

Odlingssystem i höstvetete 2016

LS3-9011 2016 Försöksvärdar

Råbelöfs Gods, Kristianstad	nordöst Skåne
Lennart Larsson, Anderslöv	sydväst Skåne
Johan Wadborg, Landskrona	västra Skåne

För enskilda försöksresultat hänvisas till
www.skaneforsoken.nu

SAMMANFATTNING

Skåneförsöken har genomfört odlingssystemförsök i höstvetesorterna Brons och Mariboss. Avsikten med försöksserien är att belysa med vilken intensitet och odlingsinriktning (kvarn- eller bränneri/stärkelsevete) höstvetete bör odlas för bästa lönsamhet under skånska betingelser. Avkastningsnivån har under 2016 i genomsnitt legat på 10,2 t/ha, vilket gör året till det svagaste under försöksperioden 2013–2016 som i genomsnitt har avkastat 12,1 t/ha.

Skillnaden i avkastning mellan de ingående sorterna, Brons och Mariboss, har oavsett intensitet, inte varit statistiskt säker, dock tenderar sorten Mariboss avkasta något högre.

Under 2016 har den lägsta intensiteten, extensiv, varit den lönsammaste i båda sorterna.

Högst lönsamhet har det ½-intensiva odlingssystemet uppvisat för hela försöksperioden, trots den högre skördenivån vid ökad intensitet har denna inte kunnat betala de ökande insatserna.

Med den blygsamma skillnad i pris mellan kvarn- och stärkelse/brännerivete som marknaden varit villig att betala har odlingsinriktningen stärkelse/brännerivete varit den lönsammaste. Av de provade sorterna uppvisade Brons den högre kvaliteten, avseende proteinhalt, stärkelsehalt och rymdvikt, dessvärre premieras inte denna kvalitet med ett avsevärt bättre pris. Den nuvarande prissättningen manar till odling för kvantitet och mindre för kvalitet, dvs. som så ofta förr sitter lönsamheten först och främst i avkastningen och mindre i kvalitetsnivån. Båda sorterna, Brons och Mariboss, bygger sin avkastning på en hög kärntäthet och mindre på tusenkornvikt, den höga kärntätheten nås hos båda med en hög axtäthet, dvs. axbärande skott.

Bakgrund

Hösten 2009 inleddes en försöksserie i Skåneför-sökens regi med odlingsystemförsök i höstvet. Försök med odlingsystem har till uppgift att försöka komma fram till den lönsammaste intensiteten och odlingsinriktningen för höstvete över en tidsperiod. I huvudsak är det två frågeställningar vilka båda påverkar lönsamheten i odlingen, som försöken ska belysa.

1. Går alltid avkastning före kvalitet för bästa lönsamhet? Massvete eller kvalitetsvete?
2. Vilken intensitet i odlingen ger bäst lönsamhet? Extensiv prärie eller intensiv tusk?

I försöken provas ökande intensitet av insatsmedel som sort, utsädesmängd, kvävegödsling och svampbehandling. Åtgärder därutöver vilka mer eller mindre påtagligt inverkar på lönsamheten provas i andra försöksserier.

Intresset för denna typ av försök är mycket stort, trots att inga svar i detaljfrågor kan ges. Förutom de ovan två nämnda huvudanledningarna till denna typ av försök har också den på senare år omdiskuterade avtagande skördeökningen i höstvete föranlett en fortsättning av försöksserien. I det nya upplägget av serien har därför ett så kallat ”mycket intensivt” lagts in. Det mycket intensiva odlingsystemet beskriver en odlingsintensitet som inte praktiseras i det skånska jordbruket för närvarande, men om den avtagande skördeök-

ningen bottnar i en alltför snål användning av insatsmedel borde utfallet i maxledet indikera detta. Försöksupplägget ger inte svar på vilken del av intensitetsökningen som ger mest effekt på avkastning, kvalitet och lönsamhet utan återspeglar skillnaden som helhet mellan systemen.

Försöksupplägg

I försöksserien provas två sorter i fyra utsädesmängder, i fyra kvävenivåer och i fyra växtskyddsupplägg. Sorterna har valts efter tänkt användning varvid sorten Brons representerar kvarnvetesegmentet, medan Mariboss företräder bränneri/stärkelsevete, båda med hög avkastningspotential. De två sorterna provas var för sig i fyra stigande intensiteter. För försöksplan med utsädesmängder och kvävemängder, se tabell 1a. Utsädesmängden motsvarar i kg/ha i ökande ordning ca 100 kg/ha, 125 kg/ha, 150 kg/ha respektive 175 kg/ha med en smärre skillnad mellan sorterna om några kilon beroende på tusenkornvikt och grobarhet. Då skillnaden i utsädesmängd uttryckt som kg/ha är förhållandevis liten har ingen hänsyn tagits till detta i den ekonomiska sammanställningen. Kvävegödslingen vid tidpunkt 2 (1:a våren) sker givetvis först när gällande spridningsregler så medger!

