



Græsklipperobotter på kirkegården

Langt de fleste græsarealer i Danmark er offentlige, eller halvoffentlige, og det er derfor interessant at undersøge, om der blandt nuværende græsklipperobotter findes modeller, der kan benyttes til pleje på f.eks. kirkegårde.

Et projekt i PartnerLandskab på Skov & Landskab med deltagelse af Foreningen af Danske Kirkegårdsledere, Dansk Golf Union, Danske Anlægsgartnere samt Kommunale Park- og Naturforvaltere og 3F har undersøgt potentialet af robotgræsklippere. Forsøgsstedet var Gladsaxe kirkegård, hvor afprøvningen har inkluderet forskellige maskintyper på udvalgte lokaliteter med hver deres udfordringer – se billederne side 2.

Afprøvning af robotklipper

Fire forskellige robotter blev afprøvet. Maskinerne er alle eldrevne. En opladestation er opsat i udkanten af klippeområdet (dog ikke for Wiperen – opladning foregår indendørs). Maskinerne klipper i gennemsnit 1-3 timer for derefter at køre til opladestationen for at blive opladet i 1-3 timer.

Områderne som maskinerne (ikke Wiperen) kørte på var afgrænset med en ledning, som definerer hvortil robotten skal klippe. Ledningen kan lægges i jorden (ca. 3 cm dybde) med en selvkørende nedlæggermaskine, eller den kan ligge oven på jorden, hvor den holdes fast med klamper.

Maskinerne er afprøvet på plæner med forskellige udfordringer f.eks.

ujævne belægninger, huller, kanter, blomster, kunder der får robotterne til at stoppe mm. Maskinerne i afprøvningen er ikke sammenlignet med hinanden, da de er forskellige – derimod ses der på, hvordan de klarer udfordringerne.

Generelle erfaringer

Generelt var robotterne lette at sætte op og betjene efterfølgende. Konklusionen fra gartnerne er, at teknologien ikke er noget, man bør lade sig skræmme af. Det er dog vigtigt at have fokus på de nedlagte ledninger, når den øvrige daglige pleje af arealerne udføres. F.eks. er der risiko for at skære ledninger over ved kantskæring. Et problem der kan minimeres med ændringer i anlæggene.

Et vigtigt element har været driftssikkerheden. Klipperrobotterne er principielt selvkørende, men de kan stoppe på grund af forskellige problemer, og derfor har de måttet tilses jævnlige. Det er dog muligt at få tilkoblet et alarmsystem, hvor der sendes en sms, hvis maskinen stopper. På den måde behøver man ikke kontrollere maskinen flere gange om dagen. I de ca. 2½ måned hvor robotterne har kørt på Gladsaxe kirkegård, har erfaringerne varieret en del i forhold til maskinerne. De små maskiner blev afprøvet på fællesgrave, hvor der bl.a. stadig lægges blomster. Det er et problem, da blomsterne ødelægges af klipperen.

De små maskiner har desuden haft nogle stop grundet tekniske problemer samt på grund af påkørsler af forskellige genstande.

De fleste årsager til stoppene har en teknisk løsning og vil derfor kun opstå i opstartsfasen. Den store Parcmow på kapelplænen har kørt med meget få stop.

Klippekvaliteten

På Gladsaxe kirkegård synes man, at kvaliteten af græsklipningen er blevet forbedret. Græsset når aldrig at blive langt, og plænen ser altid nyklippet ud. Klippefrekvensen af de enkelte græsstrå er højere end ved den traditionelle klipning. Det medfører, at der kan klippes lavere, uden at græsset tager skade. En lavere klippehøjde er ligeledes med til at danne flere sideskud, som gør græsset tættere. Klippe kvaliteten afhænger dog af arealet, som maskinerne sættes ud på. Er arealet ujævnt og huller, bliver klippekvaliteten også dårligere. Bl.a. ser man, at der kan ligge lange frøstængler, som ikke er klippet af. På kapelplænen, hvor den store Parcmower kørte, har gartnerne på Gladsaxe kirkegård dog tydeligst kunnet se en forskel på kvaliteten. Visuelt bedømmes plænen til at være tættere og med mindre ukrudt og mos.

Skader på forhindringer

Når der køres med de traditionelle græsklippere, sker det jævnligt, at de forårsager skader på de omkringstående træer. Robotklipperne forårsager ingen skader på træerne. Når de nærmer sig et træ eller en anden forhindring, sætter de farten ned. Når robotten rører træet, vender den rundt og kører en anden vej.

