



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Biologisk veiledningsprøving 2016

Ugrasmidler

NIBIO RAPPORT | VOL. 2 | NR. 153 | 2016



Red. Kjell Wærnhus  
Divisjon for bioteknologi og plantehelse

## TITTEL/TITLE

Biologisk veiledningsprøving 2016. Ugrasmidler

## FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Kjell Wærnhus, Jan Netland, Kirsten Semb Tørresen, Trygve S. Aamlid

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKT NR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
25.01.2017	2/153/2016	Åpen	1110053 og 8389	16/2189
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-01758-5	2464-1162	151	1	

## OPPDRAUGSGIVER/EMPLOYER:

Flere

## KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

## STIKKORD/KEYWORDS:

Ugras, herbicider

Weeds, herbicides

## FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Plantevern

Plant protection

## SAMMENDRAG/SUMMARY:

## LAND/COUNTRY:

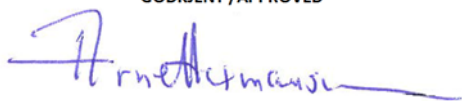
Norge

## FYLKE/COUNTY:

## KOMMUNE/MUNICIPALITY:

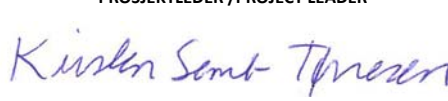
## STED/LOKALITET:

## GODKJENT /APPROVED



ARNE HERMANSEN

## PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER



KIRSTEN SEMB TØRRESEN



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

# Forord

I denne rapporten presenteres resultater fra biologisk veiledningsprøving av ugrasmidler finansiert av importører/tilvirkere av plantevernmidler, produsentgrupper, Norsk Landbruksrådgiving (NLR), Landbruks- og matdepartementet (LMD) og av NIBIO. Utprøving i småkulturer finansiert over Handlingsplanen for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler via NLR er også inkludert her. Enheter i NLR gjør en stor egeninnsats i disse forsøkene, og vi takker for støtten til disse forsøkene. Norge fikk nytt regelverk for plantevernmidler i juni 2015. Dersom det er utført godkjenningssprøving med ikke-godkjente midler på oppdrag fra plantervernmidelfirmaer vil disse etter avtale få tilsendt egne rapporter.

Det er laget en rapport fra hvert fagområde i NIBIO Divisjon for bioteknologi og plantehelse, dvs. soppsjukdommer, skadedyr og ugras. Eventuell utprøving med vekstregulatorer er også tatt med i disse rapportene. Oppsettet i rapportene følger samme oppsett som tidligere år. For hver serie er det spesifisert hvor finansieringen kommer fra. For hver serie er det gitt en kort forsøksbeskrivelse, etterfulgt av resultater og tabeller, og bakgrunnsopplysninger for det enkelte forsøk følger etter tabellene. Den praktiske delen av forsøkene er utført ved rådgivingsenhetene, ved NIBIO Divisjon for bioteknologi og plantehelse eller ved andre divisjoner i NIBIO.

Alle forsøk er utført etter GEP-kvalitet (GEP=God Eksperimentell Praksis eller God EffektivitetsPrøving) hvis ikke annet er nevnt. Dette innebærer at det er utarbeidet skriftlige prosedyrer for alle aktuelle arbeidsprosesser. Disse prosedyrene, kalt standardforskrifter (SF'er), er samlet i en kvalitets håndbok, og denne er delt ut til alle personer som arbeider med utprøving av plantevernmidler. De samme personene har også vært med på et endagskurs i GEP-arbeid. NIBIO Divisjon for bioteknologi og plantehelse (tidligere Bioforsk Plantehelse og Planteforsk Plantevernet) fikk sitt GEP-sertifikat i mai 1999 og dette ble fornyet i 2016 (vedlagt). Ved å holde GEP-kvalitet vil våre forsøksresultater også kunne aksepteres under lignende klimatiske forhold i andre land. I alt 6 forskningsstasjoner ved NIBIO og 20 rådgivingsenheter i NLR (pr. mars 2016) er med på GEP-ordningen.

Rådgivingsenhetene kan presentere resultater fra egen enhet i tabellform og sammendraget for seriene de har vært med på i årsrapporten eller forsøksmeldinger. Ved annen publisering må dette avtales med NIBIO Divisjon for bioteknologi og plantehelse, og ved all presentasjon av resultater skal det henvises til denne rapporten.

Ås, 25.01.17

Kirsten Semb Tørrresen

Koordinator for utprøving av plantevernmidler

# Innhold

1	Grasmark .....	5
1.1	Ugrasmidler og overvintring i ugrasfri eng (Serie 01.11.022.16).....	5
1.2	Bekjemping av knereverumpe, tunrapp og andre grasugras i engsvingelgjenlegg og -frøeng 2016-2017 (Serie 01.71.112).....	14
1.3	Vekstregulering med Moddus eller Trimaxx i engsvingelfrøeng .....	18
2	Korn, åkerbønne og oljevekster .....	23
2.1	Resistensstrategier i bygg og vårhvete 2016 (Serie U02.03.137-138).....	23
2.2	Veiledningsforsøk – ugras i høsthvete 2015-2016 (Serie U03.01.069).....	42
3	Potet .....	58
3.1	Bekjemping av svartøtvier og andre ugras i potet under plast (Serie 04.01.055) .....	58
4	Grønnsaker på friland .....	69
4.1	Forsøk med Boxer og Centium i sådd nepe under plast (Serie 05.01.105).....	69
4.2	Forsøk med Boxer og Centium i planta kålrot 2016 (Serie 05.01.108.).....	79
4.3	Ugrasmiddel i satt løk 2016 (Serie U07.01.074) .....	84
4.4	Ugrasmiddel i purre, friland. 2016 (Serie U07.01.075).....	98
4.5	Ugrasmiddel i gulrot under plast 2016 (Serie U08.01.125 og 126) .....	104
4.6	Nye middel i gulrot på mineraljord 2016 (Serie U08.01.127).....	113
4.7	Nye middel i gulrot på mineraljord 2016 (Serie 08.01.128) .....	118
4.8	Ugrasmiddel i knollselleri 2016 (Serie 08.01.129) .....	122
4.9	Ugrasmiddel i pastinakk og rotpersille 2016 (Serie 08.01.130 og 131) .....	130
4.10	Ugrasmiddel i bønner. 2015-2016. (Serie 09.01.026) .....	141
5	Oversikt over ugrasmidler med i forsøk. 2016 .....	148
6	Oversikt over de viktigste ugrasarter .....	150
7	Vedlegg .....	152

# 1 Grasmark

## 1.1 Ugrasmidler og overvintring i ugrasfri eng (Serie 01.11.022.16)

v/Kirsten Semb Tørresen

– i samarbeid med Liv Østrem (NIBIO Fureneset), Olav Martin Synnes (NLR Vest) og Anders Gjerlaug (NLR Øst)

### 1.1.1 Finansiering

Utviklingsprøving (LMD)

### 1.1.2 Formål

Sprøyting om høsten gjøres ofte, da dyrkerne ofte har bedre tid da enn om våren. Noen dyrkere har observert at sprøyting om høsten kan gi problem med overvintring – kanskje spesielt for fenoksyssyrer. Lavdosemidler brukes også mye om høsten. Normalt vil lavdosemidler ha en fordel ved seinere sprøyting (etter 1. slått i forhold til mer tradisjonelle midler). En har lite dokumentasjon på effekter på overvintring etter bruk av ulike typer ugrasmidler om høsten. Vi ønsket anlagt forsøk i mest mulig ugrasfri eng da effekt på ugraset gjør at det er vanskelig å se effekter på kulturgraset. Vi ønsket å undersøke effekt av 4 ugrasmidler i to doser (maksimal dose og halv dose) på overvintring med bruk av observasjoner i felt og ved bruk av karbohydratanalyser. Annen skade og vekstreduksjon av ugrasmidler på kulturplantene ønskes også mer kunnskap om. Erfaringer fra denne forsøksserien vil danne bakgrunn for eventuelle nye forsøk/nytt prosjekt til neste år. Karbohydratanalyser må dekkes av annen finansiering og vi jobber med finne dette. Forsøkene som er påbegynt er utført i samarbeid med NLR Vest (Sunnmøre), NLR Øst (Øsaker) og NIBIO på Fureneset og Ås og avsluttes neste år.

### 1.1.3 Metoder

#### 1.1.3.1 Behandlinger

Følgende behandlinger var med i forsøksserien:

Ledd	Preparatnr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	gvs/daa	Preparat/daa	Sprøytetid <sup>1)</sup>
1	-	Usprøyta	-	0	0	-
2	1494	Mekoprop-p	Duplosan Meko	135	225 ml	A
3	1494	Mekoprop-P	Duplosan Meko	270	450 ml	A
4	1491	Fluroksypyr	Tomahawk 200 EC	18	90 ml	A
5	1491	Fluroksypyr	Tomahawk 200 EC	36	180 ml	A
6	1442	Tifensulfuron-metyl	Harmony 50 SX+ <sup>2)</sup>	0,938	1,875 g	A
7	1442	Tifensulfuron-metyl	Harmony 50 SX+ <sup>2)</sup>	1,875	3,75 g	A
8	1425	Metsulfuron-metyl	Ally SX	0,125	0,625 g	A
9	1425	Metsulfuron-metyl	Ally SX	0,25	1,25 g	A

<sup>1)</sup> Sprøytetid:

A= i håa om høsten (sist i august/1. uke av september), BBCH > 15

<sup>2)</sup> Tilsettes DP-klebemiddel i 0,05% av væskemengden (50 ml pr. 100 l vann)

#### 1.1.3.2 Forsøksplan og plassering

Tre forsøk ble anlagt i 2016 av NLR Øst i Ørje, Østfold, av NLR Vest på Vigra, Møre og Romsdal og av NIBIO Fureneset, Sogn og Fjordane i samarbeid med NIBIO Divisjon for Bioteknologi og Plantehelse (Ås). Feltene ble anlagt som randomiserte blokkforsøk med tre gjentak i håa om høsten i etablert eng relativt fri for ugras. Det ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 5 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa. Det var middels fuktig i jorda og relativt varmt ved sprøyting.

#### 1.1.3.3 Registreringer

Gradering av % dekning av ugras og kultur ble foretatt ved sprøytetid A og 3-6 uker etter sprøyting. Prosent skade ble vurdert 3-4 uker og 6-8 uker (oktober/november) etter sprøyting. Alt bli ikke utført på alle felt. Ved sprøyting og i første halvdel av november ble det tatt ut prøver til karbohydratanalyse i samarbeid med NIBIO Fureneset v/Liv Østrem – disse vil analyseres hvis annen finansiering kan skaffes. Etter planen ble det ikke foretatt 3. slått i 2016.

Feltene vil fortsette til neste år med dekningsgradering ved vekststart om våren og uttak til karbohydratanalyse. Feltene vil høstes og % biomasse vurderes skjønnsmessig ved hver slått i 2017.

#### 1.1.3.4 Beregninger

Toveis variansanalyse og LSD5% ble brukt for å skille signifikante effekter. Sprøyta ledd ble tatt med i analysen. SAS' prosedyren 'PROC GLM' ble brukt i beregningene (SAS Institute Inc. 2007).

### 1.1.4 Resultater og diskusjon

Feltet på Fureneset bestod mest av raigras og noe kløver som kulturplanter. Der var en del krypsoleie, løvetann og litt marikåpe på feltet. Det var mer skade av lavdose midlene seint om høsten enn mekoprop og fluroksypyr. Det var antydning til mer skade med økende dose. Effekten på krypsoleie og løvetann var best av fluroksypyr. Kløveren ble lite påvirket.

Feltet i regi av NLR Vest på Sunnmøre hadde en blanding av timotei og engsvingel og litt kløver og omtrent ikke ugras på feltet. Seint om høsten dominerte engsvingel over timotei. På dette feltet var det også mest skade av lavdosemidlene med en tendens til dose-respons effekt (tendens). Noe skade var også observert etter mekoprop og fluroksypyr sprøyting. Alle midler reduserte kløver, og mest fluroksypyr.

Feltet i Østfold anlagt av NLR Øst hadde timotei, engsvingel, raigras og kløver som kulturplanter og det var ikke ugras på feltet. Det ble notert skade på kløveren og skaden var størst etter bruk av fluroksypyr, mens lavdosemidlet Ally var mest skånsomt. Graset hadde kun svak skade 2-3 uker etter sprøyting og skaden var stort sett borte seint om høsten med unntak av høyest dose mekoprop og Ally.

I sammendrag over feltene var det en tendens til at % skade på kulturgraset seint om høsten var størst av lavdosemidlene. Ellers viste sammendraget samme som for enkeltfelt siden det kun var ett felt per observasjon etter sprøyting.

### 1.1.5 Konklusjon

Fluroksypyr var tøffest mot kløveren, mens det varierte mer med felt på reduksjon i kløver av de andre ugrasmidlene. På 2 av 3 felt var lavdosemidlet Ally relativt skånsomt mot kløveren. Lavdosemidlene ga mest skade på graset i 2 av 3 felt. Hvordan dette vil slå ut til neste år og om overvintringen blir påvirket gjenstår å se.

## 1.1.6 Resultattabeller og forsøksopplysninger

NIBIO Bioteknologi og Plantehele. 1433 Ås. Norge

### U0111022. Ugrasmidler og overvintring i ugrasfri eng. 2016

Feltstyrer NIBIO Furuneset Feltnr. 6

			Behandlinger										LSD mellom behan- dla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
			Ube- han- dlet	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8	Ledd 9			
Reg.	Obs.	Planteart	Rep.	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt			
Før sprøyting	Dekning, % av jordoverf- lata	Kløver	3	5	3	3	3	5	3	3	4	8	3.2	45.0
		Krypsoleie	3	3	5	11	5	2	2	4	5	6	5.7	62.9
		Løvetann	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2.5	54.1
		Marikåpe	3	0	2	2	0	0	0	0	1	1	2.9	195.5
		Raigras	3	83	82	76	82	81	82	86	79	77	8.1	5.7
		Andre gras	3	3	2	1	2	3	5	2	4	0	2.9	62.7
		SUM ALLE UGRAS	3	6	9	15	8	5	5	6	9	10	6.4	42.2
2-3 uker etter sprøyting	Dekning, % av jordoverf- lata	Kløver	3	2	2	1	2	2	2	3	3	5	2.4	52.6
		Krypsoleie	3	2	1	7	1	1	1	3	0	5	5.6	125.8
		Løvetann	3	2	1	2	1	1	3	2	3	2	2.4	85.5
		Marikåpe	3	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1.1	154.8
		SUM ALLE UGRAS	3	4	2	13	2	2	3	4	4	6	3.8	48.9
		KULTUREN	3	94	96	86	96	97	95	93	93	89	4.7	2.8
Sein høst	Redusert vekst	KULTUREN	3	0	0	5	3	5	8	12	8	10	3.6	34.4
	% lysning	KULTUREN	3	0	0	13	8	12	22	45	27	33	11.9	35.6

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U01.11.022/ 6		NLR-enhet:	NIBIO Fureneset		
Anleggsrute:	2,7 m x 6 m		Høsterute:	Ingen høsting i 2016		
Nærmeste klimastasjon:	Fureneset	km fra feltet: 0,3	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 21/9	B: _/_	C: _/_	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			8.30-10.20			
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		15-20 cm			
Sprøytetype:						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,7			
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			3			
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			3			
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			1-2			
Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)		1 (Dogg)			
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-0,9			
0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning						
Lysforhold ved sprøyting			2			
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)						
Vekstforhold første uke etter sprøyting						
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			15			
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			100			

Forkultur:	Eng
Kultur art:	Raigras
Kultur sort:	

Jordart	Finsand		
(Sand - Silt - Leir - Morene - Myrjord)			
% leir		% silt	% sand
% organisk materiale			pH

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	13/9 - 11/10 - 8/11		Kultur BBCH ved registrering:		
Høstdato(er):					

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. avling/ Kulturen	x			

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	Uttak av prøver til analyse - 14/11 2016

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 18/12 -2016	Ansvarlig: Kirsten Tørresen	(sign)
--	-------------------	-----------------------------	--------



**U0111022. Ugrasmidler og overvintring i ugrasfri eng. 2016**

Feltstyrer NLR Vest Felt nr. 7

Reg.	Observasj-	Planteart	Rep.	Behandlinger									LSD mellom behan- dla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
				Ube- han- dlet	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8	Ledd 9		
				Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt		
Før sprøyting	Dekning, % av jordoverflata	Kløver	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	1.1	18.6
		Andre gras	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.
		SUM ALLE UGRAS	3	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0.9	63.0
		KULTUREN	3	94	95	95	95	95	93	95	95	94	1.6	1.0
Sein høst	Dekning, % av jordoverflata	Kløver	3	3	2	1	0	0	1	1	1	1	0.8	43.1
		Andre gras	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.
		SUM ALLE UGRAS	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0.7	106.9
		KULTUREN *	3	95	97	97	99	99	98	97	98	97	1.1	0.8
	Skade, %	KULTUREN	3	1	11	6	3	2	17	32	33	40	16.1	53.6

\* ca. 65% engsvingel og 35% timotei ved tidspunkt for 3 slått

## Leddlister

Ledd	Prep. nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Preparat /daa	Oppveid mengde	Sp.tid
1	-	Usprøyta	-	0	0	0	
2	1494	Mekoprop-p	Duplosan Meko	135	225 ml	36 ml	A
3	1494	Mekoprop-P	Duplosan Meko	270	450 ml	72 ml	A
4	1491	Fluroksypyr	Tomahawk 200 EC	18	90 ml	14,4 ml	A
5	1491	Fluroksypyr	Tomahawk 200 EC	36	180 ml	28,8 ml	A
6	1442	Tifensulfuron-metyl	Harmony 50 SX+*	0,938	1,875 g	0,30 g	A
7	1442	Tifensulfuron-metyl	Harmony 50 SX+*	1,875	3,75 g	0,60 g	A
8	1425	Metsulfuron-metyl	Ally SX	0,125	0,625 g	0,10 g	A
9	1425	Metsulfuron-metyl	Ally SX	0,25	1,25 g	0,20 g	A

\*tilsettes DP-klebmiddel i 0,05% av væskemengden (50 ml pr. 100 l vann)

Sprøytetid: A= i håa om høsten (sist i august/1. uke av september), BBCH &gt; 15

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U01.11.022/ 7		NLR-enhet:	NLR Vest (Sunnmøre)		
Anleggsrute:	2,7 m x 6 m		Høsterute:	Ingen høsting i 2016		
Nærmeste klimastasjon:	Vigra	km fra feltet:1	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 5/9	B: _/_	C: _/_	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			10-11.30			
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:	Høymole		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		30			
Sprøytetype: NOR						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,5			
Jordfuktighet i de øvre 2 cm Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			3			
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)			3			
Vekstforhold siste uke før sprøyting Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)			3			
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)			2			
Vind ved sprøyting, m/sek. 0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning			0-0,9			
Lysforhold ved sprøyting Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)			2			
Vekstforhold første uke etter sprøyting Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)			2			
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			15			
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			75-80			

Forkultur:	Attlegg (Spire Surfor Normal)
Kultur art:	Gras til slått
Kultur sort:	Timotei-Engsvingel-Rødkløver

Jordart (Sand - Silt - Leir- Morene- Myrjord)		Sand-Morene		
% leir		% silt	% sand	
organisk materiale		ca. 15	pH	5,6-6

Så/sette/plantetid:		Spiredato:	20/5	Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	7/9 - 18/10			Kultur BBCH ved registrering:	
Høstedata(er):					

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>				Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere				x			
Mhp. avling/ Kulturen				x			

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:			
<b>Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)</b>			
Andre merknader:	Uttak av prøver til analyse 7-8/11-2016		
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 18/12 -2016	Ansvarlig: Kirsten Tørresen	(sign)

**U0111022. Ugrasmidler og overvintring i ugrasfri eng. 2016**

Feltstyrer NLR Øst, Øsaker Felt nr. 8

Reg.tid	Obs.	Planteart	Rep.	Behandlinger									LSD mellom behan- dla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
				Ube- han- dlet	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8	Ledd 9			
				Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt			
Før sprøyting	Dekning, % av jordoverflata	Engsvingel	3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	.	.
		Kløver	3	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	.	.
		Raigras	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	.	.
		Timotei	3	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	.	.
2-3 uker etter sprøyting	Skade, %	Kløver	3	0	33	25	80	87	27	57	16	10	42.8	62.0	
		KULTUREN	3	0	3	7	4	2	2	8	1	2	8.3	135.6	
Sein høst	Skade, %	Kløver *	3	60	63	60	97	100	50	73	73	63	27.5	21.0	
		KULTUREN	3	0	0	7	0	0	0	0	0	3	7.5	334.0	

\* Mye 'skade' skyldes naturlig nedvisning(planter ble svarte)

**Leddliste**

Ledd	Prep. nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Preparat /daa	Oppveid mengde	Sp.tid
1	-	Usprøyta	-	0	0	0	
2	1494	Mekoprop-p	Duplosan Meko	135	225 ml	36 ml	A
3	1494	Mekoprop-P	Duplosan Meko	270	450 ml	72 ml	A
4	1491	Fluroksypyr	Tomahawk 200 EC	18	90 ml	14,4 ml	A
5	1491	Fluroksypyr	Tomahawk 200 EC	36	180 ml	28,8 ml	A
6	1442	Tifensulfuron-metyl	Harmony 50 SX+*	0,938	1,875 g	0,30 g	A
7	1442	Tifensulfuron-metyl	Harmony 50 SX+*	1,875	3,75 g	0,60 g	A
8	1425	Metsulfuron-metyl	Ally SX	0,125	0,625 g	0,10 g	A
9	1425	Metsulfuron-metyl	Ally SX	0,25	1,25 g	0,20 g	A

\*tilsettes DP-klebmiddel i 0,05% av væskemengden (50 ml pr. 100 l vann)

Sprøytetid: A= i håa om høsten (sist i august/1. uke av september), BBCH &gt; 15

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U01.11.022/ 6		NLR-enhet:	NLR Øst, Øsaker		
Anleggsrute:	23 m x 8 m		Høsterute:	Ingen høsting i 2016		
Nærmeste klimastasjon:	Rakkestad	km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 6/9	B: _/_	C: _/_	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			12-13			
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:					
Sprøytetype: NOR						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2			
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			3			
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			3			
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2			
Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)			2			
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-0,9 S			
0,0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning						
Lysforhold ved sprøyting			4			
Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)						
Vekstforhold første uke etter sprøyting			2			
Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			17			
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			80			

Forkultur:	Gras
Kultur art:	Timotei-Engsvingel-Rødkløver
Kultur sort:	

Jordart (Sand - Silt - Leir - Morene - Myrjord)	Siltig lettleire		
% leir	% silt	% sand	
% organisk materiale		pH	

Så/sette/plantetid:	Spiredato:	Skytedato (evt. blomstring):
Registreringsdato(er):	6/9 - 27/9 - 1/11	Kultur BBCH ved registrering:
Høstdato(er):		

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>				Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere							
Mhp. avling/ Kulturen					x		

Andre merknader:	Uttak av prøver til analyse - 1/11 2016		
<b>Mangler dekningsgradering etter sprøyting.</b>			
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 18/12 -2016	Ansvarlig: Kirsten Tørresen	(sign)

**U0111022. Ugrasmidler og overvintring i ugrasfri eng. Sammendrag 2016**

Reg.tid	Obs.	Planteart	Rep.	Behandlinger										LSD mellom behan- dla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
				Ube- han- dlet	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8	Ledd 9			
				Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt		
Før sprøyting	Dekning, % av jord- overflata	Engsvingel	1	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	.	.
		Kløver	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	6	1.9	7.5
		Krypsoleie	1	3	5	11	5	2	2	4	5	6	.	.	
		Løvetann	1	2	2	2	3	3	3	2	3	3	.	.	
		Marikåpe	1	0	2	2	0	0	0	0	1	1	.	.	
		Raigras	2	44	44	41	44	43	44	46	42	41	5.5	36.5	
		Timotei	1	68	68	68	68	68	68	68	68	68	.	.	
		Andre gras	2	2	2	1	2	2	3	2	3	1	2.5	8.3	
		SUM ALLE UGRAS	2	3	5	8	5	3	3	3	5	6	5.5	18.6	
		KULTUREN	1	94	95	95	95	95	93	95	95	94	.	.	
2-3 uker etter sprøyting	Dekning, % av jordoverflata	Kløver	1	2	2	1	2	2	2	3	3	5	.	.	
		Krypsoleie	1	2	1	7	1	1	1	3	0	5	.	.	
		Løvetann	1	2	1	2	1	1	3	2	3	2	.	.	
		Marikåpe	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	.	.	
		SUM ALLE UGRAS	1	4	2	13	2	2	3	4	4	6	.	.	
		KULTUREN	1	94	96	86	96	97	95	93	93	89	.	.	
	Skade, %	Kløver	1	0	33	25	80	87	27	57	16	10	.	.	
KULTUREN	1	0	3	7	4	2	2	8	1	2	.	.			
Sein høst	Dekning, % av jordoverflata	Kløver	1	3	2	1	0	0	1	1	1	1	.	.	
		Andre gras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.	
		SUM ALLE UGRAS	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	.	.	
		KULTUREN	1	95	97	97	99	99	98	97	98	97	.	.	
	Skade, %	Kløver	1	60	63	60	97	100	50	73	73	63	.	.	
		KULTUREN	2	0	5	6	2	1	8	16	17	22	25.6	55.4	
	Redusert vekst	KULTUREN	1	0	0	5	3	5	8	12	8	10	.	.	
% lysning	KULTUREN	1	0	0	13	8	12	22	45	27	33	.	.		

## 1.2 Bekjemping av knereverumpe, tunrapp og andre grasugras i engsvingelgjenlegg og -frøeng 2016-2017 (Serie 01.71.112)

v/Kirsten Semb Tørresen

### 1.2.1 Finansiering

Utviklingsprøving (LMD)

### 1.2.2 Formål

Boxer er godkjent i grasfrøeng av raigras, rødsvingel og engrapp i dosene 100-150 ml/daa eller som delt sprøyting med 75+75 ml/daa med ca 14 dagers mellomrom om høsten i veletablerte kulturer (BBCH 21-29) etter høsting av frøenga, i gjenleggsåret minst 2 måneder etter såing eller etter høsting av dekkveksten. Sprøyting på små planter av kulturen kan gi skade (BBCH < 20). Boxer (200 ml/daa) og Puma Extra (50 og 100 ml/daa) mot markrapp, timotei og andre grasugras var testet i forsøk med engsvingel i 2009-2010. Konklusjonen derfra var at Puma Extra var lovende mot markrapp og timotei og at både Puma Extra og Boxer hadde variabel effekt mot knereverumpe og dårlig effekt mot andre grasarter. Dette resulterte i en off-label av Puma Extra i engsvingel. Erfaring tilsier at Boxer bare virker på nyspirende ugras og ikke på etablert ugras. Det er ønskelig å teste ut om Boxer kan være et alternativ i etablert gjenlegg av engsvingel og i frøåret mot nyspirende grasugras. Puma Extra er tatt med til sammenlikning.

### 1.2.3 Metoder

#### 1.2.3.1 Behandlinger

Følgende behandlinger var med i forsøksserien:

Ledd	Preparat-nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	gvs/ daa	Preparat/ daa	Sprøytetid <sup>1)</sup>
1	-	Usprøyta	-	0	0	-
2 <sup>2)</sup>	1315	fenoksaprop-P-etyl	Puma Extra	6,9	100	A
3	1297	prosulfokarb	Boxer	60	75	A
				60	75	B
4	1297	prosulfokarb	Boxer	80	100	A
5	1297	prosulfokarb	Boxer	120	150	A
6	1297	prosulfokarb	Boxer	240	300	A
7 <sup>2)</sup>	1315	fenoksaprop-P-etyl	Puma Extra	6,9	100	C
8	1297	prosulfokarb	Boxer	120	150	C

<sup>1)</sup> **Sprøytetid:**

A = etter høsting av dekkveksten (tidlig september),

B = 14 dager etter A ,

C = veksten i gang om våren, engsvingel 5-8 cm høy.

<sup>2)</sup> Sammenlikningsbehandling

#### 1.2.3.2 Forsøksplan og plassering

Ett forsøk ble anlagt i 2016 av NLR Øst i Degernes i Rakkestad kommune, Østfold. Feltet ble anlagt som randomisert blokkforsøk med tre gjentak etter høsting av dekkveksten i gjenlegg av engsvingel. Det ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 5 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 2 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa. Det var middels fuktig til fuktig i jorda og relativt varmt ved sprøyting. Både ugras og kultur hadde 5 blad ved sprøyting (BBCH 15). Det betyr at kulturen var for lite utviklet i forhold til det som er anbefalt på etiketten for andre grasfrøengarter (BBCH >20).

#### 1.2.3.3 Registreringer

Gradering av % dekning av de viktigste ugrasarter og kultur ble foretatt ved sprøytetid A og B og 3 uker etter sprøytetid B. Prosent skade ble vurdert ved sprøytetid B og 3 uker etterpå.

Feltet skal fortsette med sprøyting og registrering av dekning og skade ved sprøytetid C, 3 uker etter sprøytetid C og ved blomstring av engsvingelen til neste år (første frøår). Plantehøyde ved blomstring av engrapp og blomstringsdato skal også noteres. Frøavlinga skal registreres og analyse av grasugras i lett rensa vare vil utføres i samarbeid med NIIBO Landvik.

#### 1.2.3.4 Beregninger

Toveis variansanalyse og LSD5% ble brukt for å skille signifikante effekter. Alle ledd ble tatt med i analysen. SAS' prosedyren 'PROC GLM' ble brukt i beregningene (SAS Institute Inc. 2007).

### 1.2.4 Resultater og diskusjon

Feltet hadde en del tunrapp, samt litt balderbrå og åkerstemorsblom ved sprøyting. Ved sprøytetid B var samme ugrasarter tilstede, men dekningen ble vurdert til noe mer enn ved sprøyting. 3 uker etter sprøytetid B var notert dekning av tunrapp økt, mens balderbrå og åkerstemorsblom var som ved sprøytetid B. Det var ingen effekt av behandlingene, hverken på tunrapp eller de tofrøblada artene. Det kan for tunrapp skyldes at denne var for stor ved sprøyting siden Boxer virker kun på nyspirende ugras. Det kan også være tilfelle at effekten av behandlingene først blir synlig våren neste år. Puma Extra virker normalt dårlig på tunrapp. Mot balderbrå og åkerstemorsblom kan en ikke forvente effekt av disse midlene. Svak skade ble notert ved sprøytetid B på ledd 2 (Puma Extra) og ledd 5 (150 ml Boxer). Tre uker etter sprøytetid B var ingen skade observert, så engsvingelen vokste av seg skaden. Feltene vil fortsette og avsluttes med tresking i frøåret.

### 1.2.5 Konklusjon

Det var jevnt med tunrapp på feltet, men den ble ikke påvirket av noen behandlinger om høsten. Det kan skyldes at tunrappen var for stor ved sprøyting med Boxer som virker kun på nyspirende ugras. Puma Extra virker normalt dårlig på tunrapp. Som forventet ble ikke de tofrøblada artene påvirket av sprøytinga. Det var kun forbigående skade notert på engsvingelen til tross for at den var litt for lite utviklet ved sprøyting. Det gjenstår å se effekten til neste år av behandlingene i gjenleggsåret og av sprøyting våren i frøåret.

## 1.2.6 Resultattabeller og forsøksopplysninger

NIBIO Bioteknologi og Plantehelse, Seksjon skadedyr og ugras, 1433 Ås.

### 0171112. Bekjemping av knerevehale, tunrapp og andre grasugras i engsvingelgjenlegg og frøeng. Ugras 2016

Feltstyrer: NLR Øst, Øsaker Felt nr. 9

Reg.tid	Obs.	Planteart:	Tall gjen- tak	Behandling								LSD (0,05) Alle ledd	C.V. for alle ledd
				Uspr- øyta	1315 A	1297 A+B	1297 A	1297 A	1297 A	1315 C	1297 C		
				g/daa	g/daa	g/daa	g/daa	g/daa	g/daa	g/daa	g/daa		
Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			
Ved sp.tid A	Dekning, % av jordoverf- lata	Balderbrå	3	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.
		Tunrapp	3	3	3	3	3	3	3	3	3	.	.
		Åkerstemo- rsblom	3	1	1	1	1	1	1	1	1	.	.
		SUM ALLE UGRAS	3	5	5	5	5	5	5	5	5	.	.
		KULTUREN	3	35	35	35	35	35	35	35	35	.	.
Ved sprøytetid B	Dekning, % av jordoverf- lata	Balderbrå	3	6	6	6	6	6	6	6	6	.	.
		Tunrapp	3	6	6	6	6	6	6	6	6	1.0	9.8
		Å.stemor	3	4	4	4	4	4	4	4	4	.	.
		SUM ALLE UGRAS	3	16	16	16	16	16	16	16	16	1.0	3.7
		KULTUREN	3	50	50	50	50	50	50	50	50	.	.
	Skade, %	KULTUREN	3	0	7	0	0	3	0	0	0	5.4	224.4
3 uker etter sprøytetid B	Dekning, % av jordoverf- lata	Balderbrå	3	6	6	6	6	6	6	6	6	.	.
		Tunrapp	3	8	8	8	8	8	8	8	8	1.0	7.4
		Å.stemor	3	4	4	4	4	4	4	4	4	.	.
		SUM ALLE UGRAS	3	18	18	18	18	18	18	18	18	1.0	3.3
		KULTUREN	3	50	50	50	50	50	50	50	50	.	.
	Skade, %	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Preparat, alle doser oppgitt i gvs/daa Planlagt sprøytetid:

1315 = fenoksprop-etyl Puma Extra A- Etter høsting av dekkvekst

1297 = prosulfokarb Boxer B-14 dager etter A-Veksten i gang om våren



## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	01.71.112 / 9		Forsøksring:	NLR Øst, Øsaker		
Anleggsrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	ingen høsting i 2016		
Nærmeste klimastasjon:	Rakkestad	km fra feltet: 6	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 12/9	B: 26/9	C: __/__/__	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			10-11	13.30-13.40		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:			
			15			
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		15			
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:1,5		2	2		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			3	3		
<i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			3	3		
<i>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			1	1		
<i>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</i>						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	<i>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>		2	2		
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-0,9 S	0-0,9 S		
<i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>						
Lysforhold ved sprøyting			2	4		
<i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>						
Vekstforhold første uke etter sprøyting						
<i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</i>						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			15	16		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			70	80		
Forkultur:						
Kulturart og sort:	Engsvingel, gjenlegg					
Jordart:						(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)
Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):		
Registreringsdato(er):	12/9- 26/9- 21/10					
Høstedata(er):						
<b>Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen</b>						
Sprøyting			Vanning		Gjødsling	
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa
<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>				Meget godt	Godt	Mindre godt
Mhp. skadegjørere					x	
Mhp. avling						
Andre merknader:						
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.			Dato:	18/12-2016	Ansvarlig:	Kirsten Tørresen (sign)

## 1.3 Vekstregulering med Moddus eller Trimaxx i engsvingelfrøeng

Trygve S. Aamlid<sup>1</sup>, Stein Jørgensen<sup>2</sup>, Åge Susort<sup>3</sup> og Anne A. Steensohn<sup>3</sup>

<sup>1</sup>NIBIO Grøntanlegg og miljøteknologi, <sup>2</sup>Norsk landbruksrådgiving Innlandet, <sup>3</sup>NIBIO Landvik

trygve.aamlid@nibio.no

### 1.3.1 Finansiering

Med støtte fra Felleskjøpet /ADAMA starta vi 2016 en ny forsøksserie med sammenlikning av Moddus M og Trimaxx i engsvingelfrøeng.

