

Marin basinventering i Kågefjärden, Västerbotten

På uppdrag av Länsstyrelsen i Västerbotten Augusti 2007

Sara Hallén, Tång och Sânt
Martin Isæus, AquaBiota Water Research



AquaBiota
WATER RESEARCH

STOCKHOLM, 28 FEBRUARI 2008

Uppdragsgivare:

Länsstyrelsen i Västerbotten, kontaktperson Johnny Berglund

Författare:

Sara Hallén, Tång och Sânt (sara@tangochsant.se)

Martin Isæus, AquaBiota Water Research (martin.isaeus@aquabiota.se)

Kontaktuppgifter:

Tång och Sânt HB

C/o Wibjörn, Fritzbergsvägen 51, 186 49 Vallentuna

Tel: 073 - 670 76 80

Hemsida: www.tangochsant.se

AquaBiota Water Research AB

Svante Arrhenius väg 21 A, 104 05 Stockholm

Tel: 08-16 10 07

Hemsida: www.aquabiota.se

Fältutförare:

Sara Hallén (ansvarig dykinventerare)

Torleif Malm (dykinventerare)

Anders Bouvin (båtförare/reservdykare)

Foto:

Sara Hallén

Anders Bouvin

Bild framsida:

Höstlånke i Kågefjärden, Foto: Anders Bouvin

Kvalitetsgranskning:

Sofia Wikström

AquaBiota Report 2008:01

ISBN: 978-91-85975-00-6

ISSN: 1654-7225

© AquaBiota Water Research 2008



INNEHÅLL

SAMMANFATTNING.....	sida 6
1. INLEDNING	10
2. METOD.....	12
2.1. Karta	12
2.2. Linjetaxering.....	12
3. RESULTAT	14
4. ARTER.....	30
4.1. Artlista.....	30
4.2. Rödlistade arter.....	30
5. NATURVÄRDESBEDÖMNING	32
5.1. Naturvårdsverkets nya metod (opublicerad)	32
5.2. Naturvårdsverkets metod Kust och Hav	32
5.3. Egenutvecklad naturvärdesbedömning.....	33
TACK	35
REFERENSER.....	36
BILAGA I Tabell för lokalernas positioner givna i olika format.....	37



SAMMANFATTNING

SAMMANFATTNING

Under 1-6 augusti 2007 utförde AquaBiota Water Research i samarbete med Tång och Sånt en marinbiologisk inventering av Kågefjärdens botten på uppdrag av Länsstyrelsen i Västerbotten.

Fem områden med tre lokaler i varje undersöktes enligt Naturvårdsverkets metod för marin basinventering, denna utgår ifrån linjetaxeringsmetoden. Stora regnmängder före och i början av inventeringen gav stora utflöden av sötvatten. Detta hade en negativ effekt genom att siktförhållandena förändrades markant, mängden löst sediment var hög och salthalten förändrades.

Varken Naturvårdsverkets *Bedömningsgrunder för Kust och hav*, Rapport 4914, eller de nya bedömningsgrunderna, var tillämpliga på Kågefjärden som är grund, utsötad och saknar många av de arter som bedömningsgrunderna baseras på. En egen naturvärdesbedömning utarbetades som grundar sig på följande kriterier:

- Artantal och typ av växt
- Sammansättning och täckningsgrad
- Sällsynta, rödlistade arter
- Påväxt och sedimentation
- Syrefria bottenar med bakteriefläckar.
- Fiskförekomst
- Opåverkad eller påverkad miljö (bryggor, bebyggelse, jordbruk etc.)

Inom samtliga områden råder en hög grad av sedimentation och en mycket hög grad av kiselalgs påväxt, detta är egenskaper som beaktas i naturvärdesbedömningen. Hela Kågefjärden hamnar inom exponeringsklasserna *Skyddat-Mycket skyddat-Extremt skyddat*.

I Kågefjärden som helhet finns en påverkan av mänsklig aktivitet i form av hus, bryggor, fritidsbåtar. Det finns även ett sågverk och en småbåtshamn.

Område 1

Består av transekterna **11, 12 och 13**, vilka är de tre yttersta transekterna i inventeringen, trots sitt läge i den yttre delen av Kågefjärden är området klassad som skyddat i exponeringspåverkan. Tio arter av undervattensväxter hittades i området med en varierande täckningsgrad. Kransalger hittas av tre olika arter men i små mängder. Sammanslaget får området **naturvärdet medelhögt**.

Område 2

Består av transekterna **21, 22 och 23**. Transekterna är alla belägna nedströms Kågehamn och Sågverket, det finns en stor variation mellan lokalerna. Dels hittas kransalger så som slinken och grönsträfs vilka indikerar bra vattenkvalité, dels hittas slangalgen *Vaucheria* vilken indikerar näringsrika vatten. Totalt hittas 14 olika arter. Sammanslaget får området **naturvärdet lågt**.

Område 3

Består av transekterna **31, 32 och 33**. Dessa tre transekter ligger alla i närheten av Kåge Båtklubb och Kågeälvs mynning. Detta avspeglade sig i vattnet som här hade en riktigt mörkbrun färg av humusämnen från älvvattnet. 14 olika arter hittades varav en var den rödlistade arten nordslamkrypa. Täckningen var stundtals hög men kunde vara väldigt varierande. Små mängder av kransalger hittades. Området bedöms ha **naturvärdet medelhögt - snudd på högt**.

Område 4

Består av transekterna **41, 42 och 43**. Lokalerna är belägna i de inre delarna av Kågefjärden och är betraktade som mycket skyddade. Här hittades 14 olika växtarter; kransalgen borststräfs fanns i täta bestånd. Ålnate fanns det även rikligt av och i dess skydd hade många spigghanar byggt sina bon. En hel del juvenil fisk sågs också i skydd av ålnaten. Området bedöms ha **naturvärdet medelhögt**.

Område 5

Består av transekterna 51, 52 och 53 som återfinns i den nordligaste delen av Kågefjärden där Lillån mynnar. Dessa är långgrundna lokaler med en förvånansvärt låg täckningsgrad.

14 olika arter registrerades och ålnate var en för viken i helhet dominerande art. Gropnate, slinken och borstnate var också arter som hittades. Området bedöms ha **naturvärdet medelhögt**.



Foto 1. Ålnate (*Potamogeton perfoliatus*) omgärdas av ett stim juvenil fisk.



Foto 3. Vy av ålnate (*Potamogeton pectinatus*) från lokal 21.



INLEDNING

I. INLEDNING

Under perioden 1–6 augusti 2007 utförde AquaBiota Water Research, i samarbete med Tång och Sånt, en marinbiologisk inventering av Kågefjärdens botten på uppdrag av Länsstyrelsen i Västerbotten.

