. för avgränsning och naturvärdesklassning av flera områden, i arkipelagerna kring Lunda och Korsö.

Sammanfattning

Undersökningen omfattade vattenkvalitet, hårbottensamhällen, flador och glon samt större grundområden. Resultaten presenteras dessutom i en särskild rapport.

Inventering av kransalger (*Charophyta, Characeae*) längs Gotlands kust, 1998

Typ och omfattning

Ett stort antal lokaler (41), valdes runt hela Gotland efter kriterierna att de skulle vara grunda och relativt skyddade. Fyra olika metoder för inventering användes så att en så stor yta som möjligt kunde genomsökas.

Referens

Petersson, M. (1999). Inventering av kransalger (*Charophyta, Characeae*) längs Gotlands kust, 1998. Länsstyrelsen i Gotlands län, livsmiljöenheten, Visby.

Syfte

Syftet med inventeringen var att kartlägga eventuell förekomst av kransalger längs Gotlands kust.

Sammanfattning

För fyra av de fem funna kransalgerna längs Gotlands kust, kunde eutrofieringen konstateras som den största hotfaktorn.

Även för de kransalger som förekommer i Östersjön är eutrofieringen det största problemet. Potentiella hot i form av fysiska störningar kan också uppstå då intresset för exploatering av kuststräckor ökar. Av de 34 kransalgarter som är kända i Sverige, är hela 27 arter med på listan (Artdatabanken 1995) över hotade, sällsynta eller hänsynskrävande växter i Sverige.

Bottenfaunaundersökningar inför saneringen av Örserumsviken

Typ och omfattning

Bottenfaunans sammansättning i tre grunda vegetationsklädda östersjövikar, varav två referensvikar, undersöktes varannan månad under ett års tid. Vattendjupet var mellan 1,0 och 4,5 meter i Örserumsviken.

Referens

Andersson, S. & Tobiasson, S. (2002). Bottenfaunaundersökningar inför saneringen av Örserumsviken. Projekt Örserumsviken, Västervik. Institutionen för biologi och miljövetenskap, Högskolan i Kalmar.

Syfte

Undersökningen genomfördes för att Örserumsviken, vars botten var kontaminerad av kvicksilver och PCB från tidigare pappersbruksverksamhet, skulle saneras. Syftet var att beskriva tillståndet i viken före den planerade saneringen.

Sammanfattning

I Örserumsvikens inre del dominerades vegetationen vid en förundersökning 1999 av täta kransalgsbestånd (*Chara spp*). På mindre än ett års tid, slogs dock kransalgerna i Örserumsviken ut och ersattes av en blandning av olika fröväxter där borstnate (*Potamogeton pectinatus*) och hårsärv (*Zannichellia palustris*) dominerade. I referensvikarna, var de täta kransalgsbestånden fortfarande livskraftiga i augusti 2000.

Bottenfaunasamhället på vegetationsfri botten skilde sig från det som fanns på stationerna med mer organiskt material främst genom en högre förekomst av östersjömussla (*Macoma baltica*), dagmaskar (*Oligochaeta*) och havsborstmaskar (*Marenzelleria viridis*, *Manayunkia aestuarina* och *Pygospio elegans*).

I de vegetationsklädda områdena var istället tätheten av fjädermygglarver (*Chironomidae*), snäckor (*Theodoxus fluviatilis*, *Bithynia tentaculata*), virvelmaskar (*Turbellaria*) och kräftdjur (*Idothea sp*, *Gammarus spp*) högre. Musselkräftor (*Ostracoda*) fanns i mycket högre tätheter i samtliga provtagna områden, vilket gjorde att den totala tätheten i augusti var mycket lika i de tre bottentyperna (11 700-14 200 individer/m²).

I referensvikarna, skilde sig bottenfaunans sammansättning beroende på vegetationstyp och djup.

Även årsdynamiken i djursamhället varierade mellan vegetationsklädd och vegetationsfri botten.

Fiskundersökningar inför saneringen av Örserumsviken

Typ och omfattning

Inventering av fiskfauna. Vattendjupet var mellan 1,0 och 4,5 meter i Örserumsviken.

Referens

Andersson, S., Nilsson, J. & Tobiasson, S. (2002). Fiskundersökningar inför saneringen av Örserumsviken. Projekt Örserumsviken, Västervik. Institutionen för biologi och miljövetenskap, Högskolan i Kalmar.

Syfte

Anledningen till att undersökningen kom till stånd var att Örserumsviken, vars botten var kontaminerad av kvicksilver och PCB från tidigare pappersbruksverksamhet, skulle saneras. Syftet var att beskriva tillståndet i viken före den planerade saneringen.

Sammanfattning

I Örserumsvikens inre del dominerades vegetationen vid en förundersökning 1999 av tätakransalgsbestånd (*Chara* spp). I de vegetationsklädda partierna dominerade näte (*Potamogeton* sp). På större djup än 3 meter var vegetationen mycket sparsam och botten kunde närmast betecknas som vegetationsfri.

