



Maskiner og planteavl | nr. 89 | 2008

FarmTest

Sektionsvis afblænding af bom på gyllevogn



Sektionsvis afblænding af bom på gyllevogn

Af Jørgen Pedersen, Jordbrugsteknologi, AgroTech

Titel: Sektionsvis afblænding af bom på gyllevogn
Forfatter: Cand.agro og ingeniør Jørgen Pedersen, Jordbrugsteknologi, AgroTech
Review: Landskonsulent Kjeld Vodder Nielsen, AgroTech
Layout: Lone E. Haargaard, AgroTech
Illustrationer: Jørgen Pedersen
Tryk: Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret
Udgave: 1. udgave 2008
Oplag: 10 stk.
Udgiver: Dansk Landbrugsrådgivning
Landscentret
Udkærvej 15, Skejby
8200 Århus N
Telefon 87 40 50 00 | Fax 87 40 50 10
E-mail: farmtest@landscentret.dk
www.farmtest.dk
iSSN: 1601-6777

Forord

I forbindelse med gylleudbringning er det vanskeligt at undgå at lappe over eller lave mister ved enderne af et arbejdsstræk. Det vil sige, at enten overdoseres der kraftigt eller også får afgrøden slet ingen gylle. Den tekniske årsag hertil er fordeleren på gyllevognen. Almindelige fordelere leder gylle ud til spredeaggregaterne (slæbeslanger eller skær/tænder) uden hensyn til afstanden mellem fordeleren og spredeaggregaterne. Herved dannes et vifteformet spredemønster ved opstart og afslutning i arbejdsstrækket. Det er med andre ord ikke muligt at starte/stoppe gylletildelingen på tværs af en ret linie uden at lappe over. Ideelt set burde alle spredeaggregaterne i hele bommens bredde kunne starte og stoppe gylleflowet samtidigt, dvs. på en ret linie parallelt med bomme. Ved udbringning af gylle i kiler dannes der også overlap, som er større jo bredere bommen er.

En nykonstrueret fordeler, hvor gyllen ud til spredeaggregaterne kan styres, blev markedsført i 2005. Hvilke muligheder og forbedringer denne nye sektionsfordeler - som den kaldes - rummer med hensyn til at reducere overlap og overgødskning, har det været hensigten at belyse i denne FarmTest.

AgroTech takker de landmænd og fabrikanter, som velvilligt har deltaget i undersøgelsen. Deres hjælp, indsigt og engagement har været afgørende for at opnå ny viden og brugbare resultater.

FarmTest er orienterende undersøgelser af ny teknologi og nye metoder til dansk landbrug. Undersøgelserne foregår under praktiske forhold. De bliver gennemført i tæt samarbejde mellem AgroTech, Dansk Landbrugsrådgivning, maskinfabrikanter, forsknings- og forsøgsinstitutioner og sidst, men ikke mindst, landmænd.

Denne FarmTest og mange andre kan læses på www.farmtest.dk

Det Europæiske Fællesskab og Fødevareministeriet ved Direktoratet for FødevareErhverv har deltaget i finansieringen af denne publikation.

Afdelingsleder
Kjeld Vodder Nielsen
AgroTech, Jordbrugsteknologi
Februar 2008

Indhold

Forord	4
1. Sammendrag	6
2. Baggrund	7
3. Indledning	8
4. Formål	11
5. Materiale	12
5.1 Sektionsfordeleren	12
6. Metode	17
7. Resultater	18
7.1 Driftsindstilling A. Sektionsfordeleren deaktiveret	18
7.2 Driftsindstilling B. Sektionsfordeleren aktiveret	18
8. Diskussion	20
9. Konklusion	22
10. Kilder	24

1. Sammendrag

Sektionsvis afblænding af slæbeslangebommen på gyllevogne kan mindske overlap ved enderne af markerne og ved udbringning i kiler.

En automatiseret procedure for sektionsoplukning sikrer, at gyllen starter henholdsvis slutter med at løbe fra alle slanger i hele bommens bredde stort set samtidigt. Herved reduceres overlappet ved markenderne til 1/3 i forhold til traditionel gylleudbringning.

Ved kørsel i kiler kan sektionsvis afblænding reducere overlappet med op til 80 %. Overlappet med en 24 meter bred slæbeslangebom med almindelig fordeler, kan eksempelvis beregnes til ca. 500 m², hvorimod det er ca. 100 m², hvis der anvendes sektionsfordeler; dette gælder for hvert arbejdsstræk ind og ud af kilen. Overlappet er, foruden kilens vinkel og bommens bredde, afhængig af traktorførerens evne til at styre sektionsfordeleren.

Det mindskede overlap sikrer en bedre udnyttelse af gyllens næringsstoffer og reducerer risikoen for lejesæd som følge af overgødsning.

2. Baggrund

Dansk landbrug producerer årligt omkring 30 mio. tons gylle (Birkmose, 2007). Med de store krav der stilles til gyllens udnyttelse, har landbruget en naturlig interesse i at fordele gyllen præcist uden overlap og dobbeltgødsning. Overgødsning øger udvaskningen af næringsstoffer og risikoen for lejesæd i afgrøderne. Lejesæd besværliggør høsten.

Gylle udbringes med traktor+gyllevogn eller med selvkørende gylleudlægger. Den nedfældes i jorden ved hjælp af specialkonstruerede harver eller udlægges på jordoverfladen med slæbeslanger.

Figur 2.1 Gyllevogn med udstyr til sektionsvis afblænding af bom.



