

MARINBIOLOGISK UNDERSÖKNING

OMBYGGNAD AV
BRYGGANLÄGGNING I
LÖKEBERGA KILE

I KUNGÄLVS KOMMUN

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	3
1.1	SYFTE	3
1.2	METOD	3
2	OMRÅDESBESKRIVNING	4
3	RESULTAT	7
3.1	BESKRIVNING MARINA BOTTNAR	7
4	BEDÖMNING OCH REKOMMENDATIONER	11
5	REFERENSER	13

Omslagsbild: Flygfoto överbrygganläggningarna i Lökeberga kile från 2013

Samtliga fotografier i rapporten tillhör HydroGIS AB.

Ansvarig för rapporten: Lars-Harry Jenneborg/HydroGIS AB
E-post: lars-harry@hydrogis.se
Tfn: 0303-65 691

Kvalitetsgranskning: Mery-Lorna Jenneborg/HydroGIS AB

Originaldokument: MBU 726 Lökeberga kile 2014 01 17.pmd/pdf

1 INLEDNING

1.1 SYFTE

En marinbiologisk bottenundersökning är framtagen på uppdrag av Sweco Environment AB i Göteborg med anledning av ombyggnad av brygganläggning vid Lökeberga kile i Kungälv kommun.

1.2 METOD

Fältarbetet i vatten utfördes 2013-09-09.

Delar av botten besiktigades med en sk fjärrmanövrerad miniROV-farkost (Remotely Operated Vehicle, fig 1) för att få information om förekommande bottenstrukturer och marin flora och fauna. Denna är försedd med dubbla videokameror, reglerbar belysning, kompass, djupmätare, manipulator, roterande sonar och undervattenspositioneringssystem. ROV-farkosten kan manövreras från en ytenhet på bryggorna via en 76 m lång flytneutral kabel och/eller 76 m sjunkande skarvbar kabel. Undervattensbilder i rapporten har uttagits från farkostens videoinspelning på hårddisk.

Bryggområdet har också flygfotograferats med polarisationsfilter från ca 150 m höjd 2010-07-14 samt 2013-08-31.

