

PRÆCISJONSJORDBRUGSTJEK AF MARKMASKINER OG REDSKABER

Arbejdet i delak- tiviteten



STØTTE AF
promilleafgiftsfonden
for landbrug

Interreg
Öresund-Kattegat-Skagerrak
European Regional Development Fund



Innovationer för
hållbar växtodling

Foto: Kasper Stougård, SEGES





Valget af Trimble som leverandør af GPS-løsningerne på Guldbjerggaard bundede opindeligt i, at den første terminal blev leveret med bedriftens New Holland-mejetærsker. Frede Risbjerg Jensen har holdt fast i Trimble som leverandør og fravælger Fendts egen GPS-løsning, når der købes traktorer. TMX-2050-terminalen i den nyeste traktor er reelt en Android-tablet, der har internetforbindelse og dermed mulighed for overførsel af data uden brug af USB-sticks.

(Foto: Erik N. Pedersen)

Maskinliste:

- Traktor: Fendt 724 Vario ProfiPlus med Trimble Autostyring TMX-2050-monitor
- Traktor: Fendt 930 Vario Profi med Trimble Autostyring (ældre Trimble TMX-monitor)
- Gødningsspreder: Rauch Axis 30.1 W med Rauch Quantron-E2 årg. '12
- Sprøjte: Danfoil Concorde II 24 m med automatisk sektionsskontrol (styret via Trimble TMX-2050) (4 midler) årg. '15
- Såmaskine: Amazone KG 6001-2 rotorharve med luftsåmaskine (skiveskær med hydraulisk skærtryk) med Amatron 3-terminal årg. '14

PRÆCISJONSJORDBRUGSTJEK - VEJLEDNING

Faktaarket Præcisionsjordbrugstjek skal fungere som grundlag for en strategi for præcisionsjordbrug. Deres vejledningsformål er at klæde konsulenten godt på til at gennemføre en behovsanalyse hos landmanden, hvor et ønske om at komme i gang med præcisionsjordbrug kan konverteres til en konkret strategi og handlingsplan, som kan sikre, at strategien kan implementeres.

Besøget kan enten afvikles som separat aktivitet eller i forbindelse med udarbejdelse af gødningsplan, hektarstøtte-ansøgning eller andet besøg. Det effektive tidsforbrug til udfyldelse af faktaarket vil være ca. én time. Tidsforbruget til opfølgende aktiviteter er helt afhængigt af omfanget heraf, samt fordelingen af opgaverne.

Forud for besøget vurderes ejendommens størrelse, er der stor variation i jordbund eller i biomasseindeks på markniveau? Se evt. Crop Managers anbefaling vedr. graduering. Det giver klarhed over potentialet i graduering på ejendommen.

SÅDAN GENNEMFØRES BESØGET HOS LANDMANDEN

Ved besøg hos landmanden udfyldes side 1 først. Formålet her er at formulere en strategi, før man gennemgår begrænsningerne i maskinhuset. Start med at gennemgå potentialet i graduering på ejendommen, og tag udgangspunkt her i, når punkt 1 udfyldes.

Punkt 1

Graduerer du/i dag gødning, plantevæk eller udsæd?
(Enten manuelt eller automatisk)

	Manuelt	Automatisk (sensor eller tildelingskort?)
Gødning		
Plantevæk		
Udsæd		

Afklar om landmanden er i gang med graduering. Det kan enten være automatisk graduering eller sensor eller tildelingskort, eller det kan være manuel graduering, hvor der skrues op for udsædsmængden, gødning eller plantevæk i visse områder, hvor erfaring viser, at det giver en effekt.

Punkt 2

Hvis ja, efter hvilke principper?

Hvis landmanden allerede er i gang med graduering, beskrives principperne her. Det kan eksempelvis være, at man manuelt skrues op for udsædsmængden på lerpletter for at korrigere for ringere fremspiring, eller at man skrues ned for gødningsdeling i læsninger for at undgå løjesæd. Anvendes sensorer eller tildelingskort afklares det eksempelvis, indenfor hvilket interval der gradueres.

Nu er erfaringer og nuværende praksis afklaret, og det giver baggrund for at lægge en strategi for området.

Punkt 3

Hvilke ønsker har du/i til graduering ved hjælp af tildelingskort?

