



Renseløsning spyleplasser

Helhetlig til båtbransjen gjennom Axon Miljøfilter og Norboat



Uttalelse fra Miljødirektoratet pr 16. november 2023

Hei

Status i dette arbeidet er at vi i desember 2022 sendte en anbefaling om å utrede en regional forskrift for regulering av utslipp fra de største opplagsplassene i Oslofjorden.

Begrunnelsen for den geografiske avgrensningen var at en stor del av fritidsbåtene er lokalisert i Oslofjorden, og at miljøtilstanden i fjorden er dårlig.

Dette omfatter både indre og ytre Oslofjord, og vil trolig omfatte samme område som Handlingsplan for Oslofjorden.

Dette vil eventuelt gi mer erfaringer som kan være nyttig om det skulle være aktuelt å regulere andre steder.

Forslaget vårt var avgrenset til avrenning fra pågående aktivitet, som spyling, og omfattet ikke forurensing fra tidligere aktivitet som har ført til forurenset grunn.

Vi avventer en tilbakemelding ved et eventuelt oppdrag fra Klima- og miljødepartementet før vi setter i gang et slikt arbeid. Vi har derfor ikke så mye nytt å melde der vi er nå i arbeidet.

Med hilsen

Hans Aasen
fagdirektør

Miljødirektoratet

Brev fra Klima- og forurensnings direktoratet til båtforeninger og marinaer, datert 14.09.2011

- Miljøprøver fra småbåthavner har vist at bunnstoff og andre miljøgifter forurensner både grunne på land i havnene og sjøbunnen utenfor. De som driver småbåthavner har en plikt til å sørge for at virksomheten ikke skader miljøet
- Den viktigste kilden til forurensning er spyling av skrog
- Det kan bli nødvendig å stille krav om opprydding i grunnen på de mest forurensede opplagsplassene på land
- For å hindre enda mer spredning av miljøgifter og redusere sannsynligheten for at vi må pålegge kostbare oppryddingstiltak, må ny tilførsel av miljøgifter til grunnen stanses
- Etter forurensningslovens generelle krav har båthavner plikt til å sørge for at kjemikalier og farlig avfall håndteres miljømessig forsvarlig
- Viktige tiltak som kan redusere forurensningen;
 - Hvis det ikke allerede finnes, starte planleggingen av å etablere fast dekke (asfalt/betong) med oppsamling av partikler der hvor det foregår avspyling av bunnstoff
 - Spylevann bør ikke gå rett til grunn eller sjø uten at partikler fanges opp

Lovverk i Norge og den svenske Havs- och vattenmyndighetens veilder for "Bottentvättning av fritidsbåtar"

- Bunnstoff inneholder forskjellige giftstoffer som f.eks. TBT, kobber, bly, biocider, m.m.
- Konsekvens av en ukontrollert håndtering, hvor vannet/avfallet fra spyling av båter ikke fanges opp, er risiko for human helse og risiko for spredning av forurensning til grunn og sedimenter

Nedenfor; sitat fra presentasjon utarbeidet av Per Martin Aakerøy, Miljødirektoratet, 13.03.2013

Lovhjemmel; forurensningsloven § 7 (plikt til å unngå forurensning)

- "Spyling av båt under vannlinje med høytrykksspyler skal derfor foregå på **fast dekke** og med oppsamling av vann/avspylt bunnstoff. Dette ledes til rensing som kan være **sedimenterings- kum** (for grovere partikler), og deretter **alternative filtre**. Renset vann ledes tilslutt til sjø "
- I 2012 publiserte den svenske Havs- och Vattenmyndigheten rapport 2012: 10, "Bottentvättning av fritidsbåtar" som inneholdt **retningslinjer og nye anbefalte grenseverdier** for å redusere utslippene av miljøfarlige stoffer ved bunnvask av fritidsbåter. Retningslinjene og veilederen er tenkt som støtte for tilsynsmyndighetenes arbeid ved marinaer/ småbåthavner

