



Where farming starts

Inför höstbruket 2022



Where farming starts

Tillsammans med lantbrukare över hela världen har vi spenderat de senaste tre generationerna med att skapa maskiner som gör det möjligt att ta till vara på varje fälts fulla potential. Väderstads högkvalitativa precisionssåmaskiner, såmaskiner och jordbearbetningsredskap gör det möjligt för lantbrukare att hinna täcka större arealer på kortare tid – utan att någonsin ge avkall på resultatet.

Tillsammans gör vi dig till en ännu mer framgångsrik lantbrukare.



Väderstad Finans 0,00% ränta

fram till den 30/9-2022

Väderstad Group består av Väderstad AB, Vaderstad Industries Inc. Canada, Vaderstad Inc. USA, Väderstad Components AB och Väderstad Farm AB. Vi är representerade i 40 länder, dels genom 17 helägda säljbolag, och dels genom importörer. Omsättningen 2021 var 4,2 miljarder SEK och vi är totalt ca 1900 medarbetare.

Väderstad AB
Såmaskiner
Precisionssåmaskiner
Jordbearbetningsmaskiner



Vaderstad Industries Inc.
Canada
Direktsåmaskiner



Vaderstad Inc. USA
Såmaskiner
Jordbearbetningsmaskiner



Väderstad Components AB
Överum
Slitdelar



Väderstad Farm AB
Väderstad
Lantbruk



Sverige



Försäljnings chef - Norden
Bo Stark
+46 70 605 39 08
bo.stark@vaderstad.com



Säljsupport - Norden
Felix Wager
Tel. 0142-821 17
Mobil 072-594 02 23
felix.wager@vaderstad.com



Servicechef
Kalle Olin
+46 761 42 19 26
kalle.olin@vaderstad.com



Försäljning Parts
Morgan Aldén
+46 73 066 58 51
morgan.alden@vaderstad.com

Norge



Landsansvarig Norge
Jesper Thuresson
+46 73 809 66 53
jesper.thuresson@vaderstad.com



Serviceansvarig Norge/Finland
Markus Forsman
+46 761 18 20 64
markus.forsman@vaderstad.com

Sverige Väst



Sverige Väst
Regionchef
Jacob Nilsson
+46 70 311 51 58
jacob.nilsson@vaderstad.com



Praktisk säljsupport
Fredrik Axén
+46 73 083 71 65
fredrik.axen@vaderstad.com



Serviceansvarig
Johan Pettersson
+46 70 541 61 84
johan.pettersson@vaderstad.com



Sverige Nord



Sverige Nord
Regionchef
Gert Heimersson
+46 705 15 68 08
gert.heimersson@
vaderstad.com



Praktisk säljsupport
Kenneth Karlsson
+46 70 620 47 65
kenneth@
enkopingsmaskinstation.se



Serviceansvarig
Lennart Carlsson
+46 70 543 61 67
lennart.carlsson@
vaderstad.com

Finland



Landsansvarig Finland
Sebastian Baarman
+358 40 70 40 340
sebastian.baarman@vaderstad.com



Praktisk säljsupport
Gustav Nyholm
+358 40 72 51 289
gustav.nyholm@vaderstad.com

Sverige Öst



Sverige Öst
Regionchef
Peter Karlsson
+46 70 658 54 45
peter.karlsson@
vaderstad.com



Praktisk säljsupport
Elias Svensson
+46 73 097 3810
elias.svensson@
vaderstad.com



Serviceansvarig
Tobias Åberg
+46 70 582 01 47
tobias.aberg@
vaderstad.com

Sverige Syd



Sverige Syd
Regionchef
Ingvar Lindén
+46 703 15 68 08
ingvar.linden@
vaderstad.com



Praktisk säljsupport
Olof Andersson
+46 72 210 10 18
olof.andersson@
vaderstad.com



Serviceansvarig
Lennart Långh
+46 70 532 94 74
lennart.langh@
vaderstad.com

Rätt redan i startblocken

Vi lever i en fullständigt förändrad värld. Corona-pandemin och det ryska invasionskriget i Ukraina bidrar till en situation som många av oss inte kunde föreställa oss.

Global livsmedelskris

Konsekvenserna för den globala livsmedelsförsörjningen är oöver-skådliga. Nästan 50 länder i världen är till över 30 procent beroende av spannmålsimport från antingen Ukraina eller Ryssland eller från båda länderna tillsammans enligt FAO som är FNs livsmedels- och jordbruksorgan. Av dessa är hälften av länderna beroende av en import som överstiger 50 procent. Föreställ dig att 50 procent av svensk spannmåls-skörd plötsligt skulle försvinna från livsmedelsproduktionen. Det skulle bli magert med bröd och müsli på frukostborden, men även tomt på ägg, skinka, mjölk och ost som har sin bas i spannmål till djurfoder.

Självförsörjning i fokus

Detta är också orsaken till ett yrvaket intresse för matförsörjning hos allmänheten och i politiken. På kort tid har mycket ljus riktats mot hur Sverige skulle klara en livsmedelskris. Svaret är dystert. Vår självförsörjningsgrad har sjunkit och våra beredskaps-lager avvecklades med start 1995 och var borta år 2002 – alltså för 20 år sedan. Nu diskuteras livsmedelsförsörjning i svensk media på ett sätt som ligger långt bort från det ljumma intresse för matproduktion som vi vant oss vid. Det är sent, men bra.

Viktigt då är viktigare nu

Oron i omvärlden får priserna på insatsvaror, men också produktpriserna att skjuta i höjden. På sidan 84–87 skriver Johan Lagerholm att en lyckad odling vid normala priser sannolikt inte skiljer sig från en lyckad odling vid spannmålspriser som nått rekordnivåer. Det som var viktigt då är lika viktigt nu. Men det blir ännu viktigare att göra rätt, för fallhöjden att missa viktiga insatser blir högre. Johan Lagerholm understryker vikten av att kosta på höstvetet en extra överfart för att skapa ett vettigt såbruk vid höstvetesådden om det behövs: *"När grödan väl är sådd finns ingen möjlighet att rätta till eventuella fel. Det måste vara rätt redan i startblocken."*

Odlingsteknik flyttar gränser

Läs också Lena Engströms artikel på sid 38–43 om vad som begränsar svenska höstveteskördar och hur inomfältvariationen går att minska. Det är odlingstekniska råd att ta till sig inför 2023. Hur man kan flytta fram gränserna genom odlingsteknik kan du också läsa om på sid 70–75 där Fredrik Tidström berättar om hur han gjorde för att vinna odlings-tävlingen Linnmästaren 2021. Fredrik Tidström visade att han med kunskap, närvaro i fält, fingertoppskänsla och glad experimentlusta kunde svinga sig förbi övriga i tävlingsfältet.

Alltid mer att ge

Linnmästaren 2021 bevisade att det alltid finns mer att ge. Det förutsätter dock att odlingsjorden är med på noterna.

Jord är en resurs som inte nyttillverkas och som det gäller att smeka medhårs. På sidan 14–17 går att läsa om de välkända vinschningsförsöken på Stensfält i Västergötland. De visade vilken potential det finns i en lerjord om den behandlas försiktigt. Försöken banade också väg för dubbelmontage och låga ringtryck. Nu fortsätter utvecklingen med VF-däck som du kan läsa om på sid 68–69.

Utvecklingen står aldrig still. Det gör den definitivt inte på Väderstad där vi ständigt utvecklar nya odlingskoncept och förbättrar befintliga. På sid 60–63 kan du läsa om Hans Laxmar som var med i Rapid-såmaskinens barndom, och som 30 år senare fortfarande är med på resan. Hans 10 punkter om hur Rapid-maskinen utvecklats under 30 år är läsbara för att förstå att det alltid finns mer att ge.

Lycka till i höstbruket 2022 – vi finns nära dig!



Fredrik Tidström

Innehåll

Carrier 300-400	8-9
Från svårbrukad till lättbrukad i en positiv spiral	10-13
Vinschning visade vägen	14-17
Carrier 420-820	18-19
Flaskhalsarna försvann på Kiptuna	20-23
Carrier 925-1225	24-25
Carrier XL 425-625	26-27
Carrier XL 925-1225	28-29
Jorden i fokus på Trolleholm	30-33
Swift 400-870	34-35
TopDown 300-700	36-37
Vattentillgången är största orsaken till skördevariation	38-43
Rexius 650-1230	44-45
Varierad växtföljd lyfter daggmaskar	46-49
NZ Aggressive 500-1000	50-51
NZ Extreme 1250-1425	52-53
Inspiration i Inspire 1200C/S	54-55
Proceed visar vägen för sådd med precision	56-57
Rapid 30 år	58-59
30 år med Rapid	60-63
Väderstad E-Control	64-65
Rapid 300-400C	66-67
VF-däck för utvecklingen framåt	68-69
Linodling på en helt ny nivå	70-75
Väderstad blir partner med guldvinnande NEXAT	76
Snabb Tempo L blir ännu snabbare	77
SeedEye	78-79
Rapid A 400-800S	80-81
Rapid A 600-800C	82-83
Höstvete 2023 under nya premisser	84-87
Spirit 400-900S	88-89
Spirit 400C	90-91
Sprit InLine Fix Nordic	92-93
Spirit 600-900C	94-95
Höstraps med Tempo-precision	96-99
Tempo V 6-12	100-101
Tempo L 8-24	102-103

Idé och produktion: Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

Ett stort tack till alla som medverkade som författare i skriften och delade med sig av sin kunskap och sina erfarenheter.

Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

Lena Engström, SLU

Christoffer Blomqvist Svensson, NDI Sverige AB

Fredrik Tidström, VÄXTAB

Johan Lagerholm, VäxtRåd

Kenneth Karlsson, Enköpings Maskinstation

Carrier 300-400

Carrier 300-400 är en stel tallrikskultivator som finns med 3, 3,5 och 4 meters arbetsbredd. Ramen ger en stabil och slitstark maskin som sitter nära inpå traktorn, vilket gör att inga frontvikter behövs och minskar risken för markpackning.



Carrier 300-400 blandar in växtrester, och lämnar ett perfekt utjämnat arbetsresultat.

Imponerande vikt per tallrik

För att öka vikten, kan Carrier 300-400 utrustas med extra viktpaket. Detta ger en högre vikt per meter än vad någon konkurrent kan erbjuda inom detta segment. Fördelen är högre penetrationskraft och utmärkta arbetsresultat i alla fältförhållanden.

Lätt att manövrera

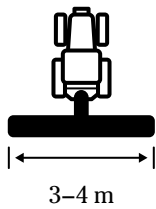
Carrier 300-400 är monterad i trepunktslyften, vilket ger enkel drift och smidig manövrering. Fördelarna är kort vändradie på vändtegen och smidig transport mellan fälten.

Bogserad eller buren – du väljer

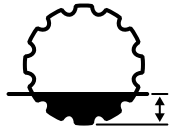
Utrustad med gummivälten RubberRunner kan Carrier 300-400 levereras i bogserat format. Detta avlastar traktorn och minskar lyftkraftsbehovet. Vikten fördelas mellan traktorn och tallrikskultivatoren, vilket i sin tur reducerar graden av markpackning. I bogserat utförande kan en effektiv CrossBoard väljas.

Tätare SoilRunner

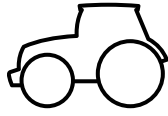
Från och med modell 2021 är SoilRunner-rullen tätare mellan ribborna. Istället för 250 mm är avståndet 200 mm vilket ger än bättre jämnning och bärighet samt en mera väl återpackad yta avsedd för sådd med en bearbetande såmaskin.



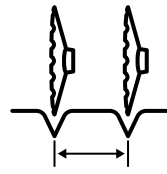
3-4 m



2-12 cm



> 85 hk



125 mm

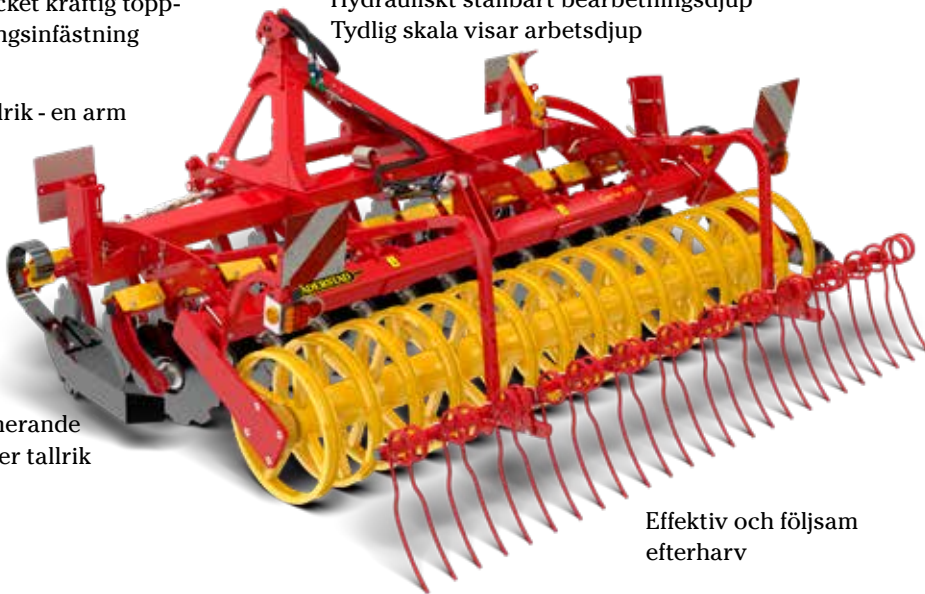
Inga kompromisser

Mycket kraftig toppstängsinfästning

Hydrauliskt ställbart bearbetningsdjup
Tydlig skala visar arbetsdjup

En tallrik - en arm

Imponerande vikt per tallrik



Effektiv och följsam efterharv



Unik gummfjädring på packarvält

200 mm



BioDrill gör Carrier till en frösåmaskin



Carrier av årsmodell 2020 har fått ett ökat avstånd mellan ramen och tallrikarna för bättre frigång av CrossCutter Disc.



Carrier 300-400 kan levereras som antingen bogserad eller buren maskin.

Tallrikar



470 mm TrueCut



450 mm CrossCutter Disc

Burna packarvältar



Enkel SteelRunner



Enkel SoilRunner



RubberRunner

Bogserade packarvältar



RubberRunner

Bakre redskap



Efterharv



Extra vikter

Från svårbrukad till lättbrukad i en positiv spiral

Den styva leran på Stensfält var ökänd och svårbrukad. Men omsorg om jorden med noggrann dränering, kultivatorbruk och skörderester i markytan har gjort den relativt lättbrukad över tiden. När såmaskinsbyte var aktuellt 2021 räckte billtrycket hos en nätt och lätt Spirit.



TopDown-kultivatoren sköter grundbearbetningen till ca 14-15 cm djup. En axel bär DeepLoosening-spetsar som ritsar lite djupare.

Av Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

Gården Stensfält, söder om Töreboda i Västergötland, blev omtalad i mitten av 1960-talet när ett fältförsök med vinschning av redskap etablerades där (se artikel på sid 14–17). Försöket placerades på just Stensfält eftersom lerjorden där var ökänd i bygden. Lerhalten i matjorden på försöksfältet är 65 procent, och i alven 80 procent. Alltså en lerjord som var allt annat än lätt att tampas med för den som på 1960-talet plöjde jorden och skulle få till ett såbruk.

Knappast i toppskick

Idag är det annorlunda och det som var en svårbrukad problemjord när försöket lades ut har med tiden blivit en relativt lättbrukad jord menar Henrik Hernefur Persson som driver Stensfält tillsammans med sin far Per Persson och mor Eva Hernefur Persson. Men vägen dit har krävt både hårt arbete och mycket fingertoppskänsla. När familjen köpte Stensfält 1998 var gården inte direkt i toppskick. Bara halva arealen odlades och på den andra halvan samsades kvickrot och stubb inom Omställning-90 – ett program med syfte att överföra åkermark



Henrik Hernefur Persson driver Stensfält tillsammans med sin far Per Persson.



På Stensfält placerades ett fältförsök med vinschning av redskap år 1964. På just det fältet är lerhalten 65 procent i matjorden och lerjorden var okänd och erkänt svårbrukad. År 2022 växer det höstvetete på just detta fält och lerjorden har gått från att vara svårbrukad problemjord till en hyggligt lättbrukad och välstrukturerad lerjord.

till annan användning än att odla grödor på. Det är en idé som i ljuset av det globala behovet av mat år 2022 inte förefaller vara i takt med tiden.

Dränering första åtgärd

Familjen Hernefur Perssons första insats för att lyfta Stensfält blev att kompletteringsdränerna i princip hela arealen. Det innebar att nya grenledningar stoppades in mellan befintliga, så att avståndet krympte från 16 till 8 meter.

– Fungerande dränering är en förutsättning för att över huvud taget få skörd på våra leror, slår Henrik fast. På tur därefter stod växtnäring och kalk. Både fosfor- och pH-kartorna lyste ilsket röda vid första markkarteringen, men dubbel P-giva och kalk efter pH-rekommendationerna har successivt fått ordning på de grundläggande bördighetsfaktorerna.

Drejad till tegelstenar

När dränering, fosforstatus och pH-värden var åtgärdade stod en enklare etablering av grödor högst upp på önskelistan – en etablering som krävde lägre insatser av diesel,

arbete, svett och möda och som tillät mer höstsådd. Per sneglade på möjligheten att plöja de styva lerjordarna något mindre.

– När vi plöjde inför höstvetete så torkade leran ifrån oss, och vi hann inte med, säger han.

Det var den torra nackdelen med att plöja en styv lerjord. Den andra var den blöta nackdelen som Henrik formulerar med en liknelse:

– Var det för fuktigt vid plöjningen så drejade vi leran och sedan bestod såbruket bara av en massa tegelstenar!

Hastigheten är A och O

En första testballong på vägen mot plöjningsfri odling blev därför en 4-meters TopDown år 2004. Testet fungerade så där. Inte för att kultivatoren inte höll måttet utan för att dragaren, en Case IH 270, inte hade kraft nog under huven att få upp kultivatoren i en vettig arbetshastighet.

– Farten är A och O i kultivatorbruk, menar Per.

Lösningen blev en USA-importerade JD-bandare som fick upp hastigheten. Samtidigt fick man ner kultivatoren lite djupare och kunde börja spräcka plogsulan som gjorde att vatten blev stående.



Henrik och Per testade en Spirit efter olika jordbearbetningar och var gränsen för billtrycket gick. Då insåg de att Rapid-maskinens förmåga att skära ner utsädet inte längre behövdes på deras jordar som med tiden blivit mer lättbearbetade efter åren med kultivatorbruk och halmen lämnad i markytan.

Spetsar som ritsar

En ny TopDown med 5 meters arbetsbredd ersatte år 2018 den gamla kultivatoren. Året efter utrustades en av axlarna på kultivatoren med DeepLoosening-spetsar för att öka vattengenomsläppligheten ytterligare. De ritsar på 20 cm djup, medan resterande spetsar går grundare. Då gick det att lyfta arbetsdjupet på kultivatoren och öka hastigheten lite till.

Gnuggar halmen

Grundbearbetningen sker alltså med en TopDown medan en Carrier 925 utrustad med CrossCutter Disc numera sköter såbruket på hösten inför sådd av höstvetete och höstraps. Den anlände hösten 2021, och inför investeringen var valet av tallrik inte en självklarhet. Tidigare fanns en Carrier med vanlig tallrik, men den flyttade mest halmen i sidled enligt Per. CrossCutter Disc-tallriken å andra sidan skrapar, skrubbar och gnuggar halmen i punkten där den ligger på marken, och den behandlingen gör att nedbrytningen går snabbare.

Genomarbetad markyta

Efter en höstsäsong är Henrik övertygad om att valet av CrossCutter Disc var rätt.

– Jag trodde inte fullt ut på tallriken förrän jag såg den här hemma på gården i arbete, säger han.

Henrik uppskattar att arbetsdjupet blir exaktare med CrossCutter Disc och att tallriken går att köra grundare och ändå får markytan genomarbetad. Det ger i sin tur

utrymme för att minska antalet överfarter. Hösten 2021 räckte det med 1 eller 2 passager för att åstadkomma vad 3 gånger med den gamla Carrier-maskinen och dess tallriklar lyckades med. Sten och lerkakor kan fastna mellan tallriksarm och tallrik, men för Stensfält har det inte inneburit några avbrott i arbetet enligt Henrik och Per.

Lättare att bearbeta jorden

Den gradvisa övergången från plog till plogfritt har över tid förändrat lerjordarnas karaktär till det bättre i kombination med att halmen, som tidigare bärgades och användes som strö i kalvuppfödning, nu går direkt tillbaka till jorden. Nu är jorden helt enkelt lättare att bearbeta.

– Och såbruket är numera som strösocker när det är som bäst, ler Per som minns hur det var efter plöjningen hösten 1998.

Förändringen av jorden ledde till att Stensfält lämnade 25 år av Rapid-sådd bakom sig 2021 när Henrik och Per insåg att Rapid-såmaskinens tyngd och förmåga att skära ner utsädet i såbotten inte längre behövdes på deras leror. Därmed inleddes en ny tid med Spirit.

Leran betalar tillbaka

Före köpet jämfördes Spirit hemma på Stensfält med konkurrerande såmaskiner med liknande konstruktion. Styrning genom iPad och Väderstad E-Control, överblick med fröräknaren SeedEye, närhet till service och framför allt svensk kvalitet avgjorde saken till Spirits fördel. Men mest var det insikten att billtrycket räckte

till för att placera utsädet exakt på en jämn såbotten som avgjorde att det blev en Spirit med lägre billtryck och lägre dragkraftsbehov än kusinen Rapid. Det är så lerjorden tackar och återbetalar för en noggrann strategi av dränering, låga ringtryck, kultivatorbruk och skörde-rester lämnade i markytan.

– Jordbearbetning handlar om att komma in i en positiv spiral, sammanfattar Henrik.



Per Persson var tveksam till att sätta CrossCutter Disc på gårdens nya Carrier 925, men bearbetningsresultatet övertygade honom om tallrikens finesser.



Carrier med CrossCutter Disc agerar nästan som en jordfräs och ansvarar numera för såbruket på hösten till höstvetete och höstraps. Kapaciteten är imponerande, och i 20 km/h avverkar man 8–10 hektar per timma.

Växtodling 2022 på Stensfält

- 220 ha höstvetete
- 30 ha höstraps
- 40 ha åkerbönor
- 60 ha vårvete

Etablering av höstvetete på Stensfält

- Har alltid vassa knivar i hacken på tröskan.
- Tröskar förfrukten med ca 25 cm stubb.
- Smular sönder kvarlämnad stubb med en 8 m rotorklippare.
- Kör Carrier med CrossCutter Disc på ca 2 cm arbetsdjup för att locka spillsäd att gro.
- Avvaktar ca 2 veckor – tröskar färdigt.
- Städar upp spillsäd med 2 liter glyfosat per hektar.
- Kör TopDown på ca 14-15 cm – 1 axel utrustad med DeepLoosening-spets.
- Kör Carrier med CrossCutter Disc på ca 3 cm arbetsdjup för att skapa en såbädd.
- Sådd med Spirit 800C FIX.



Plogtest i höstraps

Henrik och Per söker ny kunskap och testar idéer på Stensfält. En sådan var att prova att så höstraps i både kultivatorbruk och efter plöjning hösten 2021. Ett par dagar efter sådd regnade det och skorpan kom som ett brev på posten där jorden hade plöjts (t.h.), medan höstrapsen hade det lite enklare att komma upp bland halmresterna i kultivatorbruket efter TopDown (t.v.). Med hjälpsädd räddades även det plöjda skiftet och våren 2022 utvecklades höstrapsen lite tidigare efter plöjningen, möjligen som ett resultat av att jorden värms aningen lite tidigare. Det finns för- och nackdelar med alla bearbetningssystem. På Stensfält finns därför plogarna kvar i maskinhallen, men testet i höstrapsen gör att de inte lär bli utslitna den närmaste tiden.

Vinschning visade vägen

Fältförsök med vinschning av redskap för jordbearbetning och sådd för att inte packa matjorden gav rejäla skördeökningar på styva lerjordar i Västergötland. Resultaten pekade på vikten av att tassa lätt i vårbruket. Därmed banade försöken också väg för dubbelmontage i svenskt lantbruk.



Enkelmontage på såtraktorn var länge standard i Sverige, men successivt vann dubbelmontage terräng i början av 1970-talet. En del av landvinningen kom genom att dubbelmontage visade 6 procent skördehöjning jämfört med enkelmontage i vinschningsförsöken på de styva lerjordarna i Västergötland.

Av Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

På gården Stensfält (sid 10-13) finns ett skifte där lerhalten i matjorden ligger på 65 procent, och i alven på 80 procent. Det är ingen jord som man kan vara oförsiktig med. Och skulle man vara det, så straffar det sig ganska snart.

Grönskott i överskott

Det visste Paul Olvegård som på 1960-talet var lantbrukskonsulent vid Skaraborgs läns Hushållningssällskap. Han hade sett styva lerjordar som packats i alltför hög grad i vårbruket med följd att rötterna inte kom ner. Och när det regnade blev det grönskott i överskott på grund av sen bestockning i vårsåden så att mognaden fördröjdes. Det var en alltför vanlig syn.

Mätte volymförändringar

Paul Olvegård hade också tagit del av mätningar och resultat som Inge Håkansson hade presenterat om hur packningsgraden på en lerjord förändras över tid från

höstplöjning fram till tröskning året efter. Annorlunda uttryck: hur en lerjord först ökar i volym genom höstplöjningen för att sedan successivt minska i takt med överfarterna vid jordbearbetning, sådd och tröskning. Inge Håkansson var på 1960-talet en ung doktorand med ett brinnande intresse för markens funktion. Senare i karriären blev han professor i jordbearbetning vid SLU och en internationell auktoritet på området markpackning.

Ville visa i försök

Paul Olvegård tog intryck av Inge Håkanssons resultat och satte in dem i ett praktiskt sammanhang bland västgötska vårbruksproblem.

– Olvegård var en energisk drivmotor som i fältförsök ville visa att det går att ta en hög skörd på lerjordar om man bara sköter dem hänsynsfullt, berättar Inge Håkansson. Metoden att visa detta var genom att vinscha redskapen för jordbearbetning och sådd över den styva leran i stället för att dra dem med traktor. Därmed gick det att illustrera vad markpackning i vårbruket betyder på en känslig lerjord.



Inge Håkansson (född 1929) visade resultat som inspirerade Paul Olvegård att initiera vinschningsförsöken i Västergötland. Inge Håkansson blev senare professor i jordbearbetning vid SLU och expert på markpackning. Hans egen erfarenhet av jordbearbetning sträcker sig så långt tillbaka i tiden som till slutet av 1930-talet när han som 10-åring vårbruksharvade med häst på föräldragården i Blekinge!

Lennart Gustafsson (född 1934) började arbeta vid Skaraborgs läns Hushållningssällskap 1956 och var verksam som försöksledare fram till sin pension 1999. Han intresserade sig speciellt för utvecklingsverksamhet inom jordbearbetning och sådd, blev en länk mellan försök och praktik och höll mängder av fältvandringar varje år. När vinschningsförsöken lades ner köpte Lennart en av vinscharna som han numera använder till att vinscha timmer med på familjens skogsgård söder om Falköping!

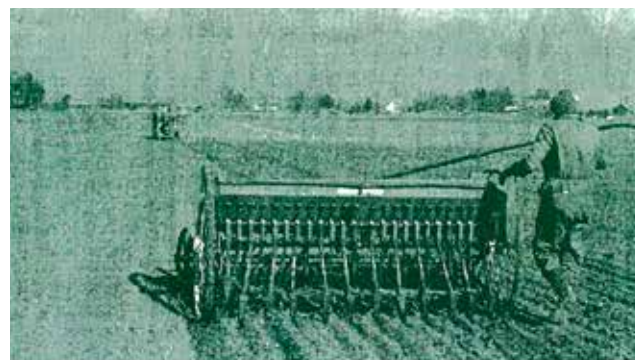
Gammal idé i ny form

Idén med vinschning var knappast ny, och redan på 1870-talet vinschades redskap över fält med ångmaskiner som kraftkälla. Men när traktorer, som kunde röra sig över fält och gick på flytande bränslen, tog vid försvann vinschning ut i kulissen.

– Paul Olvegård visste givetvis att det inte fanns någon praktisk tillämpning i jordbruket med att vinscha redskap, men han ville visa potentialen som finns i jorden om den inte packas, förklarar Inge Håkansson.

