

## BYGG – Veileder om integrert plantevern (IPV)

Veilederen er ment som en hjelp og inspirasjon til å følge IPV-prinsippene ved dyrking av vårbygg. 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. <a href="#">tunrapp</a> .
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 <a href="#">risiko for pakkingskader</a> i undergrunnen, og lavt dekktrykk gir mindre pakkingskader i matjordlaget.
Generelt	1	Jordarbeiding	Valg av jordarbeidingssystem påvirker behovet for kjemisk plantevern.
Generelt	2-8	Prosedyre ved vurdering av eventuelt behov for plantevernmidler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registrere forekomst av skadegjørere</li> <li>2. Vurdere behov i forhold til skadeterskel</li> <li>3. Vurdere muligheter for ikke-kjemiske tiltak</li> <li>4. Vurdere evt. middel og dose i forhold til angrepsgrad, resistens, mm.</li> <li>5. Anlegge sprøytevindu (dvs. la noe være usprøytet)</li> <li>6. Kontrollere effekt</li> </ol>
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 samt redusere faren for oppformering av sykdomssmitte i åkeren. <a href="#">Les Temaark 1</a> om planlegging av vekstsesongen.</p> <p>Vekstskiftet bør evalueres hvert år.</p>
Året før såing	1	God forgrøde	God forgrøde med utgangspunkt i <a href="#">vekstskifte</a> planen
Høsten før såing snarest mulig etter tresking	4	Bekjempelse av frøugras:  Vurdere muligheten for mekanisk bekjempelse	<p>Pløying bekjemper overvintrende frøugras effektivt. Harving vil ikke være tilstrekkelig mekanisk bekjempelse av <a href="#">frøugras</a>, spesielt ikke mot <a href="#">tunrapp</a>. Vårpløying kan være et alternativ på noen jordarter.</p> <p>Kjemisk bekjempelse er eneste effektive tiltak mot overvintrende frøugras der det skal harves (høst eller vår), eller direktesåes - og pløying ikke er et alternativ.</p>
	1	Vurdere behov for stubbsprøyting når det ikke skal pløyes.  Bruke <a href="#">VIPSugras</a>	
Høsten før såing, kveke med minst 3–4 fullt utvikla blad (ca. 1 mnd. etter tresking)	1-4	Bekjempelse av rotugras	<p>Stubbharving og etterfølgende dyp pløying kan holde små bestander av <a href="#">kveke</a> tilbake. Vurdere forebyggende mekanisk behandling av kveke med 2x stubbharving og dyp pløying.</p> <p>Ved redusert jordarbeiding vil ikke den mekaniske bekjempelsen av <a href="#">rotugras</a> være tilstrekkelig. Vurder stubb-sprøyting med et glyfosatpreparat.</p>
	4, 5	Vurdere behov og tiltak	
	3		

