



Økonomi i økologisk potetdyrking

Forfattere: Susanne Friis Pedersen¹, Martha Ebbesvik¹, Kari Bysveen² og Maud Grøtta³

¹Bioforsk Økologisk, ²Økoringen Vest, ³Landbruk Nordvest

Agronomi, investeringsnivå og omsetningsform er de faktorene som mest påvirker økonomien i økologisk potetdyrking. Agronomiske tiltak som bedrer økonomien spenner vidt. I dette temaarket er det tatt med litt om arealets plassering og tilstand, betydningen av friske settepoteter, ugrashandtering samt betydningen av skånsom høsting og god lagring har å si for kvaliteten.

Det beskrives tre eksempelgarder som er tenkt lokalisert i Sør-Norge med ulik størrelse, omsetningsform og investeringsnivå. Salgbar avling er hentet fra erfaringstall i Sør-Norge og forsøk gjort i Agder. Avling for økologisk potet kan svinge mye fra år til år. Økonomien er illustrert med data fra Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning. Utviklingen har gått i retning av større potetarealer og mer meka-

nisering. Beregnet som lønnsevne per time viser kalkylene på garden med størst potetareal en lønnsevne på 199 kr per time ved høy salgbar avling og 83 kr per time ved moderat salgbar avling.

Kalkylene viser at en kan oppnå høgt dekningsbidrag per daa på små potetareal når salgbar avling er høy og man sørger for avsetning og

markedsføring selv.

Faktorer som virker inn på økonomi

Faktorene som påvirker økonomien i økologisk potetdyrking kan inndeles slik:

- Salgbar avling herunder naturgitte forhold og agronomi
- Pris
- Variable kostnader
- Investeringer

Høy salgbar avling er selvsagt et mål og betyr mye for det økonomiske resultatet. I økologisk dyrking er tørråte, Phytophthora infestans, viktigste enkeltfaktor til redusert avling og kvalitet.

Kunnskap om jordtype og lokalklima er viktig for å vurdere om potetdyrking er tilpasset de naturgitte forhold på det aktuelle stedet.

De agronomiske tiltakene er viktige faktorer for økonomien, og rett tiltak til rett tid er essensielt. På utgiftssiden er det lavere kostnader til sprøytemidler mot ugras, sjukdom og skadedyr i økologisk enn i konvensjonelt, men økte kostnader til settepoteter og ugrashandtering både før og i dyrkingssesongen.

Produsenten får en merpris for økologisk potet. Salgsprisen er knyttet til omsetningsformen. Prisen for potet solgt til forbruker i 2,5 kg poser er 1 kr høyere per kg enn om potetene selges i 10 eller 15 kg sekker.

Prisen på økologiske settepoteter er høyere enn på konvensjonelle; ett kilo kostet i 2013 11,44 kr mens de konvensjonelle kostet fra 5,15 til 9,81 kr per kg avhengig av sort og størrelse (Ellevold, 2013).

Behovet for investeringer henger nøye sammen med arealstørrelse og produksjonsvolum.

Salgbar avling og kvalitet

Salgbar avling anslås til å utgjøre 80 % av totalavlingen (Ellevold, 2012). Potetavlingene i økologisk dyrking er lavere og mer varierende enn i konvensjonell dyrking. Erfaringer fra praktisk dyrking viser at salgbar avling kan variere fra under ett tonn til tre tonn per daa.

Økologiske poteter selges fortrinnsvis til frisk konsum og vanligvis omfatter salgbar avling poteter med minimum 42 mm i diameter (Møllerhagen, 2011). Mindre poteter kan eventuelt selges som dyrefôr til en lav pris eller som spesialprodukt til en god pris. Per desember 2013 omsettes ikke økologiske poteter i Norge til pommes frites, potetmospulver eller chips. Det ville innebære andre krav til kvalitet som ikke omtales i dette temaarket. Salget av

økologisk potet har vært stabilt og hatt en omsetningsverdi på 10 millioner kroner per år i perioden 2008- 2012. Arealet for potet har minket og prisforskjellen mellom økologisk og konvensjonell potet er liten sammenliknet med andre varegrupper på markedet (Røsnes og Thanh Ha, 2012).