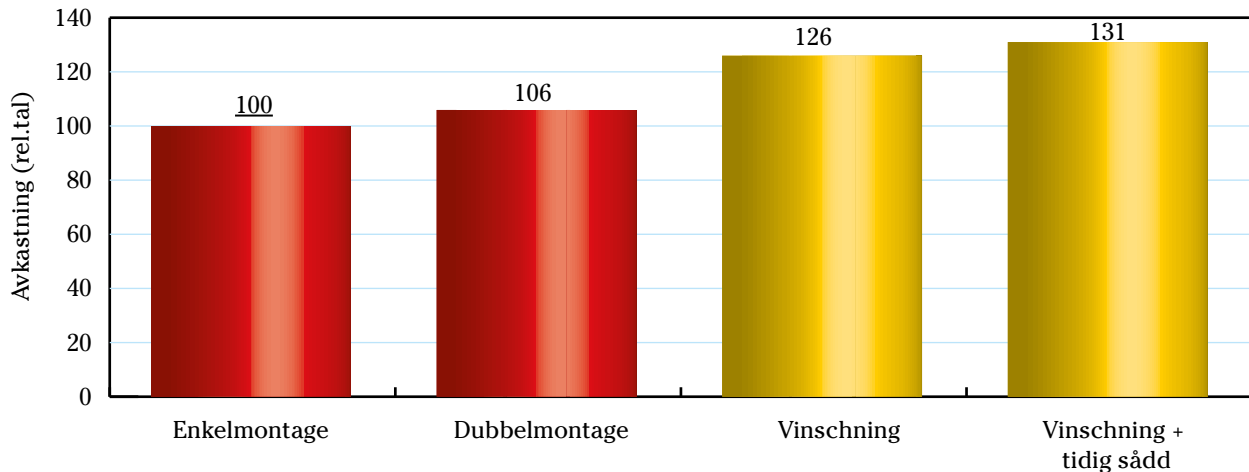
Alla moment i vinsch

Försöket på Stensfält startade 1964 och lite senare ytterligare ett försök på Skultorp i samma län. Med vid design och utläggning fanns Lennart Gustafsson som hade börjat sin bana vid Skaraborgs läns Hushållningssällskap



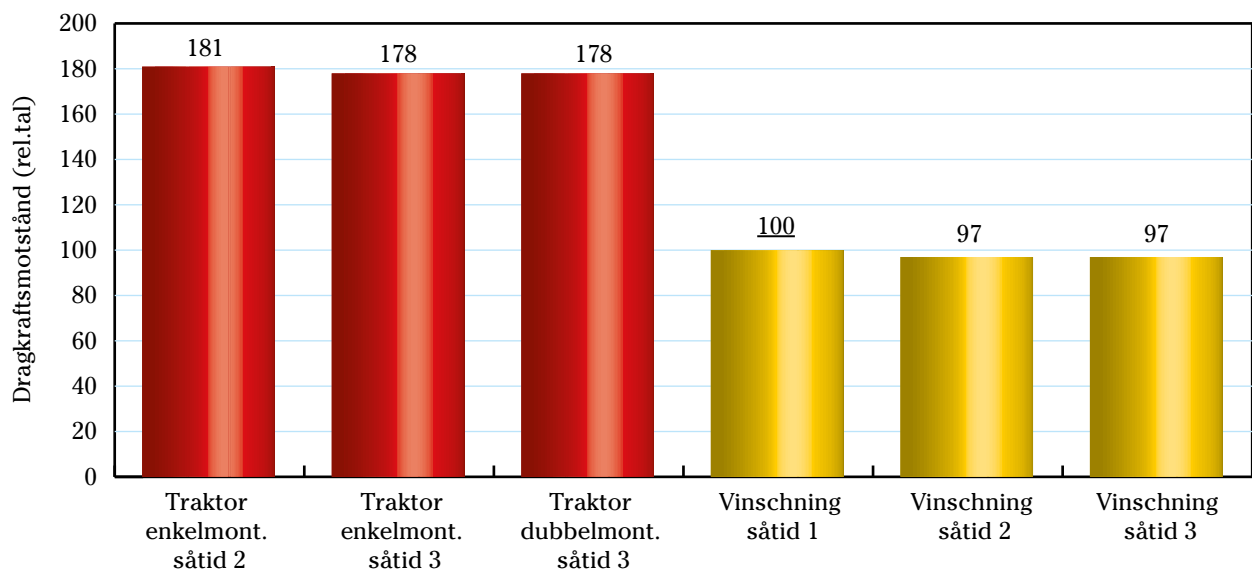
Alla redskap i jordbearbetning och sådd vinschades över fältet på Stensfält, och det var bara den nätta försökströskan som gick för egen maskin i vinschningsförsöket.

Vinschning lyfte avkastningen



Figur 1. Relativ avkastning från de fleråriga försöken med vinschning i Västergötland. Enkelmontage innebar ringtryck på 1 kg och dubbelmontage 0,5 kg per cm². Högst avkastning i försöken blev det i ledet där redskapen vinschades och sådden skedde tidigare än när traktorer kunde köra på marken. **Källa:** Håkansson, I., Henriksson, L., Gustafsson, L. 1985. Experiments on reduced compaction of heavy clay soils and sandy soils in Sweden. International conference on soil dynamics. Proceedings Auburn, Alabama, USA.

Mindre motstånd i jorden efter vinschning



Figur 2. Dragkraftsmotståndet i jorden mättes i september 1969 efter tröskning. Vid mätningen kördes längs parcellerna och man undvek tröskspåren för att ge en korrekt bild av packningen under vårbruket. Någon effekt av dubbelmontage i stället för enkelmontage gick inte att spåra i marken just denna höst, men effekten av vinschning var desto större. **Källa:** Paul Olvegård. 1970. Stenfält-Skultorpsförsöken. Särtryck ur Skaraborgs läns Hushållningssällskaps Tidning, nr 1.

redan 1956, och som tog vid som försöksledare 1962. Lennart var med när redskapen vinschades över lerjorden i försöket och delade uppgiften med kollegan Ingemar Nilsson. Vinschningen inbegrep alla moment utom tröskning. Allt från plog på hösten, 100-pinneharv på våren och en såmaskin som egentligen var en hästsåmaskin vinschades fram och tillbaka över parcellerna.

Plog blev ankare

Ibland innebar vinschningen praktiska problem. I varje ända av de 80 meter långa parcellerna stod en traktor

med vinsch i fronten som halade redskapen fram och tillbaka i en 90 meter lång stålvaajer. Men när den styva leran bjöd motstånd på hösten hände det att plogen förvandlades till ett ankare som gjorde att traktorn snarare än plogen rörde sig. Då fick man som försöksutförare vara påhittig och sätta på järnhjul för att nagla fast traktorn i marken.

– Eller så fick vi ställa oss på bromsarna eller till och med backa traktorn för att kunna få plogen att flytta sig över parcellerna, skrattar Lennart Gustafsson.

Dubbelmontage kom med

Från början fanns bara leden med vinschning och sådd vid tre olika tidpunkter med i försöksupplägget, men senare introducerades jämförelsen av traktor med enkelmontage och dubbelmontage i försöket. Det gick att göra genom att stora försöksparceller delades i flera små. Dubbelmontage var en nymodighet som hade dykt upp i skarven mellan 1960- och 1970-talen och som började praktiseras på lite större gårdar med offensiva lantbrukare.

– Men det var inte bara av markpackningsskäl utan lika mycket för att det sparade på ryggen när traktorkörningen blev mindre skumpig, säger Inge Håkansson.

Struktur hänger på hantering

Resultaten i försöken lät inte vänta på sig. Snart visade det sig att vinschning av redskapen i stället för att köra på jorden gav fördelar för grödorna. En sammanställning över flera år när försöken hade avslutats visade att skörden i det vinschade ledet ökade med 26 procent. Och att utnyttja vinschningen till att så extra tidigt innan jorden egentligen var farbar innebar ytterligare några procentenheter upp i avkastning (figur 1). Men också jorden mådde bra av att lämnas utan traktordäck.

– Försöken visade att strukturen i marken har stor betydelse för grödan, och att markstrukturen kan vara väldigt beroende på hur man hanterar den, sammanfattar Inge Håkansson.

I försöket mättes t.ex. dragkraftsmotstånd som visade att behovet av kraft för att dra redskap genom marken var ca 80 procent högre efter överfart med traktor (figur 2) jämfört med där redskapen vinschades.

Bra med jämn återpackning

Inge Håkansson är dock noggrann med att påpeka att den luckring som plöjning innebär kan lämna jorden i ett tillstånd över den optimala packningsgraden.

– All jordpackning är inte negativ, understryker han. Tvärtom behövs ofta efter luckring en jämn återpackning för att skapa kontakt mellan jord och växande rötter. Därför ger system med återpackning efter plöjning på lättare jord större odlings säkerhet, liksom system med plöjningsfri odling där behovet av återpackning minskar.

Uppföljare med såtidpunkter

En bit in på 1980-talet lades vinschningsförsöken ner när skördarna stabiliserades och inte gav någon ny information. Då hade budskapen tagits emot försiktigt positivt i lantbrukarled och lett fram till mycket diskussioner om packning, jordbearbetning och sådd med lätta steg på jorden.

Idéerna levde också vidare i fler försöksserier som Lennart Gustafsson skötte. Bland annat genomfördes såtidpunktsförsök med Rapid-såmaskin i slutet av 1990-talet (se faktabox med foton). Kärnan i dessa försök kom från vinschningsförsöken som pekade ut vikten av att tassa fram mjukt och att så tidigt. Vinschningsförsöken visade vägen.



Tidig sådd gav många plus

Under 1998 och 1999 genomfördes fältförsök i regi av Skaraborgs läns Hushållningssällskap som Lennart Gustafsson skötte. På det övre fotot såddes parcellen t.h. (gulmogen) vid såtidpunkt I den 12 april 1998, medan parcellen t.v. (grön) etablerades den 30 april vid såtidpunkt II. Försöksvärden lät Lennart Gustafsson så försöket tidigt när markytan var grå och gick att så i en överfart med Rapid, men valde själv att invänta såtidpunkt II för resten av skiftet. Det syns på den gröna färgen på det omgivande fältet p.g.a senare sådd. Året efter (1999, nedre fotot) lade försöksvärden om sin strategi och sådde skiftet vid såtidpunkt I i försöket, samtidigt som försökspatrullen sådde och som detta år blev den 15 april. När det var dags för såtidpunkt II i försöket (2 maj 1999) var redan grödan uppe i det förstsådda ledet. Båda åren gav den tidiga såtidpunkt ca 1 ton per hektar i merskörd.



Carrier 420-820

Carrier 420-820 är en bogserad tallrikskultivator, som finns från 4,2 till 8,2 meters arbetsbredd. Oavsett om du behöver en falsk såbädd, utjämning av plöjd mark eller nedmyllning av fånggröda, erbjuder det breda utbudet av förredskap många möjligheter för alla tänkbara förhållanden.



Hög vikt per tallrik

Carrier-familjen kännetecknas av en kraftig ram tillverkad av högkvalitativt svenskt stål. Den höga vikten per tallrik förbättrar nedträngningsförmågan och upprätthåller arbetsdjupet även under svåra förhållanden.

Justerbara axlar optimerar arbetsresultatet

För en effektiv bekämpning av ogräs är det viktigt att alla rötter skärs av vid första överfarten. För att säkerställa en optimal utskärning och därmed en jämn bearbetning kan den främre raden enkelt justeras i sidled med hjälp av vantskruvar.

CrossBoard

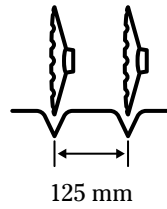
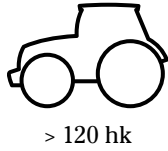
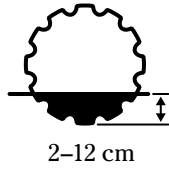
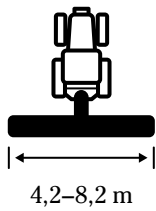
Med en CrossBoard blir Carrier en riktigt effektiv såbäddsberedare i plogtiltan såväl höst som vår.

Lätt att manövrera

Carrier 420-820 använder Väderstads unika fällningssystem, som ger en snabb övergång från fält till transport. I hopfällt läge blir transportbredden endast 2,5 meter. Dessutom ger fällningssystemet maskinen en låg tyngdpunkt, vilket bidrar till en säker manövrering.

CrossCutter Disc

För eftermontering av CrossCutter Disc till äldre Carrier rekommenderas att maskinen har tillverkningsnummer 6300 – eller högre. V-formation av tallrikarna rekommenderas då CrossCutter Disc monteras.



Förredskap



Halmharv



CrossBoard

Det flexibla redskapet

Ställbara axlar optimerar arbetsresultatet

X-disc för rak gång

Styv ramkonstruktion

Unik gummitfjädring

Tallrikar



470 mm TrueCut



450 mm CrossCutter Disc



Stora boggihjul

En tallrik - en arm

Automatisk låsning/öppning av sidosektioner

Stora och tydliga skalor



Rejåla slanghållare med färgmarkerade hydraulslangar



Packarvältar



Enkel SteelRunner



RubberRunner



CrossCutter Disc ger din Carrier en helt ny dimension. I hög fart (12-16 km/h) ger den en fullständigt genomarbetad yta redan vid 2-4 cm bearbetningsdjup.

Carrier av årsmodell 2020 har fått ett ökat avstånd mellan ramen och tallrikarna för bättre frigång av CCD-tallrikarna.



BioDrill gör Carrier till en frösåmaskin

Flaskhalsarna försvann på Kiptuna

Med en Carrier XL 1225 byggde Kiptuna AB bort flaskhalsen i höstvetesådden och nu kommer höstvetet i jorden i rätt tid. Med fronttank på ekipaget blev tallrikskultivatoren dessutom mineralgödselspridare och såmaskin. Nu precisionssprids P och K med styrfil och mellangrödor kan etableras samtidigt som jordbearbetningen sker.



Kiptunas nya Carrier XL 1225 har större tallriksdiameter och är tyngre per meter arbetsbredd än föregångaren Carrier 625, så den håller arbetsdjupet bättre. Det gör att gården sparar en överfart med sin nya Carrier eftersom den gör ett så pass mycket bättre jobb. Det gör att gården sparar in en hel överfart tidsmässigt och till ett bättre resultat.

Av Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

Det är många hektar höstraps och höstvetet som ska i backen under några korta veckor i augusti och september varje år inom driftbolaget Kiptuna AB norr om Uppsala. Hösten 2022 blir det totalt ca 850 hektar om allt går vägen på de båda gårdarna Sätuna och Kiplingeberg som ingår i driftbolaget.

Tidigt i jorden

På den areal som inte höstsås blir det vårsådd och det är ett sämre alternativ menar Andreas Grybäck som är VD för Kiptuna. Försommartorra förhållanden i kombination med ganska tunga lerjordar gör inte etableringen av vårgrödor lika säker och trygg. Det betyder i sin tur att avkastning och lönsamhet på vårsådden inte når upp till nivån hos höstvetet eller för den delen höstraps.

– Alltså är det mycket som vi vill så under en intensiv period, konstaterar Andreas Grybäck.

Även om vädret tillåter senare sådd under hösten är det ingen strategi som Andreas är nöjd med. Höstgrödorna

ska sås tidigt anser han.

– På våra breddgrader betyder allt vi gör i augusti dubbelt så mycket för grödorna som det vi gör i september. Det innebär att alla resurser sätts in på jordbearbetning och sådd från mitten av augusti till mitten av september.

Inte längre ett lotteri

När Andreas Grybäck tillträdde som VD år 2014 fanns inte verktygen på plats för att hantera uppgiften.

– Det var väl inte riktigt kontroll på läget för jordbearbetning och sådd på gården. Om höstsådden skulle gå i lås blev snarare ett lotteri.

Så ville han inte ha det. Tvärtom är bättre. Att få logistiken att fungera inom en gård och att skapa tillräckligt med kapacitet för att nå uppsatta mål är något som fascinerar Andreas. Därför började han med att investera i hästkrafter.

Dragförmåga med band

De två första John Deere 8RX 410 som sålts i Sverige landade på Kiptuna sommaren 2020. De var ett resultat



Mineralgödsel eller utsäde för mellangrödor myllas i flödet av jord från tallrikarna på Carriern. På det sättet görs flera moment i en överfart. I 11–12 km/h och med 12,25 meter arbetsbredd blir kapaciteten 13 hektar per timma.

av ett noggrant övervägande. Andreas Grybäck och driftledaren Michael Johansson hade bekantat sig med traktormodellen på Agritechnica och gillade kombinationen av bandställ tillsammans med en standardtraktor med måttligt många ton i totalvikten.

– De har en enormt hög dragförmåga och låg slirning, sammanfattar Andreas.

Med de två JD-bandarna på plats fanns hästkrafter att utföra arbetet i tid under det smala fönster som står öppet under veckorna kring månadsskiftet augusti–september.

Grunt och brett

När dragkraften väl fanns tillgänglig var det enklare att fundera ut möjliga system för jordbearbetning som skulle öka kapaciteten i fält. Kiptuna sökte efter något som kunde bearbeta både grunt och brett, och som samtidigt kunde användas både som gödnings-spridare och såmaskin. Marknaden sonderades och några kontinentaleuropeiska maskiner testades hemma på de egna arealerna, eller granskades i arbete på granngårdar. Men valet föll till slut på en Carrier XL 1225.

Hann med i tid

Den maskinen var ett specialbygge med standardkomponenter som konstruerades för att passa Kiptunas önskemål, men idag erbjuds lösningen med fronttanken FH 2200 till Carrier XL 1225 som ett färdigt koncept. Erfarenheterna från hösten 2021 av jordbearbetning med den skraddarsyddas tallrikskultivatoren blev positiva.

– Vi fick en enorm kapacitet, ökade lägligheten avsevärt och hann med all höstvetesådd i tid, summerar Andreas Grybäck.

Mer exakt innebär kapaciteten att Carriern slukade uppåt 13 hektar per timma när man höll 11–12 km/h och ännu mer när det gick att köra fortare.

Myllas i jordflödet

En andra drivkraft i processen att investera i en Carrier XL 1225 med fronttank var att öka precisionen i gödslingen och styra växtnäringen exaktare. Kiptunas Rapid 800C kan bara hantera ett slags mineralgödsel, så för att få med ytterligare ett gödselslag monterades en fronttank på den nya Carriern. Fronttanken har ett Fenix-såhus



Höstvete på fotot såddes den 8 september 2021 efter höstraps och efter två bearbetningar med Kiptunas Carrier XL 1225. Jordbearbetningen anpassas efter omständigheterna – ibland Carrier först och ibland Swift först, eller tvärtom. Numera höstplöjs ca 15–20 procent av arealen, t.ex. alltid inför ärter, mot tidigare 100 procent av gårdens areal.

vilket innebär att gödseln i fronttanken kan varieras med styrfil efter markkartan. I fronttanken körs t.ex. kalisalt eller något P-gödselmedel samtidigt som jordbearbetningen sker.

– Jordflödet från tallrikarna myllar mineralgödseln och det blir inget kvar på markytan, förklarar Andreas.

Fukten i markytan viktig

Det fanns även ett tredje skäl till att sätta en fronttank på Kiptunas nya Carrier, men det är ännu inte testat.

– Vi vill kunna etablera mellangrödor vid första stubbearbetningen direkt efter tröskning när det fortfarande finns fukt kvar i markytan.

Andreas understryker hur viktig vattenhalten i markytan är, inte bara för att få utsädet av mellangrödan att gro, utan över huvud taget för att de biologiska processerna vid nedbrytning av växtrester ska komma i gång snabbt.

Gummipackning mitt i natten

Med investeringen i Kiptunas Carrier XL 1225 försvann flaskhalsen i höstveteetableringen och möjligheten öppnades att klara sådden under rätt tid. Den möjligheten passar Andreas Grybäck mycket bra.

– Jag är en möjlighetsperson och inte en problemperson! Av den anledningen uppskattar han också samarbetet med Väderstad som han beskriver som ”alltid lösningsorienterade”. Ett sådant exempel inträffade nyligen. En gummipackning fattades i Rapiden. Då möttes en servicekille från Väderstad och en av Kiptunas traktorförare mitt i natten någonstans längs E4an i Sörmland halvvägs mellan Väderstad och Sätuna. Nästa morgon rullade såmaskinen igen. Så fungerar ett gott samarbete.



Kiptunas 11 meters NZ Aggressive bakom en JD-bandare fick det trista uppdraget att köra upp höstraps som utvintrat våren 2022, men klarade det galant. I resterna av höstrapsen sådde gårdens Rapid 800C ny gröda och nu växer det vårkorn på skiftet.



Med fronttanken FH 2200 kan Kiptuna variera mineralgödselgivor av P och K efter styrfil och markkarta för att jämna ut skillnader inom fält. Dessutom ska fronttanken användas som sålåda hösten 2022 när mellangrödor ska etableras direkt efter tröskning. Bearbetning och sådd sker direkt efter tröskning för att utnyttja fukten i markytan – det gör stor skillnad för att få en mellangröda att gro och för att påbörja nedbrytningen av skörderester.



Andreas Grybäck beskriver sig själv som ett asfaltsbarn som utan lantbrukskoppling från barnsben blev friare i tanken. Den friheten använder han sig av på Kiptuna och har effektiviserat driften avsevärt genom att höja kapaciteten, förbättra läglighetseffekten och få logistiken att fungera.

Grödfördelning 2022

Höstvete 531 ha
 Höstraps 0 ha (men sått 150 ha)
 Ärtor 73 ha
 Vårkorn 161 ha
 Vårvete 55 ha
 Vårrips 55 ha
 Frövall 21 ha
 Vall 23 ha
 Träda 60 ha
 Skyddszoner 25 ha

Medelskördar 2017-2021

Höstvete 7,4 t/ha
 Höstraps 3,7 t/ha
 Ärtor 4,4 t/ha
 Vårkorn 5,4 t/ha
 Vårvete 5,5 t/ha
 Frövall 0,8 t/ha



Kiptuna AB

Kiptuna AB är ett driftbolag norr om Uppsala som driver arealen på gårdarna Sätuna med ca 650 ha och Kiplingeberg med ca 350 ha åker. Andreas Grybäck är VD och Michael Johansson driftledare. Inför 2023 tillkommer ytterligare ca 300 hektar åker som nya arrenden.

Carrier 925-1225

Carrier 925-1225 är en mycket robust bogserad tallrikskultivator, som finns med 9,25 och 12,25 meters arbetsbredd. Med sin höga arbetshastighet har den en kapacitet på upp till 16 hektar per timme, vilket ger låg kapitalkostnad per hektar.



Robust ram – lång livslängd

Carrier 925-1225 har en extremt robust ram, vilket garanterar en lång livslängd även i tuffa förhållanden. Dessutom har den få smörjpunkter, vilket ger mer tid i fält.

Det självklara valet för 12 meter fasta körspår

Den stora Carrier 1225 har en arbetsbredd på 12,25 meter. Det ger ett litet överlapp, vilket krävs i ett 12-meterssystem med fasta körspår. Tack vare tallrikarnas placering i x-form går maskinen alltid rakt bakom traktorn. Detta är särskilt viktigt vid GPS-styrning eller bearbetning i kuperad terräng.

CrossBoard

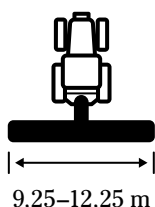
Med en CrossBoard blir Carrier en riktigt effektiv såbäddsberedare i plogtiltan såväl höst som vår. CrossBoard finns som tillval för Carrier 925.

Jämn vikt – jämnt resultat

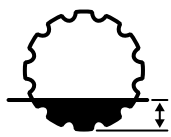
Carrier 925-1225 är utrustad med viktfördelare på vingsektionerna. Det innebär att vikten fördelas jämnt över hela maskinens arbetsbredd, utan behovet av andra komplicerade hydrauliska lösningar.



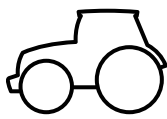
Stora och tydliga skalor



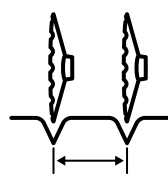
9,25–12,25 m



2–12 cm



> 350 hk



125 mm

Förredskap



Halmharv



CrossBoard

Tallrikar



470 mm TrueCut



450 mm CrossCutter Disc

Packarvältar



Enkel SteelRunner



BioDrill gör Carrier till en frösåmaskin

Extrem kapacitet

Nyhet!

Mekaniskt eller hydrauliskt stödben som tillval

Hydrauliskt vinglås

Stabilt drag

Ställbara axlar optimerar arbetsresultatet

Styv ramkonstruktion

Unik gummifjädring

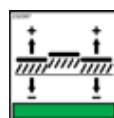
X-disc för rak gång



Jämn viktfordelning ger ett jämnt arbetsresultat

En tallrik - en arm

Stora bogghjul för snabba och säkra transporter



Hydraulisk parallellinställning från hytten

Finjustering av tallrikarnas bearbetningsdjup mellan vingar och mittsektion under gång är standard från modell 2020 på Carrier 925 – 1225. Finns som eftermarknadstillbehör till tidigare levererade Carrier. Best nr. 7405043



CrossCutter Disc ger din Carrier en helt ny dimension. I hög fart (12-16 km/h) ger den en fullständigt genomarbetad yta redan vid 2-4 cm bearbetningsdjup.

Carrier av årsmodell 2020 har fått ett ökat avstånd mellan ramen och tallrikarna för bättre frigång av CCD-tallrikarna. CCD-tallrikar till äldre Carrier rekommenderas att maskinen har tillverkningsnummer 7400 – eller högre.

Carrier XL 425-625

Carrier XL 425-625 är en bogserad tallrikskultivator, som finns från 4,25 till 6,25 meters arbetsbredd. Storleken på tallrikarna gör Carrier XL 425-625 väl anpassad för djupare bearbetning och inblandning av stora mängder växtrester eller för att bryta upp ett vallbrott.



Carrier XL 425-625 kan utrustas med 510 eller 610 mm stora tallrikar med justerbar angreppsvinkel.

Enkel justering

Maximalt arbetsdjup ställs in på maskinen och övriga djupinställningar utförs hydrauliskt från hytten. För att säkerställa en optimal utskärning och därmed en jämn bearbetning kan den främre tallriksraden justeras i sidled med hjälp av vantskruvar.

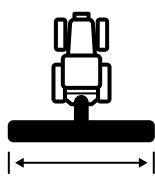
MultiSet erbjuder flexibilitet

Tack vare det justerbara MultiSet tallriksnavet kan tallriksvinkeln ställas in i tre olika lägen mellan 11 och 17 grader. Det gör att tallrikens aggressivitet kan anpassas efter olika arbetsdjup. Därigenom kan en jämn utskärning utföras vid grund bearbetning och en bra nedträngning säkerställas vid större arbetsdjup.

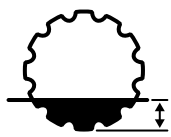


Lätt att transportera

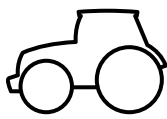
Vid transport av Carrier XL 425-625 mellan fälten fälls maskinens vingar ihop för att rymmas inom 3 meters transportbredd. Transporthjulen är utrustade med hydraulisk dämpning, vilket ger en säker och lugn framfart, samtidigt som det motverkar skador på maskinens huvudram och hjulställ.



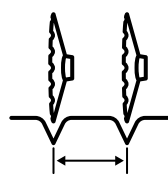
4,25–6,25 m



5–16 cm



> 150 hk



125 mm

Förredskap



Halmharv



CrossBoard

Tallrikar



510 mm TrueCut



610 mm TrueCut



510 mm CrossCutter Disc

Packarvältar



Dubbel SteelRunner



Dubbel SoilRunner



Lyftarmsdrag Kat. 3
Passar till Swift, Carrier 420-820
och Carrier L/XL 425-625.

Många olika
dragöglor att
välja på



Flexibel tallriksbearbetning

Ställbara axlar optimerar
arbetsresultatet

Kraftfull ram

Clips för exakt
djupinställning

Unik gummifjädring

Lyftarmsdrag och
hydraulisk toppstång
rekommenderas

X-disc för rak gång

En tallrik - en arm

Kraftigare lagring

LED-belysning

Enkel och säker
transport

Steglöst tiltbar
vältrulle

Flexibla avskrapare på
dubbel SteelRunner som
standard

Hydrauliskt fjädrat
hjulställ

Nyhet!

Nya frömunstycken
för BioDrill 360



BioDrill gör Carrier XL till en frösåmaskin



Med den kraftiga CrossBoarden med dubbelverkande stabiliseringsstag som regleras hydrauliskt ger Carrier XL ett imponerande arbetsresultat i plogtilltan. Slätt, jämnt och mycket finjord skapas av CrossBoard i hög fart. Styv jord eller lättjord - CrossBoard är alltid rätt.

Carrier XL 925-1225

Carrier XL 925-1225 är en bogserad tallrikskultivator, som finns med 9,25 eller 12,25 meters arbetsbredd. Den är utrustad med 510 mm stora tallrikar. Storleken på tallriken gör den lämpliga att blanda in stora mängder växtrester på ett stort bearbetningsdjup.



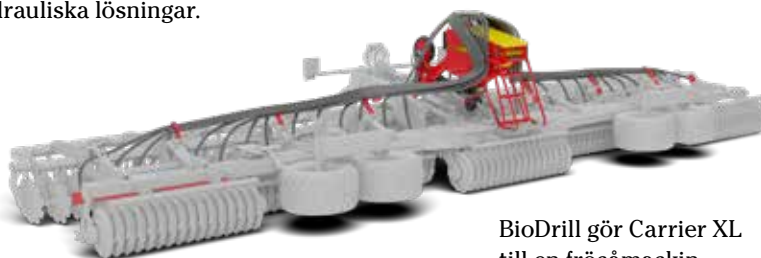
Med sin höga arbetshastighet har Carrier XL 925-1225 en arbetskapacitet på upp till 16 hektar per timme. Det ger en mycket låg kapitalkostnad per hektar.

Jämn vikt – jämnt resultat

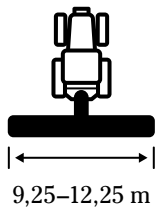
Carrier XL 925-1225 är utrustad med viktpaket på vingsektionerna. Det innebär att vikten fördelas jämnt över hela maskinens arbetsbredd, utan behovet av andra komplicerade hydrauliska lösningar.

Det självklara valet för 12 meter fasta körspår

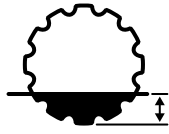
Den stora Carrier 1225 har en arbetsbredd på 12,25 meter. Det ger ett litet överlapp, vilket krävs i ett 12-meterssystem med fasta körspår. Tack vare tallrikarnas placering i x-form går maskinen alltid rakt bakom traktorn. Detta är särskilt viktigt vid GPS-styrning eller bearbetning i kuperad terräng.



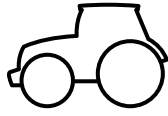
BioDrill gör Carrier XL till en frösåmaskin



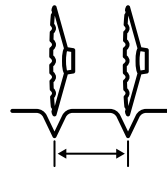
9,25–12,25 m



5–16 cm



> 350 hk



125 mm

Tallrikar



510 mm TrueCut



510 mm CrossCutter Disc

Packarvältar



Enkel SteelRunner

Unik gummifjädring

Enorm kapacitet på djupet



Bearbetningsdjupet justeras hydrauliskt från hytten, tydliga skalor visar inställt bearbetningsdjup.

Nyhet!

Mekaniskt eller hydrauliskt stödben som tillval

Hydrauliskt vinglås

Ställbara axlar optimerar arbetsresultatet



En tallrik - en arm

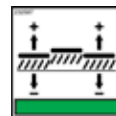
X-disc för rak gång

600 mm stålrulle

Pendlande avskrapare håller rent i fuktiga förhållanden

Jämn viktfordelning ger ett jämnt arbetsresultat

Finjustering av tallrikarnas bearbetningsdjup mellan vingar och mittsektion under gång är standard från modell 2020 på Carrier 925 – 1225. Finns som eftermarknadstillbehör till tidigare levererade Carrier. Best nr. 7405043



Hydraulisk parallellinställning från hytten



Rejäl slanghållare med färgmarkerade hydraulslangar.



