

# **GUDP-projektet OptiTill - Optimeret jordbearbejdning i kornbaserede plan- teproduktionssystemer**

**Sammendrag af registreringer  
fra konsulenter i efteråret 2013**



Denne rapport er en samling af de registreringer som lokale specialkonsulenter i pløjefri dyrkning har udført i regi af GUDP-projektet OptiTill i efterår/vinter 2013.

### **Baggrund:**

I GUDP-projektet skal Videncentret for Landbrug (VFL) bl.a. kvantificere de agronomiske effekter af at anvende reduceret jordbearbejdning og direkte såning.

VFLs samlede aktiviteter skal munde ud i et beslutningsstøtteværktøj i slutningen af projektperioden (2016).

Vi har valgt at bruge en stor del af ressourcerne på at lave mange registreringer før, under og efter etablering af afgrøderne. Det gør vi for at opnå detaljeret viden om, hvad der sker i den proces. Hvornår går det godt? Hvornår går det galt? –og ikke mindst hvorfor?

Vi vil tage udgangspunkt i bedrifter, som allerede praktiserer reduceret jordbearbejdning eller direkte såning. Specialkonsulenter i pløjefri dyrkning forestår arbejdet omkring registreringerne.

### **Metode:**

Bedriften/marken findes af den lokale specialkonsulent:

- En mark med reduceret jordbearbejdning
- En mark med direkte såning

Hos nogle konsulenter vil der kun være en mark.

De generelle oplysninger indhentes meget gerne inden selve såningen foregår. Hvis det ikke lykkes indhentes de snarest derefter.

Konsulenten er til stede under såningen af marken. Konsulenten tager mange billeder, som kort kommenteres i et ark samme dag, se evt. eksempel i bilag 1.

Efter såningen udvælges der 8-10 områder i marken. Centrum af området markeres med en hvid flexstok. Udvælgelsen skal ske således, at der er 4-5 områder hvor etableringen vurderes "dårligst i denne mark" og 4-5 områder der vurderes "bedst i denne mark".

Efter fremspiring udvælges 4 plots, 2 gode og 2 dårlige/mindre gode. Disse fire plots er udgangspunktet for registreringerne i de efterfølgende uger. Der registres cirka 2, 3 og 4 uger efter såning.

Generelt tages der rigtig mange billeder, og disse kommenteres. Janne Aalborg Nielsen, VFL står for at sammenstille og analysere alle resultater. Der registreres også i kommende vækstsæsoner. Billeder og registreringer sendes til Janne Aalborg Nielsen, VFL, som samler registreringerne til senere brug i beslutningsstøtteværktøj.

Anders Musse

Landmand Carl Alfred Carøe

**Sådato:** ca. 25/9-13

**Markens JB nr:** Ikke noteret

Marken er dyrket pløjefrit siden 2009, altså 9 år. Der har tidligere år været harvet inden såning, men i efterår 2013 blev der i denne mark for første gang sået direkte i stubben. Baggrunden for den direkte såning var blandt andet fordi jordens vandindhold var til den høje side, da der skulle sås. Endvidere er erfaring for tryk-skader med den store Lemken Thorit harve og store MF traktor. Såmaskinen er en Horsch CO4, altså en tandsåmaskine. På etableringsdagen blev der observeret en del bygaks på jorden som var påbegyndt spiring.



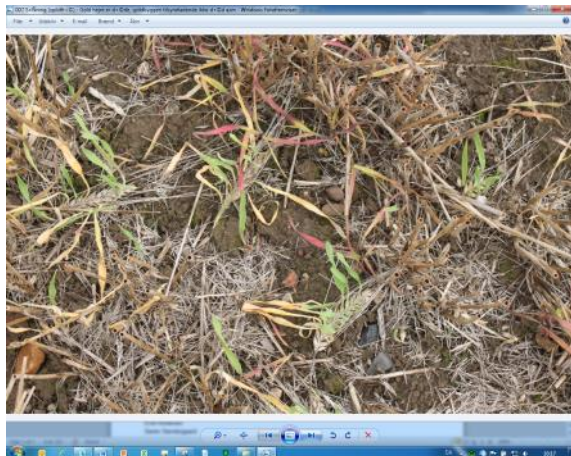
Sædskiftet: 2012: vårbyg, 2011: hvede og 2010: vinterraps.

Husdyrgødning: hvert år tilføres mellem 13 og 30 t/ha gylle fra slagtesvin. Som minimum er der udbragt gylle de sidste 14 år. Der er typisk udbragt med slanger.

Vejrforhold i etableringsfasen: De sidste fem dage op til etableringen er der ikke kommet nedbør af betydning, men ugen inden kom der forholdsvis store mængder nedbør. Der er arbejdet i fugtig lerjord. På etableringsdagen var der ingen tørre i luften og der var lidt smudsregn.

To dage efter etableringen faldt der omkring 30 mmm over en nat.

Ukrudt: en del kolonier med gold hejre inde i marken, som dog var døde (Roundup)



Roundup-sprøjtning: Forfrugten blev sprøjtet ned med 1,2 l/ha Roundup (360 g/l) før høst. 8 dage før såning blev der kørt yderligere 0,8 l/ha Roundup (360 g/l) ud. Det ser ikke umiddelbart ud til at have virket på byggen, men det har virket på hejren.

Afdræningstilstand: Marken virker ikke vandlidende og er uden tvivl drænet. Efter regnen dag 2 efter etableringen (30 mm) var der kun enkelte vandpytter i forageren. Inde på marken var der selvfølgelig blødt, men ikke vandpytter.

Snegleforekomst: Der kunne ikke findes snegle omkring etableringen.

Regnorme: Der blev gravet en del spadestik for at vurdere regnormemængden. Lige meget hvor der blev gravet blev der fundet rigtig mange regnorme af både de mindre men også "stor regnorm". Det er meget sjældent, at konsulenten har set så mange regnorm i en jord som her.

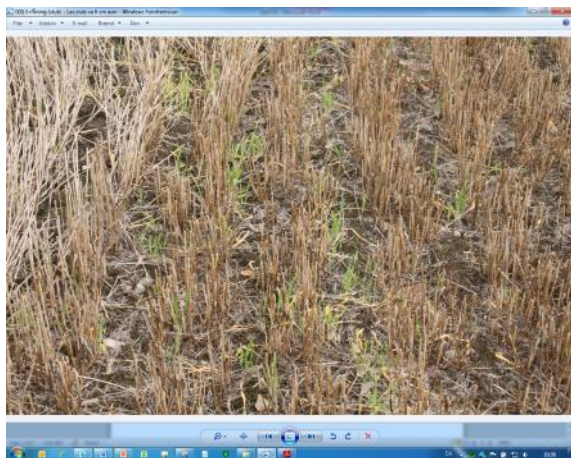


Spadeprøve:

|  | Punkt 1-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Punkt 4-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><i>Strukturkvalitet:</i><br/>Jorden som en ST2 –Intakt.<br/><i>Hvor nemt er det at skille jorden ad?</i><br/>Jorden bryder nemt, når man tager på det opgravede spadestik<br/><i>Aggregatstørrelse:</i><br/>Ca. 2-70 mm i blanding<br/><i>Synlig porøsitet:</i><br/>De fleste aggregater er porøse</p> | <p><i>Strukturkvalitet:</i><br/>Jorden som en ST3 – Fastt.<br/><i>Hvor nemt er det at skille jorden ad?</i><br/>Jorden er ikke svær at bryde, når man tager på det opgravede spadestik<br/><i>Aggregatstørrelse:</i><br/>Nogle aggregater op til 100 mm. Men mange forskellige størrelser i blanding<br/><i>Synlig porøsitet:</i><br/>Nogle aggregater er porøse</p> |
|  |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Stub og halm management

Stubhøjde: Stubhøjden varierede meget. Mellem 6 og 30 cm. Hovedparten af stubben var 18-22 cm.



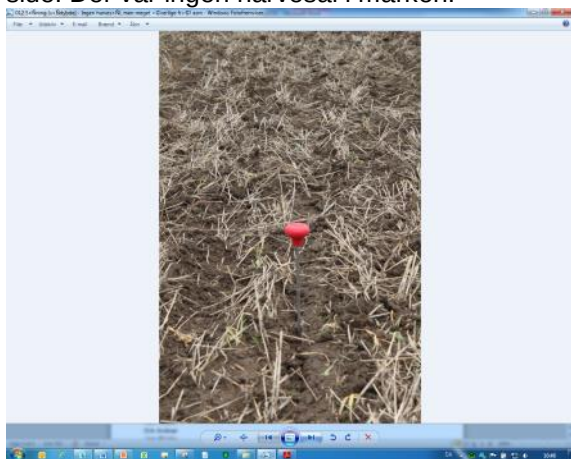
Halm: Halmen er fjernet og er stort set altid blevet fjernet. Der var ingen hairpinning (der blev sået med en tand).

Efter-og mellemafgroeder: Der har ikke været mellemafgroede.

### Jordbearbejdning efter høst:

Forageren blev harvet med en Lemken Thorit 6 m stubharve – en gang umiddelbart før såning og i 10-12 cm. Da det kun er forageren der blev harvet er der stort set kun blevet vurderet på hovedmarken.

Såning: Der blev sået med Horsch CO4, tandskær. Såbedet var uberørt stub. Vandindholdet vart til den høje side. Der var ingen harvesål i marken.



Der blev sået 200 kg/ha ud, da såsæden var et år gammelt Mariboss. Dette er 20 kg mere end landmanden normalt ville så ud. Landmanden ønskede at så i omkring 3-4 cm. Hans erfaring fra tidligere år var at han ikke ville have det for dybt. Maskinen er bygget til at så på en rækkeafstand på 25 cm, men hvor frøene sås i bånd af 10 cm for hver række. Sådybden varierer meget. En del af frøene ligger oven på jorden, mens man andre steder finder frø i 10 cm's dybde. Hovedparten af frøene ligger dog i 2-4 cm's dybde. Anslået ligger frøene således fordelt: 0 cm: 3-5 pct.; 1-2 cm: 15-25 pct.; 2-4 cm: 40-50 pct.; 4-6 cm: 15-25 pct.; 6-10 cm: 2-5 pct.



Såbedet visuelt vurdering: Umiddelbart ser såbedet pænt ud mange steder. Stubresterne er blevet overraskende godt indarbejdet i jorden, og har kun i meget begrænset omfang givet klumper. Når man går lidt tættere på er der dog alt for mange kerner ovenpå jorden. Hvis jorden havde været harvet inden såning, så havde der nok været lidt mere muld til at dække kernerne med. Der manglede især muld, når der blev kørt i plejesporene. Lavere stubhøjde samt lidt tørrere jord ville forbedre halmnedmuldningen (?) betragteligt. Der er nogen men dog kun en begrænset slæbning af halm i marken.





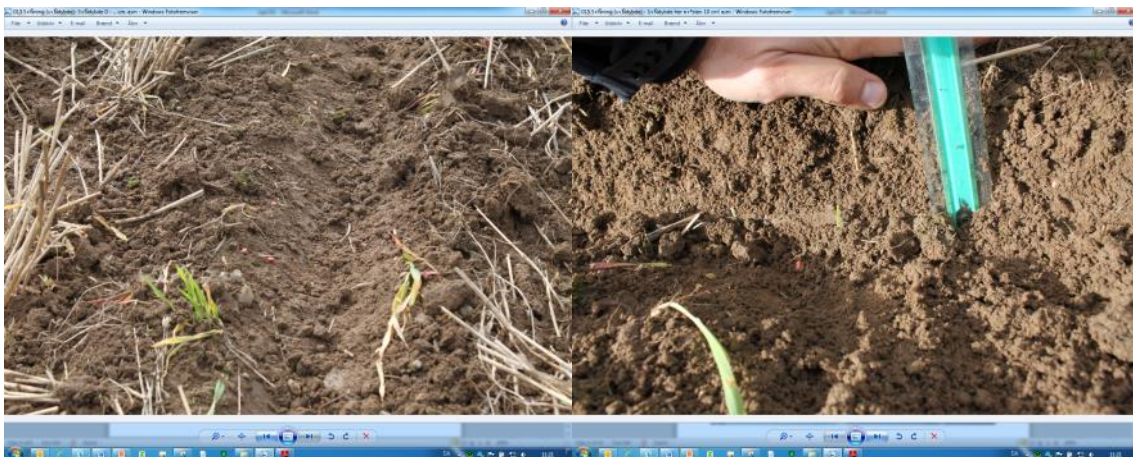
Tromling: Der er ikke tromlet efter såning. Såning ville jo alligevel ikke kunne dække frøene, der ikke var dækket af muld.

### Registreringer efter såning

Ca. 14 dage efter såning

DATO: 9/10-13

| Plotnr.    | Sådybde ved måling på planten |
|------------|-------------------------------|
| 1 "dårlig" | 1,6 cm (1/2, 4, 3, 0, 1/2)    |
| 2 "dårlig" | 1,2 cm (1/2, 0, 3, 1/2, 2)    |
| 3 "god"    | 2,1 cm (3, 3 ½, 1/2, 2 ½)     |
| 4 "god"    | 3,1 cm (1/2, 5, 3, 2, 5)      |



Fremspiringsprocent 14 dage efter såning:

| Plotnr.    | Fremspiringspct. 14 dg efter såning |
|------------|-------------------------------------|
| 1 "dårlig" | 55 pct.                             |
| 2 "dårlig" | 47 pct.                             |
| 3 "god"    | 68 pct.                             |
| 4 "god"    | 55 pct.                             |

Der er talt planter i et bælte på 20 cm på en meters række. Dette tal er ganget med 4 (rækkeafstand/båndafstand) og divideret op i de udsåede 350 pl/m<sup>2</sup>. TKV 46 – udsædsmængde 200 kg/ha. Bemærk – overgemt udsæd.