Sammanlagt undersöktes 15 olika lokaler enligt metoden för marin basininventering. Väderförhållandena under inventeringsperioden började med hårda vindar och stora mängder av regn. Detta resulterade i en inblåst dag, resterande dagar rådde lugnare väder och inventeringarna kunde genomföras som planerat. De stora regnmängder som föll före och i början av inventeringsperioden skapade stora utflöden av sötvatten från framförallt Kågeälven. Detta innebar att det annars mycket klara vattnet i Kågefjärden nu var helt brunt vilket försämrade sikten avsevärt. Det innebar även att stora mängder sediment forslades ut och lade sig som ett täcke över växtligheten. Den salthaltsgradient

som sannolikt normalt finns i Kågefjärden försvann och alla våra mätningar visade en salinitet på 0 promille. På grund av detta behandlas inte saliniteten i rapportens diskussion.

Valet av lokalerna gjordes i samarbete med uppdragsgivaren. Vid placeringen av de 15 lokalerna har det tagits hänsyn till tre huvudsakliga parametrar:

- Replikering inom eutrofinivåer
- Underlag för modellering
- Geografisk täckning

I underlaget för modellering tas aspekter som eutrofisituationen, djupförhållanden, salinitet, bottenbeskaffenhet och vågexpansion med i beräkningen.



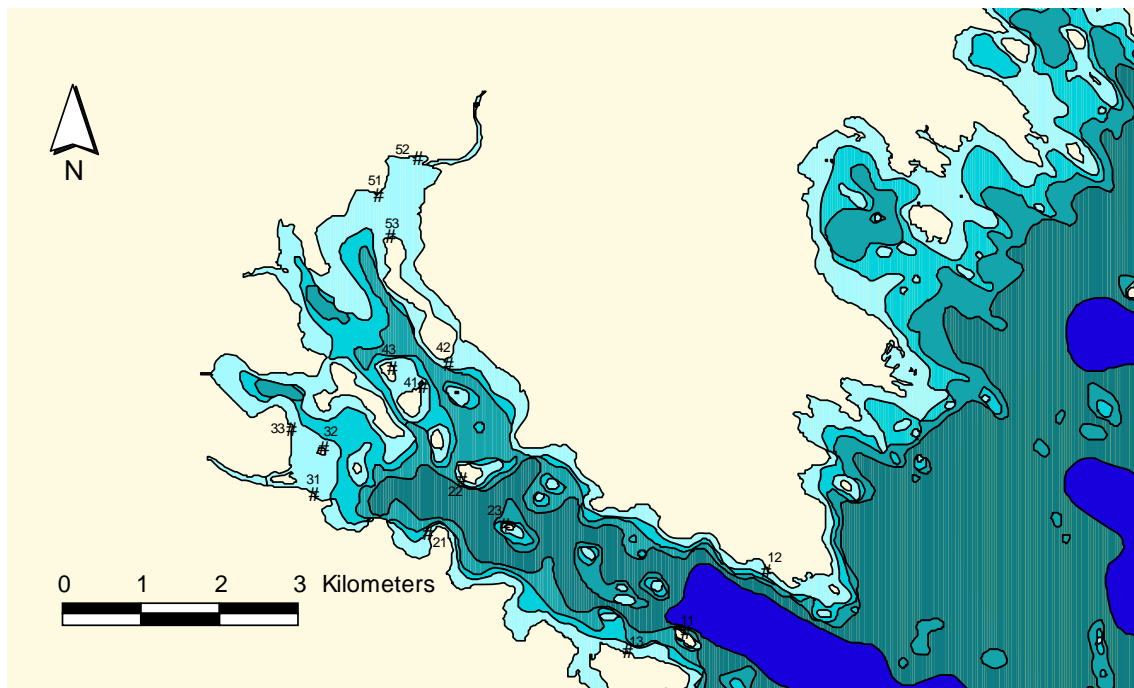
Foto 2. Vattnet i Kågefjärden har färgats mörkt brunt av stora utflöden från Kågeälven



METOD

2. METOD

2.1. Karta



Figur 1. Översiktlig bild av dyklokalernas placering i Kärfjärden. Bakgrundskartan är Sjöfartsverkets digitala skärgårdskort (avtal 010207-02-02039/235-61D3-04)

2.2. Linjetaxering

Inventeringsmetoden som används är linjetaxering. Kortfattat kan den beskrivas med att en metergraderad lina läggs rakt ut från land. GPS-punkt och kompassriktning noteras. Inventerarna simmar transekten utifrån och in mot land. Det som noteras under dyket är karaktären hos bottenstratet (mjuk, hård, sand, grus, sten och block) samt olika växtarter (makrofyter) och med vilken täckningsgrad de förekommer. Täckningsgraden beskrivs i en sjugradig procentskala. Enstaka individer noteras med 1% täckning. Sedan anges täckningen i 5, 10, 25, 50, 75 eller 100%. Vattenväxterna kan växa över varandra vilket gör att täckningsgraden kan överstiga 100%. Hela tiden noteras avstånd till land och vattendjup. När botten och växtförhållandena ändras antecknas detta. Övrigt som noteras är grad av sedimentation, påväxt samt förekomst av snäckor, musslor

och fisk. För en detaljerad beskrivning av metoden se: Naturvårdsverket (2004).

På samtliga undersökta lokaler har salthalt (promille), siktdjup (m) och temperatur (°C) noterats, samt koordinater för nollpunkt närmast land, enligt linjetransektmetoden. Alla djupvärden har korrigerats för aktuellt havsvattenstånd enligt SMHIs uppmätta värden, presenterade på SMHIs hemsida.

Samtliga arter som hittats har bestämts av Sara Hallén och Torleif Malm. De arter som inte har kunnats bestämmas i fält har medtagits för bestämning med hjälp av lupp. Alla lokaler har besökts med båt som hyrdes från Käge båtklubb. Alla insamlade data har lagrats i databasen MarTrans (Blomqvist 2007a), vilken sedan levererats till Länsstyrelsen.



RESULTAT

3. RESULTAT

På samtliga lokaler förekom en hög grad av sedimentation och en mycket hög grad av kiselalgs påväxt. Exempelvis kan nämnas att den grönslick som hittades såg mer ut som en brunalg på grund av detta och att nålsäven stod upp som en brunmatta på de grunda bottenarna.

Nedan följer en beskrivning av alla dyklokaler. En översättningstabell för koordinater finns i Bilaga 1.

Lokal 11 – Bergskär



Inventeringsdatum: 2007-08-01

Koordinater (nollpunkt): N 64° 48,1603, E 21° 06,976

Kompasskurs: 180°, Transektlängd: 30 m, Maxdjup: 11,4 m

Siktdjup: 1,5 m, Salthalt: 0,0 ‰, Temperatureratur: 18°C

Dominerande arter: Nateväxt (*Potamogeton sp.*), grönslick (*Cladophora glomerata*)

Transekten lades ut till höger om fyren (höger och vänster refererar hela tiden till att lokalen ses från vattnet), utgick från en spricka där det mörka berget möter röd granit. Artfattig lokal med låg täckningsgrad. Nateväxten var liten, vilket gör den mer svårbestämd. Ytterst kal sandbotten på

11,4 m djup, brant sluttning uppåt som vid 9,7 m djup övergick till stenbotten med inslag av block och sand. De enda arterna som hittades var enstaka nateväxt som växte i sanden samt ett kort täcke av grönslick på stenarna i den översta delen av transekten. Enstaka spigg samt juvenila fiskar syntes.