Carrier 1225 XL specialutrustad för sådd av gödning och små fröer. Maskinen går på Sätuna Gods norr om Uppsala och styrfiler används för optimal giva utifrån fältets olika egenskaper.

Jorden i fokus på Trolleholm

På Trolleholm i Skåne investerar man i jorden genom täckdikning, kalkning och fosforgödsling för att bygga bort flaskhalsarna. Strategin läggs upp av Anders Mårtensson som valde Carrier XL och NZ Extreme för att vässa växtodlingen.



Dränering, kalkning och fosforgödsling står i centrum för Anders Mårtensson och det är strategin för att lyfta växtodlingen på Trolleholm.

Av Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

På Trolleholms Gods AB utanför Svalöv i Skåne är Anders Mårtensson inspektor sedan snart tre år. Han brinner för jordbruk sedan barnsben och har alltid vetat var han vill lägga sitt engagemang. Efter lantmästarutbildningen arbetade han med precisionsodling på CNH, men tröttnade på att bara ägna sig åt teknik och åt ett kringflackande liv. Något annat hägrade.

– Jag saknade växtodlingen och ville hellre se sockerbetor utvecklas än att se ytterligare en flygplats på väg till en konferens, beskriver Anders sitt vägval. Nu har han ansvaret för 1700 av Trolleholms totalt 2500 hektar åkerjord, där han kan omsätta sina idéer i praktisk handling.

Investering i jord

Det gör han med kraft och energi.

– Vi investerar mycket i jorden på Trolleholm och arbetar för att höja bördigheten, deklarerar Anders. Konkret innebär det att 500 hektar ska nytäckdikas över

ett 10-tal år, och att pH och fosforstatusen ska höjas. Det behövs ganska akut menar Anders. Bakgrunden är att arrendegårdarna under Trolleholm successivt över de senaste 50 åren har minskat. Den processen har mycket medvetet skett lugnt och stilla i takt med naturlig avgång. Men det har också inneburit att inte alla arrendatorer har smickrat jordarna med kalk och fosfor.

Grunden på plats

Därför lyser nu på en del av arealen både pH- och P-AL-kartorna ilsket röda med pH-värden neråt 5,5 och P-AL-tal i klass I och II. Det är inga nivåer som Anders Mårtensson vill bygga framtiden för växtodlingen på. I stället kalkar och P-gödslar han för allt vad tygen håller för att bygga bort flaskhalsarna i växtodlingen.

– Man måste börja med grunderna. Det är ingen idé att slänga på 200 kilo N till höstvet i något som kallas precisionsodling om inte grundbultarna är på plats, slår Anders fast.

I de grundbultarna prioriteras alltså också nytäckdikning med grenledning på 12 meter. Ingen dikning är utförd



Taltriksvinkeln på Trolleholms Carrier XL 1225 gör att jord och skörderester mixas effektivt.

på Trolleholm efter 2010 och behovet är därför högst påtagligt menar Anders. Han berättar om ett skifte med vårkorn som gulnade fullständigt efter häftiga regn i maj 2022.

– Under sådana omständigheter krävs det inte mer än 5 år för dräneringen att betala sig, så därför investerar vi i jorden.

Brett uppdrag för Carrier

Med samma ekonomiska lönsamhetsresonemang investerar Trolleholm också i nya maskiner. En Carrier XL 1225 testades hösten 2021. Den ska fylla många funktioner och har ett brett uppdrag.

– Den ska göra första överfarten i stubb för att tända ogräs och spillsäd, mylla gödsel och bryta frövallar inför höstrapsådd.

Allt detta fungerar enligt Anders eftersom tallriksdiametern på 51 cm är tillräckligt stor. Den klarar en variation i arbetsdjup från bara grund bearbetning på 4–5 cm när inte mer behövs, till neråt 8–10 cm när det krävs.

Mixar mer

En Carrier XL 1225 är dock en fordrande maskin. Den kräver en del inställningar av föraren, men gör ett bättre jobb i slutänden när man har förstått principerna hävdar Anders. Också dragkraftsbehovet ökade när Carrier-maskinen ersatte föregångaren. Det hänger på att Carrier har en mer snedställd tallriksvinkel och blandar jord och skörderester effektivare än den förra tallrikskultivatoren. – Och det är ju också det vi vill med Carrier-körningen, framhåller Anders.

Stål som tål

Den främsta anledningen till maskinbytet var dock packarvälten längst bak. På en Carrier XL heter den Enkel SteelRunner och består av stål som tål all den sten som det finns gott om i jordarna på Trolleholm menar Anders. Lika slagtålig var inte föregångaren som hade en öppen SoilRunner-liknande konstruktion.

– Med den fick vi lägga mer tid med Migsvetsen i verkstaden än i fält till slut, säger Anders. Därför sålde han Trolleholms förra tallrikskultivator

till en lantbrukarkollega och vän, och understryker att maskinen fungerar utmärkt på jordar som inte har lika mycket sten som de som han nu ska hantera.

Kliver inte över tiltan

Också på harvfronten investerade Trolleholm hösten 2021 när en äldre NZA-harv ersattes av en NZ Extreme 1250.

– Det är en fantastisk harv, utbrister Anders.

Ombedd att utveckla vad som är fantastiskt med en NZ Extreme radar Anders upp argumenten. NZ Extreme-harven är nästan 50 procent tyngre än en NZ Aggressive per meter arbetsbredd, och den har en pinne som är 30 procent styvare. Det märktes i vårbruket 2022 på Trolleholm.

– En NZ Extreme kliver inte över några plogtiltor utan hyvlar av dem i stället, beskriver Anders harvens arbete.

Extratur vid behov

Av det skälet kan Trolleholm nu dra ner på antalet överfarter och i många fall klara sig med bara en passage i stället för två. Det sparar tid och pengar. Men skulle det behövas tvekar Anders inte på att dra över fältdelar med harven där det krävs en extra passage.

– Kan vi sälja vete och korn för 4:20 så är det sannolikt både rätt och lönsamt med en extra harvning om det behövs.

Den kalkylen mellan tummen och pekfingeret håller sannolikt för många grödor med de marknadspriser som gäller just nu. För att trygga uppkomst och etablering av dyra grödor kan nog därför Anders Mårtenssons modell med en extra harvning vara klok där det behövs.



Socketbetorna etableras med en Tempo precisionssåmaskin på Trolleholm.

“En NZ Extreme kliver inte över några plogtiltor utan hyular av dem i stället.”



NZ Extreme väger 50 procent mer per meter arbetsbredd och en 30 procent styvare pinne jämfört med en NZ Aggressive. Det ger ett finare bruk och rationaliserar harvningen.



NZ Extreme-harven var ny i vårbruket 2022 på Trolleholm. Med den gavs möjlighet att dra ner på antalet överfarter eftersom harven är så mycket effektivare i jordbearbetningen jämfört med Trolleholms gamla NZ Aggressive.



Anders Mårtensson är inspektor på Trolleholms Gods AB sedan hösten 2019 och ansvarar för en drift på ca 1700 hektar.

Trolleholms grödor och arealfördelning 2022

- Höstvet 417 ha
- Höstraps 237 ha
- Vårkorn 310 ha
- Rödsvingel 175 ha
- Rörsvingel 43 ha
- Timotej 135 ha
- Eng. rajgräs 57 ha
- Sockerbetor 136 ha
- Julgranar 137 ha
- Poppel 51 ha
- Vall 7 ha
- Summa 1705 ha

Swift 400-870

Swift 400-870 är en bogserad pinnkultivator, utformad för att prestera på toppnivå både i våta och torra förhållanden. Den har en rymlig konstruktion som kan hantera stora mängder växtrester. Den täta pinndelningen ger en intensiv inblandning och ett jämnt arbetsresultat.



Modellerna i produktfamiljen har en arbetsbredd på mellan 4,0 och 8,7 meter.

Vibrerande pinnar

Pinnarna i Swift ger en effektiv inblandning ner till 20 cm arbetsdjup. Eftersom pinnarna vibrerar med en frekvens på upp till 100 gånger per sekund skakar de fram mycket finjord. Ytterligare en fördel är att vibrationerna minskar slitaget på spetsarna, vilket i sin tur ger lägre driftskostnader och mindre tidsåtgång för service och underhåll. Swift-pinnen har en unik styrka och levereras därför med hela tre års garanti.

Unik ramkonstruktion

Varje pinnaxel är försedd med två rader pinnar – en framför axeln och en bakom. Denna konstruktion

möjliggör en tät pinndelning på 19,3 cm, vilket ger en intensiv inblandning över hela arbetsbredden. Tack vare denna design har Swift en låg egenvikt, vilket minimerar dragkraftsbehovet ytterligare. Flytande vingar på de större Swift-modellerna upprätthåller ett konstant djup även i kuperad terräng.

Djupinställning från hytten

En stor och tydlig skala visar arbetsdjupet, som ställs in hydrauliskt från hytten under körning. Föraren kan därmed anpassa arbetet efter olika jordarter eller andra variationer i fältet.

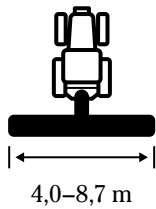
Nyhet!

50/80 MixIn skena

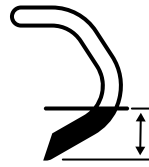


80/120 MixIn skena

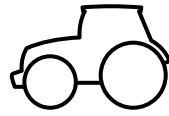




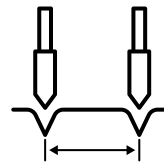
4,0-8,7 m



20 cm



> 130 hk



19,3 cm

Bakre redskap



Enkel efterharv



Dubbel efterharv

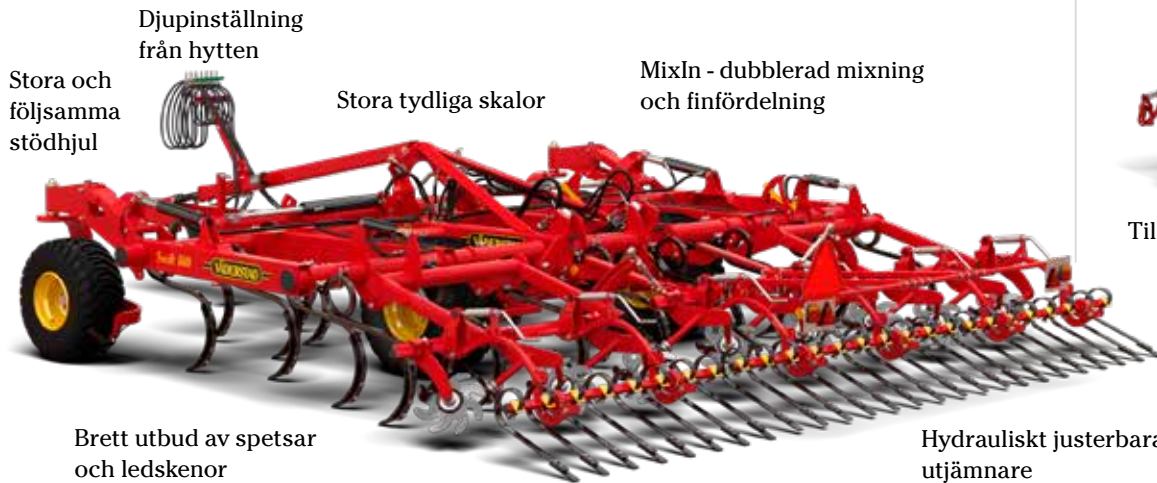
Nyhet!



Tiller

Dragöglor

Hög kapacitet – lågt dragkraftsbehov



Djupinställning från hytten

Stora och följsamma stödhjul

Stora tydliga skalor

MixIn - dubblerad mixning och finfördelning

Brett utbud av spetsar och ledskenor

Unik och rymlig ramkonstruktion

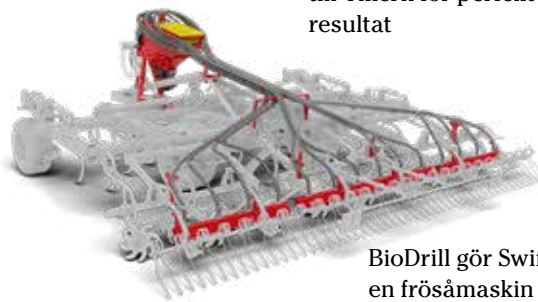
LED-belysning som standard

Hydrauliskt justerbara utjämnare

3 års
Garanti



Olika slitdelar finns till Tillern för perfekt resultat



nr. 419998

nr. 419997

nr. 419996

BioDrill gör Swift till en frösåmaskin



De vibrerande Swift-pinnarna ger en intensiv inblandning ner till 20 cm arbetsdjup.



Cultus 300-400

Cultus 300-400 är en 3-4 meters kultivator med kraftiga pinnar som kan arbeta ner till 25 cm djup. Den rymliga ramkonstruktionen ger en imponerande inblandning.

TopDown 300-700

TopDown 300-700 är en mångsidig kultivator med hög intensitet som utför både grund och djup bearbetning i en enda överfart. Genom att anpassa arbetsresultatet efter olika fältförhållanden ger TopDown en oöverträffad prestanda.



TopDown minskar antalet överfarter, bevarar markfukten, ökar kapaciteten och sänker kostnaderna för etablering. Genom att utföra flera arbetsmoment samtidigt kan TopDown skapa en fin såbädd i en överfart.

Flera moment i en överfart

TopDown är en mångsidig kultivator som kombinerar en intensiv tallrikskultivator med en robust treaxlad pinnkultivator i en och samma maskin. Tallrikarna, som sitter med 12,5 cm avstånd på separata tallriksarmar, skapar finjord genom att skära sönder och blanda runt det översta jordlagret. Pinnarna, med 27 cm pindelning, kommer sedan och luckrar och blandar in jord och växtrester ända ner till 30 cm arbetsdjup. Med DeepLoosening-pinnar blir arbetsdjupet ner till 40 cm. I de två sista arbetszonerna säkerställer utjämnarna och packarvälten en jämn och väl återpackad yta.

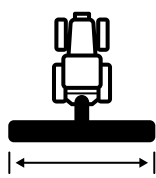
TopDown 300-700 fälls ihop till 3 meters transportbredd.

Tallrikar av hög kvalitet

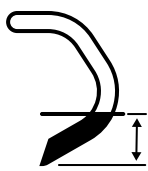
De högkvalitativa tallrikarna är tillverkade av specialhärdat svenskt V-55 stål. De ger en intensiv genomskäring och inblandning av jord och växtrester. Tallrikarnas arbetsintensitet kan justeras från hytten under körning för anpassning till olika jordförhållanden. Tack vare den koniska formen håller tallrikarna samma arbetsvinkel i jorden, oavsett slitage eller arbetsdjup.

Effektiv inblandning och luckring

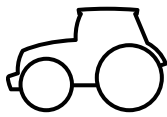
Med 27 cm pindelning blandar och luckrar TopDown intensivt jorden ner till 30 cm djup. Stenutlösningskraften på 700 kg upprätthåller inställt arbetsdjup i alla lägen, vilket bidrar till en jämn uppkomst av grödan.



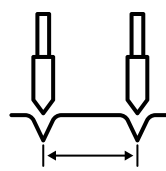
3-7 m



40 cm



> 150 hk



27 cm

Tallrikar



470 mm TrueCut

Packarvältar



Dubbel SteelRunner



Dubbel SoilRunner

BreakMix-spets



Oöverträffad prestanda

Automatisk låsning av sidosektioner

Fyrdubblad hydraulkapacitet för pinnutlösningssystemet

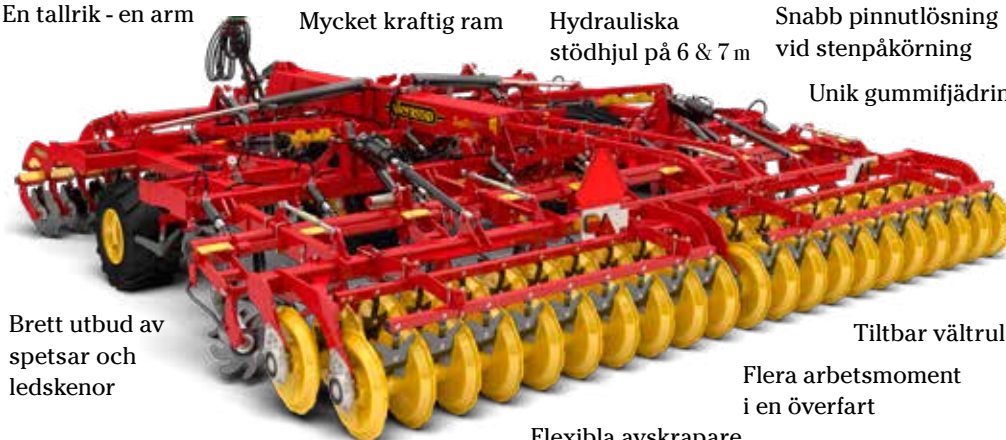
En tallrik - en arm

Mycket kraftig ram

Hydrauliska stödhjul på 6 & 7 m

Snabb pinnutlösning vid stenpåkörning

Unik gummifjädring



Brett utbud av spetsar och ledskenor

Tiltbar välrulle

Flera arbetsmoment i en överfart

MixIn - dubblerad mixning och finfördelning

Flexibla avskrapare som standard

50/80 MixIn skena



80/120 MixIn skena



80/120 Spets



Vingskär 340 mm med 23° eller 8° arbetsvinkel

DeepLoosening Marathon i nytt starkare utförande



Nyhet!



Den nya axeltappen har ett svarvat spår för säker låsning

Opus 400-700



Bärhjulen är placerade i mitten av maskinen, vilket gör Opus enkel att transportera och ger en liten vändradie på vändtegen.



Gödningskittet möjliggör myllning av gödning i samband med jordbearbetningen. Väderstad frontlåda FH2200 kan användas för gödningstillförsel.

Vattentillgången är största orsaken till skördevariation inom fält

Ökade insatser av växtnäring och växtskydd lyfte höstveteskörden till en högre nivå i försök 2015–2017, men påverkade inte variationen inom fält. Det gjorde däremot bevattning som både minskade variationen och ökade avkastningen.



Av Lena Engström, SLU

En stagnerande skördenivå i höstvetete i Sverige och övriga Europa har varit ett aktuellt ämne de senaste 10–15 åren. Parallellt diskuteras vad "skördegapet", d.v.s. skillnaden mellan erhållen skörd och potentiell skörd (vattenbegränsad), kan bero på. Att som åtgärd t.ex. bara öka kvävegivan, utan att veta orsaken till en lägre skörd eller något om hur skörden varierar inom fält, kan ge negativa effekter på både miljö och ekonomi.

Samlade data 2015–2017

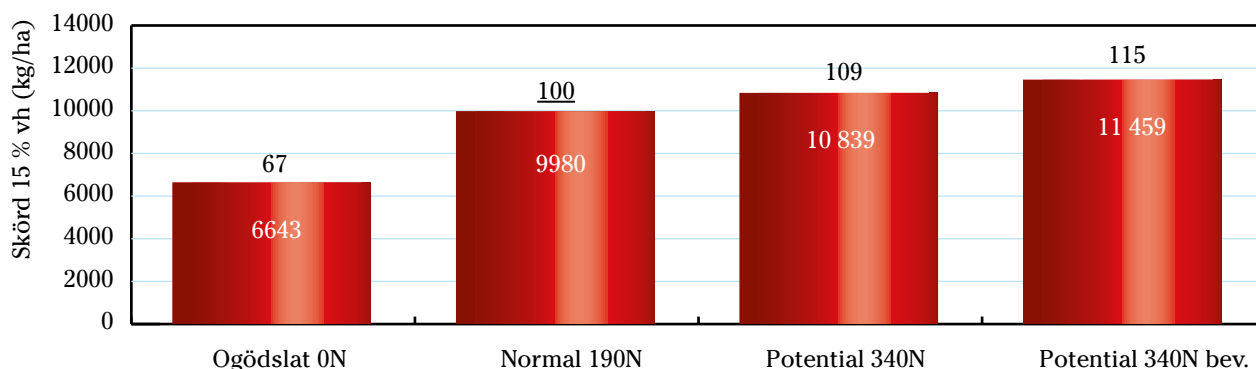
Med syfte att undersöka hur och varför skörden varierar inom ett och samma fält utförde en forskargrupp på SLU ett Formas-finansierat projekt under skördeåren 2015–2017 med arbetsnamnet "Skördegapet". Målet var att kalibrera grödmodeller för att bättre kunna simulera skörd under svenska förhållanden. Insamlade data från dessa försök redovisas här som exempel på hur och varför skördepotentialen kan variera inom 12 olika fält under tre år.

Försök i fyra regioner

I fyra regioner (Uppland, Östergötland, Västergötland och Skåne) utfördes försök på totalt 12 fält under 2015, 2016 och 2017. Fälten valdes eftersom de utifrån kartor på skörd, jordart, vegetationsindex plus försöksvärdarnas erfarenhet visade stor variation med både hög och låg skörd inom samma fält. Inom varje fält placerades försök på tre platser (tre block = tre upprepningar), som representerade historiskt hög, medelmåttig och låg avkastning. På varje plats fanns tre upprepningar av leden:

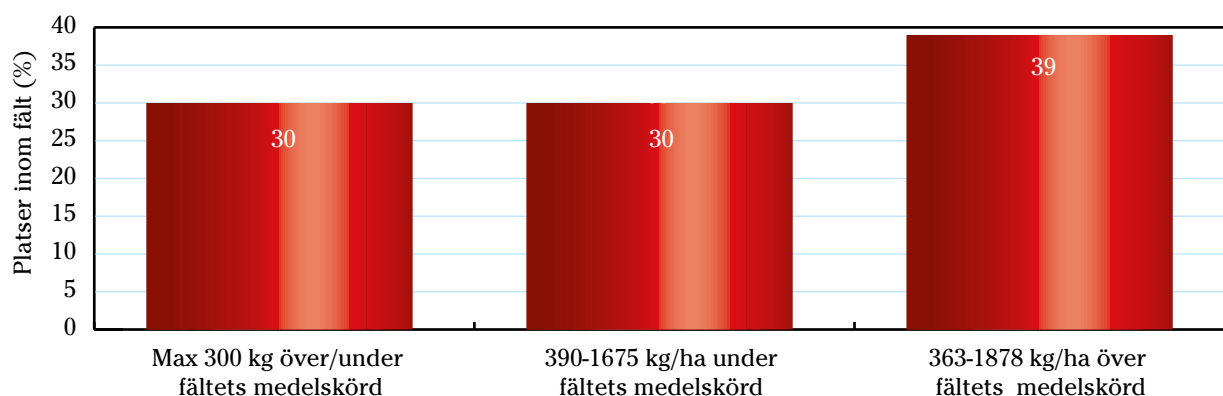
- **Ogödslat:** inget kväve.
- **Normal 190N:** kväve (N), fosfor (P), kalium (K), mikronäring och svampbekämpning (1–2 ggr) tillfördes enligt gällande rekommendationer.
- **Potential 340N:** tillförsel så att inget var begränsande för skörd förutom vattentillgång. I medel spreds 340 kg N/ha, 2 x PKSmikronäring (dubbel tillförsel jämfört med Normal 190N) och svampbekämpning gjordes 3 ggr.
- **Potential 340N + bevattning:** behandling som i Potentialled 340 N + droppbevattning vid torka 2016 och 2017, men ej 2015 då nederbörden var hög.

Det finns mer att ge



Figur 1. Jämfört med led Normal 190N (relativtal = 100) steg avkastningen av höstvetete i medeltal med 9 procent när insatserna av N, PKS/mikro och svampbekämpning ökade i led Potential 340N, och med 15 procent när vatten inte längre begränsade skörden. Medeltal för alla år och alla försök.

Anpassade N-givor behövs



Figur 2. Fältets medelskörd i led Normal 190N var i medeltal för alla försöken korrekt i 31 procent, för låg i 39 procent och för hög i 31 procent av platserna i fältet. Det understryker behovet av att ha koll på hur skörden varierar inom fältet med de verktyg som finns tillgängliga.

92 procent av potentialen nåddes i normalgödsling

I medeltal blev skörden i ledet Bevattnad potential 11460 kilo per hektar (figur 1). Det var 15 procent högre än Normalskörd och 6 procent högre än det vattenbegränsade Potential 340N. Vattenbegränsad skördepotential var 9 procent högre än Normal 190N. Detta innebär att skörden i Normal 190N i medeltal för tre år var 92 procent av den vattenbegränsade skörden i Potential 340N. Nivån var något högre än ekonomiskt optimalt som ofta anges till 80–85 procent i litteraturen.

Variationen inom fält minskade med bevattning

I medeltal varierade skörden i Normal 190N och i det vattenbegränsade Potential 340N inom fälten med 18 respektive 17 procent jämfört med den lägsta skörden inom ett fält. Skörden i ogödslade rutor och proteinhalter varierade också inom fält. I ledet med bevattning (Potential 340N + bevattning) varierade skörden med 11 procent d.v.s. variationen minskade vid bevattning. Förklaringen fanns i vattenhalten i jorden och därmed jordarten. Bevattningseffekten blev större på lättare jordar.

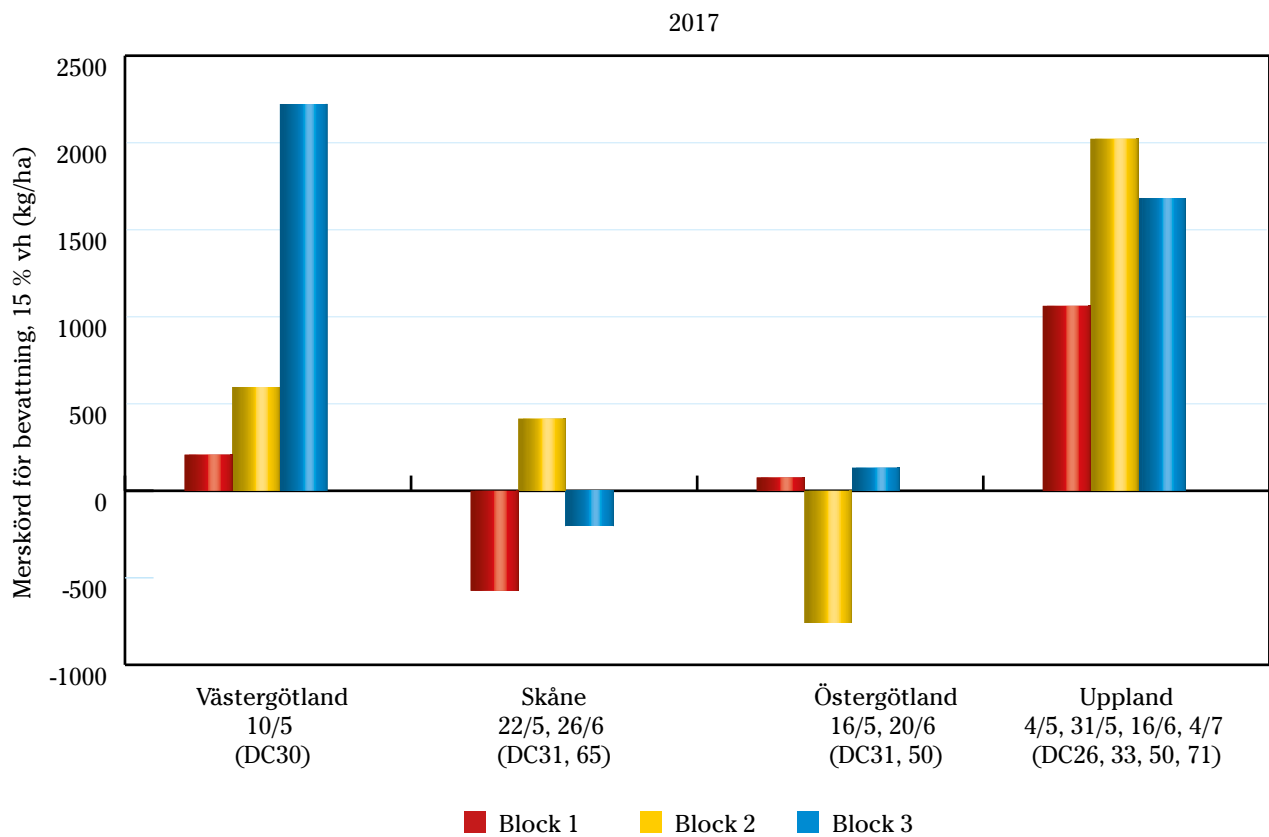
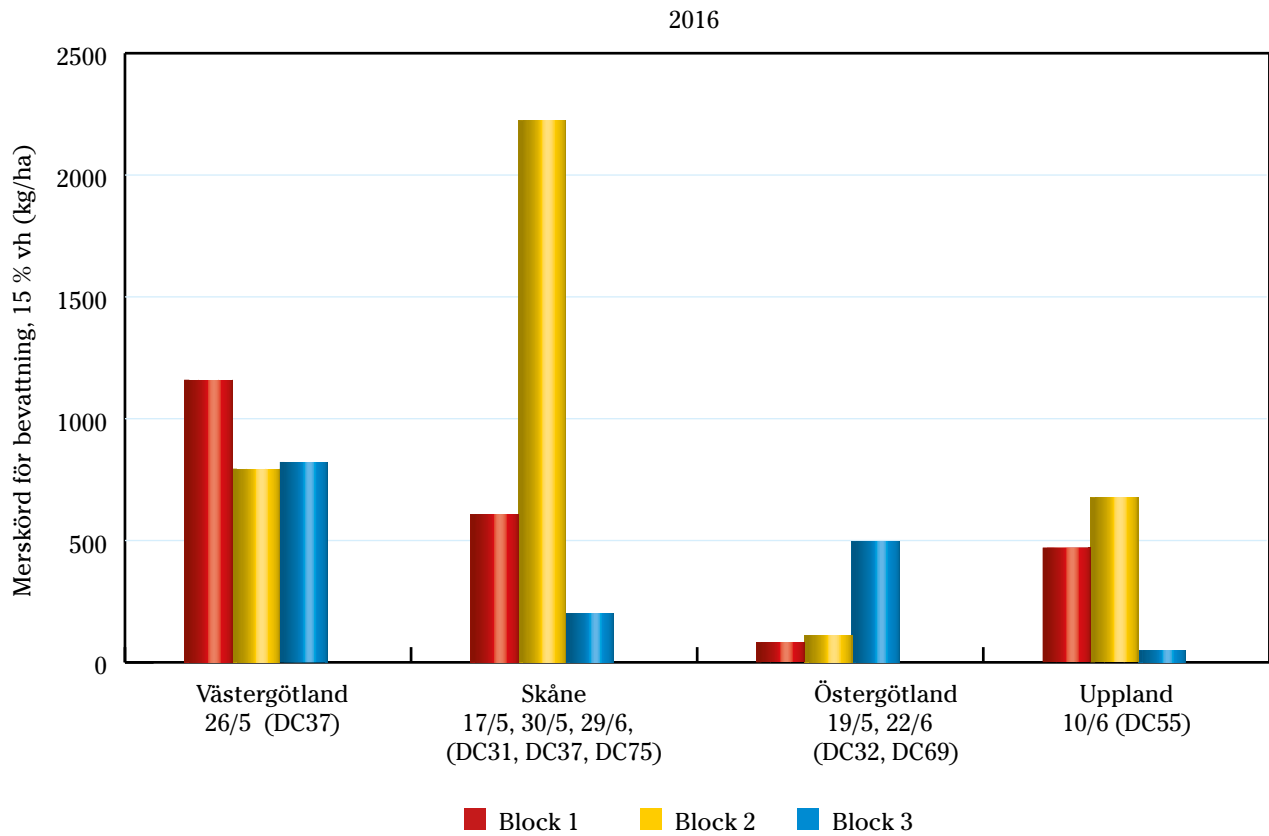
Så rätt var medelskörd på fälten

Om man jämför Normalskörd i medeltal för varje fält (12 fält och 36 platser inom fält) med hur skörden varierade på de tre platserna inom fältet, så var medelskörd rätt på 31 procent av platserna inom fälten, under fältets medel på 39 procent av platserna och över fältets medel på 31 procent av platserna (figur 2). Eftersom variationen i skörd inom fält bestod även när man nådde den vattenbegränsade skördepotentialen visar detta betydelsen av att man tar hänsyn till variationen t.ex. när man beräknar N-behovet för fältet. Att skördekartera för att ta reda på var skördeskillnader finns inom fältet och hur stor den är blir då viktigt.