- De veiledende grenseverdiene for utslipp av de miljøfarlige stoffene som Tributyltunn (TBT), Irgarol, Diuron, Kobber og Sink, som kan være komponenter i bunnstoffer brukt på fritidsbåter, er basert på omfattende tester som "Havs- och Vattenmyndigheten" gjennomførte ved eksisterende spyleplater flere steder rundt Sveriges kyst. (Tabell 1)
- For å kunne oppfylle de anbefalte grenseverdiene for TBT, Irgarol, Diuron Kobber og Sink må samtlige båtvaskanlegg ha trinn-2 renseanlegg
- Grenseverdiene bør oppfylles i løpet av 2015
- Axon Miljöteknik AB har i samarbeid med forskere ved Mälardalens Högskola utviklet et enkelt men effektivt rensesystem til bruk ved marine spyleplasser, som oppfyller de nevnte kravene til rensing

Stoff	Veiledende grenseverdi
TBT	0,2 µg/l
Irgarol	0,8 µg/l
Diuron	1,2 µg/l
Kobber	0,8 mg/l
Kobber (filtrert)	0,4 mg/l
Sink	2,0 mg/l
Sink (filtrert)	1,0 mg/l

Anbefalte grenseverdier for utslippsnivåer av de miljøfarlige stoffene TBT, Irgarol, Diuron, Kobber og Sink.

Vi fyller havet med mikroplast



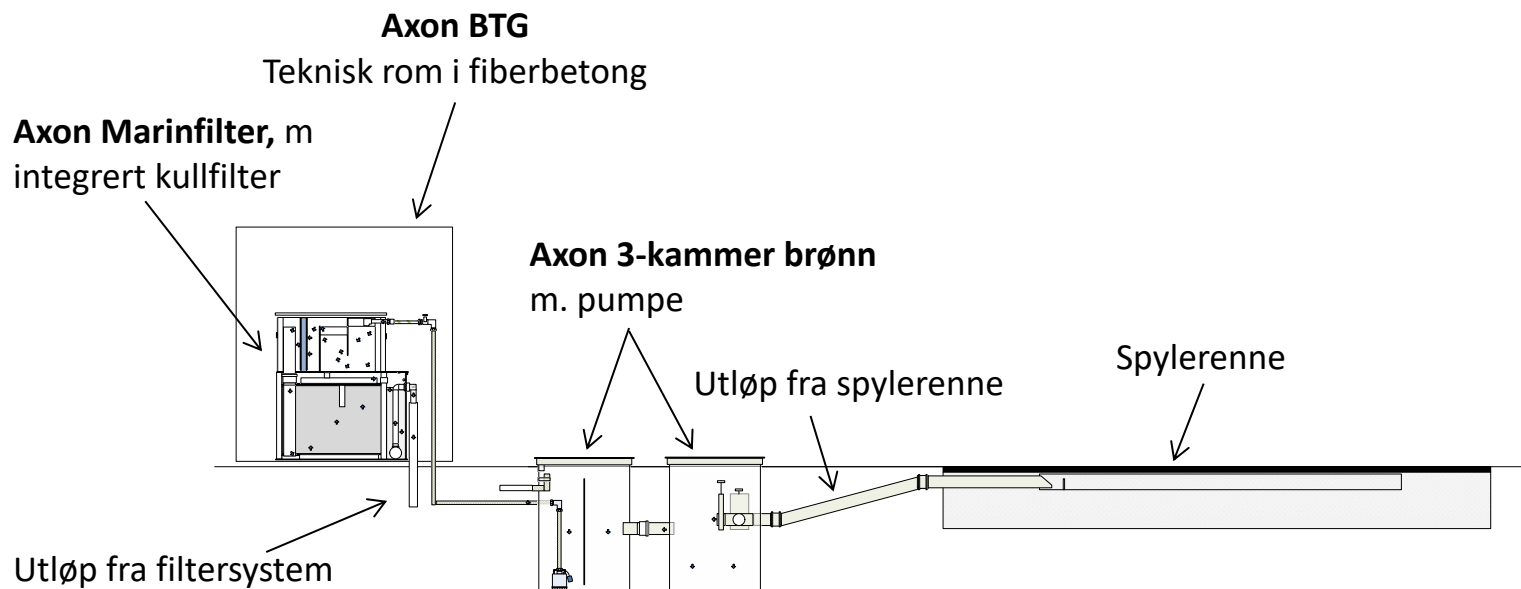
Dette er mikroplastverstingene

Ifølge rapporten **"Sources of microplastic- pollution to the marine environment"** dannes det rundt 8000 tonn mikroplast årlig i Norge.

