

FÖRSÖKSRAPPORT 2017



Västankvarn
| försöksgård | koetila |



Innehåll:

1. Inledning	3
2. Västankvarn försöksgård	3
2.1 Organisation	3
2.2 Personal	3
3. Växtperioden 2017	4
3.1. Försöksplatserna	5
3.2. Försöksfälten	6
4. Resultat	7
4.1. Sortförsök	7
4.1.1. Officiella sortförsök 2017	7
4.1.1.1. Officiella sortförsök med höstvet	8
4.1.1.2. Officiella sortförsök med höstråg	9
4.1.1.3. Officiella sortförsök med korn	10
4.1.1.4. Officiella sortförsök med vårvete	12
4.1.1.5. Officiella sortförsök med havre	14
4.1.1.6. Officiella sortförsök med vårraps	16
4.1.1.7. Officiella sortförsök med rybs	17
4.1.1.8. Officiella sortförsök med ärt	18
4.1.2. Sortförsök i vårraps	19
4.1.3. Ekologiskt sortförsök i vårvete, korn och havre	20
4.2. Odlingstekniska försök	21
4.2.1. Odlingstekniska sortförsök	21
4.2.1.1. Odlingstekniska sortförsök i vårvete	22
4.2.1.2. Odlingstekniska sortförsök i korn	23
4.2.1.3. Odlingstekniska sortförsök i havre	24
4.2.2. Effekten av svampbekämpning i vårvete och korn	25
4.2.3. Kvävegödslingens inverkan på malkorn och havre	30
4.2.4. Kalkningens lönsamhet	31

Försöksrapport 2017

Sammanställd av Patrik Erlund, försöksledare, Ann-Sofie Lindholm, forskningsmästare och Mikael Fröberg, fältmästare

1. Inledning

Västankvarn försöksgård har fungerat med den nuvarande verksamheten sedan 2003. Det var nu sjunde året som verksamheten drevs av Nylands Svenska Lantbrukssällskap och tredje året som NSL kunde utföra försök som är certifierade enligt GEP (Good Experimental Practice). GEP certifieringen behövs t.ex. då nya växtskyddsmedel skall testas för godkännande. Nästan hälften av de beställda försöken under år 2017 var GEP-försök (ca 70 av 160). Verksamheten fortsatte dels med egen finansiering och dels med bidrag från Finlands Svenska Jordfonden. Mängden försök ökade igen i antal och således också antalet försöksrutor. Totalt uppgick antalet försök till 203 st fördelade på drygt 9000 försöksrutor (bild 3). Dessutom hade Boreal Växtförädling Ab förädlingsmaterial och – försök omfattande ca 2000 rutor. Också Västankvarn Fältdag; som i juli ordnades för sjätte gången, omfattade flera hundra demonstrationsrutor. Det totala rutantalet uppgick till ca 11000 rutor.

2. Västankvarn försöksgård

2.1 Organisation

Försöksverksamheten på Västankvarn försöksgård administreras av Nylands Svenska Lantbrukssällskap, som också har det ekonomiska ansvaret för verksamheten. Västankvarn gård deltar också i projektet via ett samarbetsavtal.

2.2 Personal

Försöksledare har varit Agr Patrik Erlund. Agrl YH Mikael Fröberg har varit fältmästare medan Agrl YH Ann-Sofie Lindholm har skött forskningsmästarens uppgifter. Eko-rådgivare Agrl YH Micaela Ström jobbade som försökstekniker. Agrl YH Micaela Qvarnström har jobbat som fälttekniker och laborant. Agrl stud. Ida Qvarnström jobbade som fälttekniker medan Agrl stud. Victor Nordblad jobbade som praktikant. Sonja Träskman, Johanna Streng, Saara Vilander, Pernilla Grönholm, Pernilla Hollstén och Joel Rappe har fungerat som säsongsarbetare. Västankvarn gårds VD Agr Mikael Jern ansvarade för att försöksgårdens infrastruktur fungerat och att gårdens resurser kunnat utnyttjas av försökscentret. Husdjursrådgivare Agrl Bodil Lindqvist hade det dagliga ansvaret för försöken på Stor Sarvlaks gård.

3. Växtperioden 2017

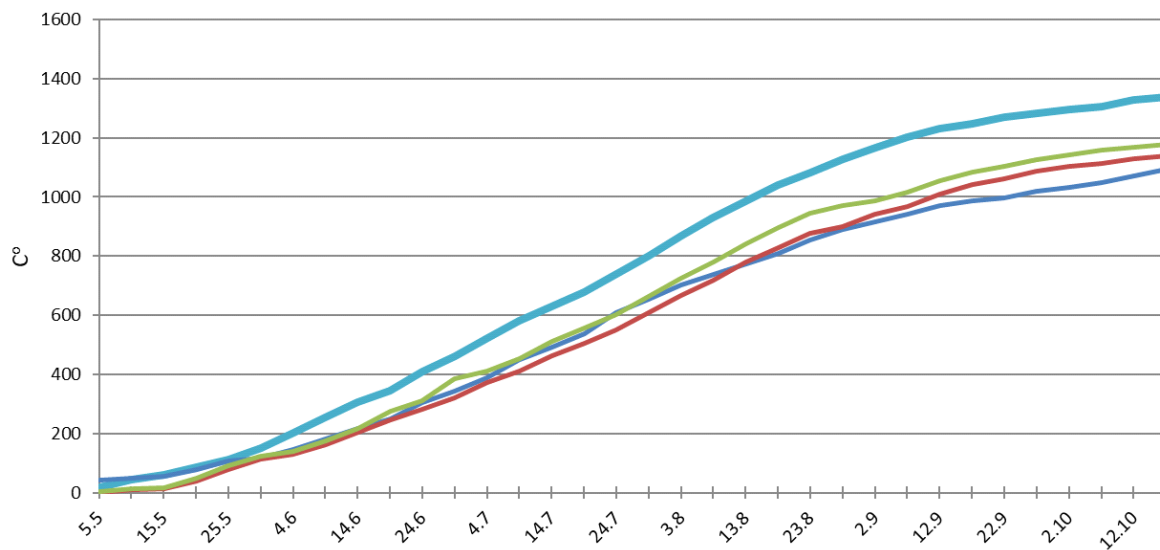
Den termiska växtperioden började den 18 maj på Västankvarn och den 6 maj på Stor Sarvlaks. Sådden inleddes andra veckan i maj på båda ställena. Vädret vid vårbruket var kyligt men stabilt och man kunde slutföra sådderna utan längre avbrott. Det svala vädret fortsatte genom hela perioden (Bild 1). Den termiska växtperioden bröts den 19 oktober på Västankvarn och den 20 oktober på Stor Sarvlaks. Växtperioden på Västankvarn blev således 154 dagar medan den på Stor-Sarvlaks blev 167 dagar.

Våren var torr och sval. I maj regnade det endast ca 1/3 av medeltalet för månaden. Efter första veckan i juni började sedan nederbördsområdena svepa över området vilket ställvis ledde till tillslamning och gulnande grödor. Nederbörden i juni var sedan betydligt större än medeltalet både på Västankvarn och Stor-Sarvlaks. Juli var torrare men i augusti kom det igen hårda regn som på många fält orsakade liggsäd. Under andra och tredje veckan i september kom följande hårda regn vilket gjorde skördearbetet svårt. Sedan följde en kortare uppehållsperiod men den 3 oktober började sedan regnet igen och pågick i flera veckor och totala nederbörden på sällskapet område uppgick för oktober till mellan 150-250 mm. Det ledde till svåra översvämningar på fälten och sgs omöjligt att komma ut för att bärga skörden. Under andra halvan av oktober blev det några dagar uppehåll vilket gjorde att man på många håll; där fälten bar, kunde rädda en stor del av skörden precis innan första snötäcket lade sig över området den sista veckan i oktober.

Den totala regnmängden under perioden maj-oktober uppgick i Västankvarn till 492 mm och i Stor Sarvlaks till 484 mm. Det långvariga medeltalet för samma period är 391 mm (Bild 2).

Bild 1. Den effektiva värmesumman 2017 uppmätt i Västankvarn, Ingå och Stor Sarvlaks, Lovisa samt medeltalet från år 1961 till 1990.

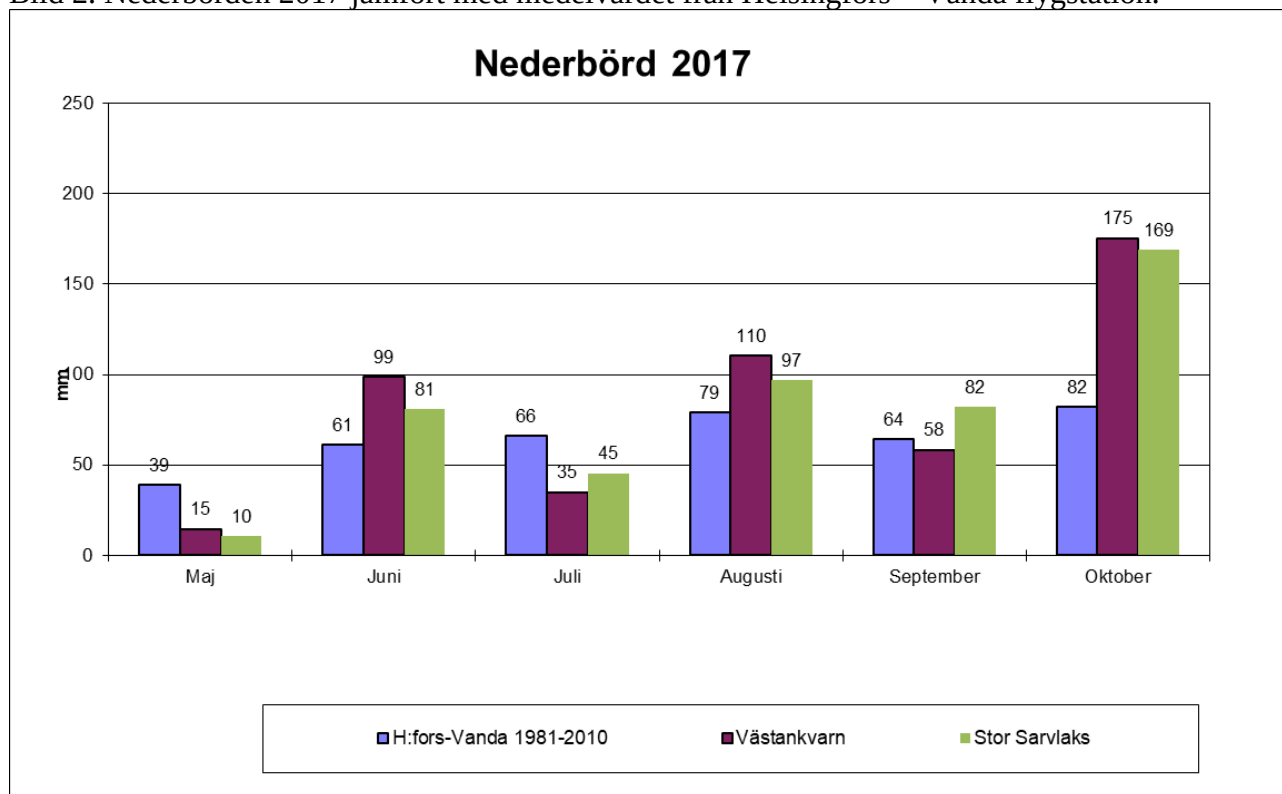
Effektiv temperatursumma >5C°, 2017



*Lähde/Källa: Ilmatieteenlaitos/Meteorologiska institutet

1961-90 Hki-Vantaa* 1987 Hki-Vantaa* 2017 Västankvarn 2017 Stor Sarvlaks

Bild 2. Nederbörden 2017 jämfört med medelvärdet från Helsingfors – Vanda flygstation.



3.1. Försöksplatserna

Under växtperioden 2017 hade försöksstationen försök utlagda på Västankvarn gård i Ingå, Stor Sarvlaks gård i Lovisa och en del försök också på andra gårdar. Ca 4/6 av försöken fanns i Västankvarn, 1/6 i Stor Sarvlaks och 1/6 på andra gårdar (Tabell 1). Ca 1/4 av försöken är offentliga, allmännyttiga försök medan 3/4 är beställda försök.

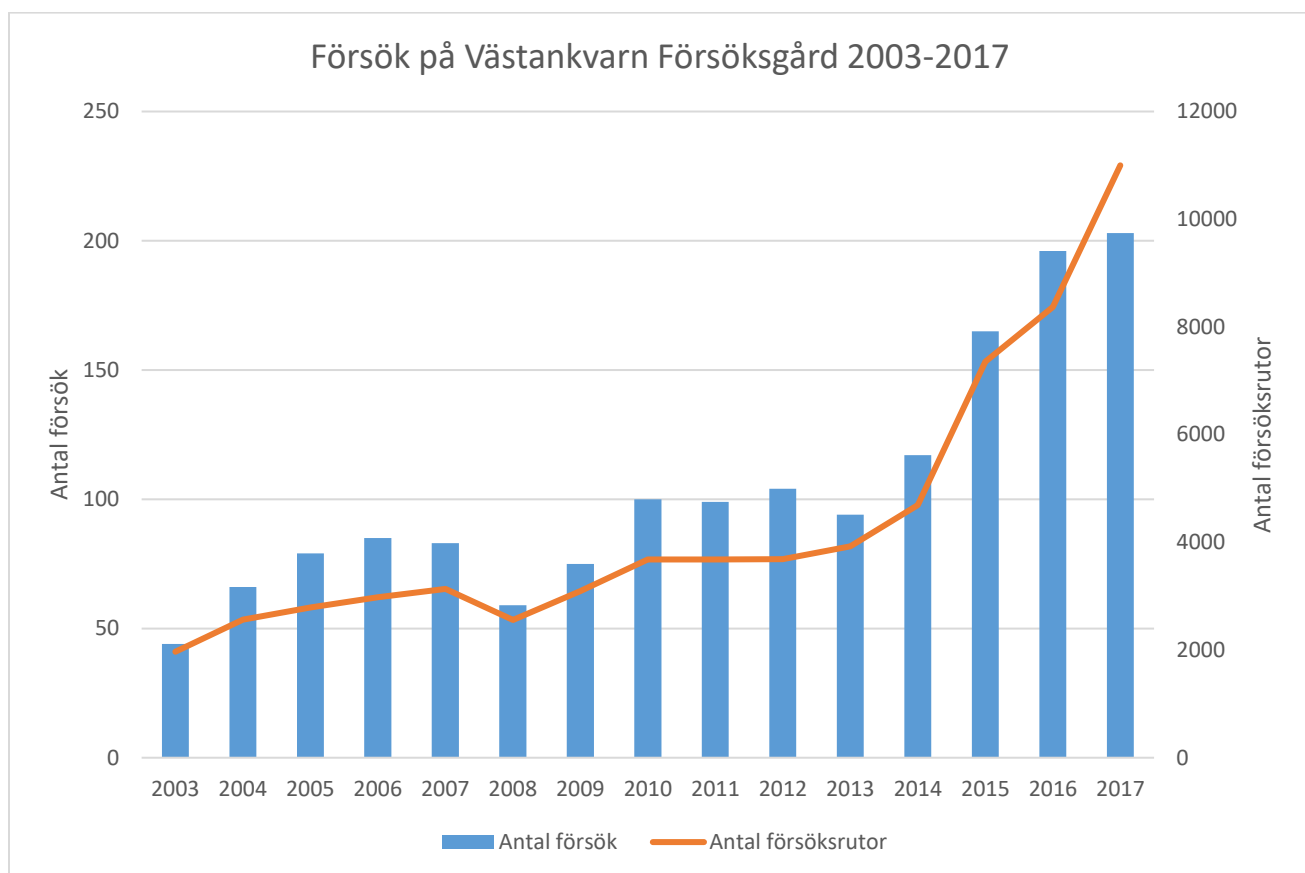
Tabell 1. Försöksverksamheten 2017 på Västankvarn och Stor Sarvlaks.