Tid/Utviklings- trinn (BBCH)	IPV PRINSIPP	Aktivitet/ tiltak (Hva)	Begrunnelse / Informasjon (Hvorfor)
	3 3,6	Bruke <a href="#">VIPS ugras</a>	Kjemisk bekjempelse av <a href="#">åkertistel</a> og <a href="#">åkerdylle</a> er ikke aktuelt i stubben. Gir råd om riktig dose i forhold til aktuelle ugras og sprøyteforhold.
Høsten før såing	1	Velge sort med god stråstyrke og god resistens mot de sykdommer som ventes å være mest alvorlig.  Bestille sertifisert såkorn eller <a href="#">analyse</a> av eget	<a href="#">Sorter</a> med riktig tidlighet og med best mulig egenskaper, inkludert <a href="#">sjukdomsresistens</a> . Sterke sorter kan redusere behovet for soppbehandling og vekstregulering.  Såkorn kan bære sykdomssmitte og må evt. saneres for smitte ved beising/ varmebehandling.
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. <a href="#">Optimal næringstilgang</a> sikres gjennom balansert gjødsling. Riktig vurdering av organisk gjødsel reduserer faren for legde.
Før våronn	4  5	Mekanisk bekjempelse av ugras og sykdomssmitte, evt. kjemisk bekjempelse  Vurdere behovet for sprøyting av kveke med et glyfosatholdig middel i stubb	Vårpløying reduserer forekomsten av <a href="#">åkerdylle</a> og <a href="#">åkertistel</a> mer enn harving eller høstpløying. I tillegg moldes planterester ned, slik at sykdomssmitte saneres. Høst + vårharving gir omtrent en halvering av ugrasmengden i forhold til kun vårharving.  Bare aktuelt når kvekeplanta har 3–4 blad og er i god vekst. Fører ofte til sein/utsatt våronn.
Før våronn	1	Forberede dekkutrustning, justere dekktrykk	Forebygge <a href="#">jordpakking</a> . Gi røttene optimale vekstforhold. Planter i god vekst er mer motstandsdyktige mot skadegjørere. Jordpakking øker problem med <a href="#">tunrapp</a> .
Ved såing	1	Jevnt såbed uten halmrester  Så straks jorda er lagelig  Justere gjødsling og såmengde i forhold til såtid	Så i lagelig jord. Legge til rette for en god bestand med stor konkurransevne mot ugras. Planterester gjør ugrasharving vanskelig og kan overføre sykdomssmitte.  Utsatt såing gir ofte lavere avlingspotensiale og større risiko for angrep av sykdom  Redusere risiko for legde/behov for vekstregulering. <a href="#">Les Temaark 2</a>
5–10 dg etter såing	4  8	Vurdere muligheten for <a href="#">ugrasharving</a> , blindharving.  Sett igjen et behandlingsvindu	Bekjempe spirende ugras. Bedre luftveksling.  Et slikt vindu gjør det mulig å vurdere effekten på ugraset.
3–4 bladstadiet <a href="#">BBCH 13–14</a>	4	Ugrasharving	Molde ned spirt ugras. Ugrasharving krever at ugraset ikke er for stort og at jorda smuldrer.
3–4 bladstadiet <a href="#">BBCH 13–14</a>	2  3  5-7  6  8	Inspeksjon av ugras i åkeren: - Ugrasart - Antall per m <sup>2</sup> - Størrelse  Avgjøre behov for evt. kjemisk bekjempelse av ugras. Bruke <a href="#">VIPS ugras</a>  Velge midler som forebygger resistens. Sprøyte under optimale sprøyteforhold: - Temperatur - Fuktighet - Vind - Sol  Sette igjen sprøytevindu	Når andre tiltak ikke har vært aktuelle eller effekten ikke er tilfredsstillende, er behovstilpasset kjemisk bekjempelse aktuelt. Ugras på frøbladstadiet bekjempes bedre enn større frøugras.  <a href="#">VIPS ugras</a> hjelper deg med blandinger og doser basert på egne observasjoner og reduserer forbruket av ugrasmidler.  <a href="#">Resistensutvikling</a> gjør at preparatet ikke virker. Skift mellom plantevernmidler med ulik kjemiske virkemåte, last ned fil med oversikt <a href="#">her</a> .  Lav temperatur er en viktig årsak til dårlig virkning av en rekke ugrasmidler om våren. Se etikett for det enkelte middel.  Sprøytevindu gjør det mulig å vurdere effekten av tiltaket.
3–4 bladstadiet <a href="#">BBCH 13–14</a>	1	Avgjøre behov for evt. tilleggsjødsling	Ved store nedbørsmengder kan nitrogen vaskes ut av jordsmonnet og øke behovet for tilleggsjødsling. <a href="#">Se nitrogenstatus</a> . Planter med balansert næringsforsyning er mer motstandsdyktige mot skadegjørere.
Fra busking til stråstrekking <a href="#">BBCH 14–32</a>	2	Inspeksjon av tofrøblada rotugras	Rotugraset utvikler seg sakte. I motsetning til frøugras er bekjempelsen mest effektiv når ugrasplantene har oppnådd en viss størrelse.

