

# FÖRSÖKS RAPPORT 2024 NSL Försök



1. Inledning .....	3
2. NSL Försök .....	3
2.1. Organisationen.....	3
2.2. Personal.....	4
2.3. Fältvandring och besök.....	4
2.4. Nya verktyg och utveckling av verksamheten.....	6
3. Växtperioden 2024 .....	7
3.1. Försöksplatserna .....	9
4. Resultat .....	11
4.1. Officiella sortförsök 2024.....	11
4.1.1. Officiella sortförsök med höstvetete.....	12
4.1.2. Officiella sortförsök med höstråg .....	13
4.1.3. Officiella sortförsök med korn .....	15
4.1.4. Officiella sortförsök med vårvete .....	17
4.1.5. Officiella sortförsök med havre .....	18
4.1.6. Officiella sortförsök med vårraps.....	20
4.1.7. Officiella sortförsök med ärt.....	21
4.1.8. Officiella sortförsök med rybs .....	22
4.2. Sortförsök.....	23
4.2.1. Sortförsök i ärt.....	23
4.2.2. Sortförsök i våroljeväxter .....	24
4.2.3. Sortförsök i höstsäd.....	25
4.3. Ekologiska spannmålsförsök i Nyland 2024.....	27
4.3.1. Sortförsök .....	28
4.3.2. Ekogödslingsdemoförsök.....	31
4.4. Odlingstekniska försök .....	34
4.4.1. Odlingstekniska sortförsök.....	34
4.4.1.1. Odlingstekniska sortförsök i vårvete.....	35
4.4.1.2. Odlingstekniska sortförsök i korn .....	36
4.4.1.3. Odlingstekniska sortförsök i havre .....	37
4.4.2. Kvävegödslings inverkan på malkorn, vårvete och höstvetete .....	40
4.5. Effekten av svampbekämpning i höstvetete, vårvete och korn.....	45
4.5.1. Försöksplanerna och resultat .....	46
4.5.2. Lönsamhet.....	50
4.6. Effekten av biostimulanter i vårraps .....	54
4.7. Effekten av herbicidbehandlingar mot hönshirs och kavelhirs i vårvete .....	56
4.7.1. Försöksplaner och resultat .....	56
4.8. Påverkan av herbicidbehandlingar på fånggrödor i vårvete .....	60

4.8.1. Försöksplaner och resultat .....	61
4.9. JUOTVAI-projektet .....	63
4.9.1. Bearbetningsmetoder i vårsäd – JUOTVAI 1-försöken .....	63
4.10. Kalkningens lönsamhet .....	65
4.11. Bearbetningens inverkan på skörd och kvalitet .....	73

## FÖRSÖKSRAPPORT 2024

NSL Försök har återigen sammanställt en försöksrapport med uppdaterade resultat från det gångna årets försök. I denna rapport ingår resultat från sortförsök inom olika grödor, odlingstekniska försök, ogräsförsök, svampbekämpningsförsök, biostimulantförsök samt övriga allmännyttiga försök inom bland annat markvård.

Försöksåret 2024 har på många vis varit utmanande. I stora delar av Nyland varade en torrperiod i början av odlingssäsongen efter sådd, vilket inverkade på grödornas uppkomst och etablering. Innan midsommar, i början av juni, kom en hel del regnskurar som till viss mån räddade grödorna från denna torka. Detta regn inverkade därefter bland annat både på förekomsten av ogräs och svampsjukdomar.

Denna försöksrapport är sammanställd av Emilia Westerholm, växtskyddsforskare, Mikael Fröberg, fältmästare, Jasmin Isotupa, växtskyddsforskare, Ida-Maria Grunn, växtskyddsforskare, Sonja Träskman, växtskyddsforskare och Micaela Ström, rådgivare i ekologisk odling.

### 1. Inledning

NSL Försök 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. Under året fortsatte verksamheten dels med egen finansiering, dels med bidrag från Finlands Svenska Jordfonden. Totalt etablerades 239 försök och nästan 11 000 försöksrutor, men efter att vintern tog kål på en del höstsådda försök, speciellt höstoljeväxtförsök, och etableringen på våren ställvis var svag, kvarstod 188 försök och drygt 9000 rutor (Tabell 1 och Figur 10). 82 av dessa försök utfördes enligt GEP-principer och rutantalet på dem var dryga 3000.

Boreal Växtförädling Ab hade förädlingsmaterial och försöken omfattande ca 3300 rutor.

### 2. NSL Försök

#### 2.1. Organisationen

Nylands Svenska Lantbrukssällskap administrerar NSL Försök, och har även det ekonomiska ansvaret för verksamheten. NSL:s verksamhetsidé är att ge råd och service till nytta för företagare på landsbygden samt bedriva högklassig försöksverksamhet inom växtodling. Utöver NSL Försök går även NSL Rådgivning och NSL Lab under samma verksamhet. Tillsammans samarbetar och utvecklas dessa för att skapa en pålitlig och mångsidig verksamhet som är nyttig för odlare. NSL Försök ger stöd åt NSL Rådgivning och utvecklar och utför allmännyttiga växtodlingsförsök inom Nyland. Varje år utförs försök inom sorttestning, GEP-försök och odlingstekniska försök. En del av försöken utförs även genom olika projekt, både ettåriga och fleråriga sådana. NSL Försök är i huvudsak koncentrerat till västra Nyland då kontoret ligger på Västankvarn gård, Ingå. En del av försöken utförs även på Västankvarn gård i form av

arrendekontrakt. De övriga försöken är utspridda inom Nyland för att kunna utföras enligt krav på mark, växt och skadegörare, samt kunna ge pålitliga resultat åt de lokala odlarna inom området. NSL Försök samarbetar även med NSL Lab som utför analyser på skörden och kvalitén både för försöken och odlarprover.

## 2.2. Personal

Försöksledare för NSL Försök har varit Agr Patrik Erlund. Försöksansvariga för GEP-försöken har varit Agr Jasmin Isotupa, Agr Sonja Träskman, Agrl YH Emilia Westerholm och Agr Ida-Maria Grunn. Agrl YH Mikael Fröberg har fungerat som fältmästare tillsammans med Agrl YH Martin Träskman som främst har jobbat med GEP-försöken. Från och med december 2024 tog Johan Träskman över Martins roll som fältmästare. Eko-rådgivare Agrl YH Micaela Ström jobbade som försökstekniker och har ansvarat för Eko-försöken. Ansvarig för spannmålslaboratoriet; NSL Lab, har varit Agrl YH Ann-Sofie Lindholm. Agrl YH Saara Silén och Agrl YH Ramona Nyman har jobbat som fälttekniker. Under säsongen har säsongsarbetarna Johanna Streng, Helena Träskman, Andreas Johansson, Maaria Konttila, Ilkka Oksanen, Juho Väliiviita, Elis Wasström, Inka Saarinen samt Emma Pikkarainen, hjälpt till med olika försöks- och laborantarbeten. Västankvarn gårds VD Agr Magnus Grönholm ansvarade för att försöksgårdens infrastruktur fungerat och att gårdens resurser kunnat utnyttjas av försökscentret. Husdjursrådgivare Agrl YH Bodil Lindqvist hade det dagliga ansvaret för försöken på Stor Sarvlaks gård i Östra Nyland.



Figur 1: NSL Personal på den årliga sommarexkursionen i augusti 2024.

## 2.3. Fältvandring och besök

Årligen ordnar NSL Försök en fältvandring med sitt huvudsakliga syfte att visa upp aktuella försök för odlare och andra intresserade. Detta brukar vara ett tillfälle där folk samlas, ser på försöken och diskuterar. Fältvandringen 2024 ordnades den 11 juli på Västankvarn gård. Tillställningen arrangerades tillsammans med ProAgria Etelä-Suomi samt projekten *Höjning av skördenivån i Nyland, Itua ja Vastetta* och *VARPSI*. Även företagen Caraway Finland och Transfarm Oy deltog i dagen genom att hålla försökspresentationer. Programmet under dagen bestod av presentationer om oljehampa, växtskydd med fånggrödor, sortförsök i oljevaxter, fungicidbekämpning i

korn, bekämpning av hönshirs samt korianderförsök. Trots att vädret var grått under dagen lockades ett dryga 100-tal besökare på plats för att delta i fältvandringen. NSL Försök vill tacka alla som deltog i den lyckade dagen.



*Figur 2: Presentation av det rådgivande fungicidförsöket på NSL Fältvandring, 11.7.2024.*

Under säsongen ordnade NSL Försök även andra träffar med rådgivare, företag, odlare och studeranden för att visa upp aktuellt inom försöksvärlden.

## 2.4. Nya verktyg och utveckling av verksamheten

Inför odlingssäsongen 2024 införskaffade NSL Försök en ny försöksåmaskin och försökspruta. Dessa verktyg ska underlätta och försäkra fältarbetet. Den nya åmaskinen togs i bruk vid vårbruket 2024. Denna åmaskin ska göra en bättre såbädd för fröna och är mer flexibel jämfört med den åmaskin NSL har använt de senaste åren. Åmaskinen är specialdesignad för försöksverksamhet och ska med tiden ersätta den gamla åmaskinen.

Försökssprutan som NSL Försök införskaffade började även testas under odlingsäsongen 2024. Denna försökspruta, Speedy, ska underlätta och förbättra arbetssäkerheten för användaren. Utöver att spruta själva försöken kan man avgränsa försöken till den rutstorlek man vill ha. I princip alla försök avgränsades med Speedyn under säsongen 2024. Fortfarande krävs lite utredning och inläring av alla dess funktioner för att själva försökssprutande ska komma igång ordentligt. NSL Försök hoppas på att få igång ett mer aktivt användande av sprutan inför nästa odlingsäsong.

Ett annat verktyg som NSL Försök har börjat använda mer aktivt är drönare. Drönaren kan underlätta det dagliga arbetet till viss mån. Dels kan man fotografera försöken uppifrån och få en helhetsbild, dels kan man med hjälp av bilderna analysera olika index. Drönarbilder kan ge en bra bild över ett försök eller ett fält, som det mänskliga ögat inte alltid kan se på marknivå. Detta verktyg är fortfarande under utveckling men NSL Försök hoppas på att få en mer aktiv användning av det och kunna använda sig av alla dess funktioner i framtiden.



Figur 3: Sådd av försöksrutor med NSL Försöks nya åmaskin.



Figur 4: Med drönare kan man få en helhetsbild av försöken uppifrån.

### 3. Växtperioden 2024

Den termiska växtperioden började den 27 april både på Västankvarn och på Sarvlax. På båda orterna avslutades den termiska växtperioden den 31 oktober.

Väderleken under vintern och vårvintern var varierande och temperaturen steg och sjönk från och till. I månadskiftet mars-april var det snöfritt på fälten men det kom omslag i vädret även efter det. I april kom det nederbörd, både i form av snö och regn. Det sista snöfallet på cirka 20 cm kom den 22 april. Denna instabila väderlek inverkade både på höstgrödorna samt på vårbruket och etableringen av vårsådda grödor. På håll dröjde det innan odlare kom igång med vårbruket.

Från och med slutet av april blev det en "torrperiod", med obetydlig nederbörd och endast enstaka lokala regnskurar, som varade till början av juni. Detta inverkade främst på etableringen av vårsådda grödor. Uppkomsten blev ställvis ojämn och torkan syntes tydligt på fält med dålig markstruktur och -dränering. Även en del av de höstsådda grödorna led av torkan på försommaren. Den första betydande nederbörden efter denna torrperiod kom i början av juni. På en del fält räddade detta grödan medan det på andra kom för sent och beståndet förblev glest.

För de vårsådda försöksrutorna inleddes sådden i medlet av maj och pågick till slutet av månaden. Även för försöksrutorna varierade uppkomsten beroende på fält och växtslag. En del av rutorna fick en snabb och jämn uppkomst medan andra rutor på opassliga fält fick en ojämn uppkomst till följd av torkan.

Sommarmånaderna var varma och regnskurar kom med jämna mellanrum, vilket var behövligt för grödorna. Den varma sommaren gjorde att grödorna utvecklades och mognade fort. Skörden av försöksrutorna påbörjades i slutet av juli med höstkorn och höstrågvete. Därefter följde övriga höstgrödor. De första vårsådda försöken som tröskades var korn, i medlet av augusti, och de sista rutorna tröskades i september. Överlag gick tröskandet bra, med små uppehåll på grund av regn. I slutet av tröskningsperioden var det aningen blött på fälten av regnskurarna i medlet av september. Det förekom relativt lite liggsäd i fälten, oberoende regnskurarna. Skördarna varierade mycket mellan gröda och plats. En del fält gav rikliga, jämna skördar med god kvalitet medan skörden på andra fält blev låg och ojämn.

Höstsådden inleddes redan i slutet av juli med såtidpunktsförsök i råg. I medlet av augusti fortsatte höstsådden med höstoljeväxter. De övriga höstspannmålen såddes i september. Såförhållandena var överlag goda och etablering lyckades väl med den varma sensommaren.

#### **Termiska växtperioden**

*Den termiska växtperioden är då det inte finns snötäcke på marken samt då medeltemperaturen överstiger +5 °C permanent. Perioden börjar på våren vid den första dagen då medeltemperaturen överstigit +5 °C i minst 5 dagar i sträck, och avslutas på hösten den sista dagen då medeltemperaturen underskridit +5 °C minst fem dagar i sträck.*



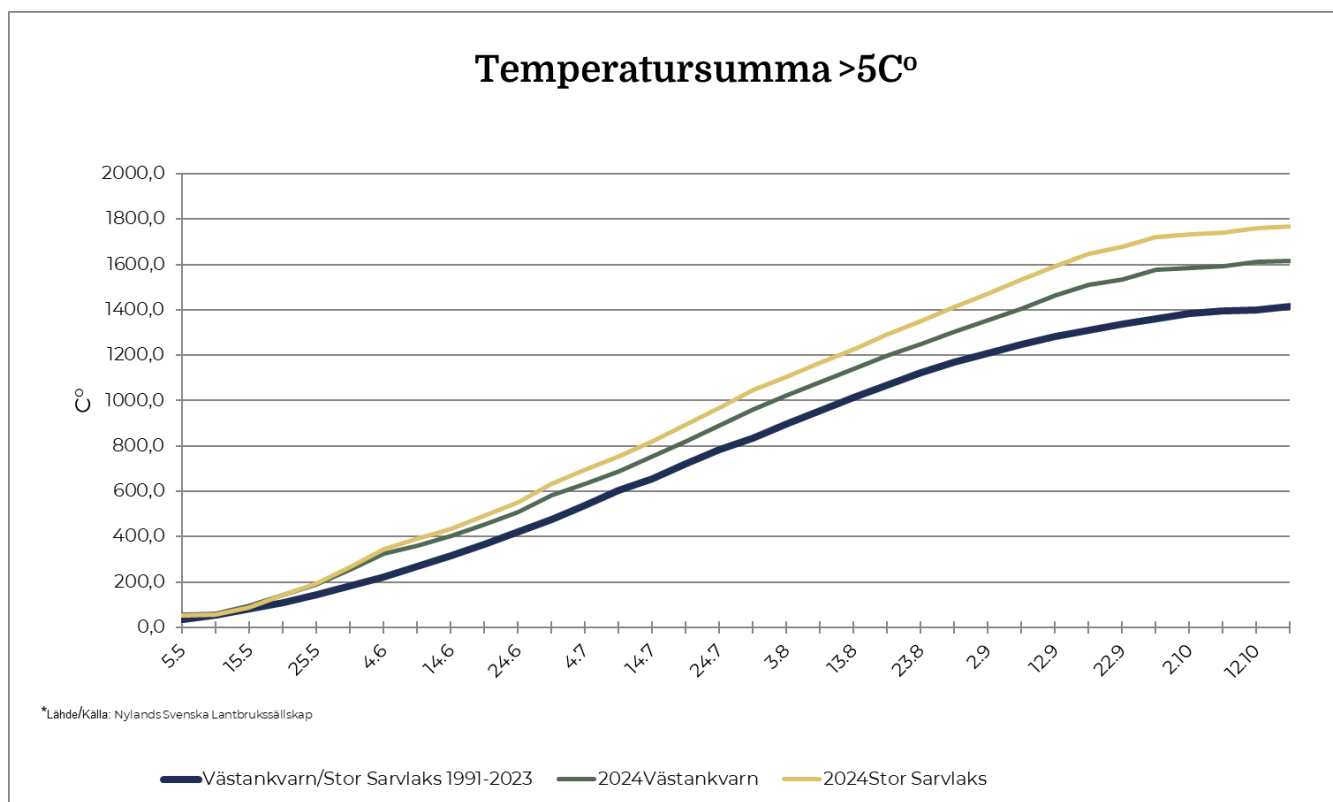
Figur 5: En del höstsådda rutor såg sämre ute på våren.



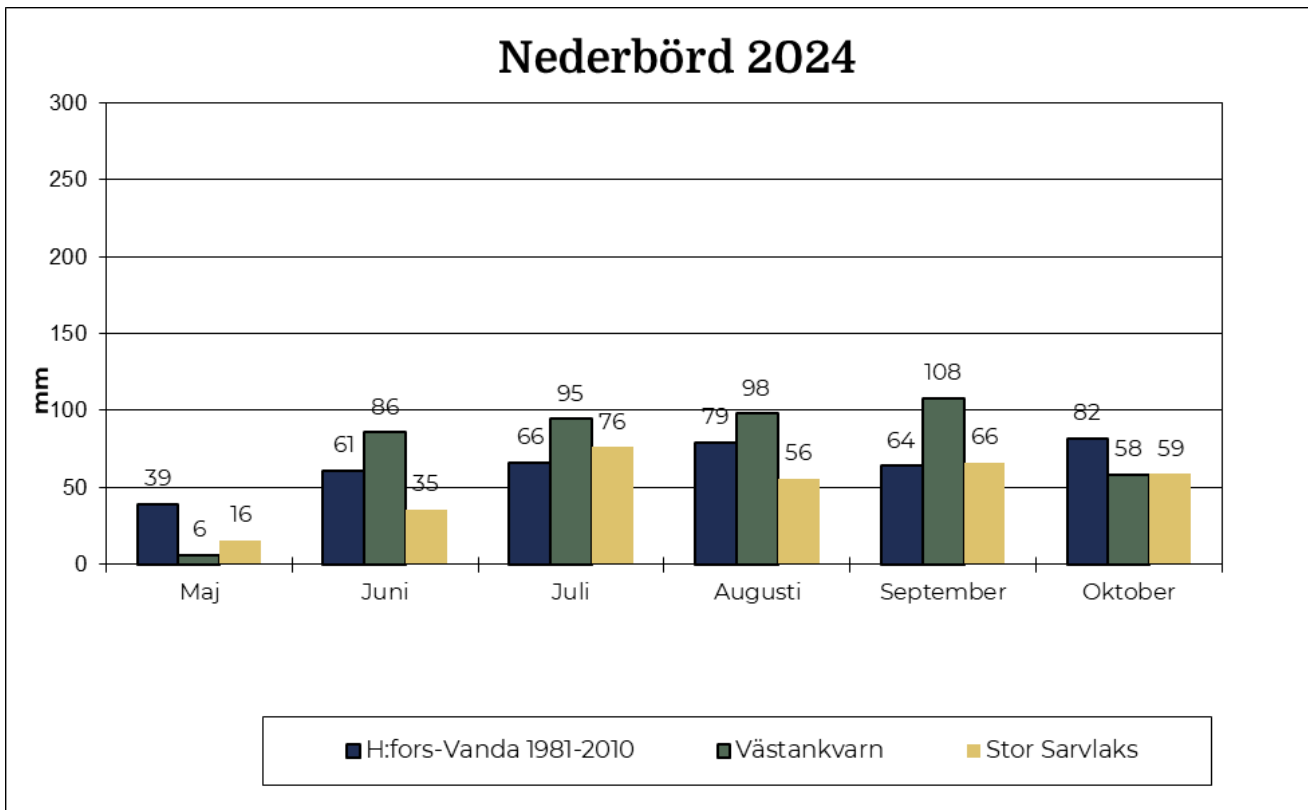
Medeltemperaturen under odlingsäsongen låg på ungefär samma nivå som långtidsmedeltalet. Medeltemperaturerna i maj, juni, juli och augusti låg på 12.7, 15.7, 17.8 och 16.2 °C. Nederbörden i maj var lägre än långtidsmedeltalet medan det var högre i både juni och juli. Nederbörden i maj, juni, juli och augusti låg på 5.8, 85.8, 94.5 och 98 mm.



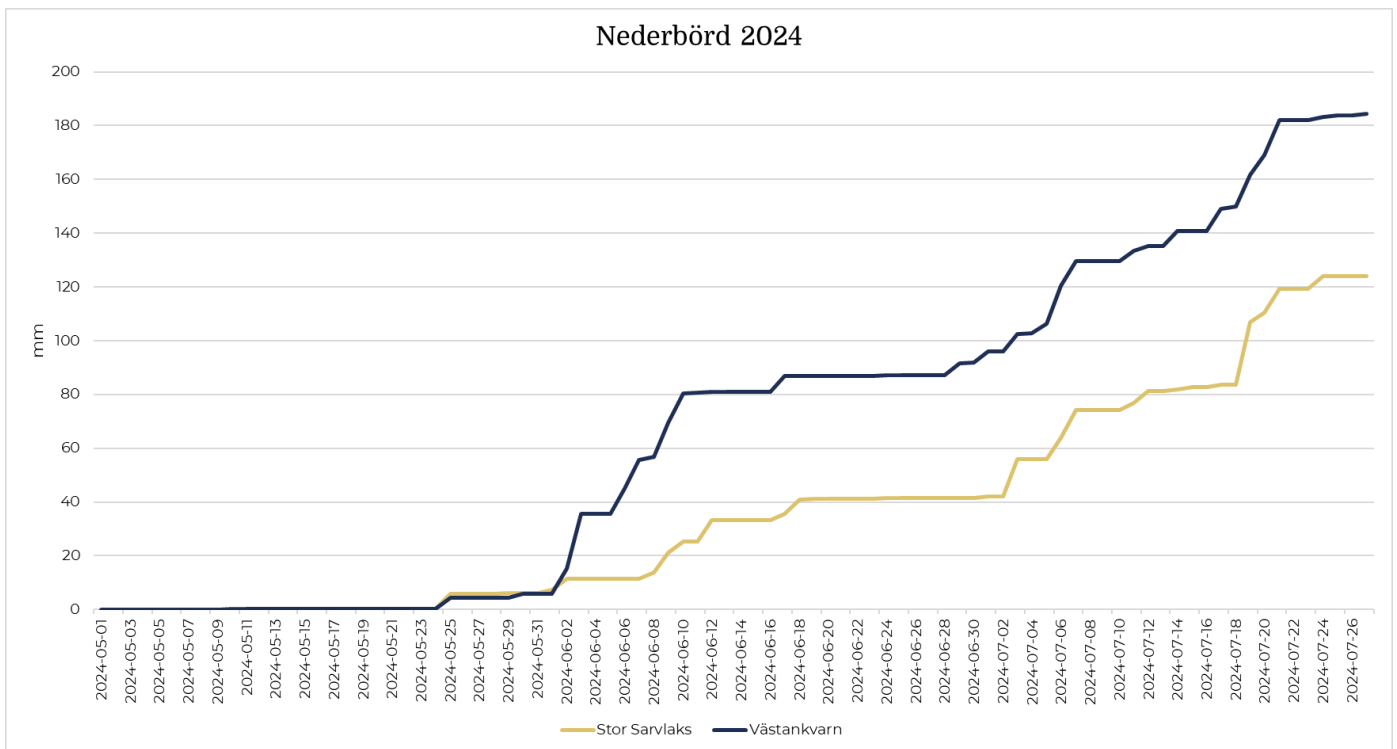
Figur 6: Ojämn uppkomst i de vårsådda spannmålsrutorna (ekologiska sortförsök i Östra Nyland).



Figur 7: Den effektiva värmesumman 2024 uppmätt i Västankvarn, Ingå och Store Sarvlax, Lovisa samt medeltalet från 1961 till 1990.



Figur 8: Nederbörden 2024 jämfört med medelvärdet Helsingfors – Vanda flygstation.



Figur 9: Nederbörden i Västankvarn och Stor Sarvlax 2024.

### 3.1. Försöksplatserna

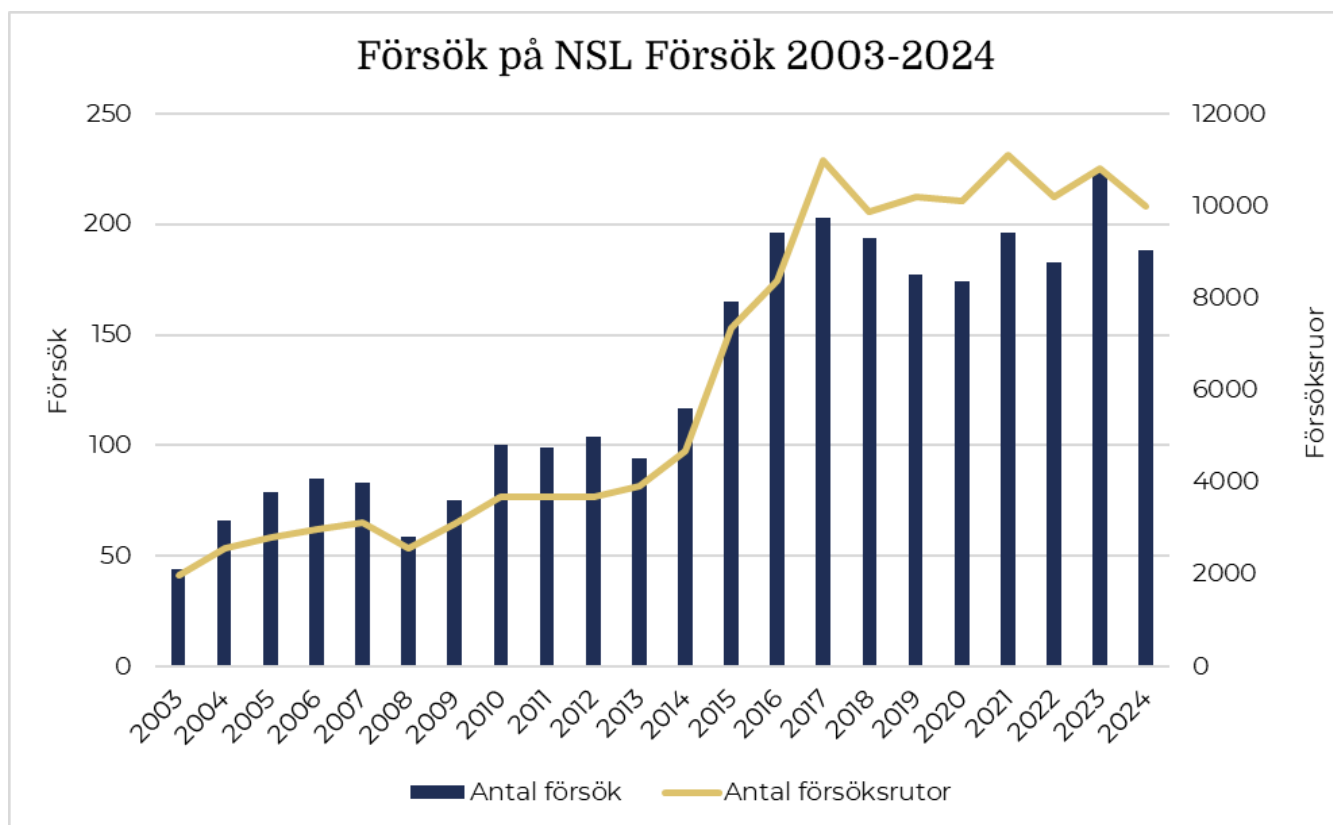
NSL Försök hade under växtperioden 2024 försök utlagda på flera ställen i Nyland. En del av försöken lades ut i odlares befintliga bestånd medan en del såddes med försökssåmaskinen som försöksrutor. Numera är största delen av försöken utplacerade i västra Nyland, dels på Västankvarn gård i Ingå, dels hos odlare i Sjundeå samt hos övriga odlare i Raseborg och Ingå. Av praktiska skäl har andelen försök som utförs i östra

Nyland, på Stor Sarvlax gård i Lovisa, minskats under de senaste åren. Under säsongen 2024 utfördes ändå några försök här.

I närområdet kring Västankvarn är jordarten i huvudsak mullrika gyttjeleror till följd av gamla sjöbotten. Jordarterna kring Sjundeå och östra Nyland är i allmänhet mer styva leror och gyttjeleror.

Tabell 1. Försöksverksamhetens totalt grundade försök 2024.

Försök	Antal försök	Försöksled	Rutor
Sorter	99	1386	6459
Växtskydd	94	626	3416
Gödsling	20	113	452
Utsädesmängd	14	68	278
Bearbetning	1	3	9
Jordförbättring	3	17	65
Ekologiska försök	5	66	198
Övriga	3	4	74
<b>Summa</b>	<b>239</b>	<b>2283</b>	<b>10 951</b>



Figur 10: Försöksverksamheten på NSL Försök 2003–2024.

## 4. Resultat

Nedan presenteras resultat från det gångna odlingsåret 2024, samt från tidigare år. En del av försöken består av försöksserier på minst två år. Många av försöken är fleråriga och kommer fortsätta ett antal år, för att få resultat från flera växtsäsonger med olika väderförhållanden.

### 4.1. Officiella sortförsök 2024

NSL Försök har deltagit i den officiella sorttestningen med försök i både Västnyland och Östnyland. Försöken ingår i den lagstadgade sorttestning, som administreras av Luke och som är förlagd till ett flertal 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. Sorternas bedöms under växtperioden genom att fastställa tidpunkten för gulmognad. Dessutom bedömer man längd efter blomning och förekomsten av liggsäd strax före skörden. Man utför sedan av skörden normala kvalitetsanalyser.

Resultaten är från åren 2017–2024 och presenteras som en direktjämförelse där man kan jämföra sorterna sinsemellan. Beträffande höstvetete, vårvete, korn, havre och vårraps är de sammanställda från de båda försöksplatserna och beträffande höstråg, vårrybs och ärt är de enbart från Ingå. I tabellerna finns definierat en mätarsort, märkt med "M". 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. Officiella sortförsök med höstvetete

Tabell 2. Resultat från officiella sortförsök med höstvetete från Ingå och Lovisa 2017–2024

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	rel. tal	Utvintring %	Växttid dagar	Längd cm	Tkv g	Hlv kg	Prot.-%	Falltal
CEYLON (M)	11	5866	100	8	322,2	62	43	79	11,8	333
ASPEKT	2	5219	89	11	319 **	68 o	51 ***	80	12,8 *	330
BOR LEIVO	2	6312	108	0	319,7 *	75 ***	44	79	13,2 **	337
KWS EMERICK	2	5632	96	6	320 o	74 ***	50 ***	81	12,5 o	348
SU AVENTINUS	4	5064	86 *	10	320,1 *	64	44	77 **	11,8	342
IBARRA	4	5526	94	12	320,6 o	84 ***	46 **	81 *	12,4 *	322
SALAMUS	2	6350	108	3	321	83 ***	48 **	81	11,8	382 o
TURANUS	4	5766	98	0	321,3	85 ***	51 ***	81	13,9 ***	333
EMILIO	4	4678	80 **	11	321,4	76 ***	45	82 **	13,7 ***	316
KWS SPENCER	5	5676	97	6	321,6	68 *	49 ***	76 ***	12,2	359
LG NIDA	2	5954	102	4	321,7	67	50 ***	81 o	12,6 *	282 *
IGLOO	3	5497	94	9	321,8	56 *	44	77 **	11,1 o	334
ETANA	3	5117	87 o	8	321,8	65	46 *	79	12,3	315
HALLFREDA	3	4816	82 *	17 *	322,6	66	44	78 *	12,2	374 o
PINJA	4	6577	112 *	3	322,6	73 ***	46 **	80	11,6	325
HILMA	4	5869	100	6	322,9	67 *	47 **	78	12,2	296 *
NOS TUIJA	4	5813	99	9	323,2	68 *	47 **	78 *	11,6	288 *
RGT KILIMANJARO	2	5058	86 o	31 **	323,7	62	50 ***	80	12,6 o	333
STINGER	2	4909	84 *	27 **	323,7	67	54 ***	79	12,2	311
INFORMER	2	4591	78 **	44 ***	324,2 o	65	55 ***	77 *	12,2	324
NOS MERIDA	2	6170	105	6	324,5 *	71 **	46 *	80	11,4	366

**Ceylon** fungerade som mätarsort.

**Aspekt** hade jämförelsens kortaste växttid. Proteinhalten och tusenkornsvikten var bland de högre.

**BOR Leivo** hade kortare växttid och längre strå än mätaren. Proteinhalten var hög.

**KWS Emerick** hade kortare växttid och längre strå än mätaren. Även tusenkornsvikten och proteinhalten var högre.

**SU Aventinus** hade kortare växttid än mätaren men avkastningen och hektolitervikten var låga.

**Ibarra** hade långt strå. Proteinhalten, tusenkornsvikten och hektolitervikten var högre än mätarens medan växttiden var kortare.

**Salamus** hade jämförelsens högsta falltal. Strået var längre och tusenkornsvikten högre än mätarens.

**Turanus** hade jämförelsens högsta proteinhalt och längsta strå.

**Emilio** hade låg avkastning men proteinhalten och hektolitervikten var höga. Strået var längre än mätarens.

**KWS Spencer** hade jämförelsens lägsta hektolitervikt. Tusenkornsvikten var högre och strået längre än hos mätaren.

**LG Nida** hade lågt falltal. Tusenkornsvikten, hektolitervikten och proteinhalten var högre än hos mätaren.

**Igloo** hade jämförelsens kortaste strå och lägsta proteinhalt. Hektolitervikten var också bland de lägre.

**Etana** hade lägre avkastning och högre tusenkornsvikt än mätaren.

**Hallfreda** hade högre utvintring än mätaren och avkastningen var låg. Hektolitervikten var lägre medan falltalet var högre än hos mätaren.

**Pinja** hade jämförelsens högsta avkastning. Strået var längre och tusenkornsvikten högre än hos mätaren.

**Hilma** hade längre strå och högre tusenkornsvikt än mätaren. Falltalet var lägre.

**NOS Tuija** hade högre tusenkornsvikt och längre strå än mätaren. Hektolitervikten och falltalet var lägre.

**RGT Kilimanjaro** hade högre utvintring och lägre avkastning än mätaren. Tusenkornsvikten och proteinhalten var högre.

**Stinger** hade högre utvintring och lägre avkastning än mätaren. Tusenkornsvikten var bland de högsta.

**Informer** hade jämförelsens högsta utvintring och lägsta avkastning. Växttiden var lång. Tusenkornsvikten var jämförelsens högsta. Hektolitervikten var lägre än mätarens.

**NOS Merida** hade jämförelsens längsta växttid. Strået var längre och tusenkornsvikten högre än mätarens.

#### 4.1.2. Officiella sortförsök med höstråg

Tabell 3. Resultat från officiella sortförsök med höstråg från Ingå 2017–2024.

