

FÖRSÖKSRAPPORT 2020

Västankvarn

| försöksgård | koetila |



Innehåll:

1. Inledning	2
2. Västankvarn försöksgård	2
2.1 Organisation	2
2.2 Personal	2
3. Växtperioden 2020	2
3.1. Försöksplatserna	4
4. Resultat	5
4.1. Sortförsök	5
4.1.1. Officiella sortförsök 2020	5
4.1.1.1. Officiella sortförsök med höstvet	6
4.1.1.2. Officiella sortförsök med höstråg	7
4.1.1.3. Officiella sortförsök med korn	8
4.1.1.4. Officiella sortförsök med vårvete	10
4.1.1.5. Officiella sortförsök med havre	13
4.1.1.6. Officiella sortförsök med vårraps	15
4.1.1.7. Officiella sortförsök med rybs	17
4.1.1.8. Officiella sortförsök med ärt	18
4.1.1.9. Officiella sortförsök med bondböna	18
4.1.2. Ekologiskt sortförsök i vårvete, korn och havre	19
4.2. Odlingstekniska försök	19
4.2.1. Odlingstekniska sortförsök	22
4.2.1.1. Odlingstekniska sortförsök i vårvete	23
4.2.1.2. Odlingstekniska sortförsök i korn	24
4.2.1.3. Odlingstekniska sortförsök i havre	25
4.2.2. Effekten av svampbekämpning i vårvete och korn	26
4.2.3. Kvävegödslingens inverkan på maltkorn och vårvete	31
4.2.4. Kalkningens lönsamhet	35
4.2.5. Bearbetningens inverkan på skörd och kvalitet	42

FÖRSÖKSRAPPORT 2020

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

1. Inledning

Västankvarn försöksgård har fungerat med den nuvarande verksamheten sedan 2003. Sedan år 2011 har verksamheten drivits av Nylands Svenska Lantbrukssällskap och sedan år 2015 har NSL kunnat utföra försök som är certifierade enligt GEP (Good Experimental Practice). GEP certifieringen behövs t.ex. då nya växtskyddsmedel skall testas för godkännande. Verksamheten fortsatte dels med egen finansiering och dels med bidrag från Finlands Svenska Jordfonden. Totalt uppgick antalet försök till 174 st fördelade på drygt 7850 försöksrutor (bild 3). Ca 75 st av försöken var certifierade enligt GEP och rutantalet i dessa var ca 3000. Dessutom hade Boreal Växtförädling Ab förädlingsmaterial och – försök omfattande ca 2300 rutor. Det totala rutantalet uppgick till ca 10100 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 och för GEP-försöken även Agr Lotta Poikolainen och Agr Sonja Träskman. Agrl YH Mikael Fröberg har varit fältmästare, Agrl YH Martin Träskman har varit fältmästare för GEP-försöken 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. Jasmin Lehti, Johanna Streng, Saara Vilander, Ramona Nyman, Isabella Nylund, Sauli Kangas, Rasmus Hagberg och Ida Grönn 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. Vid arbetstoppar har även andra hjälpt till.

3. Växtperioden 2020

Den termiska växtperioden började den 23 april på Västankvarn och den 24 april på Stor Sarvlaks. Sådden inleddes under första halvan av maj på Västankvarn och under andra halvan av maj på Stor-Sarvlaks. I Västankvarn blev sådden avbruten av hårda regn strax efter morsdagshelgen vilket fördröjde bråddskjutningen av det sådda samt försenade slutförandet av sådderna. Detta ledde till att sådderna slutligen avslutades ungefär samtidigt på både Västankvarn och Stor-Sarvlaks. I maj regnade det på Västankvarn betydligt mer än medeltalet och särskilt i mitten av månaden var nederbörden riklig. Regnen åtföljdes av en period med värme och torka vilket gjorde att en del fält drabbades av skorpa. Juni var sedan både på Västankvarn och Stor-Sarvlaks regnmässigt nära långtidsmedeltalet. Månaden var varm, vilket satte fart på växtligheten men också ställvis orsakade torka som stressade grödorna. Juli var sedan betydligt kallare och regnigare än medeltalet. I många fält reagerade grödorna på det starka omslaget med att bilda nya sidokott, vilket tyvärr ställde till bekymmer senare vid skördandet då beståndet mognade ojämnt och det förekom ställvis mycket grönskott. Fenomenet var starkare i Västnyland än i Östnyland. Augusti var torrare än medeltalet på båda försöksplatserna men september var på Västankvarn väldigt regnig och orsakade avbrott i skördandet många gånger. Trots att regnmängderna inte var så stora på Stor-Sarvlaks i september, så var de ändå fördelade på

många regndagar och också här blev skörden utdragen. Den termiska växtperioden bröts den 9 november på Stor-Sarvlaks och blev där 199 dagar lång. På Västankvarn bröts växtperioden den 13 oktober och blev 173 dagar lång.

Bild 1. Den effektiva värmesumman 2019 och 2020 uppmätt i Västankvarn, Ingå och Stor Sarvlaks, Lovisa samt medeltalet från år 1961 till 1990.

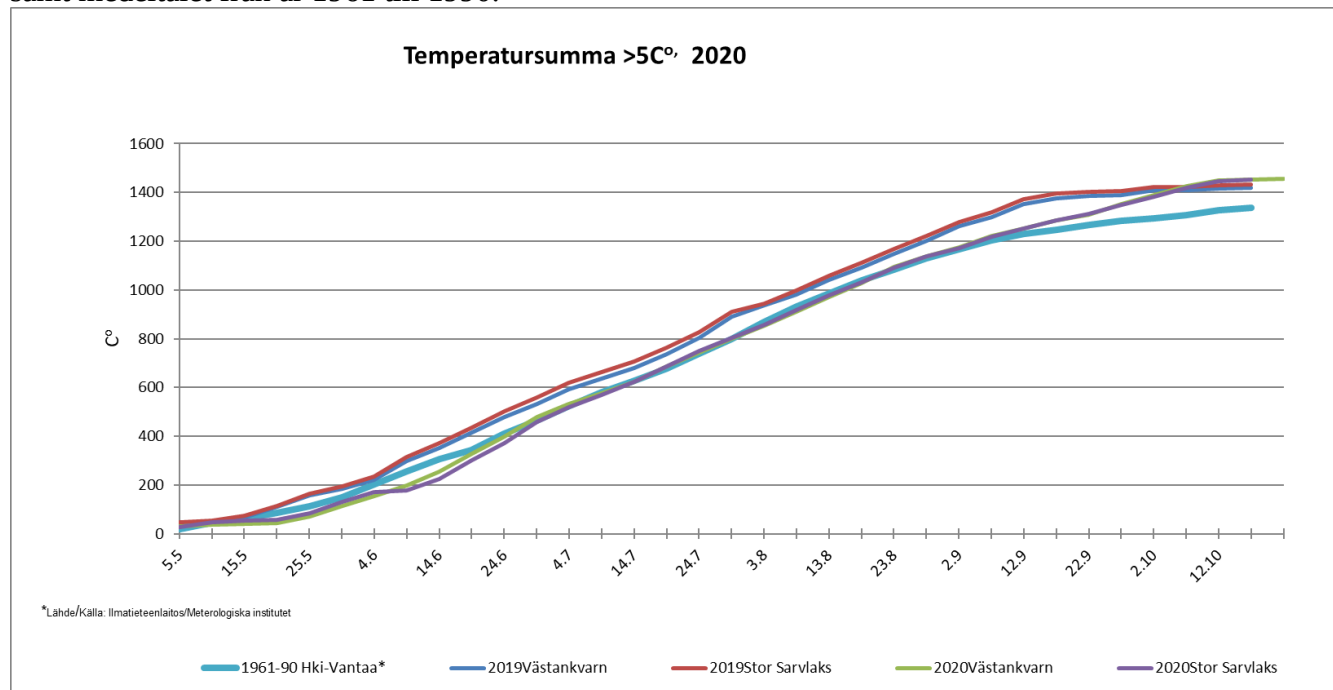
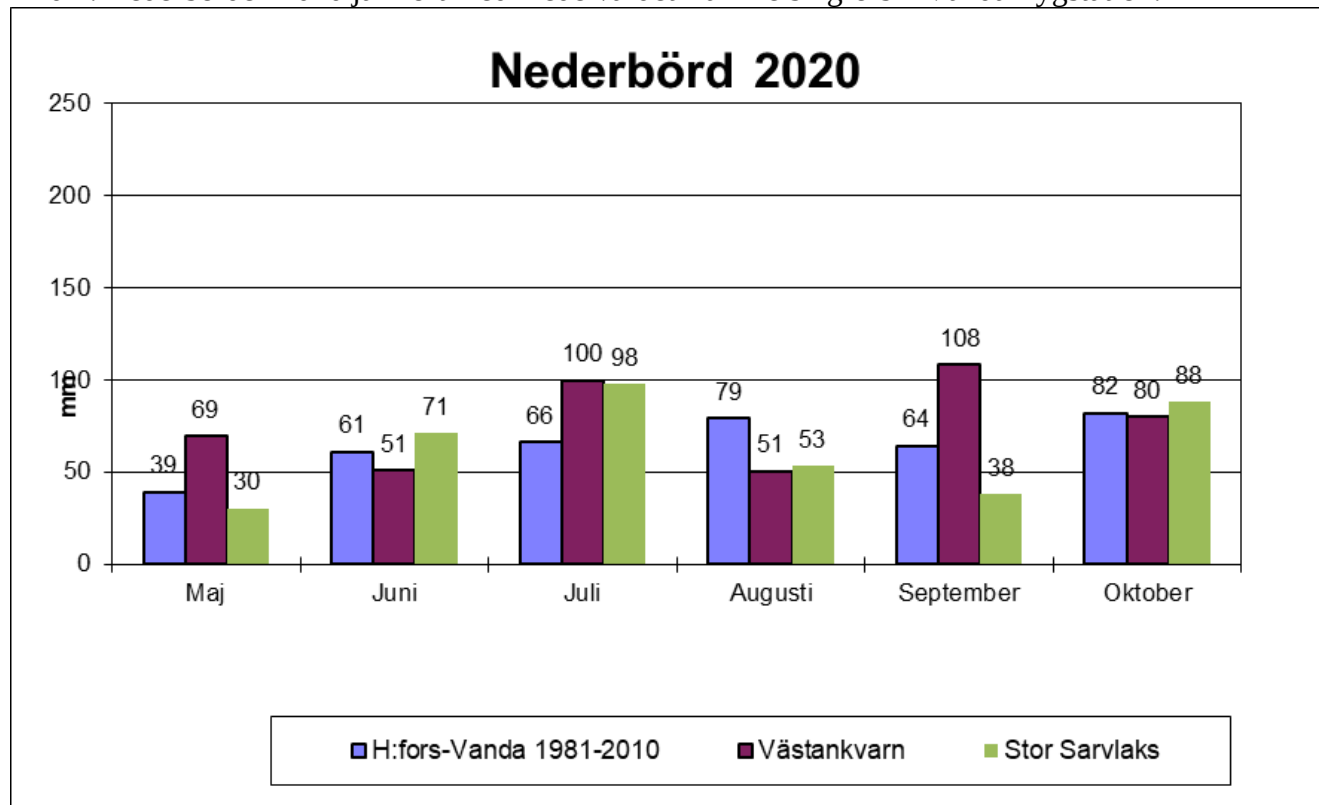


Bild 2. Nederbörden 2020 jämfört med medelvärdet från Helsingfors – Vanda flygstation.



3.1. Försöksplatserna

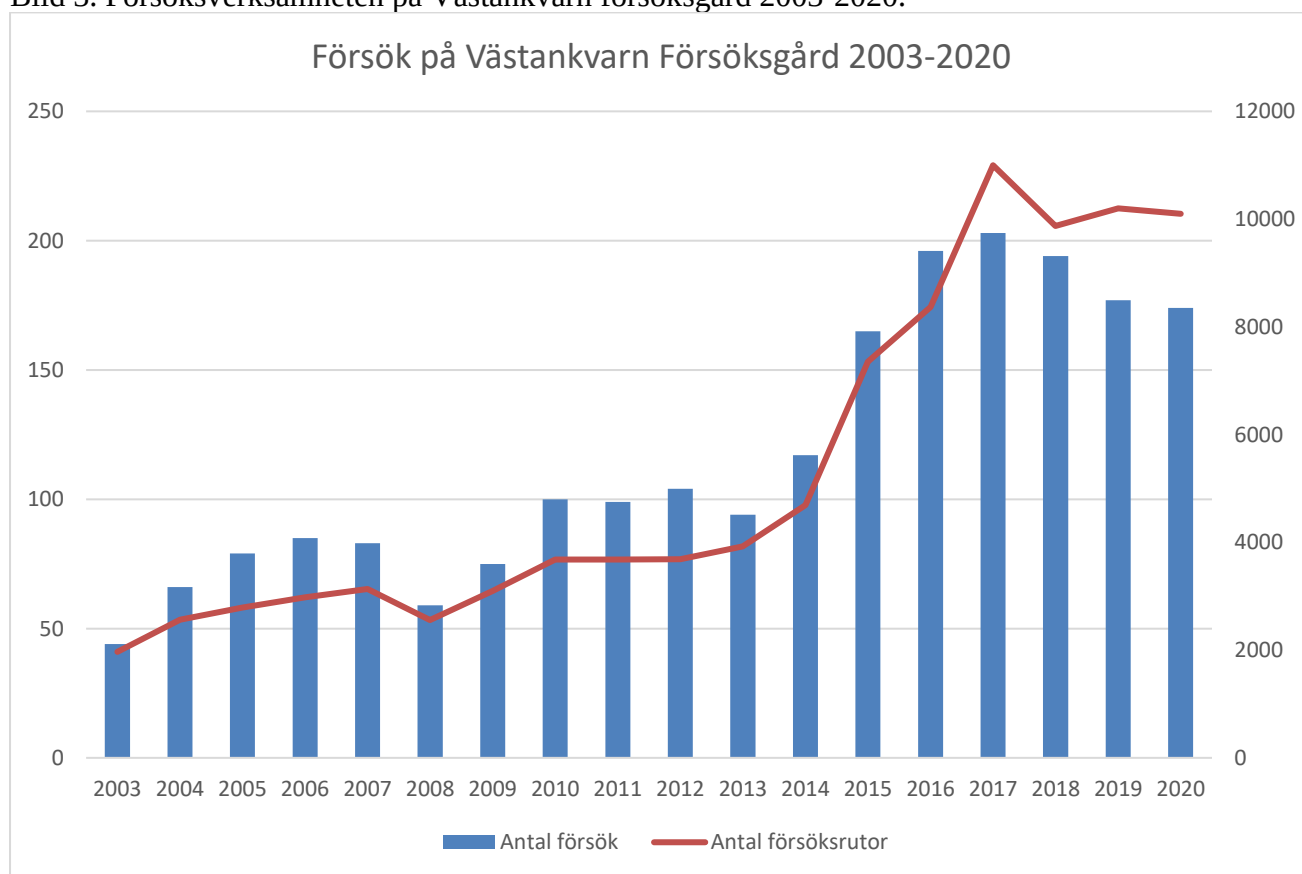
Under växtperioden 2020 hade försöksstationen försök utlagda på Västankvarn gård i Ingå, Stor Sarvlaks gård i Lovisa och en del försök också på andra gårdar. Ca 60 % av försöken fanns i Västankvarn, ca 20 % på Stor Sarvlaks och ca 20 % på andra gårdar. Försöksfälten på Västankvarn Gård består främst av mullrika jordar medan skiftena på Stor Sarvlaks Gård är mest lerjordar.

Tabell 1. Försöksverksamheten 2020.

Försök	Antal försök	Försöksled	Rutor
Sorter	78	1400	4303
Växtskydd	75	768	3026
Gödsling	11	66	212
Utsädesmängd	2	9	36
Bearbetning	1	3	18
Jordförbättring	2	32	56
Ekologiska försök	5	61	196
Summa	174	2339	7847

Samt Boreals förädlingsmaterial på ca 2300 rutor. Totala antalet rutor 2020 var alltså ca 10100 st.

Bild 3. Försöksverksamheten på Västankvarn försöksgård 2003-2020.



4. Resultat

I denna rapport presenteras resultat både från tidigare år och från år 2020. Det är dels fråga om ettåriga resultat men även om försöksserier på minst två år. Många av de försök som har startats kommer att fortsätta i flera år, vilket gör det möjligt att efter hand få resultat från växtperioder med olika väderförhållanden.

4.1. Sortförsök

4.1.1. Officiella sortförsök 2020

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 (förutom baljväxterna). Ogräsen bekämpas kemiskt. Vid behov görs även insekticidbehandling (alla grödor) och bomullsmögelbekämpning (oljeväxter).

Sorternas växttid bedöms under växtperioden genom att fastställa tidpunkten för gultmognad. Dessutom bedömer man längd efter blomning och förekomsten av liggsäd strax före skörden. Från skörden görs de mest allmänna kvalitetsanalyserna.

Resultaten är sammanställda från de båda försöksplatserna från åren 2013-2020 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 höstvet

Resultat från officiella sortförsök med höstvet från Ingå och Lovisa 2013-2020 (2018&2020 endast Lovisa)

Höstvete, 2013-2020, Officiella sortförsök, Västankvarn och Lovisa																	
Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Rel.		Utvint-ring %	Växt-tid		Längd cm		Tkv g		HL-vikt kg		Protein %		Falltal	
CEYLON = M	10	6969	100		9	333,1		69		42,8		80,0		12,0		333	
URHO	9	6207	89	**	3	330,6	***	98	***	42,0		79,3	o	13,3	***	376	**
CHIRON	3	6542	94		4	331,8		74		45,4	*	81,3	*	12,8	o	381	*
EMILIO	4	5908	85	***	11	332,0		84	***	44,5	o	82,0	***	13,7	***	313	
BOR 10931	3	6474	93		5	332,1		76	*	50,4	***	80,5		13,4	**	391	*
BOTNICA	5	6536	94		15	332,4		86	***	42,5		80,7		12,7	o	342	
SW 15394 (IGLOO)	3	6776	97		8	332,4		64		44,1		76,8	***	11,2	*	328	
KWS SPENCER	3	7067	101		2	332,4		76	*	50,0	***	77,4	***	11,9		339	
ETANA	3	6397	92	o	7	332,4		74		46,0	**	79,2		12,4		309	
BOR 11035	4	5896	85	***	7	333,2		76	*	44,7	o	79,8		11,5		311	
HALLFREDA	3	6057	87	**	17	333,2		74		44,2		77,9	***	12,2		370	
KWS EMIL	3	5667	81	***	19	333,2		67		47,6	***	79,4		12,7	o	325	
BOR 12139	3	5698	82	***	10	333,8		85	***	40,7	o	81,3	*	13,4	**	374	o
MALUNAS	3	6044	87	**	17	334,1		75	o	36,3	***	79,0	o	12,7	o	332	
SW MAGNIFIK	2	6416	92		8	334,4		80	**	41,6		81,2	o	12,5		340	

Ceylon fungerade som mätarsort. Sorten hade hög avkastning och kort strå. Vinterhårdigheten var god. Växttiden var medellång och proteinhalten låg. Falltalet var i medelklassen.

Urho hade kort växttid och långt strå. Falltalet och proteinhalten var höga.

Chiron hade högt falltal. Tusenkornsvikten, hektolitervikten och proteinhalten var högre än mätarens.

Emilio hade låg avkastning men proteinhalten och hektolitervikten var jämförelsens högsta.

BOR 10931 hade jämförelsens högsta tusenkornsvikt och falltal. Också proteinhalten var hög. Strået var längre än mätarens.

Botnica hade långt strå. Proteinhalten var högre än mätarens.

SW 15394 Igloo hade jämförelsens lägsta hektolitervikt och proteinhalt.

KWS Spencer hade mycket hög tusenkornsvikt medan hektolitervikten var låg.

Etana hade lägre avkastning än mätaren. Tusenkornsvikten var högre.

BOR 11035 hade låg avkastning. Strået var längre än mätarens.

Hallfreda hade lägre avkastning och hektolitervikt än mätaren.

KWS Emil hade jämförelsens lägsta avkastning och högsta utvintring. Proteinhalten och tusenkornsvikten var högre än mätarens.

BOR 12139 hade låg avkastning och tusenkornsvikt. Strået var långt. Hektolitervikten och proteinhalten var höga.

Malunas hade jämförelsens lägsta tusenkornsvikt. Avkastningen var lägre än mätarens.

SW Magnifik hade längre strå och högre hektolitervikt än mätaren.

4.1.1.2. Officiella sortförsök med höstråg

Resultat från officiella sortförsök med råg från Västankvarn 2013-2020. Inga resultat år 2018.