Nätprovfisken utfördes i två djupzoner, dels på vegetationsfri botten (3,5-4,5 m) och dels på grundare botten (2-2,5 m) beväxad med vegetation. Nätprovfisket kompletterades med ryssor och betesmjärdar. Under våren 2000 inventerades fiskeleken i Örserumsviken och den intilliggande Vassbäckån. Lekinventering och provfisken indikerade att Örserumsviken är ett attraktivt lek område framför allt för abborre och gädda, men även för gärs, då lekfisk av dessa arter förekom i stora antal vid fiskena i april och juni. Vid en yngeltråkning i juni erhöles årsyngel av arterna abborre, mört, tångsnälla och strömming. Totalt fångades under året 16 fiskarter i Örserumsviken. Fisksamhället dominerades till antalet av abborre, som förekom vid samtliga fisktillfällen under året, mört och gärs var de näst vanligaste arterna. Längdfördelningen tydde på ett väl fungerande fisksamhälle med individer av flera storleksklasser. I båda referensvikarna, men framför allt i Kuggviken dominerades fisksamhället av mört; i Utriviken stod även björkna och sarv för en stor del av det totala antalet fångade individer. En statistisk analys visade att fisksamhället i Örserumsviken skilde sig mellan sommar- och vinterprovfiskena, främst beroende på att individantalet var lågt under den kalla årstiden vilket förmodligen avspeglar en lägre rörlighet hos de dominerande arterna. I augusti var likheten mellan fisksamhällena i de tre vikarna mycket hög.

Vegetationsundersökningar inför saneringen av Örserumsviken

Typ och omfattning

Kartläggning av vegetationsdynamiken i tre grunda östersjövikar varannan månad under ett års tid.

Referens

Andersson, S. & Tobiasson, S. (2002). Vegetationsundersökningar inför saneringen av Örserumsviken. Projekt Örserumsviken, Västervik. Institutionen för biologi och miljövetenskap, Högskolan i Kalmar.

Syfte

Anledningen till att undersökningen kom till stånd var att Örserumsviken, vars botten var kontaminerad av kvicksilver och PCB från tidigare pappersbruksverksamhet, skulle saneras. Syftet var att beskriva tillståndet i viken före den planerade saneringen.

Sammanfattning

Ett år före den planerade saneringen, i juni år 2000, inleddes en undersökning för att beskriva vikens biologiska status och dess ekologiska betydelse för omkringliggande kustområden. Vegetationens täckningsgrad och artsammansättning undersöktes. I Örserumsvikens inre del dominerades vegetationen vid en förundersökning 1999 av tätta kransalgsbestånd (*Chara* spp). På mindre än ett års tid, slogs dock kransalgerna ut och ersattes av en blandning av olika fröväxter där borstnate (*Potamogeton pectinatus*) och hårsäv (*Zannichellia palustris*) dominerade.

Vegetationen i Örserumsvikens djupare delar var relativt stabil under året. I september 2000 var utbredningen som störst (90 procents täckning, 105 gtv/m²). De arter som dominerade var borstnate (*Potamogeton pectinatus*) och hårsäv (*Zannichellia palustris*).

I Örserumsviken erhöles totalt under året 37 arter eller högre taxa av djur. De djur som var vanligast förekommande i den bottenbundna vegetationen var kräftdjuren *Idothea chelipes* och *Gammarus* spp, snäckorna *Theodoxus fluviatilis* och *Lymneadae*, små musslor (*Mytilus edulis*, *Cardium* sp), samt speciellt i vikens inre del, fjädermygglarver (*Chiromonidae*). I blåstången var förutom nämnda arter även kräftdjuren *Balanus improvisus* och *Leptocheirus pilosus* mycket vanliga.

Växtekologi, undersökning av fem grunda havsvikar i Bergkvara skärgård, östra Egentliga Östersjön

Typ och omfattning

Undersökning av vikarnas vattenkemi, form och vegetation samt bedömning av förslag till miljöförbättrande åtgärder. Vikarnas djup var en till två meter.

Referens

Dahlgren, S. (2001). Växtekologi, undersökning av fem grunda havsvikar i Bergkvara skärgård, östra Egentliga Östersjön. Examensarbete i botanisk ekologi vid Botaniska institutionen, Stockholms universitet, handledare professor Lena Kautsky.

Syfte

Syftet med undersökningen var att på ett uppföljningsbart sätt undersöka havsvikarna och bedöma vilka effekterna blir av Miljöföreningen Södra Ragnabos åtgärdsprogram för Kitteln och Eneskärsviken.

Sammanfattning

Undersökning av vikarnas vattenkemi, form och vegetation har utförts. Vegetationen inventerades under augusti år 2000 längs transekter som placerats på representativa ställen i varje vik. Fosfor- och klorofyllhalt baseras på prover från augusti månad under åren 1995, 1997 och 1999.

Kitteln och Eneskärsviken var kraftigt påverkade av övergödning av närsalter som kväve och fosfor. Nästan 50 % av fosfor som tillfördes Kitteln och Eneskärsviken kom från land. Den stora tillförseln av närsalter från land är grunden till problemen i vikarna. I ett längre perspektiv kan kvaliteten i vikarna endast förbättras genom att tillförseln av närsalter minskas.