Sort	Antal Försök	Skörd kg/ha	rel. tal	Utvint-ring %	Växt-tid	Ligg-såd%	Längd cm	Tkv g	Hlv kg	Prot-ein%	Falltal
DANKOWSKIE AGAT (M)	6	5723	100	18	331,5	27	128	34,9	73,9	10,9	166
REETTA	3	5527	97	14	330,4	28	143 **	30,3 **	74,6	11,4	150
REFLEKTOR	2	6063	106	9	331,7	19	131	32,8	75,5 *	10,6	178
SU PERFORMER	3	6226	109	14	332	19	115 **	34,5	75,0 o	9,4 ***	245 ***
KWS TAYO	2	7461	130 *	6	332,7	22	114 **	35,8	73,3	9,8 **	239 **
KWS JETHRO	2	6851	120	29	332,8	30	118 *	36,8	73,3	9,9 **	237 **
KWS LIVADO	4	6811	119 o	9	332,8	24	117 **	33,8	74,3	10,4 o	227 **
KWS TREBIANO	2	7638	133 *	5	332,9	18	120 o	37,1	74,9	10 *	183
KWS H-181 (KWS BERADO)	2	8082	141 **	4	332,9	18	116 *	34,6	74,4	9,6 **	288 ***
KWS SERAFINO	2	7354	129 *	10	333,9 *	30	119 o	34,8	74,2	9,8 **	259 ***
KWS VINETTO	2	7402	129 *	12	334,4 **	23	114 **	34,5	74,5	10,3	229 **
KWS ROTOR	2	6170	108	33	335,5 ***	19	105 ***	34,8	71,1 ***	9,5 ***	229 *

**Dankowskie Agat (P)** fungerade som mätare.

**Reetta (P)** hade jämförelsens lägsta tusenkornsvikt och längsta strå.

**Reflektor (P)** hade jämförelsens högsta hektolitervikt.

**SU Performer (H)** hade kortare strå och högre hektolitervikt än mätaren. Falltalet var högt. Proteinhalten var jämförelsens lägsta.

**KWS Tayo (H)** hade högre avkastning och falltal än mätaren. Strået var kortare och proteinhalten lägre.

**KWS Jethro (H)** hade kortare strå och lägre proteinhalt än mätaren. Falltalet var högre.

**KWS Livado (H)** hade högre avkastning och falltal än mätaren. Strået var kortare och proteinhalten lägre.

**KWS Trebiano (H)** hade hög avkastning. Strået var kortare och proteinhalten lägre än mätarens.

**KWS Berado (H)** hade jämförelsens högsta avkastning och högsta falltal. Strået var kortare och proteinhalten lägre än mätarens.

**KWS Serafino (H)** hade högre avkastning och falltal än mätaren. Växttiden var längre. Strået var kortare och proteinhalten lägre än mätarens.

**KWS Vinetto (H)** hade högre avkastning och längre växttid än mätaren. Strået var kortare och falltalet högre.

**KWS Rotor (H)** hade jämförelsens längsta växttid, lägsta hektolitervikt och kortaste strå. Proteinhalten var låg. Falltalet var högre än mätarens.

### 4.1.3. Officiella sortförsök med korn

Tabell 4. Resultat från officiella sortförsök med korn från Ingå och Lovisa 2017–2024.

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	rel. tal	Växttid dagar	Stärkelse% else%	Fullkorn (% >2.5mm)	Liggsäd %	Längd cm	Tkv g	Hlv kg	Prot.- %
RGT PLANET (M)	15	5318	100	95,3	60,2	95,7	2	62	51,6	65,3	12,1
ANNELI	4	5348	101	88,4 ***	58,7 ***	94	2	65 o	50,8	65,7	13,7 ***
ARLOM	4	5626	106	88,4 ***	59,3 ***	91,3 *	0	65	50	67,5 **	12,9 **
MAIRE	6	5995	113 **	88,8 ***	60,2	91,9 *	0	56 ***	51,4	65,6	11,9
BOR VEERA	4	6153	116 ***	90,7 ***	60,3	95,4	2	62	54,4 **	64,6	11,8
VANILLE	2	5811	109	91,3 *	60,2	95,4	0	61	54,6 *	65,4	12
ARILD	2	5919	111 o	91,8 o	60	90,8	2	66	49,6	68 **	13 *
KWS THALIS	4	5747	108 o	92,4 *	60,4	97,4	0	61	51,9	67,1 *	11,9
FANDAGA	4	5451	103	92,7 o	60	95,9	0	59 *	53	64,9	12,5
CONAN	4	5818	109 *	93,1	59,5 **	94,5	0	61	51,1	66,4	13 ***
FEEDWAY	9	5812	109 **	93,5 o	60,1	94,1	0	56 ***	49,1 **	66	12,3
NORD 19/2313	4	6372	120 ***	93,9	60,4	95,7	0	59 o	56,7 ***	64,7	11,9
RUTH (NORD 18/2507)	4	5628	106	93,9	60,2	96,1	0	62	49,9	65,7	12,4
EASTWAY	8	5883	111 **	94,9	60,6 *	94,3	0	56 ***	50,1 o	65,3	11,8
BRIENNE	6	6056	114 ***	95,1	60,5	94	0	59 o	50,4	65,5	11,7 o
AMY (Br1 4007b1)	4	5907	111 *	95,1	60,1	96,6	0	64	49,8 o	65,8	12,1
FIREFOX	4	6210	117 ***	95,2	60,4	94,6	0	60	55,4 ***	64,8	11,7 o
SHETTY	4	5873	110 *	95,2	60,3	95	2	58 *	53,2	65,9	11,8
STING (NORD 19/2338)	4	6064	114 **	95,4	60,5	97,1	0	60	59,3 ***	64,9	11,7 o
HARBINGER	2	5538	104	95,7	59,7 o	91,6	0	58 o	49,6	66,7	12,5
GAMBIT (NOS 114.299-14)	4	6310	119 ***	95,7	60	95,9	6	60	54,9 **	65,2	12
LEXY (BR 14052A1)	4	5832	110 *	95,9	60	97,1	0	61	52,7	63,8 *	11,8
WISH	6	6073	114 ***	96,3	60,3	96,9	8 o	63	53,4 o	63,8 *	11,5 **
AMIDALA (NORD 16/2320)	4	5236	98	96,4	59,4 **	97,2	0	63	55,1 **	65,2	13 ***
FENDER	4	5581	105	97,2	60,3	95	6	58 *	51,4	64,5	11,9

**RGT Planet** (malt) fungerade som mätarsort.

**Anneli** hade bland jämförelsens kortaste växttider, lägsta stärkelsehalt och högsta proteinhalt. Strået var längre än mätarens.

**Arlom** hade bland jämförelsens kortaste växttider och minsta kärnstorlek. Hektolitervikten och proteinhalten var högre än mätarens, medan stärkelsehalten var lägre.

**Maire** hade kort växttid och kort strå. Kärnstorleken var bland de lägre. Avkastningen var högre än mätarens.

**BOR Veera** hade kort växttid, hög tusenkornsvikt och hög avkastning.

**Vanille** (malt) hade kortare växttid och högre tusenkornsvikt än mätaren.

**Arild** hade kortare växttid, högre avkastning och högre proteinhalt än mätaren. Hektolitervikten var jämförelsens högsta.

**KWS Thalís** hade kortare växttid men högre avkastning än mätaren. Hektolitervikten var högre.

**Fandaga** hade kortare växttid och kortare strå än mätaren.

**Conan** hade högre avkastning och proteinhalt än mätaren, medan stärkelsehalten var lägre.



**Feedway** hade bättre avkastning och kortare växttid än mätaren. Strået var kort och tusenkornsvikten var lägre än mätarens.

**NORD 19/2313** hade jämförelsens högsta avkastning och tusenkornsvikten var bland de högsta. Strået var kortare än mätarens.

**Ruth** skilde sig inte statistiskt signifikant från mätaren.

**Eastway** hade högre avkastning och stärkelsehalt än mätaren. Strået var kortare och tusenkornsvikten lägre.

**Brienne** (malt fr.o.m. 2025) hade högre avkastning och lägre proteinhalt än mätaren. Strået var kortare.

**Amy** hade högre avkastning och lägre tusenkornsvikt än mätaren.

**Firefox** hade hög avkastning och tusenkornsvikt. Proteinhalten var lägre än mätarens.

**Shetty** hade högre avkastning och kortare strå än mätaren.

**Sting** hade högre avkastning och lägre proteinhalt än mätaren. Tusenkornsvikten var jämförelsens högsta.

**Harbinger** (malt) hade kortare strå och lägre stärkelsehalt än mätaren.

**Gambit** hade hög avkastning och tusenkornsvikt.

**Lexy** hade högre avkastning än mätaren. Hektolitervikten var lägre.

**Wish** hade högre avkastning och tusenkornsvikt än mätaren, medan hektolitervikten och proteinhalten var lägre. Strået var aningen svagt.

**Amidala** hade högre tusenkornsvikt och proteinhalt än mätaren, medan stärkelsehalten var lägre.

**Fender** hade kortare strå än mätaren.

#### 4.1.4. Officiella sortförsök med vårvete

Tabell 5. Resultat från officiella sortförsök med vårvete från Ingå och Lovisa 2017–2024.

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	rel. tal	Växt-tid	Liggsäd %	Längd cm	Tkv g	Hlv kg	Prot.- %	Falltal
KWS MISTRAL (M)	7	5259	100	97,6	12	74	40,6	79,5	13,9	237,2
ROPI (CH211.14430)	4	5086	97	94,5 **	2	72	44,5 **	78,1	14,9 **	316,1 **
ALLI	4	5263	100	95,3 *	4	76	40,8	77,1 *	13,6	223,2
STRG 946-20	3	5395	103	96,1	8	74	39,4	78,5	13,2 o	290,1 o
SEC 516-12- 4	3	5368	102	96,5	0	76	42,8 o	79,1	14,5	353,5 ***
LINNEA	4	5756	109 *	96,9	0 *	70 *	41,8	79,3	14,6 *	202,8
LEIJONA	4	5532	105	97,2	11	76	41,8	77,8 o	13,8	274,7
DEMONSTRANT	15	5058	96	97,6	5	77 *	35,3 ***	78,2 o	14	287,6 *
LAGOM (SEC 555-15-2)	3	5502	105	97,8	5	76	45,8 ***	78,6	14,5 o	228,8
WINX	4	5895	112 *	98,2	11	77 o	44,6 **	78,9	13,2 o	232,6
SELINA	4	5841	111 *	98,2	9	83 ***	42,1	82 *	13 **	232,9
KWS PENSUM	4	5651	107	98,7	4	79 *	41	75,7 ***	13,7	303,2 *
CALISPERO	4	6136	117 ***	98,9	12	82 ***	39,3	78,5	13,6	290,1 o
NALLE	4	5852	111 *	98,9	1	73	37,4 *	76,5 **	13,2 o	250,4
SENNI	5	5538	105	99,2	4	79 **	40,2	77,1 *	13,1 *	241,7
SIBELIUS	3	5394	103	99,3	5	73	42,3	79,5	14,3	240,8
ICEMAN	2	4831	92	99,6	3	73	41,5	79,7	14,2	295,2
WPB TROY	4	6685	127 ***	100,9 **	3	72	46,1 ***	82,4 **	14,3	267,8
WPB 17SD285-05	3	5866	112 *	101,8 ***	0	82 ***	49,5 ***	78,2	13,5	305,5 *
LM 180124	3	6054	115 **	104,1 ***	3	89 ***	40	76,2 **	11,8 ***	291,1 o
EMBLA	4	5957	113 **	104,7 ***	23	81 ***	45,2 ***	79,7	13,8	273,3

**KWS Mistral** fungerade som mätare.

**Ropi** hade jämförelsens kortaste växttid och högsta proteinhalt. Tusenkornsvikten och falltalet var högre än mätarens.

**Alli** hade kortare växttid och lägre hektolitervikt än mätaren.

**STRG 946–20** hade högre falltal än mätaren.

**SEC 516-12-4** hade högre falltal och tusenkornsvikt än mätaren.

**Linnea** hade högre avkastning och proteinhalt än mätaren. Strået var kortare och starkare.

**Leijona** hade lägre hektolitervikt än mätaren.

**Demonstrant** hade jämförelsens lägsta tusenkornsvikt. Falltalet var högre och strået längre än hos mätaren.

**Lagom** hade hög tusenkornsvikt och proteinhalt.

**Winx** hade högre avkastning, längre strå och högre tusenkornsvikt än mätaren. Proteinhalten var lägre.

**Selina** hade högre avkastning, längre strå och högre hektolitervikt än mätaren. Proteinhalten var lägre.

**KWS Pensum** hade högre falltal och längre strå än mätaren, medan hektolitervikten var lägre.

**Calispero** hade hög avkastning och långt strå. Falltalet var högre än mätarens.

**Nalle** hade högre avkastning än mätaren. Proteinhalten, hektolitervikten och tusenkornsvikten var lägre än mätarens.

**Senni** hade längre strå men lägre hektolitervikt och proteinhalt än mätaren.

**Sibelius** skiljde sig inte signifikant från mätaren.

**Iceman** skiljde sig inte signifikant från mätaren.

**WPB Troy** hade jämförelsens högsta avkastning och hektolitervikt. Växttiden var längre än mätarens och tusenkornsvikten var högre.

**WPB 17SD285-05** hade jämförelsens högsta tusenkornsvikt. Avkastningen, växttiden och falltalet var högre än mätarens och strået var längre.

**LM 180124** hade jämförelsens längsta strå och lägsta proteinhalt. Avkastningen och falltalet var högre än mätarens men växttiden var betydligt längre. Hektolitervikten var bland de lägsta.

**Embla** hade jämförelsens längsta växttid. Avkastningen och tusenkornsvikten var högre än mätarens och strået var längre.

#### 4.1.5. Officiella sortförsök med havre

Tabell 6. Resultat från officiella sortförsök med havre från Ingå och Lovisa 2017–2024.

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	rel. tal	Växt-tid	Ligg-säd%	Längd cm	Tkv g	Hlv kg	Prot.-%	Skal-halt%
DONNA (M)	12	6556	100	96,7	14	90	36,9	51,2	12,6	22,4
VAHVA	3	6745	103	93,2 **	0 *	93 o	37,9	53 *	12,8	21,3
TAIKA	4	6128	93 o	93,6 **	19	93 o	39,1 *	53 *	13,5 ***	21,8
HURJA	4	6636	101	93,9 **	9	78 ***	38,2	54,1 ***	13 *	23,2
NESTOR	3	6972	106 o	94,2 *	25	91	38,8 *	52,6 o	12,7	20,7
ERIKA	2	6383	97	95,2	29	82 ***	39 o	50,4	13,1 *	21,2
AV AUS	6	6736	103	95,7	39 *	88 *	38,5 *	52,4 *	12,9 o	21,5
HARMONY	12	6260	95 o	95,9	20	86 ***	46 ***	52 o	12,7	22,5
HANSTAD	3	7405	113 ***	95,9	22	89	39 *	52,9 *	11,7 ***	20,6 o
INKA	4	6544	100	96,2	.	92	39,6 **	52	12,3 *	21,5
ENNI	5	6926	106 o	96,3	22	88	42,9 ***	51,8	12,7	21,9
SCOTTY	4	7045	107 *	96,6	46 *	92	39,3 **	51,9	12,4	20,8 o
GLOMMA	3	6738	103	97,1	27	85 **	38,3	51,8	13 *	20,8
BOR LEENA	4	7218	110 **	97,3	18	89	42,9 ***	50,5	12,5	21,4
LION	3	6937	106	97,3	31	84 ***	41,1 ***	53,3 **	12,5	20 *
PROXY	4	6842	104	97,6	21	94 *	43,1 ***	53,4 **	12,6	20,1 **
JACKY	3	7468	114 ***	97,9	42 o	92	42,2 ***	53,4 **	12,6	22,4

**Donna** var mätarsort i denna jämförelse.

**Vahva** hade ett långt men starkt strå och växttiden var jämförelsens kortaste. Hektolitervikten var högre än mätarens.

**Taika** hade högre proteinhalt, tusenkornsvikt och hektolitervikt än mätaren. Växttiden var betydligt kortare än mätarens men avkastningen var också lägre.

**Hurja** hade jämförelsens kortaste strå och högsta hektolitervikt. Proteinhalten var högre än mätarens. Växttiden var kortare.

**Nestor** hade högre avkastning, tusenkornsvikt och hektolitervikt än mätaren. Växttiden var kortare.

**Erika** hade högre tusenkornsvikt och proteinhalt än mätaren. Strået var kortare.

**Avaus** hade högre tusenkornsvikt, proteinhalt och hektolitervikt än mätaren. Strået var kortare men ändå svagare.

**Harmony** hade jämförelsens högsta tusenkornsvikt men avkastningen var ändå lägre än mätarens. Strået var kortare. Hektolitervikten var aningen högre än hos mätaren.

**Hanstad** hade hög avkastning och låg skalhalt. Tusenkornsvikten och hektolitervikten var högre än mätarens. Proteinhalten var jämförelsens lägsta.

**Inka** hade högre tusenkornsvikt och lägre proteinhalt än mätaren.

**Enni** hade högre avkastning och tusenkornsvikt än mätaren.

**Scotty** hade högre avkastning och tusenkornsvikt än mätaren medan skalhalten var betydligt lägre. Strået var svagt. Tusenkornsvikten var högre och proteinhalten lägre än mätarens.

**Glomma** hade kortare strå och högre proteinhalt än mätaren.

**BOR Leena** hade högre avkastning och tusenkornsvikt än mätaren.

**Lion** hade jämförelsens lägsta skalhalt. Hektolitervikten och tusenkornsvikten var högre än mätarens medan strået var kortare.

**Proxy** hade långt strå och låg skalhalt. Hektolitervikten och tusenkornsvikten var högre än mätarens.

**Jacky** hade jämförelsens högsta avkastning men strået var aningen svagt. Hektolitervikten och tusenkornsvikten var högre än mätarens.

#### 4.1.6. Officiella sortförsök med våraps

Tabell 7. Resultat från officiella sortförsök med våraps från Ingå och Lovisa 2017–2024.

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	rel. tal	Växttid dagar	Liggsäd %	Längd cm	Tkv g	Prot.- %	Oljehalt %	Oljeskörd kg/ha	Klorofyll ppm		
PROXIMO (M)	P	10	2025	100		114,2	30,6	93,4	4,4	21,8	42,6	860	20,3
LUCIUS	H	4	2231	110		113,2	10,6 o	93,3	4 *	21,7	41,9	940	16
INV110 CL	CLH	4	2510	124 **		113,3	34	97,5 o	4 o	22,9 *	42,1	1067 **	18,1
LAIMA	P	7	2225	110		113,3	28,9	94	3,9 **	22,8 o	43,7	972 o	16,1
CEBRA CL	CLH	10	2373	117 **		114,5	13,3 *	102,8 ***	4,2 o	22,2	42,3	1001 **	19,6
INV100 CL	CLH	4	2270	112		115	18	99,7 *	4,6	21,8	44,3 *	1033 *	24,1
SELMA	P	4	2491	123 **		115,6	20,6	99,2 *	4,2	21,2	44,5 *	1101 ***	24,2
BRANDER	H	4	2450	121 **		115,7	15	101,2 **	4,3	21,7	43,3	1084 **	19,1
INV140 CL	CLH	6	2316	114 *		116,1	27,3	100,5 **	4,3	22,7 o	43	991 *	35,8 **
INV300 PS CL	CLH	2	2840	140 ***		116,1	10	104 **	4,9 o	23,8 **	44,3 o	1249 ***	24,9
BIRGIT (LM B291)	H	4	2420	120 *		116,3	20	100,1 *	4,3	22	44,2 o	1073 **	16,6
GRETA	H	7	2566	127 ***		116,5 o	2,4 *	101,3 ***	4,4	21 o	43,7	1110 ***	18,1
PERFORMER	H	4	2404	119 *		117 o	12	105,5 ***	4,6	22,5	44,2 *	1094 **	22,1
INGRID	H	2	2471	122 *		117,1	31	101 *	4	21,7	44,6 *	1098 *	19,4
LAKRITZ	H	3	2358	116 *		117,3 o	7,1 o	101,3 **	4,4	21,8	42,6	998 o	18,3
INV120 CL	CLH	3	2482	123 *		118,9 *	23,8	95,4	4 o	23,2 *	43,1	1049 *	31,1
WHIDER CL	CLH	3	2354	116 o		119,9 **	38,8	99,7 *	4 o	23,7 **	43,4	994	51,8 ***

**Proximo** (population) fungerade som mätarsort i jämförelsen.

**Lucius** (hybrid) hade lägre tusenkornsvikt och starkare stjälk än mätaren.

**INV110 CL** (CL hybrid) hade betydligt högre avkastning än mätaren. Proteinhalten var högre och tusenkornsvikten lägre än mätarens.

**Laima** (population) hade högre oljeskörd och proteinhalt än mätaren. Tusenkornsvikten var lägre.

**Cebra CL** (CL hybrid) hade högre avkastning samt längre och starkare stjälk än mätaren.

**INV100 CL** (CL hybrid) hade högre oljehalt och oljeskörd än mätaren. Stjälken var längre.

**Selma** (population) hade högre avkastning, oljehalt och oljeskörd än mätaren. Stjälken var längre.

**Brander** (hybrid) hade högre avkastning och längre stjälk än mätaren.

**INV140 CL** (CL hybrid) hade högre avkastning och proteinhalt samt längre stjälk än mätaren. Klorofyllhalten var högre.

**INV300 PS CL** (CL hybrid) hade jämförelsens högsta avkastning, proteinhalt och tusenkornsvikt. Stjälken var längre och oljehalten högre än mätarens.

**Birgit** (hybrid) hade högre avkastning och oljehalt än mätaren. Stjälken var längre.

**Greta** (hybrid) hade hög avkastning och mycket stark stjälk. Proteinhalten var lägre än mätarens.

**Performer** (hybrid) hade högre avkastning och högre oljehalt än mätaren, medan växttiden var längre. Stjälken var jämförelsens längsta.

**Ingrid** (hybrid) hade högre avkastning och längre stjälk än mätaren. Oljehalten var jämförelsens högsta.

**Lakritz** (hybrid) hade högre avkastning, längre växttid och längre stjälk än mätaren. Stjälken var ändå starkare.

**INV120 CL** (CL hybrid) hade högre avkastning och proteinhalt än mätaren, men växttiden var längre.

**Whider CL** (CL hybrid) hade jämförelsens längsta växttid och högsta klorofyllhalt. Avkastningen och proteinhalten var högre än mätarens och stjälken var längre.

#### 4.1.7. Officiella sortförsök med ärt

Tabell 8. Resultat från officiella sortförsök med ärt från Ingå 2017–2024.

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	rel. tal	Växttid dagar	Liggsäd %	Längd cm	Tkv g	Prot.- %
ASTRONAUTE (M)	6	3893	100	89	2,5	57,8	295,1	24,5
NOS IMPACT	2	3974	102	85,8	0	67 o	325,8 *	22,6 *
ROKKA	5	2510	64 **	85,9 *	6,5	47,6 **	291,7	24,2
MARTTI	2	3177	82	86,6	3,6	58,3	274,6	25
AUTENTIC	2	3868	99	88,4	.	57,5	316,2	23,7
BALDER	2	4095	105	88,9	.	66,5 o	296,7	24,8
CARRINGTON	2	3525	91	89,9	.	59,5	259,5 *	22,7 *
BOR 19023	2	4764	122	90	1,4	66,4	297,8	23,8
GREENWAY	2	3540	91	90,6	3,6	63,8	303,5	23,9
INGRID	2	3240	83	90,7	.	64,3	320,2 o	24,9
CAPTUR	2	4051	104	90,8	39,4 o	58	311,3	26,1 *
KWS KIDAM	2	3989	102	92	1,4	64,4	250,4 **	25,3
BAGOO	2	3842	99	92,6	20,6	75,3 **	264 *	23,7
MATILDA	2	4475	115	94 *	19,4	78,4 **	275,2	23,4

**Astronaute** fungerade som mätare.

**NOS Impact** hade längre stjälk och lägre proteinhalt än mätaren. Tusenkornsvikten var jämförelsens högsta.

**Rokka** hade jämförelsens lägsta avkastning och kortaste stjälk. Växttiden var kort.

**Martti** skilde sig inte signifikant från mätaren.

**Autentic** skilde sig inte signifikant från mätaren.

**Balder** hade längre stjälk än mätaren.

**Carrington** hade lägre tusenkornsvikt och proteinhalt än mätaren.

**BOR 19023** skilde sig inte signifikant från mätaren.

**Greenway** skiljde sig inte signifikant från mätaren.

**Ingrid** hade högre tusenkornsvikt än mätaren.

**Captur** hade jämförelsens högsta proteinhalt.

**KWS Kidam** hade jämförelsens lägsta tusenkornsvikt.

**Bagoo** hade längre stjälk och lägre tusenkornsvikt än mätaren.

**Matilda** hade jämförelsens längsta växttid och längsta stjälken.

#### 4.1.8. Officiella sortförsök med rybs

Tabell 9. Resultat från officiella sortförsök med vårrybs från Ingå 2017–2024.

Sort	antal försök	Skörd kg/ha	rel. tal	Växttid dagar	Liggsäd %	Längd cm	Tkv g	Prot.- %	Olje- halt	Oljeskörd kg/ha	Kloro- fyll
SYNTHIA (M)	4	2043	100	100,8	13,5	100	2,5	23,1	41	840	6,5
AUREA CL	3	1902	93	97,8 *	7,4	95,2	2,6	23,6	40 *	760	4,8
KUUTAR CL	2	2071	101	99,3	22	94,4	2,6	22,9	40	845	5,9
SINUHE	2	2333	114 o	99,8	14,5	107	2,6	20,6 ***	44 ***	1028 *	5,4
CORDELIA	6	1816	89 o	100,3	22,7	102	2,7	23,7 o	41	755	12
BIRTA	2	1856	91	100,8	17,6	105	2,7	23,5	42	777	9,6
SVEA	2	1948	95	106,4 **	18,9	108	2,7	24,9 **	41	804	10,1

**Synthia** fungerade som mätarsort i jämförelsen.

**Aurea CL** hade jämförelsens kortaste växttid. Oljehalten var lägre än mätarens.

**Kuutar CL** skiljde sig inte signifikant från mätaren.

**Sinuhe** hade jämförelsens högsta avkastning och oljehalt, men proteinhalten var den lägsta.

**Cordelia** hade jämförelsens lägsta avkastning. Proteinhalten var högre än mätarens.

**Birta** skiljde sig inte signifikant från mätaren.

**Svea** hade jämförelsens längsta växttid och högsta proteinhalt.

## 4.2. Sortförsök

Sortförsöken som utförs på Västankvarn genomförs av NSL Försök. Dessa sortförsök utförs för att kunna vara till nytta för odlare och innehåller flera sorter som finns på marknaden för de olika grödorna. Oljeväxtförsöken 2024 utfördes i ett samarbete mellan NSL Försök och RypsiRapsi-foorumi- projektet.

Signifikansnivån, som anges i tabellerna som bokstäver, anger om skillnaden mellan sorterna är signifikant. De sorter som har samma bokstav skiljer sig inte signifikant från varandra medan sorter med olika bokstäver skiljer sig signifikant från varandra.

Sorterna kan ha en eller flera bokstäver som tyder på signifikans eller ej.

Till exempel "a", "ab", "abc" eller "c". I detta exempel skiljer sig "abc" inte signifikant från någondera av de övriga bokstavskombinationerna medan "c" skiljer sig signifikant från båda "a" och "ab". "a" däremot skiljer sig endast signifikant från "c".

### 4.2.1. Sortförsök i ärt

Under 2024 grundades igen ett sortförsök i ärt och bondböna på Västankvarn. Syftet var att få med de flesta sorter som finns att köpa på marknaden. Försöken såddes den 22 maj på en mullrik molera. Försöken fick 200 kg/ha Yara Mila Y6 vid sådd. För ärterna eftersträvades 125 plantor per m<sup>2</sup> och för bönorna 75 plantor per m<sup>2</sup>. Ogräsen sprutades 5 juni. Den torra och heta försommaren gjorde att bondbönorna försvagades till den grad att försöket underkändes. Ärterna tröskades 21 och 28 augusti medan bönorna lämnades otröskade. Trots att skillnaderna i avkastningen mängdmässigt var rätt stora så förekom inga signifikanta skillnader. Däremot fanns det signifikanta skillnader vad gäller blomning och mognad (Tabell 10). I Tabell 11 visas resultaten från de sorter som var med både år 2023 och 2024 som ett medeltal från båda åren.

Tabell 10. Sortförsök med ärt på Västankvarn 2024.

Sort	kg/ha Skörd	% Protein	g Tkv	DAP Blomstart	% Liggsäd	DAP Mognad
Astronaute	4479	22,4	233,8	40	0	84
Balder	5111	22,2	225,4	42	0	83
Heikki	4918	22,7	211	43	0	84
Lempi	4672	21,8	208,4	41	0	84
Impact	5412	23,3	259,7	45	0	84
Ingrid	5374	22,3	260,6	42	0	85
Sisu	4818	21,3	247,8	44	0	85
Symbios	4958	22,2	235,2	42	0	85
Kidam	4546	22,5	201	42	0	86
Eso	4632	22,3	226,1	47	70	88
Loviisa	5410	22,1	238,1	42	0	88
Greenway	4660	22,1	256,4	45	0	90
Matilda	5477	21,8	246,9	45	18	90



Tabell 11. Sortförsök med ärt på Västankvarn, medeltal från åren 2023 och 2024.

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Prot %	Tkv g	Blomstart	Växt tid	Ligg säd %
Astronaute	2	5607	22,6	285,9	43	90	1
Balder	2	5874	22,7	260,1	45	88	9
Symbios	2	6182	22,2	276,5	44	90	2
Sisu	2	5867	21,7	288,0	46	93	2
Eso	2	5675	22,5	266,5	48	93	59
Loviisa	2	6173	22,5	264,3	45	94	0
Greenway	2	5038	22,3	285,3	47	95	34
Matilda	2	6025	22,1	267,3	47	95	13

#### 4.2.2. Sortförsök i våroljevaxter

Under 2024 grundades igen ett sortförsök i vårraps på Västankvarn och Stor-Sarvlaks. På Västankvarn såddes även ett försök med vårrybs. Syftet med försöken var att få med de flesta sorter som finns att köpa på marknaden. Försöken på Västankvarn såddes den 20 maj på en mullrik gyttjelera. Försöken fick 400 kg/ha Yara Mila Y3 vid sådd. För hybridsorterna eftersträvades 150 plantor per m<sup>2</sup> och för populationssorterna 200 plantor per m<sup>2</sup>. Rybsen såddes med 250 pl/ m<sup>2</sup>. Ogräsen sprutades 5 juni och insekticider sprutades tre gånger. Försöket tröskades 18 september.

Försöket på Stor-Sarvlaks såddes 14 maj och fick 500 kg Yara Mila Y2 vid sådd. Ogräsen bekämpades genom att spruta markverkande Devrinol innan harvning och sådd. Insekticider sprutades fyra gånger. Försöket tröskades 24 september.

I Tabell 12 ser man resultaten för Västankvarnförsöket och i Tabell 13 ser man resultaten för försöket på Stor-Sarvlaks. Ordningen mellan sorterna var ganska lika på båda platserna både vad gäller avkastning och växttid. Laima; som var enda populationsorten, hade kortaste växttiden och lägsta avkastningen på båda ställena. I Tabell 14 ser man medeltalet från båda försöksplatserna över de sorter som var med både 2023 och 2024 och även här är ordningen den samma.

Tabell 12. Sortförsök i vårraps på Västankvarn 2024.

Sort	Skörd kg/ha	Olja%	Prot%	PRA	Klorofyll	Tkv g	Längd cm	Liggsäd%	Växttid
Laima P	2159	40,9	23,8	35,3	26,1	4,0	95	0	111
Lakritz H	2408	40,1	21,4	38,5	17,7	4,7	100	0	113
Cebra CLH	2287	40,7	22,1	37,2	21,2	4,6	100	0	113
Inv 110 CLH	2419	39,5	23,3	37,2	26,2	4,1	98	0	114
Greta H	2624	41,3	21,8	36,9	19,1	4,5	97	0	115
Whider CLH	2386	40,2	24,0	35,8	24,9	4,4	99	0	118

Tabell 13. Sortförsök i vårraps på Stor-Sarvlaks 2024.

SS 2024										
Sort	Skörd kg/ha	Olja%	Prot%	PRA	Klorofyll	Tkv g	Längd cm	Liggsäd%	Växttid	
Laima P	1908	41,4	22,0	36,6	12,0	3,0	104	0	119	
Cebra CLH	2373	41,6	20,3	38,1	12,0	3,3	112	0	120	
Inv 110 CLH	2335	41,0	21,1	37,9	11,0	3,2	107	0	121	
Lakritz H	2416	39,5	19,5	41,0	13,0	3,1	115	0	123	
Greta H	2537	39,9	19,6	40,5	11,0	3,3	113	0	125	
Whider CLH	2423	42,2	21,4	36,4	16,0	3,6	118	0	125	

Tabell 14. Sortförsök i vårraps, medeltal från åren 2023–2024 i Ingå och Lovisa.

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Olja%	Prot%	PRA	Klorofyll	Tkv g	Längd cm	Liggsäd%	Växttid
Laima P	4	2313	41,0	23,2	35,8	17,2	3,7	98	16	122
Inv 110 CLH	4	2902	39,7	23,2	37,2	25,7	3,7	104	6	125
Greta H	4	3071	40,2	21,4	38,4	20,9	4,0	109	5	128
Whider CLH	4	2874	40,4	23,6	36,1	27,0	4,0	109	5	129

I försöket med vårraps på Västankvarn fanns bara fyra sorter med. Cordelia som fungerade som mätarsort hade lägsta avkastningen. Sinuhe hade högsta oljehalten men samtidigt lägsta proteinhalten. Den heta sommaren gjorde att ingen skillnad i växttid gick att skönja (Tabell 15).

Tabell 15. Sortförsök i vårraps på Västankvarn 2024.

Sort	Skörd kg/ha	Olja%	Prot%	PRA	Klorofyll	Tkv g	Längd cm	Liggsäd%	Växttid
Cordelia	1563 b	39,3	22,8	37,9	22	2,5	111	0	88
Synthia	1615 b	38,6	22,3	39,1	10	2,5	106	0	88
Synneva	1724 b	38,9	21,7	39,4	7	2,4	109	0	88
Sinuhe	1996 a	41,9	20	38,1	10	2,5	111	0	88

#### 4.2.3. Sortförsök i höstsäd

Hösten 2023 grundades igen inom ramen för projektet "Höjning av skördenivåerna i Nyland" ett sortförsök i höstvet, höstråg, höstrågvete och höstkorn. Försöken etablerades enbart i Sjundeå. Man följde upp vinterhärdighet, snömögel, axgång, längd, liggsäd, mognad, skörd och kvalitet. Dessutom räknade man antalet normalt utvecklade ax per m<sup>2</sup>.

Försöken såddes den 11 september 2023 i hyfsade förhållanden men man fick ganska fort rikliga regn på sådderna och innan oktober månad var slut var nederbörden redan 200 mm sedan sådd.

I samband med sådd fick försöken 150 kg/ha Yara Mila Y6 och på våren spreds ca 120 kg N/ha i form av NS 21–24 och NPK 26-0-7.