De største økologiske potetarealene ligger i Hedmark, Oppland, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Vestfold (Debio, 2013). Fra SLF-rapport over salg i første halvår 2013 fremgår det at økologiske norske poteter var utsolgt fra lager i april måned (Tranh Ha, 2013).

Tørråte er den vanskeligste skadegjøreren i økologisk potetproduksjon. Økologiske dyrkere har ikke samme muligheter for å sette inn tiltak mot skadegjørere som i konvensjonell produksjon. Derfor er det viktig med minst femårig vekstskifte og å starte med friske statskontrollerte settepoteter for å oppnå en høyest mulig salgbar avling. Disse er kontrollert for potetcystenematoder og viktige virus, sopp- og bakteriesykdommer.

I økologisk landbruk skal det brukes økologisk dyrket formeringsmateriale så langt det lar seg gjøre. Om det ikke finnes økologisk dyrkede settepoteter på markedet av den sorten man ønsker å bruke, må det søkes om dispensasjon til Debio for å bruke konvensjonelle ubeisa settepoteter. Per i dag er det bare settepoteter av sorten 'Troll' som er økologisk godkjent. Troll har meget god resistens mot tørråte på knollene, men er bare middels sterk på riset.

Kriterier for bra settepotet til økologisk dyrking bør være:

- Resistent sort mot tørråte både på knollene og riset
- Tidlighet
- Vekstegenskaper på riset slik at jordoverflaten dekkes kjapt og riset skygger for frøugras
- Lite utsatt for mørkfarging

(Bjør og Bundgaard, 2008).

Ingen av tidligpotetsortene har god tørråteresistens og de må derfor komme tidlig i gang fra våren av for å oppnå brukbar avling før tørråten angriper. Tidligpotetsorten Ostara har til nå vært brukt en del i økologisk dyrking, men den er ikke lenger med i den statskontrollerte settepotetavlen. Solist og Arielle blir regna som erstattere av Ostara.

Solist er tidligere enn Ostara og kan ved god næringsforsyning få fram knoller i salgbar størrelse før tørråten gjør skade. Arielle er en ny sort som er litt seinere enn Solist og som i potetmiljøet blir regna som aktuell som økologisk tidligpotet. Både Solist og Arielle er tørrstoff-fattige sorter og selges i hovedsak fram til jul.

Til storkjøkken dyrkes noe Folva. Sorten er gul, halvtidlig og svak mot tørråte og utfordrende å dyrke økologisk.

Av lagringsorter er det ingen gule sorter som er aktuelle per i dag. Troll er en halvsein sort som er meget sterk mot tørråte på knollene og har vært den mest dyrka økologiske sorten i Norge. Troll har ofte vist seg for sein til å oppnå god avling og kvalitet i Sør-Norge før tørråteangrepene kommer. Sorten er heller ikke så glatt og pen i skallet som dagens vaskede sorter i butikk skal være. I tillegg er skallfargen rød og dermed lite populære i pakkeriene på grunn av problemer med å sortere fra råter. Den røde skallfargen gjør også Odinia lite aktuell, i tillegg har sorten hatt problemer med indre defekter. Odinia er den sterkeste sorten på markedet når det gjelder tørråte på riset. Sorten må langt på vei karakteriseres som smakløs sammenlignet med en tørrstoffrik og moden Troll. Asterix er også en rød sort som dyrkes noe økologisk. Kort oppsummert kan en si at det er flere gule tidligpotetsorter å velge mellom, mens det blant de halvseine lagringsortene per i dag ikke er noen gule sorter med så god tørråteresistens at de er dyrkingsstabile i økologisk dyrking.

