

rött



PÅLE I KÖTTET. Pekka Mötös Omnibus revolutionerar busstrafiken och tvingar VR att se om sina priser. Snart kan Omnirail rulla också på järnvägsspåret.
 FOTO: JUUSO WESTERLUND

Vi räknar med och hoppas på att andra bolag tar upp konkurrensen med privatbilismen, det gynnar oss alla. Finsamma lyckas vi inte med det.

Pekka Mötös
 vd, Omnibus



FAKTA
Saltpulsen nådde inte oss

● **Den tredje största** någonsin dokumenterade saltvattempulsen in i Östersjön i december 2014 har gynnat östra Gotlandsbassängen. Mängden fosfor har minskat klart i djupvattnet, men effekterna på algblomning syns inte än.

● **I Gotlandsbassängens** mest del konstaterar Finlands miljöcentral ett syrerikt vattenskikt från 120 meter till botten (230 m). Vid 70-120 meters djup finns fortfarande ett syrefattigt skikt av gammalt vatten som ställvis innehåller svavelväte. För ett år sedan nådde svavelvätepelaren ner till botten.

● **Nu syresätts havsbotten** ända till gränsen till Finska viken.

LÖNSAM LÖSNING. Syrebristen på havsbotten är Östersjöns största problem. Miljöekonomisk forskning visar att nyttan av friskt hav är större än priset för de mest kostnads effektiva åtgärderna.
 FOTO: KSF-MEDIA ARKIV

Forskarna tvistar om rätt sätt att rädda havet

Ska vi slippa algblomningarna måste Östersjön bli kvitt sina syrefattiga bottenar. Frågan är om det är syrepumpar eller havsborstmaskar som ska göra jobbet.

Det kan dröja närmare 50 år att få Östersjön i gott skick, bedömer professor **Alf Norrko** vid Helsingfors universitetets zoologiska station i Tvärminne. Det politiska målet är att Östersjön ska nå god ekologisk status till 2021.

– Det är inte helt realistiskt, säger Norrko.

Politikerna har redan ett tag erbjudits storskalig syresättning av havsbotten som en snabblösning mot övergödningen, och upphovsmannen driver den åter i en färsk debattartikel i Svenska Dagbladet. Professoremeritus i oceanografi **Anders Stigebrand** vid Göteborgs universitet skriver att fokus bör riktas från den externa källan (främst jordbrukets näringssäckage) till den interna källan, den så kallade inre belastningen som aktiveras av havets syrefria bottenar.

Stigebrand, med kollegor pålar i debattartikeln att övergödningen inte har minskat fastän den externa belastningen har halverats sedan 1980-talet. De menar att forskare, miljöorganisationer och tjänstemän inte tar till sig ny kunskap. Inte heller är det lätt att få ekonomiskt stöd för stora syrepumpar, beklagar de.

Om naturen får lite hjälp på vägen hjälper den oss.

Alf Norrko
 professor vid Helsingfors universitetets zoologiska station i Tvärminne

Alf Norrko och en hel uppsjö forskarkollegor har precis skickat in ett svar på artikeln. De varnar för risker med ökända biverkningar, ingen vet hur ekosystemen skulle reagera.

– Det är oetiskt, nästan ansvarslöst, att erbjuda snabba och enkla lösningar på långvariga och komplicerade problem. Dessutom är det att rika uppmärksamheten från problemts orsak till dess symptom. Orsaken finns på land, säger han.

Aven om punktsläppen från industrier och samhällen har strypts väl är det så kallade diffusa belastningen, främst då avrinning från jordbruk, det man måste få bukt med för att havet ska kunna repa sig på sikt.

– Det är inte böndernas fel, de följer gällande regler. Det handlar om hur miljöstöden riktas, och vad vi pri-

oriterar och anser är viktigt.

Alf Norrko påpekar att övergödning tidigare var svår i de danska sunden, men att situationen har blivit bättre där tack vare långsiktigt och målmedvetet arbete.

– Det finns positiva signaler också på att våra insatser ger resultat. Det är viktigt att fortsätta med det.

Mask bättre än människa

För allmänheten är problemet algblomningarna på ytan. Forskarna går ändå på djupet och ser samband mellan syrefattigt vatten, färre bottendjur, mer fosforutlakning och svårare blomningarna. Tvärminneforskarna har precis publicerat en vetenskaplig artikel om bottenfaunans mångfalds betydelse för syresituationen, och dess kopplingar till algblomningarna.

– Vi ser att botten djuren bidrar till ekosystemets funktionalitet även när syrehaltarna är lägre. Det är först när botten är helt syrefri som botten djuren inte kan leva där, säger Alf Norrko.

Botten djuren, som havsborstmaskar, fungerar som maskarna i en kompost: de bryter ner organiskt material. Samtidigt rensar de botten som en slags havets slasktratt,

och de för ner syre i sedimenten. Det minskar den så kallade interna belastningen. Tvärminnestudien är den första som gjorts ute i fält över hela Östersjöns huvudbassäng.

– Vi ser att ekosystemen spelar en viktig roll, att de är känsligare än vad vi trott och att botten djuren utför en otroligt viktig ekosystemtjänst, säger Norrko.

Botten djuren gör alltså på naturlig väg det jobb som den konstgjorda syresättningen är avsedd för. Datormodeller från Stockholms skärgård har visat att botten djuren kan göra jobbet tre gånger effektivare än det kommunala avlopprensingsverket. Men det förutsätter förstås att bottenarna inte är helt döda.

– Om naturen får lite hjälp på vägen hjälper den oss, sammanfattar Norrko.

Lite oväntad hjälp kom i form av en massiv saltvattempuls genom de danska sunden i slutet av förra året. Saltinflödet förbättrade syresituationen på botten öster om Gotland, men effekterna nådde bara Finska vikens mynning. Botten djuren i Finska viken lider fortfarande av syrebristitrots att syreläget har förbättrats något i vikens västra ända, uppger specialforskaren **Harri Kankaanpää** vid Finlands miljöcentral.

PETER BUCHERT
 029 080 1318,
 peter.buchert@ksfmedia.fi