

VÄDERSTAD

Where farming starts


Inför vårbruket 2020

VÄDERSTAD

NZ Aggressive 800



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 2020

Väderstad Group består av Väderstad AB med dotterbolagen Vaderstad industries Inc., Väderstad Components AB och Väderstad Farm AB. Vi är representerade i 40 länder, dels genom 15 helägda säljbolag, och dels genom importörer. Omsättningen 2019 var 3,35 miljarder SEK och vi är totalt ca 1600 medarbetare.

Väderstad Group

Väderstad AB
Såmaskiner
Precisionssåmaskiner
Jordbearbetningsmaskiner



Vaderstad Industries Inc.
Direktsåmaskiner



Väderstad Components AB
Slitdelar



Väderstad Farm AB
Lantbruk



Vardagsnära teknik lyfter växtodlingen

Tjälén har inte precis gått på djupet denna vinter – en vinter som i södra Sverige i mitten av februari enbart är vinter till namnet. I januari sattes nya värerekord med dygnsmedeltemperaturer i t.ex. Oskarshamn på över 12°C. Det ska ses mot bakgrund av att SMHI definierar en dygnsmedeltemperatur på över 10°C som sommartemperatur. Något är skevt med klimatet. För jordbrukets del innebär det att vi både måste anpassa oss till en ny situation, och samtidigt motverka ytterligare påspädning av koldioxid. Det senare tror jag vi gör genom smartare odling, t.ex. med mer mellangrödor i växtföljderna.

Svenska priser släpar efter

Nu lämnar vi dock snart den s.k. vintern bakom oss när det strax är vår. Vårbruk är en tid när vi blickar framåt. Vi är inne på det nya decenniets första vårbruk och symboliskt känns det viktigt. Ett nytt decennium innebär nya möjligheter – ungefär som nyårsloften fast lite större. På hemmamarknaden släpar spannmålspriserna efter och behöver lyftas till nivån som råder i flera kontinentala EU-länder. Rapspriserna får däremot godkänt tycker jag, och det är också bra att det råder brist på griskött i affärerna som rapporteras om i medier. Lägre tillgång på griskött i butiker är i förlängningen bra för svenskt lantbruk. Så ska det vara när tillgång och efterfrågan styr priset.

Carrier mästerligt verktyg

Framgång föder framgång. Så ser vi på Carrier som utvecklas kontinuerligt, sett både till teknik och användning. I artikeln "Vårbearbetning i stubb på lerjord är ett starkt alternativ" kan du läsa om att Carrier på våren

är ett mästerligt verktyg i orörd stubb. Det visar ett fastliggande försök som skördades på SLU Ultuna under åren 2006–2018. Ledet med enbart vårbearbetning med Carrier avkastade 5 procent mer än A-ledet med konventionell plöjning och harvning under 13 skördeår. År 2019 satsade vi på en ny testserie för att testa också den nya tallriken CrossCutter Disc samt kultivatorharven Ferox i orörd stubb. Det första året visade på lovande resultat. Läs mer på sid 26-29.

Teknik ska hjälpa

Teknik som gör livet enklare och förbättrar för odlaren är av godo. Men en del ny teknik drivs framåt av ingenjörer som inte har fokus på nytta för kunden. Det leder till teknik som inte bottnar i verkliga behov. Efterfrågan på marknaden är det som bör vara drivmotorn, och så arbetar vi i Väderstad. Det är lätt att bli förtrollad av digital teknik. Men tekniken är i praktiken före oss människor. Det gör att den mentala kraften hos traktorföraren blir den smala passagen i växtodlingen. Man kan inte hålla ordning på hur många skärmar som helst. Tekniken ska inte styra oss, utan hjälpa oss till bättre lönsamhet. Det är ledstjärnan för Väderstads arbete.

Lagar jord och jämnar bestånd

När nyttig och lantbrukarnära teknik samspelar med genuint växtodlingsintresse blir resultatet desto bättre. På sidorna 60-63 går att läsa om Ola Drevås som lyfter sin växtodling med digital hjälp. För Ola är det självklart att laga skavankerna i jorden genom att höja nivåerna på P och K till anständig nivå med hjälp av styrfiler. Precisionskalkning är också en del av växtodlingsvardagen, och successivt testar Ola sig

framåt med varierad utsädesmängd för att få jämna bestånd. Jämnhet i jord och gröda är grunden i hög skörd. Våren 2020 landar en ny Spirit 900C FIX hos Ola. Den hanterar varierad utsädesmängd efter tilldelningsfil och är förberedd för SeedEye som övervakar och styr utsädeskärnorna i varje sårör. Det är inte science fiction som Ola mycket klokt påpekar. Det är vardagsnära teknik som lyfter växtodlingen några snäpp.

Lycka till i vårbruket 2020 – vi finns nära dig!




Väderstad AB
Bo Stark

Innehåll

Sådd i analog och digital tidsålder	6-9
Carrier	10-11
Kriminalvården kör Väderstad	12-15
Carrier XL	16-17
Renkavle – brittiska lärdomar för lantbrukare	18-23
Swift	24-25
Vårbearbetning i stubb på lerjord ett alternativ	26-29
TopDown	30-31
Tajming är allt för FarmAC	32-35
Rexius	36-37
Hellre vältta än vänta	38-39
NZ Aggressive	40-41
Stabilt med sladdplanka både bak och fram	42-43
Ferox	44-45
Rapid C/S	46-47
Kombisådd ger bara fördelar för växt och miljö	48-51
Rapid A S	52-53
Rapid A C/J	54-55
Fler än 1000 lantbrukare använder Skira	56-57
Uppdatera din E-Control	58-59
Varierad utsädesmängd är inte science fiction	60-63
Spirit 600-900S	64-65
Spirit 600-900C	66-67
Tempo F 6-8	68-69
Tempo L	70-71

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.

Jacob Nilsson, Väderstad

Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

Stephen Moss, Stephen Moss Consulting

Gert Heimersson, Väderstad

Ingemar Gruvaeus, Yara

Felicia Bindekrans, Skira

Sådd i analog och digital tidsålder

Digitalisering ger bättre styrning och smartare växtodling. Men grunden för hög skörd läggs vid sådd på samma sätt i både en digital och i en analog tidsålder.



Artikelförfattaren Jacob Nilsson mäter placeringsdjupet för Biofer inför Slätte Ekodag 2018. Lika stor noggrannhet behövs vid utsädesplaceringen, så lägg några extra minuter på att checka såddjupet vid sådd. Foto: Olle Ryegård

Av Jacob Nilsson, Väderstad

I skrivande stund mitt i vintern har jag ett bistert väder utanför fönstret med kyla och blåst. Men vi vet att som så många gånger förr går tiden fort, och vårbruket står snart för dörren.

Utnyttja vintermörkret

Då blir det återigen bråttom och några långsiktiga strategier är inte läge att tänka ut och lägga upp när jorden reder sig och Rapid-maskinen ska fyllas. Det är det däremot nu under den mörka årstiden, så ta till vara på vintermånaderna och gör något bra av dem. Något som jag vet att många funderar på är exempelvis sektionsavstängning och kanske styrfiler. Denna lugna tid före vårbruket, kan vara ett utmärkt tillfälle att lägga upp en strategi för vilka steg man vill ta under 2020 gällande dessa digitala möjligheter.

Spela in fältgränserna

Många har idag någon GPS-lösning på sin traktor och då kan man oftast använda sig av den för att få till bättre vändteglösningar. Har man dessutom en bra signal till sin GPS med noggrannhet mellan åren, så kan man spara sina linjer för efterkommande körningar. Ett planeringstips här kan vara, om man har en finare signal, att med hjälp av t.ex. en fyrhjuling åka på torr eller frusen mark och spela in sina fältgränser för att på så sätt vara helt redo när vårbruket sätter fart. Kontakta din återförsäljare av GPS-utrustningen för att se om detta är möjligt.

Spara vändteg och ta hjälp av teknik

Att på en fuktig lera minimera antalet körningar och få en bra struktur över hela fältet inför sådden kan vara helt avgörande för ett lyckat resultat vid tröskningen. Ett typexempel på detta, som vi alltid pratar om vid våra Rapidkurser för dem som har köpt en begagnad eller ny



Ökad precision med varierad utsädesmängd går enkelt att nå med Väderstad E-Control (iPad och Gateway) tillsammans med en ISOBUS-skärm. Men också äldre Rapid- och Spirit-maskiner fixar att ta emot order från en styrfil och därmed variera utsädesmängden.



Rapid med 3 eller 4 meters arbetsbredd, är att tänka på antalet överfarter som man gör på vändtegen när man harvar. Det är lätt att överarbeta vändtegen och få ett alltför fint material som saknar struktur. En sådan jord inbjuder till igenslamning och vattensjuka om det regnar kraftigt efter sådd. Vänd i stället med harven innan du når fram till vändtegen och gör fältet klart där innan man avslutar med vändtegen. Då får man lika bra struktur på hela fältet. Här kan man med fördel använda sig av tekniken för att se vad som är fältets vändtege.

Sektionsavstängning bra verktyg

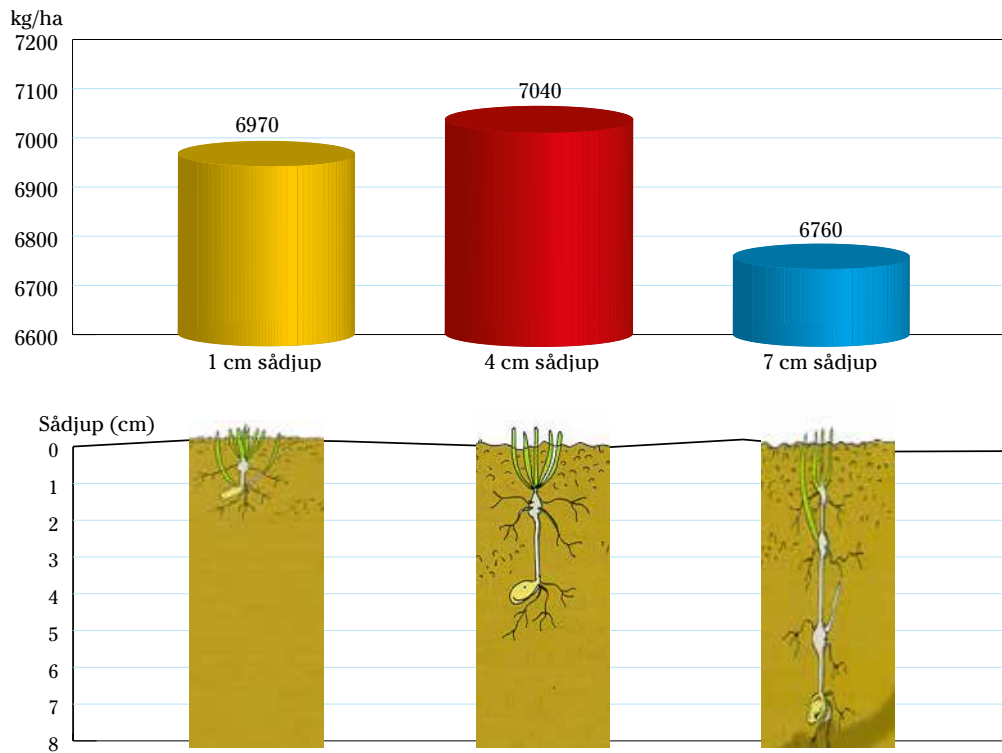
Sektionsavstängning, så kallad Task Control, är för övrigt ett bra hjälpmedel för att så sina vändtegar sist med såmaskinen. Att så vändtegen sist kan vid vissa

förhållanden vara helt nödvändigt för att kunna uppnå full skörd på hela vändtegen. För många lantbrukare är vändtegen en betydande del av arealen. Ju mindre fältstorlek desto större andel är vändtege, så det gäller att tänka till för att få upp vändtegen till det övriga fältets produktionsnivå. Det räcker ofta att lyfta blicken några 10-tal meter ovan markytan med hjälp av en drönare för att få inspiration att tassa lätt och nätt på vändtegen och ta hänsyn även till denna areal i sin körstrategi.

Variation med styrfiler

Styrfiler är också något man kan fundera på. Med styrfiler menas möjligheten att styra sin gödselgiva och utsädesmängd beroende på utrustningens möjlighet. Man kan då exempelvis anpassa sin utsädesmängd efter

4 cm var optimalt



Figur 1. Att öka sådjupet från 4 till 7 cm gav signifikant lägre plantantal, axantal och vårkornskörd i 12 danska försök 2011–2013. Priset för att lägga utsädet på 7 cm djup i stället för 4 cm var ca 300 kilo per hektar – alltså 100 kilo per cm ökat sådjup. **Källa:** Översikt över Landsforsøgene 2013.



Rätt utsädesplacering är tillräckligt djup för att nå fukt för groningen, men tillräckligt grunt för att inte fördröja uppkomsten.



jordart eller gödselgiva efter markkarteringens P- eller K-klasser. Det finns idag flera tjänster och aktörer att ta hjälp av för att göra detta praktiskt gångbart. Med Väderstad E-Control ihop med en ISOBUS-skärm så har man oftast alla förutsättningar för att lyckas med både sektionavstängning och varierad giva. Även äldre Rapid- och Spirit-maskiner klarar med vissa tekniska kombinationer av att ta order från en styrfil och därmed variera utsädesmängden efter fältets lerhalt. Det är viktigt att påbörja arbetet i tid för ett lyckat slutresultat. På Väderstads hemsida www.vaderstad.se kan du läsa mer om detta.

Smartare växtodling på sikt

Digitaliseringen ger enorma möjligheter och vi har sannolikt bara börjat resan mot bättre styrning och smartare växtodling. Men vi får aldrig glömma att grunderna fortfarande är de samma. Att ge ett nysått frö bästa möjliga förutsättning för hög skörd är lika viktigt då som nu. Med det menar jag att vi sår vårt utsäde på en fuktig såbotten med god struktur runt om. Det ger kärnor och fröer deras optimala villkor.

Checka såbruk och sådjup

Att hoppa ur traktorn flera gånger och bedöma förutsättningarna är det enskilt viktigaste. Det är i dessa

moment av återkommande kontroller av såbruk och sådjup och allmänt finlir som vi säkrar förutsättningarna för en hög skörd (se figur 1, sid 8). Bara en jämn uppkomst ger hela beståndet lika bra premisser att utvecklas och gör att alla kommande insatser kan optimeras. Detta är lika viktigt oberoende om vi sår i en analog eller digital tidsålder. Så lova mig att i vårbruket 2020 hoppa ut ur traktorhytten några extra gånger och gör det som är viktigast: bedöm och bli nöjd med ditt såresultat. Är du inte nöjd, vidtag åtgärder direkt och inte när grödan växt upp och det är för sent att rätta till.



Carrier 420-1225

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 olika jordbrukskrav.



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

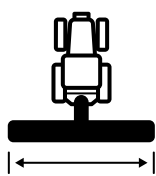
Med en CrossBoard blir Carrier en riktigt effektiv såbäddsberedare i plogtiltan såväl höst som vår.

Lätt att manövrera

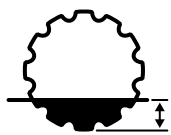
Carrier 420-1225 använder Väderstads unika fällningssystem, som ger en snabb övergång från fält till transport. I hopfällt läge blir transportbredden endast 2,5 meter. Dessutom ger fällningssystemet maskinen en låg tyngdpunkt, vilket bidrar till en säker manövrering.

CrossCutter Disc

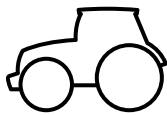
För eftermontering av CrossCutter Disc till äldre Carrier rekommenderas att maskinen har tillverkningsnummer 6300 – eller högre.



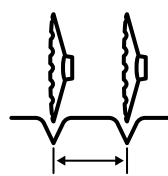
4,2–8,2 m



2–12 cm



> 120 hk



125 mm

Det flexibla redskapet

Ställbara axlar optimerar arbetsresultatet

Styv ramkonstruktion

Unik gummfjädring

Stora boggihjul

En tallrik - en arm

Automatisk låsning/öppning av sidosektioner

BioDrill gör Carrier till en frösåmaskin



Carrier 925-1225 har en extremt robust ram, vilket garanterar lång livslängd även i tuffa och krävande förhållanden.



Maskinen har två rader tallrikar av högkvalitativt svenskt V-55-stål. CrossCutter Disc-tallrikarna skapar mycket finjord.

Förredskap



CrossCutter Knife



Halmharv



CrossBoard

Tallrikar



450 mm tallrikar



470 mm TrueCut



Nyhet!

450 mm CrossCutter Disc

Packarvältar



Enkel SteelRunner



RubberRunner

Kriminalvården kör Väderstad

På Svartsjöanstalten sköter intagna utan lantbrukserfarenhet ett jordbruk på 400 hektar under varsam ledning av Johan Johansson. I driften finns gott om Väderstadmaskiner och Svartsjö byggde själva om sin Rapid för att passa den ekologiska odlingens krav på stora volymer av ekopellets.



Av: Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

Redan 1891 kom de första intagna till Svartsjö slott på Färingsö i Mälaren utanför Stockholm. De var dömda till tvångsarbete.

Straffad till jordbruk

Idag finns fortfarande intagna som passerat den kriminella gränsen och dömts för t.ex. hot, misshandel, narkotikabrott, rattonykterhet m.m. på Svartsjö. Men Svartsjö har s.k. säkerhetsklass 3 som tidigare kallades öppen anstalt. Det innebär att de intagna kan vistas ute dagligen på anstaltens arbetsplatser och anstaltsområde, och att de blir inlåsta på avdelningen istället för i cellerna på kvällen.

På Svartsjö bedrivs jordbruk på 400 hektar som en del av kriminalvården. En dikobesättning sköter om 125 hektar naturbeten och för resterande 275 hektar öppen

odling ansvarar Johan Johansson. Det gör han dock inte ensam utan med hjälp av anställd personal – 6 stycken produktionsledare – och 20 till 30 intagna som kommer och går i olika långa perioder, och som avtjänar sina straff genom arbete på Svartsjös jordbruk.

En egen lantbruksskola

Under sina 30 år på Svartsjö har många intagna fått ta del av Johans kunskande.

– Jag skulle tro att det är någonstans mellan 1500 och 2000 intagna som jag utbildat till maskin- och traktorförare genom åren, berättar Johan Johansson. Svartsjö är därmed en mindre lantbruksskola, men "eleverna" på Svartsjö har inte valt lantbruksbanan frivilligt. En del av de intagna har aldrig haft ett arbete. Så det gäller för produktionsledarna att leda och lotsa med varsam hand från start. Bara att passa tider kan vara en svår början.



Svartsjöanstalten sår med en Rapid 400C, årsmodell 2012.

Pedagogisk uppgift

Johan och de andra produktionsledarna tycker det är roligt att arbeta med människor och få de intagna att växa. Det gäller att bryta onda cirklar och komma på rätt spår. Många har trasig bakgrund och aldrig fått en klapp på axeln, så det delar de ut frikostigt om man bara gör så gott man kan och visar ansvar. Pedagogiken är central för Johan för att få en intagen som aldrig varit i kontakt med jordbruk att förstå varför man gör vissa saker.

– Jag måste förklara i vårbruket varför man ska köra traktor i 12 timmar på ett fält med en 7 meter bred kratta efter sig!

Efter sådden håller han fältvandringar, visar en grodd och förklarar vikten av en jämn uppkomst. Om de intagna har "tur" och sitter inne över en hel säsong får de också vara med i skörden.

– Då förstår de helheten och att växtodlingen hänger ihop över året, så att det som sker på våren har betydelse för det som tröskas på hösten.

Några intagna har inspirerats att fortsätta inom jordbruk när de avtjänat sina straff och en del har till och med köpt egna gårdar.

