

Nytt liv för Brunnsviken

✦ Katarina Forslöw, Stockholms stad

En ny anpassad metod av fosforfällning som tillämpats i Brunnsviken ska minska övergödningen i viken och väntas snart visa resultat i form av bättre siktdjup och färre algblomningar. Den nya metoden som använts öppnar upp för fler fällningar i urbana vatten och fler fällningar planeras i Stockholmsområdet.

Brunnsviken i norra Stockholm är ett populärt besöksmål, men miljötillståndet i den instängda viken är dåligt och måste åtgärdas. Idag påverkas Brunnsviken mest av förorenat dagvatten som innehåller höga halter näringsämnen, metaller och miljögifter från den allt tätare bebyggda omgivningen.

Även den historiska näringsbelastningen spelar stor roll

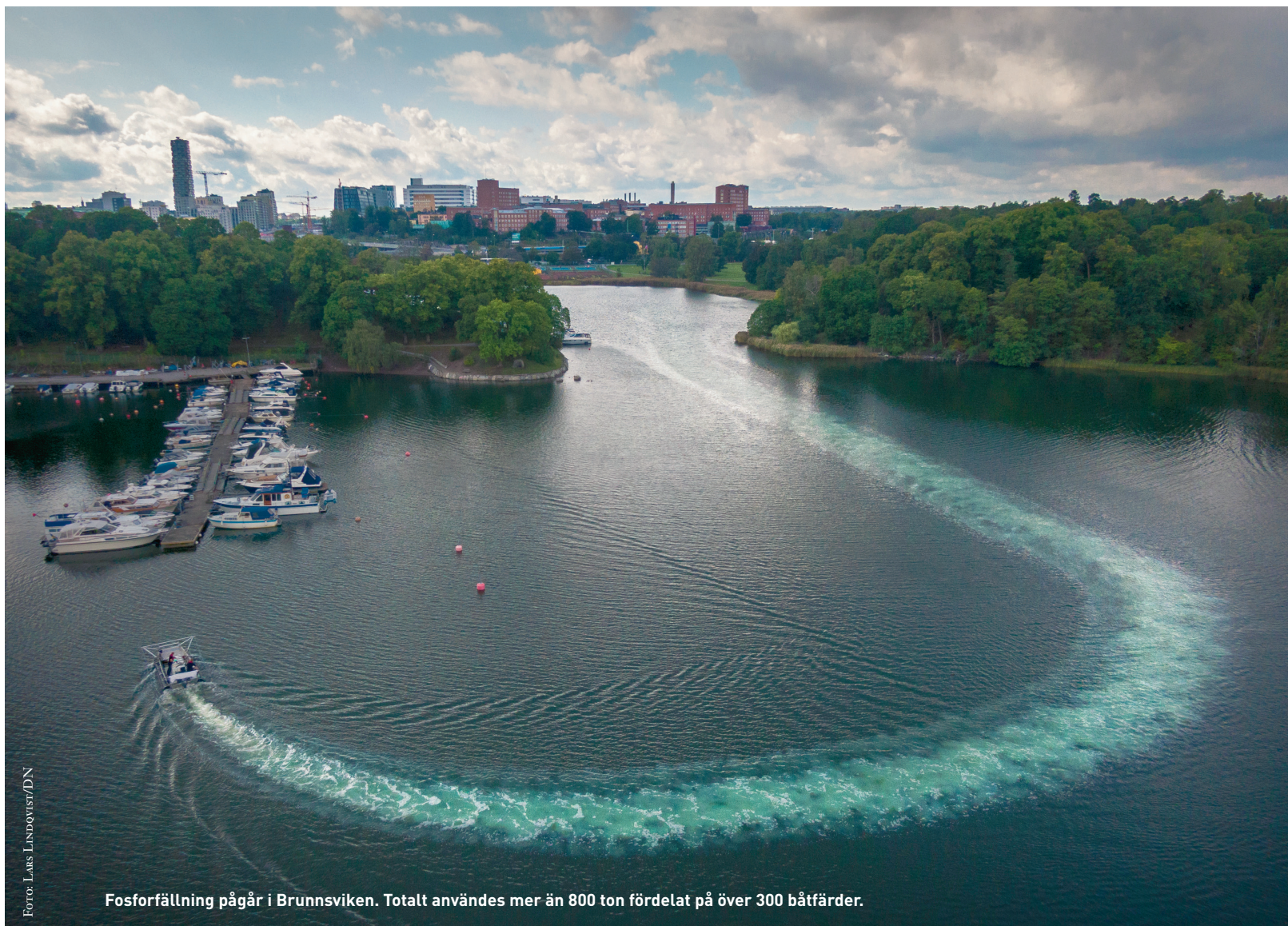


Foto: Lars Lindqvist/DN

Fosforfällning pågår i Brunnsviken. Totalt användes mer än 800 ton fördelat på över 300 båtfärder.

och dessa synder finns kvar i form av höga halter fosfor i vikens bottensediment. Vid syrebrist frisätts denna fosfor från sedimenten till vattenmassan där den tas upp av alger, som frodas och kan orsaka farliga algbloomingar. När dessa alger dör ramlar de till botten där nedbrytning orsakar syrebrist och en ond cirkel av interngödning uppstår.