Höstråg, 2013-2020, Officiella sortförsök, Västankvarn												
Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Rel.	Utvint-ring %	Växt-tid	Ligg-säd %	Längd cm	Tkv g	HI-vikt kg	Protein %	Fall-tal 1	
SU PERFORMER = M	4	8410	100	8	339,8	28	125	35,7	75,3	8,7	278	
SU COSSANI	2	8035	96	8	337,8	5	123	36,0	74,7	9,3 o	267	
KWS MAGNIFICO	2	6376	76 *	10	338,2	47	125	34,7	75,5	9,4 o	230 *	
REETTA	4	6408	76 **	11	338,8	37	148 ***	31,7 **	74,3 o	10,9 ***	202 ***	
SU ALLAWI	2	7594	90	22 o	339,2	14	128	38,0	74,9	9,7 *	236 o	
DANKOWSKIE AGAT	6	7037	84 *	18 o	339,3	22	134 *	36,7	74,0 **	10,5 ***	193 ***	
EVOLO	4	7505	89	7	339,5	25	125	36,7	75,0	9,6 **	228 **	
KWS TREBIANO	2	9623	114	2	340,9	17	130	38,5 *	75,2	9,4 *	205 **	
KWS H-181 (KWS BERADO)	2	10067	120 *	1	340,9	17	126	36,0	74,8	9,1	310	
KWS BINNTTO	2	9434	112	8	341,4	3 o	117	36,6	72,9 ***	9,9 **	246	
KWS LIVADO	4	8712	104	10	341,8 *	22	128	35,2	74,7	10,0 ***	244 o	
KWS SERAFINO	2	9339	111	7	341,9 o	28	129	36,2	74,5	9,2 o	281	
KWS VINETTO	2	9387	112	9	342,4 *	22	124	35,9	74,9	9,8 **	251	
DH386	2	8255	98	5	343,9 **	15	102 ***	34,6	75,0	9,9 **	247	

SU Performer fungerade som mätare. Sorten har god vinterhärdighet och växttiden är medellång. Strået är aningen svagt. Falltalet och hektolitervikten är höga.

SU Cossani hade högre proteinhalt än mätaren.

KWS Magnifico hade bland de lägsta avkastningarna i jämförelsen. Proteinhalten var högre än mätarens, men falltalet var lägre.

Reetta hade bland de lägsta avkastningarna i jämförelsen och tusenkornsvikten var jämförelsens lägsta. Strået var mycket långt. Proteinhalten var hög. Hektolitervikten var lägre än mätarens. Falltalet var bland de lägre.

SU Allawi hade högre proteinhalt men lägre falltal än mätaren. Utvintringen var jämförelsens högsta.

Dankowskie Agat hade svag vinterhärdighet och låg avkastning. Falltalet var jämförelsens lägsta. Proteinhalten var hög. Hektolitervikten var lägre än mätarens medan strået var bland de längre.

Evoló hade högre proteinhalt men lägre falltal än mätaren

KWS Trebiano hade jämförelsens högsta tusenkornsvikt. Falltalet var bland de lägre. Proteinhalten var högre än mätarens.

KWS Berado hade jämförelsens högsta avkastning.

KWS Binntto hade jämförelsens styvaste strå. Hektolitervikten var den lägsta. Proteinhalten var högre än mätarens.

KWS Livado hade högre protein än mätaren. Falltalet var lägre. Växttiden var längre än mätarens.

KWS Serafino hade högre protein än mätaren. Växttiden var längre.

KWS Vinetto hade högre protein än mätaren. Växttiden var längre.

DH 386 är en semidvärgsort och hade således mycket kort strå. Växttiden var lång. Proteinhalten var högre än mätarens.

4.1.1.3. Officiella sortförsök med korn

Resultat från officiella sortförsök med korn från Västankvarn och Stor Sarvlaks 2013-2020.

Korn, 2013-2020, Officiella sortförsök, Västankvarn och StorSarvlaks													
Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Rel tal		Växt-tid	> 2,5 mm %	Ligg-säd %	Längd cm		Tkv g		HL-vikt kg	Protein %
RGT PLANET = M	14	6335	100		97,9		0	67		51,5		66,6	10,5
ARILD	4	5934	94		90,3 ***	95,8	2	77 ***		50,4		69,7 ***	11,4 ***
BOR 15203	4	7021	111 **		91,0 ***	92,7	0	63 *		51,4		67,2	10,2
FOCUS	4	6520	103		94,3 **	94,3	0	67		52,6		67,7 o	10,8
FANDAGA	4	6484	102		94,7 *	95,5	0	66		52,7		66,6	10,8
KOMBAREDU	8	6492	102		94,8 **	94,1	0	64 **		51,8		66,6	10,7
FEEDWAY	8	6887	109 **		95,2 **	93,3	0	63 **		48,9 **		67,7 *	10,5
VANILLE	4	6563	104		96,2	96,1	0	67		55,0 **		65,8	10,8
LG NABUCO	4	6507	103		96,5	94,3	1	67		49,4 *		65,7	10,9 o
TREKKER	12	6394	101		96,6	91,5 *	0	64 **		50,7		67,5 *	10,5
KWS JESSIE	4	6322	100		96,7	93,9	0	64 o		49,3 *		66,0	10,5
CARMEN	4	6576	104		96,8	94,1	0	62 **		50,6		67,6	10,4
EASTWAY	8	6921	109 **		96,9	93,5	0	64 *		49,9 *		67,0	10,1 **
STAIRWAY	6	6612	104		97,3	91,7 o	0	69		49,6 *		66,6	10,2
UTA	4	6452	102		97,5	98,3	2	68		56,4 ***		67,1	10,8
KWS CHRISSIE	4	6421	101		97,7	93,1	0	65		50,2		67,0	10,3
ABBA	4	6380	101		98,0	93,6	0	65		52,6		66,3	10,7
AVALON	6	6267	99		98,1	98,7	2	67		53,7 *		66,0	10,9 *
BOR 13093	4	7008	111 **		98,2	91,8	0	66		49,9		66,7	10,2
SOULMATE	10	6358	100		98,4	95,3	0	60 ***		48,5 ***		66,6	10,6
NFC TIPPLE	12	5703	90 ***		98,5	96,0	0	62 ***		52,0		67,2	10,8 *
WISH	4	7281	115 ***		98,7	94,4	0	70		52,4		64,4 ***	9,9 **
FORMULA 1	4	6373	101		98,8	93,9	0	60 ***		51,8		65,4 o	10,6
KWS FANTEX	5	6704	106 o		99,1	95,3	0	63 **		50,0		65,5 o	10,5
ACCORDINE	4	6142	97		99,2	92,5	0	72 **		50,2		66,4	11,1 **
VIPEKKA	4	5671	90 **		99,3	98,8	2	63 *		48,4 **		67,5	11,9 ***
ELLINOR	8	6733	106 *		99,3	94,0	0	70 o		49,3 **		64,6 ***	10,3
CRESCENDO	8	6452	102		99,5	98,9 o	14	73 ***		52,1		64,8 ***	10,7
FENNICA	5	6076	96		99,6	94,4	2	63 **		48,1 ***		66,2	10,9 *
KWS IRINA	6	5826	92 *		99,6	94,1	0	62 ***		50,0 o		64,7 ***	10,7
NOS 112.430-22	4	6676	105		100,2 o	94,0	0	70		49,9		66,6	10,4
LAUREATE	8	6989	110 ***		100,5 *	94,9	5	68		52,6		64,1 ***	10,4

RGT Planet (malkorn) fungerade som mätarsort.

Arild (foder) hade jämförelsens kortaste växttid, längsta strå, högsta hektolitervikt och högsta proteinhalt.

BOR 15203 (malkornskandidat) hade mycket hög avkastning trots den korta växttiden. Strået var bland de kortare.

Focus hade kortare växttid än mätaren.

Fandaga hade kortare växttid än mätaren.

Kombaredu hade kortare strå än mätaren.

Feedway (foder) hade kort strå och hög hektolitervikt. Tusenkornsvikten var lägre än mätarens men avkastningen var ändå betydligt högre.

Vanille är en ny malkornssort med betydligt högre tusenkornsvikt än mätaren.

LG Nabuco hade lägre tusenkornsvikt än mätaren, medan proteinhalten var högre.

Trekker hade kortare strå och högre hektolitervikt än mätaren. Kärnstorleken var mindre än mätarens.

KWS Jessie hade kortare strå och lägre tusenkornsvikt än mätaren.

Carmen hade kort strå.

Eastway hade hög avkastning. Proteinhalten var bland de lägre. Strået var kortare och tusenkornsvikten mindre än mätarens.

Stairway hade liten kärnstorlek. Tusenkornsvikten var lägre än mätarens.

UTA (foder) hade jämförelsens högsta tusenkornsvikt.

KWS Chrissie skiljde sig inte signifikant från mätaren.

Abba skiljde sig inte signifikant från mätaren.

Avalon hade högre tusenkornsvikt och hektolitervikt än mätaren.

Bor 13093 (Brienne) hade betydligt högre avkastning än mätaren.

Soulmate (foder) hade kortare strå och lägre tusenkornsvikt än mätaren.

NFC Tipple hade betydligt lägre avkastning än mätaren. Strået var kortare medan proteinhalten var högre.

Wish hade jämförelsens högsta avkastning och lägsta proteinhalt. Hektolitervikten var bland de lägsta.

Formula 1 hade ett mycket kortare strå än mätaren.

KWS Fantex hade högre avkastning men lägre tusenkornsvikt och hektolitervikt än mätaren.

Accordine hade mycket långt strå. Proteinhalten var högre än mätarens.

Vipekka är en enzymmalkornssort och proteinhalten är högre än hos vanliga malkorn. Strået var bland de kortare. Tusenkornsvikten var låg och avkastningen betydligt lägre än mätarens.

Ellinor hade lägre tusenkornsvikt och längre strå än mätaren. Avkastningen var högre. Hektolitervikten var bland de lägsta.

Crescendo hade ett mycket långt strå. Hektolitervikten var bland de lägre. Andelen fullkorn var betydligt högre än mätarens.

Rusalka (malkornskandidat) hade god avkastning. Kornstorleken var som mätarens.

Fennica (malkorn) hade jämförelsens lägsta tusenkornsvikt. Strået var kortare och proteinhalten högre än mätarens.

KWS Irina hade kort strå och låg hektolitervikt. Tusenkornsvikten och avkastningen var lägre än mätarens.

NOS 112.430-22 hade bland de längsta växttiderna.

Laureate hade jämförelsens längsta växttid och lägsta hektolitervikt. Avkastningen var betydligt bättre än mätarens.

4.1.1.4. Officiella sortförsök med vårvete

Resultat från officiella sortförsök med vårvete från Västankvarn och Stor Sarvlaks 2013-2020.

Vårvete, 2013-2020, Officiella sortförsök, Västankvarn och StorSarvlaks																		
Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Rel.		Växt-tid		Längd cm		Ligg-säd %		Tkv g		HI-vikt kg		Protein %		Falltal	
KWS MISTRAL	11	6769	100		102,0		86		7		41,8		80,6		12,4		229	
WAPPU	3	5323	79	***	98,8	**	84		2		36,1	***	75,9	***	13,9	***	226	
KRUUNU	10	5373	79	***	99,5	***	90	***	7		35,8	***	75,2	***	12,9	*	299	***
KREIVI	2	5751	85	**	100,0		88		.		35,0	***	78,2	**	12,4		262	
ALLI	6	6242	92	*	100,0	*	87		3		39,9	o	77,0	***	12,5		240	
JAARLI	4	5907	87	**	100,9		86		7		41,8		81,0		13,0	*	274	o
LEIJONA	4	6539	97		101,6		85		10		41,9		78,1	***	12,7		272	
DEMONSTRANT	12	6115	90	**	102,0		85		3		35,2	***	78,7	***	12,6		283	**
BOR 15337	4	5933	88	**	102,2		93	***	20		36,9	***	77,1	***	12,4		234	
GN12760	4	5771	85	**	102,2		88		0		36,8	***	79,7		13,9	***	363	***
LENNOX	4	5899	87	**	102,2		77	***	5		40,7		77,7	***	13,1	**	254	
SEW 17-3006 SW	4	6602	98		102,2		88		11		42,1		79,2	*	12,1		219	
PROSA	4	5306	78	***	102,5		84		5		41,7		79,4	o	15,4	***	255	
GN15590	4	6116	90	*	102,9		88		0		37,1	***	81,2		13,3	**	350	***
DISKETT	4	5821	86	***	103,0		87		3		37,2	***	78,7	**	11,8	*	263	
ANABEL	6	6679	99		103,0		77	***	11		35,5	***	78,5	***	11,8	*	185	*
GOLDSRING	4	6458	95		103,2		85		4		42,6		79,3	*	12,8		263	
CH211.14123	4	5796	86	**	103,2		85		0		42,0		78,9	*	15,3	***	201	
CALISPERO	4	7012	104		103,4		90	*	12		38,9	*	78,5	**	12,7		289	*
DAFNE	4	6209	92	*	103,5		84		13		37,1	***	77,4	***	12,3		183	o
AMARETTO	16	6217	92	**	103,6	*	91	***	5		38,2	***	78,5	***	11,9	*	245	
LICAMERO	4	6212	92	*	103,7	o	86		5		42,2		78,5	**	12,4		199	
CALIXO	10	6472	96		104,2	**	88	o	10		41,1		78,2	***	12,3		196	o
SIBELIUS	7	6696	99		104,7	**	85		3		42,6		79,5	*	13,1	**	246	
ICEMAN	4	6193	91	*	104,8	**	84		3		41,2		80,2		12,7		282	*
PUNTARI	3	5790	86	**	104,9	**	84		5		34,4	***	79,8		11,8		184	
KWS SOLANUS	11	6488	96		105,1	***	90	***	14		43,3	o	79,7	*	13,3	***	172	**
WPB 12W484-07	4	6445	95		105,7	**	83		12		41,7		75,6	***	12,2		186	
ZENON	5	6450	95		105,9	***	89	*	1		37,5	***	77,2	***	13,0	*	209	
CORNETTO	3	6493	96		105,9	***	82	o	4		40,3		75,5	***	11,6	*	196	

KWS Mistral var mätare i försöken. Sorten är medeltidig och har bra avkastning.

Wappu var jämförelsens tidigaste men avkastningen, hektolitervikten och tusenkornsvikten var bland de lägsta. Proteinhalten var betydligt högre än mätarens.

Kruunu var tidig men hade mycket låg avkastning, tusenkornsvikt och hektolitervikt. Strået var bland de längsta. Falltalet var högt. Proteinhalten var högre än mätarens.

Kreivi hade jämförelsens lägsta tusenkornsvikt. Avkastningen och hektolitervikten var lägre än mätarens.

Alli var tidigare än mätaren men avkastningen var lägre. Också tusenkornsvikten och hektolitervikten var lägre.

Jaarli hade betydligt lägre avkastning än mätaren. Proteinhalten och falltalet var högre.

Leijona hade lägre hektolitervikt än mätaren.

Demonstrant hade mycket låg tusenkornsvikt. Avkastningen och hektolitervikten var lägre än mätarens medan falltalet var högre.

BOR 15337 hade jämförelsens längsta strå. Tusenkornsvikten och hektolitervikten var betydligt lägre än mätarens.

GN 12760 hade hög proteinhalt och mycket högt falltal. Avkastningen och tusenkornsvikten var däremot betydligt lägre än mätarens.

Lennox strå var bland de kortaste. Avkastningen och hektolitervikten var lägre än mätarens, medan proteinhalten var högre.

SEW 17-3006 SW hade lägre hektolitervikt än mätaren.

Prosa hade jämförelsens lägsta avkastning men högsta proteinhalt.

GN 15590 hade hög proteinhalt och högt falltal men avkastningen och tusenkornsvikten var lägre än mätarens.

Diskett hade lägre avkastning, tusenkornsvikt, hektolitervikt och proteinhalt än mätaren.

Anabel hade mycket lågt falltal och låg tusenkornsvikt. Också hektolitervikten och proteinhalten var lägre än mätarens. Strået var bland de kortaste.

Goldspring hade lägre hektolitervikt än mätaren.

CH211.14123 hade mycket hög proteinhalt, men avkastningen var svag. Hektolitervikten var lägre än mätarens.

Calispero hade långt strå. Tusenkornsvikten och hektolitervikten var lägre än mätarens, men falltalet var högre.

Dafne hade lägre avkastning, tusenkornsvikt, hektolitervikt och falltal än mätaren.

Amaretto hade långt strå. Avkastning, tusenkornsvikt, hektolitervikt och proteinhalten var lägre än mätarens. Växttiden var längre.

Licamero hade lägre avkastning och hektolitervikt än mätaren och växttiden var längre.

Calix hade lägre hektolitervikt och falltal än mätaren. Strået var längre. Sorten var betydligt senare än mätaren.

Sibeliuss hade lägre hektolitervikt men högre proteinhalt än mätaren. Växttiden var märkbart längre.

Iceman hade högre falltal men längre växttid och lägre avkastning än mätaren.

Puntari var en sen sort med betydligt lägre avkastning än mätaren. Tusenkornsvikten var jämförelsens lägsta.

KWS Solanus hade lång växttid och lågt falltal. Tusenkornsvikten och proteinhalten var högre än mätarens. Strået var längre.

WPB 12W484-07 var en sen sort med mycket låg hektolitervikt.

Zenon hade väldigt lång växttid. Strået var längre och proteinhalten högre än mätarens. Tusenkornsvikten och hektolitervikten var lägre.

Cornetto var en mycket sen sort med låg proteinhalt och hektolitervikt. Strået var kortare än mätarens.

4.1.1.5. Officiella sortförsök med havre

Resultat från officiella sortförsök med havre från Västankvarn och Stor Sarvlaks 2013-2020.

Havre, 2013-2020, Officiella sortförsök, Västankvarn och StorSarvlaks																						
Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Rel tal		Växttid		Liggsäd %		Längd cm		Tkv g		HI-vikt kg		Protein %		Prot. skörd kg/ha		Skal-halt %		Kärn-skörd kg/ha	
DONNA = M	10	6891	100		100,7		18		102		37,1		53,8		11,9		692		22,3		5376	
AKSELI	9	5897	86	***	94,9	***	47	o	90	***	33,1	***	55,1	**	13,3	***	669		23,0		4544	***
RINGSAKER	2	6624	96		94,9	***	.		97	*	34,5	*	56,2	**	12,1		678		21,3		5224	
TAIKA	4	6545	95		97,1	***	33		105	o	39,2	*	55,3	*	12,7	***	702		22,5		5073	
GN 14209	4	7094	103		97,4	**	15		91	***	38,2		56,7	***	12,2		734		23,7	o	5423	
CANARY	4	7204	105		97,5	**	30		94	***	43,7	***	55,2	*	11,6		694		21,9		5629	
MOBY	3	7091	103		98,3	o	.		86	***	37,1		53,7		11,5	o	690		24,1	o	5394	
SW 141622	4	7040	102		98,7	o	76	**	99	o	38,7	o	54,8		11,8		707		23,1		5415	
ROMULUS	4	7106	103		98,7	o	62	*	101		38,6		54,5		11,9		724		23,3		5434	
LÖYLY	3	6599	96		99,0		35		98	*	45,0	***	54,2		12,2		681		21,7		5182	
HARALD	4	6404	93	o	99,0		35		95	***	45,8	***	54,9	o	12,5	**	678		21,2		5062	
SYMPHONY	5	6868	100		99,1		62	*	104		44,5	***	54,2		11,8		679		23,3		5277	
MATTY	4	6653	97		99,2	.			96	***	39,7	**	54,9	o	11,9		670		21,7		5223	
SW 151314	6	7174	104		99,3		45		100	o	38,5	o	54,9	*	12,1		738	o	22,0		5599	
OIVA	3	6323	92	o	99,4		48		96	***	38,2		54,9		12,6	**	671		21,8		4961	o
HARMONY	9	6688	97		99,4		37		98	***	46,5	***	53,9		11,9		674		22,4		5188	
HERKULESS BALTIC	3	6700	97		99,7		35		95	***	39,7	*	54,4		12,0		677		22,2		5236	
BOR 14141	4	6958	101		99,8	.			105		39,7	**	54,4		11,5	*	686		22,0		5422	
NOORA	3	6981	101		100,0		33		96	***	40,4	**	53,4		12,0		701		22,4		5400	
OBELIX	2	6192	90	*	100,0	.			91	***	40,9	**	54,9		12,7	***	675		19,4	*	4998	
BENNY	3	7528	109	*	100,1		37		99	o	39,9	**	55,3	*	11,9		746	o	23,4		5776	
ROCKY	14	6583	96	o	100,1		65	***	93	***	38,1		52,6	**	12,0		665		22,2		5130	o
NORD 18/134	4	7503	109	*	100,2		52	*	104		39,2	*	54,5		11,5	o	738		21,3		5921	*
BELINDA	9	6653	97		100,4		45	o	93	***	38,0		53,0	o	11,8		661		24,2	**	5045	o
AVENUE	3	7391	107	o	100,4		15		99	*	45,3	***	52,5	*	11,9		737		23,4		5678	
BETTINA	2	6566	95		101,0	.			98	*	37,9		52,0	*	12,1		670		22,8		5065	
NORD 16/315	4	7300	106		101,2		27		106	*	43,1	***	56,0	***	11,8		737		20,5	*	5817	*
SANDY	7	7158	104		101,6		37		101		41,5	***	55,3	**	11,9		715		22,5		5540	

Donna var mätarsort i denna jämförelse.