Eko gav bättre ekonomi

Svartsjö drivs ekologiskt sedan 2006. Det var Johan och en f.d. kollega som för 15 år sedan valde ekoinriktning av strikt ekonomiska skäl.

– För vår del handlade det om 400 tusen kronor per år i högre netto.

Nu är ekonomin sämre. Lägre avsalupriser och högre priser på insatsvaror åter på marginalerna. Ekovalet är inte självklart längre. Dessutom finns det en ideologisk tveksamhet hos Johan.

– Ekologisk odling för vår del innebär halv skörd och dubbel dieselförbrukning, ler han.

Dock berömmar han den ekologiska odlingen för att ha drivit den konventionella framför sig i många frågor, som t.ex. växtskydd. Om Svartsjöanstalten skulle lämna ekoodlingen, skulle Johan fortsätta att ogräscharva i stället för att endast använda herbicider.



För att få ut tillräckligt stora volymer ekogödsel köpte Svartsjö två enkelbilar och borrhade hål i den smalaste sidans mellanvägg. Därefter skar man ut mellanväggarna för att slutligen svetsa ihop två enkelbilar till en dubbelbill.

Ogräskontroll med NZA

Ogräscharvning sker i dag i årtar och vårsäd med en NZ Aggressive med gott resultat när vårsåden har 3–4 blad. Johan berömmar Control-cylinderns förmåga att hålla ett exakt arbetsdjup.

– Vi kan reglera djupet under gång och sätta i lite extra på hårda fläckar. Det fungerar perfekt.

Ogräscharvning i höstvetete sker inte med NZA-harven utan med Svartsjöes 4-meters Rapid 400C. Den överfarten sker tidigt på våren – helst i mars – och har flera funktioner: ogräscharvning, skorpnbrytning och myllning av ekogödsel. Johan myllar med gödselbillarna, men har såbillarna nere samtidigt för att få bättre ogräseffekt. Det ser förfärligt ut när Rapid-maskinen har rispat upp ett spirande höstvetefält till vad som liknar svartjord.

– Men det räcker med lite regn och någon vecka, så är ordningen återställd, försäkrar Johan.

”De svarar i telefon och ställer upp. Och jag kan bolla idéer och få respons. På Väderstad är de genuint intresserade av jordbruk.”



Johan Johansson har utbildat någonstans mellan 1500 och 2000 intagna i jordbrukets ädla konst.

”Jag måste förklara i vårbruket varför man ska köra traktor i 12 timmar på ett fält med en 7 meter bred kratta efter sig!”



Rapid blev Eko-Rapid

Svartsjöes Rapid har genomgått en helrenovering för att passa den ekologiska odlingen och få ut större mängder ekogödsel. Man började processen med att ta upp nya hål i bottenplattan inne i sålådorna för att få in dubbelt så många knastvalsar och på så sätt öka flödet. Det krävde precision som fanns att tillgå på Kumlaanstalten som bistod med både CAD/CAM-program och plåtverkstad samt byggde om de gamla billarna.

– Men det fungerade inte tillräckligt bra. De ombyggda billarna på maskinen blev flaskhalsen, förklarar Johan. Då köpte man i stället nya enkelbillor, borrade hål i den smalaste sidan för att kunna skära ut den för att slutligen svetsa ihop två enkelbillor till en dubbelbill utan mellanvägg. När hemmabyggnationen var färdig blev resultatet bra.

– Nu fungerar det prickfritt och vi kan mylla upp till 1200 kilo per hektar av ekopellets till vårsäd och höstvet, intygar Johan.

Väderstad med på eko

På vägen till den transformerade Rapid-maskinen fick Johan support och tips på vägen av Väderstad. Det



Svartsjöanstaltens växtodling

Areal: 275 ha åker + 125 ha beten

9-årig växtföljd: vårvet m. insådd, vall I, vall II, träda, höstraps, höstvet, vårvet/havre, ärter, höstvet,

Grödor 2020: Vall 58 ha, ärt 28 ha, höstraps 10 ha, höstvet 75 ha, vårvet 55 ha, havre 29 ha, träda 20 ha

Avkastning ekol. odling: Höstvet 4,7 t/ha; vårvet 3,7 t/ha; höstraps 1,2–3,6 t/ha, ärter 2 t/ha

uppskattade han. Om han kör fast kan Johan ringa någon kontakt på Väderstad och få hjälp.

– De svarar i telefon och ställer upp. Och jag kan bolla idéer och få respons. På Väderstad är de genuint intresserade av jordbruk.

Johan gillar att det fortfarande finns en svensk maskintillverkare av rang. Allt är inte perfekt och de första gåsfotskären till NZA-harven blev kortlivade på Svartsjöes leror. Men normalt är kvaliteten mycket hög och redskapen håller. Dessutom gillar Johan att Väderstad nu driver på den tekniska utvecklingen inom ekologisk odling.

– För 15 år sedan fick vi besked att eko fick nöja sig med ståltråd och en gammal Stegsted, men nu utvecklas ekoodlingen också rent maskinmässigt och där är Väderstad med.



Svartsjöanstaltens Väderstadmaskiner

Kriminalvårdsstyrelsen är huvudman för Svartsjöanstalten. Inom statlig verksamhet följer alla investeringar lagen om offentlig upphandling. På Svartsjöanstalten kör man följande maskiner och redskap från Väderstad:

- Rollex med Cambridgeringar
- Rexius med Crosskillringar och Crossboard
- Carrier 425
- Swift 440
- Rapid 400C
- Harv NZA 700
- Ferox 600

Carrier XL 425-625

Carrier XL 425-625 är en bogserad tallrikskultivator, som finns med 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 betesmark.



Carrier XL 426-625 kan utrustas med 510 eller 610 mm stora tallrikar med justerbar angreppsvinkel.

Enkel justering

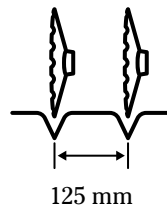
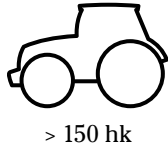
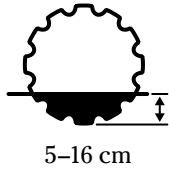
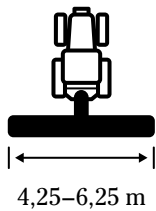
Maximalt arbetsdjup ställs in på maskinen och övriga djupinställningar utförs hydrauliskt från hytten. För att säkerställa en optimal utskärning, och därmed en jämn bearbetning, kan den främre tallriksraden justeras i sidled med hjälp av vantskruvar.

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.



Förredskap



CrossCutter Knife



Halmharv



CrossBoard

Flexibel tallriksbearbetning

Ställbara axlar optimerar
arbetsresultatet

Kraftfull ram

Clips för exakt
djupinställning

Lyftarmsdrag och
hydraulisk toppstång
rekommenderas

Unik gummifjädring



En tallrik - en arm

LED-belysning
Enkel och säker
transport

Steglöst tiltbar
vältrulle

Flexibla avskrapare på
dubbel SteelRunner som
standard

Hydrauliskt fjädrat
hjulställ

Tallrikar



510 mm TrueCut



610 mm TrueCut



510 mm CrossCutter Disc

Nyhet!

BioDrill gör Carrier till
en frösåmaskin



Packarvältar



Enkel SteelRunner



Dubbel SteelRunner



Dubbel SoilRunner



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

Renkavle – brittiska lärdomar för svenska lantbrukare

Stor höstsådd och tidig sådd av höstvetete har ställt till det för brittiska lantbrukare med utbredd resistens mot herbicider som bekämpar renkavle. Nu sker en omsvängning mot mer vårsådd och andra icke-kemiska metoder för att tackla det tuffa gräsogräset.



Alltför mycket höstvetete i växtföljden och alltför tidig sådd har gett brittiska växtodlare huvudvärk med resistensproblem.

Av: Stephen Moss, Stephen Moss Consulting

Renkavle (*Alopecurus myosuroides*) är 1-årigt gräsogräs som ofta förekommer i höstvetete och andra höstsådda grödor. Det är mycket mindre vanligt förekommande i vårsådda grödor och klarar inte alls av en tillvaro i vall.

Värst i väst

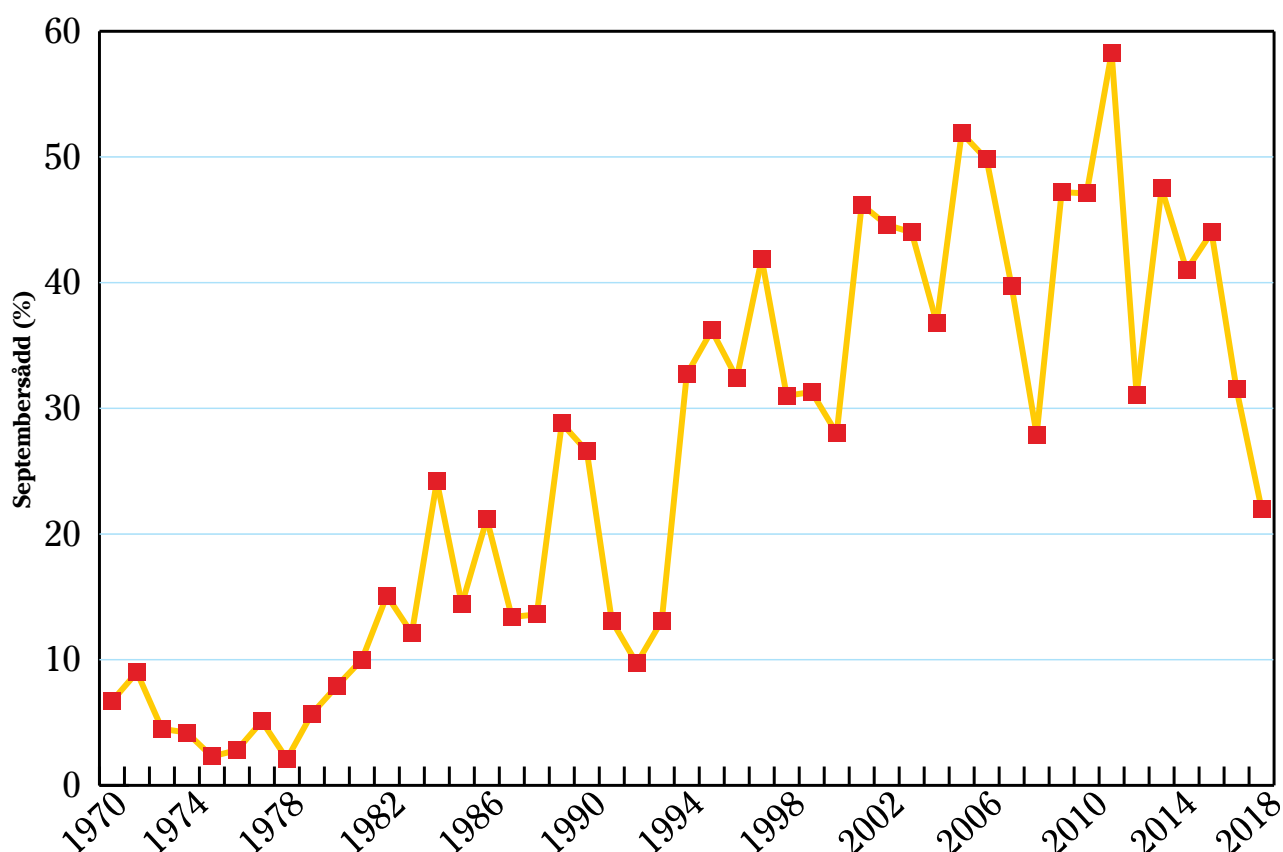
Ogräset förekommer i mer än 60 länder runt om i världen, men det är i Västeuropa som renkavle är ett stort problem. Historiskt var renkavle ett problem i framför allt Storbritannien, Frankrike och Tyskland, men det sprider sig successivt mot norr och öster. Storbritannien har de allra största problemen – där det är det allra värsta ogräset i höstgrödor – framför allt som en konsekvens av en utbredd herbicidresistens. Så finns det något för skandinaviska lantbrukare att lära sig utifrån brittiska erfarenheter?

Att förstå riskfaktorena

I Storbritannien blev renkavle ett problem som en direkt konsekvens av förändringar i odlingssystemen under de gångna 50 åren – en trend mot tidigt sådda höstetablerade grödor (tabell 1). Stråsäd tillsammans med höstraps utgör 80 procent av den öppna odlingen och av dessa sås 66 procent på hösten under augusti–oktober. Höstvetete är största grödan och trenden att så denna tidigare (figur 1) var den principiellt viktigaste orsaken till att renkavle ökade. Hur då? Jo, av det enkla skälet att de flesta renkavleplantor gror tidigt på hösten i grödan i stället för före sådd, då de enklare hade kunnat avdödas genom jordbearbetning eller glyfosat.

Andelen höstvetete som sås i september nådde en topp på över 50 procent år 2012. De senaste åren har andelen sjunkit markant så att huvuddelen nu sås i mitten av oktober i stället för i september. Detta är en direkt konsekvens av problemen med att få kontroll på renkavle,

Fallande andel septembersådd i Storbritannien



Figur 1. Andelen höstvetesådd i september under skördeåren 1970-2018 i Storbritannien.

tillsammans med frågor kring andra gräsogräs och rödsotvirus.

Resistens ställer till

Ökande renkavlepopulationer skulle inte få några speciellt allvarliga konsekvenser om det ginge att lita på att herbicider skulle ta död på renkavle tillförlitligt. I Storbritannien är herbicidanvändningen hög: i medeltal behandlades ett hektar höstvetesådd 3,3 gånger 2018, och fick totalt 4,8 produkter och 7,2 aktiva substanser. Den oundvikliga konsekvensen av detta överberor av herbicider har lett till en utbredd herbicidresistens. Någon form av resistens märks på de flesta av de 20 000 brittiska

Risikfaktorerna

- Vattenhållande jord som tunga leror
- Höstsådd år efter år
- Tidig höstsådd
- Konkurrenssvaga grödor
- Herbicidresistens
- Reducerad bearbetning/direktsådd – om inte uppförökning samtidigt förebyggs effektivt

Tabell 1. Risken för uppförökning av renkavle ökar när faktorerna i tabellen samverkar.

gårdar där herbicider används rutinmässigt för att få bukt med renkavle. Denna höga förekomst av resistens verkar vara oöverträffad av något annat ogräs eller något annat land i hela världen.

Före uppkomst ökar

Resistensen är inte bara utbredd, utan den påverkar också de flesta av de idag tillgängliga herbiciderna. Resistensen leder ofta inte till totalfiasko, men minskar effekten, ger varierande möjligheter att få kontroll, sänker skördepotentialen och ökar kostnaderna. Resistensen påverkar speciellt ogräsmiddel som körs efter uppkomst såsom ACCas-hämmarna fenoxaprop (Event Super) och cykloxidim (Focus Ultra) samt ALS-inhibitorerna mesosulfuron + jodsulfuron (Atlantis OD). Följaktligen har trenden i Storbritannien varit att använda herbicider som körs före uppkomst såsom flufenacet (i Bacara Forte), pendimetalin (Stomp SC) och prosulfokarb (Boxer). Arealen som behandlas med herbicider före uppkomst har ökat fyra gånger under de senaste 25 åren. Det är inte en långsiktigt uthållig strategi av flera skäl – grundvatten, resistens, lagkrav och kostnader.



Handplockning har återkommit för att hantera renkavle i Storbritannien. Och handarbetet omfattar också glyfosat i växande gröda för att förhindra drönsning och fröspridning.

Förebygga är smart

Vi vet mycket om renkavlens biologi och kunskapen sammanfattas i tabell 2. Detta är inte bara av akademiskt intresse, utan hjälper till att förklara inte bara varför renkavle har blivit ett problem utan också vilka lösningar som kan vara effektivast på lång sikt.

Att förebygga är den smartaste taktiken för dem som inte har renkavle på gården, men är i riskzonen. Att hindra renkavlefrön att nå gården och att agera så snart man hittar plantor av renkavle är en strategi som många brittiska lantbrukare nu efterklodt önskade att de hade anammat tidigare. Bara att känna till hur renkavle ser ut är ett första bra steg. Renkavle brukar gå i ax före höstvetete på försommaren, så detta är bästa tiden att få syn på dem i fält.

Se upp med begagnat

Renkavlefrön, som storleksmässigt är mycket lika rajgräs (se foto) kan spridas med utsäde, halm, jordbearbetningsredskap, halmpressar, tröskor och stallgödsel. Begagnade tröskor är en särskild risk, speciellt när de kommer från ett land eller ett område där det finns resistent renkavle. Om renkavle bara dyker upp i såraden är det ett tecken på att smittat utsäde är orsaken. I Storbritannien har vi – möjligen förvånande för en del – dålig kännedom om dessa faktors relativa betydelse vid spridningen av renkavle. Att minimera riskerna med att ogräset sprider sig är absolut nödvändigt. Men att fullständigt förebygga är nästintill omöjligt. Det finns nu en uppfattning att fröspridning på både korta och långa avstånd betyder mer än man tidigare trodde.

10 blir lätt 10 000

Ignorera aldrig en enstaka renkavleplanta. En population kan öka med en 10-potens per år, så en enda oskyldig planta kan vara ursprung till 10 000 nya plantor inom bara fyra år. Det är också viktigt att förstå att om renkavlefrön förs in från någon annanstans, kan de producera plantor som redan är herbicidresistent. Man kan alltså plötsligt ha resistent renkavle på gården utan att ha använt några ogräsmedel för att bekämpa ogräset. Renkavle är en korspollinerande art, så resistent gener kan spridas med pollen. Det finns alltså goda skäl att sätta in det förebyggande arbetet tidigt.

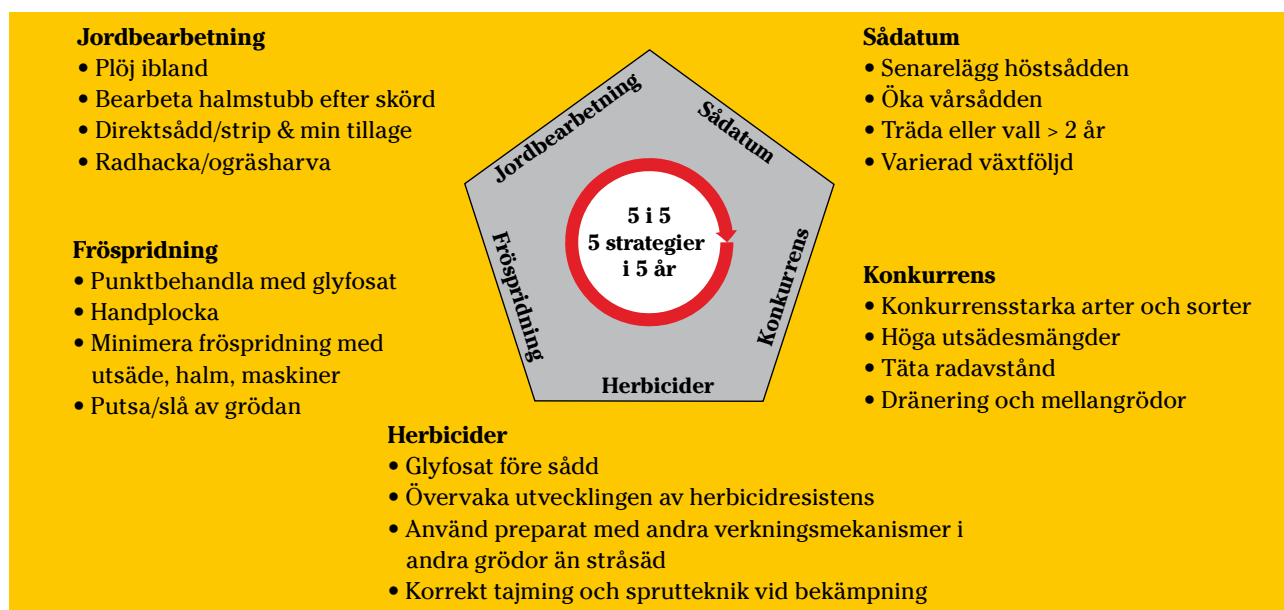
Plocka för hand

Handplockning är görlig vid låga infektionsnivåer. För bara några år sedan avfärdades handplockning som en icke framkomlig väg, men är idag en vanlig metod på många gårdar (se foto). Den sker bäst efter att renkavlen har gått i ax, men före drönsning (mitten av juni i Storbritannien). Hela plantan bör dras upp eftersom att bara avlägsna axet triggar renkavle att sätta fler ax. Där handplockning inte är möjlig är rådet i Storbritannien att slå av eller köra glyfosat i grödan i slutet av maj eller början av juni. Den perfekta tajningen för denna sista utväg kan mycket väl vara annorlunda i skandinaviska länder, men bör vara ungefär två veckor innan renkavlefröna drösar.