I tabell 1b presenteras växtskyddsinsatserna vid stigande intensitet.

För kostnadssammanställning, se tabell 2.

Tabell 1a. Växtskyddsinsatserna vid stigande intensitet

odlings-system	SORTER	UTSÄDESMÄNGD		KVÄVE				
				tidpunkt				totalt kg N/ha
		kärnor / m ²	kg / ha	1 kg N/ha	2 kg N/ha	3 kg N/ha	4 kg N/ha	
extensiv	Brons och Mariboss	200	100	-	-	120	-	120
½ intensiv	Brons och Mariboss	250	125	-	-	120	60	180
intensiv	Brons och Mariboss	300	150	-	60	120	60	240
mkt intensiv	Brons och Mariboss	350	175	20	80	120	80	300

Tidpunkter kvävegödsling:

1. Myllas i samband med sådd som MAP (NP 12-23).
2. Första gången det är farbart efter den 1/3, men före den 1/4!
3. Huvudgiva, mellan den 10/4 och 20/4.
4. I DC 37 - 39.

Tabell 1b. Växtskyddsinsatserna vid stigande intensitet

odlings-system	VÄXTSKYDD				TILLVÄXT-REGLERING
	* DC 13-22 höstbehandling	tidpunkt			
	DC 13-22 * l/ha	DC 31-32 l/ha	DC 37-39 l/ha	DC 59 l/ha	DC 32 l/ha
extensiv	-	-	-	-	-
½ intensiv	-	-	0,8 Aviator Xpro	0,8 Armure	-
intensiv	-	0,25 Flexity	0,5 Jenton+0,8 Aviator Xpro	0,8 Armure	-
mkt intensiv	0,8 Sportak	0,25 Flexity + 0,5 Jenton + 0,6 Proline	0,5 Jenton+0,8 Aviator Xpro	0,8 Armure	0,4 Moddus M

Tabell 2. Kostnadssammansättning

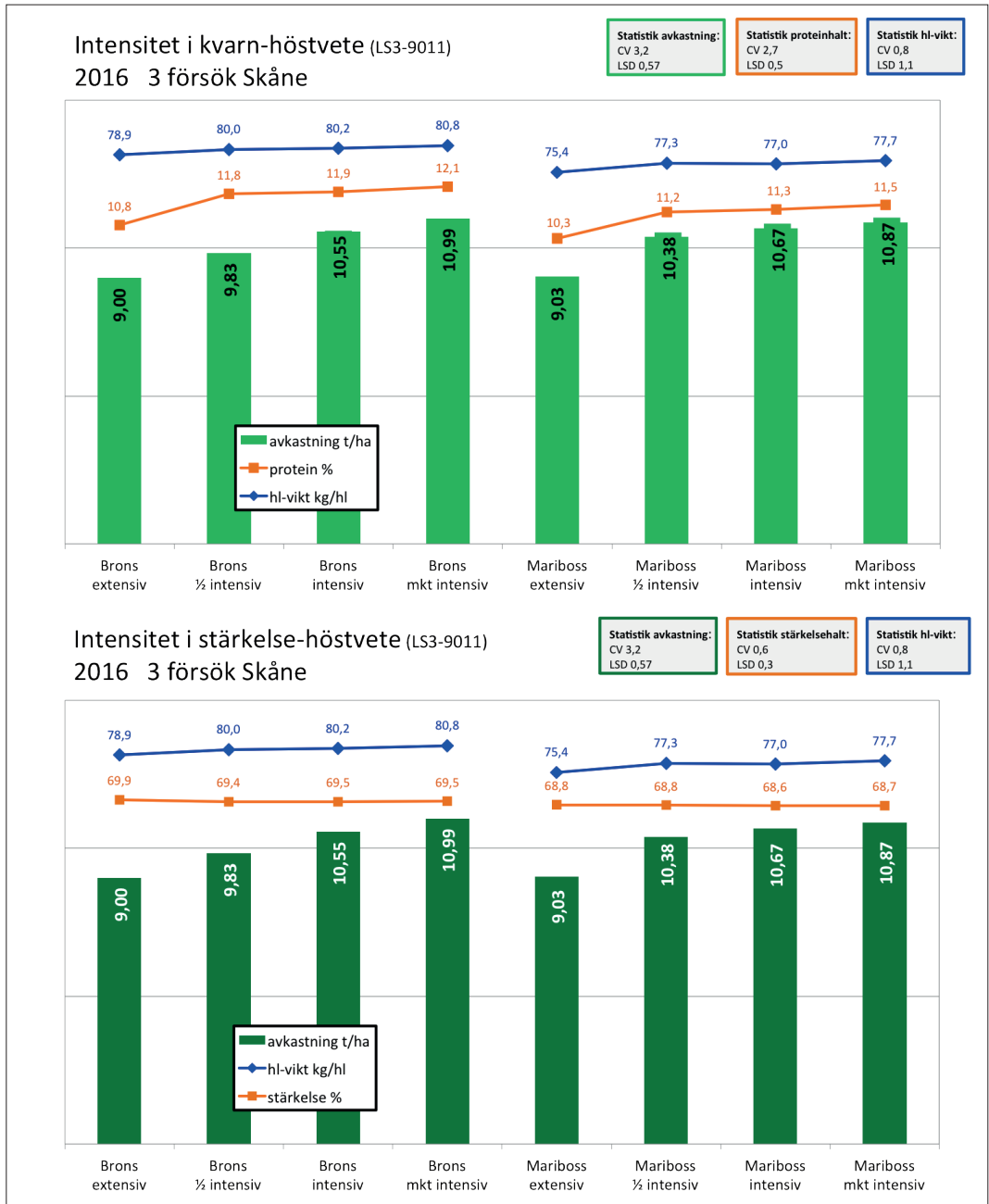
odlings-system	KOSTNAD	KOSTNADER FÖRDELNING					ÖVERFARTER		
		insatser * i systemet kr/ha	arbete & maskiner kr/ha	utsäde kr/ha	gödning kr/ha	växtskydd		göd- ning antal	växt- skydd antal
	svamp kr/ha					tillväxtreg. kr/ha			
extensiv	1 582	341	390	851	0	0	1	0	0
½ intensiv	3 590	931	488	1 276	895	0	2	2	0
intensiv	5 166	1 226	585	1 702	1 653	0	3	3	0
mkt intensiv	7 734	1 633	683	2 798	2 391	229	4	4	1