Ifølge rapporten er den desidert **største kilden slitasje av bildekk** som står for cirka 4500 tonn, eller nær halvparten av de totale utslippene. Mepex anslår at rundt halvparten av dekkfragmentene havner i havet.

Den nest største kilden er maling og vedlikehold av skip og fritidsbåter. Hele **650 tonn** av dette ender opp i havet som mikroplast

Axon komplett spyleplass og rensesystem for marinaer



Axon Miljøfilter og Axon 3-kammer brønn

Axon Marinfilter

Sedimenteringskammer og torvfilter

Innløp $\varnothing=32\text{mm}$.

Utløp for pumpe alternativt $\varnothing=50\text{mm}$.

b x d x h: **1200mm x 700mm x 1300mm**

Filterabsorbent 300lit. (10 sekker)

Maks gjennomstrømningskapasitet: **3 m³/t.**

Anbefalt arbeidsbelastning: **1 m³/t.**



Axon 3-kammer brønn

Sedimentering av
grøvre partikler,
oppsamling av
flytende materiale



Axon Marinfilter

har kapasitet til å
rense vannet fra en
stor høytrykksvasker,
og absorbenten
klarer opp mot 250 –
300 vask før den må
erstattes.



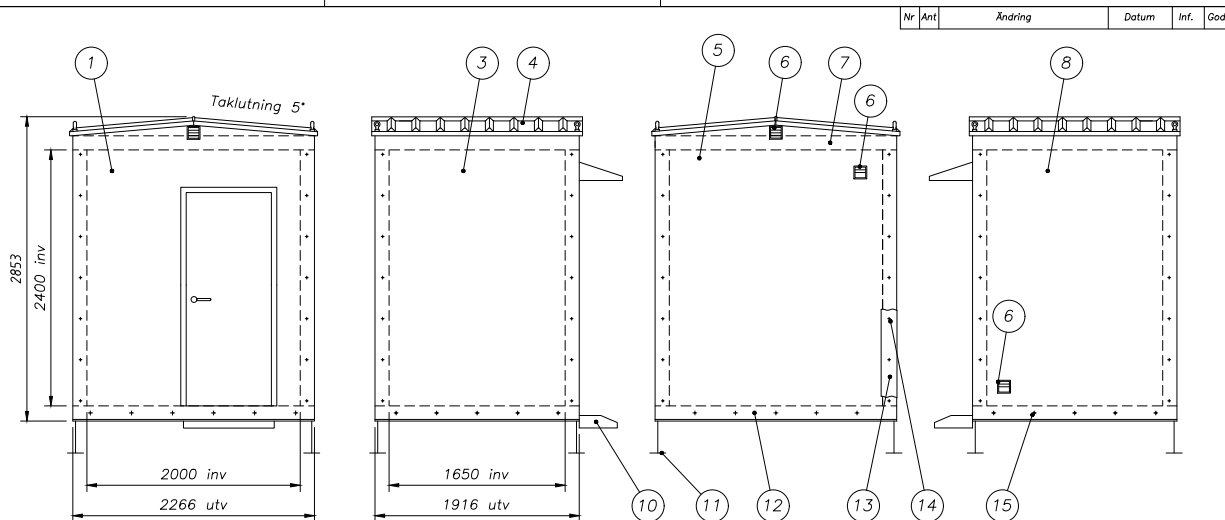
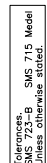
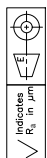
Priser Axon Miljøfilter til Norboats medlemmer

Produkt	Pris i NOK, eksklusive avgifter og frakt
Marinfilter, kull (arbeidsbelastning på filter 1m ³ /t)	129.500
Trekammerbrønn	46.700
Sedimenttank	36.700
AMFI 1200, kull (arbeidsbelastning på filter 3m ³ /t)	167.250
AMFI 1800, kull (arbeidsbelastning på filter 6m ³ /t)	299.250
Absorbent AFX 30:27 (pall a 27stk x 30lit)	18.508
Kull 25:50 sekk	1.805
Teknisk bod 1 (for marinfilter. Inv. mål 2000mm x 1650mm)	*132.000
Teknisk bod 2 (for marinfilter og sedimenttank. Inv. mål 2000mm x 3000mm)	*162.000

* Prisene på de tekniske bodene blir gitt på forespørsel. Prisene angitt ovenfor er prisen som var gjeldende ved senest levering i 2022.