Försök	Västankvarn			Stor Sarvlaks			Andra gårdar		
	Antal försök	Försöksled	Rutor	Antal försök	Försöksled	Rutor	Antal försök	Försöksled	Rutor
Växtskydd	49	479	1897	2	18	72	30	305	1200
Gödsling	11	70	268	4	22	76			
Sorter	66	1312	3790	20	395	962			
Bearbetning	1	3	18						
Jordförbättring	1	12	36						
Ekologiska försök							5	61	200
Summa	128	1876	6009	31	496	1310	35	366	1400

Samt Boreals förädlingsmaterial: ca 2000 försöksrutor

Totala antalet rutor 2017 (inkluderar fältdagens demorutor): **ca 11000**

Bild 3. Försöksverksamheten på Västankvarn försöksgård 2003-2017.



3.2. Försöksfälten

Merparten av försöken var utlagda på fem skiften i Västankvarn och på tre skiften i Stor Sarvlaks. Skiftenas bördighet framgår ur tabell 2.

Tabell 2. Försöksfältens bördighet i Västankvarn och Stor Sarvlaks.

Plats	Västankvarn	Västankvarn	Västankvarn	Västankvarn	Stor Sarvlaks	Stor Sarvlaks	Stor Sarvlaks
Förfrukt	Vårsäd/sorter	Vårsäd/växtskydd	Oljeväxt	Höstgrödor	Vårsäd	Höstsäd	Oljeväxt
Jordart	Vårvete	Spannmål	Havre	Hösttraps	Korn	Höstvete	Vårvete
Mullhalt	ML	GL	ML	GL	ML	ML	ML
	mr	mr	mr	mr	mr	mr	mr
pH	6,3	6,3	6,7	6	6,4	6,9	7,3
Ca	3365	2747	3500	1875	2300	3300	5500
K	186	123	130	178	323	340	240
P	8,2	15,4	8,8	10,1	9	33	17

4. Resultat

I denna rapport presenteras resultat både från tidigare år och från år 2017. Det är dels fråga om ett års resultat men även om försöksserier på minst två år. Många av de försök som har startats kommer att fortsätta i flere år, vilket gör det möjligt att efter hand få resultat från växtperioder med olika väderförhållanden.

4.1. Sortförsök

4.1.1. Officiella sortförsök 2017

Västankvarn försöksgård har deltagit i den officiella sorttestningen med försök på både Västankvarn och Stor Sarvlaks. Försöken ingår i den lagstadgade sorttestning, som administreras av Luke och som är förlagd till ett tiotal olika platser runtom i landet.

Denna försöksverksamhet administreras av Luke, vilket betyder att försöksplaner samt arbetsbeskrivningar för genomförandet av försöken görs upp centralt. På detta sätt kan man försäkra sig om att försöken genomförs på samma sätt på de olika försöksplatserna.

De officiella sortförsöken sås med betat utsäde. Ogräsen bekämpas kemiskt. Vid behov görs även insekticidbehandling (alla grödor) och bomullsmögelbekämpning (oljeväxter).

Sorternas växttid har bedömts under växtperioden genom att fastställa tidpunkten för gulmognad. Dessutom bedömde man längd efter blomning och förekomsten av liggsäd strax före skörden. Från skörden gjordes normala kvalitetsanalyser.

Resultaten är sammanställda från de båda försöksplatserna från åren 2010-2017 och presenteras som en direktjämförelse där man kan jämföra sorterna sinsemellan. I tabellerna finns definierat en mätarsort, märkt med "C". Signifikansnivån anger hur sannolikt skillnaden mellan en sort och mätarsorten beror enbart på sortegenskaperna och inte på slumpen. Signifikanserna anges på följande sätt:

o = signifikant på 10 % nivå (10 % risk att skillnaden beror på slumpen)

* = signifikant på 5 % nivå

** = signifikant på 1 % nivå

*** = signifikant på 0,1 % nivå

4.1.1.1. Officiella sortförsök med höstvete

Resultat från officiella sortförsök med höstvete från Västankvarn och Stor Sarvlaks 2010-2017.

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Rel.	Utvintring %	Växttid	Längd cm	Tkv g	HI-vikt kg	Protein %	Falltal 1
URHO=C	9	4950	100	14	333,4	96	38,9	77	12,6	372
BOR 10924	3	5991	121 *	17	335,1	83 **	46,1 ***	78	11,5 **	228 ***
EFFEKT	3	4860	98	17	335,1	71 ***	36,5	74 **	12,2	331 o
BOTNICA	5	5274	107	19	335,4 o	85 **	39,2	79 o	12,1 o	326 **
OLIVIN	5	5595	113 *	23 *	335,4 o	78 ***	37,6	78	12,1	324 **
CEYLON	7	5647	114 *	13	335,8 *	68 ***	39	78	11,5 ***	332 **
SKAGEN	4	5446	110	18	336,4 **	76 ***	46,9 ***	78	11,7 **	379
ARKTIKA	2	5238	106	18	336,9 *	96	36 o	79	11,4 **	344
SW MAGNIFIK	3	5229	106	16	337 **	81 ***	37,7	79 o	11,8 *	312 **

Urho fungerade som mätarsort i denna jämförelse. Sorten hade kort växttid och långt strå. Avkastningen var bland de lägre medan protein och falltal var bland de högre.

BOR 10924 hade jämförelsens högsta skörd och hög tusenkornsvikt. Proteinhalt och falltal var bland de lägre.

Effekt hade lägre skörd än mätaren. Sorten har kort strå och rätt låg hektolitervikt.

Botnica hade medellångt strå och ett rätt högt falltal.

Olivin hade högre skörd än mätaren trots jämförelsens högsta utvintringsprocent. Sorten har kort strå och rätt högt falltal.

Ceylon hade högre skörd än mätaren och jämförelsens kortaste strå. Proteinhalten var låg.

Skagen hade mycket hög tusenkornsvikt och högre falltal än mätaren.

Arktika hade långt strå och jämförelsens lägsta proteinhalt.

SW Magnifik hade jämförelsens längsta växttid samt rätt lågt protein och falltal.

4.1.1.2. Officiella sortförsök med höstråg

Resultat från officiella sortförsök med råg från Västankvarn 2010-2017. Rågförsöken utvintrade totalt 2013. De senaste fem åren har man inte haft försök i råg på Stor-Sarvlaks.

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Rel.	Utvint-ring %	Växt-tid	Ligg-säd %	Längd cm	Tkv g	HI-vikt kg	Protein %	Fall-tal 1
REETTA=C KWS	9	5008	100	19,9	334,9	47,3	124,1	30,5	74,2	11,2	235
MAGNIFICO	2	4769	95	23,8	334,6	57,2	102,6	*** 33,6	* 75,2	* 9,7	* 272
SU ALLAWI	2	5987	120 o	35,8 *	335,6	24,2	105,6	*** 36,9	*** 74,6	10 o	278 *
BRASETTO	3	5085	102	18,5	335,7	..	105,5	*** 35,7	*** 74,2	10,2 *	245 o
EVOLO		5397	108	24,7	335,8 o	35,3	102,4	*** 35,5	*** 74,6	10,1 ***	282 ***
DANKOWSKIE AGAT SU	5	5305	106	30,7 o	335,8	33,3	110,6	*** 35,4	*** 73,5 *	10,9	242 o
PERFORMER KWS	2	7255	145 ***	24,8	336,1	48,9	105,9	*** 34,1 **	75,3 *	8,9 ***	316 ***
BINNTTO	2	7768	155 ***	21,4	338 **	12,9 o	94,9	*** 35,5	*** 72,8 **	10,3 *	288 **
KWS LIVADO	3	6358	127 **	28,8	338,6 ***	26,7	101,9	*** 34,1 **	74,4	10,4 *	284 **

Reetta fungerade som mätare. Sorten är rätt tidig och har god vinterhärdighet. Sorten hade jämförelsens längsta strå och högsta protein.

KWS Magnifico hade sämre skörd än mätaren, samt ett kortare men svagare strå. Sorten hade hög hektolitervikt.

SU Allawi hade god avkastning trots rätt svag vinterhärdighet. Tusenkornsvikten var jämförelsens högsta.

Brasetto var den enda sorten med bättre vinterhärdighet än mätaren. Sorten hade relativt kort strå och hög tusenkornsvikt.

Evolö hade kort strå, lägre protein än mätaren men högt falltal.

Dankowskie Agat hade svag övervintring. Sorten hade lägre protein och hektolitervikt men högre falltal än mätaren.

SU Performer hade hög avkastning. Proteinhalten var jämförelsens lägsta medan falltalet var jämförelsens högsta.

KWS Bintto hade jämförelsens högsta avkastning och är en sen sort. Strået är kort och styvt medan hektolitervikten var den lägsta.

KWS Livado är en sen sort med god avkastning och ett högt falltal.

4.1.1.3. Officiella sortförsök med korn

Resultat från officiella sortförsök med korn från Västankvarn och Stor Sarvlaks 2010-2017.

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Rel tal	Växt-tid	> 2,5 mm %	Ligg-säd %	Längd cm	Tkv g	HI-vikt kg	Protein %
NFC										
TIPPLE=C	12	5564	100	97,3	96,6	0	63	51,4	67,1	10,5
VILDE	10	4851	87 ***	88,3 ***	74 ***	40 *	70 ***	39,4 ***	62,4 ***	11,8 ***
ARILD	4	5970	107	88,4 ***	96,7	0	78 ***	50,5	69,9 ***	11,1 **
LUHKAS	6	6121	110 **	92,5 ***	95,2	0	65	50,6	69 ***	10,9 o
REPEKKA	4	5404	97	92,6 ***	90,1 *	0	66	45,5 ***	68,2	12,1 ***
KOMBAREDU	4	6457	116 ***	92,8 ***	96,5	0	63	52,3	66,7	10,4
SW MITJA	7	5556	100	93 ***	87,1 ***	25	69 ***	47,8 ***	68,8 **	11,3 ***
RUSALKA	4	6499	117 ***	93,1 ***	96,9	20	65	50,7	67	10,4
NOS 10004-81 (NOUSU)	8	6135	110 ***	93,1 ***	98	9	73 ***	52,1	67,1	10,9 *
FATIMA	4	6017	108 o	93,5 ***	96,3	0	66	51,8	68,1	10,8
POPEKKA	4	5515	99	93,9 **	93,5	0	63	47,5 ***	66,6	11,8 ***
VANILLE	4	6563	118 ***	94,3 **	97	..	68 ***	55,1 ***	65,9	10,5
GRACE	3	5646	101	94,4 o	93,5	40 *	69 **	50	70,8 ***	11,6 ***
IRON	8	6155	111 **	94,4 **	94,9	9	67 **	48,7 ***	67,4	10,7
NABUCO (LGBN1315)	4	6540	118 ***	94,5 *	95,2	3	69 ***	49,6 o	66	10,6
EIFEL	4	6317	114 ***	94,6 *	100	0	71 ***	53,4 *	66,6	10,7
RHEINGOLD	4	5954	107	94,6 *	97,6	0	72 ***	49,3 *	68,4 o	11,1 ***
MELIUS	4	6199	111 **	94,7 *	95,9	..	67 o	53,9 *	67,5	10,2 o
HIGHWAY	6	6441	116 ***	94,7 **	95,5	0	66 o	51,3	64,2 ***	10,4
PROPINO	3	5430	98	95,1	95,6	13	75 ***	53,4	65,5 o	11,1 *
TREKKER	10	6045	109 **	95,4 *	93	17	64	49,9 o	68	10,3 o
HARBINGER	3	5055	91 o	95,5	93,3	4	69 **	47,2 ***	68,2	11,4 ***
UTA	4	6489	117 ***	95,6	99,2	0	70 ***	56,5 ***	67,3	10,5
KWS IRINA	6	5964	107 o	96,1	95,7	..	63	51,2	64,7 ***	10,3
RGT PLANET	8	6510	117 ***	96,1	97,2	0	68 ***	52,5	67,1	10,2 *
AVALON	6	6284	113 ***	96,2	99,7	0	69 ***	53,8 *	66,1	10,6
SOULMATE	10	6398	115 ***	96,4	96,2	0	62	48,7 ***	66,7	10,3
KWS HOBBS	4	6418	115 ***	97,1	95,2	..	64	50,2	66,1	10,4
VIPEKKA	4	5708	103	97,4	99,8	0	64	48,5 ***	67,7	11,6 ***
LAUREATE	6	7074	127 ***	98,5	95,8	7	70 ***	53 o	64,1 ***	10,1 *

NFC Tipple fungerade som mätarsort. Sorten har en stor kärna. Den har lång växttid och jämförelsens kortaste strå.

Vilde är en flerradig, tidig sort med jämförelsens lägsta avkastning och svagt strå. Tusenkornsvikten och hektolitervikten var låga medan proteinet är högt.

Arild hade kort växttid. Strået var långt och hektolitervikten hög. Proteinhalten var på den högre sidan.

Luhkas hade högre avkastning och hektolitervikt än mätaren.

Repekka var tidigare än mätaren men hade sämre avkastning. Sorten hade hög proteinhalt men liten kornstorlek. Tusenkornsvikten var lägre än mätarens.

Kombaredu är en tidig sort med god avkastning. Sorten är kort och stråstyv.

SW Mitja hade högre hektolitervikt och proteinhalt än mätaren, men kärnstorleken och tusenkornsvikten var lägre.

Rusalka hade hög avkastning och kortare växttid men i övrigt rätt lik mätaren.

NOS 10004-81 (Nousu) hade hög avkastning och kortare växttid men längre strå än mätaren.

Fatima är en tidig sort med hyfsad avkastning.

Popekka är en tidig sort med högre proteinhalt men lägre tusenkornsvikt än mätaren.

Vanille är en tidig sort med god avkastning, kort strå och hög tusenkornsvikt.

Grace hade jämförelsens högsta hektolitervikt. Proteinhalten var i medelklassen och svagt strå.

Iron är rätt tidig och hade lägre tusenkornsvikt men högre avkastning än mätaren.

