

# PROCEDURE VED UDARBEJDELSE AF **FARMTEST AF HALMSNITTERENS SPREDEBILLEDE**





# PROCEDURER VED UDARBEJDELSE AF FARMTEST AF HALMSNITTERENS SPREDEBILLEDE



## Titel

Procedurer ved udarbejdelse af Farmtest af halmsnitterens spredbillede

## Forfattere

Specialist, Markforsøg Torben Nørremark, Teknologisk Institut  
Chefkonsulent Jon Birger Pedersen, PlantInnovation, SEGES

## Layout

Connie Vyrzt Pedersen, SEGES

## Udgiver

SEGES  
Landbrug og Fødevarer F.m.b.A.  
Agro Food Park 15, Skejby  
8200 Aarhus N  
Telefon 8740 5000 | Fax 8740 5010

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:  
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevareministeriet  
Landbrugs- og Fiskeristyrelsen

LDP 2020



Den Europæiske Landbrugsfond  
for Udvikling af Landdistrikterne

Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

STØTTET AF

promilleafgiftsfonden  
for landbrug

# Indhold

|                                                                     |          |
|---------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. FORORD</b>                                                    | <b>4</b> |
| <b>2. FORMÅL</b>                                                    | <b>4</b> |
| <b>3. GYLDIGHEDSOMRÅDE</b>                                          | <b>4</b> |
| <b>4. ANSVARFORHOLD</b>                                             | <b>4</b> |
| <b>5. ANVENDT MASKINE (SÆT KRYDS OG NOTÉR EVT. YDERLIGERE INFO)</b> | <b>4</b> |
| <b>6. FARMTEST AF HALMSNITTERENS SPREDEBILLEDE</b>                  | <b>5</b> |
| 6.1 Udstyr til testen                                               | 5        |
| 6.2 Maskindata                                                      | 5        |
| 6.3 Før marktesten                                                  | 6        |
| 6.4 Til maskinfører før marktesten                                  | 6        |
| 6.5 Udførsel af marktesten                                          | 6        |
| 6.6 Analyse af prøver i laboratoriet                                | 8        |
| <b>7. REFERENCER</b>                                                | <b>8</b> |
| <b>8. UDARBEJDET AF</b>                                             | <b>8</b> |
| <b>9. APPENDIX 1 - NOTER EFTER TEST AF VEJLEDNING</b>               | <b>9</b> |

## 1. FORORD

Denne vejledning i test af spredbilledet for halm og avner ved mejetærskere med skærebordsbredder på 40" eller mere er udarbejdet af Teknologisk Institut i samarbejde med SEGES.

Vejledningen beskriver hvordan man rent teknisk kan gennemføre en test af og beskrive spredbilledet, samt de data der skal indsamles for at få et retvisende billede af spredningen af halm og avner og samtidig en dækkende beskrivelse af de betingelser, som testen blev gennemført under.

Hvis man ønsker at sammenligne spredbilledet fra flere forskellige mejetærskere, kræver det at de testes i samme mark og på samme tidspunkt af dagen.

## 2. FORMÅL

*SEGES FarmTest af fordeling af halm og avner efter mejetærskere med brede skæreborde.*

At teste halmsnitterens og avnesprederens evne til at sprede halm og avner ensartet ved skærebordsbredder fra 40" og opefter.

## 3. GYLDIGHEDSOMRÅDE

Halmsnittere der er monteret på mejetærsker med 40"  $\pm$  1" skærebord og indstillet efter fabrikantens anvisninger

## 4. ANSVARSFORHOLD

SEGES

## 5. ANVENDT MASKINE

(Sæt kryds og notér evt. yderligere info)

### KRAV TIL MASKINE

- 40 $\pm$ 1 Fod skærebord,
- halmsnitter med nye knive (maks 1 år)
- Avnespreder

|  |             | Model | Snittertype |               |
|--|-------------|-------|-------------|---------------|
|  | Claas       |       |             | Skærebord 40" |
|  | Case        |       |             | Skærebord 40" |
|  | New Holland |       |             | Skærebord 40" |
|  | John Deere  |       |             | Skærebord 40" |
|  | MF          |       |             | Skærebord 40" |

## 6. FARMTEST AF HALMSNITTERENS SPREDEBILLEDE

Farmtesten kan påvirkes af usikkerheder bl.a. i form af skiftende vejr, vind, operatører, udstyrets tilstand og statistiske metoder.