Når en ser bort fra tørråte, må en anta at det er de samme utfordringene for økologiske som for konvensjonelle poteter når det gjelder frasortering til matpotet.

Den hyppigste årsaken til frasortering etter høsting for matpotet generelt er mekaniske skader (Steinsholt, 2013). Svake skader sammen med misfarging utgjør det største økonomiske tapet – nesten 400 kroner per daa.

Det finnes flere mulige tiltak for å unngå mekaniske skader og misfarging av skallet; eksempelvis grundig jordarbeiding, brede fårer (75-80 cm) og tidlig høsting ved gunstig temperatur (Steinsholt, 2012). Poteter bør generelt tas opp under tørre forhold og en må sørge for rask opptørking på lager, dette er spesielt viktig dersom det er tørråtesmitte i åkeren.

Rett innstilling av opptakeren og skånsom handling under opptak og sortering er svært viktig for å unngå mekaniske skader, støtblått og mørkfarging. Potetene bør forvarmes før sortering, for å redusere faren for støtblått. Dette er spesielt viktig for storknolla sorter med bra tørrstoffinnhold (eks Troll). Knollene blir mer skallfaste om riset er knust og plantene visnet 2-3 uker før opptak (Lærke, 2003). I enkelte områder dreper imidlertid tørråten riset så raskt at man ikke rekker å knuse riset. Uansett bør knollene ligge i jorda minst 14 dager for å oppnå god skallfasthet (Steinsholt, 2013).

Naturgitte forhold

En åpent plassert åker med god drenering og lite skygge er bra for potetdyrking. Der tørker plantene raskt opp etter regn, særlig hvis en har mulighet til å legge radene med dominerende vindretning på stedet. Rask opptørking gjør at utvikling av tørråte forsinkes noe (Sundheim, 2008). Arealer i Nord-Norge har mindre problemer med tørråte. Derfor har Gartnerhallen og Strand, som selger settepoteter, satset på dyrking i denne landsdelen (Johansen, 2006).

Åpen plassering i landskapet gir bra forhold for potetdyrking, åkeren tørker da raskere opp etter nedbør eller nattedagg. Foto: Leif Arne Holme.



Driftsopplegg

Vekstskifte med minst fem år mellom hver potetdyrking er viktig for å minske risiko for skadegjørere (Meadow et al, 2008). Samarbeid mellom produsenter for å oppnå et bra vekstskifte kan være en fordel, men en ulempe ved svært uønska skadegjørere, slik som f.eks. ringbakteriose og potetcystenematode.

Størrelsen på potetarealet har betydning for behovet for investeringer i maskiner og lager. Svenske kalkyler viser at produksjonskostnadene er forholdsmessig lavere på garder med store potetareal og at dette skyldes høyere mekaniseringsgrad og lavere utgifter til arbeidskraft. Samtidig viser de svenske erfaringene også at garder med små potetareal satser på direktesalg og på den måten innkasserer profitten som grossisten ville tatt. Disse gardene har i større grad også suksess med å satse på nisjer. Det konkluderes dessuten med at garder med middels store potetareal kan ha fordel av kontrakt dyrking med levering til garder med større potetareal med spesialmaskiner og pakkeri (Ascard et al, 2009).

Størrelsen på potetareal hos norske produsenter har fra 1989 økt fra et gjennomsnitt på 5 daa til 47,8 daa i 2010 (Møllerhagen, 2011a). Dette kan ses som et uttrykk for hva som er økonomisk lønnsomt.

Agronomi

For potet er et pH-nivå på rundt 5,5-6 passe. Kalking i potetåret bør unngås av hensyn til skurv (Møllerhagen, 2012).