Ogräsbekämpning gjordes enbart på hösten och i samband med det bekämpades fritflugorna. Ingen snömögelbekämpning utfördes. I juni svampbekämpades höstvetet och höstrågvetet. Höstrågen och höstkornet var så svaga och ojämna att försöken underkändes medan höstvetet och höstrågvetet var betydligt bättre och man gick vidare med dem. Skördenivån var märkbart lägre än året innan och signifikanta skillnader sorter emellan var få. En del snömögel förekom slumpmässigt på fältet och man kunde inte se skillnader mellan sorternas mottaglighet. Försöken tröskades den 31

juli. Tabell 16 visar resultatet från höstveteförsöket och Tabell 17 från höstrågvete-försöket. I höstrågvete-försöket förekom en del axgroning och det syntes skillnader mellan sorterna.

Tabell 16. Sortförsök i höstvete i Sjundea, 2024. Ceylon fungerade som mätarsort och resten är ordnade enligt växttid.

Sort	Skörd kg/ha	Prot%	Hlv kg	Tkv g	Falltal	Snömög	Utvintr.	Längd cm	Axgång	Växttid	Liggsäd	Ax/m2	
Ceylon	5789	abc	10,7	81,7	49,8	298	13 -	10 -	57 h	269 ab	318 cde	0 c	402 ab
Norin	3977	e	12,8	82,2	46	357	3 -	13 -	58 h	265 e	314 gh	0 c	309 abc
Emilio	4828	a-e	12,7	84,4	48,7	257	0 -	7 -	71 b	265 e	314 h	0 c	363 abc
Ahoi	5092	a-e	10,6	82,4	47,3	329	18 -	13 -	56 h	265 e	316 fg	0 c	394 ab
Salamus	5730	a-d	11,8	81,9	52,3	328	8 -	8 -	74 b	265 e	317 ef	9 ab	389 ab
Aspekt	4298	cde	13,7	82	55	352	8 -	6 -	54 i	265 e	317 ef	0 c	351 abc
Turanus	4356	b-e	13,7	81,6	56,7	311	35 -	21 -	73 b	266 e	317 ef	0 c	303 bc
KWS spencer	4768	a-e	11,6	78,8	55,1	311	14 -	9 -	61 g	267 d	317 ef	3 c	375 abc
Ibarra	6207	a	12	82,5	48,9	310	3 -	3 -	78 a	268 cd	317 ef	13 a	393 ab
Igloo	5438	a-e	10	79,3	51,1	316	9 -	12 -	55 i	269 ab	318 de	0 c	378 abc
KWS Emerick	5811	abc	12,3	82,7	53	300	33 -	17 -	68 c	266 e	318 cde	0 c	324 abc
RGT Killimanjaro	5281	a-e	11,2	82,6	52,6	338	11 -	6 -	57 h	268 bcd	318 de	0 c	395 ab
Skagen	4709	a-e	13,6	79,8	53,7	375	5 -	5 -	65 e	270 a	319 bcd	0 c	373 abc
BOR Leivo	5208	a-e	11,9	81,9	50,5	318	30 -	17 -	65 e	267 d	320 abc	0 c	418 a
SW Magnifik	6102	a	11,6	83,2	45,3	250	0 -	3 -	66 d	269 ab	320 abc	0 c	374 abc
SU Willem	5535	a-e	12,1	80,9	59,7	253	16 -	11 -	64 e	268 cd	320 abc	0 c	284 c
Pinja	6048	ab	10,5	82,4	54,4	290	3 -	11 -	67 d	269 bc	320 abc	5 bc	376 abc
Bright	5169	a-e	11,5	81,4	50,8	294	21 -	17 -	66 d	268 cd	321 ab	0 c	359 abc
Informer	4070	de	11,5	79,2	60,7	340	13 -	18 -	67 d	270 a	321 a	8 b	218 d
Hilma	6294	a	10,7	81,4	55,7	252	5 -	8 -	63 fg	269 ab	321 ab	0 c	361 abc

Tabell 17. Sortförsök i höstrågvete i Sjundea 2024.

Sort	Skörd kg/ha	Prot%	Hlv kg	Tkv g	Utvint.%	Längd cm	Ax/m2	Växttid	Axgroning%	
Sequenz	4943	a	10,7	77,2	54	1 b	74 a	343 b	318 b	0 c
Tadeus	4817	a	10,9	75	54,6	3 ab	61 d	346 b	315 d	0 c
Temuco	4613	a	10	76,3	45,1	7 ab	60 d	320 b	317 c	0 c
Stelvio	3984	b	11,5	74,2	58,5	4 ab	69 b	455 a	318 b	6 a
Mondeo	4911	a	11,1	78,9	55,3	6 ab	70 b	321 b	318 b	0 c
SU Toppus	4658	a	10,2	74,4	61,9	9 a	65 c	278 b	319 b	4 b
Orinoko	4020	b	11,8	77	60,2	8 ab	66 bc	337 b	320 a	1 c

Ser man på medeltalet från två års försök i Sjundea är det sorterna Pinja och Hilma som ligger i täten vad gäller avkastning, men deras proteinhalter är bland de lägsta och växttiderna bland de längsta (Tabell 18).

Tabell 18. Sortförsök i höstvetete i Sjundea, medeltal från åren 2023 och 2024.

Sort	Skörd kg/ha	Protein %	Hlv kg	Tkv g	Falltal	Utvintri ng %	Längd cm	Växttid
Ceylon	7298	10,2	79,7	46,4	288	8	61	318
Norin	5800	11,6	80,7	44,4	304	13	66	313
Emilio	6173	11,4	83,5	46,2	221	9	79	314
Aspekt	6410	11,8	81,0	51,7	311	5	63	315
Ibarra	7541	11,0	80,9	47,4	288	7	84	316
KWS Emerick	7610	11,3	81,4	51,6	288	3	76	316
Igloo	7329	9,6	77,5	46,3	287	7	59	318
RGT Kilimanjaro	6820	10,4	81,3	49,1	310	6	65	318
Skagen	6829	11,8	78,6	49,6	328	5	71	320
Pinja	8236	9,7	80,0	50,0	251	11	73	321
Informer	6601	10,4	78,1	56,9	296	14	72	321
SW Magnifik	7312	10,8	81,8	43,8	228	4	73	321
Hilma	7993	10,0	79,5	51,2	236	6	67	322

### 4.3. Ekologiska spannmålsförsök i Nyland 2024

Sommaren 2024 såddes ekologiska sortförsök i vårvetete, korn och havre, samt gödslingsdemoförsök på två försöksplatser i Nyland; i Svartå, Ingå och i Påvalsby, Lovisa. Försöken genomfördes som ett samarbete mellan NSL Försök och projekt Eko+, den självförsörjande och resilianta ekogården. För slutanalysering och informations-spridning erhöles även bidrag från Finlands Svenska Jordägarförbunds stiftelse.

Ekoförsöken utförs alltid på ekologiska gårdar och flyttar runt med gårdens växtföljd. I huvudsak placeras försöken i växtföljden efter gröngödslingsvall, undantagsvis åren 2017, 2020 och 2021 (Ingå) då försöken såddes efter bondböna samt 2022 och 2023 då försöken i Ingå hade varraybs respektive ärt som förfrukter. Årets försök såddes den 15 maj i Lovisa efter gröngödslingsvall och den 17 maj i Ingå efter höstspelt.

#### Lovisa

I Lovisa såddes ekoförsöken hos ekoodlare Stefan Widlund i Påvalsby, jordarten var mullrik mellanlera och pH 5,9. Försommaren var väldigt torr och slutet av maj ovanligt varm. Försöken i Lovisa fick inget regn att tala om de två till tre första veckorna efter sådden och uppkomsten blev mycket ojämn, ställvis till och med obefintlig. I slutet av juni hade det ännu inte uppmätts 30 mm nederbörd på försöksfältet i Lovisa (den 28 juni hade totalt ca 28 mm regn tömts ur regnmätaren på fältet sedan sådden 15 maj). Eftersom spannmålen var så ojämnt och glesa togs i början av augusti beslut om att stryka försöken i Lovisa. I denna rapport behandlas framledes endast försöksresultat från Ingå.

#### Ingå

I Ingå såddes ekoförsöken hos ekoodlare Nina Långstedt på Krämars Gård i Svartå. Förfrukten var höstspelt (med fånggröda) som frästes upp på våren 2024. Fältet harvades även ett par gånger innan sådd. Försöksfältet vältades inte efter sådd, vilket

med facit på hand hade varit bra med tanke på torkan som följde. Det kom ett par skorpbildande störtregn på fältet, den 25 maj och 1 juni. Den 4 juni gjordes ett försök att bryta skorpan med ogräsharv men det fungerade inte som tänkt så endast första upprepningen längs vägen kördes. Försöksrutorna förblev ojämna under hela säsongen; havren och kornet grodde sämst p.g.a. torkan och skorpan och kornbrodden angreps dessutom av ohyra, endast vetet blev någorlunda jämnt.

Jordarten var mullrik mellanlera med pH 6,4. Kalcium, fosfor, kalium och magnesium var i bördighetsklasserna god/tillfredställande medan svavel, koppar, mangan och zink var i bördighetsklasserna dålig till försvarlig. Mer om markkarteringsanalysen hittas på projekt Eko+ hemsida ([www.ekoplusnu.fi](http://www.ekoplusnu.fi)). Det togs också NIR-analys för båda försöksplatserna inför sådd, resultaten hittas även de i sin helhet på Eko+ hemsidan, liksom bilder och korta rapporter från fälten under sommaren.

### 4.3.1. Sortförsök

Sommaren 2024 fortsatte de under 2012 påbörjade ekologiskt odlade sortförsöken i vårvete, korn och havre.

Sortlistan till sortförsöken uppdaterades igen i samarbete med samarbetspartners och i försöksplanen ingick totalt 15 havresorter, 13 kornsorter och 18 vårvetesorter.

Liksom tidigare år varken tilläggsgödslades eller ogräsharvades sortförsöken. I sortjämförelsen är tanken att se hur olika sorter klarar sig på endast förfruktens gödselkväve och i ogräskonkurrensen på fältet.

Den torra försommaren gav ojämna, glesa försök och till sist skördades endast vetesortförsöket och vetegödslingsförsöket i Ingå den 21 augusti.

Nedan presenteras 2024 års ekologiska vetesortförsök från Ingå. Till långtidsjämförelsen har man tagit med de sorter som ingått i sortförsöken åren 2019–2024, samt gjort upp en tabell med tillhörande diagram över skördar, protein, hektolitervikter och falltal för de tre vårvetesorter som varit med i ekoförsöken sedan starten 2012 (Tabell 22 samt Figur 11 och 12).

### Vårvete, Ingå 2024

Medelskörden för vete blev endast knappa 1,3 ton/ha (Tabell 19), inte ens hälften av medelskörden för de sorter som är med i långtidsjämförelsen för åren 2019–2024 (Tabell 21). Sorten Sibelius avkastade sommaren 2024 bäst på dryga 1,5 ton/ha, följd av Quarna och Winx på dryga 1,4 ton/ha, medan bottenplaceringarna i år gick till Anniina och Demonstrant. Gamla trotjänaren Quarna hade högst protein på 14,1 procent följd av Anniina på 13,4 och Iisakki på 13,3 procent. Medelproteinet låg på 12,2 procent, vilket är bra med tanke på att gränsen för brödsädeskvalitet går vid 12,0 procent för ekologiskt vårvete. Hektolitervikterna var dock mycket låga, i medeltal 73,8 kg/hl medan falltalen var höga med ett medeltal på 352.

### Observationer

Längdmätning och sjukdomsobservationer gjordes i ekoförsöken i Ingå 24 juli av NSL Försök. Strå längderna varierade inte så mycket i år, alla sorter led av torkan och växte ganska sparsamt på längden. Demonstrant, Leidi och Quatrox hörde till de längsta sorterna medan Hilikka och WPB Troy hörde till de kortaste sorterna.

Till sorterna med mest bladfläcksjuka hörde Hilikka, Helmi och Iisakki medan Calispero och Leidi hittas bland de friskaste sorterna i sortförsöket 2024. Även brunrost observerades i mindre skala, där kan man se att Helmi och Jarli har största angreppet av brunrost, medan Iisakki och Embla hade minste angreppet. Observera dock att det endast gjordes en sjukdomsobservation under säsongen!

Tabell 19. Skörd och kvalitet i vårvete 2024, Ingå

Sort	Skörd kg/ha	Protein %	Stärkelse	Hlv kg	Tkv g	Sållning <2 %	Falltal	Strålängd cm
Sibelius	1 524	12,0	64,6	76,1	31,98	2,63	406	59,0
Quarna	1 416	14,1	62,3	76,1	29,94	3,00	398	59,7
Winx*	1 413	11,0	66,2	73,8	29,88	5,25	342	59,6
Embla*	1 404	11,6	65,1	71,7	27,23	6,41	338	62,4
Quatrox*	1 402	12,1	65,4	74,6	31,17	2,03	348	63,3
Calispero	1 371	12,9	62,7	76,4	29,30	1,72	395	61,4
WPB Troy*	1 340	11,9	64,1	78,1	34,53	1,89	325	54,2
Selina*	1 340	11,4	67,5	76,8	31,28	5,17	318	60,7
Leijona	1 335	12,7	63,3	73,7	29,56	3,67	369	59,0
Hilikka	1 311	12,1	63,8	71,4	25,97	11,13	278	55,9
Leidi	1 233	11,0	64,6	69,8	26,83	4,50	379	64,1
Jaarli	1 224	11,7	65,2	74,8	27,38	5,10	409	62,3
Iceman	1 205	12,2	63,6	72,2	26,03	6,02	392	62,4
Linnea*	1 192	13,0	62,2	73,2	30,01	4,92	271	57,3
Iisakki	1 136	13,3	64,0	74,3	28,80	4,86	403	57,6
Helmi	1 092	12,3	63,7	69,3	25,03	9,86	312	62,0
Anniina	1 040	13,4	63,7	73,2	25,76	6,46	299	60,8
Demonstrant	941	11,7	64,2	72,6	23,68	13,11	359	64,4
<b>Medeltal</b>	<b>1 273</b>	<b>12,2</b>	<b>64,2</b>	<b>73,8</b>	<b>28,57</b>	<b>5,43</b>	<b>352</b>	<b>60,3</b>

\* Nya sorter i försöket 2024

Tabell 20. Sorterna i ekoförsöket 2019–2024 samt utsädesmängderna. Sorterna som märkts med **fet** stil har varit med i sortförsöken 2012–2024.

<b>Vårvete</b>
700 st/m <sup>2</sup>
<b>Anniina</b>
<b>Demonstrant</b>
Helmi
Leidi
Iceman
Jaarli
<b>Quarna</b>

### Sortförsöken har nu pågått i 13 år

Under alla dessa år har det hunnit utföras många ekosortförsök och på totalt fyra olika gårdar. Under åren har det varit stora vädervariationer och lika stora kast i avkastningen (Tabell 22). Åren 2012–2014, då ekosortförsöken påbörjades i östra Nyland, var försöken utplacerade på en gård som odlats ekologiskt i cirka 25 år och endast grön gödsling hade använts som insats. Från 2015 har försöken i östra Nyland varit på en ekologisk dikogård som odlat ekologiskt sedan 2010. Denna gård slutade med dikoproduktionen 2021 men stallgödsel har i begränsad mängd funnits tillgänglig på gården och en del inköpt

ekogödsel har använts som komplement till grüngödslingen. År 2021 utvidgades ekosortförsöken till västra Nyland. Där placerades försöken ut på en relativt ny ekoväxtodlingsgård. Gården var i ekologisk odling mellan 2018–2022. Åren 2023–2024 har försöken utförts på en annan växtodlingsgård i västra Nyland. Denna gård har varit i ekologisk odling sedan 2010 och har under de senaste åren börjat praktisera regenerativa odlingsmetoder.

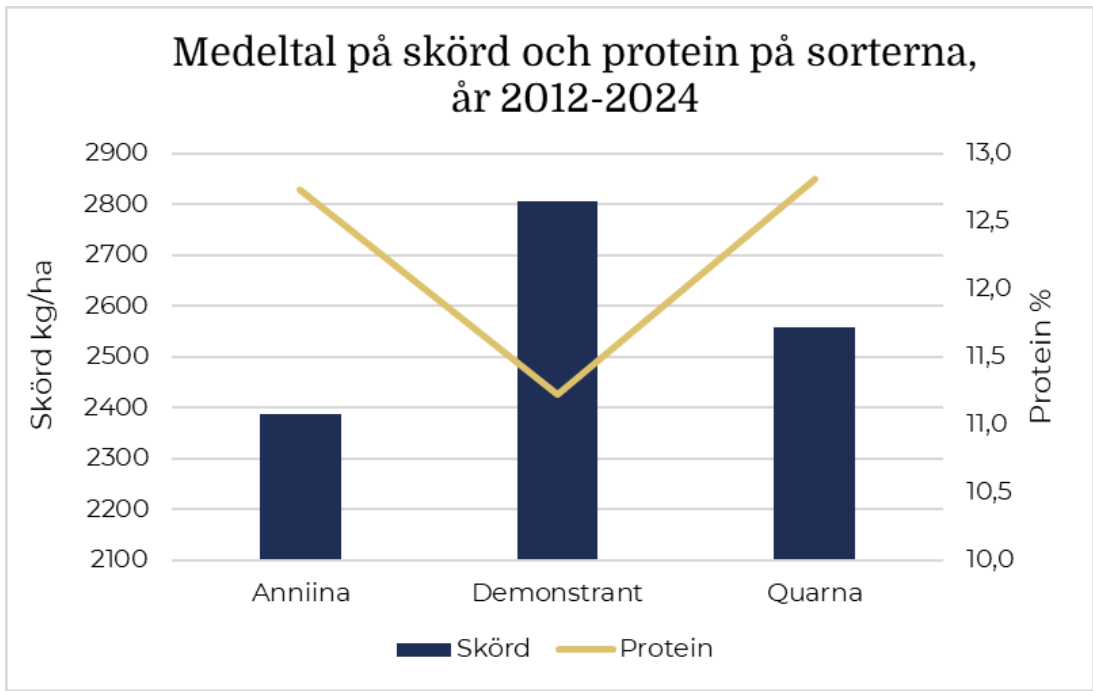
Tabell 21. Skörd och kvalitet i vårvete, medeltal från 2019–2024.

Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Protein %	Hlv kg	Tkv g	Falltal	Strå längd cm
Anniina	8	2 563	12,4	77,3	31,6	215	67
Demonstrant	8	2 911	11,0	78,2	34,7	265	65
Helmi	8	2 950	11,0	75,7	34,3	219	67
Iceman	8	2 863	11,1	78,3	36,9	288	63
Jaarli	8	2 943	11,5	78,6	37,8	262	67
Leidi	8	3 336	10,1	76,7	40,5	265	68
Quarna	8	2 861	12,8	78,6	35,3	283	64
<b>Medeltal</b>		<b>2 918</b>	<b>11,4</b>	<b>77,6</b>	<b>35,8</b>	<b>257</b>	<b>66</b>

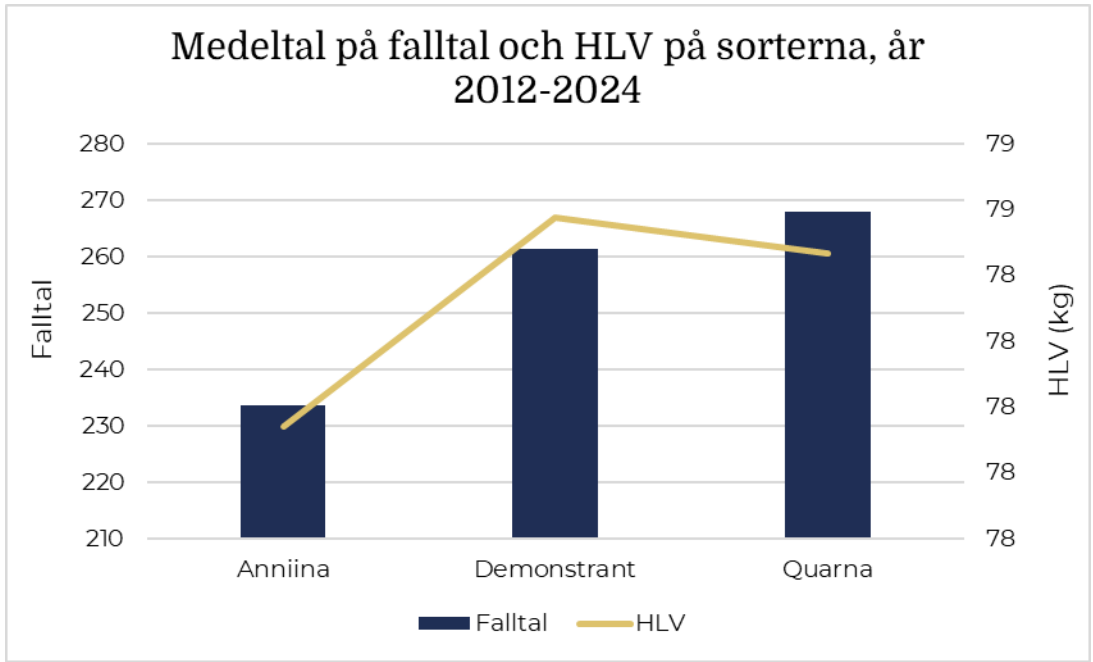
Tabell 22. Skörd och kvalitet på vetesorterna i östra och västra Nyland, åren 2012–2024.

Plats	Östra Nyland, Gammelby Pernå			Östra Nyland, Påvalsby Lovisa						Västra Nyland, Täkter Ingå		Östra Nyland, Påvalsby Lovisa		Västra nyland, Svartå Ingå	
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022	2023	2023	2024
<b>Skörd</b>															
Anniina	957	1771	1311	3537	1780	4853	1112	2617	3203	1 738	3 694	2 984	3 330	1 902	1 040
Demonstrant	1573	2317	1290	4050	2103	6286	1190	3713	3416	1 580	4 343	3 050	3 779	2 466	941
Quarna	919	1797	488	3158	1951	6066	1091	2812	3382	1 746	4 353	3 277	3 737	2 162	1 416
<b>Protein</b>															
Anniina	13,2	11,8	11,65	*	12,7	12,9	16,5	11,8	12,3	12,65	11,2	11,7	13,35	13,1	13,4
Demonstrant	11,5	10,5	10,5	*	11,5	11,3	14,2	10,1	10,7	11,75	10,8	10,1	11,2	11,3	11,7
Quarna	13,4	12,2	12,2	13,8	12,5	11,5	14,5	12,8	13	13,05	11,9	11,4	12,7	13,15	14,1
<b>Falltal</b>															
Anniina	216	363	319	*	275	63	313	273	197	156,5	338	335	62	62	299
Demonstrant	267	288	320	*	290	105	268	290	283	246	363	358	128	93	359
Quarna	209	336	255	246	293	124	296	276	302	268,5	340	334	165	177	398
<b>HLV</b>															
Anniina	81	79,4	78,3	*	78,4	76,7	78,6	77,9	78,7	77,2	83,5	82,4	73,1	72,75	73,2
Demonstrant	81,9	79,4	78,1	*	79,4	76,2	79,2	77,3	76,3	79	84,1	82,1	76,8	77,65	72,6
Quarna	80,4	78,9	76,9	77,6	79	76,3	78,9	78	78,7	76,85	83,9	82,4	76,5	76,55	76,1

\*I analyskedet hade sorterna blandats ihop, och kunde inte analyseras



Figur 11: Medeltal på skörd och protein i vetesorterna 2012–2024.



Figur 12: Medeltal på falltal och HLV på vetesorterna, år 2012–2024.

**4.3.2. Ekogödslingsdemoförsök**

Resultaten som presenteras nedan är resultat från endast en säsong. Så här blev utfallet i år efter den utmanande säsongen, med försommartorka och häftiga åskskurar. Försöksfältet i Ingå var mycket ojämnt. En del intressanta element hittas ändå i resultaten, och kanske även något mönster framträder, men vi behöver upprepa försöken några säsonger till för att få tillförlitligare resultat.



På försöksfältet i Ingå fanns alltså förutom de vanliga sortförsöken ett odlingstekniskt gödslingsförsök i vårvete och korn (endast vetet skördades). Det plockades även i år in ett led med samodling av spannmål och bondböna, eftersom man vid samodling med en kvävefixerande växt borde kunna få en gödslingseffekt av spannmålen. I det odlingstekniska veteförsöket ingick totalt 13 försöksled.

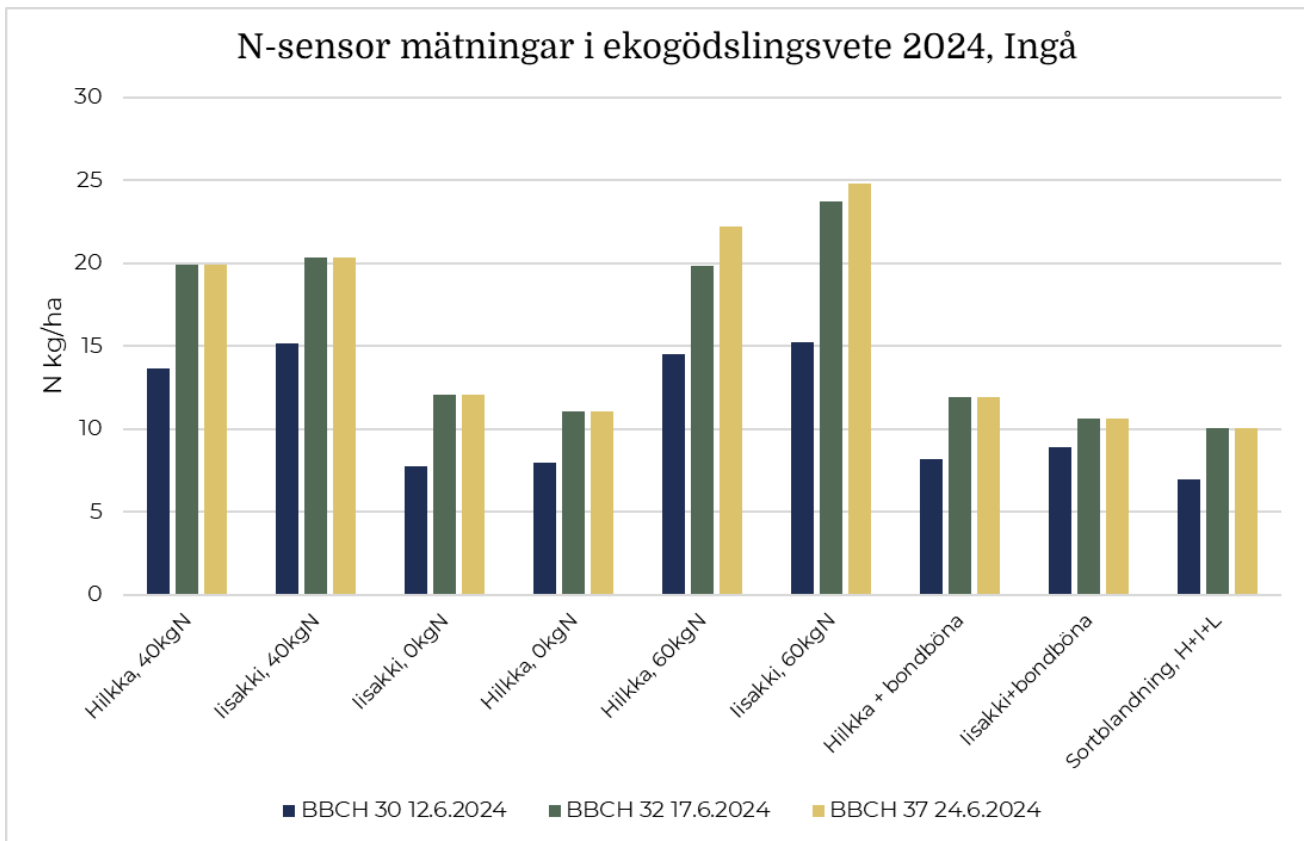
Upplägget var enkelt: 3 vårvetesorter (Hilkka, lisakki och Leijona) användes till försöket och dessa sorter gödslades sedan med 0, 40 respektive 60 kg kväve (N), samt i ett led samodlas de med bondböna och det sista ledet bestod av en blandning av de tre vetesorterna. Gödseln placerades vid sådd med gödselbillarna och gödningsmedlet som användes var Yara Suna 10-3-1, pelleterad ekogödsel. Försöksleden med 40 kg N/ha fick 400 kg gödsel/ha och försöksleden med 60 kg N/ha fick 600 kg gödsel/ha.



*Figur 13: Samodling av vete och bondböna i ekogödslingsdemo-försöket 2024.*

Tyvärr märktes genast att det varit problem med grobarheten i sorten Leijona som använts i gödslingsdemoförsöket. Leijona ingick även i våra sortförsök men till det hade utsädet tagits från ett annat parti. Av denna orsak var vi tvungna att stryka leden med Leijona från gödslingsförsöket. Detta gör att försöket bestod av 9 led efter uppkomst, sortblandningen medräknad men där fattades i praktiken även Leijona nästan helt.

I gödslingsförsöket gjordes N-sensormätningar från bestockning till axgång, första gången 12.6. och sedan följde två N-sensormätningar till; den 17.6. och den 24.6 (Figur 14). Mellan den 17.6. och den 24.6. har grödorna egentligen inte tagit upp mera kväve enligt sensorn. Det har inte heller regnat under tiden och grödornas tillväxt har stampat på stället. Endast vetets led med 60 kg N har lite ökat på kväveupptaget.



Figur 14: N-sensormätningar i gödslingsdemoförsöket, Ingå 2024. Med N-sensorn får man upptag av tillfört kväve (och markens kväveleverans) i ovanjordisk grönmassa (SN-värde kg/ha). I noll-rutorna ser man upptaget kväve från markens egen leverans.

## Resultat

I veteförsöket går skördarna ganska logiskt med en liten skördeökning kopplad till högre gödselmängd (Tabell 23), medan proteinet och hektolitervikten inte direkt följer något mönster. Sortblandningen har lägre skörd och det är också logiskt med lägre planttäthet (eftersom Leijona i princip helt uteblev). Bondbönan växte helt okej i år, så kväveleveransen torde ha varit bra/normal för året. I detta försök ser det ut som att bönan gett en liten skördeökning jämfört med ogödslade rutor. Det bör dock nämnas att det i invägningsskedet fanns en mindre mängd böna med bland spannmålen, små bitar som inte gick att rensa ur med maskin (dessa rensades senare ut för hand innan NIT-analyserna togs). Som redan nämnts så var försöket ojämnt och därför bör man inte dra starka slutsatser av årets resultat.

Tabell 23. Skörd och kvalitet i gödslingsvetet, Ingå 2024.

Sort	Skörd kg/ha	Protein %	Stärkelse	Hlv kg	Strå längd cm
Hilkka, 0kgN	1 146	12,3	63,9	70,3	57
Hilkka, 40kgN	1 665	12,7	63,4	68,9	61
Hilkka, 60kgN	2 040	12,5	63,1	67,6	65
Hilkka+ bondböna*	1 453	12,4	62,0	70,1	63
Isakki, 0kgN	1 015	13,1	63,9	72,5	61
Isakki, 40kgN	1 735	12,6	64,7	73,3	67
Isakki, 60kgN	1 923	12,7	64,8	72,8	69
Isakki+bondböna*	1 436	12,8	62,9	74,2	65
Sortblandning, H+I(+L)	998	13,2	62,9	70,7	60
<b>Medeltal</b>	<b>1 490</b>	<b>12,7</b>	<b>63,5</b>	<b>71,1</b>	<b>63</b>

\*Bondbönan är inte medräknad i skörden i tabellen ovan, inte heller vid analysen av vetet har bönan varit med.

#### Total skörd för led 11 och 12

Led 11: Hilkka + bondböna => bönskörd 826 kg/ha (+ 1 453 kg/ha vete = 2 279 kg blandsäd/ha totalt)

Led 12: Isakki + bondböna => bönskörd 653 kg/ha (+1 436 kg vete = 2 089 kg blandsäd/ha totalt)

Försöksresultaten skall fungera som stöd för rådgivare och ekoodlare och mera information om tidigare års försök, resultat och bilder finns samlade på Eko+'s hemsida: [www.ekoplusnu.fi](http://www.ekoplusnu.fi)

## 4.4. Odlingstekniska försök

### 4.4.1. Odlingstekniska sortförsök

Under säsongen 2024 fortsatte man med serien i odlingstekniska sortförsök i ett samarbete mellan NSL Försök, Boreal Växtförädling Ab och Luke. En del sorter byts ut mot nyare efter hand men man strävar till att ha sorterna med flera år i följd. Målet med försöken har varit att dels undersöka de mest aktuella vårvete-, korn- och havresorternas egenskaper, dels att se hur de reagerar på svampbekämpning.

Alla försök gödslades med för vårspannmål lämplig NPK-gödsel. För vårvete användes ca 120–140 kg N/ha och för korn och havre ca 90–100 kg N/ha. Ogräsbekämpning enligt normal praxis men ingen tillväxtreglering har gjorts.

Fungicidbehandlingarna år 2024 var följande:

	Behandling
1.	Obehandlat
2.	Svampbekämpning

	Vårvete	Korn	Havre
Tidpunkt	BBCH 55–59 (ax)	BBCH 37–39 (flaggblad)	BBCH 60 (blomning)
Svampbekämpning	Elatus Era 0,6 l/ha	Elatus Era 0,6 l/ha	Proline 0,8 l/ha

#### 4.4.1.1. Odlingstekniska sortförsök i vårvete

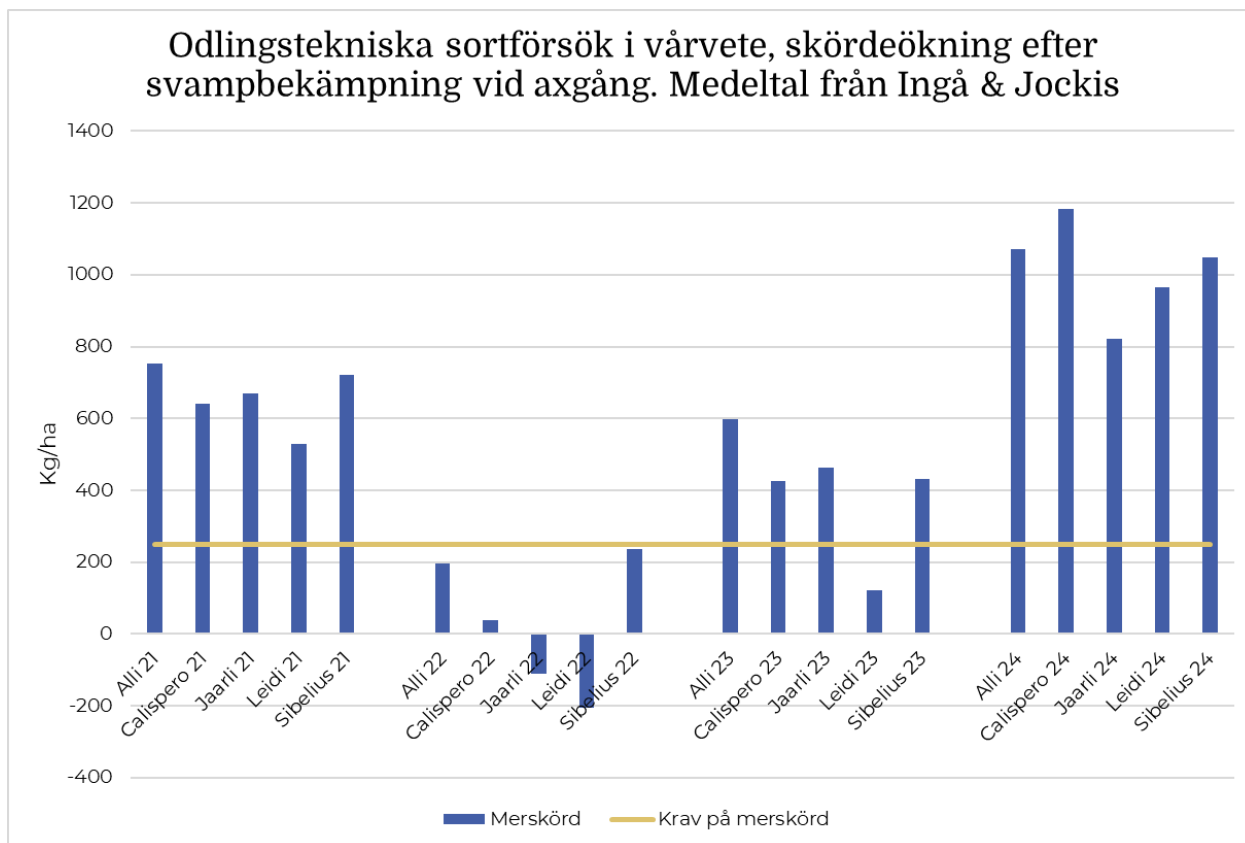
Under 2024 var sjukdomsförekomsten på Västankvarn och i Jockis riklig och rost förekom allmänt. Man uppnådde betydliga skördeökningar med svampbekämpningen. Skördenivån på båda platserna var bra; ca 5000–7000 kg/ha i de svampbekämpade och ca 4000–6000 kg/ha i de obehandlade försöksleden. I Tabell 24 nedan ser man resultaten som medeltal från åren 2022–2024 och också där är skördeökningarna tydliga. Även kvaliteten har förbättrats då både hektolitervikt och tusenkornsvikt har ökat genom svampbekämpningen. Tabell 25 visar resultatet från år 2024 medan Figur 15 visar fem olika vetesorters beteende under olika år (2021–2023).

