

Miljöpåverkan från fritidsbåtar

henrik.bengtsson@lansstyrelsen.se

Lite om vad som kommer närmaste timmen

- Vad har vi för utmaningar på uppställningsplatser för fritidsbåtar?
 - Föroreningsbilden?
 - Ämnen?
 - Vad kan vi göra åt det?
-
- RU:FS
 - Sediment
 - Bedömningsgrunder
 - Vad ska man ha för tänk med sediment?
-
- Ex Fiskebäck



Uppställningsplatser

Några av problemställningarna/utmaningarna idag

Majoriteten av undersökningar pekar på allvarlig föroreningsituation

Allra flesta undersökningar är utförda med en felaktig metodik

Alla uppställningsplatser är att anse som förorenade

Verksamhetstid och omfattning styr

Spridningen är okänd (gäller främst icke hårdgjorda uppställningsplatser)

Undersökningsprojekt med SGI (pilotförsök under avslut)

Generella riktvärden i mark från juni 2016

Hur använder vi de generella riktvärdena på rätt sätt? (ekonomiska, miljömässiga och sociala perspektiv)

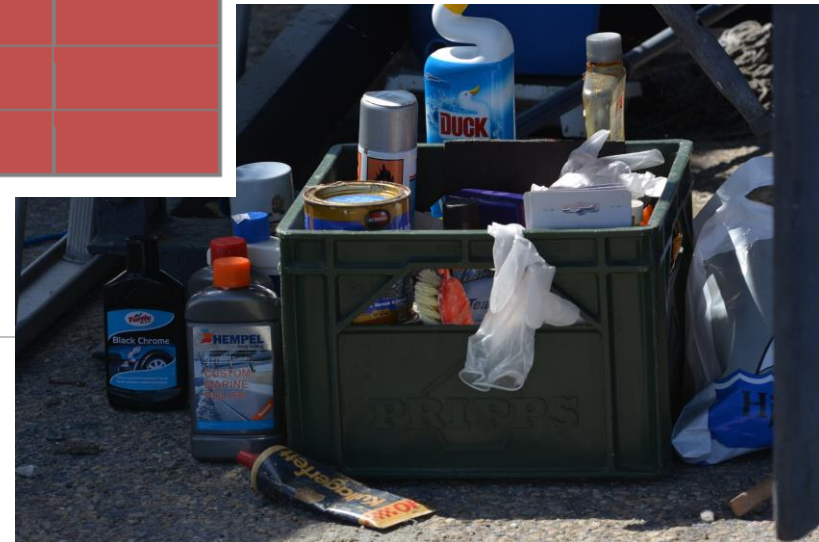
Omklassning enligt MIFO

Idag ca 50 uppställningsplatser i riskklass 1 i Västra Götaland



Vilka ämnen kopplas till fritidsbåtar?

	-1950	1960	1970	1980	1990	2000-
Koppar	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Zink	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Bly	Red	Red	Red	White	White	White
Kvicksilver	Red	Red	Light Red	White	White	White
Organiska tennföreningar	White	Light Red	Red	Red	Red	Red
Diuron	White	White	White	Light Red	Light Red	Light Red
Irgarol	White	White	White	White	Light Red	Light Red
PAH	Red	Red	Red	Red	Red	Red
PCB	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Olja	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Glykol	Light Red	Light Red	Red	Red	Red	Red



I vilka koncentrationer är TBT farligt?

- Vatten (akvatiskt löst) nanogram (10^{-9})
- Sediment mikrogram (10^{-6})
- Mark milligram (10^{-3})



Effektpåverkan

- Under slutet av 1970-talet och början av 1980-talet påvisades dock att TBT hade en mycket negativ inverkan på den marina miljön, med speciellt kraftig inverkan på snäckor och musslor. TBT orsakade hos snäckor och musslor hormonrubbningar som medförde imposex och sterilitet hos de vuxna individerna samt stor dödlighet i larvstadiet.
- Det har påvisats att TBT redan vid extremt låga koncentrationer (1 miljarddels gram per liter havsvatten och 20-50 miljarddels gram per kg sediment) påverkar nätsnäckor negativt. Man känner idag inte till något annat miljögift som i så låga koncentrationer orsakar sådana förändringar.