Akseli hade bland de kortaste växttiderna. Avkastningen och tusenkornsvikten var jämförelsens lägsta medan proteinhalten var den högsta. Strået var kort. Hektolitervikten var högre än mätarens.

Ringsaker var mycket tidig och hade hög hektolitervikt. Tusenkornsvikten var låg. Strået var kortare än mätarens.

Taika hade mycket långt strå. Proteinhalten, tusenkornsvikten och hektolitervikten var högre än mätarens. Växttiden var betydligt kortare än mätarens.

GN 14209 hade jämförelsens högsta hektolitervikt. Strået var kortare och skalhalten högre än mätarens.

Canary hade kortare växttid än mätaren. Tusenkornsvikten och hektolitervikten var högre. Strået var kortare än mätarens.

Moby hade mycket kort strå. Proteinhalten var lägre och skalhalten högre än mätarens.

SW 141622 var mycket stråsvag trots kortare strå än mätaren. Tusenkornsvikten var aningen högre än mätarens.

Romulus var tidigare än mätaren men strået var svagare.

Löyly hade hög tusenkornsvikt. Strået var kortare än mätarens.

Harald hade mycket hög tusenkornsvikt. Proteinhalten och hektolitervikt var högre än mätaren, men avkastningen var lägre.

Symphony var stråsvag. Tusenkornsvikten var bland de högre.

Matty hade högre tusenkornsvikt och hektolitervikt än mätaren. Strået var kortare.

SW 151314 hade högre tusenkornsvikt och hektolitervikt än mätaren.

Oiva hade lägre avkastning men högre proteinhalt än mätaren.

Harmony hade jämförelsens högsta tusenkornsvikt. Strået var kortare än mätarens.

Herkules Baltic hade högre tusenkornsvikt och kortare strå än mätaren.

BOR 14141 hade högre tusenkornsvikt men lägre proteinhalt än mätaren.

Noora hade högre tusenkornsvikt och kortare strå än mätaren.

Obelix hade kortare strå och lägre avkastning än mätaren. Tusenkornsvikten och proteinhalten var högre. Skalhalten var jämförelsens lägsta.

Benny hade en av jämförelsens högsta avkastningar. Hektolitervikten var också bland de högre. Tusenkornsvikten var lägre än mätarens, medan strået var kortare.

Rocky hade betydligt kortare men svagare strå än mätaren. Avkastningen och hektolitervikten var lägre.

Nord 18/134 hade en avkastning som var bland jämförelsens högsta. Tusenkornsvikten var högre men proteinhalten lägre än mätarens. Strået var svagare.

Belinda hade kortare men svagare strå än mätaren. Skalhalten var jämförelsens högsta.

Avenue hade hög avkastning och hög tusenkornsvikt. Strået var kortare och hektolitervikten lägre än mätarens.

Bettina hade kortare strå och lägre hektolitervikt än mätaren.

Nord 16/315 hade jämförelsens längsta strå och hektolitervikten var bland de högsta. Tusenkornsvikten var högre än mätarens. Skalhalten var bland jämförelsens lägsta.

Sandy hade högre tusenkornsvikt och hektolitervikt än mätaren.

4.1.1.6. Officiella sortförsök med våraps

Resultat från officiella sortförsök med våraps från Ingå och Lovisa 2013-2020.

Raps, 2013-2020, Officiella sortförsök, Västankvarn och Lovisa													
Sort		Antal försök	Skörd kg/ha	rel.	Växt-tid	Ligg-säd	Längd cm	Tkv g	Protein %	Olje-halt %	Oljeskörd kg/ha	Klorofyll ppm	
PROXIMO = M	P	12	2505	100	112,7	14	106	4,3	22,2	43,8	1105	15,1	
7130 CL	CL H	5	2436	97	108,2 ***	29	105	3,4 ***	23,3 **	44,0	1069	5,8 *	
CLEOPATRA	P	5	2466	98	109,8 *	7	99 ***	4,4	22,2	43,6	1075	14,4	
TRAPPER	H	15	2568	103	110,3 **	17	104	4,2	22,9 *	43,2	1122	9,5 o	
CHIP CL	CL H	4	2751	110 o	110,5	13	111 *	4,1	23,0 o	43,7	1213	15,8	
DK 7175 CL	CL H	7	2311	92	110,6 *	20	112 **	3,9 ***	22,4	45,4 **	1058	13,3	
INV110 CL	CL H	4	2941	117 **	111,2	35 o	108	4,0 o	23,1 *	43,6	1295 **	16,0	
1368-284	P	3	2750	110	111,3	22	109	4,2	22,8	45,7 *	1245	11,9	
DRAGO	H	3	2898	116 *	111,5	5	104	4,3	21,9	43,9	1284 *	12,6	
CAMPINO	P	12	2501	100	111,8	19	104	4,3	21,7 o	44,0	1109	13,4	
CEBRA CL	CL H	4	2820	113 *	111,8	9	113 ***	4,0 *	22,6	43,4	1231 o	15,3	
DLE19821S21 (CL)	CL H	3	2763	110	112,3	66 ***	103	4,3	25,2 ***	43,0	1197	25,2	
BRANDER	H	12	2784	111 **	112,7	14	112 ***	4,3	22,3	44,6 o	1256 **	16,8	
INV100 CL	CL H	4	2701	108	112,8	19	111 *	4,6	21,9	45,8 **	1261 *	22,0	
DARJA CL	CL H	5	2446	98	112,8	18	112 **	4,5	23,5 **	43,2	1062	22,9 o	
MOSAIK	P	2	2677	107	113,1	13	99 *	4,3	21,5	44,3	1199	15,1	
RASMA	P	5	2361	94	113,2	8	106	4,1	21,6	47,1 ***	1143	7,1 o	
DODGER	H	7	2539	101	113,3	10	108	4,3	24,0 ***	44,4	1149	12,5	
SW X2903	H	3	2585	103	113,8	3	113 *	4,5	23,5 *	44,2	1150	24,2	
AXANA	H	5	2497	100	113,8	14	111 *	4,8 **	23,1 *	44,2	1126	18,0	
MAJONG	H	13	2664	106	114,1	13	113 ***	4,7 **	22,3	44,5	1195 o	14,6	
SW X2905	H	3	2773	111	114,3	11	110	4,6	21,2 o	46,2 **	1258	16,9	
PERFORMER	H	5	2831	113 *	114,5	28 o	116 ***	4,5	22,3	46,0 ***	1328 ***	26,5 *	
SUNDER	H	10	2753	110 *	115,6 **	10	111 **	4,5	22,0	45,4 **	1272 **	23,8 *	
BUILDER	H	7	2528	101	115,7 **	12	110 *	4,7 **	23,1 *	44,5	1157	28,3 **	
INV105	H	3	2812	112	116,3 o	12	109	4,9 *	21,9	45,7 *	1257	25,2	
INV120 CL	CL H	3	2916	116 *	116,8 *	29	107	4,1	23,3 o	45,0	1280 o	24,9	
WHIDER CL	CL H	3	2788	111	117,8 *	44 *	111 o	4,1	23,7 *	45,3 o	1225	45,6 ***	

Proximo är en populationssort. Den fungerade som mätarsort i jämförelsen.

7130 CL (imidazolinonresistent hybrid) hade den kortaste växttiden och klorofyllhalten var låg. Tusenkornsvikten var jämförelsens lägsta. Proteinhalten var hög.

Cleopatra (population) var tidig och stjälken var bland de kortaste.

Trapper (hybrid) hade kortare växttid och högre proteinhalt än mätaren. Klorofyllhalten var lägre.

Chip CL (imidazolinonresistent hybrid) hade högre avkastning och proteinhalt än mätaren. Stjälken var längre.

DK 7175 CL (imidazolinonresistent hybrid) hade kortare växttid än mätaren. Stjälken var längre, tusenkornsvikten lägre och oljehalten högre.

INV110 CL (imidazolinonresistent hybrid) hade jämförelsens högsta avkastning. Proteinhalten var högre men tusenkornsvikten lägre än mätarens. Stjälken var svagare.

1368-284 (population) hade hög oljehalt.

Drago (hybrid) hade mycket hög avkastning.

Campino (population) hade lägre proteinhalt än mätaren.

Cebra CL (imidazolinonresistent hybrid) hade hög avkastning och lång stjälke. Tusenkornsvikten var lägre än mätarens.

DLE19821S21 CL (imidazolinonresistent hybrid) hade jämförelsens högsta proteinhalt och svagaste stjälke.

Brander (hybrid) hade hög avkastning. Stjälken var längre och oljehalten högre än mätarens.

INV100 CL (imidazolinonresistent hybrid) hade längre stjälke och högre oljehalt än mätaren.

Mosaik (population) hade mycket kort stjälke.

Rasma (population) hade jämförelsens högsta oljehalt. Klorofyllhalten var bland de lägsta.

Dodger (hybrid) hade högre proteinhalt än mätaren.

SW X2903 (hybrid) hade längre stjälke och högre proteinhalt än mätaren.

Axana (hybrid) hade längre stjälke och högre proteinhalt än mätaren. Tusenkornsvikten var också högre.

Majong (hybrid) hade längre stjälke och högre tusenkornsvikt än mätaren.

SW X2905 (hybrid) hade högre oljehalt men lägre proteinhalt än mätaren.

Performer (hybrid) hade hög avkastning och hög oljehalt. Stjälken var jämförelsens längsta och den var svagare än mätarens.

Sunder (hybrid) hade betydligt längre växttid än mätaren men avkastningen och oljehalten var större. Stjälken var längre än mätarens.

Builder (hybrid) var en senare sort med högre tusenkornsvikt och proteinhalt än mätaren. Klorofyllhalten var högre och stjälken längre.

INV105 (hybrid) var en sen sort med högre tusenkornsvikt och oljehalt än mätaren.

INV120 CL (imidazolinonresistent hybrid) var bland de senaste sorterna i jämförelsen. Avkastningen var mycket hög och proteinhalten var högre än mätarens.

Whider CL (imidazolinonresistent hybrid) hade mycket lång växttid och hög klorofyllhalt. Stjälken var längre och svagare än mätarens. Proteinhalten och oljehalten var högre.

4.1.1.7. Officiella sortförsök med rybs

Resultat från officiella sortförsök med rybs från Västankvarn 2013-2020.

Rybs, 2013-2020, Officiella sortförsök, Västankvarn															
Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	rel.		Växt-tid	Ligg-säd	Längd cm	Tkv g	Protein %		Olje-halt %		Oljeskörd kg/ha		Klorofyll ppm
SW PETITA = M	5	2174	100		101,0	36	111	2,8	22,1		44,4		974		8
AUREA CL	2	2181	100		98,6	o 22	105	2,7	23,1	o	40,2	***	895		5
HY 1301 CL	2	2382	110	o	99,1	36	106	2,7	22,4		41,5	***	999		4 o
BOR 12103	3	2205	101		99,4	o 38	118	* 3,0	* 22,9	*	42,3	***	936		10
BOR 15328	2	2644	122	***	99,6	21	119	* 2,7	20,1	**	45,4		1181	**	3 o
SYNNEVA	2	2400	110	*	99,7	33	110	2,7	23,2	*	42,0	***	1009		3 *
CORDELIA	7	2143	99		99,8	39	115	2,8	23,1	**	42,5	***	916		8
SYNTHIA	4	2370	109	*	100,0	2 **	112	2,7	22,8		42,5	**	1011		4 *
BIRTA	5	2196	101		100,8	43	116	* 2,8	22,9	*	42,9	**	947		7
BOR 15316	2	2418	111	o	101,2	14	111	2,6 o	21,4		43,8		1053		4

SW Petita var mätarsort. Oljehalten var hög men växttiden lång.

Aurea CL (imidazolinonresistent) hade kort växttid. Proteinhalten var högre än mätarens men oljehalten var jämförelsens lägsta.

HY 1301 CL (imidazolinonresistent) hade låg oljehalt men avkastningen var högre än mätarens.

BOR 12103 hade kortare växttid än mätaren. Stjälken var lång. Oljehalten var lägre än mätarens medan proteinhalten var högre. Tusenkornsvikten var jämförelsens högsta.

BOR 15328 hade jämförelsens högsta avkastning och bland de lägsta klorofyllhalterna. Proteinhalten var däremot mycket låg. Stjälken var lång.

Synneva hade högre avkastning och proteinhalt men lägre oljehalt än mätaren. Klorofyllhalten var låg.

Cordelia hade lägre oljehalt än mätaren men proteinhalten var högre.

Synthia hade högre avkastning än mätaren och var mycket stråstark. Oljehalten var lägre än mätarens.

Birta hade högre proteinhalt men lägre oljehalt än mätaren.

BOR 15316 hade jämförelsens lägsta tusenkornsvikt men avkastningen var ändå god.

4.1.1.8. Officiella sortförsök med ärt

Resultat från officiella sortförsök med ärt från Västankvarn 2013-2020.

Ärt, 2013-2020, Officiella sortförsök, Västankvarn													
Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Rel tal	Växt-tid	Längd cm	Ligg-säd %	Tkv g	Protein %	Prot. skörd kg/ha	Kokning 60min	Felfria %		
ASTRONAUTE = M	5	4300	100	98	75	59	303	23,8	865	98	80		
ROKKA	5	3079	72 **	94 *	66 *	14 *	304	23,1	610 ***	100	87 **		
MARTTI	2	3477	81	96	76	28	288	24,3	706 o	99	87 *		
KARITA	4	3535	82 o	96	73	30	309	21,6 **	646 **	100	86 *		
SISU	2	4045	94	99	81	58	299	21,7 *	739	97	82		
LOVIISA	2	3875	90	100	87 *	78	267 **	22,7	742	98	81		
GREENWAY	2	3841	89	100	81	28	317	23,2	754	94 *	80		
MATILDA	2	4517	105	101	81	85	271 **	22,7	862	98	85 o		
BAGOO	2	4142	96	102 *	93 **	45	277 *	23,1	789	98	82		

Astronaute (foder) var mätarsort. Den hade hög avkastning men var aningen stråsvag. Växttiden var i medelklassen.

Rokka (mat & foder) var jämförelsens tidigaste sort men hade också den lägsta avkastningen. Stjälken var kort och stark.

Martti hade lägre proteinskörd än mätaren men andelen felfria ärter var större.

Karita (mat & foder) hade betydligt lägre avkastning än mätaren och proteinhalten var lägre. Andelen felfria ärter var större.

Sisu (mat & foder) hade lägre proteinhalt än mätaren.

Loviisa (foder) hade långt strå och låg tusenkornsvikt.

Greenway (foder) skiljde sig inte signifikant från mätaren.

Matilda (mat & foder) hade lägre tusenkornsvikt än mätaren, medan andelen felfria var större.

Bagoo hade jämförelsens längsta växttid och längsta stjälke. Tusenkornsvikten var större än mätarens.

4.1.1.9. Officiella sortförsök med bondböna

Resultat från officiella sortförsök med bondböna från Västankvarn 2013-2020.

Bondböna, 2013-2020, Officiella sortförsök, Västankvarn										
Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Rel tal	Växt-tid	Längd cm	Tkv g	Protein %	Prot. skörd kg/ha	Felfria %	
KONTU = C	5	2947	100	105	79	352	29,6	734	87	
SAMPO	3	3051	104	102	80	317	32,0 *	821	86	
BOR 16011	2	1778	60 o	105	71	378	28,8	449 *	84	
BOR 16012	2	2751	93	107	88 o	397	30,3	700	81	
DAISY	2	5585	190 **	111 o	100 **	627 ***	29,1	1331 **	88	

Kontu fungerade som mätare.

Sampo hade hög proteinhalt.

Bor 16011 hade svag avkastning.

Bor 16012 hade längre stjälk än mätaren.

Daisy hade mycket hög avkastning och tusenkornsvikt men växttiden var också mycket längre än för de övriga sorterna. Stjälken var lång.

4.1.2. Ekologiskt sortförsök i vårvete, korn och havre

Under 2020 fortsatte de under 2012 påbörjade ekologiskt odlade sortförsöken med vårvete, korn och havre i samarbete med projektet EkoNu. Nedan presenteras 2020 års ekologiska försök, samt till jämförelsen har man tagit med de sorter som var med åren 2017-2020 (Tabell 11). Försöken har sedan år 2015 etablerats på en ekologiskt odlad gård i Påvalsby, Lovisa. Gården har odlats ekologiskt sedan 2010 och försöken flyttar plats år för år i enlighet med gårdens växtföljd. I huvudsak placeras försöken i växtföljden efter grüngödslingsvall, undantaget åren 2017 och 2020 då försöken såddes efter bondböna. Jorden på försöksfältet 2020 var mullrik mellanlera med ett pH på 6,1. Förfrukten var bondböna, året före växte där spannmål och 2017 vall. Försöken såddes 29.5. och skördades 18.9. (korn och havre) och 27.9. (vårvete). Försöken varken tilläggsgödslades eller ogräsharvades, men vältades två dagar efter sådd.

De senaste fyra åren, 2017-20 har vi följt med halten av DON-toxin i havreskördarna. Från och med hösten 2020 har DON-analysen gjorts med noggrannare mätmetoder, observera att "nollvärdet" tidigare var <0,5 ppm, nu <0,25. På detta har vi nu lite fler sorter som gett utslag än tidigare år. Alla sorter har dock klarat livsmedelskvalitet ($\leq 1,75$ ppm), högst DON-värde hittades i sorterna Donna och Matty. DON-resultaten för åren 2017-2020 presenteras i tabell 18.

Försöksresultaten skall fungera som stöd för rådgivare och ekoodlare och mera information om försöken, resultat och bilder finns på EkoNu's hemsida: www.ekonufi

Tabell 11. Sorterna i ekoförsöket 2017-2020 samt utsädesmängderna.