Ukrudtstrykket vurderes meget lavt, og der kunne ikke findes snegle. Det var meget svært at vurderer plantetal. Vårbyg planterne (spildfrøene) slørede billedet. Det er forsøgt at undlade at tage dem med – måske er der undladt for mange.

#### Ca. 21 dage efter såning.

Plantebestand pr. m<sup>2</sup>, 21 dage efter såning:

| Plotnr.    | Plantebestand, planter pr. m <sup>2</sup> |
|------------|-------------------------------------------|
| 1 "dårlig" | 254 pl/m <sup>2</sup>                     |
| 2 "dårlig" | 188 pl/m <sup>2</sup>                     |
| 3 "god"    | 314 pl/m <sup>2</sup>                     |
| 4 "god"    | 266 pl/m <sup>2</sup>                     |



Ukrudt: Eneste primære ukrudtsart er burresnerre, som vurderes at være i samme tryk i alle fire plots.



Snegle: Ingen

### **Cirka 30 dage efter såning.**

Planteudviklingen observeres i de fire plots.

| Dato: 1/11-2013 (37 dage efter såning) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plotnr.                                | Planteudvikling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1 "dårlig"                             | Omkring 25% af planterne er begyndt at sætte sit andet sideskud. Såbedet ser lidt mere rodet ud end i de gode plots. Det ses at selv de fleste af de mange frø der ligger oven på jorden er spiret, men at disse kun står i stadie 12. Dvs. vækststadiet i plot 1 varierer fra st.12-21                                                                                                  |
| 2 "dårlig"                             | Omkring 25% af planterne er begyndt at sætte sit andet sideskud. Dvs. vækststadie 12-21. Plot 2 står lige i et plejespor, hvilket nok fortæller os at en harvning nok havde hjulpet på muldmængden, således vi havde kunne få frøene bedre i jorden. Tydeligt at der er væsentligt mere byg spildkorn i de dårlige plots, hvilket nok skyldtes mere stub og afgrøderester i disse plots. |
| 3 "god"                                | Svært at vurdere om hvor meget længere planteudviklingen er i de gode plots. Der er måske her 50% af planterne som er gået ind i begyndende buskning. Dvs. vækststadie 13-21. Det er i plot 3 tydeligt at se, at der ikke ligger frø oven på jorden.                                                                                                                                     |
| 4 "god"                                | Plantebestanden i plot 4 er ikke så jævnt god som i plot 3. Der er et mindre område som faktisk ikke står helt så godt. Dog er plantebestanden generelt bedre end plot 1 + 2. Dvs. vækststadiet i plot 4 varierer fra st.12-21                                                                                                                                                           |

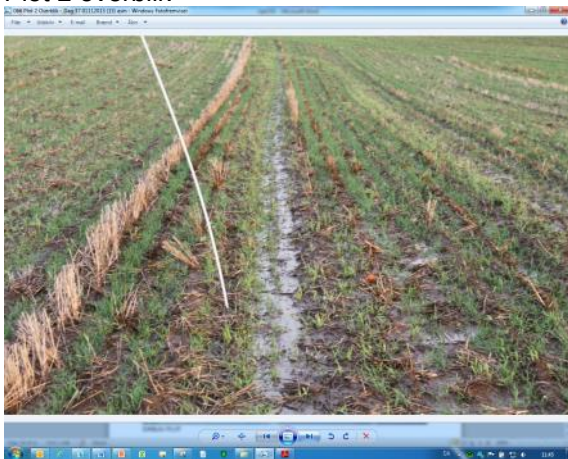
Plot 1 overblik



Plot 1 nærbillede



Plot 2 overblik



Plot 3 overblik



Plot 4 overblik



Vand på marken dag 37



#### Ukrudt:

Ukrudtsbestanden vurderes generelt lav. Dog er der rigtig mange burre-snerre i marken. Der er ingen forskel i ukrudtstrykket af burre-snerre i de fire plots. Optælling/vurdering viser, at der er mellem 10 og 100 burre-snerre pr m<sup>2</sup> i marken.

Snegle: Der er ikke konstateret snegleproblemer af betydning og ejer har ej heller bekæmpet snegle i år.

**Gødskning og sprøjtning:** Der er ikke tildelt gødning i vækstsæsonen endnu. Dette tildeles først til foråret.

Se "Forår"

Sprøjtestrategi: 10/10-13:

0,8 l/ha Boxer

0,5 l/ha Stomp P

0,2 l/ha Briotril

0,05 l/ha DFF

Ukrudtssprøjtningen har virket godt, de findes stort set kun burre-snerre tilbage.

Flere billeder her

► Computer ► Planteproduktion (S:) ► 2 Projektarkiv ► 2464 Optimeret jordbearbejdning ► Finn Olsen ► billeder sendt 15 nov

Gert Olesen

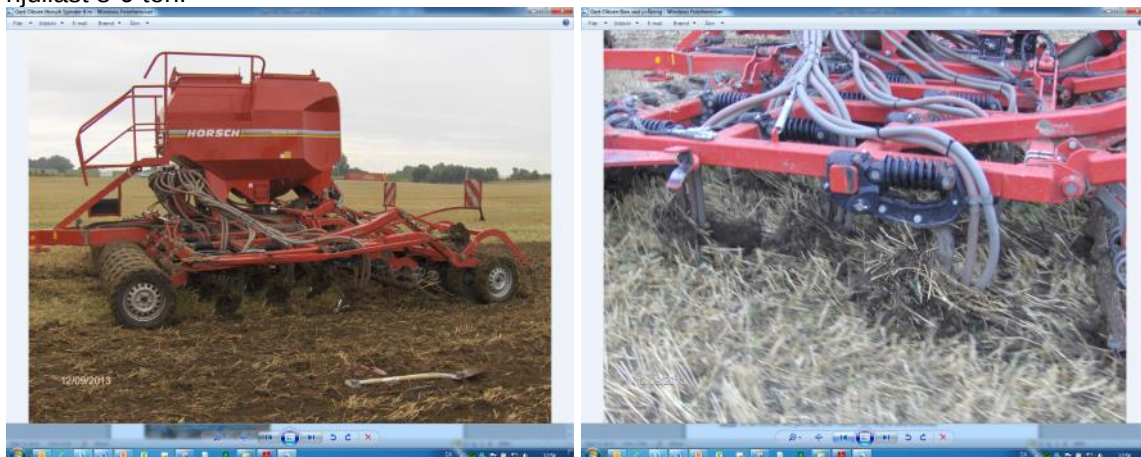
Landmand Finn Christensen, Slagelse

**Sådato: ca. 25/9-13**

**Markens JB nr: 6**

Teksturanalyse fra 2004: Ler: 14,1; silt: 16,0; finsand: 46,3; grovsand: 21,4, humus: 2,3

Marken er dyrket pløjefrit i ca. 10 år. 2013/2014 er første år med direkte såning. Det skal bemærkes, at der er meget lille forskel mellem de forlods 8 afsatte områder. Etableringen ser overalt tilfredsstillende ud. Det er en svineejendom med sukkerroedyrkning. Der er kørt gylle på arealet næsten hvert år og der er anvendt tunge gyllekøretøjer. Der er i nogle år også anvendt selvkørende roeoptager med 4 hjul med ca. 2,8 bar og hjullast 8-9 ton.



Sædskiftet: 2005: vårbyg, 2006: vinterhvede, 2007: fabriksroer, 2008: vårbyg og efterafgrøde, 2009: fabriksroer, 2010: vårbyg, 2011: vinterhvede og efterafgrøde, 2012: fabriksroer, 2013: vinterhvede, 2014: Jensen vinterhvede

Husdyrgødning: der er tilført gylle fra slagtesvin. Det er slangeudlagt. Et enkelt år er der nedfældet til vårbyg/roer. Der har hidtil ikke været anvendt forsuret gylle. Der forventes tildelt svinegylle forår 2014 med slangeudlægning.

Vejrforhold i etableringsfasen: Meget tørt efter høst. I ugen op til såning er der faldet ca. 30 mm regn, hvilket næsten er trængt ned i 20 cm dybde. Passende fugtighed nede i jorden, men pga. finregne på sådagen, var jorden lidt våd på overfladen. Dette resulterede i at jorden klæbede til pakhjulene på såmaskinen og steder havde traktoren noget hjulslip.



Ukrudt: Ikke bekendt med særlige ukrudtsproblemer udover moderat forekomst af enårig rapgræs.

Roundup-sprøjtning: Der er sprøjtet den 10/9-2013 med 2 l/ha (360 g vare)+ 2 Teamup + spredeklæbemiddel

Afdræningstilstand: Marken er, bortset fra en enkelt lavning, drænet og velafvandet.

Snegleforekomst: Der er ikke set tegn på forekomst af snegle inden såning.

Regnorme: Mængden af regnorme i marken vurderes. Ej muligt at udføre på tilfredsstillende vis. Der var flere regnorme i alle spadeprøverne, så det vurderes at der er relativt mange orm i marken. Dette gøres ved at skrabe den øverste del af jorden af i 5 punkter fordelt i kanten af observationsplottets radius (altså ikke inde i observationsplottet) Så tælles de regnorme man kan se, og der suppleres med et foto af hver af de fem punkter. (kan ikke finde den opgørelse og de foto, kun det her gengivne foto)

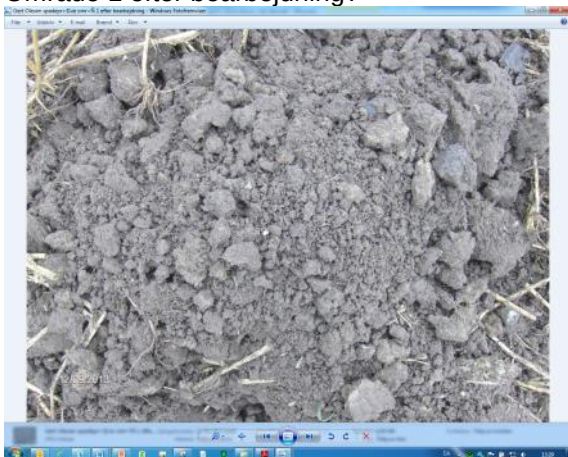


Spadeprøve: Har brugt værktøjet "Visuel vurdering af jordens struktur".

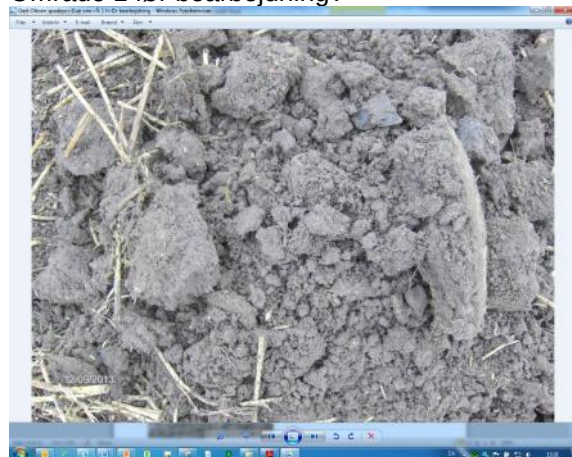
I fem andre punkter fordelt i kanten af observationsplottets radius tages et par spadestik, og jordstrukturen beskrives i ord. Der suppleres med et foto af hvert af de fem punkter.

Der er gravet 8 spadestik. Et ved hvert af de forlods afsatte 8 områder. Der er taget et billede før let bearbejdning med én hånd og et billede efter. De fleste er vurderet til kar. 2, enkelte til kar. 3.

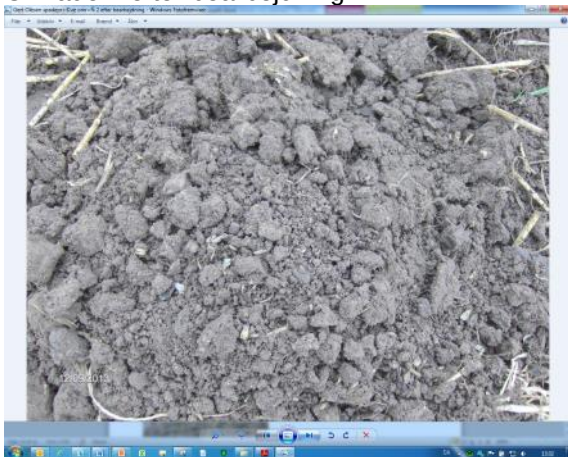
Område 1 efter bearbejdning?