De avsnörda vikarna fungerar som biologiska filter. Ett problem som uppstår då man muddrar öppningen och ökar omsättningshastigheten i en avsnörd vik är att man för ut mer närsalter till havsområdet utanför och för övergödningproblemet ett steg ut i skärgården. För att rädda en enskild vik, som är nära att slå över till ett tillstånd dominerat av växtplankton kan man dock, som akut åtgärd, muddra upp öppningen och öka vattengenomströmningen. Ett sådant ingrepp bör endast göras om man har en långsiktig plan för att minska extern tillförseln från land och samtidigt ser till att göra ingreppet reversibelt. Med andra ord att öppningens ursprungliga storlek återställs då extern belastningen från land har åtgärdats. Det material som måste tas omhand efter muddringen och skörd måste enligt författaren deponeras utanför vikarnas tillrinningsområde.

Utveckling av metod för övervakning av högre växter på grunda vegetationsklädda mjukbottnar

Typ och omfattning

Rapporten innehåller en genomgång av tillgänglig litteratur över metoder för övervakning av vegetationsklädda mjukbottnar, resultat från en workshop och ett fälttest.

Referens

Tobiasson, S. (2001). Utveckling av metod för övervakning av högre växter på grunda vegetationsklädda mjukbottnar. Länsstyrelserna i Blekinge och Kalmar län.

Syfte

Syftet var att ta fram lämpliga metoder för miljöövervakning.

Sammanfattning

Litteraturstudien visade att det finns ett stort antal variabler och metoder utvecklade för undersökningar av ”sjögrässamhällen”. Av de redovisade variablerna framstod uppskattning av täckningsgrad och räkning av skottantal inom en ruta som mest användbara. Skottens täthet har i flera studier visat sig ha ett tydligt samband med såväl ljusstillgång som trofnivå. Förutom dessa två variabler framhölls djuputbredning för några perenna och vanligt förekommande arter t.ex. borstnate och ålgräs, som användbara variabler.

Slutsatsen av de genomförda studierna var att övervakningen av grunda vegetationsklädda mjukbottnar bäst utförs i transekter från land och ut till ett djup som överstiger nedre utbredningsgränsen för borstnate och ålgräs. I ålgräsängen kompletteras uppskattningen av täckningsgrad med räkning av antalet skott inom tio rutor med storleken 25x25 cm.

Undersökning av grund makrofauna och ålgräs inom Falsterbohalvöns marina reservat 2000

Typ och omfattning

Undersökningen omfattade två stationer för makrobottenfauna på 0,5 meters djup och tre stationer för ålgräs på 3,5 meters djup inom reservatet.

Undersökning av makrobottenfauna på Knösen och Kämpinge utfördes i september 2000 och undersökningen av ålgräs utfördes under september-oktober 2000, vid Falsterbohalvön, vid Segelskär, Östra Haken samt Lilla Hammar med avseende på skottäthet och biomassa.

Referens

Carlson, L. & Göransson, P. (2001). Undersökning av grund makrofauna och ålgräs inom Falsterbohalvöns marina reservat 2000. Länsstyrelsen i Skåne län, miljöenheten, Skåne i utveckling, 2001:17.

Syfte

Enligt ett övervakningsprogram för reservatet ska man följa den naturliga utvecklingen i området. Syftet med denna undersökning var att inom ramen för övervakningsprogrammet undersöka makrobottenfauna och ålgräs.

Sammanfattning

Sedimenten på de två stationerna för bottenfauna, bedömdes visuellt som mycket väloxiderade i djupled. Stationerna kan huvudsakligen karaktäriseras som erosionsbottnar. Sammansättningen av fauna, täthet av individer och biomassa var helt olika på de båda stationerna.

Knösen karaktäriserades som en mycket fattig *Bathyporeia* (märkräftar) – *Hydrobia* (tusensnäckor) – association från Öresunds grunda bottnar. En sällsynt art påträffades, Köpenhamns musslan *Parvicardium hauniense*.

Kämpinge karaktäriserades som en mycket fattig *Bathyporeia* – association som ofta förekommer på exponerade sandbottnar.

Knösen utgör sannolikt med tanke på bottenfaunans sammansättning ett viktigt födosområde för fåglar och fiskar. Naturvårdsverkets tillståndsklassning tyder på opåverkade till obetydligt påverkade miljöförhållanden för båda stationerna. Denna klassning passar dock ej helt för stationerna i Öresund.

Ålgräset var i fin kondition och saknade epifyter och sedimentpålagring vid provtagningsstillfallet. Skottäthet och bladbiomassa varierade något mellan de tre lokalerna.

Reservat Hallands Väderö, marina undersökningar 2000

Typ och omfattning

Undersökningar av den marina floran och faunan utfördes vid Hallands Väderö i september år 2000. En kvantitativ undersökning av ålgräs, på 3,5 meters djup och grundområdets epi- och infauna, på 0,5-0,7 meters djup (fauna ovanpå och i botten) utfördes vid Vitsandsbrygga. Vid St. Måseskär genomfördes en kvalitativ undersökning längs en transekt från land till fyra meters djup med bl.a. videofilmning av hårbottenområdets flora och fauna.