De oppgitte prisene er basert på gjeldende prislister (11/2023) fra Axon Miljøteknik og en valutakurs mellom NOK og SEK på 1:1.

This document must not be copied without our written permission, and the contents thereof must not be imparted to a third party nor be used for any unauthorised purpose. Contravention will be prosecuted. V-Prefab AB

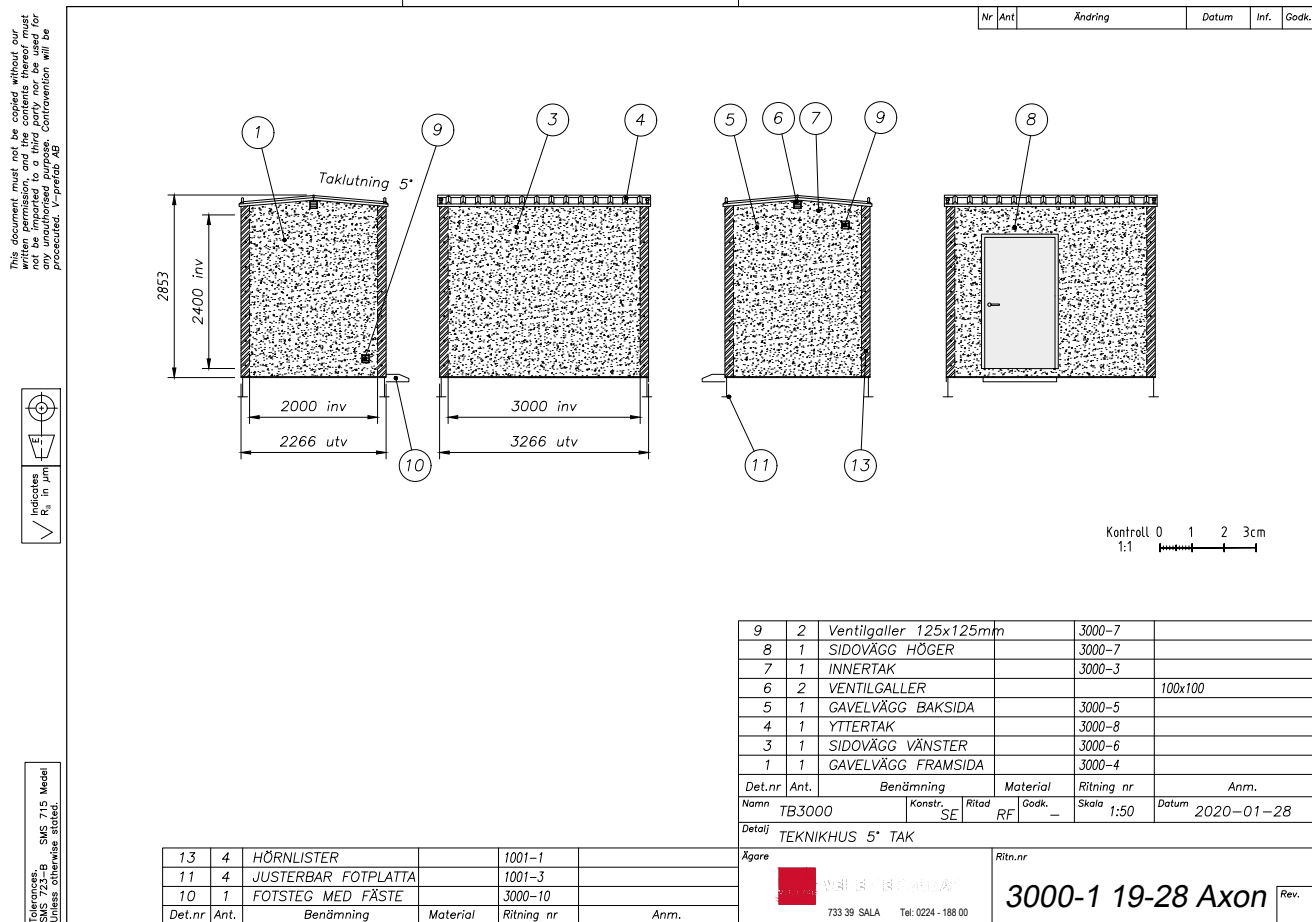


Kontroll 0 1 2 3cm
1:1

12	1	GOLV				1650-2	
11	4	JUSTERBAR FOTPLATTA				1001-3	
10	1	FOTSTEG MED FÄSTE				1650-10	
8	1	SIDOVÄGG HÖGER				1650-7	
7	1	INNERTAK				1650-3	
6	2	VENTILGALLER					100x100
5	1	GAVELVÄGG BAKSIDA				1650-5	
4	1	YTTERTAK				1650-8	
3	1	SIDOVÄGG VÄNSTER				1650-6	
1	1	GAVELVÄGG FRAMSIDA				1650-4	
Det.nr	Ant.	Benämning		Material	Ritning nr	Anm.	
Namn	TB1650	Konstr.	Ritad	Godk.	Skala	Datum	
Detail	TEKNIKHUS 5* TAK			SE	RF	1:30	2021-04-01
Ägare	 VEDDEKE Profil AB			Ritn.nr	1650-1Axon		
	733 39 SALA Tel. 0224 - 188 00						



Teknisk bod 2



Ved kjøp teknisk bod sammen med marinefilter inngår montering sammenkobling av filter og styresystem

Axon Miljøfilter

RI
SE

CERTIFIKAT

SC0061-15

Axon miljøfilter

Innehavare/Utfärdat för

Axon Miljøteknik AB

Axon Miljøteknik AB, Fridhemsgatan 15, SE 733 39 Sala, Sverige.

Organisationsnummer: 556587-8963.

Tel: 0224 29630.

E-post: info@axonmiljoteknik.se, Hemsida: www.axonmiljoteknik.se

Produktbeskrivning