Integrerad ogräsbekämpning

Mångfald är nyckeln till en framgångsrik och långsiktig renkavlestrategi med större användning av icke-kemisk bekämpning och mindre beroende av kemi. En integrerad ogräsbekämpning behövs som angreppssätt, där man

5 strategier i 5 år



Figur 2. Renkavles akilleshäl är dess korta överlevnadstid i jorden. Använd några eller alla av de 5 strategierna i 5 år för att trycka till renkavlen.

använder så många olika taktiker som möjligt. Läger man mindre tyngdpunkt på herbicider blir selektionstrycket för att utveckla resistens lägre.

Ett nytt initiativ i Storbritannien är "5 i 5" enligt figur 2. Det går ut på att uppmuntra lantbrukare att anamma strategier som bekämpar renkavle genom planerat och integrerat angreppssätt på fältnivå i åtminstone 5 år. Varför då just 5 år? Därför att det är så lång tid det tar att reducera antalet renkavlefrön i jorden väsentligt, under förutsättning att inte någon ny fröproduktion sker. Den relativt korta tid som renkavlefrön överlever i jorden är ogräsets akilleshäl – det är den som "5 i 5" har som mål att utnyttja.

Det finns ofta mellan 3 och 20 ax per planta och varje ax innehåller omkring 100 frön. Uppåt 500 renkavleax per kvadratmeter är inte ovanligt vilket innebär 50 000 nya renkavlefrön per kvadratmeter och en skördeförsturlust på över 50 procent. Att minimera frösättning och spridning är nyckeln till långsiktig kontroll.



Lär känna din fiende – bra att veta om renkavlens biologi

	Livscykefaktor	Medeltal eller normal nivå
1	Uppkomst höst/vår	Till 80 % höstgroende under tidig höst (sept/okt)
2	Max djup för uppkomst	Groddplantor kan bara nå markytan från mindre än ca 5 cm djup
3	Överlevnad i jord	74 % av fröna i fröbanken dör varje år, så bara en liten andel överlever 5 år i jorden
4	Drösning	Mitten av juni till mitten av augusti med topp i juli, det mesta drösar före skörd
5	Populationsdynamik	Population kan öka 10 ggr per år, så 95 % kontroll krävs för att hindra förökning
6	Konkurrensförmåga	5 % skördesänkning vid 12 renkavleplantor/m ² ; 50 % skördesänkning fullt möjlig

Tabell 2. Sex viktiga aspekter på renkavlens biologiska beteende i höstveten som är bra att veta för att kunna bekämpa effektivt.



Tillnyktring på vägen bort från för mycket höstvet i växtföljderna sker nu med mer vårsådda grödor. Det är ett sätt att överlista renkavlen som till största delen gror på hösten.

3 x R är viktiga att minnas

I "5 i 5" uppmantras lantbrukare att planera en strategi för varje fält som innefattar alla 5 delar i figur 2. Det finns inget "bästa sätt" som går att kopiera – den mest användbara strategin växlar från fält till fält. Lantbrukare uppmanas dessutom att:

1. **Registrera** mängden renkavle, och var den finns, på varje fält för att kvantifiera framstegen.
2. **Reflektera** över de framsteg som görs varje år för att identifiera den effektivaste strategin.
3. **Revidera** planen om det finns behov av det, men inte förvänta sig dramatiska förbättringar inom 1 eller 2 år.

I grunden handlar "5 i 5" om att förfina befintliga kontrollmetoder i stället för att lita på oprövade trick. Angreppssättet i "5 i 5" sätter ljuset på att renkavlebekämpning kräver ett flerårigt engagemang på fältnivå och att det gäller att vara proaktiv och disciplinerad för att överlista ogräset.

Mer vårsådd ger utdelning

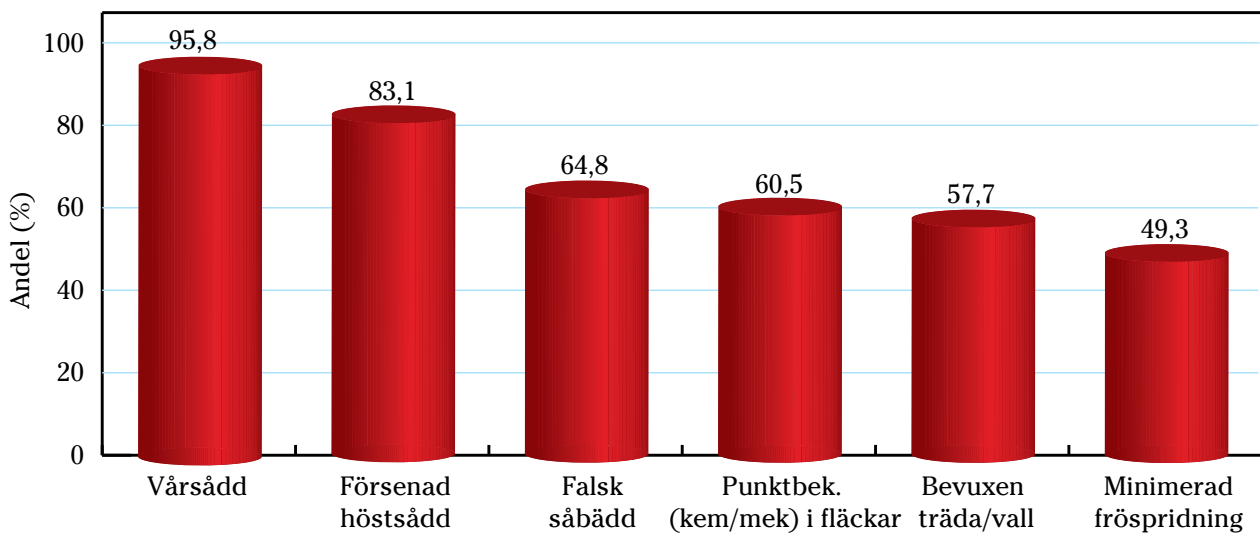
En nyligen genomförd intervjuundersökning i Storbritannien graderade de icke-kemiska metoder som ansågs mest effektiva för att bekämpa renkavle (figur 3). Många lantbrukare har ändrat sin odling från att vara helt höstsådd – d.v.s. växla mellan höstvet och höstraps – till

en längre och mer balanserad växtföljd med både vår- och höstsådda grödor. Det är talande att de två effektivaste metoderna – vårgrödor och försenad höstsådd – båda avfärdades som orealistiska för 30 år sedan. Då fick jag t.o.m. höra av en lantbrukare att jag var korkad som kunde komma med sådana förslag. Det finns givetvis risker med att försena sådden. Det visar alltför tydligt hösten 2019 när en stor del av höstveteearealen fortfarande var osådd i december p.g.a. blöta förhållanden.

Dyr ogräsbekämpning

Höstsådda grödor ger högre avkastning och brukar därmed också ge högre netto än vårsådda grödor. Men många lantbrukare har lagt över 1500 kronor per hektar på ogräsbekämpning bara för att få bukt med renkavle. Med ökande resistens blir ofta mycket renkavle kvar och drar ner skörden av höstvet med flera ton per hektar. I detta perspektiv blir vårsådd ett mer lockande alternativ. Renkavle behöver inte utgöra ett problem på växtodlingsgårdar i Skandinavien, i synnerhet inte om riskfaktorerna i tabell 1 inte uppfylls och renkavle inte redan finns på gården. Men på gårdar med tunga lerjordar och höstsådda grödor som etableras genom bara reducerad bearbetning finns det helt klart en potentiell risk om inte uppförkning samtidigt förebyggs

Detta är viktigaste brittiska botemedlen



Figur 3. I en enkätundersökning bland brittiska lantbrukare 2018/19 fick odlarna gradera vilka 6 icke-kemiska metoder för att kontrollera ettåriga gräsogräs som de ansåg vara viktigast. Nästan 96 procent ansåg att vårsådd var den viktigaste åtgärden.

effektivt. Den risken ökar om det bara finns tillgång till några få herbicider och om de som är godkända visar benägenhet till resistens.

Var alltid vaksam

Det viktigaste budskapet är att det är bättre att förebygga förekomst än att behöva åtgärda. Det måste råda nolltolerans mot renkavle. Om det finns minsta misstanke om att renkavle kommit in på gården med t.ex. en begagnad tröska är rådet att testa resistensen hos frön eller plantor. Det är fullt möjligt att sådan renkavle som förts in till gården redan uppvisar resistens. I en sådan situation behöver man agera direkt, annars kan det bli helt omöjligt att få kontroll på renkavlepopulationen med herbicider, oberoende av hur mycket som används. Det är ett mardrömsscenario som måste undvikas. Var alltid vaksam!



Renkavle heter *black-grass* på engelska och syftar på axets svartglänsande färg.



Stephen Moss gick 2015 i pension från Rothamsted Research i Storbritannien efter att ha ägnat 40 år åt renkavle. Han har skrivit 240 vetenskapliga artiklar, bokkapitel och tekniska rapporter samt över 350 artiklar i lantbrukspress. Dessutom har han hållit 100-tals föredrag om renkavle. Stephen Moss har fått flera utmärkelser för sin folkbildande gärning och driver idag egen konsultverksamhet.

Artikeln baseras på ett föredrag vid konferensen *"Invasiva ogräs – ett hot mot spannmålsproduktion i Mellansverige"* som hölls den 8 november 2019 på Sundbyholms slott. Konferensen ordnades av Jordbruksverket, SFO och lokala Frö- och Oljeväxtodlareföreningar. Väderstad var en av fyra huvudsponsorer till den innehållsrika dagen.

Läs mer

Mer information finns på <https://ahdb.org.uk/wrag> som är hemsida för UK Weed Resistance Action Group

Swift 400-720

Swift 400-720 är en bogserad pinnkultivator, utformad för att prestera på toppnivå både under 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 7,2 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.

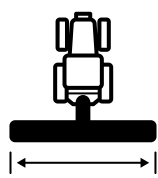
Unik ramkonstruktion

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

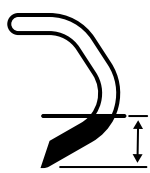
möjliggör en tät pinndelning på 19,3 cm, vilket ger en intensiv inblandning över hela arbetsbredden. Tack vare denna design har Swift en låg egenvikt, vilket minimerar dragkraftsbehovet ytterligare. Flytande vingar på de större Swift-modellerna upprätthåller ett konstant djup även i kuperad terräng.

Djupinställning från hytten

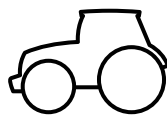
En stor och tydlig skala visar arbetsdjupet, som ställs in hydrauliskt från hytten under körning. Föraren kan därmed anpassa arbetet efter olika jordarter eller andra variationer i fältet.



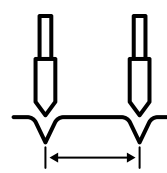
4,0–8,7 m



20 cm



> 130 hk



19,3 cm

Hög kapacitet – lågt dragkraftsbehov

Djupinställning från hytten

Unik och rymlig ramkonstruktion

MixIn - dubblerad mixning och finfördelning

3-års pinngaranti

Hydrauliskt justerbara utjämnare

Stora och följsamma stödhjul

Brett utbud av spetsar och ledskenor

LED-belysning som standard

Olika slitdelar finns till Tillern för perfekt resultat

3 års
Garanti

BioDrill gör Swift till en frösåmaskin



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



För att kunna anpassa maskinen efter olika jordförhållanden, kan föraren justera intensiteten på de hydrauliska utjämnartallrikarna med millimeterprecision utan att stanna.

Vårbearbetning i stubb på lerjord är ett starkt alternativ

Det går utmärkt att lämna stubben orörd över vintern och bearbeta grunt och lätt på våren. Det bekräftar både praktisk erfarenhet och flera försöksserier.



Orörd stubb på våren går utmärkt att hantera med grund vårbearbetning.

Av: Gert Heimersson, Väderstad

Intresset för att spara stubb till våren ökar. Drivkraften är ofta att förlänga vårbruket eller för att ta del av miljöstöd för att inte bearbeta jorden på hösten. Eller så blev hösten helt enkelt så blöt att jorden inte gick att bearbeta. Sådant händer regelbundet.

Bäst bara på våren

Tidigare utfördes på SLU Ultuna ett försök (R2-4136) med Carrierbearbetning höst och vår jämfört med höstplöjning och vårharvning. Resultaten visar att grund bearbetning med Carrier fungerar på hösten och på våren, eller både höst och vår. Ledet med enbart vårbearbetning i orörd stubb gav högst avkastning under de 13 skördeåren och skiljer sig statistiskt säkert från A-ledet med konventionell plöjning och harvning (figur 1).

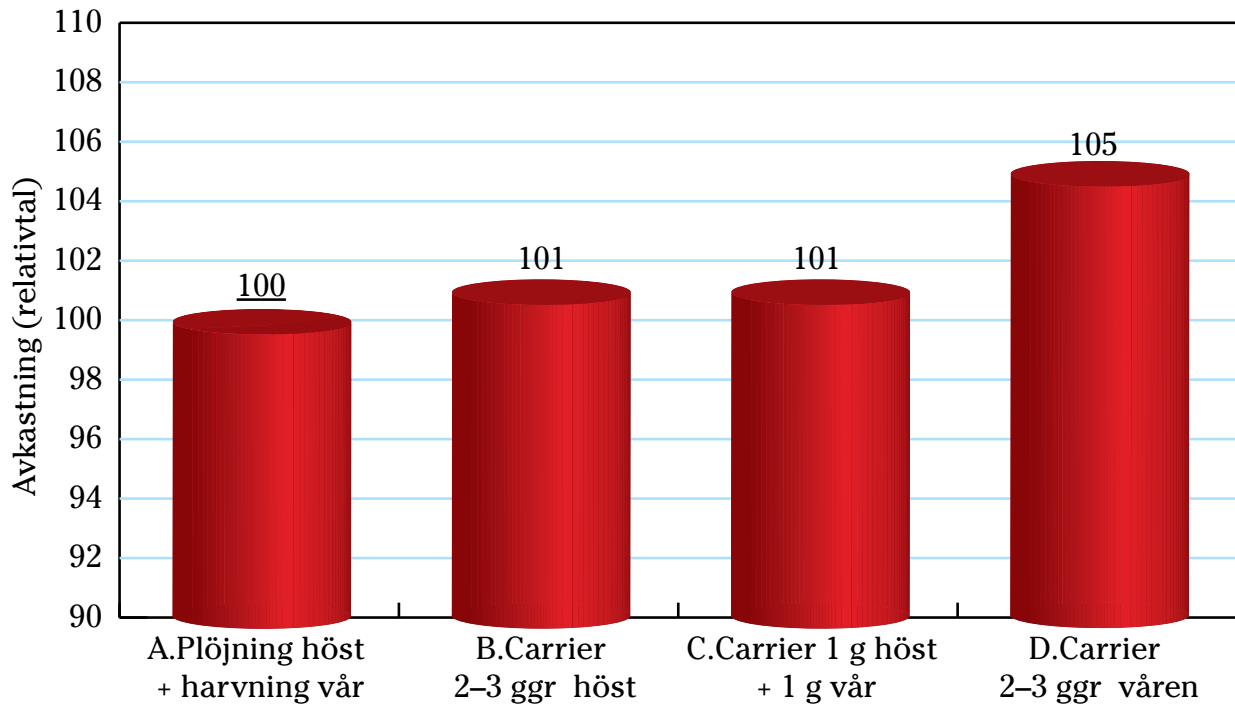
Nya verktyg i försök

Eftersom försöket slog väl ut – framförallt med bearbetning på våren – så ansåg vi på Väderstad att även de nya verktygen CrossCutter Disc och Ferox borde testas på samma sätt. Därför lades försök R2-4137 ut våren 2019. CrossCutter Disc 450 är en tallrik på 450 mm till Carrier Classic som syftar till att göra en grund bearbetning med fint bruk. Den sönderdelar växtrester effektivt och genombearbetar hela ytan då den bearbetar 14 cm brett till tallriksindelning på 12,5 cm. På en lerjord blir bearbetningsdjupet 2–3 cm vilket passar bra som vårbearbetning. Det är denna tallrik som testades i försök R2-4137 under 2019.

CrossCutter till Carrier XL 2020

CrossCutter Disc 510 är en tallrik som kommer till säsongen 2020 med samma funktion, men som anpassats

Carrier på våren bästa valet, försök R2-4136



Figur 1. Skörderesultat i försök R2-4136 år 2006–2018. Försöket var fastliggande under 13 försöksår. Relativtalen är medeltal av 11 år med vårsäd och 2 år med våroljevaxter. Allra bäst gick Carrier-behandlingarna i våroljevaxter 2006 och 2011.



till Carrier XL-maskinerna. Den har samma arbetsätt, men till ett djup av 3–5 cm.
Ferox är i grunden en NZA-harv med en pinne som är dubbel så styv för att klara bearbetning direkt i stubb. Pindelningen är 12 cm och pinnen är högre med mer rymlighet för att klara växtrester. Men harvspetsen är 50 mm bred istället för den vanliga harvspetsens 32 mm. Det finns också en gåsfot som är 160 mm bred.

Genomarbetad botten

Efter den första överfarten med Ferox i försöket såg vi den korrugerade formen på harvbotten (foton sid 28), men ytan var genomarbetad. Efter den andra överfarten hade vi en jämn bearbetningsbotten. Använder vi gåsfoten så får vi ett helt jämnt resultat efter första överfarten, men det finns en risk att det blir grövre bruk.

Det är något vi måste vara observanta på. Vill vi få effekt på rotosträs är det dock en fördel med gåsfot. Gåsfot finns till Ferox (160 mm bred) och till NZA (120 mm) bred.

CrossCutter Disc starkt kort

I försöket hade jorden fin struktur före bearbetning, och mycket fukt fanns kvar i botten trots att ytan var torr. I alla försöksled utfördes två bearbetningar direkt efter varandra, då det var tillräckligt torrt för det. Resultaten 2019 visade att direktsådd utan någon föregående bearbetning i led A inte räckte till i jämförelse med led E, men att både CrossCutter Disc och Ferox hängde med led E rent avkastningsmässigt. Med ekonomin med i beräkningen är vårbearbetning med Carrier och Ferox ett mycket starkt alternativ. Försöket läggs ut på nytt 2020.