Tributyltenn (TBT) -summering

1930-tal: Togs fram som läkemedel mot bilharzia

1950-tal: Började användas som båtbottnfärg i Holland

1960-tal: Mer eller mindre universell

1970-tal: Negativa effekter, ex ostron i Biscayabukten

1989: Förbud fritidsbåtar (<25 m) Sverige

1993: Förbud båtar >25 m Sverige

2003: Förbud på fartyg inom EU

2008: Förbud på anlöpande fartyg inom EU

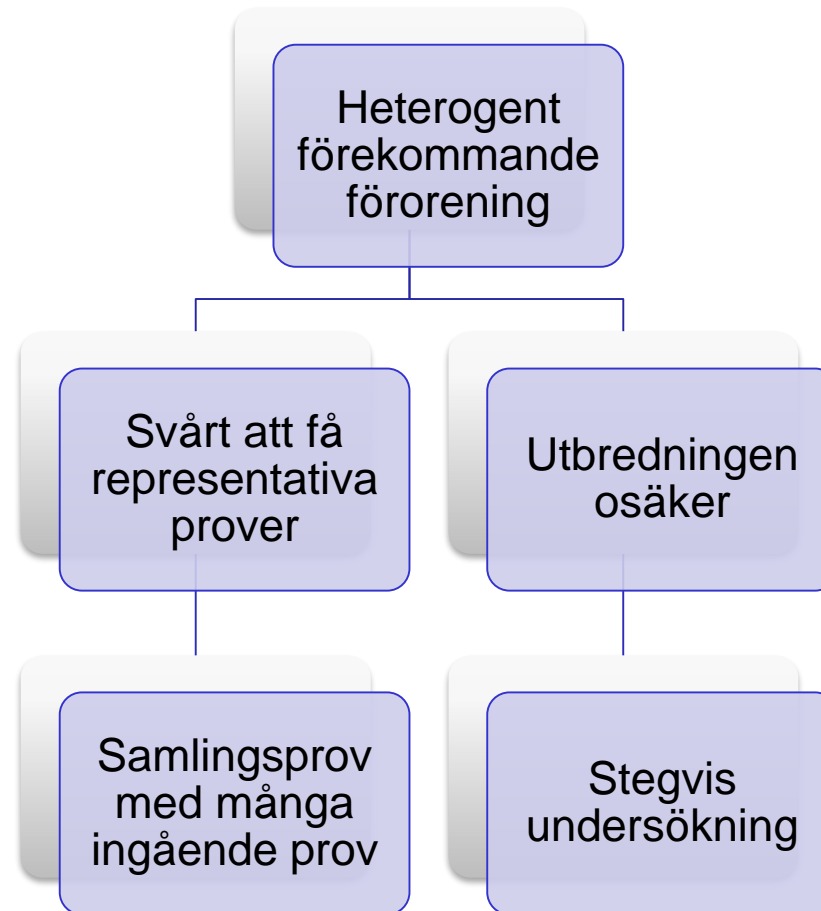


Nedbrytning av TBT

- Nedbrytningstiden av TBT är beroende av flera faktorer
 - Temperatur - där halveringstiden ökar med minskande temperatur
 - Syrehalt - där halveringstiden ökar med minskande syresättning
 - Ljus, där halveringstiden minskar med ökad instrålning (gäller främst akvatiskt löst TBT).
 - Är kvar väldigt länge (persistent)