Referens

Lundgren, F. & Olsson, P. (2001). Reservat Hallands Väderö, marina undersökningar 2000. Länsstyrelsen i Skåne län, miljöenheten, Skåne i utveckling 2001:20.

Syfte

Syftet var att skapa ett bättre underlag för framtida undersökningar, och att fastställa den nuvarande statusen i området.

Sammanfattning

Ålgräsparametrarna skottantal, skott- och rhizombiomassa, skottlängd, täckningsgrad och sockerhalt hade minskat sedan undersökningarna 1997. Även vad det gäller infaunan i grundområdet hade individantalet minskat signifikant sedan 1997, medan biomassa och antalet arter endast uppvisade icke signifikanta variationer.

Hårbottenområdet vid St. Måseskär kännetecknades av en undervegetation av fleråriga rödalger, täckt av fintrådiga röd- och brunalger.

Sammantaget visade flera undersökningar på eutrofieringseffekter vid Väderön genom stor förekomst av fintrådiga alger vid Vitsandsbrygga och St. Måseskär och minskat skottantal av ålgräs vid Vitsandsbrygga. Det står i kontrast till undersökningen 1997 då inga eutrofieringseffekter kunde observeras i ålgräsområdet.

Kullabergs marina reservat, undersökningar 2000

Typ och omfattning

Dykningar genomfördes längs två transekter, på 0-14 meters djup och på 0-17 meters djup under september 2000. Metoden som användes var kvalitativ insamling av flora och fauna, samt dokumentering med hjälp av video.

Referens

Olsson, P. (2001). Kullabergs marina reservat, undersökningar 2000. Länsstyrelsen i Skåne län, miljöenheten, Skåne i utveckling 2001:19.

Syfte

Syftet var att dokumentera statusen för flora och fauna i hårbottenområdet och att prova ny teknik för framtida övervakning.

Sammanfattning

Algfloran på de båda undersökta transekterna befann sig i ganska god kondition med stora sammanhängande bälten av fleråriga brun- och rödalger. Den nedersta utbredningsgränsen för sammanhängande bälten av tångarter var ca fyra meter för sågtång (*Fucus serratus*) och 12-14 meter för fingertare (*Laminaria digitata*) och skräppetare (*L. saccharina*). Undersökningen visade att faunan var i god kondition med en mängd småfisk och kräftdjur i tångbältena.

Sammanfattningsvis var metoden med kvalitativ insamling och videodokumentation bra för att bestämma antalet arter och utbredningsgränser för algfloran, samt för att få en god bild av täckningsgrad av dominerande arter. Metoden var mindre lämpad för faunan eftersom man inte fick några kvantitativa mått, men den gav ändå en god allmän bild av faunan.

Havsmiljön, aktuell rapport om miljötilståndet i Kattegatt, Skagerrak och Öresund

Typ och omfattning

Ett avsnitt i denna rapport beskriver skyddsvärda växter på grunda mjukbottnar.

Referens

Wallentinus, I. (1997). Havsmiljön, aktuell rapport om miljötilståndet i Kattegatt, Skagerrak och Öresund. Kontaktgrupp Hav.

Syfte

Avsnittets huvudsakliga syfte var att beskriva ålgräsängarnas utbredning.

Sammanfattning

I Naturvårdsverkets aktionsplan för biologisk mångfald 1996 angavs att utbredningen av ålgräsängar år 2000 skulle vara oförändrad eller ha ökat i förhållande till 1992. Liksom andra grunda marina ekosystem hotas ålgräsängarna av eutrofiering. Vattnets minskade genomsläpplighet för ljus begränsar ålgräsängarnas utbredning i djupled och en ökning av snabbväxande alger gör att de ibland kan slås ut helt. Fysisk påverkan i form av muddring och utbyggnad av marinor, vägbankar och andra ingrepp gör att ålgräsängarna försvinner.

Ålgräsängarna nådde 1997 bara hälften så djupt som i början på 1900-talet då de fanns på sju till åtta meters djup.

I grunda vikar växer den hittills enda rödlistade algen i Västerhavet, kransalgen *Lamprothamnium papulosum*. Denna alg bedöms som akut hotad.

Västerhavet

Grundområdesfauna 1998

Typ och omfattning

Insamling av mobil epifauna från sju lokaler, på maximalt 0,7 meters djup, vid två tillfällen. Vårprovtagning, vecka 20-21 och höstprovtagning vecka 35, år 1998.

Referens

Phil, L. och Svensson, A. (1998). Grundområdesfauna 1998. Bohuskustens vattenvårdsförbund.

Syfte

Inventering av mobil epifauna.

Sammanfattning

Vegetationen på lokalerna vid vårprovtagningen bestod av antingen tång, fintrådiga brunalger eller fintrådiga grönalger. Vid höstprovtagningen bestod vegetationen av tång, *Ruppia sp.* och fintrådiga grönalger, men täckningsgraden av fintrådiga grönalger var låg.

