

## framsida

Vake det mest driftsäkra och ekonomiska alternativet för vinterförvaring av båt i vattnet. Inga rörliga delar eller EL i vattnet och en mycket låg strömförbrukning.

Vake bygger på driftsäker teknik som spar på elförbrukningen. Kärnan är två oberoende luftpumpar på 80W vardera. Pumparna är byggda för att gå bekymmersfritt dygnet runt år ut och år in. Luftpumparna kopplas till medföljande slang som hängs 2-3m under båten. Slangen hängs med hjälp av fyra tampar längs båtens reling. Pumparna kan sedan kopplas med varsin förlängningskabel till varsitt eluttag för högsta säkerhet.

Luftbubblorna som bildas längs slangarna under båten stiger uppåt med hög fart och skapar en stark ström som drar med sig vatten med en högre temperatur upp till ytan. Tack vare båtens form kommer denna ström att vinklas ut från båten vid ytan och på så sätt sprids detta varmare vatten i ett större område runt båten.

Två oberoende luftpumpar på 80W byggda för drift dygnet runt år ut och år in. Pumparna kopplas till med individuell förlängningskabel till olika eluttag för högsta säkerhet. Medföljande luftslangar hängs under båten och bildar en ström med varmare vatten uppåt tack vare luftbubblor som stiger med hög fart.

Driftsäkert -- ELSnålt --

Strömsnålt

- 160 Watt
- Möjliggör fler båtar på samma brygga
- Minskar risken att säkringen går.

Driftsäkert

- Ingen EL eller rörliga delar under vatten.
- Två oberoende kompressorer som kan kopplas på oberoende EL-uttag.
- Enkelt att byta kompressor vid eventuellt haveri.

## Historien bakom Vake

VAKE är en Svenskutvecklad produkt som bygger på välkänd teknik. Som så många andra bra idéer uppstod den ur en nödsituation där en klassisk strömbildare med elmotor under vattnet läckte in vatten i en axelpackning och stannade mitt i vintern!

Bevisligen är det en dålig idé att använda rörliga delar som drivs av elström under vatten. Till slut havererar något och då lägger sig isen fort och det är svårt eller nästan omöjligt att få upp och byta ut en strömbildare som är fastfrusen under isen. Maskineriet bör därför finnas ovanför ytan för enklare hantering.

Att hålla isfritt med hjälp av luftkompressor är en gammal beprövad teknik som används varje vinter av t.ex. Svenska försvarsmakten.

VAKEs utvecklare har erfarenhet inom bland annat flyg och datorindustri och där är dubbling en självklar metod för alla driftskritiska tillämpningar. Även en riskfylld teknik som att använda rörliga delar under vatten kan nå en acceptabelt säker nivå vid dubbling. Dock faller det på den orimligt stora kostnaden att införskaffa två stycken klassiska strömbildare för en båt.

Den höga strömförbrukningen hos en klassisk de-icer har tidigare varit ett problem. När flera båtar har en strömbildare som drar 600-800watt krävs påkostad eldragning ut till bryggan och kraftiga säkringar. En lägre förbrukning minskar också risken att eventuella säkringar slår ifrån.

Har man väl provat på att vinterförvara båten i sjön och njutit av de många fördelar är viljan stor att lösa säkerhetsproblemet och undvika ytterligare ett driftavbrott. Här började arbetet med att prova olika tekniker och materiell. Bara lösningar med hög driftsäkerhet har accepterats och efter mycket arbete kan nu alla åtnjuta VAKEs trygga och strömsnåla isfrihållande.

## Frågor och svar

Hur mycket låter pumparna?

Ljudvolymen är mindre än 45dB. Vi skulle beskriva ljudet som ett kylskåp på stereoider. Kompressorerna har gummifötter för att minimera vibrationer i underlaget.

Livslängden på ett membran är MINST dygnet runt drift konstant i 18 månader. Det betyder att membranet bör bytas efter 5-6 säsonger för att vara på den säkra sidan. Jämförbart med bälgan till ett drev

## Har du tänkt på?

Varför slita med båtupptagning på hösten när det regnar och sedan frysa på våren för att hinna till sjösättning? När du i lugn och ro kan städa i båten och sedan hänga upp Vake. För att sedan till våren skrubba botten och bege dig ut och njuta utan att ha slängt bort åtskilliga timmar i onödan.

Du kan om du vill då istället lyfta båten i soliga varma Maj för arbete på botten. Eller som fler och fler av oss – undvik giftfärg och upptäck vilken liten skillnad det gör med eller utan gift. Även en kappseglare med giftfärg måste under sommaren dyka och underhålla för att slippa slembildning.