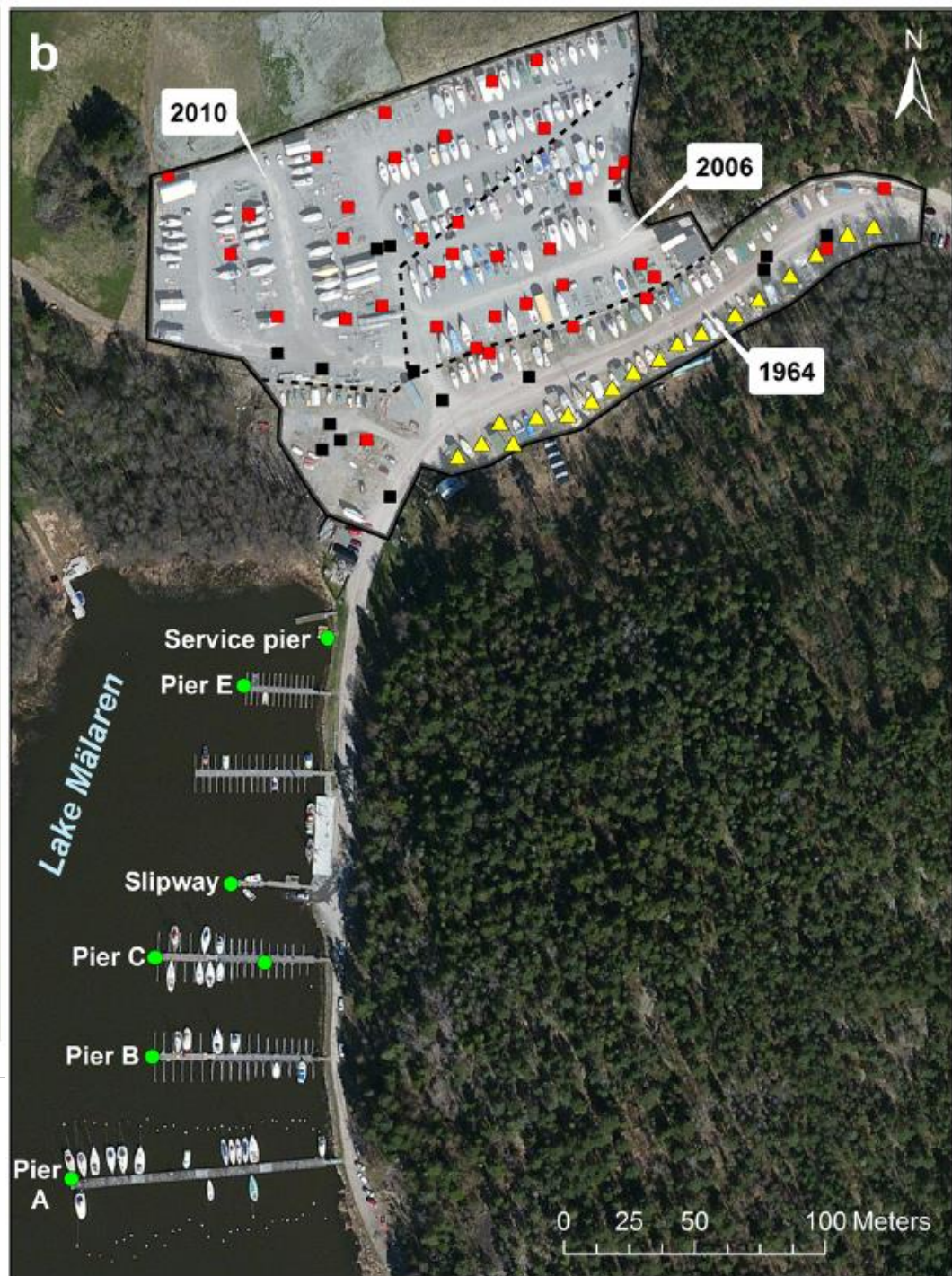
Undersökningar



Egenskapsområde

”ett delområde inom vilket föroreningen är genererad genom samma typ av förorenande process och som uppvisar relativt homogena egenskaper med avseende på exempelvis geologi och föroreningsituation.” (NV 5932)





Från: Lagerström, M., Norling, M. and Eklund, B. 2016. Metal contamination at recreational boatyards linked to the use of antifouling paints—investigation of soil and sediment with a field portable XRF. *Environmental Science Pollution Research* 23: 10146–10157.



Prioritering, undersökningar

Stort antal båtar
Lång verksamhets-
tid >10 år

Litet antal båtar
Kort verksamhets-
tid <10 år

Prioriterat skyddsobjekt
Litet avstånd

Hög prioritet,
bör undersökas i närtid

- Objekt 1
- Objekt 2
- ...

Bör undersökas,
åtminstone på sikt

- Objekt 3
- Objekt 4
- ...

Inte prioriterat skyddsobjekt
Stort avstånd

Bör undersökas,
åtminstone på sikt

- Objekt 5
- Objekt 6
- ...

Låg prioritet,
kan troligen nedprioriteras
för undersökning

- Objekt 7
- Objekt 8
- ...