Axon Miljøfilter med filterabsorbent AFX 30:27 används för att rena vatten från olja, organiska föroreningar så som Lex, TBT, Irgarol och Diuron samt tungmetaller som Lex, bly, krom, koppar kvicksilver, nickel, zink, tallium, vanadin m.m., kontakta innehavaren för utförligare information.

Axon Miljøfilter finns i sex standardstorlekar med flödekapacitet 1,5 m³/h till 15 m³/h.

Specialstorlekar och specialapplikationer tillverkas efter förfrågan.

Filteranläggningarna kan kompletteras med en rad olika tillbehör så som larm, uppsamlingspott, sedimenteringsanordningar, utrustning för detektion och dokumentation av filtrerat vatten. Filterabsorbent AFX 30:27 är torv som termiskt behandlats vid ca 350 °C och därigenom granulerats.

Avsedd användning

Användningsområde är att rena tvätt-, process- eller dagvatten vid Lex, tankstationer, tvättanläggningar, uppställningsplatser, transformatorstationer, kraftstationer eller liknande. Sanering av mark och vatten på övriga platser där hantering av förorenat vatten sker eller har skett.

Axon Miljøfilter kan installeras såväl inom som utomhus, på eller under mark, fast eller mobil funktion.

Handelsnamn

Axon Miljøfilter.

Godkännande

Produkten har verifierats mot nedanstående avsnitt i Boverkets byggregler (BBR):

Mikrobiell tillväxt* 6:632
Installationer för spillvatten** 6:641

*Avser filtermaterialet.

**Bestämning av oljeindex enligt metod CSN EN ISO 9377-2, Z1 och TNRC metod 1006. Mätning utförd med GC-FID. Se tabell 1 och 2. Flöde 1000 liter/timme (ca 17 liter/minut).

