

Skonsam muddring i grunda vatten – en teknikfråga?

bengt.simonsson@teknikmarknad.se

070-572 33 00

Teknikmarknad 2012

**Kommunala
solenergiparker**



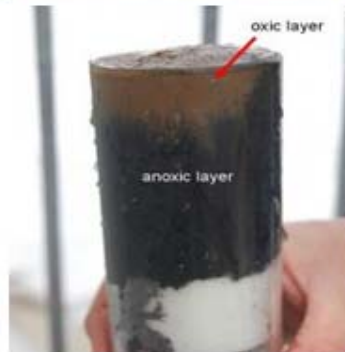
**Bergrum för
värmelagring**



**Fosfor / kväve-
neutral kommun**



**Lågflödes-
muddring i
grunda vikar**



**Ny teknik i
äldrevård -
sociala aspekten**



**Trihalometaner i
simhallar**



**Eliminering
läkemedelsrester
uppströms**



**Nya enskilda
avlopp**



Teknikmarknad

Teknisk utveckling



Teknikmarknad

Densitetsorteringar muddring i grunda Östersjövikar



”Trots en halvering av den externa tillförseln sedan mitten av 1980-talet har fosforkoncentrationen och arean av döda bottenar ökat i egentliga Östersjön. Detta visar att ytterligare minskning av den externa tillförseln inte kan minska Östersjöns övergödning. interna läckaget är nu flera gånger större än den externa tillförseln”.

Professor Anders Stigebrandt, Göteborgs Universitet, 2012-09-20

Teknikmarknad

Densitetsortering muddring i grunda Östersjöviken

- Ökande volym **organiska sediment** i Östersjön
- **Behov av muddring utan nackdelar** som traditionell muddring medför
- **Samverkan** Havs- och vattenmyndigheten, SGU, skärgårdskommuner och länsstyrelser.
- De organiska sedimenten delas upp i **2-3 olika fraktioner** med metoden.
- Bärgning av sådana muddringsmassor som kan få en **hållbar avsättning**
- Preliminära laborietester påvisar **möjlighet till biogasproduktion**
- Sedimenten som regel är tillräckligt rena för att i avvattnad form **läggas på åker**
- **Demoprojekt** planeras 2012-13 i samarbete med Vinnova och Nynäshamns kommun.

Teknikmarknad



Professor Anders Stigebrandt, GU
Institutionen för geovetenskap

Syresättning av bottnar



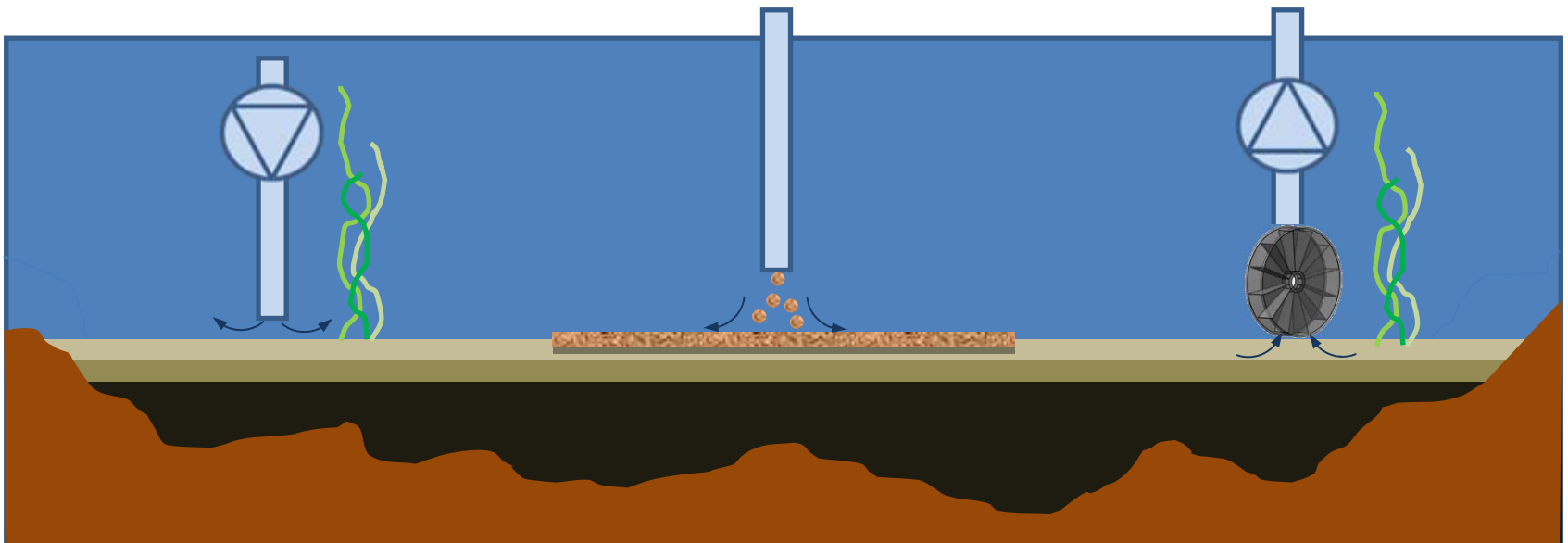
Professor Gunno Renman, KTH
Institutionen för mark- och vattenteknik