### 1.3.2 Bakgrunn

Vekstregulering med Moddus M (tidligere Moddus 250 EC) i dosene 60 og 90 ml/daa ved begynnende strekningsvekst (BBCH 31-33) førte i middel for fem engsvingelforsøk i 2001-2003 til henholdsvis 21 og 25 % avlingsøkning sammenlikna med usprøyta kontroll. Dersom sprøytinga ble utsatt til holkstadiet (BBCH 42-43) var avlingsøkningen litt mindre – henholdsvis 15 og 17 % (Aamlid et al. 2003). Disse forsøka dannet grunnlag for dagens etikett for Moddus M, som oppgir standarddosen 60 ml/daa i tida mellom BBCH 32 og 44, men med åpning for inntil 90 ml/daa i engsvingelfrøeng med særlig stort legdepress. I praksis bruker mange frøavlere 100 ml/daa eller enda høyere dose, og dette bekreftes av middeltall fra seks forsøk i 2012-2013 som viste 22 og 35 % avlingsøkning ved sprøyting med henholdsvis 60 og 120 ml/daa ved BBCH 31-35 (Havstad et al. 2014). I et annet kapittel i denne boka omtales også en annen, fremdeles pågående forsøksserie som så langt har vist 6 % meravling ved å øke Moddus-dosen fra 60 til 100 ml/daa, men ingen ytterligere økning ved å gå opp til 140 ml/daa (Havstad et al. 2017).

Syngentas patent på det aktive stoffet trineksapak-etyl har nå gått ut, og flere vekstreguleringspreparater med samme aktive stoff er derfor i ferd med å komme på markedet. Trimaxx ble godkjent i timoteifrøeng foran vekstsesongen 2016, men har hittil ikke vært prøvd ved frøavl av andre arter. Pr liter preparat er konsentrasjonen av trineksapak-etyl i Trimaxx lavere enn i Moddus M (henholdsvis 175 og 250 g v.s. pr liter), men Trimaxx har en annen formulering som tilsier bedre opptak og større vekstregulerende virkning pr gram aktivt stoff. I timoteifrøeng anbefales derfor samme dose av de to handelspreparatene.

### 1.3.3 Metoder

Det er gjennomført to forsøk, ett i Ringsaker, Hedmark (NLR Innlandet) og ett på Landvik (Aust-Agder). I hvert av de to forsøka ble Moddus M og Trimaxx sammenlikna i to doser (80 og 120 ml/daa) og ved to sprøytetider (BBCH 31 og 44). Detaljer fra de to feltene framgår av tabell 1. Begge sprøytinger ble utført om lag to uker seinere i Ringsaker enn på Landvik, men varmesummene fra vekststart var ganske like på de to stedene. I Ringsaker var likevel andre sprøyting i seineste laget, for frøenga hadde nesten begynt å skyte (BBCH 49). Her var dessuten temperaturen betydelig høyere ved første enn ved andre sprøyting, mens dette var motsatt på Landvik. På Landvik ble det med hensikt treska litt tidlig for å få fram eventuelle virkninger av vekstregulering på spireevnen; vanninnholdet i handtreska frø fra usprøyta ruter var 34.5 %. I Ringsaker var høstinga derimot i seineste laget, og frøenga hadde begynt å drysse.

Resultater fra det to forsøka vil i første omgang bli presentert hver for seg. I tillegg til vanlig variansanalyse ble det beregnet kontraster for å finne ut hvilke(n) av komponentene (1) vekstreguleringsmiddel (Moddus M eller Trimaxx), (2) sprøytetid og (3) dose som hadde størst betydning for resultatene.

Tabell 1. Opplysninger om dyrkingsteknikk og forsøksprøyting i to felt med vekstregulering av engsvingelfrøeng, 2016.

	Ringsaker, Hedmark	Landvik, Aust-Agder
Engsvingelsort	?	Fure
Engår	?	2
Dato for vekststart <sup>1</sup>	20. april	1. april
Vårgjødsling, kg N/daa	?	9 kg N/daa
Sopp/insektsprøyting	?	Acanto Prima + Fastac: 27. mai
<b>Første forsøksprøyting (BBCH 31)</b>		
Dato	31. mai	18. mai
Klokkeslett	16:00-17:00	09:30-11:00
Varmesum	352 d°C	373 d°C
BBCH	31	33
Dysetype		11002
Dysetrykk	1,5 bar	1,5 bar
Temperatur ved sprøyting	21,0 °C	10,8 °C
Relativ luftfuktighet ved sprøyting	74	71 %
Vindhastighet ved sprøyting	0-0,9 m/s	2,3 m/s
Lysforhold ved sprøyting	(1) Skyfritt, sol	(3) Lettskyet
Plantenes vannforsyning ved sprøyting	(2) Tørre, saftspente	(2) Tørre, saftspente
Vekstforhold siste uke før sprøyting	(2) Gode	(2) Gode
Ledd med >10 % doseringsavvik	Ingen	Ingen
<b>Andre forsøksprøyting (BBCH 31)</b>		
Dato	14. juni	1. juni
Klokkeslett	07:00-08:00	09:00-10:00
Varmesum	561 d°C	563 d°C
BBCH	49	44
Dysetype	11002	11002
Dysetrykk	1,5 bar	1,5 bar
Temperatur ved sprøyting	14.3°C	22.7°C
Relativ luftfuktighet ved sprøyting	87	55 %
Vindhastighet ved sprøyting	0-0,9 m/s	1,2 m/s
Lysforhold ved sprøyting	(2) Lettskyet, sol	Skyfritt, sol
Plantenes vannforsyning ved sprøyting	(2) Tørre, saftspente	(2) Tørre, saftspente
Vekstforhold siste uke før sprøyting	(2) Gode	(2) Gode
Ledd med >10 % doseringsavvik	Ledd 6: + 15 % Ledd 7: - 14 %	Ingen
<b>Frøtresking</b>		
Dato	16. august	21. juli
Varmesum	1535 d°C	1359 d°C

<sup>1</sup>Første dag etter 31.mars da middeltemperaturen for de siste sju dagene var over 5°C

### 1.3.4 Resultater og diskusjon

#### Ringsaker

Resultatene fra forsøket i Ringsaker er vist i tabell 2. Ved første bedømming om lag to uker etter første sprøyting var engsvingelen betydelig kortere på ruter sprøya med Trimaxx enn på ruter sprøya med Moddus M. På noen av rutene kunne det også observeres en viss misfarging/midlertidig skade, mest etter sprøyting med Trimaxx, men denne misfarginga viste ingen klar sammenheng med dosering og forsvant fort av seg selv. Seint i blomstringstida (14.juli) var det ikke lenger signifikante forskjeller i plantehøyde, men det var signifikant mindre legde på ruter sprøya med Trimaxx enn med Moddus M, og for Trimaxx var det dessuten en klar dose-respons.

Skilnaden mellom de to preparatene holdt seg helt fram til høsting da frøavlinga i middel for doser og sprøytetider var 12 % høyere på ruter sprøytta med Trimaxx enn med Moddus M. Avlingsresultatene viste også at den første sprøytinga ved gode vekstforhold 31.mai gav større meravling for Trimaxx og større dose-respons for Moddus M enn den seine sprøytinga når engsvingel nærmet seg skyting og temperaturen var lavere.

Tusenfrøvekta av engsvingelen i fra Ringsaker var større på vekstregulerte enn på ikke-vekstregulerte ruter. Spireevnen var god i alle forsøksledd, og best på ruter sprøytta med stor dose Trimaxx.

Tabell 2. Virkning av vekstreguleringsmidler, sprøytetider og doser i engsvingelfrøeng, Ringsaker 2016.

Behandlinger	På holkstadiet 14.juni			Ved full blomstring, 14.juli			Ved tresking 16.aug		
	Misfarge (1-5, 5 er mest)	Plante- høyde, cm	Sopp %	Sopp %	Plante- høyde, cm	Legde,%	Frø- avling, kg/daa	Tusen- frøvekt mg	Spire- evne %
1. Usprøytta kontroll	1,0	70	12	90	108	77	28,5	2538	97,0
2. Moddus M, 80 ml/daa, beg. strekn.	1,7	67	13	98	107	70	29,4	2562	95,3
3. Trimaxx, 80 ml/daa, beg. strekn.	3,0	54	13	85	115	63	45,0	2688	97,3
4. Moddus M, 120 ml/daa, beg. strekn.	2,3	62	13	93	115	73	42,0	2736	97,3
5. Trimaxx, 120 ml/daa, beg. strekn.	2,3	52	13	47	107	47	42,2	2792	98,0
2. Moddus M, 80 ml/daa, holkstadiet	1,0	71	14	91	112	63	33,9	2696	96,7
3. Trimaxx, 80 ml/daa, holkstadiet	1,0	72	14	83	111	37	34,0	2744	97,0
4. Moddus M, 120 ml/daa, holkstadiet	1,0	75	22	90	111	60	34,1	2693	96,3
5. Trimaxx, 120 ml/daa, holkstadiet	1,0	79	22	60	107	40	34,7	2687	98,3
P%	<0,1	<0,1	>20	<5	>20	<5	<5	>20	9
LSD 5%	0,8	12	-	31	-	24	9,7	-	-
<b>Kontraster:</b>									
Ingen vekstregulering			12	90	108	77	28,5	2538	97,0
Vekstregulering			16	81	111	57	36,9	2700	97,0
P%			>20	>20	>20	<5	<5	<5	>20
<b>Moddus M</b>									
Trimaxx			16	93	111	67	34,9	2672	96,4
P%			>20	<1	>20	<1	9	>20	<1
<b>Sprøyting 31.mai</b>									
Sprøyting 14.juni			13	81	111	63	39,7	2695	97,0
P%			6	>20	>20	<5	<5	>20	>20
<b>80 ml/daa</b>									
120 ml/daa			14	89	111	58	35,6	2685	96,6
P%			>20	<5	>20	>20	>20	>20	<5

## Landvik

På Landvik ble rutene ikke bedømt for misfarging to uker etter første sprøyting, men ved lav dose var høydereduksjonen litt større for Trimaxx enn for Moddus M. Legde og plantehøyde ved blomstring viste klar respons til økende dose etter tidlig sprøyting med både Moddus og Trimaxx, men etter sein sprøyting var virkningen av begge preparat like gode uansett dose.

Til tross for tidlig sprøyting med soppmidlet Acanto Prima (tabell 1), ble det fram mot tresking observert en del brunflekk i frøenga. Angrepet var tilsynelatende størst ved sein sprøyting, men dette kan muligens skyldes at disse rutene holdt seg på beina helt fram til tresking og at soppen derfor var lettere å få øye på.

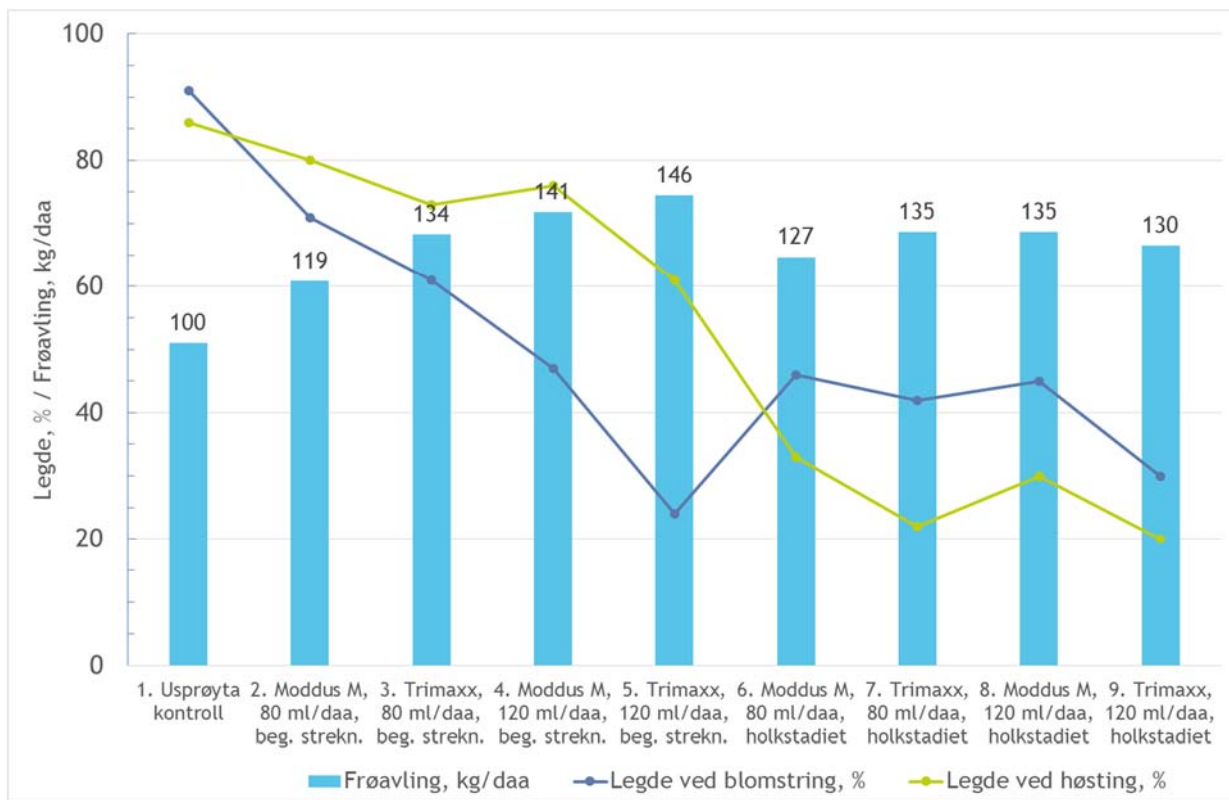
I middel for preparat og sprøytetid var frøavlinga 30 og 40 % høyere på ruter vekstregulert med henholdsvis 80 og 120 ml/daa enn på kontrollrutene. Responsen til økende dose var mye klarere ved første enn ved andre sprøytetid. Tusenfrøvekta var jamt over større på rutene som holdt seg på beina helt fram til tresking og større etter sprøyting med Moddus M enn med Trimaxx. Det siste kan kanskje skyldes at det var flere frø pr topp og dermed større konkurranse om assimilaten etter sprøyting med Trimaxx. Spireevnen var 3,1 prosenten bedre på vekstregulerte enn på ikke-vekstregulerte ruter, skjønt denne forskjellen var langt fra signifikant.

Tabell 3. Virking av vekstreguleringsmidler, sprøytetider og doser i engsvingelfrøeng på Landvik i 2016.

Behandlinger	Plante- høyde 1. juni cm	Ved blomstring, 16.juni		Ved tresking 21.juli				
		Legde, %	Plante- høyde, cm	Sopp %	Legde, %	Frø- avling, kg/daa	Tusen- frøvekt mg	Spire- evne %
1. Usprøyta kontroll	72	92	119	5	95	73,4	2596	85,7
2. Moddus M, 80 ml/daa, beg. strekn.	60	43	113	7	90	92,3	2710	90,3
3. Trimaxx, 80 ml/daa, beg. strekn.	57	37	110	7	83	91,5	2610	85,7
4. Moddus M, 120 ml/daa, beg. strekn.	54	0	104	5	78	101,6	2678	88,0
5. Trimaxx, 120 ml/daa, beg. strekn.	55	0	102	7	75	106,9	2617	89,3
6. Moddus M, 80 ml/daa, holkstadiet	72	0	96	12	2	95,5	2825	88,0
7. Trimaxx, 80 ml/daa, holkstadiet	70	0	99	13	7	103,5	2643	91,7
8. Moddus M, 120 ml/daa, holkstadiet	73	0	96	10	0	103,3	2801	87,7
9. Trimaxx, 120 ml/daa, holkstadiet	72	0	94	13	0	98,3	2702	89,7
P%	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	16	>20
LSD 5%	5	9	5	4	12	11,4	-	-
<b>Kontraster:</b>								
Ingen vekstregulering		92	119	5	95	73,4	2596	85,7
Vekstregulering		10	102	9	42	99,1	2698	88,8
P%		<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	13	>20
<b>Moddus M</b>								
Trimaxx		11	102	8	43	98,2	2754	88,5
P%		>20	>20	>20	>20	>20	<5	>20
<b>Sprøyting 18.mai</b>								
Sprøyting 1.juni		20	107	6	82	98,1	2654	88,3
P%		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	>20	6	>20
<b>80 ml/daa</b>								
120 ml/daa		20	105	10	46	95,7	2697	88,9
P%		<0,1	<0,1	>20	>20	<5	>20	>20

### 1.3.5 Sammendrag av to felt og korrelasjoner

Figur 1 viser middeltall for to felt for de tre karakterene legde ved blomstring, legde ved høsting og frøavling. For alle karakterer var utslaga for type og dose av vekstreguleringsmiddel større ved tidlig enn ved sein sprøyting. Minst legde ved blomstring og størst frøavling ble oppnådd ved å sprøyte med Trimaxx i dosen 120 ml/daa ved begynnende strekningsvekst. At disse rutene fikk noe mer legde fram mot høsting enn rutene som var vekstregulert seinere gikk i mindre grad ut over frøavlinga, særlig ikke på feltet i Ringsaker. Mellom legde ved blomstring og frøavling var det signifikant negativ korrelasjon i begge felt ( $r=-0.42$  i Ringsaker og  $r=-0.77$  på Landvik), men mellom legde ved frøavling var korrelasjonen negativ bare på Landvik ( $r=-0.35$ ).



Figur 1. Frøavling (100 % renhet, 12 % vann), legde ved blomstring og legde ved høsting ved ulike vekstregulering i engsvingelfrøeng. Middell av to forsøk.

### 1.3.6 Foreløpig konklusjon

I to innledende forsøk i engsvingelfrøeng i 2016 var den vekstregulerende, og dermed avlingsfremmede, virkningen større for Trimaxx enn for Moddus M. Fordelen med Trimaxx var større ved tidlig sprøyting ved begynnende strekningsvekst enn ved sprøyting på holkstadiet, og for begge preparat var også optimal dosering større ved tidlig enn ved sein sprøyting.

Forsøka gir grunnlag for å anbefale at den norske etiketten for Trimaxx utvides til å omfatte engsvingelfrøeng. Videre utprøving og praktisk erfaring er nødvendig for å fastslå optimal dosering i frøeng av ulike tetthet og alder, men med unntak for tynne førsteårsenger vil vi foreløpig anbefale at Trimaxx sprøytes ut i dosen 100-120 ml/daa ved begynnende strekningsvekst.

I motsetning for timotei og en del andre grasarter er det ingen ting som tyder på at vekstregulering utsetter frømodninga og gir risiko for nedsatt spireevne ved frøavl av engsvingel.

### 1.3.7 Referanser

- Aamlid, T.S., P. Stanton, Å.B. Erøy, A. A. Steensohn & G. Hommen 2003. Vekstregulering i frøeng av timotei, engsvingel og rødkløver. Grønn forskning (Planteforsks serie) nr 1/2003: 185-195 ('Jord- og plantekultur 2003')
- Havstad, L.T., J.I. Øverland, S. Jørgensen & Å. Susort 2014. Ulike strategier for vekstregulering og høsting av engsvingelfrøeng. Jord- og plantekultur 2014. Bioforsk Fokus 9 (1): 264-268. ('Jord- og plantekultur 2014')
- Havstad, L.T., T. Gunnarstorp & Å. Susort 2017. Ulike strategier for N-gjødsling og vekstregulering av engsvingelfrøeng. NIBIO BOK 2 (denne boka) ('Jord- og plantekultur 2017')

## 2 Korn, åkerbønne og oljevekster

### 2.1 Resistensstrategier i bygg og vårhvete 2016 (Serie U02.03.137-138)

v/Kjell Wærnhus og Jan Netland

#### 2.1.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert av Adama, Bayer CropScience, DuPont, DOW AgroScience, NuFarm, Nordisk Alkali, VIPS, Norsk landbruksrådgiving og NIBIO.

#### 2.1.2 Formål

Utvikle gode resistensstrategier mot ugras i vårkorn.

#### 2.1.3 Metoder

##### 2.1.3.1 Behandlinger

Følgende behandlinger var med i forsøksseriene.

#### **U02.03.137 Resistensstrategier i bygg og U02.03.138 Resistensstrategier i vårhvete.**

Det var samme forsøksplan for begge serier bortsett fra i ledd 5.

Ledd	Preparat-nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g.vs/ daa	Preparat/ daa
1	-	Usprøyta	-	0	0
2	1495	tribenuron	Express SX *	0,75	1,5 g
3	1458 +1491	tribenuron + tifensulfuron + fluroksypyr	Ratio Super SX + Tomahawk 200 *	1,25 +10,0	2,5 g + 50 ml
4	1474 +1494	metsulfuron + tribenuron + mekoprop	CDQ SX + Duplosan Meko *	0,73+ 90	2,2 g+ 150 ml
5	1470	jodsulfuron + diflufenikan	Hussar Tandem **	8- 11,2	50 - 70 ml
6	1473 +1491	jodsulfuron + mesosulfuron + fluroksypyr	Hussar Plus OD + Tomahawk 200 **	0,5 + 10	10 ml + 50 ml
7	1473 +1494	jodsulfuron + mesosulfuron + mekoprop	Hussar Plus OD + Duplosan Meko **	0,5 + 90	10 ml + 150 ml
8	1499+ 1505+ 1498	(tifensulfuron + tribenuron) + diflufenican + fluroksypyr	Nautius + Diflanil + Flurostar 200 *	0,83 + 1 + 10	1,5 g + 2 ml + 50 ml
9	1492 + 1491	metsulfuron+tribenuron+ florasulam + fluroksypyr	Tripali (RXR49) * +Tomahawk 200	0,95 + 10	3,5 g + +50ml
10	1518 + 1517	halauxifen-methyl (Arylex) + fluroksypyr + (aminopyralid + florasulam)	Pixxaro EC + Lancelot *	7,6 1,125	25 ml + 2,5 g
11		VIPS- ledd			
12	1392	MCPA+fluroksypyr+ klopyralid	Ariane S	65	250

\* 1340 DP – klebemiddel tilsettes i 0,05% av væskeblandingen,

\*\* 1469 Mero tilsettes 50 ml/daa

Sprøytetid: BBCH 12-14

VIPS-ledd: På aktuelt felt samlet feltstyrer inn grunndata for VIPS-leddet og fikk anbefalt ugrasmiddel og doser fra VIPS.

VIPS-ledd: g-ml av handelspreparat pr. daa:

Felt 10 – Express: 0,18 g + Tomahawk 200: 43 ml + DP-klebemiddel: 10 ml

Felt 11 - Ratio Super: 1,66 g + DP-klebemiddel: 10 ml

Felt 12 - Hussar Tandem: 8 ml + Tomahawk 200: 48 ml + Mero: 10 ml

Felt 13 – Ariane S: 94 ml + Tomahawk 200: 50 ml

#### 2.1.3.2 Forsøksplan og plassering

Det ble lagt ut 2 forsøk i bygg og 2 i vårhvete.

Det var et ønske at det skulle være forekomster av resistent ugras i feltene.

Forsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Forsøkene ble utført av NLR Innlandet (2), NLR Nord Trøndelag (1) og NIBIO Plantehelse (1). Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 5 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 20 l væske/daa.

Alle forsøkene ble gjennomført gjeldene GEP forskrifter.

#### 2.1.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5 m x 0,5 m på 4 steder i forsøksruta 3 - 4 uker etter sprøyting. Prosent dekking av marka av ugras og korn og eventuell skade ble gradert ved samme tidspunkt. I feltet utført av NIBIO ble det i tillegg utført gradering før høsting. Etter høsting ble avlinga veid og rensa. Vannprosent, hektolitervekt og avrensprosent ble analysert. Avling kg/daa er av rensa vare justert til 15% vann.

#### 2.1.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*, Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

## 2.1.4 Resultater og diskusjon

Forsøksfeltet utført av NLR Innlandet, Blæstad (F.nr. 10) ble anlagt i bygg. Det var forholdsvis lite ugras i feltet, totalt 84 ugrasplanter/kvm som dekket 7 % av marka ved registreringen. 5 ulike ugrasarter ble registrert. Det er tidligere dokumentert SU-resistent hønsegras på denne eiendommen, men dette ugraset var ikke å finne i dette feltet. Det var heller ikke tegn til andre resistente ugras. Ei rute (110- ledd 2) framsto som usprøyta og er ikke med i noen av beregningene for feltet. Det var tilfredsstillende ugrasvirkning for alle behandlinger. VIPS-leddet gav også god virkning basert på % dekning, men det var noen overlevende meldestokk som var sterkt reduserte. Pga av det lave antallet har ikke modellen tatt med stemorsblom ved beregning av anbefalingen. Lavt ugrastrykk medførte at det var liten avlingsøkning for ugrassprøyting. Ingen av behandlingene gav skade på kornet. Det var høyt avlingsnivå på rundt 700 kg/daa. Ubehandla og 2 behandlinger hadde såvidt sikker meravling enn dårligste behandling.

Byggfeltet utført av NLR Nord Trøndelag (F.nr. 11) var et godt felt med høyt ugrastrykk, totalt 530 ugras/kvm. Tunrapp og linbendel var dominerende. 3 av behandlingene skulle gi effekt på tunrapp, men det var kun behandlingen med Hussar Tandem som reduserte tunrappbestanden. Hvorfor behandlingene med Hussar Plus OD ikke reduserte tunrappbestanden er vanskelig å forklare. Ledd 5, Hussar Plus OD + Tomahawk hadde også dårlig effekt mot då og linbendel. VIPS-leddet virket godt mot alle artene bortsett fra tunrapp. Heller ikke i dette feltet ble det registrert skade av noen av behandlingene. Det var lavt avlingsnivå, på grunn av det høye ugrastrykket under 250 kg/daa på



ubehandla. Selv om avlingstalla var noe ujamne var det sikker meravling på de fleste behandlingene med over 100 kg/daa på flere ledd.

I vårhvetefeltet utført av NLR Innlandet, Blæstad (F.nr. 12) var også tunrapp det dominerende ugraset, og heller ikke i dette feltet var det særlig virkning av behandlinger som normalt skulle bekjempe tunrapp. Ved feltinnspeksjon den 21/6 ble det oppservert teppelignende forekomster av tunrapp på mange ruter. Dette gjenspeiles dårlig ved registreringene. Valgt VIPS-dose (Hussar Tandem 8 ml + Tomahawk 48 ml) tyder på at tunrapp ikke var lagt inn med høy nok verdi fordi dosen av Hussar Tandem er alt for lav til å kunne bekjempe tunrapp. Det var høyt avlingsnivå med over 500 kg/daa. Avlingstalla er ujamne, ingen sikre utslag og de varierer rundt nivået for ubehandla.

På vårhvetefeltet utført av NIBIO Plantehelset var det mange ugrasarter og relativt mange planter, totalt 380/kvm som dekket 25 % marka. Feltet ble anlagt på areal hvor det tidligere er dokumentert SU-resistent vassarve og balderbrå. Det var svært lite balderbrå på feltet og vassarven som var på feltet viste ingen tegn til resistens. Alle behandlingene hadde god ugraseffekt noe som sammen med det høye ugrastrykket burde gi sikre meravlinger for behandlingene. Overraskende nok ble det kun små meravlinger. Avlingsnivået var svært høyt, rundt 750 kg/daa noe som har gitt god konkurranseevne. Det ble heller ikke i dette feltet registrert skade av behandlingene, men vårhveten må likevel ha blitt satt noe tilbake. Sprøytingen ble utført under optimale vokseforhold. Dette, sammen med kulturens konkurranseevne kan delvis forklare den svake avlingsøkningen for de ulike ugrasbehandlingene sammenlignet med ubehandla.

### 2.1.5 Konklusjon

Årets 4 vårkornfelt er av varierende kvalitet.

Det var et ønske at det skulle finnes resistent ugras på feltene, minst to av feltene ble anlagt på areal hvor det før har vært resistensproblemer med tofrøbladet ugras, men dette kunne ikke gjenfinnes i år.

I to av feltene var det mye tunrapp, behandlinger med ulike Hussarprodukter var overraskende dårlige i begge feltene. Enfrøbladete ugras er ikke testa for SU-resistens i Norge, men i andre land er det ofte større resistensproblemer med grasugras enn med de tofrøbladete ugras. Vi kan ikke utelukke at tunrappen på disse 2 feltene kan være resistente mot jodsulfuron og/eller mesosulfuron. Vi vet at dyrkere framhever tunrapp som en av problemartene i korndyrkinga i Norge, da særlig i høstkorn og testing for å fastslå om resistens er en del av problemet burde bli prioritert. I 3 av felte gav VIPS-anbefalinga tilfredsstillende resultat. anbefalinga for det fjerde feltet passet dårlig for de dominerende artene og det er dessverre uklart hvilke arter som dannet grunnlaget for denne.

Det ble ikke påvist skade for noen behandlinger i noen av feltene. Det var varierende mengde ugras i feltene, men selv i feltet med høyt ugrastrykk ble det liten meravling for behandlinger. Dette tyder på at kornet likevel ble satt noe tilbake, men dette var ikke synlig ved registreringen.

## 2.1.6 Resultattabeller og forsøksopplysninger

NIBIO Plantehelse. 1433 Ås. Norge

### U0203137 - 138. Resistensstrategier i bygg og vårhvete. Ugras 2016.

Feltstyrer NLR Innlandet Felt nr. 10 i bygg

			Rep.	Behandlinger												LSD mellom behandledd (0,05)	C.V. for alle ledd
				Ubehandla	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8	Ledd 9	Ledd 10	VIPS	Ledd 12		
				Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Reg. tidspunkt	Observasjon	Planteart															
3-4 uker etter spr.	Planter/kvm. Behandledd i % av Ubehandla	Meldestokk	3	12	0	0	0	0	11	0	0	0	11	22	0	22.9	109.4
		Vassarve	3	21	19	6	0	6	13	6	0	6	0	19	13	46.9	142.0
		Vindeslirekne	3	25	32	0	5	0	0	5	0	0	0	5	0	18.8	88.6
		Åkerstemorsblom	3	25	0	0	11	0	0	0	0	0	11	58	0	25.0	91.9
		SUM FRØUGRAS	3	84	14	2	5	2	5	3	0	2	5	27	3	11.9	49.8
Dekning, % av jordoverflata	Tunrapp	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0.5	163.3	
	Vassarve	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1.4	218.3	
	Vindeslirekne	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	163.3	
	Åkerstemorsblom	2	2	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	2.4	172.7	
	SUM ALLE UGRAS	3	7	0	0	1	1	1	1	2	0	1	1	1	3.0	103.3	
	KULTUREN	3	90	85	90	88	88	90	90	90	90	90	90	88	41.2	20.7	
% Skade	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.	

VIPS ledd Felt 10 - Express 0,18 g + Tomahawk 200 43 ml + DP-klebmiddel 10 ml

**U0203137 - 138. Resistensstrategier i bygg og vårhvete. Avling 2016.**

Feltstyrer NLR Innlandet Felt nr. 10 i bygg

		Rep.	Behandlinger											LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
			Ube- han- dlet	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8	Ledd 9	Ledd 10	VIPS			Ledd 12
			Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt			Sni- tt
Art	Reg.															
Bygg	Kg/daa, 15 % vann	3	738	680	749	736	733	696	693	729	719	748	697	720	55.0	4.5
	Vann, %	3	17	16	17	17	17	17	17	17	17	17	16	17	1.6	5.6
	H1-vekt	3	68	67	66	67	66	67	68	67	66	68	67	67	1.8	1.6
	Avrens, %	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	40.7

VIPS ledd Felt 10 - Express 0,18 g + Tomahawk 200 43 ml + DP-klebemiddel 10 ml

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	02.03.137 / 10		Forsøksring:	NLR Innlandet, Blæstad			
Anleggsrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	6,25 m x 1,5 m			
Nærmeste klimastasjon:	llseng	km fra feltet: 15	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A:6/6	B: _/_	C: _/_	D: _/_	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			11.30-13				
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:				
			12				
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		12				
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:1,5		1,5				
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			1-2				
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <i>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			2				
Vekstforhold siste uke før sprøyting <i>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</i>			1				
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <i>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>			2				
Vind ved sprøyting, m/sek. <i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>			1,0-1,9				
Lysforhold ved sprøyting <i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>			1				
Vekstforhold første uke etter sprøyting <i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</i>							
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			20				
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			37				

Forkultur:		
Kulturart og sort:	Bygg, Edel	
Jordart:	Lettleire	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	14/5	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedata(er):	6/9				

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					22-3-10	40	14/5
					22-3-10	17	8/6

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere		x		
Mhp. avling		x		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 28/11-2016	Ansvarlig: Kjell Wærnhus	(sign)
--	------------------	--------------------------	--------

**U0203137 - 138. Resistensstrategier i bygg og vårhvete. Ugras 2016.**

Feltstyrer NLR Nord Trøndelag Feltnr. 11 i bygg

			Rep.	Behandlinger												LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
				Ubehandlet	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8	Ledd 9	Ledd 10	VIPS	Ledd 12		
				Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Reg. tidspunkt	Observasjon	Planteart															
3-4 uker etter spr.	Planter/kvm. Behandla ledd i % av Ubehandla	Då-arter	3	80	6	3	0	0	20	0	0	0	0	0	0	28.2	122.0
		Linbendel	3	216	0	0	0	0	44	0	0	0	11	0	44	25.7	98.0
		Tunrapp	3	95	155	197	147	41	127	116	148	130	166	167	124	162.1	71.6
		Vassarve	3	129	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	2	5.4	34.0
		Andre frøgras	3	12	0	0	4	0	20	0	0	0	0	0	17	177.8	383.8
		SUM FRØUGRAS	3	437	1	0	0	0	28	0	0	0	5	0	23	21.2	92.0
		Dekning, % av jordoverflata	Då-arter	3	9	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1.7
Skade, %	KULTUREN	Linbendel	3	16	0	0	0	0	8	0	0	0	2	0	8	4.4	107.2
		Tunrapp	3	15	21	24	19	10	18	16	21	19	21	22	19	8.7	26.6
		Vassarve	3	11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1.1	146.2
		Andre frøgras	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0.7	190.5
		SUM ALLE UGRAS	3	52	23	24	19	10	30	16	21	19	24	22	28	12.5	29.3
		KULTUREN	3	45	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	.	.
		KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Tunrapp er ikke med i SUM FRØUGRAS

VIPS-ledd - Ratio Super 1,66 g + DP-klebemiddel 10 ml

**U0203137 - 138. Resistensstrategier i bygg og vårhvete. Avling 2016.**

Feltstyret NLR Nord Trøndelag Feltnr. 11 i bygg

		Rep.	Behandlinger												LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Ube- han- dlet	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8	Ledd 9	Ledd 10	VIPS	Ledd 12		
			Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt		
Art	Reg.															
Bygg	Kg/daa, 15 % vann	3	242	310	327	344	337	292	362	349	300	331	360	341	84.1	15.3
	Vann, %	3	19	17	17	18	18	18	18	18	18	18	18	18	1.8	5.9
	H1-vekt	3	63	64	64	64	63	63	64	64	63	64	63	64	1.5	1.4
	Avrens, %	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	25.4

VIPSledd - Ratio Super 1,66 g + DP-klebemiddel 10 ml

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	02.03.137 / 11		Forsøksring:	Nord-Trøndelag			
Anleggsrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	6,5 m x 1,5 m			
Nærmeste klimastasjon:	Værnes	km fra feltet: 5	Kartreferanse (UTM):	32VNR005354			
Sprøytetid med dato			A:12/6	B: / /	C: / /	D: / /	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			18-21				
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:	3-4			
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		14				
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:1,5						
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <b>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			1				
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <b>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			2				
Vekstforhold siste uke før sprøyting <b>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</b>			2				
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <b>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</b>			2				
Vind ved sprøyting, m/sek. <b>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</b>			1,0-1,9				
Lysforhold ved sprøyting <b>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</b>			2				
Vekstforhold første uke etter sprøyting <b>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</b>			2				
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			15				
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			45				

Forkultur:	Bygg	
Kulturart og sort:	Bygg, Brage	
Jordart:	Moldholdig middels stiv leire	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	6/7				
Høstedata(er):	25/9				

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					20-4-11	40	
					Kalksalpeter	20	5/7

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere	X			
Mhp. avling		x		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	1) Sterk tørke i juni og første halvdel av juli
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 28/11-2016	Ansvarlig: Kjell Wærnhus	(sign)
--	------------------	--------------------------	--------

**U0203137 - 138. Resistensstrategier i bygg og vårhvete. Ugras 2016.**

Feltstyrer NLR Innlandet Felt nr. 12 i vårhvete

			Behandlinger													LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
			Rep.	Ube-	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	VIPS	Ledd		
				han-	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sni-	Sni-		
Reg. tidspunkt	Observasjon	Plantearrt	dlet	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	
3-4 uker etter spr.	Planter/kvm. Behandla ledd i % av Ubehandla	Jordrøyk	3	16	0	0	0	50	33	0	8	0	0	117	25	115.2	205.9
		Tunrapp	3	69	75	46	42	62	58	50	65	65	69	50	52	72.2	59.1
		Åkerminneblom	3	12	56	0	44	0	11	44	0	56	0	0	0	154.9	212.9
		Åkerstemorsblom	3	28	5	10	10	0	29	19	5	10	0	38	38	643.0	244.4
		Andre frøugras	3	8	50	0	0	17	0	17	0	0	0	67	0	45.9	156.7
		SUM FRØUGRAS	3	64	19	4	13	15	23	19	4	15	0	54	23	43.1	92.3
		Dekning, % av jordoverflata	Jordrøyk	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0.9
	Tunrapp	3	5	5	5	4	5	3	5	5	7	5	3	5	3.6	42.1	
	Vassarve	3	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1.0	171.2	
	Åkerstemorsblom	3	1	0	1	2	0	1	1	0	0	0	0	1	1.5	154.8	
	SUM ALLE UGRAS	3	7	5	6	6	6	3	7	6	7	5	6	6	2.5	24.5	
	KULTUREN	3	88	90	88	87	90	90	88	88	87	88	88	91	4.0	2.7	
	Skade, %	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.	

