

Summary

Running waters may become supercooled in cold climates, which will lead to production of frazil ice. Frazil ice is mainly formed at the free water surface to what is called primary nuclei.

This project is meant to develop a model for frazil ice evolution in rivers. In that way a better understanding of the phenomenon may be obtained.

The transport and mixing processes are simulated by a turbulence model, which simulates temperature and ice particle distribution in the water.

The model is formulated for three-dimensional unsteady flows, but the analysis is limited to two-dimensional, steady flows in wide channels.

Sammanfattning

Strömmande vatten kan snabbt bli underkyllt vid kall väderlek. Detta leder till bildandet av kravis (frazil ice), som bildas vid vattenytan i form av enskilda, primära kristaller. Dessa blandas med det underkylda vattnet, växer och avger värme. Vid tillräckligt höga koncentrationer orsakar denna blandning sammanslagning (flocculation) av kristaller till större partiklar.

Kravisbildning är det egentliga ursprunget till bildandet av is i floder och älvar. Det leder till tillväxt av istäcken, som i sin tur kan ge upphov till hängdammar med översvämningsskador som följd. Det kan även orsaka tillväxt av bottenis, som kan skada kablar o dyl.

Målet är här att utveckla en modell för kravistillväxt i älvar. Denna modell skall kunna användas för studier av olika problem relaterade till detta fenomen.