



FUNKTIONSVURDERING AF FODERSTATIONER (ESF)

ERFARING NR. 1310

Fire forskellige foderstationer til ESF blev vurderet ud fra krav til søernes sikkerhed samt den daglige drift. Alle fabrikater klarede sig "meget god" eller "god" undtagen i forhold til information på levnelisten.

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: LISBETH ULRICH HANSEN

HANNE NISSEN

UDGIVET: 17. MAJ 2013

Dyregruppe: Søer

Fagområde: Stalde og Miljø

Sammendrag

Fire forskellige foderstationer til elektronisk sofodring (ESF), som forhandles på det danske marked, blev funktionsvurderet. Funktionsvurderingen blev gennemført ved ét besøg i én besætning pr. fabrikant. Besætningerne var udvalgt af de respektive firmaer.

Følgende foderstationer deltog i vurderingen:

- Agrisys A/S – Nedap Velos; software: Nedap Velos, version 2.3.
- Big Dutchman A/S – CallMatic NT; software: P665.
- Bopil A/S – EFS 7; software: Farmcontrol
- Skiold A/S – Skiold Datamix ESF; software: Version 2011aD 981002800

Foderstationerne blev vurderet i forhold til følgende kravspecifikationer: gode ind- og udgangsforhold til foderstationen, tilstrækkelige pladsforhold for soen i foderstationen og ved krybben, ingen foderrester og kagedannelse i krybben, intet foderspild, nem udtagning af foderprøver, ingen risiko for

brodannelse, tilstrækkelige muligheder for indstilling af ædetider, og tilstrækkelig med information på levnelisten. Kravene var valgt på grund af deres betydning for søernes sikkerhed og den daglige drift.

Alle fabrikater fik bedømmelsen "meget god" eller "god" på alle punkter undtagen information på levnelisten. Dette er en klar forbedring af foderstationerne i forhold til sidst de blev testet i 2007. I relation til information på levnelisten fik Bopil og Skiold karakteren "mindre god". For begge fabrikater var det ikke muligt at se, hvilken foderkurve den pågældende so var på. Endvidere fremgik det ikke, hvor meget foder soen skulle tildeles jf. foderkurven. Endelige kunne levnelisten fra Skiold ikke oplyse om levnet mængde foder for de sidste tre døgn.

TILSKUD

"Projektet har fået tilskud fra Svineafgiftsfonden samt EU og Fødevareministeriets Landdistriktsprogram og har Projekt ID: VSP09/10/65.10 samt journalnr.: 3663-D-09-00368.

Baggrund

Tilbage i 2006-07 blev der gennemført en omfattende produkttest af de foderstationer, der var på markedet på det tidspunkt (1). Ingen af foderstationerne opnåede bedømmelsen "meget god" eller "god" på alle tjekpunkterne. Flere af firmaerne har i den mellemliggende periode ændret stationerne og der var således behov for en opfølgning.

I produkttesten i 2007 indgik seks fabrikater. Testen var yderst omfattende og forløb over ét år. Der indgik to besætninger pr. fabrikat. Endvidere indgik både tør- og vådfodringsbesætninger i testen. På nuværende tidspunkt er det fire fabrikater, der primært tegner det danske marked, og disse indgår i nærværende funktionsvurdering.

Formålet med undersøgelsen var således at funktionsvurdere fire forskellige foderstationer, som forhandles på det danske marked.

Materiale og metode

Følgende firmaer deltog i funktionsvurderingen (se også figur 1-4):

- Agrisys A/S – Nedap Velos; software: Nedap Velos, version 2.3.
- Big Dutchman A/S – CallMatic NT; software: P665
- Bopil A/S – ESF 7; software: Farmcontrol
- Skiold A/S – Skiold Datamix ESF; software: Version 2011aD 981002800

Hvert firma valgte en besætning med den nyeste model af foderstationer til vådfodring. Bopil indgik dog med en model til tørfoder. Firmaet havde mulighed for at gennemgå foderstationer og software inden vurderingen. Vurderingen blev foretaget af to ansatte fra VSP. Ved besøget deltog der repræsentanter fra det pågældende firma.