Tabell 24. Resultat från odlingstekniska sortförsöken i vårvete, medeltal från de sorter som varit med åren 2022–2024 från Ingå och Jockis.

	2022-2024	Obeh.	Svampbek.	Obeh.	Svampbek.	Obeh.	Svampbek.	Obeh.	Svampbek.
Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Skörd kg/ha	Prot. %	Prot. %	Hlv kg	Hlv kg	Tkv g	Tkv g
Alli	6	5278	5900	13,8	13,9	76,4	78,3	37,5	40,7
Calispero	6	5745	6294	14,6	14,6	78,4	79,5	37,6	40,5
Jaarli	6	5144	5536	14,7	15,2	80,4	81,0	40,4	43,5
Leidi	6	5383	5677	13,1	13,3	76,9	77,9	42,5	44,7
Leijona	6	5099	6041	14,5	14,3	76,5	78,7	39,3	43,3
Sibelius	6	5078	5650	14,8	14,8	77,6	79,2	39,8	43,5
<b>Medeltal</b>		<b>5182</b>	<b>5760</b>	<b>14,5</b>	<b>14,6</b>	<b>78,0</b>	<b>79,3</b>	<b>38,8</b>	<b>42,0</b>

Tabell 25. Resultat från odlingstekniska sortförsöken i vårvete år 2024. Medeltal från Ingå och Jockis.

	2024	Obeh.	Svampbek.	Obeh.	Svampbek.	Obeh.	Svampbek.	Obeh.	Svampbek.
Sort	Antal försök	Skörd kg/ha	Skörd kg/ha	Prot. %	Prot. %	Hlv kg	Hlv kg	Tkv g	Tkv g
Alli	2	4812	5884	13,4	13,2	73,4	76,9	33,6	39,3
Calispero	2	5434	6617	13,6	13,7	77,3	79,4	34,7	39,3
Embla	2	5407	6554	12,9	12,9	78,0	79,0	37,9	41,4
Helmi	2	4322	5489	14,9	14,7	72,9	76,8	30,4	36,8
Hilkka	2	4917	5578	14,4	14,3	74,9	77,4	31,1	35,7
Iisakki	2	4442	5213	15,4	16,3	77,0	78,8	35,9	40,5
Jaarli	2	4539	5362	13,7	14,7	78,7	79,7	37,2	42,1
Kws Pensum	2	4836	5889	13,6	13,4	73,6	75,5	36,3	42,9
Leidi	2	5224	6188	12,4	12,7	77,3	79,2	41,5	46,1
Leijona	2	4231	6408	14,1	13,7	72,1	77,7	33,6	42,1
Linnea	2	5329	6205	14,5	14,3	77,2	79,2	38,4	43,5
Quatrox	2	4621	5409	13,7	15,4	77,8	79,1	38,6	45,0
Selina	2	5624	6403	11,9	13,1	79,6	80,3	39,8	44,0
Sibelius	2	4067	5115	14,5	14,6	75,1	78,3	36,7	43,1
Winx	2	4971	6045	13,0	13,2	75,3	78,8	37,9	45,2
WPB Troy	2	5656	6380	13,7	13,7	78,6	79,8	39,8	43,7
<b>Medeltal</b>		<b>4902</b>	<b>5921</b>	<b>13,7</b>	<b>14,0</b>	<b>76,2</b>	<b>78,5</b>	<b>36,5</b>	<b>41,9</b>



Figur 15: Merskörd och krav på merskörd för att uppnå lönsamhet med besprutningen hos några vårvetesorter under åren 2021–2024.

#### 4.4.1.2. Odlingstekniska sortförsök i korn

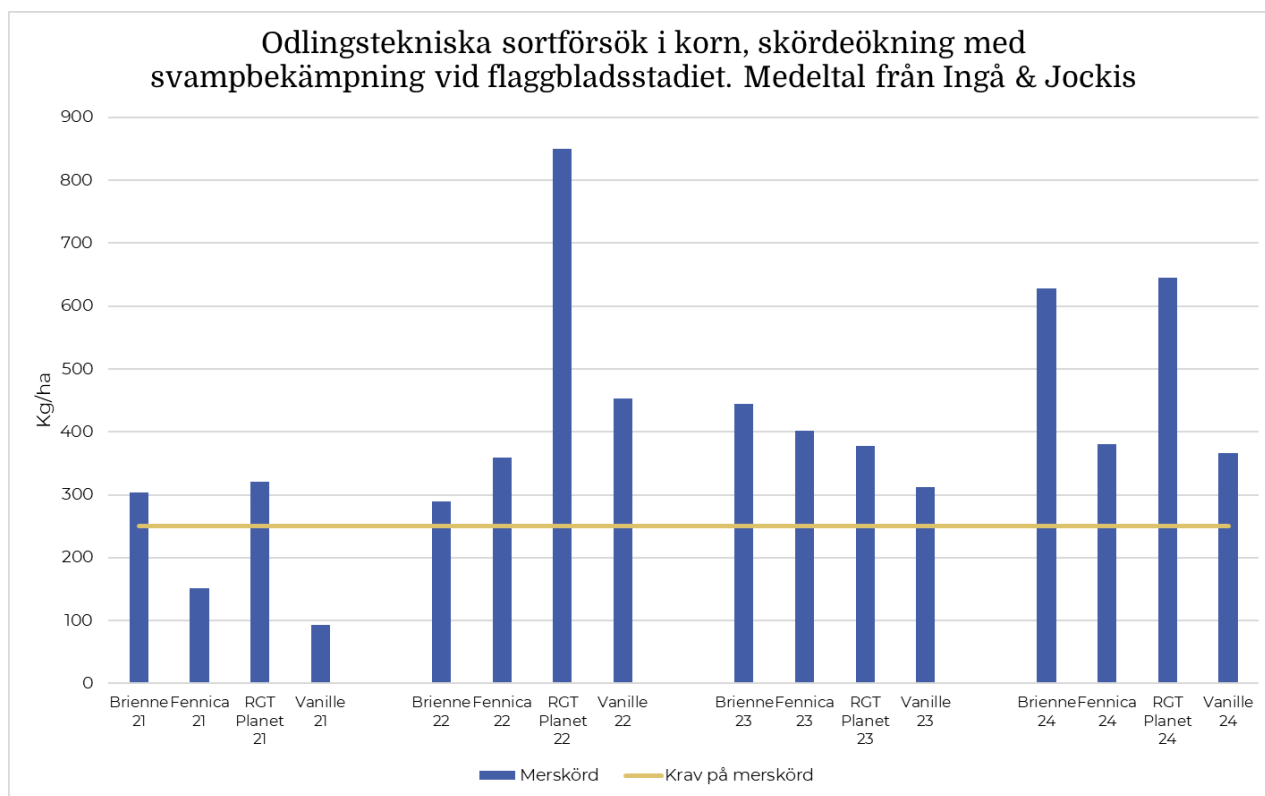
Under 2024 förekom det kornets bladfläcksjuka i försöket både på Västankvarn och i Jockis. I medeltal fick man tydliga skördeökningar av fungicidbehandlingarna hos alla sorterna men RGT Planet var den som hade största utslag med ca 600 kg/ha i medeltal (Tabell 26). Även kvaliteten har förbättrats då både hektolitervikt och tusenkornsvikt i regel har ökat genom svampbekämpningen. Tabell 27 visar resultatet för försöken år 2024 och även där ser man att alla sorter gav en tydlig merskörd och bättre kvalitet med svampbekämpning. Figur 16 visar hur sorterna Brienne, Fennica, RGT Planet och Vanille reagerat på svampbekämpning under fyra olika år (2021–2024).

Tabell 26. Resultat från odlingstekniska sortförsöken i korn, medeltal från åren 2022–2024 i Ingå och Jockis.

Sort	2022-2024		Svampbek.		Svampbek.		Svampbek.		Svampbek.	
	Antal försök	Skörd kg/ha	Skörd kg/ha	Prot. %	Prot. %	Hlv kg	Hlv kg	Tkv g	Tkv g	
Brienne	6	6520	6974	11,6	11,6	65,8	66,1	49,5	50,8	
Fennica	6	6068	6449	12,1	12,2	65,9	66,4	48,7	49,3	
Maire	6	6654	7047	11,9	11,9	67,2	67,9	53,6	55,4	
RGT Planet	6	5839	6464	12,0	11,8	66,3	66,8	50,3	52,0	
Vanille	6	6028	6405	12,2	12,1	67,2	67,5	53,8	55,3	
<b>Medeltal</b>		<b>6222</b>	<b>6668</b>	<b>12,0</b>	<b>11,9</b>	<b>66,5</b>	<b>66,9</b>	<b>51,2</b>	<b>52,6</b>	

Tabell 27. Avkastning och sjukdomsförekomst från odlingstekniska sortförsöken i korn år 2024. Medeltal från Västankvarn och Jockis.

Sort	2024		Svampbek.		Obeh.		Svampbek.		Obeh.	
	Antal försök	Skörd kg/ha	Skörd kg/ha	Prot. %	Prot. %	Hlv kg	Hlv kg	Tkv g	Tkv g	
Bor Veera	2	5521	6076	13,1	13,2	64,8	65,7	51,8	53,0	
Brienne	2	5294	5922	12,4	12,5	64,7	65,9	48,0	49,7	
Fennica	2	4907	5287	13,0	13,3	65,3	65,7	48,1	48,8	
Kws Thalís	2	5118	5447	12,7	13,0	66,2	66,4	50,9	52,3	
Maire	2	5389	6025	12,9	13,0	66,6	67,6	53,2	55,1	
RGT Planet	2	4746	5391	12,6	12,8	66,1	67,0	49,6	51,9	
Vanille	2	4680	5046	13,2	13,2	66,7	66,8	52,1	53,3	
<b>Medeltal</b>		<b>5093</b>	<b>5599</b>	<b>12,9</b>	<b>13,0</b>	<b>65,7</b>	<b>66,4</b>	<b>50,5</b>	<b>52,0</b>	



Figur 16: Merskörd och krav på merskörd för att uppnå lönsamhet med besprutningen hos några kornsorter 2021–2024.

#### 4.4.1.3. Odlingstekniska sortförsök i havre

Sedan man år 2023 började utföra svampbekämpningen vid blomning istället för vid flaggbladsstadiet har merskördarna blivit större och man ser skillnader även i kvaliteten. Då man jämför sorterna Inka, Niklas och Taika; som alla var med under åren 2021–2024, ser man tydligt det här fenomenet. I Tabell 28 som visar medeltalet för åren 2021–2022 (behandling vid flaggblad) ser man att merskörderna för svampbekämpningen var endast ca 100 kg/ha. I tabell 29 där man ser medeltalet för åren 2023–2024 (behandling vid blomning) är merskörderna över 500 kg/ha i medeltal. Tabell 30 visar hur resultaten såg ut år 2024 som ett medeltal från Jockis och Ingå. Figur 17 visar skillnad i skörd och liggsäd från försöket i Västankvarn 2024. Den stora skillnaden i liggsäd mellan obehandlat och svampbekämpat beror troligtvis på att de obehandlade ledens starka angrepp av rostsvampsjukdomar försvagade stråna. Figur 18 visar hur sorterna Brienne, Fennica, RGT Planet och Vanille reagerat på svampbekämpning under fyra olika år (2021–2024).

Tabell 28. Resultat från odlingstekniska sortförsöken i havre, medeltal från åren 2021–2022, från Ingå och Jockis.

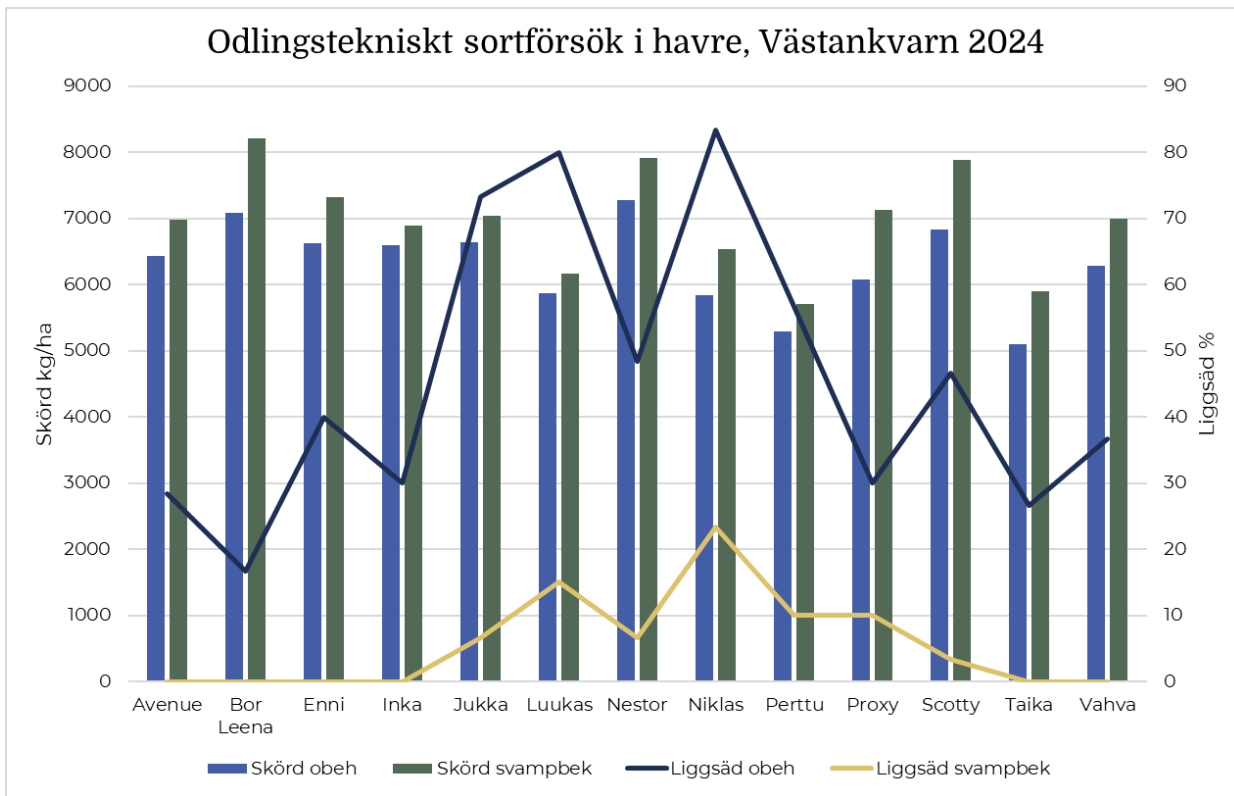
	2021-2022	Skörd kg/ha	Skörd kg/ha	Hlv kg	Hlv kg	Tkv g	Tkv g	<2mm %	<2mm %
Sort	Antal försök	Obeh.	Fungbeh.	Obeh.	Fungbeh.	Obeh.	Fungbeh.	Obeh.	Fungbeh.
Inka	3	6336	6709	53,1	53,3	38,5	37,4	2,7	2,7
Niklas	3	5802	5810	53,9	54,5	38,6	38,5	4,1	4,3
Taika	3	6011	5902	52,7	53,3	35,8	33,2	3,8	4,1
<b>Medeltal</b>		<b>6050</b>	<b>6141</b>	<b>53,2</b>	<b>53,7</b>	<b>37,6</b>	<b>36,4</b>	<b>3,5</b>	<b>3,7</b>

Tabell 29. Resultat från odlingstekniska sortförsöken i havre, medeltal från åren 2023–2024, från Ingå och Jockis.

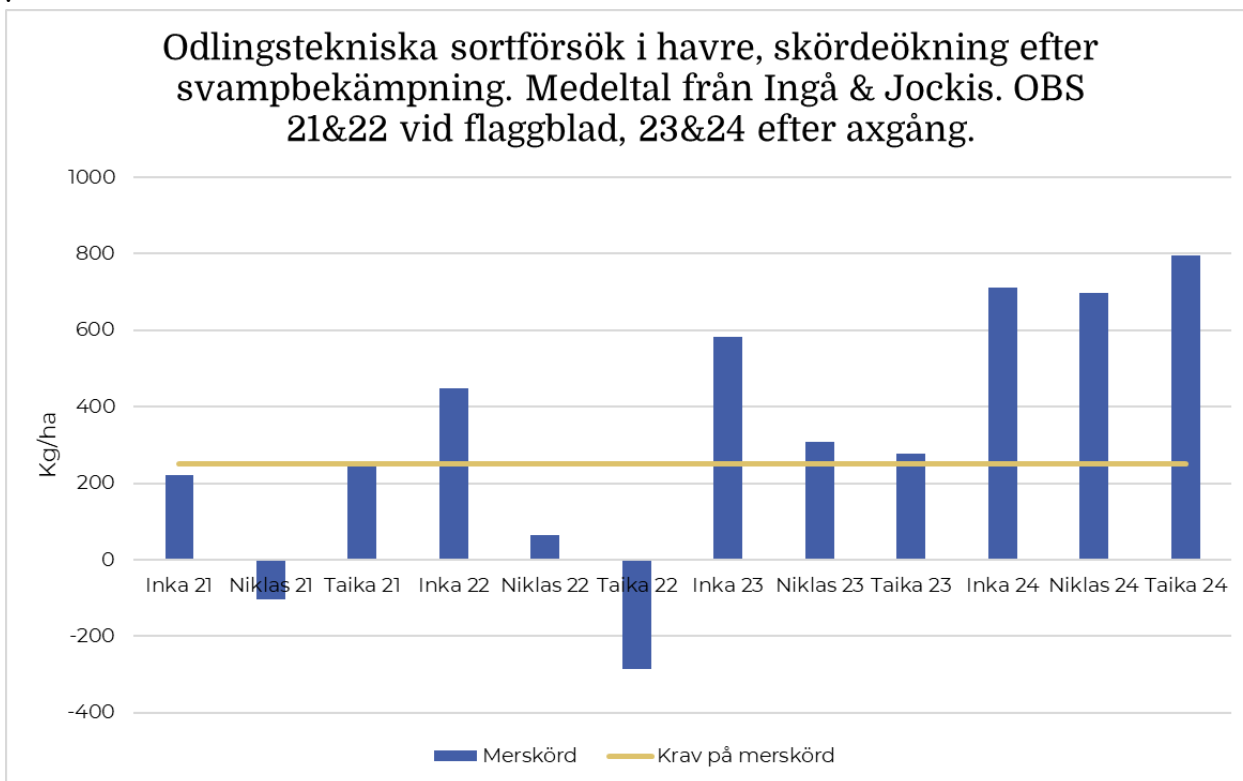
	2023-2024	Skörd kg/ha	Skörd kg/ha	Hlv kg	Hlv kg	Tkv g	Tkv g	<2mm %	<2mm %
Sort	Antal försök	Obeh.	Fungbeh.	Obeh.	Fungbeh.	Obeh.	Fungbeh.	Obeh.	Fungbeh.
Inka	4	6220	6867	52,7	53,4	36,3	37,1	3,9	2,6
Niklas	4	5477	5979	52,8	52,6	36,9	38,0	5,5	3,6
Taika	4	5754	6291	51,1	52,8	34,5	36,4	5,3	2,8
<b>Medeltal</b>		<b>5817</b>	<b>6379</b>	<b>52,2</b>	<b>52,9</b>	<b>35,9</b>	<b>37,2</b>	<b>4,9</b>	<b>3,0</b>

Tabell 30. Resultat från odlingstekniskt sortförsök i havre år 2024. Medeltal från Ingå och Jockis.

2024		Skörd kg/ha	Skörd kg/ha	Hlv kg	Hlv kg	Tkv g	Tkv g	<2mm %	<2mm %
Sort	Antal försök	Obeh.	Fungbeh.	Obeh.	Fungbeh.	Obeh.	Fungbeh.	Obeh.	Fungbeh.
Avenue	2	5618	6234	52,7	53,4	39,8	42,1	1,9	1,5
Bor Leena	2	6218	7320	51,4	53,0	35,0	37,4	4,4	2,5
Enni	2	6089	6640	53,3	55,4	38,4	42,3	2,6	1,3
Inka	2	5447	6157	52,2	53,5	32,5	35,5	4,7	2,9
Jukka	2	5348	6049	52,2	52,8	34,3	36,2	6,3	4,0
Luukas	2	5070	5537	53,4	54,9	35,3	36,6	7,5	4,6
Nestor	2	6324	6910	51,5	52,7	31,9	34,1	7,9	4,2
Niklas	2	4815	5511	53,2	53,5	36,2	37,8	6,4	4,2
Perttu	2	4790	5313	53,2	54,1	33,9	35,7	6,7	4,4
Proxy	2	5537	6537	51,8	54,3	35,8	39,6	3,1	1,5
Scotty	2	6043	6960	52,2	54,5	34,1	37,0	3,6	1,8
Taika	2	4692	5489	50,4	53,1	31,1	34,5	7,2	3,6
Vahva	2	5498	6328	53,1	54,4	32,4	35,0	5,6	2,7
<b>Medeltal</b>		<b>5499</b>	<b>6230</b>	<b>52,4</b>	<b>53,8</b>	<b>34,7</b>	<b>37,2</b>	<b>5,2</b>	<b>3,0</b>



Figur 17: Avkastning och liggsäd från odlingstekniskt sortförsök i havre i Ingå år 2024.



Figur 18: Merskörd och krav på merskörd för att uppnå lönsamhet med besprutningen.

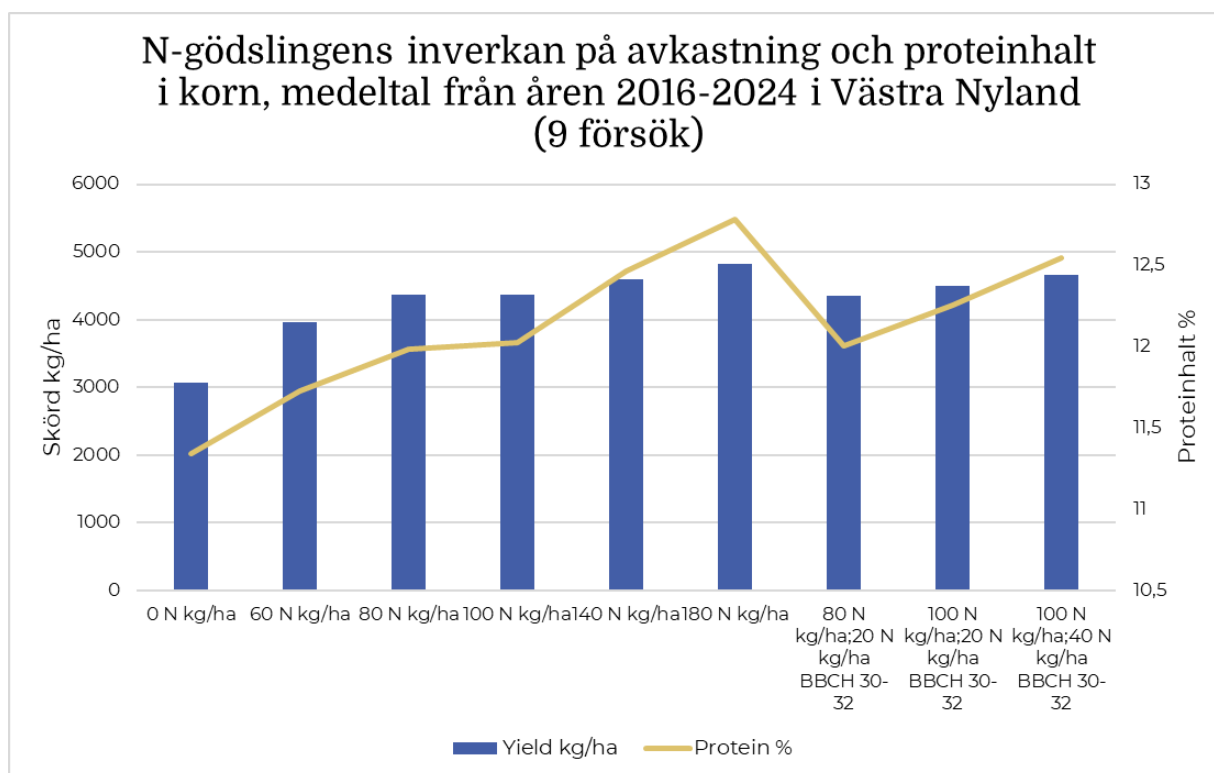


#### 4.4.2. Kvävegödslingens inverkan på malkorn, vårvete och höstvete

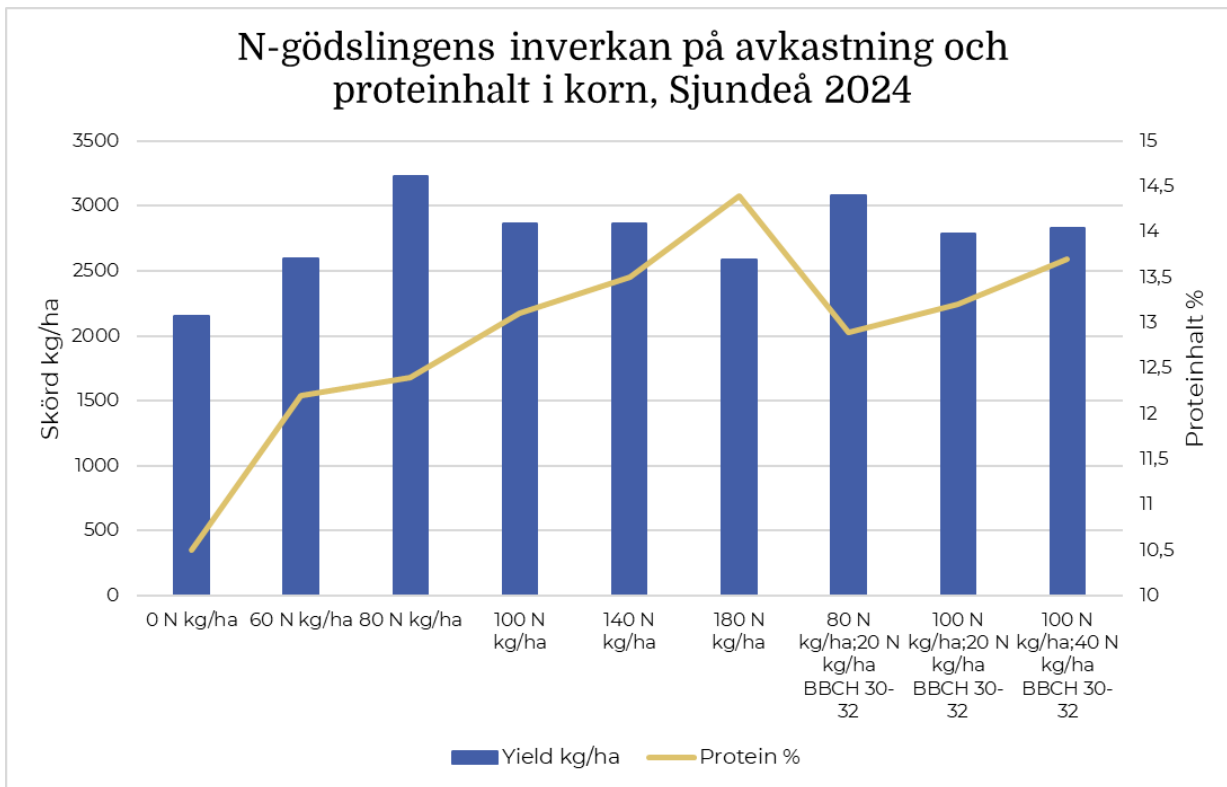
Tillsammans med Yara Suomi har man sedan år 2016 testat olika gödslingsstrategier i malkorn och vårvete, samt sedan 2023 även i höstvete. Tidigare gödslades alla försöksled (förutom ogödslade ledet) först med Yara Mila Y6 353 kg/ha för att uppnå 60 kg N/ha och en passlig fosfor- och kaliumgiva. Resten gödslades med Yara Bela Finlandssalpeter eller Axan för att undvika ytterligare tillförsel av fosfor och kalium. År 2024 gavs hela gödselgivan som Finlandssalpeter. Höstveteförsöken har utförts så att man på våren lagt ut försöken i växande bestånd och sedan testat olika övergödslingsstrategier.

#### Gödsling i malkorn

I Figur 19 ser man att både avkastningen och proteinhalten stigit ända till 180 kg N/ha. Proteinhalten har varierat mellan 11,3% och 12,8%. Proteinhalten för malkornskvalitet borde inte överstiga 12% men det har man gjort redan vid 100 kg N/ha. Åren 2016–2023 låg försöken i Ingå, oftast på jordar med hög kväveminerialisering. År 2024 låg försöket i Sjundea och här led grödorna av svår torka under försommaren. 2024 skedde sådden dessutom så att både gödsel och utsäde föll genom samma såbill vilket kan ha orsakat sämre uppkomst i synnerhet vid de högre gödselgivorna (Figur 20).



Figur 19: Gödsling i malkorn, medeltal från åren 2016–2024.

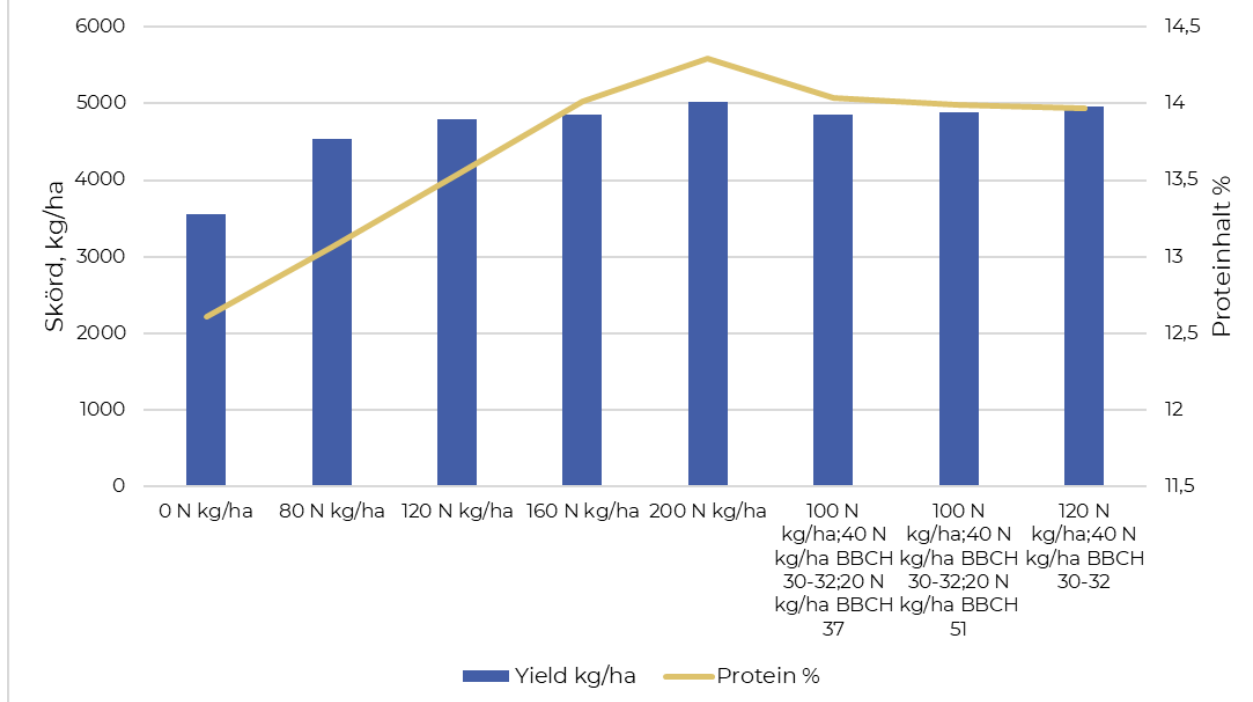


Figur 20: Gödning i malkorn RGT Planet, Sjundeå 2024. Gödseln som tillfördes vid sådd skedde genom samma bill som utsädet.