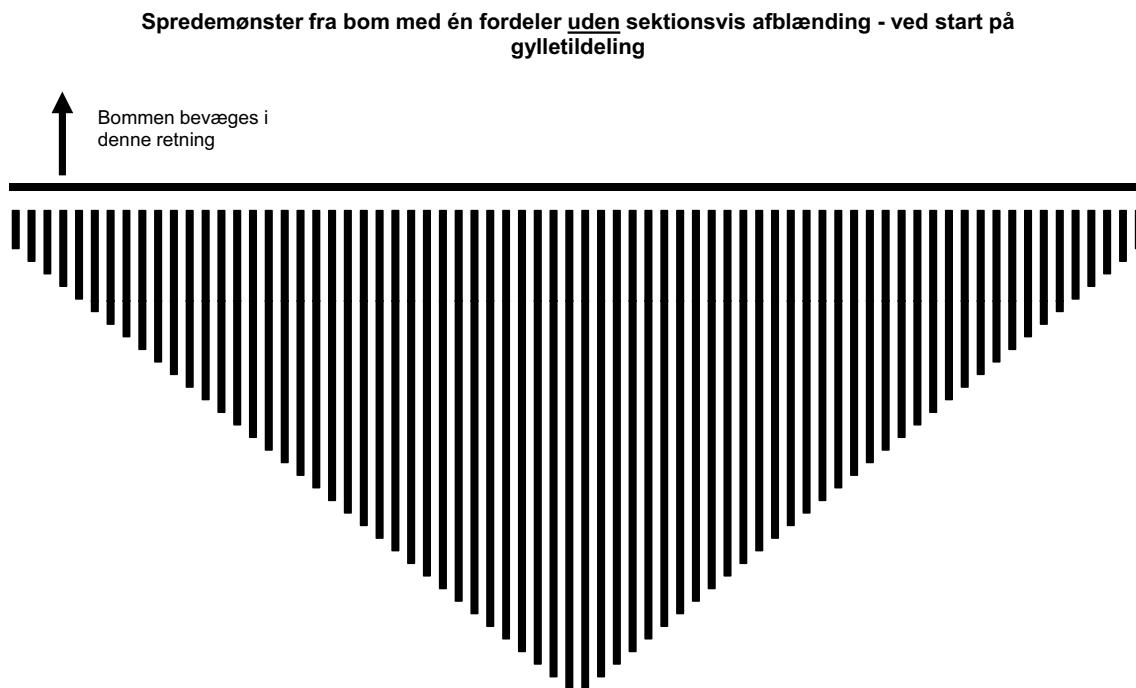
Spredébommen på gyllevogne måler typisk 16, 20 eller 24 meter i bredden. Gyllen pumpes via én eller to fordelere ud til slangerne på bommen, som lægger gyllen ud på jorden. Slangerne har forskellig længde alt efter, hvor de ender på bommen, og de er placeret med en indbyrdes afstand på eksempelvis 0,33 meter. Med kun én fordeler på en 24 meter bom er der ca. 12 meter til forskel i slangelængden mellem de korteste og de længste slanger. Denne forskel i slangelængde er i praksis årsag til overlap ved åbning og lukning for gyllen til slæbeslangerne. Med sektionsvis afblænding af bommen kan dette overlap minimeres. Fordelene herved er bedre udnyttelse af gyllen og mindre lejesæd i markerne.

3. Indledning

Med traditionelle (simple) fordelere sendes der gylle ud i alle slanger på stort set samme tid, når der lukkes op for gylle til fordeleren. Gyllen begynder dermed at løbe først fra de korte slanger og sidst fra de lange slanger. Hvis der køres (hvilket er det normale), mens der startes/lukkes for gyllen, bliver spredemønstret ved start og stop nærmest vifteformet – se figur 3.1 og 3.2. Ved enderne er der således områder, der enten ikke får gylle eller dobbelt mængde:

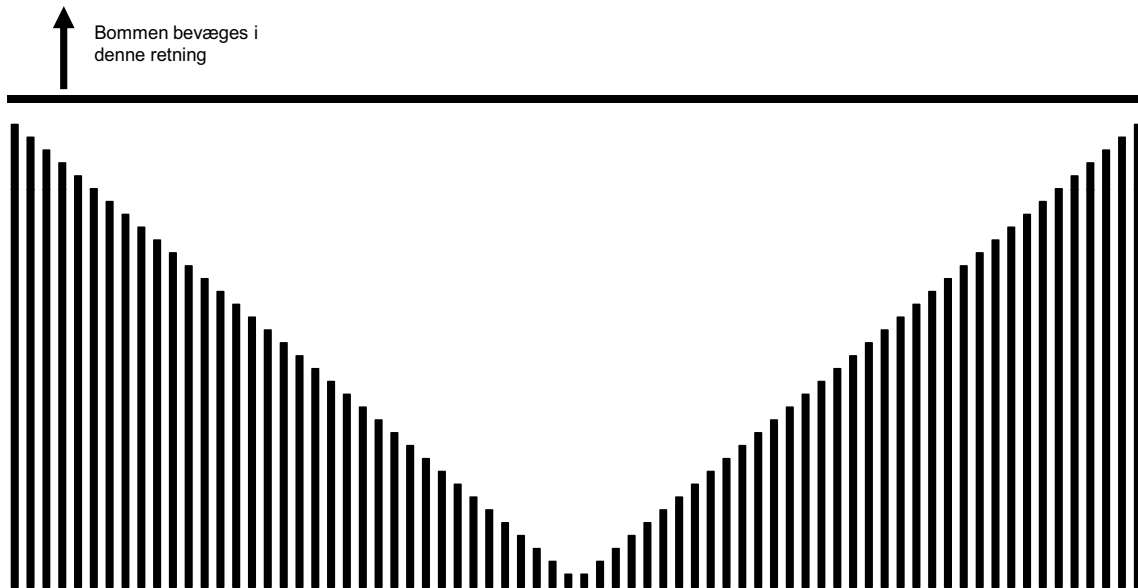
- Hvis der først køres, når alle slanger giver gylle, vil der ske et relativt stort overlap.
- Hvis overlap søges helt undgået, vil der være pletter (trekantformede), der ikke får gylle.

Med én fordeler fungerer bommen som en helhed – altså som ét stykke. Er der derimod to fordelere, er det oftest muligt at afblænde den ene halvdel af bommen – dvs. undlade at lukke op for gyllen til den ene af de to fordelere. Med to fordelere ses samme vifteformede mønster (som beskrevet) for hver af de to bomhalvdele ved start og stop ved enderne af arbejdsrækken, se figur 3.3 og 3.4.