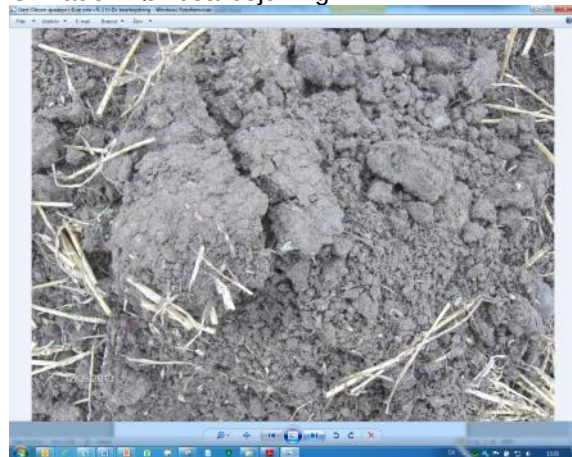
Område 1 før bearbejdning?



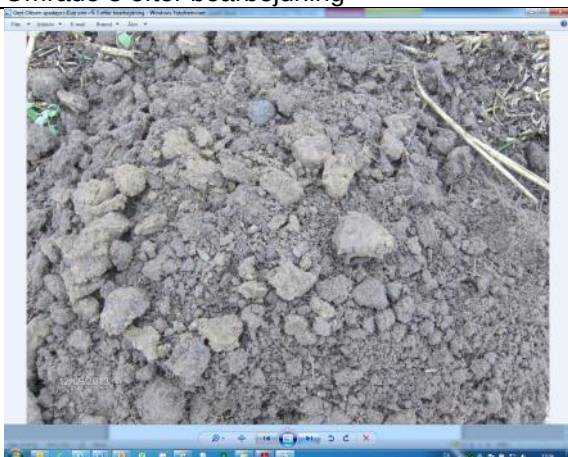
Område 2 efter bearbejdning



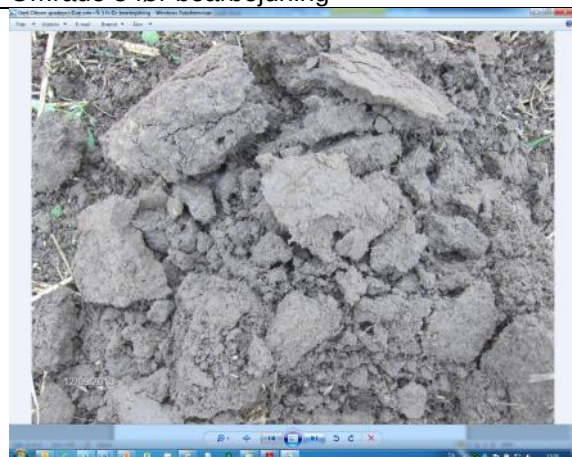
Område 2 før bearbejdning



Område 3 efter bearbejdning



Område 3 før bearbejdning



|                                                                                                                        |                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Område 4 efter bearbejdning</p>    | <p>Område 4 før bearbejdning</p>    |
| <p>Område 5 efter bearbejdning</p>   | <p>Område 5 før bearbejdning</p>   |
| <p>Område 6 efter bearbejdning</p>  | <p>Område 6 før bearbejdning</p>  |
|                                                                                                                        |                                                                                                                       |

|                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
| Område 7 før bearbejdning                                                         |  |
|  |  |
|                                                                                   |  |

## Stub og halm management

Stubhøjde: 8-16 cm.

Halm: Halmen er fjernet.

Efter-og mellemafgroder: Der har ikke været mellemafgrode.

Jordbearbejdning efter høst:

Der er ikke foretaget nogen form for jordbearbejdning fra høst og frem til såning.

Såning: Der blev sået med Horsch sprinter, tandskær. Traktor 200 hk, 9 km/t, ca 35 l/t brændstof. Svarer til 7 l pr ha.

Fast jord uden at være for kompakt. Tilpas fugtighed nede i jorden pga. finregn under såning. En times sol og tørvejr ville være at foretrække. Der kan ikke konstateres harvesål ned til den dybde, det er muligt at grave. Jorden er stadig tør under 18-20 cm dybde.

Udsædsmængde 300 spiredygtige kerner pr. m<sup>2</sup> = 142 kg/ha (TKV 45). Indstillet til 4 cm sådybde.

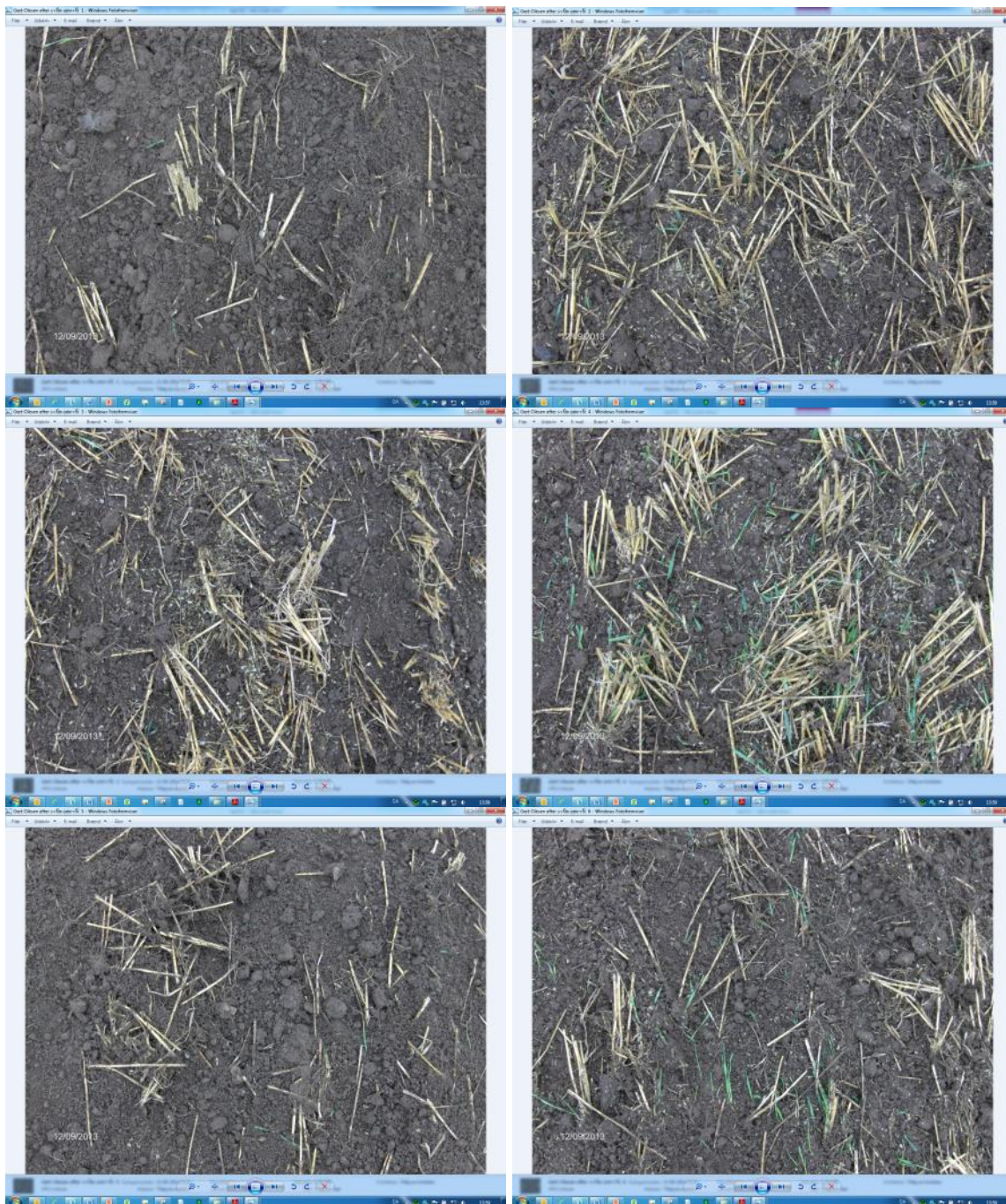
Rækkeafstand 25 cm mellem såskær. Udsæden lægges ud i to bånd. Den sådybde der rammes er 3-5 cm.

Vanskeligt præcis at bedømme ved såning, da overfladen er efterladt noget ujævn. Der rammes reelt en rækkeafstand på 25 cm.

Såbedet visuelt vurdering: Der ses enkelte "springkerner" på jordoverfladen. Der er tilstrækkelig komprimering omkring udsæden. Det er et ønske at stubben skal blive på jordoverfladen, så der ikke bindes for meget kvælstof ved omsætning nede omkring kernerne. Tandskærprincippet kan opfylde dette krav.

Der er ikke generelt materiale som slæber. Der ses enkelte små bunker på marken af sammenslæbt stub.

Det er efterharven på såmaskinen. Skyldes, at der er afsat lidt for lang stub og måske at fremkørselshastigheden er relativ lav.



Tromling: Der er ikke tromlet. Sårillerne lukkes fint, og der er ikke behov for at tromle.

## Registreringer efter såning

### Ca. 14 dage efter såning

| Dato: 1/10-2013 st. 11 |                                                           |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Plotnr.                | Sådybde ved måling på planten, cm                         |
| 1                      | Gns.: <b>3,8 cm</b> (fra 2,5 til 5,5 cm. 80 pct.: 3-5 cm) |
| 2                      | Gns.: <b>4,0 cm</b> (fra 2 til 5,5 cm. 83 pct.: 3-5 cm)   |
| 3                      | Gns.: <b>4,1 cm</b> (fra 2 til 6 cm. 71 pct.: 3-5 cm)     |
| 4                      | Gns.: <b>4,6 cm</b> (fra 3 til 6 cm. 87 pct.: 3-5 cm)     |

Subjektiv vurdering: Fuldt tilfredsstillende sådybde med langt størstedelen af kernerne i 3-5 cm.

| Dato: 1/10-2013. st. 11 |                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------|
| Plotnr.                 | Fremspiringspct 14 dage efter såning, pct |
| 1                       | 350 pl/m <sup>2</sup> = 117 pct.          |
| 2                       | 308 p./m <sup>2</sup> = 103 pct.          |
| 3                       | 333 pl/m <sup>2</sup> = 111 pct.          |
| 4                       | 342 pl/m <sup>2</sup> = 114 pct.          |

Kommentar: Da det er hvede efter hvede, er der lidt spildkorn, som kan forstyrre optællingen..

Der er spildkornsstriber i marken for hver 8-9 m med alt for tæt plantebestand. Da halmen ikke er snittet og spredt ligger spildkornet koncentreret bag mejetærsker (se billeder).

Der er ingen ukrudtsproblemer. Marken sprøjtet 1/10-2013 med 1,25 Boxer + 0,5 Activus + 0,1 DFF + 0,15 Briotril.

Der ingen tegn på snegle.

### Ca. 21 dage efter såning. ER IKKE UDFØRT EFTER AFTALE

### Cirka 30 dage efter såning.

Planteudviklingen observeres i de fire plots.

Planteudviklingen beskrives for de fire plots. Kan der fx observeres forskel i buskningsgraden?

Noter i dette skema:

| Dato: 7/11-2013 st. 22 |                 |
|------------------------|-----------------|
| Plotnr.                | Planteudvikling |
| 1                      | God             |
| 2                      | God             |
| 3                      | God             |
| 4                      | God             |

Andre bemærkninger:

Der er god effekt af den udførte ukrudtsbekæmpelse.

Der er ingen snegleproblemer.

En del spildkorn, hvilket gør at afgrøden disse steder er for tæt.

**Gødskning og sprøjtning:** Ej noteret

Flere billeder her



► Computer ► Planteproduktion (S:) ► 2 Projektarkiv ► 2464 Optimeret jordbearbejdning ► Gert Olesen ►

Erik Andkær

Landmand Lars Nygård Hansen

**Sådato: 13/9-13**

**Markens JB nr.:** skønnet JB 4

Marken er dyrket pløjefrit siden 2006. Der er kørt med en gyllevogn med aksler og vægt på 52 ton, faste kørespor. Quatrek Case 535 vægt 26 t. Mejetærsker Case 90/10 ca. 20 ton 30 fod skærebord.

Sædskiftet: 2013: hvede, 2012: vinterraps, 2011: rug, 2010 og 2009: kl. græs slæt, 2008: hvede, 2007: silomajs, 2006: hvede.

Husdyrgødning: Der er tildelt husdyrgødning i form af kvæggylle siden 2006. Det er slangeudbragt og de to sidste år med forsuret gylle.

Vejrforhold i etableringsfasen: Fugtigt såbed og byge om aftenen før på 3-4 mm. Blev om morgenen harvet op til 20 cm for at få lidt tør jord op. Ved såningen begyndte det at finregne. Det var en stor fordel at der blev brugt en Horsch Terrano harve uden pakker, da såbedet kunne ligge og tørre af inden såningen ved 17-tiden.

Ukrudt: Der er generelt væselhale på ejendommen, men ikke i denne mark.

Roundup-sprøjtning: Rapsen er sprøjtet ned før høst og der er ikke brugt yderligere Roundup.

Afdræningstilstand: Ingen dræningsproblemer og lettere jord.

Snegleforekomst: Ikke en bonitet med snegleproblemer (øh). Efterfølgende efter fremspiring en del planter med små huller i bladene efter angreb af snegle men ikke mistet planter.

Regnorme: Der er middel med regnorme og ikke så mange som ved Jens Kibæk (den anden ejendom formentlig).

Spadeprøve: se billeder.