Tunrapp er ikke med i SUM FRØUGRAS

VIPS-ledd - Hussar Tandem 8 ml + Tomahawk 200 48 ml + Mero 10 ml



**U0203137 - 138. Resistensstrategier i bygg og vårhvete. Avling 2016.**

Feltstyrer NLR Innlandet Felt nr. 12 i vårhvete

		Rep.	Behandlinger												LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Ube- han- dlet	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8	Ledd 9	Ledd 10	VIPS	Ledd 12		
			Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt		
Art	Reg.															
Vårhvete	Kg/daa, 15 % vann	3	511	490	468	498	504	522	541	504	483	461	495	496	104.9	12.4
	Vann, %	3	24	22	22	22	22	22	22	22	23	22	24	23	2.3	6.1
	Hl-vekt	3	82	81	81	81	81	82	82	82	82	81	81	81	1.3	0.9
	Avrens, %	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	51.7

VIPS-ledd - Hussar Tandem 8 ml + Tomahawk 200 48 ml + Mero 10 ml

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	02.03.138 / 12		Forsøksring:	NLR Innlandet – Blæstad			
Anleggsrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	6,25 m x 1,5 m			
Nærmeste klimastasjon:	llseng	km fra feltet: 10	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A:13/6	B: _/_	C: _/_	D: _/_	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			10-11.30				
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:				
			6 blad				
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		22				
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:1,5		1,5				
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <b>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			1-2				
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <b>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			2				
Vekstforhold siste uke før sprøyting <b>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</b>			2				
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <b>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</b>			3				
Vind ved sprøyting, m/sek. <b>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</b>			0-0,9				
Lysforhold ved sprøyting <b>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</b>			1				
Vekstforhold første uke etter sprøyting <b>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</b>							
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			18				
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)							

Forkultur:		
Kulturart og sort:	Vårhvete, Mirakel	
Jordart:	Lettleire	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):					
Høstedato(er):	6/9				

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					Gris-	2 tonn	Vår
					25-2-6	50	14/5

<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere			x	
Mhp. avling		x		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:				
Andre merknader:				

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 28/11-2016	Ansvarlig: Kjell Wærnhus	(sign)
--	------------------	--------------------------	--------

**U0203138 - 138. Resistensstrategier i bygg og vårhvete. Ugras 2016.**

Feltstyrer NIBIO Plantehelse (Terje Wold) Feltnr. 13 i vårhvete

Reg.tid	Obs.rva- etter spr.	Planteart	Rep.	Behandlinger												LSD mellom behand- la ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
				Ube- han- dlet	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8	Ledd 9	Ledd 10	VIPS	Ledd 12		
				Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt		
3-4 uker	Planter- /kvm.	Jordrøyk	3	32	10	21	6	6	17	19	29	13	4	40	15	22.4	54.5
	Behandla ledd i % av Ubehand- la	Klengje- maure	3	31	17	11	2	4	4	2	9	9	7	2	22	235.7	331.0
		Melde- stokk	3	29	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	10.1	57.9
		Raudtvi- tann	3	219	6	3	1	0	2	2	3	1	0	7	9	4.4	23.6
		Vassarve	3	45	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2.0	12.9
		Andre frøugras	3	25	8	22	8	3	0	8	8	0	8	24	3	20.6	71.6
		SUM FRØUGRAS	3	380	7	6	2	1	3	3	5	2	1	9	8	5.1	24.1
	Dekning, % av jordove- rflata	Jordrøyk	3	3	1	1	0	0	1	0	1	2	0	1	1	0.9	78.9
		Klengje- maure	3	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0.4	130.9
		Melde- stokk	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	389.4
		Raudtvi- tann	3	6	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0.9	74.2
		Vassarve	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	147.1
		Andre frøugras	3	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0.6	115.0
		SUM ALLE UGRAS	3	25	2	3	0	0	2	1	3	2	1	3	3	1.9	75.1
		KULTUREN	3	68	77	73	74	75	74	73	74	69	78	77	75	5.0	4.2
	Skade, %	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

Vipsledd - Ariane S 94 ml + Tomahawk 200 50 ml  
(Continued)

**U0203137 - 138. Resistensstrategier i bygg og vårhvete. Ugras 2016.**

Feltstyrer NIBIO Plantehelse (Terje Wold) Felt nr. 13 i vårhvete

			Behandlinger												LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd		
			Ube-	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	VIPS	Ledd				
			han-	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sni-	Sni-				
Rep.	dlet	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt			
Reg. tidspunkt	Observasjon	Planteart																
Før høsting	Dekning, % av jordoverflata	Balderbrå	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	266.7
		Klengjemaure	3	6	1	2	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1.5	164.5	
		Meldestokk	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	372.3	
		Raudtvittann	3	3	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1.1	124.8	
		Vassarve	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	300.0	
		Vindeslirekne	3	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0.9	145.7	
		Åkerstemorsblom	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.4	201.4	
		Andre frøgras	3	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0.5	138.6	
		SUM ALLE UGRAS	3	27	2	4	0	1	1	2	3	2	1	1	3	2.7	89.3	
		KULTUREN	3	67	80	76	78	80	77	77	79	77	81	80	79	2.5	5.5	

VIPS-ledd -Ariane S 94 ml + Tomahawk 200 50 ml

**U0203137 - 138. Resistensstrategier i bygg og vårhvete. Avling 2016.**

Feltstyrer NIBIO Planthelse (Terje Wold) Feltnr. 13 i vårhvete

		Rep.	Behandlinger												LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Ube- han- dlet	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8	Ledd 9	Ledd 10	VIPS	Ledd 12		
			Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt		
Art	Reg.															
Vårhvete	Kg/daa, 15 % vann	3	734	764	744	740	751	759	756	756	733	756	763	740	41.7	3.3
	Vann, %	3	18	18	18	17	18	17	17	18	18	17	17	17	0.5	1.6
	H1-vekt	3	77	78	78	79	77	79	79	78	78	78	79	79	0.7	0.5
	Avrens, %	3	2	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0.7	67.4

VIPS-ledd - Ariane S 94 ml + Tomahawk 200 50 ml

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	02.03.138 / 13		Forsøksring:	NIBIO Plantehelse -Terje Wold			
Anleggsrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	6,25 m x 1,5 m			
Nærmeste klimastasjon:	Ås	km fra feltet: 4	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A:26/5	B: __/__/	C: __/__/	D: __/__/	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			12-14.30				
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:				
			Frø-2 varige				
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		12,5-13				
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:1,5		1,6				
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <b>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			4				
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <b>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			4				
Vekstforhold siste uke før sprøyting <b>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</b>			2				
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <b>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</b>			2				
Vind ved sprøyting, m/sek. <b>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</b>			0-0,9				
Lysforhold ved sprøyting <b>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</b>			1				
Vekstforhold første uke etter sprøyting <b>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</b>			2				
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			20				
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			50				

Forkultur:	Oljevekster	
Kulturart og sort:	Vårhvete, Zebra	
Jordart:	Lettleire	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	25/4	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	24/6 – 9/8				
Høstedata(er):	6/9				

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Comet Pro + Proline	60+40	22/6			24-3,3-6	55	25/4
					24-3,3-6	15	19/5

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere	x			
Mhp. avling	x			

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:			
Andre merknader:			
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 28/11-2016	Ansvarlig: Kjell Wærnhus	(sign)

**U0203138 - 138. Resistensstrategier i bygg og vårhvete. Sammendrag ugras 2016.**

			Rep.	Behandlinger												LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
				Ube-handlet	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8	Ledd 9	Ledd 10	VIPS	Ledd 12		
				Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt		
Reg. tidspunkt	Observasjon	Planteart															
3-4 uker etter spr.	Planter/kvm. Behandla ledd i % av Ubehandla	Då-arter	1	80	6	3	0	0	20	0	0	0	0	0	0	.	.
		Lin-bendel	1	216	0	0	0	0	44	0	0	0	11	0	44	.	.
		Jordrøyk	2	24	5	10	3	28	25	9	19	6	2	78	20	48.6	81.6
		Klengjemaure	1	31	17	11	2	4	4	2	9	9	7	2	22	.	.
		Meldestokk	2	20	1	1	0	0	6	0	1	0	6	11	0	12.5	51.5
		Raudtvitann	1	219	6	3	1	0	2	2	3	1	0	7	9	.	.
		Tunrapp	2	82	115	121	95	51	92	83	107	98	118	109	88	67.0	33.7
		Vassarve	3	65	6	3	0	2	6	2	0	3	0	6	5	6.9	36.6
		Vindeslirekne	1	25	32	0	5	0	0	5	0	0	0	5	0	.	.
		Åkerminneblom	1	12	56	0	44	0	11	44	0	56	0	0	0	.	.
		Åkerstemorsblom	2	27	2	5	10	0	14	10	2	5	5	48	19	26.1	61.3
		Andre frøgras	2	18	4	11	6	1	10	4	4	0	4	12	10	20.7	64.0
		SUM FRØUGRAS	4	241	10	3	5	4	15	6	2	5	3	23	14	12.2	52.2

(Continued)

## U0203137 - 138. Resistensstrategier i bygg og vårhvete. Sammendrag ugras 2016.

Reg.tid	Obs.	Planteart	Rep.	Behandlinger												LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
				Ubehan-dlet	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8	Ledd 9	Ledd 10	Vips	Ledd 12			
				Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt	Sni-tt			
3-4 uker etter spr.	Dekning, % av jordoverflata	Då-arter	1	9	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	.	.
		Linbendel	1	16	0	0	0	0	0	8	0	0	0	2	0	8	.	.
		Jordrøyk	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0.8	4.2
		K.maure	1	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	.	.
		M.stokk	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
		R.t.tann	1	6	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	.	.
		Tunrapp	3	7	9	10	8	5	7	7	9	9	9	9	8	8	3.8	22.9
		Vassarve	4	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.5	4.2
		V.s.kne	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
		Å.stemor	2	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1.0	4.8
		Andre frøugras	2	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0.5	2.6
		SUM ALLE UGRAS	4	23	7	8	7	4	9	6	8	7	8	8	10	10	4.1	25.8
		KULTUREN	4	73	77	77	76	77	77	77	77	75	78	78	77	77	2.5	6.2
.	% Skade	KULTUREN	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.	
Før høsting	Dekning, % av jordoverflata	B.brå	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.	
		K.maure	1	6	1	2	0	0	0	1	1	1	1	0	1	.	.	
		M.stokk	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.	
		R.tvetann	1	3	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	.	.	
		Vassarve	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.	
		Vindeslirekne	1	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	.	.	
		Å.stemor	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.	
		Andre frøugras	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	.	.	
		SUM ALLE UGRAS	1	27	2	4	0	1	1	2	3	2	1	1	3	.	.	
KULTUREN	1	67	80	76	78	80	77	77	79	77	81	80	79	.	.			



**U0203137 - 138. Resistensstrategier i bygg og vårhvete. Sammendrag avling 2016.**

		Felt	Behandlinger												LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Ube- han- dlet	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8	Ledd 9	Ledd 10	VIPS	Ledd 12		
			Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt		
Art	Reg.															
Bygg	Kg/daa, 15 % vann	2	490	495	538	540	535	494	528	539	510	539	528	531	67.4	5.9
	Vann, %	2	18	17	17	17	17	17	18	17	17	17	17	17	0.8	2.2
	H1-vekt	2	66	65	65	66	65	65	66	65	65	66	65	66	0.9	0.6
	Avrens, %	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.4	18.5
Vårhvete	Kg/daa, 15 % vann	2	623	627	606	619	628	641	649	630	608	609	629	618	35.7	2.6
	Vann, %	2	21	20	20	19	20	19	20	20	20	20	20	20	1.2	2.8
	H1-vekt	2	80	80	80	80	79	80	80	80	80	80	80	80	1.1	0.6
	Avrens, %	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.7	69.5

## 2.2 Veiledningsforsøk – ugras i høsthvete 2015-2016 (Serie U03.01.069)

v/Kjell Wærnhus og Jan Netland

### 2.2.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert av Bayer CropScience, DuPont, DOW AgroScience, NuFarm, Norsk landbruksrådgiving og NIBIO.

### 2.2.2 Formål

a) Effektive og skånsomme ugrasmidler mot tunrapp, markrapp og knereverumpe i høsthvete, inkludert høstsprøyting som en del av strategien.

b) Mer kunnskap om høstsprøyting i høsthvete.

c) Gode resistensstrategier.

### 2.2.3 Metoder

#### 2.2.3.1 Behandlinger

Følgende behandlinger var med i forsøksserien:

#### **U03.01.069. Veiledningsforsøk - ugras i høsthvete 2015-16.**

##### Høstsprøyting 2015

Ledd	Preparat-nr.	Handelsnavn	Aktivt stoff	Sprøytetid BBCH	Preparat/ daa
1		Ubehandla			
2	1419+ 1297	Atlantis WG + Boxer	jodsulfuron+mesosulfuron prosulfokarb	12-13	12 g + 120 ml
3	1297	Boxer	prosulfokarb	10-11	200 ml
4		Ubehandla høst			
5		Ubehandla høst			
6	1297	Boxer	prosulfokarb	10-11	200 ml
7		Ubehandla høst			
8	1297	Boxer	prosulfokarb	10-11	200 ml
9	1297	Boxer	prosulfokarb	10-11	200 ml
10	1297	Boxer	prosulfokarb	10-11	200 ml
11		Ubehandla høst			

## U03.01.069. Veiledningsforsøk - ugras i høsthvete 2015-16.

Vårsprøyting 2016

Ledd	Preparat-nr.	Handelsnavn	Aktivt stoff	Preparat/ daa
1		Ubehandla		
2	1392	Ariane S	fluroksypyridin+klopyralid+mcpa	250 ml
3	1474 +1419+1340	CDQ SX + Atlantis WG + DP-klebemiddel	metsulfuron+tribenuron jodsulfuron+mesosulfuron	2 g + 12 g + 10ml
4	1474 + 1419 + 1340	CDQ SX + Atlantis WG + DP-klebemiddel	metsulfuron+tribenuron jodsulfuron+mesosulfuron	2 g + 20 g + 10ml
5	1474 + 1494+ 1340	CDQ SX + Nufarm Meko + DP-klebemiddel	metsulfuron+tribenuron mekoprop	2,7 g + 150 ml + 10 ml
6	1492+1340	Tripali (RXR49) = Ally 20 SX+ Express 50 SX + VA231-florasulam + DP-klebemiddel	metsulfuron+ tribenuron+ florasulam	5 g +  10 ml
7	1419 +1473+ 1469	Atlantis WG + Hussar Plus OD + Mero	metsulfuron+tribenuron jodsulfuron+mesosulfuron rapsolje	15 g + 8 ml + 50 ml
8	1419 + 1473+ 1469	Atlantis WG + Hussar Plus OD + Mero	metsulfuron+tribenuron jodsulfuron+mesosulfuron rapsolje	15 g + 8 ml + 50 ml
9	1473+ 1494+ 1469	Hussar Plus OD + Nufarm Meko + Mero	jodsulfuron+mesosulfuron mekoprop rapsolje	8 ml + 150 ml + 50 ml
10	1470+ 1469	Hussar Tandem OD + Mero	diflufenikan+jodsulfuron rapsolje	70 ml + 50 ml
11	1515+ 1516	Broadway Star + Surfer	florasulam+pyroxulam propylene glykol	26,5 g + 75 ml

**Sprøytetid:** Når ugraset er i god vekst om våren. BBCH 20-29 -NB! BBCH 25-30 for ledd 11.

### 2.2.3.2 Forsøksplan og plassering

Det ble lagt ut 4 forsøk i serien. Ett av forsøkene ble anlagt i rughvete, en kultur det ble sådd mye av høsten 2015 og som det generelt har vært få ugrasforsøk av i Norge. De tre andre feltene ble anlagt i høsthvete.

Det skulle være forekomster av tunrapp og eller markrapp på feltene.

Forsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Alle forsøkene ble utført av NLR enheter. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 5 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 20 l væske/daa.

Alle forsøkene ble gjennomført gjeldene GEP forskrifter. Dessverre ble ikke alle registreringer utført, dette er dels kompensert med registreringer og observasjoner utført ved feltinnspeksjon.

#### 2.2.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m \* 0,5m på 4 steder i forsøksruta 3 - 4 uker etter sprøyting. Prosent dekking av marka av ugras og korn og eventuell skade ble gradert ved samme tidspunkt. I feltet utført av NLR Innlandet ble det notert redusert strålengde på flere ruter ved feltinnspeksjon. I feltet til NLR Øst-Hvam og NLR Øst-Øsaker ble det utført supplerende gradering ved feltinnspeksjon. Etter høsting ble avlinga veid og rensa. Vannprosent, hektolitervekt og avrensprosent ble analysert. Avling kg/daa er av rensa vare justert til 15% vann.

#### 2.2.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

### 2.2.4 Resultater og diskusjon

Forsøksfeltet utført av NLR Innlandet (F.nr. 20) ble anlagt i rughvete. Det var lite ugras i feltet og det framstår mer som et selektivitetsforsøk enn ett ugrasforsøk. Ugrastelling og gradering ble gjennomført, men talla fra tellingen er ikke tatt med pga mulig ombytting av ruter ved telling. Det ble registrert klar og stor skade av behandlingen med Hussar Tandem og det var klare symptomer på diflufenikanskade både ved hovedregistreringen og ved senere feltinnspeksjon. Dette gjenspeiler seg også i avlingsresultatet som viser stor avlingsnedgang for denne behandlingen. Det var notert at det var tildels svært fuktig ved sprøyting og vi vet at diflufenikan kan få skarp virkning under slike forhold.

Det var avlingsreduksjon for samtlige behandlinger, bortsett fra et par behandlinger var dette sikker og stor reduksjon. Ved feltinnspeksjon ble det notert redusert strålengde på mange ruter, dette er vist i tabellen og det er sammenheng mellom redusert strålengde og mengde redusert avling. Tildels stor avlingsreduksjon for alle behandlinger kan indikere at rughvete har dårligere selektivitet enn vi vanligvis ser i høsthvete. Skade i enkelte høstvetesorter er likevel kjent etter behandling med jodsulfuron + mesosulfuron (Atlantis, Hussar Plus) og i dette feltet har alle behandlinger med disse preparatene (ledd 2,7,8 og 9) fått redusert strålengde og redusert avling. Vaskeligere å forklare er at også behandlingen med CDQ + mekoprop om våren fikk sikker redusert vekst og sikker lavere avling enn ubehandlet ledd.

Forsøksfeltet utført av NLR Viken (F.nr. 21) ble anlagt i høstvetesorten Elvis. Også i dette feltet var det svært lite ugras, kun små mengder med tunrapp og balderbrå. Vårsprøytingen ble utført under fuktige forhold og også i dette feltet fikk behandlingene med Hussar Tandem og CDQ + mekoprop lav avling. Avlingsresultatene forøvrig varierer rundt nivået for ubehandlet og viser god selektivitet. Det ble ikke notert skadesymptomer på høstveten på noe tidspunkt.

I høstvetefeltet til NLR Øst-Hvam (F.nr. 22) var det noe ujamn kornbestand. Det ble tildels store meravlinger for behandlingene med nær 150 kg/daa avlingsøkning, men utslagene er ikke sikre. Det er heller ikke lett å forklare avlingsutslagene med forskjeller i ugrasbestand. Det var både tunrapp, markrapp og timotei i feltet. Etter behandling med AtlantisWG+Hussar Plus OD og Broadway Star var alle ruter fri for timotei. Det ble ikke notert skadesymptomer på høstveten på noe tidspunkt.

Høstveteforsøket anlagt av NLR Øst-Øsaker var et godt felt med innslag av mye grasugras, særlig av raigras fra tidligere raigrasfrødyrking. Det var interessante resultater mht. virkning på raigraset. Alle behandlinger gav effekt, men etter ledd 5 behandlingen (QDQ + mekoprop) sto 2/3 av raigraset igjen. Også på ledd 6 (Ally Class) var det endel raigras igjen, andre behandlinger kontrollerte raigras bra og likt som i forrige felt var alle behandlinger med AtlantisWG+Hussar Plus OD og Broadway Star fri for grasugras.

Feltet var jamnt og fint med høyt avlingsnivå. Det var store og sikre meravlinger for alle behandlinger med nær 300 kg/daa på det meste. Avlinsresultatene samsvarer bra med mengde ugras, i dette feltet særlig forskjellen på mengde raigras mellom de forskjellige behandlingene.

Heller ikke i dette feltet ble det notert skadesymptomer på høstveten på noe tidspunkt.

## 2.2.5 Konklusjon

Årets 4 høstkornfelt er av varierende kvalitet.

To av feltene utført av NLR Viken og Innlandet er mest å betrakte som selektivitetfelt og har langt mindre ugrasstrykk enn ønsket. Felles for disse to er at Hussar Tandem gav skade, i feltet med rughvete kraftig skade. I begge feltene ble vårsprøytingen utført ved fuktige forhold. Rughvete har i dette forsøket dårlig selektivitet for alle behandlinger. Ingen av disse to feltene hadde stor nok ugrasbestand til at ugrassprøyting var nødvendig eller regningssvarende.

De to andre feltene var gode med tildels mye grasugras, henholdsvis timotei og raigras. Behandlingene med Atlantis WG + Hussar Plus OD fjernet begge disse grasene. Begge preparatene inneholder aktivstoffene jodsulfuron + mesosulfuron. Også behandlingen med Broadway Star hadde fullgod virkning mot timotei og raigras.

Sett alle de tre høstvetefeltene samla var det statistisk sikre meravlinger for alle behandlinger bortsett fra ledd 5, CDQ + mekoprop om våren.

Alle behandlinger ble sprøyta om våren, 6 av disse også om høsten. Det er vanskelig ut fra resultatene å skille ut effekten av høstbehandlingen

## 2.2.6 Resultattabeller og forsøksopplysninger

NIBIO Plantehelse. 1433 Ås. Norge

### U0301069. Veiledningsforsøk - ugras i høsthvete. Ugras 2016.

Feltstyrer NLR Innlandet Felt nr. 20

			Behandlinger											LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
			Ube-	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd			Ledd
			han-	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
Rep.			tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt		
Reg. tid	Obs. tid	Planteart														
3-4 uker etter spr. om våren	Dekning, % av jordoverflata	SUM ALLE UGRAS	3	2	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1.2	72.5
		KULTUREN	3	90	87	90	90	89	90	91	88	86	87	89	1.7	1.3
	Skade, %	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	.	.
	Redusert vekst *	KULTUREN	3	0	7	0	0	10	0	7	7	10	10	3	6.5	73.1

\* Det var mange ruter med redusert strå lengde i feltet. Verdien 10 viser sikkert redusert strå lengde på alle gjentak, verdien 7 viser redusert strå lengde på 2 av 3 gjentak, verdien 3 viser redusert strå lengde på 1 av 3 gjentak

### U0301069. Veiledningsforsøk - ugras i høsthvete. Avling 2016.

NLR Innlandet Felt nr. 20

		Behandlinger											LSD (0,05)	C.V. Alle ledd	
		Ube-	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd			
		han-	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
Rep.		tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt		
Art	Reg.														
Rughvete	Kg/daa, 15 % vann	3	760	712	695	736	685	722	702	693	657	608	697	46.4	3.9
	Vann, %	3	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	0.4	1.4
	H1-vekt	3	74	74	73	72	73	73	71	72	72	72	72	0.7	0.5
	Avrens, %	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	34.0

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U03.01.069.16 / 20		Forsøksring:	NLR Innlandet			
Anleggsrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	6,2 x 1,5 m			
Nærmeste klimastasjon:	llseng	km fra feltet:	Kartreferanse (WGS84)	60.82655° N, 11.32710° Ø			
Sprøytetid med dato			A: 13/10-15	B: 21/5-16			
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			12.30-13.15				
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,	Art						
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		13				
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,5	1,5			
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			2	4			
<i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>							
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			2	5			
<i>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>							
Vekstforhold siste uke før sprøyting			1	3			
<i>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</i>							
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	<i>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>		2	2			
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-0,9	1-1,9			
<i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>							
Lysforhold ved sprøyting			3	2			
<i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>							
Vekstforhold første uke etter sprøyting			1	2			
<i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</i>							
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			8,8	19			
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			65	59			
Forkultur:							
Kulturart og sort:	Rughvete, Tulus						
Jordart:	Morene (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)						
Såtid:		Spiredato:		Blomstring:			
Registreringsdato(er):	17/6 – 21-6						
Høstedata(er):							
<b>Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen</b>							
Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm		Slag	Kg/daa	Dato
<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>			Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå	
Mhp. skadegjørere					x		
Mhp. avling			x				
Svært lite ugras i feltet. Framstår som et selektivtetsforsøk.							
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.		Dato: 20/11-16	Ansvarlig: Kjell Wærnhus		(sign)		

**U0301069. Veiledningsforsøk - ugras i høsthvete. Ugras 2016.**

Feltstyrer NLR Viken Felt nr. 21

			Behandlinger											LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
			Ube-	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd			
Rep.			han-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-			
Reg. tid	Obs. tid	Planteart	dlet	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	
1-2 uker etter spr. om høsten	Oppspri-ring % Skade, %	KULTUREN	3	95	97	96	94	95	97	95	97	98	94	97	4.1	2.5
		KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
3-4 uker etter spr. om våren	Dekning, % av jordove-rflata	Balderb-rå	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0.8	94.3
		Tunrapp	3	2	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0.9	69.0
		SUM ALLE UGRAS	3	3	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1.3	55.7
		KULTUREN	3	85	87	85	92	90	93	91	92	89	88	89	8.3	5.4

**U0301069. Veiledningsforsøk - ugras i høsthvete. Avling 2016.**

felt NLR Viken Felt nr. 21

		Behandlinger											LSD (0,05)	C.V. Alle ledd	
		Ube-	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd			
Rep.		han-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-			
Art	Reg.	dlet	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt
Høst hvete	Kg/daa, 15 % vann	3	691	709	712	705	658	716	721	723	703	645	683	62.1	5.2
	Vann, %	3	21	19	21	21	20	20	19	19	18	20	19	1.8	5.5
	H1-vekt	3	75	76	75	75	75	76	76	76	76	75	76	0.6	0.5
	Avrens, %	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	27.4



## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U03.01.069.16 / 21		Forsøksring:	NLR Viken		
Anleggstrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	6,5 (6,0) x 1,55		
Nærmeste klimastasjon:		km fra feltet:	Kartreferanse (WGS84)			
Sprøytetid med dato			A: 22/9-15	B: 30/9-15	C: 20/4-16	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			11-13	15-15.30	10.30-13.30	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,	Art		0			
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		11			
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,9	1,9	2,0	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			5	4	4	
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <i>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			5	4	4	
Vekstforhold siste uke før sprøyting <i>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</i>			3	2	3	
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <i>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>			1	2	2	
Vind ved sprøyting, m/sek. <i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>			0-0,9	0-0,0 S	0-1,5	
Lysforhold ved sprøyting <i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>			4	2	2	
Vekstforhold første uke etter sprøyting <i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</i>						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			13	17	13	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			93			
Forkultur:						
Kulturart og sort:	Høsthvete; Elvis					
Jordart:	(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)					
Såtid:		Spiredato:		Blomstring:		
Registreringsdato(er):	23/10-15 18/5 -6					
Høstedata(er):	15/8					
Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå		
Mhp. skadegjørere			x			
Mhp. avling	x					
Årsak til evt. lavt avlingsnivå:						
	<b>Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)</b>					
	Svært lite ugras i feltet. Framstår som et selektivt forsøk.					
<b>A-sprøytingen 22/9-15 ble avbrutt av regnbyge, ny regnbyge rett etter siste sprøya ledd.</b>						
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 20/11-16	Ansvarlig: Kjell Wærnhus		(sign)		

**U0301069. Veiledningsforsøk - ugras i høsthvete. Ugras 2016.**

Feltstyrer NLR Øst, Hvam Feltnr. 22

Reg. tid	Obs. tid	Planteart	Rep.	Behandlinger											LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
				Ube-	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd		
				han-	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
				Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-			
				tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt			
3-4 uker etter spr. om våren	Dekning, % av jordoverflata	Tunrapp	3	20	8	4	4	18	13	4	3	5	10	6	12.1	87.1
		SUM ALLE UGRAS	3	20	8	4	4	18	13	4	3	5	10	6	12.1	87.5
		KULTUREN	3	75	89	95	92	80	84	90	91	91	84	91	16.3	11.0
Før høsting	Dekning, % av jordoverflata	Markrapp	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	191.5
		Tunrapp	3	5	4	2	2	6	3	0	1	1	5	4	3.3	67.6
		Andre frøugras	3	4	1	0	1	1	0	2	0	1	0	0	2.3	149.2
		SUM ALLE UGRAS	3	12	5	2	3	7	3	3	1	1	5	4	4.8	71.5
		KULTUREN	3	84	86	88	83	83	91	86	83	88	82	82	10.5	6.9
	*	Timotei	3	10	7	7	10	10	3	0	0	10	10	0	5.6	51.4

\* Det var mange ruter med små innslag av timotei i feltet. Verdien 10 viser funnet timotei på alle gjentak, verdien 7 viser funnet timotei på 2 av 3 gjentak, verdien 3 viser funnet timotei på 1 av 3 gjentak

**U0301069. Veiledningsforsøk - ugras i høsthvete.**

Avling 2016. felt NLR Øst, Hvam Feltnr. 22

Art	Reg.	Rep.	Behandlinger											LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Ube-	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd		
			han-	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
			Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-		
			tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt		
Høst hvete	Kg/daa, 15 % vann	3	542	692	671	586	587	684	617	607	640	630	576	148.8	14.1
	Vann, %	3	21	21	21	21	20	21	21	20	21	21	20	0.9	2.7
	H1-vekt	3	75	76	76	75	76	76	75	75	76	76	75	1.4	1.1
	Avrens, %	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	86.8

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U03.01.069.16 / 22		Forsøksring:	NLR Øst Hvam				
Anleggsrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	6,5 x 1,5				
Nærmeste klimastasjon:	Kjeller	km fra feltet: 8	Kartreferanse (WGS84)	59.93161 N, 11.14354 Ø				
Sprøytetid med dato			A:	7/10-15	B:	23/10-15	C:	2/5-16
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting				10-11.30		16-16.30		11-13.30
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,	Art							
				0				
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:			12		13		24-25
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>								
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:							
Jordfuktighet i de øvre 2 cm				2		2		4
<i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>								
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm				2		2		4
<i>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>								
Vekstforhold siste uke før sprøyting				3		4		3
<i>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</i>								
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	<i>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>			2		2		2
Vind ved sprøyting, m/sek.				0-0,9		0-0,0		0-0,9
<i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>								
Lysforhold ved sprøyting				3		2		1
<i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>								
Vekstforhold første uke etter sprøyting								
<i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</i>								
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				8		13		16
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)				87		73		64
Forkultur:	Havre							
Kulturart og sort:	Høsthvete							
Jordart:	Leire		(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)					
Såtid:		Spiredato:		Blomstring:				
Registreringsdato(er):	31/5 - 21/6							
Høstedata(er):	23/8							
<b>Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen</b>								
Sprøyting			Vanning		Gjødsling			
Middel	Mengde	Dato	mm		Slag	Kg/daa	Dato	
<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>				Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå	
Mhp. skadegjørere					x			
Mhp. avling						x		
Notert 23/10-15: Ingen synlig skade på ledd sprøytet 7/10.								
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.			Dato: 20/11-16	Ansvarlig: Kjell Wærnhus		(sign)		

**U0301069. Veiledningsforsøk - ugras i høsthvete. Ugras 2016.**

Feltstyrrer NLR Øst, Øsaker Feltnr. 23

Reg. tid	Obs. tid	Planteart	Rep.	Behandlinger											LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
				Ube-	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd		
				han-	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
				Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-			
				tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt			
3-4 uker etter spr. om våren	Planter/kvm. Behandla ledd i % av Ubehandla	Raigras	3	272	5	1	1	60	11	0	0	1	0	0	12.5	43.0
		Åkerstemorsblom	3	11	36	0	0	24	0	21	3	3	0	0	43.9	131.0
		Andre frøugras	3	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
		SUM FRØUGRAS	3	295	6	1	1	56	10	1	0	1	0	0	12.2	42.7
	Dekning, % av jordoverflata	Raigras	3	12	1	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0.6	55.2
		Åkerstemorsblom	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	218.3
		SUM ALLE UGRAS	3	14	1	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0.8	54.4
		KULTUREN	3	86	98	99	98	95	98	98	99	98	97	98	1.4	1.2
	Skade, %	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Før høsting	Dekning, % av jordoverflata	Raigras	3	33	4	7	3	24	11	0	0	6	0	1	5.0	36.0
		Andre frøugras	3	8	2	0	2	1	0	1	1	1	0	1	1.6	72.8
		SUM ALLE UGRAS	3	42	6	8	5	25	11	1	1	6	0	1	5.6	32.3

**U0301069. Veiledningsforsøk - ugras i høsthvete. Avling 2016.**

felt NLR Øst, Øsaker Feltnr. 23

		Behandlinger											LSD (0,05)	C.V. Alle ledd	
		Ube-	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd			
Art	Reg.	han-	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
		dlet	Rep.	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Alle	ledd	
Høst hvete	Kg/daa, 15 % vann	3	598	887	827	824	686	807	849	878	843	878	830	68.3	5.0
	Vann, %	3	22	22	22	21	22	22	21	21	22	22	22	0.6	1.6
	H1-vekt	3	78	79	78	78	78	79	78	79	78	79	78	0.7	0.5
	Avrens, %	3	2	0	1	0	2	1	0	0	1	0	0	0.6	45.5

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U03.01.069.16 / 23		Forsøksring:	NLR Øst Øsaker		
Anleggsrute:	8 m x 3 m		Høsterute:	6,5 x 1,5		
Nærmeste klimastasjon:	Rygge	km fra feltet: 20	Kartreferanse (WGS84)	59.48638° N, 10.91104° Ø		
Sprøytetid med dato			A: 27/9-15	B: 12/10-15	C: 11-13-16	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			11-13	13-13.30	11-13	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,	Art					
			0		5 blad	
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		11	12	25	
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2	2	2	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			4	4	4	
<i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			4	4	4	
<i>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			4	2	3	
<i>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</i>						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <i>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>			2	2	2	
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-0,9 N	0-0,0	0-0,9	
<i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>						
Lysforhold ved sprøyting			1	2	1	
<i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>						
Vekstforhold første uke etter sprøyting						
<i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</i>						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			13	10	14	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			72	70	78	
Forkultur:	Raigras, Figgjo til frø					
Kulturart og sort:	Høsthvete, Elvis					
Jordart:	Moldholdig lettleire		(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)			
Såtid:	11/9	Spiredato:		Blomstring:		
Registreringsdato(er):	27/5 - 7/7					
Høstedata(er):	15/8					
<b>Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen</b>						
Sprøyting			Vanning		Gjødsling	
Middel	Mengde	Dato	mm		Slag	Kg/daa Dato
CCC+Proline	40+40	BBCH 31-32			20-4-11	15
Acanto + Proline+Talius+SumiAlpa	30+				25-2-6	47
	60+15+15	BBCH 49				11/9-15
						16/4-16
<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>			Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere			x			
Mhp. avling			x			
Merknader:	Notert 27/5-16. Ingen skade observert					
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.			Dato: 20/11-16	Ansvarlig: Kjell Wærnhus (sign)		

## U0301069. Veiledningsforsøk - ugras i høsthvete. Sammendrag ugras 2016.

Reg. tid	Obs. tid	Planteart	Rep.	Behandlinger											LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
				Ube-	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd		
				han-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-		
				dlet	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
				tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt		
1-2 uker etter spr. om høsten	Oppspri- ring %	KULTUREN	1	95	97	96	94	95	97	95	97	98	94	97	.	.
	Skade, %	KULTUREN	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
3-4 uker etter spr. om våren	Planter- /kvm.	Raigras	1	272	5	1	1	60	11	0	0	1	0	0	.	.
	Behandla ledd i % av	Åkerste- morsblom	1	11	36	0	0	24	0	21	3	3	0	0	.	.
	Ubehand- la	Andre frøugras	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
		SUM FRØUGRAS	1	295	6	1	1	56	10	1	0	1	0	0	.	.
Dekning, % av jordove- rflata	Balderb- rå		1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	.	.
	Raigras		1	12	1	0	0	5	1	0	0	0	0	0	.	.
	Tunrapp		2	11	4	2	3	10	7	3	2	3	5	3	7.7	27.6
	Åkerste- morsblom		1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
	SUM ALLE UGRAS		4	10	3	2	2	7	4	2	1	2	3	2	3.4	21.4
	KULTUREN		4	84	90	92	93	88	91	92	92	91	89	92	3.9	3.1
Redusert vekst *	KULTUREN Rughvete		1	0	7	0	0	10	0	7	7	10	10	3	.	.
Skade, %	KULTUREN		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	15.2	61.2

\* Det var mange ruter med redusert vekst i feltet. Verdien 10 viser sikkert redusert vekst på alle gjentak, verdien 7 viser redusert vekst på 2 av 3 gjentak, verdien 3 viser redusert vekst på 1 av 3 gjentak

(Continued)

**U0301069. Veiledningsforsøk - ugras i høsthvete. Sammendrag ugras 2016.**

Reg. tidspunkt	Observasjon	Planteart	Rep.	Behandlinger											LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
				Ube-	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd		
				han-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-	Sni-		
				dlet	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
				tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt		
Før høsting	Dekning, % av jordoverflata	Markrapp	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.
		Raigras	1	33	4	7	3	24	11	0	0	6	0	1	.	.
		Tunrapp	1	5	4	2	2	6	3	0	1	1	5	4	.	.
		Andre frøugras	2	6	2	0	1	1	0	2	1	1	0	0	1.0	4.5
		SUM ALLE UGRAS	2	27	5	5	4	16	7	2	1	4	2	2	10.4	32.9
		KULTUREN	1	84	86	88	83	83	91	86	83	88	82	82	.	.
	**	Timotei	1	10	7	7	10	10	3	0	0	10	10	0	.	.

