

POTET - Veileder for integrert plantevern (IPV)

Veilederen er ment som en hjelp og inspirasjon til å følge IPV-prinsippene i potet. De 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. Når yrkespreparater brukes, 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	Tiltak/aktivitet (Hva)	Begrunnelse (Hvorfor)
Generelt (valg av felt)	1	Velg godt drenerte felt. Velg felt fri for rotugras. Velg felt fri for PCN (potetcystenematoder). <i>Etter høsting av siste forkultur:</i> Vurder uttak av jordprøver for PCN og frittlevende nematoder. Dersom funn av PCN gjelder egne regler. Unngå skyggefulle områder.	Forebygg unødige plantevernproblemer og dårlig avlingskvalitet. Les dyrkingsveiledning for potet . Gi plantene optimale vekstvilkår for å kunne motstå og konkurrere med skadegjørere. Dårlig drenering øker problemet med tunrapp . Skyggefulle områder er mer utsatt for tørråte, råteproblematikk generelt, og tørker seinere opp etter regnvær. PCN på arealet gir reduserte avlinger. Les Nasjonal Bransjestandard for PCN (tabell 1, side 8) .
Generelt (jord og kalking)	1 og 2	Vurder om jordarten er godt egnet for produksjon av potet <ul style="list-style-type: none"> • lett eller tung • pH og næringsinnhold (P/K/Ca/Mg) Ved kalkingsbehov: vurderes utført i andre vekster. NB! Ikke for høy pH i potetåret	Jordkvaliteten betyr mye for vekstpotensialet i en potetåker. Kart over jordkvalitet . Begrense problemer med flatskurv
Generelt (avstand til potetareal)	1	Planlegg størst mulig avstand til andre potetfelt (helst >100 m, men selv 10 m med annen vegetasjon vil hjelpe.)	Begrense innflyging av bladlus som overfører virus
Generelt	1	Unngå jordpakking. Bruk lett utstyr og tilpasset dekktrykk ved alle arbeidsoperasjoner	Gi plantene optimale vekstvilkår for å kunne motstå og konkurrere med skadegjørere. Jordpakking forsinker opptørking og gir dårligere rotutvikling. Lette maskiner gir mindre risiko for pakkingskader i undergrunnen og lavt dekktrykk gir mindre pakkingskader i matjordlaget
Generelt	1 5	Sprøyt ikke kantsoner Velg preparater som skåner nytteorganismer. Så inn pollen- og nektarproduserende planter i kantsonene	Kantsoner tiltrekker seg nytteorganismer , og lokker dem til åkeren. Tilgang til pollen er viktig for nyttedyr. Varierte kantsoner (steingjerder, hekker, enkelttrær etc.) er fine overvintringssteder. Oversikt miljøklasse, avstand til vann og biemerke, norske yrkespreparater
3-7 år før potet (vekstskifte)	1 1 og 4	Helst minimum tre år uten potet. Unngå vertplanter for storknolla råtesopp de siste to årene før setting. <i>Enten i (dersom korn) eller etter (dersom andre kulturer) siste forkultur:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Pløying eller kjemisk bekjempelse av ugras 	21 gode råd for produksjon av kvalitetspotet . Minimer risikoen for problemer med storknolla råtesopp, tørråte, tørrflekksjuke, vorteskurv og blæreskurv. Alle nevnte soppsjukdommer kan ha langlivede hvilesporer. Forebygge problemer med ugras i potetstiftet. Forebygge problemer med kjølmork .