Artantalet var vid vårprovtagningen mellan 7 och 11 (i genomsnitt 8.4) arter/lokal och vid höstprovtagningen fanns det mellan 5 och 13 (i genomsnitt 8.1) arter/lokal. Biomassan av mobil epifauna varierade mellan 1.2 och 9.2 g våtvikt/m² under vårprovtagningen och under höstprovtagningen var biomassan mellan 4.7 och 24.9 g våtvikt/m². Under vårprovtagningen varierade antalet individer mellan 9.1 och 32.1 individer/m², och under höstprovtagningen mellan 15 och 56.6 individer/m². Dessa resultat ligger i linje med föregående års undersökningar och man kan inte se några drastiska förändringar.

Förekomst, utbredning och biomassa av fintrådiga grönalger i grunda mjukbottenområden i Bohuslän under 1998-1999

Typ och omfattning

Flygfotografering, fältinsamling och laboratorieanalys vid två tillfällen per år, under juli och augusti åren 1998-1999, i grunda kustområden på 0-1 meters djup.

Referens

Pihl, L. Svensson, A. & Nilsson, H. C. Förekomst, utbredning och biomassa av fintrådiga grönalger i grunda mjukbottenområden i Bohuslän under 1998-1999. Marine Monitoring AB vid Kristineberg. Pl. 2130, S-450 34 Fiskebäckskil. Bohuskustens vattenvårdsförbund.

Syfte

Inventering av fintrådiga grönalger.

Sammanfattning

Mellan 237 och 289 lokaler inventerades vid varje provtagningstillfälle, vilket motsvarade 32-39 procent av antalet lokaler längs kusten.

Förekomsten av fintrådiga grönalger var låg både 1998 och 1999, jämfört med perioden 1994 till 1996.

Mobil epibentisk fauna i grunda kustområden 1999

Typ och omfattning

Under juli och augusti 1999 genomfördes provtagningar av epibentisk fauna i 16 grunda havsvikar längs Bohuskusten. Vikarna var uppdelade i åtta algtäckta lokaler och åtta algfria lokaler jämt fördelade mellan fyra regioner. Exempel på epibentisk fauna är räkor, krabbor och småfisk samt juvenila stadier av större fiskar.

Referens

Pihl, L. Svensson, A. & Nilsson, H. C. Mobil epibentisk fauna i grunda kustområden 1999. Marine Monitoring AB vid Kristineberg Pl. 2130, S-450 34 Fiskebäckskil. Bohuskustens vattenvårdsförbund.

Syfte

Syftet med denna studie var att följa långsiktiga strukturella och funktionella förändringar hos populationer av fisk och fiskfödoorganismer i grunda (0-1 meter) havsområden med sedimentbotten.

Sammanfattning

Inom algtäckta lokaler varierade täckningsgraden av fintrådiga grönalger mellan 11 och 71 procent i juli, och mellan 33 och 89 procent i augusti. Variationen i algbiomassa var stor mellan lokalerna i både juli och augusti (32 till 164 g torrsvikt/m² respektive 54 till 224 g torrsvikt/m²). Antalet arter hos epibentisk fauna var likartad inom algtäckta och algfria lokaler. Faunans sammansättning skilde sig dock mellan algfria och algtäckta lokaler.

Antalet individer per kvadratmeter var i juli ca fyra gånger så högt i lokaler med alger som i algfria lokaler (23,2 individer/m² respektive 6,3 individer/m²) under augusti var bilden förändrad med lägre tätheter i de algtäckta lokalerna än i de algfria lokalerna (22,8 individer/m² respektive 29,6 individer/m²). Faunans biomassa var högre i algtäckta lokaler jämfört med algfria lokaler i både juli och augusti (7,0 och 3,3 g våtvtikt/m², respektive 8,8 och 4,2 g våtvtikt/m²).

De arter som dominerade med avseende på antal individer per kvadratmeter var stor- och småspigg i algtäckta lokaler och sandräkor i algfria lokaler. Strandkrabban (*Carcinus maenas*) var den art som hade högst biomassa inom både algfria och algtäckta lokaler.

Mobil epibentisk fauna i grunda kustområden 2000

Typ och omfattning

Under juni och augusti 2000 genomfördes provtagningar av epibentisk fauna i 16 grunda havsvikar längs Bohuskusten. Vikarna var uppdelade i åtta algtäckta och åtta algfria lokaler, jämt fördelade mellan fyra regioner.

Referens

Pihl, L., Svensson, A. & Nilson, H. C. (2001). Mobil epibentisk fauna i grunda kustområden 2000. Marine Monitoring AB vid Kristineberg, Pl. 2130 S-450 34 Fiskebäckskil, Bohuskustens vattenvårdsförbund.

Syfte

Syftet med denna studie var att följa långsiktiga strukturella och funktionella förändringar hos populationer av fisk och fiskfödoorganismer i grunda (0-1 meter) havsområden med sedimentbotten.

Sammanfattning

Inom algtäckta lokaler varierade täckningsgraden av fintrådiga grönalger mellan 10 och 65 procent i juni, och mellan < 5 och 80 procent i augusti. Variationen i algbiomassa var stor mellan lokalerna i både juni och augusti (40 till 146 g torrsvikt/m² respektive <5 till 129 g torrsvikt/m²).