Tid/Utviklings- trinn (BBCH)	IPV PRINSIPP	Aktivitet/tiltak (Hva)	Begrunnelse / Informasjon (Hvorfor)
Rotugras med store bladrosetter og/eller 10–20 cm høye blomsterstengler	3 5, 6	Bruke <a href="#">VIPS-ugras</a> Vurdere flekksprøyting	Stoppe ugrasutvikling før spredning til større arealer.
Fra busking til stråstrekking <a href="#">BBCH 14–32</a>	1	Uttak av bladprøver Fastslå evt. behov for bladgjødsling	En plante i god vekst uten mangel på næringsstoffer vil være mer motstandsdyktig mot skadegjørere.
Fra 2 blad til utviklet flaggblad <a href="#">BBCH 12–39</a>	3	Vurdere behov for kjemisk bekjempelse av floghavre og hønsehirse	Aktuelt ved store forekomster for å legge til rette for videre lusing,
Begynnende stråstrekking <a href="#">BBCH 31–32</a>	2 3 6, 7 2 1	Inspisere åkeren for angrep av skadeinsekter som <a href="#">havrebladlus</a> og <a href="#">minerflue</a> Bruke <a href="#">skadeterskler</a> 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 <a href="#">Temaark 3</a> . <a href="#">Resistensutvikling</a> gjør at preparatene ikke virker. Skift mellom plantevernmidler fra ulike kjemiske grupper, last ned fil med oversikt <a href="#">her</a> . Oversikten viser også miljø- og helseklasse for hvert preparat.
Begynnende stråstrekking <a href="#">BBCH 31–32</a>	2	Sjekk for <a href="#">nematodeangrep</a>	Ved mistanke om nematodeskader bør arealet merkes og jordprøver til analyse tas ut etter tresking.
Begynnende stråstrekking <a href="#">BBCH 31–32</a>	2 3	Inspisere og registrere evt. angrep av <a href="#">mjøldogg</a> , <a href="#">byggbrunfleck</a> og <a href="#">grå øyeflekk</a> Bruke <a href="#">VIPS</a> -modeller for byggbrunfleck	Observasjoner i åkeren, i kombinasjon med varselberegning i VIPS, gir et godt grunnlag for å vurdere behov for tidlig behandling. Se <a href="#">Temaark 3</a> . Best mulig effekt ved lavest mulig dose, og valg som gir liten risiko for resistensutvikling. Legg inn data om feltet <a href="#">her</a> . Se også om ny automatisk modell: <a href="#">FinBladfleck</a>
Begynnende stråstrekking til flaggblad under utvikling <a href="#">BBCH 31–39</a>	1	Registrere frodighet Fastslå behovet for tidlig vekstregulering ut fra frodighet, sortsegenskaper og nitrogennivå	Stråkortning i strekningsperioden styrker strået og reduserer faren for legde. Ved evt. vekstregulering, reduser dose ved blanding med soppmiddel.
Slutten av juni	4	Kantslått	Hindre ugrasspredning fra jordekantene. Ca. 1 m med slåmaskin eller ryddesag. Bruk av plantevernmidler i kantsonen er forbudt.
Flaggblad til første snerp synlig <a href="#">BBCH 39–49</a>	1	Vurdere behov for sein vekstregulering	Sorter med liten fare for strå- og aksnekk har mindre behov for stråforkorting på dette tidspunktet. Ved evt. vekstregulering reduser dosen ved blanding med soppmidler.
Fra flaggblad til aksskyting <a href="#">BBCH 41–55</a>	8 2	Registrere effekt av ugrasbehandling Planlegge strategi for neste års bekjempelse Sjekk for <a href="#">trips</a>	Vurdere effekten av middel og dose under de gjeldene sprøyteforholdene. Avsløre resistent ugras. Vurdere evt. tiltak. Vanligvis ikke nødvendig, men ved store mengder trips kan tiltak være aktuelt.
Flaggblad-utvikling til skyting <a href="#">BBCH 47–55</a>	2 7	Registrere evt. angrep av mjøldogg, byggbrunfleck, grå øyeflekk og <a href="#">spraglefleck</a> . Vurdere behov for avsluttende sprøyting mot soppjukdommer.	Fastslå behov for evt. behandling mot soppjukdommer ved skyting/blomstring. <a href="#">Resistensutvikling</a> gjør at preparatet ikke virker. Skift mellom plantevernmidler med ulik kjemisk virkemåte, last ned fil med oversikt <a href="#">her</a> .