\*\* Det var mange ruter med små innslag av timotei i feltet. Verdien 10 viser funnet timotei på alle gjentak, verdien 7 viser funnet timotei på 2 av 3 gjentak, verdien 3 viser funnet timotei på 1 av 3 gjentak



**U0301069. Veiledningsforsøk - ugras i høsthvete. Sammendrag avling 2016.**

		Behandlinger											LSD (0,05)	C.V. Alle ledd	
		Ube- han- dlet	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7	Ledd 8	Ledd 9	Ledd 10	Ledd 11			
		Rep.	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt	Sni- tt			
Art	Reg.														
Høst hvete	Kg/daa, 15 % vann	3	610	763	737	705	644	736	729	736	729	718	696	83.4	6.9
	Vann, %	3	21	20	21	21	21	21	20	20	20	21	20	0.9	2.5
	H1-vekt	3	76	77	76	76	76	77	76	76	77	77	76	0.5	0.4
	Avrens, %	3	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0.6	83.1
Rughvete	Kg/daa, 15 % vann	1	760	712	695	736	685	722	702	693	657	608	697	.	.
	Vann, %	1	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	.	.
	H1-vekt	1	74	74	73	72	73	73	71	72	72	72	72	.	.
	Avrens, %	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.	.

## 3 Potet

### 3.1 Bekjemping av svartsøtvier og andre ugras i potet under plast (Serie 04.01.055)

v/Kirsten Semb Tørresen

#### 3.1.1 Finansiering

Veiledningsprøving finansiert av Bayer CropScience, utviklingsprøving (LMD), NLR Viken og NLR Agder

#### 3.1.2 Formål

Det er økende problem med svartsøtvier i områder der det dyrkes potet under plast. Hvordan kan denne arten bekjempes best mulig samtidig som andre tofrøblada ugras også bekjempes? Dette er en del av veiledningsprøving som ble initiert i 2105 av Norsk Plantevernforening, NLR og NIBIO og fortsatte i 2016. Denne serien i potet ble utført i samarbeid mellom Bayer CropScience, NLRs potetkoordinator, NLR Viken, NLR Agder og NIBIO Plantehelse. Dette er nesten samme serie som ble anlagt i 2015

#### 3.1.3 Metoder

##### 3.1.3.1 Behandlinger

Følgende behandlinger var med i forsøksserien i 2016. I forhold til serien fra 2015 (serie 04.01.054) ble dosen av Sencor redusert på ledd 3 og 5 for å minske risiko for skade. Til sammenlikning er angitt doser brukt i begge år:

Ledd	Preparat-nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	2015		2016		Sprøyte-tid <sup>1)</sup>
				gvs/ daa	Preparat/ daa	gvs/ daa	Preparat/ daa	
1		Usprøyta	-	0	0	0	0	-
2 <sup>2)</sup>	U1118 + U1238	Metribuzin + aklonifen	Sencor WG+ Fenix	10,6 + 60	15 g + 100 ml	10,6 + 60	15 g + 100 ml	A
3	U1118 + U1238	Metribuzin + klomazon	Sencor WG+ Centium	10,6 + 4,5	15 g + 12,5 ml	8,5 + 4,5	12 g + 12,5 ml	A
4	U1238+ U1396	Aklonifen + klomazon	Fenix + Centium	60 + 4,5	100 ml + 12,5 ml	60 + 4,5	100 ml + 12,5 ml	A
5	U1238+ U1118+ U1396	Aklonifen + metribuzin + klomazon	Fenix + Sencor WG + Centium	36 + 7,1 + 4,5	60 ml + 10 g + 12,5 ml	36 + 4,9 + 4,5	60 ml + 7 g + 12,5 ml	A

<sup>1)</sup> Sprøyteid: A= like etter setting, med god hypping, men før legging av plast

<sup>2)</sup> Sammenlikningsbehandling

### 3.1.3.2 Forsøksplan og plassering

To forsøk ble anlagt i 2016 av NLR Viken i Stavern i Larvik kommune, Vestfold og NLR Agder i Reddal i Grimstad kommune, Aust-Agder. Feltene ble anlagt som randomiserte blokkforsøk med fire gjentak i potet under plast. Det ble sprøytet med Nor-sprøya med en bom med 4 dyser med kantskjermer. Det ble brukt et arbeidstrykk på 2 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa. Begge felt ble sprøya i første halvdel av april. Det var middels fuktig til fuktig i jorda ved sprøyning og kaldere i Vestfold enn i Agder ved sprøyting.

### 3.1.3.3 Registreringer

Gradering av % skade og % dekning av de viktigste ugrasarter og kultur ble foretatt like etter plastavtak, før evt. hypping. Antall av hver ugrasart ble også telt ved dette tidspunktet i 4 tellerammer á 0,5 x 0,5 m på hver rute. Avlinga ble registrert som kg knoller av sams vare. % nedvisna ris og antall planter per rute ble registrert ved høsting.

### 3.1.3.4 Beregninger

Toveis variansanalyse og LSD5% ble brukt for å skille signifikante effekter. For registrering like etter plastavtak ble kun sprøya ledd ble tatt med i analysen, mens for registrering ved høsting ble alle ledd tatt med i analysen. SAS' prosedyren 'PROC GLM' ble brukt i beregningene (SAS Institute Inc. 2007).

## 3.1.4 Resultater og diskusjon

Feltet i Agder var dominert av svartsøtvier og en rekke andre ugrasarter (meldestokk, tunrapp, vassarve og åkergråurt). Antall svartsøtvier ble nær halvert på ledd der Centium var med i blandingen (ledd3-5). På ledd 2 (Sencor+Fenix) var det også en viss reduksjon. Det var ingen sikre forskjeller mellom sprøya ledd. Effekt på dekning av svartsøtvier var kun bedre på ledd 4, ellers var det er halvering av dekninga på sprøya ledd. Effekten på dekning av meldestokk var god på alle sprøya ledd. Antydning til skade ble registrert på ledd 3-5. Det var en trend til at sprøyting ga økt avling i forhold til usprøya og det var sikkert på ledd 3-5, mens ledd 2 ikke var signifikant forskjellig fra usprøya. Det var ingen sikre forskjeller mellom sprøya ledd.

Feltet i Vestfold var dominert av meldestokk med over 300 planter per m<sup>2</sup> på usprøya ledd. Det var ellers mye vindeslirekne, hønsehirse og linbendel på feltet. Svartsøtvier og en annen søtvier art som var grønnere og mer hårete enn svartsøtvier var det litt av (se foto). Den andre arten og svartsøtvier ble plantet om for seinere bestemmelse av art - svartsøtvier hadde svarte bær med 32-41 frø/bær telt opp, mens den andre arten hadde grønne bær med 13-22 frø/bær telt opp. Denne arten ble senere bestemt til å være fyalissøtvier (*Solanum physalifolium*, kjertelhåret stengel /lodne planter, sammenvokst beger, grønne-brune bær med mindre enn 30 frø per bær).



Svartsøtvier (til venstre) og fyalissøtvier (til høyre) i felt i Vestfold. Foto: Siri Abrahamsen, NLR Viken.

Siden det var så få planter av begge søtvierartene på feltet i Vestfold var det ingen sikre forskjeller mellom behandlingene. Med unntak av ledd 4 (Fenix + Centium) var det bedre effekt på fysalissøtvier enn på svartsøtvier av behandlingene. Ledd 5 (Fenix+Sencor+Centium) ga best effekt på fysalissøtvier. Mot hønsehirse var det også best effekt av ledd 5. Mot flere arter ga både ledd 4 og 5 god effekt (hønsegras, meldestokk og vindeslirekne). Mot linbendel ga ledd 2, 4 og 5 best effekt, mest åkergrært ble bekjempet på alle sprøyta ledd. Ledd 3 (Sencor+Centium) ga generelt dårligst virkning på mange ugrasarter, og også på totalt antall frøugras og sum ugrasdekning. Men det var svært god effekt av alle behandlinger på dekning av hønsegras, hønsehirse, linbendel og meldestokk. Pga. den stor mengden ugras (meldestokk) og generelt god effekt på ugraset var det stor avlingsøkning på alle sprøyta ledd. Det var ingen sikker forskjell i avling mellom sprøyta ledd. Ubetydelig skade ble notert på ledd 5.

I sammendrag av de to feltene er resultatene er likt som resultater på enkeltfelt på de fleste ugrasarter. For svartsøtvier var det en svak ikke signifikant reduksjon på ledd 4 og 5. Effekt på meldestokk var best på ledd som inneholdt Fenix i blandingen (ledd 2, 4 og 5). Effekten på åkergrært var svært god av alle behandlinger. Det var ingen sikre forskjeller mellom sprøyta ledd på sum antall frøugras og sum ugrasdekning. Effekt på dekning var større enn på antall planter. Det var effekt av ugrassprøytinga på avling, effekten var sikkert i forhold til usprøyta på ledd 4 og 5, mens effekten mellom sprøyta ledd ikke var sikker. Sammenlikner en med feltene i 2015 så ser det ut til at for avlinga sin del var det viktig å redusere dosen av Sencor på ledd 5 (som i 2015 hadde lavest avling).

Disse feltene over to år har vist at en kan få effekt på svartsøtvier og den nye arten fysalissøtvier og mest lovende var den tresidig blandingen mellom Fenix, Sencor og Centium. Dette gjaldt feltene anlagt av NLR Viken med lite angrep av svartsøtvier i begge år og derfor svært usikre effekter (i 2015 av antall planter m<sup>-2</sup>: var på ledd 1-5 hhv.: 1.5, 0.25, 0.5, 0.75 og 0 som tilsvarer i % av usprøyta for ledd 2-5: 17, 33, 50 og 0% (ikke vist i resultatene fra i fjor)) og feltene anlagt av NLR Agder med mer svartsøtvier på feltene. Feltene i Agder viste at effekten var mye bedre i 2015 enn i 2016. Vi har ingen god forklaring på det. Trolig er det en kombinasjon på hvordan en treffer på oppspiringstida og klimaforholdene rundt sprøyting og etterpå. En mulig forklaring kan være mer nyspiring etter sprøyting i 2016 enn i 2015. Det var tørrere i jorda i 2015 enn i 2016 i Agder. I feltene ble andre arter bra bekjempa, med unntak av då-arter og flikbrønse i 2015. Hønsehirse er en art som er på frammarsj - det var interessant at hønsehirse ble reaktivt bra bekjempet av den tre-sidige blandingen i 2016.

### 3.1.5 Konklusjon

Generell effekt på antall ugras i forsøkene var dårlig i 2015 pga. dårlig effekt på svartsøtvier, då-arter og flikbrønse, mens i 2016 var effekten bedre på antall planter. Dette kan skyldes en annen ugrasflora i 2016 med dominans av meldestokk, hønsehirse, linbendel og vindeslirekne. I 2015 ga ledd 3-5 som inneholdt Centium best effekt i ett felt med mye svartsøtvier. Generelt over 2 år ser det ut til at den tresidige blandingen var mest lovende, men ga ikke alltid fullgod effekt. Denne blandingen ga også best, men usikker, effekt på en ny søtvierart: fysalissøtvier i Vestfold i 2016 (navn i følge Lids flora, *Solanum physalifolium*, også kalt begersøtvier og en fremmed art vurdert til å ha 'potensiell høy økologisk risiko', [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)). Forsøkene i 2015 og 2016 viser at vi ikke har løsning mot svartsøtvier under alle forhold. Det hadde vært interessant også å prøve ut andre preparater som hevdes å ha god effekt på svartsøtvier som Boxer (prosulfokarb).

### 3.1.6 Resultattabeller og forsøksopplysninger

NIBIO Bioteknologi og Planteheelse, Avdeling skadedyr og ugras 1433 Ås

#### 0401055. Bekjemping av svartsøtvier og andre ugras i potet under plast. Ugras 2016

Tunrapp er ikke med i "Sum frøugras"

Feltstyrer: NLR Agder Felt nr. 26

		Tall gjen- tak	Behandling					LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Usprø- yta	1118+	1118+	1238+	1238+		
				1238	1396	1396	1118+		
			10,6+	8,5+	60 +	36+4,9			
			60	4,5	4,5	4,5			
			g/daa	g/daa	g/daa	g/daa			
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			
Observasjon	Planteart:								
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Meldestokk	4	41	4	21	4	10	11.4	24.0
	Svartsøtvier	4	139	71	56	64	50	25.9	20.9
	Tunrapp	4	27	11	55	6	8	26.4	40.3
	Vassarve	4	21	0	13	1	0	25.2	57.9
	Åkergråurt	4	69	0	1	1	1	1.6	4.3
	Andre frøugras	4	24	7	8	9	3	10.1	21.6
	SUM FRØUGRAS	4	293	35	31	32	26	12.4	15.5
Dekning, % av jordoverflata	Meldestokk	4	4	0	1	0	0	0.9	103.1
	Svartsøtvier	4	4	2	2	1	2	1.8	70.7
	Andre frøugras	4	0	0	0	0	0	0.2	179.4
	SUM ALLE UGRAS	4	8	2	3	2	2	1.7	68.8
	KULTUREN	4	92	98	97	99	98	1.5	2.3
Skade%	KULTUREN	4	0	0	1	1	1	0.9	90.9

Preparat: Alle doser er oppgitt som gvs/daa      Planlagt sprøytetid:  
 1118 = metribuzin      Sencor WG      Like etter setting, før legging av  
 plast/fiberduk  
 1396 = klomazon      Centium  
 1238 = aklonifen      Fenix

**0401055. Bekjemping av svartsøtvier og andre ugras i potet under plast. Avling 2016**

Feltstyrer: NLR Agder Feltnr. 26

	Tall gjen- tak	Behandling					LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
		Usprø- yta g/daa	1118+ 1238 10,6+ 60 g/daa	1118+ 1396 8,5+ 4,5 g/daa	1238+ 1396 60 + 4,5 g/daa	1238+ 1118+ 1396 36+4,9 4,5 g/daa		
Avling								
Knoller sams,kg/daa	4	2941	3109	3185	3250	3262	176.8	3.6
Planter/10kvm	4	37	37	36	37	36	3.6	6.3

Preparat: Alle doser er oppgitt som gvs/daa

1118 = metribuzin      Sencor WG  
plast/fiberduk

1396 = klomazon      Centium

1238 = aklonifen      Fenixn

Planlagt sprøytetid:

Like etter setting, før legging av

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U0401055 / 26		NLR-enhet:	NLR Agder		
Anleggsrute:	8 m x 1,6 m		Høsterute:	7,5 m x 1,6 m		
Nærmeste klimastasjon:	Landvik	km fra feltet: 5	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A:12/4	B: _/ _	C: _/ _	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			11-12			
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting			BBCH:			
Sprøytetype:						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.			Dysetrykk i Bar:			
			2.0			
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			3			
Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			3			
Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			1			
Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:			-			
Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)						
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-0,9 - 1,0-			
1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning			1-1.9			
Lysforhold ved sprøyting			1			
Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)			Skyfritt, sol (1) -			
Vekstforhold første uke etter sprøyting			1			
Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)			Optimale (1) -			
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			13.5			
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			66			

Forkultur:	
Kultur art:	Potet
Jordart:	

Jordart (Sand - Silt - Leir - Morene - Myrjord)			
% leir		% silt	% sand
% organisk materiale			pH

Så/sette/plantetid:	12/4	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	18/5 (telling) 8/6 (gradering)	Kultur BBCH ved registrering:			
Høstedato(er):	17/6				

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere		x		
Mhp. avling		x		

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)	
Andre merknader:	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 1/12 -2016	Ansvarlig: Kirsten Tørresen	(sign)
--	------------------	-----------------------------	--------

**0401055. Bekjemping av svartsøtvier og andre ugras i potet under plast. Ugras 2016**

Tunrapp er ikke med i "Sum frøugras"

Feltstyrer: NLR Viken F.nr. 27

Observasjon	Planteart:	Tall gjen- tak	Behandling					LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Usprø- yta	1118+	1118+	1238+	1238+		
				10,6+ 60 g/daa	8,5+ 4,5 g/daa	60 + 4,5 g/daa	1118+ 1396 36+4,9 4,5 g/daa		
		Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Hønsegras	3	15	9	27	0	0	74.6	146.8
	Hønsehirse	3	74	21	18	14	5	17.8	42.9
	Linbendel	3	67	0	7	0	0	6.1	20.3
	Meldestokk	3	329	3	14	1	2	8.2	24.6
	Svartsøtvier	3	6	144	128	89	83	173.9	98.9
	Vindeslirekne	3	97	8	27	1	3	16.4	39.9
	Åkergråurt	3	11	0	0	0	0	.	.
	Fysalissøtvier	3	5	29	50	157	7	203.5	190.5
	Andre frøugras	3	8	13	21	8	13	24.4	54.8
	SUM FRØUGRAS	3	612	8	17	4	3	6.8	18.6
Dekning, % av jordoverflata	Hønsegras	3	1	0	0	0	0	0.2	147.9
	Hønsehirse	3	5	0	0	0	0	0.3	67.1
	Linbendel	3	4	0	0	0	0	0.2	97.6
	Meldestokk	3	26	0	1	0	0	1.0	91.3
	Andre frøugras	3	4	1	1	1	0	0.8	69.3
	SUM ALLE UGRAS	3	40	2	3	1	1	1.5	68.3
	KULTUREN	3	37	40	40	38	40	2.0	4.9
Skade%	KULTUREN	3	0	0	0	0	1	1.1	159.8

Preparat: Alle doser er oppgitt som gvs/daa

1118 = metribuzin

Sencor WG

plast/fiberduk

1396 = klomazon

Centium

1238 = aklonifen

Fenix

Planlagt sprøytetid:

Like etter setting, før legging av



**0401055. Bekjemping av svartsøtvier og andre ugras i potet under plast. Avling 2016**

Feltstyrer: NLR Viken F.nr. 27

	Tall gjen- tak	Behandling					LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
		Usprø- yta g/daa	1118+ 1238 10,6+ 60 g/daa	1118+ 1396 8,5+ 4,5 g/daa	1238+ 1396 60 + 4,5 g/daa	1118+ 1396 36+4,9 4,5 g/daa			Snitt
Avling									
Knoller sams,kg/daa	3	1602	2581	2540	2602	2569	498.4	11.1	
% nedvisna ris	3	0	0	0	0	0	.	.	

Preparat: Alle doser er oppgitt som gvs/daa  
 1118 = metribuzin Sencor WG  
 plast/fiberduk  
 1396 = klomazon Centium

Planlagt sprøytetid:  
 Like etter setting, før legging av

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U0401055 / 27		NLR-enhet:	NLR Viken		
Anleggsrute:	1,6 x 8 m		Høsterute:	1,6 m x 4,5 m		
Nærmeste klimastasjon:	Tjølling	km fra feltet:20	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 7/4	B: _/_	C: _/_	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			16.30-18.30			
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras			Art:			
			0			
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		0			
Sprøytetype:						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2.0			
<b>Jordfuktighet i de øvre 2 cm</b> <i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			3			
<b>Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm</b> <i>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			4			
<b>Vekstforhold siste uke før sprøyting</b> <i>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</i>			-			
<b>Plantenes vannforsyning ved sprøyting:</b> <i>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>			-			
Vind ved sprøyting, m/sek. <b>1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</b>	0-0,9 - 1,0-		ca 4 m/s S			
<b>Lysforhold ved sprøyting</b> <i>Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>	Skyfritt, sol (1) -		3			
<b>Vekstforhold første uke etter sprøyting</b> <i>Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</i>	Optimale (1) -		-			
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			6			
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			68			

Forkultur:	Vårhvete
Kultur art:	Potet, Arielle
Jordart:	(Siltig) sand

Jordart (Sand - Silt - Leir - Morene - Myrjord)			
% leir		% silt	% sand
% organisk materiale		pH	

Så/sette/plantetid:	7/4	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	18/5	Kultur BBCH ved registrering:			
Høstdato(er):	1/7				

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato

<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere		x		
Mhp. avling		x		

Andre merknader:	<b>Sprøytet jevnlig mot tørråte. Vannet ved behov flere ganger.</b>
<b>Plast fjernet noen dager før 18/5. Hele feltet ble luket 1/6.</b>	

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 1/12 -2016	Ansvarlig: Kirsten Tørresen	(sign)
--	------------------	-----------------------------	--------

**0401055. Bekjemping av svartsøtvier og andre ugras i potet under plast.  
Sammendrag Ugras 2016**

Tunrapp er ikke med i "Sum frøugras"

Observasjon	Plantart:	Tall felt	Behandling					LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Usprøyta	1118+ 1238 10,6+ 60 g/daa	1118+ 1396 8,5+ 4,5 g/daa	1238+ 1396 60 + 4,5 g/daa	1238+ 1118+ 1396 36+4-,9 4,5 g/daa		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Høsegras	1	15	9	27	0	0	.	.
	Høsehirse	1	74	21	18	14	5	.	.
	Linbendel	1	67	0	7	0	0	.	.
	Meldestokk	2	185	3	18	2	6	8.0	10.3
	Svartsøtvier	2	72	108	92	76	67	56.9	25.2
	Tunrapp	1	27	11	55	6	8	.	.
	Vassarve	1	21	0	13	1	0	.	.
	Vindeslirekne	1	97	8	27	1	3	.	.
	Åkergråurt	2	40	0	0	0	1	1.0	1.7
	Fysalissøtvier	1	5	29	50	157	7	.	.
	Andre frøugras	2	16	10	15	9	8	13.2	14.6
	SUM FRØUGRAS	2	452	21	24	18	15	13.8	22.8
Dekning, % av jordoverflata	Høsegras	1	1	0	0	0	0	.	.
	Høsehirse	1	5	0	0	0	0	.	.
	Linbendel	1	4	0	0	0	0	.	.
	Meldestokk	2	15	0	1	0	0	0.7	0.9
	Svartsøtvier	1	4	2	2	1	2	.	.
	Andre frøugras	2	2	0	1	0	0	0.7	1.5
	SUM ALLE UGRAS	2	24	2	3	1	1	1.4	2.0
	KULTUREN	2	64	69	69	68	69	3.1	24.6
Skade%	KULTUREN	2	0	0	0	0	1	1.5	2.0

Preparat: Alle doser er oppgitt som gvs/daa

1118 = metribuzin

Sencor WG

1396 = klomazon

Centium

1238 = aklonifen

Fenix

Planlagt sprøytetid:

Like etter setting, før legging av

plast/fiberduk

**0401055. Bekjemping av svartsøtvier og andre ugras i potet under plast.  
Sammendrag avling 2016**

	Tall felt	Behandling					LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
		Usprø- yta Snitt	1118+ 1238 10,6+ 60 g/daa Snitt	1118+ 1396 8,5+ 4,5 g/daa Snitt	1238+ 1396 60 + 4,5 g/daa Snitt	1238+ 1118+ 1396 36+4,9 4,5 g/daa Snitt		
Avling								
Knoller sams,kg/daa	2	2272	2845	2863	2926	2916	635.0	8.3
Planter/10kvm	1	37	37	36	37	36	.	.
% nedvisna ris	1	0	0	0	0	0	.	.

Preparat: Alle doser er oppgitt som gvs/daa

1118 = metribuzin Sencor WG  
plast/fiberduk

1396 = klomazon Centium

1238 = aklonifen Fenixn

Planlagt sprøytetid:

Like etter setting, før legging av

## 4 Grønnsaker på friland

### 4.1 Forsøk med Boxer og Centium i sådd nepe under plast (Serie 05.01.105)

v/Jan Netland

#### 4.1.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert over Handlingsplanen for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler.

#### 4.1.2 Formål

I denne serien har vi testa kombinasjoner av Boxer og Centium ved ei sprøytetid for å kartlegge selektivitet i nepe.

#### 4.1.3 Metoder

##### 4.1.3.1 Behandlinger

Behandlinger Serie 05.01.105:

Ledd	Preparat-nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Preparat ml/g per daa	Sprøytetid
1	-	Usprøyta	-	0	0	
2	1297+	prosulfokarb+	Boxer+	80+	100+	A
	1396	klomazon	Centium	2,7	7,5	
3	1297+	prosulfokarb+	Boxer+	80+	100+	A
	1396	klomazon	Centium	3,6	10,0	
4	1297+	prosulfokarb+	Boxer+	80+	100+	A
	1396	klomazon	Centium	4,5	12,5	

Sprøytetid: A: Rett etter såing, før plastlegging.

##### 4.1.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt og gjennomført 2 felt i serien. Begge ble gjennomført på en tilfredsstillende måte, men ikke etter gjeldene GEP forskrifter, til det var antall ledd x antall gjentak for lavt.

Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Oppland og Norsk Landbruksrådgiving Rogaland. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 3 el. 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

##### 4.1.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m \* 0,5m på 4 steder i forsøksruta og gradert 3 - 4 uker etter sprøyting. Gradering av skade ble utført 3-4 uker etter sprøyting. Avling kg/daa og antall per/10 m<sup>2</sup> sortert.

##### 4.1.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

#### 4.1.4 Resultater og diskusjon

Ugrasvirkning: Feltet i Oppland hadde følgende ugrasarter: Då, hønsegras, tunbalderbrå, tunrapp, vassarve og vindeslirekne og feltet i Rogaland hadde: Tunbalderbrå, tunrapp og vassarve og åkersvineblom i 2015.

I 2016 var det i feltet til NLR Innlandet: Tunbalderbrå og tunrapp. I feltet til NLR Rogaland var det: Balderbrå, gjetartaske, tunbalderbrå, tunrapp og vassarve.

Kombinasjonen 100 ml Boxer og 7,5-12,5 ml Centium gav god virkning mot gjerartaske, vassarve, vindeslirekne, og åkersvineblom. Det er ingen klar dose/respons for Centium.

Mot balderbrå, då-arter, hønsegras, tunbalderbrå og delvis tunrapp var virkningen heller dårlig

Avling: På forsøket i Oppland ble det notert betydelig skade og reduksjon i dekningsgraden til kulturen sammenligna med handluka. I Rogalandsfeltet ble det notert betydelig mindre skade og dekningsgradreduksjon. Likevel var det samme utslag i avling for de to felte.

Vi ser også av sammendraget for de 4 feltene fra 2015-2016 at avlingsutslaga er ganske like over behandlinger.

I sammendraget av de 4 felte 2015-2016 ser det ut til at sprøytinga har forsinka høstinga noe.

#### 4.1.5 Konklusjon

Når kontrollfeltet er handluka ser vi at et ikke er stor skilnad i avling mellom usprøyta og behandla ledd.

Det ser ut som at sprøytinga fører til noe forsinket høsting. Er tidlig levering svært viktig bør en derfor ta dette i betrakting ved valg av ugrastiltak

Ugrasvirkningen ble lite endret ved å øke fra 10-12,5 ml Centium. En aktuell dose for praksis kan da være 100 ml Boxer + 10 ml Centium per dekar.

## 4.1.6 Resultattabeller og forsøksopplysninger

NIBIO Plantehelse, Seksjon skadedyr og ugras, 1433 Ås.

