

## EPLE - Rettleiar om integrert plantevern (IPV)

Rettleiaren er meint som hjelp og inspirasjon til å fylgje IPV-prinsippa i eple. Den er ikkje ei liste med absolutte krav. Bakgrunnen er [Forskrift om plantevernmidler](#) (§ 26), som krev at brukar av yrkespreparater skal nytte åtte generelle IPV-prinsipp. Ved bruk av yrkespreparat skal det først journal over kva vurderingar som gjort, kva prinsipp som er brukt, og det skal gjevast ei grunngeving for dei vala som er tatt.

Årleg **Plantevernplan for frukt og bær**, utarbeida av Norsk Landbruksrådgiving ([NLR](#)), har meir detaljert informasjon om mange av tiltaka. Det er linka til andre informasjonsskjelder i tabellen under.

### Dei åtte generelle IPV-prinsippa finn du [her](#)

Tid/Utvikling	IPV PRINSIPP	Aktivitet/ tiltak	Begrunnelse/ utdyping og lenker til mer informasjon
Før etablering av felt	1	Rettleiing og kunnskap	Det er utarbeidd fleire manualar og <a href="#">artiklar</a> for <a href="#">etablering</a> og <a href="#">stell</a> av økologisk/integrerte felt, desse bør lesast før etablering av fruktfelt. Medlemskap i <a href="#">NLR</a> gjev tilgang til god rettleiing og til årleg plantevernplan for frukt og bær med detaljerte råd om aktuelle tiltak mot skadedyr, sjukdommar og ugras, bladgjødsling og sprøyteteknikk.
Før etablering av felt	1	Trekvalitet	Plantehelsesertifikat skal sikre friske tre, men avvik kan førekome. Sørg for å kjøpe sertifiserte tre (blå/oransje etikett). NIBIO har laga eit <a href="#">faktaark</a> som viser symptom på tresjukdommen <a href="#">frukttrekrefte</a> . Norsk Frukt og Bær (3/2016, s. 4-7) (tilgjengeleg via NLR) presenterte ei sjekklister for registrering av tresjukdommar før planting. Tett kontakt med planteskule/importør/leverandør er viktig for å sikre at trea er frie for sjukdommar og skadedyr.
Før etablering av felt	1	Sortsval	Plante <a href="#">sortar</a> som er sterke mot sjukdommar. Summerred og Gravenstein er til dømes sortar som er meir utsett for skurv enn Aroma. Sortsval er også avhengig av kva marknaden ynskjer, så sjekk med fruktlager/aktuell grossist før planting.
Før etablering av felt	1	Lokalitet	Eit eplefelt bør etablerast i eit område med lokalklima tilpassa epledyrking (temperatur, vind, vatn, lys). Jorda må vere eigna for fruktproduksjon, den må til dømes vere godt drenert. Ulike sortar har ulike krav og er i ulik grad utsette for sjukdom og skadedyr. Det er viktig å plassere rett stort på rett stad. Ta kontakt med <a href="#">NLR</a> for å vurdere lokalitet før planting.
Før etablering av felt	1	Ugras	Unngå konkurranse om næring mellom frukttre og andre planter. Ulike <a href="#">mekaniske tiltak før planting</a> vil fjerne konkurrerende vegetasjon. Brakking før planting kan vere aktuelt. Det kan leggast til rette for <a href="#">traktormontert fres</a> etter planting ved å henge opp dryppvatningslangen.
Før etablering av felt	1	Næring og gjødsling	God og rett næringstilgang er viktig for optimal vekst og avling. Gjødsling året før planting har positiv effekt på etablering. <a href="#">Gjødsling</a> bør baserast på næringsinnhaldet i jorda, ta kontakt med <a href="#">NLR</a> for jordprøvetaking og gjødslingsplan. Bruk av organisk materiale som møk og kompost vil betre jordstrukturen. Kvaliteten på komposten er viktig, hugs å få analysedata frå leverandøren. Grønngjødsling med <a href="#">nitrogenfikserande</a> planter året før planting vil auke tilgjengeleg N i jorda. Krav til næring vil variere med grunnstamme og sort, ta kontakt med <a href="#">NLR</a> eller aktuell leverandør for råd. Planting av same fruktslag to hald på rad kan gje <a href="#">jordtrøytteleik</a> .
Før etablering av felt	1	Vatning	Jamn og nok vasstilgang frå sesongstart sikrar optimal vekst og utvikling. Ved bruk av <a href="#">dryppvatningsanlegg</a> kan vasstilgangen til kvart tre styrast. Gjødsel kan også tilførast via dryppvatningsanlegget. Ta kontakt med <a href="#">NLR</a> for rettleiing.
Første åra etter etablering	1,2	Observasjon felt	Observasjonar av nyplanta felt er særleg viktig for å fjerne sjukdom og skadedyr før dei spreier seg og før det økonomiske tapet av å fjerne tre vert for stort. Nokre skadedyr gjer størst skade på unge tre slik <a href="#">som eplebladgallmygg</a> , <a href="#">raud eplebladlus</a> og <a href="#">grøn eplebladlus</a> . Sjå <a href="#">NLR</a> sin årlege plantevernplan for aktuelle