* *inklusive körning*

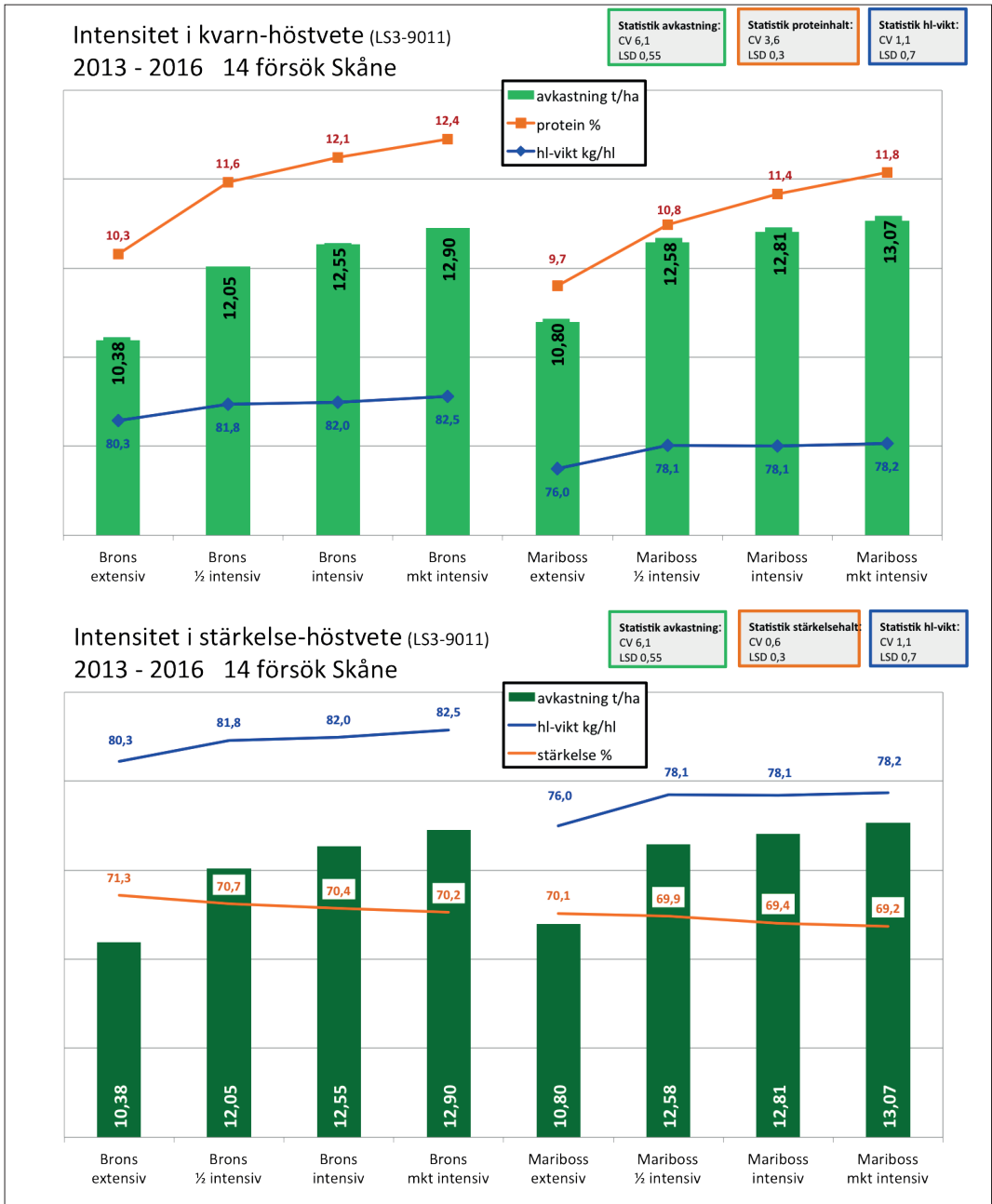
Resultat och diskussion

I figur 1 redovisas årets resultat. Båda sorterna reagerar på en ökad odlingsintensitet, men det är endast mellan extensiv och ½-intensiv som den är säker. Sorten Brons fortsätter brantare, och ökningen är säker mellan ½-intensiv och intensiv, medan Mariboss nära nog helt avstannar så snart den ½-intensiva intensiteten passerats. Proteinhalten ökar som väntat med stigande intensitet, det handlar ju trots allt om 60 kg N/ha mer och höjning, men ökningen är inte säker mer än mellan de båda första intensiteterna. Rymdvikten påverkas upp i mindre omfattning av odlingsintensiteten i årets försök, den enda säkra skillnaden återfinns mellan extensiv