Prioritering, åtgärder

	Hög uppmätt förorenings- halt Stor mängd förorening	Låg uppmätt förore- ningshalt Liten mängd förorening
Prioriterat skyddsobjekt Litet avstånd	<p>Hög prioritet, eventuellt akut åtgärdsbe- hov</p> <ul style="list-style-type: none">• Objekt 1• Objekt 2• ...	<p>Bör följas upp, ev skyddsåtgärder, kontroll- program, åtgärd på sikt</p> <ul style="list-style-type: none">• Objekt 3• Objekt 4• ...
Inte prioriterat skyddsobjekt Stort avstånd	<p>Bör följas upp, ev. skyddsåtgärder, kon- trollprogram, åtgärd på sikt</p> <ul style="list-style-type: none">• Objekt 5• Objekt 6• ...	<p>Låg prioritet, kan troligen nedprioriteras för åtgärd</p> <ul style="list-style-type: none">• Objekt 7• Objekt 8• ...



Stegvis undersökningsstrategi

Skrivbordsstudie

- Var/när? Potential förorening?
- Historisk aktivitet

Undersökningssteg 1

- Bekräfta förorening med organiska tennföreningar, Cu, Zn, mm

Undersökningssteg 2

- Avgränsa och karakterisera förorening

Undersökningssteg 3

- Åtgärdsförberedande undersökningar



Vad kan man göra?



Ta bort föroreningen

Hindra spridning

- Kapsla in förorening
- Behandla vatten

Instängsling



Källterm TBT

Uppställningsplatser

Sediment

Spolplattor



2011-2012 – Lst VG
undersöker ifall
uppställningsplatser kan
vara källan till nytillskott av
TBT

TBT, koppar, zink och irgarol
i dagvatten, slam och mark i
småbåtshamnar



Mark: Högt, men inte avvikande från många andra icke hårdgjorda uppställningsplatser (jmf med bla Ekelunds sammanställning från 2011)

Tabell 4: Sammanställning av provlokaler och analysresultat i markprov för TBT, koppar och zink.

	TBT	Koppar	zink
	µg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
Amundön	38 900	682	941
Hinsholmskilen	1 980	196	172
Näset	13 400	1 310	879
Tångudden	23 700	1 480	1 530
Önnered	20 700	437	554

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (mg/kg TS). KM = känslig markanvändning och MKM = mindre känslig markanvändning (tabellen publicerad juni 2016).

Tabell över generella riktvärden för förorenad mark

Ämne	KM	MKM	Kommentar
Organiska tennföreningar	0,25	0,5	
Tributyltenn (TBT)	0,15	0,3	
Dibutyltenn (DBT)	1,5	5	
Monobutyltenn (MBT)	0,25	0,8	
Irgarol	0,004	0,015	
Diuron	0,025	0,08	
Koppar	80	200	
Krom totalt	80	150	
Krom (VI)	2	10	
Kvicksilver	0,25	2,5	
Molybden	40	100	
Nickel	40	120	
Vanadin	100	200	



I vilka koncentrationer är TBT farligt?

- Vatten (akvatiskt löst) nanogram (10^{-9})
- Sediment mikrogram (10^{-6})
- Mark milligram (10^{-3})



Slam: Högt? Nja, snarare utanför skalan....

Tabell 5: Sammanställning av provlokaler och analysresultat i slamprov för TBT, koppar och zink.

	TBT	Koppar	zink
	µg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
Hinsholmskilen	285 000	13 500	7 680
Saltholmen	227 000	58 000	84 400
Torslanda Lagun	93 400	2 220	1 230

Tabell 10 Avfall Sveriges (Rapport 2007:1) rekommenderade haltgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall.

	FA-gräns
Koppar	2 500 mg/kg TS
Zink	2 500 mg/kg TS
TBT ⁵	250 000 µg/kg TS



Vatten: lika illa det...

Tabell 6: Sammanställning av provlokaler och resultat för TBT, irgarol, koppar och zink vid analyser av dagvatten samt vattenprov från en vattenränna i anslutning till en spolplatta.