Certifikat SC0061-15 | 2020-03-30

RISE Research Institutes of Sweden AB | Certifiering

Box 857, SE-501 15 Borås, Sverige

Tel: 010-516 5000

certifiering@rise.se www.rise.se



SP00617

(SP00612)

Detta dokument får endast bärings- och arkivsyfte, och inte RISE Certifiering i förbindelse med annat.

Sida 1/28

RI
SE

Inblandning av 0,1 % olja i vattnet motsvarar en koncentration av 0,87 g/l.
Det filtrerade vattnet innehåller mest 0,956 mg olja per liter vatten, reningsgrad på 99,89 %.

Tabell 1.

Provtagningstid (min.)	Oljeinblandning 0,01 %			Oljeinblandning 0,1 %		
	5	30	60	5	30	60
Oljeindex totalt mg/l	<0,050	0,072	<0,050	0,352	0,534	0,956
>C10-C12*	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
>C12-C16*	<0,005	<0,005	<0,005	0,0174	0,0309	0,0564
>C16-C35*	0,041	0,063	<0,30	0,313	0,474	0,841
>C35-<C40*	<0,010	<0,010	<0,010	0,02	0,028	0,056

*C10 till C40 är kolkedjor.

Inblandning av 0,1 % diesel i vattnet motsvarar en koncentration av 0,86 g/l.
Efter filtrering innehåller vattnet mest 0,379 mg diesel per liter vatten, reningsgrad 99,96%.

Tabell 2.

Provtagningstid (min.)	Dieselinblandning 0,01 %			Dieselinblandning 0,1 %		
	5	30	60	5	30	60
Oljeindex totalt mg/l	0,177	0,179	0,262	0,362	0,354	0,379
>C10-C12*	0,01	0,0161	0,0348	0,0618	0,0627	0,0806
>C12-C16*	0,0307	0,0292	0,0743	0,141	0,141	0,148
>C16-C35*	0,128	0,117	0,146	0,155	0,149	0,147
>C35-<C40*	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

*C10 till C40 är kolkedjor.

Gränsvärdet för klass 1 oljeavskiljare är 5 mg olja per liter vatten enligt EN 858-2.

Tillhörande handlingar

Driftinstruktioner, 9 sidor, daterat 2015-03-23.

Kontroll

Tillverkarens egenkontroll övervakas av ett oberoende kontrollorgan.

Kontrollavtal: Ref nr. Z10-15-0074 Kontrollorgan: RISE.

Vid byggherrens kontroll på byggarbetsplatsen skall genom identifikation med hjälp av märkningen tilläses att rätt produkter levererats och att de används enligt förutsättningarna givna i godkännande och tillhörande handlingar.

Tillverkningsställe

Tillverkningskontrollen omfattar följande tillverkningsställe:

Axon Miljøteknik AB, Sala.

Certifikat SC0061-15 | 2020-03-30

RISE Research Institutes of Sweden AB | Certifiering

Detta dokument får endast bärings- och arkivsyfte, och inte RISE Certifiering i förbindelse med annat.

Sida 2/28

RI
SE

Märkning

Produkterna skall vid fabrik förses med märkning. Märkningen utgår av skylt på varje levererad filterenhet och omfattar:

Innehavare och tillverkningsställe
Produktens typbeteckning
Löpande tillverkningsnummer
Certifikatnummer
P-märke
Certifieringsorgan och Kontrollorgan

Axon Miljøteknik AB, Sala
Lex, AMFI 1200
nr
SC0061-15
P
RISE

Bedömningsunderlag

Rapporter T14182261, T141906 och T1502412 från ALS Scandinavia AB.

Rapporter EUSEL12-00213023 och Y000180-09 från Eurofins.

Utvärdering av Axon Miljøteknik AB:s torvfilteranläggning för rening av olje- och diesel förorenat vatten, daterat 2015-03-11.

Kommentarer

Installationsanvisningar och driftinstruktioner ska medfölja varje leverans.

Detta certifikat ersätter tidigare certifikat med samma nummer daterat 2015-03-26.

Giltighetstid

Giltigt till och med 2025-03-29.