Figur 1. Agrisys.



Figur 2. Big Dutchman.



Figur 3. Bopil.



Figur 4. Skiold.

Produktionsforhold for de besætninger, der indgik i testen, er vist i tabel 1.

Tabel 1. Produktionsforhold i besætningerne.

Fabrikat	Agrisys	Big Dutchman	Bopil	Skiold
Foderstationerne installeret, år	2010	2012	2012	2011
Årssøer, stk.	1.000	770	1.160	540
Foderts sammensætning	Korn, protein + mineraler/vitaminer Vådfoder	Korn, protein + mineraler/vitaminer + revet hvede Vådfoder	Korn, protein + mineraler/vitaminer + valset byg Tørfoder	Korn, protein + mineraler/vitaminer + solsikke + lucerne Vådfoder
Stabile/dynamiske grupper	Semi-stabile	Semi-stabile	Dynamisk og stabile	Dynamisk
Antal stier	4 stier	12-14	12	3
Antal foderstationer pr. sti	2	1	1	2 til gylte + søer 3 til søer
Dyr pr. sti	120 gylte + søer	24-46 gylte + søer	52 gylte + søer	40 (gylte + søer) 70 (søer)

Hvert af nedenstående vurderingspunkter blev bedømt ved en karaktergivning med fire niveauer hvor:

- **** = meget god
- *** = god
- ** = mindre god og
- * = dårlig

Nedenfor er der for hvert punkt angivet de krav, der skal være opfyldt.

Indgangsforhold til foderstationen blev bedømt ud fra, om tidsintervallet fra sensoren ved indgangslågen blev aktiveret til lågen lukkede, kunne justeres. Endvidere skulle lukkehastighed og – tryk kunne justeres. Endelig blev det vurderet, om udformning af indgangspartiet sikrede søerne nem adgang til foderstationen.

Pladsforhold for soen i foderstationen er bedømt ud fra, om stationen var bred og lang nok, til at soen uden besvær dels kunne komme ind i foderstationen, dels kunne stå i stationen under foderoptagelsen.

Adgangsforhold til krybben blev vurderet ud fra, om soen havde hovedet i en naturlig stilling under foderoptagelsen og ikke behøvede at have hovedet på skrå, sætte benene op i krybben eller ligge på knæ for at nå foderet.

Foderrester og kagedannelse i krybben blev vurderet ud fra, om soen havde mulighed for at holde krybben og området over krybben ren, så der ikke sad foderrester og kager. Det blev vurderet, om kagerne var tørre, våde eller surt lugtende.

Foderspild på gulvet blev bedømt ud fra, om der var foderrester på gulvet ved krybben.

Udtagning af foderprøver i forbindelse med kontrolvejning blev vurderet i relation til, om det var muligt at udtage foderprøver lige under doseringsenheden, om prøverne kunne udtages uforstyrret, om det var nemt at få adgang til at opsamle foderet, om én person kunne udtage prøverne, og om der var en opsamlingsbeholder.

Brodannelse blev vurderet i relation til, om der var risiko for brodannelse i foderbeholderen og om der var en alarm ved manglende foder ved doseringsenheden. Endvidere blev det vurderet, om der var etableret en anordning, der kunne forbygge eller afhjælpe brodannelse (fx foderrager).

Indstilling af tider blev bedømt ud fra, om styringsprogrammet kunne indstilles, så hver enkelt so havde tilstrækkelig tid til at æde foderrationen. Det blev vurderet, om den tid, der gik fra soen påvirkede sensoren ved indgangslågen, til hun blev registreret ved krybben, kunne indstilles. Endvidere blev det vurderet, om tiden mellem hver dosis af foder, samt tiden efter sidste dosis af foder og til krybben lukkede, kunne indstilles pr. so og/eller pr. foderkurve. Endvidere blev det vurderet, om foderstationen kunne indstilles, så der var en pause fra krybben lukkede til indgangslågen åbnede og en ny so fik adgang. Endelige blev det observeret, om soen kunne stille sig under sensoren ved indgangslågen og holde den spærret for andre søer.