Lokal 12 – Ostnäsudden



Inventeringsdatum: 2007-08-01

Koordinater (nollpunkt): N 64° 48,972 E 21° 08,341

Kompasskurs: 70°, Transektlängd: 60 m, Maxdjup: 3,6 m

Siktdjup: 1,5 m, Salthalt: 0,0 ‰, Temperatureratur: 15°C

Dominerande arter: Ålnate (*Potamogeton perfoliatus*), borstnate (*Potamogeton pectinatus*), borstastyräfsse (*Chara aspera*) och trådslick (*Pylaiella littoralis*)

Transekten placerades till vänster om en sommarstuga med egen strand, med utgångspunkt från en liten häll. Även till höger om transekten fanns ett antal fritidshus.

Startade med mjukbotten (max djup 3,6 m), runt 2 m djup övergick botten allt mer till sand för att slutligen övergå till en stensluttning med sand mellan stenarna. Ålnate var dominerade utmed hela transekten, med bitvis täta passager där det inte växte mycket annat på botten. Då ålnate avtog vid 2 m djup återfanns borstnate. Borststräfsse som

funns i mindre mängder utmed transekten ökade i täckningsgrad då. Ålnate minskade och förekom i en kortare form. Då stensluttningen tog vid på de innersta 10 m av transekten förkom ett kortväxt lager av tråd- och grönslick. Kiselalger växte rikligt på övriga alger vilket försvårade identifiering av speciellt trådformade alger. Bestämningen av trådslick kan därmed betraktas som något osäker. Av fauna noterades bl.a. dammsnäckor, spigg och sandstubb.

Lokal 13 – Kågön



Inventeringsdatum: 2007-08-01

Koordinater (nollpunkt): N64° 48,509 E 21° 06,032

Kompasskurs: 210°, Transektlängd: 105 m, Maxdjup: 5,5 m

Siktdjup: 1,5 m, Salthalt: 0,0 ‰, Temperatur 17°C

Dominerande arter: Slinke (*Nitella sp*), skörsträfsse (*Chara globularis*)

Transektens början placerads utmed ett stenröse, lokalen var lite svår att ta sig in till då det fanns en hel del grynnor och sten. Den 105 m långa transekten började på 5,5 m djup med mjukbotten som vid 2 m djup övergick till sand. Innanför stenröset täcktes botten av sten och sand. Relativt hög täckningsgrad av slinke fanns utmed större delen

av transekten men avtog runt 2 m djup. Kransalgen skörsträfsse hittades i mindre mängd tillsammans med slinken. Utmed de mittersta delarna av transekten hittades arter som ål- och borstnate samt höstlånke, samtliga förekom i mindre mängd. Fauna som sågs var bl.a. östersjösnäcka, skorv, dammsnäcka, pungräkor och spigg.

Lokal 21 – Tvärs Sågverket



Inventeringsdatum: 2007-08-02

Koordinater (nollpunkt): N 64° 49, 27 E° 21 02,963

Kompasskurs: 310°, Transektlängd: 120 m, Maxdjup: 6,2 m

Siktdjup: 1,3 m, Salthalt: 0,0 ‰, Temperatureratur: 14°C

Dominerande arter: Ålnate (*Potamogeton perfoliatus*), sylört (*Subularia aquatica*), nålsäv (*Eleocharis acicularis*)

En transekt på 120 m placerades ut mitt-emellan två sommarhus med bryggor i riktning mot sågverket på andra sidan viken. 120 m ut på 6,2 m djupt vatten finns en relativt kal mjukbotten med enstaka höst-lånke samt en del skorv och dammsnäckor. 90 m in på linan kommer en 40 m lång sträcka som täcks av slangalgen *Vaucheria*, i denna kompakta matta ses en hel del

spigghanar med bon. Runt 35 m övergick mjukbotten till grus med sediment. Mellan 30 och 10 meter fanns ett parti med lera. De innersta delarna bestod av grus/sten. I mitten av transekten finns ett kortare område som domineras av ålnate. Annars är det sylört och nålsäv som dominerar de 40 innersta metrarna. Allra närmast stranden hittas även lite hårsärv, slinke och skörsträfsse.

Lokal 22 – Ytterstholmen



Inventeringsdatum: 2007-08-02

Koordinater (nollpunkt): N 64° 49,781 E 21° 03,598

Kompasskurs: 50°, Transektlängd: 10 m, Maxdjup: 3,6 m

Siktdjup: 2 m, Salthalt: 0,0 ‰, Temperatur: 15°C

Dominerande arter: Höstlånke (*Callitriche hermaphroditica*), grönslick (*Cladophora glomerata*), borststräfsa (*Chara aspera*)

Transekten placerades till vänster om en kort sandstrand mot en större sten. Ett hus finns till höger om transekten. Endast 10 m ut, då djupet var 3,6 m, var det i princip kal mjukbotten med enstaka höstlånke, hårsärv och ålnate. Fem meter från stranden fanns en brant sluttning uppåt som planade ut på

1,2 m djup. På sluttningen hittades framförallt höstlånke och ålnate med 10-25 % täckningsgrad. Stenbotten från sluttningen och in till land, allra längst in sand. Här dominerade borststräfsa och grönslick, sylört fanns i liten mängd.

Lokal 23 – Dynggrundet



Inventeringsdatum: 2007-08-02

Koordinater (nollpunkt): N 64° 49,436 E 21° 04,200

Kompasskurs: 320°, Transektlängd: 65 m, Maxdjup: 5,2 m

Siktdjup: 2,4 m, Salthalt: 0,0 ‰, Temperatur: 14°C

Dominerande arter: Slinke (*Nitella spp*), skörsträfsse (*Chara globularis*), borststräfsse (*Chara aspera*)

Transekten placerades på Dynggrundets västra sida, rakt nedanför huset. Linan utgick från en större sten med bryggorna till höger. Mjukbotten 100 % längst ut på 5,2 m djup övergick till fastare botten vid 3,4 m djup för att slutligen bli sten/grusbotten. På de yttersta 30 m fanns mycket slinke med ca 25-50%

täckningsgrad, och i detta fanns även inslag av grönsträfsse. Då botten blev fastare hittades även arter som havsrufse, borstnate, hårsärv och hornsärv. Längst in 100 % stenbotten, stenarna täckta med ett kortväxt lager grönslick.



Foto 4. Stenar , täckta av ett kort lager av grönslick (*Cladophora glomerata*), från de inre delarna av transekt 23 – Dynggrundet.