Varierande bevattningseffekter inom fält

Ingen bevattning gjordes 2015 eftersom nederbörden var hög och jämnt fördelad under växtsäsongen. Men både 2016 och 2017 gjordes bevattning i försöken och på fem av åtta fält erhöles signifikant högre skörd med bevattning (figur 3). Merskörd för bevattning varierade mellan platserna

Stora skillnader i bevattningseffekt



Figur 3. År 2015 var nederbörden tillräcklig, men 2016 (övre) och 2017 (nedre) gjordes droppbevattning i försöken för att undersöka hur mycket vattentillgången begränsade avkastningen. Block 1-3 är tre platser inom ett fält.

inom fälten. I huvudsak berodde variationen på olika nederbörd på platserna och jordartsvariationer inom fälten. De två största bevattningseffekterna på över 2 ton i merskörd var på platser inom fält med lättare jord i markprofilen (i Skåne 2016 och Västergötland 2017).

Krageholm i Skåne – ett exempel

Skördegapet definierade vi som skillnaden mellan normalskörd i led Normal 190N och vattenbegränsad potentialskörd i led Potential 340N. Både storleken och orsaken till detta "skördegap" varierade inom fälten. Ett belysande exempel ges från de nio platserna på Krageholm i Skåne under 2015–2017.

Den största orsaken till merskörd dessa tre år var ökad svampbekämpning på fem av nio platser inom fälten.

Ökad N-gödsling gav merskörd på två platser inom fält, ökad PKSmikro-gödsling gav merskörd på en plats inom fält och en kombination av både mer PKSmikro-gödsling och svampbekämpning var orsaken till mer skörd på en plats.

Ökad insats ökade skörden men minskade inte inomfältvariationen

Man kunde också notera att högre skörd erhöles på fält-delar där P-AL-innehållet var högst, på alla tre fälten/åren i Skåne! I Uppland var det högre skörd på platser med både högre lerhalt (<50 % ler) och högre P-AL-tal. I Västergötland och Östergötland var det högre skörd på platser med högre lerhalt.

Vi konstaterade att skördeskillnaderna inom fälten (mellan de tre platserna) var lika stora för leden Normal 190N och Potential 340N på Krageholm. Det betyder att variationen inte minskade när insatserna ökade till full gas i Potential 340N. Skillnaderna minskade dock med bevattning på vissa platser och statistisk analys visade att det fanns signifikanta skillnader i skörd mellan platserna inom fälten, utom för det bevattnade ledet Potential 340N + bevattning.



I försöken användes droppbevattning i några led för att undersöka vad höstvetete med höga insatser och utan vattenbegränsningar kunde avkasta. Bevattning både ökade skörden och minskade inomfältvariationen.

Foto: Lena Engström



Finansiering och projektgrupp

FORskningsrådet för Miljö, Areella näringar och Samhällsbyggnad (Formas) finansierade projektet och i arbetsgruppen ingick från SLU: Lena Engström, Åsa Myrbäck, Anders Larsolle, Elsa Coucheney, Karin Blombäck, Elisabet Lewan och Bo Stenberg.

Därför varierade skördegapet inom fält – sammanfattning av 12 fält 2015–2017

A. Mer N gav merskörd vid låg N-leverans

Skördeeffekter av mer kväve (340 i stället för 190 kilo N per hektar) kunde relateras till 6 av 8 platser inom fälten med lägre Nollruteskördar, d.v.s. med låg kväveleverans från marken. Ett tydligt positivt samband fanns mellan Nollruteskördar och kväveupptaget vid stadium 45 (flaggbladets slida vidgad) som bekräftade detta. Det visar på vikten av kunskap om hur N-leveransen varierar inom fält, t.ex. genom att ha flera Nollrutor inom ett och samma fält.

B. Lågt P-AL begränsade skörden

Skördeeffekter av ökad PKSmikro-gödsling (dubbel giva av PKSmikro) kunde relateras till platser inom fält med låg tillgänglighet av fosfor. Större merskördar på grund av ökad PKSmikro-gödsling erhöles på två fält. Det är alltså viktigt med god kunskap om inomfältsvariationer i växtnäringsinnehåll mätt som P-AL som kan begränsa skörden. Det görs bäst och enklast genom att ha en väl uppdaterad markkarta och genom att åtgärda de brister som är möjligt.

C. Färre svampbekämpningar hämmade ofta skörden

En extra svampbekämpning var den vanligaste åtgärden som ökade skörden inom fält. Denna skördeeffekt av ökad svampbekämpning (3 gånger i stället för 1-2 bekämpningar) kunde relateras till platser inom fält med ett större N-upptag i stadium 45. På 12 platser (inom 7 fält) med signifikanta merskördar kunde de relateras till ett större N-upptag i stadium 45, d.v.s. kraftigare biomassa. Varierad svampbekämpning inom fält är alltså en fördel under sådana förhållanden.

Resultaten i korthet

- Jämfört med ledet Normal 190N, som var ekonomiskt optimalt för fältets medelskörd, gick skörden att höja med i genomsnitt 9 procent i ledet Potential 340N och 15 procent i ledet Potential 340N + bevattning.
- Skördegapet inom fälten varierade i storlek och orsak. Beroende på år och plats gav N-gödsling, svampbekämpning och PKS/mikro-gödsling merskördar.
- En extra svampbekämpning var den vanligaste åtgärden som ökade skörden inom fält. På 12 platser (inom 7 fält) med signifikanta merskördar kunde de relateras till ett större N-upptag i stadium 45, d.v.s. kraftigare biomassa. Resultatet visar på ett behov av varierad svampbekämpning inom fält.
- Även bevattningseffekten varierade inom fält, och merskördarna kunde variera mellan noll och upp till över 2 000 kilo per hektar. Bevattningen jämnade dock ut skördevariationer inom fält och i huvudsak lyftes skörden på fältdelar med lättare jord.



Låg N-mineralisering (låga Nollruteskördar) inom fälten kunde kopplas till hög respons för högre N-giva. Det gäller att anpassa kvävegivan efter variationer i fältets N-leverans för att värna både ekonomi och miljö.

Bättre utnyttjande av skördepotentialen kräver kunskap om fältet

För att kunna minska skördegapet, d.v.s. utnyttja skördepotentialen bättre, på ett fält är det viktigt att ha god kunskap om inomfältsvariationer i olika jord- och grödparametrar. Det är först när man känner till variationen som man kan styra sin odling, och sätta in åtgärder utifrån vad som kan begränsa skörd i stället för att använda fältmedelvärderna. Vilka dessa parametrar är varierar mellan fälten, d.v.s. det finns dessvärre ingen standardlösning!

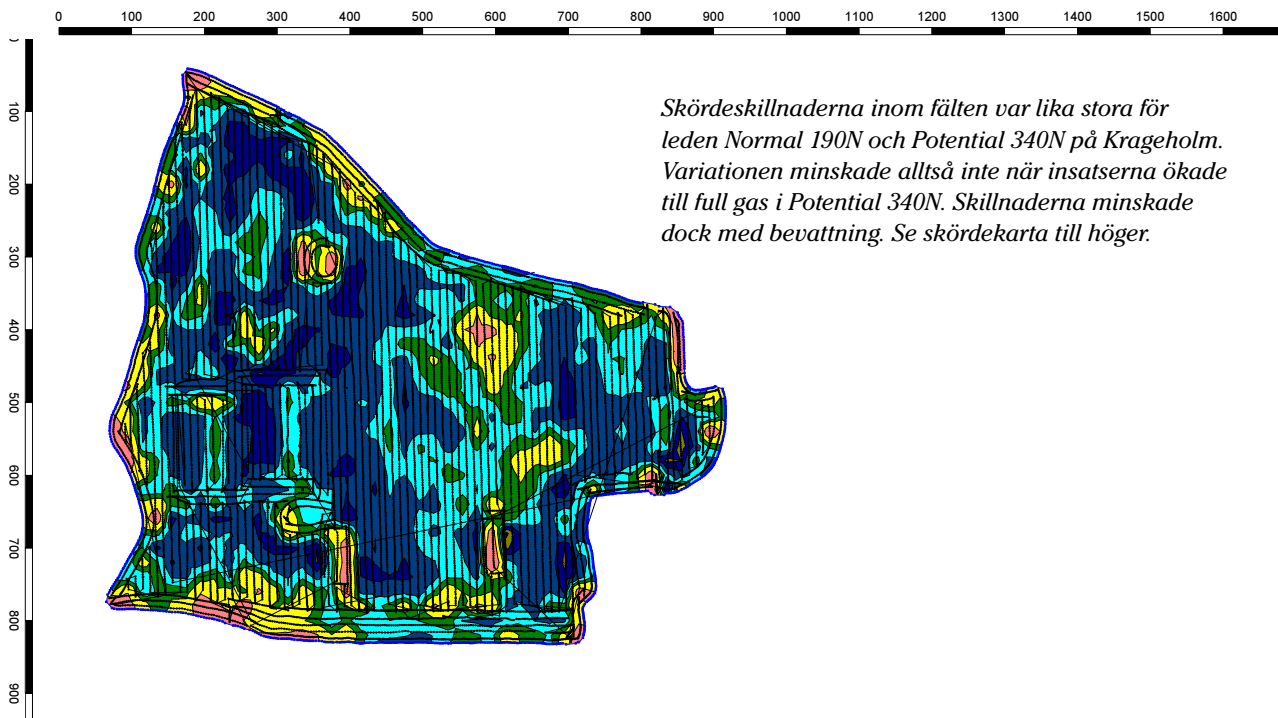
För att kunna ta hänsyn till eventuella skördevariationer inom fält tex vid beräkning av N-behovet, är skördeartering (från satellitbilder eller tröskan) till stor hjälp för att få veta var skördeskillnader finns inom fältet och hur stora de är.



En extra svampbekämpning var den insats som i flest fall ökade höstveteavkastningen inom fält. På 12 platser inom 7 fält med signifikanta merskördar kunde de kopplas till ett större N-upptag i stadium 45, alltså kraftigare biomassa. Det visar på behovet av varierad dos efter biomassa inom fält.



Krageholm, Drift AB (Ystad): Finnbovång



Skördeskillnaderna inom fälten var lika stora för leden Normal 190N och Potential 340N på Krageholm. Variationen minskade alltså inte när insatserna ökade till full gas i Potential 340N. Skillnaderna minskade dock med bevattning. Se skördekartan till höger.

Karteringskarta '2016 Höstvetete 1'

Brukare: Krageholm, Drift AB (Ystad)

Fält: Finnbovång

GPS-datum: 2016-08-02 09:56:48

Anteckning: Elvis vete

Färgskala 'Höstvetete' [t/ha]:

0,00 - 4,00	8,00 - 9,00
4,00 - 6,00	9,00 - 10,00
6,00 - 7,00	10,00 - 11,00
7,00 - 8,00	Över 11,00

Värden från uppdrag:

Areal: 42,8136 ha

Totalmängd (Höstvetete): 344,304 t (8,04 t/ha)

Genomsnittlig vattenhalt: 0,00 %

Värden från karta:

Fältgräns: 43,0545 ha

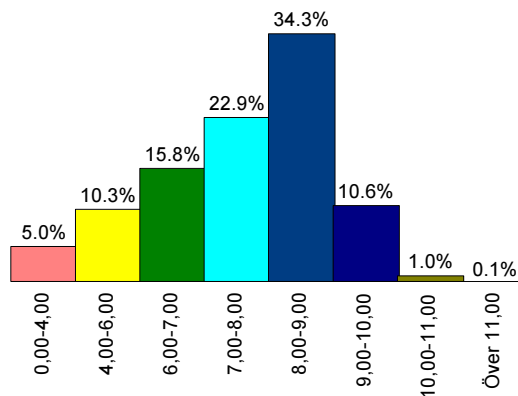
Genomsnitt (Höstvetete): 7,43 t/ha

Totalmängd (Höstvetete): 320,00 t

Genomsnitt för Höstvetete från fältgräns:

344,304 t / 43,0545 ha = 8,00 t/ha

Histogram för Höstvetete:



Gränslinje 'Skördegräns 2016'

Brukare: Krageholm, Drift AB (Ystad)

Fält: Finnbovång

Datum: 2016-08-02 09:56:48

Areal: 43,0545 ha

Ytterlinje 'a1': 2 870,25 m

Rådata '0101014L.aff'

Kund: Krageholm, Drift AB (Ystad)

Fält: Finnbovång

GPS-datum: 2016-08-02 09:56:48

Rexius 650-1230

Rexius 650-1230 är en tung och rejäl vält som finns från 6,5 till 12,3 meters arbetsbredd. Dess kraftiga konstruktion, med en vikt på upp till 650 kg per meter arbetsbredd, ger en optimal återpackning. Rexius 1230 HD väger imponerande 7 700 kg.



Vältens fällningsteknik ger låg tyngdpunkt, och gör därmed transporten säker. Trots Rexius stora arbetsbredd är transportbredden endast 2,5 meter. Stora hjul i boggi på de stora modellerna ger en lugn och bekväm transport.



Sinnrik viktöverföring

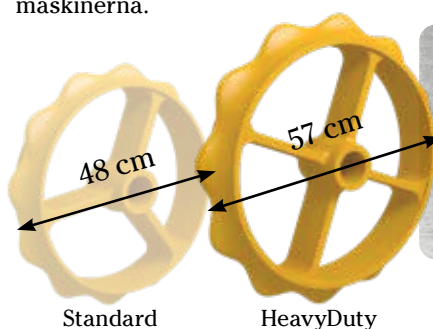
För att få en jämn belastning på de yttre sektionerna av de bredare Rexius-modellerna finns det åtta kraftig fjädrar som överför vikt från de angränsande sektionerna. Detta garanterar dessutom att stenar trycks ner effektivt utan att det påverkar utjämningsresultatet. Då det redan finns en jämn viktfordelning på de övriga sektionerna, behövs ingen ytterligare hydraulisk viktöverföring.

Kraftig konstruktion

Rexius har en kraftig ram, underhållsfria leder, härdade bussningar och högkvalitativa vältringar som säkerställer en lång livslängd. Vältarna är utrustade med axlar gjorda av mikrolegerat specialstål av högsta kvalitet. För att minimera förslitningen på vältringarna är Rexius utrustad med unika fjäderbrickor mellan vältsektionerna.

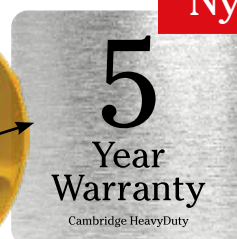
Plocka stenar när du ser dem

Vältning är ofta ett perfekt tillfälle att rensa fältet från stenar som har kommit upp till ytan genom jordbearbetning eller frysning. Med de standardmonterade stendlådorna kan man lasta stora mängder sten snabbt och enkelt. Efter vältningen är fältet redo för sådd eller skörd utan risk för stenskadorna på maskinerna.



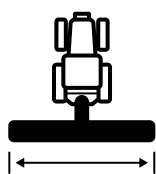
Standard

HeavyDuty

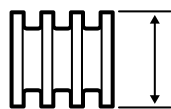


Nyhet!

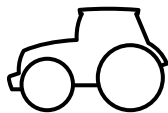
Från och med
1 oktober 2020



6,5–12,3 m



485–570 mm



>120 hk



3 300–7 700 kg

Förredskap



CrossBoard Heavy

Nyhet!

Den rejäla välten



Hydrauliskt vinglås på Rexius 1020-1230

Unik gummifjädring maximerar livslängden

Rymliga stendlådor som kan tippas



Stora boggihjul på Rexius 820-1230

Ny kraftig ledtapp, 3 ggr starkare



CrossBoard Heavy med kraftigt stabiliseringsstag för jämna resultat

Vältringar



Cambridge



Cambridge HeavyDuty



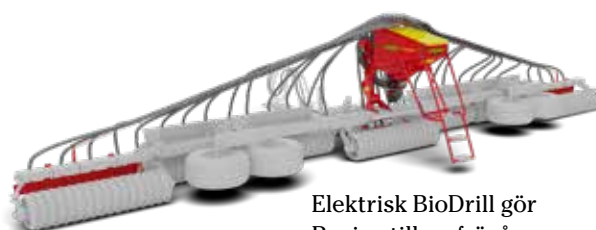
Crosskill RS 650-1020

Nyhet!

SingleKnife Marathon för CrossBoard Heavy



nr. 245060



Elektrisk BioDrill gör Rexius till en frösåmskin

Nyhet!



Inför modell 2022 införs ett betydligt kraftigare drag till Rexius 1020-1230. Kan förlängas vid behov. Draget är fyra gånger starkare än tidigare utförande.

Rollex 450-620



För att möjliggöra snabba och smidiga transporter mellan fälten kan Rollex fällas ihop till 2,8 meters transportbredd. Rollex tillverkas i 4,5, 5,2 och 6,2 meter.

Varierad växtföljd lyfter daggmaskar

Ärter och oljeväxter i en varierad växtföljd som ersättning för vårkorn gynnar daggmaskar som får en mer varierad diet att äta av. Vill man dessutom hjälpa de djupgrävande daggmaskarna så är direktsådd eller kultivatorbruk skonsammare alternativ till plöjning.



En varierad växtföljd med ärter och vårraps i stället för vårkorn ökade antalet daggmaskar i SLU-försöket utanför Uppsala.

Av Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

Daggmaskar är en drivmotor i jordens bördighet. De bryter ner växtmaterial, frigör växtnäring blandar om och luckrar, förbättrar aggregatens stabilitet, samt luftar och dränerar. Den som är rädd om sin jord och dess bördighet bör också värna sina daggmaskar.

2 växtföljder x 3 bearbetningar

På ett fält med lättlera (23 procent lerhalt) söder om Uppsala anlade SLU år 2007 ett nytt fältförsök som kombinerade frågeställningar om växtföljder och olika jordbearbetningsystem. Det försöket utnyttjades sommaren 2017 till att undersöka hur växtföljd respektive jordbearbetning påverkat förekomsten av daggmaskar och det arbete de kan utföra. I försöket jämförs två växtföljder – en enkel med bara höstveten och vårkorn, samt en varierad där

vårkorn ersatts av vårraps och ärter (se faktabox). När daggmaskinventeringen gjordes 2017 hade höstveten vuxit 7 år av 11 i båda växtföljderna. Effekten på daggmaskarna av de olika växtföljderna var alltså ett resultat av 2 år med vårraps och 2 år med ärter, som ersättning för 4 år med vårkorn.

Bra med låg C/N-kvot

Dessa ärter och denna vårraps gjorde susen på antalet daggmaskar i jorden.
– Sannolikt betydde ärterna allra mest eftersom de var den direkta förfrukten, menar Kaisa Torppa som är doktorand vid SLU och den som har sammanställt resultaten. Det totala antalet maskar per kvadratmeter steg med 58 procent i den varierade växtföljden i medeltal över de olika jordbearbetningsleden. Den effekten var oberoende av hur jorden bearbetades. Orsaken står att finna i att



Kultivatorbruk med Swift i stället för plöjning innebar i försöket en signifikant ökning av antalet djupgrävande daggmaskar i den varierade växtföljden.

växtmaterialet från ärter och oljeväxter har lägre s.k. kol/kväve-kvot (C/N-kvot).

– Växtrester med lägre kol/kväve-kvot verkar vara smakligare och lättare att äta för daggmaskar, förklarar Kaisa Torppa.

Vill ha omväxlande diet

Hon understryker att det för att gynna daggmaskarna ska finnas mycket växtrester, men också att det verkar vara värdefullt att ha växtrester med både låg och hög C/N-kvot. Halm från stråsäd har hög C/N-kvot och ger foder till daggmaskar på längre sikt, medan skörderester av oljeväxter, ärter och bönor har lägre C/N-kvot och ger foder till daggmaskarna på kortare sikt. Omväxling förnöjer med andra ord även i daggmaskarnas diet.

Olika känslighet för bearbetning

Bearbetningen hade inte lika stor effekt som växtföljden i medeltal för det totala antalet daggmaskar även om det fanns uppenbara skillnader (figur 1a). Det finns en förklaring till det, och det beror på att olika grupper av daggmaskar är mer eller mindre känsliga för jordbearbetning (se faktabox sid 47). I försöket var hela 74 procent av daggmaskarna endogeiska.

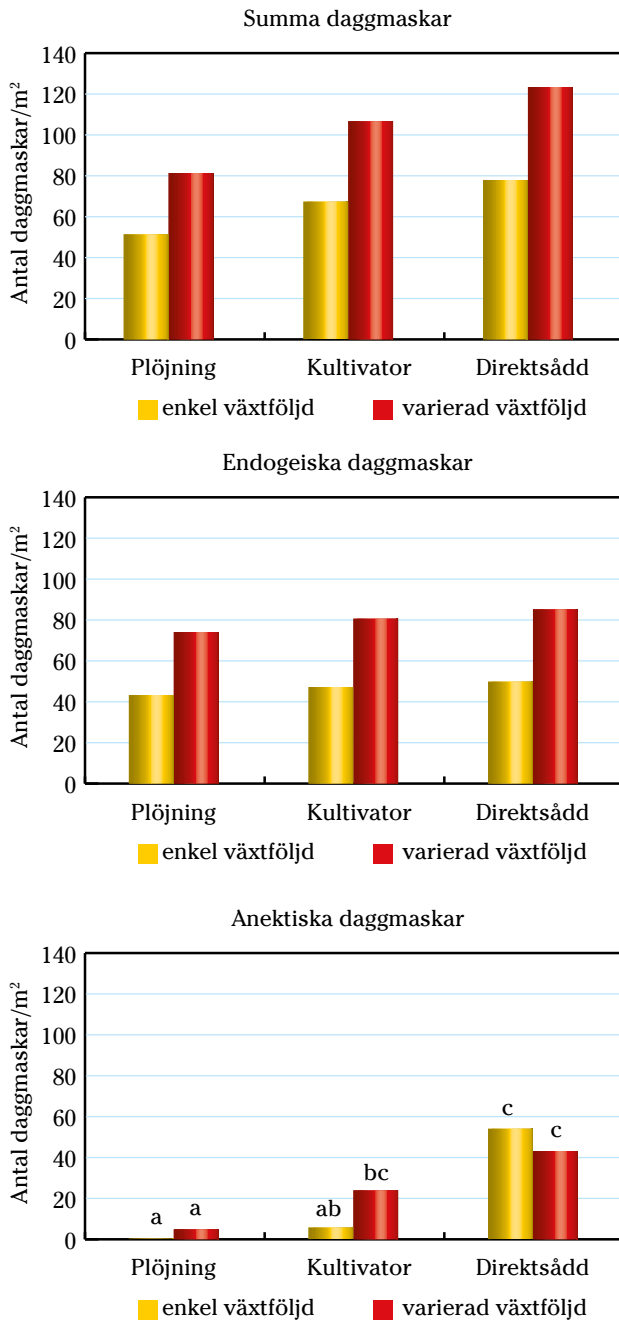
Enkel och varierad växtföljd

År	Enkel växtföljd	Varierad växtföljd
2007	Höstvete	Höstvete
2008	Vårkorn	Ärter
2009	Höstvete	Höstvete
2010	Vårkorn	Våraps
2011	Höstvete	Höstvete
2012	Höstvete	Höstvete
2013	Höstvete	Höstvete
2014	Vårkorn	Våraps
2015	Höstvete	Höstvete
2016	Vårkorn	Ärter
2017	Höstvete	Höstvete

Tre bearbetningar jämfördes

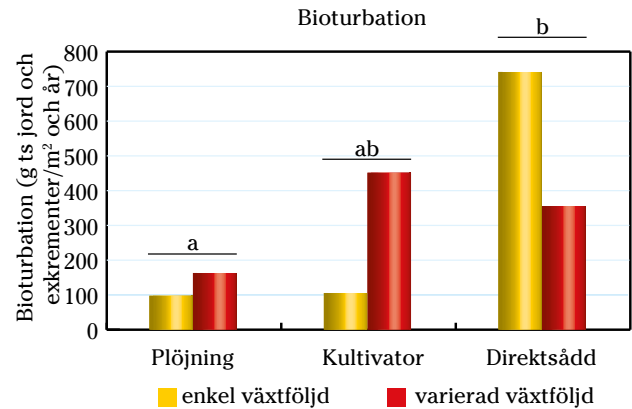
- Plöjning Plöjning till 23 cm djup utan föregående stubbearbetning.
 - Kultivator 2 ggr kultivator till 10–12 cm arbetsdjup.
 - Direktsådd Ingen jordbearbetning.
- Harvning före sådd i led med plöjning och kultivatorbruk. Sådd i samtliga led med Rapid utrustad med SystemDisc.

Daggmaskboost av örter och oljevaxter



Figur 1. Det totala antalet daggmaskar (**överst**) ökade med 58 % i den varierade växtföljden med örter och oljevaxter, i medeltal för de olika bearbetningarna. Någon statistiskt säker effekt av de olika bearbetningarna fanns inte. De endogeiska daggmaskarna (**mitten**) ökade med 71 % i den varierade växtföljden och någon säker bearbetningseffekt fanns inte heller i denna grupp som är relativt okänslig för jordbearbetning. Däremot svarade de djupgrävande anektiska daggmaskarna (**nederst**) positivt på lägre intensitet i jordbearbetningen. T.ex. innebar kultivatorbruk i stället för plöjning i den varierade växtföljden en signifikant ökning av antalet djupgrävande daggmaskar. Olika bokstäver ovanför stapeln i diagrammet betyder en statistiskt signifikant skillnad mellan behandlingarna.

Mer mixning av jord med direktsådd



Figur 2. Bioturbation anger hur mycket jord och växtrester som passerat mage och tarm hos daggmaskarna och blivit högar av jord och avföring. Det är framför allt högar från anektiska (djupgrävande) daggmaskar som går att finna på markytan. I medeltal för de båda växtföljderna var bioturbationen 4 gånger högre i direktsådden jämfört med efter plöjningen. Olika bokstäver ovanför stapeln i diagrammet betyder en statistiskt signifikant skillnad mellan behandlingarna.



Maskarna sorterade Kaisa Torppa fram ur en jordkub (30 x 30 cm med 20 cm djup). Maskar från större djup tvingades upp med en lösning som hölls i hålet. Daggmaskarna räknades och vägdes för att därefter kunna beräkna den s.k. bioturbationen, d.v.s. hur mycket jord som passerar genom mage och tarm. Fotot är inte från det aktuella försöket med växtföljd och jordbearbetning.

– De engogeiska dagmaskarna är inte så känsliga för jordbearbetning som de andra två grupperna som störs mycket mer av att jorden rörs om och vänds, säger Kaisa Torppa.

Så med ca ¾ av dagmaskarna i den relativt bearbetningsokänsliga gruppen av endogeiska dagmaskar var effekten av jordbearbetning inte statistiskt signifikant på denna grupp i fältförsöket (figur 1b).

Djupgrävande blandar om

Däremot svarade de 24 procent djupgrävande dagmaskarna (anektiska) i fältförsöket med en ökning i antalet när intensiteten i jordbearbetningen minskade (figur 1c). I den varierade växtföljden ökade antalet djupgrävande dagmaskar signifikant i ledet med kultivatorbruk i stället för plöjning.

– En konsekvens av fler djupgrävande dagmaskar är att mer jord blandas om och det märkte vi när vi räknade ut bioturbationen, berättar Kaisa.

Bioturbation syftar på hur mycket jord och växtrester som passerade genom dagmaskarnas mage och tarm och blev exkrementer. Ju högre bioturbation desto större omblandning av jord i dagmaskarnas magar. Det är ett sätt att mäta dagmaskarnas ekosystemtjänst, d.v.s. vilken nytta de gör i jorden. I ledet med direktsådd var denna bioturbation ca 4 gånger så hög som i ledet med plöjning (figur 2) och signifikant skilda från varandra. I ledet med kultivatorbruk låg bioturbationen mitt emellan de båda andra leden.