Vårvete	Korn	Havre
700 st/m ²	550 st/m ²	550 st/m ²
Anniina	Alvari	Akseli
Demonstrant	Arild	Avanti
Diskett	Fairytale	Avetron
Helmi	Harbinger	Belinda
Krabat	Justus	Donna
Kreivi	Kaarle	Meeri
Leidi	NFC Tipple	Niklas
Quarna	Propino	Ringsaker
Tritop	Trekker	Steinar
Wappu	Wolmari	

Tabell 12. Skörd och kvalitet i vårvete, **medeltal från 2017-2020**

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Protein %	Hlv kg	Tkv g	Falltal	Strållängd cm
Anniina	4	2946	13,4	78,0	32,7	212	75
Demonstrant	4	3651	11,6	77,3	35,2	237	74
Diskett	4	3312	11,4	76,4	36,4	220	77
Helmi	4	3377	11,6	75,7	35,2	221	76
Krabort	4	3347	12,1	76,6	34,0	298	69
Kreivi	4	3429	11,7	76,7	35,9	268	74
Leidi	4	3509	10,4	75,9	41,4	216	79
Quarna	4	3338	13,0	78,0	35,5	250	72
Tritop	4	3663	11,1	75,3	39,3	221	80
Wappu	4	3175	12,7	76,0	35,6	244	72
Medeltal		3375	11,9	76,6	36,1	238	75

Tabell 13. Skörd och kvalitet i vårvete 2020

Sort	Skörd kg/ha	Protein %	Stärkelse	Hlv kg	Tkv g	Falltal	Strållängd cm
Kreivi	4015	11,1	69,9	76,7	34,0	342	81
KWS Mistral	3723	10,1	71,0	79,1	37,3	229	74
Jaarli	3718	11,1	70,0	79,7	37,1	283	79
Tritop	3568	10,2	68,7	74,4	35,7	252	80
Iceman	3509	10,2	69,6	78,0	33,1	315	78
Wappu	3502	12,5	67,4	75,3	33,7	251	76
Diskett	3455	10,5	69,1	76,0	32,2	233	81
Krabort	3422	11,9	66,8	75,8	31,6	339	73
Demonstrant	3416	10,7	67,8	76,3	30,7	283	75
Helmi	3386	11,0	67,4	75,1	32,4	214	79
Quarna	3382	13,0	66,4	78,7	34,4	302	75
Anniina	3203	12,3	68,7	78,7	32,0	197	81
Leidi	3058	9,8	68,1	73,6	33,8	278	83
Medeltal	3489	11,1	68,5	76,7	33,69	270	78

Tabell 14. Skörd och kvalitet i korn, **medeltal från 2017-2020**

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Protein %	Hlv kg	Tkv g	I+II	Strållängd cm
Alvari	4	2359	12,3	59,1	39,2	80,46	52
Arild	4	3575	11,4	67,5	46,5	92,41	62
Fairydale	4	2856	10,5	62,6	40,1	84,22	54
Harbinger	4	2747	12,0	63,4	41,6	89,26	53
Justus	4	2760	11,7	60,3	38,6	87,07	53
Kaarle	4	2793	11,3	60,4	40,6	84,44	53
NFC Tipple	4	2606	10,5	63,4	46,8	92,69	52
Propino	4	2205	11,3	61,8	46,5	95,33	56
Trekker	4	3269	10,4	64,5	46,2	88,73	54
Wolmari	4	2513	12,4	58,9	36,4	75,78	47
Medeltal		2768	11,4	62,2	42,2	87,04	53

Tabell 15. Skörd och kvalitet i korn 2020

Sort	Skörd kg/ha	Protein %	Stärkelse	Hlv kg	Tkv g	I+II	Strållängd cm
Arild	3 117	10,4	61,5	64,0	44,1	89,58	56
Trekker (M)	2 595	9,6	61,8	60,5	41,1	81,80	50
Crescendo (M)	2 413	9,5	61,6	59,6	45,4	94,04	54
Fairytale (M)	2 188	9,7	62,0	58,8	36,9	81,40	48
Vanille	2 170	10,2	61,2	59,4	45,8	91,88	51
NFC Tipple (M)	1 987	10,0	61,1	59,1	41,6	88,33	49
Justus	1 914	11,4	60,6	58,3	37,8	86,17	48
Harbinger (M)	1 911	10,3	61,6	61,5	36,7	80,35	47
RGT Planet (M)	1 874	10,0	61,4	57,1	40,9	87,66	51
Kaarle	1 823	11,3	60,5	55,9	36,9	81,36	49
Wolmari	1 546	12,5	60,1	55,6	36,0	76,21	43
Propino (M)	1 405	10,5	61,3	59,4	43,3	92,86	49
Alvari	1 256	12,2	59,9	54,6	35,6	79,46	47
Medeltal	2 015	10,6	61,1	58,7	40,1	85,47	3,98

*(M) = godkänd till maltkorn inom EKO

Tabell 16. Skörd och kvalitet i havre, **medeltal från 2017-2020**

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Protein %	Hlv kg	Tkv g	Strållängd cm
Akseli	4	3969	12,9	53,6	34,3	79
Avanti	4	4650	11,7	51,5	41,1	75
Avetron	4	3945	12,3	54,1	36,4	82
Belinda	4	4607	11,7	51,0	40,6	79
Donna	4	4688	11,4	51,6	40,2	85
Meeri	4	3530	12,9	52,3	39,5	78
Niklas	4	4023	12,3	52,0	40,8	80
Ringsaker	4	4129	11,8	53,2	35,8	80
Steinar	4	4692	11,7	50,1	40,0	82
Medeltal		4248	12,1	52,1	38,7	80

Tabell 17. Skörd och kvalitet i havre 2020

Sort	Skörd kg/ha	Protein %	Hlv kg	Tkv g	Strållängd cm
Steinar	5 869	11,0	50,5	38,7	90
Donna	5 826	10,6	51,9	39,7	90
Avanti	5 781	10,6	52,2	40,8	81
Matty	5 579	10,5	53,5	41,7	92
Canary	5 508	10,7	54,5	43,1	86
Benny	5 271	10,9	53,7	41,0	83
Belinda	5 221	10,6	51,5	39,7	87
Niklas	5 121	11,7	52,2	38,4	88

Akseli	5 031	12,0	53,7	33,1	83
Avetron	4 803	11,6	54,4	34,0	87
Ringsaker	4 614	10,6	53,1	35,0	85
Meeri	3 994	12,7	52,8	38,6	82
Medeltal	5218	11,1	52,8	38,66	0,26

Tabell 18. DON tester i havre 2017-2020. Fyra senaste åren har vi tagit DON-analys på havren, alla sorter har alla år klarat livsmedelskvalitet ($\leq 1,75$ ppm).

Sort	2017	2018	2019	2020
Akseli	<0,5	<0,5	<0,5	<0,25
Avanti	1,1	<0,5	<0,5	0,35
Avetron	<0,5	<0,5	<0,5	0,38
Belinda	0,81	0,54	<0,5	<0,25
Benny	<0,5	<0,5	<0,5	0,29
Bettina	<0,5	<0,5	-	-
Canary	<0,5	<0,5	<0,5	<0,25
Donna	<0,5	<0,5	<0,5	1,03
Matty	<0,5	<0,5	<0,5	1,11
Meeri	<0,5	<0,5	<0,5	<0,25
Niklas	<0,5	<0,5	<0,5	<0,25
Obelix	<0,5	<0,5	-	-
Osmo	1,13	<0,5	-	-
Ringsaker	<0,5	<0,5	<0,5	<0,25
Rocky	<0,5	<0,5	-	-
Steinar	<0,5	<0,5	<0,5	<0,25

4.2. Odlingstekniska försök

4.2.1. Odlingstekniska sortförsök

Under säsongen 2020 fortsatte man med serien i odlingstekniska sortförsök i samarbete mellan Västankvarn Försöksgård, Boreal Växtförädling Ab och Luke. Detta år fick man resultat endast från Jockis och Stor-Sarvlaks. 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 140 kg N/ha och för korn och havre ca 100 kg N/ha.

Fungicidbehandlingarna på Stor-Sarvlaks år 2020 var följande:

	Behandling
1.	Obehandlat
2.	Svampbekämpning

	Vårvete	Korn	Havre
Tidpunkt	BBCH 37-39 (flaggblad)	BBCH 37-39 (flaggblad)	BBCH 37-39 (flaggblad)
Svampbekämpning Stor-Sarvlaks	Elatus Era 0,8 l/ha	Elatus Era 0,6 l/ha	Elatus Era 0,6 l/ha

4.2.1.1. Odlingstekniska sortförsök i vårvete

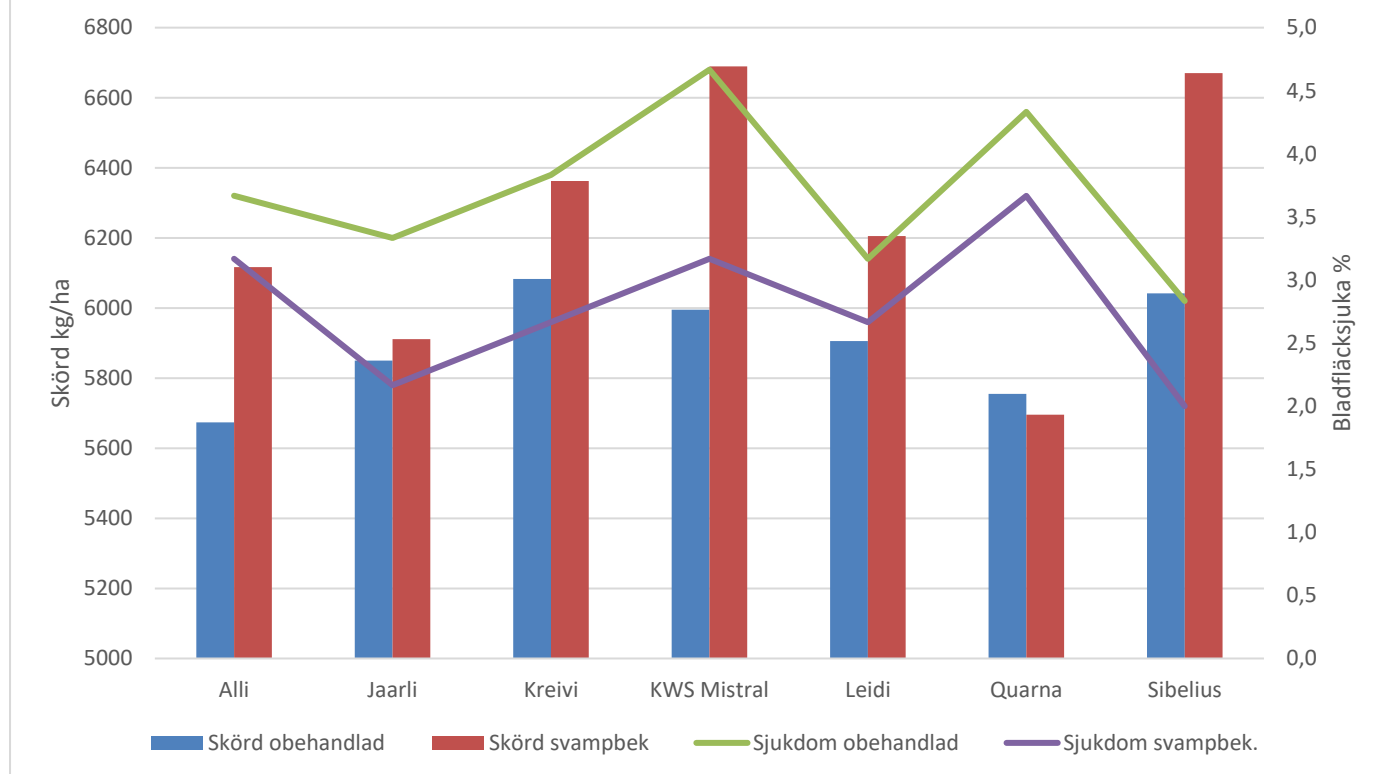
Då sjukdomsobservationerna gjordes förekom lite bladfläcksjuka och de behandlade leden var klart friskare. Rostsjukdomar förekom inte då observationerna gjordes. I tabell 10 (nedan) ser man resultaten som medeltal från åren 2019-2020. Fungicidbehandlingen gav en liten skördeökning i alla sorter. Bild 5 visar resultatet från år 2020.

Tabell 10. Resultat från odlingstekniska sortförsöken i vårvete, **medeltal från åren 2019-2020** från Västankvarn, Stor Sarvlaks och Jockis. Sjukdomsobservationerna har vanligtvis gjorts vid BBCH 70-75

2019-2020		Skörd kg/ha	Skörd kg/ha	HI-vikt kg/hl	HI-vikt kg/hl	Tkv g	Tkv g	Protein %	Protein %	Vetets bl.fl %	Vetets bl.fl %
Sort	Antal försök	Obeh- andlad	Svamp- bek.	Obeh- andlad	Svamp- bek.	Obeh- andlad	Svamp- bek.	Obeh- andlad	Svamp- bek.	Obeh- andlad	Svamp- bek.
Alli	5	6237	6564	76,3	77,2	40,1	41,6	12,1	12,3	6,1	4,1
Jaarli	5	5791	5834	79,8	80,4	42,3	42,5	12,9	13,5	4,0	2,1
Kreivi	5	6163	6616	78,9	79,4	38,5	40,1	12,3	12,4	5,3	3,0
KWS Mistral	5	6490	7122	80,3	81,0	42,6	44,9	12,3	12,3	6,1	3,3
Leidi	5	6468	6608	77,2	77,3	43,9	45,3	11,5	11,4	4,4	2,6
Quarna	5	5497	5673	78,4	79,0	38,8	40,1	15,2	15,2	6,0	4,1
Sibelius	5	6294	6670	79,2	79,2	42,6	43,9	12,8	12,9	4,5	2,7

Bild 4. Avkastning och sjukdomsförekomst från odlingstekniska sortförsöken i vårvete år 2020. Medeltal från Jockis och Stor-Sarvlaks. Sjukdomsobservationerna har vanligtvis gjorts vid BBCH 70-75

Odlingstekniskt sortförsök i vete 2020. Medeltal från Jockis och Stor-Sarvlaks



4.2.1.2. Odlingstekniska sortförsök i korn

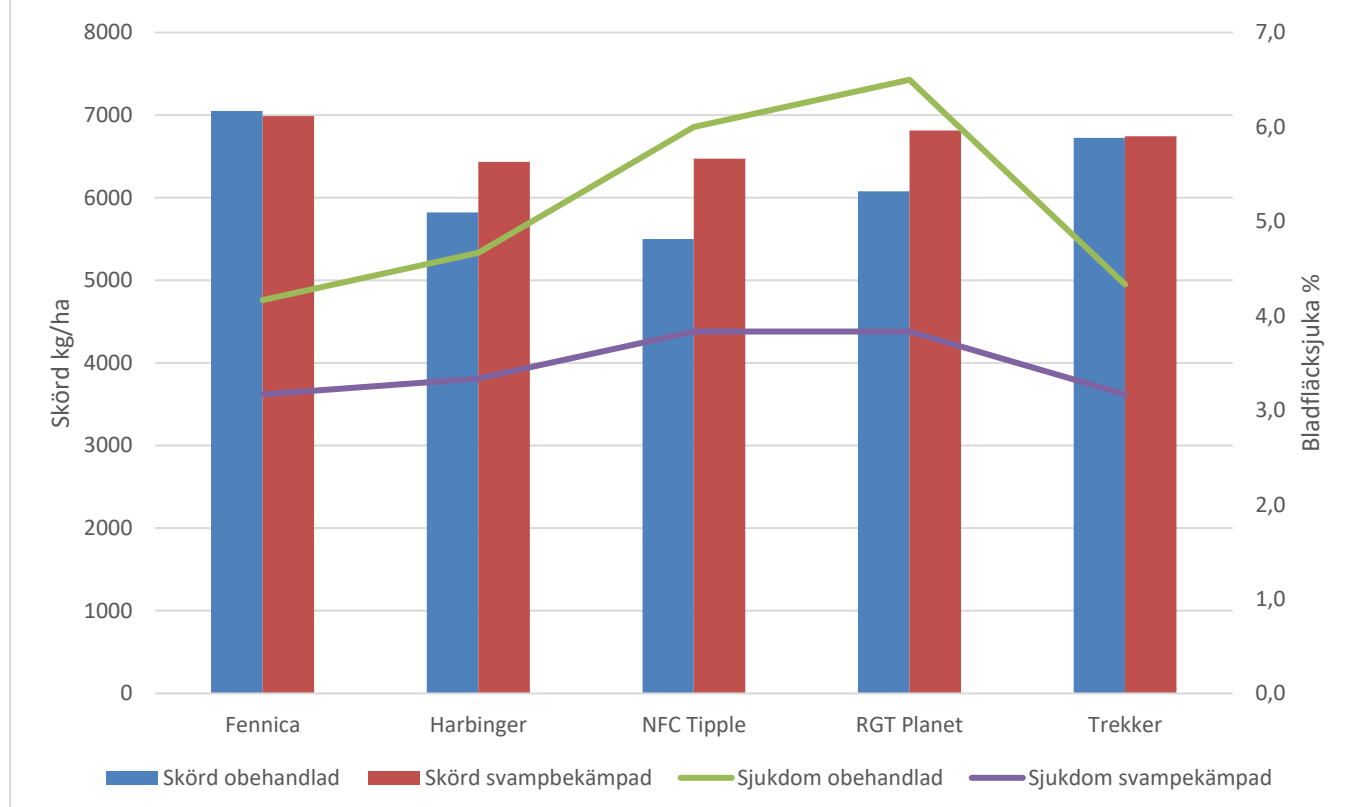
Fennica och Trekker visade sig ha lägre förekomst av bladfläcksjuka medan sorterna RGT Planet och NFC Tipple hade betydande angrepp. Samma fenomen förekom året innan. Med svampbekämpningen fick man kontroll på sjukdomsspridningen och uppnådde betydande skördeökningar.

Tabell 11. Resultat från odlingstekniska sortförsöken i korn, **medeltal från åren 2018-2020** i Västankvarn, Stor Sarvlaks och Jockis. Sjukdomsobservationerna har vanligtvis gjorts vid BBCH 70-75

2018-2020		Skörd kg/ha	Skörd kg/ha	HI-vikt kg/hl	HI-vikt kg/hl	Tkv g	Tkv g	Protei n %	Protein %	Kornets bl.fl %	Kornets bl.fl %
Sort	Antal försök	Obeh-andlad	Svamp-bek.	Obeh-andlad	Svamp-bek.	Obeh-andlad	Svamp-bek.	Obeh-andlad	Svamp-bek.	Obeh-andlad	Svamp-bek.
Fennica	8	6050	6063	66,9	67,2	48,6	48,8	11,2	11,1	6,5	2,7
Harbinger	8	5404	5670	67,7	67,9	47,7	48,5	11,9	11,7	9,0	3,6
NFC Tipple	8	5171	5784	67,6	67,9	52,6	54,2	11,2	11,1	16,6	4,1
RGT Planet	8	5751	6152	66,5	66,9	50,1	51,6	11,1	11,1	19,7	3,5
Trekker	8	5830	5976	67,6	67,7	50,9	51,8	11,6	11,4	5,7	2,8

Bild 5. Avkastning och sjukdomsförekomst från odlingstekniska sortförsöken i korn år 2020. Medeltal från Jockis och Stor-Sarvlaks. Sjukdomsobservationerna har vanligtvis gjorts vid BBCH 70-75

Odlingstekniskt sortförsök i korn 2020. Medeltal från Jockis och Stor-Sarvlaks



4.2.1.3. Odlingstekniska sortförsök i havre

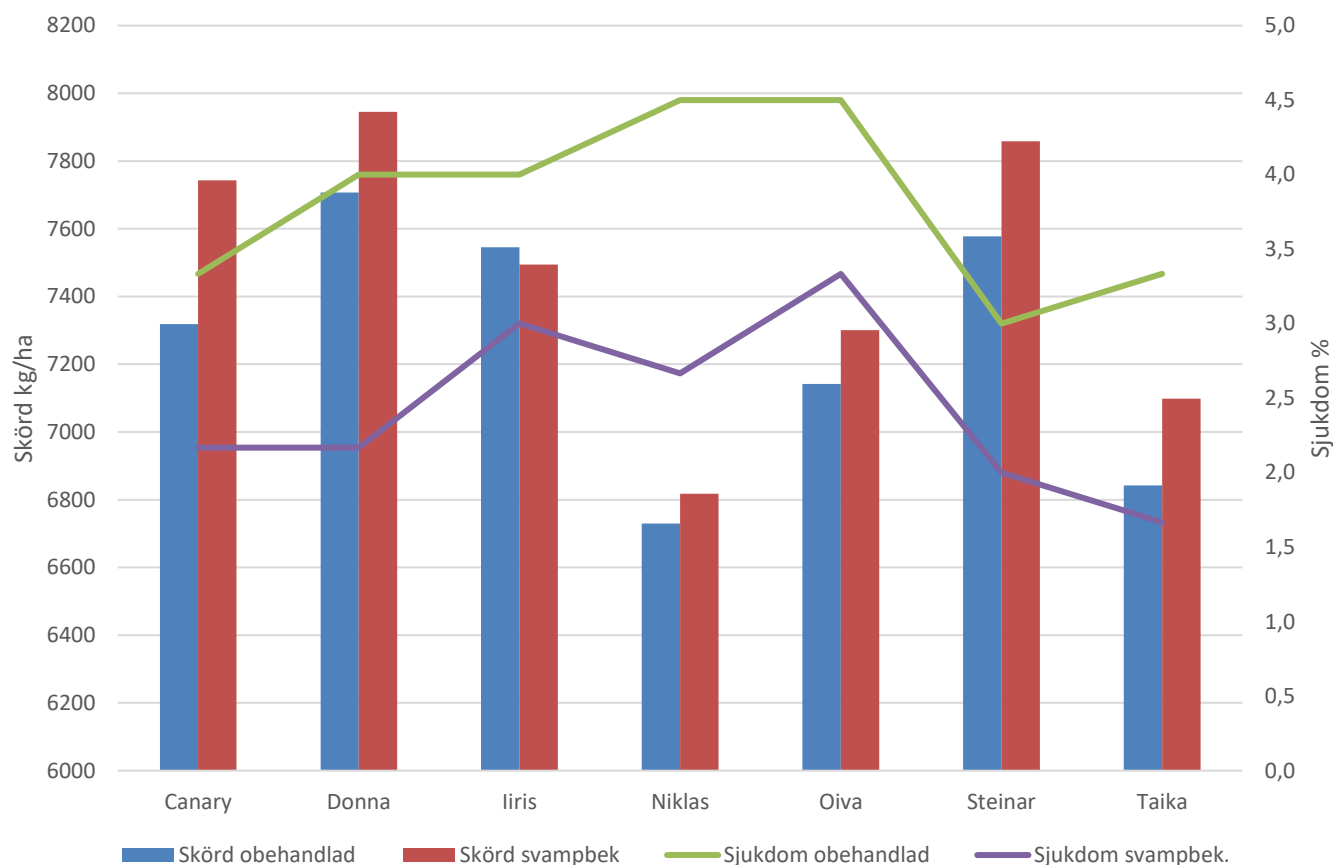
I försöken med havre var förekomsten av sjukdomar låg och variationen mellan sorterna var liten (Tabell 12). Bild 6 visar hur resultaten såg ut år 2020.