Fosforbindning genom aluminium- eller kalktillsats

Teknikmarknad

Tre metoder att minska internläckage av fosfor

- Syresättning av bottenar
- Fosforbindning genom aluminium- eller kalktillsats
- Densitetsortande muddring



Teknikmarknad

Förstudie juni 2011 – provtagning av SGU



Vik i Kalmarsund



Undervattensbild - sedimentbotten



Boxcorer-prov

Teknikmarknad

Förstudie-arbete på Campus KTH augusti 2011



Gemini Core-prov

ELEMENT	SAMPLE	11_5003 (0-2cm)
TS	%	12,3
SiO ₂	% TS	30,5
Al ₂ O ₃	% TS	5,92
CaO	% TS	1,18
Fe ₂ O ₃	% TS	4,44
K ₂ O	% TS	1,5
MgO	% TS	1,59
MnO	% TS	0,0366
Na ₂ O	% TS	2,82
P ₂ O ₅	% TS	0,318
TiO ₂	% TS	0,248
Summa	% TS	48,6
LOI 1000°C	% TS	31,7
Ba	mg/kg TS	224
Be	mg/kg TS	1,9
Co	mg/kg TS	6,09
Cr	mg/kg TS	44,2
Ga	mg/kg TS	8,44
Ge	mg/kg TS	<10
Hf	mg/kg TS	1,74
Mo	mg/kg TS	5,63
Nb	mg/kg TS	<5
Ni	mg/kg TS	29,8
Rb	mg/kg TS	61,9
Sc	mg/kg TS	7,19
Sr	mg/kg TS	1,38
Ta	mg/kg TS	0,401