Udgangsforhold fra foderstationen blev vurderet ud fra, om stationens udformning var årsag til, at udgangslågen ikke kunne åbne – fx at der lå søer op ad udgangslågen. Endvidere blev det vurderet, om udformningen af udgangslågen gjorde det muligt for andre søer at få adgang til foderstationen.

Information på løvnelisten blev vurderet i relation til følgende krav:

- So nr. eller responder nr.
- Sti nr. eller station nr.
- Cyklusdage eller drægtighedsdage
- Foderkurve nr. eller titel
- Tildelt foder jf. foderkurve – i FE eller kg
- Aktuelt tildelt foder (inkl. ekstra foder på grund af justering i forhold til foderkurve samt overført foder) – i FE eller kg
- Ædt mængde opgjort for de seneste foderdøgn – i FE eller kg.

Det var ikke muligt at vurdere **doseringsnøjagtighed af foder** (jf. protokol som beskrevet i testen fra 2007 som var meget omfattende), **sikkerhed ved separation** da der var stabile grupper i

besætningerne, **holdbarhed og slid** på grund af vurderingens gennemførelse (et enkelt besøg i besætninger med nye foderstationer).

Resultater og diskussion

Indgangsforhold til foderstationen

Indgangsforholdene i alle foderstationer blev vurderet som meget gode (figur 5-8). Ved foderstationen fra Agrisys var der monteret et justerbart rør i indgangsåbningen for at begrænse muligheden for, at to søer fik adgang samtidig (figur 5).



Figur 5. Indgangsforhold ved foderstationen fra Agrisys med en to-delt saloonlåde. Øverst i indgangsåbningen ses et justerbart rør, som begrænser muligheden for, at to søer får adgang samtidig.



Figur 6. Indgangsforhold ved foderstationen fra Big Dutchman med en sidehængslet låge.



Figur 7. Indgangsforhold ved foderstationen fra Bopil med en to-delt saloonlåde.



Figur 8. Indgangsforhold ved foderstationen fra Skiold med en sidehængslet låge.

Ved alle fabrikater var det nemt at ændre hastigheden på indgangslågen. Ved alle fabrikater var der mulighed for at ændre vinklen på sensoren, der registrerede, hvornår der kom en so ind i stationen (se figur 9).



Figur 9. Justering af indgangslågens åbne- og lukkehastighed justeres på et stempel (fingrene peger). Endvidere ses sensoren (lille sort boks) der registrerer hvornår der kommer en so ind i stationen. Denne kan på nogle fabrikater vinkles/flyttes.

Pladsforhold for soen i foderstationen

Det blev vurderet, at pladsforholdene for søerne var meget gode i alle fabrikater. På trods af at foderstationen fra Big Dutchman var smal ved indgangslågen (40 cm), gav det ikke umiddelbart problemer i den besøgte besætning, fordi den monterede rulle ”hjælp” søerne igennem (figur 6). Det kan ikke afvises, at der kan opstå problemer i besætninger med meget store søer.

Tabel 2. Mål på indgangsforholdene på foderstationerne,

	Agrisys	Big Dutchman	Bopil	Skiold
Indvendig bredde ved indgangslågen, cm	45	40	46	47
Indvendig bredde midt i foderstationen, cm	59	46	49	47
Længde af inventarstykke fra indgang til foderstationen til indgangslågen, cm	35	60	26	25
Længde fra indgangslågen til forkant krybbe, cm	190	240	184	185
Længde fra indgangslågen til sensor i krybben, cm	200	240	195	200

Adgangsforhold til krybben

Fabrikaterne Agrisys, Bopil og Skiold havde meget gode pladsforhold ved krybben (tabel 3). Krybben og klappen, der lukker for krybben i foderstationen fra Big Dutchman, var derimod udformet, så søerne skulle dreje hovedet på skrå for at nå foderet, der faldt bagerst i krybben (figur 10).



