

Miljø- og landskabsaspekter ved mobil automatisk malkning i marken

Frank Oudshoorn, forsker ved Institut for Biosystem Teknologi, Århus Universitet

Ved placering af automatisk malkning (AMS) i marken opstår en ny situation for transport af mælk, vand, affaldsvand, foder og energiforsyning, hvortil kommer optrædning og eventuelt forurening af den omkringliggende fangefold.

Yderligere kan der opstå hedoniske påvirkninger af miljø og landskab, såsom akustisk forurening eller grimme udsyn.

Logistik

For at kunne afhente mælken skal afhentningslastbilen kunne komme op til den kølede mælketank. Lastbilen vejer ofte langt over 30 tons, hvilket kræver en funderet vej. Hvis den mobile malkebot står i en mark, giver det behov for et anlægsarbejde, som måske kræver kommunal tilladelse.

Foto 1: Anlæg af kørevej til afhentning af mælk



Foto 2: Lastbil kører op til det mobile malkeanlæg

Kraftfoder, som fodres i robotten, og som er påkrævet for at lokke dyrene til malkebesøg samt nødvendigt for en god mælkeydelse, kan ligeledes transporteres ad denne vej og påfyldes robotten.



Foto 3: Ved hjælp af en frontlæsser fyldes kraftfoderet i beholderen, som står i den mobile malkebot

Foto 4: Transport af dyrene når malkningerne foretages langt væk hjemmefra.





Foto 5: Dyrene drives ind i lastbilen ved flytning

Energi

Energiforsyningen kan enten ske ved generator eller ved kabel fra nærliggende el-station. I tilfælde af generator skal der dieselforsyning til, som ligeledes fragtes med lastbil. Dieseltankens sider skal være dobbelt; dermed undgås forurening ved punktering. Selve generatoren brummer, og den skal køre uafbrudt. Denne larm skal kunne accepteres af omgivelserne.

Ved kabelføring skal elkablet være godt beskyttet og dimensioneret både efter udendørs forhold og store spidsbelastninger.

Foto 6: Dieseltank og generator ved siden af den mobile malkebot



Affaldsvand fra både vaskevand fra pattekopperne, skylning af rør og vask af mælketank, samles i en tank og kan køres på marken. Vandet er analyseret i laboratorium og viser ingen fare for miljø.



Foto 7: Affaldsvand beholderen, som kan tømmes i marken

Tabel 1. Prøve af affaldsvand, taget som blandingsprøve fra beholderen.

Parameter	Total N	NH ₄ -N	Surhed	Ledningsevne
dimension	g/L	g/L	pH	ms/m
værdi	0.69	0.22	7.75	112.4

Ledningsevnen, som er en parameter for hvor salt vandet er overstiger ikke den grænse som udløser planteskader.

Der produceres ca. 800 l affaldsvand per døgn, hvilket i praksis vil sige, at der per døgn kommer 550 g N i affaldsvandet, eller for hele sæsonen 110 kg N. Denne mængde kan betragtes som forsvindende lille, normal gødningstildeling til græsmarken vil være mere en 100 kg N ha⁻¹, og arealet til rådighed overstiger 0.25 ha ko⁻¹. I eksperimentets tilfælde var der tale om ca. 60 køer

Fangefold og areal omkring den mobile malkerobot

Den mobile malkerobot er placeret i marken og omgivet af flytbar indhegning og porte til regulering af trafik. Dyrene skal forsynes med vand, hvilket også foretages i disse områder. Da trafikken af dyrene og ventetiden kan være betydelig, er i selve fangefolden omkring robotten spredt flis til opsugning af gødningsrester.

I 2008 blev der taget jordprøver efter at anlægget havde været i drift en helt sommersæson på samme sted.

Tabel 2. N-Min analyserne af områderne omkring vandtrug, separationslåge, fangefolden og som reference i marken.

		kgN/ha	kg N/ha	% Nitrat N	% Amm.N
<i>Vandtrug</i>	0-25	290		3.5	96.5
	25-75	102		391	0.4
<i>Separationslåge</i>	0-25	35		87.2	12.8
	25-75	26		61	92.1
<i>Fangefold</i>	0-25	189		4.2	95.8
	25-75	13		202	34.3
<i>Marken</i>	0-25	27		48.0	52.0
	25-75	33		60	88.7

Områderne omkring vandtrugene var ca. 40 m², fangefolden ca. 400 m². Anlægget var placeret på lerjord. De fundne kvælstofmængder ved vandtrugene var høje, og en del af den registrerede

kvælstofmængde vil nok ikke kunne optages af den afgrøde, der vokser på området året efter. Derimod vil de kvælstofmængder, som er fundet under flislaget i fangefolden, kunne mobiliseres til plantevækst. Taget i betragtning af de meget små områder, der berøres, vil belastningen af miljøet være acceptabel. Der skal dog siges, at de store mængder flis skal fjernes efter vækstsæsonen og bruges som gødning.

Foto 8: Separationslåge



Foto 9: Flislag i fangefold



Hedoniske påvirkninger

Som tidligere nævnt kan der høres en svag brummen ved selve anlægget. I regnvejrperioder bliver drivgangene og området ved separationslågen mudret. Selve det mobile anlæg ligner en container.

Forsøgsanlægget var placeret meget tæt på et sommerhusområde, men der kom ingen bemærkninger eller klager. Derimod kom der opfordringer til at få flere dyr i marken, som kunne tiltrække flere svaler.