Tid/Utvikling	IPV PRINSIPP	Aktivitet/ tiltak	Begrunnelse/ utdyping og lenker til mer informasjon
			tiltak. Karanteneskadegjerar som <a href="#">bladlus</a> kan oppdagast tidleg, og trea fjernast. Bladlus kan gjere stor skade på unge tre. Kombinasjonen bladlus og maur er lite gunstig. Punktvisse tiltak kan vere nok. <a href="#">Sjuka tre</a> kan fjernast tidleg for å hindre spreieing i feltet.
Generelt	1	Førebyggjande tiltak skadedyr	Stimulere til etablering av nyttedyr som tiltak mot skadedyr. Setje opp <a href="#">fuglekassar</a> . Utforming av kassen og plassering i feltet etter <a href="#">kva art ein ynsker</a> skal etablerer seg. <a href="#">Gullaugebur</a> for stimulere til overvintring i felt. Plassere <a href="#">Insekthotell</a> i utkanten av feltet for å stimulere til etablering av fleire nyttedyr og pollinatorar. Stimulere <a href="#">saksedyr</a> til å etablerer seg ved å henge blomsterpottar med halm opp-ned i feltet (mørk gøymeplass på dagen). <a href="#">Blomstrande under- eller kantvegetasjon</a> for å stimulere til auka populasjon av ulike nyttedyr som til dømes <a href="#">blomsterfluger</a> . For rett artsblanding kan <a href="#">Agrokonsult</a> eller <a href="#">NIBIO Landvik</a> kontaktast.
Generelt	1	Førebyggjande tiltak sjukdommar	Fjerne smittepress frå feltet. <a href="#">Epleskurv</a> : Fjerne overvintrande sporer ved å fjerne lauv og greiner frå bakken etter beskjæring vår. <a href="#">Frukttrekreft</a> : fjerne greiner med <a href="#">sår og smitte</a> frå feltet. Unngå sår i bark og greiner, det er inngangsport for nye infeksjonar. Skjering og forming er viktige førebyggjande tiltak. Trea bør vere opne slik at dei fort tørkar opp og spreieing/spiring av sopp sporer vert hindra. Fjern større greiner frå feltet.
Generelt	6, 7	Sprøyteteknikk og sprøyte kvalitet	For å unngå skade på miljø og tre/frukter, og sikre god effekt av sprøyting er det viktig at teknikken og kvaliteten er god. Sørg for at sprøyta, sprøyteutstyret og traktoren er testa og i orden og at du har kjøreskjema for <a href="#">optimal bruk</a> (dysevalg, trykk og kjørefart). For godkjenning av sprøyte og rettleieing om innstilling sjå <a href="#">NLR</a> sin årlege plantevernplan.
Generelt	2 - 8	Vurdering av trong for planteverntiltak	Tilrådd prosedyre (kvart år og for kvar skadegjerar): <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registrere (metode etter skadegjerar)</li> <li>2. Vurdere trong for tiltak opp mot skadeterskel (sjå under)</li> <li>3. Vurdere type tiltak</li> <li>4. Ved kjemiske tiltak: Vurdere middel og dose</li> <li>5. Kontrollere effekt</li> </ol> Utstyr og metode for til kontroll og registrering: <a href="#">bankehov</a> , visuell kontroll i felt og med <a href="#">lupe</a> (helst 15 x forstørring), varsling via <a href="#">VIPS-landbruk</a> . Sjå <a href="#">NLR</a> sin årlege plantevernplan for vurdering av tiltak og bruk tilgjengeleg <a href="#">litteratur</a> .