Figur 10. Søerne måtte dreje hovedet for at nå foderet i foderstationen fra Big Dutchman.

Tabel 3. Mål på krybberne.

	Agrisys	Big Dutchman	Bopil	Skiold
Bredde (udvendig/indvendig), cm	48/45	45,5/42,5	Ø 35	30/26
Dybde (udvendig/indvendig), cm	37/26	37/35	16	39/36
Højde (bund til kanten), cm	23	22	27	20

Foderrester og kagedannelse i krybben

Der blev ikke observeret foderrester eller kagedannelse i krybberne. Ved foderstationen fra Big Dutchman var der kagedannelse omkring foderrøret oppe i foderbeholderen. Ved foderstationen fra Skiold var der kagedannelse i foderbeholderen, men der er mulighed for at montere et spulesystem, der skulle forhindre dette.

Foderspild på gulvet

Ved foderstationerne fra Bopil og Skiold blev der ikke observeret foderspild på gulvet ved krybben. Der blev set lidt foderspild ved foderstationerne Agrisys og Big Dutchman. Det kan ikke afvises, at spildet kan reduceres, hvis indstilling af tiderne mellem hver enkelt foderdosis og efterædetiden blev justeret.

Udtagning af foderprøver i forbindelse med kontrolvejning

Som det fremgår af figur 11-14, var det uanset fabrikat nemt at udtage foderprøver i forbindelse med kalibrering af foderstationerne.



Figur 11. Agrisys – udtagning af foderprøve (vådfoder).



Figur 12. Big Dutchman – udtagning af foderprøve (vådfoder).



Figur 13. Bopil – udtagning af foderprøve (tørfoder).



Figur 14. Skiold – udtagning af foderprøve (vådfoder).

Brodannelse

Fabrikterne Agrisys, Big Dutchman og Skiold blev testet i besætninger med vådfoder. I alle tre anlæg var der tommelder på vådfodertanken. Hvis anlægget kørte tom for foder, blev indgangslågerne på foderstationerne lukket/låst. Endvidere var der en alarm.

Foderstationen fra Bopil blev testet i en besætning med tørfoder. Som det fremgår af figur 15, var bunden i foderbeholderen skrå for at forhindre brodannelse. Endvidere var der en tommelder, som gav alarm ved brodannelse (lampe der lyste).



Figur 15. Bopil – hånden angiver den skrå bund i foderbeholderen der afhjælper brodannelse. Endvidere sidder der en tommelder over hånden.

Indstilling af tider

I alle foderstationer kunne tidsrummet, fra soen blev registreret ved sensoren ved indgangslågen og til soen skulle være registreret ved krybben, ændres.

Ved alle foderstationer åbnede indgangslågen efter et tidsrum, hvis en so stillede sig under sensoren ved indgangslågen.

Ved alle fabrikater kunne søer, der ikke havde foder til gode, ledes hurtigt ud af stationen (Turbo). Det skete, ved at indgangslågen åbnede, så snart soen blev genkendt ved krybben.

Alle foderstationer kunne indstilles, så den samlede tid soen havde til at æde, kunne justeres efter soens behov. Der var forskel mellem foderstationerne, hvordan tiderne kunne indstilles (se tabel 4). Ved foderstationen fra Bopil var det kun muligt at justere tiden mellem hver dosis af foder på foderstationen, og det gjorde det lidt vanskeligere at tilgodese ædetiden for det enkelte dyr.

Table 4. Indstilling af tider.

