

## JULETRE og PYNTEGRØNT - Veileder om integrert plantevern (IPV)

Veilederen er ment som en hjelp og inspirasjon til å følge IPV-prinsippene i juletre og pyntegrønt. 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](#)

Aktivitet	IPV prinsipp	Tiltak	Begrunnelse - Hvorfor utdyping og lenker til mer informasjon
<b>Planlegging av felt</b>			
Vurdering av egnet produksjonsområde	1	Velg område ut fra passende klima og jordtype. Gjennomfør drenering hvis nødvendig. Ta jordprøve	Planter som har optimale vekstvilkår blir mer motstandsdyktige mot skadegjørere og konkurrerer bedre mot ugras. Dårlig drenering kan føre til problemer med jordboende sykdommer og enkelte ugrasarter. Vurder også naboarealers påvirkning på produksjonsarealet. Større vegetasjon eller annet le kan redusere luftgjennomstrømming og øke risikoen for soppsykdommer. Vær obs. på selje og hegg som er mellomverter for sjukdommer på hhv. edelgran og gran.
Bestemme planteavstand	1	Planteavstanden må tilpasses aktuelle maskiner for gjødsling og ugrasrenhold i tillegg til forventet størrelse på ferdigproduserte trær	Mekanisk skade fører til direkte tap og vil også danne inngangsport for skadegjørere. For tett planting kan i seg selv gi gunstige forhold for skadegjørere. Hvis en regner med å ta ut små trær kan planteavstanden være mindre enn hvis sluttproduktet skal være større trær.
Bestemme plante- retning	1	Etabler radene i feltet parallelt med fremherskende vindretning, evt. plant i forband	Dette vil sikre god luftgjennomstrømming og dermed rask opptørking av baret etter nedbør og doggfall. Dette er viktig for å unngå gunstig mikroklima for sykdomsorganismer og skadedyr.
Planlegge kjøreveier	1, 2	Det må settes av kjøreveier i feltene	Kjøreveier trengs for å komme frem med utstyr for sprøyting, gjødsel og ugrasrenhold. Kjøreveier vil også forenkle adkomsten for overvåking av skadegjørere og høsting av trær. Bredden på kjøreveien må tilpasses aktuelt utstyr slik at væskedekning ved eventuell sprøyting blir god.
Valg av treart og proveniens	1	Velg treart og proveniens som er klimatilpasset den aktuelle lokaliteten	Planter som er klimatisk tilpasset vil etablere seg bedre og er mer motstandsdyktige mot skadegjørere. Se faghefte <a href="#">Fielledelgran fra Norsk Juletre</a> . «Stripedyrking» av ulike treslag kan redusere risikoen for videre spredning av artsspesifikke skadegjørere.

Aktivitet	IPV prinsipp	Tiltak	Begrunnelse - Hvorfor utdyping og lenker til mer informasjon
Kartlegg ugras-situasjonen før planting	1, 2	Kartlegg viktige ugrasarter og gjør nødvendige tiltak mot disse før planting, for eksempel gjennom brakking	Både mekaniske og kjemiske tiltak mot ugras er lettere å gjennomføre før feltet er tilplantet. I felt med edelgranarter er bekjemping av <a href="#">geitrams</a> - og <a href="#">mjølkearter</a> spesielt viktig på grunn av vertsveksling med <a href="#">edelgranrust</a>
<b>Etablering av felt</b>			
Innkjøp av planter	1	Velg planteleverandør med omhu	Ved valg av planteleverandør er referanser og egne erfaringer med hygiene og kvalitet viktig. Import av planter kan medføre økt risiko for medfølgende sykdommer og skadegjørere. Vurder behovet for forebyggende behandling mot <a href="#">gransnutebille</a> .
Mottak av planter	1	Inspiser innkjøpte planter før de settes ut i feltet. Vær spesielt oppmerksom på sykdommer og skadedyr	Friske planter er avgjørende for å unngå tap og for å unngå at smitte etableres i felt.
Planting	1	Sørg for rask utplanting etter mottak og god jordfuktighet. Pass på at røttene på barrotsplanter får tilstrekkelig plass og fordeling i plantehullet	Eventuell mellomlagring av planter om våren må være mørkt, kjøling og slik at uttørking hindres. Ved sommer og høstplanting må plantene plantes direkte. God etablering er avgjørende for videreutvikling av plantene. Trær i god vekst er generelt mer motstandsdyktige mot skadegjørere. Vurder behov for tilførsel av næring etter planting.
<b>Felt i produksjon</b>			
Oppbygging av kulturteknisk kompetanse	2	Sørg for tilgang til rådgiving og oppdatert kunnskap	Medlemskap i <a href="#">Norsk Juletre</a> gir mulighet for råd og veiledning via telefon/epost/befaringer og ved årlige fagmøter for sektoren.
Oppbygging av kompetanse om skadegjørere	2,3	Kunnskap om aktuelle skadegjørere	Kunnskap om skadegjørerne og deres biologi er viktig i forhold til å unngå unødig smittespredning og iverksette tiltak til rett tid. Boken « <a href="#">Skader i juletrefelt</a> » omtaler og har bilder av de vanligste skadegjørere i juletrefelt. Mange skadegjørere er også omtalt i <a href="#">Plantevernleksikonet</a> på nett.
Fokus på renhold/hygiene	1	Sørg for godt renhold av maskiner og redskaper hvis de brukes på flere eiendommer/skifter  Vask fottøy etter besøk i andre plantefelt	Skadegjørere kan følge med urent utstyr. Spesielt skal man være oppmerksom på ugras og jordboende organismer som sopp, <a href="#">Phytophthora</a> og nematoder i infisert jord.  Smitte kan følge med infisert jord på støvler eller sko. Besøkende (fagdager/kunder/arbeidere) kan også bringe med seg skadegjørere.
Vurder smittekilder i produksjonsfeltet	1-4	Fjern syke skudd og greiner underveis i produksjonen  Fjern eller brenn avkapp fra syke trær og om nødvendig hele trærne	Skjær minst 5 cm inn på det friske partiet. All beskæring bør skje i tørt vær eller på vinteren for å unngå å dra med seg smitte fra tre til tre  Syke skudd og greiner bør så langt det er mulig fjernes fra feltet for å unngå smitte til friske trær. Sykt materiale som blir lagt på bakken kan være smittekilde for resten av plantasjonen.

