

(Dansk resumé)

Towards Precision and Reliability in Autonomous Agricultural Robots

Denne afhandling undersøger udfordringer og løsninger inden for området autonome landbrugsrobotter, mere specifikt robotter beregnet til autonom og uovervåget græsklipning af større områder; en applikation som i dag løses ved hjælp af manuelt drevne maskiner eller mindre robotter egentligt beregnet til private forbrugere. Afhandlingen tager udgangspunkt i en kommerciel græsslåningsrobot, AutoTurf, som er under udvikling hos samarbejdspartneren Sidis. Denne robot er beregnet til græsslåning af større arealer, så som offentlige parker og lignende områder, som i dag serviceres med manuelle græsslåmaskiner, og hvor mindre forbrugerrobotter ikke er egnede eller ønskværdige.

Forskningsmæssigt har projektet karakter af anvendt forskning med udgangspunkt i udviklingen af AutoTurf-robotten, men med bredere applikation inden for autonomt landbrug; særligt forskningsområdet omhandlende autonomt- og præcisionslandbrug.

Tre interesseområder er undersøgt i afhandlingen: ruteberegning til områdedækning, positionering & sansning samt ruteafvikling og -styring, som respektivt relaterer sig til tre grundlæggende udfordringer ved mobile (autonome) robotter; 'hvor skal jeg hen?', 'hvor er jeg?', 'hvordan kommer jeg derhen?'. For hver af disse interesseområder er der foretaget en indledende analyse, hvorefter en løsningsudvikling henvendt til AutoTurf er foretaget, herunder implementering, afprøvning samt efterfølgende analyse og diskussion.

De præsenterede løsninger er eftervist og afprøvet gennem deres anvendelse på Autoturf, men yderligere udvikling er mulig i forhold til optimering og yderligere funktionalitet, specielt i forbindelse med integrationen af løsningerne indbyrdes, og i videreudvikling af den præsenterede ruteafviklingsmetode.