### 6.1 Udstyr til testen

- Løvsuger
- Halv-palle ramme til bestemmelse af området til opsamling af prøve
- LDPE standard poser (250x500x0,07mm).
- Halm opsamles med hænder, avner opsamles med løvsuger og samles i hver sin pose
- 36 Unikke Labels som påsættes et sæt poser
- Et Sæt består af 2 poser, se ovenfor
- 6 styk hvide afmærkningspinde
- GPS til afsætning af prøver
- Mobil til at hente klimadata ved DMI
- Kamera
- Drone
- 0,25 M<sup>2</sup> ramme til optælling af spild
- Bogen "Vejledning i bedømmelser i Landsforsøgene"
- Tømmestok
- USB eller SD-kort til udbyttekort
- 12 meter målebånd
- Vinkel



### 6.2 MASKINDATA

Maskindata [Mærke, Model, Snittertype, avnespreder andet relevant info]

---

---

---

---

Kontroller knive (max 1 høst-sæson)

Vurder standen + billede dokumentation: \_\_\_\_\_ [0-100%]

### 6.3 FØR MARKTESTEN

Testen udføres af

• Testperson 1 \_\_\_\_\_ [Navn + firma]

• Testperson 2 \_\_\_\_\_ [Navn + firma]

Noter dato og tidsrum for test \_\_\_\_\_ [Tid + Dato]

Klimadata fra DMI samt noter om vejr og nedbør \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

[Temp., luftfugtighed, vindhastighed (m/s), vindretning, lufttryk, nedbør seneste døgn fra DMI samt tidligere nedbør]

<http://www.dmi.dk/vejr/maalinger/vejret-lige-nu/>

Noter afgrøde + Sort \_\_\_\_\_ [Vinterbyg/-hvede]

Noter svampebehandling \_\_\_\_\_ [J/N + middel]

Noter vækstregulering \_\_\_\_\_ [J/N + middel]

Noter Nedvisning \_\_\_\_\_ [J/N + middel]

### 6.4 TIL MASKINFØRER FØR MARKTESTEN

Stubhøjde - efterspørg 20 cm. Noter aktuel stubhøjde \_\_\_\_\_ [cm]

Maskinfører skal notere motorbelastning ved test (normal belastning) \_\_\_\_\_ [%]

Maskinfører skal notere spild ved test (Kør efter normalt spild) \_\_\_\_\_ [%]

Maskinførers snitter- og høsterfaring \_\_\_\_\_ [år/ha/noter]

Efterspørg udbyttekort, og kalibreringsstatus \_\_\_\_\_ [Kalibreringstal]

### 6.5 UDFØRSEL AF MARKTESTEN

Find 6 egnede prøvesteder i marken for udtagning af prøver fordelt på 3 steder i hver kørselsretning. markér stederne med hvide pinde. (ikke i forager eller over sprøjtespor, hvis der er stor variation i fordelingen af halmen i marken, skal prøvestederne afspejle variationen)

Høsten optages evt. med drone

Afsæt lokation midt for mejetærsker med GPS:

• Punkt 1 \_\_\_\_\_ [N.n, Ø,Ø]

• Punkt 2 \_\_\_\_\_ [N.n, Ø,Ø]

• Punkt 3 \_\_\_\_\_ [N.n, Ø,Ø]

• Punkt 4 \_\_\_\_\_ [N.n, Ø,Ø]

• Punkt 5 \_\_\_\_\_ [N.n, Ø,Ø]

• Punkt 6 \_\_\_\_\_ [N.n, Ø,Ø]

Dokumentér at afgrøden er opretstående og ikke nedknækket \_\_\_\_\_ [billede]

Dokumenter at der ikke er væsentlig ukrudt \_\_\_\_\_ [billede]

Karakter for lejesæd (se bog side 48) \_\_\_\_\_ [1,2,3..10]

Karakter for nedknækning af aks (se bog side 48) \_\_\_\_\_ [1,2,3..10]

Mål afgrødehøjde (aktuel højde fra fra jord til toppen af afgrøden) \_\_\_\_\_ [cm]

Mål strållængde (fra jord til start aks) \_\_\_\_\_ [cm]

Kontroller for grønne knæ, dokumenter om nødvendigt \_\_\_\_\_ [Billede]

Notér høstretning:

Kørselsretning 1 \_\_\_\_\_ [N/S/Ø/V + ° fra N]

Kørselsretning 2 \_\_\_\_\_ [N/S/Ø/V + ° fra N]

Udtag prøver efter følgende design på de 6 prøvesteder i marken:

Eksempel: skærebordsbredden er 12,20 meter. Skåret efter mejetærskeren er 12 meter bredt. Målepunkternes placering fra venstre mod højre: (nulpunkt i skel mellem to skår):

1M                      3M                      5M                      7M                      9M                      11M

**Bemærk:** Altid 1 meter fra skel i hver side.

**Pkt. 1 startende fra venstre maskinside i kørselsretningen.**

Pallerammen anbringes på jorden og halmen opsamles i pose med hænderne

Resterende materiale opsamles med løvsuger og samles i en anden pose. Poserne bindes sammen og label med ID-nummer påklistres.