Potet bør ikke settes før temperaturen i jorda er 8°C. Etter setting bør det radrensnes når ugraset er på frøbladstadiet inntil riset er så stort at det når oppunder traktor eller hypper. Det er viktig med god hypping og mye jord over knollene, minst 4-7 cm anbefales. Dette hindrer grønnfarging og reduserer faren for at tørråtesporer smitter knollene, og er spesielt viktig ved dyrking av sorter som er svake mot knollsmitte.

Setteavstanden innvirker både på avling og økonomi. Optimal avstand avhenger av sort, næringstilstanden i jorda og størrelse på settepotetene. Store settepoteter spirer raskere og er et godt fortrinn i ugraskampen. Vanligvis anbefales en setteavstand på 30 cm (Møllerhagen, 2012). Troll er storknolla og utsatt for kolv og vekstsprekker og bør settes tettere for å unngå for mange store knoller. For tidlig-sorten Arielle, som har potensiale for økologisk dyrking, har forsøk med middels og store settepoteter vist at avlingen totalt sett blir større med mindre setteavstand enn det som er vanlig (Slågedal, 2012).

Lysgroing er svært viktig i økologisk potetdyrking. Lysgroing gir et forsprang slik at poteten er i god utvikling allerede når den settes. Lysgroing kan også redusere ugras og sykdommer. Dette er svært viktig de åra tørråten angriper tidlig. Disse ekstra dagene gjør at potetene får satt knoller tidligere, og at en større del av avlingen er i salgbar størrelse når tørråten kommer. Vær oppmerksom på at gardens egen avfalls plass, samt spillpotet fra fjorårets åker kan være smittekilder for tørråten.

Husdyrgjødsel er det viktigste gjødselslaget i økologisk dyrking. Plantetilgjengelig nitrogen bør være 8-10 kg/daa, for fosfor 3-5 kg/daa og rundt 14 for kalium. Dette avpasses etter jord, forkultur og hvilken sort man dyrker. God kaliumforsyning betyr mye for avling og kvalitet. Kalium er spesielt nødvendig for å unngå mørkfarging.

Kalsium (Ca) er også viktig, og ved for lite opptak kan Ca-mangel være medvirkende årsak til indre defekter i potetene. Ca-Al verdiene i jord til potet bør være over 80-100.

Rotugras må holdes nede ved hjelp av et godt planlagt vekstskifte. Rotugraset må tynes med gjentakende stubbharving og avsluttes med en god pløying året før potet.



Potetsetting på gang. Lysgrodde poteter med tre til fem groer kommer fortere i vekst og fremmer større salgbar avling. Er de lyse og for lange, slik bildet viser, detter de lettere av under settinga. Foto: Leif Arne Holme.

Omsetningsform

Før en starter med økologisk produksjon er det viktig å ha avtaler om salg på plass. Dette henger sammen med størrelsen på potetarealet og hva som er mulig å omsette som matpotet.

Omsetningen av økologiske matvarer er stigende. SLF følger produksjon og omsetning med halvårlige rapporter. For første halvår 2013 konkluderes det med at omsetningen av økologiske grønnsaker, poteter og frukt økte 14,5 % i forhold til omsetningen første halvår 2012. Norske økologiske poteter var utsolgt i starten av april måned og dermed skulle det være potensial for å øke den norske produksjonen (Tranh Ha, 2013). Markedet for økologiske produkter øker i takt med at serveringsbedrifter legger om til økologisk kosthold. Hotell- og restaurantnæringen står for over 2/3 av etterspørselen etter økologisk potet (Flesland, 2013). Det anslås at 26 % av markedet for økologiske produkter omsettes via alternative kanaler som for eksempel Bondens Marked, gardsbutikker, helsekostkjeder eller abonnementsordninger (Røsnes og Tranh Ha, 2012).

Bama og Gartnerhallen har til sammen et mål om å øke forbruket av norske kvalitetsprodukter, også økologiske. De vurderer at det er vekstmuligheter for de fleste kulturer svarende til 6 % volum og 8 % verdi i perioden 2012-2015. Målet for norsk potet er en markedsandel på 80 % (Raastad-Hoel, 2013).