## **Stub og halm management**

Stubhøjde: 25 cm

Halm: Halmen er ikke fjernet. Efter harvningen var den snittede halm ikke at se. Der har ikke været harvning, raps er ikke slem til det.

Efter-og mellemafgrøder: Der har ikke været mellemafgrøde.

Jordbearbejdning efter høst:

Horsch Terrano FG uden pakker. Der er harvet ca. 10 dage efter høst i 5 cm dybde en gang. Så er der harvet op lige før såning i 20 cm dybde en gang for at trække tør jord op, da det havde regnet natten før. Kan kun trække tør jord op, når der køres uden pakker.

Før såning er der harvet i 20 cm hvor tandspidsen er gået og 15 cm ved siden af tandspidsen.

Såning: Der blev sået med Horsch Pronto DC 6 med dobbelt skiveskær. Såbedet var relativt tørt og løst i overfladen med vådt dybere nede. Forsvarligt at så med den foreliggende vejrudsigt. Der kan ikke konstate-

res harvesål, men tendens til sål på forland, men harvet dybt op til 20 cm for at få tør jord op. Normalt harves blot til 10 cm efter raps, og så skal man passe på forlandene.

Der blev sået 135 kg/ha +/- 20 pct.

135 kg/ha svarer til 260 pl/m<sup>2</sup>. Går efter 240 pl/m<sup>2</sup>, TKV 52 skønnet markfremspiring 92 %

Der er indstillet til 4,5 cm sådybde. Der er indstillet til en rækkeafstand på 15 cm dvs. 6,7 række pr m. Der rammes en sådybde på ca. 4 cm. Der rammes en rækkeafstand på 15 cm.

Såbedet visuelt vurdering: Tørt oveni indtil det småregnede. Vådt nede i. Der er ikke efterladt kerner på jordoverfladen. Der er komprimeret tilstrækkeligt omkring udsæden. Der er sket en tilstrækkelig halmnedmuldning og der er ikke materiale som slæber.

Tromling: Der er ikke tromlet efter såning, og det vurderes heller ikke som nødvendigt.

### Registreringer efter såning

**Ca. 14 dage efter såning**

**DATO: 27/9-13**

| Plotnr. | Sådybde ved måling på planten |
|---------|-------------------------------|
| 1       | Ca. 4 cm                      |
| 2       | Ca. 4 cm                      |
| 3       | Ca. 3,5 cm                    |
| 4       | Ca. 3,5 cm                    |

Fremspiringsprocent 14 dage efter såning:

**Dato 27/9-13**

| Dato: 27 sept. 2013. |                                                                       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Plotnr.              | Fremspiringspct <b>14 dage efter såning, pct</b>                      |
| 1                    | 194/260 = 75 %<br>26, 26, 30, 32,32 gns. 29/ m. Pr kvm 194 pl/kvm     |
| 2                    | 208/260 = 80 %<br>28, 29, 31, 33, 33 gns.31/m. Pr kvm 208 pl/kvm      |
| 3                    | 181/260 = 70 %<br>26, 29, 32, 26, 24 gns. 27/m. Pr kvm 181 pl/kvm     |
| 4                    | 188/260 = 72 %<br>35, 27, 22, 30,27, 27 gns. 28/m. Pr kvm 188 pl/kvm. |

Der er ikke ukrudtsproblemer, og der er ikke snegleproblemer.

**Plantebestand pr. m2, 21 dage efter såning.**

| Dato: 11 okt. 2013 |                                                                    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Plotnr.            | Plantebestand, planter pr. m2                                      |
| 1                  | 201/260 = 77 %<br>30,30,29,31,31, gns 30/m.Pr kvm 201 pl/kvm       |
| 2                  | 194/260 = 75 %<br>26, 29, 26, 30, 33 gns 29/m. Pr kvm 194 pl/kvm.  |
| 3                  | 161/260 = 62 %<br>26, 26, 27, 23, 20 gns 24/m. Pr kvm 161 pl/kvm.  |
| 4                  | 174/260 = 67 %<br>25, 26, 25, 27, 26, gns 26/m. Pr kvm 174 pl/kvm. |

Der er ikke ukrudtsproblemer. Der er planter med små sneglehuller men ingen betydning.

Marken er nu hård i 20 cm's dybde. Forlandene er hårde hvor der er kørt flere gange, og det vil altid være en fordel at harve forlandene op inden der sås færdig, hvis harven er i nærheden.

Relativt ensartet sået – ikke bygesaet. Hvor marken er leret virker overfladen hård, og virker som om den er sået for vådt. Lerjorden udgør max 10 pct af marken. Resten er ok.

**Cirka 30 dage efter såning**

| Dato: 24 okt 2013 |                                                                                                                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plotnr.           | Planteudvikling                                                                                                                                  |
| 1                 | Hovedskud 3-4 blade sideskud 1-2 blade                                                                                                           |
| 2                 | Hovedskud 3-4 blade sideskud 1-2 blade                                                                                                           |
| 3                 | Mere leret plot ca. 50 % af planterne 3-4 blade på hovedskud sideskud 1-2 blade. Ca 50 % af planterne ikke busket men kun 3-4 blade på hovedskud |
| 4                 | Hovedskud 3-4 blade sideskud 1-2 blade                                                                                                           |

Der er ikke væsentlige ukrudtsproblemer ("ikke specielt")

I forhold til snegle: En del planter med små huller efter ubetydelige snegleangreb

Marken står godt og ensartet men lidt trykket af vådt såbed på de 5-10 % af marken der er leret ved plot 3.

**Gødskning og sprøjtning:** Ej noteret

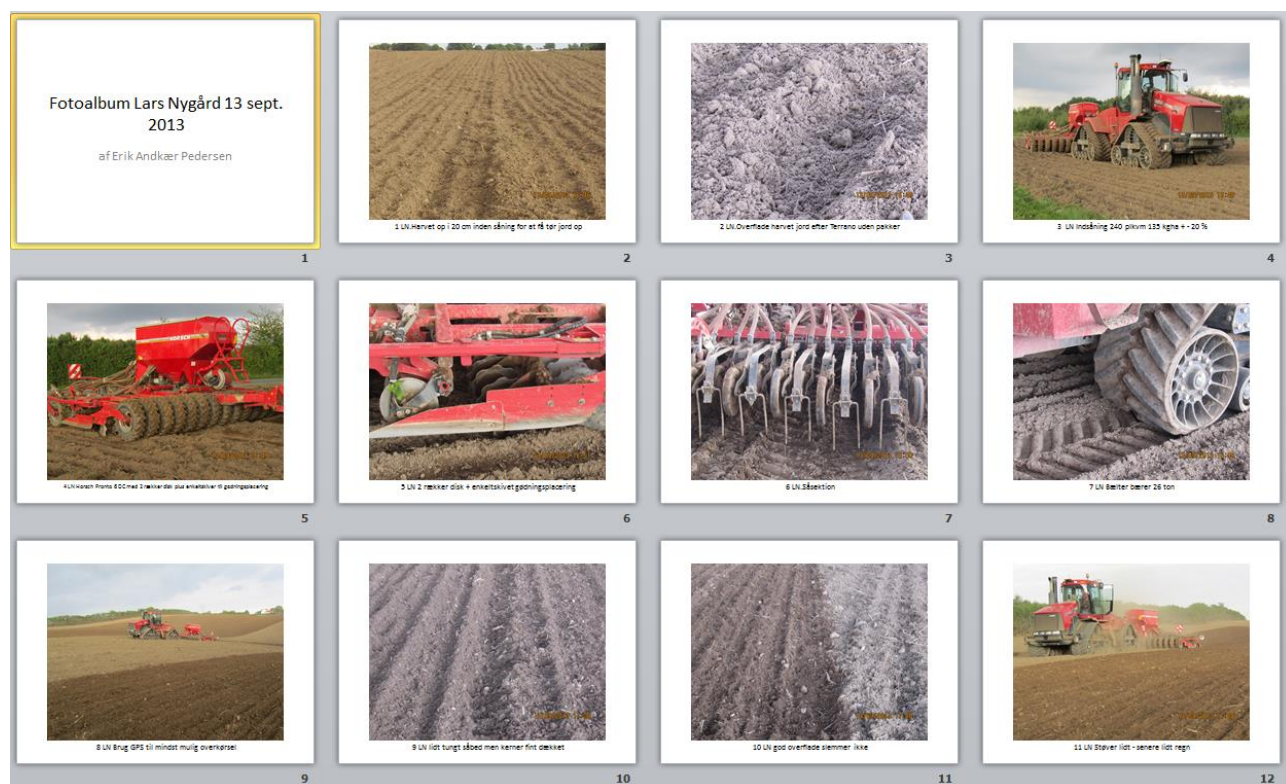
Fotoalbum :

[..\Erik Andkær\Fotoalbum Lars Nygård 13 sept.pptx](#)

[..\Erik Andkær\Fotoalbum Lars Nygård 27 sept 2013.pptx](#)

[..\Erik Andkær\Fotoalbum Lars Nygård 11 okt 2013.pptx](#)

[..\Erik Andkær\Fotoalbum Lars Nygård 24 okt 2013.pptx](#)



9



12 UN Sår med 1,5 km/min

13

10



13 UN Op af bakke samme fart

14

11



14 UN Sportdybe 6 cm hvor skiver ikke sæt nok

15

12



15 UN Sportdybe 2 cm med skiver i normal dybde

16



16 UN Lavlig vådt såes - jorden kunne knuses sammen

17



17 UN Med sportdybe 6 cm ikke isæst godt nok meget hårdt

18



18 UN Sportdybe 2 cm normal isæst mere blødt

19



19 Udbetalt i træskoldet an den jord på træskold 18-20 cmmer på 14 mgl

20



20 UN Huliet fra spadestik 6 cm sportdybe

21



21 UN Spadestik mellem bøtter fin struktur

22



22 Udbetalt i træskoldet an den jord på træskold samme. Der er lige gl. kider

23



23 Udbetalt i træskoldet an den jord på træskold med de træskold. Udbetalt an den jord

24

Fotoalbum Lars Nygård 27. sept.  
2013

af Erik Andkjær Pedersen



LN 1-0



LN 1-1. Alle 1. Høst jord og halm op



LN 1-2. Alle 1. Høst jord og halm op



LN 2-0. Alle 1. Høst jord og halm op



LN 2-1. Høst jord og halm op



LN 2-2. Høst jord



LN 2-3



LN 2-4. Høst jord og halm op



LN 2-5



LN 2-6. Høst jord og halm op



LN 2-7. Høst jord og halm op



LN 2-8



LN 2-9. Høst jord og halm op



LN 2-10



LN 2-11. Høst jord og halm op



LN 2-12. Høst jord og halm op



LN 2-13. Høst jord og halm op



LN 2-14. Høst jord



LN 2-15



LN 4-1. Høst jord og halm op



LN 4-2. Høst jord og halm op



LN 4-3. Høst jord og halm op



LN 4-4. Høst jord og halm op



LN 4-5

25



LN vuet over mark

26

# Fotoalbum Lars Nygård 11 okt 2013

af Erik Andkær Pedersen

1



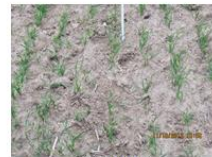
Billed af plot 211 alt. Ploter 2-4 Blade

2



Blade af plot 211 alt. Ploter 2-4 Blade

3



Billed af plot 4 11 okt

4



Billed af 1 11 okt

5



Små ungeplanter / mange planter

6

# Fotoalbum Lars Nygård 24 okt 2013

af Erik Andkær Pedersen

1



LN billed af marken

2



LN 5 hovedplot 2-4 Blade subplot 1-2 Blade

3



LN plot 1 rotulvning

4



LN plot 2 venter 2

5



LN plot 3 venter 2-4 Blader med hovedplot 1-2 Blader med subplot 1-2 Blader

6



LN plot 3 rotulvning

7



LN plot 4 venter 2 og 3

8

Erik Andkær

Landmand Jens Kibæk

**Sådato: 20/9-13**

**Markens JB nr.:** skønnet JB 4-5

Marken er dyrket pløjefrit siden 2000. Der er kørt med en Traktor Fendt 939 Vario 15 t med dækmontering 960

Sædskiftet: Raps 2012/hvede/vårbyg/hvede/raps/hvede/byg/hvede/raps

Husdyrgødning: Der er ikke udbragt husdyrgødning

Vejrforhold i etableringsfasen: Lidt tungt vejr med byger op til såningen.

Ukrudt: Der er væselhale i marken, men brugt Kerb i rapsen sidste år.

Roundup-sprøjtning: Der er sprøjtet med Roundup ca. 1/9-13

Afdræningstilstand: Ingen problemer – ret let jord især op mod motorvejen.

Snegleforekomst: ingen umiddelbare tegn på snegle

Regnorme: Generelt mange regnorme når der graves, og mange måger i marken ved såning.

Spadeprøve: Se billeder

## **Stub og halm management**

Stubhøjde: 30-40 cm

Halm: Halmen er ikke fjernet. Den er snittet og ikke spredt for godt. Rumpen af mejetærskeren er tydelig efter opharvning inden såningen.

Hairpinning? – nej, tandskærsmaskine.

Efter-og mellemafgrøder: Der har ikke været mellemafgrøde.