och ½-intensiv intensitet i Mariboss. Men det föreligger däremot en mycket säker skillnad i rymdsvikt mellan de båda sorterna, där Brons har den absolut högsta rymdsvikten. Stärkelsehalten påverkas också i mindre omfattning i årets försök av intensitetshöjningar, den faller med ökande intensitet och proteinhalt

men detta kan endast ses som en trend. Skillnaden mellan sorterna är däremot säker, med en klart högre stärkelsehalt i Brons, som har ett högre lägsta värde än Mariboss högsta.



Figur 1. Årets resultat



Figur 2. Resultat LS3-9011 14 försök 2013 – 2016 Skåne, avkastning, protein, stärkelse och rymdvikt.

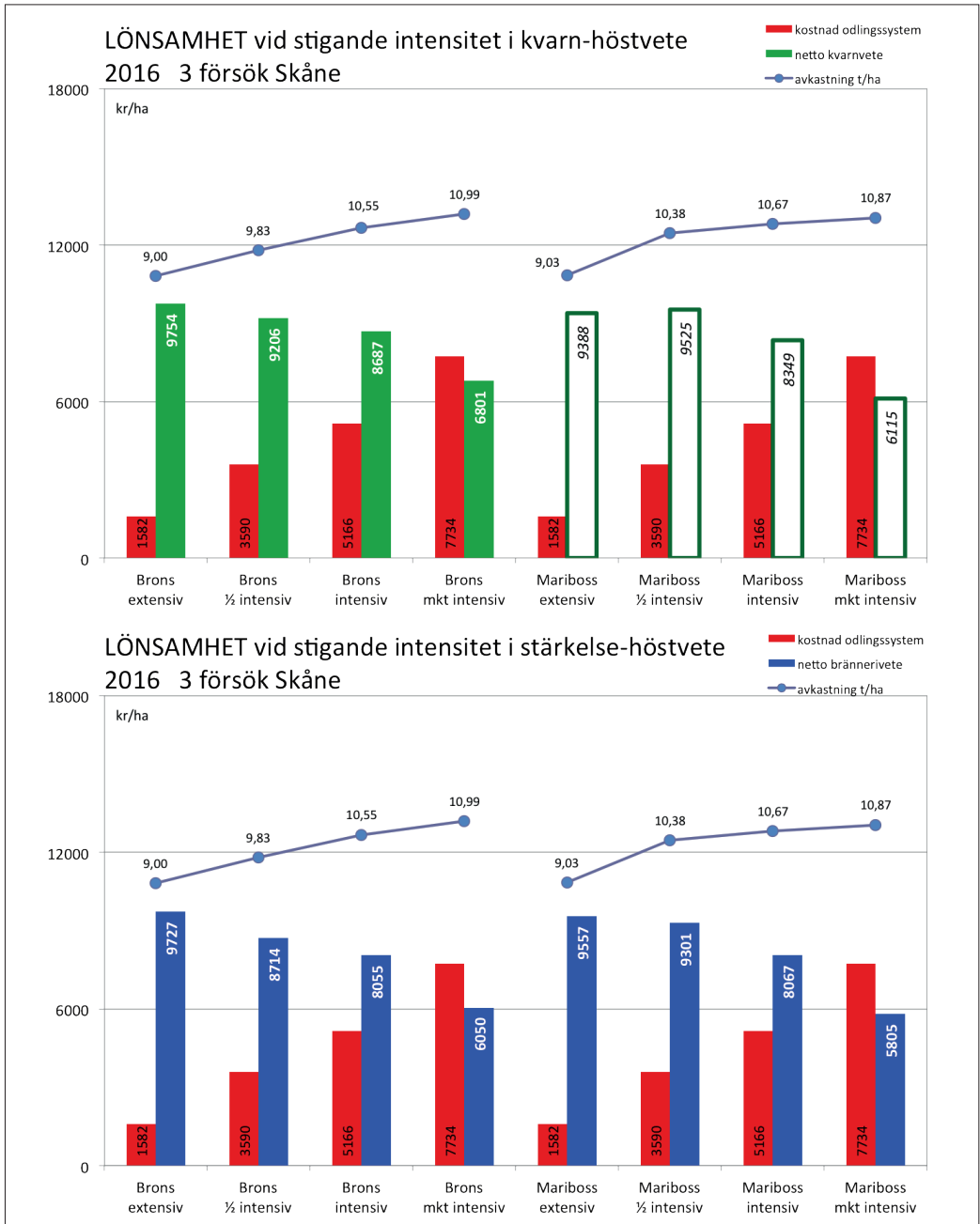
I figur 2 redovisas en sammanställning av 14 försök från 2013–2016.