Analysresultat



Akvariemodell av Kalmarsunds-botten

Teknikmarknad

Förstudie-arbete på Campus KTH augusti-december 2011



Dimensionering av sugflöde



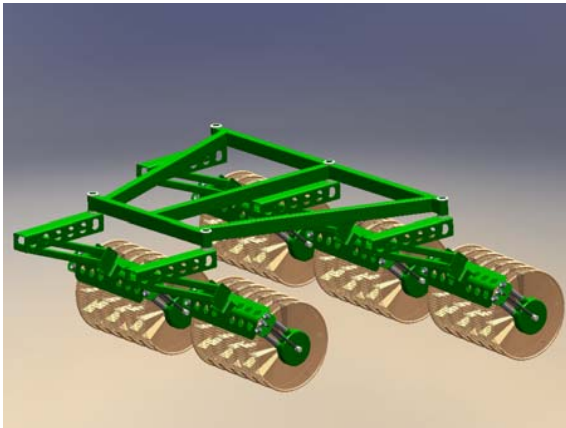
Utvärdering av sugflöde



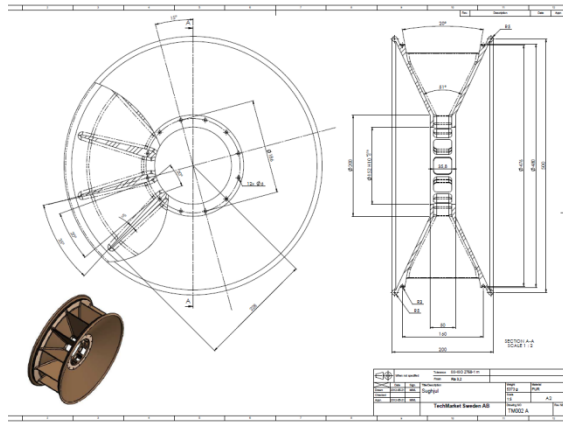
Utprovning av munstycken

Teknikmarknad

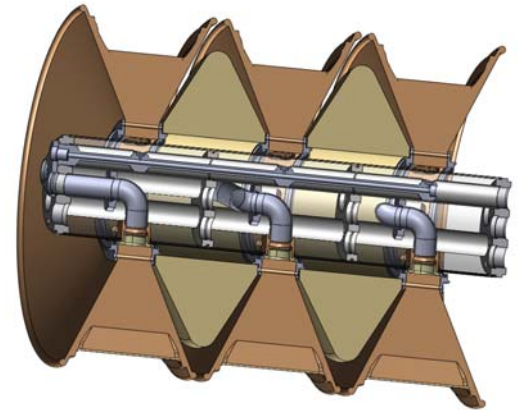
Teknikutveckling jan-juni 2012



Undervattensenhet



Muddringshjul, gjutritning



Muddringshjul, sprängskiss

Teknikmarknad

Tillverkning av testutrustning juli 2012



Sugenhet med tre sughjul



Enkelt pumpsystem