	Ja/Nej	Prioritering
Kvælstofgødning		
PK-gødning		
Plantevæk		
- Ulkrudsbekæmpelse		
- Vækstregulering		
- Svampemiddel		
Udsæd		
Jordbearbejdning		

Med udgangspunkt i potentialet for graduering og evt. erfaringer med graduering på ejendommen fastsættes det, hvilke handlinger man ønsker at graduerer, og evt. i hvilken rækkefølge implementering skal ske. Prioriteringen kan sammenholdes med udsiftningsstrategien og dermed danne baggrund for en tidsplan for implementeringen.

Punkt 4

Hvad har afholdt dig/er fra at graduerer ved hjælp af tildelingskort?

Her identificeres de barrierer, der hidtil har stået i vejen for at komme i gang med gradueret tildeling. Det kan eksempelvis være manglende interesse for området, tekniske begrænsninger, manglende viden om at udarbejde tildelingskort og mange andre ting. At identificere barriererne er afgørende for at kunne nedbryde dem.

MASKINLISTE (SIDE 2)

Her noteres oplysninger om ejendommens maskiner og den traktor, der typisk løser med hver enkelt maskine.

I feltet "Gradueret tildeling" for sprøjte og gødningspræfer er det oplagt at notere, hvis der er monteret sensor (Yara N sensor, GreenSeeker, OptRX eller lignende).

Feltet "Udsiftes om" henviser til udsiftningsstrategien. Det giver klarhed over, om opgaven er at finde ud af, om den pågældende maskine kan/kan komme til at udføre gradueret tildeling, eller om det er mere relevant at få opstillet de krav, der skal stilles, når maskinen skal udsiftes.

HVAD SKAL UNDERSØGES/IVERKSÆTTES FOR AT IMPLEMENTERE STRATEGIENS (SIDE 3)

Her noteres, hvad henholdsvis landmand og konsulent skal undersøge og udføre for at iværksætte strategien.

KONTAKT
Kasper Stauggård, konsulent
SEGES
ksta@seges.dk
+45 8740 5497 / +45 2065 7119



Faktaark om såmaskiner

Gradueret tildeling på Väderstad Rapid 600C

Tekniske specifikationer

Arbejdsbredde:	6 meter
Egenvægt (tom):	7300
Tankvolumen	6000 liter
Antal sårskær	48
Rækkeafstand	12,5 cm
Skærtryk	95-195 kg
Trækraftbehov	240 hk



Foto: www.vaderstad.com

Hvor egnet er såmaskinen til at graduere udsæd?
Såmaskinen er særdeles velegnet til at graduere udsæd. Såmaskinen kan på samme tid graduere udsæd, gødning og (hvis monteret med frøskåse) græsfrø, sneglegift el.lign. Maskinen er desuden udstyret til automatisk sektionsskifte ved forager – funktionen kan lukke for hhv. gødning og udsæd forskudt. Det giver afslutninger i foragerne, hvor gødning og såsæd er placeret præcist med minimalt overlapp. Maskinens sektionsskifte er inddelt i to sektioner á 3 meter for mere præcis kilesåning.

Kan såmaskinen graduere udsæd efter tildelingskort?
Ja, hvis såmaskinen er udstyret med Väderstads E-service, kan den håndtere graduert udsæd og evt. gødning og græsfrø ved hjælp af et tildelingskort. Derudover skal der evt. tilkøbes en oplæringskode til ens ISOBUS-terminal, for at køre graduert tildeling. Pris for oplæringskode ligger i niveauet 5.000 kr., men afhænger af fabrikat.

Hvilke muligheder er der for at indlæse tildelingsfiler, der er lavet i eksempelvis CropSat? Hvilke filformater understøttes?
Da Väderstad leverer ikke en ISOBUS-terminal med maskinen, er det den terminal, man benytter, der afgør, hvilke filtyper og funktioner der kan anvendes. Er traktoren ikke udstyret med en ISOBUS-terminal, hvad enten der ønskes eller ikke, kan man ikke bruge denne, er det nødvendigt at tilkøbe en ISOBUS-terminal, eller ønsker man ikke at bruge denne, er det vigtigt at være opmærksom på, at terminalen der anvendes er eksisterende terminal, eller tilkøbes en ny, er det vigtigt at være opmærksom på, at terminalen har en task controller, der kan håndtere graduert tildeling fra Väderstad.

Er redskabet forberedt til ISOBUS?

Ja, selve kommunikationen foregår gennem ISOBUS. Maskinen kræver altså en traktor, der er udstyret med ISOBUS for at kunne håndtere graduert tildeling.