Mål stubhøjde på alle 6 prøvesteder:

Punkt 1 \_\_\_\_\_ [cm]

Punkt 2 \_\_\_\_\_ [cm]

Punkt 3 \_\_\_\_\_ [cm]

Punkt 4 \_\_\_\_\_ [cm]

Punkt 5 \_\_\_\_\_ [cm]

Punkt 6 \_\_\_\_\_ [cm]

Kontroller spild (noter evt. forhold vedr. avnespreder) \_\_\_\_\_ [Kerner/m<sup>2</sup>]

Download udbyttekort fra maskine (hvis muligt)

## 6.6 ANALYSE AF PRØVER I LABORATORIET

- Afvej alle 36 prøver for at få totalvægt på hver prøve
- Afvej delprøve af hver prøve til bestemmelse af tørstof- og vandprocent
- Prøverne tørres (36 delprøver) ved 60°C til stabil vægt
- Bestem tørstof- og vandprocent i alle 36 prøver baseret på delprøverne
- Sigt prøverne
- Korrigér tørstof i de 36 prøver
- Korrigér totalvægt i de 36 prøver
- Alle vejetal samles i og afleveres i Excel

Prøverne køles ikke ned grundet risiko for at vand sætter sig som kondens på den indvendige side af posen. Hvis prøverne indleveres op mod weekend, lægges de i forsøgsbygningen til mandag morgen. Det vurderes at indvirkningen er minimal.

## 7. REFERENCER

- Vejledning i Bedømmelse i Landsforsøgene (SEGES)
- Word Doc.: "FarmTest af fordeling af halm og avner efter brede skærebørde"

## 8. UDARBEJDET AF

Agrotech, Teknologisk Institut

Torben Nørremark

Agro Food Park 15

8200 Aarhus N

August 2017

Forberedelse til FarmTest i høsten 2018



## 9. APPENDIX

### 1 - NOTER EFTER TEST AF VEJLEDNING (AUGUST 2017)

- Der måles for hver anden meter. Dette kan dog medføre systematiske afvigelser, da man risikerer at alle 6 målinger gennemføres oven i/ ved siden af en stribe med/uden halm.
- Hvis mejetærskere skal sammenlignes bør de: Køre på samme mark, køre samme dag og indenfor cirka 2 timer.
- Vinterbyg kan med fordel anvendes, da den er vanskelig at sprede og da der er størst sandsynlighed for at samle mejetærskere først på høstsæsonen.
- Dronebilleder kan være en hjælp til en visuel vurdering af spredningen
- Estimeret tidsforbrug for 6x6 (36) prøver i marken for 2 mand: 20-25 min pr test = 2 - 2,5 timer pr mejetærsker. Dertil kommer transport og efterfølgende analyse.
- Det er vigtigt at forhandlere sikrer korrekt indstilling af mejetærsker og snitter og deltager på dagen.
- Det er vigtigt, at den samme person bruger løvsuger og forsøger at suge ensartet.

### EVALUERING AF OPSAMLINGSMETODE OG PRØVE

Opsamlet masse under test (se billedet):

- Med hånd: 58 g
- Med løvsuger: 98 g

Den relativt store mængde jord sigtes fra: (Testen blev foretaget med vådt materiale, hvilket betyder at der kom ekstra sand med, da der skulle suges relativt hårdt med løvsugeren)

- Opsamlet med løvsuger og efterfølgende sigtet: 66 g

Andel af fra-sigtet sand/jord:

$$\%_{\text{(sand/jord)}} = (98-66)/(58+98) \approx 0,2051282 = 21\%$$

Udglødning vurderes som værende for tidskrævende grundet den store volumen af halm



SIGTET PRØVE

SEGES skaber løsninger til fremtidens landbrugs- og fødevareerhverv.  
Vi udvikler forretningsmuligheder i tæt samarbejde med vores kunder,  
forskningsinstitutioner og virksomheder over hele verden.  
SEGES er en del af Landbrug & Fødevarer F.m.b.A.

**SEGES**  
**Landbrug & Fødevarer F.m.b.A.**  
Agro Food Park 15  
DK 8200 Aarhus N

+45 8740 5000  
[info@seges.dk](mailto:info@seges.dk)  
[seges.dk](http://seges.dk)