### 0501105. Forsøk med Boxer og Centium i sådd nepe under plast. Ugras 2016

Grasarter/korn er ikke med i "Sum frøugras"

Feltstyrer: NLR Innlandet Feltnr. 28

		Tall gjen- tak	Behandlinger - Se egen side				LSD mellom behan- dla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
			Ubeh- andla	Ledd2	Ledd3	Ledd4		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:							
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Tunbalderbrå	3	18	78	104	85	55.7	36.2
	Tunrapp	3	97	9	27	15	25.0	26.9
	Andre frøugras	3	31	23	18	30	19.2	17.1
	SUM FRØUGRAS	3	49	43	49	50	30.0	23.4
Dekning, % av jordoverflata	Kveke	3	0	0	1	0	3.0	197.9
	Tunbalderbrå	3	2	1	1	0	2.2	116.9
	Andre frøugras	3	2	1	1	1	0.8	48.4
	SUM ALLE UGRAS	3	4	4	2	1	3.2	55.1
	KULTUREN	3	57	33	45	37	16.9	15.0
Skade, %	KULTUREN	3	0	80	57	77	41.0	28.0

**0501105. Forsøk med Boxer og Centium i sådd nepe under plast. Avling 2016**

Feltstyrer: NLR Innlandet Felt nr. 28

		Behandlinger- Se egen side				LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
		Tall gjen tak	Ubeh- andla Snitt	Ledd2 Snitt	Ledd3 Snitt			Ledd4 Snitt
Kultur	Avling							
Nepe	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	3	226	203	228	203	45.5	10.6
	Sum alle høstinger							
	Tall/10kvm, Fråsortert	3	35	49	43	44	27.6	32.3
	Kg/daa, SUM salgsvare	3	5442	4964	5345	4857	998.4	9.7
	Kg/daa, Frasortert	3	639	781	683	879	620.5	41.7
1. høsting	Kg/daa, SUM Salgsvare,	3	3380	2252	2674	1869	478.5	9.4
	Frasortert, Kg/daa	3	385	469	421	604	557.4	59.4
	Salgsvare, Sum Tall/10kvm	3	129	79	97	67	18.9	10.2
	Frasortert, Tall/10kvm	3	13	15	12	16	16.4	59.5
2. høsting	Kg/daa, SUM Salgsvare,	3	938	1040	983	1351	573.1	26.6
	Frasortert, Kg/daa	3	62	61	19	50	65.6	68.6
	Salgsvare, Sum Tall/10kvm	3	43	47	47	60	22.8	23.2
	Frasortert, Tall/10kvm	3	2	3	1	2	2.6	62.4
3. høsting	Salgsvare, Sum Tall/10kvm	3	54	77	84	76	30.8	21.2
	Frasortert, Tall/10kvm	3	20	32	30	26	16.9	31.3
	Kg/daa, SUM Salgsvare,	3	1124	1672	1688	1637	667.7	21.8
	Frasortert, Kg/daa	3	192	251	244	225	125.3	27.5



## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U05.01.105 /28		Forsøksring:	NLR Innlandet		
Anleggsrute:	7 m x 1,80 m		Høsterute:	6 m x 1,80 m		
Nærmeste klimastasjon:		km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 9/6	B: _/_-	C: _/_-	D: _/_-
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			12.30-14.30			
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras, Ikke spirt			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting Ikkje spirt			BBCH:			
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.			Dysetrykk i Bar:	2,2		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <b>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>				2		
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <b>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>				3		
Vekstforhold siste uke før sprøyting <b>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</b>						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <b>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</b>						
Vind ved sprøyting, m/sek. <b>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</b>				1-1,9		
Lysforhold ved sprøyting <b>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</b>				1		
Vekstforhold første uke etter sprøyting <b>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</b>						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				17,5		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)				54		
Forkultur:	Bygg					
Kulturart og sort:	Nepe					
Jordart:	Lettleire/Morene		(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)			
Så/sette/plantetid:	08.06.2014	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):		
Registreringsdato(er):	30.06.2016 og 03.07.2016					
Høstedato(er):	22.07., 28.07. og 09.09.2016					
<b>Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen</b>						
Sprøyting			Vanning		Gjødsling	
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa
					12-4-18	50
						08.06.2016
<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>				Meget godt	Godt	Mindre godt
Mhp. skadegjørere						x
Mhp. avling						x
Andre merknader:		100 ml Boxer/daa ga skade, så jeg er litt usikker på om vi målte det som det var meningen vi skulle måle. Vi så vel egentlig Boxerskade på kulturen på de behandlede leddene, og ikke skade av ulike mengder Centium. Feltet rundt ble sprøytet med 40 ml Boxer /daa.				
<b>Feltet ble vannet 4 ganger.</b>						
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.			Dato: 24.10.2016 Ansvarlig: Hanne Homb /Jan Netland (sign)			

**0501105. Forsøk med Boxer og Centium i sådd nepe under plast. Ugras 2016**

Grasarter/korn er ikke med i "Sum frøugras"

Feltstyrer: NLR Rogaland Felt nr. 29

		Behandlinger - Se egen side				LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
		Tall gjen tak	Ubehandla Snitt	Ledd2 Snitt	Ledd3 Snitt			Ledd4 Snitt
Observasjon	Plantart:							
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Balderbrå	3	31	86	85	65	83.6	36.4
	Gjetartaske	3	12	3	142	0	1828.0	299.1
	Tunbalderbrå	3	11	42	21	21	120.1	82.5
	Tunrapp	3	25	21	16	61	260.7	142.3
	Vassarve	3	66	1	3	11	23.7	30.7
	Andre frøugras	3	9	19	31	23	36.8	33.5
	SUM FRØUGRAS	3	128	26	39	25	68.3	55.8
Dekning, % av jordoverflata	Balderbrå	3	1	2	2	1	1.5	39.0
	Tunbalderbrå	3	2	2	2	1	0.9	22.4
	Vassarve	3	3	0	1	0	0.8	114.3
	Andre frøugras	3	3	1	1	0	2.3	61.2
	SUM ALLE UGRAS	3	9	4	5	3	3.5	30.1
	KULTUREN	3	77	82	73	72	16.5	10.6
Skade, %	KULTUREN	3	0	2	4	7	8.7	94.5

**0501105. Forsøk med Boxer og Centium i sådd nepe under plast. Avling 2016**

Feltstyrer: NLR Rogaland Feltnr. 29

		Behandlinger- Se egen side				LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
		Tall gjen tak	Ubeh- andla	Ledd2	Ledd3			Ledd4
			Snitt	Snitt	Snitt			Snitt
Kultur	Avling							
Nepe  SUM alle høstinger	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	3	230	182	196	209	64.4	15.8
	Tall/10kvm, Fråsortert	3	103	108	107	64	32.4	17.0
	Kg/daa, SUM salgsvare	3	4603	4298	3870	4437	1927.7	22.4
	Kg/daa, Frasortert	3	2175	2650	3108	1285	1726.3	37.5
1. høsting	Kg/daa, SUM Salgsvare,	3	3988	3436	3241	3966	1893.0	25.9
	Frasortert, Kg/daa	3	1831	2397	2916	1166	1679.5	40.5
	Salgsvare, Sum Tall/10kvm	3	183	147	153	173	69.2	21.1
	Frasortert, Tall/10kvm	3	78	80	85	48	33.0	22.6
2. høsting	Kg/daa, SUM Salgsvare,	3	615	863	628	471	1310.6	101.8
	Frasortert, Kg/daa	3	344	253	192	119	469.7	103.5
	Salgsvare, Sum Tall/10kvm	3	47	36	42	36	71.0	88.8
	Frasortert, Tall/10kvm	3	24	28	21	16	33.9	75.5

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U05.01.105 /29		Forsøksring:	NLR Rogaland			
Anleggsrute:	7 m x 1,50 m		Høsterute:	5 m x 1,50 m			
Nærmeste klimastasjon:	Særheim	km fra feltet: 10	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 12/4	B: _/_	C: _/_	D: _/_	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			9.30-10				
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras, Ikke spirt			Art:				
			0				
Utvikling av kultur ved sprøyting Ikke spirt BBCH:			Nysådd				
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,8				
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			3				
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <i>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			3				
Vekstforhold siste uke før sprøyting <i>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</i>							
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <i>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>							
Vind ved sprøyting, m/sek. <i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>			1-1,9 NØ				
Lysforhold ved sprøyting <i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>			2				
Vekstforhold første uke etter sprøyting <i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</i>			2				
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			12,5				
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			63				

Forkultur:	Eng (salat fyrst)	
Kulturart og sort:	Nepe, solanepe	
Jordart:	Morene	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	12/4-16	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	25/5				
Høstedata(er):	23/6 – 15/7				

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					18-3-15	80	11/4

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere		x		
Mhp. avling	x			

Andre merknader:			
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 24.11.2016	Ansvarlig: Jan Netland	(sign)

**0501105. Forsøk med Boxer og Centium i sådd nepe under plast.  
Sammendrag Ugras 2015-2016**

Grasarter/korn er ikke med i "Sum frøugras"

Observasjon	Plantart:	Tall felt	Behandling				LSD mellom behan- dla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
			Ubeh- andla	Ledd2	Ledd3	Ledd4		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Balderbrå	1	31	86	85	65	.	.
	Då-arter	1	339	76	71	98	.	.
	Gjetartaske	1	12	3	142	0	.	.
	Høsegras	1	23	81	116	53	.	.
	Tunbalderbrå	4	67	46	46	36	18.6	31.3
	Tunrapp	4	50	22	16	36	25.8	29.1
	Vassarve	3	75	1	1	5	6.8	10.3
	Vindeslirekne	1	18	11	2	4	.	.
	Åkersvineblom	1	52	10	1	8	.	.
	Andre frøugras	3	25	27	18	28	16.8	26.1
	SUM FRØUGRAS	4	263	36	39	38	10.9	22.2
Dekning, % av jordoverflata	Balderbrå	2	5	4	4	3	3.7	5.7
	Då-arter	1	38	22	25	28	.	.
	Høsegras	1	3	7	11	3	.	.
	Kveke	1	0	0	1	0	.	.
	Tunbalderbrå	3	5	3	2	2	1.8	3.9
	Tunrapp	1	3	2	1	2	.	.
	Vassarve	2	16	1	1	1	1.8	2.6
	Åkerstemorsblom	1	1	1	1	2	.	.
	Åkersvineblom	1	12	2	2	1	.	.
	Andre frøugras	4	3	2	1	1	0.8	3.0
	SUM ALLE UGRAS	4	32	15	15	13	3.0	26.4
	KULTUREN	4	50	52	52	50	9.1	14.8
Skade, %	KULTUREN	4	0	21	16	22	11.2	45.8

**0501105. Forsøk med Boxer og Centium i sådd nepe under plast.**

## Sammendrag Avling 2015-2016

Kultur	Avling	Tall felt	Behandling				LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Ubeh-andla Snitt	Ledd2 Snitt	Ledd3 Snitt	Ledd4 Snitt		
Nepe  SUM alle høstinger	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	4	167	169	191	183	42.0	14.8
	Tall/10kvm, Fråsortert	4	57	65	69	51	20.2	21.0
	Kg/daa, SUM salgsvare	4	3298	3470	3676	3609	756.5	13.5
	Kg/daa, Frasortert	4	876	1094	1161	719	632.4	41.1
1. høsting	Kg/daa, SUM Salgsvare,	3	3156	2727	2819	2778	989.0	17.2
	Frasortert, Kg/daa	3	811	1124	1236	689	883.6	45.8
	SUM salgsvare Tall/10kvm	3	140	114	123	118	35.7	14.4
	Frasortert, Tall/10kvm	3	35	40	38	26	19.5	28.3
2. høsting	Kg/daa, SUM Salgsvare,	3	656	805	779	819	355.4	23.3
	Frasortert, Kg/daa	3	293	248	230	188	103.4	21.6
	Sum salgsvare Tall/10kvm	3	42	44	53	50	19.1	20.3
	Frasortert, Tall/10kvm	3	34	36	43	33	19.9	27.4
3.høsting	Salgsvare, Sum Tall/10kvm	1	54	77	84	76	.	.
	Frasortert, Tall/10kvm	1	20	32	30	26	.	.
	Kg/daa, SUM Salgsvare,	1	1124	1672	1688	1637	.	.
	Frasortert, Kg/daa	1	192	251	244	225	.	.

## 4.2 Forsøk med Boxer og Centium i planta kålrot 2016 (Serie 05.01.108.)

v/Jan Netland

### 4.2.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert over Handlingsplanen for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler.

### 4.2.2 Formål

I denne serien har vi testa kombinasjoner av Boxer og Centium ved ei sprøytetid for å kartlegge selektivitet i nepe.

### 4.2.3 Metoder

#### 4.2.3.1 Behandligner

Leddliste:

Ledd	Preparat-nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Preparat/ daa	Sprøytetid
1		Usprøyta	-		0	
2	1297	prosulfokarb+	Boxer+	60	75+	A
	1396	klomazon	Centium	2,7	7,5	
3	1297	prosulfokarb+	Boxer+	60	75+	A
	1396	klomazon	Centium	2,7	7,5	
	1297	prosulfokarb+	Boxer+	40	50+	B
	1396	klomazon	Centium	1,8	5	
4	1297	prosulfokarb+	Boxer+	80	100+	A
	1396	klomazon	Centium	2,7	7,5	
	1297	prosulfokarb+	Boxer+	20	25+	B
	1396	klomazon	Centium	1,8	5	
5	1297	prosulfokarb+	Boxer+	80	100+	A
	1396	klomazon	Centium	2,7	7,5	
	1297	prosulfokarb+	Boxer+	40	50+	B
	1396	klomazon	Centium	1,8	5,0	
6	1297	prosulfokarb+	Boxer+	80	100+	A
	1396	klomazon	Centium	4,5	12,5	

**Sprøytetid:**

A: Rett etter planting.

B:1-2 bladstadiet til kålrota/på nyspirt ugras.

#### 4.2.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøket ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt og gjennomført 1 felt i serien. Feltet ble gjennomført på en tilfredsstillende måte, men ikke etter gjeldene GEP forskrifter, til det var antall ledd x antall gjentak for lavt.

Forsøket ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Nord Trøndelag. Feltet ble sprøytet med Norsprøyta med en bom med 3 el. 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

#### 4.2.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m \* 0,5m på 4 steder i forsøksruta og gradert 3 - 4 uker etter sprøyting. Gradering av skade ble utført 3-4 uker etter sprøyting. Avling kg/daa og antall per/10 m<sup>2</sup> sortert.

#### 4.2.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

### 4.2.4 Resultater og diskusjon

Ugrasvirkning: Feltet hadde følgende ugrasarter: Hønsegras, jordrøyk, meldestokk tunbalderbrå, tunrapp og vassarve

Bortsett fra tunrapp var det lite ugras på feltet. Når det også bare er 2 gjentak blir resultatene usikre noe vi også ser av de høge LSD-verdiene. Det er knapt noen signifikante forskjeller mellom behandlingene. Ledd 3 og 4 har best virkning når vi ser på sum ugras. I forhold til ledd 6 som har kun en sprøytetid er ledd 3 med delt sprøyting bedre mot hønsegras, jordrøyk, tunbalderbrå og tunrapp. Virkingen er dårligere mot meldestokk.

Avling: Salgbar avling var svært lav på feltet. Sm avling tyder ikke på at det er noen behandlinger som er mer skadeli enn andre. Det er heller ikke notrt sade av betydning.

### 4.2.5 Konklusjon

Ingen klare nye tilrådinger å gi ut fra dette feltet. 2 sprøytinger ser ikke ut til å ha noen klare fordeler framfor å sprøyte bare en gang.



## 4.2.6 Resultattabeller og forsøksopplysninger

NIBIO Plantehelse, Seksjon skadedyr og ugras, 1433 Ås.

### 0501108. Forsøk med Boxer og Centium planta kålrot. Ugras 2016

Feltstyrer: NLR Nord Trøndelag Feltnr.30

		Behandlinger - Se egen side						LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
		Tall gjen tak	Ubeh- andla	Ledd2	Ledd3	Ledd4	Ledd5			Ledd6
		Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			
Observasjon	Planteart:									
% skade ved sp.tid B	KULTUREN	2	0	1	1	1	1	2	0.9	43.8
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Gjetartaske	2	9	33	17	17	0	17	44.7	50.9
	Hønsegras	2	9	22	0	11	22	22	53.5	61.5
	Jordrøyk	2	14	85	67	52	93	100	96.2	39.1
	Meldestokk	2	9	29	71	0	29	24	82.0	58.9
	Tunbalderbrå	2	23	64	31	42	58	51	76.6	40.7
	Tunrapp	2	249	50	18	23	32	21	110.8	82.4
	Vassarve	2	13	35	19	8	0	19	50.0	58.8
	Andre frøugras	2	10	26	11	5	37	26	115.6	86.5
	SUM FRØUGRAS	2	85	48	32	24	39	42	35.5	25.1
Dekning, % av jordoverflata	Meldestokk	2	2	1	0	0	0	0	0.9	109.5
	Tunbalderbrå	2	5	3	2	2	1	3	2.2	71.1
	Tunrapp	2	2	0	1	0	0	0	0.9	69.3
	Andre frøugras	2	3	1	1	2	1	2	1.5	39.0
	SUM ALLE UGRAS	2	15	5	4	5	2	5	2.2	49.2
	KULTUREN	2	73	75	78	78	75	80	11.2	4.9
Skade, %	KULTUREN	2	0	1	1	1	1	2	0.9	43.8

**0501108. Forsøk med Boxer og Centium planta kålrot. Avling 2016**

Feltstyrer: NLR Nord Trøndelag Felt nr.30

		Behandlinger- Se egen side						LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
		Ubeh- Tall gjen tak	Ledd2	Ledd3	Ledd4	Ledd5	Ledd6			
Kultur	Avling	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			
Planta kålrot	Tall/10kvm, Frasortert	2	93	89	89	89	92	96	12.3	5.2
	Tall/10kvm, Salgbar avling	2	6	10	11	14	11	5	6.5	26.9
	Tall/10kvm, SUM Avling	2	99	99	99	102	104	101	12.2	4.7
	Kg/daa, Frasortert	2	3381	3083	3196	3071	3071	3637	257.9	3.1
	Kg/daa, Salgbar avling	2	369	685	798	1030	768	440	426.5	24.3
	Kg/daa, SUM Avling	2	3750	3768	3994	4101	3839	4077	587.4	5.8

Det er grense for salgbar avling på 600 g/rot. De fleste røtter var mindre enn dette og havnet derfor i frasortert. Feltet ble seint planta og fikk kort vekstsesong.

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U05.01.108.16		Forsøksring:	NLR Nord-Trøndelag			
Anleggsrute:	1seng 1,4 m x 7 m		Høsterute:	6 m x 1,4 m			
Nærmeste klimastasjon:	Frosta	Km fra feltet: 1	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A:22/7	B: 5/8	C: __/__/__	D: __/__/__	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			14-16	15-16			
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:				
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	NOR sprøyte	Dysetrykk i Bar:	1,5	1,5			
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			4	3			
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <i>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			4	4			
Vekstforhold siste uke før sprøyting <i>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</i>			3	2			
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <i>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>			2	3			
Vind ved sprøyting, m/sek. <i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>			1-1,9	1,0-1,9			
Lysforhold ved sprøyting <i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>			2	1			
Vekstforhold første uke etter sprøyting <i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</i>			2	2			
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			22	18			
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			70	65			

Forkultur:	Hodekål		
Kulturart og sort:	Kålrot (Vige)		
Jordart:	Leirjord <i>(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)</i>		
Så/sette/plantetid:	22/7	Spiredato:	Skytedato (evt. blomstring):
Registreringsdato(er)/besøk:	22/7, 23/7, 1/8, 4/8, 5/8 6/8, 22/8, 25/8, 29/8		
Høstedata(er):	25/10		

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	Mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Solubor	500g	26/7			12-4-18	80	17/7
Solubor	500g	19/9					
Sink + Mangan	100+100	28/7					
<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>				Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. Skadegjørere				X			
Mhp. Avling						X	
Årsak til evt. lavt avlingsnivå:		Sent planta felt					
<i>Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)</i>							
Andre merknader:		Feltet ble planta sent utpå sommeren og salgbar avling ble derved ganske lav men sett til effekt av sprøyting og i relasjon til ugras så var det et fint felt.					
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.			Dato: 29.11.2016 Ansvarlig: Jon Olav Forbord / Jan Netland (sign)				

## 4.3 Ugrasmiddel i satt løk 2016 (Serie U07.01.074)

v/Jan Netland

### 4.3.1 Finansiering

Forsøkene ble finansiert av «Handlingsplanen for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler»

### 4.3.2 Formål

Vi ser på kombinasjoner mellom Fenix, Boxer, Lentagran, Goltix (metamitron), Legacy (diflufenikan) og Proman (metobromuron) for å lage bekjempningsstrategier som også inkluderer ny maks. dose av Fenix. Planen inneholder ikke ulike doser av Goltix, Legacy og Proman.

### 4.3.3 Metoder

#### 4.3.3.1 Behandlinger

Leddliste:

Ledd	Preparat-nr.	Verksamt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Preparat/ daa	Sprøyte tid
1	-	Usprøyta	-		0	-
2	1238+1297	aklonifen + prosulfokarb	Fenix + Boxer	45+80	75 + 100 ml	A
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	18+22,5	30+50	B
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	15+22,5	25+50	C
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	12+22,5	20+50	D
	1006	pyridat	Lentagran	22,5	50	E
3	1238	aklonifen	Fenix	60	100 ml	A
	1238+ 1181+1006	aklonifen+ metamitron+pyridat	Fenix + Goltix +Lentagran	18+ 35+22,5	30 + 50+ 50	B
	1238+ 1181+1006	aklonifen+ metamitron+pyridat	Fenix + Goltix + Lentagran	15+ 21+18	25 + 30+ 40	C
	1238+ 1181+1006	aklonifen+ metamitron+pyridat	Fenix + Goltix + Lentagran	12+ 21+4,5	20 + 30+ 10	D
4	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	45+80	75 + 100 ml	A
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	18+35	30+50	B
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	15+35	25+50	C
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	12+35	20+50	D
5	1504	diflufenikan	Legacy	7,5	15	A
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	18+22,5	30+50	B
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	15+22,5	25+50	C
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	12+22,5	20+50	D
6	1238+ 1181+1297	aklonifen+ metamitron+prosulfokarb	Fenix+ Goltix+Boxer	60+ 35+40	100 ml+ 50 g+50 ml	A
	1006+1297	pyridat+prosulfokarb	Lentagran + Boxer	22,5+40	50 + 50	B
	1238+ 1181+1006	aklonifen+ metamitron+pyridat	Fenix + Goltix+Lentagran	15+ 21+13,5	25 + 30+ 30	C
	1181+1006	metamitron+pyridat	Goltix + Lentagran	21+22,5	30+50	D
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix + Lentagran	12+13,5	20 + 30	E

7	1478	metabromuron	Proman	50	100	A
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	18+35	30+50	B
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	15+35	25+50	C
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	12+35	20+50	D

#### Sprøytetid:

A: Ca 7 dager etter setting (på frøbladstadiet til ugraset);

B: 7-10 dager etter A

C: 7- 10 dager etter B;

D: 7-10 dager etter C;

E: 7-10 dager etter D

#### 4.3.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt og gjennomført 2 felt i serien, begge på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter. Planen i 2016 var så å si lik den i 2015. På ledd 2 var dosen av Fenix redusert til 75 ml i 2016-planen på A-sprøytinga. Ledd 4 i 2016 har ikke Boxer i A-sprøytinga.

Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Øst og Norsk Landbruksrådgiving Innlandet. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 4 el. 5 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

#### 4.3.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m \* 0,5m på 4 steder i forsøksruta og gradert 3 - 4 uker etter sprøyting E.

Gradering av skade ved hver sp.tid og 3-4 uker etter sprøytetid E. Avling kg/daa og antall per/10 m<sup>2</sup> sortert i salgsvare og frasortert.

#### 4.3.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

### 4.3.4 Resultater og diskusjon

#### Ugrasvirkning:

På feltet til NLR Innlandet var det følgende ugras: klengemaure, tunrapp, vindeslirekne og åkerstemorsblom. På feltet til NLR Øst var følgende ugras: jordrøyk, og raudtvettann.

Virkningen basert på sum ugras varierer ikke signifikant mellom ugrasartene som forekommer på disse to feltene. I 2015 var det klart best virkning på ledd 2, 6 og 7. Årsaken er den svært gode virkningen mot åkerstemorsblom, vindeslirekne, jordrøyk og då. Ledd 5 har en svakhet mot tunrapp som er synlig både i fjor og i 2016. På Øst-feltet var det ledd 6 som stod best 2015 pga den gode virkningen mot jordrøyk dette året. I år var det nesten ikke forskjell i virkningen mellom de ulike behandlingene. Samlet for de to felta står ledd 6 som den beste behandlingen, men alle behandlingene kan sies å holde mål virkningsmessig. Ledd 6 hadde god virkning også i 2014 men da var Goltix+Lentagran- dosen på sprøyting C 50 g Goltix+ 40 g Lentagran per dekar mot 30g + 30g i 2015 og 2016.

I 2016-forsøkene var det ugrasvirkningen. Bare tunrapp og åkerstemsblom var med i forsøkene i både i 2014 og 2015. Det var godt samsvar mellom effekten på disse artene de to forsøksåra. Felles for leddene 2,3, 5 og 6 er at de inneholder Fenix+Lentagran eller Goltix+Lentagran på B-D-behandlingene. Ledd 6 har dessuten 3-kombinasjonen Fenix+

Goltix+Boxer som A-sprøyting. Når vi ser på i sammendragstabellene er det bare ledd 4 og delvis ledd 7 som står litt tilbake i ugrasvirkning. Begge disse ledda inneholder Fenix+Goltix på B-D-behandlingene.

Avling: Det ble bare registrert ubetydelig skade i 2014-felta, men i 2015 og 2016 ble det registrert skade på ledd 5 med Legacy på A-sprøytinga. Skaden i 2016 var ubetydelig. I begge feltene hadde ledd 6 signifikant høyere salgbar avling enn på kontrollrutene som var handluka. Feltet i NLR Øst hadde høyest salgbar avling på ledd 6 og dette leddet lå også høgt i feltet til NLR Innlandet. I 2015-felta ser vi derimot at ledd 4, 5 og 6 hadde tendens til, men ikke signifikant lavere avling enn de andre behandla ledda.

#### 4.3.5 Konklusjon

Fenix+Lentagran som B,C og D-sprøyting (ledd 2 og 5) ga god ugrasvirkning og høg avling i 2014 felta. Fenix+Boxer eller Legacy er gode A-behandlingar. Ledd 6 med Fenix+Boxer+Lentagran gir god ugrasvirkning, men ser ut til å presse avlingene noe. Ledd 5 og 6 som hadde best ugrasvirkning i 2015 var av de behandlingene som gav lavest avling. Den beste kombinasjonen av ugrasvirkning og avling hadde ledda 2 og 7 i 2015. I 2016 gav ledd 6 solid ugrasvirkning og høy salgbar avling. En liten ulempe med denne behandlingen er at den består av 4 ulike middel og at Goltix som kanskje er litt usikker i framtida har så dominerende plass.

Det er klart at behandlingene som er med i denne serien i 2014, 15 og 16 har svært god virkning mot mange vanlige ugrasarter. Det vil derfor være fornuftig å gjennomføre forsøk i 2017 der Legacy blir prøvd i flere kombinasjoner for å dekke et bredere spekter av arter inkludert problemugras som svartsøtvier.

### 4.3.6 Resultattabeller og forsøksopplysninger

NIBIO Plantehelset, Seksjon skadedyr og ugras, 1433 Ås.

#### 0701074. Ugrasmiddel i satt løk. Ugras 2016

Feltstyrer: NLR Innlandet Felt nr. 31

Reg.tid	Observasjon	Planteart:	Tall gjen- tak	Behandling- Se egen side							LSD mellom behan- dla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
				Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
				Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
1-3 uker etter siste sp.tid	Planter/k- vm.	Tunrapp	3	114	2	0	1	3	0	1	3.8	12.5
	Sprøyta ledd: % av usprøyta	Vindeslirek- ne	3	10	3	0	7	0	0	13	17.4	51.6
		Åkerstemors- blom	3	162	14	1	7	0	0	5	19.2	52.4
		Andre frøugras	3	8	0	0	0	8	0	0	38.6	97.2
		SUM FRØUGRAS	3	180	13	1	7	1	0	5	17.3	47.8
Dekning, % av jordover- flata	Klengjemaure		3	7	0	0	0	2	0	0	2.1	240.4
	Kveke		3	0	1	0	1	0	0	1	1.3	118.7
	Åkerstemors- blom		3	52	1	0	1	0	0	1	2.0	38.7
	Andre frøugras		3	6	0	0	0	0	0	0	0.8	77.2
	SUM ALLE UGRAS		3	65	2	0	2	0	0	2	3.5	23.7
	KULTUREN		3	30	30	30	30	30	30	30	.	.
Skade, % ved B	KULTUREN		3	0	0	0	0	5	0	0	.	.
Skade, % ved C	KULTUREN		3	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Skade ved D	KULTUREN		3	0	0	0	0	0	0	0	.	.

(Continued)

**0701074. Ugrasmiddel i satt løk. Ugras 2016**

Feltstyrer: NLR Innlandet Felt nr. 31

			Behandling- Se egen side							LSD mellom behandla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd	
			Uspr-øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7			
Reg.tid	Observasjon	Planteart:	Tall gjen tak	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
4-5 uker etter siste sp.tid	Dekning, % av jordoverflata	Kveke	3	1	0	1	2	0	0	1	2.2	161.4
		Tunrapp	3	31	1	3	1	1	0	1	4.5	210.8
		Åkerstemorsblom	3	12	2	3	1	0	0	1	4.9	223.1
		Andre frøugras	3	0	0	0	1	0	0	0	0.7	135.0
		SUM ALLE UGRAS	3	58	3	7	4	1	0	4	10.1	53.9
		KULTUREN	3	33	40	40	40	40	40	40	.	7.4



0701074. Ugrasmiddel i satt løk. Avling 2016. Feltstyrer: NLR Innlandet Felt nr. 31

		Behandling - Se egen side							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
		Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7			
Tall gjen- tak		Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			
Kultur	Avling										
Satt løk	Tall/10kvm, kl.1	3	140	58	38	47	44	60	57	57.8	51.4
	Tall/10kvm, kl.2	3	166	289	301	279	307	275	297	56.4	11.6
	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	3	306	346	340	326	351	335	354	50.1	8.4
	Tall/10kvm, Frasortert	3	0	2	1	1	2	4	0	3.5	149.0
	Kg/daa, kl.1	3	1123	588	367	482	503	565	549	395.4	37.2
	Kg/daa, kl.2	3	3350	5764	6840	6489	7049	6339	6728	1128.3	10.4
	Kg/daa, SUM salgsvare	3	4473	6352	7207	6970	7552	6904	7277	1032.5	8.7
	Kg/daa, Frasortert	3	0	23	11	10	15	28	3	38.1	167.2

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U07.01.074.16 / 31		Forsøksring:	NLR Innlandet			
Anleggsrute:	7 m x m		Høsterute:	5 m x m			
Nærmeste klimastasjon:	Apelsvoll	5 km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A:16/5	B:1/6	C:9/6	D:16/6	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			14:15	9.30-12	18-20	14-16	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:				
				Frøblad	2-4	2-4	
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:			2-3	3-4	4-5	
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2	2	2,2	2,2	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <b>Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			2	3	2	3	
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <b>Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)</b>			2	3	3	3	
Vekstforhold siste uke før sprøyting <b>Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)</b>			2	2	1	1	
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <b>Våte planter(1) – Tørre planter, saftspente(2) – Tørre planter (3) – Tørre planter, tørkepreget (4) – Tørre planter, slappe blad (5)</b>				2	2	2	
Vind ved sprøyting, m/sek. <b>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</b>			1-1,9	0,3	0,8-2	1,5-2	
Lysforhold ved sprøyting <b>Skyfritt, sol (1) – Lettskyet,sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)</b>			1	1	4	1	
Vekstforhold første uke etter sprøyting <b>Optimale (1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)</b>				1	2	1	
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			15	23	14	23	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			53	73	61	64	

Forkultur:	Potet	
Kulturart og sort:	Hytech	
Jordart:	Lettleire	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	10.05.2016	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	12-15/7 og 1/8				
Høstedata(er):	23.06.2016				

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Amistar	80 ml				12-4-18	85	10.05.2016
Ridomil	250 g				Kalksalpeter	20	
Acrobat	200 g						
Rovral	100g						
Signum	100g						

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. skadegjørere	x			
Mhp. avling	x			
Andre merknader:	Stemor og vindel ved sprøyting C. Sprøytetid D: noen små tunrapp, ellers ugrasfritt.			

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U07.01.074.16 / 31		Forsøksring:	NLR Innlandet		
Anleggsrute:	m x m		Høsterute:	5 m x m		
Nærmeste klimastasjon:	Apelsvoll	5 km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			E:23/6			
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			13-14			
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		5-6			
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>			2,2			
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:					
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			2			
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <i>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			3			
Vekstforhold siste uke før sprøyting <i>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</i>			1			
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <i>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>			2			
Vind ved sprøyting, m/sek. <i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>			0,1-0,9			
Lysforhold ved sprøyting <i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>			1			
Vekstforhold første uke etter sprøyting <i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</i>			1			
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			26			
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			61			

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.

Dato: 08.12.2016

Ansvarlig: Jan Netland

(sign)

**0701074. Ugrasmiddel i satt løk. Ugras 2016**

Feltstyrer: NLR Øst Felt nr. 32

Reg.tid	Observasjon	Planteart:	Tall gjen- tak	Behandling- Se egen side							LSD mellom behand- la ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
				Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
				Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
1-3 uker etter siste sp.tid	Planter/k- vm.	Jordrøyk	3	52	1	5	15	19	0	3	9.4	23.3
	Sprøyta ledd: % av usprøyta	Raudtvitann	3	528	0	0	0	0	0	0	0.1	0.5
		Andre frøugras	3	11	0	0	0	6	0	3	10.3	32.0
		SUM FRØUGRAS	3	591	0	0	1	2	0	0	1.0	3.6
	Dekning, % av jordoverf- lata	Jordrøyk	3	47	0	0	1	1	0	0	0.6	37.3
		Raudtvitann	3	33	0	0	0	0	0	0	.	139.1
		Andre frøugras	3	3	0	0	0	0	0	0	.	114.6
		SUM ALLE UGRAS	3	83	0	0	1	1	0	0	0.6	35.0
		KULTUREN	3	10	52	75	75	75	75	75	30.0	24.5
	Skade, % ved B	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Skade, % ved C	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.	
Skade ved D	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.	
Skade 3-4 u.e. siste sp.tid	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.	

(Continued)

NIBIO Plantehelse, Seksjon skadedyr og ugras, 1433 Ås.

**0701074. Ugrasmiddel i satt løk. Ugras 2016**

Feltstyrer: NLR Øst Felt nr. 32

			Behandling- Se egen side							LSD		
			Uspr-	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	LSD		
			Tall	øyta	2	3	4	5	6	7	mellom	
			gjen								behan-	C.V.
			tak	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	da	for
											ledd	alle
											(0,05)	ledd
Reg.tid	Observasjon	Planteart:										
4-5 uker	Dekning, % av jordoverflata	Jordrøyk	3	0	0	0	1	2	0	0	0.6	53.8
etter		Raudtvitann	3	3	0	0	0	0	0	0	.	57.3
siste		SUM ALLE	3	3	0	0	1	2	0	0	0.6	36.8
sp.tid		UGRAS	3	85	85	85	85	85	85	85	.	.
		KULTUREN	3	85	85	85	85	85	85	85	.	.

NIBIO Plantehelse, Seksjon skadedyr og ugras, 1433 Ås.

**0701074. Ugrasmiddel i satt løk. Avling 2016.**

Feltstyrer: NLR Øst Felt nr. 32

		Behandling - Se egen side							LSD		
		Uspr-	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	Ledd	LSD		
		Tall	øyta	2	3	4	5	6	7	(0,05)	C.V.
		gjen								Alle	Alle
		tak	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	ledd	ledd
Kultur	Avling										
Satt løk	Tall/10kvm, SUM Salgs vare	3	347	356	300	358	324	383	368	39.0	6.3
	Tall/10kvm, Frasortert	3	97	100	106	104	116	99	96	31.4	17.0
	Kg/daa, SUM salgs vare	3	5436	5788	5507	5879	5618	6210	5754	580.1	5.7
	Kg/daa, Frasortert	3	1018	1488	1322	1182	1835	1284	1165	510.4	21.6

Forsøksopplysninger – Feltforsøk							
Serie/forsøksnr	U07.01.074.16 / 32			Forsøksring:	NLR Øst Huggenes		
Anleggsrute:	7 m x 1,6 m			Høsterute:	5 m x 1,6 m		
Nærmeste klimastasjon:	Tomb	km fra feltet: 1		Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato				A: 23/5	B: 1/6	C: 9/6	D: 17/6
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting				9-10	9-10	14-16	11:20-12
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,				RødtvetannArt:	10	10	10-12
				Jordrøyk			10-12
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:			0-10	12-13	14-15	14-15
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:			1,7	1,7	1,7	1,7
Jordfuktighet i de øvre 2 cm	<b>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			4	2-3	1	3
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm	<b>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			3	3	1	3
Vekstforhold siste uke før sprøyting	<b>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</b>			2	1	1	1
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	<b>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</b>			-	2	2	2
Vind ved sprøyting, m/sek.	<b>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</b>			0,0,9 N	0-0,9 NØ	1-1,9 SV	0-0,9 NØ
Lysforhold ved sprøyting	<b>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</b>			4	1	1	2-3
Vekstforhold første uke etter sprøyting	<b>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</b>			1	1	1	1
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				14,7	26	17,5	24,1
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)				94	43	43	50

Forkultur:	Korn	
Kulturart og sort:	Løk, Hytech	
Jordart:	Mellomleire	(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)

Så/sette/plantetid:	4. mai	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	Se skjemaer				
Høstedata(er):	13. september				

#### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
Signum	100	4/7	Ja		12-4-18	65	4/5
Ridomil Gold	250	15/7			12-4-18	30	3/6
Rovral WG	100	4/8			Nitrabor	25	28/6
Signum	100	15/8					

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere	X			
Mhp. avling	X			

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U07.01.074.16 /32		Forsøksring:	NLR Øst Huggenes		
Anleggsrute:	m x m		Høsterute:	m x m		
Nærmeste klimastasjon:		km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato				E: 28/6		
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting				7:30-8		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			RødtvetannArt:	10		
			Jordrøyk	10		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:			15-16		
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:			1,7		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>				4		
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <i>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>				5		
Vekstforhold siste uke før sprøyting <i>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</i>				1		
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <i>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>				1-2		
Vind ved sprøyting, m/sek. <i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>				0-0,9 V		
Lysforhold ved sprøyting <i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>				1		
Vekstforhold første uke etter sprøyting <i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</i>				1		
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				15,0		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)				75		
Årsak til evt. lavt avlingsnivå:						
	<b>Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)</b>					
Andre merknader:						

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 1/12-16	Ansvarlig: Jan Netland (sign)
--	---------------	-------------------------------

**0701074. Ugrasmiddel i satt løk. Sammendrag Ugras 2016**

Reg.tid	Obs.	Planteart:	Tall felt	Behandlingsledd							LSD mellom behand- ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
				Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
				Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
1-3 uker e. siste sp.tid	Planter/k- vm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Jordrøyk	1	52	1	5	15	19	0	3	.	.
		Raudtvitann	1	528	0	0	0	0	0	0	.	.
		Tunrapp	1	114	2	0	1	3	0	1	.	.
		V.slirekne	1	10	3	0	7	0	0	13	.	.
		Å.stemor	1	162	14	1	7	0	0	5	.	.
		Andre frøugras	1	11	0	0	0	6	0	3	.	.
		SUM FRØUGRAS	2	386	6	0	4	1	0	3	9.3	21.0
	Dekning, % av jordoverf- lata	Jordrøyk	1	47	0	0	1	1	0	0	.	.
		Klengjemaure	1	7	0	0	0	2	0	0	.	.
		Kveke	1	0	1	0	1	0	0	1	.	.
		Raudtvitann	1	33	0	0	0	0	0	0	.	.
		Å.stemor	1	52	1	0	1	0	0	1	.	.
		Andre frøugras	2	4	0	0	0	0	0	0	0.3	0.9
		SUM ALLE UGRAS	2	74	1	0	1	1	0	1	2.2	5.4
Skade, % ved B Skade, % ved C Skade ved D Skade 3-4 u.e. siste sp.tid	KULTUREN	2	0	0	0	0	3	0	0	3.7	9.1	
		2	0	0	0	0	0	0	0	.	.	
		2	0	0	0	0	0	0	0	.	.	
		2	0	0	0	0	0	0	0	.	.	