Tabell 12. Resultat från odlingstekniska sortförsöken i havre, **medeltal från åren 2018-2020**, från Västankvarn, Stor Sarvlaks och Jockis. Sjukdomsobservationerna har vanligtvis gjorts vid BBCH 70-75

2018-2020		Skörd kg/ha	Skörd kg/ha	HI-vikt kg/hl	HI-vikt kg/hl	Tkv g	Tkv g	Protein %	Protein %	Havrens bl.fl %	Havrens bl.fl %
Sort	Antal försök	Obeh-andlad	Svamp-bek.	Obeh-andlad	Svamp-bek.	Obeh-andlad	Svamp-bek.	Obeh-andlad	Svamp-bek.	Obeh-andlad	Svamp-bek.
Canary	8	5967	6141	53,7	54,0	39,1	39,6	12,7	12,7	3,3	1,4
Donna	8	6279	6392	52,5	53,1	36,4	36,8	13,5	12,6	4,8	1,7
Iiris	8	6204	6252	53,3	53,2	39,3	39,1	13,0	13,0	5,1	2,8
Niklas	8	5466	5460	52,5	52,6	37,9	38,0	14,3	14,3	5,0	2,2
Oiva	8	5904	5909	54,6	54,2	36,3	36,3	13,7	13,7	4,3	2,2
Steinar	8	6360	6524	52,4	52,4	36,2	36,9	12,9	12,9	3,9	1,5

Bild 6. Avkastning från odlingstekniskt sortförsök i havre år 2020. Medeltal från Jockis och Lovisa. Sjukdomsobservationerna har vanligtvis gjorts vid BBCH 70-75

Odlingstekniskt sortförsök i havre 2020. Medeltal från Jockis och Stor-Sarvlaks



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, så att man lade ut 20m² stora rutor i ett befintligt bestånd av vårvete och korn.

Tabell 13. Uppgifter om fungicidförsöken på Västankvarn 2020.

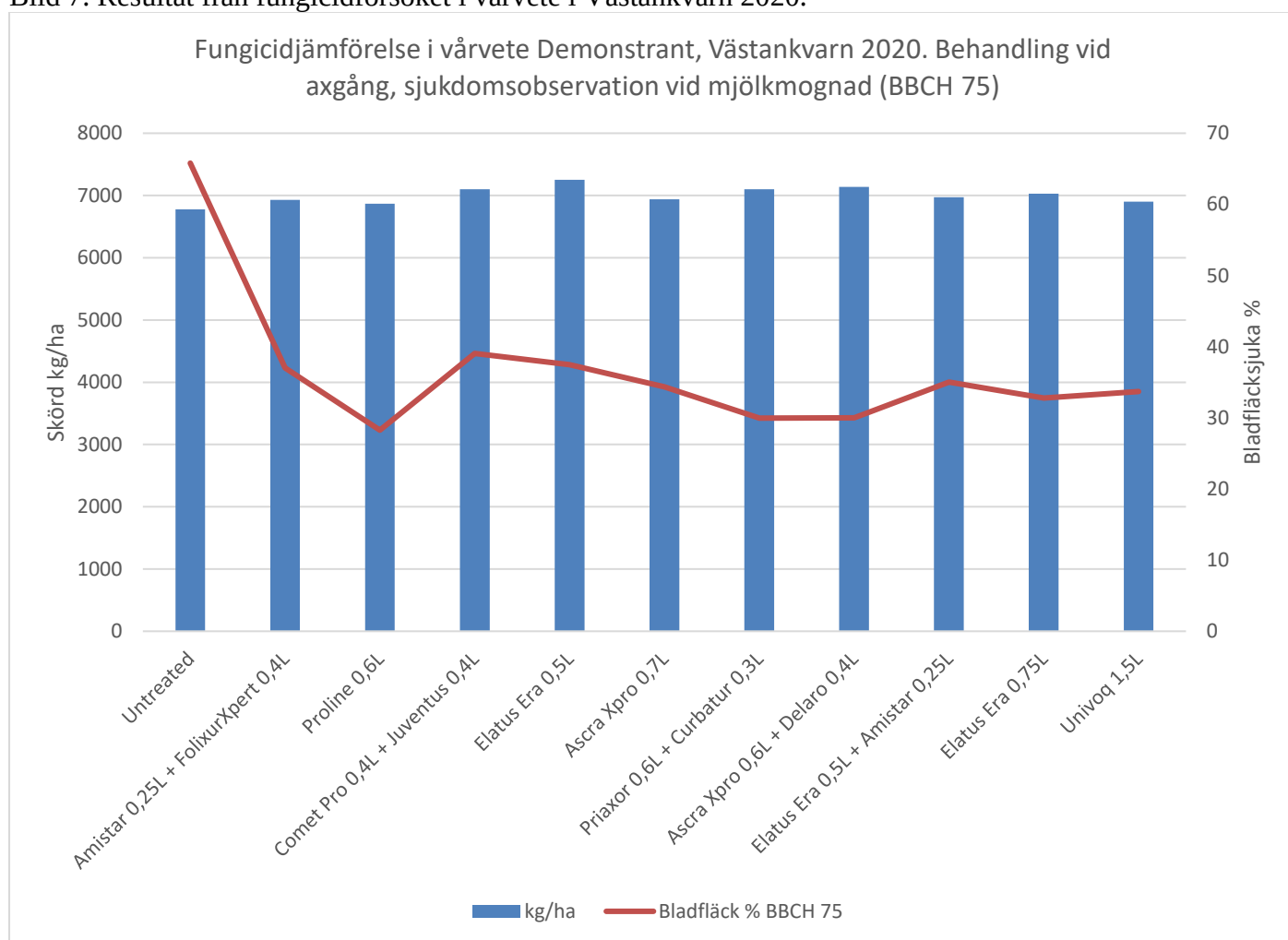
Gröda	Vårvete	Korn
Sort	Demonstrant	RGT Planet
Förfrukt	raps	vårvete
N	90	85
P	4	19
K	9,5	19
Sådd	28.4.2020	25.5.2020
Skörd	2.9.2020	25.9.2020

Resultat

Vårvete

Besprutningen utfördes vid axgång. Sjukdomsangreppen var väldigt blygsamma i början av säsongen och först vid mjölmognadsstadiet kunde man se att det obehandlade ledet hade angrepp av bladfläcksjuka också på de yngre bladen. Efter detta spred sig angreppen aggressivt och ett par veckor senare var alla blad hårt angripna. Man uppnådde viss skördeökning med svampbekämpningarna men skillnaderna var inte statistiskt signifikanta. (Bild 7)

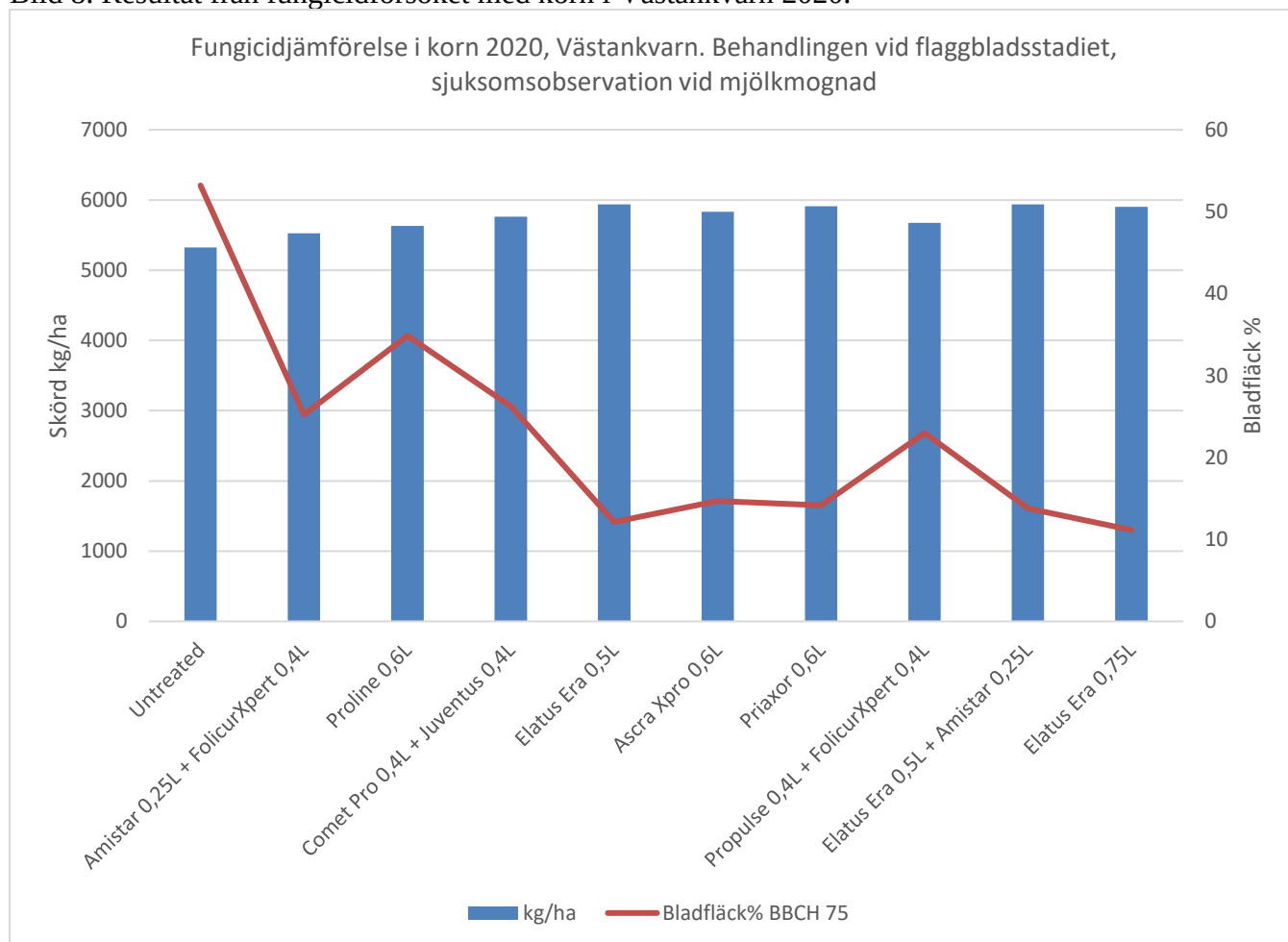
Bild 7. Resultat från fungicidförsöket i vårvete i Västankvarn 2020.



Korn

Behandlingen utfördes vid flaggbladsstadiet (BBCH 39). Beståndet var friskt långt in i växtssäsongen och det var först vid mjölkmodnadsstadiet man tydligt kunde skönja bladfläcksjuka i de obehandlade rutorna. De behandlade rutorna var signifikant friskare och också mellan vissa av de olika behandlingarna uppstod skillnader. (Bild 8).

Bild 8. Resultat från fungicidförsöket med korn i Västankvarn 2020.



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 195 €/ton för brödvete, 175 €/ton för fodervete, 175 €/ton för malkorn och 155 €/ton för foderkorn. I merkostnaderna ingick preparatkostnad, besprutningskostnad inkl. förarlön (totalt 18€/ha), torkning och transport av merskörden (18€/ton) och trampning (2 %). Preparatkostnaden beräknades enligt de priser som lantbruksaffärerna uppgav i januari 2020. Bild 9 och 10 visar hektarkostnaden för besprutningarna. Endast de behandlingar vars produkter gått att prissätta är med i dessa tabeller. Man skall komma ihåg att det här baserar sig på endast ett års försök och att skördeökningarna överlag var små i de här försöken. Därför är det av vikt att inte fokusera sig på skillnaderna mellan de olika preparatens lönsamhet utan istället konstatera att en svampbekämpning alltid är en kostnad på minst några tiotals euro per ha och måste vägas mot förväntad nytta.

Bild 9. Besprutningskostnad enligt dos, vårvete

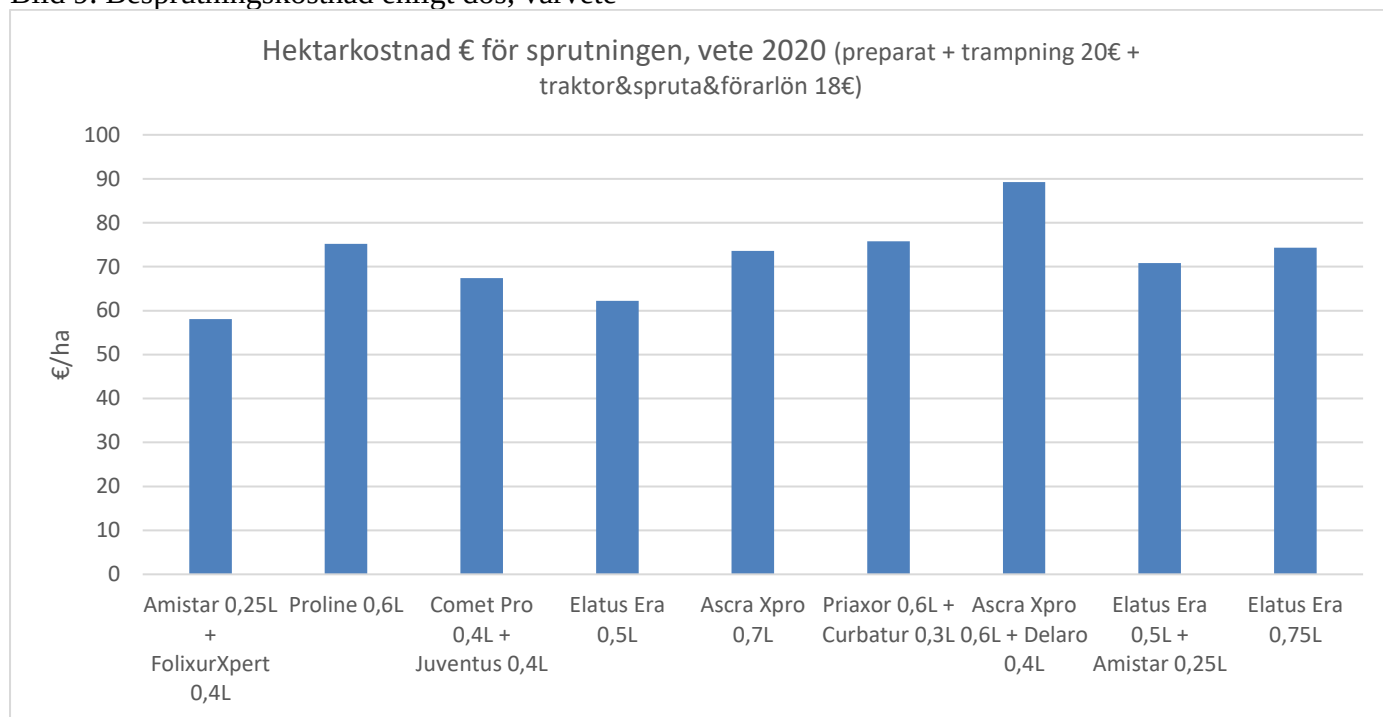
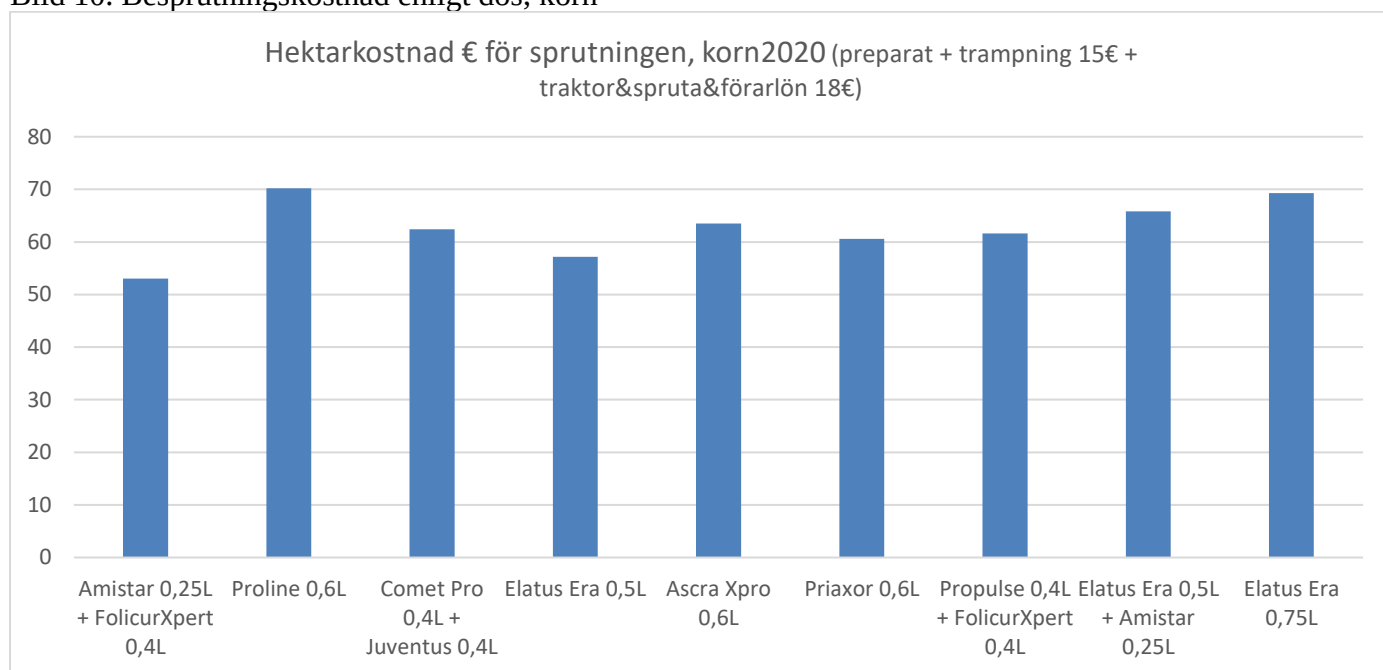


Bild 10. Besprutningskostnad enligt dos, korn



I försöket med vårvete var besprutningen med Elatus Era 0,5 L/ha det enda ledet som var lönsamt. De övriga besprutningarna var förlustbringande (Bild 11).

Också i försöket med korn var besprutningen med 0,5 L/ha Elatus Era det lönsammaste ledet (Bild 12). Också Priaxor 0,6 L/ha, Elatus Era 0,5 L/ha + Amistar 0,25 L/ha, Elatus Era 0,75 L/ha samt Ascra Xpro 0,6 L/ha gav lönsamma resultat. Amistar 0,25 L/ha + Folixur Xpert 0,4 L/ha och Proline 0,6 L/ha gav negativa resultat, likaså Propulse 0,4 L/ha + FolixurXpert 0,4L/ha.