Tid/utviklings-trinn (BBCH)	IPV PRINSIPP	Tiltak/aktivitet (Hva)	Begrunnelse (Hvorfor)
		Unngå gras som fangvekst i korn året før potet Kveke bekjemping ofte enklere og billigere i korn (før potet)	Vedlegg 3 i Nasjonal Bransjestandard for PCN: Generelle anbefalinger for god agronomisk praksis
0-2 år før setting	1	Ikke bruk husdyrgjødsel fra besetninger som er føret med potet med vorteskurv	Vorteskurv danner seiglivede hvilesporer, som overlever turen gjennom husdyrmager
Høsten før potet (bestilling av settepotet)	1	<i>Før bestilling av settepoteter vær obs:</i> - Kjøp sertifiserte settepoteter av en sort egnet til de lokale forholdene. - Velg sterke sorter når det er mulig - Bruk helst PCN-resistente sorter i annethvert potetår. Søk råd hos lokal rådgiver	Unngå alvorlige plantevernproblemer senere (PCN , ringråte , etc). Oversikt over resistens mot sykdom hos ulike potetsorter.
Før setting (Ved mottak av settepotet)	1	- Kontroller potetene ved mottak - Flytt potetene fra storsekk til kasser - Unngå kondens	Viktig å sjekke at kvaliteten holder mål. Kondens og vekslende temperaturer forringer kvaliteten.
Før/ ved setting (beising etc)	1 og 6 1 1	- Vurder behov for beising mot sikade og/eller teg. - Beising, forgroing og setting i varm jord slik at potetene har en kort spiringsfase - Sørg for rask opptørking etter sortering og beising på rullebord	Kun ved store årvisse angrep av tege. Virker også mot tidlige angrep av sikade og bladlus. Les om Beising av settepotet . Smitte av svartskurv på settepotene reduserer avlinga og gir skader på knollene. Hindre at sykdomssmitte får utvikle seg i nye knoller/sår.
Før setting (lysgroing)	1	-Lysgroing -Unngå kondens -Setting i laglig og varm jord (>8 °C) øker spirehastigheten	Lysgroing gir vitale groer, raskere vekststart og minsket risiko for sykdom i spireperioden (f.eks. svartskurv). Det gir tidligere modning/opptak, og akseptabel avling før riset evt. angripes av tørråte og må fjernes. Kondens under forgroing gir mulighet for sykdomsinfeksjon. Rask spiring reduserer svartskurv og råter.
Før setting (jorarbeiding)	1, 4	-Velg vårpløying der det er mulig -Bekjemp ugras før setting	Vårpløying er bra for kalde jordarter (mold-, silt- og leirjord) da det varmer opp jorda og reduserer forekomsten av flerårige ugras.
Under setting (gjødsling)	1	-Velg radgjødsling framfor bredgjødsling -Velg gjødsling tilpasset sort og jordanalyse.	Radgjødsling minsker forbruket av gjødsel. Tilpass gjødslinga til sortens behov. For mye eller for lite gjødsel kan gi mer sykdom og dårlig kvalitet.
Før spiring (ugras-bekjempelse)	2, 4	-Vurder muligheten for ugrasharving . -Under spiring (BBCH 01-08): Se etter frøugras. Bekjemp frøugras.	Bekjempe spirende ugras med mekanisk behandling. Kan løse opp skorpe, og gi bedre luftveksling.
Før/ under spiring (BBCH 01-08) - etter spiring (BBCH 11-29) (ugras-bekjempelse)	2, 4, 5	Ugras: Velg metode/preparat utfra den eller de ugrasartene som dominerer. Se etter andre flerårige ugras. BBCH 01-29 (fra før spiring til plantene har fått synlige sideskudd), se mekanisk. Før spiring, BBCH 01-08 og etter spiring (småplanter), BBCH 11-29: Bruk langfingerharv eller stjerneruller (kan skade stolonene).	Start behandling (mekanisk eller kjemisk) på riktig tidspunkt, slik at problemet løses når det er lite. Mekanisk behandling med vanlig ugrasharv eller med hypper/radreuser. Bekjempe frøugras og forstyrret veksten på rotugras. Mekanisk behandling er en god løsning ved tørre og gode jordforhold. Bekjempelse av ugras i potet. Skadegjørere i potet
Etter setting (hypping)	1	Hypping til minimum 5 cm jorddekking over knoller. Unngå sprekker i drillen.	Hindrer at tørråtesmitte kommer i kontakt med knollene.
I vekstsesongen (kveke)	2, 4 5	<i>Se etter kveke</i> , behandle i rett tid når kveke har 3-5 blad: -mekanisk: start tidlig, kjør flere ganger. -kjemisk: når kveke har 3-5 blad.	Bekjemp kveka i tide . Mekanisk behandling med gjentatte hyppinger er mulig, men gir ikke fullgod effekt. Kjemisk behandling av hele potetåker er effektivt men dyrt.