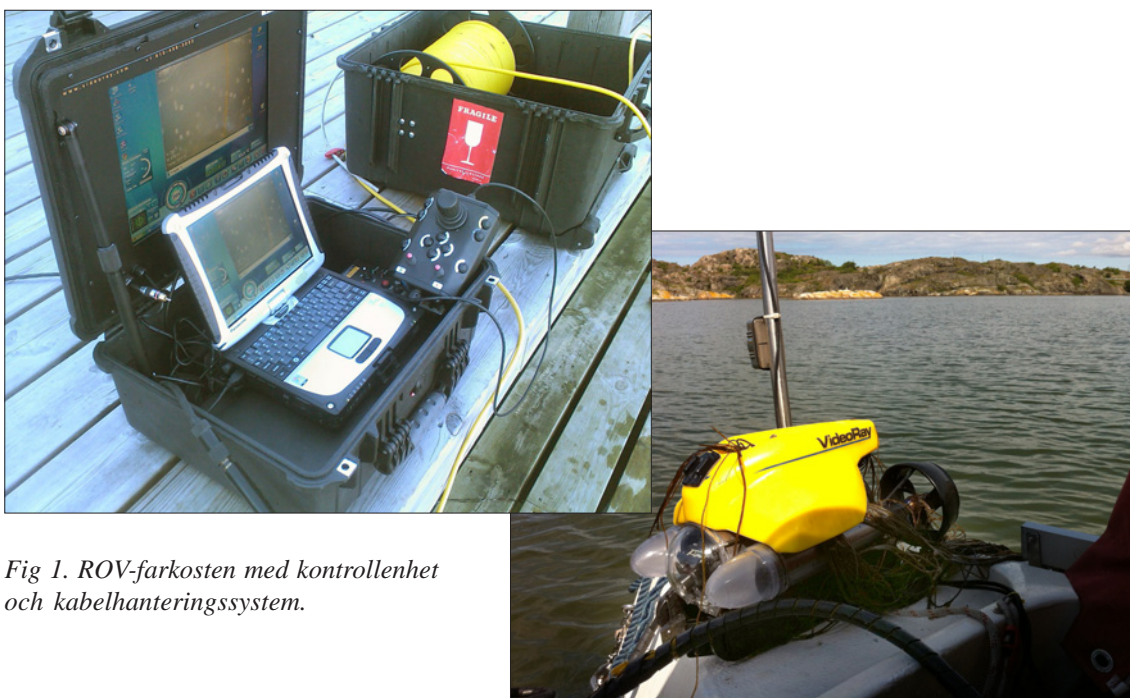


Fig 1. ROV-farkosten med kontrollenhet och kabelhanteringssystem.

2 OMRÅDESBESKRIVNING



Fig 2. Översiktskarta med markering för undersökningsområdets läge Løkeberga kile.

Bryggområdet är beläget längs den södra stranden av Løkeberga kile (fig 2), där flera bryggor är anlagda (fig 3). Längst i väster finns en badplats mellan två stenpirar. Den östra stenpiren (nr 1 i fig 3) utgör vågbrytare för småbåtshamnen.

I kilens inre del mynnar ett vattendrag, vilket påverkar den marina floran och fauna i den ytnära zonen. Vattendraget hyser sannolikt vandringsfisk, som bl a passerar bryggområdet. Løkeberga kiles inre delar har en tydlig estuariekaraktär.

Villa- och sommarbeyggelser finns utmed vägen mot brygganläggningarna. Här ligger också Løkeberga pensionat.