(Continued)



**0701074. Ugrasmiddel i satt løk. Sammendrag Ugras 2016**

Reg.tid	Obs.	Planteart:	Tall felt	Behandlingsledd							LSD mellom behand- la ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
				Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
				Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
4-5 uker etter siste sp.tid	Dekning, % av jordoverf- lata	Jordrøyk	1	0	0	0	1	2	0	0	.	.
		Kveke	1	1	0	1	2	0	0	1	.	.
		Raudtvitann	1	3	0	0	0	0	0	0	.	.
		Tunrapp	1	31	1	3	1	1	0	1	.	.
		Å.stemor	1	12	2	3	1	0	0	1	.	.
		Andre frøugras	1	0	0	0	1	0	0	0	.	.
		SUM ALLE UGRAS	2	31	2	4	2	2	0	2	4.9	11.8
		KULTUREN	2	59	63	63	63	63	63	63	.	17.7

**0701074. Ugrasmiddel i satt løk. Sammendrag Avling 2016**

Kultur	Avling	Tall felt	Behandling							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Satt løk	Tall/10kvm, k1.1	1	140	58	38	47	44	60	57	.	.
	Tall/10kvm, k1.2	1	166	289	301	279	307	275	297	.	.
	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	2	326	351	320	342	338	359	361	57.6	6.9
	Tall/10kvm, Frasortert	2	48	51	53	52	59	51	48	11.9	9.4
	Kg/daa, k1.1	1	1123	588	367	482	503	565	549	.	.
	Kg/daa, k1.2	1	3350	5764	6840	6489	7049	6339	6728	.	.
	Kg/daa, SUM salgsvare	2	4955	6070	6357	6425	6585	6557	6515	1694.3	11.2
	Kg/daa, Frasortert	2	509	755	666	596	925	656	584	453.7	27.7

## 4.4 Ugrasmiddel i purre, friland. 2016 (Serie U07.01.075)

v/Jan Netland

### 4.4.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert over «Handlingsplanen for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler».

### 4.4.2 Formål

Vi ser på kombinasjoner mellom Fenix, Boxer, Lentagran, Goltix (metamitron), Proman (metobromuron) og Legacy (diflufenikan) for å lage bekjempningsstrategier. Planen inneholder ikke ulike doser av Goltix, Proman og Legacy

### 4.4.3 Metoder

#### 4.4.3.1 Behandlinger

Ledd	Preparat-nr.	Verksamt stoff	Handelsnamn	g.v.s./ daa	Preparat/ daa	Sprøyte- tid
<b>1</b>		Usprøyta				
<b>2</b>	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	18+40	30+50	A
	1238+1181 +1006	aklonifen+metamitron +pyridat	Fenix+Goltix +Lentagran	9+21 +18	15 + 30 + 40	B
	1238+1181 +1006	aklonifen+metamitron +pyridat	Fenix+Goltix +Lentagran	9+21 +18	15 + 30 + 40	C
	1238+1181 +1006	aklonifen+metamitron +pyridat	Fenix+Goltix +Lentagran	9+21 +18	15 + 30 + 40	D
<b>3</b>	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	18+40	30+50	A
	1238+1006+1297	aklonifen+pyridat+prosulfokarb	Fenix+Lentagran+Boxer	9+18+32	15+40+40	B
	1238+1006+1297	aklonifen+pyridat+prosulfokarb	Fenix+Lentagran+Boxer	9+18+32	15+40+40	C
	1238+1006+1297	aklonifen+pyridat+prosulfokarb	Fenix+Lentagran+Boxer	9+18+32	15+40+40	D
<b>4</b>	1238	aklonifen	Fenix	18	30	A
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	12+28	20+40	B
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	12+28	20+40	C
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	12+28	20+40	D
	1006	pyridat	Lentagran	22,5	50	E
<b>5</b>	1238	aklonifen	Fenix	18	30	A
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix + Lentagran	12+18	20 + 40	B
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix + Lentagran	12+18	20 + 40	C
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix + Lentagran	12+18	20 + 40	D
<b>6</b>	1504	diflufenikan (DFF)	Legacy	6	10	A
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix + Lentagran	12+18	20 + 40	B
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix + Lentagran	12+18	20 + 40	C
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix + Lentagran	12+18	20 + 40	D
<b>7</b>	1478	metobromuron	Proman	37,5	75	A
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	12+18	20+40	B
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	12+18	20+40	C
	1238+1006	aklonifen+pyridat	Fenix+Lentagran	12+18	20+40	D

Sprøytetid A: ca 7 dager etter planting, på frøbladstadiet til ugraset. B: 7-10 dg etter A. C: 7-10 dg etter B. D: 7-10 dager etter C. E: 7-10 dg etter D

#### 4.4.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøket ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt og gjennomført 1 felt i serien. Forsøket ble gjennomført på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter.

Forsøket ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Viken. Feltet ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

#### 4.4.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m \* 0,5m på 4 steder i forsøksruta 3 - 4 uker etter sprøyting E.

Gradering av ugras og skade 3-4 uker etter sprøytetid E. Reell registrering ble utført samme dag som sprøytetid E. Det ble utført en skadegradering 3-4 uker etter E. Avling kg/daa og antall per/10 m<sup>2</sup> sortert.

#### 4.4.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

### 4.4.4 Resultater og diskusjon

Ugrasvirkning: På feltet var det følgende spesifiserte ugras: balderbrå, meldestokk, hønsehirse, tunbalderbrå, og tungras. Virkningen var god av alle behandlingene bortsett fra at det stod litt tungras tilbake på ledd 4 og 5.

Også i 2014 var virkningen god på alle artene bortsett fra at det stod igjen en del tungras og andre ugras på ledd 4,5 og 7. Felles for ledd 2 og 3 er 3-kombinasjoner på B,C og D-behandlingene. Ledd 6 hadde Legacy som A-sprøyting. Det kan tyde på at Legacy er et brukbart middel mot tungras. I 2016-feltet viste også ledd 7 med Proman som A-sprøyting god virkning på tungras.

Avling: I 2014 ble det registrert mest skade på kulturen på ledd 2 og 3. Dette gjenspeilte seg til en viss grad på avlingsmengde. I 2015 ble det bare registrert ubetydelig skade på ledd 3, 6 og 7. Ledd 5 står som i 2014 best i avling og her er det ikke registrert skade. I 2016 ble det bare registrert ubetydelig skade på ledd 3,6 og 7 som i 2015. Ledd 5, derimot, gav i 2016-feltet signifikant dårligere avling enn de andre behandlingene

### 4.4.5 Konklusjon

Selv om virkningen på tungraset på ledd 5 var dårlig, ga dette leddet høgest avling i 2 av 3 felt. Det er grunn til å prøve Legacy videre med flere kombinasjoner i B,C og D-behandlingene. Det kan tyde på at 3-kombinasjonene på B,C og D-behandlingene (ledd 2 og 3) er litt harde for kulturen. Det kan være grunn til å repetere dette forsøket i 2016.

#### 4.4.6 Resultattabeller og forsøksopplysninger

NIBIO Plantehele, Seksjon skadedyr og ugras, 1433 Ås.

##### 0701075. Ugrasmiddel i purre, friland. Ugras 2016

Feltstyrer: NLR Viken Felt nr. 33

		Tall gjen- tak	Behandling- Se egen side							LSD mellom behan- dla ledd (0,05)	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:										
Planter/ kvm	Meldestokk	3	114	0	0	0	0	0	0	0.2	0.6
Sprøyta											
ledd: % av usprøyta	Raudtvitann	3	13	0	0	0	0	0	0	.	.
	Tunbalderbrå	3	16	1	1	2	1	0	0	5.3	17.2
	Tungras	3	78	0	0	1	6	2	0	4.1	13.4
	Andre frøugras	3	9	1	1	3	4	2	0	5.0	15.7
	SUM FRØUGRAS	3	231	0	0	1	2	1	0	1.6	5.6
Dekning, % av jordoverfla- ta	Balderbrå	3	3	0	0	0	0	0	0	0.3	316.8
	Høsehirse	3	0	0	0	2	1	0	0	1.1	115.7
	Meldestokk	3	77	0	0	0	0	0	3	2.3	76.0
	Raudtvitann	3	7	0	0	0	0	0	0	.	395.8
	Tungras	3	4	0	0	7	1	1	0	8.9	266.5
	SUM ALLE UGRAS	3	96	0	0	2	2	1	0	1.5	6.1
	KULTUREN	3	4	15	15	15	15	15	15	.	3.2
Skade, % Ved sp.tid B	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Skade, % ved sp.tid C	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	0.4	114.6
Skade, % ved sp.tid D	KULTUREN	3	0	0	1	0	0	1	1	1.4	137.1
Skade, % 3-4 uker siste spr.	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	1	1	1.2	132.3

NIBIO Plantehele, Seksjon skadedyr og ugras, 1433 Ås.

**0701075. Ugrasmiddel i purre, friland. Ugras 2016**

Feltstyrer: NLR Viken Felt nr. 33

		Tall gjen tak	Behandling - Se egen side							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Kultur	Avling										
Purre	Tall/10kvm, SUM Salgsware	3	51	51	51	51	51	51	51	.	.
	Tall/10kvm, Frasortert	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.
	Kg/daa, SUM salgsware	3	1524	2612	2960	2737	2506	3163	2508	366.2	8.0

<b>Forsøksopplysninger – Feltforsøk</b>							
Serie/forsøksnr	U07.01.075.16 / 33			Forsøksring:	NLR Viken		
Anleggsrute:	1 seng (1,8 m) x 7 m			Høsterute:	1,8 x 2,20 m		
Nærmeste klimastasjon:		km fra feltet:		Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato				A: 26/5	B: 2/6	C: 9/6	D: 27/6
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting				8.30-10	10-12	19-20	7-9
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,				Art:			
				0	frøblad		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:			2	3 blad	4 blad	6 blad
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:			2,0	2,0	2,0	2,0
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>				4	2-3	2	5
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <i>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>				4	3	3	5
Vekstforhold siste uke før sprøyting <i>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</i>				2	2	2	3
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <i>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>				2	2	2	2
Vind ved sprøyting, m/sek. <i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>				2 N	0-0,9	0-0,9	1-1,9
Lysforhold ved sprøyting <i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>				1	2	2	3
Vekstforhold første uke etter sprøyting <i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</i>				2	2	2	2
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				14	23	18	12
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)				65	75	65	95
Forkultur:							
Kulturart og sort:	Purre						
Jordart:	Leire (Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)						
Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):			
Registreringsdatoer:	2/6 - 9/6 - 27/6 - 20/7						
Høstedata(er):	19/9						
<b>Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen</b>							
Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>				Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. skadegjørere					X		
Mhp. avling					X		

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	<b>U07.01.075.16/ 33</b>		Forsøksring:	<b>NLR Viken</b>		
Anleggsrute:	<b>m x m</b>		Høsterute:	<b>m x m</b>		
Nærmeste klimastasjon:		<b>km fra feltet:</b>	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			<b>E: 5/7</b>			
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			<b>16-17</b>			
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:			
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		<b>6 blad</b>			
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		<b>2,0</b>			
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <b>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			<b>3</b>			
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <b>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			<b>4</b>			
Vekstforhold siste uke før sprøyting <b>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</b>			<b>3</b>			
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <b>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</b>			<b>2</b>			
Vind ved sprøyting, m/sek. <b>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</b>			<b>1-1,9 V</b>			
Lysforhold ved sprøyting <b>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</b>			<b>3</b>			
Vekstforhold første uke etter sprøyting <b>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</b>			<b>3</b>			
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			<b>18</b>			
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			<b>64</b>			
Andre merknader:	<b>Mangler endel feltopplysninger</b>					
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.			<b>Dato: 10/12-16</b>	<b>Ansvarlig: Jan Netland (sign)</b>		

## 4.5 Ugrasmiddel i gulrot under plast 2016 (Serie U08.01.125 og 126)

v/Jan Netland

### 4.5.1 Finansiering

Forsøkene ble finansiert av gulrotdyrkerne (brukerfinansiering).

### 4.5.2 Formål

Finne alternative til Sencor for bruk i strategier mot ugras i gulrot under plast. Vi prøvde aklonifen (Fenix), klomazon (Centium) og de nye midlene metobromuron (Proman) og diflufenikan (Legacy) og kombinasjoner av disse.

### 4.5.3 Metoder

#### 4.5.3.1 Behandlinger

Leddliste U08.01.125. Ugrasmiddel i gulrot under plast. NLR Rogaland 2016

Ledd	Preparat-nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Preparat/ daa
1	-	Usprøyta	-	0	0
2	1238+	aklonifen+	Fenix+	60	100 ml
	1456	metribuzin	Sencor SC	6	10 ml
	1396	klomazon	Centium	4,5	12,5 ml
3	1238+	aklonifen +	Fenix+	60	100 ml +
	1396+	klomazon +	Centium	4,5	12,5 ml
	1504	diflufenikan	Legacy	7,5	15 ml
4	1238+	aklonifen+	Fenix+	45	75 ml
	1396+	klomazon	Centium	4,5	12,5 ml
	1478	metobromuron	Proman	50	100 ml
5	1238	aklonifen	Fenix	60	100 ml
	1456	metribuzin+	Sencor SC	6	10 ml
	1504	diflufenikan	Legacy	5	10 ml
6	1238+	aklonifen+	Fenix+	45	75 ml
	1396+	klomazon	Centium	4,5	12,5 ml
	1504	diflufenican	Legacy	5	10 ml
7	1238	aklonifen +	Fenix +	45	75 ml
	1396	klomazon+	Centium	4,5	12,5 ml
	1504	diflufenikan	Legacy	7,5	15 ml

Sprøytetid: Rett etter såing, før plastlegging.



Leddliste U08.01.126. Ugrasmiddel i gulrot under plast. NLR Øst, Huggenes 2016

Ledd	Preparat-nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Preparat/ daa
1	-	Usprøyta	-	0	0
2	1238+	aklonifen+	Fenix+	42	70 ml
	1456	metribuzin	Sencor SC	2,7	4,5 ml
	1396	klomazon	Centium	2,9	8 ml
3	1238	aklonifen +	Fenix +	54	90 ml
	1396	klomazon+	Centium	3,6	10 ml
	1504	diflufenikan	Legacy	7,5	15 ml
4	1238+	aklonifen+	Fenix+	42	70 ml
	1396+	klomazon	Centium	3,6	10 ml
	1478	metobromuron	Proman	15	30 ml
5	1238	aklonifen +	Fenix +	30	50 ml
	1396	klomazon+	Centium	3,6	10 ml
	1504	diflufenikan	Legacy	7,5	15 ml
6	1238+	aklonifen+	Fenix+	42	70 ml
	1396+	klomazon	Centium	3,6	10 ml
	1504	diflufenican	Legacy	5	10 ml
7	1238	aklonifen +	Fenix +	42	70 ml
	1396	klomazon+	Centium	3,6	10 ml
	1504	diflufenikan	Legacy	7,5	15 ml

Sprøytetid: Rett etter såing, før plastlegging.

#### 4.5.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøkene ut som blokkforsøk med 3 gjentak. Avlingstalla er basert på 3 gjentak for alle behandlingene.

Det var planlagt og gjennomført 2 felt i serien, begge ble gjennomført på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter.

Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Øst og Norsk Landbruksrådgiving Rogaland. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

#### 4.5.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m \* 0,5m på 4 steder i forsøksruta og gradert 3 - 4 uker etter sprøyting. Skade ble gradert samtidig. Avling kg/daa og antall per/10 m<sup>2</sup> sortert.

#### 4.5.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

## 4.5.4 Resultater og diskusjon

### Ugrasvirkning

NLR Øst: Det var få ugrasarter på feltet, men svært mye tunrapp. Alle behandlingene gav 100% effekt mot denne arta som i 2015. Det same gjaldt fr åkergråurt.

NLR Rogaland: På Rogalandfeltet var det tunbalderbrå, tungras, tunrapp og åkersvineblom. Antall ugras var moderat med 110 ugras per m<sup>2</sup> når tunrapp blir rekna med. Det var større variasjon i

ugrasvirkningen mellom de ulike behandlingene enn på Østlandsfeltet. Ledd 4 med 100 ml Proman var bedre enn de fleste andre ledda, men bare sikkert bedre enn ledd 6 som skilte seg ut med dårligere virkning mot tungras når vi ser på antall ugras. Flere ledd (3,4 og 7) står like godt som standard leddet (2) med Fenix, Centium og Sencor. Ledd 3 har 100 ml Fenix og ledd 7 har 75 ml ellers er disse leddene like. Ugrasvirkningen er like god som standard leddet mot de aktuelle artene.

### **Avling**

NLR Øst: Standardbehandlingen på ledd 2 gav høyest avling, men ikke signifikant forskjellig fra de andre behandlingene. Deknings% og skadegrad var også litt gunstigere enn på de andre sprøyte ledda, men heller ikke for disse observasjonene var det sikre ulike utslag sammenlikna med de andre behandlingene. Det ble notert litt mer skade på ledd 3 og 4 som var henholdsvis høyeste dose både av Fenix og Legacy og eneste leddet som inneholdt Proman. Resultatet av Proman var godt i samsvar med 2015 resultatene. Som i 2015 var det små og ikke sikre forskjeller i avling mellom de ulike ledda.

NLR Rogaland: Usprøyta hadde sikkert dårligere avling enn flesteparten av de andre ledda. Ledd 3 og 7 som matcha ugrasvirkningen til standard leddet (2) skilte seg noe i avling. Ledd 7 lå på linje med ledd 2 mens ledd 3 hadde nesten 1000 kg lavere avling er dekar. Også i år viste leddet med 100 ml Proman seg som ei skånsom behandling med svært god ugrasvirkning i Rogaland.

### 4.5.5 Konklusjon

Resultata for 2016 viser at det er vanskeligere å finne gode alternativ til Sencor som komponent i ei 3-sidig blanding til dette formålet for Østlandet enn for Rogaland. I Rogaland ser både Legacy og Proman ut til å være like gode blandingspartnere som Sencor i en 3-sidig blanding med Fenix og Centium. I forsøket på Østlandet ligger standardleddet høyest i avling selv om det ikke er statistisk sikkert forskjellig fra de andre leddene. Vi ser også at i Rogaland kan vi bruke en mye høyere dose av Proman uten at avlingen blir redusert. Tydeligst ser vi dette som i tidligere år på ugrasvirkning og skade med svært forskjellige doser av Proman. Behandlingen der 30 ml Proman per dekar inngår gav som i fjor god ugrasvirkning og ubetydelig skade på kulturen. Dette antyder at vi er kommet ned på en dose av Proman som bidrar til god ugrasvirkning med moderat skade på kulturen. Om dette midlet noen gang blir aktuelt, må det likevel brukes med forsiktighet for å unngå skade i tidlig produksjonen under plast på Østlandet, mens det ville vært en nyttig komponent i Rogaland. Legacy er mer lovende enn Proman for Østlandet.

## 4.5.6 Resultattabeller og forsøksopplysninger

NIBIO Plantehelse, Seksjon ugras og skadedyr, 1433 Ås.

### U08.01.125. Ugrasmiddel i gulrot under plast.

Tunrapp er ikke med i "Sum frøgras"

Feltstyrer: NLR Rogaland Felt nr. 36

		Tall gjen- tak	Behandling - Leddliste se egen side							LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:										
Planter/k- vm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Tunbalder- brå	3	29	1	0	0	1	9	0	44.1	112.2
	Tungras	3	41	4	0	2	9	13	2	4.1	12.4
	Tunrapp	3	19	4	0	0	0	2	0	2.7	9.2
	Åkersvine- blom	3	9	4	0	0	19	12	23	44.9	87.1
	Andre frøgras	3	12	3	16	0	3	0	5	13.1	37.7
	SUM FRØUGRAS	3	91	3	2	1	7	10	4	7.4	20.4
Dekning, % av jordoverf- lata	Tunbalder- brå	3	18	0	0	0	0	1	0	1.7	208.8
	Tungras	3	27	1	2	0	4	2	1	2.2	76.3
	Åkersvine- blom	3	17	0	0	0	2	1	0	1.4	81.2
	Korsblomstra	3	2	0	0	0	0	0	0	.	206.5
	Andre frøgras	3	10	2	2	0	0	3	1	3.0	110.5
	SUM ALLE UGRAS	3	73	4	4	1	6	7	3	6.5	44.1
	KULTUREN	3	13	38	32	33	35	33	37	8.0	16.9
Skade %	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.

**U08.01.125. Ugrasmiddel i gulrot under plast.**

Feltstyrer: NLR Rogaland Felt nr. 36

		Tal gjen tak	Behandling - Se egen side						LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd	
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6			Ledd 7
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Kultur	Avling										
Gulrot	Tall/10kvm, SUM Salgsware	3	498	652	645	629	645	627	673	92.9	8.4
	Tall/10kvm, Frasortert	3	84	28	54	77	59	44	31	45.4	47.3
	Kg/daa, SUM salgsware	3	3213	5351	4486	4663	5046	5454	5303	1450.5	17.0
	Kg/daa, Frasortert	3	234	128	191	260	208	165	118	137.5	41.5

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	<b>U08.01.125 / 36</b>		Forsøksring:	<b>NLR Rogaland</b>		
Anleggstrute:	<b>7 m x 1,50 m</b>		Høsterute:	<b>5 m x 1,50 m</b>		
Nærmeste klimastasjon:	<b>Obrestad</b>	<b>km fra feltet: 18</b>	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			<b>A: 15/3</b>	<b>B: __/__/</b>	<b>C: __/__/</b>	<b>D: __/__/</b>
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			<b>10-11.30</b>			
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,	Art:		-			
			<b>0</b>			
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		-			
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		<b>1,7</b>			
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <b>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			<b>3</b>			
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <b>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			<b>3</b>			
Vekstforhold siste uke før sprøyting <b>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</b>			-			
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <b>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</b>			-			
Vind ved sprøyting, m/sek. <b>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</b>			<b>1-1,9 sv</b>			
Lysforhold ved sprøyting <b>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</b>			<b>2</b>			
Vekstforhold første uke etter sprøyting <b>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</b>			<b>2</b>			
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			<b>12</b>			
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			<b>60</b>			

Forkultur:	<b>Gras</b>	
Kulturart og sort:	<b>Gulrot, Napoli</b>	
Jordart:	<b>Sandjord, moldblanda</b>	<i>(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)</i>

Såtid:	<b>15 mars 2016</b>	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	<b>24/5</b>				
Høstedata(er):	<b>4/7</b>				

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					<b>12-4-18</b>	<b>41</b>	<b>10/3</b>
					<b>K49%+KS</b>	<b>34+50</b>	<b>10/3</b>

<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere	<b>X</b>			
Mhp. avling	<b>X</b>			
Årsak til evt. lavt avlingsnivå:				
	<b>Tørke (1) – Ugras (2) – Dårlig jordstruktur (3) – sjukdommer (4) – Næringsmangel (5) – Lav pH (6) – annet (7, spesifiser over)</b>			
Andre merknader:				

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer. Dato: 10/12-16 Ansvarlig: Jan Netland (sign)

## 0801126. Ugrasmiddel i gulrot under plast. Ugras 2016

Tunrapp er ikke med i "Sum frøugras"

Feltstyrer: NLR Øst Huggenes Feltnr. 37

		Tall gjen- tak	Behandling - Leddliste se egen side							LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:										
Planter/k- vm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Tunrapp	3	685	0	0	0	0	0	0	.	.
	Åkergråurt	3	149	0	0	0	0	0	0	0.7	2.4
	Andre frøugras	3	5	40	0	0	73	20	113	97.1	90.1
	SUM FRØUGRAS	3	154	2	0	0	2	1	4	7.3	23.7
Dekning, % av jordoverf- lata	Svartsøtvi- er	3	1	1	0	0	0	0	1	1.4	162.4
	Tunrapp	3	33	0	0	0	0	0	0	.	45.8
	Åkergråurt	3	7	0	0	0	0	0	0	.	75.1
	Andre frøugras	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.
	SUM ALLE UGRAS	3	42	1	0	0	0	0	1	1.4	19.2
	KULTUREN	3	20	18	17	17	17	17	17	9.0	26.1
Skade %	KULTUREN	3	0	3	9	7	2	5	5	15.5	171.0

**0801126. Ugrasmiddel i gulrot under plast. Avling 2016**

Feltstyrer: NLR Øst Huggenes Felt nr. 37

		Tal gjen tak	Behandling - Se egen side							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Kultur	Avling										
Gulrot	Tall/10kvm, SUM Salgs vare	3	364	414	395	438	416	358	370	102.9	14.7
	Tall/10kvm, Frasortert	3	235	303	329	283	319	351	315	73.1	13.5
	Kg/daa, SUM salgs vare	3	3851	4225	3794	4323	4164	3667	3809	984.2	13.9
	Kg/daa, Frasortert	3	1885	2022	1967	1846	1996	2147	2011	674.9	19.1

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	<b>U08.01.126 /37</b>		Forsøksring:	<b>NLR Øst Huggenes</b>			
Anleggsrute:	<b>7 m x 1,80 m</b>		Høsterute:	<b>3 m x 1,80 m</b>			
Nærmeste klimastasjon:		<b>km fra feltet:</b>	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			<b>A: 16/4</b>	<b>B: _/_</b>	<b>C: _/_</b>	<b>D: _/_</b>	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			<b>8:30-10:30</b>				
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art:	-			
Utvikling av kultur ved sprøyting		BBCH:		-			
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.		Dysetrykk i Bar:		<b>1,7</b>			
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <b>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>				<b>3</b>			
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <b>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>				<b>3</b>			
Vekstforhold siste uke før sprøyting <b>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</b>				-			
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <b>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</b>				-			
Vind ved sprøyting, m/sek. <b>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</b>				<b>0-0,9 sv</b>			
Lysforhold ved sprøyting <b>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</b>				<b>3-4</b>			
Vekstforhold første uke etter sprøyting <b>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</b>				<b>2</b>			
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)				<b>7</b>			
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)				<b>80</b>			

Forkultur:	<b>Poteter</b>	
Kulturart og sort:	<b>Gulrot, Napoli</b>	
Jordart:	<b>Siltig mellomsand</b>	<i>(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)</i>

Så/sette/plantetid:	<b>12. april</b>	Spiredato:	<b>25/4</b>	Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	<b>25/5</b>				
Høstedata(er):	<b>2. august</b>				

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
<b>Sencor, Fenix, Centium rundt feltet</b>	<b>6+70+8</b>	<b>15. april</b>	<b>20</b>	<b>x 2</b>	<b>12-418</b>	<b>40</b>	<b>12/4</b>
					<b>12-4-18 +Nitrabor</b>	<b>40+40</b>	<b>25/5</b>
					<b>Nitrabor</b>	<b>30</b>	<b>5/7</b>

<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere	<b>X</b>			
Mhp. avling	<b>X</b>			

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Andre merknader:	
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	<b>Dato: 10/12-16 Ansvarlig: Jan Netland (sign)</b>



## 4.6 Nye middel i gulrot på mineraljord 2016 (Serie U08.01.127)

v/Jan Netland

### 4.6.1 Finansiering

Forsøkene ble finansiert av gulrotdyrkerne (brukerfinansiering).

### 4.6.2 Formål

Finne alternativer til Sencor for bruk i strategier mot ugras i gulrot på friland. Vi prøvde aklonifen (Fenix), klomazon (Centium) og de nye midlene metobromuron (Proman) og diflufenikan (Legacy) og kombinasjoner av disse.

### 4.6.3 Metoder

#### 4.6.3.1 Behandlinger

Leddliste: Nye middel i gulrot på mineraljord. 2016. (Serie U08.01.127) Rogaland

Ledd	Preparat-nr.	Verksamt stoff	Handelsnamn	g.v.s./ daa	Preparat/ daa	Sprøyte-tid
1		Usprøyta				
2	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	60+4,5	100 + 12,5	A
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor SC	9+1,8	15 + 3	B
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor SC	12+3,6	20 + 6	C
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor SC	15+3,6	25 + 6	D
3	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	60+2,9	100 + 8	A
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	9+1,62	15 + 4,5	B
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	12+24	20 +30	C
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	15+40	25 +50	D
4	1238+1297+ 1504	aklonifen+prosulfokarb + diflufenikan	Fenix + Boxer + Legacy	45 + 40+ 7,5	75+50+ 15	A
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	12+1,62	20+ 4,5	B
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	15+2,88	25 + 8	C
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	18+40	30 + 50	D
5	1478+1504	metobromuron+DFF	Proman+Legacy	50+5	100+10	A
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	12+1,62	20 + 4,5	B
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	15+2,9	25 + 8	C
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	18+40	30 + 50	D
6	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	45+40	75 +50	A
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	12+1,62	20 + 4,5	B
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	15+2,9	25 + 8	C
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	18+40	30 + 50	D
7	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	60+56	100 +70	A
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	9+4,5	15 + 12,5	B
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	12+24	20 + 30	C
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	15+35	25 + 50	D

**Sprøytetid:** A: 4-5 dager før gulrota spirer; B: Gulrota på frøbladstadiet; C: 6-8 dager etter B; D: 6-8 dager etter C

#### 4.6.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt 2 felt i serien. To felt ble gjennomført på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter.

Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Rogaland og Norsk Landbruksrådgiving Viken. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med henholdsvis 3 og 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa. Det var ulike planer i de 2 feltene og blir derfor kommentert hver for seg.

#### 4.6.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m \* 0,5m på 4 steder i forsøksruta og gradert 3 - 4 uker etter sprøyting D. Gradering av skade utført samtidig, og i tillegg ved sp.tid B, C og D. Avling kg/daa og antall per/10 m<sup>2</sup> sortert.

#### 4.6.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

### 4.6.4 Resultater og diskusjon

#### **Ugrasvirkning – NLR Rogaland**

På dette feltet var de dominerende ugrasartene balderbrå, meldestokk og tunrapp. Både målt som planter per m<sup>2</sup> og %dekning var tunrapp klart mest dominerende.

Standardbehandlingen på ledd 2 gav god ugrasvirkning, med 4% overlevende målt i antall ugras. Dette var statistisk sikkert bedre enn ledd 3 som bestod av to behandlinger med Fenix+ Centium og to med Fenix+Boxer. Denne behandlingen stod målt i antall bedre enn standardleddet. Ledd 4 og 5 hadde best ugrasvirkning. Disse behandlingene bestod av kombinasjoner mellom Fenix, Boxer, Centium, Proman og Legacy. Disse leddene hadde bare forskjellig A-sprøyting. På ledd 4 var det en 3-sidig blanding mellom Fenix, Boxer og Legacy, mens det på ledd 5 var Proman+ Legacy. Det er ikke statistisk sikker skilnad i ugrasvirkning mellom ledd 6 og 7. Den viktigste forskjellen mellom disse leddene er Goltix ved sprøytetid D på ledd 7.

#### **Avling – NLR Rogaland**

Vi ser av skadegraderingene at det ikke er vesentlige skader gjennom sesongen. Ledd 4 har gitt litt mer skade enn de andre. I %dekning av kulturen ser vi derimot store skilnader 2-3 veker etter siste sprøyting. Usprøyta ledd hadde sikkert høyere dekningsgrad enn alle andre ledd bortsett fra ledd 3. Ledd 4 og 5 står spesielt dårlig med hhv 18 og 15% dekning. Dette viser ikke igjen på avlingsmengde i særlig grad. Ledd 6 står best og sammen med ledd 4 er det bare de to leddene som har gitt statistisk sikker bedre avling enn standard leddet. Ledd 4 og 6 er like bortsett fra A-sprøytinga. Og forskjellen i A-sprøytinga mellom disse leddene er at ledd 4 har med 15 ml Legacy.

### 4.6.5 Konklusjon

Med aktuell flora gir ikke Legacy i A-sprøytinga noe ekstra sammenlignet med Fenix + Boxer. Dette resultatet er likevel viktig for de situasjonene der Legacy trengs, f.eks. når det er mye svartsøtvier. Dette var et meget bra felt, men vi trenger flere forsøk etter denne planen for å sikre at de mest skånsomme og beste strategiene med hensyn til ugrasvirkning kommer i bruk dersom Sencor må erstattes.

## 4.6.6 Resultattabeller og forsøksopplysninger

NIBIO Plantehelse, Seksjon ugras og skadedyr, 1433 Ås.

### 0801127. Ugrasmiddel i gulrot på mineraljord. Ugras 2016

Tunrapp er ikke med i "Sum frøugras"

Feltstyrer: NLR Rogaland Felt nr. 38

			Tall gjen- tak	Behandling - Leddliste se egen side							LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
				Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
				Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
<b>Reg.tid</b>	<b>Obs. -</b>	<b>Planteart:</b>										
2-3 uker etter siste sp.tid	Planter- /kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Balderbrå	3	19	0	5	0	0	0	0	0.9	2.9
		Meldestokk	3	10	7	3	0	3	7	3	12.5	35.4
		Tunrapp	3	233	3	1	0	0	1	0	1.1	3.7
		Andre frøugras	3	18	7	22	4	2	2	7	20.1	44.9
		SUM FRØUGRAS	3	48	4	11	1	1	2	3	4.5	12.9
	Dekning, % av jordove- rflata	Balderbrå	3	6	0	1	0	0	1	0	0.9	69.6
		Linbendel	3	7	0	0	0	0	0	0	0.5	151.6
		Tungras	3	4	0	0	0	0	0	0	.	110.2
		Tunrapp	3	17	1	1	0	0	0	1	1.7	45.2
		Andre frøugras	3	6	2	1	1	0	1	1	0.6	40.9
SUM ALLE UGRAS		3	42	3	3	1	1	2	2	2.0	18.5	
Skade %	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.	
	Skade % v.sp.tid C	3	0	0	1	3	2	1	2	2.6	93.7	
	Skade % v.sp.tid D	3	0	0	1	2	2	1	1	1.5	65.7	
Skade % 3-4 u.e. siste sp. tid	KULTUREN	3	0	0	0	2	1	0	1	0.8	52.3	

NIBIO Plantehelse, Seksjon ugras og skadedyr, 1433 Ås.

