

Førerløs robot klarer fremtidens renholdelse

Der er et stykke vej igen, inden den førerløse og selvkørende robot kan erstatte traditionel mekanisk renholdelse og sprøjtemidler i dansk juletræsproduktion. Alligevel er robotten fremtidens arbejdsredskab. Få her de seneste testresultater fra AgroRobTech.



≡ Gitte Nyberg Bech, AgroRobTech

Robotterne er for længst kommet ud på arbejdsmarkedet. De dukker op alle vegne, og ofte uden vi lægger mærke til det. Tænk bare på selvscanning hos købmanden, robotplæneklipperen eller landmanden, som kan bestyre en gård uden en stor stab af medarbejdere.

Autonome robotter er fremtidens arbejdsredskab i produktion af juletræer og/eller skovrejsning. En førerløs og selvkørende robot reducerer både arbejdskraft og arbejdstid, når kulturen skal renholdes.

De autonome robotter fra Naïo er alle certificeret til at være førerløse. De er dog endnu ikke så intelligente, at de kan råbe op, når en sten sidder fast i radrenseren, når

der mangler en kniv i klipperen eller når såmaskinen løber tør for frø. Brugen af en autonom robot vil stadigvæk kræve overvågning i forhold til de arbejdsfunktioner, som den er sat til at løse. Den kan ikke sættes i plantagen den 1. maj og hentes hjem igen den 1. september uden jævnlige tilsæt og overvåget. Brugen af robot til renholdelse kræver overvågning, enten fysisk eller via en applikation på telefonen. En overvågning der sideløbende kan klares mens der udføres andet arbejde i kulturen.

Fremtiden er også robotter, når vi ser på behandlingen af vores jord og de miljø- og klimaudfordringer, der står foran os. Alle robotter kører på litiumbatterier og kræver ingen fossile brændstoffer. Den udfører et arbejde med det mindste jordtryk, og den har mulighed for at færdes i marken på næsten alle tider af døgnet, også om natten.



OZ: Til nyetablerede kulturer, hvor der kan radrenses meget tæt på det lille træ uden at beskadige dette. Marken skal være uden store stigninger, og jorden skal være rodfræset. OZ har en motorkraft på 0,7 kW og kan klare lette monterede redskaber bagerst.



TED: En meget robust og effektiv portalrobot med betydelig trækraft, der kan klare det meste, herunder også meget stenet jord. TED kan ikke køre på marker med en stigning over 10%, og kan have svært ved at komme helt ind under juletræerne. Denne model kan muligvis være rigtig god til store juletræer, men det er endnu ikke testet.

Observationerne

En invitation fra Danske Juletræer om at deltage med selvkørende robotter i GUDP-projektet FRIJUL har givet AgroRobTech en del viden og erfaring i ukrudtsbekæmpelse på marker med juletræer. Vi har testet Naïo robotterne OZ og JO – her er vores observationer:

Når marken er kortlagt, kører robotten uden yderligere problemer. Det bliver først svært, når den kommer på marker, hvor der er nyplantet på tidligere arealer med juletræer. Ligesom alle andre maskiner med radrensertænder, så kommer udfordringerne, når der ikke er rodfræset dybt nok i jorden. Robotten hænger simpelthen fast, og det giver ikke en optimal arbejdsudførelse. Derfor er det yderst vigtigt, at tænke over, hvordan den nyetablerede kultur med juletræer



Redskab TED (foto Naïo).

Dokumenteret herkomst

Din sikkerhed for en vellykket juletræsproduktion

- Teknisk og genetisk topkvalitet
- Bredt herkomstprogram
- Stor ekspertise og tæt samarbejde



SUSÅ PLANTESKOLE

Borupvej 62 • DK-4683 Rønnede
Tlf. +45 20 14 60 52 • www.susaaplanteskole.dk



Skov & Landskab



Johansens
Planteskole

Med rødder i viden

Damhusvej 103 • DK-7080 Børkop
Tlf +45 75 86 62 22 • johansens-planteskole.dk



JO: Til nyetablerede kulturer. Klarer større stigninger på marken og kommer fint ukrudtet til livs. Har en betydelig større kapacitet end OZ, men kræver også mere plads, og lidt større bredde i rækkerne, for at komme rundt i kulturen. Kører i rækkerne og ikke hen over planterne (se evt. video på Danske Juletræers Youtubekanal).



ORIO: En robot med en arbejdsbredde mellem 1,60 og 2,25 meter. Den kan spænde over flere rækker, og er yderst effektiv i arbejdet med radrensning. ORIO kan også så afgrøder, der står på række via en fem- eller seksradet såmaskine. Der kan monteres redskaber, oftest redskaber der allerede står i maskinhuset. Velegnet til planteskoler og småplanter.

skal se ud. Marken skal helst være rimelig flad, og store vandhuller kan robotten ikke klare for nuværende. Samtidig skal jorden være af en beskaffenhed, så der kan radrenses uden et for stort ukrudtstryk. Og så skal rødderne fra tidligere juletræer være rodfræset eller fjernet.

Som det fremgår ovenfor, har robotten samme setup som en almindelig radrenser. Forskellen er, at robotten er førerløs.

Fire forskellige robotter

Robotterne kommer fra det franske firma Naïo Technologies, der har hovedsæde i Toulouse. Med mere end 12 års erfaring, godt nok i vinmarker, er Naïo Technologies en af verdens første og største producenter af autonome robotter.

Alle ovenfor beskrevne robotter har RTK-GPS og KI-baseret kortlægning. 📍

Specifikationer

Data	OZ	TED	JO	ORIO
Dimensioner (cm) (L/B/H)	98/42/84	400/190/200	210/70/207	410/180-225/205
Vægt uden redskaber (kg)	150	2100	850	1600
Max. rækkebredde (m)	0,44/0,62	1,59	0,7	1,50-2,25
Arbejdshastighed max (km/t)	1,8	4,5	2,2	5,6
Motorkræfter (kW)	0,7	10	6	12
Montering af redskaber	Ja	Ja	Ja	Ja
Antal batterier	2	4	3	4 til 6
Løftekapacitet (kg)	60		250	700
Maks. stigning på mark (%)	2		30	10
Maks. hældning på mark (%)	2		10	5
Køretid pr. opladning (t.)	6 til 8	8 til 10	8 til 10	8 til 10
Opladningstid (t.) (20% til 80%)	6 til 8	3 til 5	6 til 8	2 til 4



Hvorfor TREE TECH

- 🌲 Stort reservedels program
- 🌲 Stærk og solid løsning
- 🌲 Uddannede servicemontører
- 🌲 Kvalitetsarbejde og troværdig
- 🌲 Mere end 500 solgte maskiner
- 🌲 Hurtig og sikker service i hele Europa

Parallelvej 19 • 8620 Kjellerup • +45 8970 7089 • kontakt@treetech.dk