Bild 11. Lönsamheten av fungicidbehandlingarna i vårvete på Västankvarn 2020

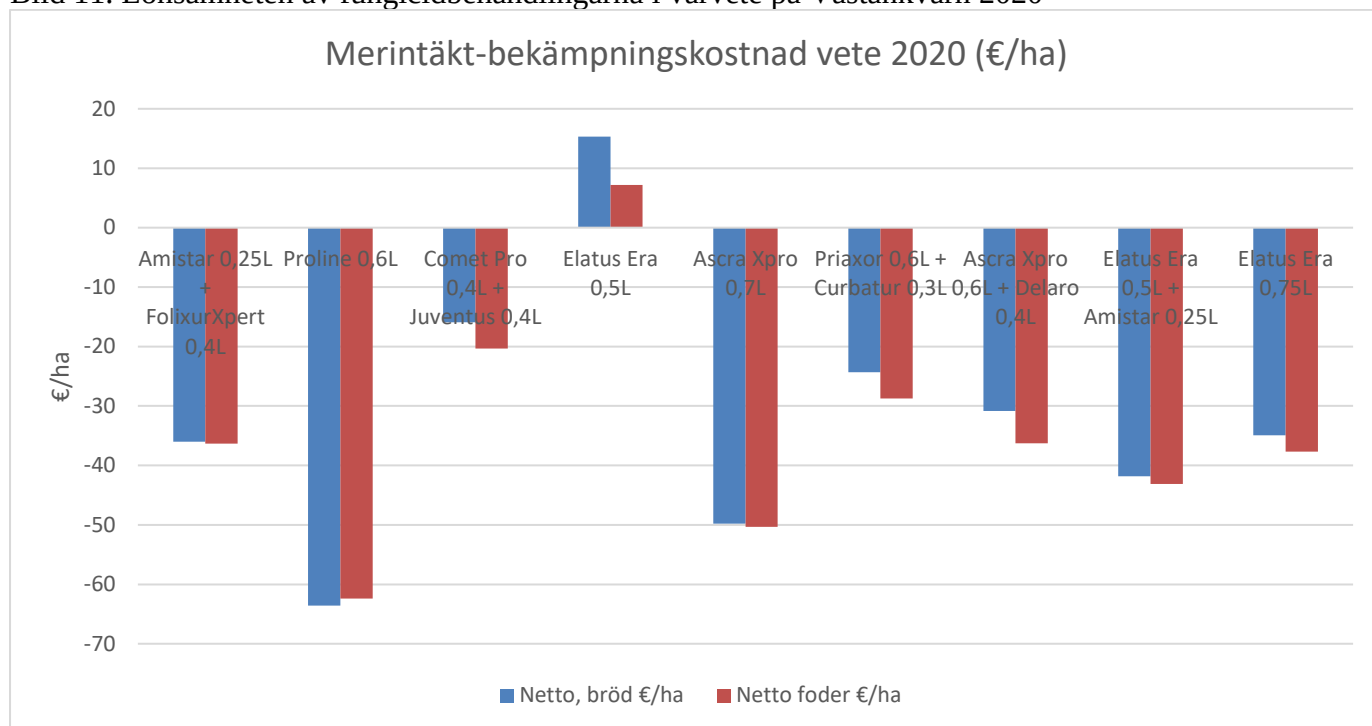
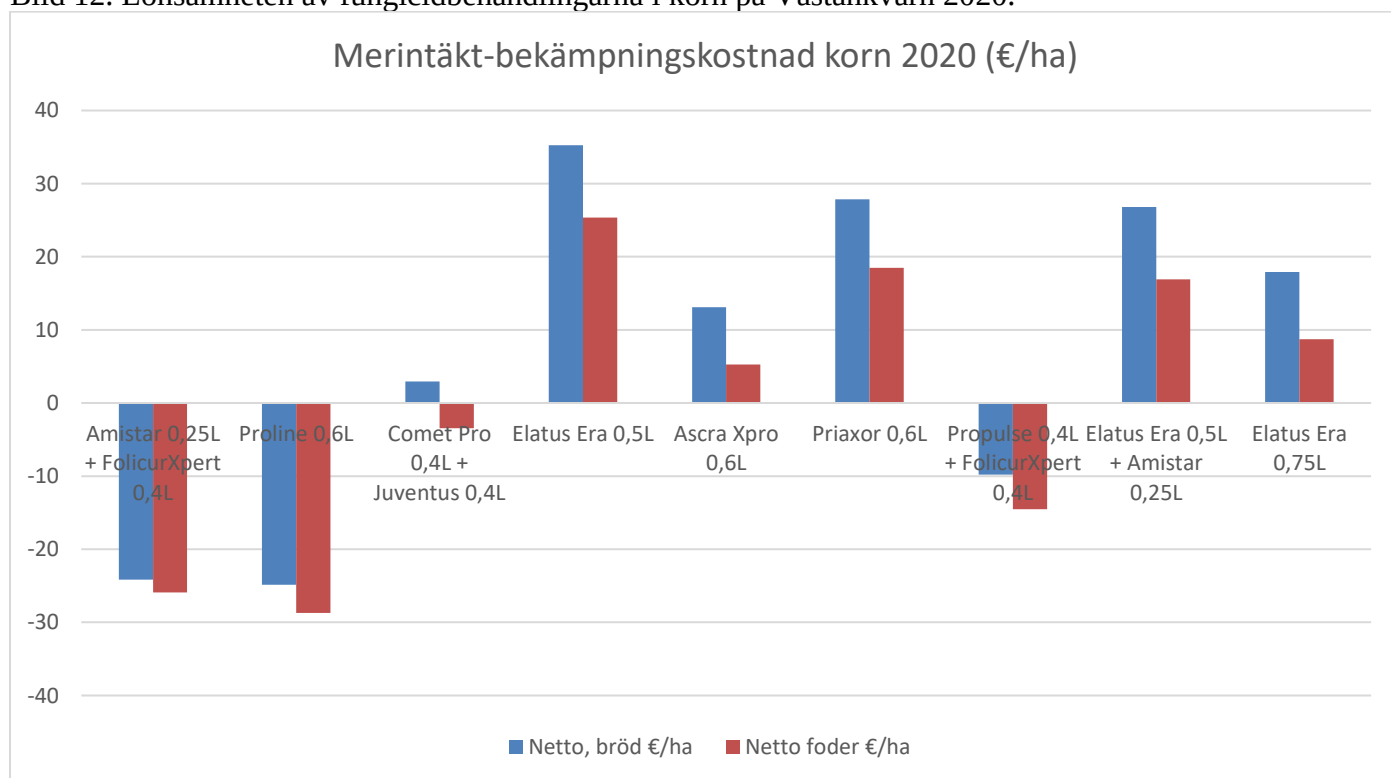


Bild 12. Lönsamheten av fungicidbehandlingarna i korn på Västankvarn 2020.



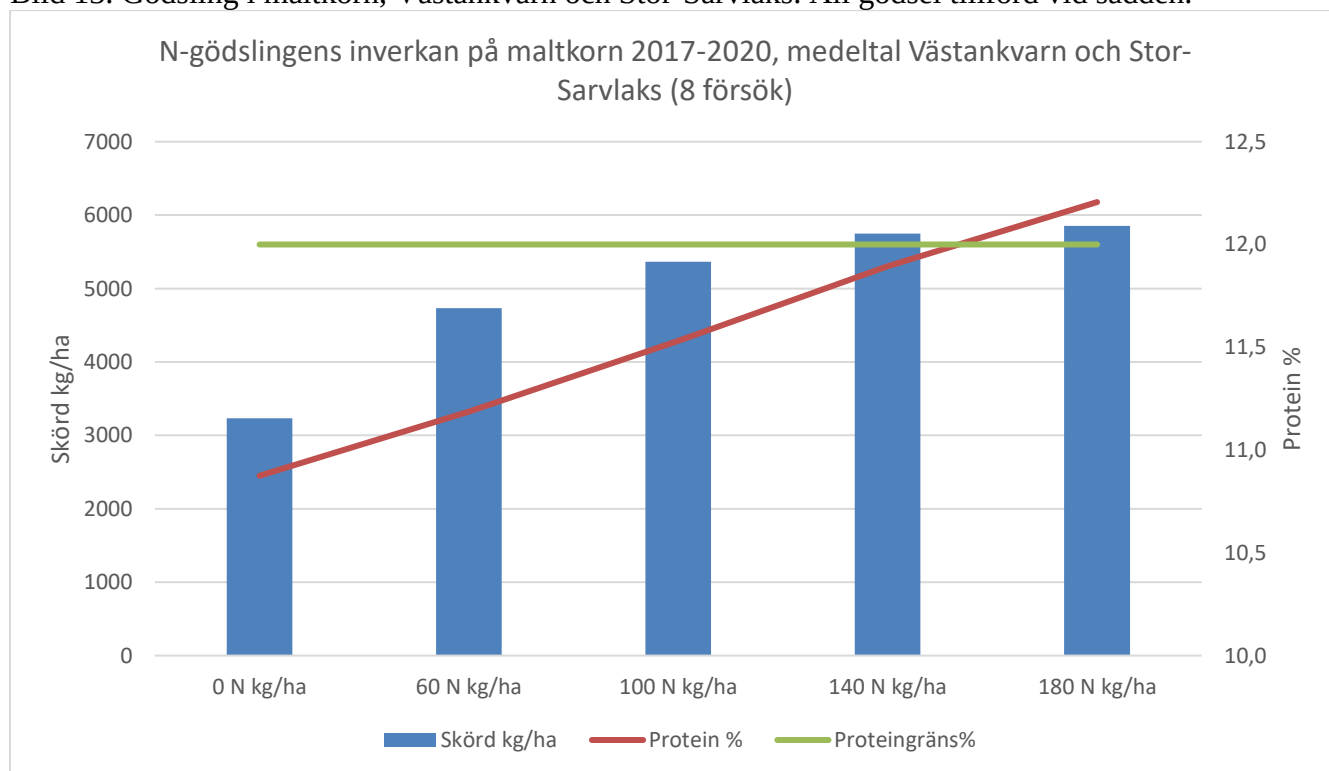
4.2.3. Kvävegödslingens inverkan på malkorn och vårvete

Man har sedan år 2016 testat olika gödslingsstrategier i malkorn och vårvete, som en del av att bygga upp kväveprognosmodeller. På Västankvarn gödslades alla försöksled (förutom ogödslade ledet) först med Yara Mila Y6 353 kg/ha för att uppnå 60 kg N/ha och en passlig fosfor- och kaliumgiva. Resten gödslades med Yara Bela Finlandssalpeter eller Axan för att undvika ytterligare tillförsel av fosfor och kalium. På Stor-Sarvlaks använde man däremot enbart Yara Mila 27-2-4 och därmed fick man ökad fosfor och kaliumgiva varje gång man höjde kvävegivan (Tabell 14).

Tabell 14. Gödselmedel och -giva vid Västankvarn och Stor-Sarvlaks.

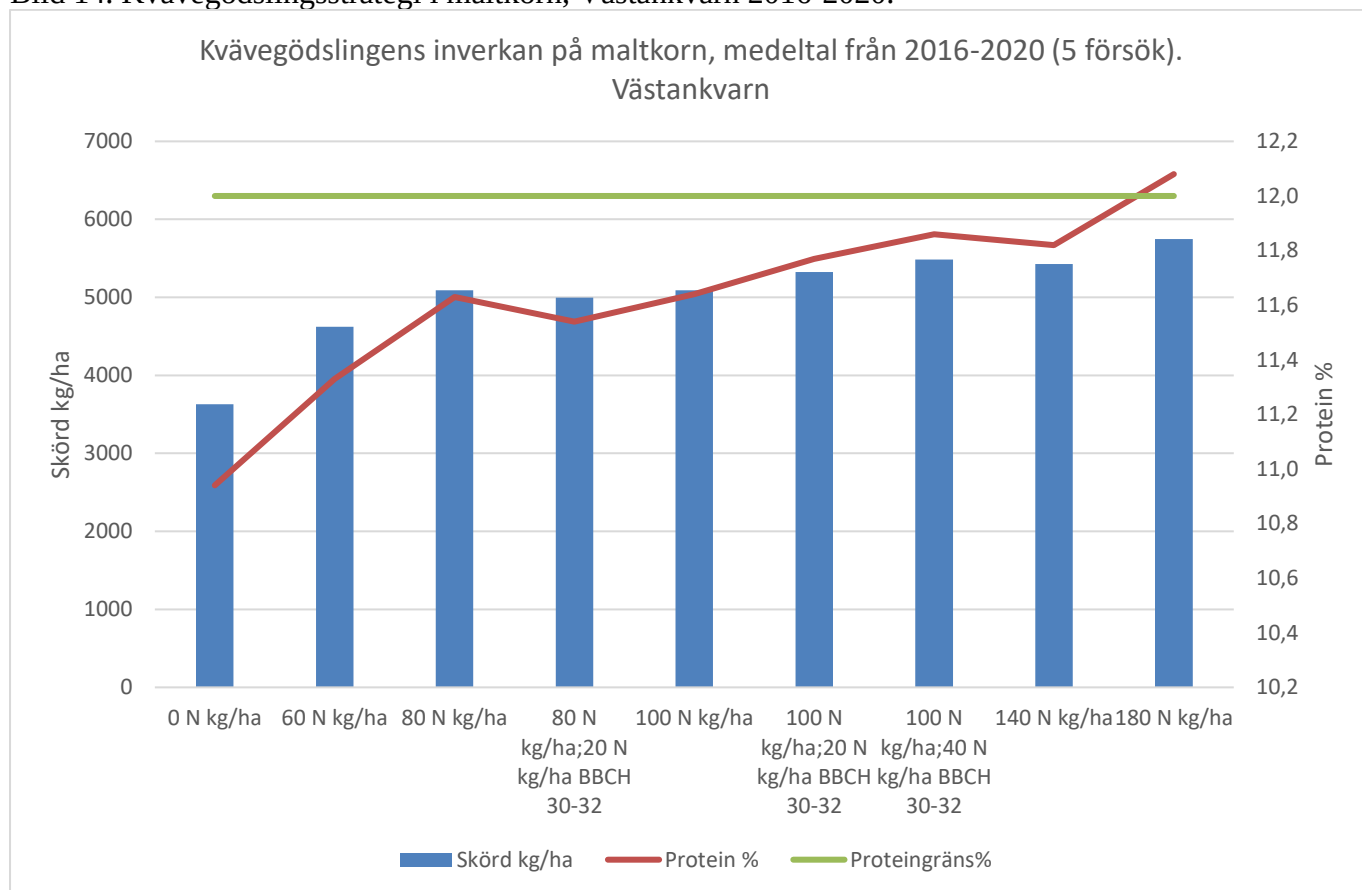
Västankvarn				Stor-Sarvlaks			
N-giva	Gödselgiva	P-giva	K-giva	N-giva	Gödselgiva	P-giva	K-giva
0	0			0	0		
60	Y6 353 kg/ha	22	44	60	225 kg Y1	4,5	9
80	Y6 353 kg/ha + 75 kg Axan	22	44	80	300 kg Y1	6	12
100	Y6 353 kg/ha + 150 kg Axan	22	44	100	375 kg Y1	7,5	15
120	Y6 353 kg/ha + 225 kg Axan	22	44	120	450 kg Y1	9	18
160	Y6 353 kg/ha + 375 kg Axan	22	44	160	600 kg Y1	12	24
180	Y6 353 kg/ha + 450 kg Axan	22	44	180	675 kg Y1	13,5	27
200	Y6 353 kg/ha + 525 kg Axan	22	44	200	750 kg Y1	15	30

Bild 13. Gödsling i malkorn, Västankvarn och Stor-Sarvlaks. All gödsel tillförd vid sådden.



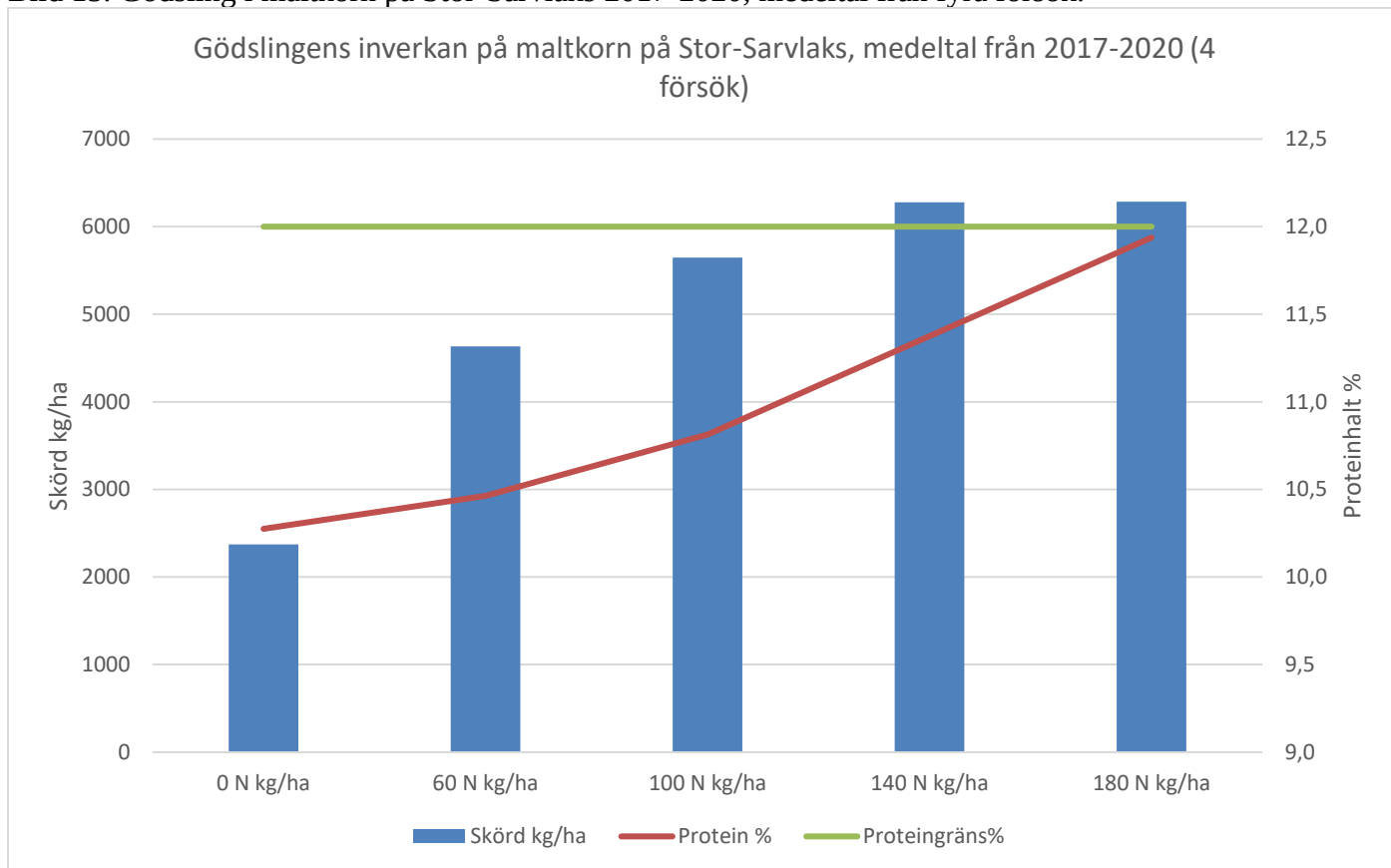
I Bild 13 ser man att avkastningen stigit märkbart ända till 140 kg N/ha. 180 kg N/ha gav inte högre skörd men höjde nog proteinhalten med ca 0,3 %-enheter. Proteinhalten har varierat mellan ca 11% och 12,2%. Om man lägger 12% som övre gräns för proteinhalten klarar sig ännu 140 kg N/ha.

Bild 14. Kvävegödslingsstrategi i malkorn, Västankvarn 2016-2020.



Ser man enbart på försöken i Västankvarn; där jordarna är mullhaltigare och det har mineraliserats mer kväve från marken, har man i medeltal uppnått över 3600 kg/ha utan gödsling och ändå nått en proteinhalt på ca 11%. Med 80 kg N/ha har man uppnått ca 5000 kg/ha i skörd och en proteinhalt på ca 11,6%. Proteinhalten är i regel aningen högre vid delade givor. Högsta avkastning har man nått vid 180 kg N/ha vid sådd och då var proteinhalten 12,1% (Bild 14).

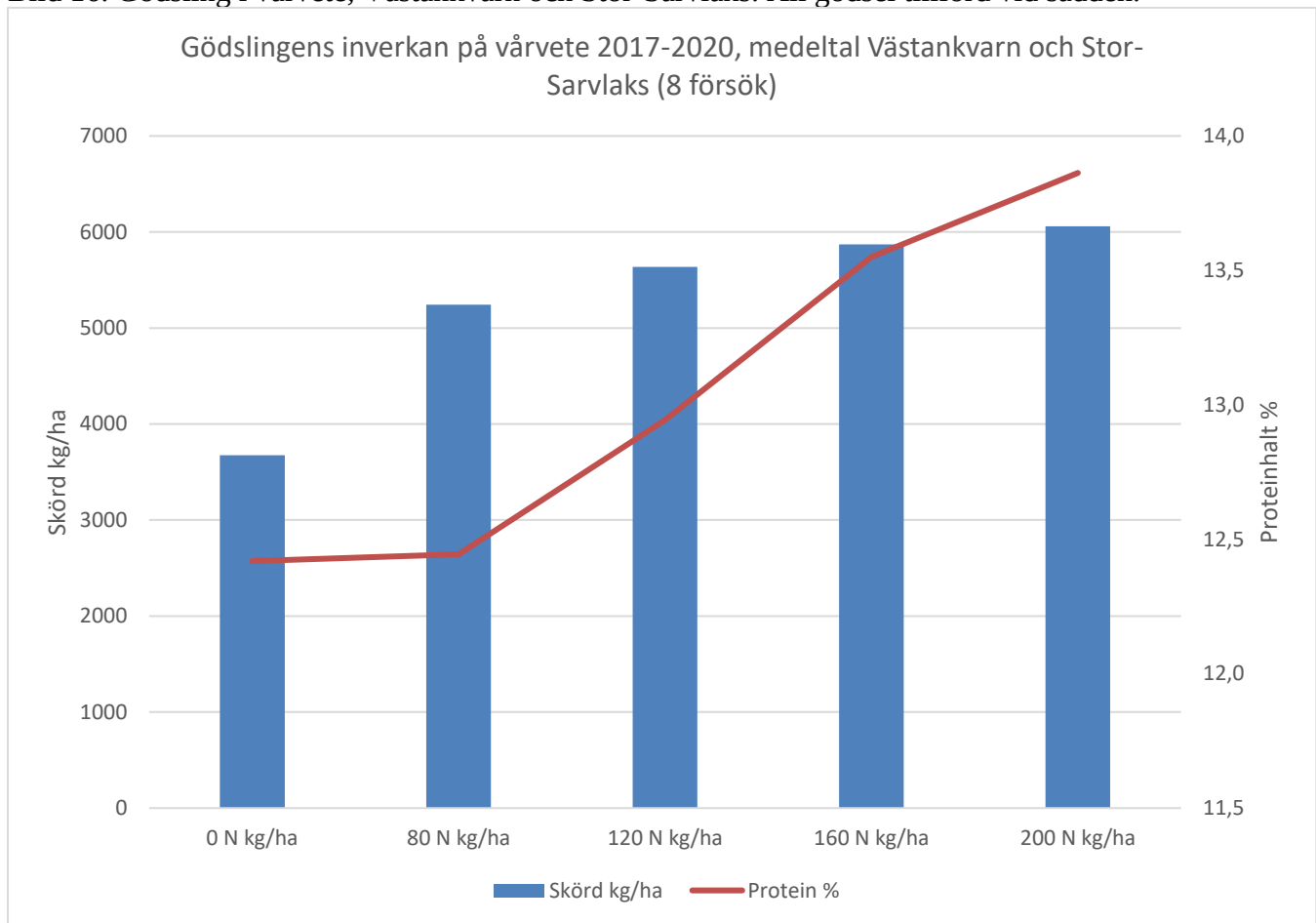
Bild 15. Gödsling i malkorn på Stor-Sarvlaks 2017-2020, medeltal från fyra försök.



