

VÅRHVETE - Veileder om integrert plantevern (IPV)

Veilederen er ment som en hjelp og inspirasjon til å følge IPV-prinsippene i vårhvete. Den er ikke en liste med absolutte krav. Bakgrunnen er [Forskrift om plantevernmidler](#) (§ 26), som krever at brukere av yrkespreparater skal anvende åtte generelle IPV-prinsipper. Ved bruk av yrkespreparater skal det føres journal over hvilke vurderinger som gjort, hvilke av prinsippene som er brukt, og det skal gis en begrunnelse for valgene som er tatt.

De åtte generelle IPV-prinsippene finner du [her](#)

Tid/Utviklings-trinn (BBCH)	IPV PRINSIPP	Aktivitet/ tiltak (Hva)	Begrunnelse / Informasjon (Hvorfor)
Generelt	1	Drenering	Gi plantene optimale vekstvilkår for å kunne motstå og konkurrere med skadegjørere. Dårlig drenering øker problem med f.eks. tunrapp
Generelt	1	Unngå jordpakking. Bruke lett utstyr og tilpasset dekktrykk ved alle arbeidsoperasjoner	Gi plantene optimale vekstvilkår for å kunne motstå og konkurrere med skadegjørere. Jordpakking forsinker opptørking, dårligere rotutvikling og øker problemer med ugras f.eks. tunrapp. Lette maskiner gir mindre risiko for pakkingskader i undergrunnen og lavt dekktrykk gir mindre pakkingskader i matjordlaget
Generelt	1	Jordarbeiding	Valg av jordarbeidingsystem påvirker behovet for kjemisk plantevern
Generelt	2-8	Prosedyre ved vurdering av eventuelt behov for plantevernmidler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registrere forekomst av skadegjørere 2. Vurdere behov i forhold til skadeterskel 3. Vurdere muligheter for ikke-kjemiske tiltak 4. Vurdere evt. middel og dose i forhold til angrepsgrad mm. 5. Anlegge sprøytevindu (dvs. la noe være usprøytet) 6. Kontrollere effekt
1-7 år før såing	1	Jordanalyser evt. kalking Planlegge vekstskifte	<p>Gi plantene optimale vekstvilkår for å kunne motstå og konkurrere med skadegjørere</p> <p>En vekstskifteplan er et godt verktøy for å styre produksjon og sikre optimal forgrøde og redusere faren for oppformering av sykdomssmitte i åkeren. Les Temaark 1 om planlegging av vekstsesongen</p> <p>Vekstskiftet bør evalueres hvert år</p>
Året før såing	1	God forgrøde	God forgrøde med utgangspunkt i vekstskifteplanen
Høsten før såing, snarest mulig etter tresking	4	Ugrasbekjempelse frøugras	Pløying bekjemper overvintrende frøugras effektivt
	1	Vurdere muligheten for mekanisk bekjempelse	Harving vil ikke være tilstrekkelig mekanisk bekjempelse av frøugras, spesielt ikke mot tunrapp
	1	Vurdere behov for stubbsprøyting når det ikke skal pløyes og bruk VIPS ugras for å justere dosen etter ugrasarter og forholdene	Kjemisk bekjempelse er eneste effektive tiltak mot overvintrende frøugras der det skal harves (høst eller vår), eller direktesåes - og pløying ikke er et alternativ
Høsten før såing, kveke med minst 3-4 fullt utvikla blad (ca. 1 mnd. etter tresking)	1	Ugrasbekjempelse rotugras	Vurdere behov for å bekjempe rotugras (kveke)
	4		Stubbharving og etterfølgende dyp pløying kan holde små bestander av kveke tilbake
	4		Vurdere forebyggende mekanisk behandling av kveke med 2x stubbharving og dyp pløying