Även i sammanställningen med fyra års försök står den säkra skördeökningen endast att finna mellan det extensiva och ½-intensiva odlingsssystemet, ytterligare intensitetsökning ger endast en begränsat högre skörd. Glädjande nog är avkastningsnivån i flerårssammanställningen betydligt högre än vad den är det enskilda året 2016, som med 10,16 t/ha ligger nästan 2 t/ha lägre än flerårssnittet. 2016 är det enskilt svagaste året under försöksseriens genomförandeperiod. Proteinhalten ökar med ökad intensitet i båda sorterna med statistiskt säkra skillnader. Rymdvikten förefaller påverkas mindre av odlingsintensiteten hos båda sorterna, endast stegringen av intensiteten mellan det extensiva och det ½-intensiva odlingssystemet ger en noterbar höjning. Troligtvis bidrar den uteblivna svampbekämpningen i det extensiva systemet till den lägre rymdvikten. Skillnaden i rymdvikt mellan sorterna bekräftas i fyraårs-sammanställningen, Brons har den säkert högre rymdvikten. Stärkelsehalten minskar även i flerårssammanställningen med ökad intensitet och proteinhalt men i ganska liten omfattning. Stärkelsehalten påverkas mindre i sorten Brons med ökad proteinhalt än vad den gör i Mariboss.

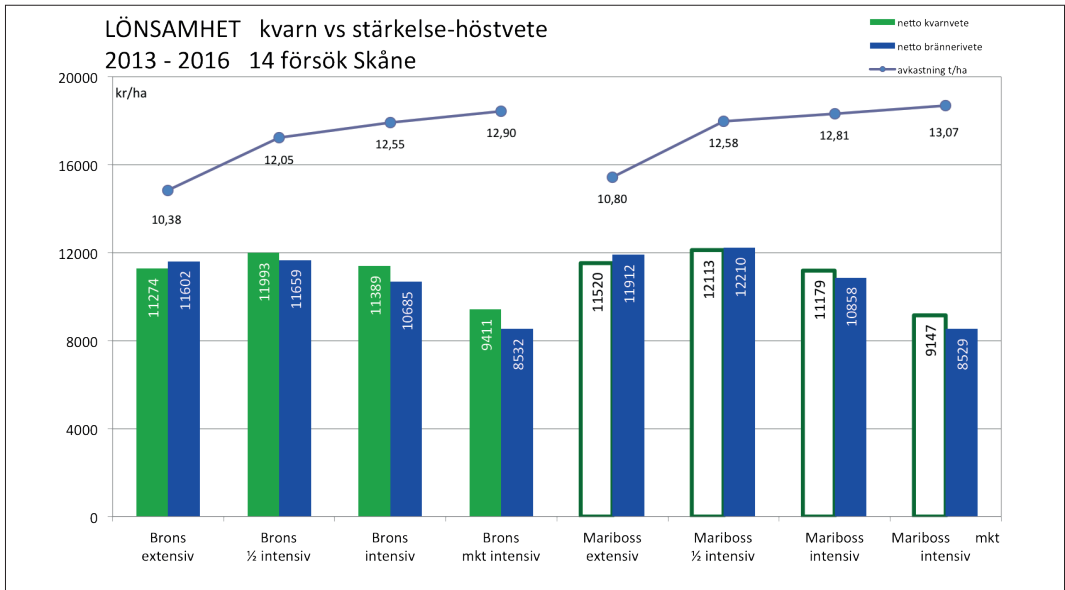
En ekonomisk utvärdering är gjord i vilken endast nettointäkten för respektive odlingsintensitet, sort och odlingsinriktning presenteras. Nettointäkten innebär att kostnaderna som redovisas i tabell 2 dragits ifrån bruttointäkten. För kostnadsberäkningen har prissättningen på insatsvaror samt avräkningspriser för vete i Skåne under 2016 legat till grund. Eventuell prisförändring som kan uppstå vid leverans under eftersäsong, jämfört med direktleverans vid skörd, måste ses som en företagsintäkt eller förlust. För att belysa vilken odlingsinriktning, kvarn- eller stärkelse/brännerivete, som ger det bästa nettot har lönsamheten för båda odlingsinriktningarna i både Brons och Mariboss beräknats, författaren är väl medveten om att Mariboss sällan eller aldrig avräknas som kvarnvete. Se figur 3 för resultat 2016 och figur 4 för sammanställningen av resultat 2013–2016. I sammanställningen 2013–2016 är prissättningen från 2016 använd.