	Agrisys	Big Dutchman	Bopil	Skiold
Kan tiden fra sensoren ved indgangslågen påvirkes til soen skal være registreret ved krybbe justeres?	Ja Pr. station Sensoren ved indgangslågen kan vippes	Ja Ens for alle stationer Sensoren ved indgangslågen kan vippes	Ja Pr. station Sensoren ved indgangslågen kan vippes	Ja Pr. station
Hvis soen bakker og stiller sig under sensoren, vil indgangslågen så åbne?	Nej Vil dog åbne efter en vis tid (indstilles)	Nej Vil dog åbne efter en vis tid (indstilles)	Ja Åbner kortvarigt (tidsindstillet)	Nej Vil dog åbne efter en vis tid (indstilles)
Ledes søer, der ikke har foder til gode, hurtigt ud af stationen "Turbo"?	Ja	Ja	Ja Pr. station	Ja Pr. station
Kan tiden mellem hver dosis af foder justeres?	Ja Som mængde pr. minut pr. foderkurve	Ja Der er en sensor i krybben der kan registrer om der er foder i krybben. Alternativt sættes en fast tid mellem hver dosis.	Ja Pr. station Variable tidsforøgelse	Ja Pr. foderkurve For hver kurve er der Individelle pauser for de 3 første dosis, derefter ens tid
Kan tiden efter sidste dosis af foder til krybben lukker justeres?	Krybben er åben hele tiden. I version af foderstation med lukkefunktion kan tiden indstilles pr. station	Ja Ens for alle stationer	Ja Pr. so og pr. foderkurve	Ja Pr. station
Kan tiden fra krybben er lukket til indgangslågen åbner/kan åbnes justeres?	Ja Krybben er åben hele tiden, så efterædetiden styrer hvornår lågen åbnes. I version af foderstation med lukkefunktion på indgangslågen, kan tiden justeres pr. station	Ja Ens for alle stationer	Ja Pr. station	Ja Pr. station

Udgangsforskel fra foderstationen

Ved ingen af fabrikaterne blev der observeret situationer, hvor søer fik adgang til foderstationen via udgangslågen. Dette skyldes sandsynligvis, at lågerne på udgangen åbnede op ad et inventarstykke (se figur 16-19).



Figur 16. Agrisys – to-delt saloonlåge, der åbner op ad et inventarstykke.



Figur 17. Big Dutchman – sidehængslet låge, der åbner op ad et inventarstykke.



Figur 13. Bopil – to-delt saloonlåge, der åbner op ad et inventarstykke.



Figur 14. Skiold – en række plastikrør, der åbner op ad et inventarstykke.

Det blev vurderet, at alle fabrikater var udformet med tilstrækkelige pladsforhold i udgangsområdet (se mere i tabel 5).

Tabel 5. Mål på udgangsforholdene på foderstationerne.

	Agrisys	Big Dutchman	Bopil	Skiold
Indvendig bredde ved krybben/bøjningen ved udgangen (smalleste sted), cm	50	53	46	49,5
Indvendig bredde midt i udgangen, cm	49	45	55	47
Indvendig bredde ved udgangslågen, cm	42,5	45	46	47
Længde af udgangen fra krybbe til udgangslågen, cm	81	124	210	28,3
Længde af inventarstykke fra udgangslågen til udgang af foderstationen, cm	22	54	30	97,3

Information på levnelisten

Levnelister fra alle fabrikater indeholdt oplysninger om, hvilken so eller responder nr. der havde levnet foder, hvor den var og hvor langt den var i drægtigheden (tabel 6).

Ved foderstationerne fra Agrisys og Big Dutchman var det muligt at se, hvilken foderkurve den pågældende so var på. Dette var ikke muligt på de øvrige fabrikater. Oplysningen kunne dog findes på andre lister ved Bopil. Ved alle fabrikater var der tilstrækkelig med mulighed for foderkurver.

Kun ved foderstationen fra Big Dutchman var det muligt at se, hvor meget foder soen skulle tildeles jf. foderkurven. Den aktuelle fodertildeling kunne ses ved alle fabrikater.

Ved alle fabrikater kunne den mængde foder søerne havde ædt eller restmængden ses. For alle fabrikater undtagen Skiold kunne mængden ses for minimum de sidste tre døgn. Skiold har angivelse af doseringen de seneste tre døgn.

Tabel 6. Information på levnelisten.

