

2006:7

Självständigt arbete i matematik

Matematiska institutionen

Stockholms universitet

## **Eva Hansén: Fasplans- och klyснаanalys av Fitzhugh-Nagumos ekvation**

### **Sammanfattning**

Jag har studerat Fitzhugh-Nagumos ekvationer och hur konstanterna i dessa påverkar fasplanen. Jag har tagit fram villkor på konstanterna för att det ska kunna existera stabila självsvängningar och bifurkationspunkter. För att illustrera dessa villkor har jag valt fyra fixa konstantuppsättningar och ritat fasplanen till dessa.

Stabila självsvängningar är viktiga eftersom de talar om att det finns ett upprepat beteende i det system som studeras, inom fysiologin är exempel på sådant beteende hjärtats pumpande som upprepas om och om igen.

Den huvudsakliga teorin i arbetet utgörs av Lyapunovs första och andra metod samt Hopfs klysnasats. Jag har studerat delar av sambandet mellan Lyapunovs första och andra metod samt använt två olika varianter på Hopfs klysnasats. Mitt föredrag kommer jag att ägna åt dessa delar av teorin.