På Stor-Sarvlaks i Lovisa verkar resultaten mer typiska för lerjordar på kreaturslösa gårdar. Mineraliseringen från marken är väldigt liten jämfört med Västankvarn och man får tydlig respons i form av ökad avkastning och proteinhalt då man höjer kvävegivan. I denna jämförelse verkar 140 kg N/ha vid sådd varit optimalt; då har man uppnått över 6200 kg/ha i avkastning medan proteinhalten varit ca 11,4%.

I vårvete visar medeltalet för 2017-2020 års försök samma kurva som för malkornet dvs att skörden och proteinhalten steg varje gång man höjde kvävemängden ända till 200 kg N/ha vilket var den högsta nivån i försöken (Bild 16).

Bild 16. Gödsling i vårvete, Västankvarn och Stor-Sarvlaks. All gödsel tillförd vid sådden.



Ser man enbart på försöken i Västankvarn; där jordarna är mullhaltigare och det har mineraliserats mer kväve från marken, har man i medeltal uppnått ca 4000 kg/ha utan gödsling och ändå nått en proteinhalt på över 12,5%. Med 80 kg N/ha och 120 kg N/ha har avkastningen ökat märkbart men sedan stagnerar det trots högre kvävegivor. Proteinhalten fortsatte stiga i linje med höjda kvävegivor (Bild 17).

Bild 17. Kvävegödslingsstrategi i vårvete, Västankvarn 2016-2020.

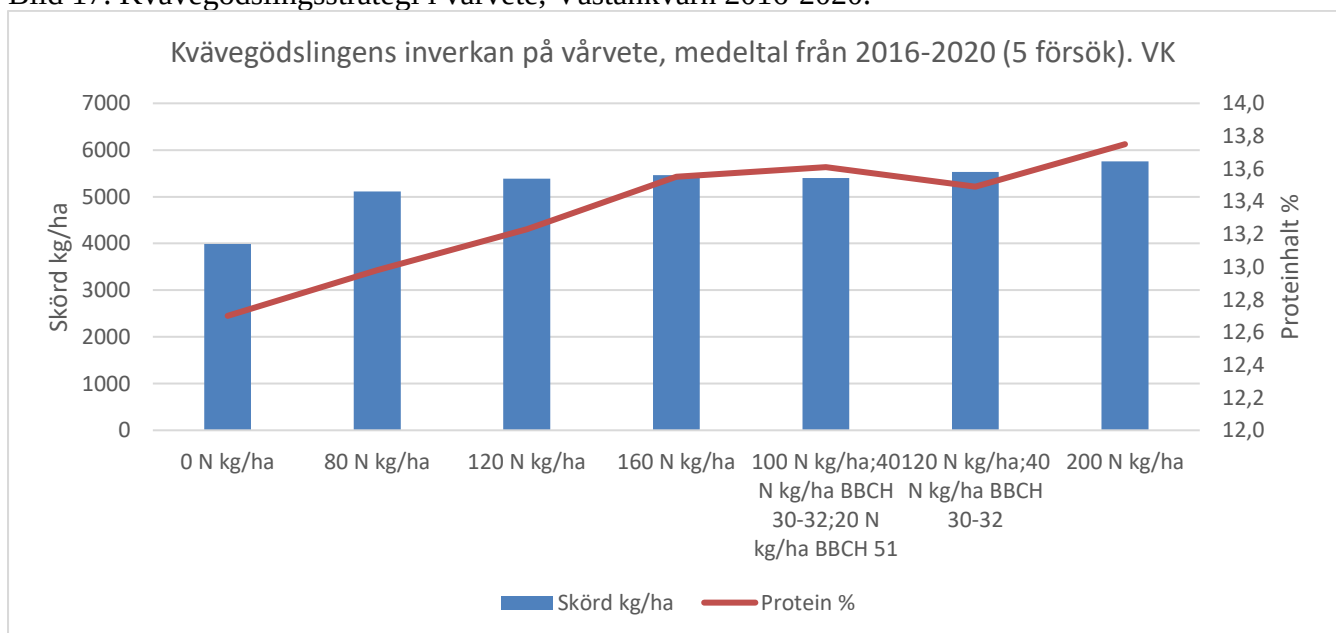
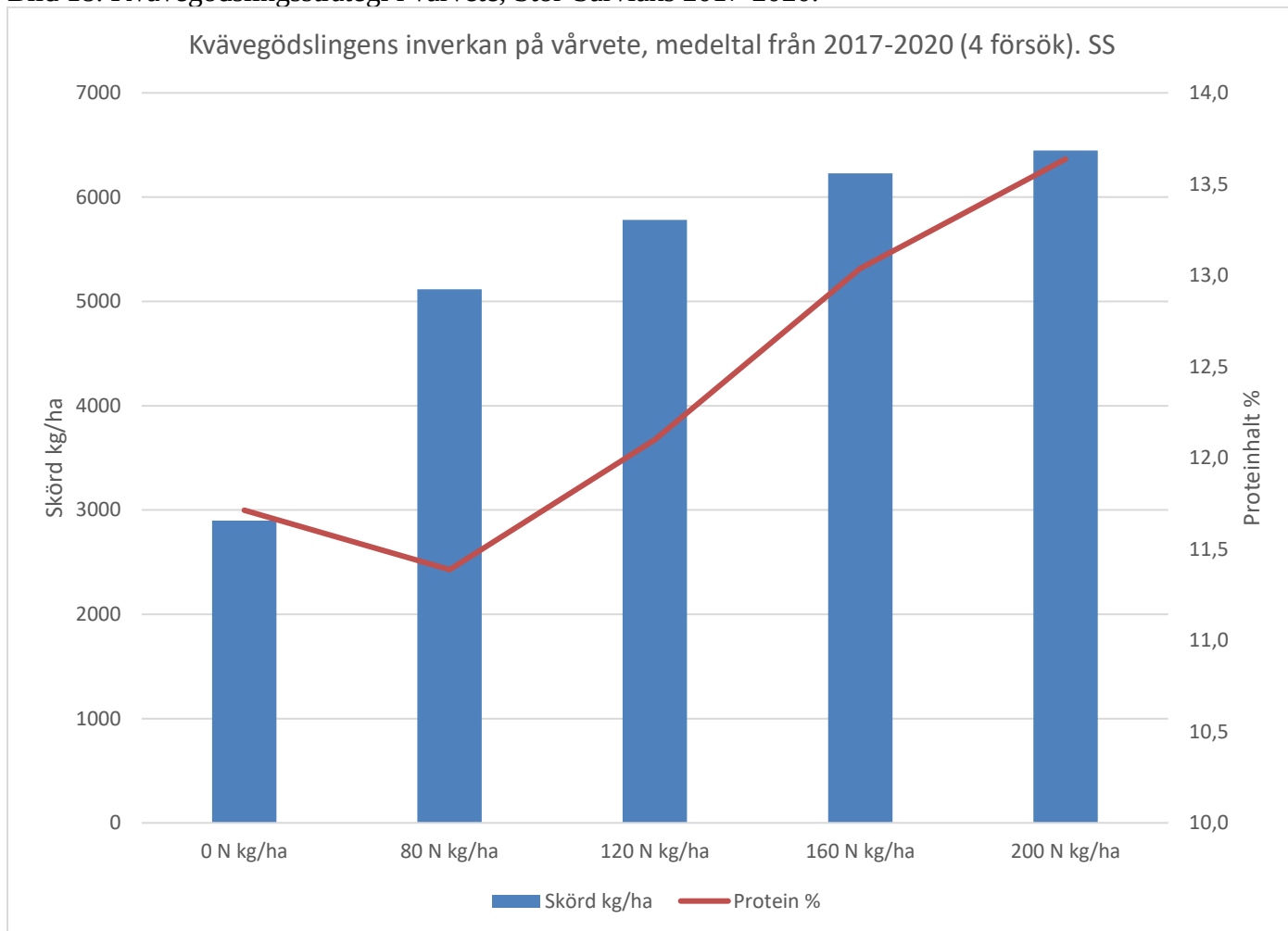


Bild 18. Kvävegödslingsstrategi i vårvete, Stor-Sarvlaks 2017-2020.



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 tilläggsalkning 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 15). Under åren 2008-2012 sådde man vårvete, maltkorn, 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.

Tabell 15. Tre olika pH-mål i tre upprepningar.

10m				10m				10m			
12 m											
12 m											
12 m											
2,5 m 2,5 m 2,5 m 2,5 m				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 visade pH-värdena en stigande trend för att sedan småningom stabilisera sig (Bild 19). 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 20).

P-talet reagerade till en början betydligt för att stabilisera sig på den ursprungliga nivån. Sedan år 2015 har P-värdet en tydligt sjunkande trend (Bild 21).

Kalkningen ledde till skördeökning för alla grödor genast under de fem första åren. Skördeökningarna varierade mycket från år till år och var störst i korn (Bild 22 och 23). Samma trend fortsatte åren 2013-2020 men skördeökningarna blev större (Bild 24-25).

Värdet på skördeökningen för hela växtföljden under åren 2013-2020 var ca 90 €/ha/år för kalkningsnivån 14 ton och ca 125 €/ha/år för kalkningsnivån 21 ton. Om man antar att kalkningskostnaden är 45 €/ton spridet betyder det att återbetalningstiden på kalkningsinvesteringen ligger på ca 7 år (Bild 26.). Priserna årsvis är tagna från LUKE:s statistik (Tabell 16).

Bild 19. Förändringen i pH-värdena 2008-2020

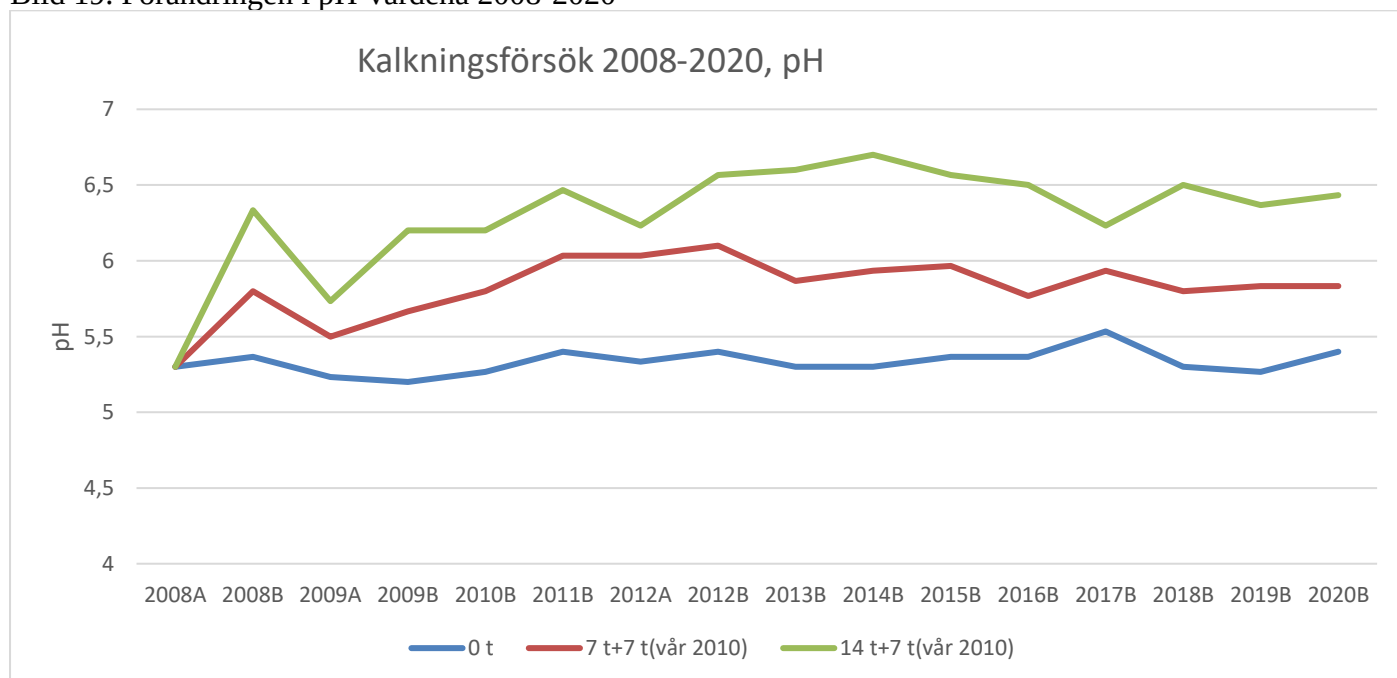


Bild 20. Förändringen i Ca-värdena 2008-2020

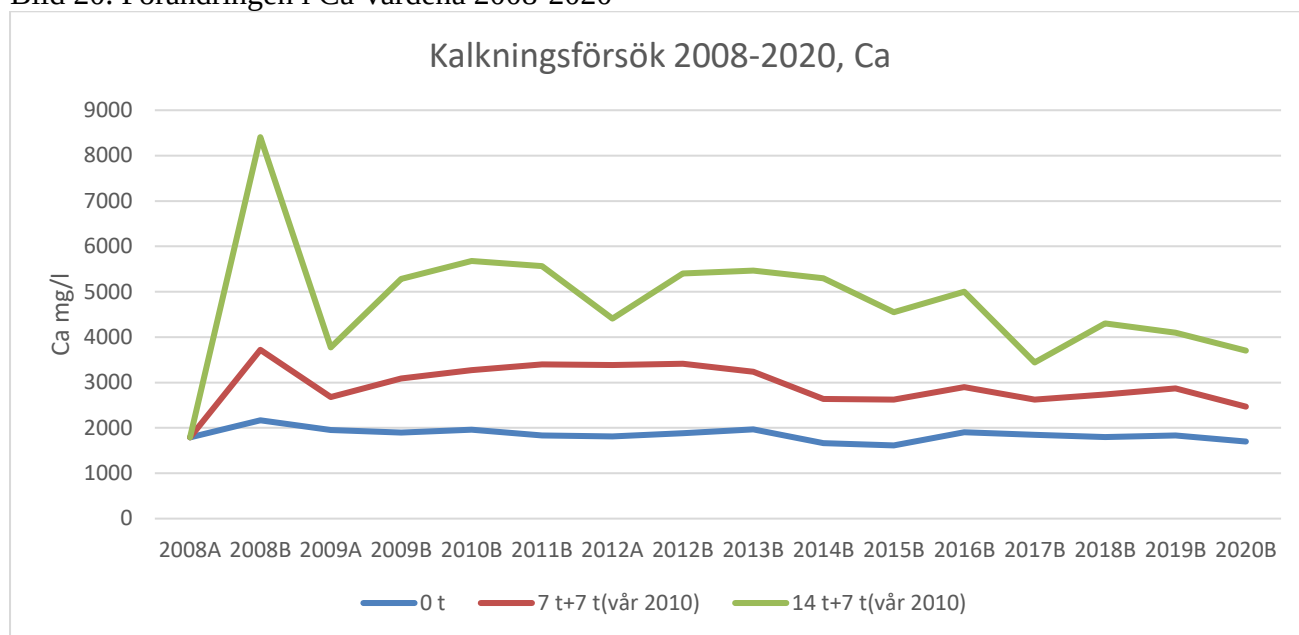


Bild 21. Förändringen i P-värdena 2008-2020

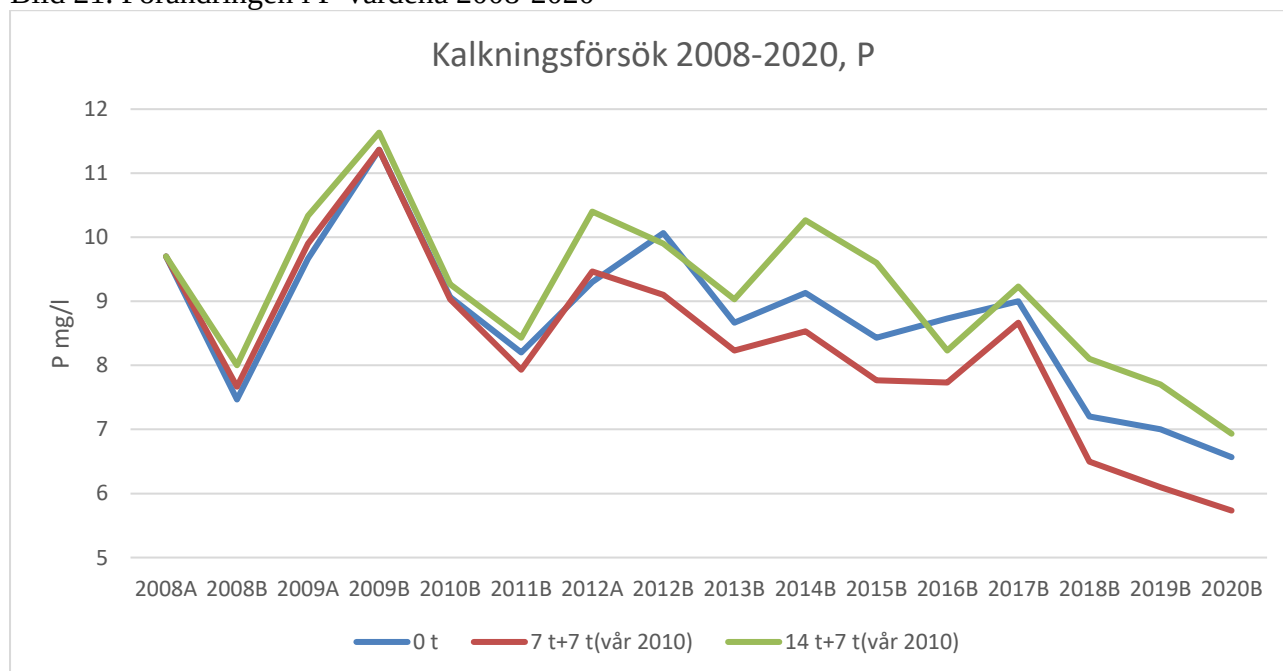


Bild 22. Skördarna för de olika grödorna, medeltal för åren 2008-2012.

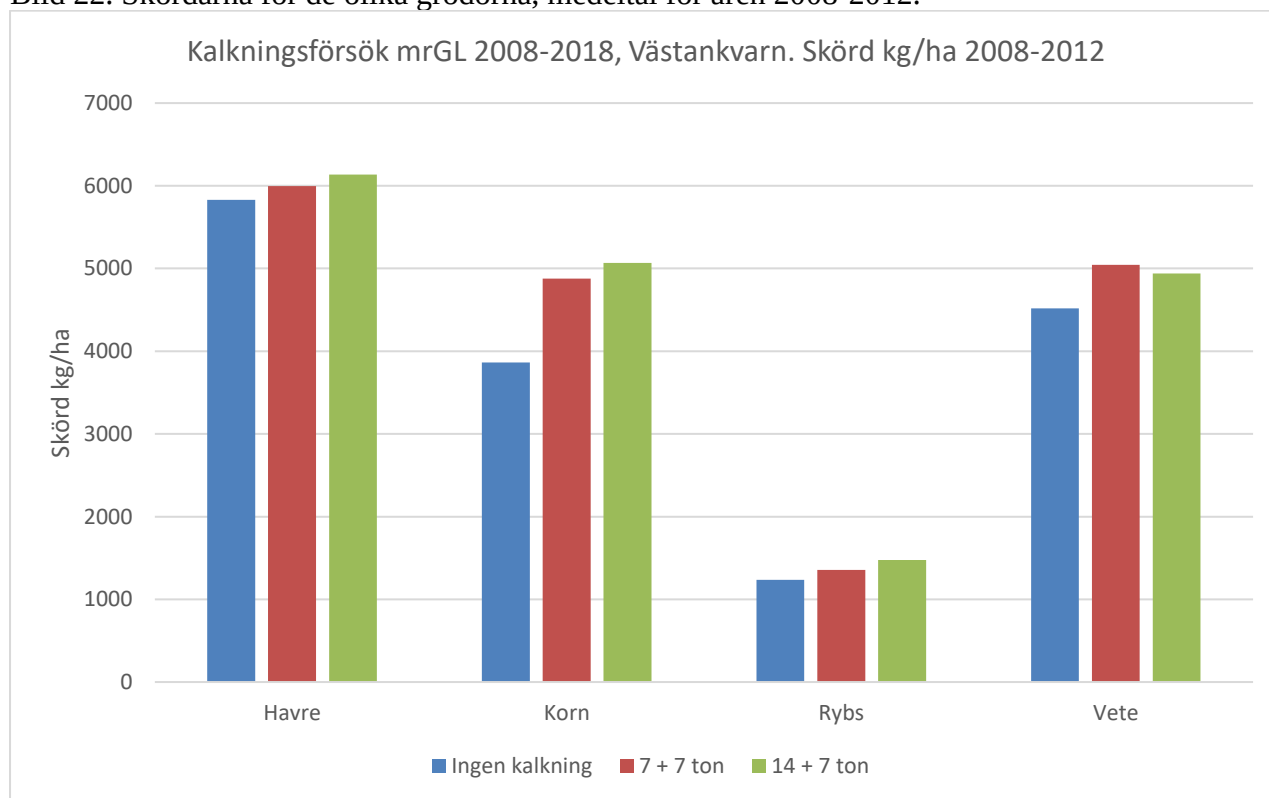


Bild 23. Skördeökning, medeltal för åren 2008-2012.