## Gödning i vårvete

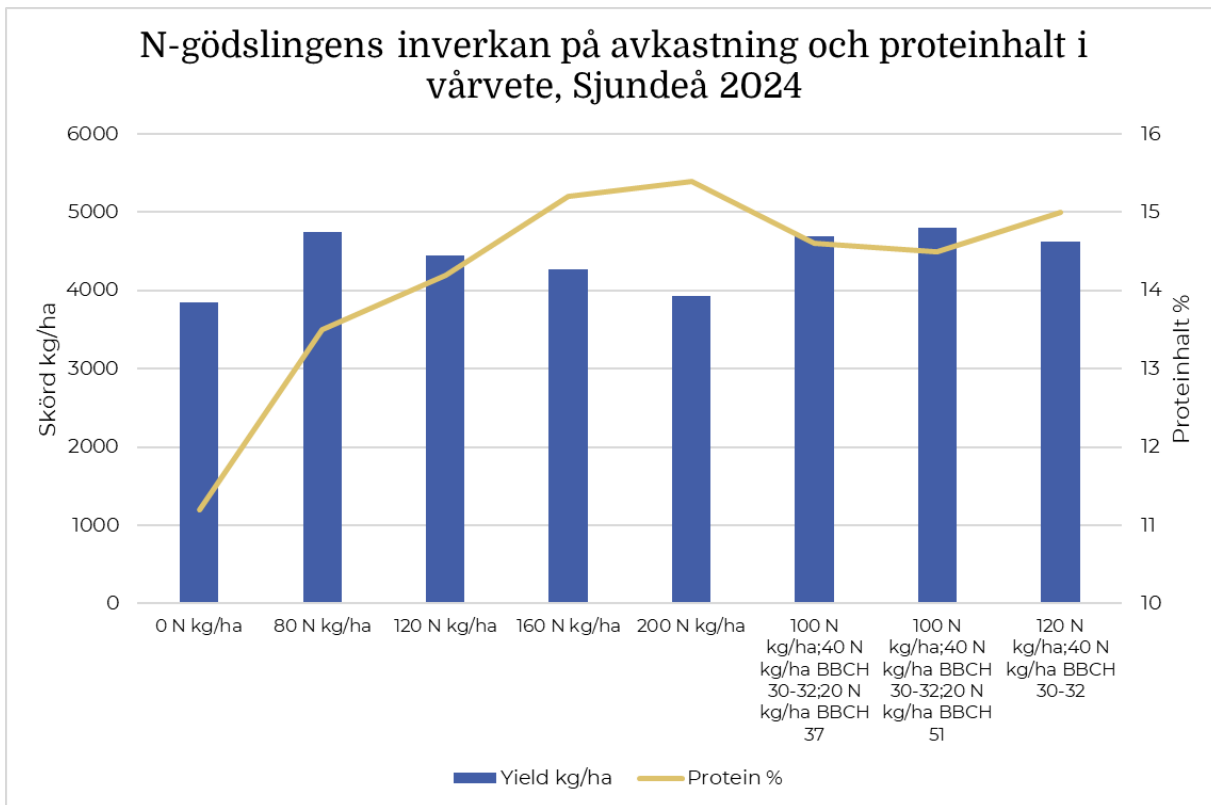
Det ogödslade ledet har i medeltal genom åren gett ca 3500 kg/ha och en proteinhalt på 12,6%. Nämnas bör att försöken oftast legat på Västankvarns gyttjeleror med hög kväveminalisering. Genom att höja kvävenivån till 80 kg N/ha har man fått ca 1000 kg/ha merskörd och ca 0,5 procentenheters höjning av proteinhalten. Med 120 kg N/ha har man ytterligare höjt skördenivån till ca 4800 kg/ha och proteinhalten ligger då på ca 13,5%. Härefter avtar skördeökningen medan proteinhalten fortsätter stiga. Den högsta kvävegivan 200 kg N/ha avkastade ca 5000 kg/ha med en proteinhalt på ca 14,3% (Figur 21).

## N-gödslingens inverkan på avkastning och proteinhalt i vårvete i Västra Nyland, medeltal från åren 2016-2024 (9 försök)



Figur 21: Gödsling i vårvete i Västra Nyland, medeltal från 2016–2024.

År 2024 låg försöket i Sjundea och här led grödorna av svår torka under försommaren. 2024 skedde sådden dessutom så att både gödsel och utsäde föll genom samma såbill vilket verkar ha orsakat sämre uppkomst i synnerhet vid de högre gödselgivorna (Figur 22). Det ogödslade ledet gav närmare 4000 kg/ha vilket betyder att kväveminaliseringen måste ha varit hög här. Med 80 kg N/ha fick man ca 1000 kg/ha skördeökning men sedan svängde trenden neråt så att desto högre kvävegiva, desto lägre skördenivå. Proteinhalten höjdes varje gång kvävegivan höjdes, så att vid 200 kg N/ha var proteinhalten ca 15,5%.

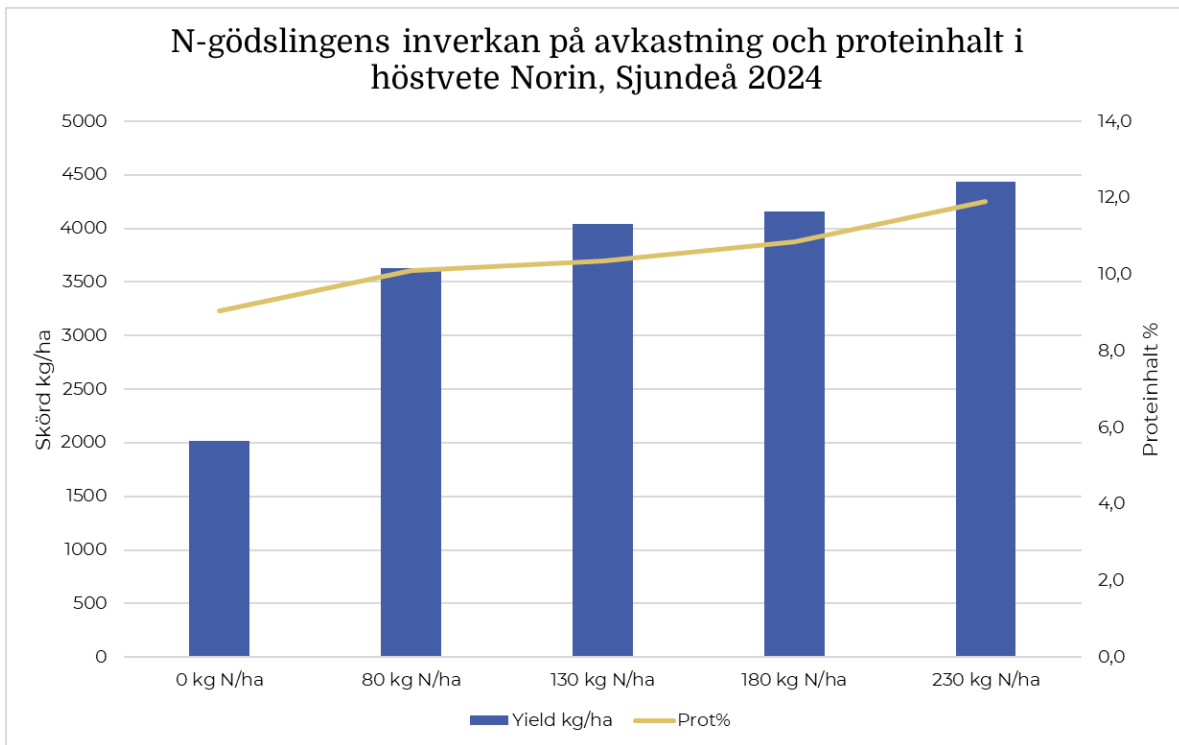


Figur 22: Gödsling i vårvete KWS Mistral, Sundeå 2024. Gödseln som tillfördes vid sådd skedde genom samma bill som utsädet.

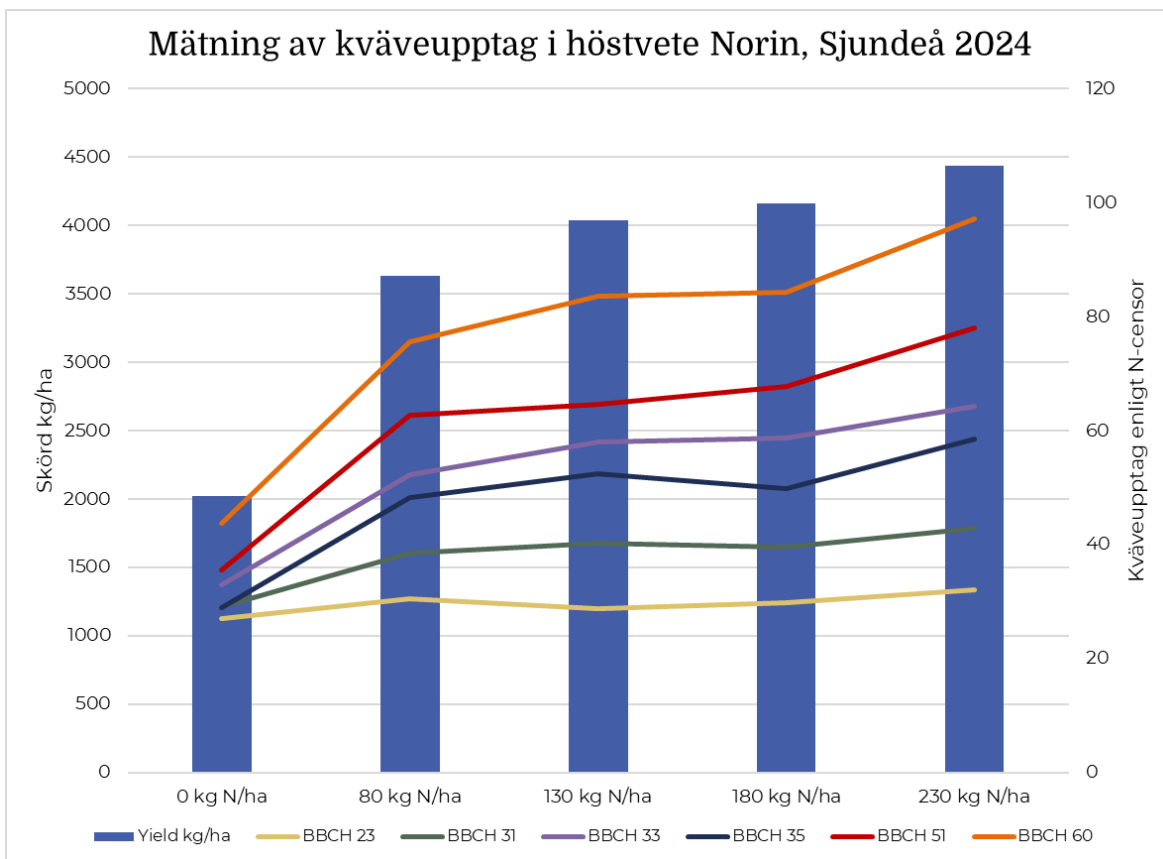
Våren 2024 etablerades ett gödslingsförsök i höstvetete på Postis i Sundeå, i sorten Norin (Figur 23). Höstvetetet var sått i mitten av september 2023 med ca 600 pl/ m<sup>2</sup> och en liten gödselgiva motsvarande ungefär NPK 15-7-13 150 kg/ha.

Försöket lades ut och övergödslades den 22 april. Man använde sig av Yara Bela Finlandssalpeter och all gödsel spreds på en gång. Dagen därpå blev vädret betydligt kallare och det kom ca 25 cm snö! Snön låg kvar i tre dagar och det kalla vädret höll i sig till månadsskiftet april-maj. Förutom avkastning och kvalitet följde man upp kväveupptaget genom att mäta med N-sensor under stråskjutningen fram till axgång (Figur 24).

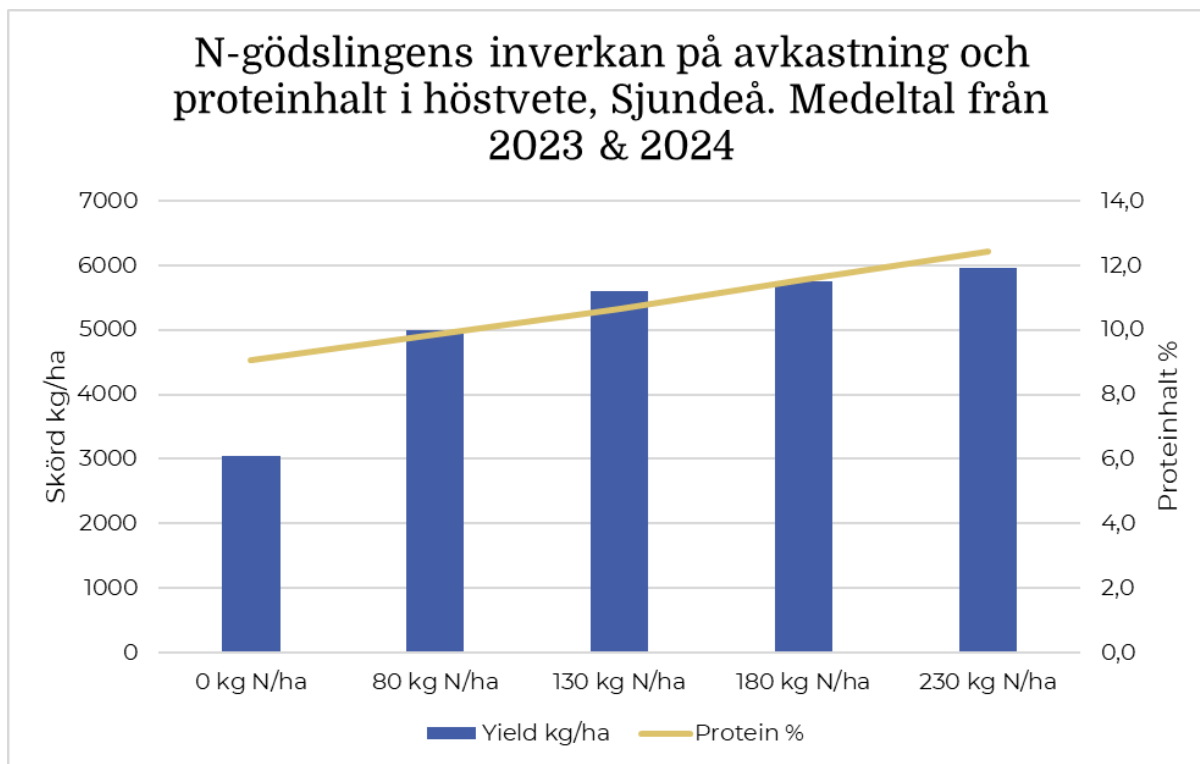
Höstgrödorna var i allmänhet svaga under sommaren 2024 och i detta bestånd uppnådde man inte skördenivåer över 4500 kg/ha. Det ogödslade ledet gav ca 2000 kg/ha och en proteinhalt på 9,1% medan man med 80 kg N/ha fick en merskörd på ca 1600 kg/ha och en proteinhalt på ca 10%. Med 130 kg N/ha var skörden ca 4000 kg/ha men proteinhalten fortfarande låg; 10,4 %. Med 180 kg N och 230 kg N fick man aningen högre avkastning och proteinhalt men man lyckades aldrig överskrida 4500 kg/ha eller 12 % proteinhalt. Man kan anta att det var omslaget i väderleken strax efter övergödslingen som gjorde att kväveeffektiviteten blev väldigt låg. Hade man istället för kyla och snö fått lite regn och värme hade utslaget kanske varit ett annat. Ser man på två års medeltal är skördenivåerna betydligt högre (Figur 25).



Figur 23: Gödslingsförsök i höstveten på Postis, Sjundeå sommaren 2024.



Figur 24: Kväveupptag och avkastning enligt olika kvävegivor i höstveten.



Figur 25: Kvävegödning i höstvetete, medeltal från Sjundea åren 2023 & 2024.

#### 4.5. Effekten av svampbekämpning i höstvetete, vårvete och korn

Fungicidjämförelserna i höstvetete, vårvete och korn ingår i en flerårig försöksserie som NSL Försök gör i samarbete med Naturresursinstitutet Luke och olika växtskyddsmedelsföretag. Försöksleden består dels av ett antal standard fungicidbehandlingar som är valda av NSL och Luke och som hålls oförändrade över en längre tidsperiod. Doseringen i dessa led motsvarar den rekommendation som lantbruksaffärerna brukar ge offert på till jordbrukarna. De övriga försöksleden är olika produkter och doser som växtskyddsmedelsföretagen valt att delta med. I försöken utvärderas effekten mot bladfläckssjukdomar och skörd. På basen av det insamlade data beräknas även lönsamheten för de olika försöksleden. Försöket i höstvetete var placerat i Sjundea, medan båda vårsädsförsöken utfördes i Ingå. Försöksrutorna (rutstorlek 20 m<sup>2</sup>) lades ut i befintliga bestånd.

Tabell 31. Uppgifter om de rådgivande fungicidjämförelserna 2024.

<b>Gröda</b>	<b>Höstvetete</b>	<b>Vårvete</b>	<b>Korn</b>
<b>Sort</b>	Skagen	Selina	RGT Planet
<b>Förfrukt 2023</b>	Höstvetete	Vall	Oljeväxter
<b>N (kg/ha gödsel)</b>	178	133	77
<b>P (kg/ha gödsel)</b>	17	13	5
<b>K (kg/ha gödsel)</b>	20	15	12
<b>Sådd</b>	13.9.2023	16.5.2024	15.5.2024
<b>Skörd</b>	30.7.2024	27.8.2024	19.8.2024

## 4.5.1. Försöksplanerna och resultat

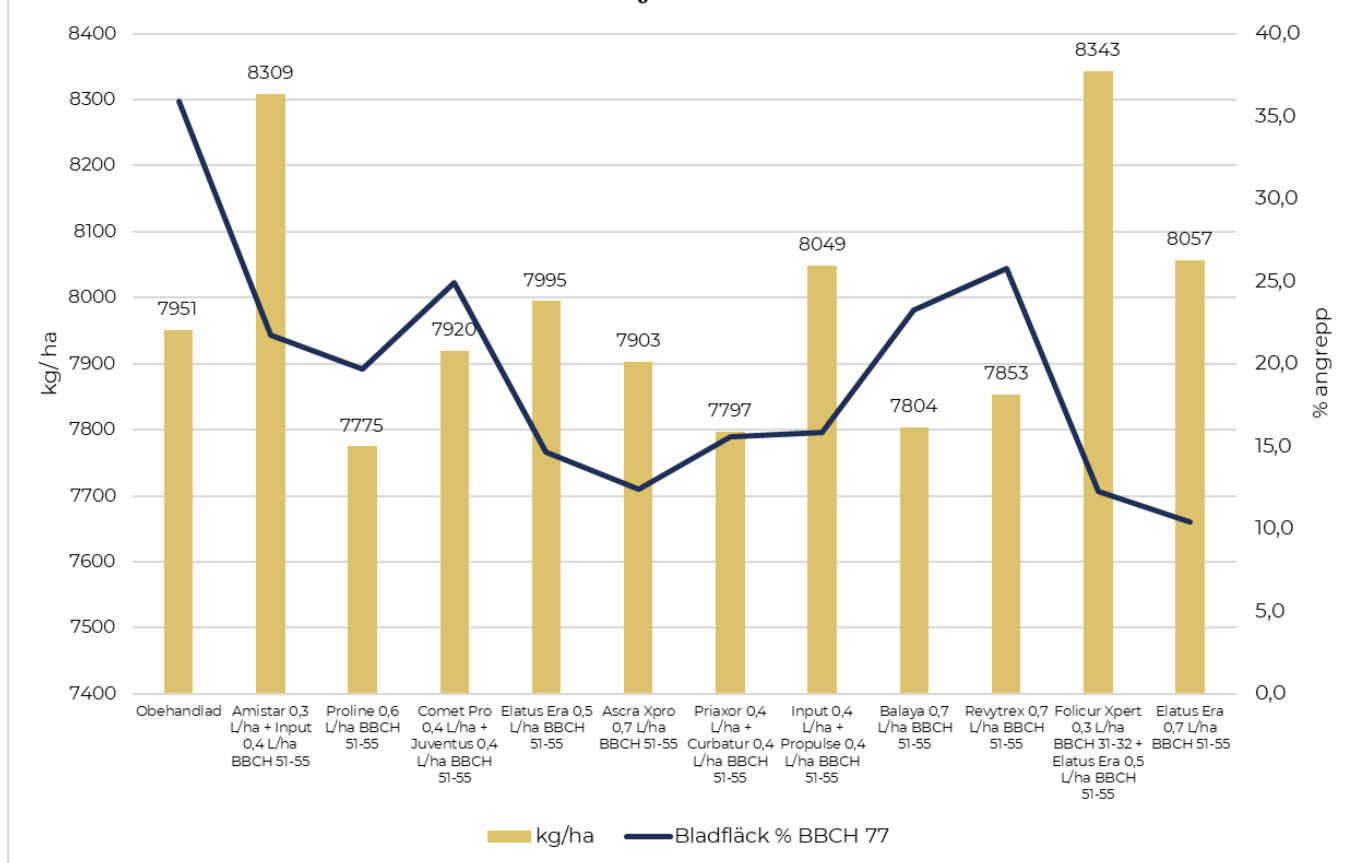
### Höstvete

Tabell 32. Försöksplan för fungicidjämförelsen i höstvete 2024.

Led	Behandling	BBCH	Firma
1	Obehandlad		
2	Amistar 0,3 L/ha + Input 0,4 L/ha	51-55	NSL
3	Proline 0,6 L/ha	51-55	NSL
4	Comet Pro 0,4 L/ha + Juventus 0,4 L/ha	51-55	NSL
5	Elatus Era 0,5 L/ha	51-55	NSL
6	Ascra Xpro 0,7 L/ha	51-55	NSL
7	Priaxor 0,4 L/ha + Curbatur 0,4 L/ha	51-55	NSL
8	Input 0,4 L/ha + Propulse 0,4 L/ha	51-55	Bayer
9	Balaya 0,7 L/ha	51-55	BASF
10	Revytrex 0,7 L/ha	51-55	BASF
11	Univoq 0,75 L/ha	51-55	Corteva
12	Univoq 1,2 L/ha	51-55	Corteva
13	Folicur Xpert 0,3 L/ha Elatus Era 0,5 L/ha	31-32 51-55	NSL
14	Elatus Era 0,7 L/ha	51-55	Syngenta

I försöket ingick två behandlingstillfällen. Det tidigare behandlingstillfället var den 13.5.2024, i början av stråskjutningen (BBCH 30-31) och det senare behandlingstillfället var den 11.6.2024 vid flaggbladsstadiet (BBCH 51-55). Vid det första behandlingstillfället kunde man se fläckar av svartpricksjuka, *Zymoseptoria tritici*, men sjukdomen fanns endast på de lägre bladen och sjukdomstrycket var lågt. Vid det andra behandlingstillfället, cirka en månad efter det första, var den dominerande sjukdomen i försöket vetets bladfläcksjuka, *Pyrenophora tritici-repentis*. Fläckar av vetets bladfläcksjuka kunde hittas på alla bladnivåer, även om angreppet fortfarande var lågt. Angreppet av vetets bladfläcksjuka hölls relativt lågt under hela säsongen, och vid slutet av säsongen kunde man se små skillnader mellan behandlingarna. Däremot kunde inga signifikanta skillnader i samband med angrepp av bladfläcksjuka och skörd antas (Figur 26).

## Fungicidjämförelse i höstvet. Skörd och angrepp bladfläcksjuka i BBCH 77.



Figur 26: Resultat från NSL Försöks fungicidjämförelse i höstvet 2024.

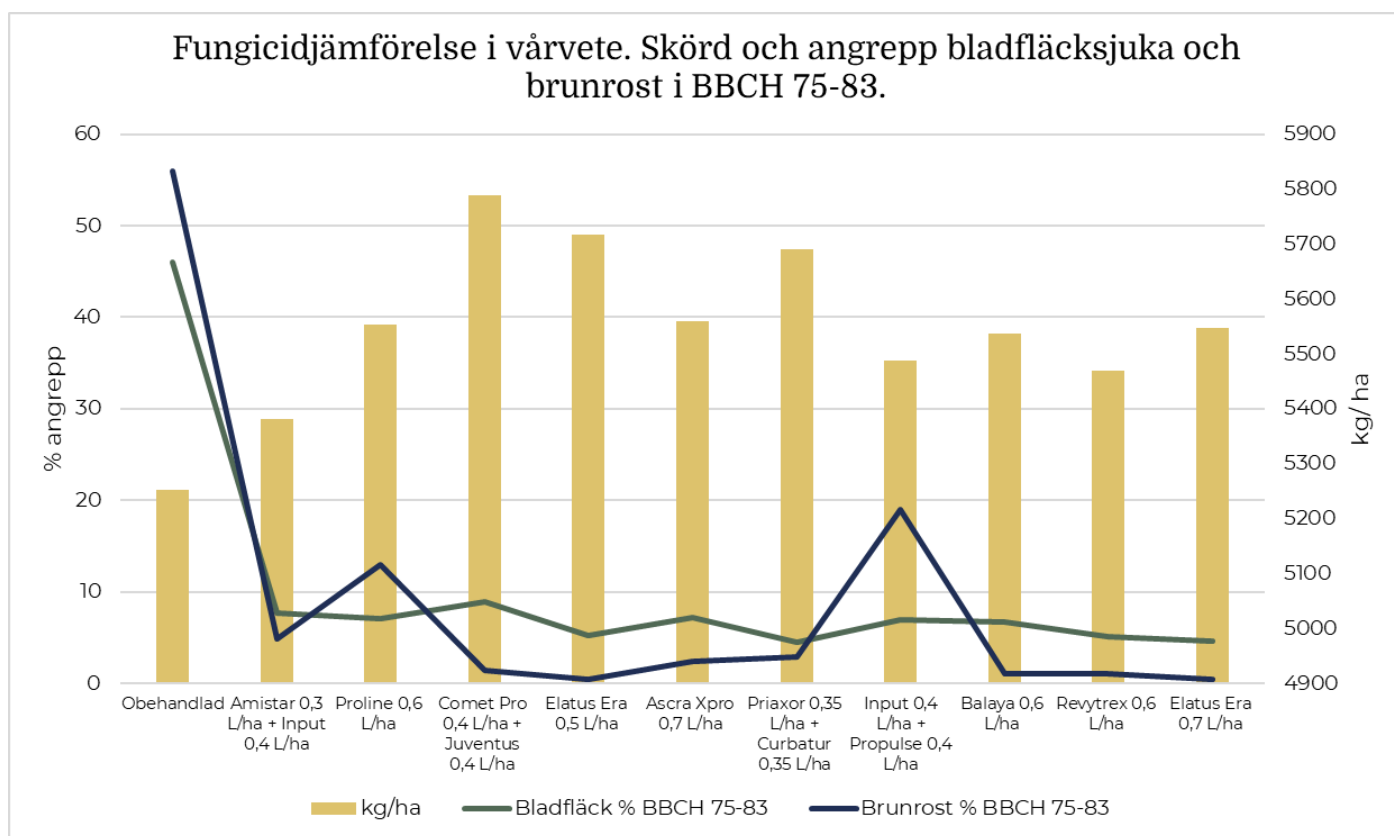
## Vårvet

Tabell 33. Försöksplan för fungicidjämförelsen i vårvet 2024.

Led	Behandling	BBCH	Firma
1	Obehandlad		
2	Amistar 0,3 L/ha + Input 0,4 L/ha	51-55	NSL
3	Proline 0,6 L/ha	51-55	NSL
4	Comet Pro 0,4 L/ha + Juventus 0,4 L/ha	51-55	NSL
5	Elatus Era 0,5 L/ha	51-55	NSL
6	Ascra Xpro 0,7 L/ha	51-55	NSL
7	Priaxor 0,35 L/ha + Curbatur 0,35 L/ha	51-55	NSL
8	Input 0,4 L/ha + Propulse 0,4 L/ha	51-55	Bayer
9	Joust 0,8 L/ha	51-55	Nufarm
10	Joust 0,8 L/ha + Nuxine 2 L/ha	51-55	Nufarm
11	Balaya 0,6 L/ha	51-55	BASF
12	Revytrex 0,6 L/ha	51-55	BASF
13	Univoq 0,75 L/ha	51-55	Corteva
14	Univoq 1,2 L/ha	51-55	Corteva
15	Elatus Era 0,7 L/ha	51-55	Syngenta



I vårvete försöket ingick ett behandlingstillfälle. Behandlingen utfördes i axgången (BBCH 51-55) den 27.6.2024. Vid behandlingstillfället var sjukdomstrycket lågt och endast vetets bladfläcksjuka, *Pyrenophora tritici-repentis*, kunde hittas i försöket. Angreppet av vetets bladfläcksjuka ökade aningen under säsongen men innan mognad kunde man knappt se några skillnader mellan behandlingarna. Enda signifikanta skillnaden var mellan obehandlade ledet och de behandlade leden. I slutet av säsongen förekom även brunrost, *Puccinia triticina*, i försöket. I angreppet av brunrost kunde anas signifikanta skillnader mellan behandlingarna. Trots att man kunde ana skillnader i angrepp av brunrost och bladfläcksjuka syntes inga signifikanta skillnader i samband mellan angrepp och skörd.



Figur 27: Resultat från NSL Försöks fungicidjämförelse i vårvete 2024.

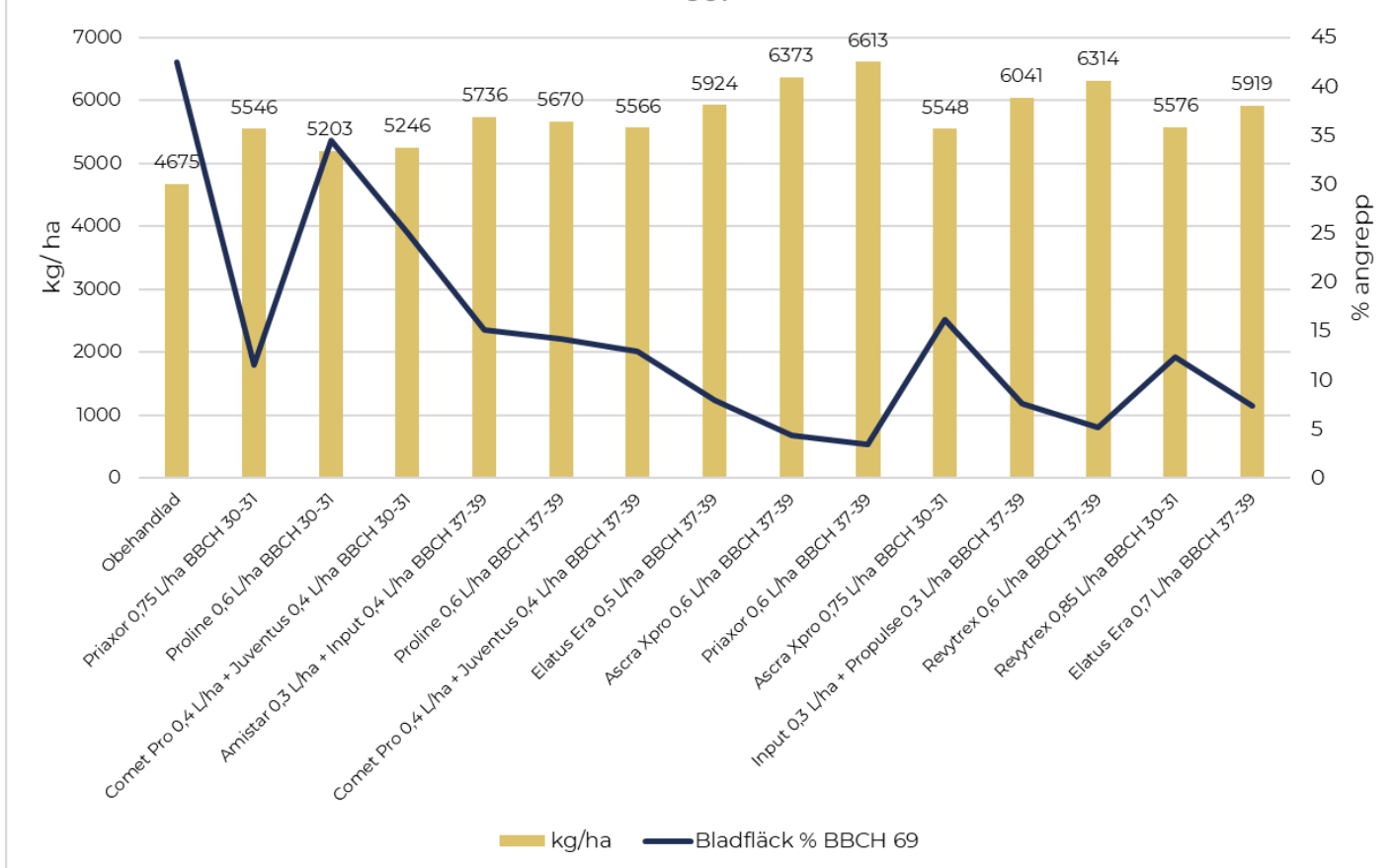
## Korn

Tabell 34. Försöksplan för fungicidjämförelsen i korn 2024.

Led	Behandling	BBCH	Firma
1	Obehandlad		
2	Priaxor 0,75 L/ha	BBCH 30–31	NSL
3	Proline 0,6 L/ha	BBCH 30–31	NSL
4	Comet Pro 0,4 L/ha + Juventus 0,4 L/ha	BBCH 30–31	NSL
5	Amistar 0,3 L/ha + Input 0,4 L/ha	BBCH 37–39	NSL
6	Proline 0,6 L/ha	BBCH 37–39	NSL
7	Comet Pro 0,4 L/ha + Juventus 0,4 L/ha	BBCH 37–39	NSL
8	Elatus Era 0,5 L/ha	BBCH 37–39	NSL
9	Ascra Xpro 0,6 L/ha	BBCH 37–39	NSL
10	Priaxor 0,6 L/ha	BBCH 37–39	NSL
11	Ascra Xpro 0,75 L/ha	BBCH 30–31	Bayer
12	Input 0,3 L/ha + Propulse 0,3 L/ha	BBCH 37–39	Bayer
13	Joust 0,8 L/ha	BBCH 37–39	Nufarm
14	Joust 0,8 L/ha + Nuxine 2 L/ha	BBCH 37–39	Nufarm
15	Revytrex 0,6 L/ha	BBCH 37–39	BASF
16	Revytrex 0,85 L/ha	BBCH 30–31	BASF
17	Elatus Era 0,7 L/ha	BBCH 37–39	Syngenta

Det ingick två behandlingstillfällen i försöket i korn. Den första behandlingen utfördes i stråskjutning (BBCH 30–31) den 11.6.2024 och den andra behandlingen i flaggbladsstadiet (BBCH 37–39) den 18.6.2024. Vid vardera behandlingstillfället var angreppet av kornets bladfläcksjuka, *Pyrenophora teres*, lågt. Däremot steg angreppet avsevärt efter midsommaren, till följd av regnet i början av juni. Skillnader mellan behandlingarna syntes redan ett par veckor efter det första behandlingstillfället och ända till säsongens slut. De främsta skillnaderna kunde ses mellan de olika behandlingstillfällena. Man kunde även se tydliga skillnader i skörd och kvalitet. Signifikanta skillnader mellan angrepp bladfläcksjuka och skörd kunde ses (Figur 28).

## Fungicidjämförelse i korn. Skörd och angrepp bladfläcksjuka i BBCH 69.



Figur 28: Resultat från NSL Försöks fungicidjämförelse i korn 2024.