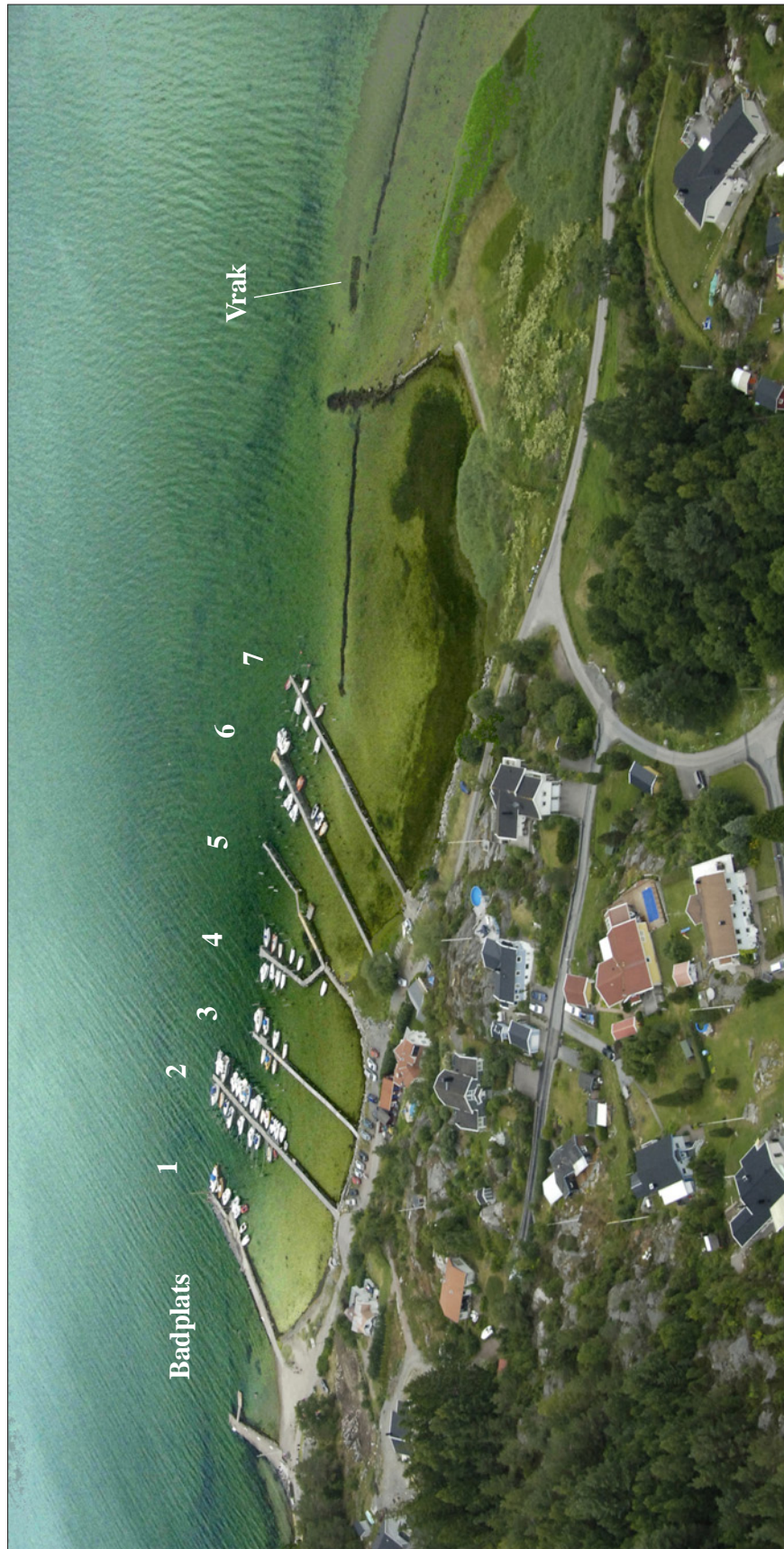


Fig 3. Flygbild över bryggområdet där vattenområdet har bildbehandlats för att bättre åskådliggöra vegetationsomhållan undervatten. I bildens högra del finns stenmurar som går ut i vattnet, vilket resulterat i ansamlingar av lösa alger utmed stranden (mörka ytor).

OMRÅDESBESKRIVNING



Fig 4. Stranden med vågbrytaren till brygganläggningen.



Fig 5. Stranden mot öster och inåt kilen.

3 RESULTAT

3.1 BESKRIVNING MARINA BOTTNAR

Lökeberga kile karakteriseras av mycket grunda områden kring stränderna, där vattendjupet ej är möjligt att ekoloda - dvs mindre djup än 0,8 meter. Samtliga nuvarande bryggor ligger på de grunda bottenarna, som har ett ysubstrat av ren sand (fig 6-13). Sanden medför att ingen högre algvegetation kan få fäste. Däremot kan bruna bottenlevande kiselalger *Berkeleya rutilans*, *Navicula spp.* och *Gyrosigma sp.* m fl arter uppträda i stora mängder på våren så att sandens yta får en brunaktig färgton. Kiselalgerna utgör viktig basföda för många mindre djur och nykläckta plattfiskyngel. Enstaka trådformade grönager *Cladophora sp.* och *Enteromorpha sp.* (fig 13) förekommer inom sandbotten där något hårt föremål som sten eller större skal finns. Är stenarna tillräckligt stora kan de också hysa mindre tångruskor *Fucus spp.*, särskilt nära stranden.

Ingen ålgräsvegetation *Zostera marina* eller förekomst av natingarter *Ruppia spp.* och *Zannichelia palustris* har dock kunnat påvisas vid inventeringstillfället. Bottenarna hyser dock hög potential för att kunna hysa dessa arter. Istället har tråd- och buskformade alger tagit över bottenfloran helt på ca 2 meters djup (fig 14-21). Fintrådiga rödalger som *Ceramium rubrum*/*Polysiphonia spp.* (fig 15,16 och 19) är vanligast med inslag av fintrådiga brunalger som *Pilayella littoralis* (fig 18). Algsamhällena är till vissa delar synliga i flygbilden fig 3. Denna botten, med omväxlande alger på utspridda stenar med mellanliggande blottade sandiga ytor, finns alldeles i höjd med vågbrytarens nock och fortsätter parallellt med strandlinjen och utåt kilens centrala delar.