Antalet arter av epibentisk fauna var likartat inom algtäckta och algfria lokaler. Antalet individer per kvadratmeter var däremot ca åtta gånger så högt i juni i lokaler med alger som i algfria lokaler (84 individer/m² respektive 11 individer/m²). Under augusti var tätheten förändrad, med en minskning i de algtäckta lokalerna och en ökad täthet i de algfria lokalerna. Det var dock fortfarande fler individer per kvadratmeter i algtäckta lokaler (46 individer/m² respektive 29 individer/m²).

Faunans biomassa var högre i algtäckta lokaler jämfört med algfria lokaler i juni (9,6 respektive 4,3 g våtvtikt/m²). I augusti var biomassan av fauna mer likartad i de båda habitaterna (4,8 respektive 5,1 g våtvtikt/m²).

De arter som dominerade med avseende på antal individer per kvadratmeter var stor- och småspigg i algtäckta lokaler och sandräkor i algfria lokalerna vid provtagningstillfällena. Strandkrabban (*Carcinus maenas*) hade högst biomassa inom algfria lokaler, medan tångräkan (*Palaemon adspersus*) hade högsta biomassan inom algtäckta lokaler.

Mobil epibentisk fauna i grunda kustområden 2001

Typ och omfattning

Under juni och augusti 2001 genomfördes provtagningar av epibentisk fauna i 16 grunda havsvikar längs Bohuskusten. Vikarna var uppdelade i åtta algtäckta och åtta algfria lokaler, jämt fördelade mellan fyra regioner.

Referens

Pihl, L., Svensson, A. & Nilsson, H.C. (2002). Mobil epibentisk fauna i grunda kustområden 2001. Marine Monitoring AB vid Kristineberg. Pl. 2130 S-450 34 Fiskebäckskil. Bohuskustens vattenvårdsförbund.

Syfte

Syftet med denna studie var att följa långsiktiga strukturella och funktionella förändringar hos populationer av fisk och fiskfödoorganismer i grunda (0-1 meter) havsområden med sedimentbotten.

Sammanfattning

Inom algtäckta lokaler varierade täckningsgraden av fintrådiga grönalger mellan 10 och 70 procent i juni, och mellan <5 och 60 procent i augusti. Variationen i algbiomassa var stor mellan lokalerna i både juni och augusti (<5 till 144 g torrsvikt/m² respektive <5 till 239 g torrsvikt/m²).

Antalet arter av epibentisk fauna var likartat inom algtäckta och algfria lokaler vid provtagningarna. Antalet individer per kvadratmeter var däremot ca nio gånger så högt i juni i lokaler med alger som i algfria lokaler (95 respektive 12 individer/m²). Under augusti var tätheten förändrad, med en minskning i de algtäckta lokalerna och en ökad täthet i de algfria lokalerna. Det var dock fortfarande fler individer per kvadratmeter i algtäckta lokaler än i algfria lokaler (48 individer/m² respektive 40 individer/m²).

Faunans biomassa var högre i algtäckta lokaler jämfört med algfria lokaler i juni (8,5 respektive 4,3 g våtsvikt/m²). I augusti var biomassan av fauna fortfarande högre i algtäckta lokaler än i algfria lokaler (12,1 respektive 8,5 g våtsvikt/m²).

De arter som dominerade med avseende på individantal per kvadratmeter var stor- och småspigg i algtäckta lokaler och sandräkor i algfria lokaler. Strandkrabban (*Carcinus maenas*) var den art som hade högst biomassa inom båda habitaterna.

Hela Östersjöns kust

Rekryteringsmiljöer för kustbestånd av abborre, gädda och gös

Typ och omfattning

Sammanställning av dagens (1999) kunskap om vad som karakteriserar goda lek- och uppväxtmiljöer av Östersjöbestånd av de för fisket viktiga arterna abborre, gädda och gös.

Referens

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

Syfte

Syftet var att rapporten ska kunna nyttjas vid inventering av rekryteringsmiljöernas utbredning och kvalitet samt utgöra en grund i arbetet med bevarande och åtgärdsplaner.

Sammanfattning

Arbetet utfördes inom ramen för forskningsprogrammet Bärkraftig förvaltning av kustresurser, SUCOZOMA. Exempel gavs på olika miljöers kapacitet för produktion av yngel, miljöstörningars effekter togs också upp och hur man kan genomföra inventeringar som ska kunna användas som underlag till bevarande- och åtgärdsplaner.

Bakgrund: Längs Östersjökusten är salthalten tillräckligt låg för att sötvattensarter ska kunna ha stor utbredning. Till de vanligaste rovfiskarna arter hör abborre (*Perca fluviatilis L.*), gädda (*Esox lucius L.*) och gös (*Stizostedion lucioperca L.*). Dessa är viktiga både för yrkes- och fritidsfisket. De är varmvattensarter och kräver relativt höga temperaturer i lek- och uppväxtmiljöerna för att få rikligt med yngel. Tillgången på sådana grunda och skyddade miljöer är emellertid begränsad. De mest högkvalitativa finner vi i skärgårdar, fjärdar och vikar samt i sötvatten. Tyvärr förekommer i just dessa miljöer ofta starkt negativt mänskligt inflytande i form av fysiska störningar, industriutsläpp och alltför stark belastning av näringsämnen.