Aktivitet	IPV prinsipp	Tiltak	Begrunnelse - Hvorfor utdyping og lenker til mer informasjon
Vurder faser i produksjonen med risiko for smitte	1, 3-7	Identifiser faser hvor smitterisikoen er høy	Planlegging av plantevern tiltak etter risikofaser (for eksempel tidlig i skuddstrekningen) gir plantevernstrategi som begrenser antall sprøytinger og reduserer risikoen for resistens.
Før hver vekstsesong	1-5	Inspiser feltet om våren før skuddskyting, spesielt ved mistanke om sykdommer som <a href="#">Delphinella</a> , <a href="#">Neonectria</a> eller <a href="#">Rhizosphaera</a>	Hvis det er smitte i feltet kan det være nødvendig å sette inn tiltak for å beskytte de nye skuddene. Dette er den mest sårbare fasen fordi de nye nålene ikke har ferdig utviklet vokslag.
Før hver vekstsesong	1	Gjødselplanlegging. Ta jordprøve ved behov.	Gode vekstforhold og rett gjødsling gir robuste planter som er mindre utsatt for smitte. Gjødslingen planlegges før vekstsesongen og tilpasses i sesongen etter værforhold og plantenes utvikling. Balansert tilførsel av gjødsel er viktig da noen næringsstoffer reduserer opptak av andre slik at mangelsykdommer kan oppstå. <a href="#">Norsk Juletre</a> kan gi råd om analyser av barnåler og jord som grunnlag for utarbeiding av gjødselplan.
Rett før knoppbryting	1-5	Følg med på utvikling av skadedyr som bartrelus og midd. Bruk lupe og undersøk trærne rett før knoppbryting	Angrep av f.eks. <a href="#">vanlig edelgranlus</a> og <a href="#">gallmidd på nåletrær</a> som oppdages tidlig kan bekjempes ved bruk av plantevernmidler mot riktig utviklingsstadium av den aktuelle skadegjøreren. Store og etablerte angrep kan være vanskelig å bekjempe.
Ugraskontroll i produksjonsfasen	1 – 8	Sørg for godt ugrasrenhold i dyrkingsfeltene  Kantslått før frøspredning av ugras  Fjern <a href="#">geitrams</a> og <a href="#">mjølkearter</a> i produksjonsfelt med edelgranarter  Fjern selje i og nær felt med edelgranarter  Fjern hegg i og nær felt med vanlig gran  Registrer gjenstridige ugrasarter. Planlegg strategi for neste år	Ugras er uønsket i produksjonsfelt på grunn av konkurranse om næring og lys. Det kan også oppstå direkte skade på trær som må renses før salg, fordi ugras har filtret seg inn i baret. Ugras i plantefeltene kan føre til gunstig mikroklima for både sykdommer og skadedyr. I tillegg veksler noen ugrasarter med sykdommer som ødelegger trærne. Vurder nivå på akseptabel bunnvegetasjon i forhold til klima og fare for erosjon. Lite bunnvegetasjon kan medføre økt erosjon og avrenning av næringsstoffer  Hindrer ugrasspredning fra kantene  Geitrams er sammen med mjølkearter hovedvert for <a href="#">edelgranrust</a> som har edelgranarter som mellomvert. Plantefeltene bør derfor holdes mest mulig fri for geitrams og mjølkearter.  Selje er mellomvert for soppen <a href="#">edelgran-seljerust</a> . Plantefelt med edelgranarter bør derfor holdes mest mulig fri for selje.  Hegg er mellomvert for sykdommen <a href="#">lokkrust</a> som kan føre til unormal og forkrøplet vekst på nye granskudd.  Avslører manglende effekt av behandlingen og eventuell mistanke om herbicidresistente ugras.
Inspeksjon i vekstsesongen	2-8	Regelmessig inspeksjon av dyrkingsarealene	Inspeksjon av dyrkingsarealene i alle vekstfaser er avgjørende for å fange opp uregelmessigheter og behov for tiltak. Håndlupe er nyttig for å se sporehus av sopp eller egg og larver av skadedyr.