Tid/Utviklings-trinn (BBCH)	IPV PRINSIPP	Aktivitet/ tiltak (Hva)	Begrunnelse / Informasjon (Hvorfor)
			<p>Ved redusert jordarbeiding vil ikke mekanisk bekjempelse av rotugras være tilstrekkelig</p> <p>Vurdere stubb-sprøyting med et glyfosatpreparat</p> <p>Kjemisk bekjempelse av åkertistel og åkerdylle er ikke aktuelt i stubben</p> <p>Bruk av VIPS ugras – justere dosen etter ugrasartene</p>
Høsten før såing	1 2 3		
Høsten før såing	1	Velge sort med god stråstyrke og god resistens mot de sjukdommer som ventes å være mest alvorlig. Bestille sertifisert såkorn eller analyse av eget	<p>Sorter med riktig tidlighet og med best mulig egenskaper inkl. sjukdomsresistens. Sterke sorter kan redusere behovet for soppbehandling og vekstregulering</p> <p>Såkorn kan bære sykdomssmitte og må evt. saneres for smitte ved beising/ varmebehandling</p>
Høsten før såing	1	Lage gjødslingsplan / strategi inkl. delt gjødsling Ta tilstrekkelig hensyn til organisk gjødsel	Robuste planter med god næringsforsyning tåler bedre angrep av skadegjørere. Optimal næringstilgang sikres gjennom balansert gjødsling Riktig vurdering av organisk gjødsel reduserer faren for legde
Før våronn	4 5	<p>Mekanisk bekjempelse av ugras og sjukdomssmitte, evt. kjemisk bekjempelse</p> <p>Vurdere behovet for sprøyting av kveke med et glyfosatholdig middel i stubbåker</p>	<p>Vårpløying reduserer forekomsten av åkerdylle og åkertistel mer enn harving eller høstpløying. I tillegg moldes planterester ned slik at sjukdomssmitte saneres</p> <p>Høst + vårharving gir omtrent en halvering av ugrasmengden i forhold til kun vårharving</p> <p>Bare aktuelt når kvekeplanta har 3-4 blad og er i god vekst. Fører ofte til sen/utsatt våronn og derfor mindre aktuelt i vårhete</p>
Før våronn	1	Forberede dekkutrustning, justere dekktrykk	Forebygge jordpakking . Gi røttene optimale vekstforhold. Planter i god vekst er mer motstandsdyktige mot skadegjørere. Jordpakking øker problem med tunrapp
Ved såing	1	<p>Jevnt såbed uten halmrester</p> <p>Så straks jorda er lagelig</p> <p>Justere gjødsling og såmengde i forhold til såtid</p>	<p>Så i lagelig jord. Legge til rette for godt bestand med stor konkurransevne mot ugras. Tilrettelegge for ugrasharving. Planterester kan overføre sjukdomssmitte</p> <p>Utsatt såing gir ofte lavere avlingspotensiale og større risiko for angrep av sjukdom</p> <p>Redusere risiko for legde/behov for vekstregulering. Les Temaark 2</p>
5–10 dg etter såing	4 8	<p>Vurdere muligheten for ugrasharving, blindharving.</p> <p>Sett igjen et behandlingsvindu</p>	<p>Bekjempe spirende ugras. Bedre luftveksling</p> <p>Et slikt vindu gjør det mulig å vurdere effekten av på ugraset av harvinga</p>
3-4 bladstadiet BBCH 13-14	4	Ugrasharving	Molde ned spirt ugras. Ugrasharving krever at ugraset ikke er for stort og at jorda smuldrer
3-4 bladstadiet BBCH 13-14	2 3 5 6 7 8	<p>Inspeksjon av ugras i åkeren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ugrasart - Antall per m² - Størrelse <p>Avgjøre behov for evt. kjemisk bekjempelse av ugras.</p> <p>Bruke VIPS-ugras.</p> <p>Velg midler som forebygger resistens.</p> <p>Sprøyte under optimale sprøyteforhold:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatur - Fuktighet - Vind - Sol <p>Sette igjen sprøytevindu</p>	<p>Når andre tiltak ikke har vært aktuelle eller effekten ikke tilfredsstillende, er behovstilpasset kjemisk bekjempelse aktuelt. Ugras på frøbladstadiet bekjempes bedre enn større frøugras</p> <p>VIPS ugras hjelper deg med blandinger og doser basert på egne observasjoner og reduserer forbruket av ugrasmidler.</p> <p>Resistensutvikling gjør at preparatene ikke virker. Skift mellom plantevernmidler med ulik biokjemisk virkemåte, last ned fil med oversikt her</p> <p>Lav temperatur er en viktig årsak til dårlig virkning av en rekke ugrasmidler om våren. Se etikett for det enkelte middel</p> <p>Gjør det mulig å vurdere effekten av tiltaket</p>