Lokal 31 – Näsudden



Inventeringsdatum: 2007-08-04

Koordinater (nollpunkt): N64° 49,761 E 21° 01,167

Kompasskurs: 305° Transektlängd: 120 m Maxdjup: 0,6 m

Siktdjup: 0,8 m, Salthalt: 0,0 ‰, Temperatur: 17°C

Dominerande arter: Nordslamkrypa (*Elatine orthosperma*), ålnate (*Potamogeton perfoliatus*), hårsärv (*Zannichellia palustris*)

Lokalen ligger bakom Kåge båtklubb, bortom deras fasta campingplatser. Den 120 m långa transekten lades ut från en skarp strandkant, ett litet lövträd användes som riktmärke. Extremt grund mjukbotten med sand och lera utmed hela transekten, djupet var bara 0,6 m vid transektens start 120 m från stranden. Längst in och längst ut fanns partier med enbart sand. Låg täckningsgrad längs hela transekten. Sikten var mycket dålig.

Utmed hela transekten fanns små tofsar av kiselalgsöverbuxen hårsärv med ca 10 % täckning. Den rikligast förekommande arten var nordslamkrypa, som fanns utmed hela transekten med 10-25 % täckningsgrad. Ålnate fanns i 1-5 % täckningsgrad hela vägen, fläckvis rikligare. Enstaka plantor hittades av följande arter: borststräfsse, styvt braxengräs, sylört, pilblad, nålsäv och höstlånke.

Lokal 32 – Ö utanför Kågeälvens mynning

Inventeringsdatum: 2007-08-04

Koordinater (nollpunkt): N 64° 50,063 E 21° 01,416

Kompasskurs: 45°, Transektlängd: 120 m, Maxdjup: 3,2 m

Siktdjup: 1,2 m, Salthalt: 0,0 ‰, Temperatur: 16°C

Dominerande arter: Nålsäv (*Eleocharis acicularis*), sylört (*Subularia aquatica*), borststräfsse (*Chara aspera*), ålnate (*Potamogeton perfoliatus*), höstlånke (*Callitriche hermaphroditica*)

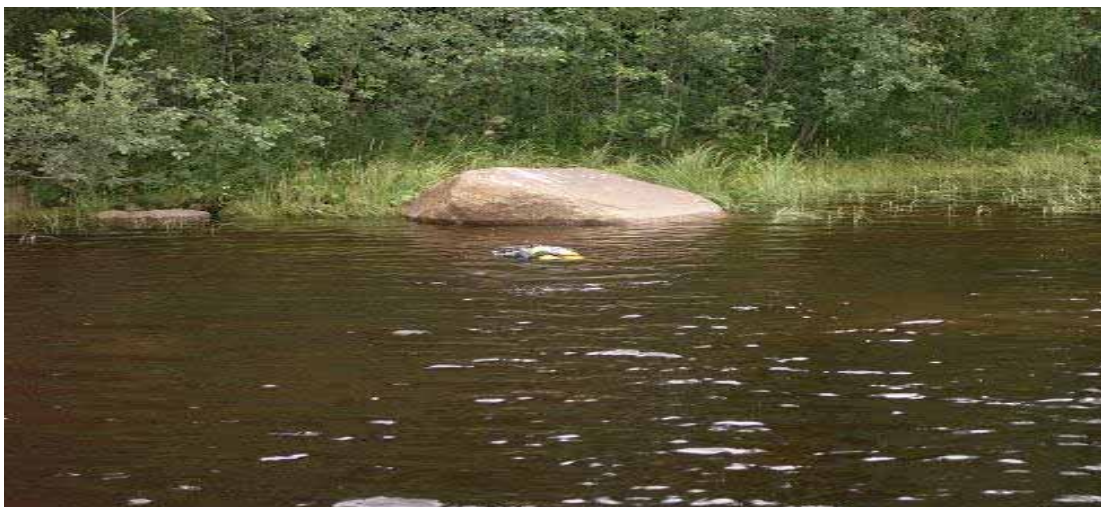
Den 120 m långa transekten placerades ut längst in vid en stenpir. Till vänster fanns ett rött hus med brygga. Mjukbotten med lera utmed hela transekten, från 30 m fanns enstaka stenar och från 6 m småsten fram till strandkanten. De yttersta 20 m utgjordes av kal botten. Fram till 73-metersmarkeringen på linan fanns små mängder av slinke,

höstlånke och ålnate (5-25 % täckningsgrad). De innersta 70 m täcktes av en matta utav nålsäv, sylört och borststräfsse, med mellan 10-50 % täckningsgrad av respektive art. I denna matta fanns även mindre mängder av slinken, pilblad, höstlånke, och styvt braxengräs.



Foto 6. Klunga av styvt braxengräs (*Isoetes lacustris*) mellan långa slingrande ålnate (*Potamogeton perfoliatus*).

Lokal 33 – Norr om Kågeälvens mynning



Inventeringsdatum: 2007-08-04

Koordinater (nollpunkt): N 64° 50,210 E 21° 0,908

Kompasskurs: 95°, Transektlängd: 120 m, Maxdjup: 3,2 m

Siktdjup: 1,2 m, Salthalt: 0,0 ‰, Temperatur: 15°C

Dominerande arter: Pilblad (*Sagittaria sagittifolia*), nålsäv (*Eleocharis acicularis*), sylört (*Subularia aquatica*), ålnate (*Potamogeton perfoliatus*)

Transekten lades ut mot Kåge-fastlandet, skogsbältet gick ända ner till strandkanten. Rakt innanför transekten fanns en andholk på en stor tall och till höger låg en större sten i strandkanten. Mycket grund lokal, 120 m ut var det endast en knapp meter djupt och inne vid stranden var det ca 0,5 m djupt. Mjukbotten med lera dominerade, på de innersta 5 m fanns sten. Hög täckningsgrad utmed hela transekten och även hög artrikedom. Växtligheten var riklig, för de

yttersta 55 m täcktes botten till stor del av pilblad (25-75 % täckningsgrad), ålnate, gropnate, sylört och slinke (10-25 % täckningsgrad). Från 65-metersmarkeringen och inåt bredde en matta av arterna nålsäv, sylört och pilblad ut sig. Den skiftade lite i täckningsgrad (25-50 %) men upplevdes i stort sätt som en matta hela tiden. På de inre delarna hittades även arter som möja, styvt braxengräs, hårsärv samt kransalgerna skörsträfsse och borststräfsse.