Matmerk lanserte i 2013 markedsføringskampanjen «Fri» hvor alle store matvareleverandører, dagligvarekjeder, Oikos, Debio og SLF har deltatt. Kampanjen fremhever at økologiske matvarer ikke inneholder kunstige tilsetningsstoffer og at det ikke blir brukt kunstgjødsel eller kjemisk syntetiske plantevernmidler i produksjonen. Økologisk potet kan også få et løft gjennom kampanjen, men i skrivende stund er det for tidlig å si noe om effekten av denne.

Investeringsbehov

Investeringsnivået er avgjørende for totaløkonomien. Det er viktig å bruke redskapene rett og til riktig tid.

I potetdyrking er det behov for vanlige jordbearbeidingsredskaper. Viktige redskaper er en god plog samt slodd og harv, i tillegg til potetsetter og opptaker og utstyr for radrensing og hypping, samt sorteringsutstyr. På større areal er en langfingerharv, som brukes mot frøugras i korn, effektiv til å ta frøugras på frøbladstadiet før potetene spirer. Fårene dras da samtidig ned, hvilket gjør at potetene kommer raskere opp. Etter dette hyppes drillene gradvis opp.

Poteter dyrka på kontrakt leveres til vasking, sortering og pakking. Potetpakkeriene ønsker gule sorter framfor røde fordi det er mye enklere å sortere ut råte i gule sorter.

Det er ikke vanlig å få omsatt alle potetene rett fra åkeren, så det er viktig å ha et lager med god ventilasjon.

Forutsetninger for beregninger

For å illustrere økonomien i økologisk potetdyrking er det gjort beregninger ut fra tre valgte eksempelgarder. Potetarealet utgjør 1/5 av vekstskiftet og gardene ligger i Sør-Norge i sone 1 til 5 der satsen for areal- og kulturlandskapstillegg (ak-tillegget) er 271 kr per daa (2013). I Nordland, Troms og Finnmark er ak-tillegget 1121 kr per daa. I tillegg blir det gitt tilskudd til økologisk potet på 500 kr per daa. Øko-tilskuddet betinger deltagelse i Debio-ordningen og årlig godkjent kontroll.

I tabell 1 er det tatt utgangspunkt i en salgbar avling på 1300 kg per daa. Dette er tall basert på erfaringer fra praktisk dyrking i Sør-Norge. Her har økologiske potetdyrkere erfart betydelige avlingsforskjeller fra år til år, først og fremst avhengig av når tørråten kommer.

I tabell 2 er det regnet med en salgbar avling på 1940 kg per daa ut fra et gjennomsnitt av 21 registreringer i økologisk potet i Agder i 2011. Salgbar avling er etter vasking og utsortering hos grossist. Det er regnet med 30 % utsortering hos grossist.

Pris til grossist er satt til 6,96 kroner per kg (Tranh Ha, 2013). Pris ved direktesalg til forbruker av 10 kg sekker er satt til 8,25 kr per kg til produsent (Oikos, 2013). Salget av fôrpotet utgjør 20 % av avlingen og prisen er satt til 0,40 kr per kg. Betaling for industripotet er satt til 0,10 kr per kg.

På utgiftssiden er det regnet med 300 kg settepoteter per daa, men i mange tilfeller vil 250 kg være nok. Mengde settepoteter avhenger blant annet av størrelsen på settepotetene og hvilken sort det er. I økologisk dyrking er det viktig med friske settepoteter, derfor skiftes de ut hvert år i eksempel 1 og 2. Nye settepoteter hvert år kan virke kostbart, men for å oppnå best mulig avlinger, kan dette være aktuelt. Pris på økologisk settepotet, fraktkostnader og kostnader til diesel er hentet fra «Handbok for driftsplanlegging 2013/2014» som utgis av Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning.