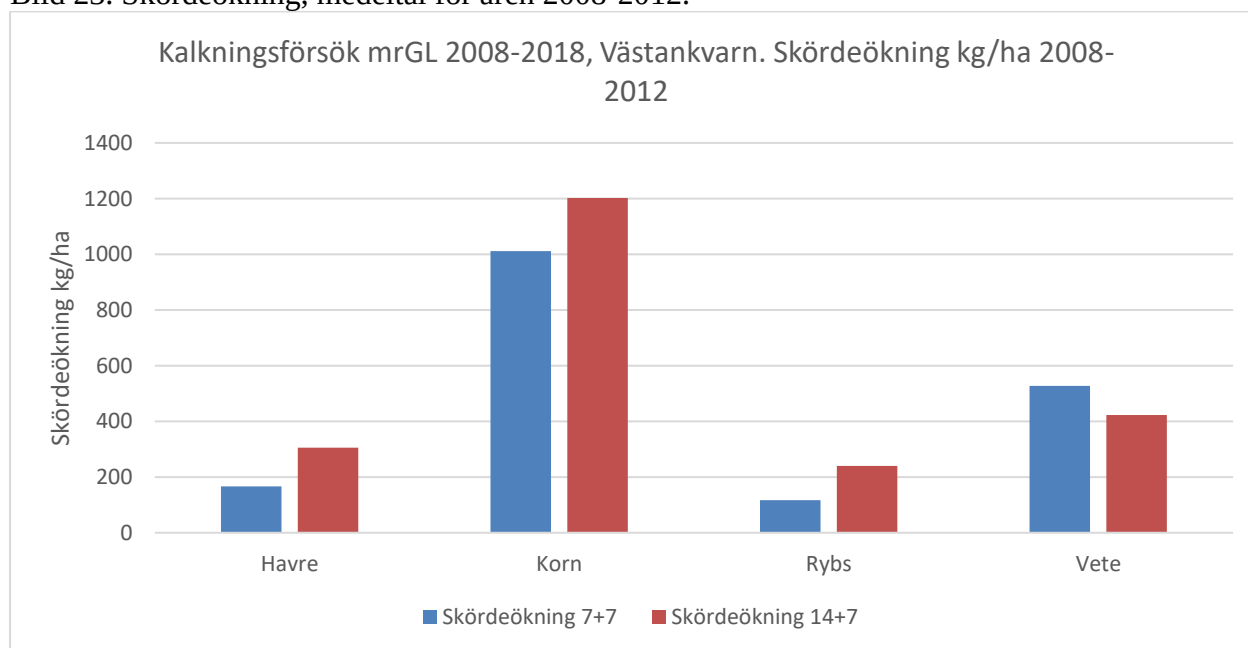


Bild 24. Skördarna för de olika grödorna, medeltal för åren 2013-2020

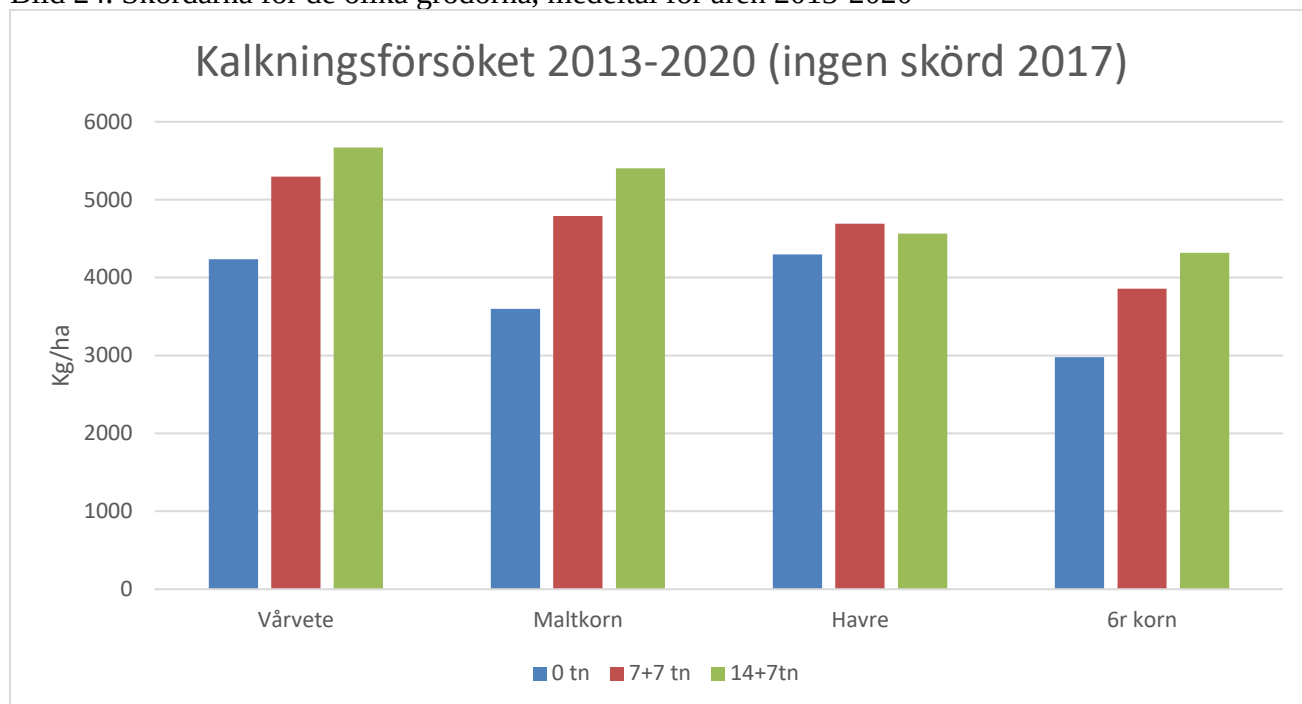


Bild 25. Skördeökning, medeltal för åren 2013-2020

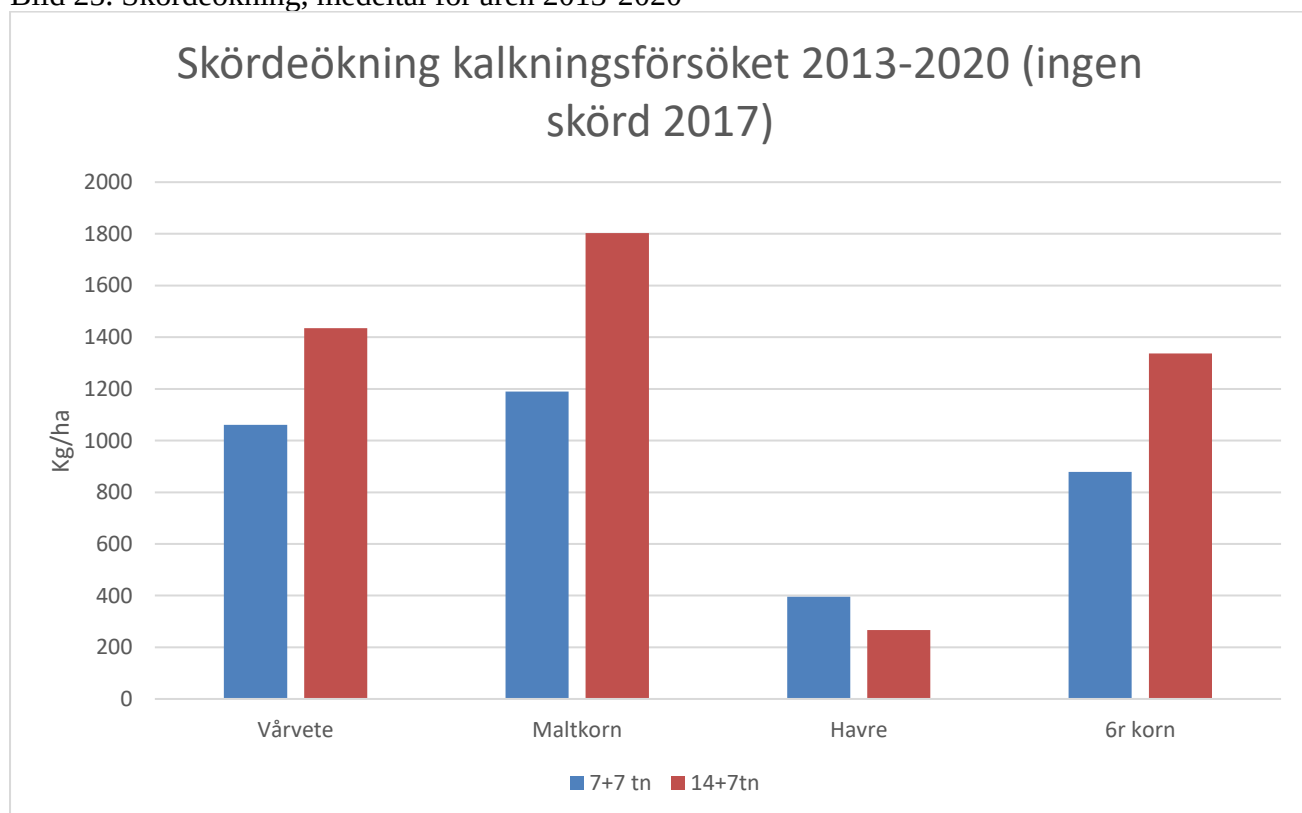
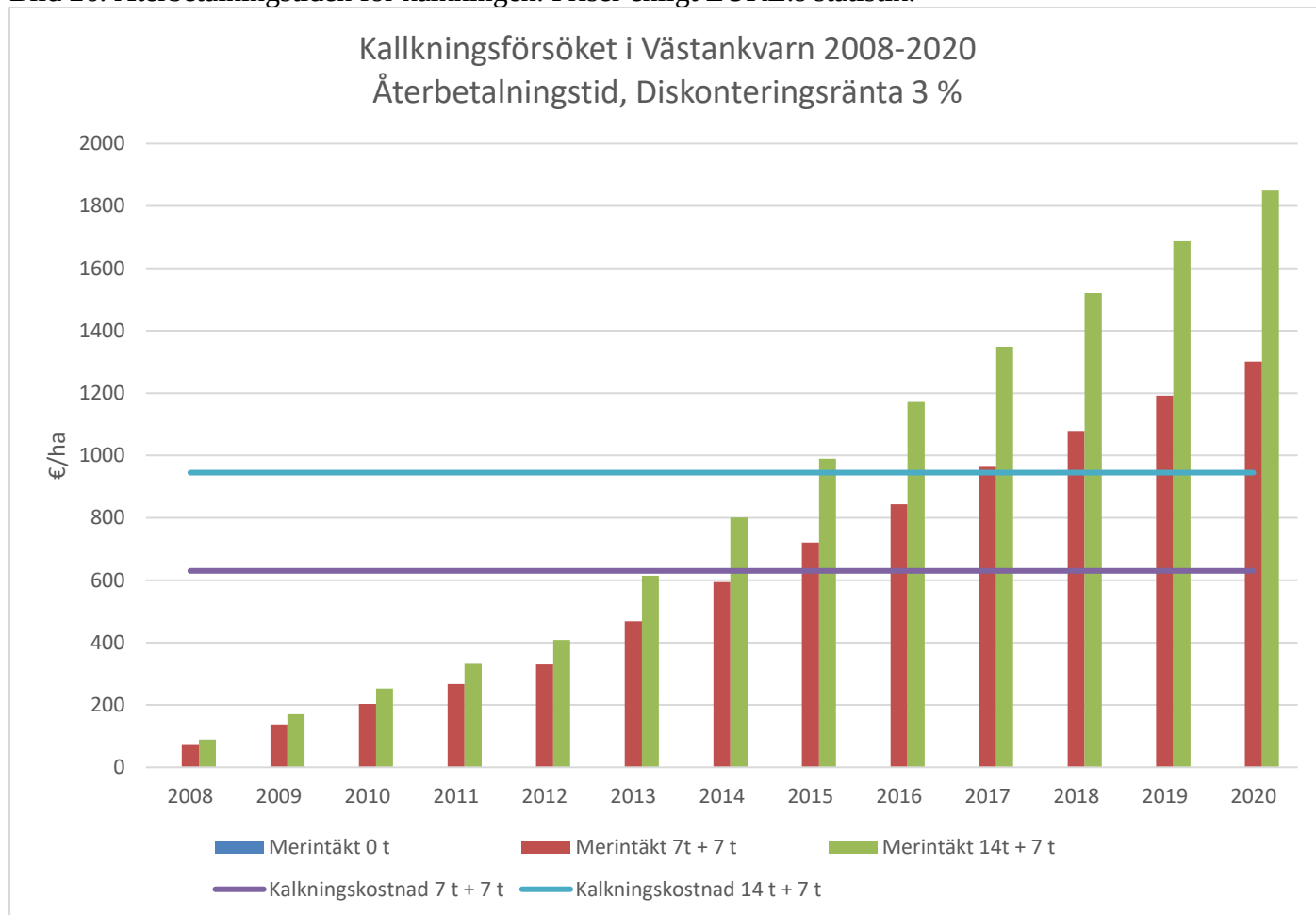


Bild 26. Återbetalningstiden för kalkningen. Priser enligt LUKE:s statistik.



Tabell 16. Pris per ton enligt LUKE:s statistik

	Brödvete	Fodervete	Foderkorn	Havre	Malkorn	Rybs
2009	133,78	106,17	94,51	86,57	133,62	273,46
2010	146,03	129,76	113,4	118,49	133,56	333,14
2011	192,28	182,21	165,84	167,94	198,07	441,6
2012	198,6	202,42	189,82	184,23	215,12	468,07
2013	200,02	202,7	175,24	168,46	210,23	408,77
2014	166,92	142,35	132,77	126,27	159,19	361,68
2015	167,39	138,28	136,76	132,86	158,69	356,45
2016	150,65	131,63	124,08	128,76	153,5	361,97
2017	156,49	139,41	130,22	134,69	156,63	382,51
2018	193,84	160,25	171,94	177,85	179,03	355,16
2019	174,26	175,2	166,2	170,51	156,06	366,09
2020	166,48	153,18	140,2	153,07	160,87	390,55

4.2.5. Bearbetningens inverkan på skörd och kvalitet

År 2015 startade man på Västankvarn ett mångårigt markbearbetningsförsök för att testa bearbetningens inverkan på skördemängden och -kvaliteten. Man vill dels se på de årliga resultaten och skillnaderna mellan olika etableringssätt men främst vill man ta reda på hur skörden och kvaliteten påverkas efter en längre tid. Försöket etablerades på ett sluttande skifte med mullhaltig molera och ett pH på 6,4. Man delade in skiftet i 40 m breda områden för de olika bearbetningarna (Bild 27).

Bild 27. Bearbetningsförsöket på Västankvarn.



Det konventionella området plöjs om hösten och sedan görs S-pinnehavning på våren. Lättbearbetade området har i regel bearbetats en överfart med tallrikskultivator på hösten och en överfart på våren. År 2017 var företaget så otjänligt för tallriksharvning på hösten att området lämnades orört över vintern och bearbetades endast en gång på våren 2018 inför sådden. Det direktsådda området besprutas med glyfosat innan sådd; vid behov också det lättbearbetade ledet. Hösten 2018 besprutades hela fältet med glyfosat. I övrigt sköts de på samma sätt; dvs normal ogräsbekämpning, svampbekämpning samt vid behov insektbekämpning och stråförstärkning. Alla tre områden har såtts med samma maskin och tills vidare; av praktiska skäl, under samma dag. Såmaskinen är en Tume Nova Combi med skivbillar.

Man har mätt skörden genom att tröska 9 rutor per område och således fått ett medeltal från 9 upprepningar (Bild 28). Det första året odlade man vårvete, därefter korn, raps och sedan korn igen år 2018. År 2019 odlades havre och därefter såddes höstvet. Överlag har de bearbetade områdena avkastat bättre, men åren 2018 och 2019 var det tvärtom.

Bild 28. Skördarna för bearbetningsförsöket på Västankvarn åren 2015-2020

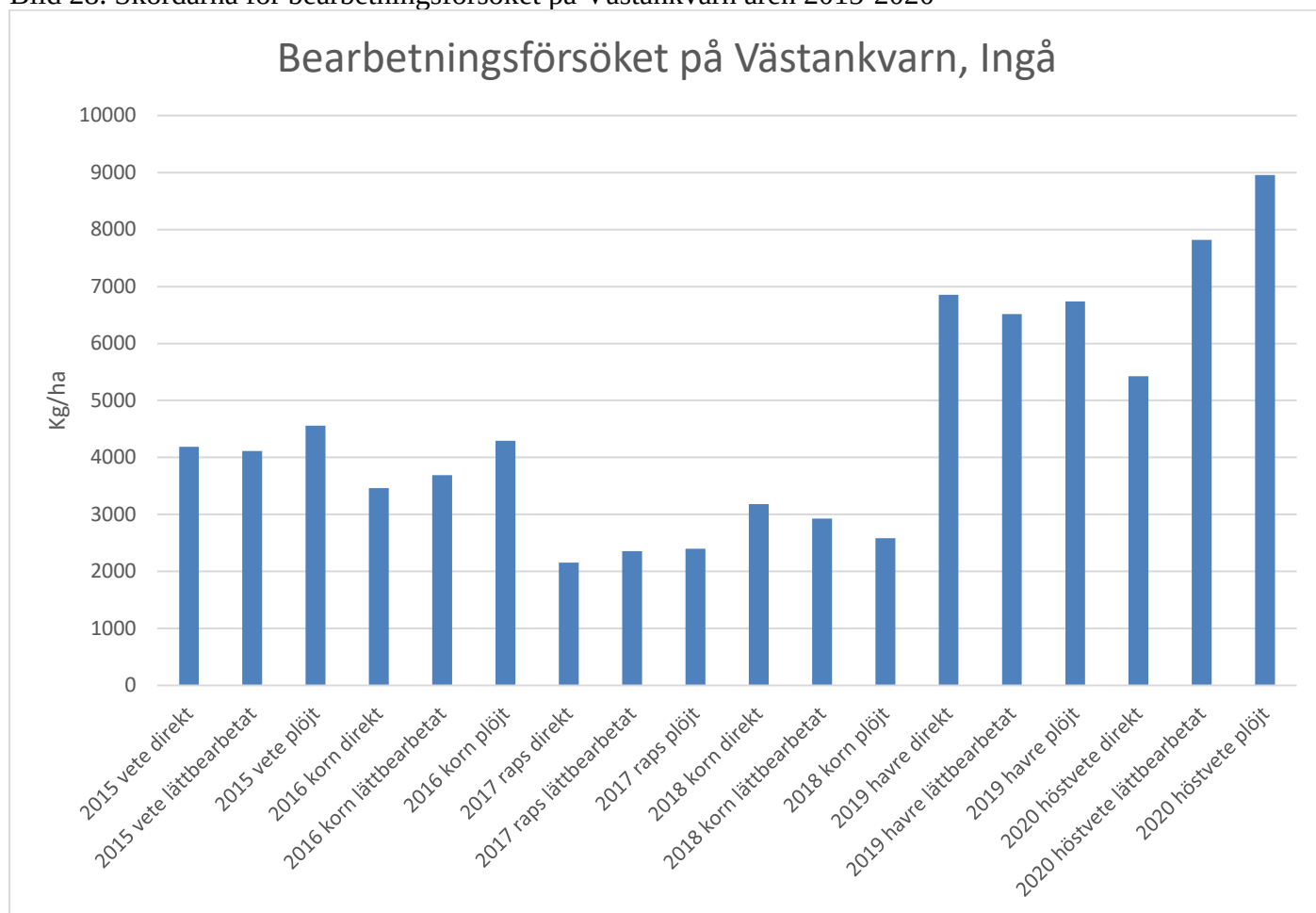


Bild 29. Medelskörd för bearbetningsförsöket i Västankvarn åren 2015-2020