Samarbete om åtgärder

Kommunerna runt Brunnsviken; Solna, Sundbyberg och Stockholm, insåg tidigt att det behövs samarbete och gemensam kunskap för att nå god vattenkvalitet i detta gemensamma vatten. Tillsammans har vi tagit fram ett lokalt åtgärdsprogram för viken som syftar till att nå god ekologisk och kemisk status, i enlighet med de krav som ställs genom den svenska implementeringen av EU:s vattendirektiv.

Den mest kostnadseffektiva och högst prioriterade åtgärden bedömdes vara så kallad fosforfällning, där fosfor kemiskt binds till aluminium vilket gör att den sjunker ned i bottensedimentet och begravs. Detta gör att den negativa cirkulationen bryts och andra åtgärder får tydligare effekt.

Fällningen som sker med aluminiumklorid är densam-

ma som sedan länge används för att rena dricksvatten. Den lyckade fällningen som nyligen utförts i den bräckta Björnöfjärden i Värmdö kommun var en viktig inspirationskälla.

– När åtgärdsförslaget presenterades möttes det enbart av positiva reaktioner, från såväl allmänhet och verksamhetsutövare som länsstyrelsen, berättar Fred Erlandsson från Stockholm Vatten och Avfall, som var projektledare för fällningen. Även politikerna gav ett starkt stöd.

Anpassad metod för fällning

Brunnsviken innehåller många olika typer av miljögifter i sedimenten och även en del gamla vrak. Därför har den vanligaste typen av fosforfällning, där aluminium harvas ner i sedimenten, inte kunnat användas. Istället togs en ny, anpassad metod fram.

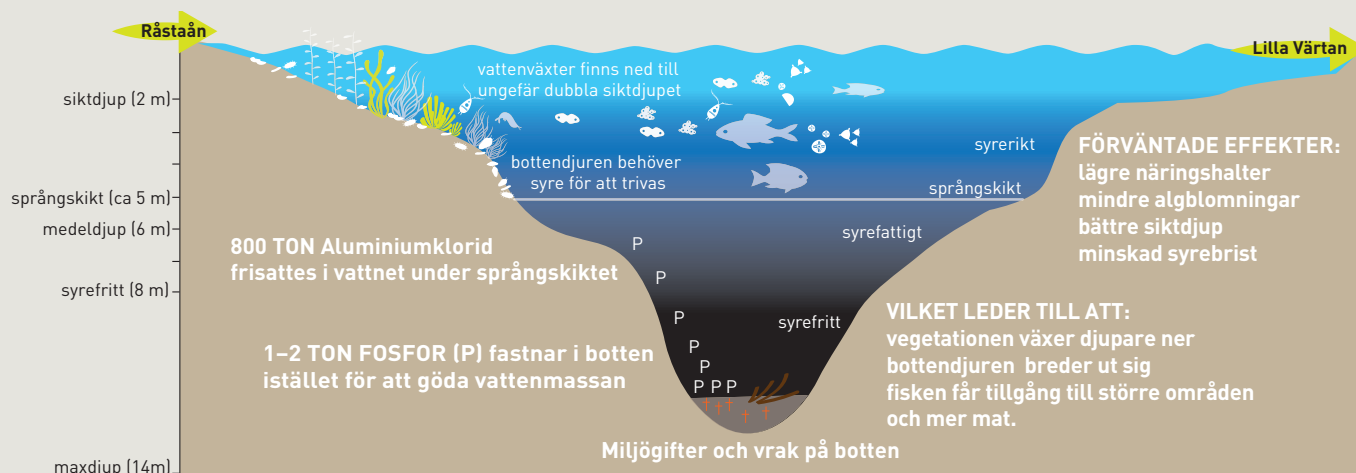
– Aluminiumkloriden tillsattes nedanför språngskiktet, i den djupa delen av vattenmassan med högre densitet, berättar Fred Erlandsson. Genom att hålla ett avstånd till botten minimerades risken för en temporär pH-sänkning som teoretiskt kan skada fisk som befinner sig precis i fällningsområdet. Eftersom fisken vanligtvis inte befinner sig



FOTO: FRED ERLANDSSON

▲ Här är miljö- och klimatborgarrådet Katarina Luhr med ombord för att se hur fällningen går till. Man använde en liten båt som är lätt att hantera. En spridarbom i aktern spred ut kemikalien under språngskiktet på fem meters djup och djupare.