Marinus Ollman

Signed By: Marcus Ollman
Position: QA Manager
Date & Time: 2020-03-30 13:31:34 +0200

Prisindikasjoner avsetning avfall, dvs vedlikehold av spyleplasser

- *Indikative* priser for håndtering av avfall – Norsk Gjenvinning Industri (priser vil bl.a. også påvirkes av geografi):
 - 3,20 kr/lit – oljefase fra oljeutskiller
 - 1,70 kr/kg – slam fra oljeutskiller
 - 1,70 kr/kg – slam fra slamrenne (oljeforurensset masse)
 - 2.900 kr/time – ADR sugebil med mannskap
 - 620 kr/time – ADR henger
- Tidsbruk vil variere, men typisk beregnes 2-3 timer
- Farlig avfall fra marinaer må analyseres, pga potensiell fare for høy konsentrasjon av tungmetaller – dette må i så fall hensyntas i NGs avsetning
- Kontaktperson i Norsk Gjenvinning Industri: andre.m@waste-water.no

Skjebergkilens marina



Skjebergkilens marina



Skjebergkilens marina



Flipper marin, Täby, Sverige



Axon 3-kammer brønner

Svinninge marina, Åkersberga, Sverige



Pumpebrønn



Axon AMFI 1200
Axon sedimenteringstank

Axon kullfilter

Referanser Sverige (Mellom 60 og 70 marinaer/båthavner/verft etc.)

Referanseliste Axon Miljøfilter, Marinaer i Sverige pr. November 2023

Marina		System/komponenter valgt						
		AMF Marin	AMFI 1200/1800	3-kam. Brønn	Sediment Tank	Container (betong)	Geo- membran	Spyle renne
Gräddö Marina Norrtälje		✓		✓			✓	✓
Flipper Marin Täby		✓		✓		✓		
Kopparmora Båtklubb Värmdö		✓		✓				
Alvarbåtar Norrköping			✓	✓	✓		✓	✓
Färjestadens Båtklubb Öland		✓		✓		✓		
Näsbyvikens Båtsällskap Täby		✓				✓		
Djurö Marin&Svets Värmdö		✓		✓				
Djurö Båtvarv AB Värmdö		✓		✓				
Marindepån Dalarö		✓		✓			✓	✓
Marindepån Bergshamra		✓		✓			✓	✓
Bullandö Marina AB Värmdö			✓		✓			

Referanser Sverige

Referanseliste Axon Miljøfilter, Marinaer i Sverige pr. November 2023

Marina		System/komponenter valgt						
		AMF Marin	AMFI 1200/1800	3-kam. Brønn	Sediment Tank	Container (betong)	Geo- membran	Spyle renne
Ingarö Varv Nacka		✓						
Dyvik Marina Åkersberga		✓		✓				
Svinninge Marina AB Åkersberga			✓		✓			
Mälardöarnas Båttvarv Ekerö		✓				✓		
AB Lidingö Varv Lidingö		✓		✓				
Arkösunds Marina Norrköping		✓		✓				
Eknö Marina Furusund		✓						
Kanholmsfjärdens Marina Värmdö		✓						
Karlsro Marina Norrköping		✓		✓				
Löknäsudds Gård & Marina Värmdö		✓		✓		✓		
Mörbyfjärden Samfällighet Ornö		✓		✓				
Rosättra Varv Norrköping		✓			✓			
Sandholmens Marina Tjörn		✓		✓				

Referanser Sverige

Referanseliste Axon Miljøfilter, Marinaer i Sverige pr. November 2023

Marina		System/komponenter valgt						
		AMF Marin	AMFI 1200/1800	3-kam. Brønn	Sediment Tank	Container (betong)	Geo- membran	Spyle renne
Storholmsvarvet Värmdö		✓		✓				
Tufa Marin Ekerö		✓		✓				
Mossholmens Marina Tjörn		✓				✓		
Kalmar hamn Kalmar			✓	✓	✓			
Finnasandens Båtförening Onsala		✓		✓				
Arkösunds Marina Arkösund		✓		✓			✓	
Karlslunds Marina Karlslund		✓		✓				
Kjellgren Marina AB Möja		✓		✓		✓		
Långedragsteknik AB Göteborg		✓						
PCM Marina Värmdö		✓						
Rasmora Varv & Marina AB Rasmora		✓		✓				
Svinninge Samfällighet Hamn Åkersverga		✓		✓				
Rosättra Servicevarv		✓						