## 0801127. Ugrasmiddel i gulrot på mineraljord. Avling 2016

Feltstyrer: NLR Rogaland Felt nr. 38

		Tal gjen tak	Behandling - Se egen side							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Kultur	Avling										
Gulrot	Tall/10kvm, SUM Salgs vare	3	648	582	646	608	550	697	610	99.7	9.0
	Tall/10kvm, Frasortert	3	99	107	85	89	101	93	105	26.4	15.3
	Kg/daa, SUM salgs vare	3	5276	4998	5491	5737	5312	5972	5108	619.0	6.4
	Kg/daa, Frasortert	3	373	494	360	404	467	398	375	148.0	20.3

Forsøksopplysninger – Feltforsøk						
Serie/forsøksnr	U08.01.127.16 / 38		Forsøksring:	NLR Rogaland		
Anleggsrute:	7 m x 1,6 5m		Høsterute:	5 m x 1,65 m		
Nærmeste klimastasjon:	Særheim	km fra feltet: 1	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 25/5	B: 31/5	C: 6/6	D: 13/6
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			7.30-8.30	7.30-8.30	9-10	9-10
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Meldestokk	Frøblad	1-2 varige	2-3 varige
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		-	Frøblad	1 varig	1-2 varige
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,8	1,9	1,5	1,5
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			3	4	2	2
<i>Svært tørt (1) - Tørt (2) – Middels fuktig (3) – Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			3	3	3	3
<i>Svært tørt(1) – Tørt(2) – Middels fuktig(3) – Fuktig (4) – Svært fuktig (5)</i>						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2	1	1	1
<i>Optimale(1) – Gode (2) – Middels gode (3) – Dårlige (4) – Svært dårlige(5)</i>						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	<i>Våte planter(1) – Tørre planter, saftspente(2) – Tørre planter (3) – Tørre planter, tørkepreget (4) – Tørre planter, slappe blad (5)</i>		-	2	2	2
Vind ved sprøyting, m/sek.			0,0,9	0-0,9	0-0,9	0-0,9
<i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>						
Lysforhold ved sprøyting			1	1	1	1
<i>Skyfritt, sol (1) – Lettskyet,sol (2) – Lettskyet (3) – Overskyet (4)</i>						
Vekstforhold første uke etter sprøyting			1	1	1	1
<i>Optimale (1) – Gode (2) – Middels gode(3) – Dårlige(4) – Svært dårlige(5)</i>						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			16,5	19	22,5	28,5
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			75	87	55	50

Forkultur:	Eng	
Kulturart og sort:	GULROT, Panther (ikke forspirt)	
Jordart:	Silt	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	26/4 2016	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	31/5 – 6/6 – 13/6 – 4/7				
Høstdato(er):	26/9				

#### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
			0		12-4-18	65	25/4
					Kali 49%+KS	20+30	9+-10/8
					Bortrax	300 ml	

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. Skadegjørere	X			
Mhp. Avling	X			
Årsak til evt. lavt avlingsnivå:				
Andre merknader:				
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 10/12-16 Ansvarlig: Jan Netland (sign)			

## 4.7 Nye middel i gulrot på mineraljord 2016 (Serie 08.01.128)

v/Jan Netland

### 4.7.1 Finansiering

Forsøkene ble finansiert av gulrottyrkerne (brukerfinansiering).

### 4.7.2 Formål

Finne alternativer til Sencor for bruk i strategier mot ugras i gulrot på friland. Vi prøvde aklonifen (Fenix), klomazon (Centium), metamitron (Goltix) og de nye midlene metobromuron (Proman) og diflufenikan (Legacy) og kombinasjoner av disse.

### 4.7.3 Metoder

#### 4.7.3.1 Behandlinger

Leddliste: U 08.01.0128. Nye middel i gulrot på mineraljord - NLR Viken

Ledd	Preparat-nr.	Verksamt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Preparat/ daa	Sprøyte tid <sup>1)</sup>
1		Usprøyta				
2	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	45+4,5	75 + 12,5	A
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor SC	9+1,4	15 + 2,4	B
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor SC	12+2,2	20 + 3,5	C
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor SC	15+3,5	25 + 5,9	D
3	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	60+2,9	100 + 8	A
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix	12+1,62	15 + 4,5	B
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	12+24	20 +30	C
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	15+40	25 +50	D
4	1238+1396 +1456	aklonifen+klomazon + metribuzin	Fenix+Centium+ Sencor	45 + 4,5 3,3	75+12,5+5,9	A
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor	9+1,4	15 + 2,4	B
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor	12+2,2	20 + 3,5	C
	1238+1456	aklonifen+metribuzin	Fenix + Sencor	15+3,5	25 + 5,9	D
5	1504	diflufenikan (DFF)	Legacy	7,5	15	A
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix	12+1,62	20 + 4,5	B
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	15+2,9	25 + 8	C
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	18+40	30 + 50	D
6	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	45+40	75 +50	A
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix	12+1,62	20 + 4,5	B
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	15+2,9	25 + 8	C
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	18+40	30 + 50	D
7	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	45+56	75 +70	A
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix + Centium	9+4,5	15 + 12,5	B
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix + Boxer	12+24	20 + 30	C
	1238+1181	aklonifen+metamitron	Fenix + Goltix	15+35	25 + 50	D

**Sprøytetid:** A: 4-5 dager før gulrota spirer; B: Gulrota på frøbladstadiet; C: 6-8 dager etter B; D: 6-8 dager etter C

#### 4.7.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt 2 felt i serien. To felt ble gjennomført på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter.

Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Rogaland og Norsk Landbruksrådgiving Viken. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med henholdsvis 3 og 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa. Det var ulike planer og det var forskjeller i gjennomføringen mellom de to feltene og de blir derfor kommentert hver for seg.

#### 4.7.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m \* 0,5m på 4 steder i forsøksruta og gradert 3 - 4 uker etter sprøyting D. Gradering av skade utført samtidig, og i tillegg ved sp.tid B, C og D. Avling kg/daa og antall per/10 m<sup>2</sup> sortert.

#### 4.7.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

### 4.7.4 Resultater og diskusjon

#### Ugrasvirkning og avling

##### NLR Viken

På dette feltet var de dominerende ugrasartene tranehals, vindeslirekne og åkerstemorsblom.

Det var meget god virkning av alle behandlingene på de aktuelle ugrasartene 2-3 uker etter sprøyting D. Ved sprøytetid B ble det observert skade på gulrota. C-rutene ble da delt slik at ene halvdelen ble sprøytet mens den andre ikke ble sprøytet ved tidspunkt C. Ved telling av ugras like før høsting (30/8) var det mer ugras på delen som ikke ble sprøytet enn på den sprøytet delen bortsett fra for behandling 4 og 7. Ledd 4 skiller seg fra ledd 2 ved at en liten dose Sencor ble brukt sammen med Fenix og Centium ved A-sprøytinga. I ledd 4 er da maksdosen for Sencor benyttet uten skade. Ledd 7 gav en del skade.

Feltet ble ujevnt pga stort angrep av gulrotsuger og skade av ugrasmiddel og ble derfor ikke høsta.

#### 4.7.5 Konklusjon

Dette feltet gav liten informasjon om middel og dose i forhold til toleransen til gulrota. Det sterke sugerangrepet kan være en årsak til at gulrota blei svekka og ikke tålte ugras-sprøytinga så godt. Sencor strategiene ser ut til å være mest skånsomme for kulturen samtidig som ledd 4 med tresidig A-sprøyting med Sencor + Fenix + Centium har gitt lengst ugrasvirkning. En registrering av ugras rett før høsting, gir nyttig informasjon i den sammenhengen.

## 4.7.6 Resultattabeller og forsøksopplysninger

NIBIO Plantehelse, Seksjon ugras og skadedyr, 1433 Ås.

### 0801128. Ugrasmiddel i gulrot på mineraljord. Ugras 2016

Feltstyrer: NLR Viken. Felt nr. 39

			Tall gjen- tak	Behandling - Leddliste se egen side							LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd	
				Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7			
				Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt			
Reg.tid	Observer-	Planteart:											
2-3 uker etter siste sp.tid	Planter- /kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Tranehals	3	11	0	0	0	0	0	0	0	.	.
		Vindeslir- ekne	3	11	0	0	0	0	0	0	0	.	.
		Åkerstemo- rsblom	3	17	0	0	0	0	0	0	0	.	.
		Andre frøugras	3	5	0	0	0	0	0	0	0	.	.
		SUM FRØUGRAS	3	44	0	0	0	0	0	0	0	.	.
	Dekning, % av jordove- rflata	Balderbrå	3	2	0	0	0	0	0	0	0	.	261.9
		Linbendel	3	0	0	0	0	0	0	0	0	.	50.9
		Tranehals	3	17	0	0	0	0	0	0	0	.	211.7
		Vindeslir- ekne	3	16	0	0	0	0	0	0	0	.	194.7
		Åkerstemo- rsblom	3	15	0	0	0	0	0	0	0	.	228.8
SUM ALLE UGRAS		3	50	0	0	0	0	0	0	0	.	206.6	
Skade % v.sp.tid D	KULTUREN		3	0	0	7	0	5	15	10	21.9	204.3	
			3	0	0	7	0	5	15	10	21.9	204.3	
30/8 2016	Pl/kvm Sp.tid C utført	Andre frøugras	3	46	0	0	0	0	0	0	0.4	40.9	
	Pl/kvm Sp.tid C ikke utført	Andre frøugras	3	46	5	8	0	4	5	1	5.8	41.2	



## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U08.01.128.16 / 39		Forsøksring:	NLR Viken			
Anleggsrute:	7 m x 1 seng		Høsterute:	ikke høsta			
Nærmeste klimastasjon:		km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 26/5	B: 2/6	C: 21/6	D: 28/6	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			11-13	14-16	11-13	9-11	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			0	2 varige	2 varige	3 varige	
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		0	Frøblad	1-2 varig	3 varige	
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2	2	2	2	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			2	2	4	5	
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <i>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			4	2	4	5	
Vekstforhold siste uke før sprøyting <i>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</i>			2	3	2	3	
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <i>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>			-	2	1	1	
Vind ved sprøyting, m/sek. <i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>			1-2 N	0-0,9	0-0,9	0-0,9	
Lysforhold ved sprøyting <i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>			1	2	2	1	
Vekstforhold første uke etter sprøyting <i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</i>			2	3	2	3	
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			18	24	22	15	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			55	62	69	95	

Forkultur:		
Kulturart og sort:	<b>Gulrot</b>	
Jordart:	<b>Silt</b>	<i>(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)</i>

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	<b>12/7 - 30/8</b>				
Høstedata(er):	<b>ikke høsta</b>				

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato

<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgår
Mhp. skadegjørere			x	
Mhp. avling				x

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	
Andre merknader:	<b>Mangler endel felldata. Store skader av gulrotsuger i og rundt feltet.</b>

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	<b>Dato: 10/12-16 Ansvarlig: Jan Netland (sign)</b>
--	---

## 4.8 Ugrasmiddel i knollselleri 2016 (Serie 08.01.129)

v/Jan Netland

### 4.8.1 Finansiering

Forsøkene ble finansiert av gulrotdyrkerne (brukerfinansiering).

### 4.8.2 Formål

Finne alternativer til Sencor for bruk i strategier mot ugras i gulrot på friland. Vi prøvde aklonifen (Fenix), klomazon (Centium) og de nye midlene metobromuron (Proman) og diflufenikan (Legacy) og kombinasjoner av disse.

### 4.8.3 Metoder

#### 4.8.3.1 Behandlinger

Leddliste:

Ledd	Preparat-nr.	Virksomt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Preparat/ daa	Sprøytetid
1	-	Usprøyta	-	0	0	-
2	1238 + 1297	aklonifen + prosulfokarb	Fenix + Boxer	60 + 60	100 ml + 75 ml	A
	1238	aklonifen	Fenix	45	75 ml	B
3	1396 + 1297	klomazon + prosulfokarb	Centium Boxer	4,5 45	12,5 ml 75 ml	A
	1238	aklonifen	Fenix	45	75 ml	B
4	1238+ 1396	aklonifen+ klomazon	Fenix+ Centium	105+ 4,5	175 ml+ 12,5 ml	A
	5	1238+ 1396	aklonifen+ klomazon	Fenix+ Centium	60+ 4,5	100 ml+ 12,5 ml
1238		aklonifen+	Fenix	45	75 ml	B
6	1478+ 1396	metobromuron+ klomazon	Proman+ Centium	50 + 4,5	100 ml + 12,5 ml	A
	1238	aklonifen	Fenix	45	75 ml	B
7	1478	metobromuron	Proman	50	100 ml	A
	1238	aklonifen	Fenix	45	75 ml	B

**Sprøytetider:**

A - Like etter planting.

B - Ved nyspiring av ugras (eks: 10-14 dager etter A – avhengig av vekst og klima)

#### 4.8.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt 2 felt i serien. Ett felt ble gjennomført på en tilfredsstillende måte etter gjeldene GEP forskrifter.

Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Rogaland og Norsk Landbruksrådgiving Viken. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med henholdsvis 3 og 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

#### 4.8.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m x 0,5m på 4 steder i forsøksruta og gradert 3 - 4 uker etter sprøyting D. Gradering av skade utført samtidig, og i tillegg ved sp.tid B, C og D. Avling kg/daa og antall per/10 m<sup>2</sup> sortert.

#### 4.8.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

### 4.8.4 Resultater og diskusjon

#### **Ugrasvirkning - NLR Rogaland**

På dette feltet var det meldestokk, hønsegras, tungras, tunrapp og vassarve. Ugraset ble talt og gradert to ganger – 3 og 6 uker etter siste sprøyting. Bortsett fra mot tunrapp på alle ledda og tungras på ledd 4 var virkningen god på alle behandlingene 3 uker etter sprøyting B. Ledd 4 var eneste behandling uten B-sprøyting. 6 uker etter sprøytetid B var det tydelig nyspiring av tungras, særlig var det mye på ledd 4, uten B-sprøyting. Disse plantene var enda så små at det ikke gav utslag på deknings%.

#### **Avling - NLR Rogaland**

Det ble ikke observert skade av de ulike behandlingene på kulturen på noen av tidspunktene. Derimot ser vi at deknings% av kulturen er dårligere på ledd 6 og 7 enn på de andre ledda 3 uker etter behandling B. Særlig ledd 7 tar seg noe opp ved gradering 6 uker etter B. Forskjeller i deknings% har ikke slått ut på avlinga i særlig grad. Vi ser at avlinga på de alle de sprøyta ledda er dårligere enn på ubehandla, men ingen enkeltbehandling er signifikant dårligere enn på ubehandla.

#### **NLR Viken**

Det var unormalt dårlig vekst i ugraset og kulturen på dette feltet og resultatet av registreringene og gir ikke gir ingen ny informasjon.

### 4.8.5 Konklusjon

#### **NLR Rogaland**

Alle ledd med to sprøytetider ga tilfredsstillende ugrasvirkning bort sett fra mot tunrapp. Tunrapp kan bekjempes selektivt med andre ugrasmiddel så virkningen mot dette ugraset er ikke avgjørende. Avlingsnedgangen som vi ser på dette feltet er ikke så vanlig, og den er vanskelig å forklare siden det ikke er observert skade og dekningsgraden 6 uker etter B heller ikke forklarer avlingsforskjellene. Faktisk er det deknings% til kulturen 3 uker etter sprøyting B som gir mest samsvar med avlingsforskjellene. Det er sjølsagt ikke bra at det handluka kontrolleddet gir bedre avling enn der det er sprøyta, men høye kostnader med andre metoder for ugrasbekjempelse og særlig handluking kan fort spise opp det en eventuelt vinner i avlingsøkning.

## 4.8.6 Resultattabeller og forsøksopplysninger

NIBIO Plantehelse, Seksjon skadedyr og ugras, 1433 Ås.

### 0801129. Ugrasmiddel i knollselleri. Ugras 2016

Feltstyrer: NLR Rogaland Felt nr. 40

Reg.tid	Obs.	Planteart:	Tall gjen- tak	Behandling - Leddliste se egen side							LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
				Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
				Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
3 uker e. sp.tid B	Planter- /kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Høsegras	3	11	3	0	0	0	0	0	3.6	12.4
		Meldestokk	3	13	0	0	0	0	0	0	.	.
		Tungras	3	18	0	0	22	0	0	4	34.6	75.9
		Tunrapp	3	66	13	20	23	10	8	17	17.4	37.4
		Vassarve	3	36	0	0	0	0	0	0	.	.
		Andre frøugras	3	4	0	8	0	8	0	0	5.4	18.5
		SUM FRØUGRAS	3	83	0	0	5	0	0	1	2.7	9.0
	Dekning, % av jordove- rflata	Høsegras	3	5	0	0	0	0	0	0	.	28.6
		Meldestokk	3	6	0	0	0	0	0	0	.	53.9
		Tunrapp	3	18	5	6	8	5	3	7	6.0	43.9
		Vassarve	3	5	0	0	0	0	0	0	.	65.5
		Andre frøugras	3	3	0	0	0	0	0	0	.	255.1
		SUM ALLE UGRAS	3	38	5	6	8	5	3	7	6.0	41.4
		KULTUREN	3	27	22	23	22	25	17	18	5.2	12.3
	Skade%,	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.

(Continued)

**Ugrasmiddel i knollselleri. Ugras 2016**

Feltstyrer: NLR Rogaland Felt nr. 40

			Behandling - Leddliste se egen side								LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
Reg.tid	Observasjon	Plantart:	Tall gjen tak	Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
				Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
5-6 uker e. sp.tid B	Planter- /kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Hønsegras	3	14	0	0	2	0	0	0	2.5	8.8
		Meldestokk	3	23	0	1	0	1	0	1	4.3	14.3
		Tungras	3	20	10	5	40	2	0	12	19.9	40.9
		Tunrapp	3	87	9	20	22	9	8	16	9.1	23.2
		Vassarve	3	51	0	0	1	0	0	0	1.9	6.5
		Andre frøugras	3	3	13	63	0	0	13	0	62.9	114.3
		SUM FRØUGRAS	3	111	2	3	8	1	0	2	5.2	16.3
		Dekning, % av jorddove- rflata	Hønsegras	3	12	0	0	0	0	0	0	0.4
	Meldestokk	3	15	0	0	1	0	0	0	0.4	9.8	
	Tunrapp	3	18	4	7	9	3	4	6	7.3	56.9	
	Vassarve	3	13	0	0	0	0	0	0	.	57.3	
	Andre frøugras	3	8	0	0	2	0	0	1	1.5	96.2	
	SUM ALLE UGRAS	3	66	4	8	12	3	4	7	8.3	28.4	
	KULTUREN	3	29	34	33	32	34	25	28	8.9	16.2	
Skade%,	KULTUREN	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.	

**0801129. Ugrasmiddel i knollselleri. Avling 2016**

Feltstyrer: NLR Rogaland Feltnr. 40

		Tal gjen- tak	Behandling - Se egen side							LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Kultur	Avling										
Knollselleri	Tall/10kvm, SUM Salgs vare	3	60	56	58	50	55	61	49	11.0	11.1
	Tall/10kvm, Frasortert	3	1	2	3	4	1	4	3	4.2	93.1
	Kg/daa, SUM salgs vare	3	4981	4581	4098	4245	4386	4509	4398	1402.4	17.7
	Kg/daa, Frasortert	3	77	135	120	341	69	297	150	404.3	133.8

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U08.01.129 / 40		Forsøksring:	NLR Rogaland			
Anleggsrute:	7 m x 1,5 m		Høsterute:	5 m x 1,50 m			
Nærmeste klimastasjon:	Særrheim	km fra feltet: 10	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 26/4	B: 10/5	C: _/_	D: _/_	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			10-12	8-9			
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras, Ikke spirt			Art:	Tungras			
Utvikling av kultur ved sprøyting Ikke spirt BBCH:			0	10			
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		1,8	1,8			
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			2	2			
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <i>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			2	2			
Vekstforhold siste uke før sprøyting <i>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</i>			3	1-2			
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <i>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>			2	2			
Vind ved sprøyting, m/sek. <i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>			1-1,9 N	0-0,9 Ø			
Lysforhold ved sprøyting <i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>			3	1			
Vekstforhold første uke etter sprøyting <i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</i>			2	2			
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			6	21			
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			75	56			

Forkultur:	Gras	
Kulturart og sort:	Knollselleri, Prinz	
Jordart:	Morene	(Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	25/4 .2016	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	10/5 , 31,5 , 13/6				
Høstet dato(er):	4/10				

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					18-3-15	80	24/4
					Solibor + KS	1+15	24/4

Vurdering av kvaliteten på forsøket	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. Skadegjørere	x			
Mhp. Avling	x			

Andre merknader:	
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 24.11.2016 Ansvarlig: Jan Netland (sign)

**0801129. Ugrasmiddel i knollselleri. Ugras 2016**

Feltstyrer: NLR Viken Feltnr. 41

			Tall gjen- tak	Behandling - Leddliste se egen side							LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
				Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
				Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Reg.tid	Observa- sjon	Planteart:										
3 uker e. sp.tid B	Planter- /kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Tunrapp	3	16	0	0	0	0	0	0	.	.
	Dekning, % av jorddove- rflata	SUM ALLE UGRAS	3	0	0	0	0	0	0	0	.	.
		KULTUREN	3	7	6	6	5	6	6	7	1.9	16.9



## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U08.01.129 / 41		Forsøksring:	NLR Viken			
Anleggstrute:	1 seng x 7 m		Høsterute:	Ingen høsting			
Nærmeste klimastasjon:		km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			A: 24/5	B: 2/6	C: _/_	D: _/_	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			10-12	8-10			
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras, Ikke spirt			Art:	s			
Utvikling av kultur ved sprøyting Ikke spirt	BBCH:		0	3-4 blad			
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2	2			
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <b>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			5	4			
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <b>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			4	4			
Vekstforhold siste uke før sprøyting <b>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</b>			3	2			
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <b>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</b>			1	2			
Vind ved sprøyting, m/sek. <b>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</b>			4-6 N	0-0,9 Ø			
Lysforhold ved sprøyting <b>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</b>			4	1			
Vekstforhold første uke etter sprøyting <b>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</b>			2	2			
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			12	22			
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			98	72			

Forkultur:	
Kulturart og sort:	<b>Knollselleri</b>
Jordart:	<b>Sandig silt</b> (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:		Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	<b>29/6</b>				
Høstedata(er):					

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>				Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere						x	
Mhp. avling							x

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	<b>Tørke (1) - Ugras (2) - Dårlig jordstruktur (3) - sjukdommer (4) - Næringsmangel (5) - Lav pH (6) - annet (7, spesifiser over)</b>
Andre merknader:	<b>I området rundt ugrasforsøket i knollselleri ble det surjordskade i år, pH på ca 5,5 og i tillegg funnet en del rotsårnematode. Feltet er særdeles ujevnt med ødelagt selleri på flere områder. De dårlige vekstforholdene er nok også årsak til at heller ikke ugraset trivdes i feltet, og ikke etablerte seg før langt uti juli.</b>

Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.	Dato: 24.11.2016 Ansvarlig: Jan Netland (sign)
--	--

## 4.9 Ugrasmiddel i pastinakk og rotpersille 2016 (Serie 08.01.130 og 131)

v/Jan Netland

### 4.9.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert over «Handlingsplanen for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler».

### 4.9.2 Formål

Det trengs nye ugrasmidler i rotpersille og pastinakk. Boxer, Proman, Legacy og Centium blir prøvd i kombinasjon med Fenix.

### 4.9.3 Metoder

#### 4.9.3.1 Behandlinger

Behandlinger : U08.01.130 Pastinakk.

Ledd	Preparat-nr.	Verksamt stoff	Handelsnavn	gvs/daa	Preparat/daa	Sprøyte-tid
1		Usprøyta				
2	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix+Centium	30 +2,7	50 +7,5	A
	1238	Aklonifen	Fenix	9	15	B
	1238	Aklonifen	Fenix	15	25	C
	1238	Aklonifen	Fenix	15	25	D
3	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix+Centium	45+1,62	75 +4,5	A
	1238	Aklonifen	Fenix	9	15	B
	1238	Aklonifen	Fenix	15	25	C
	1238	aklonifen+klomazon	Fenix +Centium	15+1,62	25+4,5	D
4	1504+1478	diflufenican+metobromuron	Legacy+Proman	5+12,5	10+25	A
	1238	Aklonifen	Fenix	9	15	B
	1238	Aklonifen	Fenix	15	25	C
	1238	Aklonifen	Fenix	15	25	D
5	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	36+48	60 +60	A
	1238	Aklonifen	Fenix	9	15	B
	1238	Aklonifen	Fenix	21	35	C
	1238	Aklonifen	Fenix	27	45	D
6	1504	diflufenican	Legacy	5	10	A
	1238	Aklonifen	Fenix	9	15	B
	1238	Aklonifen	Fenix	15	25	C
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix+Centium	15+2,7	25+7,5	D
7	1238	Aklonifen	Fenix	45	75	A
	1238	Aklonifen	Fenix	9	15	B
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	15+24	25 +30	C
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	15+24	25 +30	D

#### Sprøytetider:

A: 4-5 dager før pastinakken spirer

B: På frøbladstadiet til pastinakken

C: 6-8 dg etter B

D: 6-8 dg etter C

## Behandlinger : U08.01.131 Rotpersille.

Ledd	Preparat-nr.	Verksamt stoff	Handelsnamn	gvs/ daa	Preparat/ daa	Sprøyte-tid
1		Usprøyta				
2	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix+Centium	30 +2,7	50 +7,5	A
	1238	aklonifen	Fenix	9	15	B
	1238	aklonifen	Fenix	15	25	C
	1238	aklonifen	Fenix	15	25	D
3	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix+Centium	45+1,62	75 +4,5	A
	1238	aklonifen	Fenix	9	15	B
	1238	aklonifen	Fenix	15	25	C
	1238	aklonifen+klomazon	Fenix +Centium	15+1,62	25+4,5	D
4	1504	diflufenican	Legacy	5	10	A
	1238	aklonifen	Fenix	9	15	B
	1238	aklonifen	Fenix	15	25	C
	1238	aklonifen	Fenix	15	25	D
5	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	36+48	60 +60	A
	1238	aklonifen	Fenix	9	15	B
	1238	aklonifen	Fenix	21	35	C
	1238	aklonifen	Fenix	27	45	D
6	1504	diflufenican	Legacy	5	10	A
	1238	aklonifen	Fenix	9	15	B
	1238	aklonifen	Fenix	15	25	C
	1238+1396	aklonifen+klomazon	Fenix+Centium	15+2,7	25+7,5	D
7	1238	aklonifen	Fenix	45	75	A
	1238	aklonifen	Fenix	9	15	B
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	15+24	25 +30	C
	1238+1297	aklonifen+prosulfokarb	Fenix+Boxer	15+24	25 +30	D

**Sprøytetider:**

A: 4-5 dager før rotpersillen spirer

B: På frøbladstadiet til rotpersillen

C: 6-8 dg etter B D: 6-8 dg etter C.

## 4.9.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøket ble gjennomført som blokkforsøk med 2 gjentak. Det var planlagt to felt i serien, ett i rotpersille og ett i pastinakk. Forsøkene ble gjennomført på en tilfredsstillende måte men ikke etter gjeldene GEP forskrifter. Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Øst. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 1,5-2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

## 4.9.3.3 Registreringer

Ugraset er telt innenfor rammer på 0,5m \* 0,5m på 4 steder i forsøksruta og gradert 2-3 uker etter sprøyting D. Gradering av skade er utført samtidig og i tillegg ved sprøytetid B, C og D.

Det ble utført delvis avlingskontroll på rotpersillefeltet, men ikke i pastinakk.

## 4.9.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrastellingsresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

#### 4.9.4 Resultater og diskusjon

##### **Ugrasvirkning**

Følgende ugrasarter ble registrert på feltet med pastinakk: Linbendel, meldestokk, raudtvetann, svartstøvier, tunbalderbrå, tunrapp og åkerstemorblom.

På ledd 2 var det en svak dose av Fenix+Centium som A-sprøyting og Fenix på B,C og D- sprøytingene. Vi ser at ugrasvirkningen er dårlig på linbendel. Virkningen på andre ugras er også svært dårlig. En stor del av gruppa 'andre ugras' er på dette feltet svartstøvier. Denne arta var svært ujevnt fordelt på dette feltet slik at det kom ikke med som spesifisert ugras i tellinga. Derimot ser vi at på ledd 2 dekket dette ugraset 23% av ruta. På ledd 3 er det A-sprøytinga også Fenix+ Centium, men Centiumdosen er delt på A- og D-sprøytinga. Dessuten er det høyere doser av begge midlene enn på ledd 2. Dette ser vi har bedra ugrasvirkningen betraktelig sammenlignet med ledd 2. På ledd 4 er det en blanding av Proman+Legacy som A-sprøyting. B, C og D-sprøytingene var som på ledd 2. Da kan vi slutte at A-sprøytinga på ledd 4 er bedre enn på ledd 2. Ledd 5 er Fenix+Boxer på A-sprøytinga og høye doser av Fenix på B,C og D-sprøytingene. Denne kombinasjonen gir god virkning på de fleste ugrasene på feltet, men det står litt stemorsblom tilbake. Ledd 6 med Legacy på A-sprøytinga gav meget god virkning på ugraset. Ledd 7 virker ikke mot linbendel og har dårlig virkning mot åkerstemorsblom.

Feltet med rotpersille hadde følgende ugras: Gjetertaske, hønsegras, hønsehirse, meldestokk, raudtvetann, svartstøvier og tunbalderbrå. På dette feltet var det ekstremt mye ugras. Svartstøvier var det dominerende ugraset. Forsøksplanen er den samme som for pastinakk-feltet, bortsett fra A-sprøytinga på ledd 4 som bare er Legacy i rotpersille feltet.

Mot gjetertaske, hønsegras, meldestokk, raudtvetann, og tunbalderbrå gav alle behandlingene meget god virkning. Mot hønsehirse var ledd 4 og 6 litt dårligere enn de andre behandlingene. Mot svartstøvier virker behandlingene på ledd 2 og 3 dårlig. Ledd 4 og 6 begge med Legacy som A-sprøyting gir 100% virkning mot denne arta. Dette er godt i samsvar med resultatet fra 2015. Ledd 5 gir også noe virkning.

##### **Avling**

På rotpersilla ble det registrert sterk skade, særlig på ledd 4 og 6 som i 2015. Fram til 14. juni var skaden moderat. Ved registrering 22 juni var skaden betydelig. Legacy ble sprøytet 21.mai. Selv om B og C- sprøyting ble utført er det klart at det må være Legacy som er årsak til skaden registrert 22. juni. I perioden 15 til 21 juni kom det 47 mm nedbør i Rygge. Det var 2 intensive episoder med 17 mm 15. juni og 22 mm 20 juni. I 201 var det et tilsvarende skadeomfang og forløp ved Legacy-sprøytinga. Nedbørsmengde og intensitet av nedbøren var svært lik den i 2016. Alvorlig skade ble observert 4. juni. I perioden 28. mai til 3. juni ble det målt 46 mm nedbør. Det er da ikke usannsynlig at det har skjedd en nedvasking av middelet noe som da har ført til rotoptak og skade.

Det som videre skjer på ledd 4 og 6 er at skadegraden øker enda litt til. Vekstreduksjonen, derimot avtar på disse ledda registrert ved sprøytetid D og 4 uker senere. Selv om skadegraden er betydelig lavere på de andre ledda, ser vi at vekstreduksjonen var betydelig høyere enn for ledd 4 og 6 ved siste registrering. Rutene med behandling 2,3,5 og 7 grodde helt ned i svartstøvier og ble ikke høstet. Avlinga på ledd 4 og 6 ble sammenlignet med avlinga rundt feltet. Som vi ser blir salgbar avling noe lavere på ledd 4 og 6 enn på jordet rundt feltet. Dette ser vi henger nøye sammen med antall salgbare røtter.

Skadegraden var også høy i pastinakken, særlig tidlig i vekstperioden. Feltet ble ikke høstet fordi det var meget ujevnt. I 2015 var det en stor andel frasortert, særlig på ledd 2, 5 og 7 der mer enn halvparten av avlinga på vektbasis ble sortert fra. De samme leddene hadde høy vekstreduksjon også i 2016. I 2015 var det ledd 4 og 6 med Legacy som A-sprøyting gav høyest salgbar avling selv om skadegraden var betydelig.

#### 4.9.5 Konklusjon

I rotpersille gav ledd 6 (Legacy som A-sprøyting, Fenix som B- og C- og Fenix+Centium som D-sprøyting) best ugrasvirkning og høyest salgbar avling selv om skade% var av de største. Dette kan henge sammen med at det både i 2015 og 2016 kom mye nedbør i tida før skaden oppstod. Det vil likevel være naturlig å bygge opp neste års forsøk rundt dette leddet. Vi kan redusere dosen av Legacy evt. kombinere med Fenix/Centium. Legacy vil med stor sannsynlighet komme på markedet. Proman er kanskje mer usikker og vi må vurdere graden av usikkerhet og innsatsen vi legger ned på dette midlet. I pastinakk gav også ledd 4 høy avling og det styrker interessen for begge disse midlene. Alt i alt må en likevel akseptere at de helt skånsomme midlene for disse kulturen ikke finnes.

## 4.9.6 Resultattabeller og forsøksoplysninger

NIBIO Plantehelse, Seksjon ugras og skadedyr, 1433 Ås.

### 0801130. Ugrasmiddel i pastinakk. Ugras 2016

Grasugras er ikke med i "Sum frøugras"

Feltstyrer: NLR Øst Feltnr. 34. Pastinakk

		Tall gjen- tak	Behandling - Leddliste se egen side							LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:										
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Linbendel	2	86	55	12	1	6	5	72	57.6	44.8
	Meldestokk	2	12	4	0	0	0	0	0	4.4	10.7
	Raudtvitann	2	11	0	0	0	0	0	0	.	.
	Tunbalderbrå	2	114	8	8	7	1	8	14	28.4	41.5
	Tunrapp	2	13	0	0	0	0	0	0	.	.
	Åkerstemorsbl- om	2	248	30	12	0	11	0	20	21.8	34.4
	Andre frøugras	2	28	122	22	33	91	29	78	157.3	74.1
	SUM FRØUGRAS	2	498	33	11	4	12	4	30	26.0	33.5
Dekning, % av jordoverflata	Linbendel	2	20	18	38	1	6	0	58	45.0	80.4
	Svartsøtvier	2	6	23	4	1	15	1	1	16.1	88.3
	Tunbalderbrå	2	12	4	3	3	3	7	3	6.8	114.9
	Åkerstemorsbl- om	2	43	25	13	15	3	10	3	53.4	120.5
	Andre frøugras	2	4	2	3	2	3	5	4	5.9	65.3
	SUM ALLE UGRAS	2	84	70	60	22	30	23	68	89.7	63.4
	KULTUREN	2	4	6	6	12	2	9	2	17.2	119.9

(Continued)

**0801130. Ugrasmiddel i pastinakk. Skade og redusert vekst. 2016**

Feltstyrer: NLR Øst Feltnr. 34. Pastinakk

Observasjon	Planteart:	Tall gjen- tak	Behandling - Leddliste se egen side							LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Skade % v.sp.tid B	KULTUREN	2	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Skade % v.sp.tid C	KULTUREN	2	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Skade % v.sp.tid D	KULTUREN	2	0	5	0	5	0	5	0	13.7	213.5
Skade % 3-4 u.e. siste sp. tid	KULTUREN	2	0	0	10	0	0	23	0	3.7	27.9
Redusert vekst % v.sp.tid B	KULTUREN	2	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Redusert vekst % v.sp.tid C	KULTUREN	2	0	0	0	0	25	10	0	42.6	295.5
Redusert vekst % v.sp.tid D	KULTUREN	2	0	45	20	10	30	15	20	37.6	69.8
Redusert vekst % 3-4 u.e.siste sp.tid	KULTUREN	2	0	0	23	5	65	28	20	.	.