	TBT	Irgarol	Koppar	zink
	ng/l	µg/l	µg/l	µg/l
Torslanda Lagun dagvatten	40 000	13	2 260	3 790
Saltholmen dagvatten	480	0,51	226	854
Saltholmen spolplatta	29 000	8	267	3 590
Hinsholmen dagvatten	580	0,59	742	2 430
Björlanda Kile dagvatten	5 100	2,8	792	2 260

Tabell 9 Norska klassgränser för ytvatten (SFT rapport TA-2229/2007).

Klass	I	II	III	IV	V
	Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
		Inga toxiska effekter	Kroniska effekter vid långtidsexponering	Akuttoxiska effekter vid kortids-exponering	Omfattande akuttoxiska effekter
Koppar (µg/l)	<0,3	0,3 -0,64	0,64 -0,8	0,8 -7,7	>7,7
Zink (µg/l)	<1,5	1,5 – 2,9	2,9 - 6	6 - 60	>60
TBT (µg/l)		<0,0002	0,0002 -0,0015	0,0015 – 0,003	>0,003
Irgarol (µg/l)		<0,008	0,008 – 0,05	0,05 – 0,25	>0,25



2011: Sammanställning av resultat ifrån markanalyser

Varierande
provtagningsmetodik, medför
tolkningsutmaning

Förening av båtuppläggningsplatser
– en sammanställning av utförda
undersökningar i svenska kustkommuner

Av

David Eklund och Britta Eklund

Institutet för tillämpad miljöforskning

Institute of Applied Environmental Research



Miljösamverkan Stockholm Riktlinjer för Mälaren tas fram

Sötvatten!



Tillsyn av underhåll av fritidsbåtar



Augusti 2017

HANDLÄGGARSTÖD
FRITIDSBÅTSHAMNAR



augusti 2017



SGI publikation 42 och 43



Förorenad mark vid uppställningsplatser för fritidsbåtar

Inventering, undersökning, riskbedömning och åtgärd



SGI Publikation 42

Linköping 2018



Förorenad mark vid uppställningsplatser för fritidsbåtar

Ansvar och finansiering



SGI Publikation 43

Linköping 2018



Tillsynsstöd för hantering av förorenade områden vid uppställningsplatser för fritidsbåtar



Rapport 2019:30



Goda råd kopplat till tillsyn

Börja tillsyna!

Ta upp frågan om förorenad mark och kostnader med VU

Kommunen bör beakta FO-frågan i arrendeavtal

Olika hantering av båtar beroende av vad som finns på (skrovrent)

Stoppa dagens spridning



Sedimentdags😊



Hur ser man på sediment?

Historiskt:

”Out of sight, out of mind”

Verkligheten är mer:

”Gömt i snö, kommer fram i tö....”

Sällan prioriterat pga dyrt, komplicerat och liten påverkan på människors hälsa



REDOVISNING AV MILJÖMÅLSRÅDSÅTGÄRD

Förorenade sediment – behov och färdplan för en renare vattenmiljö

Minna Severin (red.), Sarah Josefsson, Per Nilsson,
Yvonne Ohlsson, Anna Stjärne, Ann-Sofie Wernersson



oktober 2018

SGU-rapport 2018:21
Diarie-nr: 39-2211/2018



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

SGU
Sveriges geologiska undersökning

Havs
och Vatten
myndigheten




Länsstyrelserna

Sedimentgrupp i Västra Götaland

- Bildades hösten 2018
- Deltagare: Siv, Love, Anki och Henrik

- Bildades utifrån det ökade flödet av sedimentärenden
- Kompetensöverföring/säkring
- Färdplanen



Vad hittar vi i EBH-stödet?

5 objekt i branschklass sediment 1 i Västra Götaland

Övriga landet finns det ca 340 objekt i branschklass 1 och 2

Ett län har fler än 100



Resultat hittills

Klara (ej kommunicerade än)

- Fritidsbåtshamnar (med >20 båtar, 486 objekt)

Potentiella

- Större hamnar (65 st i länet)
- Reningsverk (271 objekt)
- 'Våta' verksamheter (ex galvanisk/elektrokemisk ytbehandling, pappersbruk, glasbruk med flera industrier. Störst påverkan bedöms industrier vid små recipienter ha)



Stort behov

Det finns ett stort behov att få ordning på mörkertalet

- Blå planering
- Vattenverksamhet
- Klimatförändringar
- Systematiskt arbete





Regeringsuppdrag Förbättrad kunskap för hantering av förorenade sediment



Budget

Anslag 1.4 *Sanering och återställning av förorenade områden*

5 miljoner kronor 2019

60 miljoner kronor under 2020-2021

Slutredovisning 5 januari 2022



Länsstyrelserna är med!