Under 2016 har den absolut lägsta intensiteten varit den lönsammaste, alltså en odlingsintensitet som närmast kan liknas vid den som praktiserades på 1960-talet. I sammanställningen 2013–2016 ger det ½-intensiva odlingssystemet den högsta nettointäkten vilket också genomgående har varit fallet under de samtliga tre föregående åren. Det är alltså ingen extensiv prärieodling men därför inte heller ett mycket intensivt kontinental europeiskt manér att odla höstvete på som gett det bästa nettot. Omkostnaderna för insatserna ställt i relation till avsaluvärdet är för höga för att de intensivare systemen ska vara lönsamma. Därmed inte sagt att enskilda intensitetshöjningar som exempelvis en ökning av kvävetillförseln eller bekämpning av väldigt skördenedsättande skadegörare (gulrost!) kan vara mycket lönsamma. Det är en programmerat hög intensitet utan anpassning till odlingsförhållandena som inte betalar sig.

Ur figur 4 framgår också att lönsammaste odlingsinriktningen varit stärkelse/brännerivete, även om skillnaden är mycket liten mot kvarnvete. Detta ger svar på en av försöksseriens frågeställningar, nämligen kvantitet är fortfarande lönsammare än kvalitet så långs marknaden inte är villig att betala för den senare. Vid sortvalet är det därför viktigt att välja en sort som har en så hög skördepotential som möjligt med samtidigt för odlingslokalen rimlig vinterhärdighet och stråstyrka.



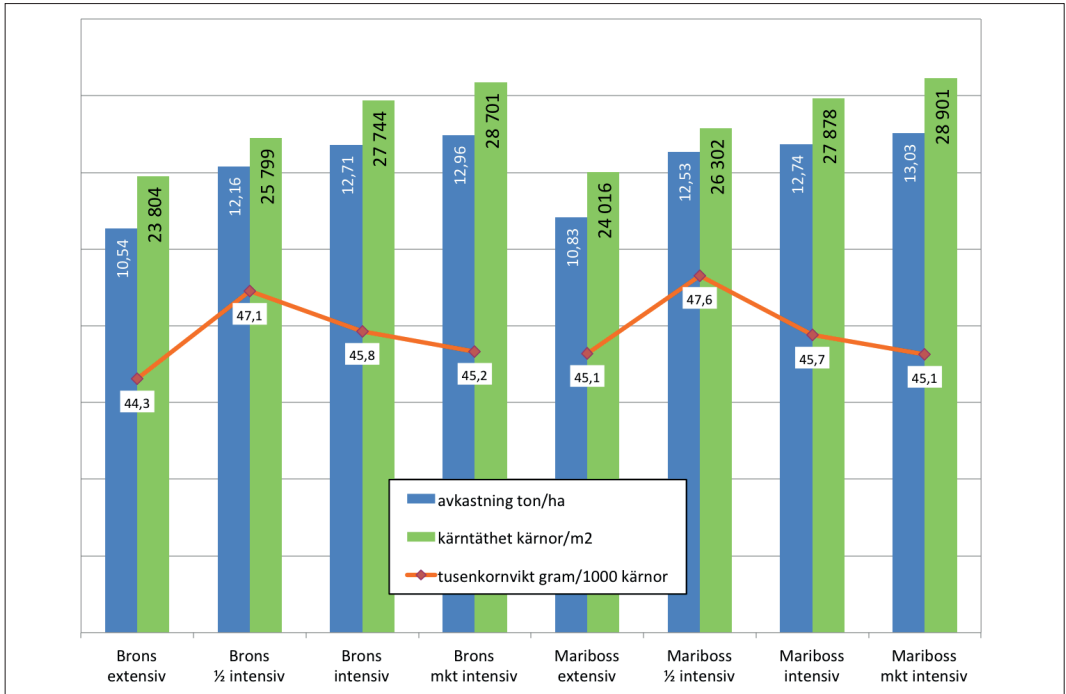
Figur 3. LS3-9011 3 försök 2016 Skåne, lönsamhet vid kvarnvetebetaling respektive brännerivetebetaling