Figur 3.1 Spredemønster fra gyllebom med 72 slanger og én fordeler ved start på arbejdsræk. De lodrette, sorte streger er gyllespor efter slangerne.

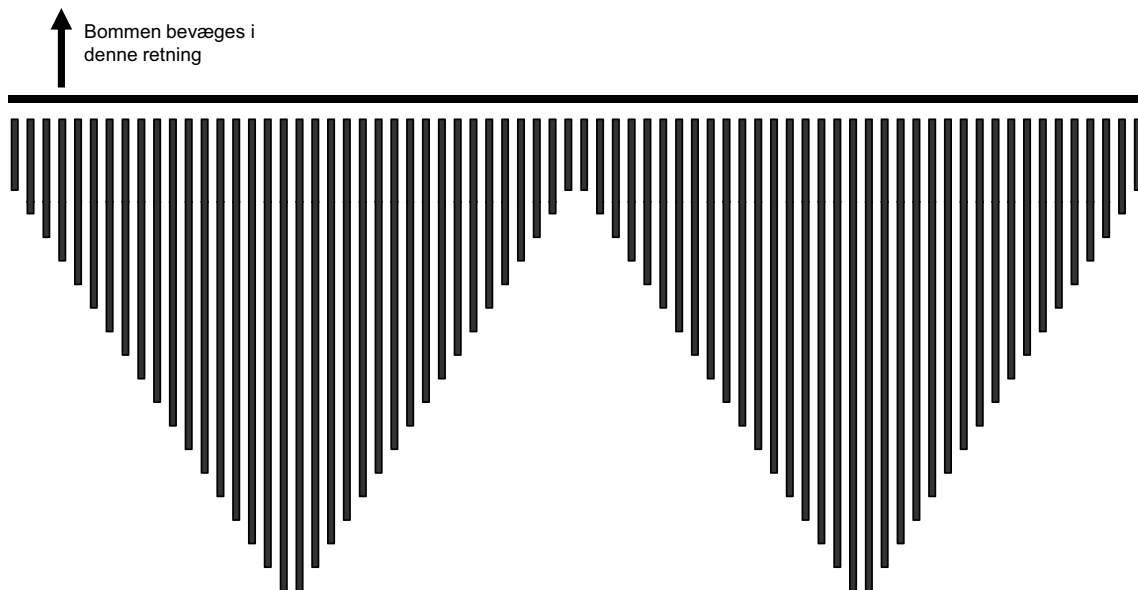
Spredemønster fra bom med én fordeler uden sektionsvis afblænding - ved stop for gylletildeling



Figur 3.2 Spredemønster fra gyllebom med 72 slanger og én fordeler ved afslutning på arbejdsstræk. De lodrette, sorte streger er gyllespor efter slangerne.

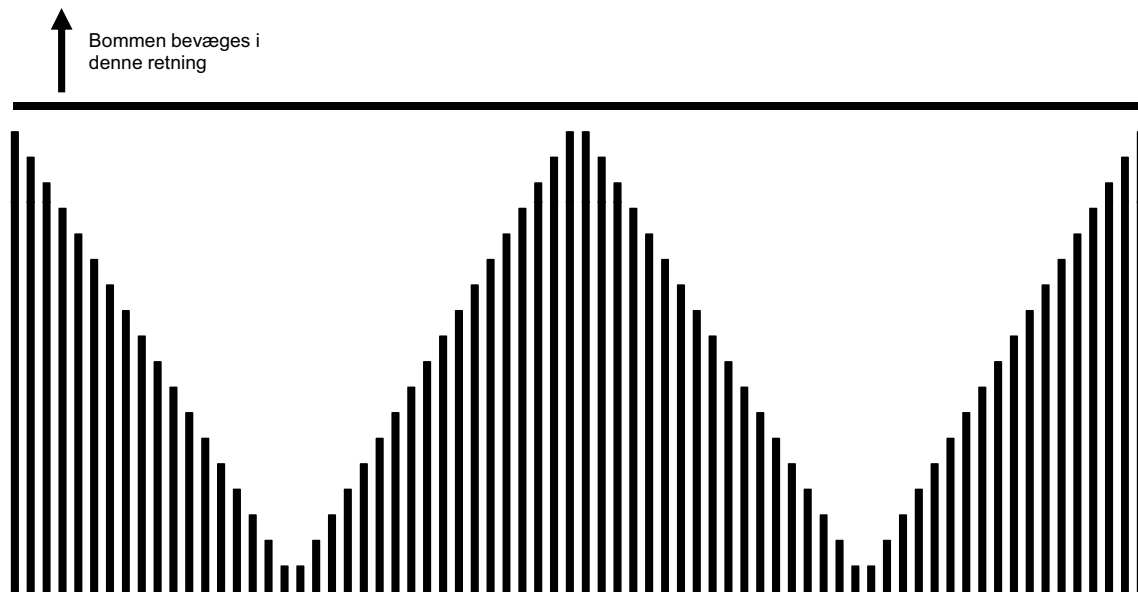
Ved tildeling af gylle til en kile i marken opstår dilemmaet "overlap eller ingen gylle" igen. Overlappet ved den spidse ende af kilen svarer til bombredden eller den halve bombredde alt efter om der én eller to fordelere på bommen. Hvis kilen er langstrakt (meget spids kilevinkel) vil der være et forholdsvis stort areal der får dobbelt gyllemængde. Alternativet er at undlade at give gylle i kilen.

Spredemønster fra bom med to fordelere uden sektionsvis afblænding - ved start på tildeling af gylle



Figur 3.3 Spredemønster fra gyllebom med 72 slanger og to fordelere ved start på arbejdsstræk. De lodrette, sorte streger er gyllespor efter slangerne.

Spredemønster fra bom med to fordelere uden sektionsvis afblænding - ved stop for tildeling af gylle



Figur 3.4 Spredemønster fra gyllebom med 72 slanger og to fordelere ved start på arbejdsstræk. De lodrette, sorte streger er gyllespor efter slangerne.

4. Formål

Formålet med FarmTesten har været at vurdere fordele og ulemper ved sektionsvis afblænding af bom på gyllevogn.