5 personer deltar

Anna Stjärne – samordnare Vattenmyndigheten Bottenviken

Klas Köhler – Lst Västernorrland

Anna Wemming – Lst Dalarna

Mats Linder – Lst Skåne

Henrik Bengtsson – Lst Västra Götaland

Omfattning ca 25 % 2020-2021



Deluppdrag

- Uppdrag 1: Sammanställa befintliga data avseende förorenade sediment samt sammanställa och utvärdera erfarenheter från tidigare efterbehandlingsprojekt både i Sverige och utomlands
- Uppdrag 2: Kartlägga utbredningen av förorenade sediment för nationell överblick
- Uppdrag 3: Utveckla nationell prioriteringsmetodik för vilka sedimentområden som ska undersökas och genomföra kompletterande undersökningar



Deluppdrag

- Uppdrag 4: Utveckla vägledningar för inventering och bedömning av hälso- och miljörisker vid förorenade sedimentområden t.ex. för vilka bedömningsgrunder, riktvärden och metoder som bör användas
 - Uppdrag 5: Skapa en nationell kunskapsplattform. Möjliggöra för expertstöd, säkerställa erfarenhetsåterföring mm.
 - Uppdrag 6: Genomföra pilotprojekt i fält där olika metoder testas och utvärderas för att kunna ta fram situationsanpassade metoder
-

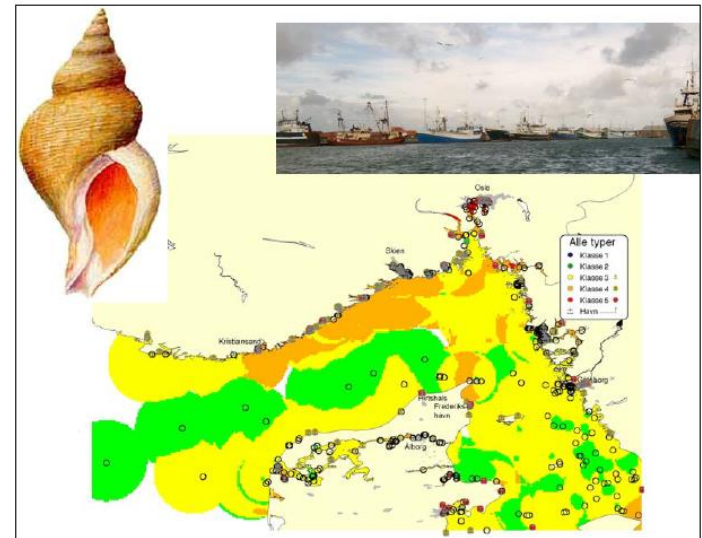


Vad vet vi om TBT i sediment?



TRIBUTYLTIN (TBT)

Forekomst og effekter i Skagerrak



Bedömningsgrunder

Svårt!

- Sött
- Bräckt
- Salt

Kan vi ha samma?

NEJ!



Bedömningsgrunder

- Miljökvalitetsnormer! MKN
- Akta er för dem!
- Är inte anpassade för källterm, utan för konsekvensen



Bedömningsgrunder

– Vad rekommenderar Lst VG?

Sött

Kanadensiska

Bräckt

Kanadensiska/Holländska

Salt

Holländska/Norska

SGU 2017? Avvikelseklassning

Notera: Är ej helt klart ännu!

Så här kanske det kommer att se ut;)



”Tänk” sediment



Spridning

Undvikes så långt som möjligt

Ålgräsäng
Källa:SVT

Tillgänglighet

Styr brådskan! Klimatändringar...

Mängd

Behövs relativt lite om tillgängligt

Vid åtgärd

Ny yta får inte vara mer förorenad än ursprunglig



Hur illa är det i sedimentet?