Nabuco (LGBN1315) hade högre avkastning än mätaren men låg tusenkorns- och hektolitervikt.

Eifel hade hög avkastning och jämförelsens största kärna med hög tusenkornsvikt.

Rheingold är en tidig sort med längre strå och högre proteinhalt än mätaren.

Melius hade god avkastning, var lite tidigare än mätaren och hade hög tusenkornsvikt.

Highway hade god avkastning men låg hektolitervikt. Proteinet var i klass med mätarens.

Propino hade jämförelsens längsta strå. Avkastningen var lite sämre än mätarens och hektolitervikten var lägre. Proteinhalten var högre än mätarens.

Trekker hade bättre avkastning än mätaren men lite lägre tusenkornsvikt.

Harbinger hade lägre avkastning och tusenkornsvikt än mätaren men högre proteinhalt.

UTA hade hög avkastning och jämförelsens högsta tusenkornsvikt.

KWS Irina hade högre avkastning än mätaren men hektolitervikten var lägre.

RGT Planet hade hög avkastning. Strået var längre än mätarens medan proteinhalten var lägre.

Avalon hade hög avkastning och tusenkornsvikt.

Soulmate hade högre avkastning än mätaren men lägre tusenkornsvikt.

Hobbs hade hög avkastning men skiljer sig inte märkbart från mätaren i övrigt.

Vipekka hade lägre tusenkornsvikt än mätaren och högre proteinhalt.

Laureate hade jämförelsens högsta avkastning. Strået var längre än mätarens medan hektolitervikten och proteinhalten var lägre.

4.1.1.4. Officiella sortförsök med vårvete

Resultat från officiella sortförsök med vårvete från Västankvarn och Stor Sarvlaks 2010-2017.

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Rel tal	Växt-tid	Ligg-säd %	Längd cm	Tkv g	HI-vikt kg	Protein %	Fall-tal
DEMONSTRANT=C	8	5876	100	101,9	0	83	33,7	78,1	12	271,8
WAPPU	5	5154	88 *	98,9 **	0	83	35,3	75,5 ***	14 ***	263,6
WANAMO	2	5598	95	99,3 o		85	32,8	76,5	13,2 ***	297,5
KREIVI	2	5704	97	99,6		88 **	33,9	78,1	12	268,8
HERTTUA	3	4967	85 *	100,1		86	33,7	76,6 o	12,9 *	264,2
SW11011 (BROLIN)	4	6052	103	100,9	5	87 **	38,3 ***	79,3	11,5	229,1 o
QUARNA	2	5860	100	101,3		80	37,9 **	79,1	14,1 ***	237
KWS MISTRAL	9	6832	116 ***	101,5	5	86 **	40,6 ***	80,5 ***	11,8	242,9
LENNOX	6	5767	98	101,5	4	77 ***	38,7 ***	77,1	12,8 ***	271
WELLAMO	2	6062	103	102,3		91 ***	35,1	78,9	12,8 *	263
ANABEL	6	6591	112 *	102,7	9	76 ***	34,2	78,3	11,4 *	195,1 ***
DISKETT (SW45456)	4	5747	98	102,9	2	86 *	35,9 o	78,4	11,2 *	267,4
LICAMERO	4	6147	105	103,4	2	85 o	41 ***	78,4	12	207,2 **
AMARETTO	16	6067	103	103,6 *	2	90 ***	36,6 ***	78,1	11,5 *	246,5
CALIXO	10	6392	109 *	104 *	7	87 ***	39,8 ***	77,9	11,8	203,5 ***
DRACO	8	5729	98	104,4 **		93 ***	39,7 ***	76,9 o	11,5 o	260
SIBELIUS	5	6619	113 *	104,7 **	2	84	41 ***	78,9	12,8 **	254,9
SEC 524-07-12 (ICEMAN)	4	6119	104	104,7 *	2	84	39,9 ***	79,9 *	12,2	285,9
KWS SOLANUS	9	6428	109 *	105 ***	11 *	90 ***	42,2 ***	79,6 *	12,6 *	178,6 ***
WICKI	5	5541	94	105,4 ***	2	79 **	37,7 ***	77,1	11,3 *	266,6
ZENON	5	6374	108 o	105,8 ***	0	89 ***	36,2 *	76,9 o	12,5 o	219,3 *

Demonstrant var mätare i försöken. Sorten hade medelkort strå och tusenkornsvikten var bland de lägre medan falltalet var bland högre.

Wappu var jämförelsens tidigaste men hade lägre avkastning än mätaren. Hektolitervikten var jämförelsens lägsta men proteinhalten var bland de högsta.

Wanamo hade låg avkastning och jämförelsens lägsta tusenkornsvikt. Proteinhalten och falltalet var bland de högre.

Kreivi hade låg avkastning. Strået var lite längre, annars var den ganska lik mätaren.

Herttua avkastade också sämre än mätaren men hade en högre proteinhalt.

SW11011 (Brolin) hade längre strå men högre tusenkornsvikt än mätaren.

Quarna hade jämförelsens högsta proteinhalt och högre tusenkornsvikt än mätaren.

KWS Mistral hade jämförelsens högsta avkastning och hektolitervikt. Även tusenkornsvikten var högre än mätarens.

Lennox hade kortare strå samt högre tusenkornsvikt och proteinhalt än mätaren.

Wellamo hade långt strå och högre proteinhalt än mätaren.

Anabel hade hög avkastning och kort strå. Däremot var proteinhalten och falltalet bland de lägre.

Diskett (SW45456) hade lite längre strå än mätaren och jämförelsens lägsta proteinhalt.

Licamero hade hög tusenkornsvikt. Falltalet var lägre än mätarens.

Amaretto var sen med ett långt strå. Tusenkornsvikten var hög medan proteinhalten var bland de lägre.

Calixo är en senare sort med god avkastning och hög tusenkornsvikt. Strået var kortare och falltalet lägre än mätaren.

Draco var senare än mätaren och hade längre strå. Tusenkornsvikten var högre än mätarens.

Sibelius är en sen sort med mycket god avkastning och hög tusenkornsvikt samt proteinhalt.

SEC 524-07-12 (Iceman) var en sen sort med högre tusenkorns- och hektolitervikt än mätaren.

KWS Solanus hade god avkastning och jämförelsens högsta tusenkornsvikt. Strået var långt och svagt. Proteinhalten var hög medan falltalet var jämförelsens lägsta.

Wicki hade lång växttid och lägre proteinhalt än mätaren. Strået var kort och tusenkornsvikten hög.

Zenon var jämförelsens senaste sort med högre proteinhalt och tusenkornsvikt än mätaren. Sorten har ett långt strå och lägre falltal än mätaren.

4.1.1.5. Officiella sortförsök med havre

Resultat från officiella sortförsök med havre från Västankvarn och Stor Sarvlaks 2010-2017.

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Rel tal	Växt-tid	Ligg-säd %	Längd cm	Tkv g	HL-vikt kg	Protein %	Prot. skörd kg/ha	Skal-halt %	Kärn-skörd kg/ha
BELINDA=C	14	6400	100	102,8	41	94	36,9	53,9	11,6	626	25,2	4807
EEMELI	5	5502	86 ***	96,3 ***	47	95	35,7	55,5 ***	13,2 ***	599	24,1 O	4210 ***
RINGSAKER	2	6487	101	97,1 ***		98 O	33,3 **	57,2 ***	11,9	650	22,2 ***	5076
AKSELI	10	5789	90 ***	97,5 ***	41	91 ***	32,5 ***	56,1 ***	13 ***	641	23,8 ***	4424 ***
MAGNI	2	6413	100	98,3 ***	50	100 ***	31,4 ***	56,3 ***	11,9	650	22,9 **	4967
CANARY	4	7059	110 **	99,8 **	29	94	42,6 ***	56,2 ***	11,3	665 O	22,7 ***	5480 ***
ALKU	3	6337	99	100,8	51	95	35,3	54,5	11,4	612	23,1 ***	4879
LÖYLY	3	6424	100	101,2	29	99 **	43,8 ***	55,1 O	11,9	651	22,6 ***	5003
MOBY	7	6673	104	101,4	54	89 ***	36,7	54,2	11,1 ***	633	24,9	5038
HARMONY	5	6586	103	101,8	34	97 *	46 ***	54,7	11,8	662 O	23,4 ***	5065
HERKULESS									*			***
BALTIC	3	6525	102	101,9	29	95	38,6	55,4	11,7	647	23,1	5057
MATTY	5	6593	103	102	46	98 **	39,3 **	55,9 ***	11,6	643	22,3 ***	5145 *
NOORA	3	6806	106	102,2	27	96	39,3 *	54,4	11,7	670 O	23,3 **	5221 O
ROCKY	11	6488	101	102,3	63	93	37,3	54,1	11,7	639	23,2 ***	5002
BENNY	3	7393	116 ***	102,5	36	99 ***	38,8	56,3 ***	11,7	720 ***	24,2	5637 ***
AVENUE	4	7305	114 ***	103	41	99 ***	44 ***	53,8	11,6	707 ***	23,9 *	5592 ***
CHARLY	4	6429	100	103,2	34	96	39,1 *	53,4	12,4 ***	667 O	22,2 ***	4993
OBELIX	4	6135	96	103,6	42	94	42,2 ***	55,6 ***	12,1 **	631	20,3 ***	4920
SANDY	7	7009	110 ***	104	33	101 ***	40,5 ***	56,3 ***	11,6	686 ***	23,3 ***	5388 ***
DONNA	4	6743	105	104,1	13	103 ***	36,6	54,8	11,6	660	21,9 ***	5295 **
BETTINA	2	6678	104	104,3	67	97	37,1	53,8	11,6	655	25,2	4997

Belinda var mätarsort i denna jämförelse. Växttiden var på längre sidan och avkastningen var på den lägre sidan. Hektolitervikten var låg och skalhalten rätt hög.

Eemeli var jämförelsens tidigaste sort och hade högsta proteinhalten men avkastningen var den lägsta i jämförelsen. Hektolitern var hög medan kärnsörden var låg.

Ringsaker var en tidig sort med låg tusenkornsvikt. Hektolitervikten var hög medan skalhalten var låg.

Akseli var tidig, hade kort strå och hektolitervikten och proteinhalten var höga medan skalhalten var låg. Tusenkornsvikten och avkastningen likaså kärnsörden var också låga.

Magni var en tidig sort med hög hektolitervikt och låg skalhalt. Den hade långt strå och låg tusenkornsvikt.

Canary var tidigare än mätaren och avkastade bra. Sorten hade hög tusenkornsvikt och likaså hektolitervikten samt kärnsörden var hög. Skalhalten var rätt låg.

Alku hade lägre skalhalt än mätaren.

Löyly hade längre strå än mätaren. Tusenkornsvikten var hög medan skalhalten var låg.

Moby hade låg proteinhalt och ett kort strå.

Harmony hade ett långt strå men jämförelsens högsta tusenkornsvikt. Skalhalten var rätt låg.

Herkules Baltic hade hög hektolitervikt och låg skalhalt.

Matty hade långt strå och hög tusenkornsvikt, hektolitervikt och kärnskörd. Skalhalten hörde till de lägsta.

Noora hade högre tusenkornsvikt och lägre skalhalt än mätaren.

Rocky hade låg skalhalt.

Benny hade jämförelsens högsta avkastning, hektolitervikt samt protein- och kärnskörd. Sorten hade långt strå.

Avenue hade hög avkastning och tusenkornsvikt. Protein- och kärnskördarna var höga, medan skalhalten var på lägre sidan. Sorten hade långt strå.

Charly hade hög tusenkornsvikt och proteinhalt. Hektolitervikten var låg medan skalhalten var på lägre sidan.

Obelix hade den lägsta skalhalten i jämförelsen och hög tusenkorns- och hektolitervikt samt hög proteinhalt.

Sandy avkastade mycket bra och hade ett långt strå. Sorten uppvisade många goda kvaliteter, bl a hade den jämförelsens högsta hektolitervikt.

Donna hade långt men starkt strå. Skalhalten var bland de lägre och kärnskörden var god.

Bettina hade längre strå än mätaren och uppvisade en hög liggsädsprocent. Sorten hade, jämte mätaren, jämförelsens högsta skalhalt.

4.1.1.6. Officiella sortförsök med vårraps

Resultat från officiella sortförsök med raps från Västankvarn 2010-2017.

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	rel.	Växt-tid	Ligg-säd	Längd cm	Tkv g	Protein %	Olje-halt %	Olje-skörd kg/ha	Kloro-fyll ppm
CAMPINO=C	12	2514	100	112,1	20	101	4,2	21,9	43,7	1109	19
7130 CL	7	2467	98	109,1 *	29,6	103,2	3,5 ****	23,3 ***	43,8	932 **	24,4
CLEOPATRA	5	2480	99	110,2	7,6	96,6 o	4,4	22,3	43,5	1290 *	16,7
TRAPPER	15	2562	102	111,2	17	103,1	4,2	23,1 ***	42,8 o	1085	6,2 *
SMILLA	3	2431	97	111,6	..	102,6	3,9 o	23,6 ***	41,3 **	1082	18,5
DRAGO	3	2909	116 **	111,9	5,6	102,2	4,3	22	43,7	1067	27,2
PROXIMO	14	2536	101	112,6	14,8	103,5	4,3	22,2	43,8	1283 o	24,9
BRANDER	10	2768	110 **	112,7	14,8	109,3 ***	4,4	22,5 *	44,6 *	1165	32,7 *
DODGER	7	2555	102	113,6	10,3	106 *	4,3	24,1 ****	44,3	1043	36,1 o
AXANA	5	2515	100	114	15,1	108,9 **	4,8 **	23,2 ***	44,1	967	20,7
MOSAIK	3	2443	97	114,4	13,9	103,3	3,9	21,4	44,4	1301 *	24,9
SOLAR CL	3	2454	98	114,5	28,9	105,8	4,1	23 **	42,4 o	1103	11,9
MAJONG	11	2698	107 o	114,7 *	14,3	110 ****	4,7 **	22,3	44,3	1153	0
PERFORMER	3	3023	120 **	115,2	28,7	116 ***	4,3	21,4	46,6 ****	1054	46,1 ****
RG40203 (SUNDER)	8	2811	112 **	115,9 **	10,6	108,9 ***	4,5 *	22,2	45,4 **	1305 ****	31,1 *
BUILDER	7	2543	101	116 **	12,8	108,3 **	4,7 **	23,2 ***	44,4	1447 ***	39,8 *
TAMARIN	2	2296	91	116,4 *	..	104,9	4,5	23,7 **	41,2 *	1066	17,7

Campino fungerade som mätarsort i jämförelsen. Avkastningen och oljehalten var på den lägre sidan.

7130 CL är en imidazolinonresistent sort. Sorten hade den kortaste växttiden. Tusenkornsvikten var låg medan proteinhalten var hög.

Cleopatra hade jämförelsens kortaste stjälk. Oljeskörden var högre än mätarens.