Ergonomi, sikkerhed og arbejdsmiljø

Et vigtigt element i evalueringen af

klipperrobotter vs. traditionel klipning er ergonomi og arbejdsmiljø. Den traditionelle klipper skal vedligeholdes, rengøres og smøres en gang om ugen. Her er der ergonomisk problematiske arbejdsstillinger af længere tids varighed. Robotklipperne har ligeledes brug for at blive eftersat, hvis de er stoppet, eller knivene skal renses. Her skal maskinen dog kun vippes op.

Store klipperrobotter

Klipperrobotter fås med en kapacitet på 5000 - 10.000 m². Af de store modeller har vi i dette projekt afprøvet ParcMow fra Belrobotic.

I Gladsaxe ser man lige nu det største potentiale i maskiner med denne kapacitet. De leverer en god kvalitet og er meget driftsikre samtidig med, at de klipper et forholdsvis stort areal. Desuden kan de køre på plæner, hvor det ikke altid er muligt at klippe med den traditionelle klipper, f.eks. under højtider i kapellet. Græsrobotten kan køre hele tiden, da den er lydløs og praktisk taget usynlig.

Økonomiske betragtninger

Et vigtigt punkt, når man overvejer, om der skal investeres i robotklipper, er økonomien. Priserne for de enkelte robotter varierer og kan oplyses hos forhandlerne. Der er dog nogle forhold, som man skal kigge på, når man sammenligner økonomien ved robotklipping vs. traditionel klipning.

Det første er holdbarheden. Den traditionelle klipper har en holdbarhedstid på ca. 10 år. Robottens levetid er endnu ikke fuldt klarlagt. I Belgien har maskinerne kørt siden 2002, og her er erfaringen, at hvis man passer på dem og vedligeholder dem, har de formodentlig en levetid på ca. 10 år. Fremtiden vil vise, om det holder.

Inden robotten kan køre, skal der nedlægges ledning til afgrænsning af arbejdsområdet samt opsættes opladestation. Det er en engangs-



Afprøvning Husqvarna Automower 239ACX på urnefællesgrav, ca. 1200 m², ingen urner nedsat efter 1986, få buketter, 4 store indhak, forhøjet cirkel i midten, spredte træer. Kapacitet 3000 m².



Afprøvning ParcMow – Belrobotic på kapelplæne af 6000 m², græs afgrænset i bløde buer ud til bede, spredte grupper af træer der klippes som halvøer. Kapacitet 6.000 m².



Afprøvning Ambrogio line 300 elite på urnefællesgrav ca. 1200 m², buketter på græsset, sti i chaussosten midt på græsset. Ca. 300 m² forhøjning. Gruppe af træer midt på græsset. Kapacitet 700 m².



Afprøvning Wiper blitz XP på urnefællesgrav – høj hævet 60 cm – ca. 300 m², ingen urnenedsættelse, omkranset af knækstensfliser, lille træ midt på græsset. Kapacitet 400 m².

omkostning der kan variere meget. Prisen kan ligge fra 2.000 kr. til ca. 10.000 kr. Energimæssigt bruger robotterne el, mens de traditionelle klippere kører på diesel. Omregnet er priserne nogenlunde ens. Dog må man huske, at hvis der ikke er strøm i nærheden, skal der indregnes udgifter til at føre strøm til området, såfremt man vil bruge robotter.

Det sidste element, der skal tages med ind i kalkulationen, er vedligehold. På de traditionelle klippere er der jævnlige vedligehold og rengøring, min. 1 time pr. uge. For robotterne er det meget lidt. Erfaringerne siger dog, at knivene skal skiftes et par gange om året, og at batteriet udskiftes ca. hver 4 år.

En positiv oplevelse

En investering i en robotklipper er en mulighed for at få frigivet arbejdstimer til andet arbejde. Regnestykket i Gladsaxe er, at ca. 60 timer om året kan frigives til andet arbejde, hvis man har en robotklipper kørende (den store). Ellers afhænger det af robottype, og hvor stort et areal de klipper.

Generelt har man på Gladsaxe kirkegård haft en rigtig positiv oplevelse ved at afprøve de forskellige robotter og ifølge Lars Vallentin vil robotter i fremtiden indgå som en del af plejemaskinellen på en kirkegård.

Anne Mette Dahl Jensen