

Ansökan – Skydd och utveckling av den akvatiska faunan och florán

## **Genomströmningsprojekt – Södra Kärr.**

### **Bilaga 12. Metodbeskrivning av muddring av vik i Södra Kärr.**

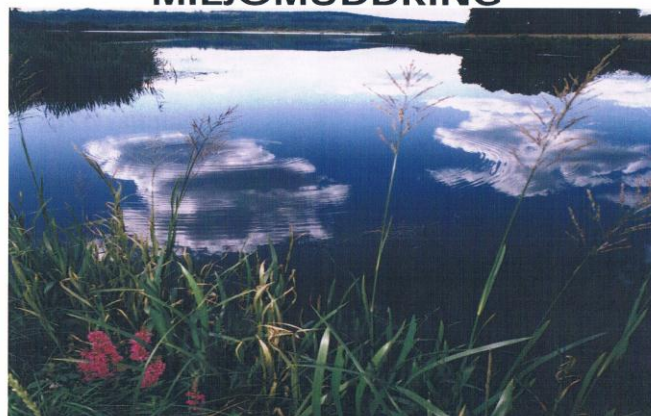
#### **Bakgrund**

Samfällighetsförenings projektgrupp för genomströmningsprojekt Södra Kärr har genomfört ett arbetsmöte med representanter från NCC i Kalmar och Milmans Miljömuddring i Linköping tisdagen den 14 augusti 2012, dvs. ett datum som ligger före det datum som gäller för vår ansökan. Motivet och målet för vårt arbetsmöte var att projektgruppens medlemmar skulle få möjlighet till, att bilda sig en så god kunskap som möjligt, om det verkligen går att förverkliga de högt uppställda miljömålen som Samfällighetsföreningen uppställt i bilaga 11 – miljöbeskrivning av muddring av vik i Södra Kärr under rubrikerna på sidan 5 och fortsättningsvis omfattande ”effekterna av muddring, planering och anmälan om muddring, speciell uppmärksamhet vid uppläggning av muddermassor, tidpunkt för muddring, övervakning och ansvar samt hänsynsregler enligt MB”

#### **Presentation.**

Vid överläggningen deltog Per Karlsson NCC AB, Lars Hjertstedt Milman Miljömuddring AB och Anders Kåreberg NCC AB.

Milmans Miljömuddring är tillika delar ägt av NCC AB och Milman AB. Företaget Milman är en föregångare inom miljörestaurering i vatten och har sedan 1978 arbetat med övergödda sediment. Stor kraft har ägnats åt att förbättra lämplig utrustning och teknik för miljösäker muddring av lösa sediment.



Vi från projektgruppen ser det som ett fullkomligt uppnåeligt mål att få se en vattenmiljö i ekologisk balans, som bilden på föregående sida visar, genom att göra ett helhetstänk av de föreslagna åtgärderna i vår ansökan.

## Miljömuddring

Mudderverket Milman II, se nedan, har en utrustning för att förorsaka minsta möjliga uppgrumling och vatteninspädning, vilket sker via en rad hjälpmedel och övervakningssystem. Ofta har sedimenten varit eutrofierade med fosfor och kväve, vilket är det rådande fallet i vår vik i Södra Kärr.



# Miljösäker muddring med precision



*Mudderverken har mycket hög precision, minimal uppgrumling och låg vatteninspädning som specialitet*

Långvariga utsläpp från t ex industrin gör att våra sjöar och vattendrag utsätts för stora påfrestningar som kan leda till att vattendragen slammar igen. På vissa ställen har den kemiska och biologiska förstöringen pågått så länge att den enda chansen till bot är att muddra och ta hand om de sediment som samlats på botten.

Inom MILMAN Miljömuddring finns lång erfarenhet och stor kompetens samlad från forsknings- och utvecklingsprojekt inom miljösäker och effektiv muddring samt sedimenthantering. Genom ett långvarigt och nära samarbete med CDM har vi framgångsrikt anpassat och utvecklat metoder för att underlätta avvattning av muddermassor.

Sedimentegenskaper m.m. kan vara radikalt olika från plats till plats, det är därmed en förutsättning för ett framgångsrikt projekt att man har en projektanpassad lösning.

MILMAN Miljömuddring utför muddrings- och saneringsprojekt innefattande såväl projektering som genomförande.