Trapper (hybrid) hade högre proteinhalt än mätaren men lägre klorofyllhalt.

Smilla (hybrid) hade låg tusenkornsvikt och oljehalt. Proteinhalten var hög.

Drago (hybrid) hade mycket hög avkastning och stark stjälk.

Proximo hade rätt hög oljeskörd.

Brander (hybrid) hade hög avkastning och jämförelsens längsta stjälk. Sorten hade hög protein- och oljehalt men även hög klorofyllhalt.

Dodger (hybrid) hade jämförelsens högsta proteinhalt och stjälken var längre än mätarens.

Axana (hybrid) hade jämförelsens högsta tusenkornsvikt och hög proteinhalt samt lång stjälk.

Mosaik hade högre oljeskörd än mätaren.

Solar CL (hybrid) hade hög proteinhalt.

Majong (hybrid) hade lång växttid och stjälk. Tusenkornsvikten var hög.

Performer (hybrid) hade jämförelsens längsta växttid och stjälk. Sorten hade även jämförelsens lägsta proteinhalt och högsta klorofyllhalt. Oljehalten var däremot jämförelsens högsta.

RG40203 Sunder (hybrid) hade lång växttid men mycket god avkastning. Tusenkornsvikt, oljehalt och oljeskörden var höga. Klorofyllhalten var hög.

Builder (hybrid) var en sen sort med lång stjälk. Tusenkornsvikt, oljehalt och oljeskörden var höga. Klorofyllhalten var högre än mätarens.

Tamarin hade jämförelsens lägsta avkastning och längsta växttid. Proteinhalten var hög medan oljehalten var jämförelsens lägsta.

4.1.1.7. Officiella sortförsök med rybs

Resultat från officiella sortförsök med rybs från Västankvarn 2010-2017.

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	rel.	Växt-tid	Ligg-säd	Längd cm	Tkv g	Protein %	Olje-halt %	Oljes-körd kg/ha	Kloro-fyll ppm
SW PETITA	11	1785	100	100,1	36	100,7	3	22,5 *	43,3 *	790	8
SYNTHIA	2	1994	112 ^o	98,4	0 **	103,1	2,9	23,1	42,3	854	2,8
SYNNEVA	2	2032	114 *	99	33,1	99,6	2,8	23,5	41,3	843	3
AUREA CL	5	1693	95	99	..	92,1 ***	2,6 ***	23,3	40,2 ^o	699	10,9
HENRIKA	4	1880	105	99,5	..	101,3	3	23,2	42,6	812	3,9
CORDELIA	6	1786	100	99,6	41,3	104,2	2,9	23,5	41,9	757	7,7
BIRTA	6	1857	104	99,9	42,7	106,4	2,9	23	42,5	799	6,4

SW Petita var mätarsort och hade jämförelsens längsta växttid. Tusenkornsvikten var hög liksom oljehalten men proteinhalten var låg.

Synthia hade hög avkastning och stark stjälk. Sorten hade jämförelsens högsta oljeskörd och lägsta klorofyllhalt.

Synneva hade jämförelsens högsta avkastning.

Aurea CL är en imidazolinonresistent sort och hade jämförelsens kortaste stjälk men lägsta avkastning samt tusenkornsvikt. Oljehalten och oljeskörden var jämförelsens lägsta och klorofyllet det högsta.

Henrika avkastade lite bättre, men var i övrigt ganska lik mätaren.

Cordelia hade, jämte Synneva, jämförelsens högsta proteinhalt.

Birta hade jämförelsens längsta och svagaste stjälk.

4.1.1.8. Officiella sortförsök med ärt

Resultat från officiella sortförsök med ärt från 2009-2016 i Västankvarn.

	Antal försök	Skörd kg/ha	Rel.tal	Växt-tid	Ligg-säd %	Längd	Tkv g	Prot %	Blom-ning d	Kokning 60 min	Felfria %
KARITA	7	3605	100	99	42	70	320	23	12	99	87
ROKKA	4	3690	102	96 *	29	63	315	24 o	10	99	89
JYMY	3	4043	112	99	81	85 **	279 ***	23	13	98	83
INGRID	2	4854	135 *	99	31	98 ***	347 *	23	12	97	78 **
ROCKET	2	3903	108	100		83 *	257 ***	22 *	13	96 *	87
JERMU	2	3716	103	101	44	88 **	259 ***	23	13	97 o	86
ASTRONAUTE	3	4543	126 *	101	84 *	73	306	25 **		97	82 o
SISU	2	4284	119	102 o	72	78	307	23		96 *	84
BOR 09093	2	4133	115	102 *	93 *	84 *	273 ***	24		97	83
KARENI	2	3702	103	102 *	98 *	73	326	26 **		97	82 o
BOR 09035	2	4775	132 *	103 *	100 *	78	277 ***	24		98	87
ANTTI	2	3653	101	104 **	44	93 ***	288 **	24	13	100	84

Karita var mätarsort. Sorten är bland de tidigare men avkastningen var den lägsta. Tusenkornsvikten var hög. Stjälken var bland de kortare.

Rokka var tidig och hade högre proteinhalt än mätaren.

Jymy hade lägre tusenkornsvikt än mätaren. Stjälken var medellång.

Ingrid hade jämförelsens högsta avkastning och tusenkornsvikt. Stjälken var lång. Andelen felfria ärter var liten.

Rocket hade låg tusenkornsvikt och låg proteinhalt.

Jermu hade låg tusenkornsvikt.

Astronaute hade hög avkastning och hög proteinhalt.

Sisu hade svagt resultat i kokningstestet.

Bor 09093 hade svag stjälke.

Kareni hade hög proteinhalt men stjälken var svag.

Bor 09035 hade mycket hög avkastning men stjälken var väldigt svag.

Antti hade lång stjälke. Tusenkornsvikten var i medelklassen.

4.1.2. Sortförsök i vårraps

Under åren 2013-2017 utfördes sortförsök i vårraps på Västankvarn och Stor-Sarvlaks. Försöken etablerades med konventionell bearbetning och sådd. Man ville undersöka de vanligaste sorterna som finns på den regionala marknaden. Man har testat flera olika sorter genom åren men eftersom vissa sorter bytts ut mot nyare efter hand presenteras inte alla sorter i samma tabeller. De sorter som varit med alla 5 säsonger är hybridsorterna Majong och Smilla samt linjesorterna Campino, Proximo och Tamarin (Tabell 3). Tabell 4 är en modernare version med nyare sorter; där presenteras de sorter som varit med de två senaste åren 2016-2017. För att kunna visa nya hybridsorten Drago och populationssorten Mosaik presenteras 2017 års försök i en egen tabell (Tabell 5).

Herbicerider och insekticider användes, men inga fungicider. Som gödsling har använts traditionell NPK med ca 120 kg N/ha. Hela givan har getts på en gång vid sådd. Utsädesmängden var 250 frön per m² för populationssorterna och 150/m² för hybriderna.

Tabell 3. Skörd och kvalitet i medeltal 2013-2017, Västankvarn och Stor-Sarvlaks.

Sort	Skörd kg/ha	Olja %	Protein %	Tkv g	Klorofyll ppm	PRA %	Antal försök
Campino	3219	44,4	19,0	4,3	9	36,6	9
Majong H	3400	45,5	19,5	4,5	8	35,0	9
Proximo	3176	44,3	19,5	4,2	7	36,2	9
Smilla H	3313	43,5	20,3	3,9	6	36,2	9
Tamarin	2994	43,6	20,3	4,2	8	36,1	9

Tabell 4. Skörd och kvalitet i medeltal 2016-2017, Västankvarn och Stor-Sarvlaks.

Sort	Skörd kg/ha	Olja %	Protein %	Tkv g	Klorofyll ppm	PRA %	Antal försök
Brander H	3724	43,5	18,8	3,8	7	37,8	4
Campino	3309	41,9	18,6	3,9	10	39,6	4
Cleopatra	3296	41,3	19,4	4,4	11	39,4	4
Majong H	3498	42,4	19,5	3,9	9	38,1	4
Proximo	3241	41,9	19,2	3,8	8	38,9	4
Smilla H	3502	40,8	19,9	3,6	8	39,4	4
Tamarin	3179	41,9	19,5	3,6	9	38,6	4

Tabell 5. Skörd och kvalitet i medeltal år 2017, Västankvarn och Stor-Sarvlaks.

Sort	Skörd kg/ha	Olja %	Protein %	Tkv g	Klorofyll ppm	PRA %	Antal försök
Brander H	3624	44,0	18,3	3,8	3	37,8	2
Campino	3246	42,5	18,2	3,9	9	39,4	2
Cleopatra	3325	41,2	19,4	4,6	11	39,5	2
Drago H	3518	42,9	18,4	3,8	5	38,8	2
Majong H	3418	43,1	19,1	4,0	4	37,9	2
Mosaik	3088	43,1	18,8	4,4	4	38,2	2
Proximo	3097	42,2	18,8	4,0	7	39,0	2
Smilla H	3459	41,1	19,2	3,6	8	39,8	2
Tamarin	2804	42,6	19,2	3,7	7	38,3	2

4.1.3. Ekologiskt sortförsök i vårvete, korn och havre

Under 2017 fortsatte de under 2012 påbörjade ekologiskt odlade sortförsöken med vårvete, korn och havre i samarbete med projektet EkoNu. Till denna jämförelse har man tagit med de sorter som var med åren 2014-2017 (Tabell 6). Försöken har sedan år 2015 etablerats på en gård i Påvalsby, Lovisa. Tidigare utfördes försöken i Gammelby, Lovisa.

År 2017 mätte man halten av DON-toxin i skördarna. Endast ett fåtal prover gav utslag och det högsta var 1,13 ppm vilket är klart under gränsen för vad som tolereras till livsmedelskvalitet (1,8 ppm).

Försöksresultaten skall fungera som stöd för rådgivare och ekodlare och mera information om försöken, resultat och bilder finns på EkoNu's hemsida, samt tabellerna 7-9.

Tabell 6. Sorterna i ekoförsöket 2014-2017 samt utsädesmängderna.

Vårvete	Korn	Havre
700 st/m ²	550 st/m ²	550 st/m ²
Amaretto	Barke	Akseli
Anniina	Fairytale	Belinda
Demonstrant	Halikon Ohra	Bettina
Lennox	Harbinger	Obelix
Pika	KWS Irina	Osmo
Quarna	NFC Tipple	Ringsaker
Wappu	Propino	Rocky
	Salome	Steinar
	Wolmari	

Tabell 7. Skörd och kvalitet i vårvete, medeltal från 2014-2017

Sort	Skörd kg/ha	Protein %	Hlv kh/kl	Tkv g	Falltal
Amaretto	3418	10,1	76,7	36,1	228
Anniina	2836	12,4	77,8	33,4	219
Demonstrant	3353	11,1	77,9	35,4	238
Lennox	2863	11,8	76,8	37,5	233
Pika	2137	12,8	71,2	26,3	177
Quarna	2870	12,5	77,4	34,9	229
Wappu	2904	11,9	76,4	36,0	247

Tabell 8. Skörd och kvalitet i korn, medeltal från 2014-2017

Sort	Skörd kg/ha	Hlv kg	Tkv g	Protein %	Stärkelse %	I+II	IV
Barke	2729	65,6	42,9	10,6	62,2	85,8	4,7
Fairytale	3365	63,6	39,5	9,6	62,9	77,6	5,2
Halikon Ohra	2371	67,2	43,1	11,7	60,5	85,7	3,3
Harbinger	2672	64,0	40,7	10,1	62,4	83,5	5,3
KWS Irina	3162	61,8	44,4	9,7	62,6	92,2	1,9
NFC Tipple	2722	63,8	43,6	9,6	62,6	89,2	3,5
Propino	2692	63,1	45,1	10,0	62,4	94,9	1,6
Salome	3293	63,2	44,5	9,9	62,3	89,6	2,9
Wolmari	3166	59,7	37,9	10,5	61,5	75,1	6,5

Tabell 9. Skörd och kvalitet i havre, medeltal från 2014-2017

Sort	Skörd kg/ha	Hlv kg	Protein %	Tkv g
Akseli	3984	55,4	12,2	32,7
Belinda	4906	53,9	10,8	39,8
Bettina	4972	53,7	10,6	40,1
Obelix	4555	55,3	10,7	45,3
Osmo	3048	54,2	11,6	30,1
Ringsaker	4285	55,8	10,9	34,7
Rocky	4747	54,6	10,6	41,2
Steinar	5008	53,2	10,5	39,7

4.2. Odlingstekniska försök

4.2.1. Odlingstekniska sortförsök

Under säsongen 2017 fortsatte man med serien i odlingstekniska sortförsök i samarbete mellan Västankvarn Försöksgård, Boreal Växtförädling Ab och Luke. Eftersom flera sorter som var med de första åren har bytts ut till nyare har man nu till denna jämförelse använt sig endast av resultaten från de senaste åren. Målet med försöken har varit att dels undersöka de mest aktuella vårvete-, korn- och havresorternas egenskaper och dels hur de reagerar på svampbekämpning.

Alla försök gödslades med för vårspannmål lämplig NPK-gödsel. För vårvete användes ca 130 kg N/ha och för korn och havre ca 90 kg N/ha.