5. Materiale

Sektionsvis afblænding er testet på en PG 25 Samson gyllevogn med 24 meter bombredde. Gyllevognen er treakslet, og forreste og bagerste aksel kan dreje. Den har sugekran og én lodretstående fordeleer med studsene til slangerne liggende vandret. Afstanden mellem slangerne på bommen er 0,33 meter.

Gyllevognen, der er fra 2006, blev trukket af en John Deere 8530. Testen fandt sted i oktober 2007 på en græsmark en uges tid efter slæt.

5.1 Sektionsfordeleren

I foråret 2007 blev den oprindelige fordeleer på gyllevognen udskiftet med en såkaldt sektionsfordeler, som er en nykonstrueret fordeleer fra Samson Agro med indbygget udstyr til



Figur 5.1 Den anvendte gyllevogn til test af sektionsfordeleren.



Figur 5.2 Samme gyllevogn i gang med at udbringe gylle.

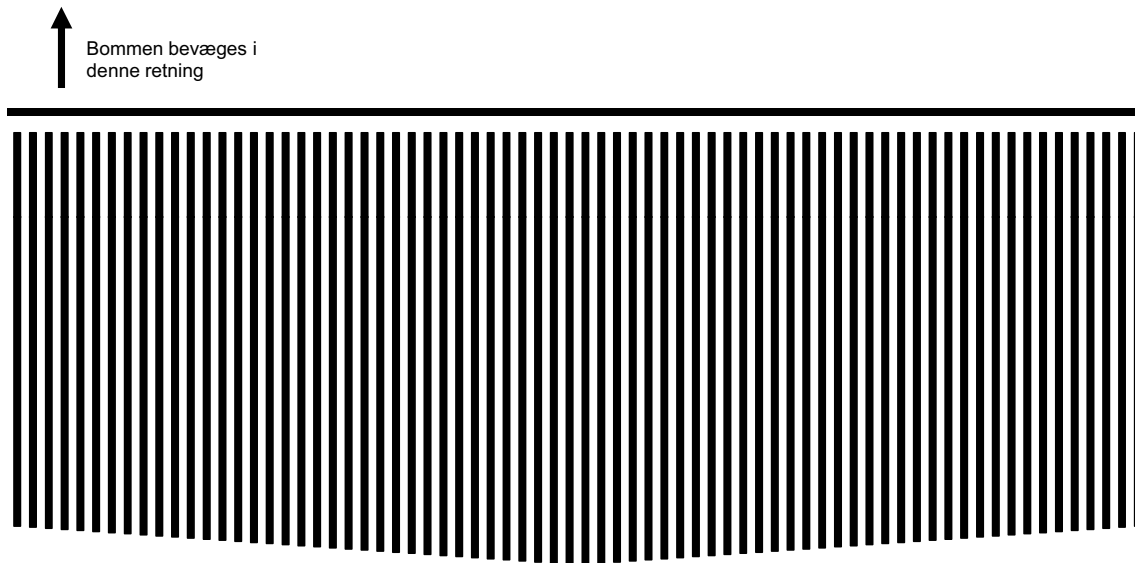
sektionsvis styring af bommen. Sektionsfordeleren kan åbne op for eller afblænde bomstykker á en meters længde. Det sker ved, at en spadeventil lukker for tre huller ad gangen inde i sektionsfordeleren. I alt er der 72 huller, og hvert hul forsyner én slange ud til den 24 meter brede bom (dvs. tre slanger pr. meter).

Rækkefølgen, hvormed spadeventilerne åbner eller lukker, er fastlagt således, at der åbnes op for (eller lukkes for) de længste slanger først, derefter for de næstlængste slanger og således videre successivt til de korteste slanger, som der åbnes op for til sidst. Herved undgås vifteformen ved opstart og afslutning ved gyllespredning (jvf. figur 3.1-3.4.). I stedet starter og slutter alle slanger med at give gylle næsten samtidigt – se figur 5.3 og 5.4.

Styringen af sektionfordeleren kan ske automatisk eller foretages manuelt. Den automatiske styring anvendes normalt ved start og slut af et arbejdsstræk med fuld arbejdsbredde. Styringen sørger for, at alle slanger – som nævnt - starter og stopper med at give gylle næsten samtidigt.

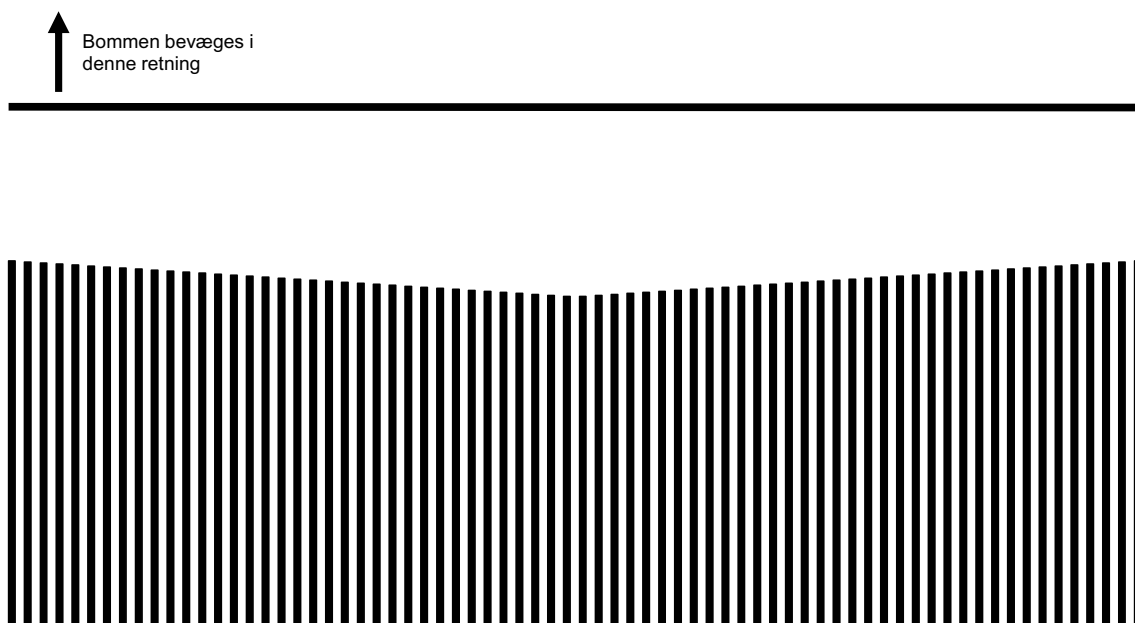
Det er traktorførerens opgave at starte og stoppe spredningen på det rette tidspunkt, så overlappet (eller misten) bliver mindst muligt ved enderne af trækket.