Lokal 41 – Billören



Inventeringsdatum: 2007-08-03

Koordinater (nollpunkt): N 64° 50,427 E 21° 03,076

Kompasskurs: 90°, Transektlängd: 120 m, Maxdjup: 3,7 m

Siktdjup: 1,5 m, Salthalt: 0,0 ‰, Temperatur: 17°C

Dominerande arter: Höstlånke (*Callitriche hermaphroditica*), ålnate (*Potamogeton perfoliatus*), nålsäv (*Eleocharis acicularis*), sylört (*Subularia aquatica*), borststräfsse (*Chara aspera*), hårsärv (*Zannichellia palustris*)

Den 120 m långa transekten utgår från ett rött hus, bryggor och fler hus på höger sida om transekten. Mjukbotten utmed hela transekten, som vid ca 60 m till största delen består av vit lera. De innersta 3 m är sand. De yttersta 40 m är relativt kala, med 5-10 % täckningsgrad av höstlånke, hårsärv och

ålnate. Mycket spigg och spiggbon noterades utmed denna sträcka, även skorv och dammsnäckor. Från ca 65 m på linan och inåt förekom täta mattor av nålsäv, i detta fanns även en hel del sylört (25-50 % täckningsgrad). Borststräfsse förekom fläckvis i stora mängder.

Lokal 42 – Oxholmens sydspets



Inventeringsdatum: 2007-08-03

Koordinater (nollpunkt): N 64° 50,575 E 21° 03,520

Kompasskurs: 180°, Transeklängd: 120 m, Maxdjup: 7,5 m

Siktdjup: 1,7 m, Salthalt: 0,0 ‰, Temperatur: 14°C

Dominerande arter: Ålnate (*Potamogeton perfoliatus*), borststräfsse (*Chara aspera*), nålsäv (*Eleocharis acicularis*), hårsärv (*Zannichellia palustris*)

Transekten placerades i kanten av ett bälte med säv och lades i riktning mot en mindre stenholme med ett träd. Sävbältet var ca 15-20 m brett, innanför var det strandäng och sedan barrträd mitt på ön. Mjukbotten utmed hela transekten, runt 26 m på linan blev den dock fastare. Under de 50 yttersta metrarna täcktes botten till 75-100 % av en lösliggande algmatta. Algen bestämdes till getraggsalg utifrån tydliga karaktärer, men vi har inte tidigare sett algen förekomma på detta sätt. Här fanns även enstaka exemplar

av höstlånke och ålnate. Detta följdes av ett 10 m långt parti med bar botten, rikligt med bakteriefläckar. Från 50-metersmarkeringen på linan och ca 30 m inåt var ålnate dominant med 5-50 % täckningsgrad. De innersta 20 m dominerades av nålsäv, hårsärv och borststräfsse. Även på denna lokal noterades en hel del spigghannar. På stenholmen utanför noterades även en liten grupp med skarvar.



Foto 7. Bakteriefläckar mellan Ålnaten på lokal 42 vid Oxholmens sydspets.

Lokal 43 – Liten ö ost om Oxholmen



Inventeringsdatum: 2007-08-03

Koordinater (nollpunkt): N 64° 50,544 E 21° 02,725

Kompasskurs: 120°, Transektlängd: 207 m, Maxdjup: 2,8 m

Siktdjup: 1,2 m, Salthalt: 0,0 ‰, Temperatur: 14°C

Dominerande arter: Ålnate (*Potamogeton perfoliatus*), hårsärv (*Zannichellia palustris*), borststräfsse (*Chara aspera*), nålsäv (*Eleocharis acicularis*)

Transekten lades ut från kanten av ett bälte med vanlig säv. Innanför på strandängen finns en stor platt sten som riktmärke. På västra sidan av ön, till höger om transekten, finns hus med bryggor. Detta är en långgrund lokal med en transektlängd på 207 m, mjukbotten utmed hela inventeringssträckan. Sammantaget har lokalen en hög täckningsgrad.

Ålnate dominerade de yttersta 130 m, skiftande mellan 25 - 75 % täckningsgrad. I detta fanns inslag av hårsärv. Från ca 70 m förekom borststräfsse i fläckar mellan 25-75 % täckningsgrad. Tillsammans med nålsäv bildade borststräfsse täta mattor från ca 30 m och inåt. I detta fanns sylört, möja, styvt braxengräs och höstlånke.

Lokal 51 – Västra sidan av nordligaste viken



Inventeringsdatum: 2007-08-05

Koordinater (nollpunkt): N 64° 51,765 E 21° 02,633

Kompasskurs: 105°, Transektlängd: 120 m, Maxdjup: 1,3 m

Siktdjup: 1,7 m, Salthalt: 0,0 ‰, Temperatur: 17°C

Dominerande arter: Gropnate (*Potamogeton berchtoldi*), sylört (*Subularia aquatica*), pilblad (*Sagittaria sagittifolia*), höstlånke (*Callitriche hermaphroditica*)

Transekten placerades mot en udde på västra sidan av den innersta viken. Längre in på samma sida finns ett antal bryggor för fritidsbåtar. Vänster om transekten låg en grupp stenar i vasskanten. Mjukbotten utmed hela transekten. Relativt hög täckningsgrad utmed hela transekten samt även en hög artrikedom; av de 15 undersökta lokalerna så har denna flest antal noterade arter.

De yttersta 30 m dominerade sylört (25-75% täckningsgrad) som bredde ut sig som en matta. Här hittades även en hel del möja, nålsäv samt fläckvis mycket borststräfs.

Enstaka slinke hittades också. Från 90-metermarkeringen och inåt var det hög täckning av gropnate (25-50%), medan sylörten minskade till 25% täckningsgrad. Från 65-metersmarkeringen fanns stundtals även hög täckning av höstlånke. Från 40-metersmarkeringen ökade pilblad till 25-50% täckningsgrad, vilken tidigare funnits utmed hela transekten i 5-10% täckningsgrad. Pilblad och ålnate dominerade den allra innersta delen. Transekten slutade i kanten av ett sävbälte.

Lokal 52 – Lillåns mynning



Inventeringsdatum: 2007-08-05

Koordinater (nollpunkt): N 64° 51,996 E 21° 03,306

Kompasskurs: 20°, Transektlängd: 120 m, Maxdjup: 0,8 m

Siktdjup: 1,7 m, Salthalt: 0,0 ‰, Temperatur: 17°C

Dominerande arter: Nålsäv (*Eleocharis acicularis*), gropnate (*Potamogeton berchtoldii*), sylört (*Subularia aquatica*), ålnate (*Potamogeton perfoliatus*)

En 120 m lång lina lades ut till vänster om Lillåns mynning. Grund transekt (0,8 – 0,5 m) med mjukbotten hela vägen. Låg täckningsgrad utmed hela transekten, växtligheten återfinns i fläckar. De första 20 m fanns en hel del ålnate, tillsammans med sylört, nålsäv och gropnate. Från 100-

metersmarkeringen och inåt hittades även pilblad, styvt braxengräs och borstnate.. Täckningsgraden låg på 1-10 för de flesta arterna. Transekten slutade i vasskanten där det först var några meter med säv som sedan övergick i ett bälte av vass.