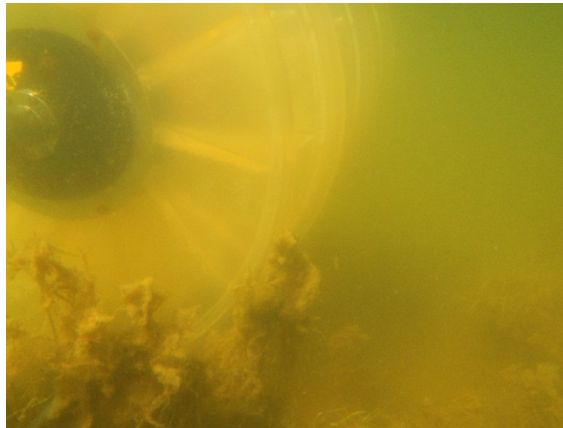
Trekammarbrunn

Teknikmarknad

Provmuddring i Kalmarsund och Nynäshamn juli-aug 2012



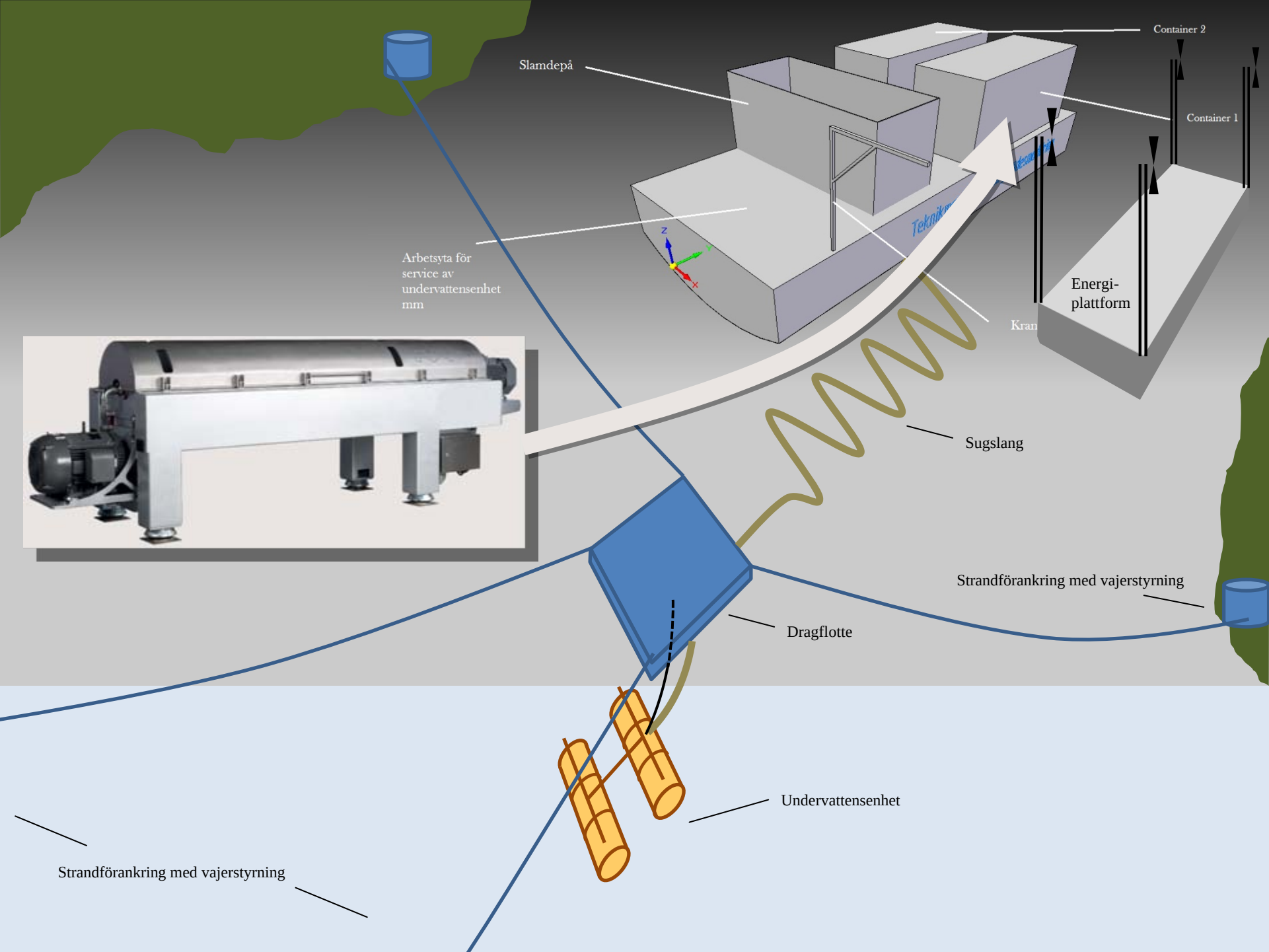
Provområde



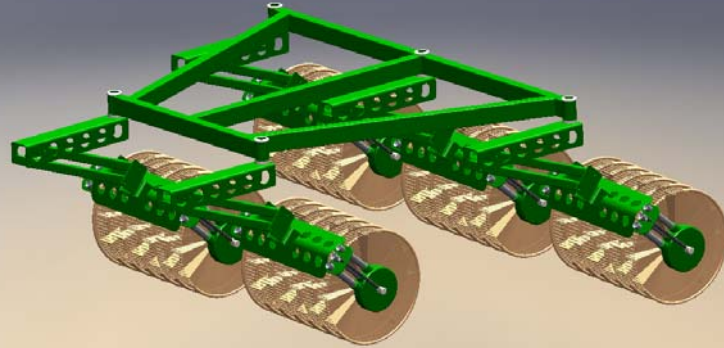
Muddringshjul i arbete



Sorterat sediment i trekammarbrunn







Energikonsumtion

50 hk, elektricitet

Partikelspridning

-

Sediment

3 organiska sorteringar

Energiintäkt

Biogas, växtnäring



Energikonsumtion

400 hk, diesel

Partikelspridning

Betydande

Sediment

Blandat, mestadels mineralsediment

Energiintäkt

-

Frågor