Det er tatt med kostnader til grokasser i alle eksemplene. Grokassene tar 8-10 kg settepoteter og er beregnet å vare i 8 år. Ved rett handtering, kan nok grokassene vare lengre enn 8 år.

Gjødsel i form av pellets som Marihøne Pluss 8-4-5, er godkjent til økologisk drift. Marihønegjødsel koster 2,90 kr per kg (Ellevold, 2013). Gjødselbehovet vil avhenge av jorda, i eksemplene er det tildelt 120 kg per daa som tilsvarer ca. 9,5 kg total-nitrogen per daa. Avlingsnivå og kvalitet påvirkes av kalium. Hvis det ikke oppnås tilstrekkelig næringstilførsel med organisk gjødsel og gjødselplanen begrunner det, kan det i økologisk drift anvendes kalimagnesia. Det er for alle eksempelgarder forutsatt at pH-nivået er passe og derfor er det ikke tatt med utgifter til kalk. På samme måte er det forutsatt at det finnes maskiner til å spre kalk og gjødsel på gardene. I beregningene inngår ikke utgifter til regulering av rotugras året før potetene settes.

Grunnavgift til Debio er 1195 kr per år (2013), 1/5 er belastet potetproduksjonen i tillegg er arealavgift på 5 kr per daa tatt med.

Timeforbruk til jordarbeiding og potetdyrking er hentet fra Handbok for driftsplanlegging. Timeforbruk i potetdyrking er norske tall (Ellevold, 2013), mens timeforbruket til jordarbeiding er basert på svenske tall (Ellevold,

2013).

Det er regnet med ugrasharving og hypping på til sammen fem ganger i løpet av sesongen.

Vedlikehold av maskiner, redskap og lager er satt til 3 % av investeringskostnadene.

Priser på maskiner og utstyr er hentet fra www.finn.no.

Modellen for beregningene er:

Inntekter	Dekningsbidrag I	Dekningsbidrag II
- Variable kostnader	- Faste kostnader	- Rentekrav
	- Avskrivninger	
= <u>Dekningsbidrag I</u>	= <u>Dekningsbidrag II</u>	= <u>Driftsenhetens arbeidsfortjeneste</u>

Kostnader som ikke er med i alternativene er kostnader til strøm, forsikring, andre driftsbygninger, jord, veier og vatningsanlegg og andre lånekostnader samt leid arbeid.

Når disse kostnadene, avskrivningene og alle rentekrav er dekket, blir resten familiens arbeidsfortjeneste.

Tre valgte eksempelgarder

Eksempel 1: Gard på 5 daa, der 1 daa med økologisk potet. Det er allsidig grønnsaksproduksjon på garden og lav mekaniseringsgrad. Potetene selges til forbruker direkte fra garden. Det er kjøpt kasser á 500 kg til 400 kr/kasse som varer i 8 år og 10 kg sekker til 2,77 kr/sekk. Gardbrukerene ha investert i brukt traktor med lesseapparat (75 Hk) til 89 000 kr, brukt plog, slodd og harv, til sammen 29 000 kr. 20 % av kostnadene til traktor og jordarbeidingsutstyr er belastet potetproduksjonen. Til potetproduksjonen er det investert i brukt ramme med hyppeskjær, potetsetter, kastehjulsopptaker og risknuser, til sammen 10 000 kr. Det er brukt 10 år avskrivningstid på jordarbeidingsutstyret og 5 år på resten. Det er tatt opp lån på 30 000 kr til 5 % rente.