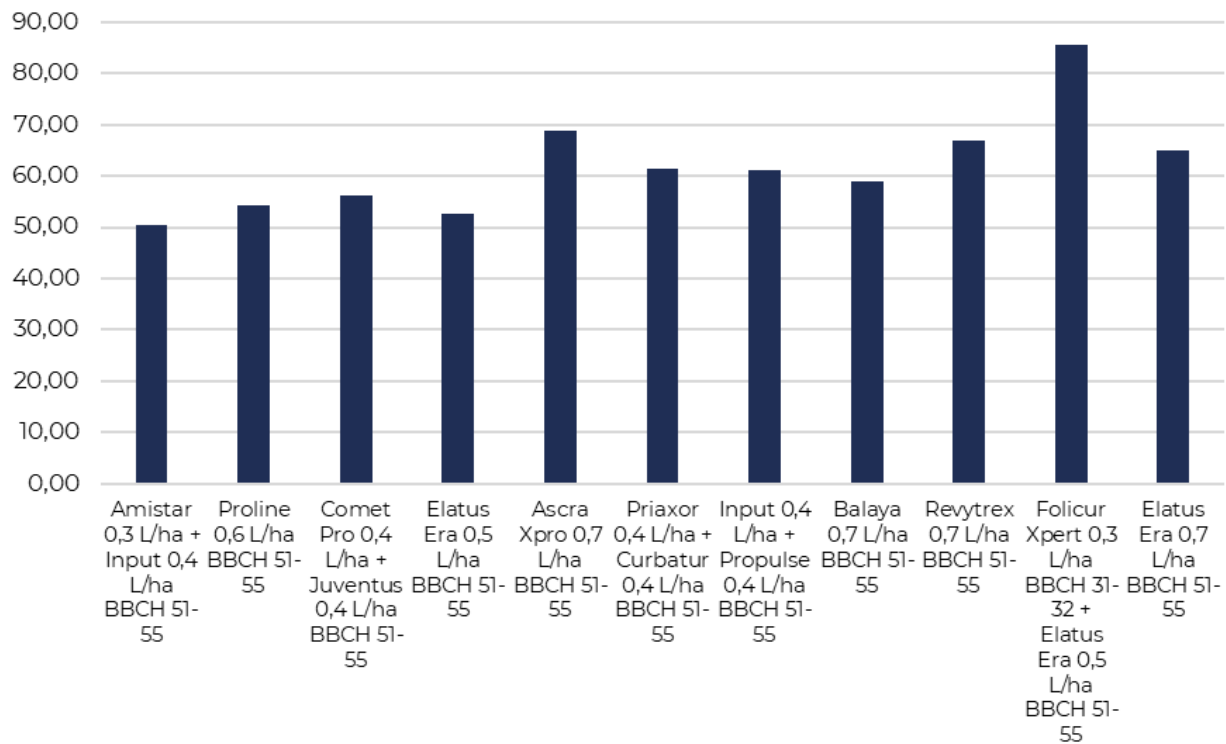
### 4.5.2. Lönsamhet

På basen av resultaten beräknades merintäkten. Man fastställde värdet på skördeökningen och därifrån drog man bort merkostnaderna. Vid beräkningen av merintäkten använde man som spannmålsprisen 220 €/ton för brödvete, 210 €/ton för fodervete, 220€/ton för malkorn och 200€/ton för foderkorn. Priset på malkorn är taget från Viking Malts hemsida den 29.10.2024 och de övriga priserna är tagna från Lantbrukskalendern 2025.

I merkostnaderna ingick preparatkostnad, besprutningskostnad inkl. förarlön (totalt 21,9 €/ha), torkning och transport av merskörden (40€/ton) och trampning (1 %). Preparatkostnaden beräknades enligt de pris som lantbruksaffärerna uppgav under säsongen 2024 (moms 0%). Figur 29, 30 och 31 visar hektarkostnaden för besprutningarna. Endast de behandlingar vars produkter gått att prissätta är med i dessa tabeller. Några av behandlingarna i försöken består av flera produkter som i vissa fall kan köpas som färdiga paket från lantbruksaffärerna, för ett billigare pris. Dessa produkter är Input 5l + Propulse 5l (= InSpiro) samt Curbator 5l + Priaxor 5l (= Priaxor Powerpack).

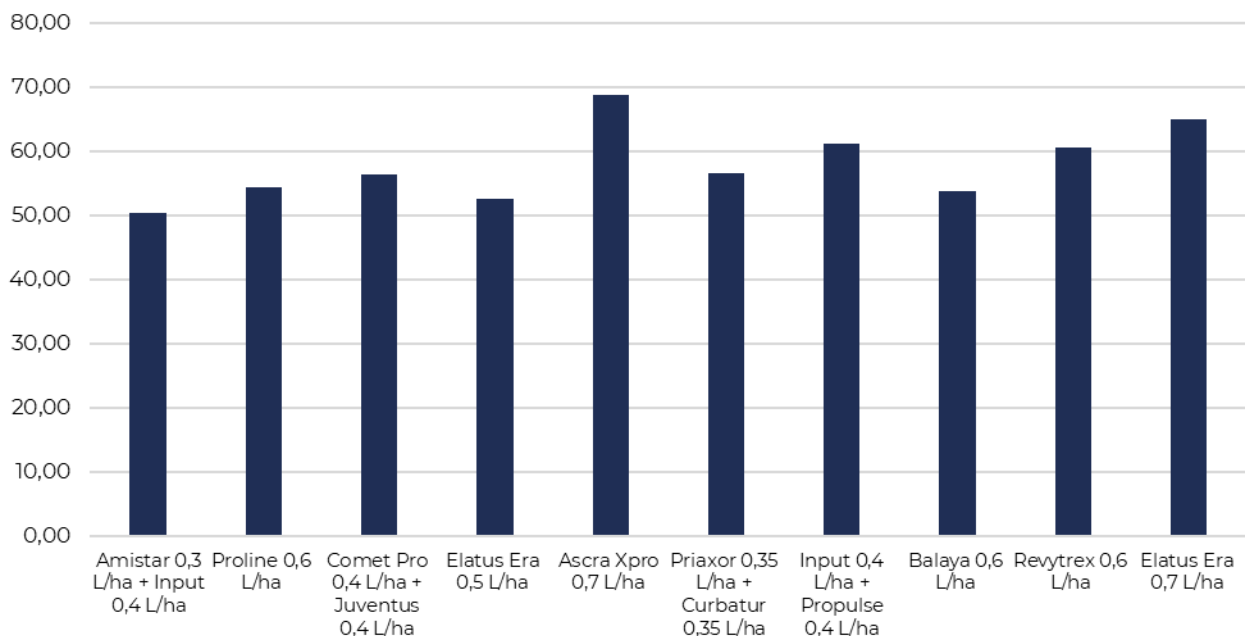
Man skall komma ihåg att resultaten endast baserar sig på ett års försök och att sjukdomsangreppen i båda veteförsöken inte inverkar på skörden. Av denna orsak är det av vikt att inte fokusera sig på skillnaderna mellan de olika preparatens lönsamhet utan istället konstatera att en svampbekämpning alltid är en kostnad på minst några tiotals euro per hektar och måste vägas mot förväntad nytta.

### Hektarkostnad € för sprutningen, höstvete 2024 (preparat + trampning + traktor + spruta + förelön)

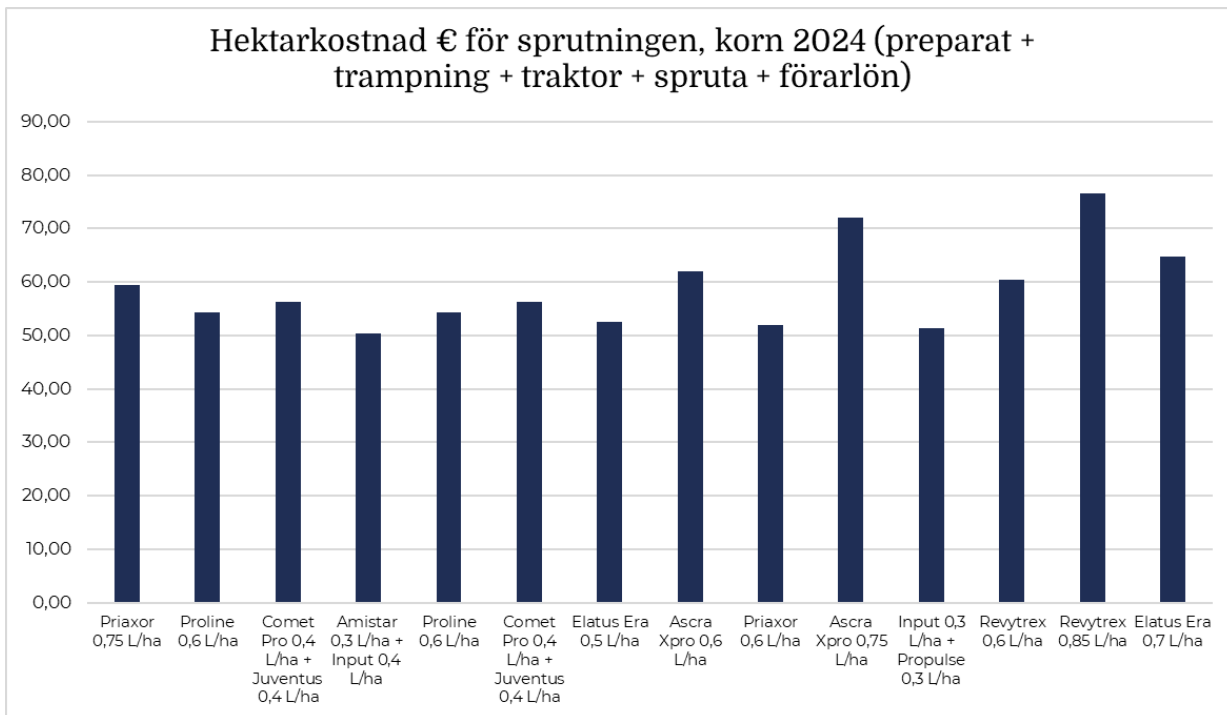


Figur 29: Besprutningskostnad enligt dos i fungicidjämförelse, höstvete 2024.

### Hektarkostnad € för sprutningen, vårvete 2024 (preparat + trampning + traktor + spruta + förelön)



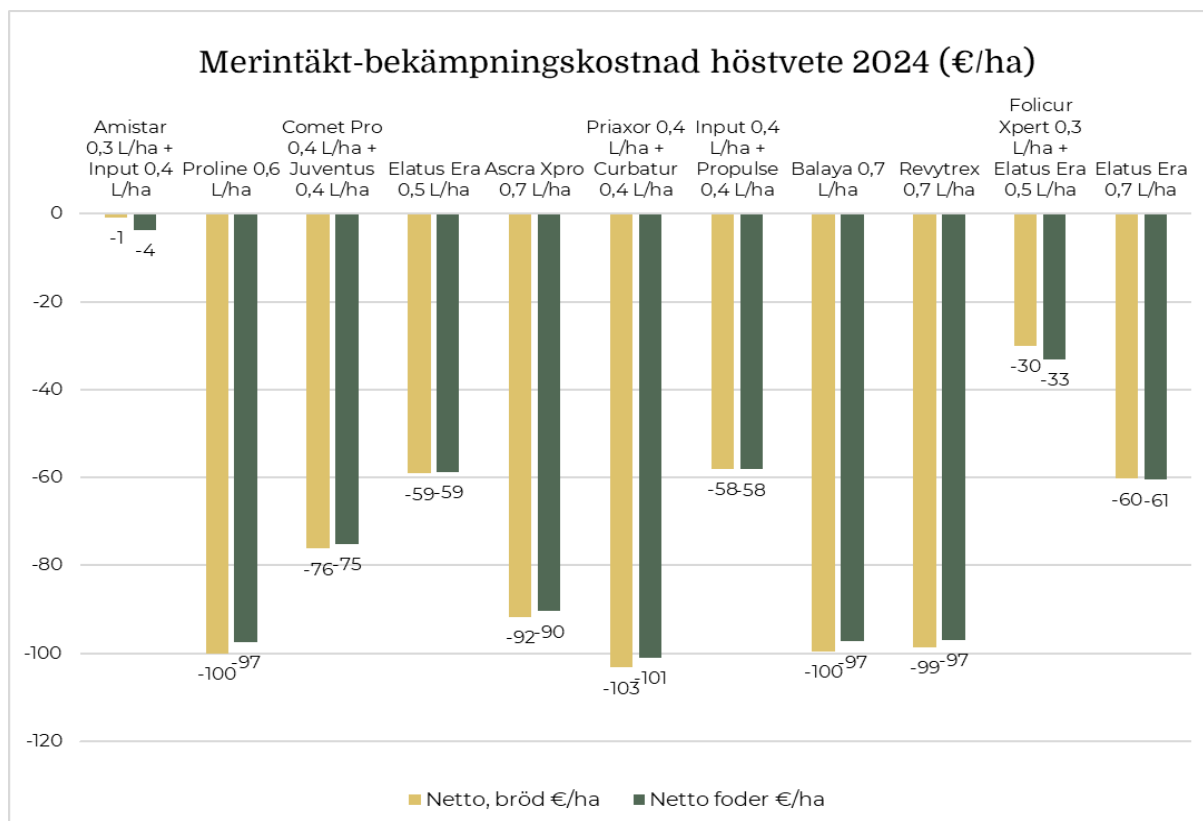
Figur 30: Besprutningskostnad enligt dos i fungicidjämförelse, vårvete 2024.



Figur 31: Besprutningskostnad enligt dos i fungicidjämförelse, korn 2024.

I Figur 32 kan man se att ingen av behandlingarna i höstvetete har varit lönsamma. Skillnader syns och vissa behandlingar har varit mindre lönsamma än andra. Behandlingarna som visade sig vara minst lönsamma var Proline 0,6 L/ha, Priaxor 0,4 L/ha + Curbatur 0,4 L/ha, Balaya 0,7 L/ha samt Revytrex 0,7 L/ha. Nettoförlusten i dessa behandlingar ligger runt 100 €/ha.

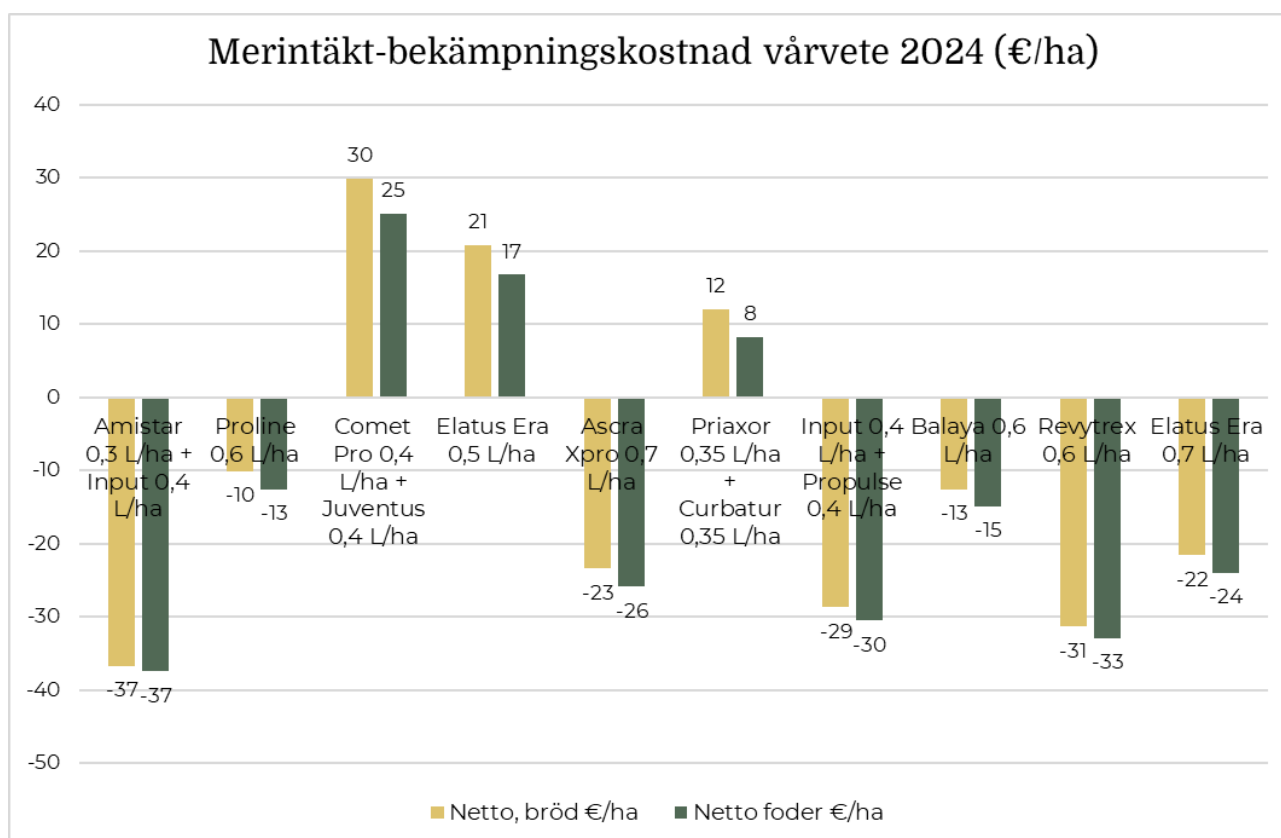
Däremot kan man inte dra en slutsats av detta resultat eftersom sjukdomstrycket var lågt under säsongen och man inte kunde se ett samband mellan ett högt sjukdomstryck och lägre skörd. Resultaten i detta försök kan bero på slumpen.



Figur 32: Lönsamheten för fungicidbehandlingarna i NSL Försöks rådgivande fungicidförsök i höstvetete 2024.

Figur 33 visar att en behandling mot bladfläcksjukor i vårmete i allmänhet inte varit lönsam. Behandlingen som visade sig ha den största lönsamheten var Comet Pro 0,4 L/ha + Juventus 0,4 L/ha. Nettovinsten med denna behandling låg på 30 €/ha för brödvete och 25 €/ha för fodervete. Därefter var Elatus Era 0,5 L/ha och Priaxor 0,35 L/ha + Curbatur 0,35 L/ha. Behandlingen med minst lönsamhet i detta försök var Amistar 0,3 L/ha + Input 0,4 L/ha som hade en nettoförlust på 37 €/ha.

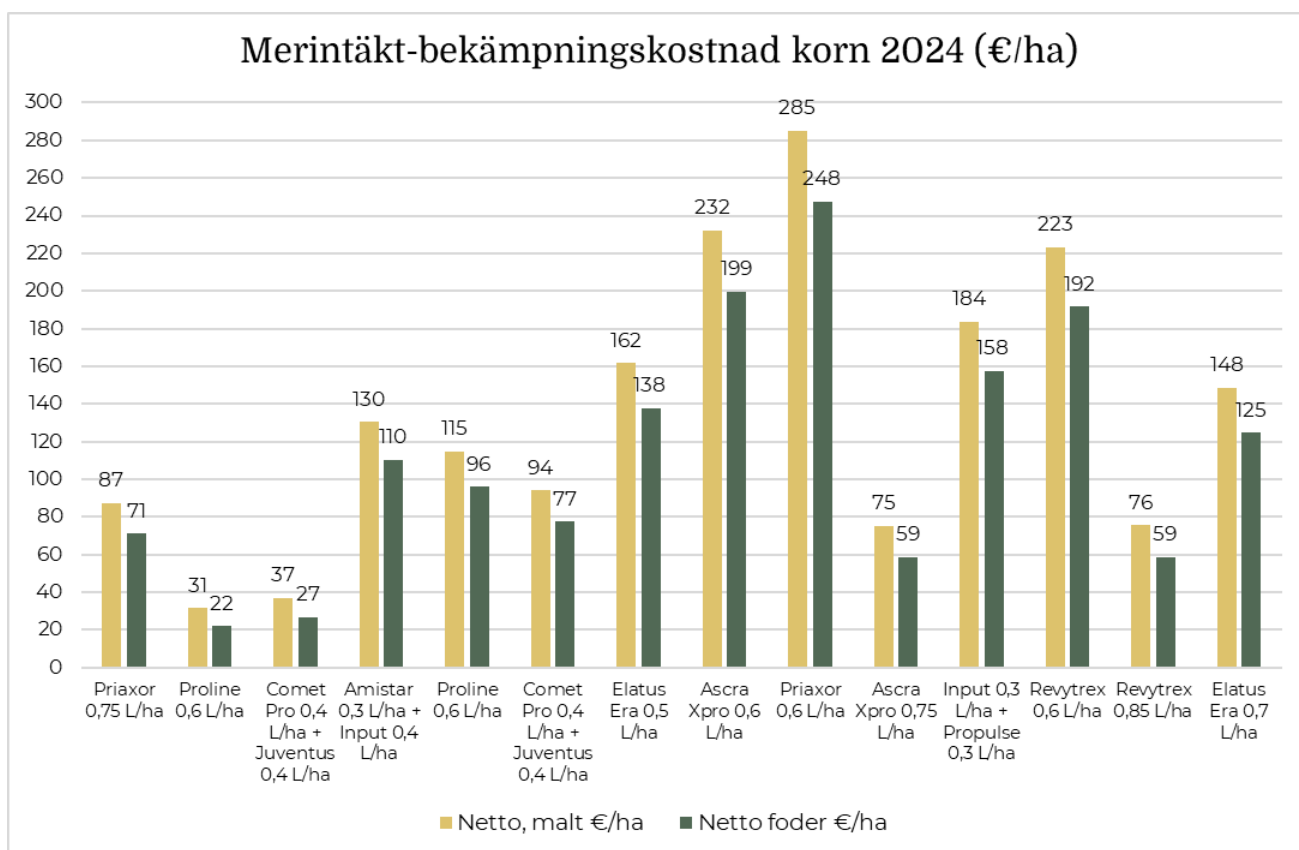
Man kan däremot inte dra en slutsats av detta resultat eftersom man inte kunde se signifikanta skillnader i förekomsten av bladfläcksjuka som skulle ha ett direkt samband med skördenivån.



Figur 33: Lönsamheten för fungicidbehandlingarna i NSL Försöks rådgivande fungicidförsök i vårmete 2024.

I kornförsöket har alla behandlingar visat sig vara lönsamma gentemot obehandlad. I Figur 34 kan man i huvudsak se att de behandlingar som varit minst lönsamma är de som är besprutade vid det första behandlingstillfället, BBCH 30–31. Det tidiga och stora angreppet av kornets bladfläcksjuka gjorde att en fungicidbehandling i årets försök ökade skörden märkvärt, jämfört med obehandlad, vilket i sin tur ledde till en högre lönsamhet. Den mest lönsamma behandlingen visade sig vara Priaxor 0,6 L/ha (BBCH 37–39). Därefter följer Revytrex 0,6 L/ha (BBCH 37–39) samt Ascra Xpro 0,6 L/ha (BBCH 37–39) som mest lönsamma. De minst lönsamma behandlingarna visade sig vara de tidiga behandlingarna (BBCH 30–31) av Proline 0,6 L/ha samt Comet Pro 0,4 L/ha + Juventus 0,4 L/ha.

Man kan se tydliga skillnader mellan lönsamheten av olika behandlingar i årets kornförsök men man ska ändå komma ihåg att detta är ett års resultat där sjukdomstrycket kom tidigt på säsongen, vilket är viktigt för att få resultat från fungicidbehandlingar. Resultaten behöver inte vara lika tydliga vid senare eller lägre angrepp.



Figur 34: Lönsamheten för fungicidbehandlingarna i NSL Försöks rådgivande fungicidförsök i korn 2024.

#### 4.6. Effekten av biostimulanter i vårraps

Detta var fjärde året som NSL Försök hade rådgivande biostimulantförsök. Försöket utfördes i samarbete med Naturresursinstitutet Luke och olika växtskyddsmedelsföretag. Försöket skall svara på det behov som finns av data från fältförsök med biostimulanter, framtagna av en oberoende part. Försöket var placerat i Ingå och lades ut i etablerad gröda (rutstorlek 20m<sup>2</sup>). Försöket sköttes i övrigt som en normal rapsodling.

Tabell 35. Bakgrundsinformation till rådgivande biostimulantförsök 2024.

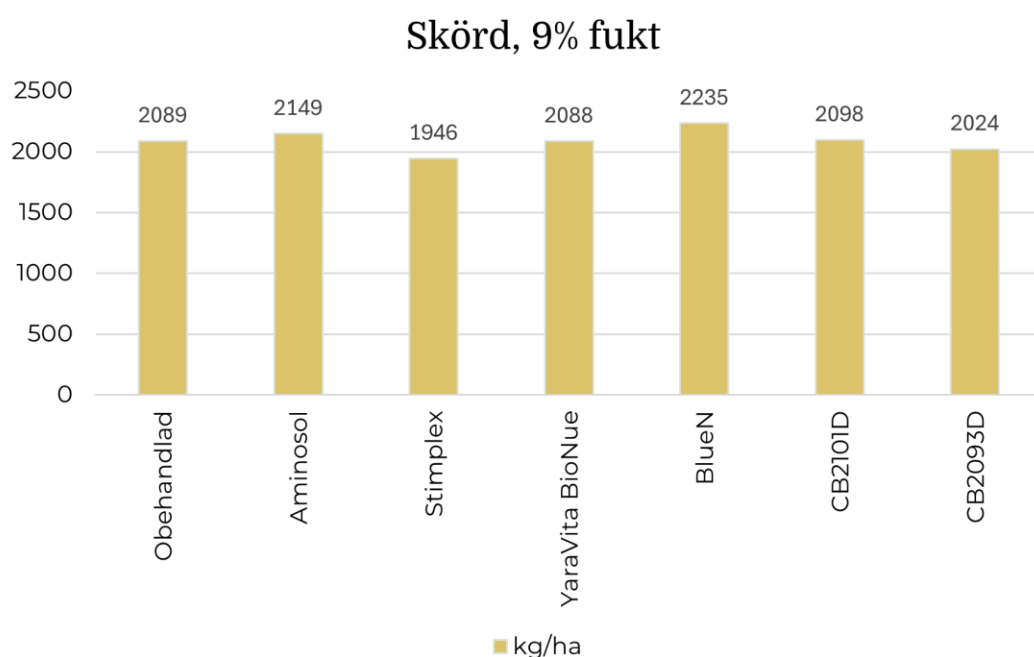
Gröda	Vårraps
Sort	Greta
Förfrukt	Vårvede
Jordart	Mullhaltig molera
N (kg/ha)	105
P (kg/ha)	12,6
K (kg/ha)	25,2
Sådd	21.5.2024
Skörd	21.9.2024

Tabell 36. Försöksplan för rådgivande biostimulantförsök 2024.

Led	Behandling	BBCH	Firma
1	Obehandlad		
2	Aminosol 1 L/ha Aminosol L 1 L/ha	13–19 30–39	NSL
3	Stimplex 1 L/ha Stimplex 1 L/ha	13–19 30–39	NSL
4	YaraVita BioNUE 1 L/ha YaraVita BioNUE 1 L/ha	13–19 30–39	NSL
5	BlueN 333 g/ha	30–39	NSL
6	CB2101D 5 L/ha CB2101D 5 L/ha	13–16 30–31	Nordisk Alkali
7	CB2093D 2 L/ha CB2093D 2 L/ha	55 65	Nordisk Alkali

## Resultat

Under odlingssäsongen märktes inga visuella skillnader mellan de olika försöksleden (Figur 35). Vid skörden framkom inga signifikanta skillnader i skördenivå eller skörde kvalitet. Man bör dock observera att detta handlar om ett enskilt försök från endast en odlingssäsong. Alltså kan man inte dra allmänna slutsatser från endast dessa resultat. Försöksserien kommer att fortsätta år 2025 för att få fram mera data och kunskap om biostimulanter.



Figur 35: Skördenivån i rådgivande biostimulantförsök i 2024.



#### 4.7. Effekten av herbicidbehandlingar mot hönshirs och kavelhirs i vårvete

Under växtperioden 2024 utfördes två rådgivande herbicidförsök i vårvete där man testade effekten av olika herbicider mot hönshirs (*Echinochloa crus-galli*) och kavelhirs (*Setaria viridis*). Målsättningen i dessa försök var att testa vilka produkter eller blandningar hönshirs och kavelhirs kan kontrolleras med. Försöken gjordes i samarbete med NSL Försök och olika växtskyddsmedelsföretag. Bayer och Syngenta deltog i årets rådgivande herbicidförsök. Företagen valde själva vilka produkter och blandningar de ville delta med.

Båda försöken utfördes i Ingå (Tabell 37) och försöksrutorna (rutstorlek 12–16 m<sup>2</sup>) lades ut i befintliga bestånd, där vårvete odlades och man kunde hitta groddar av de rätta ogräsarterna. Första små hönshirsplantorna observerades den 28.5.2024 i Ingå. Åkern som hönshirsförsöket låg på hade plöjts hösten 2023. Kavelhirsförsöket låg på ett direktsått fält som hade behandlats med glyfosat innan vårvete såddes.

I försöken utvärderades effekten av olika herbicider mot hönshirs och kavelhirs. Försöken tröskades inte eftersom vårvetet var ojämnt, särskilt i kavelhirsförsök. Dessutom vill man undvika spridning av ogräsfröna till andra områden via skörden och maskinerna. Grobarheten av hönshirs- eller kavelhirsfrön testades inte.

Tabell 37. Uppgifter om de rådgivande hönshirs- och kavelhirsförsöken 2024.

	Hönshirsförsök	Kavelhirsförsök
<b>Gröda</b>	Vårvete	Vårvete
<b>Sort</b>	KWS Mistral	Sibelius
<b>Förfrukt 2023</b>	Korn	Korn
<b>N kg/ha</b>	98,8	120
<b>P kg/ha</b>	0	8,9
<b>K kg/ha</b>	3,8	13,4
<b>Sådd</b>	10-05-2024	16-05-2024
<b>Rutstorlek m<sup>2</sup></b>	16	12
<b>Behandlingar</b>	A: 12-06-2024 B: 18-06-2024	A: 11-06-2024 B: 19-06-2024
<b>Skörd</b>	ingen skörd	ingen skörd

##### 4.7.1. Försöksplaner och resultat

Båda försöken utfördes med samma försöksplan (Tabell 38), som innehöll 6 försöksled inkluderat obehandlad. I försöken ingick två behandlingstillfällen, det tidigare behandlingstillfället i början av vårvetets stråskjutning (BBCH 30–31) och det senare behandlingstillfället vid vårvetets flaggbladsstadiet (BBCH 37–39).

Tabell 38. Försöksplan för rådgivande hönshirs och kavelhirs försök i vårvete 2024.

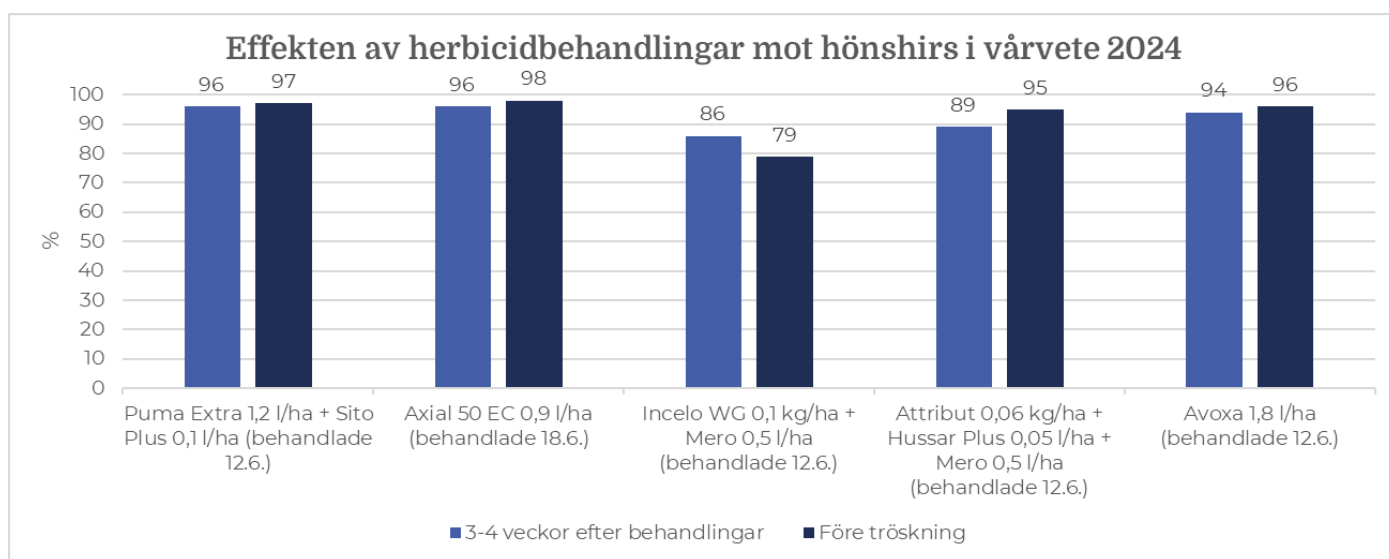
Led	Behandling	BBCH	Firma
1	Obehandlad		
2	Puma Extra 1,2 l/ha + Sito Plus 0,1 l/ha	30–31	NSL
3	Axial 50 EC 0,9 l/ha	37–39	NSL
4	Incelo WG 0,1 kg/ha + Mero 0,5 l/ha	30–31	Bayer
5	Attribut 0,06 kg/ha + Hussar Plus 0,05 l/ha + Mero 0,5 l/ha	30–31	Bayer
6	Avoxa 1,8 l/ha	30–31	Syngenta

Effekten av behandlingarna mot hönshirs och kavelhirs observerades vid flera tillfällen under säsongen, men resultaten från alla effektobservationer presenteras inte i denna rapport. Effektskalan gick från 0 till 100, där 0 beskriver en levnadskraftig planta och 100 en helt död planta.

### Hönshirsförsök

Det tidigaste behandlingstillfället var den 12.6.2024, i början av vårvetes stråskjutning (BBCH 31) och det senare behandlingstillfället var den 18.6.2024 vid vårvetes flaggbladsstadium (BBCH 37). Behandlingarna utfördes i varma förhållanden. Vid det första behandlingstillfället var hönshirs i medeltal i tvåbladsstadiet (BBCH 12), men de största plantorna hade redan sidoskott. I medeltal fanns det 28 hönshirsplantor per m<sup>2</sup> i de obehandlade rutorna. Knapp en vecka senare, vid det senare behandlingstillfället, hade hönshirsplantorna vuxit och var i medeltal i fyrbladsstadiet (BBCH 14). De största plantorna var i början av stråskjutningen och i medeltal räknade man till 33 plantor per m<sup>2</sup> i de obehandlade rutorna. Hönshirs grodde i flera etapper under säsongen 2024 och nya plantor hade grott mellan det tidigare och senare behandlingstillfället.

Effekten mot hönshirs var bättre med Puma Extra + Sito Plus, Axial 50 EC och Avoxa än med Incelo WG + Mero och Attribut + Hussar Plus + Mero 3–4 veckor efter behandlingarna (Figur 36). Före tröskning hade effekten av Attribut + Hussar Plus + Mero stigit och var lika bra som effekten med Puma Extra + Sito Plus, Axial 50 EC och Avoxa. Effekten mot hönshirs var sämre med Incelo WG + Mero jämfört med de andra herbicidbehandlingar.