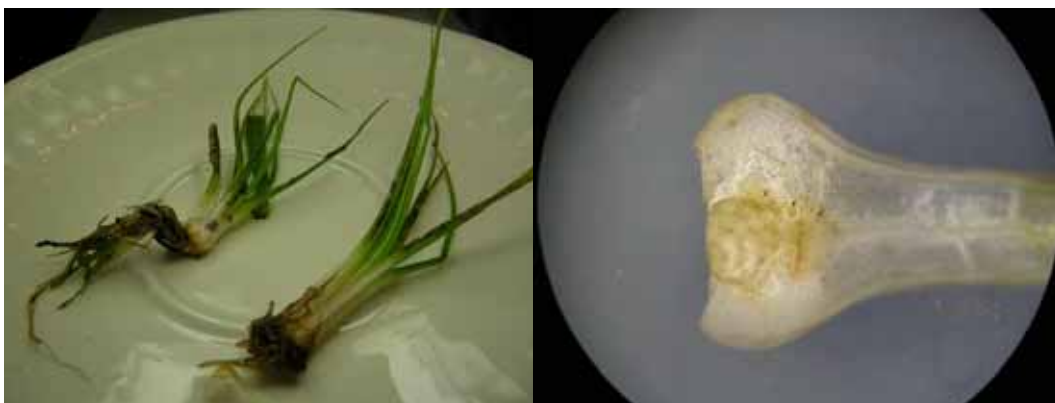


Foto 8. Styvt braxengräs samt en närbild på sporgömmen i bladets bas.

Lokal 53 – Oxholmens nordspets



Inventeringsdatum: 2007-08-05

Koordinater (nollpunkt): N 64° 51,484 E 21° 02,759

Kompasskurs: 0°, Transektlängd: 120 m, Maxdjup: 1,9 m

Siktdjup: 1,7 m, Salthalt: 0,0 ‰, Temperatur: 18°C

Dominerande arter: Ålnate (*Potamogeton perfoliatus*), sylört (*Subularia aquatica*), pilblad (*Sagittaria sagittifolia*), hårmöja (*Ranunculus confervoides*)

Transekten placerades på Oxholmens nordspets, till vänster om vitt trähus. Hela transekten bestod av mjukbotten med inslag av lera. De yttersta 40 m dominerades av ålnate med en täckning mellan 25–75%, här fanns även mindre mängder av höstlånke, gropnate, och möja. Från 80-metersmarkeringen tog sylört över som den dominerande

arten och bredde ut sig som en matta med 25-75% täckningsgrad, här tillkom även arter som pilblad, slinken, borststräse samt nålsäv. De innersta 10 m var pilblad (25-50% täckningsgrad) och nålsäv (25% täckningsgrad) de mest dominerande arterna. Transekten slutade mot ett bälte av vanlig säv, innanför fanns vass.

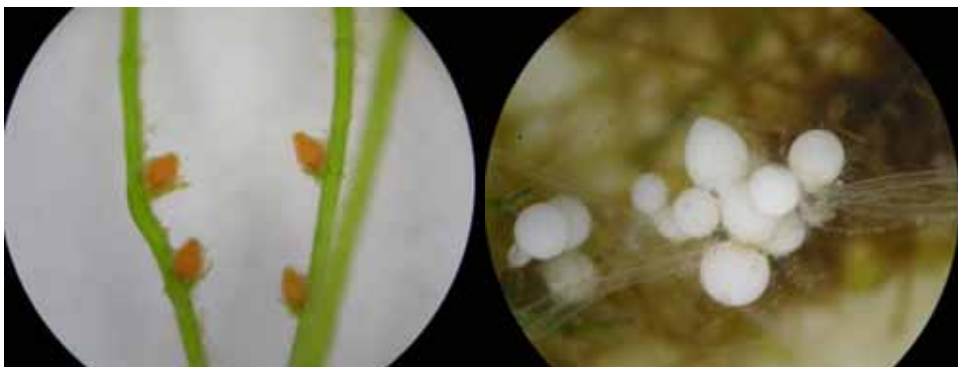


Foto 9. Anteridier och bulbiller från borststräse (*Chara aspera*).



ARTER

4. ARTER

4.1. Artlista

Tabell 1. Komplet artförteckning av de arter som inventerades i Kågefjärden i augusti 2007.

Vetenskapligt namn	Svenska namn
	Kärlväxter
<i>Callitriche hermaphroditica</i>	Höstlånke
<i>Elatine orthosperma</i>	Nordslamkrypa
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nålsäv
<i>Isoëtes lacustris</i>	Styvt braxengräs
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hårslinga
<i>Phragmites australis</i>	Vass
<i>Potamogeton</i> sp	Nateväxter
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Gropnate
<i>Potamogeton pectinatus</i>	Borstnate
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Älnate
<i>Ranunculus confervoides</i>	Härmöja
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pilblad
<i>Scirpus lacustris</i>	Säv
<i>Subularia aquatica</i>	Sylört
<i>Zanichellia palustris</i>	Hårsärv
	Kransalger
<i>Chara aspera</i>	Borststrärfse
<i>Chara globularis</i>	Skörsträrfse
<i>Nitella</i> spp	Slinken
<i>Tolypella nidifica</i>	Havsrufose
	Alger
<i>Cladophora aegagropila</i>	Getraggsalg
<i>Cladophora glomerata</i>	Grönslick
<i>Pylaiella littoralis</i>	Trådslick
<i>Vaucheria</i> sp	Slangalger
	Djur
<i>Bithynia</i> spp	Snytesnäckor
<i>Pungitius pungitius</i>	Småspigg
<i>Pomatoschistus minutus</i>	Sandstubb
<i>Saduria entomon</i>	Skorv
<i>Mysis</i> sp	Pungräka
<i>Lymnea stagnalis</i>	Stor dammsnäcka
<i>Radix balthica</i>	Oval dammsnäcka

4.2. Rödlistade arter

Nordslamkrypa- *Elatine orthosperma*
E. orthosperma är klassad som sårbar enligt rödlistan. Sällsynt och lätt att förväxlas med slamkrypa *E. hydrospiper*. Troligen växte båda

dessas arter parallellt men när arterna skulle bestämmas i lupp noterades alltid bara kapslar och frön från *E. orthosperma*.

NATURVÄRDESBEDÖMNING

5. NATURVÄRDESBEDÖMNING

Förutom att genomföra inventeringen ingick det även att bedöma naturvärdet för varje område. För att lösa uppgiften har vi provat tre olika metoder:

1. Naturvårdsverket nya (opublicerade) metod använd i *Statusklassning och underlag för expertbedömning perioden 1997-2007* (Blomqvist, 2007b).
2. Naturvårdsverkets *Bedömningsgrunder för Kust och hav*, (Rapport 4914, 1999)
3. Egenutvecklad naturvärdesbedömning

5.1. Naturvårdsverkets nya metod (opublicerad)

Utvärderingen enligt denna metod har utförts av Mats Blomqvist, som även använt metoden för alla andra tillgängliga dyktransekter längs Sveriges kuster (Blomqvist, 2007b).