FOSFORFÄLLNING I BRUNNSVIKEN



▲ Näringsämnet fosfor (P) är ett stort problem i Brunnsviken. För att få ned halterna till godkänd nivå måste den omfattande frisättningen från sedimenten stoppas och tillförseln från omgivningarna halveras. Det förstnämnda åtgärdades sensommaren 2019 och det sistnämnda pågår för fullt.

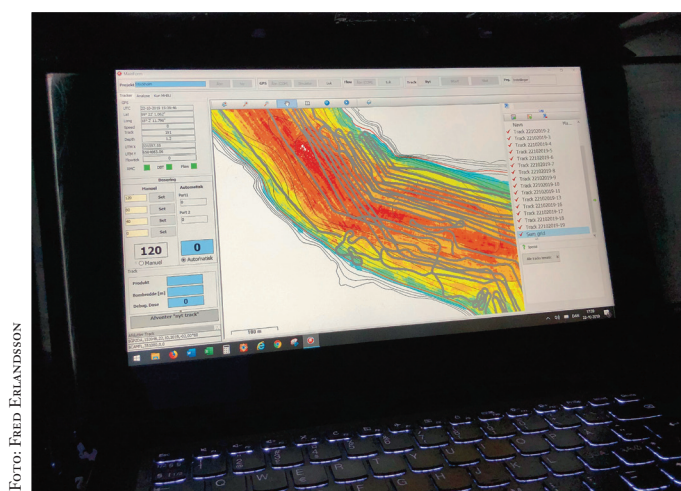


FOTO: FRED ERLANDSSON

▲ GIS-teknik användes för att planera hur fällningslösningen skulle appliceras. Därefter GPS-teknik i kombination med pumpflöden för att se till att målvärdena uppfylldes.

i dessa syrefattiga områden var risken liten. För bottendjuren fanns ingen oro då de sedan länge är borta från dessa djup.

Fällningen utfördes på sensommaren innan höstomblandningen. Då finns mycket fosfor i djupvattnet, samtidigt som vattnet är skiktat.

– Hela projektet blev billigare än beräknat, säger Fred Erlandsson. Eftersom metoden inte är skyddad av patent kunde flera entreprenörer vara med och lämna offert på arbetet, vilket gjorde att kostnadsnivån blev fördelaktig.

Förväntade effekter

Resultatet av fosforfällningen kommer att visa sig under de närmaste åren. För att bibehålla god vattenkvalitet i Brunnsviken måste dock fler åtgärder utföras parallellt för att minska mängden fosfor och andra ämnen som kontinuerligt tillförs av bland annat dagvatten. Arbetet med att

planera och bygga dagvattendammar och andra reningsåtgärder är därför i full gång.

Utvärdering kommer ske med hjälp av en utökad miljöövervakning i Brunnsviken. Utvecklingen av fiskpopulationen, bottendjur, växtsamhälle och plankton är exempel på ekologiska variabler som kommer att följas. Fosfor och klorofyll i vattenmassan, halten syre i bottenvattnet och siktdjupet är andra intressanta variabler att följa för att utvärdera fällningens effekt. Då det är känt att fisken i Brunnsviken har kraftigt förhöjda halter av kvicksilver är även kvicksilver ett av de ämnen som följs upp i övervakningen.

– Fosforfällning är en åtgärd som planeras i fler av kommunernas sjöar. Det är ofta en förutsättning för att ha en chans att nå målen om god vattenkvalitet till senast 2027. Då kommer förhoppningsvis fler vatten att ha ett mer välmående djur- och växtliv, avslutar Fred Erlandsson.

LÄSTIPS

Brunnsviken - en vik med historia, ur rapporten Svealandskusten 2017 <https://bit.ly/2SBoke0>

Om Brunnsviken på Miljöbarometern: <https://bit.ly/2vGGmTe>

FAKTA

Framgångsfaktorer för ett lyckat åtgärdsarbete

- Tydliga incitament för att åtgärden behövs.
- Tydliga mål för åtgärden.
- Samsyn genom förankring i berörda kommuner – hos politiker, förvaltningar, bolag och verksamhetsutövare.
- Tydlig ansvarsfördelning för genomförande.
- Säkerställande av finansiering.
- Kommunikation med allmänhet och verksamhetsutövare.
- Påhittighet och nyfikenhet – problemlösning under resans gång!
- Resurser för uppföljning och utvärdering – var beredd på att justera efterhand.