Spredemønster fra bom med sektionsvis bomafblænding - ved start på tildeling af gylle



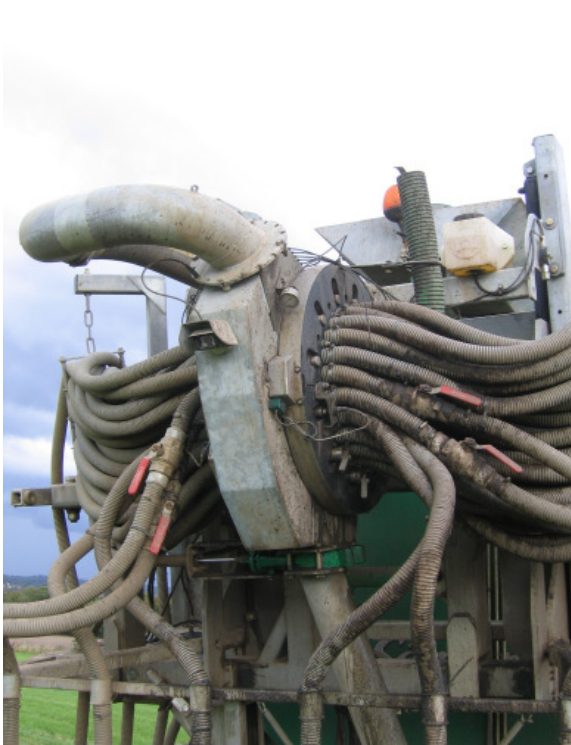
Figur 5.3 Spredemønster fra gyllebom med sektionsvis afblænding ved start på arbejdsstræk. De 72 lodrette, sorte streger er gyllespor efter slangerne.

Spredemønster fra bom med sektionsvis afblænding - ved stop for tildeling af gylle



Figur 5.4 Spredemønster fra gyllebom med sektionsvis afblænding ved afslutning på arbejdsstræk. De 72 lodrette, sorte streger er gyllespor efter slangerne.

Manuel styring af sektionsfordeleren anvendes typisk, når der skal spredes gylle i en kile. Så kan bomsektionerne manuelt afblændes eller aktiveres efterhånden som kilen bliver smallere eller bredere



Figur 5.5 Den testede sektionsfordeler på gyllevognen.



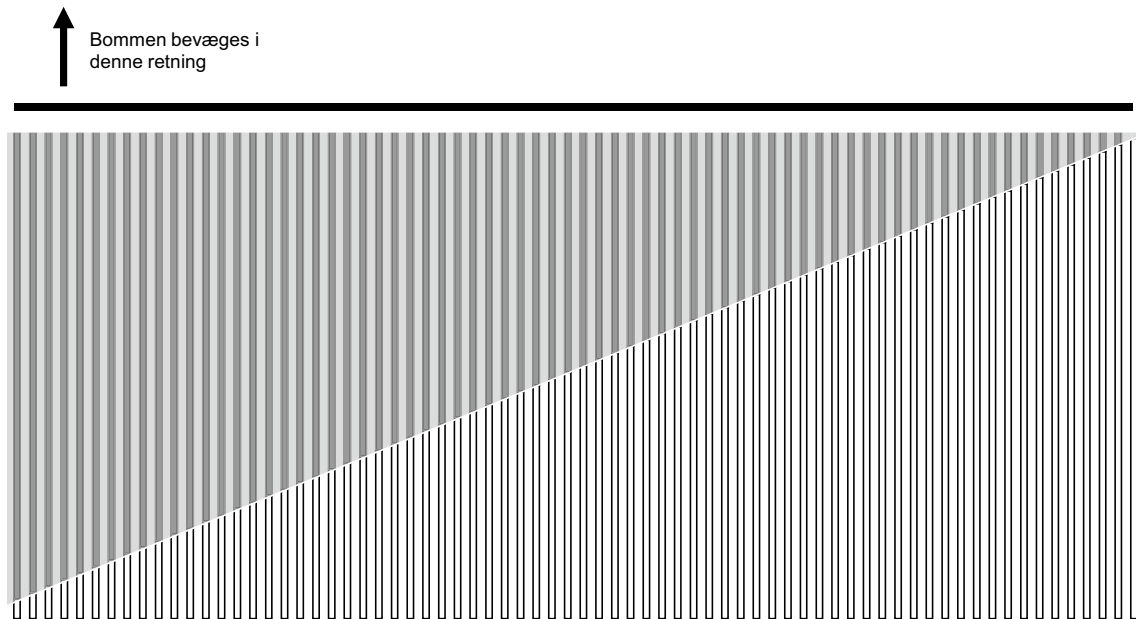
Figur 5.6 Sektionsfordeleren. Bemærk tappene i slidserne ved siden af slangerne ud mod periferien - de angiver om spadeventilerne er åbne eller lukkede; i den viste situation er de alle lukkede.

under kørslen, se figur 5.7 og 5.8.

Hvis et arbejdsstræk er smallere end bommens bredde, kan føreren justere spredbredden ved at lukke for et antal sektioner via styringen.