M  
I  
L  
J  
Ö  
M  
U  
D  
D  
R  
I  
N  
G

## Miljöanpassning

Mudderverkets teknik är speciellt anpassad för att arbeta i förorenade sediment, där kraven på hög precision, minimal uppgrumling och låg vatteninspädning är stora. Detta gör vår utrustning överträffad vid saneringar där sedimenten är övergödda eller innehåller t ex tungmetaller. Tekniken ombord innehåller positionerings- och djupmätningstrustning med centimeternoggrannhet för information om var man befinner sig på botten. Datort ombord sparar såväl den bearbetade terrängmodellen som data om flöden och pumpade torrsubstanshalter m.m.

## Arbetsätt

Mudderverket hålls i position och förflyttas i pendelrörelser via fyra förankrade vajrar. Med den unika inmatningsanordningen, liggande skruv med reglerbara sköldar, lösgörs och inmatas muddermassorna med minimal vatteninblandning och uppgrumling. Sköldarna ställs in så att de massor som tagits loss från botten innesluts och därvid uppstår minimal uppgrumling. Positionering sker med GPS RTK alternativt totalstation.

Genom att pumpa "rätt" sediment utan onödig vatteninblandning blir avverkningen mycket effektiv och kapaciteten kan jämföras med mångdubbelt större mudderverk.

## Egenkontroll

Egenkontroll utförs kontinuerligt av såväl miljöpåverkan genom grumlighetskontroll som avverkning. Muddringsskruvens läge i förhållande till den i förväg gjorda terrängmodellen övervakas kontinuerligt av operatören med hjälp av datasystem och positionering. För att kontrollera att avverkning sker optimalt, d.v.s. att inga oavverkade ytor eller vallar lämnas kvar, sker en ständig ekolodsövervakning. Beräkning av avverkade volymer utföres genom terrängmodellen.



### Fakta om sugmudderverket MILMAN II

Dimensioner	Driftdata
Totallängd: 33m	Arbetsdjup: 1-14m
Bredd: 4,5m	Svingbredd: 0-250m
Djupgående: 0,8m	Svinghastighet: 0-12m/min
Totalvikt: 42 ton	Skärdjup: 0,1-0,5m
Motor: Scania 291 kW/1800RPM EU II	Avverkning: 50-200 tm <sup>3</sup> /h
Pump: Gould 10/8 inch, 600m <sup>3</sup> /60mvp	Pumpplängd: 2000m/10 mvp
Auger bredd: 3,5m	med boosterpump: > 2000m
Auger diameter: 0,5m	



## Välkommen att kontakta oss!

MILMAN Miljömuddring ägs av NCC AB och MILMAN AB och finns genom NCC representerade över hela Sverige. Specialkompetensen inom miljömuddring har sitt säte i Linköping och Kalmar. Välkommen att kontakta oss på telefon 013-637 55 resp. 0480-47 60 10, E-mail [info@milman.se](mailto:info@milman.se) eller ring din lokala NCC-representant.



MILJÖMUDDRING

Ädalagatan 10  
582 26 LINKÖPING  
[www.milman.se](http://www.milman.se)

Mudderverket Milman II är specialdesignat för

- # lösa sediment
- # låg vatteninspädning
- # liten uppgrumling

- # positionering via GPS
- # arbetsdjup 1-14 meter



Milmans kan erbjuda Samfällighetsföreningen följande 5 huvudområden tillika arbetsområden. Uppgifterna är hämtade från det informationsmaterial som överlämnades vid besöket.

## *Miljömuddring av Sjöar Och Vattendrag*

- Projektering
- Muddring av lösa sediment
- Avvattning
- Deponering
- Vattenrening

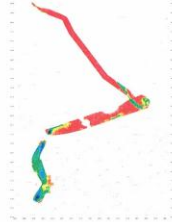
De fem huvudområdena/arbetsområdena kommenteras nedan

## ➤ Projektering

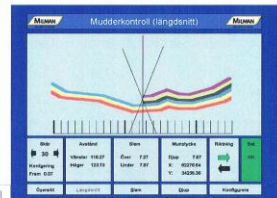
- **Målsättning**  
Saneringsnivå
- **Provtagning**  
Provtagningsutrustning
- **Labbtester**  
Sedimenttester
- **Val av avvattningsmetod och utrustning**  
Samtliga clean-up projekt har unika egenskaper och problem