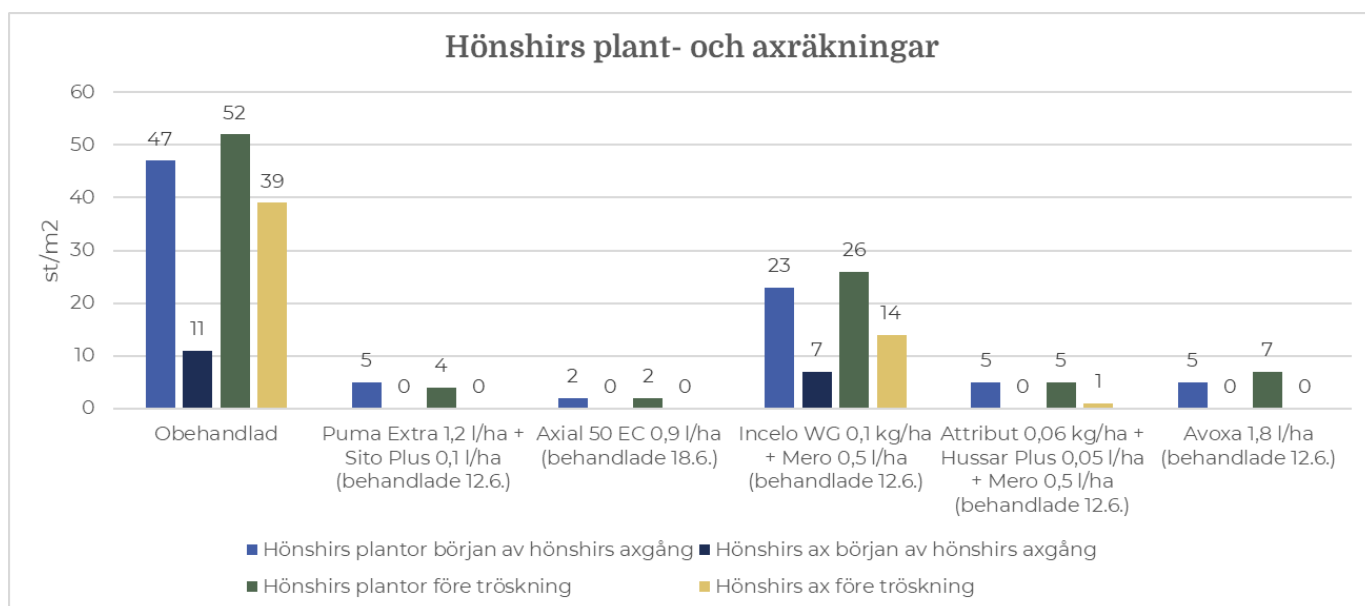


Figur 36: Effektivitetsresultat (%) från rådgivande hönshirsförsöket i vårvete 2024, 3–4 veckor efter behandlingar och före tröskning.

Hönshirsplantor och ax räknades två gånger i alla rutor, vid början av hönshirsens axgång, i början av augusti, och före tröskning i mitten av augusti (Figur 37). I medeltal fanns 47 hönshirsplantor per m<sup>2</sup> i början av hönshirsens axgång, och 52 plantor per m<sup>2</sup> före tröskning i de obehandlade rutorna. Mängden av plantor var lägre i alla rutor som var behandlade med herbicider jämfört med obehandlade. Det fanns en signifikant skillnad i mängden plantor mellan Axial 50 EC och Incelo WG + Mero -behandlingarna före tröskningen.

I medeltal fanns det 11 hönshirs ax per m<sup>2</sup> i början av hönshirsens axgång, och 39 ax per m<sup>2</sup> före tröskningen i obehandlade. I början av hönshirsens axgång kunde man inte se några signifikanta skillnader i antal ax mellan herbicidbehandlingarna. Däremot var

mängden hönshirs ax lägre i alla andra herbicidbehandlingar jämfört med Incelo WG + Mero behandlingen, innan tröskning.



Figur 37: Resultat från hönshirs plant- och axräkningar (st/m<sup>2</sup>) början av hönshirs axgång och före tröskning.

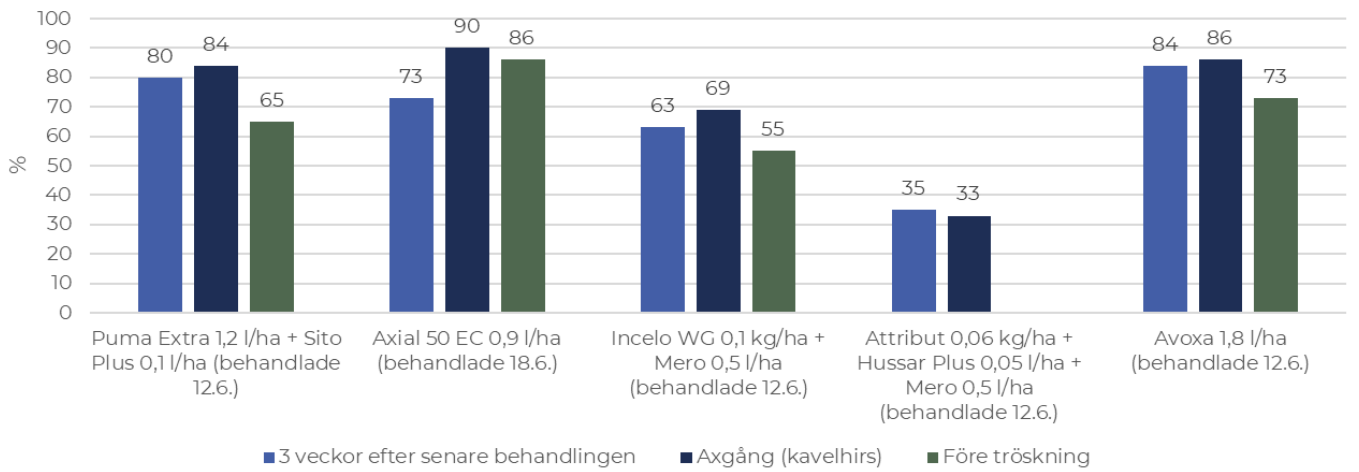
## Kavelhirs försök

Det tidigare behandlingstillfället var den 11.6.2024, i början av vårvetes stråskjutning (BBCH 31) och det senare behandlingstillfället var den 19.6.2024 i vårvetes flaggbladsstadiet (BBCH 37). Behandlingarna utfördes i varma förhållanden. Vid det första behandlingstillfället var kavelhirsens i medeltal i tvåbladsstadiet (BBCH 12) men de största plantorna hade redan bildat sidskott. I medeltal fanns det 128 plantor per m<sup>2</sup> i obehandlade rutorna. Omkring en vecka senare, vid det senare behandlingstillfället, hade kavelhirsens vuxit och var i medeltal i sidskottstadiet (BBCH 21). De största plantorna var redan i början av stråskjutningen och totalt räknade man till 143 plantor per m<sup>2</sup> i obehandlade rutorna. Kavelhirsens grodde i flera etapper under säsongen 2024 och nya plantor har grott mellan det tidigare och senare behandlingstillfället. Vetebeståndet var ojämnt på försöksplatsen.

De första kavelhirsplantorna var i början av axgångstadiet i början av juli, och under julimånad producerade kavelhirsens en hel del ax. För att förhindra att fröna föll till marken och bidrog till att öka jordens fröbank, plockades kavelhirsplantor med ax bort den 19 juli från de obehandlade rutorna samt rutorna behandlade med Attribut + Hussar Plus + Mero.

Tre veckor efter den senare behandlingen var effekten mot kavelhirsens bättre med Puma Extra + Sito Plus och Avoxa än med Axial 50 EC, Incelo WG + Mero och Attribut + Hussar Plus + Mero (Figur 38). Effekten från alla andra herbicidbehandlingar förutom Attribut + Hussar Plus + Mero hade ökat mellan tre veckor efter den senare behandlingen och kavelhirsens axgång. Den bästa med Puma Extra, Axial 50 EC och Avoxa kunde ses i kavelhirsens axgång. Alla behandlingarnas effekt hade sjunkit från kavelhirsens axgång till före tröskning. Den högsta effekten kunde ses med Axial 50 EC behandlingen. Orsaken bakom minskningen av effekten berodde främst på plantor som grodde efter behandlingstillfällena och plantor som överlevde från herbicidbehandlingen och fortsatte att växa.

## Effekten av herbicidbehandlingar mot kavelhirs i vårvete 2024

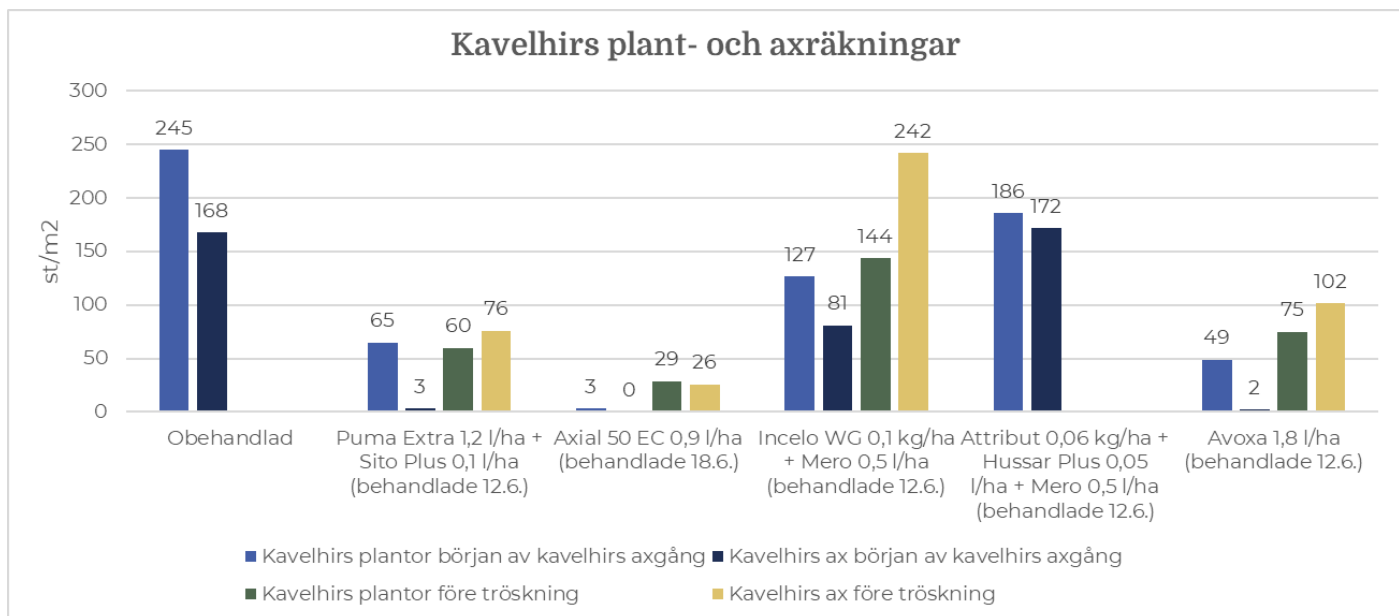


Figur 38: Effektivitets resultat (%) från rådgivande kavelhirs försök i vårvete 2024, 3 veckor efter senare behandlingen, kavelhirs axgång och före tröskning.

Kavelhirsplanter och -ax räknades två gånger under säsongen. Första gången räknades plantorna i mitten av juli, vid kavelhirsens axgång, i alla rutor (Figur 39). Där var i medeltal 245 kavelhirsplanter per m<sup>2</sup>. Mängden av planter var lägre i alla rutor som var behandlade med herbicider än i de obehandlade. Det fanns en signifikant skillnad i mängden av planter mellan Axial 50 EC, Incelo WG + Mero och Attribut + Hussar Plus + Mero -behandlingarna. Det fanns minst planter i rutorna behandlade med Axial 50 EC. Mängden av planter var också lägre i Puma Extra + Sito Plus och Avoxa -behandlingarna jämfört med i Attribut + Hussar Plus + Mero -behandlingarna.

I medeltal fanns 168 kavelhirs ax per m<sup>2</sup> i de obehandlade rutorna i början av kavelhirsens axgång. Mellan herbicidbehandlingarna fanns i början av axgång en signifikant skillnad i mängden ax mellan Attribut + Hussar Plus + Mero -behandlingarna och de andra herbicidbehandlingarna. Det fanns mera ax i Attribut + Hussar Plus + Mero -behandlingarna än i de andra herbicidbehandlingarna.

Före tröskning i mitten av augusti räknades inte planter och ax i de obehandlade rutorna och i rutorna med Attribut + Hussar Plus + Mero -behandling. Kavelhirsplantorna med ax var bortplockade från de dessa rutor den 19 juli 2024. Vid detta tillfälle fanns det mera planter i behandlingen med Incelo WG + Mero jämfört med de övriga herbicidbehandlingarna.



Figur 39: Resultat (st/m<sup>2</sup>) från kavelhirs plant- och axräkningar i början av kavelhirsens axgång och före tröskning. Observera att kavelhirsplantorna med ax var bortplockade från de obehandlade rutorna och Attribut + Hussar Plus + Mero rutorna den 19 juli 2024.

#### 4.8. Påverkan av herbicidbehandlingar på fånggrödor i vårvete

Under växtperioden 2024 utfördes ett rådgivande herbicidförsök i vårvete där man testade hur olika herbicidbehandlingar påverkar fånggrödor. Fånggrödorna såddes i vårvete och var rödklöver (*Trifolium pratense*), vitklöver (*Trifolium repens*) och italienskt rajgräs (*Lolium multiflorum*). Försöken gjordes i samarbete med NSL Försök och olika växtskyddsmedelsföretag. Företagen valde själva vilka produkter och behandlingar de ville delta med.

Försöket utfördes i Ingå (Tabell 39) och försöksrutorna (rutstorlek 16 m<sup>2</sup>) lades ut i befintliga bestånd efter att vårvete och fånggrödor hade grott. Vårvetet grodde lite ojämnt, och klöverarterna växte långsamt under vårvetet men började växa snabbare efter tröskning. Åkern som försöket låg på hade plöjts hösten 2023.

I försöket utvärderades hur olika herbicider påverkar röd- och vitklöver och rajgräs samt effekten av olika herbicider mot ogräs som växte på försöksområdet. Biomassprover samlades och analyserades och vetet tröskades.

Tabell 39. Uppgifter om de rådgivande fånggrödoförsöket 2024.

	Fånggrödoförsök		
Gröda	Vårvete	Röd- och vitklöver	Rajgräs
Sort	KWS Mistral	Ilte/SW Yngve och Grassland Huia	Meroa
Såmängd kg/ha	300	5 (Blandning 50 % & 50 %)	7
Förfrukt 2023	Ärt		
N kg/ha	92		
P kg/ha	12		
K kg/ha	32		
Sådd	30-05-2024		
Rutstorlek m <sup>2</sup>	16		
Behandlingar	20-06-2024		
Skörd	05-09-2024		

### 4.8.1. Försöksplaner och resultat

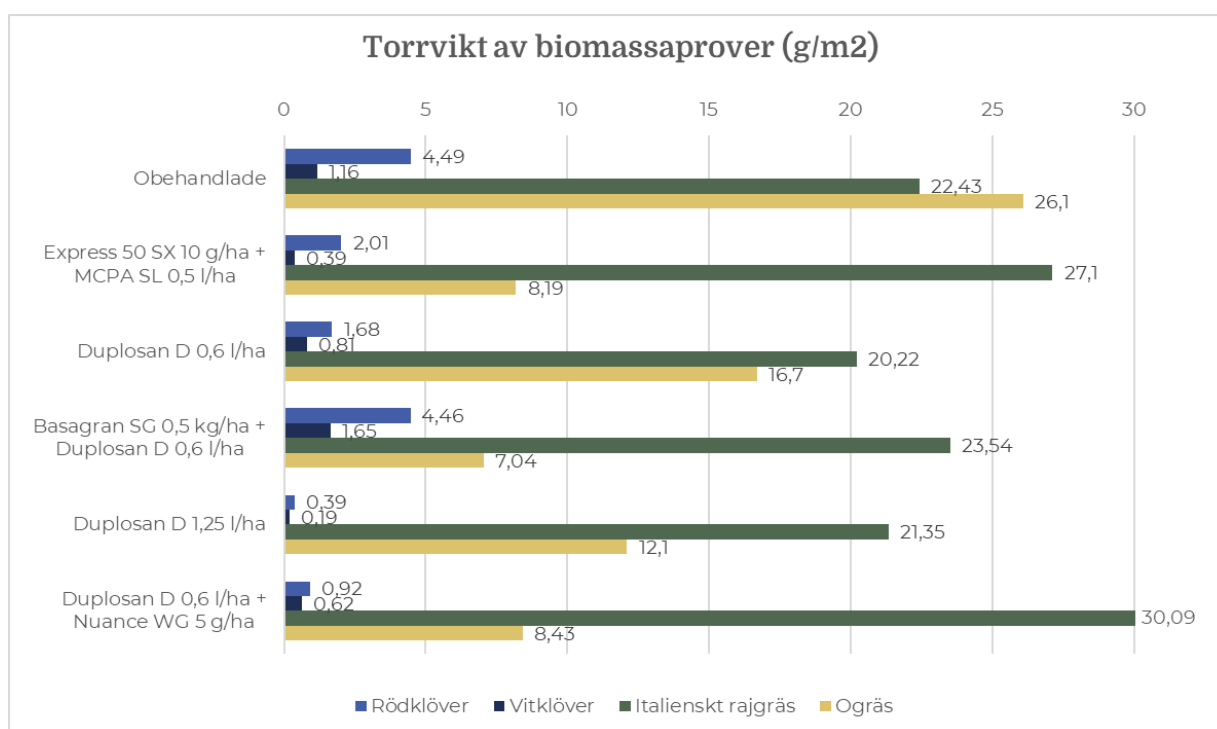
Försöksplanen innehöll sex försöksled, inklusive obehandlad (Tabell 40). I försöket ingick två behandlingstillfällen, den ena i början av klöverns bladutveckling (BBCH 11–12) och den andra vid vårvetets sidoskottsbildning (BBCH 21–25).

Påverkande av herbicidbehandlingarna mot fånggrödor och ogräsarter observerades vid flera tillfällen under säsongen, men resultaten från alla observationer presenteras inte i denna rapport. Skalan är från 0 till 100, där 0 beskriver en levnadskraftig planta och 100 en helt död planta.

Tabell 40. Försöksplan för rådgivande fånggrödaförsök i vårvete 2024.

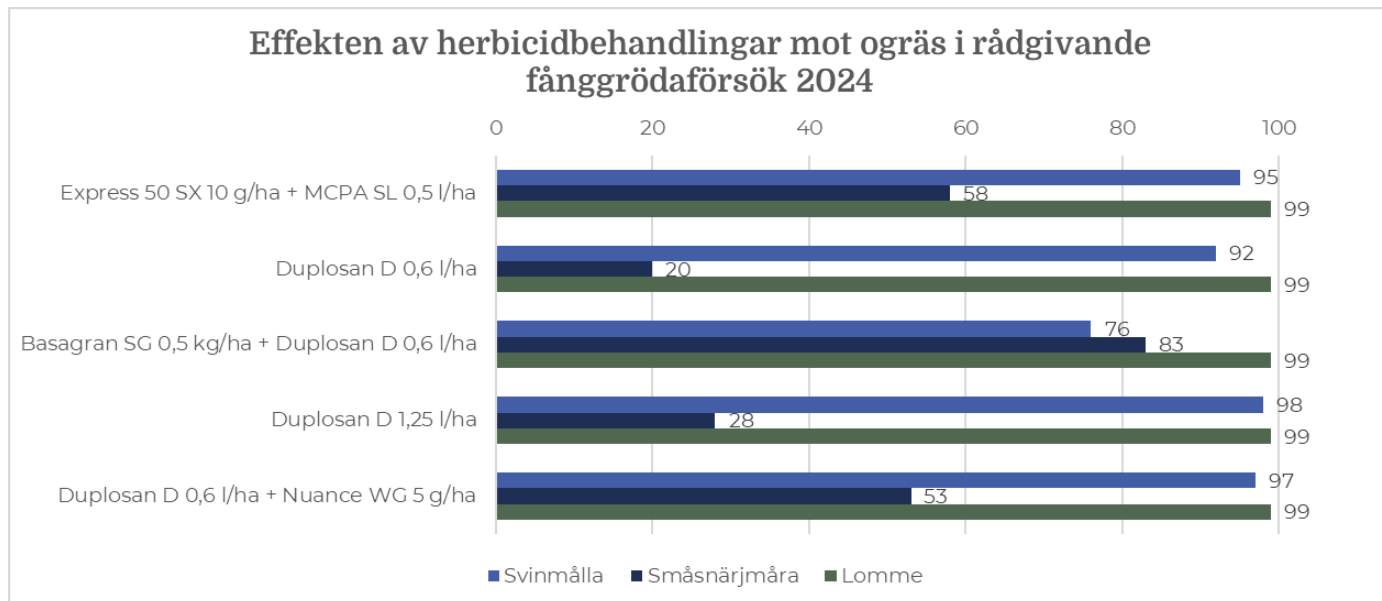
Led	Behandling	BBCH	Firma
1	Obehandlad		
2	Express 50 SE 10 g/ha + MCPA SL 0,5 l/ha	klöver 11–12	NSL
3	Duplosan D 0,6 l/ha	vete 21–25	Berner
4	Basagran 0,5 kg/ha + Duplosan D 0,6 l/ha	vete 21–25	Berner
5	Duplosan D 1,25 l/ha	vete 21–25	Berner
6	Duplosan D 0,6 l/ha + Nuance WG 5 g/ha	vete 21–25	Berner

Båda behandlingstillfällena utfördes den 20.6.2024, i början av vårvetes sidoskottsbildningsstadiet (BBCH 21) och röd- och vitklövers första bladstadiet (BBCH 11). Påverkan av herbicider mot fånggrödor uppskattades visuellt och med biomassaprover. Biomassaprover samlades före tröskning, sorterades till rödklöver, vitklöver, italienskt rajgräs och ogräs, och sen torkades proverna. Alla olika ogräsarter som hittades från proven samlades ihop. Duplosan D 0,6 l/ha, Duplosan D 1,25 l/ha och Duplosan D 0,6 l/ha + Nuance WG 5 g/ha minskade rödklöverns biomassa. Däremot kunde inga signifikanta skillnader ses mellan de obehandlade och behandlade rutorna i fråga om vitklöverns biomassa (Figur 40). Herbiciderna påverkade inte italienskt rajgräs och biomassan av ogräsarter var lägre med herbicider jämfört med utan herbicidbehandlingen.



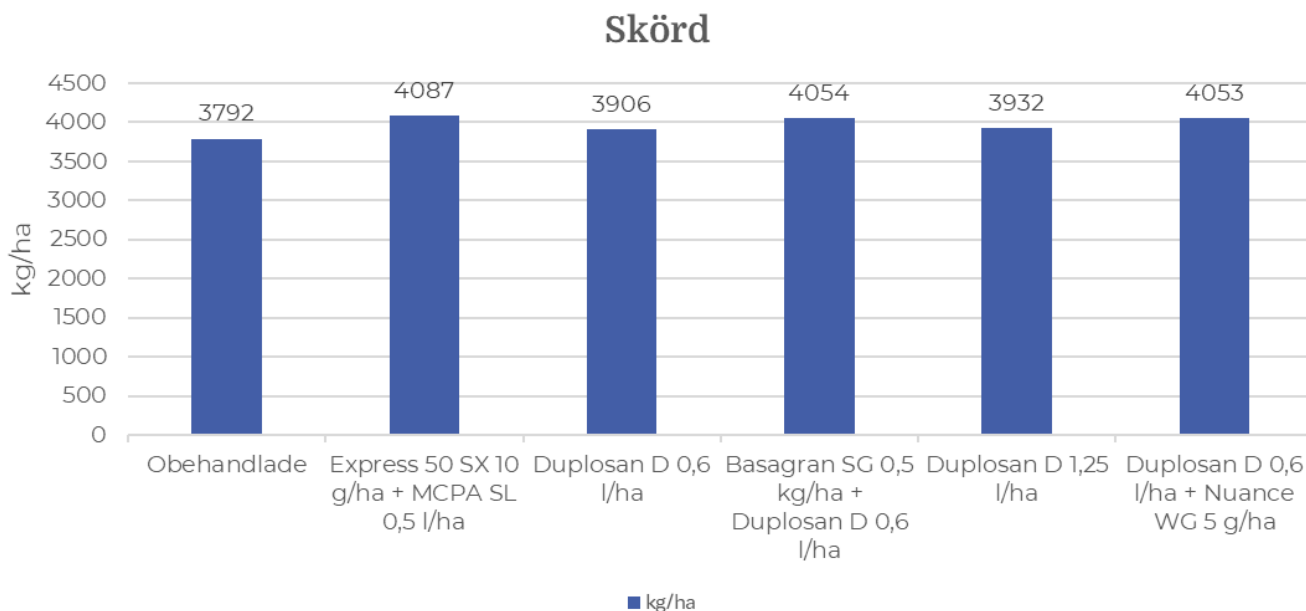
Figur 40: Torrsvikt av biomassaprover (g/m<sup>2</sup>) samlade före tröskning i rådgivande fånggrödaförsök 2024.

Ogräsarter som växte på försöksplatsen var svinmålla (*Chenopodium album*), småsnärjmåra (*Galium spurium*) och lomme (*Capsella bursa-pastoris*). Svinmålla och småsnärjmåra växte helt normalt, men lomme påverkades av torkan och förblev liten under vårvetet. Alla herbicidbehandlingar hade bekämpat lomme med hög effektivitet (Figur 41). Det fanns några signifikanta skillnader i effektsresultatet mellan herbicidbehandlingarna mot svinmålla och småsnärjmåra men med några behandlingar var effekten mot småsnärjmåra kraftlös.



Figur 41: Effektivitets resultat (%) mot ogräs från rådgivande fånggrödaförsök i vårvete 2024 3-4 veckor efter behandlingar.

Odling av fånggrödor under vårvete och bekämpning av ogräs ledde inte till signifikanta skillnader i skördenivåerna (Figur 42).



Figur 42: Skördarna för fånggrödaförsök 2024.

## 4.9. JUOTVAI-projektet

Under år 2024 avslutades forskningsprojektet JUOTVAI – *Alternativa metoder för bekämpning av kvickrot och skadeinsekter i oljeväxter*. Projektet var ett samarbete mellan Naturresursinstitutet Luke och NSL Försök där själva försöken utfördes under åren 2021–2023. När projektet inleddes var glyfosatets framtid i EU i vågskålen och det fanns ett stort behov av att undersöka speciellt hur man kan bekämpa kvickrot utan tillgång till glyfosat. I den andra delen av projektet undersökte man möjligheterna att minska skadorna av rapsbagge i oljeväxter genom att förbättra levnadsförhållandena för parasitsteklar, d.v.s. rapsbaggens naturliga fiender. Oljeväxtförsöken utfördes endast i Luke:s regi, där bestod NSL:s del i att räkna lönsamhet på de olika metoderna.

### 4.9.1. Bearbetningsmetoder i vårsäd – JUOTVAI 1-försöken

I projektet ingick bland annat en treårig försöksserie som utfördes i Ruukki, Jockis och Ingå där man undersökte effekten på kvickrot mellan olika jordbearbetningsstrategier. Utgående från resultaten räknades även lönsamhetskalkyler för de olika försöksleden.

Tabell 41: Försöksleden i JUOTVAI 1-försöken.

Nr	Försöksled: bearbetnings- och glyfosatbehandlingar	Gröda 2021	Gröda 2022	Gröda 2023
1	Direktsådd (glyfosat innan sådd 2022 – 2023)	korn	havre	korn
2	Glyfosat på stubben + plöjning	korn	havre	korn
3	Stubbearbetning på hösten + harvning på våren	korn	havre	korn
4	Stubbearbetning på hösten + plöjning	korn	havre	korn
5	Plöjning + harvning	korn	havre	korn
6	KvickFinn vår + höst	korn	havre	korn
7	Halvträda + gröngödsling 2021, direktsådd 2022 – 2023	gröngödsling	havre	korn



Figur 43: Kvikrotstrycket var högt och endast plöjning och harvning (led 5) räckte inte till för att hålla borta kvickrotten i försöket i Ingå.



Förutom att testa olika kombinationer av plöjning, harvning och stubbearbetning så användes en KwickFinn-kultivator som skall vara effektiv mot kvickrot då den lyfter upp rötterna att torka. Försöksled 7 var speciellt på så sätt att det bearbetades intensivt i början av den första säsongen för att sedan sås in med gröngödslingsvall. De följande åren direktsåddes vårsäd i ledet.

Kvickrotstrycket var jämnt och högt i försöken och förekomsten av kvickrot i de olika leden avspeglades i skördemängden. Försöksleden med glyfosat (1 och 2) fungerade mycket väl, förutom i Ruukki år 2022. Leden med lättbearbetning och plöjning utan glyfosat (3, 4, 5) fungerade varierande under åren och platserna, men överlag hade de mera kvickrot än de som sprutats med glyfosat. Bearbetning med KwickFinn vår och höst minskade kvickrotten i samma grad eller högre grad än lättbearbetning, men inte lika mycket som leden med glyfosat. Dock bör man nämna att det ekonomiska resultatet var ungefär fem gånger sämre för led 6 än led 1. KwickFinn i kombination med gröngödsling minskade kvickrotens täckningsgrad till nära noll under första året och effekten syntes ännu följande år. Effekten räckte dock inte till det tredje året.



Figur 44: Bearbetning med en KwickFinn-kultivator i Västankvarn våren 2021.

Texten är baserad på slutrapporten för projektet: Ruuttunen, P. et al. 2024. Juolavehnen hallinta kasvinviljelyssä ilman glyfosaattia: JUOTVAI-hankkeen loppuraportti, osa 1. Naturresursinstitutet. Gå gärna in på Luke:s öppna publikationsarkiv Jukuri [www.jukuri.luke.fi/](http://www.jukuri.luke.fi/) där du hittar rapporten i sin helhet!

#### 4.10. Kalkningens lönsamhet

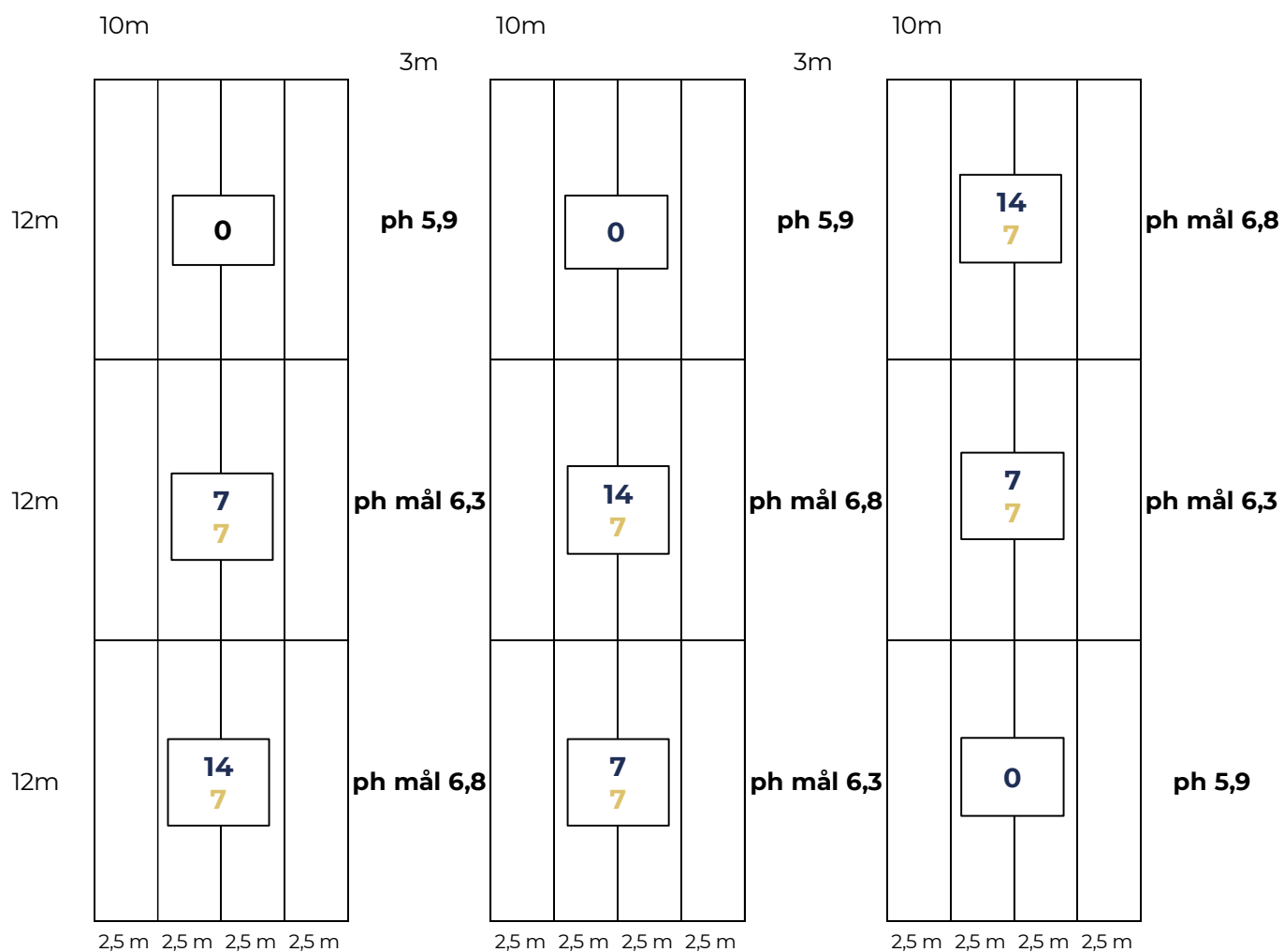
På Västankvarn har man testat kalkningens lönsamhet i växtodlingen genom ett långliggande fältförsök. Man har försökt uppnå tre olika pH nivåer i tre upprepningar; pH 5,9; pH 6,3 och pH 6,8. Ursprungligen var pH-nivån på fältet ca 5,9. I mars 2008, då försöket grundades, kalkade man 7 ton  $Mg^3$  per 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 m<sup>2</sup> 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 42). Under åren 2008–2012 såddes vårvete, malkorn, havre och rybs. Eftersom det försökstekniskt sett ställde till problem att ha oljevaxter 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 efter behov.

Försökets resultat mäts genom att mäta försöksrutornas skörd och kvalitet samt genom att ta jordprover kalkningsområdesvis under hösten. År 2023 mättes inte skördarna i försöket eftersom fältet blev ojämnt efter skorpbildning på våren. Av denna orsak finns det inga skörderesultat från detta år. År 2017 kunde heller inga skördar mätas på grund av dåliga förhållanden.

Tabell 42. Tre olika pH-mål i tre upprepningar.



**Kalkning ton/ ha 28.3.2008**

**Kalkning ton/ ha 10.5.2010**

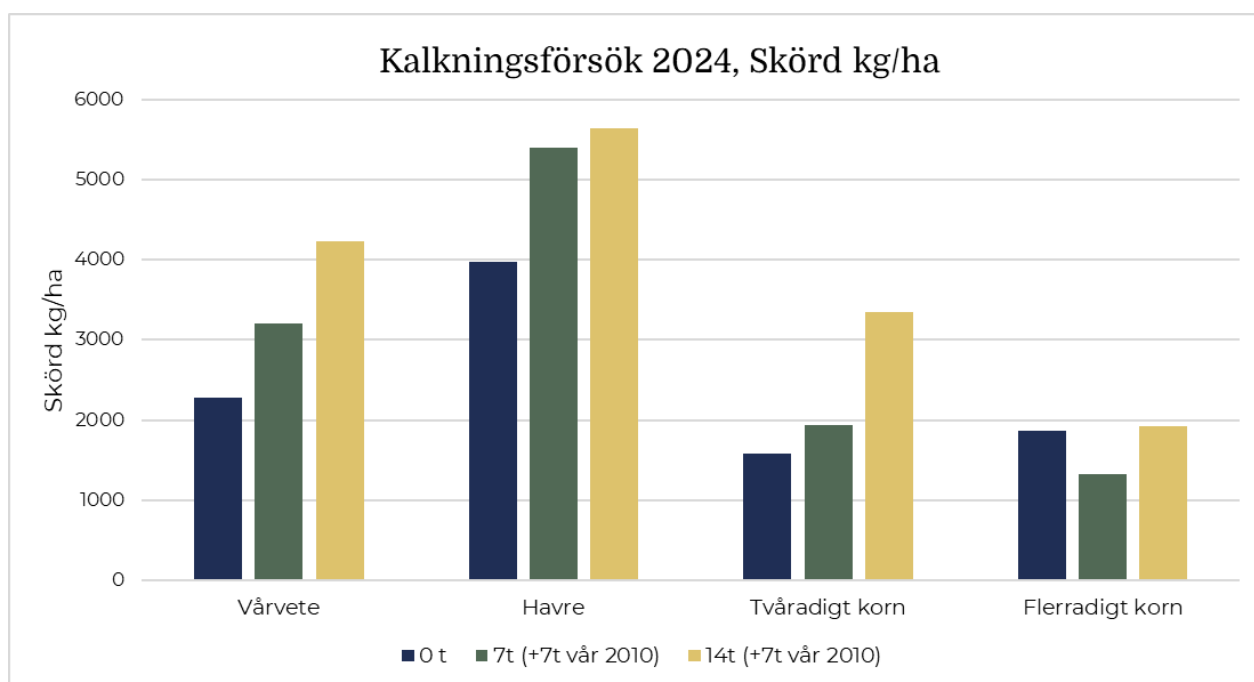
## Resultat

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.