Har du segelbåt? Har tänk på hur många onödiga timmar du lägger ner varje år på att masta av och masta på? Hur ofta har du sönder något eller tappar något i sjön när du gör detta? Vi i Norden är skrämmande ensamma om att göra detta jobb två gånger per år – resten av världen klarar sig utmärkt med en snabb okulär inspektion genom att klättra upp. Endast vid problem lägger man ner de timmar det tar att lyfta av masten.

Du putsar och fejar och tar hand om din båt men vid sjösättning och upptagning när många ska lyftas under en dag sker många misstag.

Hur många timmar lägger du på förberedelser och sedan sjösättning/upptagning?

## Indirekta fördelar

Målet var också att få ner strömförbrukningen som både är ett slöseri med resurser och gör det svårt med många båtar samtidigt på en brygga. Vidare fanns en önskan att vid strömavbrott i nödfall kunna driva systemet med båtens motorgenerator och inverter.

Vake lämpar sig mycket väl om det är grunt i din hamn. En klassisk de-icer med propeller kräver djupare vatten för att inte suga upp bråte från botten och riskera att skadas.

Har du möjlighet att koppla in varsin kompressor i ett eget uttag ökar chansen att den andra jobbar vidare när den första drabbas av strömavbrott (kabelbrott, jordfelsbrytare, någon drar ur kontakten m.m.)

Luftkompressorerna är IPX4 klassade och kan därför placeras utomhus under ett tak, pressenning eller dylikt. De får dock under inga omständigheter kunna kvävas under snö.

Har du möjlighet att placera kompressorerna inne i båten får du glädje av att överskottsenergin i form av 160watt värme som stannar inne i båten.

### **I Paketet**

2 x luftkompressorer

2 x 20m Luftslang med upphängningsanordning

2 x T-kopplingar

Detta paket är lämpligt för en max 12-13m båt (ca 12m vattenlinje)

### **Instruktion**

Detta paket är avsett för endast **en** båt. Du bör inte köpa ett paket och dela upp till två båtar. Slangarna skall hängas på varsin sida av båten för att på så sätt skapa en ström som leder vatten uppåt och sedan vinklas ut åt sidan av båtens form.

VAKE är konstruerat så att i nödfall eller vid service under drift kan båda slangarna drivas på en kompressor. Kraften kommer dock att minska – Det kan jämföras med ett tvåmotorigt flygplan som kan flygas hem på en motor i nödfall.

Livslängden på ett membran vid dygnet runtdrift är MINST 18 månader. Det betyder att membranet bör bytas efter 5-6 säsonger för att vara på den säkra sidan. Jämförbart med bälgen till ett drev

Tänk på att placera ut VAKE **innan** isen lägger sig!

## **Placera kompressorerna**

Hitta en plats dit du kan leda luftslangar och där kompressorerna kan stå hela vintern. Du kan med fördel placera kompressorerna inne i båten och då dra fördel av att överskottsenergin ger en gnutta värme i båten. Kompressorerna är IPX4 klassade och kan därför placeras utomhus under tak/presenning.

## **Slang och pumpar får under inga omständigheter placeras under vattenlinjen!**

Vid placering inne i båten kan man leda in luftslangar genom en ventilationsventil. Eller tillverka en platta med två hål i där sedan plattan får ersätta glaset i ett öppningsbart fönster.

Undvik böjar och kläm på slangen som hindrar luften.

## **Slang och pumpar får under inga omständigheter placeras under vattenlinjen!**

## **Häng upp luftslangar**

Rulla ut slangarna längs båten sidor. Slangen kan vara lite motsträvig då den legat ihoprullat men det blir bättre efter ett tag.

Vardera slang har fyra upphängningslinor.

Slangen skall hängas 2-2,5m under ytan och några decimeter innanför vattenlinjen. Häng därför för- och aktertamp nära centrum på båten.

När luftslangen hänger en bit in mot centrum kommer strömmen med varmare vatten att vinklas utåt av båtens form. På så sätt skapas en ström ut från båten och vaken blir större.

Tänk på att det varmare bottenvattnet är tyngre än ytvattnet vilket gör att om man stoppar rörelsemomentet i strömmen som går från båten kommer varmvattnet omedelbart att vända neråt igen. Detta kan t.ex. hända om du har en båtgranne nära.