Referanser Sverige

Referanseliste Axon Miljøfilter, Marinaer i Sverige pr. November 2023

Marina		System/komponenter valgt						
		AMF Marin	AMFI 1200/1800	3-kam. Brønn	Sediment Tank	Container (betong)	Geo- membran	Spyle renne
Jouko Lindgren Marina Helsingfors		✓		✓				
Skanörs Båtklubb		✓		✓				
Storholmsvarvet		✓						
Rixö Båtklubb		✓		✓		✓		
Nyköpings Marincentrum		✓		✓				
Oresund Heavydocks		✓						
Nordwall Marin		✓						
Pampas Marin		✓		✓				
Winberg & Co Båtvarv AB		✓		✓				
Vindöns Marina AB		✓		✓				
Värmdö Marinpartner AB		✓		✓				
Öregrunds Båtvarv AB		✓		✓		✓		
Östernäs Båtvarv AB		✓		✓				

Referanser Sverige

Referanseliste Axon Miljøfilter, Marinaer i Sverige pr. November 2023

Marina		System/komponenter valgt						
		AMF Marin	AMFI 1200/1800	3-kam. Brønn	Sediment Tank	Container (betong)	Geo- membran	Spyle renne
Roslagens Bygg & Marinteknik AB		✓		✓		✓		
Grundsunds Marina		✓		✓				
Gålö Båtklubb		✓						
Järna Båtklubb			✓	✓		✓	✓	
Limhamns Marina		✓		✓				
Kopparmora Båtklubb		✓		✓				
Marindepån Bålsta		✓		✓			✓	
Servicevarvet Rosättra		✓		✓				
Strandpirens Marina		✓		✓				
Oxelösunds Båtvarv AB			✓	✓				
Näsbyvikens Båtsällskap		✓				✓		
Resarö Marina AB		✓		✓				
Säbyvikens Marina		✓		✓				

Referanser Norge

Referanseliste Axon Miljøfilter, Marinaer i Norge pr. November 2023

Marina	Kontakt	System/komponenter valgt						
		AMF Marin	AMFI 1200/1800	3-kam. Brønn	Sediment Tank	Container (betong)	Geo- membran	Spyle renne
Skjebergkilens Marina Skjeberg	Olav Eriksen 952 01 817 / 69 13 01 50	✓				✓		
Sonskilens Båthavn Son	Arne Brodal 64 95 71 44	✓		✓		✓		
Røyken båtforening Lagahølet/Åros	Bernt Olsen 958 95 149	✓		✓		✓	✓	
Gressvik Marina Service AS Gressvik	Erik Gulbrandsen 906 05 842 / 69 32 67 97	✓		✓				
Lundsvågen småbåthavn Hundvåg		✓		✓				
Barents Skipsservice AS Båtsfjord	Bjørn Aarnes 98 21 46 23	✓		✓				
Kavringen Marina Nesodden	Paul Støp 911 37 202	✓			✓			

Referanser Norge

Referanseliste Axon Miljøfilter, Marinaer i Norge pr. November 2023

Marina	Kontakt	System/komponenter valgt						
		AMF Marin	AMFI 1200/1800	3-kam. Brønn	Sediment Tank	Container (betong)	Geo- membran	Spyle renne
Horten Industripark Horten			✓	✓				
Røyken båtforening Graffstranda/Nærsnes	Per Erik Borgen 928 58 350	✓		✓				
Røykenes båt og utleie Farsund	Jostein Røykenes 934 39 950	✓		✓		✓		
Vallø Båtforening Tønsberg		✓		✓				

Kontaktpersoner



Kurt Berggrund

epost: kurtberg@norenvi.com

Tlf.: 976 99 093



Thomas Nicolai Bjønness

epost: tnb@norboat.no

Tlf.: 905 29 911