Jordbearbetning i försök R2-4137, den 19 april 2019



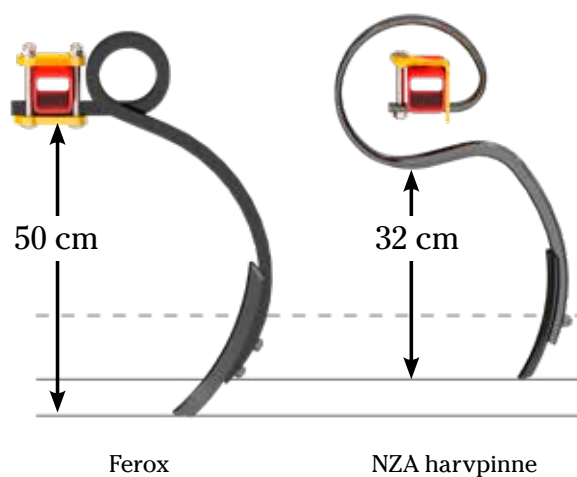
På våren var det inte mycket skörderester kvar på ytan, men jorden var fuktig en bit ner. En överfart med Ferox lämnade en korrugerad harvboten, men efter den 2:a överfarten fanns en jämn bearbetningsboten. Med CrossCutter Disc nådde skörden nästan upp i nivån i det plöjda och harvade ledet E. Foto: Anders Fällman

CrossCutter Disc och Ferox hängde med 2019

Led och bearbetning	Skörd kg/ha	Rel.tal
A. Direktsådd Rapid	7189	89
B. Carrier XL 2 ggr	7554	94
C. CrossCutter Disc 2 ggr	7936	98
D. Ferox 2 ggr	7851	97
E. Plöjning + konv. vårharvning	8074	100

Tabell 1. Försök R2-4137 lades ut och skördades 2019 på SLU Ultuna. Grödan 2019 var vårkorn liksom förfrukten 2018. På hösten behandlades försöksytan med glyfosat. I samtliga led B–E gjordes två överfarter före sådd med Rapid. I det höstplöjda led E harvades två gånger före sådd.

Högre frigång på Ferox



Bearbetning på våren i orörd stubbar passar...

- ... någon miljöersättning som ger stöd för att inte bearbeta på hösten, i kombination med eller utan fånggröda/mellangröda.
- ... under blöta förhållanden när höstbearbetning inte fungerar.
- ... för att sträcka ut vårsäsongen eftersom stubbarealen ofta blir senare och inte torkar ifrån på våren.
- ... vissa grödor och jordarter.

Satsa på två överfarter

I orörd stubb på våren är det ofta lämpligt att göra två överfarter. Anledningen är det vi ofta stöter på: jorden är lite för blöt i botten och under växtrester. Den 1:a överfarten ger då lite för grovt bruk, lite för dåligt omblandade växtrester och lite för ojämn botten. Men den 2:a överfarten när jorden torkat upp, ger oftast ett mycket bra resultat. Vänta dock inte för länge. När det bearbetats en 1:a gång torkar jorden upp väldigt fort.



CrossCutter Disc 450 till Carrier Classic användes i försök R2-4037 på SLU 2019.



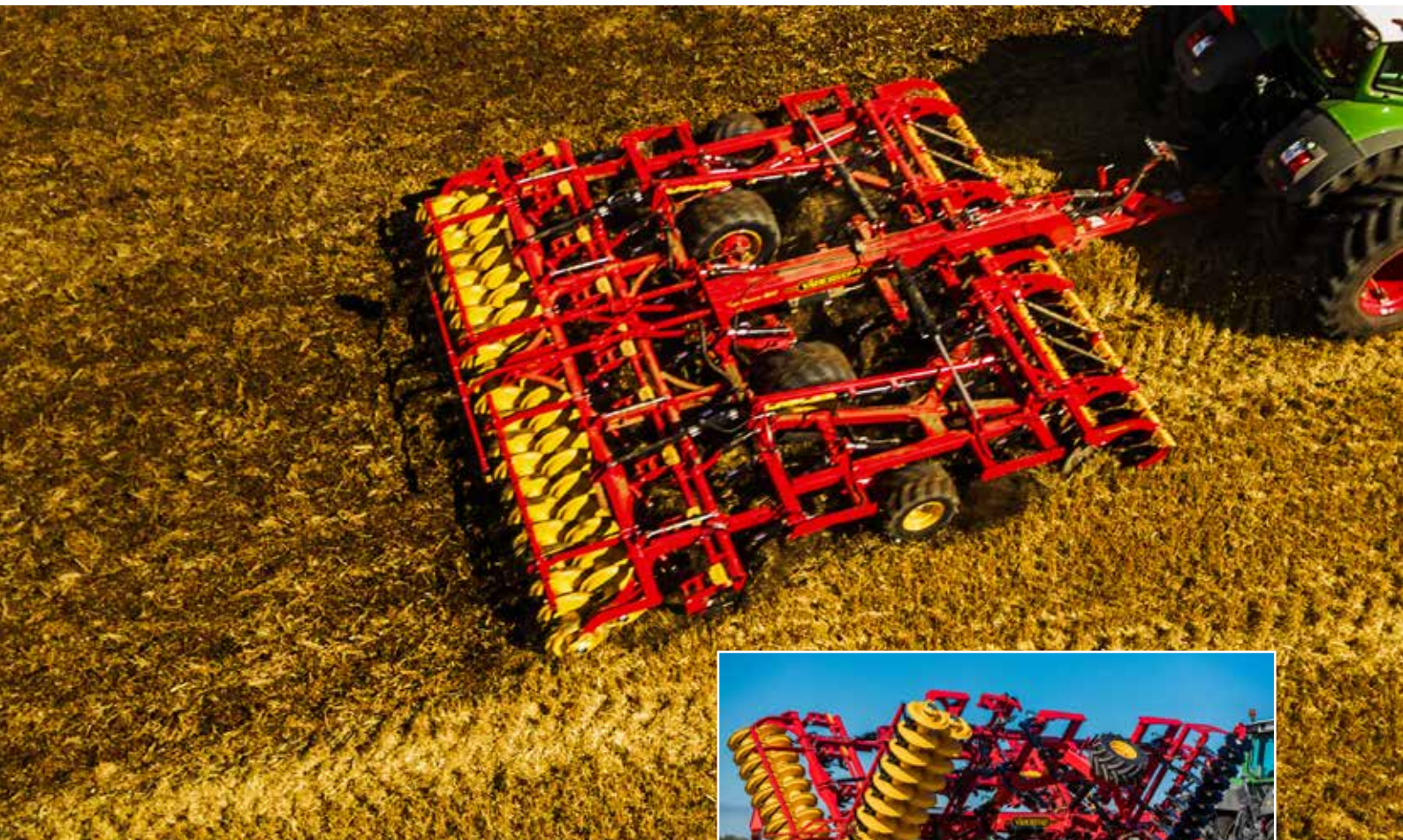
CrossCutter Disc 510 till Carrier XL kommer under säsongen 2020.



Till både Ferox och NZA finns gåsfot för den som vill få effekt på rotagräs.

TopDown 300-900

TopDown 300-900 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 oöverträffade 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.

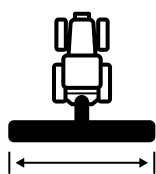
TopDown 300-700 fälls ihop till 3 meters transportbredd, medan den bredare TopDown 900 fälls till 5 meter.

Tallrikar av hög kvalitet

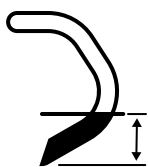
De högkvalitativa tallrikarna är tillverkade av specialhärdat svenskt V-55 stål. De ger en intensiv genomskäring och inblandning av jord och växtrester. Tallrikarnas arbetsintensitet kan justeras från hytten under körning för anpassning till olika jordförhållanden. Tack vare den koniska formen håller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

Effektiv inblandning och luckring

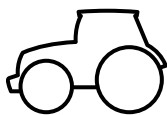
Med 27 cm pindelning, blandar och luckrar TopDown intensivt jorden ner till 30 cm djup. Stenutlösningskraften på 700 kg upprätthåller inställt arbetsdjup i alla lägen, vilket bidrar till en jämn uppkomst av grödan.



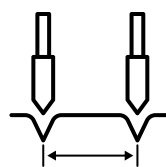
3-9 m



30 cm



> 150 hk



27 cm

Tallrikar



450 mm tallrikar



470 mm TrueCut

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

MixIn - dublerad mixning och finfördelning

Flexibla avskrapare som standard

Flera arbetsmoment i en överfart

Tiltbar vältrulle

Packarvältar



Enkel SteelRunner



Dubbel SteelRunner



Dubbel SoilRunner

Nyhet!

DeepLoosening
Marathon
I nytt starkare utförande



Gödningskittet möjliggör myllning av gödning i samband med jordbearbetningen



BioDrill gör TopDown till en frösåmaskin



Med en BioDrill på en TopDown har du en högeffektiv rapssåmaskin som både bearbetar och sår samtidigt med stor noggrannhet och hög kapacitet.

Tajming är allt för FarmAC

Punktlighet och hög servicenivå kännetecknar FarmAC på Öland som sedan 2019 sköter majssådden med en Tempo L 16. Det var den första L-maskinen i Sverige. Med den steg kapaciteten i majssådden och samtidigt ökade precisionen.



Vid fyllning är tempot lika högt som i en Formel 1-depå och alla hjälps åt. Från vänster Filip Fredriksson, Magdalena Eriksson och Fredrik Fröström uppe på Tempo-maskinen.

Av: Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

För alla som föds och växer upp inne i själva tätorten Kalmar är kanske inte maskinstationsverksamhet på Öland det självklara yrkesvalet. Men Andreas Fredrikssons brinnande jordbruksintresse drev honom till både utbildning och anställningar inom lantbruk. Målet var hela tiden egen verksamhet, och nu driver han maskinstationen FarmAC på Öland tillsammans med Magdalena Eriksson och fem åretrunt-anställda plus säsongare.

Mer än traktorkörning

FarmAC har bredd i verksamheten och sköter alla sysslor inom både entreprenad och lantbruk. På drygt 10-talet år har omsättningen stigit flera gånger om och uppgick 2019 till ca 20 miljoner kronor. Tjänsterna är efterfrågade och Andreas vet precis vad nyckeln till framgång är.
– Bra folk – både anställda och F-skattare, sammanfattar Andreas Fredriksson.

Det är inte svårt att anställa folk som vill köra traktor menar Andreas. Men det krävs lite mer för att verksamheten ska fungera och växa.

– Man måste vara kundvänlig, serviceinriktad och förstå växtodling förutom att kunna köra traktor!

Slår knut på sig själv

Andreas exemplifierar med att FarmACs medarbetare som kommer för att slå förstaskörden av vall hos en kund måste förstå att det är årets viktigaste dagar på just den gården. Dagar som avgör lönsamheten i kött- eller mjölkproduktionen.

– Då måste man slå knut på sig själv för att allt ska bli så bra som möjligt för kunden, understryker Andreas. Därför är FarmACs medarbetare noggrant utvalda. Det är emellertid inte någon enkel process, och det är svårt att rekrytera bra folk.

– Men det är inte bara vårt problem, utan hela branschens!



Sten är vardagsmat för en såmaskin på Öland, men FarmACs Tempo har inga problem att tackla hindret. Kapaciteten ökade rejält 2019 när körhastigheten kunde skruvas upp till 9–15 km/h.

Högre kapacitet

I februari 2019 fattade Andreas tillsammans med sin medarbetare Fredrik Fröström beslutet att investera i en Tempo L 16 – en 16-radig precisionssåmaskin för bl.a. majs med 12 meters arbetsbredd. Lite drygt 2 månader senare i tid till vårbruket 2019 anlände maskinen.

– Det är den första L-maskinen i Sverige, berättar Andreas. Tempo L ersatte en tysk majssåmaskin som – när den kom till FarmAC 2014 – var ett stort lyft. Men under 2019 blev klivet uppåt ännu större.

– Bättre precision och högre kapacitet, återger Andreas erfarenheten i en koncentrerad resumé.

Körhastigheten kunde öka från 6–8 km/h med den förra såmaskinen till 9–15 km/h med Tempo. Det är ett rejält lyft när såtidpunkten är helt avgörande för skörden.

Stenigt och smått

Tack vare den höga Tempo-kapaciteten slog Andreas och Fredrik nya interna FarmAC-rekord på löpande band

under 2019. Högsta dygnsavverkning blev 129 hektar, men stoltast är de över 115 hektar på ett dygn inklusive 15 mil transport mellan gårdar och dessutom 3 sortbyten i maskinen. De steniga jordarna på Öland är inte heller



Andreas Fredriksson lägger stor vikt vid punktlighet och att medarbetarna är serviceinriktade och förstår vikten av alla moment i växtodlingen.



Sektionsavstängningen på varje såenhet gjorde att 8 procent utsäde gick att spara in åt kunderna under 2019 i kilar på fälten. Till våren 2020 kommer sektionsavstängning också på startgödningen med MAP.

direkt lämpade för hastighetsrekord och stenen är dessutom inte helt skonsam mot stål. Skiftena är till råga på det inte speciellt stora.

– Ibland räcker det med två vändtegsvarv och ett drag i mitten så är fältet klart. Har vi skiften på 10 hektar är vi jätteglada!

Så mot bakgrund av både sten och skiftesstorlek är FarmACs arealavverkning med Tempo L en bedrift. Det är en bra bit kvar till världsrekordet i precisionssådd som en Tempo L med 16 rader satte med dryga 500 hektar på 24 timmar år 2017 i Ungern. Men utgångsläget är annorlunda på Öland, Småland och Blekinge.

– Hade vi fått fält och jordar som i Ukraina hade vi satt nytt världsrekord med Tempo brukar vi skämta, berättar Andreas och ler stort.



Trots arbetsbredd på 12 meter i fält är transportbredden bara 3 meter

Krävande logistik

En viktig specialutrustning för FarmAC var att få ett drag på sin Tempo. Det behövs för att kunna få med en vagn med utsäde och mineralgödsel.

– Vi ska helst inte vara hemma utan bara ute på uppdrag. För det behövs logistik som fungerar med en vagn efter såmaskinen, så det fixade Väderstad.

Varje säsong gör Andreas och Fredrik räder på fastlandet och sår några hundra hektar i Småland och Blekinge. Då gäller det att få med allt på en resa och sedan kör de dygnet runt i skift.

Sparar utsäde och MAP

Ett tydligt tekniksprång som Tempo bidrog med 2019 var sektionsavstängningen för utsäde som förhindrar dubbelsådd.

– Sektionsavstängningen sparade i medeltal in 8 procent utsäde under 2019, konstaterar Andreas.

Kunderna betalar majssådden i två olika poster på fakturan: körd areal och sått utsäde. Så för FarmACs kunder innebär sektionsavstängning i stället för överlappning 8 procent lägre kostnader. Inför 2020 har FarmAC bytt GPS i såtraktorn – en GPS som klarar fler produkter. Så vid sådden 2020 kommer också startgödningen med MAP (NP 12-23) kunna stängas av på varje såenhet när det kilar vid sådd. Det innebär inbesparad mineralgödsel – vinst för miljön och vinst för kunden.

Praktisk maskinutveckling

Totalt sådde FarmAC 1800 hektar med sin nya Tempo under 2019. Det var långt över prognosticerad areal som låg på 1500 hektar under 2020 eller 2021. Men budskapet om att FarmAC investerat i högre precision och kapacitet i majssådden med en Tempo spreds snabbt



FarmAC är ett familjeföretag som Andreas Fredriksson och Magdalena Eriksson driver tätt tillsammans med fem åretrunt-anställda plus säsongare. Även sönerna Filip (t.v.) och Gustav engagerar sig i företaget.

och beställningarna trillade in. All sådd gick i princip problemfritt 2019.

– Vi är jättenöjda med vår Tempo.

Efter säsongen återkopplade Andreas och Fredrik till Väderstad med en lista på punkter som går att göra bättre på Tempo. På Väderstad blev man förvånad över att FarmAC både var så nöjda med Tempo och hade en punktlista med förslag.

– Men det finns ingen motsättning i det. Vi ville dela med oss av våra erfarenheter och göra Tempo ännu bättre, poängterar Andreas.

Så fungerar maskinutveckling med nära koppling till praktiken.

Punktlighet är A och O

Punktligheten är lika viktig som medarbetarna för FarmAC. Den är A och O. För att inte hamna på efterkälken väntar inte Andreas på att kunder ska ringa honom. I stället kontaktar han kunder i förväg för att i god tid planera in fältarbeten, så att ordning i stället för kaos råder. Det innebär att det finns en viss överkapacitet hos FarmAC.

– Vi ska inte behöva komma till någon mitt i natten, och det går att undvika.

En maskinstation ska bidra med något som man själv som kund inte kan nå upp till menar Andreas Fredriksson.

– Vassare teknik, högre precision eller bättre tajming.

Tajming är allt, slår Andreas fast.

Allt detta bidrar FarmAC med genom sin Tempo L 16.



FarmAC på Öland

Drivs av: Andreas Fredriksson & Magdalena Eriksson

Verksamhet: Maskinstation med inriktning lantbruk & entreprenad

Majssådd: Väderstad Tempo L 16

Spannmålssådd: Väderstad Spirit 600C

Vallhackning: 3 st. Claas Jaguar

Omsättning 2019: ca 20 miljoner SEK

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 imponerande återpackning. Rexius 1230 HD väger imponerande 7 700 kg.



Sinnrik viktöverföring

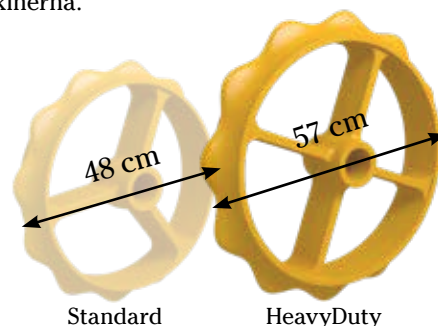
För att få en jämn belastning på de yttre sektionerna av de bredare Rexius-modellerna finns det en kraftig fjäder som överför vikt från de angränsande sektionerna. Detta garanterar dessutom att stenar trycks ner effektivt utan att det påverkar utjämningsresultatet. Då det redan finns en jämn viktfordelning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

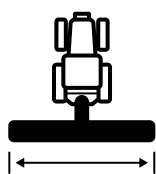
Kraftig konstruktion

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.

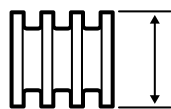
Plocka stenar när du ser dem

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 stensador på maskinerna.

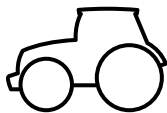




6,5–12,3 m



485–570 mm



> 60 hk



3 300–7 700 kg

Förredskap



CrossBoard Heavy

Nyhet!

Den rejäla välten

Nyhet!