Tid/Utviklings-trinn (BBCH)	IPV PRINSIPP	Aktivitet/tiltak (Hva)	Begrunnelse / Informasjon (Hvorfor)
	3 8	Ta hensyn til risiko for resistensutvikling Bruke <a href="#">VIPS</a> -modeller for byggbrunflekk Anlegge sprøytevindu	Risikovurdering avgjør behov for behandling og påvirker valg av dose. Best mulig effekt ved lavest mulig dose, og valg som gir liten risiko for resistensutvikling. Legg inn data om feltet <a href="#">her</a> . Se også om ny automatisk modell: <a href="#">FinBladflekk</a> Gjør det mulig å vurdere effekten av tiltaket.
Aksskyting til blomstring <a href="#">BBCH 51–65</a>	2 3	Registrere evt. angrep av kornbladlus Bruk <a href="#">skadeterskler i VIPS</a> for å vurdere bekjempelsesbehov	Sett inn bekjempelse når angrepet når skadeterskelen.
Full skyting til full blomstring <a href="#">BBCH 59–65</a>	3	Sprøyte mot <i>Fusarium</i> under fuktige forhold	<a href="#">Fusarium</a> kan gjøre stor skade. Vær spesielt på vakt når det er utsikter til regn i blomstringsperioden.
Blomstring mot melkemedning <a href="#">BBCH 60–75</a>	4	Inspeksjon for å luke evt. <a href="#">floghavre</a> , <a href="#">hønsehirse</a> og rotugras	Bekjempe ugras, hindre utvikling av nye forekomster og videre spredning. Les <a href="#">Temaark 5</a> , om perioden fra blomstring til tresking.
Melkemedning <a href="#">BBCH 70–75</a>	8 1	Registrere sjukdomsangrep Vurdere evt. partier til eget såkorn	Lite sjukdomssmitte gir mindre beisebehov og mindre behov for sprøyting mot frøoverførte sjukdommer som f.eks. byggbrunflekk neste sesong.
Gulmodning <a href="#">BBCH 87</a>	8 2 1	Registrere rotugras/ <a href="#">kveke</a> og <a href="#">hønsehirse</a> på kart eller med GPS Vurdere behov for evt. behandling i moden åker eller stubb Planlegge IPV-tiltak høst og før neste sesong	Kartfesting gir mulighet for effektiv flekkbehandling seinere. Tidspunkt for høsting og kultur/planlagt kultur samt type jordarbeiding har betydning for valget.
Fra 5 dg. etter gulmodning, ca. 30 % vann i kornet) <a href="#">BBCH 89-92</a>	5, 6	Evt. kvekesprøyting i moden åker	Stubbsprøyting skal foretrekkes dersom nok tid. Lavere dose og bedre effekt ved behandling i modent bygg enn ved behandling i stubb.
Ved tresking	1	Unngå unødig kjøring med tresker og kornlass på jordet	Forebygge <a href="#">jordpakking</a> gjennom å begrense totalvekt og tilpasse lufttrykk.
Ved tresking	1	Rengjøre tresker ved flytting Dekke til kornlass <a href="#">Tørke</a> til under 15 % vann, og evt. kjøle av kornet	Unngå spredning av floghavre og hønsehirse m.m. Gjøre kornet lagringsdyktig. Hindre utvikling av sopp og mykotoksiner.
Etter tresking	2 1	<a href="#">Uttak av jordprøve</a> ved mistanke om nematodeangrep Bekjemping av rotugras mekanisk eller kjemisk	Fastslå <a href="#">art</a> for vurdering av mulige <a href="#">tiltak</a> .
Høsten	1	Planlegge for neste sesong	Les <a href="#">Temaark 1</a>
Etter levering	8	Studere kornoppgjør	Avdekke evt. trekk som kan skyldes mangelfulle plantevertiltak. Justere planer, planlegge forbedringer.

## For mer informasjon om IPV, søk på [nibio.no/ipv](http://nibio.no/ipv) og [nlr.no](http://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](mailto:einar.strand@nibio.no))

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