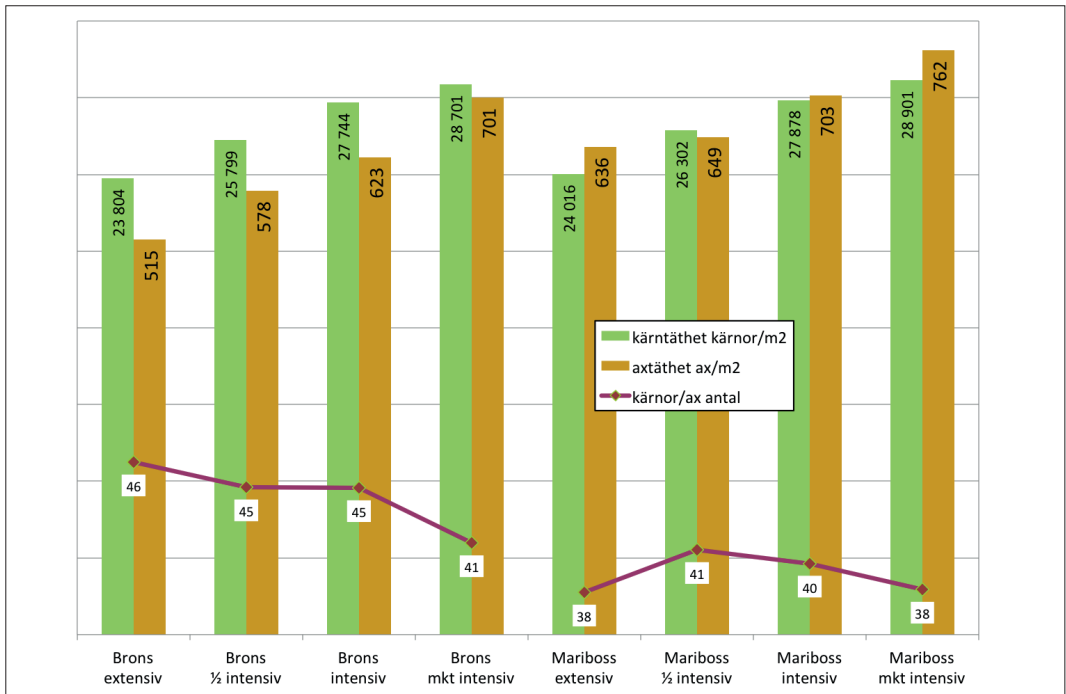
Figur 4. LS3-9011 14 försök 2013 – 2016 Skåne, lönsamhet vid kvarn- respektive brännerivetebetaling

I figurerna 6 och 7 beskrivs hur avkastningen skapas i odlingssystemen och sorterna. Generellt beskrivet bildas avkastningen av antalet kärnor/ytanhet och hur mycket dessa väger. Antalet kärnor/ytanhet kallas kärntäthet, medan kärnornas vikt kallas tusenkornvikt (g/1 000 k). Både Brons och Mariboss bygger sin avkastning på kärntäthet, se figur 5, men då båda sorternas tusenkornvikt inte är helt stabil minskar avkastningen med ökande kärntäthet. Någonstans strax över 27 000 kärnor/m² bryter tusenkornvikten nedåt, vilket får till följd att avkastningen inte ökar i samma takt som kärntätheten. Den avtagande tusenkornvikten behöver i detta fall inte enbart bero på en för hög kärntäthet eftersom den stora ökningen sker mellan det icke svampbehandlade extensiva försöksledet och det svampbehandlade ½-intensiva ledet. 28 000 kärnor/m² är dock en ofta nämnd gräns för hur långt kärntätheten kan nå utan nämnvärd påverkan på tusenkornvikten. 28 000 kärnor/m² är dessutom ett mycket högt värde, oftast nås i praktisk odling typiskt 20–25 000.