Finns inga recenta opåverkade sediment

Ju närmre tätbebyggda områden desto större påverkan

Beroende på föroreningstyp och kornstorlek är påverkan stor även vid relativt låga halter

Tillgänglighet/spridning styr



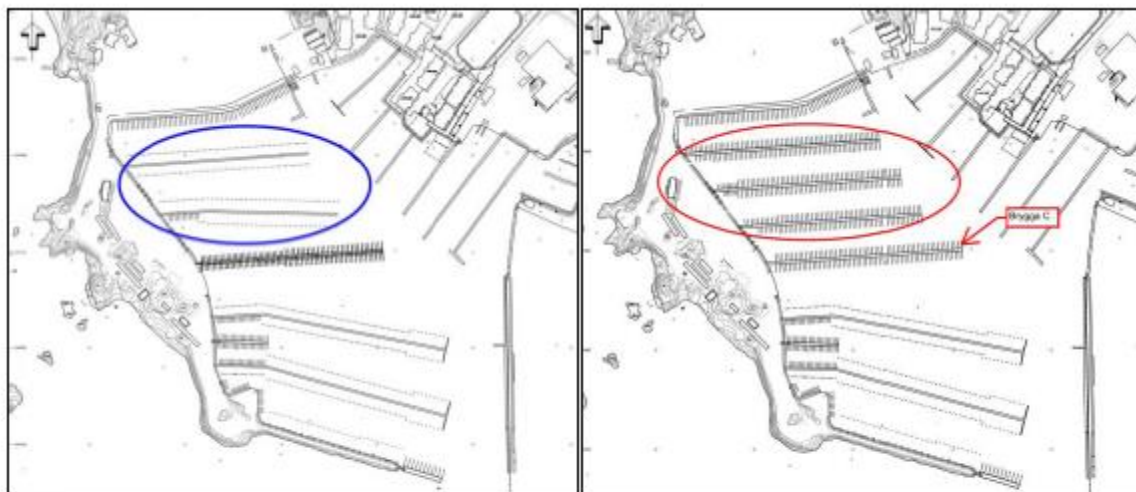
Exempel Fiskebäck

Utbyggnad

Dom

Spännande och bra tänk, men brister lite





Figur 1 Situationsplan med befintliga fasta bryggor (inringade vänster) och läge för nya flytbryggor (inringade höger). Direkt söder om de planerade bryggorna finns den ersättningsbrygga (brygga C) som tillkom 2017.



DOMSLUT

1. Mark- och miljödomstolen, som godkänner miljökonsekvensbeskrivningen, lämnar Göteborgsregionens Fritidshamnar Aktiebolag (GREFAB) tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken att på fastigheten Fiskebäck 756:387, Göteborgs kommun, riva två befintliga fasta bryggor benämnda D och E samt att anlägga tre nya flytbryggor med tillhörande anordningar.

2. För verksamheten ska följande villkor gälla.

Verksamheten ska bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad sökanden redovisat i ansökan och i övrigt åtagit sig i målet.

Förändringar av bryggornas läge ska delges Transportstyrelsen och Sjöfartsverket för eventuell uppdatering av sjökort.

Anläggningsarbeten ska företrädesvis ske under vinterhalvåret.

Samtliga arbetsmoment ska, till följd av de kraftigt förorenade sedimenten,



utföras på sådant sätt att grumling undviks så långt möjligt. En miljökontrollant ska delta vid allt arbete i vatten för att kontrollera förekomst av grumling.

Om grumling kan bli en följd av arbetena, ska arbetsområdet, innan några grumlande åtgärder påbörjas, avskärmas med siltgardin så att grumlingen inte sprids utanför detta område. Siltgardin ska även monteras vid kulvertarnas inlopp i hamnens nordvästra del.

Om grumling uppstår oförutsett under arbetet, ska arbetet omgående avbrytas och arbetsområdet avskärmas med siltgardin så att grumlingen inte sprids utanför detta område, innan arbetena får återupptas. Siltgardin ska även monteras vid kulvertarnas inlopp i hamnens nordvästra del.

Ett kontrollprogram för rivning och anläggning av bryggorna ska tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten och ges in till myndigheten senast tre månader innan vattenverksamheten påbörjas. I kontrollprogrammet ska även föreslås hur löpande kontroll ska ske av spridning av föroreningar från hamnområdet till utanförliggande vattenområde under driften av hamnen.



Provtagning Fiskebäcks småbåtshamn 2019-01-29