Aktivitet	IPV prinsipp	Tiltak	Begrunnelse - Hvorfor utdyping og lenker til mer informasjon
I produksjonsfasen	4	Legg til rette for nyttedyr som <a href="#">marihøne</a> og larver av <a href="#">gulløye</a> og <a href="#">blomsterfluer</a>	Nyttedyr kan være effektive for å redusere for eksempel antall lus. Stimuler til etablering av nyttedyr som tiltak mot skadedyr. Overvintringskasser kan stimulere til overvintring av for gulløyer i felt. Plassere insekthotell i utkanten av feltet for å stimulere til etablering av flere nyttedyr. Blomstrende kantvegetasjon kan stimulere til øket populasjon av ulike nyttedyr som f.eks. blomsterfluer.
	1,6,7	Bruk av kjemiske middel	Riktig sprøyteteknikk (dysevalg, trykk og kjørehastighet) gir bedre resultat og reduserer behovet for gjentatt sprøyting og fare for resistensutvikling. <a href="#">Norsk Juletre</a> gir veiledning om plantevernmidler. Vurder om forebyggende tiltak kan holde skadegjørere på et akseptabelt nivå.
	7	Veksle mellom plantevernmidler med ulik kjemisk virkemåte	Skadegjørere kan bli motstandsdyktige (resistente) hvis plantevernmidler med samme <a href="#">kjemiske virkemåte</a> brukes gjentatte ganger
Beskjæring og forming	1-2	Oppstamming og fjerning av vrak-trær i feltet underveis i produksjonen	Fuktige forhold gir gode vilkår for sykdommer. Ved god luftgjennomstrømming i feltet sikres raskere opptørking. Luftige felt vil også gi bedre væskedekning ved sprøyting. Avkapp fra oppstamming og forming som blir liggende på bakken kan tiltrekke seg skadegjørere. Unngå i hvert fall avkapp i hauger.
<b>Avslutning av felt</b>			
Etter salg	8	Beregne utbytte i feltet	Vurder om årsaker til eventuelt redusert utbytte kan skyldes manglende eller feil planteverntiltak
Avviklingsfasen	8	Hvis feltet har vært infisert med honningsopp bør stubber og mest mulig røtter fjernes før ny planting	<a href="#">Honningsopp</a> kan bygge seg og bli problematisk der plantefelt etableres på tidligere skogsmark eller der det har vært 3-4 omløp med trær på dyrka mark.
Avviklingsfasen	8	Hvis feltet har vært infisert med <a href="#">rotkjuke</a> bør stubber behandles rett etter hogst	Rotråte kan bli problematisk, spesielt der plantefelt etableres på tidligere skogsmark, og stubbene må derfor behandles rett etter hogst for unngå smitte til neste omløp. Eventuelt må stubbene fjernes som for <a href="#">honningsopp</a> .

For mer informasjon om IPV, se [www.nibio.no/ipv](http://www.nibio.no/ipv) og [www.norskjuletre.no](http://www.norskjuletre.no)

Veilederen er utarbeidet av Inger Sundheim Fløistad (NIBIO) i samarbeid med Norsk Juletre, Venche Talgø (NIBIO) og Anette Sundbye (NIBIO). Arbeidet er finansiert av midler over Jordbruksavtalen (Handlingsplan for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler).

#### Kontaktpersoner:

Faglige kommentarer: Inger Sundheim Fløistad ([inger.floistad@nibio.no](mailto:inger.floistad@nibio.no))

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

Sist oppdatert 26. februar 2019