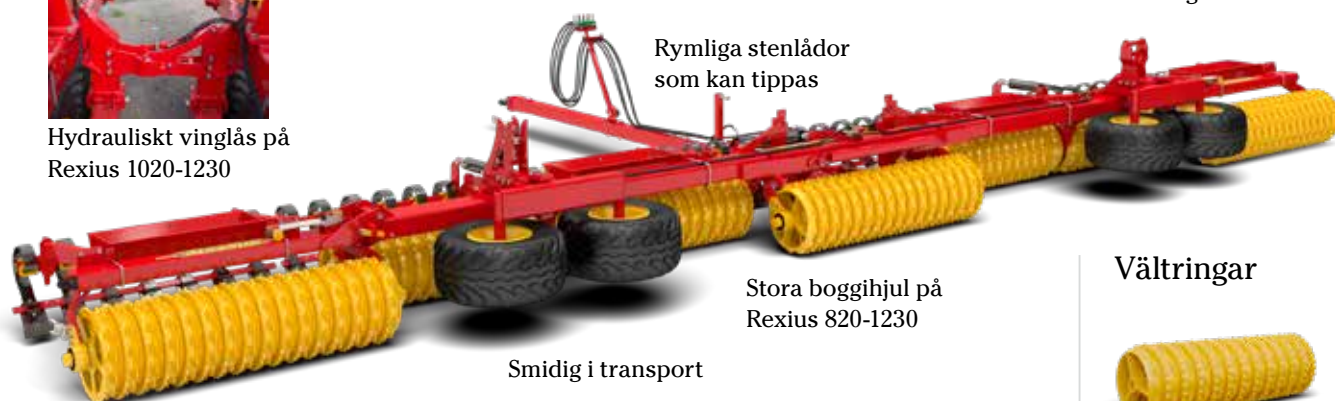


Hydrauliskt vinglås på Rexius 1020-1230

Kraftfull konstruktion

Rymliga stenlådor som kan tippas

Unik gummfjädring maximerar livslängden



Stora bogghjul på Rexius 820-1230

Smidig i transport

Vältringar



Cambridge

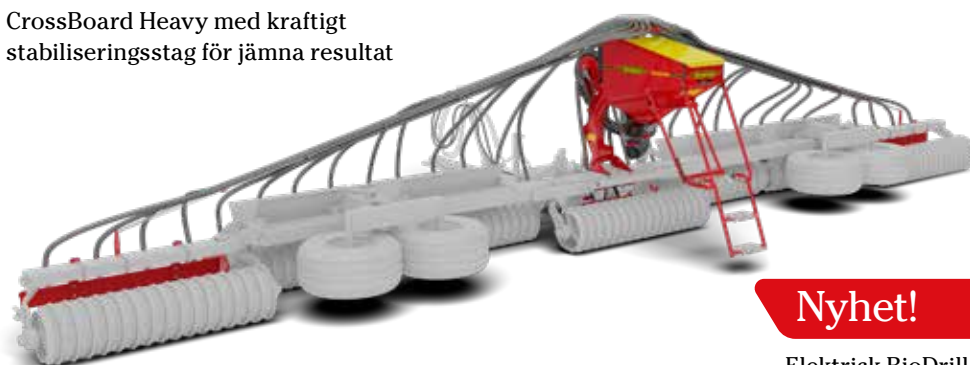


Cambridge HeavyDuty



Crosskill

CrossBoard Heavy med kraftigt stabiliseringsstag för jämna resultat



Nyhet!

Elektrisk BioDrill gör Rexius till en frösåmaskin



Kraftiga fjädrar i fyrkantstråd överför vikt och säkerställer en jämn belastning på alla sektioner. Konstruktionen ger välten en mycket god följsamhet.



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

Hellre välta än vänta

Vältning ökar kontakten mellan fuktig jord och nysådda kärnor. Ibland blir det extra tydligt att vältningen bör ske direkt efter sådd.



Av: Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

Små skillnader i insatser och åtgärder kan ge stora utslag på resultatet i växtodlingen. Det fick Christian Rosenblad på Lönnstorp norr om Svalöv i Skåne erfara 2019, tillsammans med sin anställde Henrik Birgersson.

Vårplöjning ett undantag

Normalt höstplöjs gårdens arealer. Också fältet t.v. på drönarfotot på nästa sida höstplöjdes. På våren inför sådd gjordes en överfart med Carrier som såbäddsberedning, och därefter såddes havre där den 6–7 april 2019 med 180 kilo per hektar.

– När sådden var klar vältade vi skiftet ganska direkt, berättar Christian.

Sedan fortsatte havresådden på andra sidan vägen, t.h. på drönarfotot, men med reducerad utsädesmängd på 150 kilo per hektar för att ge ljus åt en blivande hundäxinginsådd. Fältet t.h. hade däremot vårplöjts några veckor tidigare. I augusti 2018 hade fältet sätts in med rajgräs för att förse en granngård med extra foder efter extremtorkan 2018. Efter grässkörden hösten 2018 lämnades fältet orört över vintern. Den sista veckan i mars 2019 kördes först glyfosat och sedan spreds

stallgödsel innan skiftet alltså vårplöjdes. Då var marken torr minns Henrik som plöjde fältet.

– Men jorden är ungefär densamma på båda fälten, och vårplöjning går normalt bra och är inget riskprojekt hos oss, säger Christian.

Liksom på fältet bredvid gjordes också på de vårplöjda tiltorna bara en överfart med Carrier.

Väntade på insådd

Men efter havresådden valde Christian att inte välta direkt.

– Vi skulle göra en insådd av hundäxing och ändå välta efter den insådden, så vi avvaktade.

I vanliga fall görs insådden av vallfröet med frösålådan BioDrill på Rapid-såmaskinen i samma veva som huvudgrödan sås. Men eftersom fältet hade glyfosatbehandlats på våren fick Christian rådet att skapa en tidslucka mellan glyfosat och spirande insådd.

– Jag har bränt rötterna på hundäxing vid ett tidigare tillfälle när rötterna kom i kontakt med glyfosat, intygar han.

Av det skälet väntade Christian och Henrik med insådden, till dess att havren hade börjat sticka upp.



Höstplöjt och vältat direkt efter sådd av havre t.v. om vägen. Vårplöjt och vältat ca 1 månad efter havresådd t.h. om vägen. Insådden av hundäxing t.h. fördröjde vältningen, och där tappade man ca 1 ton havre per hektar i skörd.

Välta alltid efter sådd

När hundäxingen också var sådd vältades hela skiftet t.h. enligt den uppgjorda planen.

– Men det blev för sent. Hundäxingen etablerades visserligen bra, men havren blev ojäm och fläckig på delar av fältet.

Christian och Henrik identifierar minst fyra möjliga orsaker till skillnaden: sådatum och utsädesmängd för havren, vår- eller höstplöjning samt vältning direkt efter havresådd eller med fördröjning.

– Jag tror att det var den försenade vältningen som var huvudorsaken, men det är klart att vårplöjningen också lämnade jorden torrare där.

Torkan på våren bidrog också påpekar Henrik. I april föll sparsamma 16 mm i trakten, så såbädden blev aldrig genomfuktad och havren fick i stället förlita sig på den fukt som fanns i jorden. Tät kontakt mellan jord och utsäde är en förutsättning för att groningen ska kunna ske.

– Så framöver vältrar vi alltid direkt efter sådd av huvudgrödan, även om insådden ska ske senare, avslutar Christian Rosenblad.



Christian Rosenblad, Lönnstorp.

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 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.

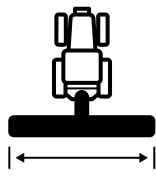
Vibrerande pinnar för perfekt resultat

De intensivt vibrerande AgrillaCobra-pinnarna är gjorda av härdat stål. Vibrationerna sorterar fram jord med

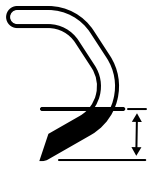
större aggregat till ytan och mindre jordfraktioner längre ner i jordprofilen. Detta skapar en vädertålig yta och säkerställer samtidigt kontakten mellan utsäde och jord. Spetsen är placerad bakom fästet, vilket ger bra motstånd mot stenar och lång livslängd. Kombinationen av bra markfrigång och pindelning ger ett imponerande jordflöde och en intensiv såbäddsberedning.

Fjädring ökar livslängden

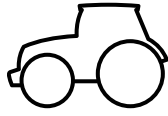
NZ Aggressive 700-1000 är utrustad med upphängda transporthjul som standard. Hjulfjädringen skyddar maskinens ram genom att eliminera kraftiga stötar vid transport. Dessutom resulterar detta i lugn körning vid högre transporthastigheter.



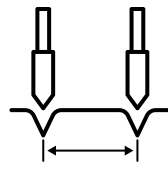
5-10 m



10 cm



>100 hk



7,5 cm

Bakre redskap



CrossBoard Light



Efterharv



Dubbel efterharv

Nyhet!



Ribbvält

Mångsidig såbäddsberedning i världsklass

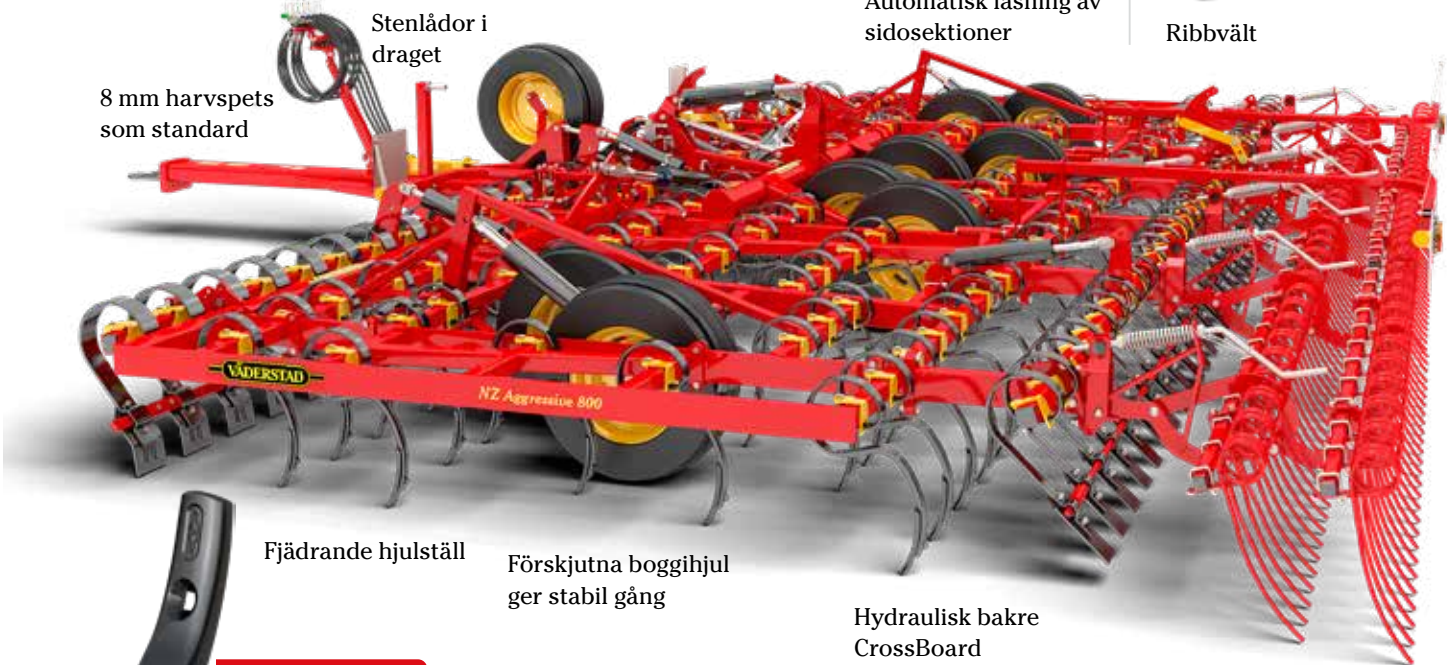
Reservhjul som standard

CrossBoard Heavy med stabiliseringsstag jämnar fältet

Automatisk låsning av sidosektioner

Stenlådor i draget

8 mm harvspets som standard



Fjädrande hjulställ

Förskjutna bogghjul ger stabil gång

Hydraulisk bakre CrossBoard

Nyhet!

Ny Marathon-spets 25/35

Justerbar och fjädrande efterharv - välj enkel eller dubbel



Control-funktionen gör det möjligt att justera arbetsdjupet från hytten utan att stanna.



Nyhet!

Med en dubbel 12 mm efterharv uppnås en enastående avjämnning av såbädden. Efterharvs-konstruktionen har många inställningsmöjligheter.

Stabilt med sladdplanka både bak och fram

Åby Agro valde en NZ Aggressive 800 när man skulle investera i en ny harv. Sladdplanka bak och fram fanns på kravlistan för att ge jämnt arbetsdjup och stabil gång.



Håkan Johansson driver Åby Agro tillsammans med sin far Sune och bror Tobias samt anställda Anders Forsgren.

Av: Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

Åby Agro norr om Sala jordbearbetar så lite som möjligt, men så mycket som krävs.

– Vi är flexibla och anpassar bearbetningen efter förutsättningarna, förklarar Håkan Johansson. Han driver Åby Agros strax under 500 hektar inklusive arrenden och skötselavtal tillsammans med sin bror Tobias, deras far Sune och Anders Forsgren som är heltidsanställd.

NZA som följdinvestering

Sedan början av 1990-talet har Åby Agro sått med en hel rad med Rapid-såmaskiner och delvis använt dessa som direktsåmaskin. Behovet av föregående jordbearbetning har därför varit tämligen begränsat. Men 2013/2014 tog man steget över från Rapid till Spirit – en såmaskin som har ett lägre billtryck och ställer lite högre krav på

föregående jordbearbetning.

– Det gjorde att en ny harv kom som en slags följdinvestering, berättar Håkan.

Hållbar harv

Den investeringen föll 2019 på en NZ Aggressive 800. Det fanns gott om alternativ från olika länder i öster, väster och söder.

– Men vi ville ha något som höll och därför blev det en harv från Väderstad, ler Håkan men menar allvar med skämtet.

På Åby Agro fanns en drygt 20 år gammal Wibergsharv som varit en trotjänare i vått och torrt. Den harven var en förebild eftersom den är utrustad med sladdplankor både fram och bak. Precis så ville Åby Agro att också den nya harven skulle vara utrustad.

– Det ger ett jämnare bearbetningsdjup och en mycket stabilare gång, menar Håkan.



Uppgradering med NZA

De plöjda skiftena harvades i snitt nästan två gånger våren 2019 när harven var helt ny. Harven krånglade inte på något sätt. Tvärtom gjorde den ett fint arbete och levde upp till förväntningarna. Efter bara en säsong är erfarenheten av den nya NZA-harven dock begränsad understryker Håkan.

– Men vi tycker att den nya NZA-harven gör ett bättre arbete. Vi bytte upp oss i harv!

Åby Agro AB

Var: Sala, Västmanland

Vem: Sune, Tobias & Håkan Johansson + Anders Forsgren

Egen areal: ca 490 hektar

Sådde 2019: ca 900 hektar i såmaskinssamarbete

Såmaskin: Spirit 600C Nordic

Harv: NZ Aggressive 800

Ferox 500-900

Den lätta kultivatoren Ferox 500-900 har vibrerande pinnar som arbetar sig ner till 12 cm. Ferox är ett mångsidigt verktyg av hög standard för medeldjup jordbearbetning och såbäddsberedning.



Intensiva pinnar med hög frigång

Ferox har 50 cm frigång under ramen. Med hjälp av pinnarnas vibrationer sorteras jordklumparna från finjord, och skörderesterna fördelas jämnt utmed hela harvens arbetsbred.

Djupkontroll för ökad precision

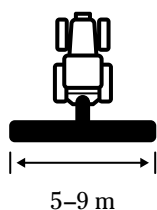
Control-funktionen på Ferox gör det möjligt att justera arbetsdjupet efter olika jordförhållanden under gång. För att möjliggöra optimal etablering av grödan kan man ställa in Ferox så att den arbetar lite hårdare på vändtegar eller andra områden där lite djupare bearbetning krävs.

Differentierad boggi minskar vibrationerna

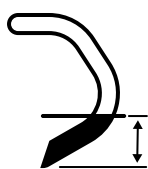
Boggihjulen på yttersektionerna är monterade med en förskjutning mot boggihjulen på mittsektionen vilket ger harven två bäraaxlar. Detta ger Ferox stabilitet på längden och säkerställer att pinnarna i den första raden arbetar på samma djup som i den sista raden. Genom att fördela belastningen med 40 % på de främre boggihjulen och 60 % på de bakre uppnås imponerande konturering och bra respons på ojämn mark.

God genomsläpplighet

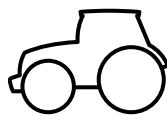
Ferox har en effektiv pinndelning på 125 mm fördelat på sex axlar. Harvens rymlighet är god då det saknas trånga partier. Ferox-pinnarna på den bakre axeln har samma inbördes avstånd. Detta tillsammans med den flexande Tillern ger en imponerande ytjämnhet.



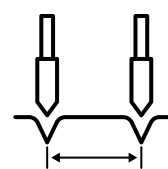
5-9 m



12 cm



>100 hk



12,5 cm

Allroundredskapet för alla förhållanden

Ny slanghållare

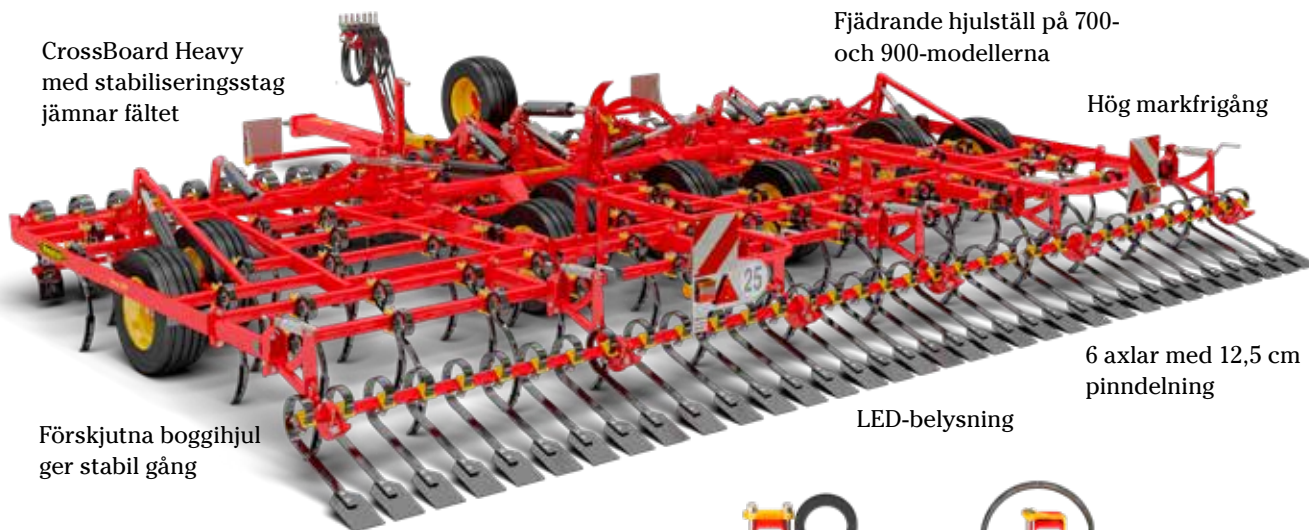
Djupinställning från hytten

Robust konstruktion

Fjädrande hjulställ på 700- och 900-modellerna

Hög markfrigång

CrossBoard Heavy med stabiliseringsstag jämnar fältet



6 axlar med 12,5 cm pindelning

Förskjutna bogghjul ger stabil gång

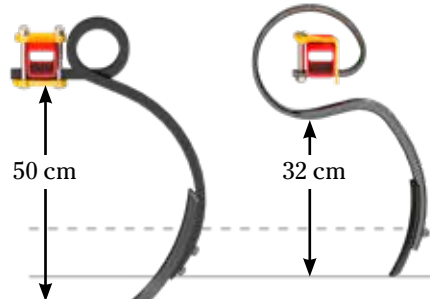
LED-belysning



Nyhet!

Enkelt justerbar och fjädrande Tiller för mycket god jämnhet

En gåsfot med fokus på ekoodling



Ferox

NZA harvpinne



Control-funktionen gör det möjligt att justera arbetsdjupet från hytten under gång. Stora tydliga skalor informerar föraren om arbetsdjupet och CrossBoardens inställningar.



Harvarbetet avslutas med en fjäderbelastad Tiller som ger en mycket väl avjämnad yta som är redo för omedelbar sådd.

Rapid 300-400C/S

Den tre eller fyra meter breda Rapid 300-400 finns som både kombimaskin och i utförande för endast utsäde. Maskinen har en modern design och erbjuder ett pålitligt resultat, med enkel åtkomst till alla komponenter.