Tid/Utviklings- trinn (BBCH)	IPV PRINSIPP	Aktivitet/ tiltak (Hva)	Begrunnelse / Informasjon (Hvorfor)
3-4 bladstadiet BBCH 13-14	1	Avgjøre behov for evt. tilleggsgjødsling	Ved store nedbørmengder kan nitrogen vaskes ut av jordmonnet og øke behovet for tilleggsgjødsling. Se nitrogenstatus . Planter med balansert næringsforsyning er mer motstandsdyktige mot skadegjørere
Fra busking til stråstrekking BBCH 14-32	2	Inspeksjon av tofrøblada rotugras	Rotugraset utvikler seg sakte og i motsetning til frøugras er bekjempelsen mest effektiv når de har oppnådd en viss størrelse.
Rotugras med store blad-rosetter og/eller 10–20 cm høye blomsterstengler	3 5, 6	Bruke VIPS-ugras Vurder flekssprøyting	Stoppe ugrasutvikling før spredning til større arealer
Fra busking til stråstrekking BBCH 14-32	1	Uttak av bladprøver Fastslå evt. behov for bladgjødsling	En plante i god vekst uten mangel på næringsstoff vil være mer motstandsdyktig mot sykdommer og skadedyr
Fra 2 blad til utviklet flaggblad BBCH 12-39		Vurdere behov for kjemisk bekjempelse av floghavre og hønsehirse	Ved store forekomster for å legge til rette for videre lusing
Avsluttende busking til flaggblad under utvikling BBCH 25-39	1	Registrere frodighet Fastslå behovet for vekstregulering ut fra frodighet, sortsegenskaper og nitrogennivå	Vekstregulering i strekningsperioden styrker strået og reduserer faren for legde Ved evt. vekstregulering, reduser dose ved blanding med soppmiddel
Begynnende stråstrekking BBCH 31-32	2 3 6 7 5	Inspisere åkeren for angrep av skadeinsekter som havrebladlus og bladminerflue Bruke skadeterskler for å avgjøre behov for bekjempelse. Ved bekjempingsbehov, velg preparat, blandinger og dose som gir best mulig effekt ved lavest mulig dose, og som gir liten risiko for resistensutvikling Følge opp utviklingen i åkeren Velge midler som skåner humler, bier og nyttedyr	Skadeterskler gir hjelp til å vurdere behov for bekjempelse. Les Temaark 3 Resistensutvikling gjør at preparatene ikke virker. Skift mellom plantevernmidler med ulik biokjemisk virkemåte, last ned fil med oversikt her . Oversikten viser også miljø- og helseklasse for hvert preparat
Begynnende stråstrekking BBCH 31-32	2	Sjekk for nematodeangrep	Ved mistanke om nematodeskader bør arealet merkes og jordprøver til analyse tas ut etter tresking
Begynnende stråstrekking BBCH 31-32	2 3	Inspisere og registrere evt. angrep av mjøldogg og gulrust	Observasjoner i åkeren nødvendig for å vurdere behov for tidlig behandling. Se Temaark 3 Behandling ved begynnende angrep muliggjør lav dose
Stråstrekking BBCH 31-39	1	Delgjødsling	Vurder behov for justering av mengde ut fra avlingsutsikter og nedbørforhold. Tilpasset gjødsling reduserer risiko for legde og behovet for vekstregulering. Tidlig delgjødsling påvirker avling mer enn proteininnhold og motsatt
Slutten av juni	4	Kantslått	Hindre ugrasspredning fra jordekantene. Ca. 1 m med slåmaskin eller ryddesag. Bruk av plantevernmidler i kantsonen er forbudt
Fra flaggblad til aksskyting BBCH 41-55	8 2	Registrere effekt av ugrasbehandling Planlegge strategi for neste års bekjempelse Sjekk for trips	Vurdere effekten av middel og dose under de gjeldene sprøyteforholdene. Avsløre resistent ugras
Flaggblad- utvikling til	2	Registrere evt. angrep av mjøldogg , gulrust , hvetebladprikk ,	Fastslå behov for evt. behandling mot soppsjukdommer ved skyting/blomstring. Se Temaark 4 , «Fra Flaggblad til blomstring»