Ingen annan synlig bottenfauna än sandmask *Arenicola marina* (exkrementspår i fig 8-9), hjärtmusslor *Cerastoderma edule* (skal i fig 10-11), nätsnäckor *Nassarius reticulatus* och strandsnäckor *Litorina littorea*. Sandmasken förekommer främst på de stora rena sandiga grunda ytorna mellan bryggorna.

Viss ansamling av organiskt material sker i lä närmast stranden av de fasta vågbrytarna och murarna som går ut i vattnet längre mot öster, vilket framgår av fig 3 samt fig 4 och 5.

MARIN FLORA OCH FAUNA



MARIN FLORA OCH FAUNA

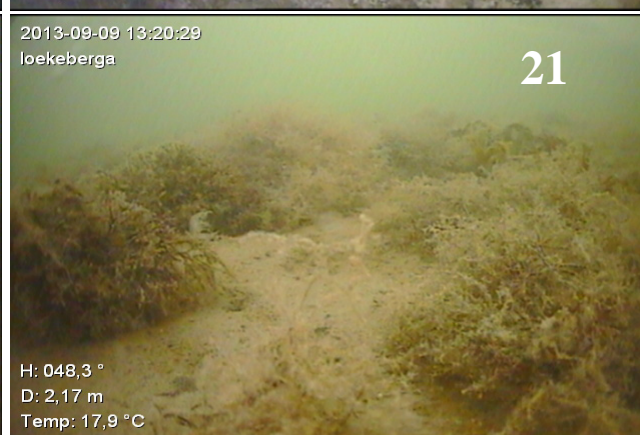
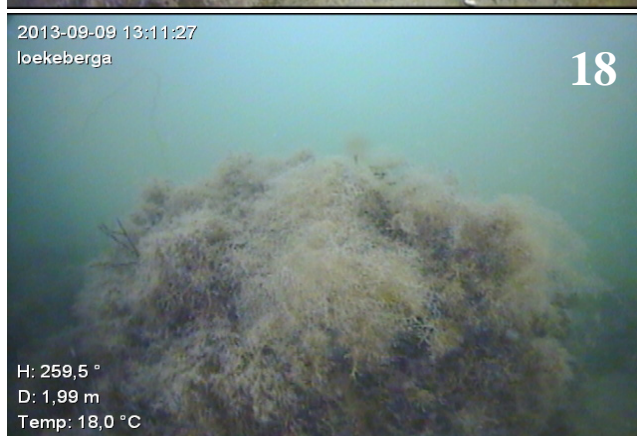
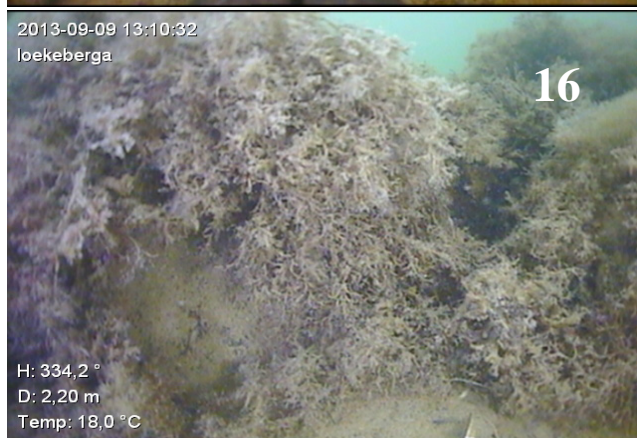




Fig 22. Badstranden mellan de båda pirarna.