Tid/utviklings-trinn (BBCH)	IPV PRINSIPP	Tiltak/aktivitet (Hva)	Begrunnelse (Hvorfor)
I vekstsesongen (flerårige ugras)	4 6 4	Mekanisk behandling av flerårige ugras i riktig stadium. Luking fra tidlig fase. Kjemisk fleksksprøyting på rosettstadiet til rotugraset el. behandling sammen m/frøugras. Fram til plantene er 20-30 cm: Radrenser/ hypper.	Bekjemping i tidlig fase gjør det enklere og billigere å ta rotugras. Betydningen av pløyetidspunkt for bekjempelse av flerårige ugras. Bekjempe frøugras og til dels rotugras.
I vekstsesongen (skadedyr) -Under spiring og utvikling av første blader (BBCH 09-19) -I juni	2, 3, 6 2, 3, 6 2, 1	-Undersøk plantene for angrep av engteger . Vurdér tiltak. -Undersøk planter i settepotetfelt for bladlus . Vurder kjemisk tiltak. - Potetsikade : Tell voksne sikader. Vurder tiltak. Potetsikade kan ha innflyging over en lengre periode. Gjentatt overvåking for poteter som skal høstes store. - Kjølmarmk : Vær obs	Teger kan gi alvorlig skade også der de ikke er årvisse. Bladlus er vektor for flere virus (og kanskje bakterier) som kan gi store avlingstap. Tell voksne potetsikader vha « plastposemetoden ». Vurder tiltak. Bør bekjempes (m skadedyrmiddel) hvis >20 sikader per 10 planter, (dvs. > 2 per plante gj,snitt juni). Fare for kjølmarmk etter gras. Vurder vekstskiftet ditt. Vurder annen vekst mot graskanter.
25-35 dager etter spiring	1	Uttak av bladprøver. Er det behov for bladgjødsling? Kontakt rådgiver	En plante i god vekst og uten mangel på næring gir høyere avling av god kvalitet, og er sterkere i kampen mot ugras, sjukdommer og skadedyr
Ukentlig hele vekstsesongen (tørråte)	2, 3, 5, 6, 7	Tørråte overvåkes hele sesongen . Følg med på tørråtevarsel, behandle (helst) forebyggende med fungicid dagen før det er infeksjonsfare. Forebygg fungicid-resistens hos skadegjørere	Forebygg/stopp tørråteangrep med VIPS. Tørråte kan ødelegge hele avlinga. Sprøyttestart bestemmes ut fra VIPS og forhold på stedet (kontakt rådgiver). Resistensutvikling gjør preparatet ubrukelig. Skift mellom plantevernmidler i ulike kjemiske grupper, last ned fil med oversikt her . Oversikten viser også miljø- og helseklasse for hvert preparat
5- 6 uker etter oppspiring	1, 2, 3, 4, 6, 7	Tørrflekksjuka må bekjempes forebyggende (før symptomer kommer)	Tørrflekksjuka kan gi stor reduksjon i avling. Noen sorter mer utsatt enn andre. Bilder og mer om tørrflekksjuka
Fra begynnende knollansett (vanning)	1	Viktig med riktig tilførsel av vann under spiring, og ved behov utover i sesongen. Fra begynnende knollansett: Jevn fuktighet med jevnlig vanning og/eller pakking av drillen. Unngå overvanning av søkk og fuktige deler av feltet. Unngå å vanne tidlig om morgenen eller sen kveld.	Jevn fuktighet er bra for jevn og god vekst. Les om Prinsipper for vatning . Redusere flatskurv og evt. andre skadegjørere. Positivt for økt knollantall. For våt jord under knolldanningen kan gi vorteskurv. Jevn vanntilgang gir redusert angrep av sølvskurv, kolv og vekstsprekke. Vanning sen kveld eller tidlig morgen forlenger perioden med fuktige forhold og kan gi økt risiko for tørråteangrep.
I vekstsesong (kjøring)	1	Ved kjøring med maskiner/traktorer i åker (ugrasbekjempelse etc): Unngå skade på plantene Hvis det er PCN på enkelte skifter – behandle dem sist ved arbeidsoperasjoner på flere skifter	Virus og bakterier kan spres fra plante til plante i åkeren Jordrester er viktigste smittekilde for PCN Ved lån av maskiner, kjenn PCN-status til utlåner
2 uker før høsting (risdreping)	1, 4, 5	<i>Drep riset ca. 2 uker før høsting</i> (mekanisk, evt kjemisk) dersom vekstsesongen er lang nok	Økt antall dager i jorda etter risdreping kan øke forekomsten av svartskurv , sølvskurv , blæreskurv , svartprikk og fomaråte Smitte av fomaråte, stengelråte og svartskurv kan øke etter kjemisk risdreping
Høsting	1	Sørg for modne, skallfaste knoller ved opptak Unngå skader på knollene ved opptak	Høsting av umodne knoller kan gi økt forekomst av fomaråte , fusariumråte og blæreskurv Mekaniske skader er innfallsport for sjukdommer som fomaråte, fusariumråte og blæreskurv. Veiledning, skadefri høsting i potet.
Under høsting	1, 2	Ta ut knoller for vintertest av virusmitte dersom potetene skal brukes som settepoteter neste år.	Sikre settepoteter med minst mulig virus. Virustest av egne settepoteter.