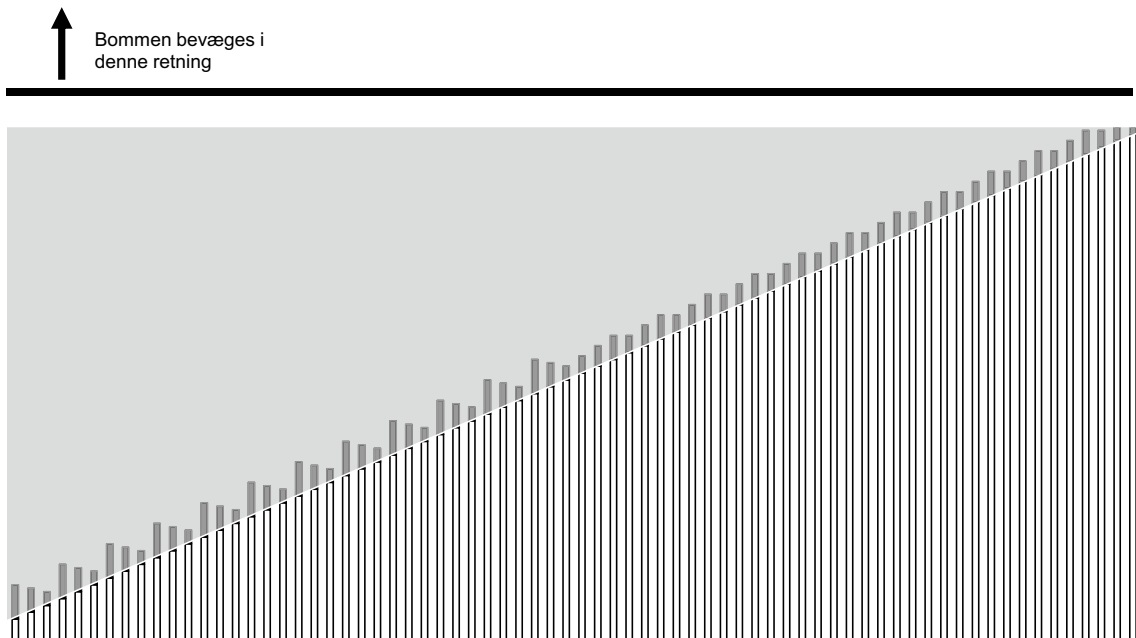
Den automatiske styring kan stilles til kun at lukke op for en del af bommen, hvis eksempelvis afstanden mellem køresporene på en mark er mindre end bommens bredde. Hvis

Spredemønster ved spredning i kile med bom uden sektionsvis afblænding



Figur 5.7 Den gråtonede trekant er overlapsområde, dvs. hvor der i forvejen er tildelt gylle. De "fyldte" streger indikerer overlap.

Spredemønster ved spredning i kile med bom med sektionsvis afblænding



Figur 5.8 Den gråtonede trekant er overlapsområde, dvs. hvor der i forvejen er tildelt gylle. De korte, "fyldte" streger indikerer overlap.

der skal køres i kiler med reduceret spreddebrede kræver det mekanisk frikobling af et antal af spadeventilerne på fordeleren.

Bemærk, at figur 5.8 viser en stop-situation. Sektionsfordeleren kan også startes på denne måde.



Figur 5.9 Styrepult til gyllevogn og sektionsfordeler. Den manuelle styring sker ved at vippe en kontakt på styrepulten inde i traktoren. Hvert vip med kontakten lukker/åbner for en sektion på én eller flere meterstykker af gangen – alt efter ønske.

Sektionsfordeleren kan indstilles til at fungere som en almindelig fordeler. I denne indstilling kommer gyllen ud i alle slanger samtidigt.

I den videre omtale af testen af sektionsfordeleren skelnes der mellem om fordeleren er:

- aktiveret, dvs. at fordeleren fungerer som en sektionsfordeler
- eller
- deaktiveret, dvs. fordeleren fungerer som en almindelig fordeler, hvor gyllen kommer ud i alle slanger samtidigt.

Ifølge Samson Agro koster sektionsfordeleren 54.900 kr. ekskl. moms.

6. Metode

Sektionsfordeleren fra Samson Agro er testet ved at måle overlap ved gylleudbringning.

Der er målt overlap i to driftsindstillinger:

- A) Sektionsfordeleren var deaktiveret (dvs. den fungerede som en almindelig forde-
ler).
I denne forbindelse skal det nævnes, at slangerne på sektionsfordeleren
ikke er monteret som på en traditionel forde-
ler.
- B) Sektionsfordeleren var aktiveret.

Der er målt ved:

- start og stop.
- ved kørsel med fuld arbejdsbredde.
- ved kørsel i kile.

Følgende test er gennemført:

Driftsindstilling A. Sektionsfordeleren deaktiveret:

- Test 1) Køretøjet holder stille og pumpen startes: Tidsforskellen mellem gylleudløb fra de
korteste slanger og de længste slanger er målt.
- Test 2) Kørslen starter, når gyllen begynder at løbe af de første slanger: Strækningen, der
køres inden alle slanger giver gylle, er målt.
- Test 3) Gyllepumpen aktiveres, mens der køres, farten er fem km/t: Den strækning, der kø-
res fra første slange begynder at give gylle til alle slanger giver gylle, er målt.
- Test 4) Gyllepumpen deaktiveres ved en fart på fem km/t: Den strækning, der køres fra
første slange stopper med at give gylle til alle slanger er stoppet med at give gylle,
er målt.

Driftsindstilling B. Sektionsfordeleren aktiveret – måleprogrammet, som beskrevet un-
der driftsindstilling A, er suppleret med kørsel i kile:

- Test 5) Der køres i en kile med en vinkel på 30-40 grader; farten er 5 km/t. Bomsektio-
nerne aktiveres med en meter ad gangen med henblik på at undgå/minimere over-
lap og samtidig sikre, at hele kilen tildes gylle: Overlap er målt.

Testen blev gennemført med svinegylle, og doseringen var sat til 20 ton pr. ha.

7. Resultater



Figur 6.1 Slæbeslanger der giver gylle.



Figur 6.2 Gyllespor i græsmarken efter slæbeslan-
gerne.

7.1 Driftsindstilling A. Sektionsfordeleren deaktiveret.

Test 1. Køretøjet holder stille og gyllepumpen på gyllevognen startes:

- Tidsforskellen mellem gylleudløb fra de længste slanger til gylleudløb fra de korteste er målt til ½-1 sekund.
- Gyllen kom først fra de længste slanger!