Svellande knopp til musøyre	4-5	Tiltak mot overvintrande egg av skadedyr	Olje vil kvele egg som er eksponert og der åndinga er høg. <a href="#">Bladlus</a> og <a href="#">frukttremidd</a> er døme. Sjå <a href="#">NLR</a> sin plantevernplan for tiltak og meir eksakt tidspunkt for tiltak. Tidspunkt vil avhenge av art.
Knoppbryting		Tiltak eplegallmidd	<a href="#">Eplegallmidden</a> overvintrar som vaksne under knoppkjella. Dei er aktive tidleg og sug på bladanlegg og legg egg ved blomknoppen. Etter avbløming lever midden inni blada og er lite eksponert for kjemiske planteverntiltak. Tiltak må setjast inn vår eller haust. Sjå <a href="#">NLR</a> sin plantevernplan for tiltak.
Frå knoppbryting til etter bladfall	2-8	Tiltak mot ulike soppjukdommar på tre og frukter	<a href="#">Epleskurv</a> er den viktigaste soppjukdommene i eple. Tiltak skal setjast inn etter varsel, både førebyggjande og kurative. Varsel er tilgjengeleg i <a href="#">VIPS</a> og <a href="#">RIMpro</a> . I tillegg til varsel må trongen for tiltak vurderast ut frå sort og smittepresset i hagen. Tiltak mot epleskurv kan vere aktuelt heile vekstsesongen. <a href="#">Frukttrekreft</a> er ein viktig sjukdom på tre og frukter. Plantevernmiddel som virkar førebyggjande kan vere naudsynt for å unngå ny infeksjon etter sporekasting på våren (kring knoppbryting). Trongen må vurderast ut frå smitte i feltet. <a href="#">Gråskimmel (begerrôte)</a> infiserar etter bløming. Sjukdommen opptrer som begerrôte før hausting og som lagersjukdom etter hausting. Ein kan fjerne smittepresset ved reinhald på lager og ved å fjerne nedfallsfrukt. <a href="#">Mjøldogg</a> kan føre til redusert skotvekst og misforma blommar og smale blad. Val av sterke sortar, fjerning av infiserte skot, balansert gjødsling og spreiarvatn kan førebyggje infeksjon. <a href="#">Grå monilia</a> kan gje skade på skot. Å fjerne rotande frukter og all avlinga om hausten førebyggjer spreieing av sjukdommen. <a href="#">Gul monilia</a> fører til rotning av fruktene. Sporer overvintrar og infiserar via sår, sprekkar og i mumiar. Viktig førebyggjande tiltak er å fjerne alle rotne frukter frå trea, og hindre at frukter får sår i vekstsesongen. <a href="#">Kjølelagersopp</a> vert mest synleg etter hausting. Godt skjeringarbeid førebyggjer skade (fjerne gamle fruktgreiner og frukter som heng att). Sikre nok næringsstoff, særleg kalsium, det styrker celleveggen og reduserer skade. Rask nedkjøling etter hausting sinkar utvikling av kjølelagersopp. Sjå <a href="#">NLR</a> sin plantevernplan for aktuelle tiltak for dei ulike sjukdomane og meir eksakt tidspunkt for tiltak.
Tett klynge	1-4	Tiltak lauvtrebarkbille	<a href="#">Alkoholfeller</a> virkar tiltrekkjande på <a href="#">lauvtrebarkbiller</a> . Dei kan brukast til å vurdere fare for angrep og til utfangst av biller. Temperaturen må vere over 18