Jordbearbejdning efter høst:

Horsch Terrano 8 m. Stubben lå urørt et stykke tid efter høst. Derefter harvet første gang i ca. 3 cm dybde og igen før såning i ca 7 cm dybde. Begge gange med brede vingeskær.

Harvedybden var 7 cm i år. 18 cm foran rapsen i 2012. Harvet med vingeskær 25 cm brede.

Bør harve dybere på forland for at undgå det komprimerede lag efter transport. Sæt harven dybere i ved den afsluttende harvning og den bør først foretages når marken er sået, hvis harven er i nærheden.

Såning: Der blev sået med Horsch Sprinter 6 ST tandskærsmaskine. Såbedet var fint tørt i overjorden og masser af fugt længere nede. Såbedet lidt til den tunge side. Ved at klemme jorden kan dannes en bold. Vurderes som ok, da jorden er lettere. Ingen store knolde og en fin struktur, der dog heller ikke vil slemme sammen ved nedbør lige efter såning. Der kan ikke konstateres harvesål før såning, men efter såning er der en sål på forland i 10 cm dybde, hvor der køres flere gange. Der blev sået 160 kg/ha. Går efter 280-290 pl/m<sup>2</sup> svarende til en TKV på 50 og en markspiring på 90 pct. udsår i alt 320 kerner. Spidsen af såtanden

går i ca- 10 cm dybde. Udsæden kommer ud under pladen længere oppe, og der gås efter at lægge kernerne i 4 cm. 25 cm mellem såskær og der blæses to rækker ud under hvert såskær dvs 8 rækker pr m på tværs, men de ligger to og to tæt. Der er ikke kommenteret på hvilken sådybde og rækkeafstand der rammes, så jeg antager der ikke er afvigelser i forhold til hvad der var planlagt.

Såbedet visuelt vurdering: Lige til den våde side, hvis det var lerjord. Der er efterladt enkelte kerner 0-1/m<sup>2</sup>. Der er sket en tilstrækkelig komprimering omkring kernerne. Halmnedmuldningen er delvis tilstrækkelig. Det vil ikke give problemer da tandskæret ligger kernerne under avnerne. Der er ikke materiale som slæber.

Tromling: Der er ikke tromlet efter såning, og det vurderes heller ikke som nødvendigt.

### Registreringer efter såning

**Cirka 14 dage efter såning registres følgende:**

| Dato: 9 okt 2013 |                                                        |
|------------------|--------------------------------------------------------|
| Plotnr.          | Sådybde ved måling på planten, cm                      |
| 1                | 6,6, 5,5, 5, 6 ,3,5, 2, 4, 5, 4,5, 4 gns. 4,7 cm       |
| 2                | 4, 5,5, 4,5, 3,5, 4,5, 3,5, 4, 5, 5,5, 3 gns. 4,4 cm   |
| 3                | 4,5, 6, 6, 3,5, 5,5, 5, 2, 1,5, 1,5, 2,5, 4,5 gns. 4,3 |
| 4                | 6,5,6,3, 3,5,6,4,5,4,4 gns. 4,7                        |

**Fremspiringspct 14 dage efter såning. 8 rækker pr. m.**

| Dato: 9 okt. 2013. Talt 2 rækker pr m og divideret med 2 |                                                           |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Plotnr.                                                  | Fremspiringspct 14 dage efter såning, pct                 |
| 1                                                        | 25,20,19,24,20 gns. $22 \times 8 = 176$ $176/320 = 55 \%$ |
| 2                                                        | 24,23,25,20,21 gns $23 \times 8 = 184$ $184/320 = 58 \%$  |
| 3                                                        | 22,25,25,20,21 gns. $23 \times 8 = 184$ $184/320 = 58 \%$ |
| 4                                                        | 30,21,22,23,21 gns. $23 \times 8 = 184$ $184/321 = 58 \%$ |

Der er ikke ukrudtsproblemer, og der er ikke umiddelbart problem med snegle.

Tandskærssåmaskinen sår i uens dybde – især på pløjet jord. Ofte må man så lovlig dybt for ikke at for mange kerner ligger ovenpå jorden. Gået fint her men uens dybde. Såmaskinen har tendens til at bygeså – nok især hvis man kører stærkt og/eller der er en del halm.

### Cirka 21 dage efter såning

Plantebestand pr. m2, 21 dage efter såning.

| Dato: <b>18 okt. 2013.</b><br>Talt 50 cm 2 rækker. |                                                       |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Plotnr.                                            | Plantebestand, planter pr. m2                         |
| 1                                                  | 45, 34, 22, 28, 32, 32 gns 32 x 8=256 256/320= 80 %   |
| 2                                                  | 30, 30, 24, 31, 36 gns. 30 x8 = 240 240/320= 75 %     |
| 3                                                  | 36, 25, 28, 26, 32 gns. 29 x8 = 232 232/320 = 73 %    |
| 4                                                  | 36, 31, 21, 28, 26 gns. 28<br>x8 = 224 224/320 = 70 % |

Der er ikke ukrudtsproblemer. Der er små ubetydelige sneglegrav på en del planter.

### Cirka 30 dage efter såning

| Dato: <b>24 okt.</b> |                    |
|----------------------|--------------------|
| Plotnr.              | Planteudvikling    |
| 1                    | Planter 3-4 blade  |
| 2                    | Planter 3-4 blade  |
| 3                    | Planter 3-4 blade  |
| 4                    | Planter 3-4 blade. |

Der er ukrudtsproblemer i form af generelt mange burresnerre og raps ca. 20 planter af hver slags i et kvadrat på 20cmx 20 cm.

Der er enkelte planter af væselhale spredt i plottene. Pletvis i marken er der meget væselhale.

Man kan stadig se rumperne af mejetærskeren efter avnerne.

Ingen noter om snegleproblemer.

## Gødskning og sprøjtning: ej noteret

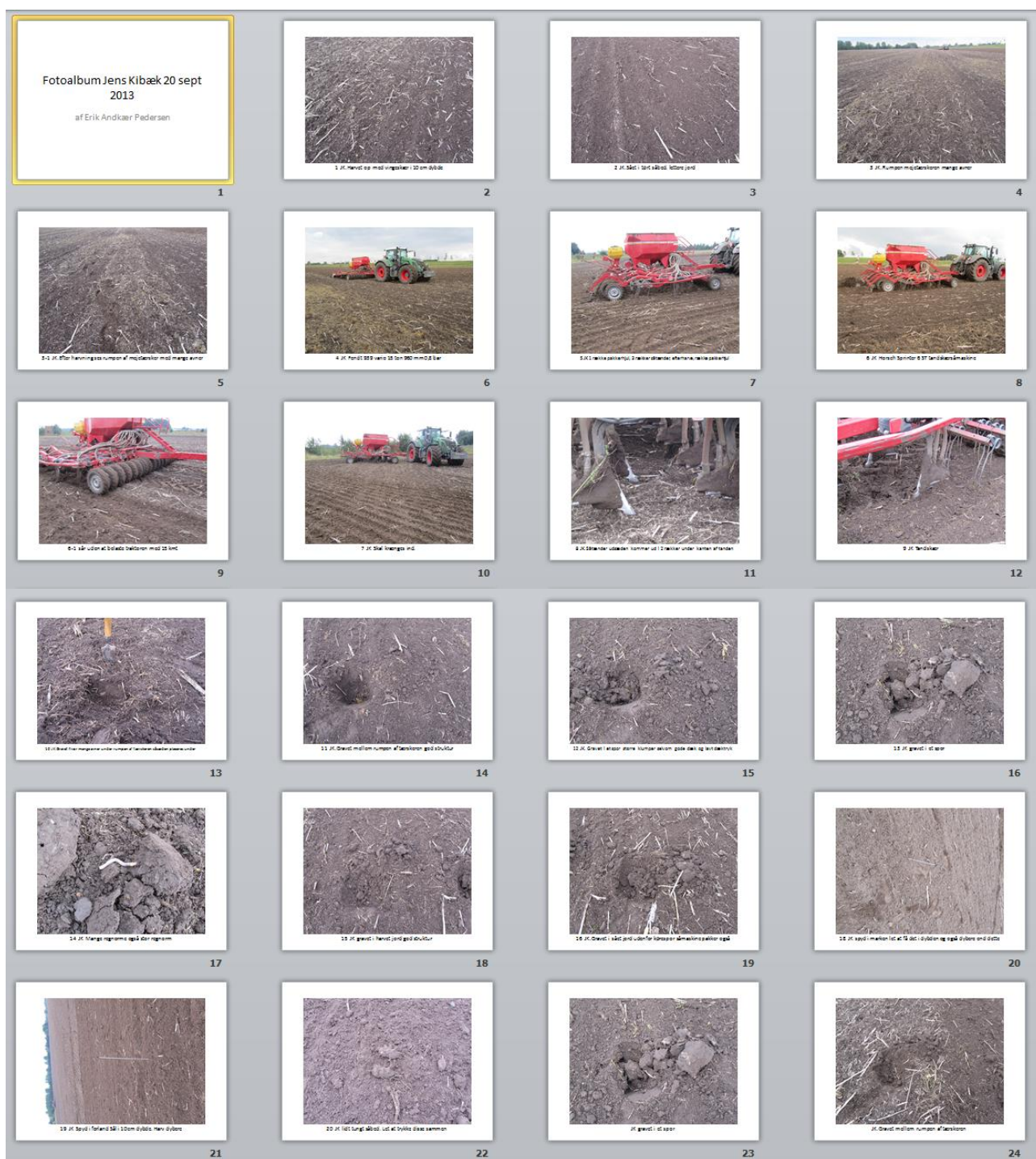
Fotoalbum :

[..\Erik Andkær\Fotoalbum Jens Kibæk 20 sept 2013.pptx](#)

[..\Erik Andkær\Fotoalbum Jens Kibæk 9 okt 2013.pptx](#)

[..\Erik Andkær\Fotoalbum Jens Kibæk 18 okt 2013.pptx](#)

[..\Erik Andkær\Fotoalbum Jens Kibæk 24 okt.pptx](#)



Fotoalbum  
Jens Kibæk 9 okt. 2013  
af Erik Andkjær Pedersen



1105\_1109



1-1 Alle 5. Smulderen først men landets 5 i lagdeling 100 cm



1-2 Lagdeling ikke så velbeskrevet som 100 cm standard



1-3 regnormsregnet og 100 cm gennemsnit



1-4



1-5 Normet 100 cm



1105\_1109



2-0 Børn 1



2-1



2-2



2-4 Skråsøen jordens 100 cm højde. Veder dækket fra træstam



2-5



2-6 Skråsøen jordens 100 cm højde. Veder dækket fra træstam



2-7



1105\_1115



2-10em jord lag 2 med rødder lagdeling 100 cm



2-8



2-9



2-10



2-11



1105\_1113



2-12 Løst jord. 100 cm højde. Veder dækket fra træstam



2-13 Løst jord. 100 cm højde. Veder dækket fra træstam



2-14 Løst jord. 100 cm højde. Veder dækket fra træstam



2-15



2-16



2-17 Løst jord. 100 cm højde. Veder dækket fra træstam

# Fotoalbum Jens Kibæk 18 okt 2013

af Erik Andkær Pedersen



img\_3122



Plot 1 ved opstilling af planter



Plot 2



Plot 3



Plot 4



Sår 2 og 3 rækker



Sår 1 bager



Vue over marken.



J1 billedet af marken



J1 i marken ved et af de plot, mange bladvorm og rot.



J1 plot 1 planter 3-4 blade ingen skadelse



J1 Plot 1 skadelse



J1 Plot 2



J1 Plot 3 skadelse skadelse



J1 Plot 4



J1 rummen af skadelse kan ses skadelse med skadelse

Jens-R/Julie  
Graugaard I/S  
**Jens-R. Thyssen og Julie S. Nielsen**

## Landmand "Graugaard I/S"

**Sådato: 13/9-13**

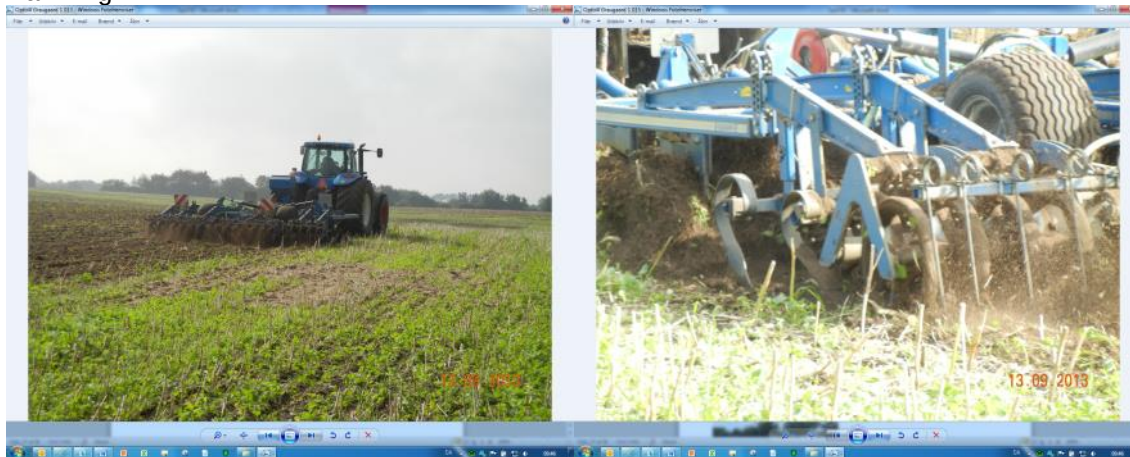
**Markens JB nr.: 4**

Marken er dyrket pløjefrit i over 10 år. Der er kørt med en gyllevogn 25 tons boogie 28 m bom. Hardi Command 28 m bom. Köckerlign Quadro 4,60 m. Köckerling Ultima 4 m.