På våren såg uppkomsten i kalkningsförsöket 2024 bra och jämn ut i alla grödor. På grund av torrperioden i början av sommaren blev beståndet, trots den fina uppkomsten, glesst och torrt. Detta ledde till att ogrässtrycket blev stort och skördarna lägre än förväntat i korn- och veterutorna (Figur 46). Havrerutorna såg bra ut då havren täckte marken och förhindrade delvis ogräsförekomsten, men i de övriga rutorna förblev beståndet glesst.

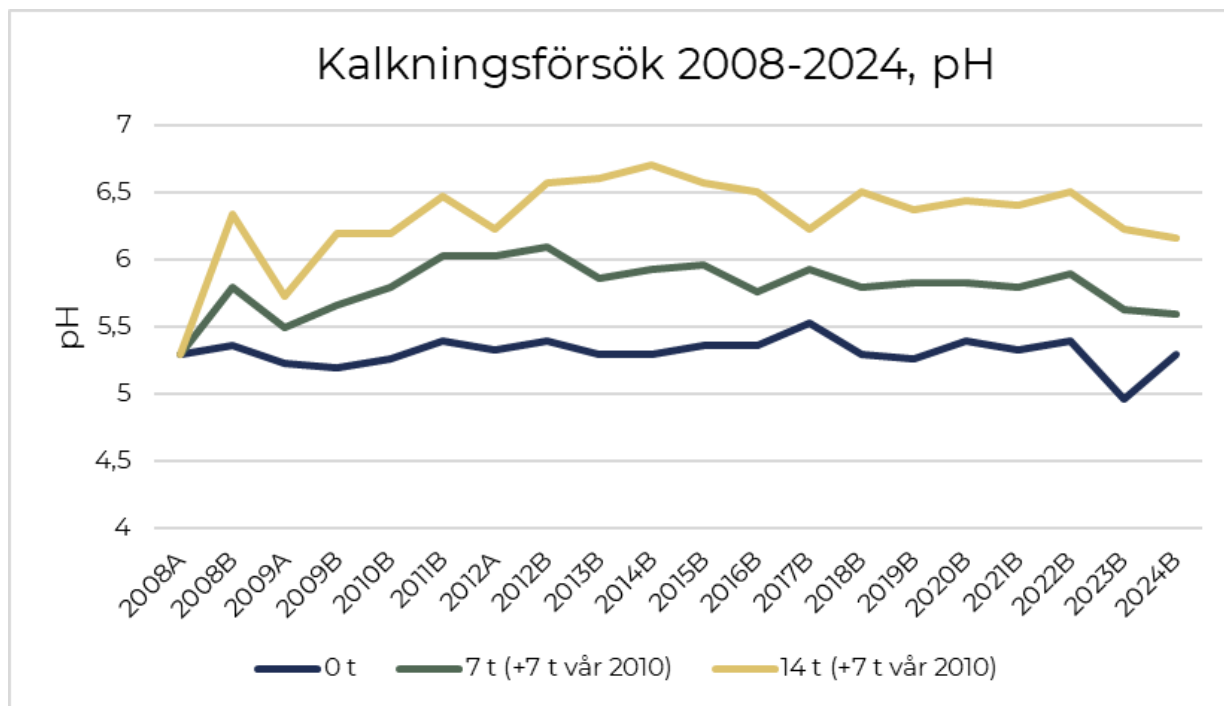


Figur 45: Uppkomsten såg bra ut i kalkningsförsöket den 5.6.2024.



Figur 46: Medelskördarna per spannmål år 2024.

Genast efter den första kalkningen som utfördes då försöket påbörjades 2008, 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 (Figur 47). Detta resultat tyder på att det tar några år för kalken att blandas in jämt i matjordslagret vid plöjning. Samma fenomen ser man gällande markens Ca-värden (Figur 48).

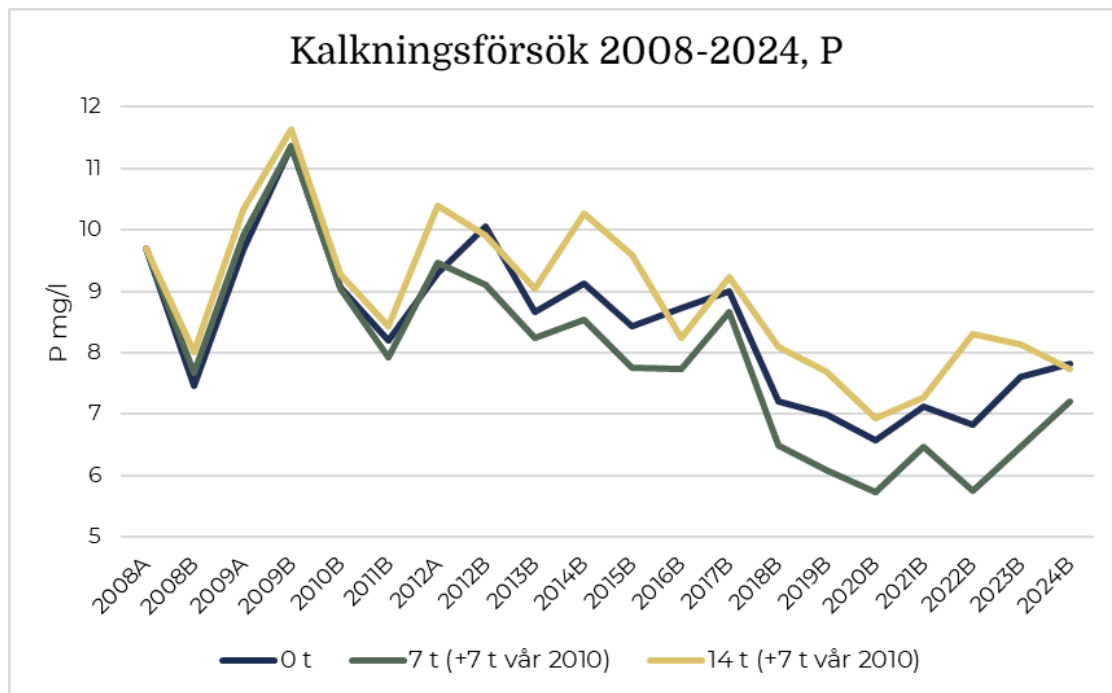


Figur 47: Förändring i pH-värdena 2008-2024.

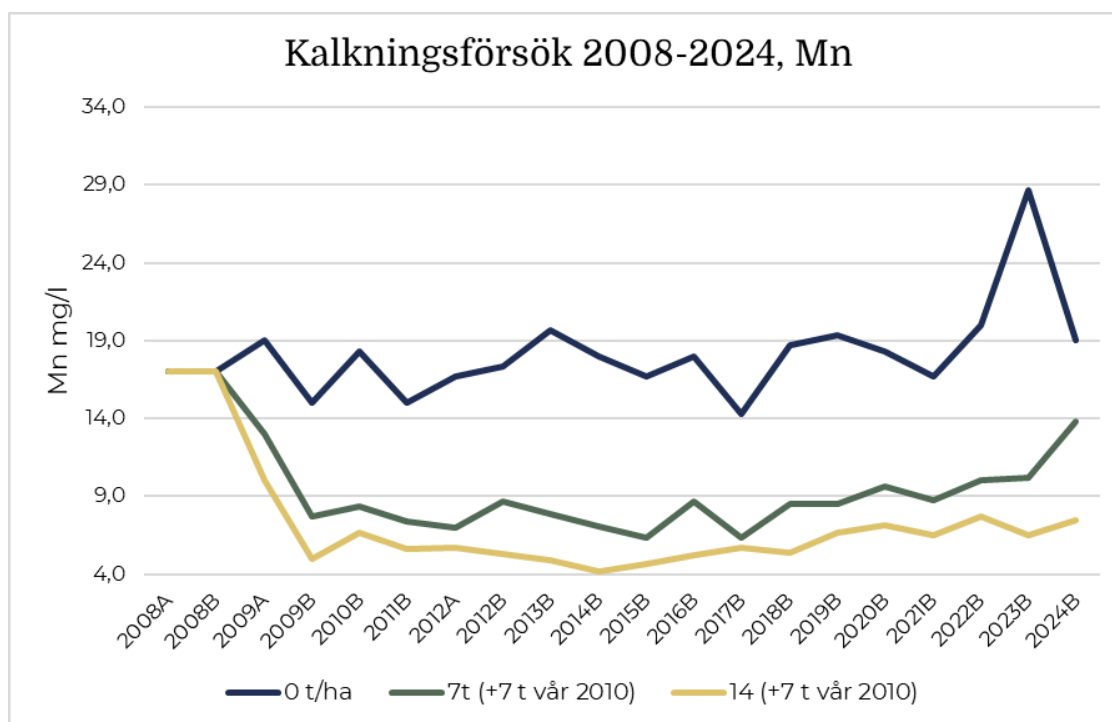


Figur 48: Förändring i Ca-värdena 2008-2024.

P-talet reagerade till en början betydligt för att sedan stabilisera sig på den ursprungliga nivån. Under de senaste åren har P-värdet i allmänhet visat på en sjunkande trend, med undantag för ett par år (Figur 49). Mn-talet sjönk kraftigt hos de kalkade leden under de första försöksåren och allra mest i ledet med 14 ton (+ 7 ton 2010) kalk (Figur 50). Med tiden har sedan värdet stabiliserat sig någorlunda.

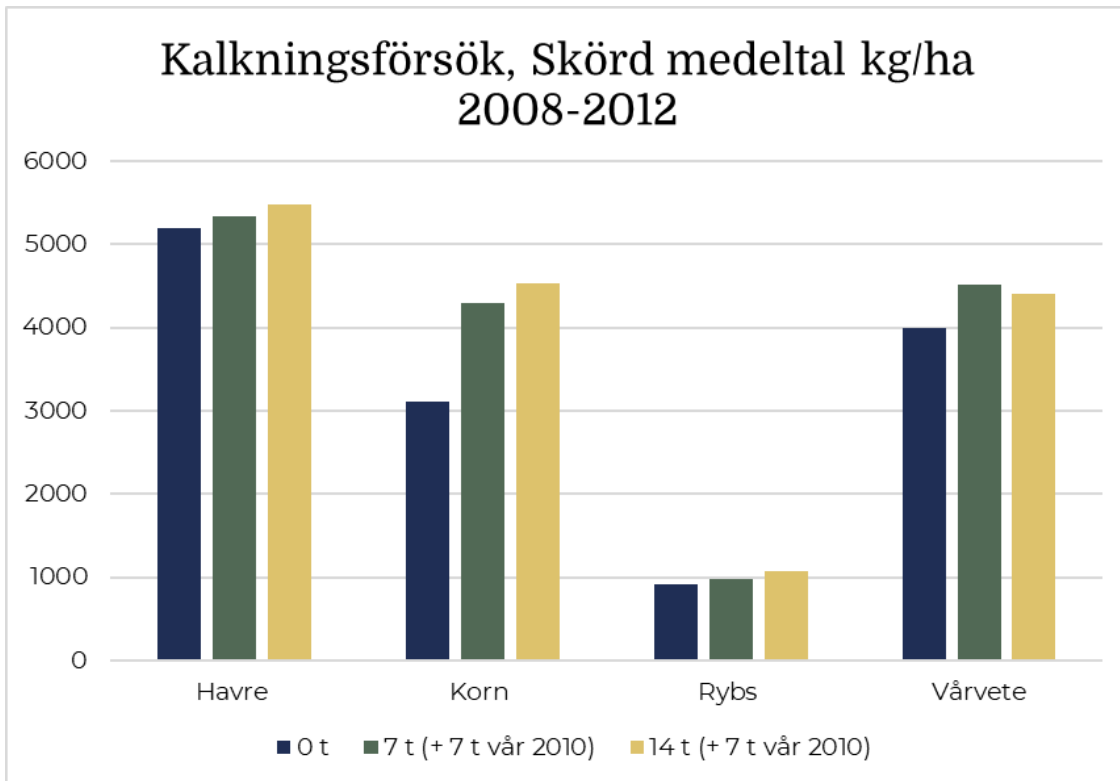


Figur 49: Förändring i P-värdena 2008–2024.

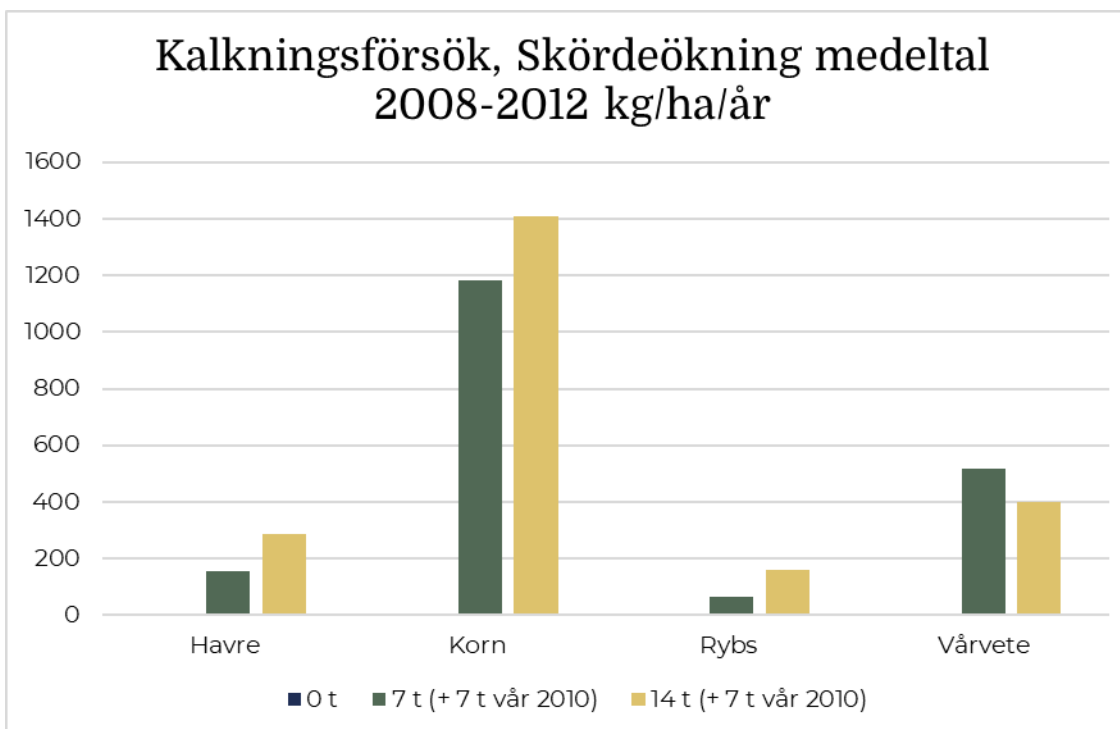


Figur 50: Förändring i Mn-värdena 2008–2024.

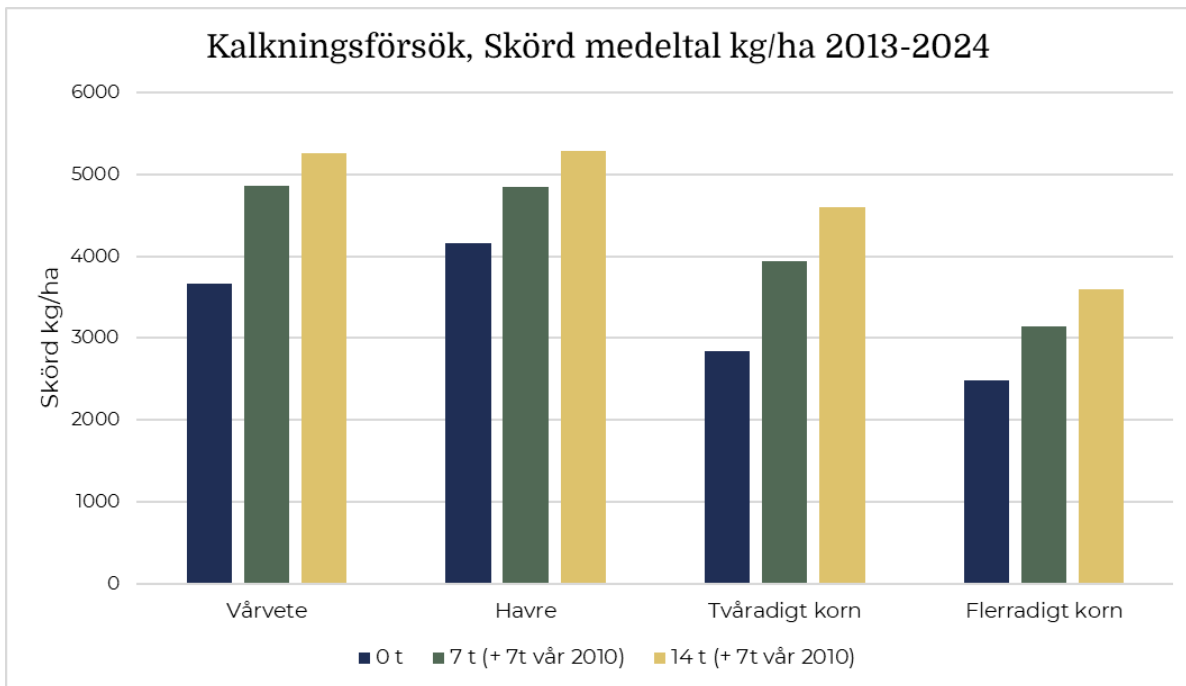
Kalkningen ledde till skördeökning för alla grödor genast under de fem första åren (2008–2012). Skördeökningarna varierade mycket från år till år och var i allmänhet störst i korn (Figur 51 och 52). Samma trend fortsatte med den nya växtföljden åren 2013–2024, men skördeökningarna blev större (Figur 53 och 54).



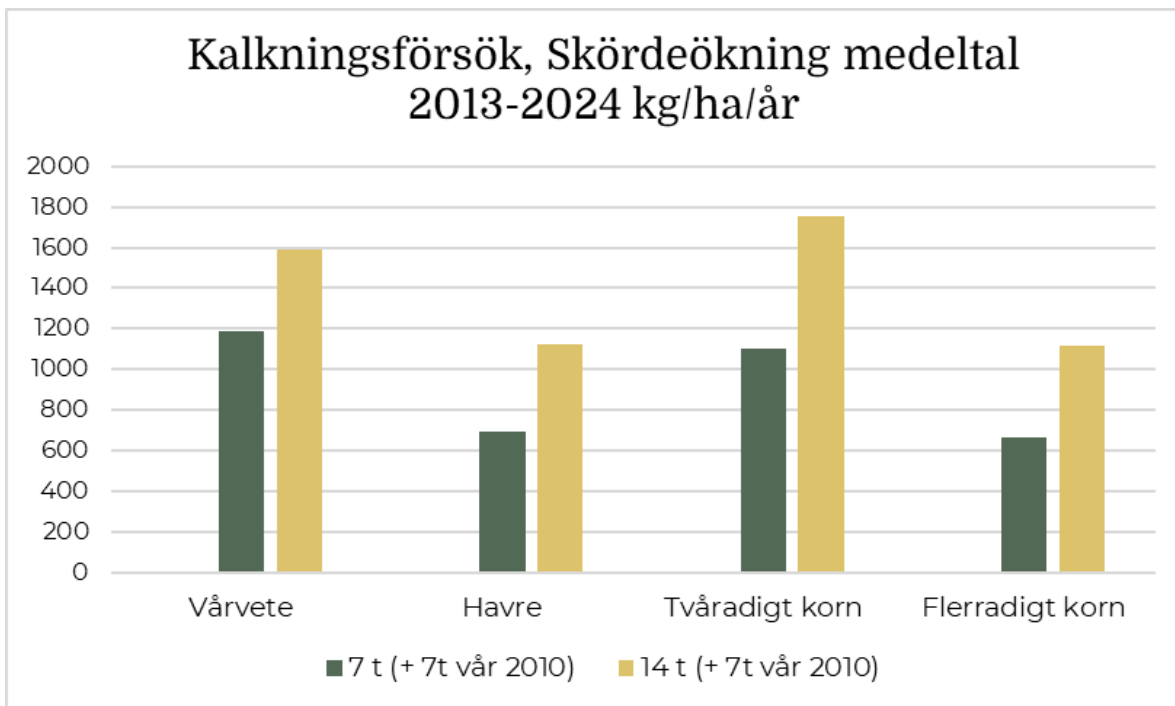
Figur 51: Medeltal på skördarna kg/ha, 2008–2012.



Figur 52: Skördeökning, medeltal för åren 2008–2012.



Figur 53: Skördarna, medeltal för åren 2013–2024.

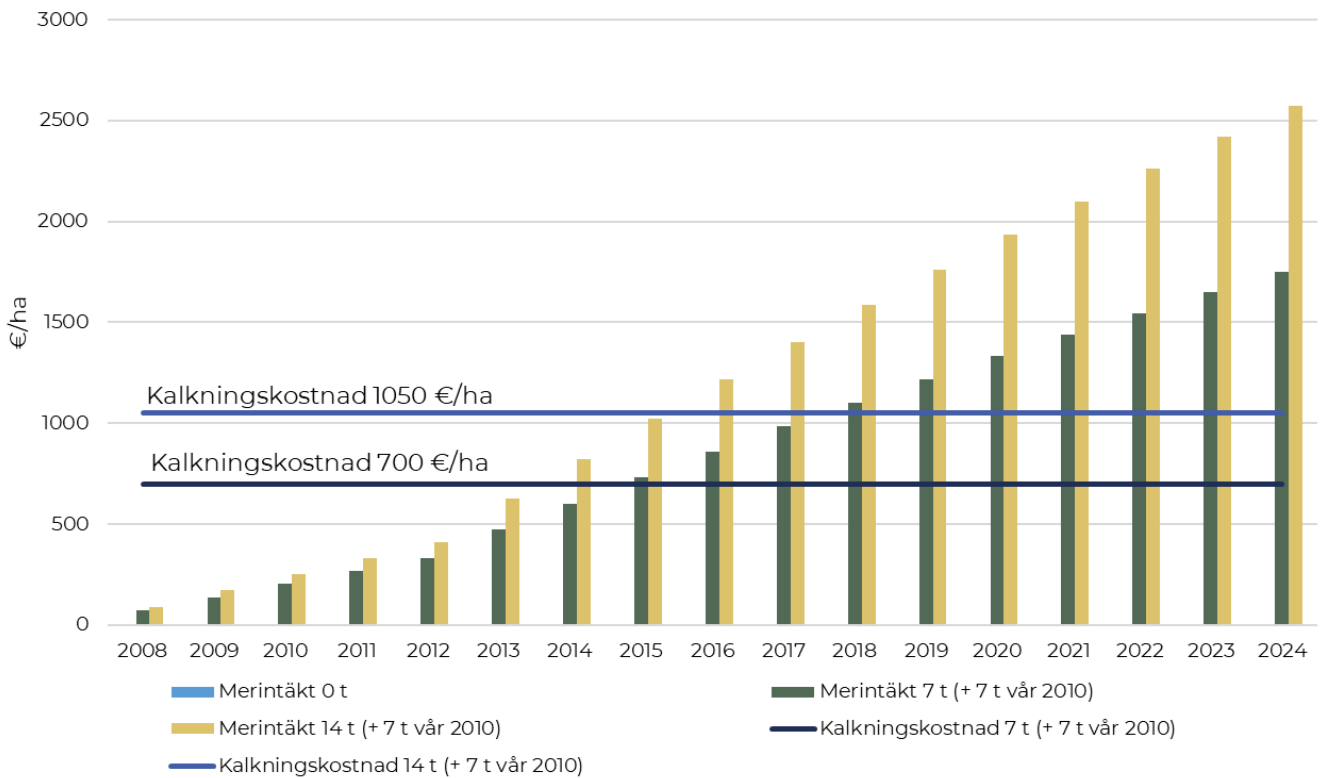


Figur 54: Skördeökning, medeltal för åren 2013–2024.

Värdet på skördeökningen för hela växtföljden under åren 2013–2024 var ca 140 €/ha/år för kalkningsnivån 14 ton och ca 213 €/ha/år för kalkningsnivån 21 ton. Om man antar att kalkningskostnaden är 50 €/ton spridet betyder det att återbetalningstiden på kalkningsinvesteringen ligger på ca 7 år (Figur 55). Priserna årsvis är tagna som medeltal från LUKE:s statistik.



## Kalkningsförsöket i Västankvarn 2008-2024 Återbetalningstid, Diskonteringsränta 3 %



Figur 55: Återbetalningstiden för kalkning. Priserna är beräknade som ett medeltal enligt av LUKE:s statistik för åren 2009–2023.

#### 4.11. Bearbetningens inverkan på skörd och kvalitet

År 2015 startades ett mångårigt markbearbetningsförsök på Västankvarn för att testa bearbetningens inverkan på skördemängden och -kvaliteten. Målet med försöket är dels att se de årliga resultaten och skillnaderna mellan olika etableringssätt men främsta målet är att ta reda på hur skördenivån och kvaliteten påverkas under en längre tid. Försöket etablerades på ett sluttande skifte med mullhaltig molera och ett pH på i medeltal 6,4 vid etableringsåret. Vid den senaste markkarteringen som gjordes (Eurofins, 2021) låg pH medeltalet på 5,8. Skiftet är indelat i 40 meter breda områden, ett för varje bearbetningsätt. De tre bearbetningsmetoderna som jämförs är direktsådd, lättbearbetning samt konventionell bearbetning med plöjning (Figur 56).

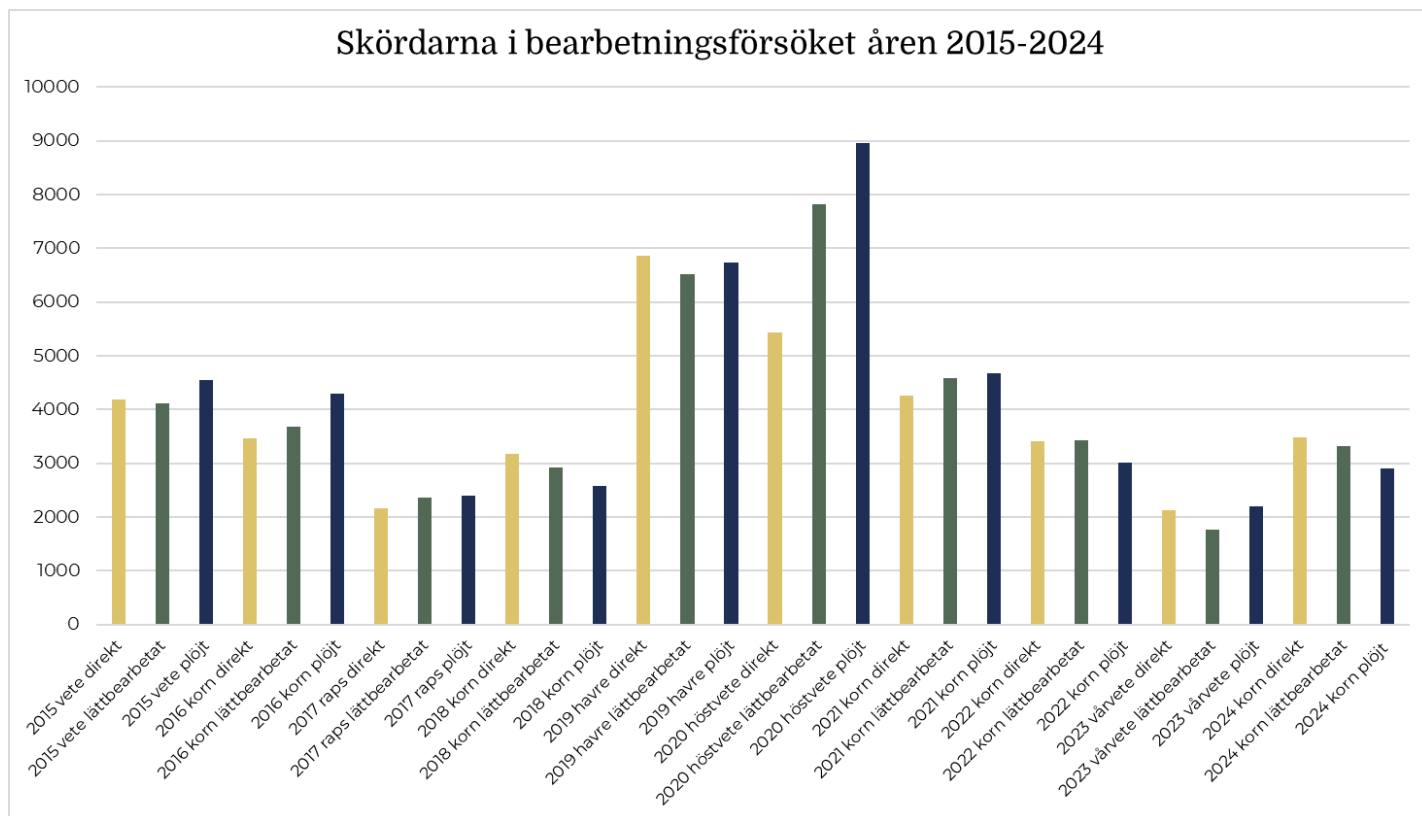


Figur 56: Bearbetningsförsöket på Västankvarn.

Det konventionella ledet plöjs på hösten och på våren görs sedan en S-pinneharvning. I regel har det lättbearbetade ledet bearbetats med en tallrikskultivator med en överfart på hösten och en överfart på våren (med undantag för höstsådda grödor). På hösten 2017 var företaget så pass otjänligt för en tallrikskultivator att området lämnades orört över vintern och bearbetades endast med en överfart inför sådden på våren 2018. Det direktsådda området besprutas med glyfosat innan sådd; vid behov också det lättbearbetade ledet. Hösten 2018 besprutades hela fältet med glyfosat. I övrigt sköts områdena på samma sätt, dvs normal ogräsbekämpning, svampbekämpning samt vid behov även insektsbekämpning och stråförstärkning. Alla tre områden har såtts med

samma såmaskin och tills vidare, av praktiska skäl, under samma dag. Såmaskinen är en Tume Nova Combi med skivbillar.

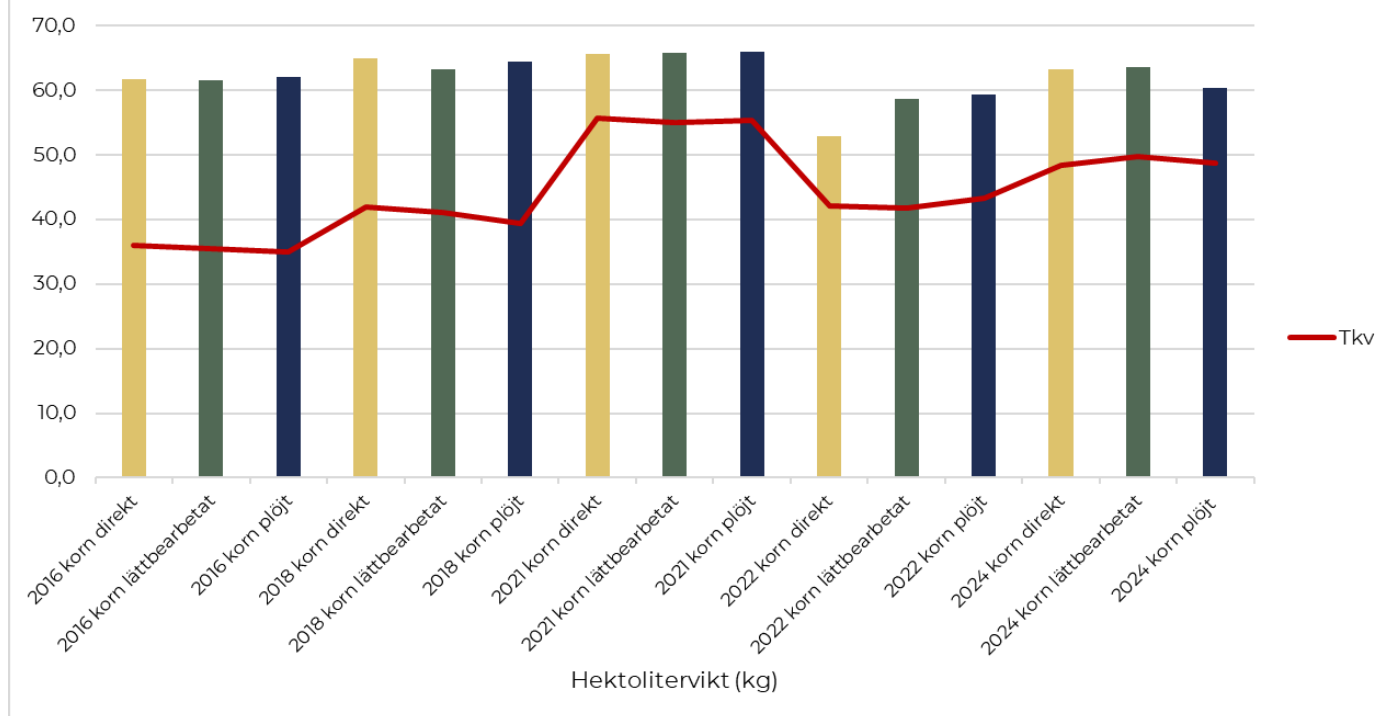
Skörden mäts genom att tröska 9 rutor per område och således få ett medeltal från 9 upprepningar (Figur 57). Under det första etableringsåret odlades vårvete i försöket. Därefter odlades korn, raps, korn och havre. År 2020 såddes höstvete och därefter odlades korn två år och sedan vårvete. År 2024 odlades korn. Överlag har de bearbetade områdena gett en högre avkastning men åren 2018, 2019 och 2024 var det tvärtom.



Figur 57: Skördarna för bearbetningsförsöket på Västankvarn 2015–2024.

Det har endast setts små skillnader mellan kvaliteten på skörden genom åren som försökets utförts. Varken tusenkornsvikten eller hektolitervikten varierar signifikant mellan de olika bearbetningsmetoderna och man kan inte dra en slutsats att bearbetningsmetoden skulle ha inverkat på skördens kvalitet. I Figur 58 kan man se tusenkornsvikten och hektolitervikten under åren då det odlats korn i försöket (2016, 2018, 2021, 2022 och 2024).

## Hektolitervikt och tusenkornsvikt för bearbetningsmetoderna då korn odlats



Figur 58: Hektolitervikt och tusenkornsvikt för bearbetningsmetoderna de åren då korn odlats i försöket.