Kompenserar skadan

Resultaten visar alltså att det finns goda skäl att minska på plöjningen för den som vill gynna djupgrävande dagmaskar och det arbete de utför i jorden. Men plöjning på t.ex. lätta jordar är och förblir ett effektivt förstahandsalternativ på många gårdar, eller så finns det andra skäl utöver jordart.

– Där kan baljväxter och sannolikt också oljeväxter minska den skada som en högre intensitet i jordbearbetningen medför. Det är ett glädjande resultat och det förvånade mig att ökningen var så kraftig, sammanfattar Kaisa Torppa.

Ekonomiska avgöranden bestämmer i slutänden vad som ska odlas på gården. Men facit från försöket innebär en potential för den odlare som vill gynna dagmaskarna i sin egen jord. Det är nyttiga och handfasta resultat som är lätta att omsätta i praktisk odling.

Läs mer:

Torppa, K. A. & Taylor, A. R. 2022. Alternative combinations of tillage practices and crop rotations can foster earthworm density and bioturbation. *Applied Soil Ecology*, 175, 104460.



I försöket beräknades bioturbationen, d.v.s. den vikt av blandningen jord+exkrement som dagmaskarna lämnade efter passage genom mage och tarm. Bioturbationen är ett viktigt mått på den nytta som dagmaskarna gör i jorden.



Tre grupper av dagmaskar

Åkerjordens dagmaskar delas in i tre ekologiska/funktionella grupper som är olika känsliga för jordbearbetning

- **Epigeiska** (ytlevande) – befinner sig längst upp i markytan och är känsliga för jordbearbetning.
- **Endogeiska** (marklevande) – lever i matjorden och den övre delen av alven och är relativt okänsliga för jordbearbetning. Utgör den största andelen av dagmaskar i svensk, bearbetad åkerjord. "Äter" sig genom mineraljorden och livnär sig på kolet/mullen i jorden. Skapar inte något permanent gångsystem.
- **Anektiska** (djupgrävande) – stora dagmaskar som förflyttar sig upp och ner i vertikala gångar som blir permanenta över tid. Lever av växtrester som finns på markytan och drar ner dessa i gångarna som kan vara över 2 meter djupa. Är mycket känsliga för jordbearbetning som förstör gångsystemen.

NZ Aggressive 500-1000

NZ Aggressive 500-1000 är en såbäddsharv som finns med en arbetsbredd från 5 till 10 meter. Den högintensiva jordbearbetningen sparar överfarter, vilket bidrar till att bevara markfukten.



NZ Aggressive, stark, effektiv och mångsidig

NZ Aggressive har en utjämnande CrossBoard fram, följt av pinnar med 7,5 cm pindelning placerade på 5 eller 6 axlar. Det ger bra bärighet, vilket möjliggör ett konstant arbetsdjup och en tidig start på harvningen.

Djupkontroll för ökad precision

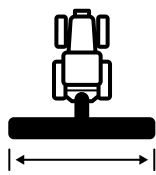
Control-funktionen på NZ Aggressive gör det möjligt att justera arbetsdjupet efter olika jordförhållanden utan att stanna. För att möjliggöra en optimal etablering av grödan kan man ställa in NZ Aggressive så att den arbetar lite hårdare på vändtegar eller andra områden där lite djupare kultivering krävs.

Vibrerande pinnar för perfekt resultat

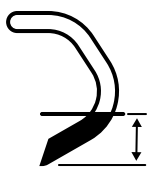
De intensivt vibrerande AgrillaCobra-pinnarna är gjorda av härdat stål. Vibrationerna sorterar fram jord med större aggregat till ytan och mindre jordfraktioner längre ner i jordprofilen. Detta skapar en vädertålig yta och säkerställer samtidigt kontakten mellan utsäde och jord. Spetsen är placerad bakom fästet, vilket ger bra motstånd mot stenar och lång livslängd. Kombinationen av bra markfrigång och pindelning ger ett imponerande jordflöde och en intensiv såbäddsberedning.

Fjädring ökar livslängden

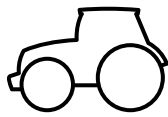
NZ Aggressive 700-1000 är utrustad med fjädrande transporthjul som standard. Hjulfjädringen skyddar maskinens ram genom att eliminera kraftiga stötar vid transport. Dessutom resulterar detta i lugn körning vid högre transporthastigheter.



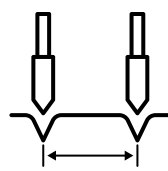
5-10 m



10 cm



>100 hk



7,5 cm

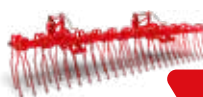
Bakre redskap



CrossBoard Light



Efterharv



Dubbel efterharv



Ribbvält

Nyhet!

Mångsidig såbäddsberedning i världsklass

CrossBoard Heavy med stabiliseringsstag jämnar fältet

Fjädrande hjulställ

Stenlådor i draget

Reservhjul som standard

8 mm harvspets som standard



Förskjutna boggihjul ger stabil gång

Justerbar och fjädrande efterharv - välj enkel eller dubbel

Marathon-spets 15/25 - överlägsen slitstyrka utvecklad för lerjordar



Marathon-spets 25/35 - överlägsen slitstyrka utvecklad för alla jordar

NZ Mounted 500-600



NZ Mounted är en buren harv med 5 eller 6 meters arbetsbredd. Den har en unik draganordning och en bra djuphållningsförmåga. Den kraftfulla ramen garanterar en lång livslängd.

Nyhet!



SingelKnife i Marathon utförande ger lång livslängd och skarpt stål under lång tid. Kniven kan monteras i två olika lägen.

NZ Extreme 1250-1425

Den 12.5 och 14.25 meter breda och kraftfulla harven NZ Extreme bearbetar och jämnar till fältet och skapar en idealisk såbädd för den kommande grödan. NZ Extreme är kompetent att skapa en fin såbädd från en variation av fältförhållanden – från plöjd mark till kultiverat eller orörd mark.



Harvar upp till 15 ha/tim

Precision på djupet

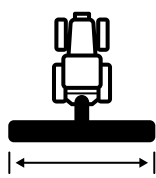
NZ Extreme är utrustad med sex pinnaxlar som ger en pindelning på 7,2 cm. NZ Extreme levererar utmärkt djupprecision vilket ger en möjlighet till ökad skördepotential till grödan. Dess kraftiga ram minskar oönskade avvikelser i tuffa markförhållanden, och dess breda hjul och hjulplacering gör att inställt arbetsdjup hålls över hela arbetsbredden. NZ Extremes nytvecklade pinne håller djupet mycket bra, också i svåra och tuffa förhållanden, och med Marathon-spetsen kommer den att behålla denna djupprecision under lång livstid.

Extrem följsamhet i fält

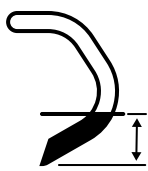
För att garantera en noggrann följsamhet i fält har NZ Extreme en harvram i fem sektioner, som kan anpassa sig till fältets form och därmed bibehålla inställt arbetsdjup i alla sektioner. Detta förbättras ytterligare med den innovativa viktöverföringen, en genial hjulkonfiguration och med kraftfull utformning av harvramen. Boggihjulen ger en bra stabilitet i längdled och mjuk gång även i ojämna fält, i plogtilta eller fält i kuperat landskap.

Långvarig prestanda

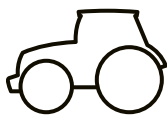
NZ Extreme är byggd med en högkvalitets ram och högkvalitets komponenter, som klarar tuffa förhållanden över lång tid.



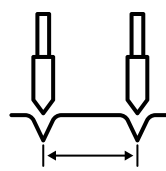
12.5-14.25 m



10 cm



>325 hk



7.2 cm

Bakre redskap



CrossBoard Light



Efterharv



Dubbel efterharv



Tiller



Ribbvält

Precision och kapacitet tagen till extrema nivåer



Stenlådor i draget

Stora hjul

Hydraulisk viktöverföring till sidosektionerna

Förskjutna bogghjul ger stabil gång

Hydraulisk bakre CrossBoard

Justerbar och fjädrande efterharv

CrossBoard Heavy med stabiliseringsstag jämnar fältet



NZ Extreme har en fjädrande/hydraulisk viktöverföring till alla sidosektioner därmed bibehålls det aktuella bearbetningsdjupet på alla sektioner under alla förhållanden

samtidigt som följsamhet blir mycket god. Planeringseffekten blir också mycket effektiv.



Noggrant utvalt råmaterial och design, säkerställer topp-prestanda och djup-precision på NZ Extremes alla pinnar. NZ Extreme kan levereras från fabrik med Standard spets 8mm, Marathon spets 25/35 eller gåsfot



De breda OffSet bogghjulen bär upp NZ Extreme ordentligt och säkerställer inställt arbetsdjup över hela arbetsbredden.

Inspiration i Inspire 1200C/S

Nya såmaskinen Inspire 1200 C/S är efterlängtd på marknaden. Den erbjuder inspirerande kapacitet med 12 meters arbetsbredd, stora behållarvolymer för utsäde och mineralgödsel och digital precision med sektionsavstängning på 1,5 meter.



Nyhet



Med 12 meters arbetsbredd tar Väderstad ett stort kliv uppåt med den nya såmaskinen Inspire 1200C/S. Arbetsbredden 12 meter är efterfrågad, efterlängtd och eftertraktad av kunder sedan flera år. Nu finns snart vårt svar på kundönskemålen på marknaden.

Beprövade komponenter

Den nya såmaskinen Inspire innehåller Väderstads robusta DNA eftersom den bygger på Tempos L-ram och är utrustad med de välbeprövade såbillarna från Spirit med dubbla såtallrikar. Såbillen från Spirit har varit med på marknaden i över 10 år och innebär att den är tillförlitlig och praktiskt testad på 100 000-tals hektar under skiftande förhållanden.

Såbäddspreparering först

Inspire är inte en såmaskin för direktsådd eller konstruerad för att själv bereda såbädden. Inspire är i stället en såmaskin för gårdar som är redo och rustade för att låta

sådden föregås av jordbearbetning och såbäddsberedning i någon form. Såmaskinen kan däremot utrustas med en CrossBoard Light som toppar såbäddsberedningen och underlättar en jämn etablering genom att skapa ett bättre avdunstningsskydd.

Stora behållarvolymer

Inspire 1200C/S kommer att vara tillgänglig i två modeller – Inspire 1200S för enbart sådd och Inspire 1200C för kombisådd av utsäde och mineralgödsel. Singelversionen är utrustad med en utsädesbehållare på 5000 liter. Kombiversionen Inspire 1200C har en tvådelad behållare på 7 200 liter för utsäde och gödning. Utsäde och mineralgödsel blandas sedan i luftströmmen på väg mot såbillen och placeras tillsammans i jorden. Samplacering ger fördelen att växtnäring finns nära det groende utsädet, men ska användas med försiktighet under torra förhållanden och i begränsade mineralgödselgivor.



Enorm kapacitet

De stora volymer som Inspire erbjuder i behållarna för utsäde och mineralgödsel är unikt stora på marknaden för såmaskiner med 12 meters arbetsbredd. Det innebär bra flyt med få fyllningar under fältarbetet. Logistiken i fältarbetet har mer och mer blivit en nyckel till hög kapacitet i dagens växtodling. Till denna kapacitet bidrar också att såmaskinen med den imponerande arbetsbredden 12 meter smidigt fälls ihop till en transportbredd på 3 meter som kan köras på väg i 40 km/h. Transportbredd på 3 meter är en förutsättning för vägtransporter i många länder, men gör också logistiken enklare inom brukningsenheten när man byter fält. Sammantaget blir alltså en 12 meters Inspire som tillåter sådd i upp till 15 km/h en inspirerande partner för gårdar med krav på mycket hög kapacitet i fält och på väg.

Sektionsavstängning för precision

För att säkerställa ett konstant och jämnt flöde från behållare till såbillarna matas utsäde och mineralgödsel ut med åtta stycken Fenix III såhus. På Inspire 1200C/S finns möjlighet att delavstänga maskinen i åtta sektioner à 1,5 meter. Detta innebär att variabel giva och sektionsskontroll ner till 1,5-meters sektioner blir verklighet, och öppnar för hög precision och anpassad utsädesmängd och mineralgödseltillförsel. Även denna möjlighet är en exklusiv egenskap bland såmaskiner på marknaden i segmentet 12 meters arbetsbredd. I fält styrs maskinen enkelt via det Ipad-baserade styrsystem Väderstad E-Control, som även är kompatibelt med ISOBUS Task Control system.

Leverans under hösten 2023.

Proceed visar vägen för sådd med precision

Proceed öppnar upp för precisionssådd i en rad olika grödor som idag inte utnyttjar sin potential eftersom tekniken hittills inte funnits. På Proceed sitter en radenhet och en modifierad variant av Väderstads PowerShoot singuleringsystem som finns på Tempo. Nu kan därför alla typer av utsäden med grödor för nordiska förhållanden placeras tillförlitligt i såraden på exakt djup.

Konceptmaskin



Nyhet

Väderstad utvecklar maskiner som håller lantbrukare i framkanten av modern växtodling. Många av Väderstads innovationer har inneburit tekniksprång som fördubblat kapaciteten för fältarbeten inom sådd, precisionssådd och jordbearbetning. Vi arbetar ständigt med att utveckla nya metoder och vi sätter nya standarder inom lantbruket. Precisionssåmaskinen Tempo är ett sådant exempel där världsrekordet i majssådd under 24 timmar sattes redan 2017. Ingen annan maskin har överträffat detta.

Mångfald av grödor

Nu utvecklas Proceed som ännu ett bevis på innovationskraften hos Väderstad. Med Proceed går det att etablera en hel rad grödor: stråsådd, oljevaxter, bönor och ärter, sockerbetor, majs, solrosor och ännu fler. Hjärtat i Proceed är dess radenheter med mycket hög precision. Framför varje såenhet sitter individuella hjul som känner

av markförhållandena så att fröet ska kunna placeras med exakt precision.

Enkel anpassning

Vid sådd av stråsådd har Proceed två olika radavstånd, 225 eller 250 mm. Genom en enkel anpassning av radenheterna och ett snabbt byte av såskivor kan maskinen därefter så grödor som t.ex. sockerbetor eller raps med ett radavstånd på 450 eller 500 mm. Vill man också utnyttja Proceed i grödor som majs med ett radavstånd på 750 mm fungerar även detta smidigt genom en konfiguration av maskinen och radenheterna.

Utsädet landar mjukt

Proceed är utvecklad för att hantera både direktsådd och sådd i bearbetad jord. Alla grödor placeras med en noggrann precision, vilket maximerar skördepotentialen. När fröet kommer från såbehållaren till radenheten tar en



anpassad version av Väderstads världsledande PowerShoot singuleringsystem kommandot över varje enskilt frö eller kärna. När utsädet lämnar såröret tas det mjukt emot av ett stopphjul, som ser till att det får optimal kontakt med jorden på det bestämda sådjupet. Tekniken ser till att utsädet placeras tillförlitligt i såraden på exakt djup.

Jämnare och starkare

Proceed kan placera även mycket småfröiga utsäden på optimalt såddjup med millimeterprecision. Den precisionen öppnar upp för betydande skördeökningar, men också lägre behov av jordbearbetning, av kemisk bekämpning och av växtnäring.

Genomförda fältförsök visar att med Proceed behövs endast halva utsädesmängden för att samtidigt nå full skörd jämfört med andra av dagens moderna såmaskiner som Rapid och Spirit. Med Proceed blir uppkomsten

jämnare, grödan starkare och tillväxten stabilare genom hela växtperioden.

Fler skott och mer massa

Fältförsök med Proceed i höstvetete och en utsädesmängd på 150 kärnor per kvadratmeter visar en ökning med 102 procent i ovanjordiska biomassa, 72 procent i rotbiomassa och 62 procent fler skott per planta bara ett par månader efter sådd när Proceed jämfördes med en modern såmaskin.

Proceed tar med andra ord ett stort steg framåt. Maskinen är enastående när det kommer till precision i såddjup och radprecision. Resultatet blir en snabb och jämn uppkomst vilket leder till livskraftiga plantor där varje planta ges förutsättningar för att nå full skördepotential. Proceed är en konceptmaskin och leverans beräknas om några år.



Crister Stark
Innovatör

Rapid – rationalisering i en enda maskin

Början av 1990-talet var dyster i svenskt lantbruk med avreglering och låga världsmarknadspriser. I behovet av att sänka produktionskostnaden föddes Rapid. Grunden fanns i vår egen direktsåmaskin DS, som utvecklades vidare för att kunna så utan att harva.

I arbetet fanns därför ett bearbetande förredskap med, liksom möjligheten att kombiså mineralgödsel. I korthet gick därmed Rapid-sådd ut på att bearbeta jorden, så grödan, mylla gödseln och vältta i en enda överfart. Sällan har en och samma maskin tagit på sig så många moment och gått i land med uppgiften. Rapid blev sinnebilden av rationalisering.

Det var exakt vad som krävdes under denna tid med svångrem på spannmålspriset. Under flera decennier har maskinen sedan förfinats med 1000-tals små förbättringar. Rapid blev en revolution i växtodlingen och en livlina i ekonomin.



1991



Första Rapiden testkördes för första gången utanför Enköping på Hacksta Gård hösten 1990. Rapid presterade ett bra resultat och projektet gick vidare för att lanseras våren 1991.

2021



Rapid 2021 efter 30 00 st tillverkade är Rapid en ikon och en mycket kompetent såmaskin med all tänkbar teknisk utrustning. Direktsådd, sådd efter "kultivatorbruk" eller sådd efter plöjning. – **Rapid är alltid rätt.**



30 år med Rapid

Hans Laxmar väster om Lund i Skåne har sått med Rapid i 30 år. Startskottet gick 1992 med fältförsök på hemgården som blev ögonöppnare för både tidig sådd och radmyllning av växtnäring. Sedan dess har Hans sett förbättringar som successivt gjort en bra såmaskin ännu bättre.



Av Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

Hans Laxmar i Fjellie utanför Lund i Skåne är inne på sin 6:e Rapid. Sedan första köpet 1992 har han inte sett någon anledning att välja någon annan såmaskin. Det innebär ca 12 000 hektars erfarenhet av såmaskinen under 30 växtodlingssäsonger.

Försiktigt med låga tryck

Startskottet för åren med Rapid gick 1992 och var en udda och uppmärksam upplevelse. Hans är ofta försöksvärd för fältförsök och detta år genomfördes bland annat på hemgården Laxmans Åkarp försök med tidig sådd där det enligt försöksplanen skulle genomföras "sådd utan harvning 2–3 veckor före normal tid".

– Vi tassade fram med låga ringtryck på en tunn upptorkad hinna av grå jord och det gick faktiskt bra att så, men det kladdade lite på packarhjulen längst bak, minns Hans. Utfallet för att så den 10 mars i stället för vid "normala tid" den 12 april blev en 12-procentig skördeökning i försöket hos Hans. Det väckte intresset att så tidigt utan föregående bearbetning, och att inte göra som man alltid gjort sedan generationer tillbaka.

Numera mera harv

1992 var ett torrt år utan regn från mitten av maj till mitten av juli och i klass med 2018, så utslaget var säkert en effekt av speciella omständigheter med bättre rotutveckling vid tidig sådd. De följande årens skånska försök med tidig sådd gav inte samma stora fördel. Så på området sådd utan föregående harvning skedde ganska snart en tillnyktring. Inte för att Rapid-såmaskinen egentligen kräver harvning före sådd – den klarar utsädesplaceringen ändå. Men lite mer finjord som avdunstningsskydd kan ge ett plus även efter sådd.

– Och för att tilljämning med harven gör överfarterna med sprutan bekvämare, ler Hans som för sin del hade skumpat färdigt på ojämna vändtegar efter några år.

Inte på soffan

För Hans del var dock redan det första årets resultat tillräckliga för att investera i en 4-meters Rapid under sommaren 1992. Erfarenheten att man kan jordbearbeta lite lätt med diskarna, placera utsäde och NPK samt välta efter sådd med packarhjulen blev en ögonöppnare för honom.

– Jag insåg potentialen och att jag delvis kunde rationa-



Ungefär som på det övre fotot såg det ut när Hans Laxmar sådde med Rapid första gången i mars 1992. På en tunn upptorkad hinna av grå jord etablerades vårkorn flera veckor före normalt vårbruk. På det nedre fotot ser Hans Rapid annorlunda ut, fångad 30 år senare i mars 2022.

lisera bort mitt eget eller min fars arbete med harven, så att jag kunde komma hem lite tidigare på kvällen, berättar Hans.

En något mindre flitig person hade kanske lagt sig på soffan på de frigjorda timmarna. Men det gjorde inte Hans. Tvärtom. Han kom inte hem tidigare på kvällen utan insåg ganska snart att det fanns ett sug efter Rapid-sådd och började därför så borta med sin första Rapid. Idag är den egna arealen för stor för att hinna legoså, men under många år gav det en hygglig sidoinkomst.

Ifrågasatta sanningar

Lika mycket som att möjligheten att så tidigare var en ögonöppnare för Hans, blev de första Rapid-årens försöksresultat med kombisådd i Skåne en ny insikt.

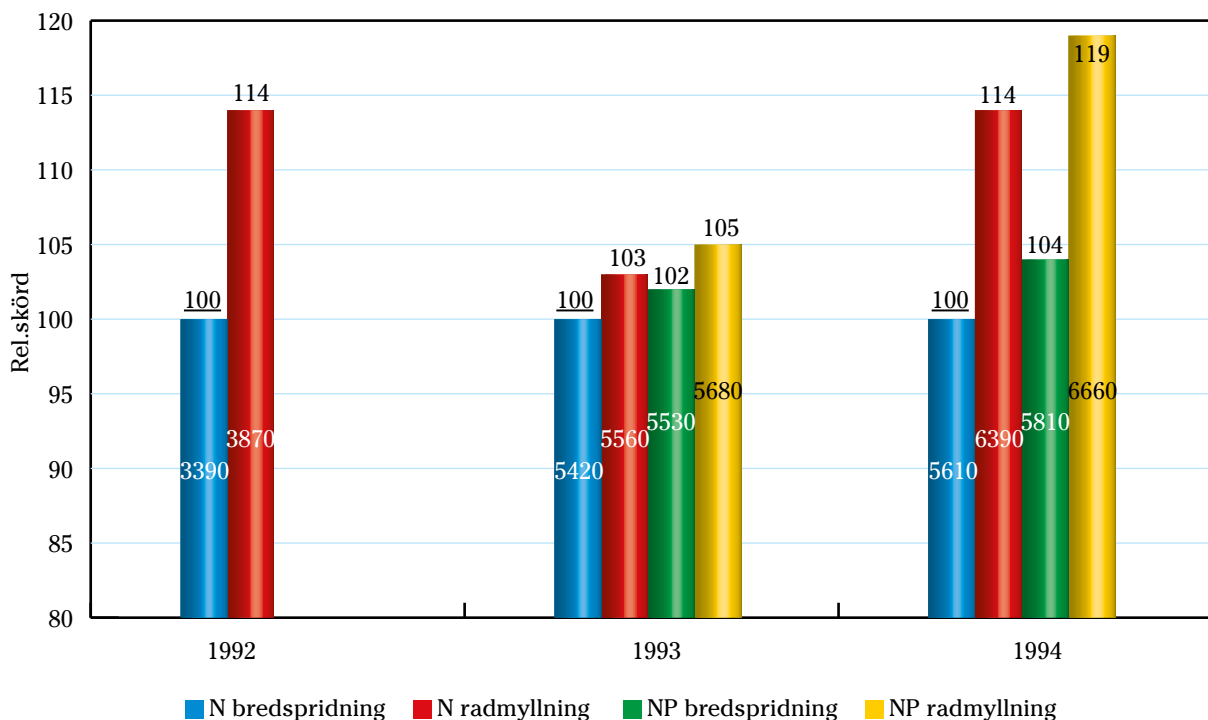
– På lantbruksskolan hade vi lärt oss att kombisådd inte var något för södra Sverige och Skåne, utan bara för de östra delarna av landet, säger Hans.

Men det visade inte fältförsöken med kombisådd av N och NP. De knastertorra förhållandena 1992 var speciella med låg skörd och med stort effekt av att radmylla kväve.

– Så redan från första året började jag försiktigt ifrågasätta den gamla sanningen från skoltiden. Man ska nog alltid ifrågasätta allt, funderar Hans som ofta och nyfiket har tagit till sig av ny odlingsteknisk kunskap.

Den attityden är klok. För även åren efter 1992 gav ett litet eller till och med stort plus för kombisådd av N och NP i fältförsöken i Skåne (se figur), och numera är fördelen med radmyllad växtnäring allmänt accepterad även där.

Radmyllning gav mersmak



Figur. På Hans Laxmars hemgård Laxmans Åkarp väster om Lund i Skåne utfördes försök med kombisådd åren 1992–1994. Det första året 1992 var torrt så radmyllat N ökade den låga skördenivån med 14 procent. De följande två åren genomfördes tre försök årligen, varav ett låg hos Hans. Då infördes också NP i försöksplanen. År 1993 gav kombisådden måttliga utslag, men år 1994 var det åter dags för rejäla skördelyft på 14 och 19 procent för radmyllning av N respektive NP.

Källa: Rapporter 1992–1994. Jordbruksförsöksverksamheten i Malmöhus och Kristianstads län.



Hans Laxmar är inne på sin 6:e Rapid. Långt ifrån alla såbruk har sett ut som på fotot från september 2021 och ibland har Hans tvekat på att såmaskinen skulle klara den omilda behandlingen av stenhårda lerkokor, men det har den.



Sådjupet ställs enklare på iPad i hytten numera, men för att kontrollera resultatet måste man fortfarande ner på knä och checka utsädesplaceringen i jorden.

Högre kvalitet på stålet

Den första Rapid-såmaskinen från 1992 blev ganska skranglig efter 4–5 år. Lager och leder blev slitna enligt Hans.

– Numera är det större dimensioner och högre kvalitet på stålet i komponenterna, konstaterar han.

Några riktiga haverier har han aldrig råkat ut för trots sådd under omständigheter där lerkokorna fullständigt har torterat såmaskinen. Men fortfarande irriterar det Hans att till exempel efterharven inte är idiotsäker och det har hänt att han backat över den när den inte lyft som den borde. Detta har Väderstad nu löst genom att efterharven alltid lyfts i topp vid transport.

Ingen utmaning med utmatning

Grundkonstruktionen är densamma idag som för 30 år sedan, och det innebär att såbillarna inte alltid är lätta att komma åt om det behövs.

– Så jag brukar parkera Rapiden över smörjgropen så att jag kan checka såbillarna.

Men efter 30 år och 12 000 hektar Rapid-sådd är han mycket nöjd med helheten. På punkt efter punkt ser han små och stora förbättringar på Rapid som successivt förbättrat såmaskinens prestanda över 30 år. Det gör att en bra såmaskin blivit ännu bättre. Det största lyftet kom med hydraulisk utmatning.

– Det är det bästa som hänt. Mekanisk utmatning var minst sagt spännande, och man visste inte riktigt vad utsädesmängden skulle bli. Med hydraulisk utmatning stämmer det exakt, summerar Hans Laxmar.

Så med Rapid-såmaskinens mekaniska utmatning förpassad till de historiska instruktionsböckerna är det numera hos Hans Laxmar ingen utmaning med utmatning!

Grödfördelning 2022 Laxmar Jordbruks AB

Gröda	Areal (ha)
Höstraps	49
Höstrågvete, utsäde	48
Höstvete, bröd	65
Höstvete, stärkelse	63
Konservvärt	31
Slåttervall, år 2	18
Socketbetor	24
Vårkorn, malt	47
Vårkorn, utsäde	18
Totalt	363

Utöver arealen ovan driver Hans Laxmar tillsammans med en granne ytterligare totalt 260 hektar på arrende i ett separat driftbolag.

Bättre med åren

När Hans Laxmar jämför sin första Rapid med den 6:e som han köpte 2021 kommenterar han utvecklingen på 10 punkter så här.

Nr	Punkt	Kommentar
1	Sååååå volym	"Har ökat i volym successivt. Avsevärt större nu."
2	CrossBoard	"Enkel CrossBoard Heavy på min senaste Rapid gör ett bättre jobb än dubbla CrossBoard på min första. Utvecklingen går framåt."
3	Såbillar	"Samma princip för såbillarna och utsädesplacering idag som för 30 år sedan så det måste ha varit rätt från start. Men bättre lager i diskarna numera."
4	OffSet-placering	"Rullar lite lättare med OffSet, men framför allt enklare att komma åt för att pumpa däcken."
5	Tillgänglighet	"Med plattformen bak blev det ljusår lättare att kolla i sååååå."
6	Smörjfritt	"Skönt att slippa smörja varje 100 hektar för det blev inte alltid gjort enligt intervall i instruktionsboken. Men fördelen var att man samtidigt kontrollerade status på billarna."
7	Utmatning	"Hydraulisk utmatning är det bästa som har hänt. Mekanisk utmatning var minst sagt spännande, och man visste inte riktigt vad utsädesmängden skulle bli. Med hydraulisk utmatning stämmer det exakt."
8	Tallrikar	"Större diameter nu som gör att man kan så i mer halm, och tallrikarna driver bättre."
9	Dimensioner	"På min första Rapid var det flera komponenter som inte var tillräckligt starka. Nu är det större dimensioner och mer stål i maskinen. Såmaskinen håller bättre, men det behövs för vi sår i högre hastigheter med starkare traktorer nu."
10	Djupinställning	"Enklare nu förstås när djupet justeras på iPad från hytten i stället för med stoppklossen på kolven på maskinen. Men det ändrar inte att man fortfarande måste ner på knäna och checka i fält."

Väderstad E-Control – en ny generation kontrollsystem

Det iPad-baserade kontrollsystemet E-Control kommunicerar trådlöst med Väderstad-maskinen, och ger full tillgång till dess funktioner och data. Du kan dra fördel av den användarvänliga fjärrstyrningen och kalibreringen samt övervakning och kontroll i realtid.