Fig 23. Stranden väster om yttre piren. Här är vegetationen mer rent "marin" med stor andel busk- och bladformade alger

4 BEDÖMNING OCH REKOMMENDATIONER

Områdets nuvarande marina naturvärde bedöms som relativt lågt med dess trivial flora, avsaknad av marina fanerogamer och sparsam bottenfauna, men ändå goda bottnar för plattfiskyngel.

En muddring av det sandiga sedimentet, förtätning av anläggningen och en förlängd vågbrytare kommer sannolikt att förändra botten inom själva brygganläggningen till mer lerhaltigt sediment, vilket inte blir lika attraktivt för plattfiskyngel och andra arter som föredrar sandiga grunda bottnar t ex hästräka, sandstubb mm.

En förtätning av brygganläggningen avses genomföras, vilket innebär att brygga nr 6 (se fig 3) samt det lilla näset vid brygga nr 4 och 5 skall avlägsnas. Åtgärderna friställer sandiga grundbottenytor mellan främst brygga nr 5 och 7. Därmed gynnas den marina grundbottenfaunan, som nämns ovan i den östra delen, samtidigt som också vattenomsättningen förbättras något här.

Muddermassorna, om de är rena från miljögifter, bör betraktas som en värdefull naturresurs för att t ex skapa grundare bottnar än ca 4 meter där ålgräs på sikt kan etablera sig. En sådan konstruktion kräver dock rådighet över vattenområdet där massorna kan läggas ut, samt tillstånd enligt miljöbalkens kapitel 11 om vattenverksamhet. En sådan åtgärd kan bli en fullgod kompensation för det bortfall av plattfiskproduktion mm som muddringen medför.

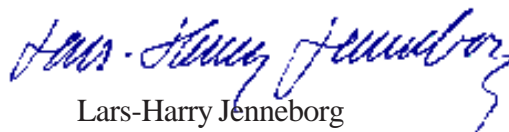
Anläggande av en längre pir kommer att medföra en viss förändring på bottnarna på läsidan då mer organiskt material och finare sediment kan befaras avsättas här i något större omfattning än i nuläget. Man kan se en tydlig skillnad i bottenkaraktärerna i de inre delarna bakom utskjutande pirlar och murar. Detta framgår om man jämför figurerna 3, 4, 5, 22 och 23. I figur 3 har betydande mängder alger och detritus samlats innanför den ”sedimentfälla”, som murarna bildar.

Ett ökat djup med muddring kan möjligen tillåta anläggande av flytbryggor då vattenomsättningen ändå bedöms vara tillräcklig för att inga skador på botten skall uppkomma. I nuläget finns inga marin bottenmiljöer som skulle påverkas negativt i någon betydande grad av flytbryggors skuggeffekt - men vattendjupet är för litet, vilket skulle orsaka pumpeffekter med bl a gropar i sedimentet.

En nyligen genomförd kontroll av hur bryggor och stenpir som anlagts 2008 har påverkat bottenmiljöerna visade på enbart positiva effekter: Ålgräsets utbredning och täthet var densamma som vid undersökningen före anläggandet. Mest intressant var att tusentals småtorsk uppehöll sig under bryggorna och intill stenpiren. Vid den sistnämnda fanns också berggyltor och stensnultor. Bryggornas tidigare befarade negativa påverkan på fisk är således inte befogad.