Inga av Kågefjärdens dyktransekter kunde bedömas enligt metoden då de antingen var för grunda eller saknade poänggrundande arter (Tabell 2).

5.2. Naturvårdsverkets metod Kust och Hav

Även denna metod visade sig svår att tillämpa i Kågefjärden. Detta beror dels på att Kågefjärden är starkt utsötat och uppvisar en mängd andra arter än dem som metoden bygger på. Dels beror det på att Kågefjärden är väldigt grund på många av de besökta områdena, vilket gör det svårt att använda de djupklasser som angivits i rapporten. Denna metod bedömdes som olämplig för området och användes inte vidare.

Tabell 2. Resultat av naturvärdesbedömning enligt Naturvårdsverkets nya metod (opublicerad).

Kortnamn	Lokalens namn	Datum	Transektens namn	Beräknad EQR
11	Bergskär	2007-08-01	Bergskär	För få poäng
12	Ostnäsudden	2007-08-01	Ostnäsudden	För grund
13	Kågön	2007-08-01	Kågön	För grund
21	Tvärs Sågverket	2007-08-02	Tvärs Sågverket	För grund
22	Ytterstholmen	2007-08-02	Ytterstholmen	För grund
23	Dynggrundet	2007-08-02	Dynggrundet	För grund
31	Näsudden	2007-08-04	Näsudden	För grund
32	Ö utanför Kågeälvens mynning	2007-08-04	Ö utanför Kågeälvens mynning	För grund
33	Norr om Kågeälvens mynning	2007-08-04	Norr om Kågeälvens mynning	För grund
41	Billören	2007-08-03	Billören	För grund
42	Oxholmens sydspets	2007-08-03	Oxholmens sydspets	För grund
43	Ö ost om Oxholmen	2007-08-03	Ö ost om Oxholmen	För grund
51	Västra sidan av nordligaste viken	2007-08-05	Västra sidan av nordligaste viken	För grund
52	Lillåns mynning	2007-08-05	Lillåns mynning	För grund
53	Oxholmens nordspets	2007-08-05	Oxholmens nordspets	För grund

5.3. Egenutvecklad naturvärdesbedömning

För att kunna bedöma naturvärdet i Kågefjärden har vi satt upp ett antal kriterier som vägledning för naturvärdesbedömningen. Följande kriterier har vi tagit hänsyn till i denna bedömning:

- Artantal och typ av växt
- Sammansättning och täckningsgrad
- Sällsynta, rödlistade arter
- Påväxt och sedimentation
- Syrefria bottenar med bakteriefläckar.
- Fiskförekomst
- Opåverkad eller påverkad miljö (bryggor, bebyggelse, jordbruk etc.)

Ett högt artantal med sällsynta arter, god täckningsgrad, noterad fisk och opåverkad miljö ger ett mycket högt naturvärde. Ett litet artantal med stor påväxt, hög sedimentationsklass och stora områden med syrefria bottenar ger låg klass.

Genom att göra en totalbedömning med hänsyn till positiva och negativa värden av det inventerade området ges en samlad bedömning.

Bedömningen görs i klasserna:

- **Högt Naturvärde**
- **Medelhögt Naturvärde**
- **Lågt Naturvärde**

Som tidigare nämnts var både sedimentationen och påväxten hög på samtliga lokaler. Detta tas med i beräkningen men är ej egenskaper som nämns för varje lokal då samtliga lokaler har samma status i denna fråga. Många av områdena är direkt eller indirekt påverkad av mänsklig aktivitet genom sin närhet till hus, bryggor, sågverk, och båthamnar samt genom att utgöra populära utflyktsmål.

Område 1 (Lokal 11, 12 och 13)

Detta är de tre yttersta transekterna i inventeringen men trots sitt läge i den yttre delen

av Kågefjärden är området klassat som skyddat från vågexponering. Sammanslaget fanns här tio växtarter. Täckningsgraden är varierande, kransalger hittas i tre olika arter men i små mängder. Sammanslaget får området **naturvärdet medelhögt**.

Lokal 11 Bergskär är den lokal i inventeringen som uppvisade minst antal arter, endast två stycken hittades. Den skiljer sig från de övriga två lokalerna då den ej är påverkad av bebyggelse men å andra sidan finns här ett hårt tryck sommartid från bad/båtgäster. **Naturvärdet bedöms som lågt.** Lokal 12 Ostnäsudden har fritidshus med bryggor i närheten, åtta arter noterades. Täckningsgraden var medelhög. Ålnate var den art som dominerande, kransalgen borststräse hittades. **Naturvärdet bedöms som medelhögt.**

Lokal 13 - Kågön hade likt Bergskär ett lågt artantal (fem stycken). Täckningsgraden var dock högre och ett större djurliv observerades. **Naturvärdet bedöms som medelhögt.**

Område 2 (Lokal 21, 22 och 23)

Lokalerna 21, 22 och 23 har totalt 14 arter tillsammans, här kan det skönjas en viss skillnad lokalerna emellan. Dels hittar vi kransalger så som slinken och grönsträse vilka indikerar bra vattenkvalité. Dels hittas slangalgen *Vaucheria* vilken indikerar näringsrika vatten. Sågverkets närhet och aktivitet genom åren skulle kunna spela en roll för vattenkvaliteten. Sammanslaget får området **naturvärdet lågt**.

21 - Tvärs Sågverket är en mycket skyddad lokal som har sommarstugor omkring sig och rakt över viken finns ett sågverk. Åtta arter hittades, en tredjedel av transekten täcktes av slangalgen *Vaucheria*. Detta är den enda lokalen i undersökningen som visar tecken på att det skulle kunna finnas påverkan av näringsämnen i vattenmiljön. **Naturvärdet bedöms som lågt.**

22 - Ytterstholmen har även den totalt åtta arter. Täckningsgraden är låg. Lokalen är

skyddad med sommarstugor omkring sig. **Naturvärdet bedöms som lågt.**

23 – Dynggrundet ligger skyddad på västsidan av ön. Även här totalt åtta arter men med en högre täckningsgrad. Slinken och kransalgen grönsträfsa är de rikligaste arterna. **Naturvärdet bedöms som medelhögt.**

Område 3 (Lokal 31, 32 och 33)

Dessa tre lokaler är de som ligger i närmast anslutning till Kåge Båtklubb samt även närmast utloppet av Kågeälv. Detta sågs tydligt på vattenkvaliteten då vatten här var som allra brunast. Samtliga lokaler hamnar i kategorin *skyddade* eller *mycket skyddade* vad gäller exponeringsklass. Totalt fanns här 14 olika arter. Täckningsgraden var varierande, den mänskliga påverkan är en faktor. En rödlistad art och små mängder av kransalger hittades. Sammanslaget får området **naturvärdet medelhögt - snudd på högt.**