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

Hydraulisk utmatning

Rapid 300-400C/S 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.

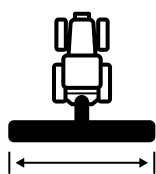
Detta pålitliga system garanterar hög precision i utmatningen, utan att påverkas av vibrationer och ojämnheter i fältet. Dessutom är systemet väldigt enkelt att ställa in och kalibrera.

Stor sålåda – hög kapacitet

Rapid 300-400C/S 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

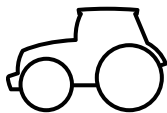
För att snabbt kunna anpassa såmaskinen till varierande jordarter eller olika förhållanden i fältet, kan Rapid 300-400C/S utrustas med ett system för djuphållning, AutoPilot eller djupmätningssystemet AutoCheck. Du kan enkelt, snabbt och säkert finjustera sådjupet från hytten under gång.



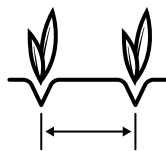
3-4 m



3 150-4 350 liter



> 90 hk



125 mm

Förredskap



CrossBoard Heavy



System Agrilla
CrossBoard Heavy



System Disc Aggressive



System Disc
CrossBoard Light



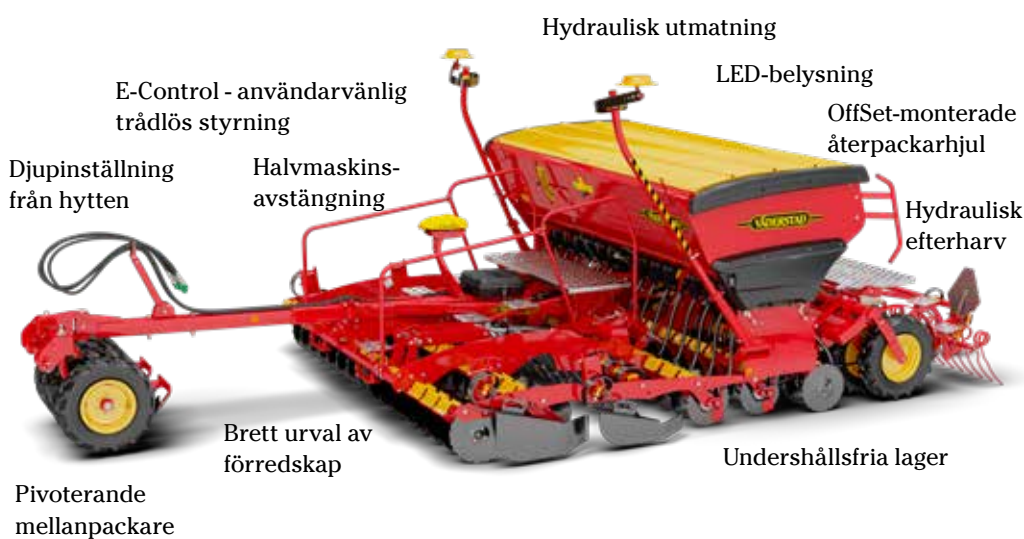
System Disc
CrossBoard Heavy



System Disc Aggressive
CrossBoard Heavy

Nyhet!

Flexibilitet är A och O



Microgranulat-kit gör att startgödsel kan appliceras tillsammans med fröet för perfekt uppkomst.



BioDrill gör det möjligt att så gräsfrö samtidigt med sådden



Rapid 300-400C/S har en stor sålåda. På kombimodellerna kan utrymmet för utsäde respektive mineralgödsel/ekopeletts enkelt anpassas.



System Disc Aggressive med CrossBoard Heavy efter tallrikarna ger en imponerande jord-bearbetning och en god utjämning av markytan.

Nyhet!

AutoPilot via E-Control



E-Control består av en iPad Air-enhet som via WiFi kommunicerar trådlöst med Gateway. För Väderstad har den elektroniska eran bara startat. Systemet är framtidssäkrat.

Kombisådd ger bara fördelar för växt och miljö

Kombisådd medför högre dragkraftsbehov och högre arbetsåtgång vid sådd. Men ur växtens och miljöns synpunkt finns bara fördelar. Speciellt på P-fattiga jordar ger kombisådd vårsäden ett försprång och en rejäl kickstart.



Frörötterna utvecklas från kärnan och ökar sin absorptionsyta genom att utveckla mängder av rothår. Ändå kan växten lida av P-brist om fosfor inte finns tillräckligt nära eller i tillräckligt hög koncentration nära rötterna. Fosfor rör sig extremt långsamt och behöver mer än 10 dagar på sig för att förflyttas bara 1 mm i jorden.

Av: Ingemar Gruvaeus, Yara

Inte bara hur mycket växtnäring man tillför – utan också på vilket sätt man gör det – spelar definitivt stor roll för slutresultatet i odlingen, och även för effektiviteten i växtnäringsutnyttjandet. Påverkas effektiviteten så påverkas också miljöavtrycket av odlingen.

Rötter söker kontakt

Det finns naturligtvis en strävan att använda så billiga insatsmedel som möjligt samtidigt som man vill hålla maskinkostnaderna nere. Olika grödor ställer olika krav samtidigt som jordart, växtnäringsstatus och klimat spelar stor roll för effekten av olika tekniker och odlingsystem. Men i grunden finns ett enkelt faktum, nämligen det att rötterna måste komma i kontakt med växtnäringen för att växten ska kunna ta upp den. I denna artikel diskuteras vad vi kan förvänta oss av kombisådd, sammyllning och bredspridning av växtnäring vid olika förhållanden.

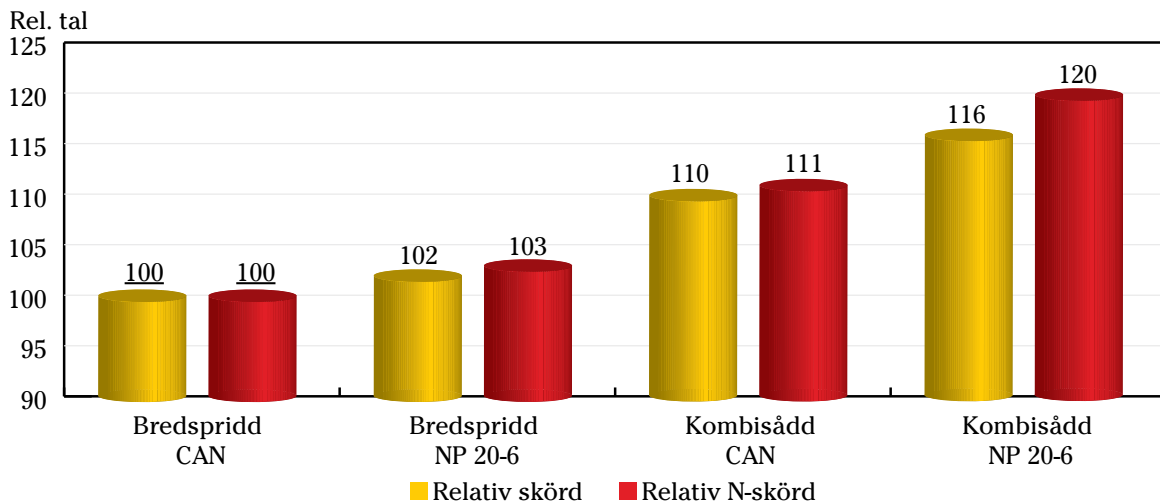
P behövs tidigt

I stråsäd utvecklas först frörötterna från kärnan vid groningen. Det finns alltså inga rötter ytligare än utsädet djup före kronrotsutvecklingen som sker i samband med bestockningen. Om vi har svag fosfortillgång för plantan hämmas också bestockning och kronrotsutveckling och därmed också växtnäringsupptaget d.v.s. vi hamnar i en ond cirkel med reducerad skörd och försenad grödutveckling som resultat. Om vi använder klassisk kombisådd, d.v.s. myllar näring ca 3 cm lägre och ca 6 cm vid sidan av kärnan eller fröet, har frörötterna nära till näringen, och man kan se effekt av fosfor redan i 2-bladsstadiet. Om fosfortillgången i marken är riktigt låg kan man ibland se ytterligare positiv effekt av att mylla en mindre mängd fosfor direkt i såraden.

Kombisådd vinner

I de försök vi gjort på Yara genom åren ser vi en tydlig effekt av fosfor i form av NPK på skott- och axantal, och i slutändan även på avkastningen i både höst- och vårsäd.

N och NP ger högst utväxling placerade på rottdjup



Figur 1. Jämförelse av bredspridning och kombisådd av N- och NP-gödsel i vårkorn med avseende på relativ skörd och kväveskörd. 14 försök 1992–1994 i Götaland och Svealand. Hydro Agri. CAN = calcium ammonium nitrate, t.ex. Axan NS 27-4.



Särskilt i vårsäd är det också tydligt att kombisådd ger en säkrare effekt av tillförd fosfor. Om man bara harvar ner mineralgödseln kommer den att hamna i såbädden och där är det mer osäkert om och när vi får en rotutveckling som kan ta upp fosfor. Av figur 1 framgår skillnaden i skörde- och kväveeffektivitet mellan att bredsprida och kombiså N- och NP-gödselmedel.

Samspel mellan NPKS

Grundregeln är därför att effektiv fosforgödsling görs genom att fosfor tillförs marken på ett sätt så att den finns där det finns fukt för rotutveckling och näringsupptag. Genom att koncentrera mineralgödseln till en sträng minskar också fastläggningen och grödan hinner få större nytta av den. Ju lägre marknivån är av fosfor, eller ju mer fastläggning vi har genom alltför höga eller låga pH-värden, desto viktigare blir detta.

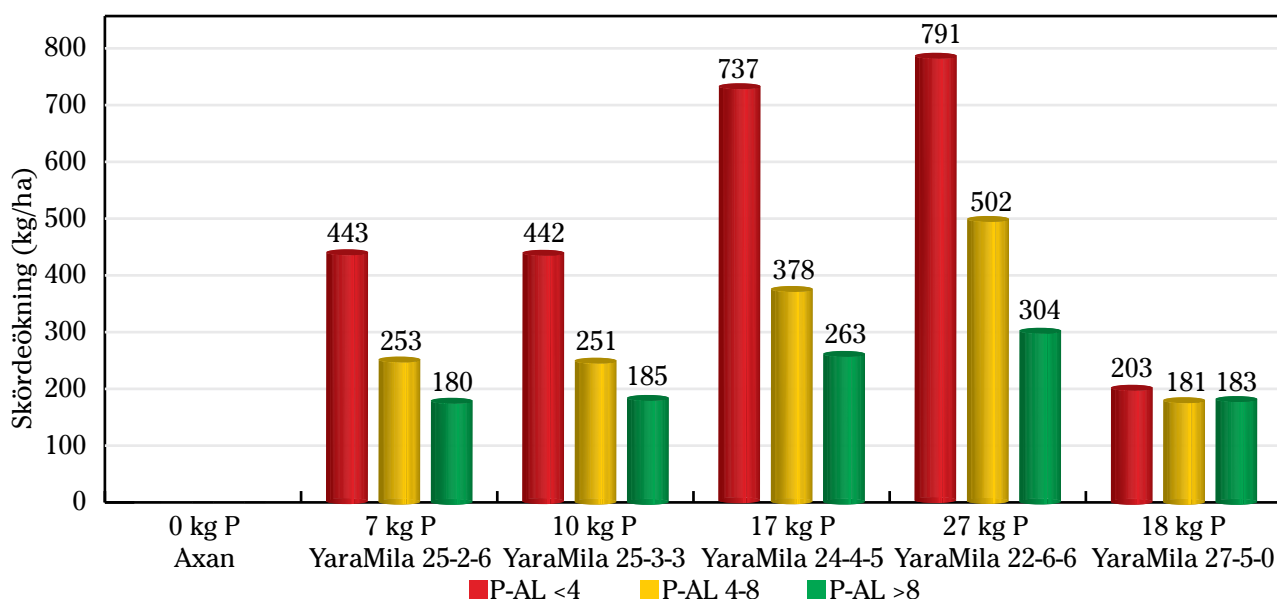
För att få ut full effekt ser det ut som att det finns en stor fördel att också sammylla P med N och K. I senare Yara-försök konstaterar vi att man inte alls får ut full effekt av

att bara köra NPS kombisådd på jordar med låg P-status. Det krävs NPKS, trots att försöken legat på lerjordar med hög kaliumstatus (figur 2).

N både rörligt och orörligt

Även kväve måste naturligtvis finnas i fuktig jord och där rötterna finns för att kunna tas upp. Nitratkväve (NO_3^-) rör sig lätt och behöver bara några få millimeter regn för att flyttas ner till rötterna även om det tillförs på ytan. Ammoniumkväve (NH_4^+) däremot rör sig mycket lite på lerjordar och kräver både fukt och värme för att omsättas till nitrat för att sedan transporteras. Ju torrare och lerigare det är desto mindre tillgängligt blir bredspritt ammoniumkväve. När vi kombisår flyttar vi därför ner kvävet i fuktig jord, så att det blir direkt tillgängligt och inte riskerar att fastna i markytan. Eftersom minst 50 procent av kvävet i alla mineralgödselmedel, förutom i Kalksalpeter, finns i ammoniumform ökar vi kväveeffektiviteten i vårsådda grödor kraftigt med kombisådd. På Yara räknar vi med

Full utväxling kräver NPKS



Figur 2. Skördeökning av kombisådd NS, NPS och NPKS jämfört med Axan till vårkorn. Totalt 25 försök 2005–2007, Yara och Sverigeförsöken. Total N-giva 100 kilo N i alla led.

ca 10 procent lägre gödslingsbehov vid kombisådd jämfört med vid bredspridning i vårsäd.

Jord avgör N-mönster

Under 2019 gjorde vi ett litet laboratorieexperiment som jag tycker tydligt förklarar bakgrunden till varför vi kan få denna effekt. Vi tog en mellanlera och en sandjord från Västergötland och fyllde i 5 cm höga jordcylindrar. De gödslades med olika kväveformer på ytan och vattnades sedan med motsvarande 10 mm. Därefter hölls de fortsatt fuktiga i 4 veckor innan de analyserades, varje cm jord för sig, så att vi kunde se hur kvävet transporterats i profilen. I figur 3 kan man se att ammoniumkvävet (Ammonsulfat) på lerjorden till största delen ligger kvar i ytan medan nitratkvävet (Kalksalpeter) fördelat sig väl på hela djupet. På sandjorden var skillnaden inte alls lika stor, och där rörde sig även ammonium (och då även kalium) mycket snabbare.

Mikronäring på köpet

När ammoniumkvävet därefter i marken omsätts till nitrat i gödselsträngen får vi en försurning som också gör tillgängligheten för t.ex. mangan och zink bättre. Detta leder till mindre behov av bladgödsling med mangan. I höstsäd på lättare jord kan mangantillgången vara helt avgörande för övervintring. När vi på Yara plockade fram YaraMila Höst 8-10.5-20 Mn var det – förutom vikten av att tillföra P och K – särskilt odlingssäkerheten vi tänkte på. Manganeffekten av att tillföra en mindre mängd ammoniumkväve, plus att den dessutom spetsats med mangan i produkten, har visat sig öka manganhalten i grödan och minska risken för utvintring (se foto).

Mest fördelar med kombi

Finns det då inga nackdelar med kombisådd? Nej, ur växtens och miljöns synpunkt kan jag bara se fördelar jämfört med bredspridning av mineralgödsel. Nackdelen



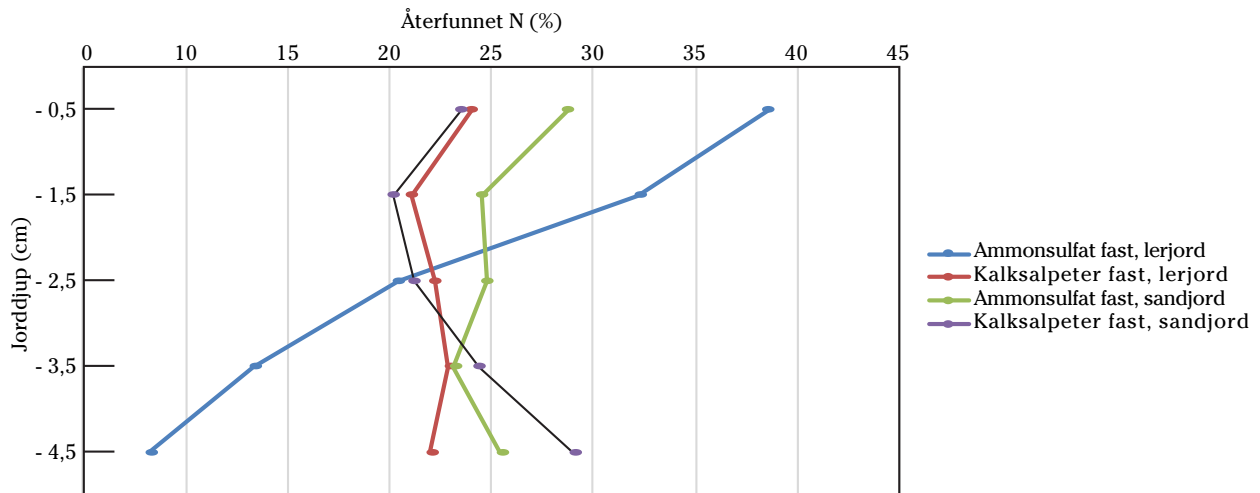
YaraMila Höst 8-10.5-20, 190 kilo per hektar kombisådd t.v. samt utan höstgödsling t.h. i höstkorn den 1 april 2019. Effekten på höstkornet är ett resultat av högre tillgång av mangan genom att ammoniumkvävet sänker pH. Dessutom är YaraMila Höst spetsad med mangan. Det kan minska risken för utvintring på lätta jordar.

är naturligtvis en dyrare maskin, större dragkraftsbehov och mer arbetsåtgång i samband med sådd. Så för att minska dragkraftsbehovet och få en billigare maskin, men ändå dra nytta av kombigödslingens alla fördelar, har man på en del håll börjat testa att lägga gödseln tillsammans med utsädet i såraden, istället för med en separat bill, d.v.s. sammyllning.

Bara 0-rutan växte

På Yara Finland har denna teknik testats under lång tid och effekterna har kunnat utredas väl. Saltverkan av gödselmedlet minskar tillgången på vatten för utsädet vilket gör att uppkomsten normalt försenas något om större mängder NPK sammyllas med utsädet i samma rad. Vid fuktiga förhållanden har det i praktiken inte spelat någon roll i stråsäd. Däremot kan effekten bli

N-formen avgör rörelsemönstret



Figur 3. Andel av tillfört kväve som återfanns i olika djup efter 10 mm vattning och 28 dagars inkubation. Nitrat i form av Kalksalpeter respektive ammonium som Ammonsulfat. Två jordar från Västergötland – en lerjord och en sandjord.

dramatisk om förhållandena är torra. På ett lerjordsfält med vårsäd i Finland, med drygt 100 kilo N per hektar som NPK sammyllad i såraden det torra året 2018, fick man en katastrofal påverkan på groningen och uppkomst. Eftersom man lagt en 0-ruta utan NPK, kunde man se en mycket stor skillnad i uppkomst och tillväxt med och utan mineralgödsel. I 0-rutan växte det ganska bra, medan det gödslade var riktigt svagt (se foto).

Max 70 N i såraden

Slutsatsen från Yara Finland är att givor upp till ca 60–70 kilo N i en vanlig NPK – typ 24-4-5 eller 22-6-6 – kan sammyllas utan större risk i stråsäd och med 12,5 cm radavstånd. Högre givor än så blir riskabla om det blir torrt efter sådd. Oljeväxter och lin är känsligare så där bör givan ligga lägre. Konsekvensen blir att man får räkna med att komplettera kvävet två gånger: en gång efter uppkomst och en gång i stråskjutningen i vårkorn om man ska ha en chans att anpassa kvävegivan efter årsmånen. Om man då inte använder Kalksalpeter i båda kompletteringarna får man också räkna med en sämre kväveeffekt än vid normal kombisådd.