Referenslista

- Andersson, S., Nilsson, J. & Tobiasson, S. (2002). Fiskundersökningar inför saneringen av Örserumsviken. Projekt Örserumsviken, Västervik. Institutionen för biologi och miljövetenskap, Högskolan i Kalmar.
- Andersson, S. & Tobiasson, S. (2002). Bottenfaunaundersökningar inför saneringen av Örserumsviken. Projekt Örserumsviken, Västervik. Institutionen för biologi och miljövetenskap, Högskolan i Kalmar.
- Andersson, S. & Tobiasson, S. (2002). Vegetationsundersökningar inför saneringen av Örserumsviken. Projekt Örserumsviken, Västervik. Institutionen för biologi och miljövetenskap, Högskolan i Kalmar.
- Andersson, Å. (2000). Marina reservat i Västerbottens län, analys och utvärdering. Länsstyrelsen i Västerbottens län och Tjärnö Marinbiologiska Laboratorium, Institutionen för Marin Ekologi, Strömstad, Examensarbete i Marin zoologi, 20 p.
- Andersson, Å. (2001). Grunda vegetationsklädda havsvikar, inventering i tre kommuner i Västerbottens län 2000. Länsstyrelsen i Västerbottens län, meddelande 3, 2001.
- Björkqvist, L. & Bergström, U. (1997). Hårdbottensvegetation –en dykinventering i västra Finlands yttre skärgård. Kvarkenrådets publikationer.
- Byström, P., Norrgren, L., Andersson, T. & Wit, de C. (2002). Varför leker inte laken i norra Bottenviken? Länsstyrelsen i Norrbottens län, rapport 1/2002.
- Carlson, L. & Göransson, P. (2001). Undersökning av grund makrofauna och ålgräs inom Falsterbohalvöns marina reservat 2000. Länsstyrelsen i Skåne län, miljöenheten, Skåne i utveckling, 2001:17.
- Dahlgren, S. (1997). Vegetation i trösklade havsvikar i Stockholms län. Länsstyrelsen i Stockholms län, miljövardsenheten. Länsstyrelsens A och U-serie 1997:33.
- Dahlgren, S. (2001). Växtekologi, undersökning av fem grunda havsvikar i Bergkvara skärgård, östra Egentliga Östersjön, examensarbete i botanisk ekologi vid Botaniska institutionen, Stockholms universitet, handledare Professor Lena Kautsky.
- Edlund, J. & Siljeholm, E. (1999). Grunda vegetationsklädda bottenar i Jonsbergs skärgård. Faktablad från Norrköpings kommun, Gatu- och parkkontoret, Kommunstyrelsens kontor.
- Eriksson, K. & Wallström, K. (2000). Gräsö, underlag för bildande av marint reservat, förslag till miljöövervakning. Länsstyrelsen i Uppsala län, miljö- och fiskeenheten, länsstyrelsens meddelande 2000:9.
- Forsberg, Å. & Pekkari, S. (1999). Undersökningar av undervattensvegetation och vattenkemi i nordligaste Bottenviken. Länsstyrelsen i Norrbottens län, rapportserie nummer 3/1999.
- Greyerz, E., Bignert, A. & Olsson, M. (2000). Kvicksilver i gäddor från Norrlandskusten, en undersökning med konsumentperspektiv. En samproduktion från länsstyrelserna i Norrbottens, Västerbottens, Västernorrlands och Gävleborgs län samt Livsmedelsverket, 2000.
- Gunnerhed, M. (2000). Kustmynnande vattendrag i Uppsala, inventering och åtgärdsförslag. Upplands Stiftelsen, stencil nr 19, 2000.