31 – Näsudden, grundområde där nio olika arter hittades. Här hittades den rödlistade arten Nordslamkrypa, vilken även var den mest rikliga arten med 10-25% täckningsgrad. **Naturvärdet bedöms som högt.**

32 – Ö utanför Kågeälvens mynning. Strax intill ett rött hus med tillhörande träbryggor. Medelhög täckningsgrad av de sju arter som observerades på lokalen. **Naturvärdet bedöms som medelhögt.**

33 – Norr om Kågeälvens mynning. Grundområde som vetter mot skogsparti. Högt täckningsgrad samt ett högt antal arter, 11 st. **Naturvärdet bedöms som medelhögt.**

Område 4 (Lokal 41, 42 och 43)

Lokalerna är belägna i de inre delarna av Kågefjärden och är betraktade som mycket skyddade från vågexponering. Samtliga lokalerna visar på en för området hög artrikedom. Tillsammans hittades 14 olika arter av växter. I området var det även en hög frekvens av spigghanar med bon. Det observerades även en hel del fiskyngel. Området har gott om ålnate men visar även stundtals rika partier av kransalgen borst-

sträfsa. Sammanslaget får området **naturvärdet medelhögt.**

41 – Billören. På det stora hela en transekt med hög täckningsgrad och hög artrikedom, med 11 funna arter. Bl.a. hittades bitvis täta bestånd av kransalgen borststräfsa. **Naturvärdet bedöms som högt.**

42 – Oxholmens sydspets. Lokalen har totalt nio arter, en nykomling som ej hittats på övriga lokaler är getraggsalgen, som fanns löst drivande i den yttre delen av transekten. På kala delar av botten hittades en del bakteriefläckar vilka indikerar en viss syrebrist. **Naturvärdet bedöms som medelhögt.**

43 – Liten ö ost om Oxholmen. Långgrund lokal som uppvisade hög täckningsgrad och en relativt hög artrikedom, nio arter. Kransalgen borststräfsa täckte botten som en matta stundtals. **Naturvärdet bedöms som medelhögt.**

Område 5 (Lokal 51, 52 och 53)

I den nordligaste delen av Kågefjärden där Lillån mynnar återfinns dessa tre långgrunda lokaler som klassas som *mycket skyddade* eller *extremt skyddade*. Totalt hittades 14 olika arter. Området hade troligen grävts ur eller muddrats på vissa platser då flertalet bryggor var belägna i de inre delarna. Vi fann en förvånansvärt låg täckningsgrad i denna mycket grunda vik. Istället så fann vi för Kågefjärden ett högt antal olika arter. Gropnate, slinken, borstnate var arter som hittades. Ålnate var en för viken i helhet dominerande art. Sammanslaget får området **naturvärdet medelhögt.**

51 – Västra sidan av nordligaste viken. Av de 15 undersökta lokalerna så har denna det högsta antalet arter, 13 st. Långgrund, hög täckningsgrad av arter som sylört, gropnate och pilblad. Fläckvis riklig förekomst av kransalgen borststräfsa. **Naturvärdet bedöms som medelhögt.**

52 – Lillåns mynning. Den allra grundaste lokalen, djupet översteg aldrig 0,8 m. Låg täckningsgrad utmed hela transekten av de åtta funna arterna. **Naturvärdet bedöms som medelhögt.**

53 – Oxholmens nordspets. Grund lokal med en hög täckningsgrad, med nio stycken arter. Ålnate, sylört, pilblad och nålsäv är de mest dominerande. Kransalgerna borststräfs och slinken hittades. **Naturvärdet bedöms som medelhögt.**



Foto 7. Spigghane med bo i ålnate skogen (*Potamogeton perfoliatus*) på lokal 43.

TACK

Ett stort tack går ut till Kåge Båtklubbs hamnkaptén Gunnar Sundström som alltid fanns till hjälp.

Vill även säga tack till Åsa Storfält och hennes döttrar för en mycket härlig och oväntad fikastund vid Dynggrundet.

REFERENSER

Anderberg A. & Anderberg A.-L: Den virtuella floran, Naturhistoriska riksmuseet.
<http://linnaeus.nrm.se/flora/welcome.html>.

Blomqvist, M. 2007a: Transektinventering av marina bottenar. Manual för inmatningsapplikation. MarTrans Version 2007-06-19, Stockholm, Hafok: 17s.

Blomqvist, M. 2007b: Statusklassning och underlag för expertbedömning perioden 1997-2007, Bentiska evertebrater och Makroalger och några gömfröiga vattenväxter, Stockholm, Hafok 2007-11-13.

Naturvårdsverket 2004: Handbok för miljöövervakning vegetationsklädda bottenar, ostkust. Version 1 2004-04-27. <http://www.naturvardsverket.se/dokument/mo/hbmo/del3/kusthav/fytalmetod.pdf>

Naturvårdsverket 1999: Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Kust och hav. Rapport 4914.

Mossberg B., Stenberg L. & Ericsson S. 1992: Den Nordiska Floran. ISBN: 91 46 14833 7.

Schubert H. & Blindow I. 2004: Charophytes of the Baltic Sea.

Tolstoy A. & Österlund K. 2003: Alger vid Sveriges östersjökust. ISBN: 91 88506 28 2.

BILAGA I

Tabell för lokalernas positioner givna i olika format.

Lat/Lon- positionerna är i WGS84 och angivna som grader och decimalminuter (g dm) samt som decimalgrader (dg).

Positionerna är även givna i RT90 2,5 GON V.

Vid GIS-applikationer bör Lat/Long decimalgrader eller RT90 användas.

Lokal	Riktning	Lat (g dm)	Lon (g dm)	Lon (dg)	Lat (dg)	RT90_X	RT90_Y
11	180	64 48,160	21 06,976	21.11619	64.80998	1752111	7200105
12	70	64 48,972	21 08,341	21.13902	64.81620	1753134	7200888
13	210	64 48,509	21 06,032	21.10053	64.80848	1751383	7199876
21	120	64 49,427	21 02,963	21.04938	64.82378	1748818	7201375
22	40	64 49,781	21 03,598	21.05997	64.82968	1749265	7202073
23	320	64 49,436	21 04,200	21.07000	64.82393	1749793	7201473
31	305	64 49,761	21 01,167	21.01945	64.82935	1747349	7201877
32	45	64 50,063	21 01,416	21.02360	64.83438	1747499	7202453
33	95	64 50,210	21 00,908	21.01513	64.83683	1747076	7202692
41	90	64 50,427	21 03,076	21.05127	64.84045	1748753	7203236
42	180	64 50,575	21 03,520	21.05867	64.84292	1749081	7203539
43	120	64 50,544	21 02,725	21.04368	64.84307	1748370	7203497
51	105	64 51,765	21 02,633	21.04388	64.86275	1748198	7205687
52	20	64 51,996	21 03,306	21.05510	64.86660	1748693	7206159
53	0	64 51,484	21 02,759	21.04598	64.85807	1748341	7205174