Fungicidbehandlingarna (på Västankvarn och Stor-Sarvlaks) var under 2017 följande:

	Behandling
1.	Obehandlat
2.	Svampbekämpning

	Vårvete	Korn	Havre
Tidpunkt	BBCH 55 (efter axgång)	BBCH 37 (flaggblad)	BBCH 37 (flaggblad)
Svampbekämning Västankvarn	Delaro 0,8 l/ha	Acanto Prima 1 kg/ha	Acanto Prima 1 kg/ha
Svampbekämning Stor-Sarvlaks	Amistar 0,4 l/ha + Zenit 0,4 l/ha	Acanto Prima 1 kg/ha	Acanto Prima 1 kg/ha

4.2.1.1. Odlingstekniska sortförsök i vårvete

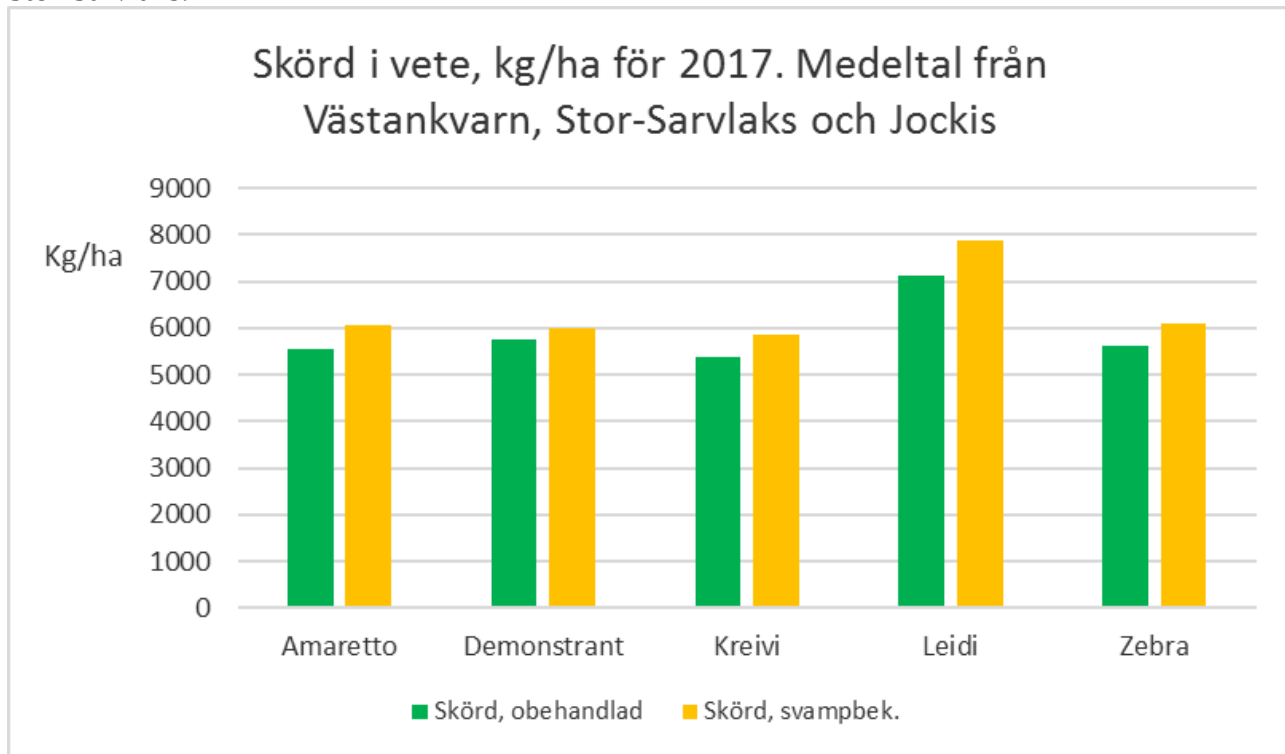
Bladfläcksjukdomar förekom allmänt i försöken, dock inga rostsjukdomar. I tabell 10 (nedan) ser man resultaten som medeltal från åren 2014-2017. Det framkom att man med växtskyddsbehandling fått bladfläckangreppen att hållas på en nivå som i medeltal var just under hälften jämfört med de obehandlade leden. Fungicidbehandlingen gav skördeökningar och höjde också på hektolitervikten samt på tusenkornsvikten i samtliga sorter. Zebra fick en skördeökning på dryga 18 %, men sorten hade också den lägsta avkastningen bland de obehandlade leden. Wellamo avkastade bäst av de obehandlade leden och man uppnådde inte stora skördeökningar med svampbekämpningen (7 %). Leidi gav högsta skörd bland de behandlade leden.

Bild 4 visar skörderesultaten från år 2017.

Tabell 10. Resultat från odlingstekniska sortförsök i vårvete 2014-2017 från Västankvarn, Stor Sarvlaks och Jockis.

		Skörd kg/ha	Skörd kg/ha	HL-vikt kg/hl	HL-vikt kg/hl	Tkv g	Tkv g	Protein %	Protein %	DTR	DTR
		Obe-handlad	Svamp-bek.	Obe-handlad	Svamp-bek.	Obe-handlad	Svamp-bek.	Obe-handlad	Svamp-bek.	BBCH 75	BBCH 75
Sort	Antal försök	Obe-handlad	Svamp-bek.	Obe-handlad	Svamp-bek.	Obe-handlad	Svamp-bek.	Obe-handlad	Svamp-bek.	Obe-handlad	Svamp-bek.
Amaretto	12	5781	6714	73,6	75,2	34,9	38,6	11,9	12,0	11,3	6,1
Demonstrant	12	5912	6483	74,7	75,6	32,2	34,8	12,4	12,3	9,4	5,1
Leidi	6	6170	6832	77,1	77,2	45,9	48,9	11,6	11,7	6,9	3,6
Marble	9	5872	6421	75,7	76,6	35,8	38,1	12,6	12,6	15,9	8,0
Quarna	9	5993	6322	76,7	77,1	36,0	38,0	14,9	15,0	12,5	7,8
Wanamo	9	5527	6089	74,6	75,6	31,5	33,8	14,3	14,1	16,3	8,1
Wellamo	9	6110	6536	76,1	77	31,7	33,2	13,6	13,5	12,6	7,1
Zebra	9	5455	6440	74,6	76,6	33,2	37,7	12,3	12,6	11,0	5,4

Bild 4. Avkastning från odlingstekniskt sortförsök i vårvete år 2017. Medeltal från Jockis, Västankvarn och Stor-Sarvlaks.



4.2.1.2. Odlingstekniska sortförsök i korn

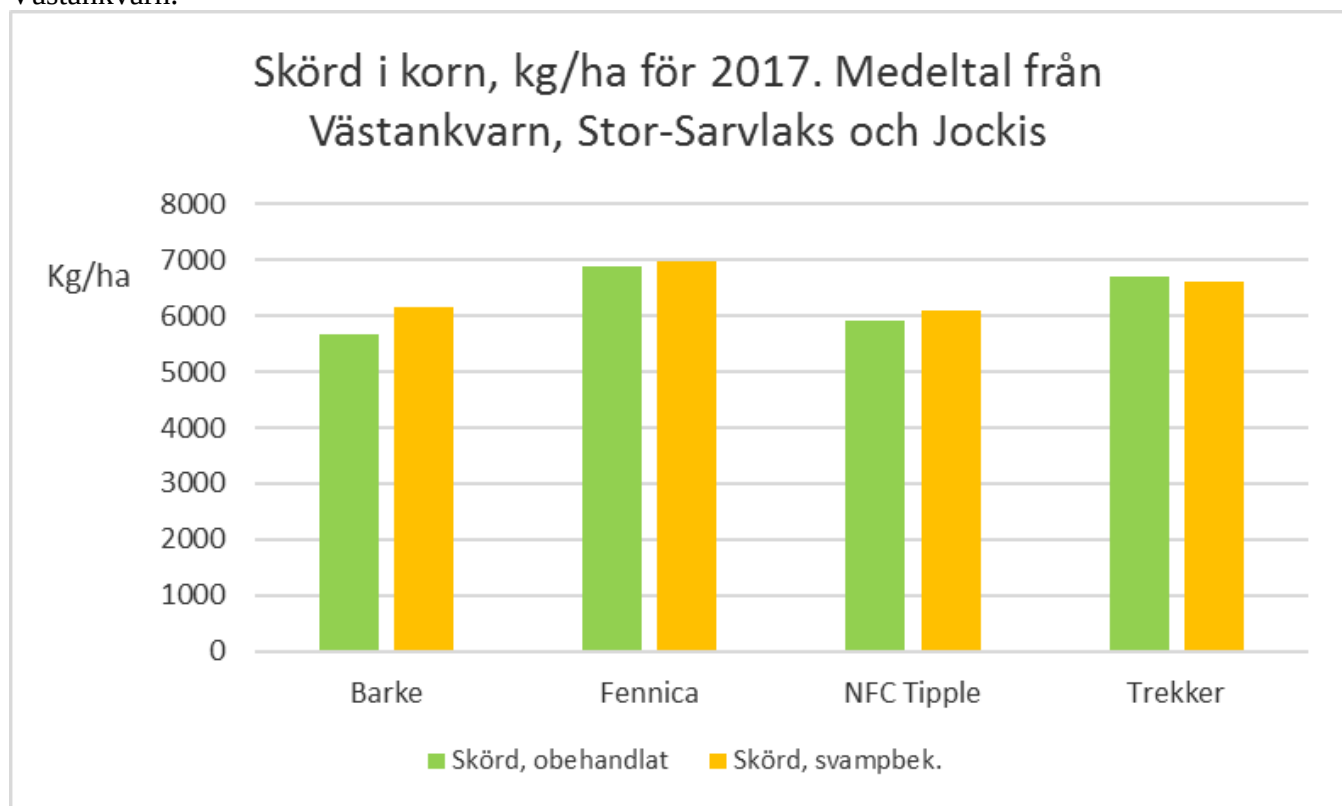
Kornets bladfläcksjuka förekom allmänt i försöken 2014-2017. Trekker var mest resistent medan Tipple var mest angripen. Med växtskyddsbehandling har man fått angreppen att hållas på en nivå som var ungefär hälften jämfört med de obehandlade leden. Växtskyddsbehandlingen höjde avkastningen med ca 2-9 % för sorterna. Barke hade högsta skördeökningen med 9,1 %, men var också den som avkastade lägst. Ouverture hade den högsta avkastningen, både som obehandlad och som svampbekämpad (Tabell 11).

Bild 5 visar skörderesultaten från år 2017.

Tabell 11. Resultat från odlingstekniska sortförsök 2014-2017 i korn från Västankvarn, Stor Sarvlaks och Jockis.

		Skörd kg/ha	Skörd kg/ha	Hl-vikt kg/hl	Hl-vikt kg/hl	Tkv g	Tkv g	Protein %	Protein %	bladfl. %	bladfl. %
										BBCH 75	BBCH 75
Sort	Antal försök	Obehandl	Svampbek	Obehandlad	Svampbek.	Obehandlad	Svampbek.	Obehandlad	Svampbek.	Obehandlad	Svampbek.
Barke	9	5265	5742	68,0	68,3	48,4	49,5	11,4	11,3	13,5	7,1
Fairytale	3	6493	6745	66,5	67,1	42,1	42,3	11,0	10,8	11,9	5,6
Fennica	6	6169	6399	66,1	66,5	47,3	48,1	10,1	10,1	10,7	2,9
Harbinger	9	5642	5945	67,3	68,2	45,0	46,4	11,2	11,0	14,0	6,6
NFC Tipple	12	5707	6148	66,1	67,4	47,1	51,2	10,6	10,4	20,0	8,3
Overture	3	6834	6952	67,3	67,0	47,9	48,4	11,2	11,1	11,4	6,0
Trekker	12	6361	6599	67,2	67,4	45,7	47,9	10,6	10,6	8,1	4,4

Bild 5. Avkastning från odlingstekniskt sortförsök i korn år 2017. Medeltal från Jockis, Stor-Sarvlaks och Västankvarn.



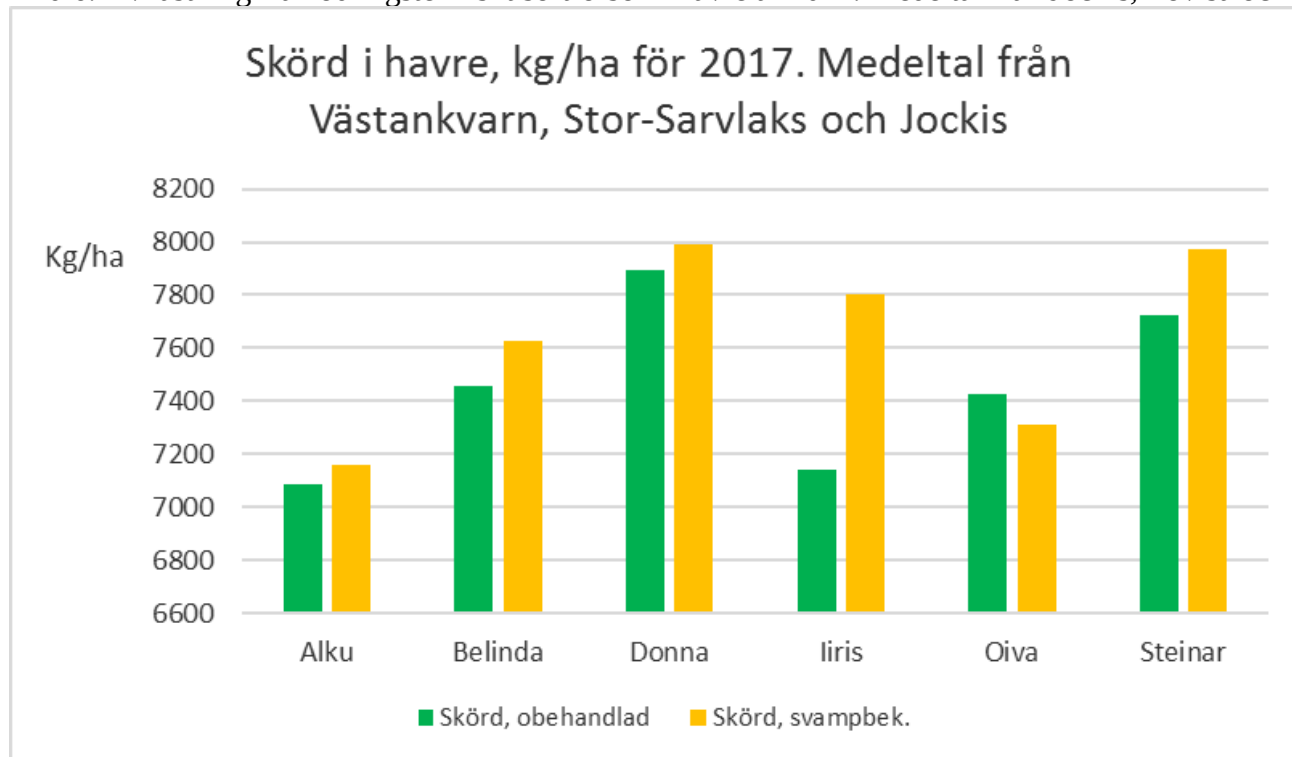
4.2.1.3. Odlingstekniska sortförsök i havre

De fungicidbehandlade leden hade märkbart mindre sjukdomsangrepp än de obehandlade, både gällande bladfläckar och rostangrepp. Förekomsten av sjukdomar var ändå låg och variationen mellan sorterna var liten (Tabell 12). Små skördeökningar uppnåddes med svampbekämpningen hos alla sorter. Iris hade den största skördeökningen med 7,2 %. Bild 6 visar skörderesultaten från år 2017.

Tabell 12. Resultat från odlingstekniska sortförsök 2014-2017 i havre från Västankvarn, Stor Sarvlaks och Jockis.

		Skörd kg/ha	Skörd kg/ha	HL-vikt kg/hl	HL-vikt kg/hl	Tkv g	Tkv g	Havrens bladfläck %	Havrens bladfläck %	Kronrost BBCH 75	Kronrost BBCH 75
Sort	Antal försök	Obe- handlad	Svamp- bek.	Obe- handlad	Svamp- bek.	Obe- handlad	Svamp- bek.	Obe- handlad	Svampbek.	Obehandlad	Svampbek.
Alku	9	5834	5929	54,8	55,1	33,0	36,2	4,4	2,4	2,4	0,7
Belinda	12	6383	6534	52,8	53,3	36,9	37,8	3,9	2,4	4,8	1,3
Donna	6	6036	6054	52,6	53,1	34,4	35,6	2,8	1,3	5,0	1,0
Iris	6	5536	5935	52,1	52,9	36,7	38,2	3,7	1,7	6,7	2,0
Mirella	9	5883	6145	52,7	53,2	34,2	35,4	5,8	3,2	5,3	1,8
Oiva	3	7423	7310	56,4	56,8	37,5	38,1	1,2	0,7		
Steinar	12	6479	6523	53,3	53,5	36,0	36,1	4,5	2,6	4,8	1,1
Viviana	6	7385	7577	54,4	54,8	37,6	38,1	8,5	4,9	5,5	1,5

Bild 6. Avkastning från odlingstekniskt sortförsök i havre år 2017. Medeltal från Jockis, Lovisa och Ingå.