Hvilke traktormærker/GPS-fabrikater kan såmaskinen snakke sammen med?
Nedenstående ISOBUS-terminaler kan Väderstads produkter kommunikere med pr. 1/12 2017, og samtidig kan Väderstads monterer supportere de nævnte terminaler:

Gradueret tildeling på Kverneland U-Drill Plus 6 meter

Specifikationer:

redde:	6 meter
tom (tom):	8400 kg
nen	4350 liter
er	48
nd	12,5 cm
	op til 100 kg

ftbehov 170 hk



Foto: www.dk.kverneland.com

r såmaskinen til at graduere udsæd?

nds såmaskiner med elektrisk udsåning er meget velegnede til at graduere udsæd og gødning. -drill kan dog kun graduere ét produkt (enten gødning eller udsæd) ad gangen. Kverneland sektionsskifte på deres såmaskiner. Såmaskinen kan derfor lukke præcist for udsæd ved

n graduere udsæd efter tildelingskort?

nds såmaskiner med elektrisk udsåning kan håndtere variabel tildeling af enten gødning r tildelingskort.

r understøtter maskinen?

rstøtter filer i ISO-XML-format. Det betyder blandt andet, at Kvernelands såmaskiner kan skte fra CropSat. Hvis tildelingsfilerne findes i Shape-format, benytter Kverneland et yram til at ændre formatet.

redt til ISOBUS?

t såmaskiner er ISOBUS-maskiner. For at såmaskinen kan håndtere graduert tildeling, er man enten tilkøber Kvernelands egen terminal eller benytter en ISOBUS-kompatibel ern leverandør. Det kunne fx være ens nuværende GPS-terminal eller traktorens l, hvis denne har ISOBUS.

r/GPS-fabrikater kan såmaskinen snakke sammen med?

arantere, at de kan tale sammen med alle systemer, da det i sidste ende er der står inde for, hvad der kan lade sig gøre. Ved køb af en Kverneland såmaskine har t vælge deres egen Tellus terminal. På den måde er man altid sikret at ens udstyr n i forvejen en ISOBUS-terminal, er der som udgangspunkt ikke noget til hinder for er vigtigt at være opmærksom på, at det kan give udfordringer i visse tilfælde. Få t skrive på slutsedlen, at maskinen er købt til at skulle styres over den pågældende ger Kvernelands egen løsning.

r certificeret af AEF og kompatibilitet med andre mærkers ISOBUS-terminaler kan

<https://www.aef-isobus-database.org/isobusdb/app/compatibility/index.isf>

Gradueret tildeling på Horsch Pronto 6DC PFF

Tekniske specifikationer:

Arbejdsbredde:	6 meter
Egenvægt (tom):	7565 kg
Tankvolumen	5000 liter
Antal sårskær	40
Rækkeafstand	15 cm
Skærtryk	5-120 kg

lin. trækraftbehov 160 hk



Foto: www.horsch.com

ør egnet er såmaskinen til at graduere udsæd?
rsh Pronto DC er meget velegnet til at graduere udsæd. Såmaskinen kan på samme tid graduere både ning og udsæd. Horsch tilbyder også sektionsskifte på deres såmaskiner. Såmaskinen kan derfor lukke sist for gødning og udsæd ved forageren. Horsch Pronto 6 DC lukker i øjeblikket i hele maskinens de, men fra 2018 bliver det muligt at tilkøbe systemet RowControl, som opdeler maskinen i 1 meters ner. Samtidig med at såmaskinen aflukker for udmadning til de enkelte sektioner, doserer den ned i de, så plantetallet forbliver ens over det udsåede areal.

maskinen graduere udsæd efter tildelingskort?
askinen er egnet til at køre graduert tildeling via tildelingskort. Alle Horsch Pronto såmaskiner kan e graduert tildeling med Terminal Touch 800 ISOBUS og Terminal Touch 1200 ISOBUS skærm. e terminaler kan håndtere to produkter – altså graduere såsæd og gødning individuelt, samt lukke g gødning forskudt ved forager via sektionsskifte. En billigere terminal fra Horsch vil kunne e én funktion, fx graduert tildeling af såsæd, graduert tildeling af gødning eller automatisk afluk ødning eller såsæd.

rmater understøttes?
t tildeling understøtter Horsch ISO-XML filer.

t forberedt til ISOBUS?

nd til at håndtere graduert tildeling. For at såmaskinen kan håndtere graduert tildeling, er v, at man enten tilkøber Horsch's egen terminal eller benytter en anden ISOBUS-kompatibel nderstøtter graduert tildeling.