Det torra året 2018 var sammyllning inte hälsosamt för grödan. Foto från vårsådd i Finland där det gröna stråket är en 0-ruta utan NPK. Salteffekten av växtnäringen i gödselmedlet minskade tillgången på vatten och försvårade både uppkomst, utveckling och tillväxt.

Några plus och minus med kombisådd och bredspridning

	Kombisådd	Bredspridning
Avkastning	Högre skörd	Lägre skörd
N-effektivitet	Högre kväveeffektivitet	Sämlre & osäkrare kväveeffekt
P-effekt	Säker fosforeffekt	Sämlre & osäkrare fosforeffekt
Manganeffekt	Mindre mangangödslingsbehov	Större mangangödslingsbehov
Dragkraftsbehov	Högre dragkraftsbehov vid sådd	Lägre dragkraftsbehov vid sådd
Såmaskinskostnad	Högre	Lägre

Rapid A 400-800S

Rapid A 400-800S är en kraftfull, pneumatisk såmaskin 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.



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

Exakt utmatning

I sålådans nedre del förs fröna in i det hydrauliska utmatningssystemet och transporteras sedan med luftflöde till fördelarhuvudena.

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. 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.

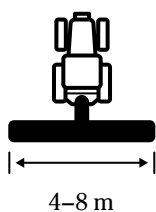
Djupinställning från hytten

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.

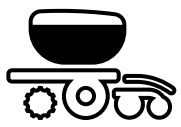
Detta kombinerat med möjligheten att ändra utsädesmängden, gör att föraren hela tiden har full kontroll över sädden.

Olika förredskap

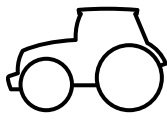
En rad olika förredskap finns att tillgå. Välj det som passar bäst i ditt växtodlingssystem.



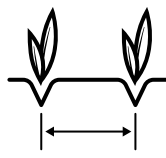
4–8 m



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

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

Hydrauliskt utmatningssystem med enkelt vridprov

E-Control - användarvänlig trådlös styrning

Halvmaskinsavstängning



Brett urval av förredskap

Pivoterande mellanpackare

OffSet-monterade återpackarhjul

Justerbart sådjup från hytten (IDC)

Rapid-såbillar 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 sparar 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.

Rapid A 600-800C/J

Såmaskinerna i produktfamiljen Rapid A 600-800C/J har pneumatisk utmatning med mycket hög såkapacitet. Rapid A 600-800C/J kombinerar en imponerande kapacitet med enkel manövrering och utmärkta såresultat.



Med en traktorkran från danska Hymaco kan såpiloten själv sköta fyllningen av såmaskinen utan extra hjälp.



Maskinen finns både som kombiversion (Rapid A 600-800C) och som endast utsädesversion (Rapid A 600-800J). Samtliga modeller har en stor sålåda på hela 6 000 liter.

Konstruerad för höga utsädesmängder

Det hydrauliskt drivna utmatningssystemet Fenix är konstruerat att kunna hantera alla utsädesstorlekar i mängder från 1,5 kg/ha upp till 500 kg/ha, utan att behöva byta ut några detaljer.

Det betyder att utmatningssystemet aldrig kommer att vara den begränsande faktorn för höga utsädesgivor och hög såhastighet.

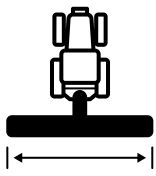
Justera sådjupet i farten

För att snabbt kunna anpassa såmaskinen efter varierande jordarter eller olika jordförhållanden i fältet, kan Rapid 600-800C/J utrustas med det unika djuphållningssystemet Interactive Depth Control (IDC). Systemet gör det möjligt att finjustera sådjupet med stor noggrannhet i farten, utan att stanna.

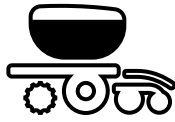
Detta kombinerat med möjligheten att ändra utsädesgivnan, gör att föraren hela tiden har full kontroll över sådden.

iPad eller ControlStation

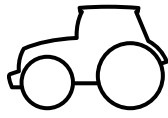
Välj mellan den välbeprövade ControlStation eller iPad-lösning för styrning och övervakning av din Rapid.



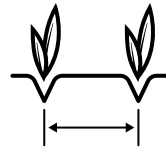
6-8 m



6 000 liter



> 240 hk



125 mm

Förredskap



CrossBoard Heavy



System Agrilla
CrossBoard Heavy



System Disc



System Disc
CrossBoard Heavy

Extrem kapacitet

Högt placerad fläkt för
minimalt dammintag

Hydrauliskt utmatningssystem med
enkelt och snabbt vridprov

E-Control - användarvänlig
trådlös styrning

Enorm öppning för
snabb påfyllning

Designad för hög utmatningstakt

OffSet-monterade
återpackarhjul

Sådjupet justeras
från hytten

Hydrauliskt vinglås

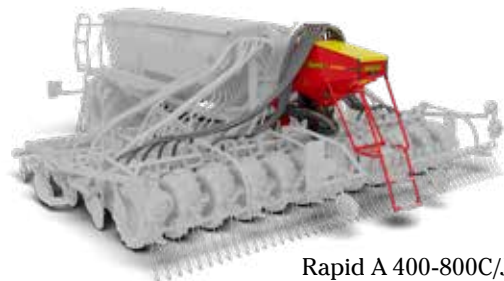
Robust design

Pivoterande mellanpackare
ger liten svängradie

Halvmaskins-
avstängning

Rapid-såbillar
med enkel tallrik

Undershållsfria
lager



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

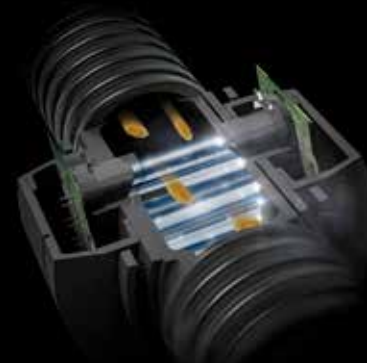
Rapid A 400-800C/J
utrustad med BioDrill 360



Vändradien är imponerande trots maskinens storlek.

Nyhet!

SeedEye
blockerings-
system



Flödes- och blockeringsövervakning för utsäde och gödning
med omedelbar återkoppling till iPaden. Tillgänglig från
årsmodell 2020 med planerad uppgradering att också gälla
fröräkning 2021. Licenskostnad för fröräkning tillkommer.

Fler än 1000 lantbrukare använder Skira

Sedan mitten av september 2019 har alla Sveriges lantbrukare möjlighet att använda Skira. Ca 1000 företag är registrerade och många har köpt och sålt spannmål via tjänsten.



Av: Felicia Bindekrans, Skira

Skira är en digital handelsplats där man genom ett auktionsförfarande köper och säljer spannmål och proteingrödor. Skira ger trygghet till både säljare och köpare genom att garantera betalning och kontrollera kvaliteten i transporten. Dessutom löser Skira allt administrativt som t.ex. att ordna med transport, fakturering och avräkning.

Kostar först vid affär

Skira kostar ingenting förrän det faktiskt blir affär. Som säljare väljer man själv ett acceptpris vilket gör att man inte behöver sälja om budgivningen inte kommer upp i

önskat pris. Det har då heller inte kostat någonting. På liknande sätt fungerar det för köparna: man kan vara med och lägga bud, men vinner man inte budgivningen kostar det heller ingenting. Det är alltså riskfritt att använda Skira.

Marginal plus 7 %

Undersökningar som Skira har gjort visar att säljarna anser att de tjänat i snitt 7 procent mer med Skira, jämfört med de alternativ de hade vid den aktuella försäljningstidpunkten.

– Samtidigt har även köparna sparat pengar, understryker Niklas Wallsargård, VD på Skira.

Att båda parter kan vinna på affären kan förefalla



Felicia Bindekrans är sälj- och marknadsansvarig på Skira. Här tillsammans med kollegorna Niklas Wallsargård, VD, i mitten och längst t.h. Joel Glemne som är ansvarig för tekniken på plattformen.

Så började Skira

Skira bildades våren 2016. Niklas Wallsargård, Joel Glemne och Felicia Bindekrans är på olika sätt uppväxta i eller kring lantbruket. Dock valde de en annan bana och träffades genom ingenjörstudier vid Linköpings universitet.

– Idén till Skira kom från en lantbrukarvän till Niklas Wallsargård. Vännen tyckte det var svårt att veta vad han kunde få betalt för spannmålen, berättar Skiras sälj- och marknadsansvariga Felicia Bindekrans. Niklas kontaktade Joel Glemne och så bildades bolaget Skira.

Skira Index från start

Det första Skira lanserade var en prisjämförelsetjänst för spannmål som visade prisindex från avslutade försäljningar.

– Under arbetet med Skira Index, som tjänsten kallades, lärde vi oss mycket och insåg att vi behövde ta ett nytt grepp om vi skulle lyckas öka öppenheten på marknaden, förklarar Felicia.

Här föddes den tjänst Skira har idag – en handelsplats för spannmål.

Lantbrukaren i centrum

Skira gick försiktigt fram eftersom företaget är mycket angeläget att utveckla tjänsten efter lantbrukarnas behov. På så sätt kunde man stegvis förbättra tjänsten innan fler släpptes in.

Under åren har Skira tagit mycket hjälp av de lantbrukare som använt tjänsten. De är den viktigaste delen i produktutvecklingen.

– Att fortsätta ha lantbrukaren i centrum ser vi som en avgörande faktor för att vi ska lyckas, menar Felicia. Användarvänligheten är alltså en central del i utvecklingen av tjänsten, och det enda man behöver för att logga in är organisationsnummer och BankID eller lösenord.

märkligt, men kommer sig nämligen av att varan går direkt mellan köpare och säljare. Dessutom mellanlagrar inte Skira spannmålen vilket gör det möjligt att mer pengar stannar på gårdarna.

– Vi märker att de som gjort en affär nästan alltid gör fler. Det ser vi som ett bra kvitto på att våra kunder är nöjda med det vi gör, säger Niklas.

Kvarnar ansluter sig

Sedan sommaren 2019 har många kvarnar och fodertillverkare registrerat sig på Skira och gjort flera affärer.

– Det är väldigt roligt att fler nu ser hur man kan gynnas av att använda Skira som ett verktyg i sin affär, noterar Niklas.

Fler aktörer öppnar också upp för handel med andra kvaliteter än bara foderspannmål. Det inspirerar Niklas och hans kollegor.

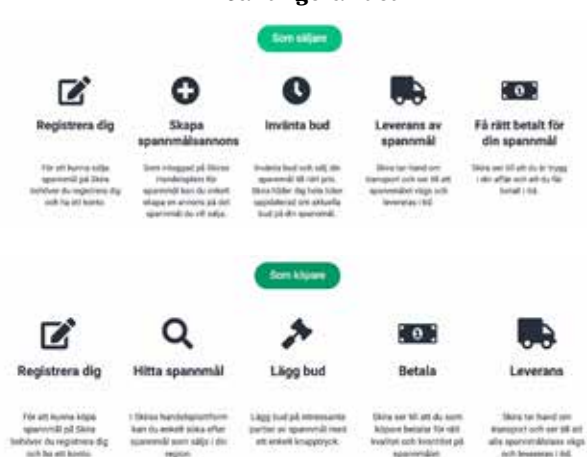
– Breddningen från att enbart förmedla foderspannmål till att nu även finnas där för dem som vill sälja och köpa kvarnvara är stimulerande, kommenterar han.

Utrymme för maskinköp

De första lantbrukarna började använda Skira i september 2018. Lanseringen skedde regionvis med början i Östergötland för att sedan utvidgas till Västergötland och vidare region för region. Sedan september 2019 finns Skira i hela Sverige.

Hösten 2019 höll Skira presentationer på olika lantbruksevenemang. En härlig kommentar som snappades upp var: “Om man kan spara respektive tjäna så mycket på att använda Skira skulle det ju kunna finansiera ett nytt maskinköp varje år.”

Så fungerar det



Kontaktuppgifter Skira

Gå till www.skira.se/vaderstad eller hör av dig. Felicia Bindekrans, Sälj- och marknadsansvarig. 073-829 32 59, felicia@skira.se
Niklas Ericson, VD. 073-052 27 05, niklas@skira.se
Joel Glemne, Teknikansvarig. 070-718 47 77, joel@skira.se

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.



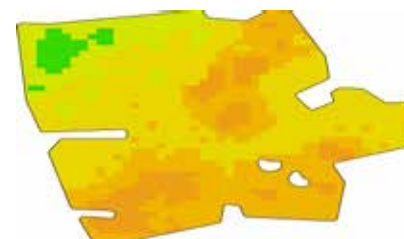
E-Control MobilCalibration

Gör ett utmatningsprov eller ta ett snabbt och korrekt vridprov direkt från mobiltelefonen. Detta underlättar och snabbar upp processen och ger dig en bra bekvämlighet. Allt finns tillgängligt under hösten 2020, helt kostnadsfritt för dig. Kompatibelt med alla Rapid och Spirit som styrs med E-Control.



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 S/C.



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 frön/m².



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!



Varierad utsädesmängd är inte science fiction

Ola Drevås vill lyfta skördenivån genom att både trimma jordens bördighet och vässa precisionen i insatserna. Det senare gör han genom att variera utsädesmängden på både en äldre Rapid och en ny Spirit för att få en jämnare etablering. Tekniken fungerar och är långt ifrån science fiction menar Ola.



Av: Jens Blomquist, Agraria Ord & Jord

Jord i god hävd är grunden för Ola Drevås som driver Bjällerups Maskinstation strax utanför Lund i Skåne. – Jag vill ha ordning på dränering, växtnäring, kalkning och markpackning. Det är grunderna i min växtodling, slår han fast.

Av det skålet precisionssprider han P, K och kalk på de fält som behöver lyftas till anständig nivå. Ibland krävs det rejäla punktinsatser.

– Jag trodde inte att det gick att hitta pH kring 5,5 på jord i klass 10, men det gör det!

Arrende kräver hög skörd

Därför behöver Ola lappa och laga på de ca 500 hektar som han har på skötselavtal och de ytterligare ca 500 hektar som finns i egen drift. Av de senare är bara 14 hektar ägda och resterande areal arrenden. Det gör att Ola är ännu mer angelägen att jorden är i gott skick.

– Som arrendator har jag inte råd att ta dåliga skördar!

Därför har han en kontinuerlig dialog med olika jordägare som delar Olas grundsyn på hur avvattning ska skötas och bördighet utvecklas långsiktigt.

FIX-principen fungerar

Våren 2020 kommer en ny Spirit 900C FIX till Ola Drevås. Den är efterlängtat. Redan 2018 testade han Spirit och gillade såmaskinens principer. Men det var en testmaskin som inte höll måttet, och den återvände därför norrut. Under många år har Ola sått med Rapid på både 4 och 6 meter, men den större maskinen har inte kombiutrustning. Myllning av växtnäring – framför allt fosfor – är därför det 1:a skålet till att Ola byter från Rapid till Spirit. Han valde FIX-metoden – alltså myllning av mineralgödsel i hela det bearbetade skiktet med förredskapet System Disc – i stället för traditionell kombisådd som på Spirit ges med alternativet Nordic.

– Jag var lite skeptisk till FIX från början, men principen fungerar mycket bättre än jag trodde, konstaterar Ola. Till våren 2020 placerar han 500 kilo per hektar av



Ola Drevås sköter både mark och gröda med omsorg. Det innebär vård av jorden med modern och digital teknik för att lyfta skördenivån.

NPK 21-3-10 till all vårsäd och någon annan NPK till sockerbeter. Sedan kompletteras med mer N efter årsmån och avkastningspotential i vårsäden.

Lugnare sådd

Möjligheten att placera växtnäring hade han kunnat få också med en ny Rapid, men det 2:a skälet till såmaskinsbytet var lägre dragkraftsbehov.

– Med 9 meters Spirit är vi nere under 5 liter diesel per hektar och jag kan så med samma traktor som tidigare fastän vi ökar arbetsbredden med 3 meter, berättar Ola. Med 3 extra meter arbetsbredd ökar också kapaciteten avsevärt, och just avverkningen är det 3:e skälet till såmaskinsbytet. Ola räknar med att gå ner i körhastighet från höghastighets sådd med Rapid till ca 10–12 km/h med sin nya Spirit.

– Det blir lugnare sådd, men jag räknar ändå med högre total kapacitet.



Hybridråg såddes med utsädesmängden 42 kilo per hektar med en Spirit 600C demomaskin hösten 2019 i väntan på att Olas nya 9-metersmaskin ska anlända våren 2020.



Om utsädesmängden är densamma på fältets olika delar med varierande lerhalter kommer det sannolikt leda till olika plantantal. Om utsädesmängden däremot varieras efter förutsättningarna blir ofta etableringen och bestånden jämnare.

SeedEye räknar varje kärna

Det 4:e argumentet för Ola att byta till Spirit nu var att få med en integrerad frösålåda för att kunna så mellangrödor.

– Jag tror stenhårt på mellangrödor. Det går så mycket lättare att bearbeta jorden efter dem, säger han.

Det 5:e och sista skälet till såmaskinsuppgraderingen var SeedEye. Olas nya Spirit är byggd med SeedEye, men programvaran är inte klar till 2020. Den kommer dock, och då ökar precisionen i etableringen. I varje sårör sitter en sensor som räknar varje kärna eller frö som passerar utloppet från fördelaren in i såröret. Med Väderstad E-Control går det sedan att styra utsädesmängden med exakthet eftersom sensorerna kommunicerar med såmaskinens Gateway och markradar. Det gör att man bara anger det antal kärnor per kvadratmeter som man vill ska sås ut, och kan sedan koncentrera sig på annat.

Inget datasnille

Redan nu anpassar Ola utsädesmängden efter förhållandena på fältet. Han använder sig av SOYLS tjänster för varierad utsädesmängd sedan några år tillbaka och är nöjd med resultatet. Han är framför allt

fascinerad över vad man kan åstadkomma med digital teknik, och understryker att tekniken inte är så svår att komma in i och erövra.

– Jag är inte något datasnille och detta är inte science fiction!

Men Ola är också noggrann med att poängtera att man får mer ut av digitaliserad information om man själv är beredd att använda den aktivt för att vässa sin växtodling.