Tid/Utvikling	IPV PRINSIPP	Aktivitet/ tiltak	Begrunnelse/ utdyping og lenker til mer informasjon
			°C før billene er aktive. Å fjerne og brenne angripne plantedeler reduserar smittepress komande år. Heng feller i kanten av feltet.
Ballong og etter bløming	2-8	Tiltak sommarfugllarver	Fleire grupper av <a href="#">sømmarfugllarver</a> kan skade knopp, blad og frukt. Ta <a href="#">bankeprøve</a> (3 slag på 33 greiner fordelt i feltet) for å vurdere behov for tiltak. Identifisering av art/gruppe er viktig for å velge rett tiltak. Sjå <a href="#">NLR</a> sin plantevernplan for aktuelle tiltak, og kontakt dei for vurdering av trongen for tiltak.
Ballong og etter bløming	2-8	Tiltak sugande insekt	<a href="#">Sugande insekt</a> som <a href="#">teger</a> , <a href="#">sugar</a> , <a href="#">bladlus</a> , og <a href="#">trips</a> kan gjere skade på frukt og skot. Bankeprøve, ofte besøk i feltet og eventuelle angrep året før kan nyttast for å vurdere fare for angrep. Det er vanskeleg å artsbestemme teget, nytte- og skadeteget kan sjå like ut som nymfer. Ta kontakt med <a href="#">NLR</a> eller bruk <a href="#">litteratur</a> for artsbestemming og vurdering av trongen for tiltak. Sjå <a href="#">NLR</a> sin årlege plantevernplan for aktuelle tiltak.
Bløming	2-8	Ulike soppsjukdommar på frukter	God tynning og fjerning av infiserte blomar er viktig for å unngå spreiding av smitte mellom blomar. Sjå elles omtale over og <a href="#">NLR</a> sin årlege plantevernplan for aktuelle tiltak.
Etter bløming	2-8	Tiltak mot midd	For både <a href="#">eplebladmidd</a> og <a href="#">frukttremidd</a> må angrep vurderast ved visuell kontroll. <a href="#">Rovmidd</a> kan kontrollere begge artar. Bladprøvar viser mengde av dei ulike artane og legg grunnlag for vurdering av eventuelle tiltak. Ta kontakt med <a href="#">NLR</a> og bruk <a href="#">litteratur</a> og lupe for artsbestemming og vurdering av trongen for tiltak. Sjå <a href="#">NLR</a> sin årlege plantevernplan for aktuelle tiltak.
Juni/juli	2-8	Overvaking og tiltak epleviklar og rognebærmøll	Begge er artar som har larver som går inn i eplet. Bruke feromonfeller og varsel via <a href="#">VIPS-landbruk</a> for å vurdere fare for angrep av <a href="#">epleviklar</a> . Fare for angrep av <a href="#">rognebærmøll</a> også via <a href="#">VIPS-landbruk</a> . For aktuelle tiltak sjå <a href="#">NLR</a> sin årlege plantevernplan. Angrepshistoria til kvart felt må og inn i vurderinga.
Før hausting	2-8	Ulike soppsjukdommar på frukter	Vurdere tiltak på sortar som er utsette for lagersjukdommar (sjå omtale av sjukdommar over). Fjerne røtne frukter frå feltet vil redusere overføring av smitte til lager. Vurdere, saman med fruktlager, om parti bør lagrast eller ikkje ut frå haustetid, sort og smitte. Sjå omtale over og <a href="#">NLR</a> sin årlege plantevernplan for aktuelle tiltak.
Hausting	1,4	Hauste alle frukter og fjerne skadde frukter frå feltet	Fleire artar av soppsjukdommar overlever vinteren på mumiar, og fjerning av desse vil førebyggje spreiding neste år. Frukter på prydeple (pollentre) må også fjernast. Sjå omtale over og <a href="#">NLR</a> sin årlege plantevernplan for aktuelle tiltak.
Hausting	8	Vurdere skade på eple	For å vurdere trongen for tiltak komande år bør skade på frukta undersøkjast ved hausting. 30 tilfeldige eple frå kvar av 10 tre vil gje eit visst oversyn over skadeomfang av dei ulike skadegjerarane. Arnulf Rein laga eit hefte « <a href="#">Skader på eple før lagring</a> » med bilete av dei viktigaste skadane i eple. Bioforsk Fokus <a href="#">Plantevern i frukt - integrert bekjempelse</a> viser også dei viktigaste skadebileta i frukt.
Etter hausting	1-8	Tiltak epleskurv og frukttrekraft	Tiltak og førebygging av <a href="#">epleskurv</a> og <a href="#">frukttrekraft</a> neste år er aktuelt, særleg ved store angrep inneverande sesong. Skurv kan førebyggjast ved raskare nedbryting av bladverk, til dømes med knusing av bladverk på bakken eller med tilføring av nitrogenrike stoff. Auka frigjeving av nitrogen vil derimot auke risikoen for frukttrekraft. Tiltak må vurderast ut frå smittepress og angrep i felte. For aktuelle tiltak, sjå <a href="#">NLR</a> sin årlege plantevernplan.
Etter hausting	2-8	Tiltak eplegallmidd	Sjå over under knoppbryting.

## For mer informasjon om IPV, sjå [www.nibio.no/ipv](http://www.nibio.no/ipv) og [www.nlr.no](http://www.nlr.no)

Rettleiaren er utarbeida av Gunnhild Jaastad i samarbeid rettleiarar i NLR og med Nina Trandem (NIBIO), Bjørn Arild Hatteland (NIBIO) og Jorunn Børve (NIBIO). Arbeidet er finansiert av midlar frå Handlingsplan for bærekraftig bruk av plantevernmidler.

### Kontaktpersonar:

Faglige kommentarar: Gunnhild Jaastad ([gunnhild.jaastad@nibio.no](mailto:gunnhild.jaastad@nibio.no)) og Sigrid Mogan ([sigrid.mogan@nlr.no](mailto:sigrid.mogan@nlr.no))

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