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	<b>U08.01.130.16/ 34 Pastinakk</b>		Forsøksring:	<b>NLR Øst</b>			
Anleggsrute:	<b>7 m x 1,5 m</b>		Høsterute:	<b>Ikke høsta</b>			
Nærmeste klimastasjon:	<b>Huggenes</b>	<b>12 km fra feltet:</b>	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			<b>A: 26/5</b>	<b>B: 9/6</b>	<b>C: 21/6</b>	<b>D: 28/6</b>	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			<b>7:15-8:15</b>	<b>11-12</b>	<b>7:10-7:50</b>	<b>9-10</b>	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,	Art: Svartsøtv.		<b>0</b>	<b>12-15</b>	<b>14-16</b>		
	Då		<b>0</b>	<b>12-14</b>	<b>16-18</b>		
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		<b>0</b>	<b>0-10</b>	<b>11-12</b>	<b>12-14</b>	
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <b>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			<b>2-3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <b>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
Vekstforhold siste uke før sprøyting <b>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</b>			<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <b>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</b>			<b>-</b>	<b>2</b>	<b>1-2</b>	<b>2</b>	
Vind ved sprøyting, m/sek. <b>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</b>			<b>1-1,9 N</b>	<b>0-0,9 SV</b>	<b>1-1,9 SV</b>	<b>0-0,9 V</b>	
Lysforhold ved sprøyting <b>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
Vekstforhold første uke etter sprøyting <b>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			<b>9,5</b>	<b>17,8</b>	<b>15,2</b>	<b>15,3</b>	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			<b>59</b>	<b>30</b>	<b>82</b>	<b>64</b>	

Forkultur:	<b>Patinakk</b>
Kulturart og sort:	<b>Patinakk, Javelin</b>
Jordart:	<b>Siltig mellomsand</b> (Sandjord – Siltjord – Leirjord – Morene – Myrjord)

Så/sette/plantetid:	<b>20/5</b>	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	<b>27&amp;6 + 11/7</b>				
Høstedata(er):	<b>Ikke høsta</b>				

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
<b>Select + Renol</b>	<b>50+50</b>	<b>15/6</b>	<b>0</b>		<b>12-4-18</b>	<b>30</b>	<b>19/5</b>
					<b>12-4-18</b>	<b>30</b>	<b>20/6</b>
					<b>12-4-18</b>	<b>30</b>	<b>?</b>

<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>	<b>Meget godt</b>	<b>Godt</b>	<b>Mindre godt</b>	<b>Dårlig-utgå</b>
Mhp. skadegjørere		<b>X</b>		
Mhp. avling				<b>X</b>

Årsak til evt. lavt avlingsnivå:				
Andre merknader:	<b>Veldig dårlig og ujamn spiring i hele feltet.</b>			
Forsøket er ikke utført etter godkjente GEP retningslinjer.	<b>Dato: 10/12-2016</b>	<b>Ansvarlig: Jan Netland</b>	<b>(sign)</b>	



**0801131. Ugrasmiddel i rotpersille. Ugras 2016**

Grasugras er ikke med i "Sum frøugras"

Feltstyrer: NLR Øst Feltnr. 35. Rotpersille

		Tall gjen tak	Behandling - Leddliste se egen side							LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:										
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Gjetartaske	2	13	0	0	0	0	0	0	.	.
	Høusegras	2	106	0	0	0	0	0	0	.	.
	Høusehirse	2	15	0	0	17	0	10	0	98.2	125.9
	Meldestokk	2	342	0	0	0	0	0	0	.	.
	Raudtvitann	2	23	0	0	0	0	0	0	.	.
	Svartsøtvier	2	2602	49	64	0	7	0	52	69.9	56.9
	Tunbalderbrå	2	164	0	0	2	0	2	0	6.1	14.4
	Andre frøugras	2	28	4	4	0	2	0	4	8.7	19.8
	SUM FRØUGRAS	2	3277	39	51	0	6	0	41	35.9	36.5
Dekning, % av jordoverflata	Høusehirse	2	1	0	0	1	0	1	0	0.7	74.8
	Meldestokk	2	4	0	0	0	0	0	0	.	160.4
	Svartsøtvier	2	53	100	100	0	84	0	100	.	18.4
	Åkersvinerot	2	1	0	0	0	0	0	0	.	124.7
	Andre frøugras	2	3	0	0	1	0	1	0	0.9	97.6
	SUM ALLE UGRAS	2	60	100	100	2	84	1	100	1.5	21.2
	KULTUREN	2	0	0	0	10	1	9	0	1.5	19.0

(Continued)

**0801131. Ugrasmiddel i rotpersille. Skade og redusert vekst. 2016**

Feltstyrer: NLR Øst Feltnr. 35. Rotpersille

		Tall gjen- tak	Behandling - Leddliste se egen side							LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
			Uspr- øyta	Ledd 2	Ledd 3	Ledd 4	Ledd 5	Ledd 6	Ledd 7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:										
Skade % v.sp.tid B	KULTUREN	2	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Skade % v.sp.tid C	KULTUREN	2	0	4	4	10	8	8	1	6.9	50.2
Skade % v.sp.tid D	KULTUREN	2	0	0	5	65	0	65	0	13.7	25.1
Skade % 3-4 u.e. siste sp. tid	KULTUREN	2	0	0	0	80	0	80	0	.	.
Redusert vekst % v.sp.tid B	KULTUREN	2	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Redusert vekst % v.sp.tid C	KULTUREN	2	0	0	0	0	0	0	0	.	.
Redusert vekst % v.sp.tid D	KULTUREN	2	0	25	30	30	25	20	25	21.3	40.4
Redusert vekst % 3-4 u.e.siste sp.tid	KULTUREN	2	0	75	75	13	40	15	75	.	.

**0801131. Ugrasmiddel i rotpersille. Avling 2016**

Feltstyrer: NLR Øst Feltnr. 35. Rotpersille

		Tal gjen tak	Behandling - Se egen side			LSD (0,05) Alle ledd	C.V. Alle ledd
			Ledd 4	Ledd 6	Ledd 8		
			Snitt	Snitt	Snitt		
Kultur	Avling						
Rotpersille	Tall/10kvm, SUM Salgsvare	2	75	59	91	.	.
	Tall/10kvm, Frasortert	2	99	107	88	.	.
	Kg/daa, SUM salgsvare	2	705	542	874	.	.
	Kg/daa, Frasortert	2	314	351	319	.	.

De fleste av rutene og åkeren rundt druknet i svartøtvier, så verten valgte å harve opp en del av åkeren inkludert de verste rutene i feltet. Kun rutene med Legacy lot vi stå igjen. Vi høstet disse og i tillegg kontrollruter i vertens åker som var behandlet med hans strategi= ledd 8.

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	<b>U08.01.131.16 / 35 rotpersille</b>		Forsøksring:	<b>NLR Øst</b>			
Anleggstrute:	<b>7 m x 1,65 m</b>		Høsterute:	<b>3 m x 1,65 m</b>			
Nærmeste klimastasjon:	<b>Huggenes</b>	<b>6 km fra feltet:</b>	Kartreferanse (UTM):				
Sprøytetid med dato			<b>A: 21/5</b>	<b>B: 7/6</b>	<b>C: 14/6</b>	<b>D: 22/6</b>	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			<b>8-9</b>	<b>7:15-7:45</b>	<b>8:45-9:15</b>	<b>8:15-9</b>	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,			Art: Svartsøtvi	<b>0</b>	<b>12-14</b>	<b>15-17</b>	<b>20-30</b>
			Meldestokk	<b>0</b>	<b>12-14</b>	<b>13-14</b>	
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		<b>0</b>	<b>10</b>	<b>11-12</b>	<b>12-13</b>	
Sprøytetype: <b>NORSRØTE</b>							
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <b>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <b>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</b>			<b>2-3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
Vekstforhold siste uke før sprøyting <b>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</b>			<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <b>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</b>			<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1-2</b>	
Vind ved sprøyting, m/sek. <b>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</b>			<b>0-0,9 S</b>	<b>0-0,9 SV</b>	<b>0-0,9 -</b>	<b>0-0,9 S</b>	
Lysforhold ved sprøyting <b>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
Vekstforhold første uke etter sprøyting <b>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</b>			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			<b>13,9</b>	<b>18,3</b>	<b>20,3</b>	<b>17,9</b>	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			<b>67</b>	<b>76</b>	<b>44</b>	<b>68</b>	

Forkultur:	<b>Korn</b>	
Kulturart og sort:	<b>Rotpersille, Eagle</b>	
Jordart:	<b>Leire</b>	<b>(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)</b>

Så/sette/plantetid:	<b>12/5</b>	Spiredato:		Skytedato (evt. blomstring):	
Registreringsdato(er):	<b>7/6 + 4/7</b>				
Høstedato(er):	<b>29/9</b>				

### Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen

Sprøyting			Vanning		Gjødsling		
Middel	Mengde	Dato	mm	Dato	Slag	Kg/daa	Dato
					<b>12-4-18</b>	<b>100</b>	<b>10/5</b>
					<b>Nitra Bor</b>	<b>30+30</b>	<b>18/6+20/8</b>
					<b>Crop Lift</b>	<b>0,35</b>	<b>23/7</b>

<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>	Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere		<b>(x) høsta ledd 4+6</b>		<b>X deler av feltet</b>
Mhp. avling		<b>X ledd 4+6</b>		
Årsak til evt. lavt avlingsnivå:	<b>Frykkelig mye svartsøtvier.</b>			
Andre merknader:	<b>Feltet ble overgrodd av svartsøtvier, bortsett fra rutene med Legacy. Disse ble satt igjen, mens</b>			
<b>Verten harvet ned mye av åkeren rund og resten av feltet. Det ble tatt avlingsprøver av vertens åker med hans behandling mot ugras (ledd 8) i tillegg til ledd 4 og 6 fra forsøket.</b>				
Forsøket er ikke utført etter godkjente GEP retningslinjer.	<b>Dato: 10/12-16 Ansvarlig: Jan Netland (sign)</b>			

## 4.10 Ugrasmiddel i bønner. 2015-2016. (Serie 09.01.026)

v/Jan Netland

### 4.10.1 Finansiering

Forsøksserien er finansiert over «Handlingsplanen for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler».

### 4.10.2 Formål

Prøve ut Centium, Fenix, Basagran, Proman og Legacy kombinasjoner i bønne.

### 4.10.3 Metoder

#### 4.10.3.1 Behandlinger

Behandlinger Serie 09.01.026

Ledd	Preparat-nr.	Verksamt stoff	Handelsnavn	g.v.s./ daa	Preparat/ daa	Sprøyte- tid
1	-	Usprøyta	-	0	0	-
2	1396	klomazon	Centium	4,5	12,5 ml	A
	1352	bentazon	Basagran SG	34,8	40g	B
	1352	bentazon	Basagran SG	34,8	40g	C
3	1238	aklonifen	Fenix	42	70 ml	A
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	B
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	C
4	1424	glyfosat	Glyfonova Plus	36	100 ml	A
	1478	metobromuron	Proman	15	30 ml	B
	1478	metobromuron	Proman	15	30 ml	C
5	1504	diflufenikan	Legacy	5	10 ml	A
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	B
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	C
6	1478	metobromuron	Proman	50	100 ml	A
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	B
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	C
7	1478+	metobromuron +	Proman +	25 +	50 ml	A
	1504	diflufenikan	Legacy	5	10 ml	
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	B
	1352	bentazon	Basagran SG	17,4	20g	C

#### Sprøytetider:

A = 2-5 dager før kulturen spirer, etter oppspiring av ugraset

B = 5-7 dager etter oppspiring (på 1 hjerteforma blad)

C = 7-10 dager etter sprøytetid B (første 3-koblede blad)

#### 4.10.3.2 Forsøksplan og plassering

Forsøkene ble gjennomført som blokkforsøk med 3 gjentak. Det var planlagt 2 felt, som ble gjennomført på en tilfredsstillende måte, ett i 2015 og ett i 2016 etter gjeldene GEP forskrifter. Forsøkene ble utført av Norsk Landbruksrådgiving Viken. Feltene ble sprøytet med Nor-sprøyta med en bom med 4 dyser. Det ble brukt et arbeidstrykk på 2,0 bar med dysetype XR TeeJet 11002 og en væskemengde tilsvarende 25 l væske/daa.

#### 4.10.3.3 Registreringer

Ugraset er gradert og telt innenfor rammer på 0,5m \* 0,5m på 4 steder i forsøksruta 3 - 4 uker etter sprøyting C. Gradering av skade ble utført samtidig.

#### 4.10.3.4 Beregninger

I statistiske tester er det brukt Proc GLM og LSD (*SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition*. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1985), begge med et signifikansnivå på 5 %.

I ugrasresultata er usprøyta ledd ikke tatt med i analysen, ellers er alle ledd med.

### 4.10.4 Resultater og diskusjon

#### **Ugrasvirkning**

Det var følgende ugras på feltene: tunrapp og åkerstemorsblom. I 2016 var det i tillegg ett lite innslag av raudtvettann som alle behandlingene bekjempet 100%. Ingen av behandlingene virket på åkerstemorsblom i særlig grad i 2015, men i 2016 var det brukbar virkning av ledd 4 og 7. I 2014 var det svært god virkning mot åkerstemorsblom av Legacy som A-sprøyting. I 2015 ble dosen av Legacy redusert fra 15 til 10 ml og virkningen ble my dårligere. Vi ser i sammendragstabellen for 2015-16 at ledd 5 med Legacy står best sammen med ledd 7 som har en blanding av Legacy og Proman som A-sprøyting.

Virkningen mot tunrapp på 2015-feltet var bedre enn i 2014. Særlig var ledd 6 med 100 ml Proman som A-sprøyting en god behandling mot tunrapp. Ledd 4 med glyfosat som A-sprøyting og Proman som B og C-sprøyting gav og 81% effekt på tunrapp. I 2014 gav 150 ml Proman som A-sprøyting dårlig virkning, men da var tunrappbestanden liten og variabel.

#### **Avling**

Legacy som A-sprøyting var den eneste behandling som det ble notert skade av i 2014-forsøket. Dette slo ikke ut på avlingsnivået, men i 2015 reduserte vi likevel Legacy-dosen til 10 ml. Skadegraden var likevel av de høyeste. Det var ledd 6 med 100 ml Proman som A-sprøyting og ledd 7 med Proman+Legacy som A-sprøyting som gav høyest avling i 2015-16. Skadegraden var klart den laveste på disse leddene.

Ledd 3 med Fenix som A-sprøyting hadde høyest skadegrad og lavest avling i 2015.

### 4.10.5 Konklusjon

Proman er et skånsomt middel i bønne og forsøkene med dette midlet bør holde fram dersom tilvirker mener det kan komme på markedet. Legacy ser ut til å være mer aggressivt i doser som kan ventes å gi god ugrasvirkning. Styrken som dette midlet har mot problemugras som åkerstemorsblom gjør det fortsatt aktuelt å ha med i forsøkene. Skaden som ble observert etter Legacy ga som nevnt ikke utslag på avlinga, men det kan skyldes at den gode ugrasvirkningen har kompensert for denne skaden. Fenix ser ut til å være uaktuell som A-sprøyting.

## 4.10.6 Resultattabeller og forsøksopplysninger

NIBIO Plantehelse, Seksjon ugras, 1433 Ås.

### 0901026. Ugrasmiddel i bønne. 2015

Feltstyrer: NLR Viken Felt nr. 27

		Behandlinger - Se leddliste på egen side								LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
		Tall gjen- tak	Uspr- øyta	Ledd2	Ledd3	Ledd4	Ledd5	Ledd6	Ledd7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:										
Planter/kvm.	Tunrapp	3	47	24	35	19	35	9	33	54.8	67.4
Sprøyta ledd: % av usprøyta	Åkerstemorsblom	3	103	53	66	58	31	47	25	34.3	32.5
	Andre frøugras	3	5	7	0	13	13	0	0	22.0	57.7
	SUM FRØUGRAS	3	108	51	63	56	30	45	23	31.9	31.9
Dekning, % av jordoverflata	SUM ALLE UGRAS	3	4	2	2	1	1	1	1	0.8	24.0
	KULTUREN	3	16	14	15	14	14	15	14	2.0	7.2
Skade, % 2/7	KULTUREN	3	0	4	6	10	10	3	10	6.7	54.5
Bønneavling, kg/daa	KULTUREN	3	733	978	640	807	847	1182	851	516.3	31.7
Skade, % ved høsting	KULTUREN	3	7	7	27	15	18	0	10	26.1	115.8

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U09.01.026.15 / 27		Forsøksring:	NLR Viken		
Anleggsrute:	7 m x 1,5 m (3 rader)		Høsterute:	3 0,5 m		
Nærmeste klimastasjon:		km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 9/6	B: 19/6	C: 26/6	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			11-13	10.30-12.30	8-10	
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,	Art		-			
			før spiring			
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		før spiring		1 trekopla blad	
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2	2,1	2	
Jordfuktighet i de øvre 2 cm <i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			3	5	2	
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm <i>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>			3	4	3	
Vekstforhold siste uke før sprøyting <i>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</i>			3	3	2	
Plantenes vannforsyning ved sprøyting: <i>Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)</i>			-	2	3	
Vind ved sprøyting, m/sek. <i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>			0,5-1,5 S	0-0,9	0-0,9	
Lysforhold ved sprøyting <i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet,sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>			1	2	1	
Vekstforhold første uke etter sprøyting <i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</i>				2	2	
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			17	19	16	
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			55	52	63	
Forkultur:						
Kulturart og sort:	Bønne					
Jordart:	(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)					
Såtid:		Spiredato:		Blomstring:		
Registreringsdato(er):	2/7					
Høstedata(er):	28/8					
<b>Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen</b>						
Sprøyting			Vanning		Gjødsling	
Middel	Mengde	Dato	mm		Slag	Kg/daa
<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>			Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere				x		
Mhp. avling				x		
Merknader:	Mangler endel data.					
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer.			Dato: 10/12-15	Ansvarlig: Jan Netland	(sign)	



**0901026. Ugrasmiddel i bønne. 2016**

Feltstyrer: NLR Viken Felt nr. 42-2016

		Behandlinger - Se leddliste på egen side								LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
		Tall gjen- tak	Uspr- øyta	Ledd2	Ledd3	Ledd4	Ledd5	Ledd6	Ledd7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:										
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Åkerstemorsblom	3	31	117	18	3	13	110	7	1025.1	245.8
	Andre frøugras	3	2	0	0	0	0	117	0	250.4	286.8
	SUM FRØUGRAS	3	33	110	17	3	12	110	6	1143.1	258.0
Dekning, % av jordoverflata	Raudtvitann	3	5	0	0	0	0	0	0	.	223.7
	Tunrapp	3	13	5	7	3	10	4	7	3.8	39.4
	Åkerstemorsblom	3	8	7	2	0	0	4	0	3.5	68.1
	SUM ALLE UGRAS	3	27	12	8	3	10	8	7	5.3	27.9
	KULTUREN	3	21	21	19	13	20	23	22	2.9	10.6
Bønneavling, kg/daa	KULTUREN	3	556	416	424	269	487	749	949	562.6	57.5
Skade, % ved sp.tid C	KULTUREN	3	0	0	3	23	0	0	0	4.6	59.6

## Forsøksopplysninger – Feltforsøk

Serie/forsøksnr	U09.01.026.16 / 42		Forsøksring:	NLR Viken		
Anleggsrute:	7 m x 1,5 m (3 rader)		Høsterute:	3 x 0,5 m		
Nærmeste klimastasjon:		km fra feltet:	Kartreferanse (UTM):			
Sprøytetid med dato			A: 7/6	B: 21/6	C: Ingen data	
Klokkeslett (fra-til) for sprøyting			18-20	9-11		
Utvikling/angrep av skadegjørere ved sprøyting, BBCH for ugras,	Art		-	12		
			før spiring			
Utvikling av kultur ved sprøyting	BBCH:		før spiring	frøblad		
Sprøytetype: <b>NORSPRØTE</b>						
Dysetype brukt: XR TeeJet 11002.	Dysetrykk i Bar:		2	2		
Jordfuktighet i de øvre 2 cm			2	5		
<i>Svært tørt (1) - Tørt (2) - Middels fuktig (3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>						
Jordfuktighet i sjiktet 2-10 cm			3	5		
<i>Svært tørt(1) - Tørt(2) - Middels fuktig(3) - Fuktig (4) - Svært fuktig (5)</i>						
Vekstforhold siste uke før sprøyting			2	3		
<i>Optimale(1) - Gode (2) - Middels gode (3) - Dårlige (4) - Svært dårlige(5)</i>						
Plantenes vannforsyning ved sprøyting:	Våte planter(1) - Tørre planter, saftspente(2) - Tørre planter (3) - Tørre planter, tørkepreget (4) - Tørre planter, slappe blad (5)		-	2		
Vind ved sprøyting, m/sek.			0-0,9	0-0,9		
<i>0-0,9 - 1,0-1,9 - Over 1,9 Hvor mye? Angi vindretning</i>						
Lysforhold ved sprøyting			2	1		
<i>Skyfritt, sol (1) - Lettskyet, sol (2) - Lettskyet (3) - Overskyet (4)</i>						
Vekstforhold første uke etter sprøyting			2	3		
<i>Optimale (1) - Gode (2) - Middels gode(3) - Dårlige(4) - Svært dårlige(5)</i>						
Temperatur ved sprøyting, °C (målt)			18	20		
Relativ luftfuktighet (RF %) ved sprøyting (målt)			70	63		
Forkultur:						
Kulturart og sort:	Bønne					
Jordart:	(Sandjord - Siltjord - Leirjord - Morene - Myrjord)					
Såtid:		Spiredato:		Blomstring:		
Registreringsdato(er):	7/7					
Høstdato(er):	18/8					
<b>Sprøyting, gjødsling og vanning på forsøket utenom forsøksbehandlingen</b>						
Sprøyting			Vanning		Gjødsling	
Middel	Mengde	Dato	mm		Slag	Kg/daa Dato
<b>Vurdering av kvaliteten på forsøket</b>						
			Meget godt	Godt	Mindre godt	Dårlig-utgå
Mhp. skadegjørere				x		
Mhp. avling				x		
Merknader:	Mangler endel data.					
Forsøket er utført etter godkjente GEP retningslinjer. Dato: 10/12-16 Ansvarlig: Jan Netland (sign)						

**0901026. Ugrasmiddel i bønne. Sammendrag 2015-2016**

		Behandlinger - Se leddliste på egen side								LSD (0,05) på beh. ledd	C.V. for alle ledd
		Tall felt	Uspr- øyta	Ledd2	Ledd3	Ledd4	Ledd5	Ledd6	Ledd7		
			Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt	Snitt		
Observasjon	Planteart:										
Planter/kvm. Sprøyta ledd: % av usprøyta	Tunrapp	1	47	24	35	19	35	9	33	.	.
	Åkerstemorsblom	2	67	85	42	31	22	79	16	95.9	63.6
	SUM FRØUGRAS	2	70	81	40	29	21	78	15	93.5	63.8
Dekning, % av jordoverflata	Raudtvitann	1	5	0	0	0	0	0	0	.	.
	Tunrapp	1	13	5	7	3	10	4	7	.	.
	Åkerstemorsblom	1	8	7	2	0	0	4	0	.	.
	SUM ALLE UGRAS	2	16	7	5	2	6	5	4	4.9	13.4
	KULTUREN	2	19	18	17	14	17	19	18	5.9	8.8
Skade,% 2/7-15	KULTUREN	1	0	4	6	10	10	3	10	.	.
Bønneavling, kg/daa	KULTUREN	2	644	697	532	538	667	966	900	448.7	29.1
Skade, % ved høsting -2015	KULTUREN	1	7	7	27	15	18	0	10	.	.
Skade, % ved sp.tid C-2016	KULTUREN	1	0	0	3	23	0	0	0	.	.

## 5 Oversikt over ugrasmidler med i forsøk. 2016

Sortert etter virksomt stoff.

Virksomt stoff	Handelspreparat	Prep. nr.	g.v.s. i H.prep.	Imp-portør	Serier som midlet har vært med i	Side
aklonifen	Fenix	U1238	600 g/l	BCA	0401055, 0701074, 075, 0801125-126, 127, 128 0801129, 130-131, 0901026	58, 84, 98, 104, 113, 118, 122, 130, 141
alkoholetoksylat	DP-klebemiddel	U1340	900 g/l	DP	0111022, 0201137-138, 0301069	5, 23, 42
bentazon	Basagran SG	U1352	870 g/l	BA	0901026	142
diflufenikan	Diflanil	U1505	500 g/l	PR	0203137-138	23
diflufenikan	Legacy	U1504	500 g/l	FK	0701074, 075, 0801125-126, 127, 128, 130-131 0901026	84, 97, 103, 112, 118, 130 141
fenaksaprop-etyl	Puma Extra	U1315	69 g/l	BCA	0171112	14
florasulam+aminopyralid	Lancelot	U1517	450 g/l	FK	0201137-138	23
florasulam+pyroksulam	Broadway Star	U1515	85 g/l	FK	0301069	42
fluroksypyr	Tomahawk 200 EC	U1491	200 g/l	FK	0111022, 0201137-138	5, 23
fluroksypyr	Flurostar 200	U1498	200 g/l	PR	0201137-138	23
fluroksypyr+klopyralid+mcpa	Ariane S	U1392	260 g/l	FK	0201137-138, 0301069	23, 42
glyfosat	Glyfonova Pluss	U1424	360 g/l	FK	0901026	142
halauxifen+fluroksypyr	Pixxaro EC	U1518	92,5 g/l	FK	0201137-138,	23
jodsulfuron	Atlantis WG	U1419	36 g/l	BCA	0301069	42
jodsulfuron+diflufenikan	Hussar Tandem	U1470	250 g/l	BCA	0201137-138, 0301069	23, 42
klomazon	Centium 36 SC	U1396	360 g/l	PR	0401055, 0501105, 108, 0801125-126, 127,128, 129, 130, 0901026	58, 69, 79, 104, 113,118, 122, 130, 141
maisolje	Mero	U1469	1000 g/l	BCA	0201137-138, 0301069	23, 42
mekoprop-p	Duplosan Meko	U1494	600 g/l	NF	0111022, 0201137-138, 0301069	5, 23, 42
mesosulfurom+jodsulfuron	Hussar Plus OD	U1473	57,5 g/kg	BCA	0203137-138, 0301069	23, 42
metamitron	Goltix	U1181	700 g/kg	BCA	0701074, 075, 0801127, 128	84, 98, 113, 118
metobromuron	Proman	U1478	500 g/l	PR	0701074, 075, 0801125-126, 0801129, 130-131, 0901026	84, 98, 104, 122, 130 141
metribuzin	Sencor 600 SC	U1456	600 g/kg	BCA	0801125-126, 127, 128	104, 113, 118
metribuzin	Sencor WG	U1118	705 g/kg	BCA	0401055	58
metsulfuron-metyl	Ally 50 SX	U1425	200 g/kg	DP	0111022	5
metsulfuron+tribenuron	CDQ SX	U1474	500 g/kg	DP	0201137-138, 0301069	23, 42
metsulfuron+tribenuron+florasulam	Tripali	U1492	271 g/kg	DP	0201137-138, 0301069	23, 42
propylene glykol	Surfer	U1516		FK	0301069	42
prosulfokarb	Boxer	U1297	800 g/l	BCA	0171112, 0301069, 0501105, 108, 0701074, 075 0801127,128, 129, 130-131	14, 42, 69, 79, 84, 98, 113, 118, 122, 130
pyridat	Lentagran	U1006	450 g/l	SY	0701074, 075	84, 98
tifensulfuron+tribenuron	Nautius	U1499	550 g/l	PR	0201137-138	23
tifensulfuron+tribenuron	Ratio Super SX	U1458	500 g/l	DP	0201137-138	23
tifensulfuron-m	Harmony 50 SX	U1442	500 g/l	DP	0111022,	5,
tribenuron-m	Express SX	U1495	500 g/l	DP	0203137- 138	23
trineksapaketyl	Moddus M	U1391	250 g/l	SY	TAA sine forsøk	18
trineksapaketyl	Trimaxx	U1501	175 g/l	FK	TAA sine forsøk	18

**Firmaadresser:**

BA = BASF AS, Leangbukta 40,1374 Asker  
BASF AB, Agro Nordic/Baltic, Grønby 450, 231 73 Anderslöv, Sweden

BCA = Bayer Cropscience Agro, Postboks 43, 3165 Tjøme

DP = Du Pont Norge AS, Wæhli Gård, 1592 Våler i Østfold

FK = Felleskjøpet Agri SA, Depotgata 22, 2000 Lillestrøm

NF = Norgesfor AS, Postboks 8728 Youngstorvet, 0028 Oslo

PR = Profilering Sole Alle 18, 1540 Vestby

SY = Syngenta Crop Protection A/S, Linnes Gård, Tuverudveien 29, 3429 Gullaug

## 6 Oversikt over de viktigste ugrasarter

SAS code	Norsk navn	EPPO code	Latinsk navn
8	Balderbrå	MATIN	Matricaria perforata MERAT
24	Burot	ARTVU	Artemisia vulgaris L.
26	Bygg	HORVS	Hordeum vulgare L.
30	Dikesvineblom	SENAQ	Senecio aquaticus HUDS./HILL
34	Då-arter	GAESS	Galeopsis L. spec.
48	Engreverumpe	ALOPR	Alopecurus pratensis L.
59	Floghavre	AVEFA	Avena fatua L.
71	Gjetartaske	CAPBP	Capsella bursa-pastoris (L.) MEDIK.
78	Grøn busthirse	SETVI	Setaria viridis (L.) P.BEAUV.
92	Haremat	LAPCO	Lapsana communis L.
95	Havre	AVESA	Avena sativa L.
97	Hestehov	TUSFA	Tussilago farfara L.
103	Hønsegras	PRASS	Persicaria MILL. spec.
104	Hønsehirse	ECHCG	Echinochloa crus-galli (L.) P.BEAUV.
106	Jordrøyk	FUMOF	Fumaria officinalis L.
107	Kamilleblom	MATCH	Matricaria recutita L.
111	Klengjemaure	GALAP	Galium aparine L.
117	Knereverumpe	ALOGE	Alopecurus geniculatus L.
123	Krokhals	LYCAR	Anchusa arvensis (L.) M.BIEB.
132	Kveite	TRZAX	Triticum aestivum L.
133	Kveke	AGRRE	Elymus repens (L.) GOULD
145	Landøyda	SENJA	Senecio jacobaea L.
149	Linbendel	SPRAR	Spergula arvensis L.
157	Løvetann	TARSS	Taraxacum Weber spec.
158	Marikåpe	ALCSS	Alchemilla L. spec.
161	Markrapp	POATR	Poa trivialis L.
162	Meldestokk	CHEAL	Chenopodium album L.
165	Mjølke-arter	EPISS	Epilobium L. spec.
174	Oljevekstar	BRSSS	Brassica L. spec.
180	Pengeurt	THLAR	Thlaspi arvense L.
183	Potet	SOLTU	Solanum tuberosum L.
184	Prestekrage	CHYLE	Chrysanthemum leucanthemum L.
195	Raudtvitann	LAMPU	Lamium purpureum L.
230	Stemorsblom	VIOTR	Viola tricolor L.
231	Stivdylle	SONAS	Sonchus asper (L.) HILL
247	Svartsøtvier	SOLNI	Solanum nigrum L.
258	Tofrøvikke	VICHI	Vicia hirsuta (L.) S.F.GRAY
260	Tranehals	EROCI	Erodium cicutarium (L.) L'HERIT.
264	Tunbalderbrå	MATMT	Matricaria matricarioides (LESS.)
265	Tunbendel	SPBRU	Spergularia rubra (L.) J. & C.PRESL

SAS code	Norsk navn	EPPO code	Latinsk navn
266	Tungras	POLAV	<i>Polygonum aviculare</i> L.
267	Tunrapp	POAAN	<i>Poa annua</i> L.
270	Tvitann-arter	LAMSS	<i>Lamium</i> L. spec.
277	Vanleg arve	CERFO	<i>Cerastium fontanum</i> BAUMG.
278	Vanleg hønsegras	POLPE	<i>Polygonum persicaria</i> L.
279	Vanleg høymole	RUMLO	<i>Rumex longifolius</i> DC.
283	Vassarve	STEME	<i>Stellaria media</i> (L.) VILL./CYR.
284	Vasspepar	POLHY	<i>Polygonum hydropiper</i> L.
285	Vegarve	CERGL	<i>Cerastium glomeratum</i> THUILL.
286	Vegkarse	RORSY	<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) BESS.
287	Vegsennep	SSYOF	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) SCOP.
288	Vegtistel	CIRVU	<i>Cirsium vulgare</i> (SAVI)
289	Vikke-arter	VICSS	<i>Vicia</i> L. spec.
293	Vindeslirekne	POLCO	<i>Polygonum convolvulus</i> L.
294	Vinterkarse	BARVU	<i>Barbarea vulgaris</i> R.BR.
300	Åkerdylle	SONAR	<i>Sonchus arvensis</i> L.
302	Åkergråurt	GNAUL	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.
303	Åkergull	ERYCH	<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.
306	Åkerminneblom	MYOAR	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) HILL
307	Åkermynte	MENAR	<i>Mentha arvensis</i> L.
308	Åkerreddik	RAPRA	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.
309	Åkersennep	SINAR	<i>Sinapis arvensis</i> L.
310	Åkersnelle	EQUAR	<i>Equisetum arvense</i> L.
312	Åkerstemorsblom	VIOAR	<i>Viola arvensis</i> MURR.
314	Åkersvineblom	SENVU	<i>Senecio vulgaris</i> L.
315	Åkersvinerot	STAPA	<i>Stachys palustris</i> L.
316	Åkertistel	CIRAR	<i>Cirsium arvense</i> (L.) SCOP.
317	Åkerveronika	VERAG	<i>Veronica agrestis</i> L.
319	Åkervortemjølke	EPHHE	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.
349	Andre arter	Another species	Another species
350	Andre frøugras	Other annual weeds	Other annual weeds
351	SUM FRØUGRAS	TOTAL annual weeds	TOTAL annual weeds
352	Andre rotugras	Other rootpropagated weeds	Other rootpropagated weeds
353	SUM ROTUGRAS	TOTAL rootpropagated weeds	TOTAL rootpropagated weeds
380	SUM ALLE UGRAS	TOTAL weeds	TOTAL weeds
381	SUM alle arter	TOTAL all species	TOTAL all species
390	KULTUREN	CROP	CROP

# 7 Vedlegg

Vedlegg nr.	Emne
1	GEP-sertifikat



## Sertifikat

I henhold til Forordning (EF) nr. 1107/2009 vedrørende plantevernmidler  
er GEP-godkjenning gitt til

**NIBIO**  
Norsk institutt for bioøkonomi  
Postboks 115  
1431 Ås

Godkjenningen gjelder for biologisk utprøving (effektivitets- og selektivitetsundersøkelser) av plantevernmidler etter kvalitetssikringssystemet GEP, innenfor områdene:

- Markforsøk for jord- og hagebrukskulturer
- Forsøk i frukt- og bærkulturer
- Forsøk i skogbrukskulturer
- Forsøk med karplanter i veksthus eller på friland

GEP-godkjenningen gjelder for forsøk utført ved NIBIO på deres arealer, samt i de enheter i Norsk Landbruksrådgiving som har gjennomført GEP-kurs i regi av NIBIO.

GEP-godkjenningen gjelder inntil videre, men kan trekkes tilbake dersom vilkårene for godkjenning ikke lenger er oppfylt. NIBIO vil være under kontinuerlig kontroll og revisjon på områder som dekkes av GEP-godkjenningen. Denne kontrollen og revisjonen foretas av GEP-revisor ved Aarhus Universitet på vegne av Mattilsynet.

Første dato for godkjenning: 25. mai 1999. Sertifikatet er oppdatert i 2016 og gjenspeiler endringer i NIBIO.

Dato for godkjenning:  
*Etablering 2/5-16*  
*Peter Kryger Jensen*

**Peter Kryger Jensen**  
GEP revisor  
Aarhus Universitet

*Ås 24.05.16*  
*Tor Erik Jørgensen*

**Tor Erik Jørgensen**  
Avdelingsleder  
Mattilsynet



NOTATER

NOTATER

NOTATER

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.