Stub inden harvning:



Harvning.



Sædskiftet: 2009: Vinterhvede, 2010: Vinterhvede m. efterafgrøde, 2011: Havre, 2012: Vinterhvede  
2013: Vinterraps, 2014: Vinterhvede

Husdyrgødning: Der er tildelt husdyrgødning i mere end 20 år.

|                                   |                                             |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|
| 2009: Vinterhvede                 | Svinegylle, biogas u. svovl. - slangeudlagt |
| 2010: Vinterhvede m. efterafgrøde | Svinegylle, biogas u. svovl. - slangeudlagt |
| 2011: Havre                       | Kalkundybstrøelse - bredspredt og nedharvet |
| 2012: Vinterhvede                 | Svinegylle, biogas u. svovl. - slangeudlagt |
| 2013: Vinterraps                  | Svinegylle, biogas u. svovl. - slangeudlagt |
| 2014: Vinterhvede                 |                                             |

Vejrforhold i etableringsfasen: Let overskyet og nogen sol – tørvejr – temp 17-18 C

Ukrudt: Der er spredt forekomst af italiensk raigræs

Roundup-sprøjtning: Der er sprøjtet med 0,9 l/ha Roundup (360 g/l) den 11/9-2013

Afdræningstilstand: god dræningstilstand.

Snegleforekomst: ja, gnav på spildraps og enkelte snegle ses på bladene og i snittet halm.

Regnorme: Mængden af regnorme er vurderet med spadestik i 25 cm's dybde (ikke inde i observationsplot-tet). Antal regnormer i parentes er store regnorme længere end 10 cm.

|                | Punkt 1 | Punkt 2 | Punkt 3 | Punkt 4 | Punkt 5 |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Antal regnorme | 8 (0)   | 14 (3)  | 10 (2)  | 8 (1)   | 16 (3)  |

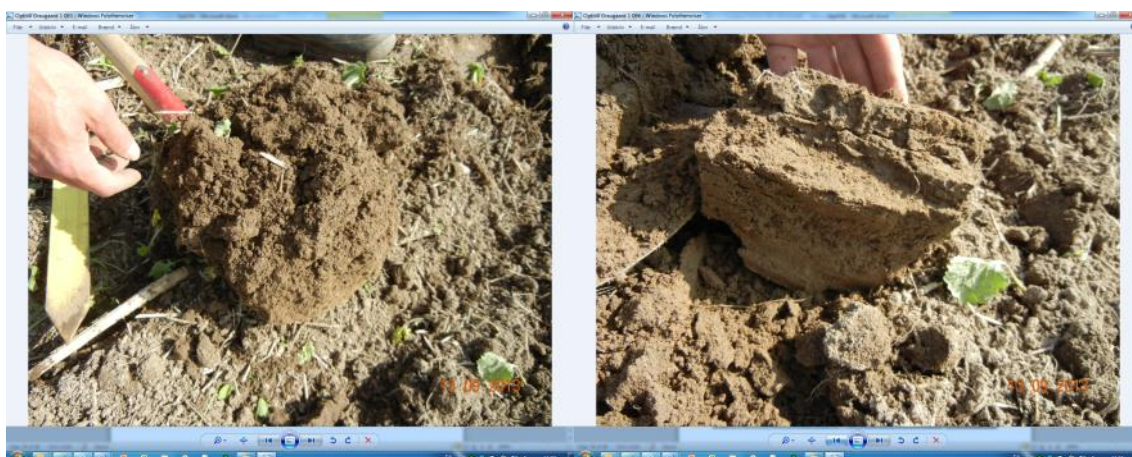


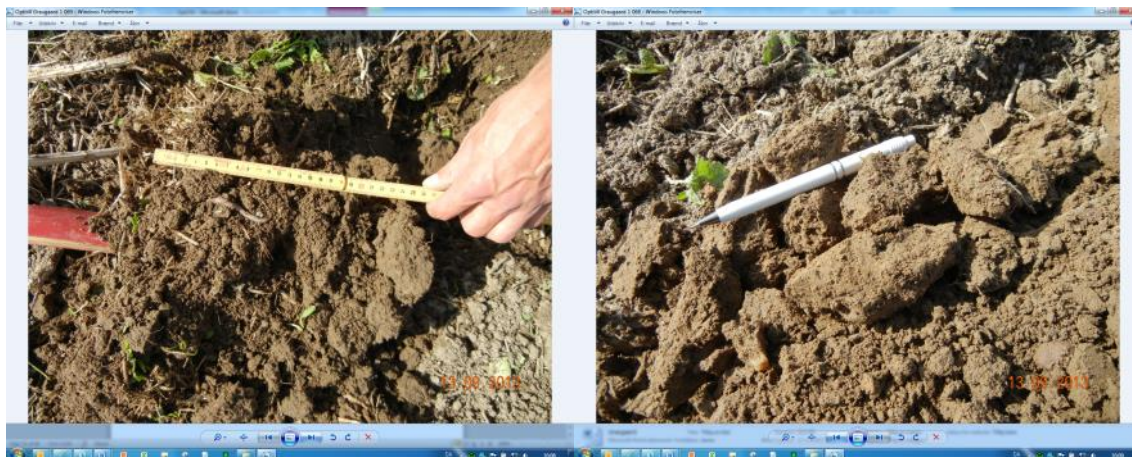
# Spadeprøve 25 cm

## "Spadeprøve" Spadedybde: 25 cm

I fem andre punkter fordelt i kanten af observationsplottets radius tages et par spadestik, og jordstrukturen beskrives i ord. Der suppleres med et foto af hvert af de fem punkter.

| Punkt 1                                                                                                                                                                                                                                                     | Punkt 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Punkt 3                                                                                                                                                            | Punkt 4           | Punkt 5           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <p>Løs struktur i hele spadedybden.</p> <p>En del regnorme i de øverste 10 cm's dybde.</p> <p>Enkelte store regnormegange i vertikalretning.</p> <p>Meget svag harvesål i ca. 12 cm's dybde.</p> <p>&gt; 12 cm's dybde igen sammenhængende jordstruktur</p> | <p>Fin krummestruktur ned til 15 cm's dybde.</p> <p>Mange regnorme i de øverste 15 cm's dybde.</p> <p>Store regnormegange i vertikalretning.</p> <p>I 15 cm's dybde svag pløjesål.</p> <p>&gt; 15 cm's dybde større sammenhængende jordblokke/struktur, dog rimelig porøs ved knusning af blokkende.</p> | <p>Se punkt 2</p> <p>De 4 spadeprøver i hver plots var meget ens mht. jordstruktur og der er derfor ingen yderligere beskrivelse af de øvrige plots/punkt 2-5.</p> | <p>Se punkt 2</p> | <p>Se punkt 2</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                    |                   |                   |





## Stub og halm management

Stubhøjde: Vinterraps 25 cm

Halm: Halmen er ikke fjernet. Rapshalmen er snittet forholdsvis jævnt – dog lidt mere halmrester lige bag mejetærsker.

Der var ingen hairpinning (der blev sået med en tand).

Efter-og mellemafgroder: Der har ikke været mellemafgrode.

Jordbearbejdning efter høst:

Köckerling Quadro, harvetand: 80 mm

Der er harvet 1. gang lige efter høst og 2. gang lige før såning. Begge dele den 13/9-13

1.gang: 5,4,4,3,5,5,4,6,3,5 = gns. 4,4 cm

2.gang: 9,10,9,9,10,10 = gns. 9,5 cm

Såning: Der blev sået med en Köckerling Ultima – 4 meter, tandskærsmaskine

Det var et optimalt såbed – knoldstr. 0-4 cm porøs og god jordfugtighed. Der var svag harvesål i ca. 15 cm's dybde.

Jensen 171 kg/ha, TKV: 48

Tilstræbt plantetal/m<sup>2</sup>: 300 pl/m<sup>2</sup> v. en markspiring på 85%

Der er indstillet til ca 5 cm og rækkeafstand 16,66 (400/24 rk)

Der rammes en sådybde på gns 3,85 og en rækkeafstand på gns 18 cm

Såbedet visuelt vurdering: Det er et pænt såbed – ingen store knolde. Der er ingen synlige kerner på overfladen, og der er en fin komprimering omkring kernerne. Der er en fin opblanding af halm og jord, og ikke noget der slæber.



Tromling: Der er ikke tromlet efter såning. Der var ikke behov. Ifølge vejrudsigten var der også fin udsigt til mere end 10 mm vand dagen efter.

**Ca. 14 dage efter såning – se også billeder**

|                 |                                                       |
|-----------------|-------------------------------------------------------|
| Dato: 27/9-2013 |                                                       |
| Plotnr.         | Sådybde ved måling på planten, cm                     |
| 1               | <b>Gns. 5,0 cm</b> Øverste: 3,0 cm og dybeste: 8,0 cm |

|   |                                                       |
|---|-------------------------------------------------------|
|   |                                                       |
| 2 | <b>Gns. 3,5 cm</b> Øverste: 1,0 cm og dybeste: 6,0 cm |
| 3 | <b>Gns. 4,1 cm</b> Øverste: 2,0 cm og dybeste: 7,0 cm |
| 4 | <b>Gns. 3,3 cm</b> Øverste: 0,5 cm og dybeste: 8,0 cm |

### Fremspiringspct 14 dage efter såning

|                 |                                                                                      |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Dato: 27/9-2013 |                                                                                      |
| Plotnr.         | Fremspiringspct 14 dage efter såning, pct                                            |
| 1               | Antal planter/m: 48, 55, 65, 48, 64 = Gns: 56<br>6 x 56 = 336 planter/m <sup>2</sup> |
| 2               | Antal planter/m: 48, 55, 65, 48, 64 = Gns. 44<br>6 x 44 = 264 planter/m <sup>2</sup> |
| 3               | Antal planter/m: 48, 55, 65, 48, 64 = Gns. 39<br>6 x 39 = 234 planter/m <sup>2</sup> |
| 4               | Antal planter/m: 48, 55, 65, 48, 64 = Gns. 52<br>6 x 52 = 312 planter/m <sup>2</sup> |

Er der ukrudtsproblemer laves der en optælling og registrering af arter i hvert plot.

|       | Plots 1      | Plots 2      | Plots 3      | Plots 4                                                         |
|-------|--------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|
| Arter | Få spildraps | Få spildraps | Få spildraps | Få spildraps                                                    |
| Arter | -            | -            | -            | Ital.rajgræs<br>Optælling på 20 x<br>20 cm = gns. 70<br>planter |

Er der snegleproblemer. Hvis der er behov for at tælle snegle, så gøres dette!

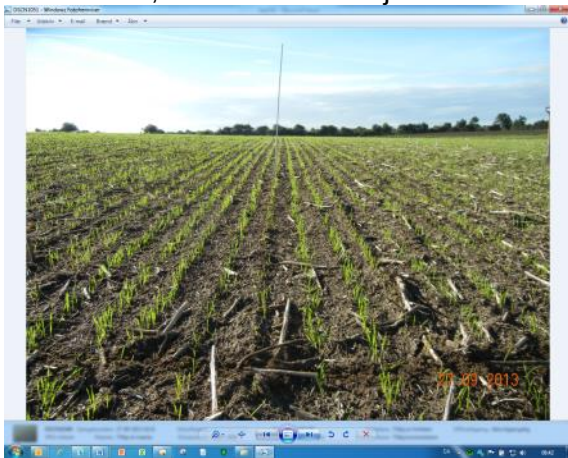
|                     | Plots 1 | Plots 2 | Plots 3 | Plots 4 |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|
| Sneglegrav på blade | Ingen   | Lidt    | Lidt    | Ingen   |
|                     |         |         |         |         |

Andre bemærkninger:

**De 4 plots:**

God plot 1

Plot 1: God, lidt mere sandet jord end i de andre plots



Dårlig plot 2

Plot 2: Dårligt såbed, uensartet såbed, mere knoldet, mere stiv jord, lidt snegleangreb



God plot 3

Plot 3: Godt såbed



Plot 4: Dårlig, uens såbed i pga. voldsom opformering af hejre- og storkenæb pga. tynd plantebestand i vinterrapsen. Meget rajgræs fremspiret. Lavning.



Ca. 21 dage efter såning. **Ikke foretaget**

### Cirka 30 dage efter såning

Der tages billeder fra alle plots. Billederne kommenteres i tabel. De er i bilag 3.