Test 2. Gyllepumpen aktiveres og der ventes med at køre, til gyllen begynder at løbe fra slangerne:

- Der køres en strækning på 1½-2 meter fra gyllen begynder at løbe fra de først givende slanger til den løber fra alle slanger.
- Gyllen løber næsten samtidig fra de korteste og længste slanger, og senest fra de midterste slanger.

Test 3. Gyllepumpen aktiveres mens der køres frem, farten er fem km/t:

- De to bomhalvdele reagerer forskelligt:
 - For højre bomhalvdels vedkommende køres der 7½ meter, fra gyllen begynder at løbe fra de først givende slanger, til alle slanger giver gylle.
 - For venstre bomhalvdels vedkommende køres der 4 meter, fra gyllen begynder at løbe fra de først givende slanger, til alle slanger giver gylle.

Hvorfor højre og venstre bomhalvdele reagerer forskelligt, vides ikke – de tildeles gylle fra den samme fordeler. Gyllen tilledes fordeleren næsten helt foroven og burde derfor komme lige hurtigt ud til højre og venstre bomhalvdel.

Test 4. Gyllepumpen deaktiveres ved en fart på fem km/t:

- Fra pumpestop til korteste slange stopper med at give gylle (fuld mængde), køres der ca. 1 meter.
- Fra pumpestop til længste slange stopper med at give gylle (fuld mængde), køres der ca. 10 meter.

7.2 Driftsindstilling B. Sektionsfordeleren aktiveret.

Test 1. Køretøjet holder stille og pumpen startes:

- Tidsforskellen mellem gylleudløb fra de længste slanger og gylleudløb fra de korteste er målt til ½-1 sekund – i stil med hvad der blev målt i test 1 under driftsindstilling A.

Ved start på denne måde er der åbnet op for alle sektioner i fordeleren. Så i praksis virker fordeleren på præcis samme måde som under test 1 i driftsindstilling A.

Test 2. Gyllepumpen aktiveres, og der ventes med at køre, til gyllen begynder at løbe fra slangerne.

- De to bomhalvdele reagerer forskelligt:
 - For venstre bomhalvdels vedkommende køres der ½ meter, fra gyllen begynder at løbe fra de først givende slanger, til alle slanger giver gylle.
 - For højre bomhalvdels vedkommende køres der 2 meter, fra gyllen begynder at løbe fra de først givende slanger, til alle slanger giver gylle.
- For begge bomhalvdele gælder det, at det er slangerne midtfor, der er senest om at give gylle.

Som nævnt under test 1 (driftssituation B) gælder det også her, at ved start på denne måde (test 2), er der åbnet op for alle sektioner i sektionsfordeleren fra starten.

Test 3. Gyllepumpen aktiveres mens der køres frem, farten er fem km/t:

- Fra aktivering af gyllepumpen til der kommer gylle ud af de først givende slanger, køres der ca. 8 meter.
- Der køres en strækning på ca. 1 meter, fra først givende slanger begynder at give gylle, til alle slanger giver gylle.

Test 4. Gyllepumpen stoppes ved en fart på fem km/t:

- Der køres ½ meter fra afblændingen aktiveres til de første slanger (hvilket er de korteste) ikke længere giver fuld gyllemængde.
- Der køres ca. 4 meter før de senest reagerende slanger ikke længere giver fuld mængde.

Der skal i denne forbindelse gøres opmærksom på, at det var vanskeligt at afgøre, hvornår en given slange ikke længere gav fuld gyllemængde. Efter afblændingen i gyllefordeleren er indtrådt, vil der fortsat løbe gylle af slangerne indtil de er helt tømte. Samme iagttagelse blev gjort under test 4 i driftsindstilling A.

Test 5. Kørsel i kile med en vinkelspids på 30-40 grader, farten er 5 km/t. Bomsektionerne aktiveres med en meter ad gangen:

- Overlappet er målt til 2-3 meter ved en række tilfældigt valgte punkter langs med skillelinien til kilen.
- Nogle steder langs med skillelinien var der stort set ikke overlap.

8. Diskussion



Figur 7.1 Spor af gylle efter slæbeslangerne ved kørsel i kile.



Figur 7.2 Afmærkning af spor efter gylle fra slæbeslanger ved kørsel i kile.

Test 1 og 2 viste, at sektionsfordeleren ikke virker – som sektionsfordeler – når gyllepumpen sættes i gang, mens køretøjet holder stille. Sektionsfordeleren virker med andre ord som en almindelig fordeler ved denne form for start. Når der ventes med at køre, indtil gyllen begynder at løbe fra slangerne (test 2), kan det ikke undgås, at der vil være et stykke, som får en kraftig overdosering af gylle. Gyllepumpen og dermed også sektionsfordeleren skal derfor aktiveres mens køretøjet kører, dvs. flyvende start.

Test 3 og test 4 (flyvende start henholdsvis flyvende stop) viste sektionsfordelerens styrke. Her var der nemlig markant forskel i overlappet mellem de to driftssituationer (driftsindstilling A og driftsindstilling B). Ved flyvende start reduceredes overlappet med 3-6 meter i kørselsretningen ved anvendelse af sektionsfordeler, mens overlappet ved flyvende stop blev reduceret med ½-6 meter.

Ved flyvende start er reduktionen i overlap størst for de korteste slanger og mindst for de længste slanger, se eventuelt figurerne 3.1 og 5.3. Ved flyvende stop er det omvendt, her er reduktionen størst for de længste slanger og mindst for de korteste, se eventuelt figurerne 3.2 og 5.4.

Der kan naturligvis godt laves stort overlap eller stor mist, selvom der anvendes sektionsfordeler. Hvis gyllepumpen aktiveres for tidligt, er der overlap, og hvis det gøres for sent, er der mist – begge dele i hele bommens bredde! Optimal udnyttelse af sektionsvis bomafblænding, dvs. mindst muligt overlap/mist kræver altså, at traktorføreren evner at aktivere gyllepumpen på det helt rigtige tidspunkt, når han kører op i sporet til næste arbejdsstræk. Ellers er det tvivlsomt om sektionsvis bomafblænding giver nogen nævneværdig reduktion i overlap/mist i forhold til, hvis der ikke anvendes sektionsvis bomafblænding.