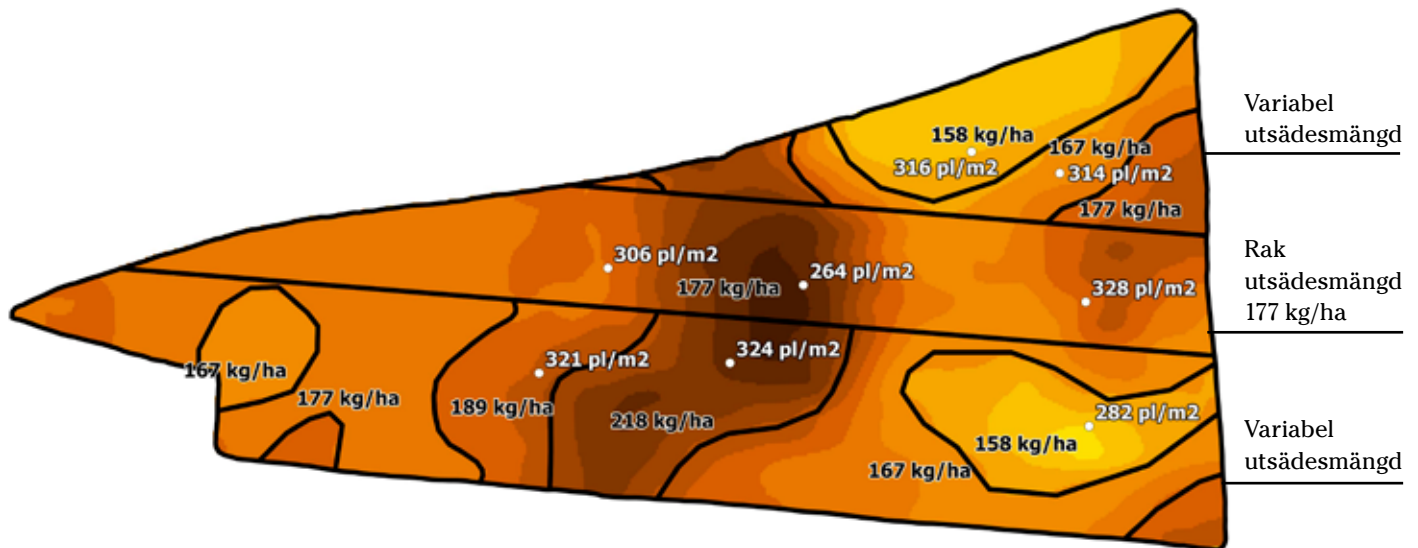
– Det finns nästan ingen anledning att köpa dessa tjänster om man inte själv är intresserad, menar han.

Har man inga egna tankar och inte vill fatta egna beslut för att bli mer exakt med insatserna, kan man köra på som vanligt utan digitaliserad kartläggning av arealerna resonerar Ola.

– Men man lär sig att tänka och lär sig framför allt att tänka nytt. Variabel utsädesmängd ger svar på vissa frågor och genererar samtidigt nya hela tiden, skrattar han.

Variabelt ger jämnare etablering

SOYLS tjänst för varierad utsädesmängd omfattar 4 steg (se faktaruta). Den tjänsten använder Ola på en del av arealen sedan flera år, och investerar i variabel



Demonstrationen hos Ola Drevås omfattar ett band mitt på fältet där utsädesmängden var rak och 177 kilo per hektar. På ömse sidor om bandet varierades utsädesmängden efter etableringskartan. Målet var 320 plantor per kvadratmeter våren 2020 på alla delar av fältet. I mitten av oktober 2019 gjordes en planräkning i 8 punkter. På den lättaste jorden nere till höger såddes 158 kg/ha och där var plantantalet i oktober (282 plantor/m²) för lågt i jämförelse med målet. Men på den styva lerjorden mitt på fältet fungerade variabel utsädesmängd som önskat. Den raka utsädesmängden på 177 kg/ha resulterade i 264 plantor/m², men på samma jordartstyp och där utsädesmängden varierades efter jordart upp till 218 kg/ha nådde beståndet upp i 324 plantor/m². Anpassning och variation efter jordart i stället för rak utsädesmängd ökade alltså beståndets täthet med 60 plantor/m².

utsädesmängd på ytterligare 400 hektar våren 2020. Han började med de svåraste fälten, och har lärt sig mycket om hur han kan uppnå en jämnare etablering på alla delar av fälten genom att variera utsädesmängden. För att anpassa utsädesmängden efter jordarten behövde han inte byta till en ny Spirit. Det bytet drevs fram av andra skäl. Redan för tre år sedan kopplade Ola samman ControlBox och iPad på sin Rapid 600S av årsmodell 2006. – Sedan körde vi med varierad utsädesmängd under 2017–2019 via styrfil på den gamla Rapid-maskinen utan problem, tipsar han andra som vill justera utsädesmängden efter jordart.

Demo ger fingervisning

Strax utanför gården har Ola och SOYL anlagt en demonstration i höstvetete, etablerad med en Spirit-maskin. Demon såddes i september 2019 och omfattar både en rak giva på 177 kilo per hektar i ett stråk där jordarten varierar, och där bredvid också ett stråk med varierad utsädesmängd från 158 till 218 kilo per hektar efter etableringskartan. Syftet är att utvärdera betydelsen av att variera utsädesmängden. Allt som kostar ska betala sig på något sätt i form av ökade intäkter eller lägre kostnader. Det gäller också investeringen i variabel utsädesmängd, men Ola räknar med att få mer tillbaka. – Det beror på året, men på mina jordar kan man kanske lyfta skörden med cirka 2 procent genom att variera utsädesmängden, gissar han. En fingervisning om gissningen är korrekt kommer i augusti 2020. Då kommer skördemätaren på tröskan berätta vad effekten på avkastningen blir av att anpassa utsädesmängden efter jordart.

Så kartläggs fält för varierad utsädesmängd

SOYL använder 4 steg för att förse lantbrukaren med en rekommendation för varierad utsädesmängd.

- Skanning.** Först skannas fälten för mätning av konduktivitet som anger jordens elektriska ledningsförmåga. Konduktiviteten ger en uppfattning om bl.a. ler-, mull- och vattenhalt.
- Zonindelning.** Informationen om konduktivitet (1) lägger grunden för en indelning i olika zoner av fältet, som tillsammans med kompletterande jordprovtagning blir en jordartskarta.
- Etablering.** Jordartskartan (2) resulterar i en s.k. etableringskarta som visar en uppskattad fältgrobarhet (%) på olika delar av fältet. Etableringskartan tas fram också med input från fältförsök.
- Styrfil för utsädesmängd.** Etableringskartan (3) transformeras slutligen till en styrfil som anger utsädesmängd i kilo per hektar för fältets olika delar.

Bjällerups Maskinstation AB

Kommun: Staffanstorp i Skåne

Ägare: Ola Drevås

Anställda: 1 fast anställd och 2–3 tillfälliga medarbetare vår och höst.

Driver: ca 1000 hektar inkl. skötselavtal

Därför Väderstad: "service, reservdelar, kvalitet, andrahandsvärde, backup"

Skördekartering: ja, hela arealen

Därför byter Ola Drevås till en ny Spirit 900C FIX

1. Myllning av växtnäring
2. Lägre dragkraftsbehov
3. Högre kapacitet
4. Sådd av mellangrödor med BioDrill
5. SeedEye

Spirit 600-900S

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



Den pneumatiske såmaskinen Spirit 600-900S finns med arbetsbredd 6, 8 eller 9 meter och har endast 3 meter transportbredd.

Utsädesutmatning med hög kapacitet

Spirit 600-900S är utrustad med två Fenix II utmatningssystem, som ger en stabil och pålitlig utsädesmängd. De starka motorerna 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

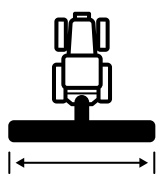
Via iPaden styr och övervakar du alla funktioner som krävs för ett lyckat resultat.

Enkel manövrering och stor precision i fält

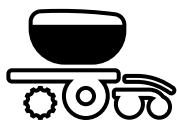
Förredskapets arbetsdjup, såbillstryck och tryck för efterharv kan enkelt justeras från förarsätet med hög precision. Det hydrauliska systemet med aktivt billtryck håller konstant tryck även på ojämn mark för perfekt uppkomst.

Vändtegsautomatik

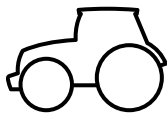
Den automatiska sekvensstyrningen innebär att de olika arbetszonerna lyfts eller sänks en och en när såaggregaten lyfts upp eller sänks ned vid vändtegen. Vid isättning i sådraget ser systemet till att förredskapet går ner före såbillarna och efterharven sist.



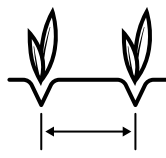
6-9 m



3 900 liter



> 140 hk



125 mm

Förredskap



CrossBoard Heavy



System Disc Aggressive



CrossBoard Heavy System Disc Aggressive

Maximal prestanda

E-Control - användarvänlig trådlös styrning

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

Arbetsbelysning som standard

Halvmaskinsavstängning

Undershållsfria lager

Dubbla tömningsventiler på sålådan

Hydraulisk stödfot

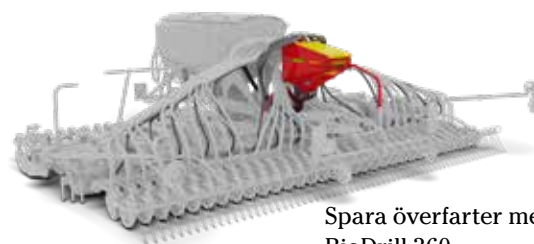
Hydraulisk efterharv kontrollerad från hytten

Förstärkta såbillar från 2020

OffSet-monterade packarhjul

Aktivt och justerbart billtryck

Förredskap i x-formation säkrar en rak gång bakom traktorn



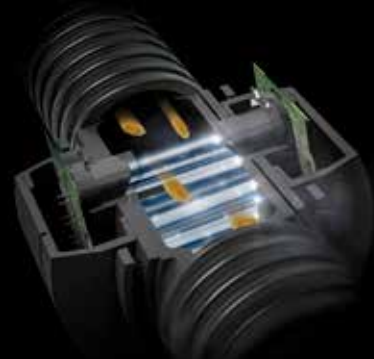
Spara överfarter med BioDrill 360



På Spirit 600-900S kan halva maskinen stängas av direkt från hytten.

Nyhet!

SeedEye blockerings-system



Flödes- och blockeringsövervakning för utsäde med omedelbar återkoppling till iPaden. Tillgänglig från årsmodell 2020 med planerad uppgradering att också gälla fröräkning 2021. Licenskostnad för fröräkning tillkommer.

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.



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.

Utsädesmatning med hög kapacitet

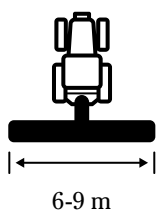
Spirit 600-900C är utrustad med två Fenix II utmatningssystem, som ger en stabil och pålitlig utsädesmängd. Den starka motorn ger höga utsädesmängder vid hög hastighet. Tack vare den höga placeringen av den integrerade fläkten reduceras mängden damm, vilket leder till ökad såprecision.

Hydraulisk gödningsutmatning

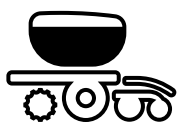
Gödningen matas ut från behållarens nedre del via en gödningsskruv. En hydraulisk motor driver skruven och ger en hög utmatningskapacitet för gödningen. En mellanvägg gör att man enkelt kan anpassa utrymmet för utsäde respektive gödning. Vid behov kan hela behållaren på 5000 liter användas för utsäde.

Vändtegsautomatik

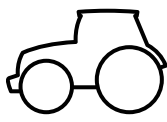
Den automatiska sekvensstyrningen innebär att de olika arbetszonerna lyfts eller sänks en och en när såaggregaten lyfts upp eller sänks ned vid vändtegen. Vid isättning i sådraget ser systemet till att förredskapet går ner före såbillarna och efterharven sist.



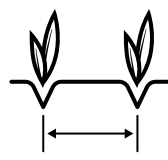
6-9 m



5 000 liter



> 140 hk



125 mm

Förredskap



FIX - Kombimodeller



Nordic

Precision och kapacitet

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

Stor sålåda med god
tillgänglighet

Arbetsbelysning är standard

E-Control - användarvänlig
trådlös styrning via iPad

Halvmaskinsavstängning på
gödning-/utsädessidan

Undershållsfria lager

Hydraulisk stödfot

Aktivt billtryck för total
följsamhet

Nyhet!

SeedEye
blockerings-
system



Förstärkta såbillar
från 2020

OffSet-monterade
packarhjul

Förredskap i x-formation säkrar
en rak gång bakom traktorn

Spirit C

- Förbättrade rasvinklar i sålådan, både gödning och utsäde
- 40 % högre lyfthöjd på såaggregatet
- Ny hydraulik, snabbare och robustare
- Reglerbart tryck på efterharv och såbillar under sådd
- Tömningsventiler på gödning/utsädessidan
- Nytt och snabbt vridprovsvärfarande
- E-Control med allt vad det innebär, framtidssäkrad



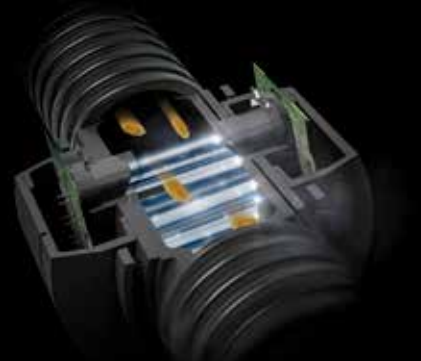
40 % högre lyfthöjd på
såaggregatet



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.

Nyhet!

SeedEye
blockerings-
system



Flödes- och blockeringsövervakning för utsäde och gödning med omedelbar återkoppling till iPaden. Tillgänglig från årsmodell 2020 med planerad uppgradering att också gälla fröräkning 2021. Licenskostnad för fröräkning tillkommer.

Tempo F 6-8

Tempo F är en bogserad precisionssåmaskin med 6 eller 8 radenheter, och gödningsutmatning som tillval. Stödhjulens placering och konstruktion ger perfekt sådjup i alla situationer, vilket garanterar en jämn gröda.



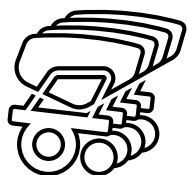
Tempo F erbjuder väldigt hög gödningskapacitet med individuell radavstängning, vilket ger maximal såtid och besparingar av gödningen.

Imponerande djupkontroll

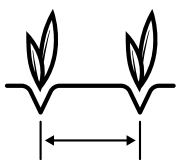
För att garantera optimal djupkontroll är Tempo F utrustad med hydrauliska stödhjul mellan radenheterna. Det ger en stabil gång i kuperad terräng. Tack vare de breda däckens profil upprätthålls ett exakt arbetsdjup oavsett jordart. till Däckens stora diameter garanterar en lugn färd vid höga hastigheter, vilket förbättrar precisionen i sådden.

Precisionssådd för varje gård

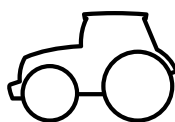
Tempo är konstruerad för att passa de flesta traktorer. Den ställer låga krav på hydraulik, är självförsörjande på elektricitet och kräver lågt dragkraftsbehov. Eftersom Tempo F som tillval kan utrustas med en PTO-driven fläkt, är traktorn inte längre den begränsande faktorn för sådd med hög precision.



6-8



700-800 mm



>100 hk



70 liter

Prestanda och precision

E-Control - användarvänlig
trådlös styrning

Gödningsutmatning med
hög kapacitet

Gilstring Seed Meter med
PowerShoot - överlägsen
precision vid hög hastighet

Robust ramkonstruktion

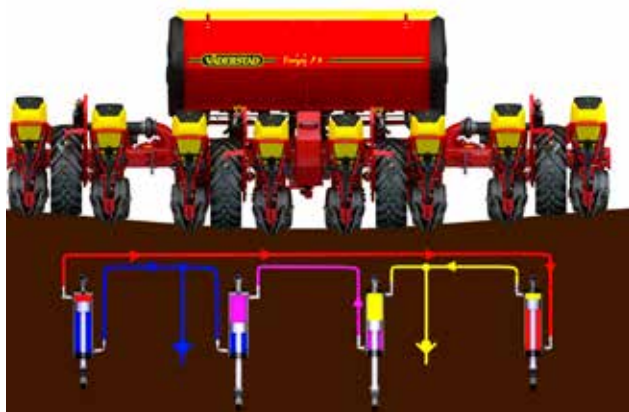


Intelligent hjul-
inställning

Robusta radenheter

Hydrauliskt radenhetstryck

Elektrisk avstängning
rad för rad



Hjulen på Tempo F 8 är ihopkopplade som en hydraulisk boggi – "walking tandem". Det gör att belastningen är lika stor på alla hjul, vilket ger en lugnare färd på ojämnt underlag.



En bogserad såmaskin resulterar i mindre vikt på traktorn, och därmed minskad jordpackning. Fördelen med detta är bättre markstruktur och en jämnare uppkomst av grödan.

Tempo L 8-24

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



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

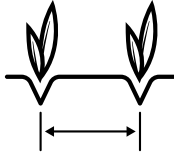
på maskinen. Detta ger Tempo L möjlighet att följa ojämnheter i fältet för att därigenom säkerställa en jämn uppkomst.

Teleskopisk hjulaxel

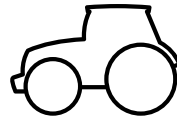
För att säkerställa att transporthjulen följer valt radavstånd kan Tempo L utrustas med en teleskopisk hjulaxel, som enkelt kan justeras från traktorhytten. Oavsett radavstånd kan transporthjulen därmed ställas in så att de alltid rullar mellan utsädesraderna. Vid transport ställs hjulaxeln enkelt tillbaka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



8-24



450-800 mm



>150 hk



25-100 liter

Enorm kapacitet – överlägsen precision

Nyhet!

PTO-pump som tillval

Nyhet!

Välj mellan hydraulisk eller mekanisk
hjulaxeljustering som tillval

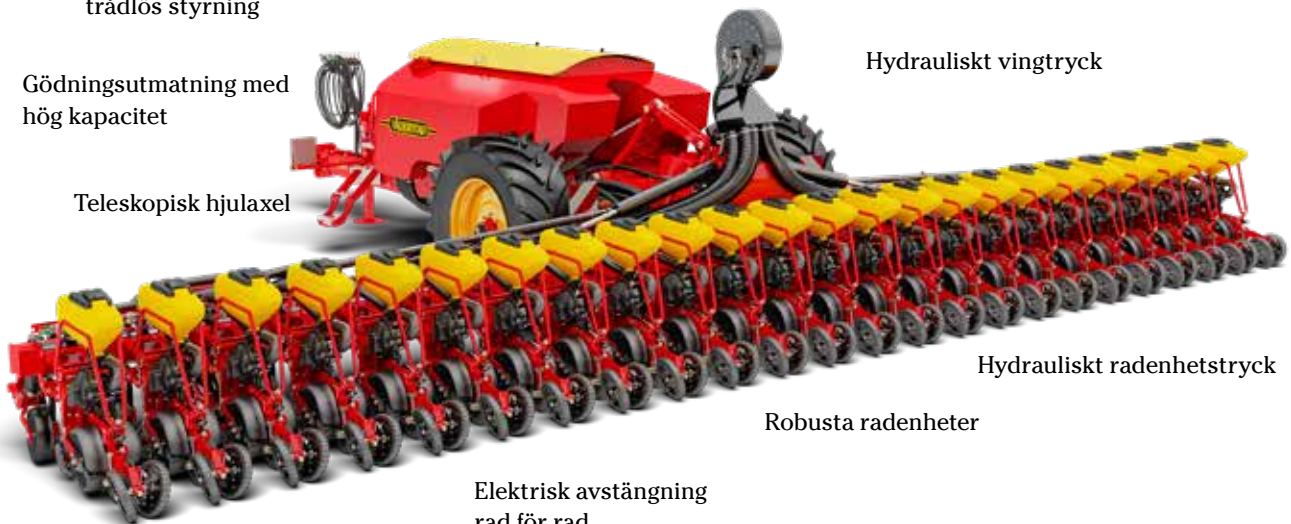
E-Control - användarvänlig
trådlös styrning

Robust ramkonstruktion

Gödningsutmatning med
hög kapacitet

Hydrauliskt vingtryck

Teleskopisk hjulaxel



Hydrauliskt radenhetstryck

Robusta radenheter

Elektrisk avstängning
rad för rad

Gilstring Seed Meter med
PowerShoot - överlägsen
precision vid hög hastighet

Nyhet!

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

Nyhet!

3000 liters gödningslåda som tillval
för Tempo L 12 och Tempo L 18.



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



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



Din odlingsekonomi – vår drivkraft

Bo Stark

Bo Stark



Where farming starts