Tid/Utviklings- trinn (BBCH)	IPV PRINSIPP	Aktivitet/ tiltak (Hva)	Begrunnelse / Informasjon (Hvorfor)
skyting BBCH 47-55		hvetebunflekk (DTR) og hvetesprykk	
	7	Vurdere behov for avsluttende sprøyting mot soppjukdommer. Ta hensyn til risiko for resistensutvikling	Resistensutvikling gjør at preparatene ikke virker. Bland eller skift mellom plantevernmidler fra ulike kjemisk grupper, last ned fil med oversikt her .
	3	Bruke varselberegning i VIPS for bladfleksjukdommer i vårhvete	Risiko avgjør behov for behandling og påvirker valg av dose.
	8	Anlegg sprøytevindu	Gjør det mulig å vurdere effekten av tiltaket
Aksskyting til blomstring BBCH 51-65	2	Registrere evt. angrep av kornbladlus	
	3	Bruk skadeterskler i VIPS for å vurdere bekjempelsesbehov	Angrep over skadeterskel gir avlingsreduksjon
Full skyting til full blomstring BBCH 59 - 65	3	Sprøyte mot Fusarium under fuktige forhold	Fusarium kan gjøre stor skade. Vær spesielt på vakt når det er utsikter til regn i blomstringsperioden
Blomstring mot melkemedning BBCH 60 - 75	4	Inspeksjon, luke evt. floghavre , hønsehirse og rotugras	Bekjempe ugras, hindre utvikling av nye forekomster og videre spredning. Les Temaark 5
	2		
Melkemedning BBCH 70-75	8	Registrere sjukdomsangrep	Lite sjukdomssmitte gir mindre beisebehov og mindre behov for sprøyting mot frøoverførte sjukdommer som f.eks. hvetesprykk neste sesong
	1	Vurdere evt. partier til eget såkorn	
Gulmodning BBCH 87	8	Registrere rotugras/ kveke og hønsehirse på kart eller med GPS	Kartfesting gir mulighet for effektiv flekkbehandling seinere
	2	Vurdere behov for evt. behandling i stubb.	Tidspunkt for høsting og kultur/planlagt kultur samt type jordarbeiding har betydning for valget
	1	Planlegge IPV tiltak høst og før neste sesong	
Ved tresking	1	Unngå unødig kjøring med tresker og kornlass på jordet	Forebygge jordpakking gjennom å begrense totalvekt og tilpasse lufttrykk
Ved tresking	1	Rengjøre tresker ved flytting. Dekke til kornlass.	Unngå spredning av floghavre, hønsehirse m.m.
		Tørke til under 15 % vann, og evt. kjøle av kornet	Gjøre kornet lagringsdyktig. Hindre utvikling av sopp og mykotoksiner
Etter tresking	2	Uttak av jordprøve ved mistanke om nematodeangrep	Fastslå art for vurdering av mulige tiltak
	1	Bekjemping av rotugras mekanisk eller kjemisk	
Høsten	1	Planlegge for neste sesong	Les Temaark 1
Etter levering	8	Studere kornoppgjør	Avdekke evt. trekk som kan skyldes mangelfulle planteverniltak. Justere planer, planlegge forbedringer

For mer informasjon om IPV, se www.nibio.no/ipv og www.nlr.no

Veilederen er utarbeidet av forskere og rådgivere i den aktuelle kulturen. Arbeidet er finansiert av midler over Jordbruksavtalen (Handlingsplan for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler).

Kontaktpersoner:

Faglige kommentarer: Einar Strand (einar.strand@nibio.no)

Generelt om IPV-veiledere: Nina Trandem (nina.trandem@nibio.no)

Sist oppdatert 25. februar 2019.