4.2.2. Effekten av svampbekämpning i vårvete och korn

Man gjorde jämförande försök med olika fungicider som finns på marknaden. Principen i dessa försök är att testa vilka lösningar som ger det bästa ekonomiska nettot. Försöken på vårvete och korn utfördes i Västankvarn.

Tabell 13. Uppgifter om fungicidförsöken i Västankvarn 2017.

Gröda	Vårvete	Korn
Sort	Amaretto	Tipple
Förfrukt	Vårvete	Vårvete
N	130	90
P	6	4
K	20	14
Sådd	19.5.2017	19.5.2017
Skörd	30.9.2017	18.9.2017

Resultat

Vårvete

Alla behandlingar utfördes i stadium BBCH 55 (efter axgång). Sjukdomsangreppen slog till väldigt sent på säsongen; mot senare halvan av augusti. Skillnaden mellan de behandlade leden och obehandlade ledet var ändå signifikant, också gällande avkastning. Däremot var skillnaden i skörd mellan de olika preparaten inte signifikant. (Tabell 14).

Tabell 14. Resultat från fungicidförsöket i vårvete i Västankvarn 2017.

	kg/ha	kg/hl	%	g	BBCH 77	BBCH 85
Behandling	Skörd	Hlv	Protein	Tkv	Bl.fl. %	Gröna blad %
Obehandlad	6794 b	78,1	13	39,6	47 a	0 c
Librax 0.5 L/ha; Comet Pro 0.5 L/ha	7495 a	79	12,8	43,3	15 bc	1 bc
Ascra Xpro 1,2 L/ha	7702 a	79,5	12,7	42,9	11 cd	1 bc
Prosaro 0,5 L/ha; Comet Pro 0,4 L/ha	7642 a	79,2	12,9	43,1	16 b	1 bc
Delaro 0,8 L/ha	7718 a	79,6	12,9	43,7	15 bc	0 bc
Comet Pro 0,4 L/ha; Juventus 0,4 L/ha	7403 a	79,3	12,8	42,2	20 b	1 bc
Amistar 0,4 L/ha; Zenit 0,4 L/ha	7574 a	79,1	12,9	42	21 b	0 bc
Elatius Era 1,0 L/ha	7900 a	79,9	12,6	45	9 d	6 a
Elatius Plus 0,5 L/ha; Amistar Xtra 0,5 L/ha	7585 a	79,4	12,8	42,9	15 bc	2 b

Medeltal som är märkta med olika bokstav skiljer sig från varandra på signifikansnivån 5 %.

Korn

Alla behandlingar utfördes i stadium BBCH 39 (flaggblad). Kort därefter kunde man hitta symptom på sjukdomsangrepp och efter halva juli hade de obehandlade rutorna redan ett sjukdomsangrepp på över 15%. De behandlade leden hade sedan hela vägen till slut märkbart lindrigare sjukdomsangrepp än de obehandlade och det märktes också tydligt i avkastning och kvalitet (Tabell 15).

Tabell 15. Resultat från fungicidförsöket med korn i Västankvarn.

	kg/ha	kg/hl	%	g	BBCH 70	BBCH 75
Behandling	Skörd	Hlv	Protein	Tkv	Bladfläck%	Döda blad %
Obehandlad	5980 d	62,8	12,6	43,1	51 a	99 a
Librax 0,5 L/ha; Comet Pro 0,5 L/ha	7836 b	66,5	12,2	52,7	7 b	50 c
Ascra Xpro 1 L/ha	7804 b	66,5	12,2	51,9	6 b	15 d
Prosaro 0,5 L/ha; Comet Pro 0,4 L/ha	7634 bc	66,2	12	49,1	11 b	76 b
Delaro 0,7 L/ha	6883 c	64,9	12,4	47,5	10 b	85 b
Proline 0,6 L/ha	7523 bc	66	12,1	50,1	11 b	84 b
Elatius Era 1 L/ha	8689 a	67,2	11,9	52,5	6 b	18 d
Elatius Plus 0,5 L/ha; Amistar Xtra 0,5 L/ha	9253 a	67,2	11,7	53	9 b	24 d

Medeltal som är märkta med olika bokstav skiljer sig från varandra på signifikansnivån 5 %.

Slutsatser

Vårvete

Man uppnådde skördeökningar (9 % - 16%) med alla fungicidbehandlingar men skillnaderna mellan preparaten var inte signifikanta. Tusenkornsvikten och hektolitervikten var högre i de besprutade leden. Alla preparaten minskade sjukdomsförekomsten betydligt och skillnaderna mellan vissa preparat var signifikanta.

Korn

Betydliga skördeökningar uppnåddes genom besprutningarna (15 % - 54 %). Hektolitervikten och tusenkornsvikten var mycket högre i alla besprutade led. Som mest var tusenkornsvikten nästan 10 g högre än i obehandlade ledet. Leden med SDHI-fungicider; dvs med Librax, Ascra och Elatus, skiljde sig signifikant från de övriga genom att avkastningen var högre och sjukdomsförekomsten lägre i dessa led än i övriga.

Lönsamhet

På basen av resultaten beräknades merintäkten. Man fastställde värdet på skördeökningen och därifrån drog man bort merkostnaderna. Vid beräkningen av merintäkten använde man som spannmålspriser 165 €/ton för brödvete, 140 €/ton för fodervete, 165 €/ton för malkorn och 145 €/ton för foderkorn. I merkostnaderna ingick preparatkostnad, besprutningskostnad inkl. förarlön (totalt 17€/ha), torkning och transport av merskörden (18€/ton) och trampning (2 %). Preparatkostnaden beräknades enligt de pris som lantbruksaffärerna uppgav i januari 2018. Bild 7 och 8 visar preparatkostnaden för besprutningarna.

Bild 7. Preparatkostnad enligt dos, vårvete

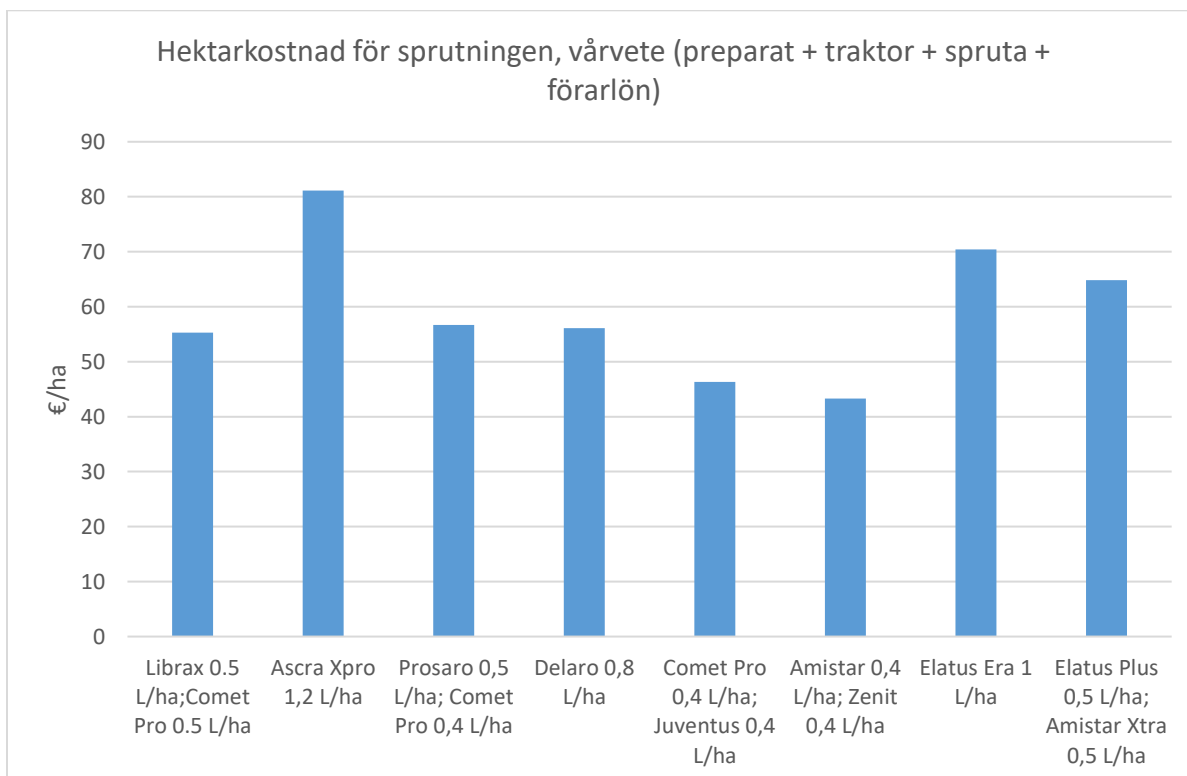
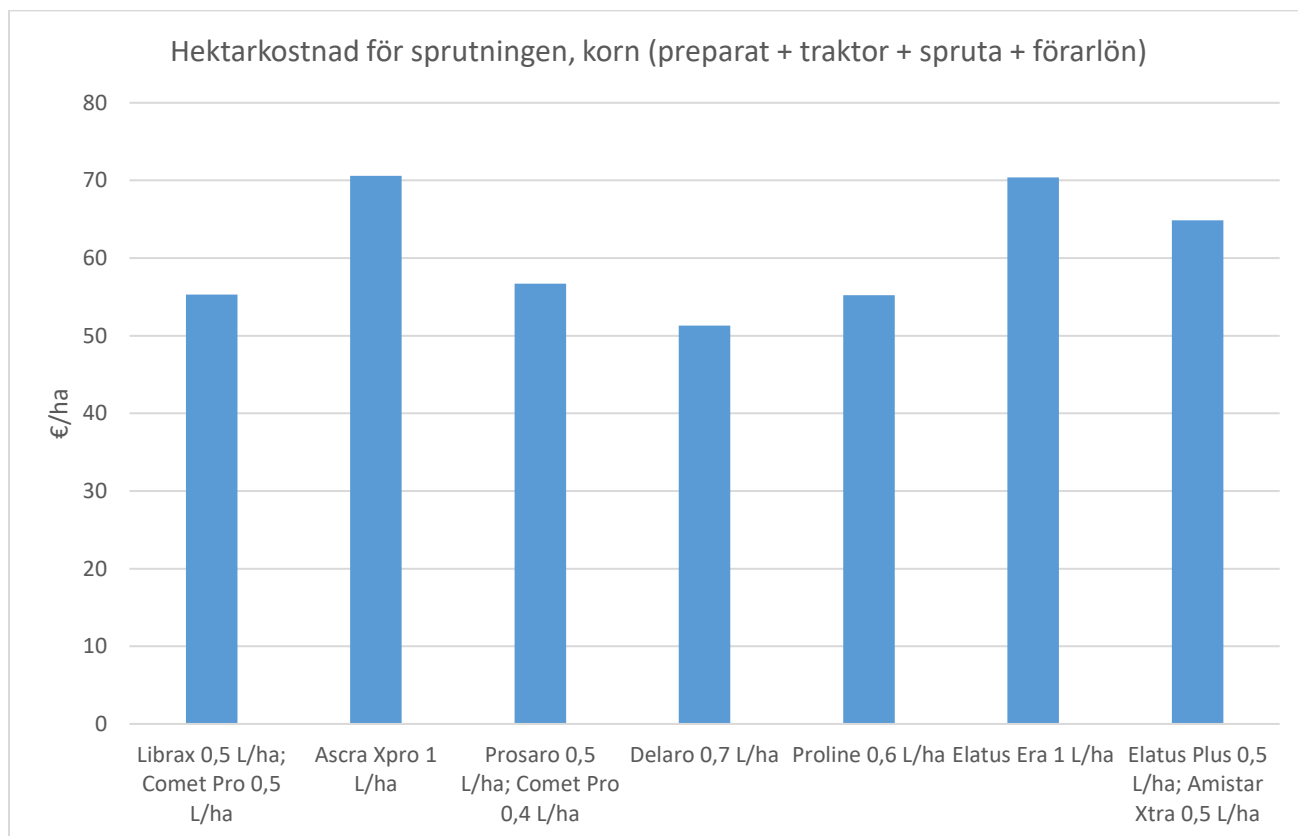


Bild 8. Preparatkostnad enligt dos, korn



I vårvete gav alla fungicidbehandlingar en ökning i lönsamheten som räknat med brödsäd var ca 20€ - 60€ per ha. Räknat med fodervete var den 10€ - 40€ (Bild 9). Grödan var främst angripen av bladfläcksjukdomar.

I kornförsöket med höga skördeökningar förbättrade besprutningarna också lönsamheten rejält (Bild 10). Två led skiljde sig från medeltalet. Delaro 0,7 L/ha genom att det inte gav mer än ca 50 €/ha mervärde. Elatus Plus 0,5 L/ha + Amistar Xtra 0,5 L/ha gav däremot ca 390 €/ha i mervärde som maltkorn och ca 330 €/ha i mervärde som foderkorn. De övriga besprutningarna gav mellan 125-200 €/ha i mervärde. Man bör minnas att detta försök gav exceptionellt höga skördeökningar och därför visar jämförelsevis väldigt goda ekonomiska resultat. Sällan uppnår man sådana skördeökningar i praktiken.

Bild 9. Lönsamheten av fungicidbehandlingarna i vårvete 2017.