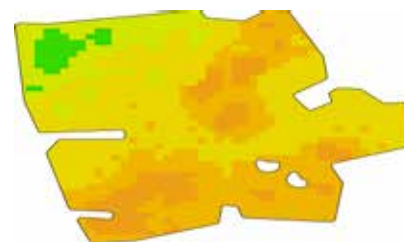
E-Control MediaPortal

En iPad laddad med instruktioner och QuickStart-filmer för att ge dig bästa tänkbara start på din nya såmaskin. Instruktioner och QuickStart-filmer följer din nya såmaskin alternativt kommer till din iPad vid nästa kostnadsfria mjukvaru-uppdatering, snabbt och enkelt på ditt eget spåk. Till tidigare levererade såmaskiner kommer detta att ske vid uppdatering under 2020. Även instruktionerna kommer att uppdateras för att ge dig senaste information.



UniversalControl

Ny ingång för att koppla in extern källa för att styra gödning och utsäde enligt styrfilskartor från exempelvis SOYL, Dataväxt eller andra externa styrsystem utan ISOBUS. Finns nu till både Rapid och Spirit.



AutoPilot

AutoPilot till Rapid 300/400C finns nu integrerad i iPaden. Ett bra verktyg för att hålla koll på sådjupet. AutoCheck finns där sedan tidigare integrerad. AutoPilot= Automatisk mätning och justering av sådjupet
AutoCheck=Kontinuerlig mätning av sådjupet och manuell justering



SeedEye

- Övervakning av slangstopp eller förändrat flöde, Blockage Monitoring
- Fröräkning, antal frö/m². Läs mera på sid 48-49



Kombinerad kontroll med ISOBUS Task Controller

Användning av Väderstad E-Control i kombination med en ISOBUS-terminal möjliggör GPS-kontrollerad variabel giva och automatisk sektionsavstängning. En lista över terminaler som är kompatibla med ISOBUS Task Controller hittar du på vår hemsida vaderstad.com genom att söka på ISOBUS.



Uppdatera din E-Control



Uppdatera din E-Control

Innan vår/höstbruket drar igång och såmaskinen ska ut, rekommenderar vi att man i lugn och ro i förväg har kollat upp sin iPad och Gateway.



Uppdateringar från Apple

Apple gör kontinuerligt nya uppdateringar för att appar och program ska fungera bättre. Även prestandaförbättringar har gjorts. Gör alltid uppdateringar när så meddelas i iPaden. Godkänn alltid all åtkomst för säker funktion.

Säker drift

Det är viktigt att försäkra sig om att man har den senaste mjukvaran i sin maskin för att kunna få en så säker och effektiv drift som möjligt. Väderstad jobbar kontinuerligt med att förbättra sin applikation VVAB E-Control som vi använder idag för att styra våra såmaskiner. Denna applikation används på Rapid, Spirit och Tempo. Den är helt kostnadsfri.

Regelbunden uppdatering

Gatewayen, som är trådlöst kopplad till iPaden, är "hjärnan" och vi rekommenderar att alltid uppdatera denna, eftersom det tillkommer nya funktioner och en förbättrad användarvänlighet. För att kunna genomföra en uppdatering så kopplar man upp sig mot ett WiFi med internetanslutning. Man behöver minst 50 % batteri på sin iPad för att kunna genomföra en uppdatering. Det krävs också att man har ett Apple-ID för att kunna uppdatera din Väderstad-app VVAB E-Control.

Klart för sådd

Börja med att kolla att din VVAB E-Control-app är uppdaterad genom att gå in i Appstore på din iPad och sök efter VVAB E-Control. Finns det här en uppdatering så kommer det att stå uppdatera. När det är kontrollerat är det dags att ladda hem den senaste programvaran. Starta appen VVAB E-Control på iPaden och där kommer det dyka upp en knapp som heter "Söker efter uppdateringar" där man sedan väljer vilken programvara man vill ladda hem. Nästa gång man kopplar upp sig mot sin såmaskin kommer en fråga om man vill uppdatera och då väljer du OK. Klart för sådd!



Rapid 300-400C

Rapid är en mångsidig universalsåmaskin som bearbetar såbädden, jämnar ut, sår och återpackar i en enda överfart. Dess konstruktion ger ett pålitligt såresultat i höga arbetshastigheter. Dess kapacitet möjliggör optimal läglighetseffekt. Direktsådd, reducerad eller konventionell jordbearbetning – Rapid ger perfekta såresultat i alla förhållanden.



Rapid
30
years

Tack vare sin flexibilitet kan maskinen hantera flertalet utsäden, gräsfrön och fånggrödor samt mikronäring eller snigelpellets. Med den bakmonterade småfrölådan BioDrill kan ytterligare en tredje produkt etableras.

Hydraulisk utmatning

Rapid 300-400C är utrustad med hydraulisk utmatning, som drivs via traktorn. För att mata ut rätt mängd utsäde kommunicerar utmatningssystemet hela tiden med en markradar som mäter hastigheten i realtid.

Detta pålitliga system garanterar hög precision i utmatningen, utan att påverkas av vibrationer och ojämnheter i fältet. Dessutom är systemet väldigt enkelt att ställa in och kalibrera. Utmatningssystemet tillsammans med E-Control hanterar ”variabla givor” på ett korrekt sätt via styrfil.

Stor sålåda – hög kapacitet

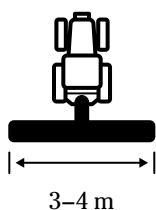
Rapid 300-400C har en stor sålåda, vilket gör att den inte behöver fyllas på så ofta. Sålådans stora öppning gör att påfyllning alltid går snabbt och är enkel. På kombimodellerna finns det en justerbar mellanvägg som separerar utsädet och gödningen i sålådan.

Djupinställning från hytten

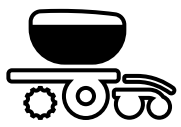
För att snabbt kunna anpassa såmaskinen till varierande jordarter eller olika förhållanden i fältet, kan Rapid 300-400C utrustas med ett system för djuphållning, AutoPilot eller djupmätningssystemet AutoCheck. Du kan enkelt, snabbt och säkert finjustera sådjupet från hytten under gång.

Universalsåmaskin

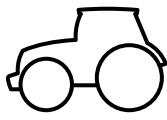
Direktsådd, sådd efter ”kultivatorbruk” eller sådd efter plöjning. – **Rapid är alltid rätt.**



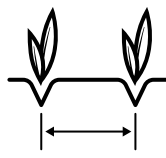
3-4 m



3 150-4 350 liter



> 125 hk



125 mm

Förredskap



CrossBoard Heavy



System Agrilla
CrossBoard Heavy



System Disc
CrossBoard Heavy



System Disc Aggressive
CrossBoard Heavy

Flexibilitet är A och O

12,5 cm radavstånd för maximal skörd

Hydraulisk utmatning

E-Control - användarvänlig trådlös styrning

LED-belysning

Offset-monterade återpackarhjul

Djupinställning från hytten

Hydraulisk efterharv



Pivoterande mellanpackare

Förredskap i x-formation säkrar en rak gång bakom traktorn

Undershållsfria lager

Halvmaskins-avstängning

Nyhet!

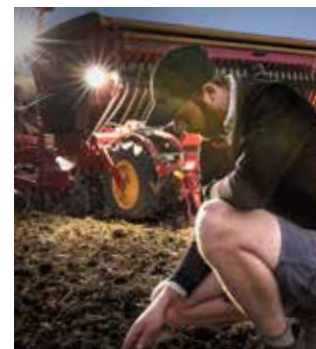
Arbetsbelysning som underlättar nattarbete (kräver Gateway)



Mikrogranulat-kit gör att startgödsel kan sammyllas ex. NP tillsammans med fröet för perfekt uppkomst.



"EkoRapiden" har med sitt dubbla utmatningssystem möjlighet att öka utmatad mängd gödsel i hög hastighet. Vid riktiga tester av lantbrukare har det visat sig att 1500 kg/ha i 12 km/h inte är något problem.



För att ytterligare förbättra spridningsbilden vid frösådd finns ett eftermonteringsbart servicekit, som passar alla BioDrill från nr: 1000- (1995-). Beställnings nr: RD 300C, 263695 RD 400C, 263696



System Disc Aggressive med CrossBoard Heavy efter tallrikarna erhåller en imponerande jordbearbetning och en god utjämning av markytan.



Efterharven har fått en bättre lyfthöjd och säkrats att alltid lyftas upp i max läge vid väg transport. Detta utan att oljeflödet behöver konstant vara påkopplat. Funktionen kan eftermonteras. No.250784 (RD300) No.250785 (RD400)

VF-däck för utvecklingen framåt

Däckstest i Danmark visade att VF-däck med lågt ringtryck ökade avkastningen av fodermajs med 1,5—2,2 procent jämfört med standarddäck på traktor och gödselspridare.



I däcktestet i Danmark utrustades traktorn och Samson-spridaren med Agriflex-däcken 372+ respektive 389+. Förhållandena var torra, så under fuktiga och mindre gynnsamma förhållanden i jorden kan sannolikt VF-däcken ge ännu större merskördar än de som gick att visa i testet.

Av Christoffer Blomqvist Svensson, NDI Sverige AB

Utvecklingen mot lägre ringtryck stannade inte vid dubbelmontage som i artikeln på sid 14-17, och nya däckskonstruktioner visar att det alltid finns lite mer att ge genom tekniska lösningar.

Två däckstyper jämfördes

I Danmark genomförde forsknings- och utvecklingsorganisationen SEGES tillsammans med däckgrossisten NDI Group Danmark ett däcktest. I testet jämfördes en traktor och gödselspridare med två olika uppsättningar däck – dels konventionella däck med ett tryck på mellan 2,2 och 3 bar och dels VF-däck från Alliance med ett däcktryck på 1 bar.

Gödselspridaren myllade gödsel på antingen 8 eller 12 rader på en lerig sandjord med 5–10 procent lerhalt (JB 3 enligt dansk jordartsklassificering) på sydvästra Jylland.

Högre skörd med VF

Resultaten visade att skörden av fodermajs ökade med mellan 1,5 och 2,2 procent beroende på om flytgödselspridaren hade en bredd på 8 eller 12 rader. Utöver minskad jordpackning genom lägre däckstryck med VF-däcken minskade också slirningen med 4,4 procent. Det ger besparingar i bränsleförbrukning och blir en betydande pluspost för VF-däcken i tider av höga dieselpriiser.

Större fördel om fuktigare jord

Ansvariga för testet vid SEGES var Henning Sjørlev Lyngvig, landkonsulent inom området fältteknik, tillsammans med Martin Mikkelsen, landskonsulent inom grovfoder. Henning Sjørlev Lyngvig menar att fördelarna med VF-däck är ännu större än de som observerades i testet. När gödseln spreds i april 2021 var jorden väldigt torr, och det gav utmärkta körförhållanden. Så potentialen kan sannolikt vara ännu större under mindre optimala förhållanden.



VF-däck kan bära 40 procent högre last vid samma ringtryck som ett standarddäck, alternativt tillåta 40 procent lägre ringtryck vid samma last. Det ger förutsättningar för lägre markbelastning.

– Man skulle lätt kunna tänka sig att det finns ännu större fördelar med VF-däck att köra i fuktigare jord, säger Henning Sjørølev.

VF utvecklades ur IF

Förkortningen VF står för "Very High Flexion" och håller på att bli en standard bland däcktillverkare. VF-däck är en vidareutveckling av tekniken bakom IF-däck som står för "Improved Flexion". Konstruktionen i däcken möjliggör bl.a. en mer flexibel däck sida. Effekten av denna konstruktion ger IF-däck 20 procent högre belastningskapacitet, medan VF-däck har 40 procent högre belastningskapacitet. Ett VF-däck kan alltså bära 40 procent högre last vid samma ringtryck som ett standarddäck, alternativt tillåta 40 procent lägre ringtryck vid samma last. Vid lägre lufttryck låter man däcket flyta ut mer vilket ger ett bredare och längre avtryck i marken.



Breda däck, låga ringtryck och fullbreddspackning vid sådden kan vara helt avgörande för en bra etablering.

Linodling på en helt ny nivå

VÅXTAB vann tävlingen Linmästaren 2021. Koll på läget genom kameraövervakning, och många men måttliga insatser i nya odlingsrecept avgjorde tävlingen.



VÅXTAB använde sig som enda lag av SOYLS beräkning för att beräkna utsädesmängd och fältgrobarhet efter lerhalt. Det gav synlig utdelning.

Av Fredrik Tidström, VÅXTAB

VÅXTAB fick förfrågan om att delta i tävlingen Linmästaren på Glyttinge utanför Linköping 2021. Självklart så ville jag det. Men hur skulle man då tänka? Målet var enkelt: högst skörd vinner, men hur når man då dit? Att göra som man alltid gjort vinner definitivt inga tävlingar. Alla 9 tävlande lag (rådgivare, odlarföreningar samt Niclas Malm som är gårdsmästare på Hushållningssällskapets försöksgård Klostergården) fick en färsk växtnäringsanalys inklusive jordartsanalys. Vi fick max göra 7 åtgärder efter sådd (VÅXTAB gjorde totalt 6 åtgärder) och vi fick bara använda växtskyddsmedel från en godkänd lista.

Koll med kamera

Det finns egentligen få försök och lite kunskap inom linodling, så här får man inte så mycket vägledning. I stäl-

let gällde det att tänka lite annorlunda. Jag ville absolut använda mig av all ny kunskap och teknik som finns tillgänglig. Jag började med att placera ut utrustning i fältet, så jag kunde ha kontroll över vad som händer, dag för dag i grödan. Kameror gav den möjligheten att kunna följa grödans utveckling 15 mil hemifrån. Dessutom väderstation som guide för att beräkna kväveförluster, mineralisering, fosforupptag, svamptryck, vattenmättnadsgrad samt jordtemperatur. Jag mätte även grödans utveckling med hjälp N-Sensor, ledningstalsmätare samt placerade ut gulskålar och gula klisterfällor för att ha full kontroll på eventuella skadeinsekter.

Strategi med ny kunskap

Jag bestämde mig tidigt att jag skulle använda mig av SLU-forskaren Holger Kirchmanns senaste kunskap. Han arbetar vid Institutionen för mark och miljö i Uppsala,



Koll på läget i fält får man bara genom närvaro och fältvandring. Men bor man 15 mil från tävlingsfältet får man skaffa informationen genom övervakning med åtelkamera, gulskålar och måtstickor.



Vitblommig Serenade i ett tätt bestånd var VÄXTABs strategi. Målet var 1100 plantor per m². Planräkningarna visade på 1090 plantor efter beräkning med hänsyn till fältgrobarhet och lerhalt, så teori och praktik stämde väl.

och har visat hur de olika markegenskaperna begränsar skördarna. Kirchmann och hans kollegor sammanställde 12 554 svenska jordanalyser i ett projekt finansierat av Jordbruksverkets, och satte fokus på pH och fosfor, men även kalcium (Ca²⁺) och kvoten mellan kalcium och ammonium (NH₄⁺).

pH och P-AL bör höjas

Holger Kirchmanns resultat publicerades 2020 och visade att pH 6,5 inte är tillräckligt för många lantbruksgrödor, utan målet ska vara pH 7,2. Även angående fosfor rörde resultaten om i grytan. Vi brukar rekommendera P-AL-tal 4,1–8,0, alltså P-AL-klass III, men Kirchmanns studie tyder på att vi ska upp i P-AL-tal 10, alltså P-AL klass IVA. Kalcium/ammonium-kvoten verkar ha stor betydelse i vissa grödor och kan påverka biomassan positivt ovan jord. Men den har även betydelse under jord med utveckling av mer rötter som kan plocka upp mer näring och vatten. Alltså är det viktigt att tillföra lika mycket ammonium-N som kalcium.

Fältgrobarhet efter lerhalt

På tävlingsfältet på Glyttinge har man riktigt styva leror, i detta fall 73 procent lerhalt. Denna lera innehåller även 5 procent sand vilket gör dessa leror klart mycket enklare att hantera än Vadsbo-lerorna som jag är van vid hemma från Västergötland. Parcellerna var små i Linnmästaren 2021, så variabla utsädesmängder föll tyvärr bort, men jag använde mig av SOYLs rekommendationer när jag skulle beräkna utsädesmängden, alltså beräkning av fältgrobarhet efter lerhalt. Det var jag konstigt nog rätt ensam om bland lagen, men det visade sig ha stor betydelse.

Korssådd mot renkavle

Vi kunde bara använda oss av 12,5 cm radavstånd i tävlingen. Fältet såddes med Hushållningssällskapets försöksåmaskin som har såbillor som liknar Väderstad Spirits. Jag har testat att så lin med olika radavstånd genom åren, men lin bör sås tjockt och tätt. Om man t.ex. sår 900–1100 frön/m² och har ett radavstånd på 25 cm så blir det för tätt i såradena, och plantorna får helt enkelt



Linet i VÄXTABs parceller stack ut och gav intryck av att må bra. Orsaken var möjligen att jorden var pH-höjd och linet var välförsett med P både genom betning, sammyllning med utsädet och genom en kombisådd egen bulkblend av YaraMila Raps och Calciprill.

inte plats i raden. Korssådd kan då vara ett bra alternativ vid 25 cm radavstånd, alltså sådd 2 gånger i olika sårriktningar. Det är en metod som även kan passa bra om man har renkavle som är känslig för beskuggning.

Tätt lin ger jämn mognad

Hög utsädesmängd verkar även ge en tidigare och jämnare mognad, vilket förenklar skörden senare. En tät gröda trillar dessutom lättare in i skärbordet. Brett radavstånd och låga utsädesmängder ger fler sidokott som mognar av ojämnt, vilket kan ge stora problem vid tröskningen. 12,5 cm radavstånd och hög utsädesmängd ger även stora konkurrensfördelar vad gäller ogräs som är ett problem eftersom vi idag har allt för få produkter registrerade i lin.

Högst utsädesmängd av alla

Jag valde den vitblommiga sorten Serenade, eftersom sorten verkar svara på en hög utsädesmängd i försöken. Detta är en viktig parameter när lerhalten är hög, och vi måste använda oss av en hög utsädesmängd då fältuppkomsten troligen kan vara låg.

Serenade går enligt vissa försök bäst vid 1100 plantor/m², så det var mitt mål. Jag räknade med en fältuppkomst på 85 procent, så utsädesmängden blev 1295 frön/m², vilket motsvarade 78 kilo per hektar. I tävlingen användes utsädesmängder mellan 800 och 1100 frön/m², så mina 1295 stack ut rejält. Vad blev då resultatet i fält? Av sådda 1295 sådda frön, landade det vid 1090 plantor vid skörd, alltså så nära 1100 man egentligen kan komma. Det är kul när teori och praktik stämmer.

Fosfor 3 gånger

Fosforklassen i fältet var låg med P-AL-tal 3,5 så jag ville sträva uppåt till Holger Kirchmanns P-AL 10. Därför valde jag att beta med fosfor (NoroTec Potatis), kombiså med fosfor samt samså med fosfor, d.v.s. placera utsäde och fosfor tillsammans i samma rad. Samsådden gjordes med 50 kilo per hektar MAP (NP 12–23) som gav 11,5 kilo P. Lin kan vara lite känsligt för sammyllning vid höga givor, så därför valde jag att hålla oss till en lägre nivå. Fosfors tillgänglighet är starkt kopplad till marktemperaturen, så den följde jag noggrant med hjälp av väderstationen ifall jag även skulle behöva spruta ut P på linet.



Maj 2021 var blöt och i slutet av månaden var leran vattenmättad visade vattenhaltsmätningarna. Men i början av juli var vattenförrådet tomt, och i kombination med hetta tog det hårt på linet. Det ledde till att knoppar aborterades.



VÅXTAB sprutade svamp 4 gånger med olika verksamma substanser, men den torra sommaren 2021 gav inga större utslag för svampbekämpning.



Taurus lin som såddes 1 april med Väderstad Spirit Fix utanför Sollebrunn.

pH lägst vid fel tid

Jag ville kombiså med en NPK, och valde 350 kilo per hektar av YaraMila Raps NPK 17-5-10. En NPK surgör jorden, men även regn surgör och pH-värdet är dessutom normalt lägre på våren och sommaren när pH egentligen behöver vara som högst. Rotsystemet på lin är grunt och pH-värdet är normalt lägre vid markytan än längre ner i matjorden. pH-värdet på fältet var "bara" pH 6,6, medan man enligt Holger Kirchmann resultat bör sträva efter pH uppåt 7,2. Resultaten säger även att man ska ha en kalcium/ammonium-kvot på 1:1, så hur gör man då?

Kombisådd med egen bulkblend

Jag valde att göra en egen bulkblend eftersom såmaskinen bara var utrustad med 2 lådor – en för utsäde och en för gödsel. Så jag blandade alltså fysiskt 300 kilo per hektar Calciprill S14 (OMYA Sulfoprill 14) med 350 kilo per hektar av YaraMila Raps. Det gav en totalgiva på tillsammans 650 kilo per hektar. Sulfoprill 14 innehåller kalciumsulfat, alltså finmald gips och den delen tillför då både kalcium och svavel, men även snabbverkande kalkkrita, kalciumkarbonat, vilket höjer pH. I den produkten löstes därmed egentligen tre frågeställningar: pH-höjning, kalcium- och svaveltillförsel. Ökat pH ger även bättre upptag av växtnäringsämnen, men främst fosfortillförsel som jag var ute efter att förbättra för linet. Skillnaden vid uppkomst var dramatisk. VÅXTABs bestånd stack ut tydligt bland tävlingslagen. Det var klart jämnare och finare uppkomst, men även med en helt annan lyster.

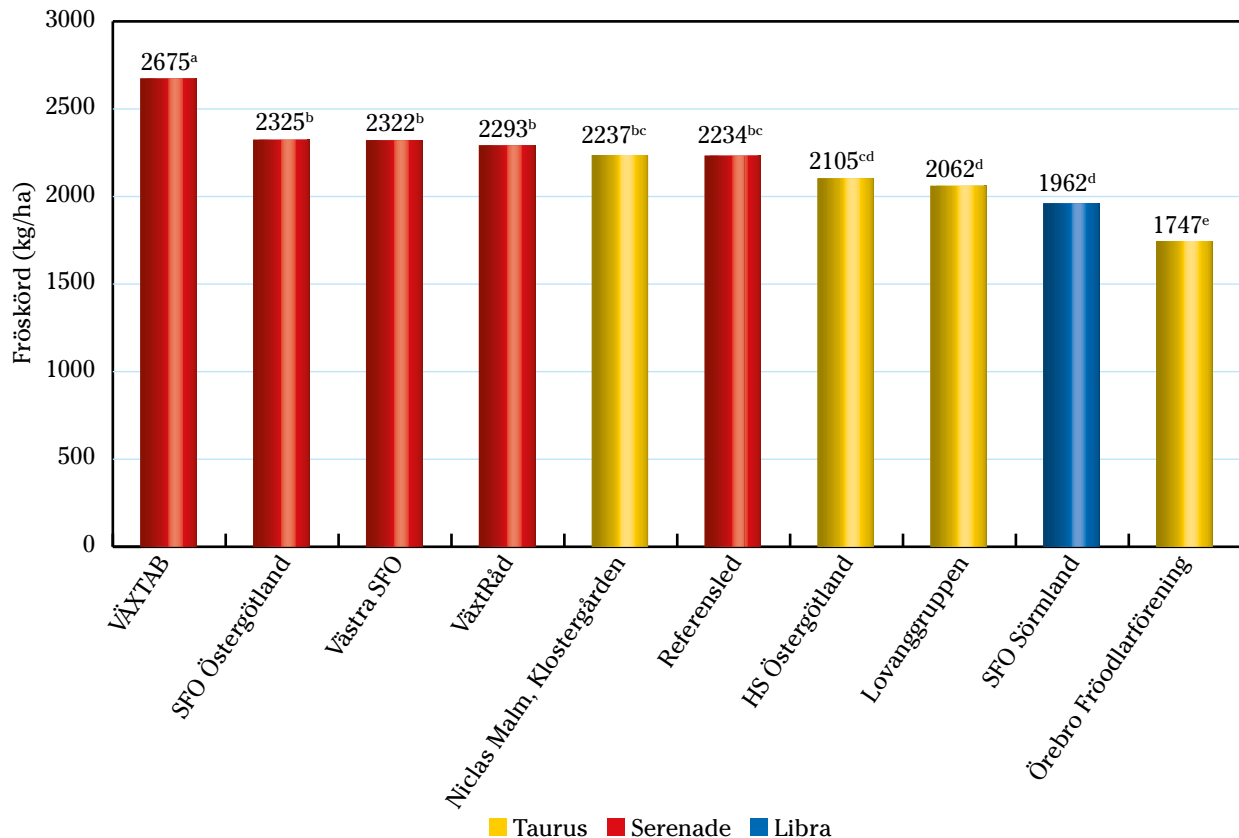
Lin har liten rot

Lin har en liten pårot, är en dålig kväveutnyttjare och måste därför matas med kväve under hela tillväxtperioden. Jag gödslade med kväve utöver NPK i sådden. Kalksalpeter spreds 2 gånger samt flytande urea (N46) 3 gånger. På det sättet kom jag upp i en total N-giva på ca 162 kilo N. Ändå så var faktiskt VÅXTABs parcell tidigast mogen och hade lägst vattenhalt vid skörd.

För mycket och för lite vatten

Maj 2021 var blöt med dålig bärighet och den 25 maj var leran på Glyslinge vattenmättad med en vattenhalt på 37 volymsprocent. Jag valde därför att veckan därpå komplettera med 300 kilo per hektar Kalksalpeter (46,5 kilo N). Jag räknade nämligen med att nitratdelen i kom-

Linskörd i egen klass



Figur. Linsköörden i VÄXTABs parceller låg ca 50 procent över avkastningen i laget som hamnade sist. Också odlingsnettot blev bäst trots höga insatser. Noggrannhet och närvaro i fält var bidragande orsaker tillsammans med extra N när stora regnmängder i maj 2021 pekade på att markens N denitrifierades. Signifikanta skillnader i fröskördar visas med olika bokstäver. Taurus (gul), Serenade (röd), Libra (blå).

bisådd NPK försvann med denitrifikation som följde av den höga nederbörden. Därför är det så viktigt att kunna mäta vattenmättnaden i jorden för att förstå om och när kvävet sticker upp i luften eller ner i markprofilen under rotdjup.

Vattnet tog slut den 5 juli när vattenhalten gick ner under 3 procent och den 15 juli fick vi dessutom en extremt hög jordtemperatur på 29 grader. Detta knäckte mer eller mindre linet. Höga jordtemperaturer verkar påverka samtliga grödor mycket mer än vi tidigare trott – en erfarenhet som besannades 2021.

Mer svamp än Alternaria

Det pratas mest om Alternaria i lin, men vi har många fler svampsjukdomar att ta hänsyn till som t.ex. pasmosjuka, linmjöldagg, gråmögel, phoma, groddbränna, stråknäckare, linrost och fusarium (*Fusarium oxysporum*) som kan ge upphov till jordtrötthet och vissnesjuka. Av detta skäl valde jag att spruta svamp 4 gånger med olika verkstämmande substanser. Jag gjorde egentligen detta för att reda ut varför lin tappat i skörd under de senare åren. Tyvärr så gav det torra och varma 2021 inga större utslag på många behandlingar. Därför skulle vi helt enkelt behöva testa svampbekämpning under fler år.

Tillväxtreglering med kaliumnitrat

Jag hade redan från början lagt en tuff kvävestrategi till linet på ca 160 kilo N per hektar. Tidigare år har många valt N-givor kring 60–110 kilo N, så skulle verkligen linet stå pall för 160 N utan att ligga platt? Jodå, linet stod pall för den höga N givan, men då ska man givetvis betänka denitrifikationen i maj 2021. Tillväxtreglering fungerar med den aktiva substansen trinexapac, men den är inte registrerad i lin, så jag valde en helt ny metod: att tillväxtreglera 2 gånger med kaliumnitrat (Multi-K från LMI). Jag har tidigare sett att det kan fungera i praktiken och det såg jag helt klart även i Linnmästaren. Linet blev tätare mellan grenverk och kapslar. Tillväxtreglering med kaliumnitrat skulle absolut behövas testas och utvecklas mer i framtiden.

Skörderesultat i topp

Mitt mål i tävlingen var 4600 kilo per hektar, men jag nådde 2675 kilo per hektar p.g.a. värmen och torkan 2021. Trots det vann jag tävlingen med en statistiskt signifikant högre skörd som låg 350 kilo över skörden i laget som kom på 2:a plats, alltså 15 procent högre skörd än silvermedaljörernas. Mellan silver- och brons skiljde det endast 3 kilo lin per hektar.



VÅXTAB blev Linnmästare 2021 genom att nå 2375 kilo per hektar vilket var en statistiskt säkerställd högre skörd än vad laget som kom på 2:a plats kom upp till. Men när fotot över tävlingsfältet togs den 24 juni visste ingen utfallet.



Prisumman i Linnmästaren 2021 var 10 000 kronor.
Foto: Anneli Kihlstrand

Test i större skala

Jag gjorde helt klart flest insatser av alla tävlingslagen, nämligen 24 stycken jämfört med 7 insatser som gjordes av laget med minst insatser. Jag gjorde många men små insatser, och ville nå bäst resultat utan att kostnaderna skulle skena i väg. Hade jag inte kört alla svampbehandlingarna, så hade jag trots behandlingarna inte haft högre kostnader än de övriga tävlingslagen.

Laget på jumboplats skördade 1747 kilo per hektar, alltså 928 kilo under VÅXTAB. Det skulle med dagens pris motsvara ca 9280 kronor, enkelt betala de extra kostnader i växtodlingen som de extra insatserna gav och fortfarande ge bästa odlingsnettot. Många av insatserna som jag testade borde provas i fältförsök i större skala för att odlingsteknikt föra den intressanta och lönsamma linodlingen framåt.

Jorden på tävlingsfältet

Jordart: mmh MSL
Lerhalt: 73 %
Sand: 5 %
Mull: 4,7 % mull
pH: 6,6
P-AL: 3,5 (Klass II)
K-AL: 33,3 (Klass V)
Mg-AL: 32,6
K/Mg-kvot: 1,0
Ca-AL: 582
Cu-HCL: 22,7



Värt att veta om lin

Reducerad bearbetning och lin: Erfarenheterna av plogfritt system och reducerad bearbetning inför linsådd under flera år visar att harkrankslarver gärna angriper lin. Vi har för närvarande inga registrerade produkter för harkranar, men det är en viktig skadegörare att ta hänsyn till.