# Muddring

- Ekolodning



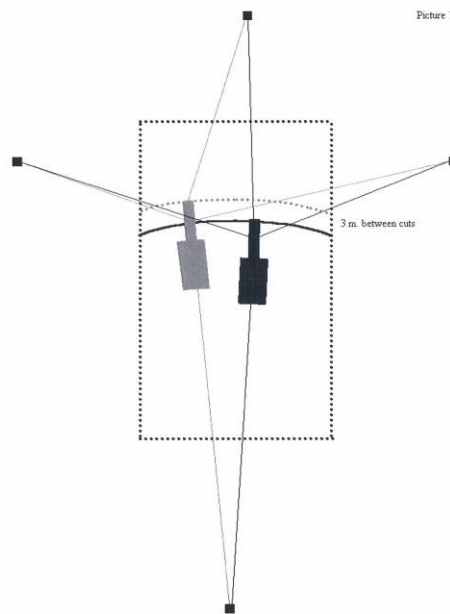
- Terrängmodell



- Muddring



- Ekolodning / Ramning / Provtagning



Working principle MILMAN II

Bilden ovan åskådliggör den svepande rörelse (scanning) som Milman II använder sig utav när muddringen sker av bottensedimenten.

# Avvattning

- Bassänger
- Silbandspressar
- Centrifuger
- Geotubes



Det är projektgruppens uppfattning att alternativet – med bassänger och passiv avvattning – är den metod för avvattning som kommer att fungera bäst för oss, för att uppnå de miljömål som har satts upp för projektet.

Milmans har deltagit i projekt bl.a. i Kalmar kommun 2002-2003, där det krävts mekanisk avvattning av sedimenten och rening av rejektivattnet innan det återförts till recipienten, vilket även här är det rådande förhållandet för vår del och i vårt genomströmningsprojekt.

Projekt Kalmar Hamn 2001-2002 bestod av att rensuddra hamnen på ca 100 000 m<sup>3</sup> till ramfria djup samt byggnation av deponi för massorna. Muddermassorna pumpades ca 6 km till en iordningsställd deponi på ca 6 ha samt en klarningsbassäng för att efter provtagning återföras till recipienten.

Projekt Kalmar Inre Vatten 2004-2006 omfattade muddring av ca 110 000 m<sup>3</sup> sediment från kanalsystemet i centrala Kalmar. En del av detta sediment var kontaminerat. Muddermassorna pumpades även här ca 6 km. En geotextilskärm sattes upp ett stycke från utloppet i själva deponin för att bromsa sedimenten och för att utnyttja själva deponin maximalt.

Milmans Miljömuddring skriver vad avser passiv avvattning...

Milman har genom åren använt sig utav olika avvattningsmetoder.

Passiv avvattning innebär att pumpning sker till en invallning där muddermassorna avdekanteras, för att eventuellt senare transporteras till slutlig destination. För att säkerställa att det inte släpps tillbaka ett oacceptabelt reject vatten till recipienten, så kan man använda sig utav två stycken basängar.

En annan metod är att det enbart finns en klarningsbassäng dit det dekanterade vattnet leds under pågående muddring, för att sedan efter provtagning släppa tillbaka rejectvattnet till recipienten.

### **Sammanfattning**

Projektgruppen har efter besöket kommit fram till följande slutsatser.

- Milmans Miljömuddring har lång erfarenhet av miljömuddring som går så långt tillbaka som till 1980-talet.
- Milmans Miljömuddring använder sig av metoder och teknik för muddring och omhändertagande av muddermassor (deponi) som ger så långt det är möjligt minimala negativa effekter på fauna och flora såväl under som efter muddringen.
- Milmans Miljömuddring använder sig utav ett mudderverk Milman II som arbetar på vattendjup som är väl avpassat för vårt projekt.
- Milmans Miljömuddring har ett välrenommerat stort svenskt byggföretag NCC AB bakom sig.
- Milmans Miljömuddring har mycket goda referenser från muddringsverksamhet som i långa stycken är mycket likt vårt genomströmningsprojekt från grannkommunen, Kalmar.

Rune Fransén  
Konsult  
Ordförande i Torsås Kustmiljögrupp

Karl-Gustaf Eklund  
Projektsekreterare