I figur 6 beskrivs hur kärntätheten skapas och återigen är det två faktorer, axantalet/yta och antalet kärnor i varje ax, som är de avgörande. Axantalet/yta, axtätheten, är den faktor som de flesta bedömer en gröda efter, kärnsättningen, antalet kärnor/ax, är lika viktigt men nästan omöjligt att bedöma visuellt. De långa, ståtliga ax som utmärker en del sorter jämfört med sorterna som har korta, knubbiga ax säger mycket lite om avkastningsförmågan hos respektive sort men desto mer om axspindelns längd. Brons och Mariboss är i sina sätt att skapa kärntäthet väldigt lika, det är bestockning som gäller och de är båda mycket villiga att bestocka sig. Båda tappar i antalet kärnor/ax vid ökande axtäthet vilket i sig inte är ett problem så länge kärntätheten fortsätter att öka med axtätheten. Axttätheten är ett resultat av plantans bestockning och påverkas utöver sort av utsädesmängd, såddjup, tidsrymd med tillväxt under kortdagsförhållande (< 12 h ljus) och kväveform (nitratkväve befrämjar bestockning, vilket kan och bör utnyttjas vid behov). För sin avkastning är sorterna Brons och Mariboss beroende av en hög kärntäthet, vilken hos båda är en funktion av en hög axtäthet.



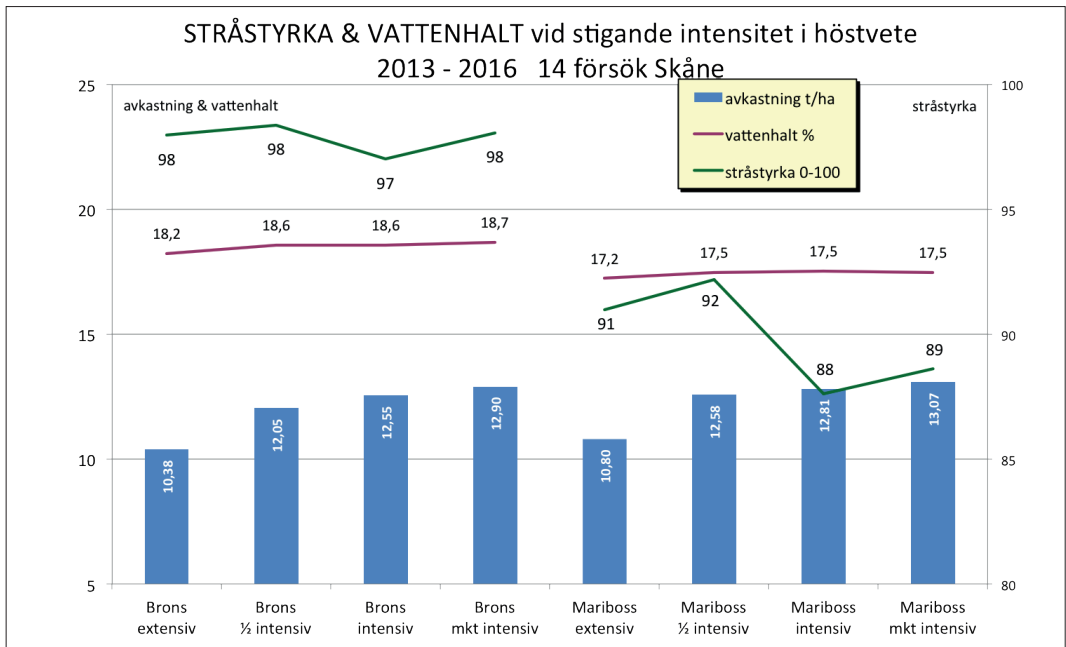
Figur 5. LS3-9011, 11 försök 2013 – 2016 i Skåne. Skörd med avkastningsfaktorer kärntäthet och tusenkernelvikt



Figur 6. LS3-9011, 11 försök 2013 – 2016 i Skåne. Kärntäthetens uppbyggnad genom axtäthet och kärnor/ax.

Avslutningsvis presenteras i figur 7 två för odlingen inte helt oviktiga parametrar: vattenhalt och stråstyrka. Med ökad intensitet ökar vattenhalten vilket indikerar att med en ökad intensitet försenas avmognaden. Den ökande vattenhalten bör ändå inte bli ett verkligt problem eftersom de flesta väljer att skörda sin gröda när vattenhalten anses vara den riktiga för de lokala förhållandena. Sedan kärnan väl blivit mogen är det oftast vädersituationen vid skördetillfället som avgör vattenhalten.

Stråstyrkan påverkas även den av odlingsintensiteten, särskilt i stråsvagare sorter som Mariboss kan intensiv odling emellanåt skapa problem om inga motåtgärder vidtas. Av de två provade sorterna är Brons den stråstyvaste, Brons är faktiskt den i särklass stråstyvaste marknadsorten för närvarande. Tillväxtregelringen med Moddus i den mycket intensiva intensiteten syns i båda sorterna.



Figur 7. LS3-9011, 14 försök 2013 – 2016 i Skåne. Stråstyrka och vattenhalt.