- Hammarström, E. (1996). Kvicksilver och cesium i gädda i Norrbottens län 1996. Länsstyrelsen i Norrbottens län, Rapportserie nr 17/1996.
- Hansson, P. (2001). Trördjefjärden, - en del av vårt unika kusthav. Länsstyrelsen i Gävleborg, rapport 2001:4.
- Hedin, Å. & Schreiber, H. (2003). Grunda havsvikar, bottenfauna och vegetation i Långvind (Gävleborgs län). Länsstyrelsen i Gävleborgs län, rapport 2003:1.
- Karås, P. (1999). Rekryteringsmiljöer för kustbestånd av abborre, gädda och gös. Fiskeriverket rapport (1999) 6: 31-65.
- Kautsky, L., Norberg, Y., Aneer, G. & Engqvist, A. (2000). Under ytan i Stockholms skärgård. Länsstyrelsen i Stockholms län.
- Kautsky, H. & Foberg, M. (2001). Strandnära växt- och djursamhällen i grunda vikar i Råneå skärgård 1999. Länsstyrelsen i Norrbottens län, rapport nr 8/2001.
- Lundgren, F. & Olsson, P. (2001). Reservat Hallands Väderö, marina undersökningar 2000. Länsstyrelsen i Skåne län, miljöenheten, Skåne i utveckling 2001:20.
- Odelström, T., Gustavsson, A. & Kahlert, J. Bottenfauna och sediment i Uppsala läns kustområde hösten – vintern 1999 – 2000, en undersökning avseende bottenfaunans sammansättning, östersjömusslornas (*Macoma baltica*) skalskador och tungmetallinnehåll samt cesium, tungmetaller och organiska miljögifter i sediment. Länsstyrelsen i Uppsala län, meddelandeserie 2002:8.
- Olsson, P. (2000). Kullabergs marina reservat, undersökningar 2000. Länsstyrelsen i Skåne län, miljöenheten, Skåne i utveckling 2001:19.
- Persson, P. & Schreiber, H. (2001). Undervattensvegetation i grunda havsvikar, Stockholms läns norra skärgård. Länsstyrelsen i Stockholms län i samarbete med Upplands Stiftelsen, Uppsala, nr 05, 2001.
- Petersson, M. (1999). Inventering av kransalger (*Charophyta, Characeae*) längs Gotlands kust, 1998. Länsstyrelsen i Gotlands län, Livsmiljöenheten, Visby.
- Phil, L. & Svensson, A. (1998). Grundområdesfauna 1998. Bohuskustens vattenvårdsförbund.
- Pihl, L., Svensson, A. & Nilsson, H. C. Förekomst, utbredning och biomassa av fintrådiga grönalger i grunda mjukbottenområden i Bohuslän under 1998-1999. Marine Monitoring AB vid Kristineberg. Pl. 2130, S-450 34 Fiskebäckskil. Bohuskustens vattenvårdsförbund.
- Pihl, L., Svensson, A. & Nilsson, H. C. Mobil epibentisk fauna i grunda kustområden 1999. Marine Monitoring AB vid Kristineberg Pl. 2130, S-450 34 Fiskebäckskil. Bohuskustens vattenvårdsförbund.
- Pihl, L., Svensson, A. & Nilsson, H. C. (2001). Mobil epibentisk fauna i grunda kustområden 2000. Marine Monitoring AB vid Kristineberg, Pl. 2130 S-450 34 Fiskebäckskil, Bohuskustens vattenvårdsförbund.
- Pihl, L., Svensson, A. & Nilsson, H. C. (2002). Mobil epibentisk fauna i grunda kustområden 2001. Marine Monitoring AB vid Kristineberg. Bohuskustens vattenvårdsförbund.
- Sannel, B. (1997). Interannual changes in shallow bay, macrophyte vegetation, a case study from southern Stockholm Archipelago. Examensarbete, Institutionen för systemekologi, 1997:12.

- Schreiber, H. (2003). Skyddsvärda grundområden i Svealands skärgårdar. Länsstyrelsen i Stockholms län, Miljö- och planeringsavdelningen, rapport 2003:05.
- Skärgårdsmiljöer, -nuläge, problem och möjligheter. Nordiska ministerrådets skärgårdssamarbete, Stockholm, Åland, Åbo. Europeiska regionala utvecklingsfonden. Åbo 2000.
- Tobiasson, S. (2001). Utveckling av metod för övervakning av högre växter på grunda vegetationsklädda mjukbottnar. Länsstyrelserna i Blekinge och Kalmar län.
- Wallentinus, I. (1997). Havsmiljön, aktuell rapport om miljötilståndet i Kattegatt, Skagerrak och Öresund. Kontaktgrupp Hav.
- Wallström, K., Mattila, J., Sandberg-Kilpi, E., m.fl. (2000). Miljötilstånd i grunda havsvikar, beskrivning av vikar i regionen Uppland – Åland – sydvästra Finland samt utvärdering av inventeringsmetoder. Upplands Stiftelsen, naturvård och friluftsliv, stencil nr 18, 2000.
- Wallström, K. & Persson, J. (1997). Grunda havsvikar i Uppsala län, västra Öregrundsgrepen. Upplands Stiftelsen, stencil nr 12, 1997.
- Wallström, K. & Persson, J. (1999). Kransalger och grunda havsvikar, vid Uppsala läns kust. Upplands Stiftelsen, stencil nr 17, 1999.
- Wallström, K. (1999). Kust- och havsmiljö i Uppsala län, förslag till regional miljöövervakning, tillståndsbeskrivning av vattenmiljön, pågående recipientkontroll. Länsstyrelsens meddelandeserie 1999:1.
- Widbom, B. (2000). Samhällsstruktur och naturlig mellanårsvariation hos bentisk meiofauna i norra Bottenviken 1996-1998. Länsstyrelsen i Norrbottens län, rapportserie nr 3/2000.

Marina undersökningar av grundområden längs svenska kusten

I litteraturöversikten ges exempel på marina naturundersökningar av grundområden längs den svenska kusten, i huvudsak grunda havsvikar, grunda fjärdar och skärgårdsområden. Resultaten från undersökningarna har publicerats 1997-2003.