	Agrisys	Big Dutchman	Bopil	Skiold
So nr./responder nr.	Ja	Ja	Ja	Ja
Sti nr./stations nr.	Ja	Ja	Ja	Ja
Cyklusdage/drægtighedsdage	Ja og Gruppe/uge nr. anført	Nej, men løbeuge anført	Ja Gruppe/ugehold vises	Ja
Foderkurve nr./titel	Ja Mulighed for 9999 foderkurver	Ja Mulighed for 5 foderkurver	Nej Ses på andre lister Mulighed for 99 foderkurver	Nej Mulighed for 9 foderkurver
Tildelt ifølge foderkurve angivet i FE eller kg	Nej Ses på en anden liste	Ja Ja	Nej Ses på en anden liste	Nej Ses på en anden liste
Aktuelt foder inkl. diverse justeringer og overførsel angivet i FE eller kg	Ja Ja	Ja Ja	Ja Ja	Ja Ja
Ædt mængde / rest mængde for de seneste 3 døgn angivet i FE eller kg	Ja Ja Ja	Ja Ja Ja	Ja Ja Ja	Ja Nej Ja

Samlet vurdering

Tabel 7. Samlet vurdering.

	Agrisys	Big Dutchman	Bopil	Skiold
Indgangsforhold til foderstationen	****	****	****	****
Pladsforhold for soen i foderstationen	****	***	****	****
Adgangsforhold til krybben	****	***	****	****
Foderrester og kagedannelse i krybben	****	***	****	****
Foderspild på gulvet	***	***	****	****
Udtagning af foderprøver	****	****	****	****
Brodannelse	****	****	****	****
Indstilling af tider	****	****	***	****
Udgangsforhold fra foderstationen	****	****	****	****
Information på levnelisten	***	****	**	**

Hvert af vurderingspunkterne blev bedømt ved en karaktergivning med fire niveauer, hvor **** = meget god, *** = god, ** = mindre god og * = dårlig.

Alle fabrikater fik bedømmelsen ”meget god” eller ”god” i relation til alle forhold undtagen information på levnelisten. Dette er en klar forbedring af foderstationerne siden de sidst blev testet i 2007 (1).

I relation til information på levnelisten klarede Bopil og Skiold sig "mindre godt". På foderstationerne af begge fabrikater var det ikke muligt at se, hvilken foderkurve den pågældende so var på. Endvidere fremgik det ikke, hvor meget foder soen skulle tildeles jf. foderkurven. Desuden kunne levnelisten fra Skiold ikke oplyse om levnet mængde foder for de for de sidste tre døgn.

Konklusion

Foderstationer fra fire firmaer som forhandler foderstationer på det danske marked blev vurderet i relation til 10 forhold, som har relation til søernes sikkerhed og den daglige drift.

Følgende firmaer deltog i funktionsvurderingen:

- Agrisys A/S – Nedap Velos; software: Nedap Velos, version 2.3.
- Big Dutchman A/S – CallMatic NT; software: P665
- Bopil A/S – ESF 7; software: Farmcontrol
- Skiold A/S – Skiold Datamix ESF; software: Version 2011aD 981002800

Alle fabrikater fik bedømmelsen "meget god" eller "god" i relation til alle forhold undtagen information på levnelisten. Dette er en klar forbedring af foderstationerne siden de sidst blev testet i 2007 (1).

I relation til information på levnelisten klarede Bopil og Skiold sig "mindre godt". På foderstationerne fra begge fabrikater var det ikke muligt at se, hvilken foderkurve den pågældende so var på. Endvidere fremgik det ikke, hvor meget foder soen skulle tildeles jf. foderkurven. Endvidere kunne levnelisten fra Skiold ikke oplyse om levnet mængde foder for de sidste tre døgn.

Referencer

- [1] Hansen, Lisbeth Ulrich og Nissen, Hanne (2007): Produkttest af foderstationer (ESF). [Erfaring nr. 0709. Dansk Svineproduktion.](#)

//NP//

VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Tlf.: 33 39 40 00

Fax: 33 11 25 45

vsp-info@lf.dk



Landbrug & Fødevarer

en del af

Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

Videncenter for Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.