

DOKTORAND: Espen Hallenstvedt Lian
GRAD: Philosophiae doctor
FAKULTET: Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet
INSTITUTT: Institutt for informatikk
FAGOMRÅDE: Logikk
VEILEDERE: Arild Waaler og Einar Broch Johnsen
DISPUTASDATO: 1. februar 2013

AVHANDLINGENS TITTEL: *Default and Autoepistemic Reasoning in
Only-knowing Logic*

For å representere kunnskap i en datamaskin trenger man et formelt logisk språk. Har man det, kan man bruke en logisk kalkyle til å trekke nye slutninger fra den tidligere lagrede kunnskap. For at dette skal fungere i praksis, må man få lov til å trekke forhastede slutninger, idet man ofte ikke har nok kunnskap til å trekke logisk vanntette slutninger som i tillegg er interessante. I klassisk logikk er det ikke mulig å trekke forhastede slutninger, så det har i kunnskapsrepresentasjonsfeltet vært vanlig å gå utenfor det logiske språket, ved f.eks. å legge til såkalte *defaultregler*. Prisen man betaler er at man får et fattigere språk hvor objektene man ønsker å studere ikke kan representeres.

Avhandlingen viser hvordan man kan representere kunnskap i et logisk språk rikt nok til bl.a. å representere defaultregler og uttrykke *konsistens* av disse. Avhandlingen gir også en kalkyle som lar en beregne *modeller* (og dermed trekke slutninger) ved hjelp av omskrivingsregler. Kalkylen er *konfluent*, som vil si at kalkylereglene kan anvendes i enhver rekkefølge. Dette gjør at man lett kan prøve å finne effektive strategier for regelanvendelse.