Planteudviklingen beskrives for de fire plots

| Dato: 1/11-2013 – 7 uger efter såning |                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plotnr.                               | Planteudvikling                                                                                                                              |
| 1 (God)                               | Ensartet planteudvikling og plantebestand. Planterne har busket sig fint, og der er 2-4 sideskud inkl. hovedskuddet. Plante højde er 7-9 cm. |
| 2 (Dårlig)                            | Der er 2-3 sideskud inkl. hovedskuddet. Der er lidt uens                                                                                     |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | plantebestand grundet "huller" i sårækkerne. Plante højde er 7-8 cm.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3 (God)    | Ensartet planteudvikling. Planterne har busket sig fint, og der er 2-4 sideskud inkl. hovedskuddet. Plante højde er 5-7 cm. Der er en rimelig ens plantebestand, dog enkelte huller i sårækken og snegleangreb.                                                                                                             |
| 4 (Dårlig) | Plante højden er 10-12 cm. Der er 3-4 sideskud inkl. hovedskuddet. Massivt ukrudtstryk der trykker afgrøden. Ukrudtstrykket kan have medført, at planterne har strukket sig. Lokalitet er evt. lidt lunere da, det er en lavning, og så kan der også have været mere kvælstof tilgængeligt grundet en større eftervirkning. |

Udvalgte billeder:

Plot 1, god



Plot 2, dårlig



### Plot 3, god



### Plot 4, dårlig



### Ukrudt

Intet ukrudt i plot 1, 2 og 3.

Plot 4 er der forsat meget Ital.rajgræs. Se optælling fra 14 dage efter såning. optælling nu er umuligt, da græsset har busket sig. Derudover er der lidt kamille.

### Snegle

Ingen snegleangreb i plot 1 og 4.

Lidt sneglegrav i plot 2, 3.

Andre bemærkninger:

Første blad er gulligt, grundet DFF sprøjtning.

**Gødskning og sprøjtning:** Ej noteret

Flere billeder her

---

Computer ▶ Planteproduktion (S:) ▶ 2 Projektarkiv ▶ 2464 Optimeret jordbearbejdning ▶ Jens Thyssen ▶

---

Jens-R/Julie

Kaad

**Jens-R. Thyssen og Julie S. Nielsen**

**Landmand Jens Peter og Asbjørn Kaad**

**Sådato: 23/9-13**

**Markens JB nr 6**

Marken er dyrket pløjefrit – direkte såning også i 10 år? - i 10 år. Der er kørt med gylleudlægger m. slæbeslanger 24 m. en Köckerling Vector 6,2 m, Horsch Pronto 6 m og diverse vogne.

Stub inden såning:



Sædskiftet: 2009: Vinterhvede, 2010: Vinterhvede m. efterafgrøde, 2011: Vinterbyg, 2012: Vinterraps, 2013: Vintehvede, 2014: Vinterhvede

Husdyrgødning: Der er tildelt husdyrgødning i form af svinegylle u. svovlsyre. Gyllen er udbragt med en slangeudlægger. Der er tilført husdyrgødning i mere end 20 år.

Vejrforhold i etableringsfasen: Delvis overskyet og lidt sol. Blæsende 8-10 m/s

Græsukrudt: Der er spredt forekomst af italiensk raigræs

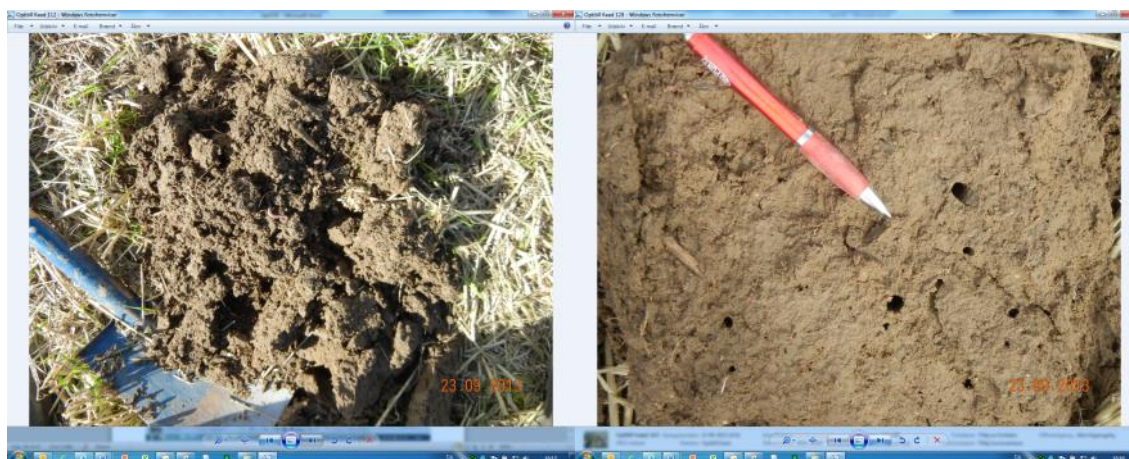
Roundup-sprøjtning: Der er sprøjtet med 0,9 l/ha Roundup (360 g/l) den 18/9-2013

Afdræningstilstand: god dræningstilstand.

Snegleforekomst: ja, meget få snegle findes i den snittede halm.

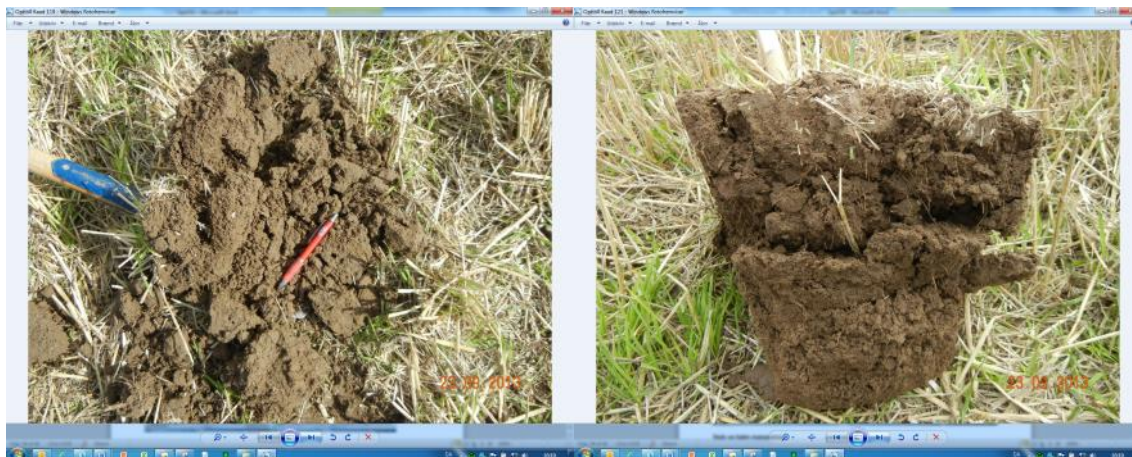
Regnorme: Mængden af regnorme er vurderet med spadestik i 25 cm's dybde (ikke inde i observationsplottet). Antal regnorme i parentes er store regnorme længere end 10 cm.

|                | Punkt 1                                                                                    | Punkt 2     | Punkt 3      | Punkt 4      | Punkt 5      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Antal regnorme | 13 (3)<br>I de øverste 15 cm findes der mange regnorme ifh.t. længere nede i jordprofilen. | 8 (2)<br>"- | 12 (2)<br>"- | 18 (3)<br>"- | 11 (1)<br>"- |



#### Spadeprøve 25 cm

| <b>"Spadeprøve" Spadedybde: 25 cm</b><br><b>I fem andre punkter fordelt i kanten af observationsplottets radius tages et par spadestik, og jordstrukturen beskrives i ord. Der suppleres med et foto af hvert af de fem punkter.</b> |                                                                                                                                                         |         |         |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| Punkt 1                                                                                                                                                                                                                              | Punkt 2                                                                                                                                                 | Punkt 3 | Punkt 4 | Punkt 5 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Porøs fugtig jord</li> <li>- svag harvesål i 15 cm dybde</li> <li>- små til mellemstore knolde</li> <li>- mange små regnormegange.</li> </ul>                                               | Se punkt 1<br>De 5 spadeprøver i hver plots var meget ens mht. jordstruktur og der er derfor ingen yderligere beskrivelse af de øvrige plots/punkt 2-5. |         |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                         |         |         |         |



## Stub og halm management

Stubbhøjde:  $14-11-14-14-15-15-12-13-17-15-15-15=14,2$

Halm: Halmen er ikke fjernet. Marken er halmstriglet to gange. Halmen er jævnt fordelt. Enkelte steder ses totter af halm. Der ligger meget halm på jordoverfladen, da den ikke er indarbejdet i jorden.



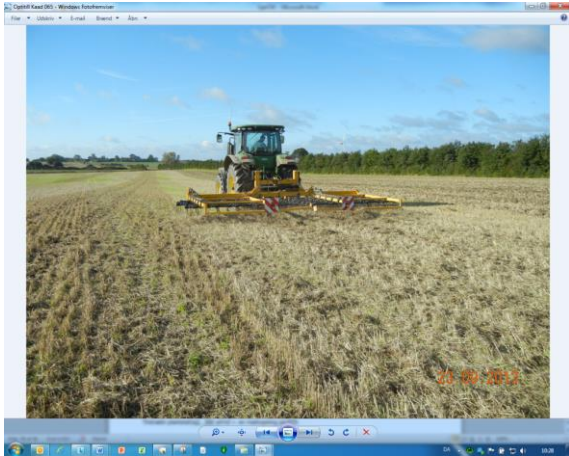
Der var ingen hairpinning.

Efter-og mellemafgrøder: Der har ikke været mellemafgrøde.

Jordbearbejdning efter høst:

Claydon halmstrigle 6 m

Der er harvet 1. gang lige efter høst (27/8-13) og 2. gang lige før såning samme dag – dato 23/9-13. Harvningen var øverlig ..ca. 1 cm



Såning: Der blev sået med en Mzuri Pro-Till 3 – 3m, tandskærsmaskine

Direkte såning i stub. Jordoverflade og den snittede halm var lidt fugtig. Ingen knolde. Der er en svag harvesål i ca. 14-15 cm's dybde, se spadeprøve.



Der er sået med sortsblanding 1/3 Maribos og 2/3 Jensen 200 kg/ha. TKV 53 Tilstræbt plantetal 7m<sup>2</sup>: 320 pl/m<sup>2</sup> v. en markspiringsprocent på 85 %

Der er indstillet til en dybde på 4 cm, og en rækkeafstand på 36 cm.

Der rammes en sådybde på:

5-6-4-3-4-4-5-6-2-5-4=4,3 cm

Jordoverfladen og såbedet er lidt for fugtigt og tungt, hvilket betyder at den opharvede lerjord klæber til pakhjulene, som styrer sådybden. Dette bevirker, at sådybden varierer lidt sårækkerne imellem.

Der rammes en rækkeafstand på (teoretisk) 24 cm rækkeafstand (Såbånd på 12 cm) (36 cm – 12 cm = 24 cm). Svært at måle afstanden. Afventer til sårækkerne kan ses. 7/10-2013: Reelle rækkeafstand 24 cm.

Såbedet visuelt vurdering: Såbedet er lidt knoldet pga. jordens lidt for fugtige forhold. Problem: Marken burde have ligget og tørret mere af inden såning pga. det meget vand der er kommet i løbet af den forgangne uge. Der er kommet ca 70 mm vand. Der er ikke kommet vand de to sidste døgn inden såning, men det tørrer ikke nok pga. overskyet vejr og stille vind. Vejrudsigten lover ikke bedre vejr, og derfor sås marken nu.

Ikke så bange for komprimering af såbedet, da der foran hver såaggregat grubbes og løsnes med en mejseltand i ca. 13-14cm's dybde. Ved direkte såning tørrer jorden ikke lige så hurtigt, da den ikke harves før såning, som man normalt ville gøre ved pløjefri dyrkning.

Der er ingen synlige kerner på overfladen. Komprimeringen omkring kernerne burde være bedre, men kan ikke lade sig gøre pga. fugtig jord. Der ses små og store fugtige knolde.

Er halmnedmuldningen tilstrækkelig – både ja og nej. Halmen indarbejdes ikke i jorden, men fordeles jævnt på overfladen. Flere steder ses der klumper af halm over arealet.

Der hvor der ligger lidt mere halm (klumper) slæber det ikke, da rækkeafstanden på maskinen er stor. Halmen glider ind imellem tænder på maskinen.



Tromling: Der er ikke tromlet efter såning. Både ja og nej til behov. En del våde knolde ligger på jordoverfladen. Men såbeddet er for vådt og fugtigt til at det kan lade sig gøre. Bliver spændende at se om det betyder noget eller ikke.

### Ca. 14 dage efter såning – se også billeder

|                 |                                                |
|-----------------|------------------------------------------------|
| Dato: 7/10-2013 |                                                |
| Plotnr.         | Sådybde ved måling på planten, cm              |
| 1               | Gns. 3,8 cm Øverste: 2,0 cm og dybeste: 5,0 cm |
| 2               | Gns. 4,7 cm Øverste: 3,5 cm og dybeste: 6,0 cm |
| 3               | Gns. 3,7 cm Øverste: 2,0 cm og dybeste: 5,0 cm |
| 4               | Gns. 3,8 cm Øverste: 2,5 cm og dybeste: 5,0 cm |

### Fremspiringspct 14 dage efter såning

|                 |                                                                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dato: 7/10-2013 |                                                                                                           |
| Plotnr.         | Fremspiring <b>pct</b> 14 dage efter såning, pct                                                          |
| 1               | Antal planter/m: 85, 83, 76, 71, 92 = Gns: 98<br>$2,75 \times 98 = \mathbf{270}$ planter/m <sup>2</sup>   |
| 2               | Antal planter/m: 62, 73, 94, 83, 95 = Gns: 81<br>$2,75 \times 81 = \mathbf{223}$ planter/m <sup>2</sup>   |
| 3               | Antal planter/m: 61, 100, 66, 81, 104 = Gns: 82<br>$2,75 \times 82 = \mathbf{226}$ planter/m <sup>2</sup> |
| 4               | Antal planter/m: 73, 125, 82, 93, 110 = Gns: 97<br>$2,75 \times 97 = \mathbf{267}$ planter/m <sup>2</sup> |

Kommentar: tidspunkt for optælling af planter var nok lidt tidligt, da ikke alle planter var fremspiret!