Tid/utviklings-trinn (BBCH)	IPV PRINSIPP	Tiltak/aktivitet (Hva)	Begrunnelse (Hvorfor)
Umiddelbart etter høsting	2, 6 8	Vurder beising av settepoteter hvis det er problemer med sjukdommer som fomaråte, fusariumråte, eller sølvskurv	Rask opptørking for å hindre utvikling av bakterieråter Her er det lærerikt å ha poteter som er ubehandlet (behandlingsvindu)
Rett etter høsting	1, 4	Sørg for rask opptørking etter høsting.	Rask opptørking rett etter opptak reduserer forekomsten av flere sjukdommer, særlig sølvskurv, svartprikk og blæreskurv
Etter høsting (dyrkingsåret)	1, 2 og 3	Ta nematodeprøver etter Bransjestandardens anbefalinger	Viktig å vite nematodestatus for å kunne gjøre forebyggende tiltak. Ta også prøver på steder med kortvokste planter med ujevn vekst
Etter opptørking	1	Sårheling	God sårheling reduserer inngangsportene for skadegjørere
Etter sårheling	1	Sørg for å komme ned på riktig lagertemperatur så raskt som mulig Lager uten kjøling trenger lenger nedkjølingsperiode	Rask nedkjøling reduserer forekomsten av sjukdommer som sølvskurv, blæreskurv og svartprikk. Temperatursvingninger kan gi groing på lager Les mer om bl.a. effekten av rask nedkjøling
Lagring	1	Sørg for god kontroll på lagertemperatur og luftfuktighet i hele lageret. Matpotet: 2,5-4 grader, Potet til fritering: 6-8 grader	Hindre kondens og uttørking, forebygger sykdomsinfeksjon og –utvikling. Les om lagring. Les om kjøling.
Etter høsting, før neste sesong	1	Sørg for rene kasser, maskiner og lager foran hver sesong	Rengjøring av utstyr og lager reduserer spredning av sjukdom
Sortering	1	Temperer knollene i et tørt rom med ventilering, slik at de har en temperatur på 8-10 grader ved sortering. Rask opptørking etter sorteringen	Unngå kondens. Unngå at det dannes inngangs-porter for sjukdom ved sortering. Unngå at smitte etablerer seg

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

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

Kontaktpersoner:

Faglige kommentarer: Borghild Glorvigen (borghild.glorvigen@nlr.no) og Annette F. Schjøll (annette.folkedal.schjoll@nibio.no)

Generelt om retningslinjene: Nina Trandem (nina.trandem@nibio.no).

Sist oppdatert 26. april 2016.