Testen af flyvende stop (test 4) viste, at de korteste slanger reagerer meget hurtigt. I praksis betyder dette, at traktorføreren skal stoppe gyllepumpen ganske kort før bommen passerer ind i den del af marken, hvor der allerede er tildelt gylle. Herved dannes der ingen mister, til gengæld opstår der et vist overlap – lille i driftssituation B, noget større i driftssituation A.

Også ved kørsel i kile (test 5) kunne det konstateres, at sektionsfordeler giver mulighed for at reducere overlappet ganske markant. Opmålingerne viste, at overlappet ved anvendelse af sektionsfordeler typisk var omkring 2-3 meter. Da oplukningen til hver bomsektion på en meter sker manuelt via vippekontakten på styrepulten, er overlappet i høj grad bestemt af traktorføreren's dygtighed og rutine til at vippe kontakten på rette tid. Det er traktorføreren's opgave at afblænde eller lukke op for en sektion – afhængigt af kørselsretningen i forhold til kilespidsen - når den pågældende bomsektion har den rette position i forhold til skillelinien mellem det allerede dækkede og det udækkede område (kilen). Med til denne udfordring hører, at reaktionstiden - fra hvornår vippekontakten vippes til gyllen begynder at løbe fra slangerne - afhænger af, hvor langt fra fordeleren den pågældende bomsektion befinder sig; reaktionstiden vokser med andre ord med slangelængden. I praksis er det nok vanskeligt at tage højde for dette forhold, men i princippet kan det være med til at minimere overlappet, hvis traktorføreren tager hensyn til det.

Hvis bommen blot fungerer som en enhed, som i driftssituation A, vil der for hvert arbejdsstræk være et forholdsvis stort, trekantformet areal der overlappes (ved den spidse ende af kilen); dette gælder både ved starten og afslutningen på et arbejdsstræk.

Reduktionen i overlappet kan eksempelvis beregnes for en kile med en vinkelspids på 30 grader:

- Uden sektionsvis bomafblænding er overlappet ca. 500 m²
- Med sektionsvis bomafblænding er overlappet ca. 115 m² ved et overlap på 2-3 meter pr. meter bomsektion

Reduktionen i overlap bliver hermed 75-80 %.

Jo mere spids kilevinkelen er, desto større reduktion i overlap giver sektionsvis bomafblænding mulighed for.

9. Konklusion

De gennemførte test har vist, at anvendelse af sektionsfordeler giver mulighed for at reducere overlappet i forbindelse med gylleudbringning. Følgende forhold skal bemærkes:

- Sektionsfordeleren virker ikke – som sektionsfordeler – når gyllepumpen sættes i gang, mens traktor og gyllevogn holder stille. Sektionsfordeleren virker med andre ord som en almindelig fordeler ved denne form for start.
- Ved flyvende start, altså hvor gyllepumpen aktiveres, mens der køres op i sporet til arbejdsstrækket (hvilket er den normale arbejdsprocedure), opnås der store fordele med en sektionsfordeler: Overlappet kan reduceres til 1/3 i forhold til, hvis bommen arbejder som ét stykke, dvs. uden sektionsvis bomafblænding.
- Ved flyvende stop ved enden af et arbejdsstræk opnås næsten samme reduktion (som ved flyvende start) i overlappet, når der anvendes sektionsfordeler i stedet for almindelig fordeler.
- Med anvendelse af sektionsfordeler kunne der, ved en fart på fem km/t køres en meter, fra gyllen begynder at løbe fra de først givende slanger, til gyllen løb fra alle slanger; uden anvendelse af sektionsvis bomafblænding kørtes der op til 7-8 meter.
- Det er vigtigt, at traktorføreren ved flyvende start tager højde for, at der er en vis reaktionstid fra gyllepumpen og sektionsfordeleren aktiveres, til gyllen begynder at løbe fra slangerne; traktorføreren skal således i god og rette tid aktivere systemet, inden han kører op i sporet til arbejdsstrækket.
- Ved kørsel i kiler kan sektionsvis bomafblænding reducere overlappet markant. For en 24 meter bred bom kan overlappet eksempelvis beregnes til:
 - ca. 500 m² med almindelig fordeler
 - ca. 115 m² med sektionsfordeler
- Reduktionen i overlappet i kilen bliver dermed 75-80 %.
- Reduktionens størrelse er - foruden bombredde og kilevinkel - afhængig af traktorførerenes evne til at styre sektionsfordeleren, dvs. afblænde eller åbne en bomsektion på det rette tidspunkt i forhold til skillelinien mellem det udækkede og det allerede dækkede område.
- Ved kørsel i kiler styres den sektionsvise bomafblænding normalt manuelt ved, at traktorføreren vipper en kontakt, hver gang en bomsektion skal afblændes eller åbnes.
- Ved kørsel i arbejdsstræk med fuld arbejdsbredde sker styringen af sektionsfordeleren ved enderne af arbejdsstrækket automatisk.
- En sektionsfordeler til en 24 meter bom koster omkring 55.000 kr. ekskl. moms.
- Mindste sektionsstørrelse systemet kan arbejde med er én meter. Systemet giver mulighed for at åbne og afblænde bomsektioner større end en meter (længden af en bomsektion skal dog altid være et helt antal meter); eksempelvis kan den ene bomhalvdel blændes af.
- Med sektionsvis bomafblænding kan bommen på gyllevognen tilpasses til udbringning af gylle i marker, hvor afstanden mellem køresporene er mindre end bombredden.

10. Kilder

Birkmose T. 2007: Konsulent ved Landcentret Planteproduktion, Dansk landbrugsrådgivning, Skejby. Personlig meddelelse.



Figur 9.1 Flyvende start: Gyllepumpen og sektionfordeleren aktiveres, mens der køres op i næste kørespor.

Betjeningsvejledning – Samson Sektions-fordeler. Samson Agro A/S.

Brugermanual til gylledoseringscomputer – "Slurry master" fra Samson Agro A/S.