Förfruktvärde: Lin slår det mesta vad gäller förfruktseffekter, vilket är viktigt att tänka på i kalkylen för efterföljande höstvede. Lin lämnar också ganska lite halmrester, vilket kan förenkla direktsådd eller reducerad bearbetning inför höstsådden efter linet och förbättra helheten ännu mer. Att det är mindre halm att bryta ner är kanske en av orsakerna till att förfruktvärdet är så högt?

Stor efterfrågan på vegetabiliska oljor: Vi har för närvarande extremt stor efterfrågan på lin, såväl till foder som till humankonsumtion. Detta gäller både linolja, frö (bruna och gula) samt foderkaka. Prisnivåer i skrivande är stund närmare 10 kronor per kilo frö. Kazakstan följt av Ryssland är klart störst på linodling i världen. Ryssland sitter på de största linlagren inför 2022. Dessa volymer kommer världsmarknaden troligtvis inte se något av med tanke på kriget i Ukraina.

Väderstad blir partner med guldvinnande NEXAT

Den eldrivna redskapsbäraren NEXAT klarar alla moment i växtodlingen från sådd till skörd. Väderstads produkter kommer att finnas på redskapsbäraren som fått guldmedalj för innovationen av tyska lantbrukarorganisationen DLG.



NEXAT, som är en förkortning av Next Generation Agriculture Technology, är ett tyskt växtodlingssystem som bygger på en eldriven redskapsbärare med arbetsbredder på 6–24 meter.

Alla moment i fält

Med redskapsbäraren kan alla typer av arbetsmoment i växtodlingen utföras – jordbearbetning, sådd, växtskyddsinsatser, gödsling och skörd. Redskapen för jordbearbetning och sådd bärs alltså i stället för att bogseras som vi är vana vid i dagens system med traktor och redskap. Redskapsbäraren NEXAT ger därför ett rationellt system med betydande vinster i kapacitet.

Väderstads moduler på NEXAT

Väderstad har varit en partner under utvecklingen av NEXAT-systemet i egenskap av en av världens största och marknadsledande tillverkare av utrustning för jordbearbetning och sådd. Väderstad har alltså spelat en viktig roll i utvecklingen och anpassningen av respektive modullösningar, och därför kommer Väderstad att erbjuda våra maskiner som moduler i det nya växtodlingssystemet. Modulerna har ett snabbväxlingssystem och kan bytas av en person på under 10 minuter. Dessutom finns det planer på att helt automatisera denna process inom en snar framtid.

Markpackning minimeras

NEXAT garanterar obegränsad användning av Controlled Traffic Farming (CTF) och är förberett för fullständig autonomi, d.v.s. förarlöst arbete. En konsekvens av att en bred redskapsbärare i fasta körspår sköter alla arbeten i fält blir att bara en bråkdel av fälten packas. Det skyddar jorden och har betydande miljövinster.

Drivningen sker elektriskt och generatorerna drivs för närvarande av två oberoende 550 hk dieselmotorer, men själva systemet är förberett för att drivas av gröna vätgasbränsleceller.

Guldmedalj från DLG

NEXAT grundades 2013 av Kalverkamp Maschinenbau GmbH och ägnar sig uteslutande åt utveckling, tillverkning och försäljning av det nya växtodlingssystemet. Därmed utnyttjar det unga företaget Kalverkamps mer än 30 år av utvecklings- och konsultexpertis med en mängd produktutvecklingar för ledande internationella tillverkare av lantbruksmaskiner. NEXAT-systemet var avsett att visas för besökare på Agritechnica i februari och mars 2022, men mässan fick flyttas fram p.g.a. viruspandemin. Dock tilldelades NEXAT redan i december 2021 guldmedalj av Agritechnica-organisationen DLG för sin innovation. På Väderstad är vi stolta över vårt samarbete med NEXAT och ser en stor potential för framtiden.

Snabb Tempo L blir ännu snabbare

Väderstads världsrekordmaskin blir ännu vassare genom Central Fill. Nya Tempo L Central Fill med två separata behållare för utsäde och mineralgödsel förenklar påfyllning av utsäde och förbättrar kapaciteten ytterligare.



Nyhet

Precisionssåmaskinen Väderstad Tempo L håller världsrekordet för sådd av majs under 24 timmar. Världsrekordet sattes genom att drygt 502 hektar såddes under ett enda dygn i Ungern år 2017. Nu blir den blixtnabba precisionssåmaskinen Tempo L ännu snabbare.

Gemensam behållare

Nu introduceras nämligen kombiversionen av Tempo L 16–24 med s.k. Central Fill – ett system som har efterfrågats av många Tempokunder för att förenkla påfyllningen, och som kommer på marknaden. Central Fill betyder att lantbrukaren bara behöver fylla utsäde i en enda, stor behållare i stället för att fylla varje radenhet med utsäde. Tempo tar sedan hand om frö- och gödseltransporten till varje radenhet.

Sålåda på 2 200 liter

Sålådan är centralt placerad på draget och rymmer 2 200 liter. Under denna sitter utmatningshusen för de olika radenheterna. Om det finns en luftström i ett specifikt utlopp, kommer detta utlopp att mata ut utsäde till radenheterna. Varje utlopp sköter två radenheter.

Buffert på PowerShoot

På varje radenhet sitter en uppsamlingsbehållare placerad ovanpå såhuset PowerShoot. Denna uppsamlingsbe-

hållare fungerar som ett litet buffertmagasin för utsäde. När uppsamlingsbehållaren är full med utsäde stängs luftströmmen från de centrala såhusen automatiskt av. Det innebär att transporten av utsäde stannar för just den radenheten.

Utsäde efter behov

När utsädesnivån i uppsamlingsbehållaren börjar minska, startar däremot luftströmmen igen och Central Seed Fill-systemet matar på med mera utsäde för att fylla upp bufferten i uppsamlingsbehållaren. Man kan beskriva det som att varje radenhet själv beställer utsäde när det behövs, och allt sker helt automatiskt.

Ökad kapacitet

Med nya Central Fill ökar kapaciteten på de redan högpresterande Tempo L-maskinerna ytterligare. En snabb maskin blir ännu snabbare och produktiviteten skruvas upp ytterligare ett snäpp för lantbrukaren som hinner med att så fler hektar per dag. För att matcha kapaciteten är maskinen också utrustad med en behållare för mineralgödsel på 5 000 för placering av växtnäring samtidigt med precisionssädden.

Leverans under 2023.

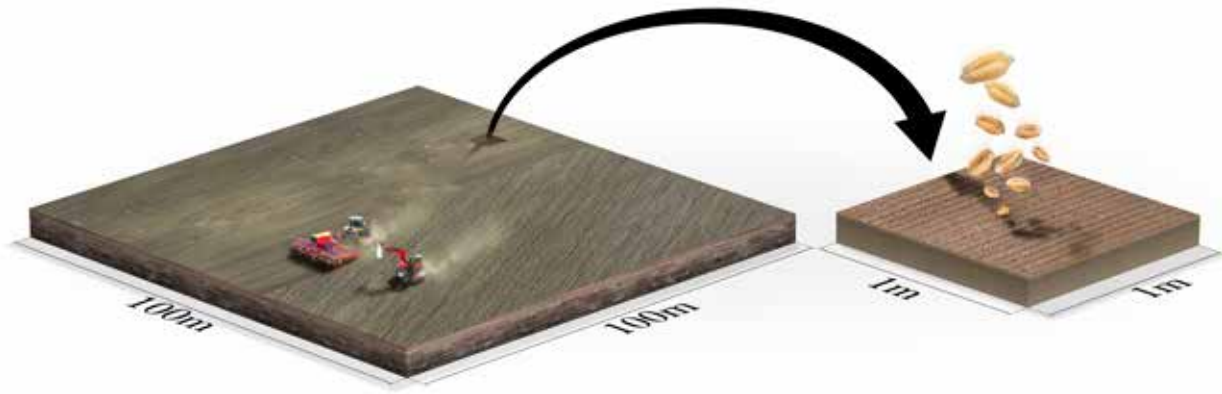
SeedEye

- Övervakning, Blockage Monitoring
- Fröräkning, antal frö/m²



Leverans av Blockage Monitoring och fröräkning

SeedEye finns tillgängligt som "Blockage monitoring" (såbillsövervakning) och fröräkning till de olika såmaskinsmodellerna. Gäller ej Rapid 300-400 och Spirit 300. Maskinerna behöver endast en mjukvaru-uppdatering för att graderas upp från "Blockage monitoring" till fröräkning, uppgraderingen kostar 19 900:-



Antal frön per kvadratmeter i stället för kilo per hektar

Med Väderstad SeedEye anges den önskade såmängden i antal frön per kvadratmeter. På fältet registrerar SeedEye sensorerna det exakta antalet frön som passerar genom varje sårör. Genom att kombinera denna information med körhastighetsdata från såmaskinens markradar, justeras utmatningen automatiskt så att vald utsädesmängd bibehålls.

Inget vridprov krävs. Mer effektiv tid på fältet.

SeedEye justerar automatiskt utsädesmängden under arbetets gång, vilket gör att ingen kalibrering krävs. Detta ökar användarvänligheten samtidigt som tiden på fältet blir mer effektiv. I hytten har du full kontroll över sådden via det iPad-baserade kontrollsystemet Väderstad E-Control. Du ställer enkelt in antal frön/m² på iPad-skärmen, sedan styr elektroniken utmatningen med hög precision enkelt, snabbt och överskådligt.



Knivskarp display

Den knivskarpa skärmbilden ger föraren full kontroll över sådden och minsta avvikelse är tydlig. Utmatningsmängd, frö/m² alternativt kg/ha visas tydligt och eventuellt "billstopp" indikeras med en röd markering i bild som visar vilken såbill det gäller. Snabbt och effektivt. Systemet ger föraren full kontroll och sådden sker med stor precision.

SeedEye säkerställer resultatet

Att öka tillgången till information är en viktig hörnsten för ett effektivare jordbruk. Eftersom SeedEye registrerar varje enskilt frö som passerar genom sårören, visualiseras sådden i realtid. Vid avvikelser varnar SeedEye direkt, så att eventuell påverkan på sådden snabbt kan åtgärdas.

Ta full kontroll över sådden

Genom att räkna antal frön per kvadratmeter i stället för vikt per hektar, påverkas såresultatet inte längre av variationer mellan olika utsädesäckar eller sorter. Det ger högre precision och optimalt såresultat.

Tillsammans med ISOBUS Task Controller möjliggörs även variabel giva via styrfil och sektionsavstängning.



Rapid A 400-800S

Rapid A 400-800S är en kraftfull, pneumatisk universalsåmaskin redo för framtidens lantbruk. Rapid A 400-800S är designad med föraren i fokus, utan att ge avkall på den viktiga såprecisionen och grödans kvalitet. Direktsådd, sådd efter ”kultivatorbruk” eller sådd efter plöjning. – **Rapid är alltid rätt.**



Rapid
30
years

De tre modellerna i produktfamiljen är såmaskiner i utsädesversion utrustade med ett exakt utmatningssystem.

Exakt utmatning

Utmatningssystemet Fenix kan hantera utsädesgivor från 1,5 kg/ha upp till 500 kg/ha utan att några delar behöver bytas ut. Tack vare den hydrauliska utmatningen, kan höga utsädesmängder matas ut utan att sänka hastigheten. Markradarn levererar noggrann hastighetsdata i realtid. Den integrerade fläkten går på lågt varvtal, vilket ger låg bränsleåtgång och en tyst drift. Den höga placeringen minskar mängden inträngande damm och växtrester vilket ökar såprecisionen.

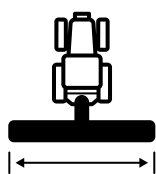
Djupinställning från hytten

För att snabbt kunna anpassa såmaskinen efter varierande jordarter eller olika jordförhållanden i fältet, kan Rapid 400-800S utrustas med ett unikt djuphållningssystem, Interactive Depth Control (IDC). Systemet gör det möjligt att finjustera sådjupet med stor noggrannhet i farten, utan att stanna.

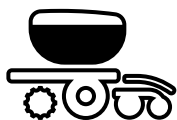
Detta kombinerat med möjligheten att ändra utsädesmängden, antingen manuellt eller via styrfil gör att föraren hela tiden har full kontroll över sådden.

Olika förredskap

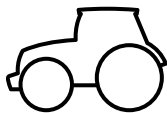
En rad olika förredskap finns att tillgå. Välj det som passar bäst i ditt växtodlingssystem.



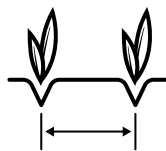
4-8 m



2 900-3 100 liter



> 130 hk



125 mm

Förredskap



CrossBoard Heavy



System Agrilla
CrossBoard Light



System Disc



System Disc
CrossBoard Light



System Disc Aggressive
CrossBoard Light

Redo för framtidens lantbruk

12,5 cm radavstånd för maximal skörd

Fläkt integrerad i sålådan - lågt varvtal, minimalt dammintag och tystare gång

Hydrauliskt utmatningssystem med enkelt vridprov

Arbetsbelysning

E-Control - användarvänlig trådlös styrning

Halvmaskinsavstängning gäller 600-800

Pivoterande mellanpackare

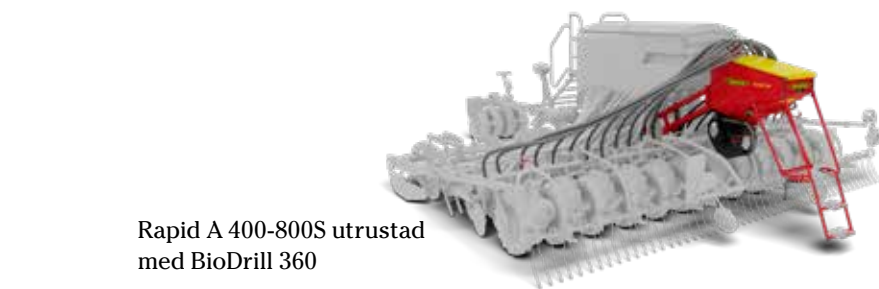
Förredskap i x-formation säkrar en rak gång bakom traktorn

OffSet-monterade återpackarhjul

Justerbart sådjup från hytten (IDC)

Rapid-såbillor med enkel tallrik

Undershållsfria lager



Rapid A 400-800S utrustad med BioDrill 360



Rapid A 400-800S har en centralt placerad plattform med god åtkomst från båda sidorna, vilket spar tid för föraren.



Nyhet!

Med SeedEye kan du enkelt ställa in antalet frön per kvadratmeter utan att behöva göra vridprov. SeedEye säkerställer utmärkta såresultat med full kontroll. För mer info om SeedEye se sidan 78-79.

Rapid A 600-800C

Universalsåmaskinerna i produktfamiljen Rapid A 600-800C har pneumatisk utmatning med mycket hög såkapacitet. Rapid A 600-800C kombinerar en imponerande kapacitet med enkel manövrering och utmärkta såresultat. Direktsådd, sådd efter "kultivatorbruk" eller sådd efter plöjning. – **Rapid är alltid rätt.**



Rapid
30
years

Rapid underlättar arbetet på fältet genom att utföra flera arbetsmoment i en enda överfart. Det innebär tidsbesparingar, lägre kostnader och bevarad markfukt.

Konstruerad för höga utsädesmängder

Det hydrauliskt drivna utmatningssystemet Fenix är konstruerat att kunna hantera alla utsädes sorter i mängder från 1,5 kg/ha upp till 500 kg/ha, utan att behöva byta ut några detaljer. Det betyder att utmatningssystemet inte kommer att vara den begränsande faktorn för höga utsädesgivor och hög såhastighet.

Justera sådjupet i farten

För att snabbt kunna anpassa såmaskinen efter varierande jordarter eller olika jordförhållanden i fältet, är Rapid 600-800C utrustas med det unika

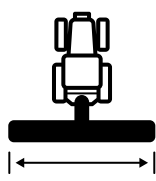


Rapid 600-800C har all tänkbar ny teknik, ex. variabel giva via styrfil och sektion control via traktorns IsoBus utrustning mm

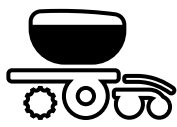
djuphållningssystemet Interactive Depth Control (IDC). Systemet gör det möjligt att finjustera sådjupet med stor noggrannhet i farten, utan att stanna.

Detta kombinerat med möjligheten att ändra utsädes/gödnings givan, manuellt eller via styrfil gör att föraren hela tiden har full kontroll över sådden.

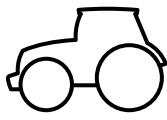
För mer info om SeedEye se sidan 78-79



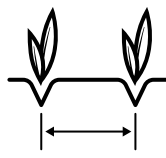
6-8 m



6 000 liter



> 240 hk



125 mm

Förredskap



CrossBoard Heavy



System Agrilla
CrossBoard Heavy



System Disc
CrossBoard Heavy

Nyhet!

Arbetsbelysning som standard



Extremt stor kapacitet

12,5 cm radavstånd för maximal skörd

Högt placerad fläkt för minimalt dammintag

E-Control - användarvänlig trådlös styrning

Hydrauliskt utmatningssystem med enkelt och snabbt vridprov

Enorm öppning för snabb påfyllning

Arbetsbelysning

OffSet-monterade återpackarhjul

Hydrauliskt vinglås

Sådjupet justeras från hytten



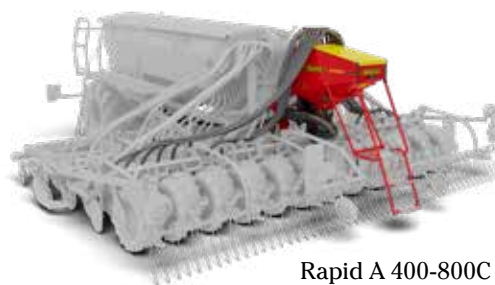
Förredskap i x-formation säkrar en rak gång bakom traktorn

Halvmaskins-avstängning av både utsäde och gödning

Rapid-såbillar med enkel tallrik



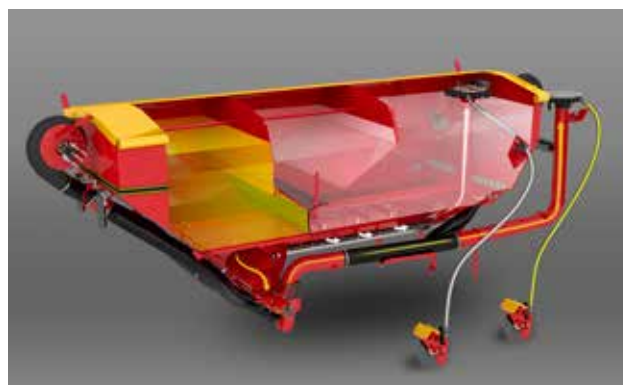
Med en viktöverföringscylinder kan vikt (ca 1500 kg) från såmaskinen överföras till traktorn som därmed får ökad dragkraft. Kan ej kombineras med vingpackare.



Rapid A 400-800C utrustad med BioDrill 360



Vändradien är imponerande trots maskinens storlek. Den stora öppningen på sålådan effektiviserar påfyllnad av gödning och utsäde.



Den stora sålådan rymmer 6000l och mellanväggen kan optimeras i olika lägen. Läge 1, 50/50 läge 2, 40% utsäde och 60% gödning och läge 3, Hela volymen används för spannmål, praktiskt vid höstsådd. En hydrauldriven skruv matar ut gödningen med stor kraft och precision.

Höstvete 2023 under nya premisser

Marknaden är visserligen nyckfull, men med de priser som går att säkra höstvete till för skörd 2023 är full gas framåt bästa strategin. Tajming i insatser och åtgärder blir ännu viktigare, och en extra överfart för att trygga uppkomsten genom ett fint bruk är sannolikt den billigaste grödaförsäkring du kan ta hösten 2022.



När spannmålspriset är högt finns anledning att visa extra omsorg om grödorna.

Av Johan Lagerholm, VäxtRåd

Sedan ett tag tillbaka lever vi med en helt ny spelplan. Det är en spelplan som är oerhört svår att förutsäga och där kasten är snabba. Marknaden är just nu mycket oberoende och nyckfull.

Rätt i efterhand

Ett exempel på det är marknaden för mineralgödsel. Vid försäljningsstart sommaren 2021 var prisnivån högre än på långt tidigare, och det var något som fick många att tveka om det var rätt att köpa gödsel tidigt. I efterhand visade det sig vara rätt, men det var oerhört svårt att förutsäga hur marknaden skulle förändras i den stunden. Underskott på många varor till följd av Covid-pandemin rubbade spelplanen. Därefter bröt ett krig ut som fullständigt förändrade spelreglerna.

Full gas är rätt

På den spelplanen ska vi nu försöka fatta rätt beslut för odlingen till skörd 2023. Med höga spannmålspriser är det rätt att satsa på att maximera sina grödor genom full gas. Förvisso ökar risken i odlingen, men med de priser som finns till skörd 2023 så finns också en riskpremie i kalkylen. Dessutom finns goda chanser att en lyckad odling ger god intjäning för spannmålsproducenten som säljer varan, eller ett billigt foder för djurproducenten som använder grödan till eget foder i stället för att köpa in foder eller spannmål.

Välj vad som funkar

Grödvalet är viktigt. Men vi behöver inte alltid krångla till det i odlingen. När risken är högre än vanligt, så välj de grödor som du vet fungerar på dina marker och säkerställ en del av odlingssäkerheten på det sättet. De höga



En extra överfart med en Carrier för att skapa ett vettigt såbruk är en försäkring mot dålig uppkomst och ger en bra start för grödan.



Fint bruk runt utsädet är en bra start inför groningen och uppkomst.

priserna gör att de flesta grödor är intressanta att odla. Trots höga priser på insatsvarorna ska grödorna odlas intensivt. Vad rätt intensitet är finns nästan lika många svar på som det finns brukare, men när vi utvärderar resultat ser vi ofta att en extensiv odling förstås inte ger utväxling på skörd.

Max ger mest

I vår täckningsbidragskalkyl för 2023 ser vi i stället att täckningsbidrag 2 (TB2) för höstvetete skiljer sig mer än 4000 kronor per hektar till den intensiva odlingens fördel jämfört med en extensivare "normal" odling. Givetvis förutsätter det att skördepotentialen finns på fältet. Följden blir en högre produktionskostnad i normalodlingen jämfört med i den intensiva odlingen, och att produktionskostnaden minskar för höstvetete från 2:22 till 2:05 per kilo i den intensiva kalkylen. Den extensivare odlingen ger därför ett sämre resultat som följd.

“När grödan väl är sådd finns ingen möjlighet att rätta till eventuella fel. Det måste vara rätt redan i startblocken.”



Etableringen hösten 2023 är extra viktig med de avsalupriser som gäller. Utsädesmängden kan lämpligen varieras efter styrfil om tekniken finns på såmaskinen.

Välbetalda åtgärder

För att säkerställa en hög skörd och därmed ett högt täckningsbidrag är det även viktigt att göra rätt åtgärder i odlingen. Många små åtgärder som skapar bättre förutsättningar för en hög skörd har sällan varit så välbetalda som just nu. För att lyckas ta de riktigt höga skördarna krävs också att alla åtgärder blir rätt. I den konventionella odlingen ska ogräsbekämpningen, eller ogräsbekämpningarna, vara så lyckade att konkurrerande ogräs blir bortslagna. Vidare ska sannolikt svamp bekämpas, kanske flera gånger, och rätt nivå av växtnäring läggs ut. För att bestämma rätt giva av gödning bör något eller flera av de verktyg som finns användas, t.ex. markkarta till P och K samt N-sensor för att balansera rätt kvävegiva. I ekologisk odling behöver grödan sannolikt ogräsharvas eller radhackas, kanske flera gånger för att klara konkurrensen. Gödsel kan behöva tillföras flera gånger även här.

Extra överfart en försäkring

Ett vanligt exempel vi ofta stöter på i rådgivningen är ojämn uppkomst. Uppkomsten ska säkerställas genom ett fint bruk där utsädet läggs i en fuktig såbotten. Brukaren är oftast väl medveten om att delar av fältet skulle harvats en gång till för att bruket skulle bli bra, men ändå är det inte gjort. Det kan även handla om en körning till med

kultivatoren eller Carriern för att säkerställa fint bruk. Eller att harva en gång efter kultivering för att få mer finjord. En extra överfart för att trygga uppkomsten är kanske den billigaste grödaförsäkring man kan ta.

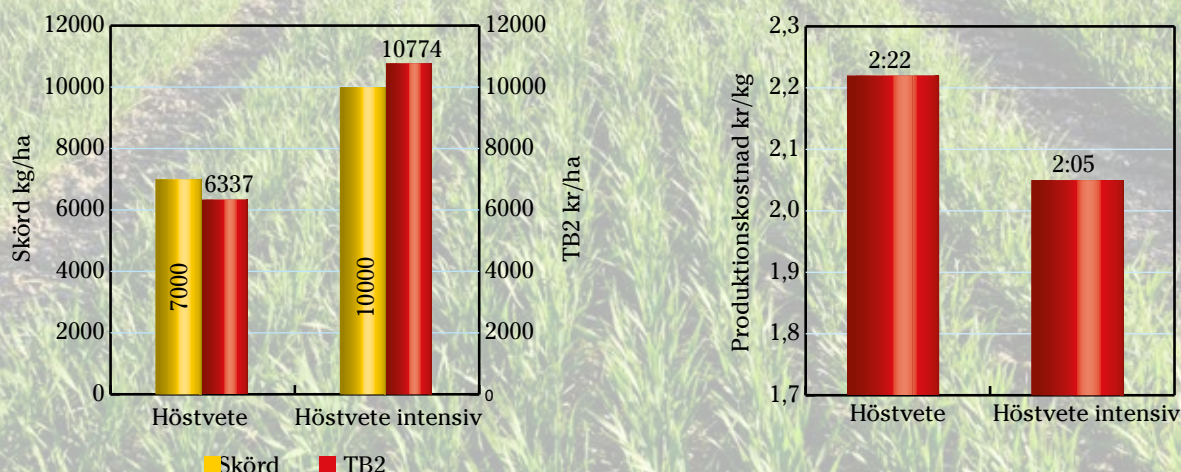
Gör rätt från start

I reducerad jordbearbetning är spillsädeshanteringen viktig. Kvarbliven spillsäd kan ställa till fler problem. Både genom att den drar till sig skadeinsekter eller överför smittor till nya grödan. Sikta därför på att dina körningar och dina åtgärder ska bekämpa spillsäden effektivt. Genom att göra det lilla extra och lägga den lilla extra tiden det kräver borgar man för en säker uppkomst och god start. När grödan väl är sådd finns ingen möjlighet att rätta till eventuella fel. Det måste vara rätt redan i startblocken.

Uppkomst följer mönster

På fält som har återkommande ojämn uppkomst kan utsädet med fördel sås med hjälp av en styrfil om du har tekniken. Styrfilen görs med föregående års uppkomst som bakgrund, och den finns att hämta i t.ex. tjänsten Cropsat och bygger på satellitfoton. Med historiska satellitfoton över fältens biomassa ser vi också enkelt vilka områden som har god uppkomst och var sådden har haft

Max ger mest



Figur. Åtgärder i odlingen i intensiv höstveteodling som når 10 ton per hektar i stället för bara 7 ton som i den normala höstveteodlingen blir lönsam. Den ger ett 4 400 kr högre TB2 till odlaren (vänster). Det förutsätter förstås att förutsättningar finns på fältet. Finns de så innebär det att produktionskostnaden sjunker (höger) från 2:22 till 2:05 per kilo höstvete och lönsamheten ökar.

större problem. Vanligtvis är mönstren för uppkomst återkommande år efter år, och därför möjliga att relativt enkelt åtgärda.

Lokalisera hindren

Vissa åtgärder i odlingen har ett brett fönster för utförande, medan andra har ett väldigt smalt tidsfönster för att det ska bli en optimal åtgärd som ger utväxling. Med höga priser på både insatser och avsaluvaror blir det viktigare att fundera över var i din odling du har hinder som kan ställa till det. Exempel är att kartlägga och dokumentera dina problemgräs. Planering av både grödor och åtgärder avhjälpas många problem från att uppkomma.

Ta höjd för vändning

Förr eller senare vänder marknaden sannolikt. Det är svårt att tro att det kommer ske synkront för både spannmål, kött, mjölk, diesel och mineralgödsel. Då gäller det att ha en plan för hur förlusten minimeras när marknaden vänder. Naturligtvis är det viktigt att följa omvärlden och läsa eller lyssna på marknadsrapporter, men även att bilda sig en egen uppfattning om vad som kan hända och varför. Är du förberedd på att marknaden vänder kan du troligen ändå tjäna bra med pengar. Handlingskraft är viktigt, och det gäller att se till helheten och inte bara försöka pricka toppen av marknadens svängningar.

Tajming är allt

För att lyckas med odlingen under de nya premisserna krävs många framgångar. En lyckad odling i ett läge med

höga priser skiljer sig dock sannolikt ganska lite från en lyckad odling med mer normala priser. Men det blir verkligen viktigare att göra rätt. Fokusera därför mer just på att göra rätt åtgärd vid rätt tidpunkt – tajming är allt! Följden blir att du höjer intäkten genom en hög skörd.

Kostnadsfokuserade felbeslut

Kostnader har betydelse för resultatet, men den kostnadsfokuserade fastnar ofta i att åtgärder är dyra, i stället för att fatta rätt beslut avseende vad som behöver åtgärdas för att säkra en hög skörd. I de flesta fall är det bättre att överarbeta odlingen än att hela tiden råka ut för oförutsedda händelser. Att göra en plan för de händelser som går att förutse och planera kan vara en god hjälp i att lyckas med odlingen.

Gå ut i fält

I sista änden är vi utlämnade till vädret, men det finns väldigt många åtgärder du själv kan göra för att säkerställa hög skörd. En sådan sak är att avsätta tid i fält. Min erfarenhet är nämligen att de flesta lantbrukare behöver ut mer i sina fält och titta på hur grödan växer. Då kan man analysera nästa drag för att ta tillvara markens och grödans potential.

Spirit 400-900S

Spirit 400-900S är en universal såmaskin med hög kapacitet för konventionell och minimerad jordbearbetning. Den är utrustad med innovativa lösningar som ökar precisionen och förenklar verksamheten på gården. Den stora öppningen på sålådorna effektiviserar påfyllnad av utsäde.