ærker/GPS-fabrikater kan såmaskinen snakke sammen med?
en liste, der beskriver, hvilke traktorfabrikater og GPS-systemer de kan snakke sammen selv leverer en skærm løsning, kan de derfor ikke garantere, at de ikke vil være vis man fravalger denne. Erfaringer viser, at de fleste af traktorproducenternes nyeste r kan håndtere Horsch's såmaskiner. Det gælder bl.a. følgende producenter (nb. listen er):

Ny video i ‘Kom i gang med...’ serien



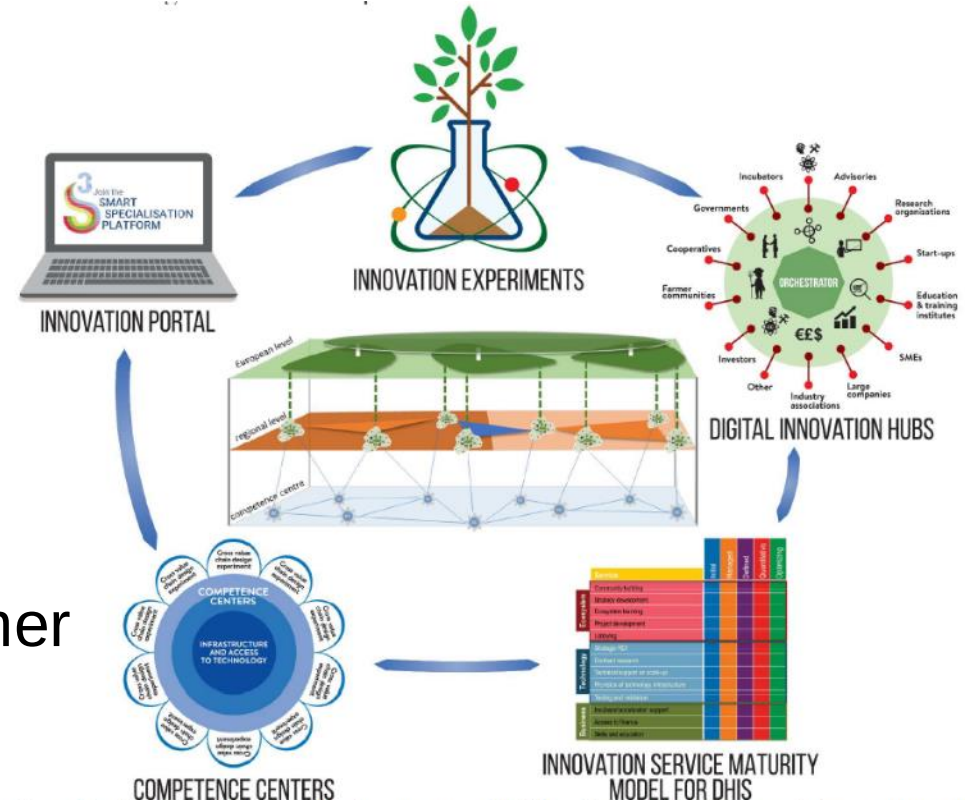
Innovationer för
hållbar växtodling

Avvikelser eller förseningar inom delaktiviteten

- Instruktionsvideo "Kom i gang med AgLeader sensor"
 - Udsat til foråret 2018
- 2017 – Underforbrug 170 t DKK ~23 t euro
- 2018 – Budget 1.320 t DKK ~ 177 t euro
- Ellers ingen ændringer

Det transnationale samarbejde

- Nyhedsblad
- Ansøgning H2020, SmartAgriHub
 - Digitising farm machinery produced by SMEs
 - Adopting digital technologies by farmer
 - Digital tools and knowhow for valued grain chain



2: SmartAgriHubs combines five basic concepts to build up the multi-layered, pan-European network of DIHs

Vägen mot aktivitetsindikatorerna

- Tre indikatorer med de minimiserklæringer
 - Ny maskine til ukrudtsbekæmpelse ved kamdyrkning
 - Sven
 - ”Kom i gang med AgLeaders afgrødesensor”
 - Video
 - Test af præcisionstjek hos en lokal rådgivningsvirksomhed

Andet spændende: Pilotprojekt om præcisionsjordbrug

- Pilotordning netop gået i gang:
 - 20 bedrifter gødsker optimalt
 - Reduceret efterafgrødekrav



Projektets finansiärer

Förutom Interreg Öresund-Kattegat-Skagerrak har projektet även följande finansiärer:

promilleavgiftsfonden
för landbrug