Der er ikke ukrudt

Der er 1-2 snegleangrebne planter pr. løbende meter generelt i marken. Der udstrøes ikke sneglegift pt. men situationen følges nøje.

Andre bemærkninger:

**De 4 plots:**

Plot 1, god: God og ensartet fremspiring.



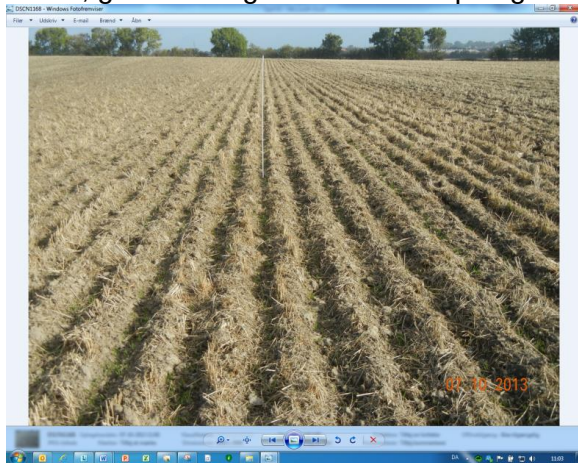
Plot 2, dårlig: Uensartet såbed pga. megen halmrester på jordoverfladen.



Plot 3, dårlig: Uensartet såbed pga. megen halmrester på jordoverfladen.



Plot 4, god: God og ensartet fremspiring.



**Ca. 21 dage efter såning...og 30 dage (slået sammen) – begge dele foretaget 21/10-13**

Plantebestand pr. m2, 21 dage efter såning.

| Dato:<br>21/10-2013 |                                                                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plotnr.             | Plantebestand, planter pr. m2                                                                     |
| 1                   | Antal planter/m: 133, 156, 112, 125, 107 Gns: 127<br>$2,75 \times 127 = \mathbf{350}$ planter/m2  |
| 2                   | Antal planter/m: 118, 126, 104, 89, 149 Gns: 117<br>$2,75 \times 117 = \mathbf{320}$ planter/m2   |
| 3                   | Antal planter/m: 101, 142, 138, 140, 107. Gns: 126<br>$2,75 \times 126 = \mathbf{346}$ planter/m2 |
| 4                   | Antal planter/m: 126, 105, 107, 150, 158. Gns: 129<br>$2,75 \times 129 = \mathbf{350}$ planter/m2 |

Ukrudt: Meget få ukrudtsplanter.

Snegle: Lidt snegleangreb, gnav på bladene.

Andre bemærkninger:

Der kan ses svidning af DFF sprøjtning på 1. blad.

## Planteudvikling

Planteudviklingen beskrives for de fire plots

| Dato:21/10-13 |                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plotnr.       | Planteudvikling                                                                                                                                                                                    |
| 1 (God)       | Vækststadie 12. Generelt ensartet såbed og fin og ensartet planteudvikling. Dog enkelte planter dækket af knolde, som hæmmer spiringen og planteudviklingen. Enkelte "hop" i sårækken              |
| 2 (Dårlig)    | Vækststadie 10-12. Uens planteudvikling og fremspiring pga. halm og stubrester samt knolde. Planterne kommer lidt i "klumper" og der er "huller" i sårækkerne.                                     |
| 3 (Dårlig)    | Vækststadie 10-12. Uens planteudvikling og fremspiring pga. meget halm og stubrester. Planterne er undervejs, men udviklingen er forsinket, og planterne strækker sig for at komme igennem halmen. |
| 4 (God)       | Vækststadie 12 Generelt ensartet såbed og god og ensartet planteudvikling. Dog enkelte planter dækket af knolde, som hæmmer spiringen og planteudviklingen.                                        |

Ukrudt: meget få ukrudtsplanter

Snegle: lidt snegleangreb kan ses i form af lidt gnav på bladene.

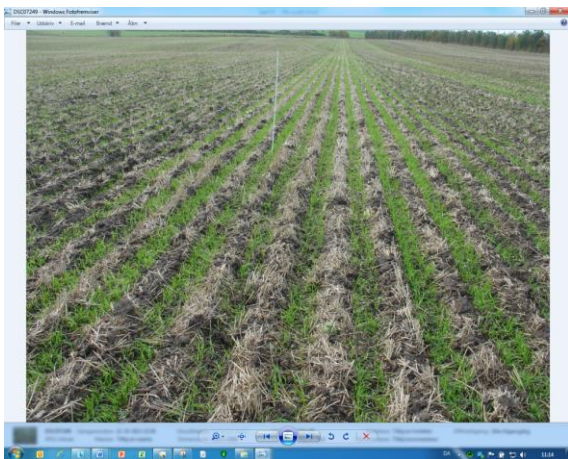
Andet: Der kan ses svidninger af DFF sprøjtning på 1. blad

Udvalgte billeder:

Plot 1, god



Plot 2, dårlig



Plot 3, dårlig



Plot 4, god



**Gødskning og sprøjtning:** Ej noteret

Flere billeder her

 ▶ Computer ▶ Planteproduktion (S:) ▶ 2 Projektarkiv ▶ 2464 Optimeret jordbearbejdning ▶ Jens Thyssen ▶

### **Bent Buchwald/Emil Andersen, DLS**

Det er lidt anderledes da det er en sådemo i en mark...på Grønt Center i Holeby..I efteråret kom der skemaet ud af det og de videoer som DLS optog på dagen, men forhåbentlig sender Emil mere her i foråret.

Jeg to selv dette billede da vi var dernede til erfadag\_pløjefri – der var ikke så meget at se i parcellerne på det tidspunkt.



## Søren Søndergaard

### Landmand: "Vesterhede"

**Sådato:** ej noteret

**Markens JB 4,** dog nok kun lidt over 5 pct. ler og grovsand er tæt på en 3'er. Der findes en del sten i marken, som dog forsøges opsamlet.

Marken er dyrket pløjefrit i ?år. en lille stribe på 10 m langs den vestlige kant er sået uden bearbejdning overhovedet.



#### Historik ift. hjullast

2011: Vinterraps grubbesået med en arbejdsdybde på 30 cm. V'derstad såmaskine, Lemken stubharve. Der køres med lavt dæktryk og alt kørsel foregår i spor hvis muligt.

Sædskiftet: Vinterraps, vårbyg, vinterrug

Husdyrgødning: Der er ikke anvendt husdyrgødning i de sidste ti år. Dog er der anvendt spildevandsslam i 2012.

Vejrforhold i etableringsfasen: 1-2 mm per dag i ugen op til såning. To dage før faldt der ca. 25 mm. På selve sådagen: Flot solskin med lidt vind og dermed god tørring. Såning sidst på eftermiddagen.

Græsukrudt: Der er enårig rapgræs

Roundup-sprøjtning: ca 1,5 l 3/9-13

Afdræningstilstand: Fugtig jord efter den megen regndag ikke decideret vådt. Burde dog have ligget et par dage til inden harvning og såning.

Snegleforekomst: der er ikke tegn på snegle.

Regnorme: Der er en normal bestand af regnorme, ens for alle plots...

Spadeprøve 25 cm - kommentering ikke udført, kun billeder

Plot 1



Plot 2



Plot 3



## Plot 4



### Stub og halm management

Stubhøjde: ca. 8 cm

Halm: Halmen er fjernet.

Der var ingen hairpinning.

Efter-og mellemafgrøder: Der har ikke været mellemafgrøde.

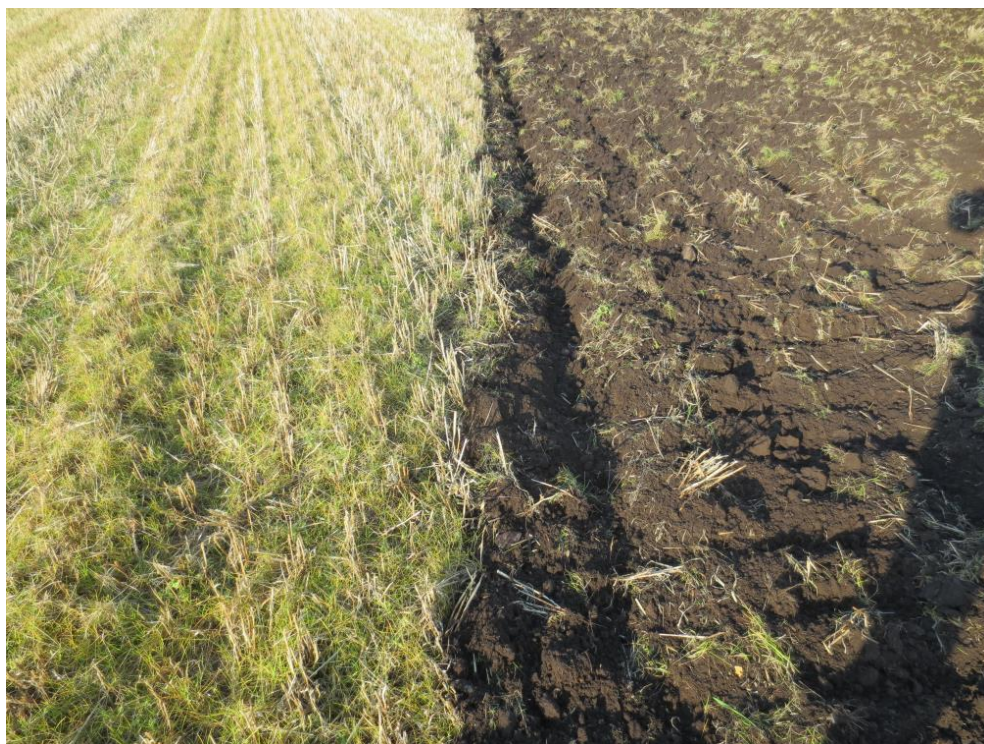
Jordbearbejdning efter høst:

Lemken smaragd. Tandharve uden vingeskær. De er harvet en gang ca. en time før såning, harvedybde 15 cm.

Såning: Der blev sået med skiveskær. Såbedet var fugtigt og let knoldet med lidt klumper af plantemateriale. Der var ingen harvesål. Udsædsmængden var 1,9 unit pr har og der var indstillet til 3 sm sådybde og 12,5 sm rækkeafstand. Den faktuelle sådybde blev 1,5-3 sm og den faktuelle rækkeafstand blev 12,5 cm.

Såbedet visuelt vurdering: Burde have ligget et døgn eller to mere efter den megen regn. Kernerne er ok dækket med god komprimering omkring kernerne. Små totter af enårig rapgræs gav anledning til lidt slæb.

Før og efter harvning



Før og efter såning,



Tromling: Der er ikke tromlet efter såning, og det var heller ikke nødvendigt.

#### **Ca. 14 dage efter såning – se også billeder**

| Dato: 24/9-2013 |                                   |
|-----------------|-----------------------------------|
| Plotnr.         | Sådybde ved måling på planten, cm |
| 1               | 2,5                               |
| 2               | 2,5                               |
| 3               | 2,5                               |
| 4               | 2,5                               |

#### **Fremspiringspct 14 dage efter såning**

| Dato: 24/9-2013 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Plotnr.         | Fremspiringspct 14 dage efter såning, pct |
| 1               | 93                                        |
| 2               | 94                                        |
| 3               | 92                                        |
| 4               | 93                                        |

Der er ikke ukrudt, og der er ikke snegle.

Generelt er forholdene i marken meget ens overalt. Det var ikke muligt at udpege store områder som værende enten bedst eller dårligst.

Fremspiring plot 1



Fremspiring plot 2



Fremspiring plot 3



## Fremspiring plot 4



## Ca. 21 dage efter såning

Plantebestand pr. m2, 21 dage efter såning.

| Dato:<br>16/10-2013 |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| Plotnr.             | Plantebestand, planter pr. m2 |
| 1                   | 185                           |
| 2                   | 190                           |
| 3                   | 182                           |
| 4                   | 180                           |

Der er ikke ukrudt, og der er ikke snegle.

## Planteudvikling

Planteudviklingen beskrives for de fire plots

| Dato:?  |                                                                                                              |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plotnr. | Planteudvikling                                                                                              |
| 1       | Buskningen er ens for alle plots. Men de små græstotter giver et lidt uensartet udseende. Desuden ses at der |

|   |                                                           |
|---|-----------------------------------------------------------|
|   | mangler N, hvor det bruges til omsætning af planterester. |
| 2 |                                                           |
| 3 |                                                           |
| 4 |                                                           |

Planterese og N-mangel



Der er ikke ukrudt, og der er ikke snegle.

**Gødskning og sprøjtning:** Ej noteret