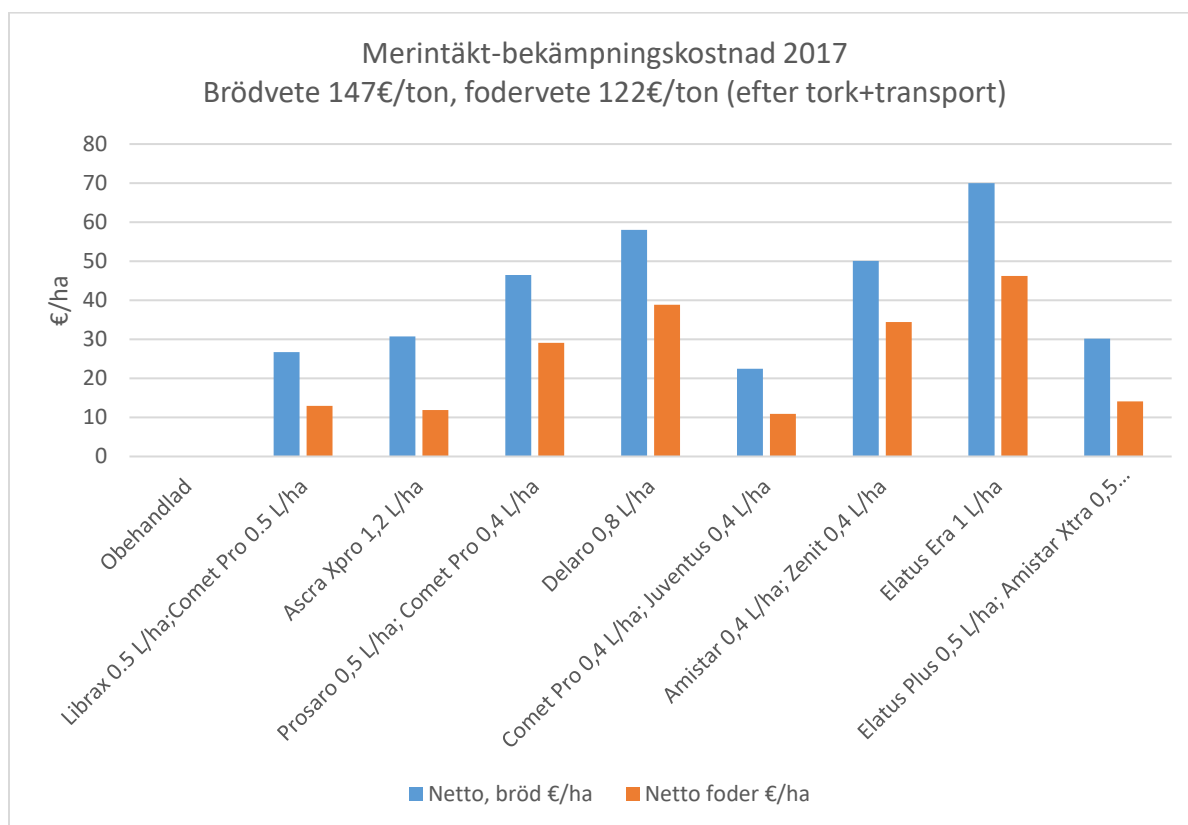
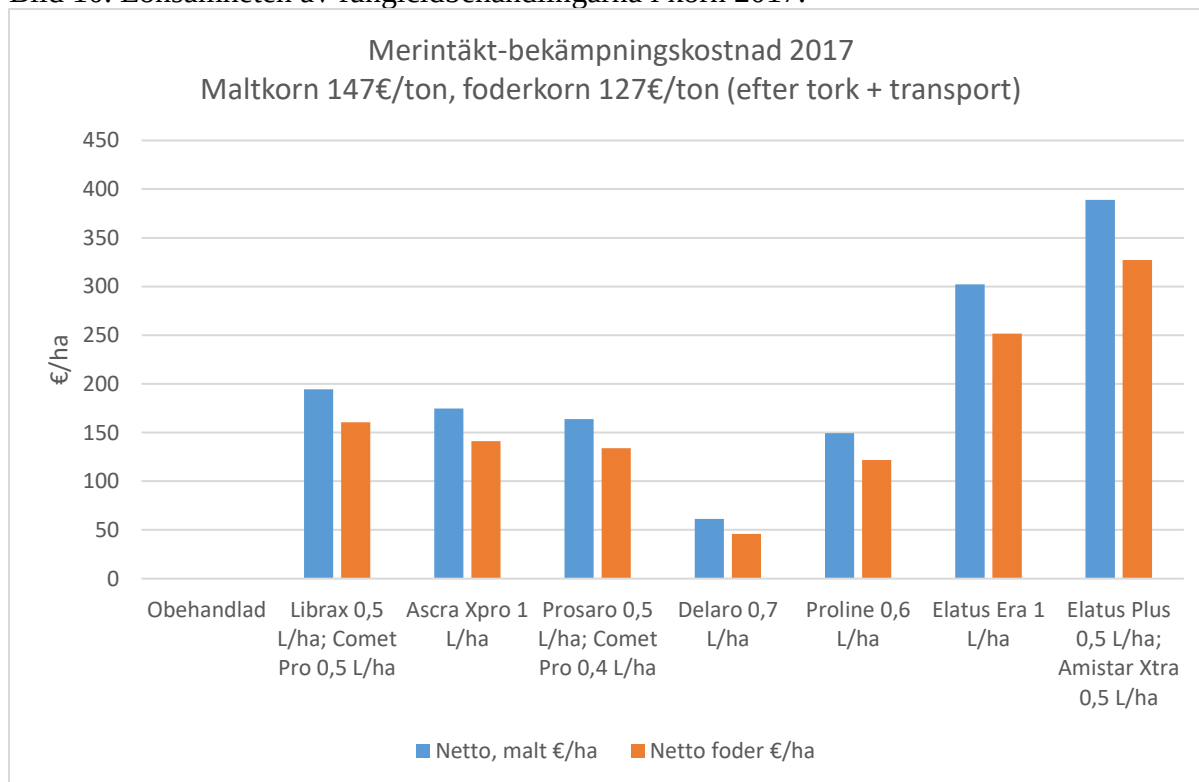


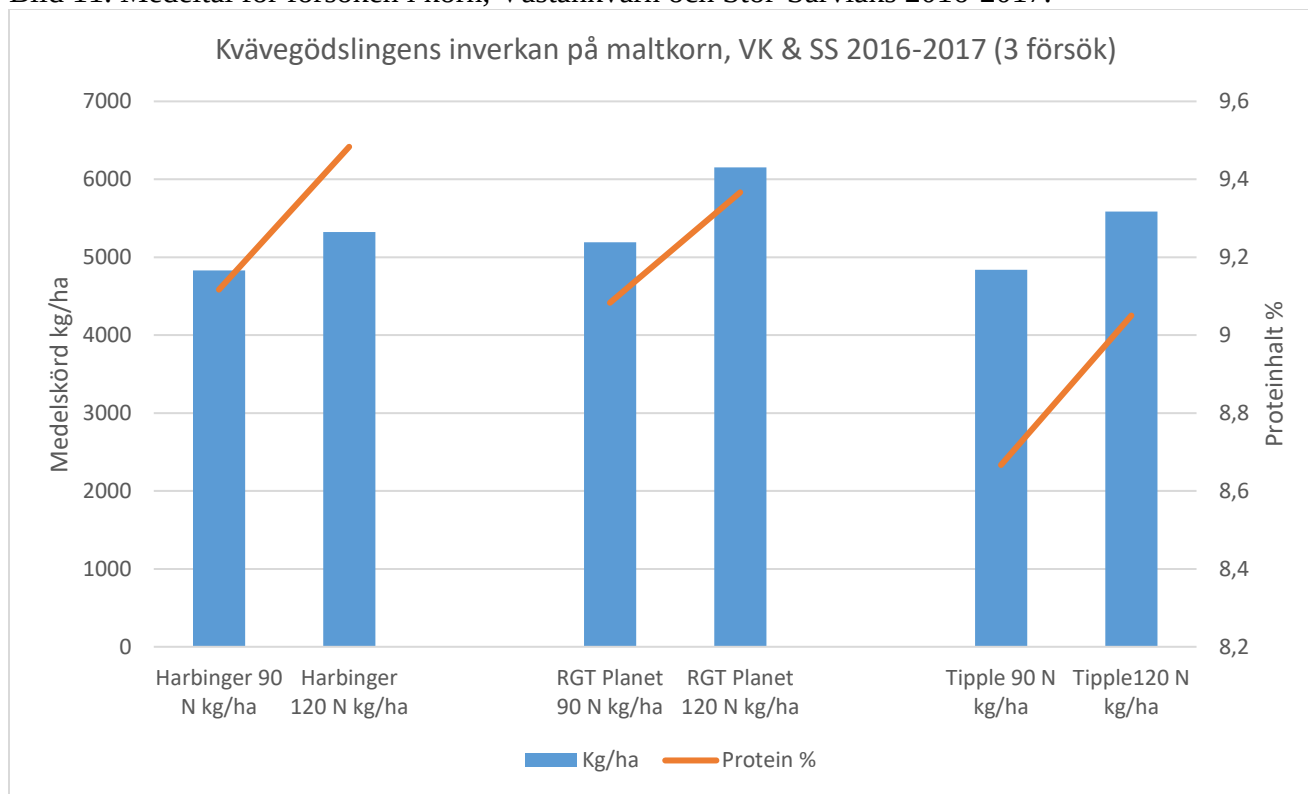
Bild 10. Lönsamheten av fungicidbehandlingarna i korn 2017.



4.2.3. Kvävegödslingens inverkan på malkorn och havre

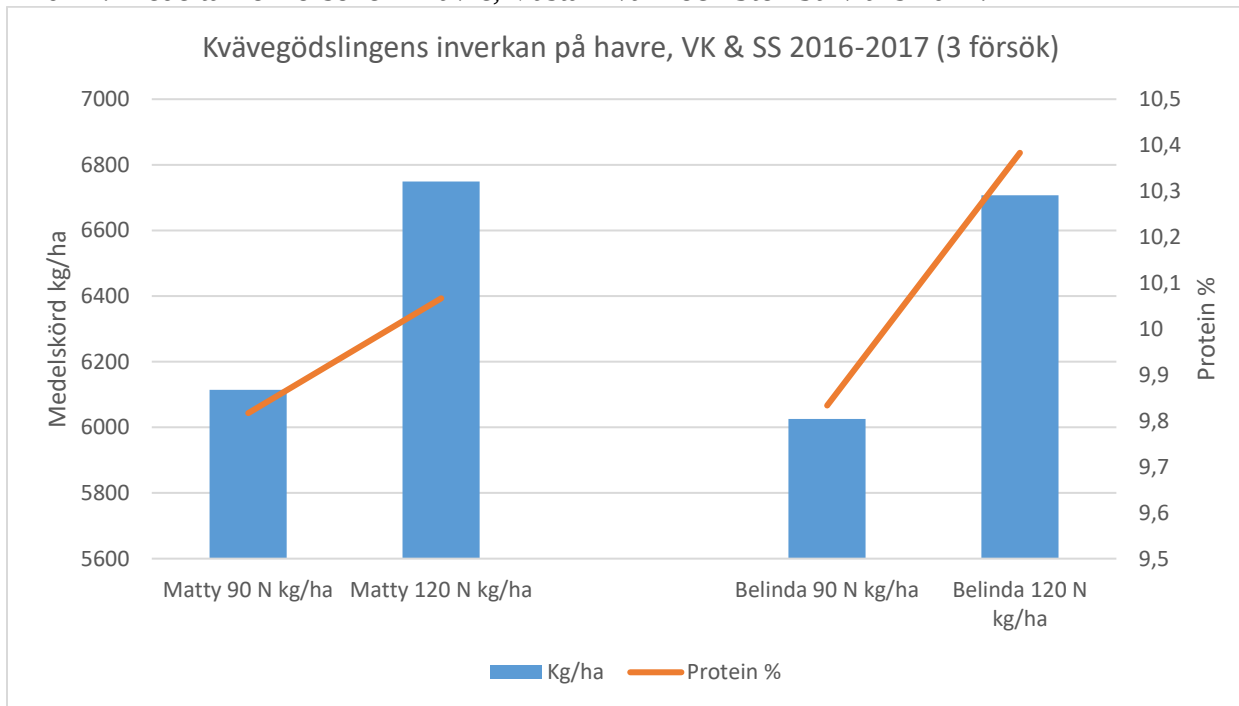
Man utförde försök för att utforska kvävemängdens inverkan på skörd och kvalitet i både malkorn och havre. Försöken utfördes på både Västankvarn och Stor-Sarvlaks. Sorterna som testades var NFC Tipple, RGT Planet och Harbinger i korn och Obelix, Matty och Belinda i havre. All gödsling skedde som placering vid kombisådd. Man använde sig av NPK gödsel med förhållandet 27-1,3-3. Således fick ledet med högre kvävegiva också aningen högre giva fosfor och kalium. En ogräs- och en sjukdomsbekämpning utfördes men däremot ingen stråförkortning eller stråstärkning. Resultaten syns i bild 11 och 12.

Bild 11. Medeltal för försöken i korn, Västankvarn och Stor-Sarvlaks 2016-2017.



Man uppnådde betydliga skördeökningar i korn med att öka kvävegivan från 90 kg/ha till 120 kg/ha medan proteinhalten endast höjdes 0,3 – 0,4 procentenheter. Detta är att beakta om man strävar till malkornskvalitet eftersom de flesta uppköpare numera också har en minimigräns för proteinhalten.

Bild 12. Medeltal för försöken i havre, Västankvarn och Stor-Sarvlaks 2017.



Också i havre fick man betydliga skördeökningar med högre kvävegiva. Med sorten Belinda skedde en större ökning av proteinhalten än med sorten Matty.

4.2.4. Kalkningens lönsamhet

På Västankvarn har man testat kalkningens lönsamhet i växtodlingen genom ett långliggande fältförsök. Man har försökt uppnå tre olika pH nivåer i tre upprepningar; pH 5,9; pH 6,3 och pH 6,8. Ursprungligen var pH-nivån på fältet ca 5,9. I mars 2008, då försöket grundades, kalkade man 7 ton Mg^3 per ha på försöksledet med pH-mål 6,3 och 14 ton Mg^3 per ha på försöksledet med pH-mål 6,8. I maj 2010, dvs under försökets tredje år, gjordes en tilläggs kalkning med ytterligare 7 ton Mg^3 per ha för försöksleden med pH-mål 6,3 och 6,8. Vid det skedet hade man alltså använt 14 ton Mg^3 per ha för att försöka uppnå pH 6,3 och 21 ton Mg^3 per ha för pH 6,8. Kalkningarna utfördes med traktor och spridare.

Själva försöksområdet var 36m brett och 36 m långt, dvs 1296 m² stort. Varje enskilt kalkningsområde var 12 m långt och 10 m brett. Fältet delades ytterligare in i 2,5 m breda, 36 m långa drag som såddes med en 2 m bred kombisåmaskin. På så vis fick man totalt 36 försöksrutor. (Tabell 18). Under åren 2008-2012 sådde man vårvete, malkorn, havre och rybs. Eftersom det försökstekniskt sett ställde till problem att ha oljeväxter och spannmål om varandra har man sedan 2013 bytt ut rybs mot foderkorn. Fyra olika grödor gör att omloppstiden på växtföljden är fyra år.

För att undvika att de olika kalkningsområdena blandas ihop utförs såbäddsberedningen med vertikaljordfräs och höstbearbetningen med plog. Sådden sker med släpbillsmaskin. Utsädesmängd, gödselmängd, herbicider och fungicider användes enligt normal praxis.

Försökets resultat mäts genom att mäta försöksrutornas skörd och kvalitet och genom att ta jordprover kalkningsområdesvis under hösten. Hösten 2017 uteblev skörden p.g.a. dåliga förhållanden.

Tabell 16. Tre olika pH-mål i tre upprepningar.