Spirit en högpresterande universalsåmaskin

Den pneumatiska såmaskinen Spirit 400-900S finns med arbetsbredd 4, 6, 8 och 9 meter och har endast 3 meter transportbredd.

Utsädesutmatning med hög kapacitet

Spirit 400-900S är utrustad med Fenix II utmatningssystem, som ger en stabil och pålitlig utsädesmängd. De starka elmotorerna klarar höga utsädesmängder vid hög hastighet. Tack vare den höga placeringen av den integrerade fläkten reduceras mängden damm, vilket leder till ökad såprecision.

E-Control

Via iPaden styrs och övervakas alla funktioner som krävs för ett lyckat resultat.

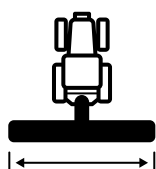
Enkel manövrering och stor precision i fält

Förredskapets arbetsdjup, såbillstryck och tryck för efterharv kan enkelt justeras från förarsätet med hög precision. Det hydrauliska systemet med aktivt billtryck håller konstant billbelastning även på ojämn mark för perfekt uppkomst.

Vändtegsautomatik

Den automatiska sekvensstyrningen innebär att de olika arbetszonerna lyfts eller sänks en efter en när såaggregaten lyfts upp eller sänks ned vid vändtegen. Vid isättning i sådraget ser systemet till att förredskapet går ner före såbillarna och efterharven sist.

För mer info om SeedEye se sidan 78-79.



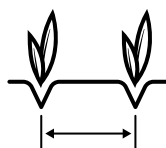
4-9 m



3 800/3 900 liter



> 140 hk



125 mm

Förredskap



CrossBoard Heavy



System Disc Aggressive



CrossBoard Heavy
System Disc Aggressive

Maximal prestanda

12,5 cm radavstånd för maximal skörd

E-Control - användarvänlig trådlös styrning

Dubbla tömningsventiler på sålådan

Hydraulisk eller mekanisk stödfot

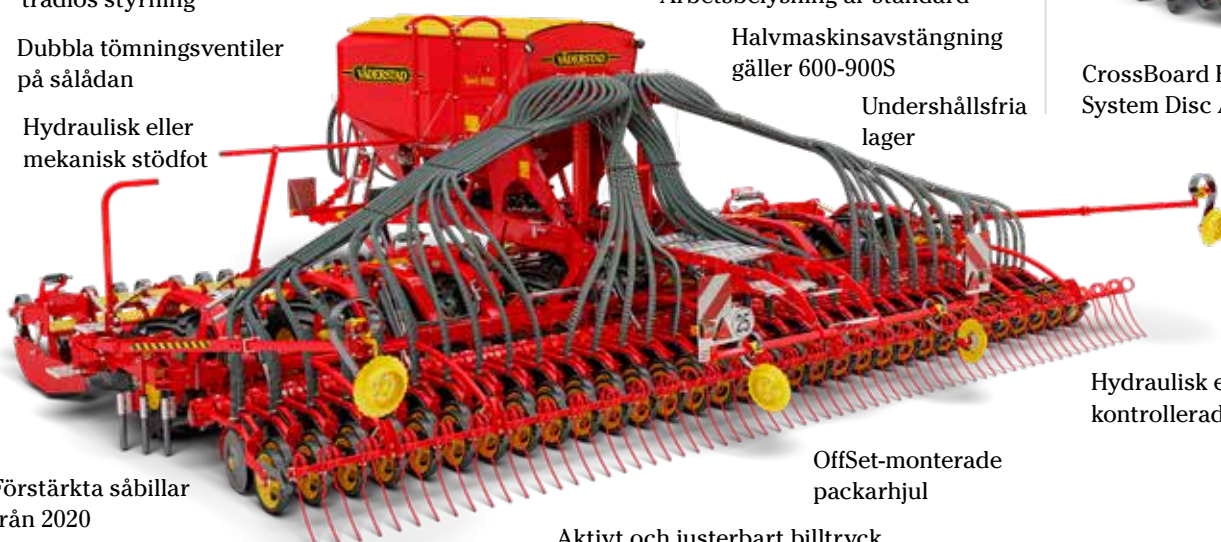
Fläkt integrerad i sålådan - lågt varvtal, minimalt dammintag och tystare gång

Arbetsbelysning är standard

Halvmaskinsavstängning gäller 600-900S

Undershållsfria lager

Förstärkt vingled från 2022



Förstärkta såbillar från 2020

OffSet-monterade packarhjul

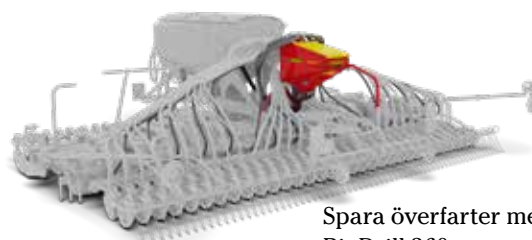
Hydraulisk efterharv kontrollerad från hytten

Aktivt och justerbart billtryck

Förredskap i x-formation säkrar en rak gång bakom traktorn



40 % högre lyfthöjd på nya såaggregatet



Spara överfarter med BioDrill 360



Spirit 400S är nu uppgraderad till samma status som de större 600-900S med E-Control, SeedEye, robust hydraulsystem, ny effektiv fläkt, arbetsbelysning och mycket mera. Spirit 400S har ej halvmaskinsavstängning.

För att säkerställa att alla frön får samma förutsättningar är Spirit utrustad med en hydrauliskt fjädrande mittvagg, som är placerad mellan traktorhjulena. Funktionen ger också en mycket god stabilitet i transport.

Spirit 400C

Spirit 400C har en kraftig ram med lång livslängd. Utmatningens höga precision och den stora sålådan ger ett imponerande resultat med maximal driftstid på fältet.



Spirit en högpresterande universalsåmaskin

Spirit 400C är en 4 meter bred pneumatisk såmaskin, tillgänglig som kombiversion med stor sålåda på 4000 liter. För att tillgodose olika behov finns kombisåmaskinen Spirit med olika gödningsmetoder – FIX, Nordic eller InLine.

Utsädes- och gödningsutmatning med hög precision

Utmatningssystemet Fenix II ger en kombination av hög precision och kapacitet. Kombiversionen Spirit 400C matar ut både utsäde och gödning via två separata Fenix II utmatningssystem. Fenix II drivs av en kraftfull elektrisk motor, vilket gör att Spirit 400C kan mata ut upp till 400 kg gödning per hektar vid 14 km/h.

Stor behållare

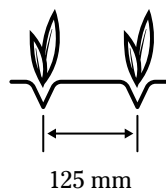
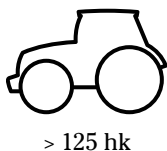
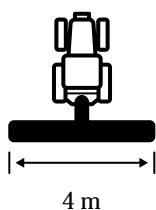
För att maximera driftstiden på fältet rymmer behållaren 4 000 liter. Tack vare den stora sålådan, med ett lock i form av en presenning som rullas av från marken, är behållaren mycket lätt att fylla på.

E-Control

Spirit 400C styrs och övervakas med E-Control



För mer info om SeedEye se sidan 78-79.



Förredskap



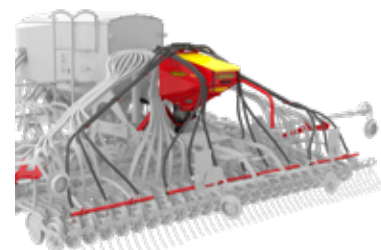
CrossBoard Heavy



System Disc Aggressive



CrossBoard Heavy System Disc Aggressive



Med en BioDrill kan småfröer sås samtidigt med sådden



InLine Myllning av växtnäring alt frösådd i såraden.

Precision och pålitlighet

12,5 cm radavstånd för maximal skörd

Fläkt integrerad i sålådor - lågt varvtal, minimalt dammtag och tystare gång

Arbetsbelysning är standard

Förstärkt vingled från 2022



OffSet-monterade hjul

Förstärkta såbillor från 2020

Aktivt och justerbart billtryck

Hydraulisk efterharv

Spirit 400-600C InLine



InLine -systemet gör att gödningen kan placeras i samma rad som fröet. Detta ger fröet en snabb start direkt efter sådden, vilket snabbar upp uppkomsttiden. *InLine* -systemet är mycket fördelaktigt när man arbetar med måttliga mängder av mineralgödning.

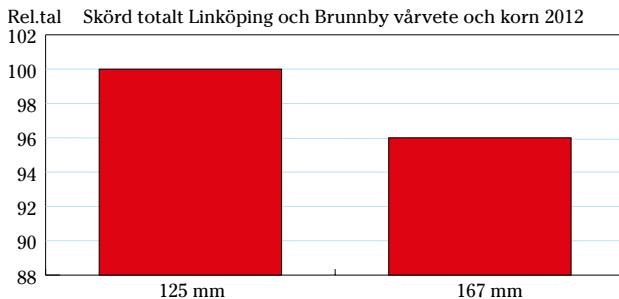
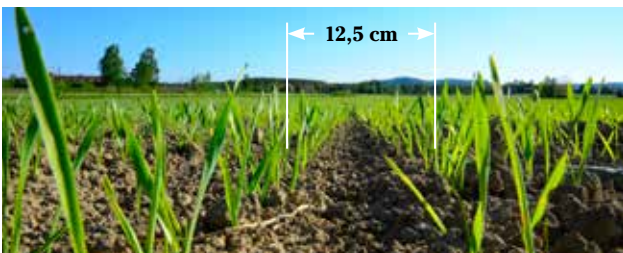


Nordic-versionen placerar gödningen mellan varannan sårad med ett radavstånd på 250 mm. Det innebär att gödningen hamnar 6,25 cm från varje utsädes rad.

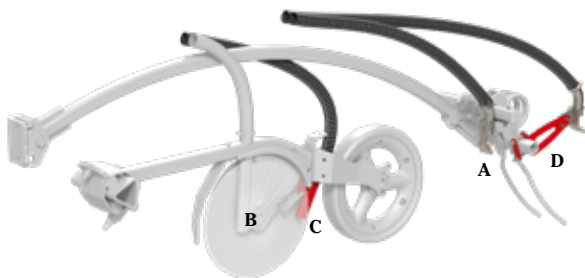


Pluggning av såslangar

Ett antal olika pluggar finns tillgängliga för att plugga utgångar i fördelarhuvudet. Det kan finnas olika situationer där en "pluggning" kan vara aktuell. En viss reduktion av den totala kapaciteten av maximal utmatningsmängd kan ske då man "stryper" luftsystemet delvis. Pluggarna är enkla att montera/demontera och görs på kort tid.



I fältförsök med vårkorn och vårvete 2012 där vårsåden såddes på 12,5 och 16,7 cm radavstånd tappade det bredare radavståndet 4 procent i skörd. Det innebar 1 procent per cm radavstånd när radavståndet ökade.



Spiritsåbillen kan anpassas efter olika såsituationer

- A. Frösådd
- B. Sådd av spannmål och oljeväxter (standardläge)
- C. InLine Myllning av växtnäring alt frösådd.
Max 50 kg N/ha rekommenderas
- D. Spridning av exempelvis snigelgift på ytan



Spirit InLine

Med InLine-versionen läggs en liten gödningsgiva i samband med sådd, vilket ger ett snabbt näringsupptag. Genom att separera transporten av utsäde och gödning undviker man att dessa två fördelningssystem stör varandra. Detta möjliggör separat blockeringsövervakning med hög precision.
Max 50 kg N/ha rekommenderas.



Spirit FIX

FIX-versionen placerar gödningen i 5 cm breda band med 125 mm radavstånd, framför varje sårad. Gödningsdjupet kan justeras från hytten beroende på jordförhållanden.



Spirit Nordic

Nordic-versionen har aggressiva tallrikar med gödningsbillor som placerar gödningen med ett högt billtryck. Gödningen placeras med ett radavstånd på 250 mm mellan varannan sårad.

Spirit 400- 600C InLine



Spirit 400- 900C FIX



Spirit 400- 900C Nordic



Spirit 600-900C

Spirit 600-900C är en universell kombisåmaskin med hög kapacitet för konventionell och minimerad jordbearbetning. Den är utrustad med innovativa lösningar som ökar precisionen och förenklar verksamheten på gården.



Spirit en högpresterande universalsåmaskin

Den pneumatiska kombisåmaskinen Spirit 600-900C för både utsäde och gödning finns med arbetsbredd 6, 8 eller 9 meter och har endast 3 meters transportbredd.

Utmatningssystem med hög kapacitet

Spirit 600-900C är utrustad med två Fenix II utmatningssystem, som ger en stabil och pålitlig utsädesmängd. Den starka motorn ger höga utsädesmängder vid hög hastighet. Tack vare den höga placeringen av den integrerade fläkten reduceras mängden damm, vilket leder till ökad såprecision.

För att optimera Spirit 600-900C i fält är maskinen utrustad med halvmaskinsavstängning på både utsädes- och gödningssidan som också kan styras via E-Control och ISOBUS.

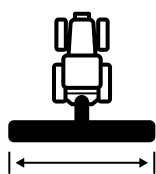
Hydraulisk gödningsutmatning

Gödningen matas ut från behållarens nedre del via en gödningsskruv. En hydraulisk motor driver skruven och ger en hög utmatningskapacitet för gödningen. En mellanvägg gör att man enkelt kan anpassa utrymmet för utsäde respektive gödning. Vid behov kan hela behållaren på 5000 liter användas för utsäde.

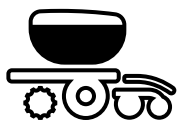
Vändtegsautomatik

Den automatiska sekvensstyrningen innebär att de olika arbetszonerna lyfts eller sänks en och en när såaggregaten lyfts upp eller sänks ned vid vändtegen. Vid isättning i sådraget ser systemet till att förredskapet går ner före såbillarna och efterharven sist.

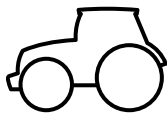
För mer info om SeedEye se sidan 78-79.



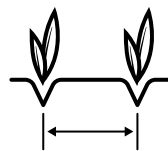
6-9 m



5 000 liter



> 150 hk



125 mm

Förredskap



FIX - Kombimodeller



Nordic

Precision och kapacitet

12,5 cm radavstånd för maximal skörd

Stor sålåda med god tillgänglighet

Arbetsbelysning är standard

Fläkt högt integrerad i sålådan - lågt varvtal, minimalt dammintag och tystare gång

Halvmaskinsavstängning på gödning/utsädes-sidan

E-Control - användarvänlig styrning via iPad

Förstärkt vingled från 2022

Undershållsfria lager

Förredskap i x-formation säkrar en rak gång bakom traktorn

Aktivt billtryck för total följsamhet

Förstärkta såbillar från 2020

OffSet-monterade packarhjul



InLine myllning av växtnäring i såraden



Mikrogranulit ger möjlighet att mylla växtnäring i såbillen InLine, ex NP. BioDrill-lådan rymmer 360 l och tömmer sig väl.



Den stora sålådan rymmer 5000l och mellanväggen kan optimeras i olika lägen. Läge 1, 50/50 läge 2, 40% utsäde och 60% gödning och läge 3, Hela volymen används för spannmål, praktiskt vid höstsådd.

Höstraps med Tempo-precision

Höstraps seglade upp som avbrottsgröda nr 1 i området kring Mälaren när Eladobetningen i vårraps försvann 2013. Täckningsbidraget är lockande högt, men grödan är krävande och etableringen måste lyckas. På Enköpings Maskinstation kompletterade en Tempo L18 möjligheten att etablera höstraps med precision hösten 2021.



Av Kenneth Karlsson, Enköpings Maskinstation

I Mälardalen, där vi på Enköpings Maskinstation är aktiva, odlas traditionellt mycket stora arealer med höstvetete. Så länge som Elado-betningen mot jordloppor fanns för vårraps fram till 2013 så användes ofta vårraps som omväxlingsgröda. Men efter 2013 – när Elado-betningen försvann – har höstraps seglat upp som den dominerade omväxlingsgrödan till höstvetete.

Givande men krävande

Höstrapsen har en stor skördepotential, ger ett högt täckningsbidrag och kan sköras tidigt. Men den kräver också etablering i tid och under goda förhållanden. Därför identifierade vi på Enköpings Maskinstation tidigt en efterfrågan från lantbrukaren att leja in höstrapssådden som alltid har förmågan att ske mitt under brinnande höstveteskörd!

Hett och torrt

Från början erbjöd vi därför till att börja med direktsådd av höstraps med två Seedhawk Model 30 med 8 meter arbetsbredd. Fördelen med direktsådd är ju dels att det snabbt blir sått, dels att man på ett bra sätt bibehåller den lilla markfukt som finns kvar trots den 25- till 30-gra-

diga värmen och uttorkande vinden som ofta är vädersituationen vid sådd i början av augusti.

Breddade med Tempo

Under 2021 såldes den ena av Seedhawk-maskinerna till en granne, och i stället beställdes en Tempo L18. Med den drog höstrapssådden i gång lite sakta i slutet av juli 2021, och tillsammans med sådden under följande veckor Tempo-etablerades totalt 580 hektar. Förutsättningarna varierade stort. Ibland blev Tempo en direktsåmaskin, ibland såddes i kultivatorbearbetad jord, ibland i plöjd och harvad såbädd.

Gav mersmak

Eftersom augusti 2021 var regnig så såddes faktiskt tre gånger i regn – första gången med lantbrukaren åkande bredvid med pickup för funktionskontroll! Sådd i regn fungerar, men rekommenderas icke eftersom tvättningen efteråt blir väldigt omfattande! Vårvintern 2022 blev tuff och långt fram i april 2022 hade vi neråt 10 minusgrader och samtidigt väldigt torrt och höga dagstemperaturer. Plantbortfallet blev betydande på många håll. Men överallt fungerade själva etableringen bra hösten 2021. Tempo gav oss mersmak för kommande säsong!

Tre bearbetningssystem i tre dimensioner

Tempo fungerar i samtliga tre bearbetningssystem – i direktsådd, i kultivatorbruk och i plöjd och harvad jord. Dessutom ger Tempo fenomenal precision i tre dimensioner – i avstånd mellan fröna i raden, med ett exakt sådjup för alla frön och dessutom med noggrann sektionsavstängning som undviker onödig dubbelsådd.

Fungerar i alla bearbetningssystem

1. Tempo-sådd direkt i stubb med halmen sparad
Här har radrensaren en viktig funktion genom att hårt ansatt och i ganska hög körhastighet riva bort kvarstående stubb och få fram en smal rad med svart och fuktig jord där fröet placeras. Halmen och stubben kastas åt sidan och höstrapsfröet får en fin jordkontakt med helt ren svart jord



2. Tempo-sådd i kultivatorbruk med halmen sparad
Även här har radrensaren en viktig funktion att få bort halm och stubb och tillverka den smala såraden i jorden. Radrensaren kan även föra undan grövre jordklor och sten. Här ska dock radrensaren sättas an lite lättare – det finns 12 olika lägen för fjäderbelastningen och tre olika höjder – och det går inte att tillåta lika hög körhastighet.



3. Tempo-sådd i plöjt och harvat

Här har radrensaren ingen funktion alls. I stället är det radenheten som sår fröet, stopphjulet fångar fint upp fröet och trycker till det mot botten på såfåran och viktigaste detaljen i radenheten i detta bruk är återpackning av de två bakre återpackarhjulen. Dessa kan ställas i fyra olika belastningar och sex olika vinklingar.



Ger precision i flera dimensioner



1. Avstånd mellan fröna

Avståndet mellan utsädesfröna bestäms av hastigheten på såskivan där varje frö trycks fast ett och ett av tryckluft på 0,035 bar eller 3.5 kPa som det uttrycks i iPaden. Utsädesmängden ställs in som frön/kvm och iPaden visar då hur långt avståndet mellan fröna blir. På ett radavstånd på 50 cm blir det 57 mm mellan fröna i raden vid 35 frön/kvm.

2. Exakt sådjup – över hela fältet

Radenhetens individuella upphängning med ett parallelogram och styrningen av sådjupet med två breda och boggilänkade djuphållningshjul placerade precis på var sida om såröret gör att fröplacering i djupled blir väldigt exakt, oavsett hur såbädden, kultivatorbruket eller spannmålsstubben ser ut. Detta ser jag som den viktigaste egenskapen på Tempo – och även för kommande Proceed!

3. Noggrann individuell sektionsavstängning

Alla tre produkterna på Tempo-maskinen (mineralgödsel, utsäde, mikrogranulat) kan styras individuellt från traktorns GPS vad gäller både sektionskontroll och styrfiler. Men traktorns GPS måste kunna hantera det, för såmaskinen gör som traktorns GPS säger. Vad gäller sektionskontroll på utsädet och mikrogranulatet är det helt individuellt per radenhet. På gödningen styr varje Fenix 3-såhus tre gödningsbillar, så där styrs det inte helt individuellt.

Höstrapsetablering med Tempo L18 hos Enköpings Maskinstation hösten 2021



Tempo har en väldigt attraktiv påfyllningshöjd till gödningsbehållaren som rymmer fyra 750-kilosäckar och har vanlig rullad presenning som lock och två omröraxlar i botten och utmatning via Fenix 3-såhus i botten - tre på var sida som går till vardera tre gödningsbillar - kontrollerade med ISOBUS Task Control sektionsskontroll från traktorns GPS.



Augusti 2021 var ofta väl regnig och vid lejsådd långt från utgångsorten Fjärdhundra så behövdes ibland sådden göras klart i nederbörd för att bli klara hos kunden. Allt fungerade även i 6 mm regn. Ska dock inte rekommenderas - men går! Kräver emellertid en full dags demontering av djuphållnings-hjulen och såröret för att komma åt med högtryckstvätt efteråt. Tvätt gjordes förstås på kundens gård för att inte sprida jordsmitta.



Direktsådd Tempo-raps 9 augusti söder om Enköping med 35 frön per kvadratmeter i stubb med halmen lämnad. Det gick utmärkt!



Inspektion av uppkomst och etablering av Tempo-sådda rapsen söder om Enköping precis en månad efter sådd, 9 september 2021. Kunden var nöjd!



Kenneth Karlsson driver Enköpings Maskinstation och är en välkänd profil. På bilden efter Tempo-sådd i nederbörd. Förutom sådd med tre olika såmaskiner utför maskinstationen andra tjänster som växtskyddsbehandlingar med två olika sprutor med GPS-styrd rampavstängning och pulserande munstycken samt på hösten markkartering i sex län med Fjärdhundra som utgångspunkt.



Enköpings Maskinstation har nu kört två traktorer med lufttrycksreglering på 900- & 710-hjul i stället för dubbelmontage. Kör med 0,5 bar i fält och 1,5 bar eller högre på vägtransport.

Betyder förvånande mycket för fästet i fält, säkert också för markpackningen. Fungerar jättebra men uppumpningen, men kräver förstås 15-20 minuters framförhållning. Denna lösning är tredjeparts-monterad från tysk firma som heter PTG.info



Bästa förutsättningarna för övervintring

- **Tillväxtpunkten låg** – avgörande för övervintring.
- **Samma utvecklingsstadium** – växtskyddsbehandlingar förenklas när hela fältet grov vid samma tidpunkt och utvecklas i samma takt.
- **Lägre utsädesmängd** – 35 frön/kvm räckor och lämnar lite marginal för utvintrings- eller betningsskador.
- **Radmyllad växtnäring** – med Tempo placeras gödningen två-tre cm bredvid utsädet, för snabb tillgång men ändå inte sammyllad.
- **Skydd mot sniglar** – samtidig utläggning av snigelgift är ofta ett måste och Tempo lämnar SLUXX i ytan.

Tempo V 6-12

Tempo V finns med 6 till 12 radenheter, inklusive udda antal. Möjligheten att kunna använda samma maskin för flera grödor betyder ofta att två traditionella såmaskiner kan ersättas. Detta ökar användningsområdet och sänker hektarkostnaden.



Alla Tempo V-modeller fälls ihop vertikalt till en transportbredd på 3 meter.



Tempo V har en öppen ramkonstruktion, vilket gör det enkelt att anpassa radavståndet efter olika grödor som odlas på gården. Resultatet är ökad produktivitet och lägre kostnader. Du kan till exempel starta upp säsongen med att så sockerbeter med 500 mm radavstånd, följt av majs med 750 mm radavstånd och slutligen, på hösten, raps med 450 mm radavstånd.

Snabba byten

Tempo V kan byggas om från 12 till 8 rader för att ändra radavstånd. En radenhetsvagn underlättar arbetet och gör förvaringen enkel.

Lätt att manövrera

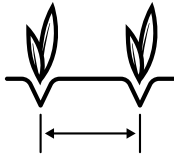
Alla Tempo V-modeller fälls ihop vertikalt till en transportbredd på 3 meter. Maskinen är buren på traktorns trepunktslyft, vilket gör den lättmanövrerad på fältet. Det resulterar i en kort vändradie på vändtegen och smidig transport.

Tempo avancerar

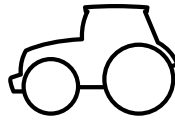
Utöver de klassiska Tempogrödorna som majs och solrosor har fler och fler lantbrukare sått raps och sockerbeter framgångsrikt både i Sverige och ute i Europa under ett flertal år med mycket bra resultat. Tempo bevisar sin överlägsenhet ännu en gång. Precision, och hög kapacitet, har blivit honnörsord för Tempo.



6-12



450-800 mm



>100 hk



70 liter

Maximal flexibilitet



E-Control - användarvänlig trådlös styrning

Gilstring Seed Meter med PowerShoot - överlägsen precision vid hög hastighet

Robust ramkonstruktion

Intelligent hjulinställning

Robusta radenheter

Hydrauliskt radenhetstryck

Elektrisk avstängning rad för rad



Genom att kombinera Tempo V med fronttanken FH 2200 möjliggörs kombisådd med hög hastighet. Fronttanken rymmer 2200 l och har en gödningskapacitet på 250kg/ha, i 15 km/h och 6 meters arbetsbredd.

Många gånger kan en mindre Tempo, exempelvis Tempo T (6-7 rader) eller Tempo R (4-6 rader) vara aktuell. En mindre investering än de stora maskinerna men ändå en förhållandevis hög avverkningshastighet tack vare den fina precisionen i höga så hastigheter.

Tempo L 8-24

Tempo L är en bogserad precisionssåmaskin med enorm kapacitet. Tempo L dubblar kapaciteten från en traditionell precisionssåmaskin. Men viktigast av allt är att grödan etableras med högsta möjliga precision.



Trots dess enorma kapacitet på fältet, har Tempo L en transportbredd på endast 3 meter.



Tempo L kan utrustas för att så gödning samtidigt som precisionssådden. Beroende på modell, så finns en 3000 eller 5000 liters gödningslåda tillgänglig. Gödningen matas ut via Fenix III, ett utmatningssystem med mycket hög kapacitet. Utmatningskapaciteten för gödning är upp till 350 kg/ha i 15 km/h. Det eldrivna Fenix III-systemet kan anpassa givan efter olika fältförhållanden med hjälp av ett system för variabel gödningsgiva. Fenix III kvarhåller den höga precisionen även vid hög hastighet.

Perfekt djupkontroll

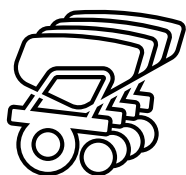
Tempo L är utrustad med hydrauliskt vingtryck, som överför vikt från de inre till de yttre vingsektionerna på maskinen. Detta ger Tempo L möjlighet att följa ojämnheter i fältet för att därigenom säkerställa en jämn uppkomst.

Teleskopisk hjulaxel

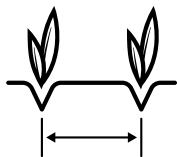
För att säkerställa att transporthjulen följer valt radavstånd kan Tempo L utrustas med en teleskopisk hjulaxel, som enkelt kan justeras från traktorhytten. Oavsett radavstånd kan transporthjulen därmed ställas in så att de alltid rullar mellan utsädesraderna. Vid transport ställs hjulaxeln enkelt tillbaka till 3 meters spårvidd igen.

Tempo avancerar

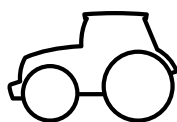
Utöver de klassiska Tempogrödorna som majs och solrosor har fler och fler lantbrukare sått Raps och sockerbetar framgångsrikt både i Sverige och ute i Europa under ett flertal år med mycket bra resultat. Tempo bevisar sin överlägsenhet ännu en gång. Precision, och hög kapacitet, har blivit honnörsord för Tempo.



8-24



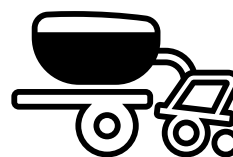
450-800 mm



>150 hk



90 liter



3000/5000 liter

Enorm kapacitet – överlägsen precision

PTO-pump som option

Option mellan hydraulisk eller mekanisk hjulaxeljustering

E-Control - användarvänlig trådlös styrning

Robust ramkonstruktion

Gödningsutmatning med hög kapacitet

LED-arbetsbelysning

Teleskopisk hjulaxel

Hydrauliskt vingtryck



Hydrauliskt radenhetstryck

Robusta radenheter

Elektrisk avstängning rad för rad

90 liters såådor på alla modeller

Gilstring Seed Meter med PowerShoot - överlägsen precision vid hög hastighet

Tempo L 8, Tempo L 10, L 12 och L18 med 3000 liters gödningslåda.



En 3000 liters gödningslåda finns som tillval till den vanliga 5000 liters behållaren på de största modellerna.

Nyhet!



ProStop-hjulet kan eftermonteras på samtliga Tempo från årsmodell 2020 och framåt.

Det nya stopphjulet Väderstad ProStop tar upp stötar i sin kärna. Detta innebär att kontakten mellan hjulet och fröet aldrig påverkas. ProStop säkrar den viktiga jordkontakten för varje frö, samtidigt som packskador på såfårans sidoväggar minimeras.

Pålitliga och hållbara lantbruksmaskiner

5
Year
Warranty

Cambridge HeavyDuty

*5 års garanti på
Cambridge HeavyDuty
vältringar*

2
Year
Warranty

*2 års garanti på
Såmaskiner
Precisionssåmaskiner
Jordbearbetningsmaskiner*

∞
Lifetime
Warranty

*Livstidsgaranti på
original tallrikar från
Väderstad*

VÄDERSTAD

Where farming starts