Stenungsund 2014-01-17

HydroGIS AB


Lars-Harry Jenneborg
marinbiolog

BEDÖMNING OCH REKOMMENDATIONER

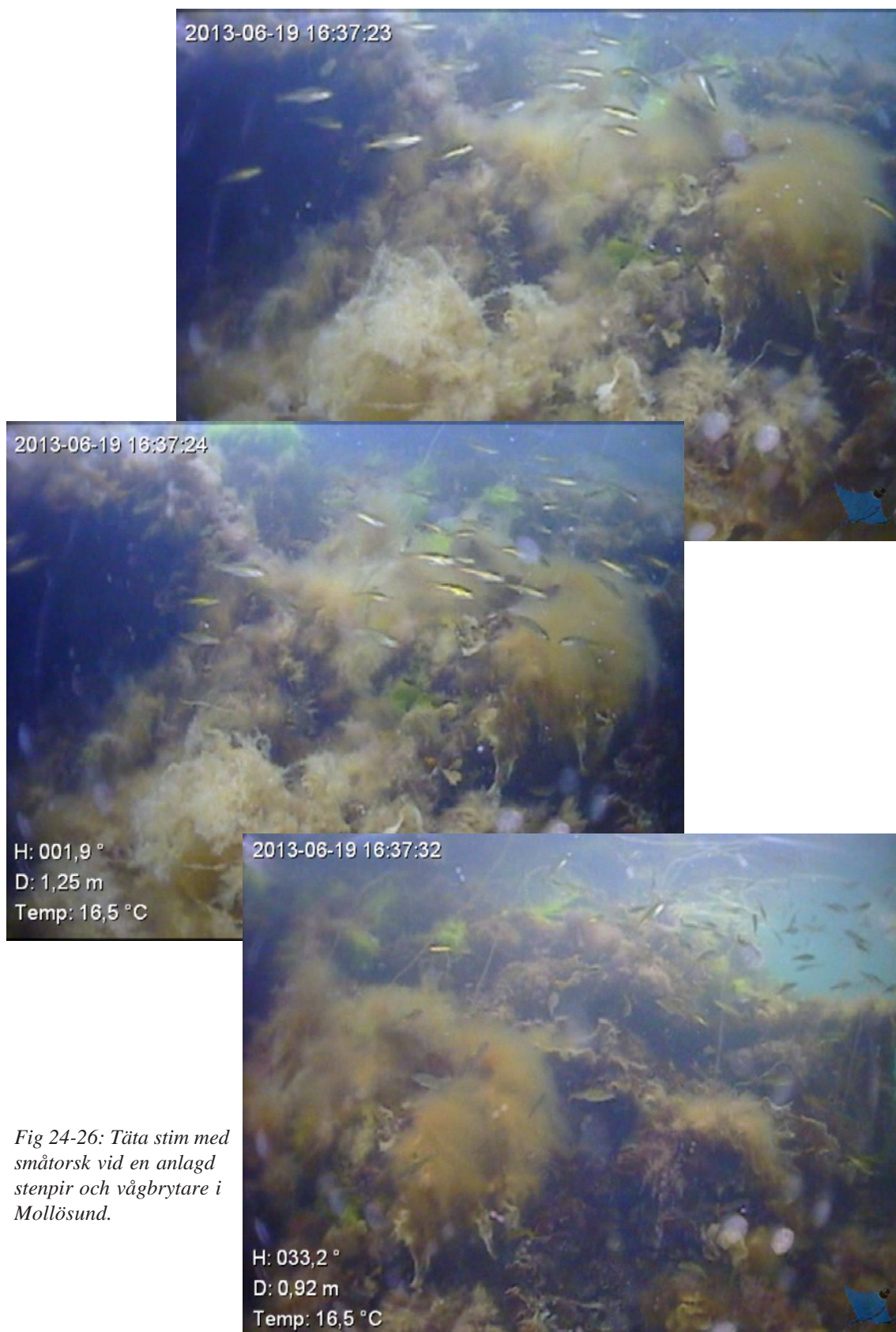


Fig 24-26: Täta stim med småtorsk vid en anlagd stenpir och vågbrytare i Mollösund.

5 REFERENSER

1. VÄNERSBORGS TINGSRÄTT Miljödomstolen Dom i Mål nr M 1120-07 meddelad i Vänersborg 2008-01-31.
2. Jenneborg L.-H. 2005: MKB Småbåtshamn vid Mollösund. T. Skantze. HydroGIS AB rapport 423.
3. Jenneborg L.-H. 2013: Uppföljningskontroll av ålgräs inom småbåtshamn på fastigheten Mollösund 5:404. HydroGIS AB rapport 724.