10m				3m	10m				3m	10m			
12 m		0		pH 5,9			0		pH 5,9			14 7	pH mål 6,8
12 m		7 7		pH mål 6,3			14 7		pH mål 6,8			7 7	pH mål 6,3
12 m		14 7		pH mål 6,8			7 7		pH mål 6,3			0	pH mål 5,9
	2,5 m	2,5 m	2,5 m			2,5 m	2,5 m	2,5 m			2,5 m	2,5 m	

Kalkning t/ha

28.3.2008

Kalkning t/ha

10.5.2010

Resultat

Kalkningen i detta försök beskriver situationen då man iståndsätter en åker med mycket lågt pH. Det är alltså fråga om en åtgärd som har effekt över många år. Ur odlarens synvinkel är det intressant att beräkna hur lång återbetalningstid det är på investeringen.

Genast efter kalkningen steg pH-värdena kraftigt i de kalkade försöksleden för att följande år sjunka till en betydligt lägre nivå. Efter detta skede har pH-värdena visat en stigande trend tills de nu senaste år stabiliserat sig (Bild 13). Detta resultat visar på att det tar några år för kalken att blandas in jämt i matjordslagret vid plöjning. Samma fenomen ser man gällande markens Ca-värden (Bild 14).

P-talet reagerade till en början betydligt för att stabilisera sig på den ursprungliga nivån. Sedan år 2015 ser det ut som om P-värdet inte längre stiger (Bild 15). Hur effekten fortsätter utvisar de kommande åren.

På grund av riklig nederbörd och förstörd gröda tröskades inte försöket 2017.

Bild 13. Förändringen i pH-värdena 2008-2017

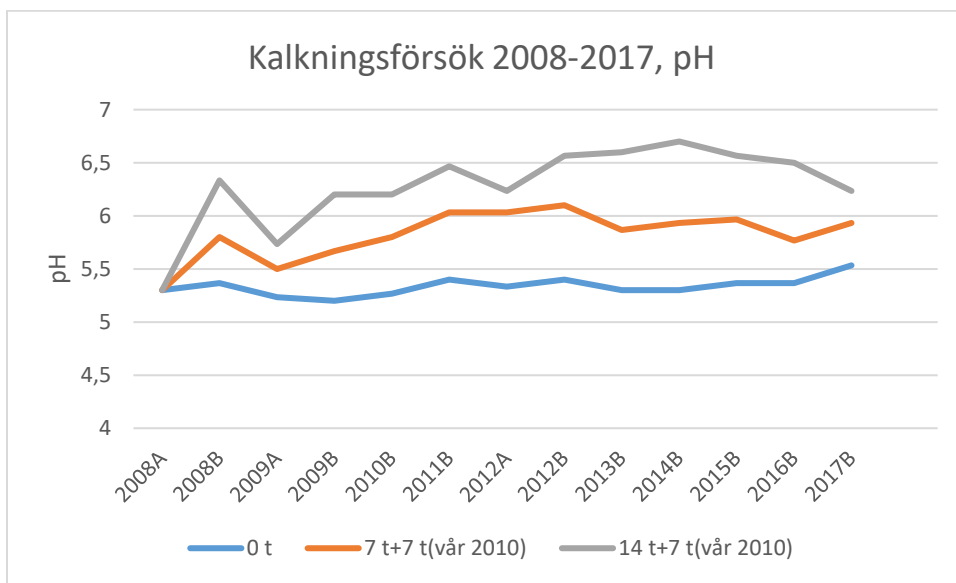


Bild 14. Förändringen i Ca-värdena 2008-2017

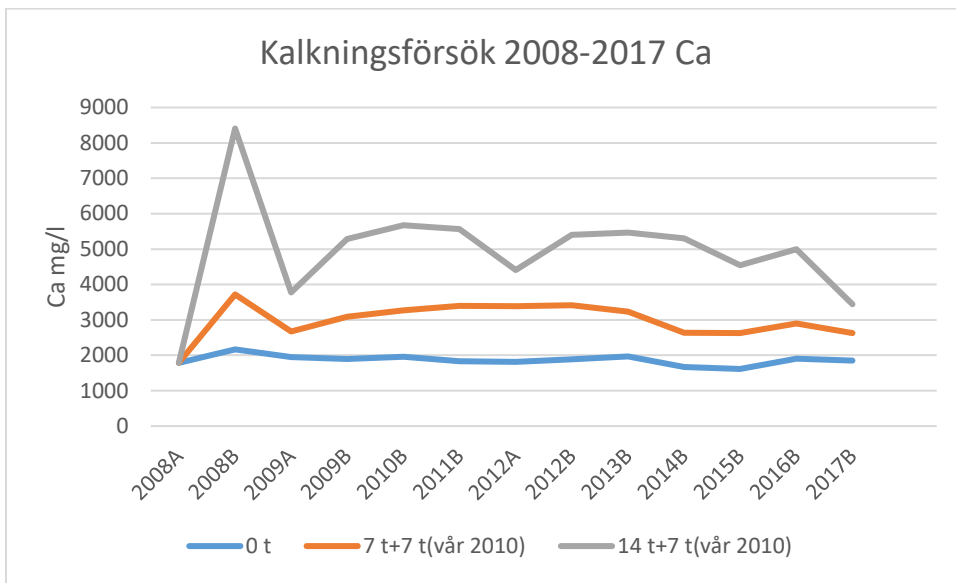
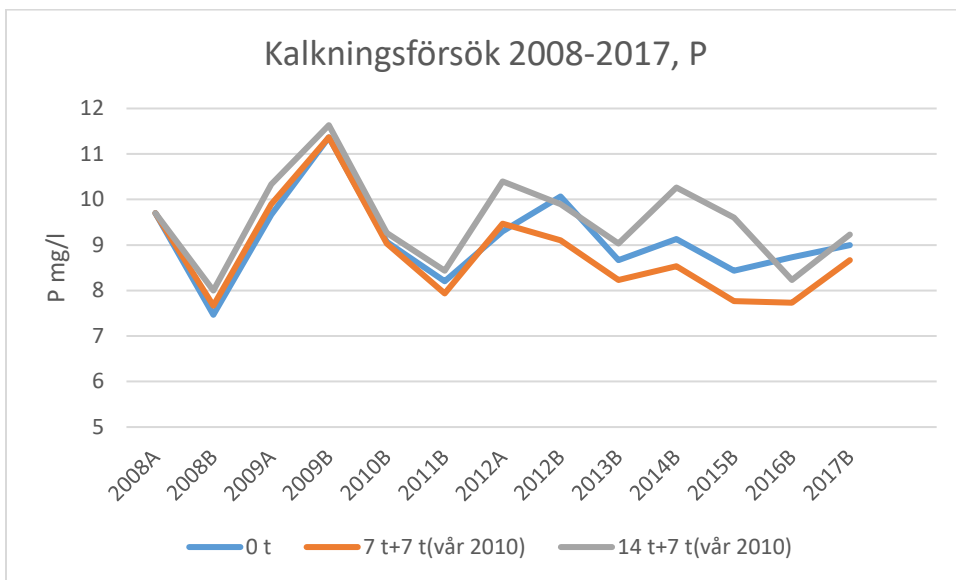


Bild 15. Förändringen i P-värdena 2008-2017



Tabell 17. Skördeökning för olika grödor 2008-2012

Korn	Skörd kg/ha	Skörde- ökning kg/ha	Hl-vikt kg/hl	Tkv g	Protein %	Sortering I+II %
0 t/ha	3117	0	66,9	50,9	11,8	96,5
7 + 7 t/ha	4301	1183	67,2	52,2	11,9	97,7
14 + 7 t/ha	4527	1410	66,9	52,0	12,0	96,9
Vårvete	Skörd kg/ha	Skörde- ökning kg/ha	Hl-vikt kg/hl	Tkv g	Protein %	
0 t/ha	4000	0	78,0	37,8	13,2	
7 + 7 t/ha	4516	516	77,8	37,4	13,1	
14 + 7 t/ha	4401	401	77,0	36,3	13,5	
Havre	Skörd kg/ha	Skörde- ökning kg/ha	Hl-vikt kg/hl	Tkv g	Protein %	
0 t/ha	5191	0	54,5	35,7	12,0	
7 + 7 t/ha	5346	154	54,8	36,2	12,0	
14 + 7 t/ha	5479	288	54,6	35,5	12,3	
Rybs	Skörd kg/ha	Skörde- ökning kg/ha	Tkv g	Protein %	Oljehalt %	Klorofyll ppm
0 t/ha	915	0	3,1	23,4	38,6	11,8
7 + 7 t/ha	981	66	3,1	23,8	37,8	12,5
14 + 7 t/ha	1074	158	3,2	24,6	37,1	14,3

Bild 16. Skördeökning i medeltal för olika grödor 2013-2016

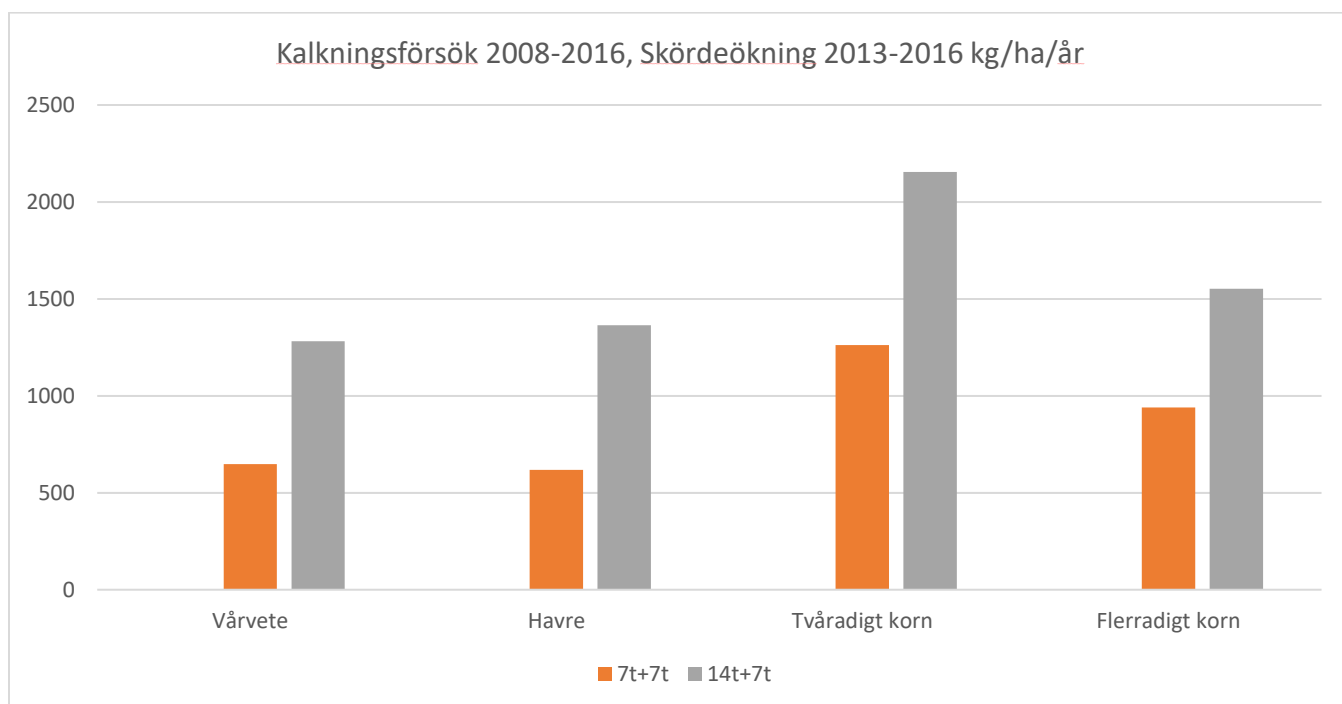
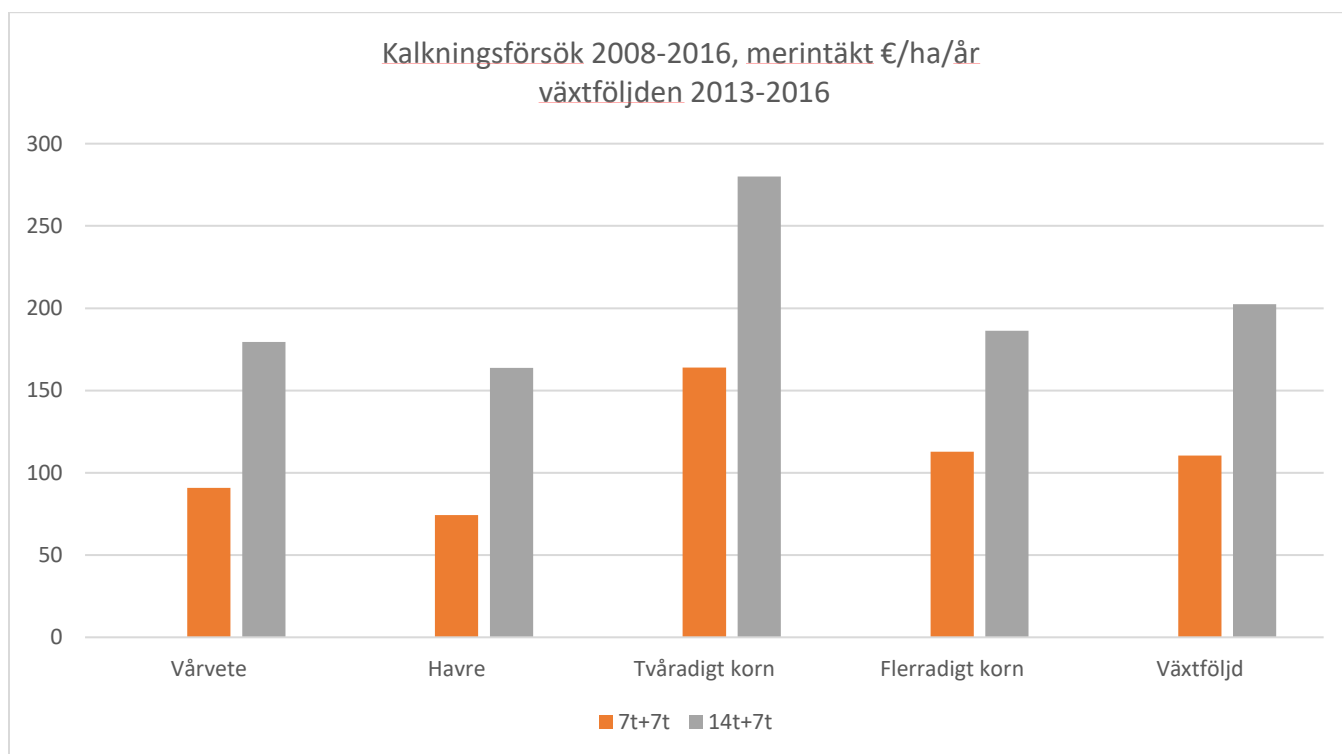


Bild 17. Årlig merintäkt för olika grödor 2013-2016



Vårvete: 140 €/ton

Havre: 120 €/ton

Tvåradigt korn: 130 €/ton

Flerradigt korn: 120 €/ton

Oljeväxter: 350 €/ton