Ett djup på 2-2,5m ger fullgod ström av varmare vatten. Vake levereras med lite längre tamp men beakta att vid bortfall av en pump blir vattentrycket för högt för att den ensamma pumpen skall orka producera tillräckligt med bubblor om du placerar rören för djupt.

## **Provkör och trimma.**

Slangen skall hänga så horisontellt och rakt som möjligt för en jämn fördelning av luftbubblorna.

Vid provkörning i stilla väder skall du kunna se hur bubblorna får vatten att strömma upp och reflekteras ut av båtskrovet vilket gör att vatten strömmar ut från båtskrovet (syns tydligt då luftbubblorna lägger sig på ytan och åker med strömmen). Det är denna vattenström av varmare bottenvattnet som håller isen borta när det blir kallt.

Har ena sidan av båten mer bubblor än den andra behöver du ändra djupet så att det är lika på båda sidor.

Är det olika bubbelmängd längs en slang har den kanske skruvat sig eller hänger inte horisontellt. Lyft i tamparna och försök få ordning på detta. En viss ojämnhet i bubbelmängd är ofarligt.

### **Några ord om säkerhet.**

En modern glasfiberbåt (plast) kan förvaras helt infrysad i stillaliggande is. Dock krävs en vak för att skydda när isen skruvar på sig på grund av vågor. Detta är långt ifrån det allvarligaste hotet. Den absolut största faran är att skrovgenomföringar fryser. En strömbildare håller upp värmen på botten av båten men vatten som står kvar i slangar kan frysa om det är mycket kallt i luften.

Motverka detta genom att stänga kranen på skrovgenomföring och sedan fylla med miljövänligt frostskyddsmedel i slangen. Man bör också linda isolering runt basen på alla genomföringar och botten på den anslutna slangen. På detta sätt klarar båten att isen fryser till om det blir ett ofrivilligt strömavbrott.

Kom ihåg att vissa försäkringsbolag kräver att man anmäler utökad tid i vattnet eller liknande för året runtförvaring i vattnet.

### **Förtöjningar**

Det ökade vindfång som täckningen på din båt innebär gör att du måste se över förtöjningar. Enklast är att komplettera de vanliga förtöjningarna med extra som gärna får gå till andra punkter på båt och brygga.

### **Fukt i båten**

En vanlig fördom är att vinterförvaring i vattnet gör innermiljön fuktigare. Detta stämmer inte!

Den fuktigaste säsongen i en båt är September-Oktober och då har även majoriteten av alla båtar fortfarande i vattnet. Under denna tid är det förvånansvärt många som tröttnat på sin annars väl omhändertagna båt och lämnar den utan fullgod avfuktning. Denna period lägger grunden till mögelbildning, "båtlukt", oxid på kablar och elektronik. En avfuktare rekommenderas därför för ALLA båtägare.

Från November och framåt är vattnet varmare än omgivningen och varmer därför båten underifrån.

Under vintern blir denna effekt ännu tydligare då du slagit på din Vake och din båt värms jämfört med omgivande lufttemperatur.

### **Beväxning**

Generellt blir många förvånade hur lite det växer på botten när det är kallare i vattnet. Många av oss har sommaren som referens. Beväxningen avstannar successivt under hösten och går sedan ner på ett minimum. Redan i början på Mars kan den observante märka att slem börjar frodas i vårljuset. Detta är dock förvånansvärt enkelt att borsta bort med lämplig anordning. Havstulpaner sätter sig

oftast under bara en vecka på sommaren som varierar med lokalitet. Du kan prenumerera på SMS-varning för detta för att lättare fokusera renhållningen av båtbottnen.

### **Båttyper som kan vinterförvaras i vatten.**

Alla typer av segelbåtar som har antingen S-drev, axel eller utombordare kan med fördel förvaras i vatten. Desto färre skrovgenomföringar under ytan desto mindre bekymmer inför vinterförvaringen.

Alla typer av motorbåtar med axel eller utombordare. Vi är dock tveksamma till om man bör förvara motorbåt med drev då bälgen ligger vid ytan och utgör en risk vid ett eventuellt strömavbrott.

### **Osmosis**

En glasfiberbåt drar över tiden normalt åt sig vatten vilket gör att efter kanske 20-30år kan blåsor uppstå. Vid förvaring på land sker en upptorkning av plasten vilket fördröjer den här processen. Genom att epoxy-behandla båten förhindrar du vatteninträngningen, vilket alltid är en god idé. Eftersom en båt som vinterförvaras i vatten ligger i dubbelt så länge jämfört med landförvaring bör du överväga en epoxy-behandling av båten.