Eksempel 2: Gard på 50 daa, der 10 daa består av økologisk potet. Gardbrukerene regner med levering til grossist. En utfordring er å få avtale med grossist til et så begrenset produksjonsvolum. Kasser á 800 kg til 700 kr/kasse som varer i 8 år og storsekk til levering á 800 kg til 172 kr/sekk er innkjøpt. Det er investert i brukt traktor med lesseapparat (ca 100 Hk) til 150 000 kr, brukt plog til 45 000 kr og brukt slodd og harv til sammen 20 500 kr. 20% av investeringene er belastet potetdyrking. Potetsetter, potetopptaker og pallegafler er kjøpt brukt, manuell potetsetter til 5 000 kr, Grimme 70-20 opptaker (1 rad) til 80 000 kr og pallegafler til 7 500 kr, til sammen 92 500 kr. Så er det investert i brukt skålhypper med fingerfelt (Cecchi Magli) til 12 500 kr og brukt risknuser (Grimme KS1500) til 15 000 kr. Sorterings- og lagerutstyr: Brukt Bording sorterer, silo, opptransportør, rullebord og elektrisk truck, til sammen 80 000 kr. Forutsetninga er at det finnes rom for sortering og lagring i eksisterende bygninger. Et brukt ventilasjonsanlegg til 34 900 kr er kjøpt inn. Det er investert i maskiner for totalt 338 000 kr. Garbrukerene regner med 10 år avskrivningstid på maskiner og det er tatt opp lån på 300 000 kr til 5 % rente.

Eksempel 3: Dette er en eksempelgard med stordrift. En gard på 400 daa der 80 daa er økologisk potet. Det er avsatt 3-4 daa til oppformering av egen settepotet. Denne åkeren settes sist og riset knuses før tørråten har spredd seg i åkeren. Årlig kjøpes inn ny settepotet til 20 % av arealet. Garbrukeren har kjøpt kasser á 800 kg til 700 kr/kasse som varer i 8 år og storsekk til levering til grossist á 800 kg til 172 kr/sekk som varer i 4 år. Traktor til 430 000 kr (ca 150 Hk), ny plog til 98 000 kr og brukt slodd og harv til sammen kr 30 000 kr og en brukt langfingerharv 6 m bred til 20 000 kr er innkjøpt. 20% av kostnadene er belastet potetdyrkinga. Det er også investert i ny helautomatisk potetsetter (2 rader) til 60 000 kr, en brukt opptaker Grimme 75-30 (1 rad) til 270 000 kr, brukt traktor med smale hjul, en henger og pallegafler (foran og bak) tilsammen 200 500 kr. I tillegg er ny skålhypper med fingerfelt (Cecchi Magli) til 25 000 kr og ny risknuser til 76 000 kr kjøpt. Sorterings- og lagerutstyr: Brukt sorterer (Bording), silo, opptransportør, rullebord, automatisk kassefyller og elektrisk truck, til sammen 322 000 kr. I dette alternativet er det bygget et lagerbygg til 400 tonn poteter inklusiv rom til sortering med en total kostnad på 2 mill (Leidal, 2009). 1,5 mill er aktivert (tilskudd og eget arbeid trukket fra). Det er regnet med 10 år avskrivningstid på maskiner og 25 år på lagerbygg. Et lån på 2,9 mill kr til 5 % rente er tatt opp.

Kalkyler

Tabellene viser økonomiske resultater med de forutsetningene som er beskrevet ovenfor. Tabell 1 viser resultater der utgangspunktet er en salgsavling på 1300 kg per daa og tabell 2 viser økonomiske resultater på de

tre eksempelgardene med utgangspunkt i en salgsavling på 1940 kg per daa. Investeringsnivået er det samme i begge tabellene.

Tabell 1. Økonomisk resultat ved tre ulike driftsopplegg for økologisk potet og moderat salgbar avling.

	Eksempel 1 1 dekar	Eksempel 2 10 dekar	Eksempel 3 80 dekar
Salgsavling, matpotet, kg/daa	1300	1300	1060
Pris økologisk matpotet, kr/kg	8,25	6,96	6,96
Salgsinntekt matpotet	10 725	90 480	590 210
Salgsinnt. Fôr-/industripotet 0,40/0,10 kr/kg	130	325	2 120
AK-tillegg, sone 1-5, kr	270	2 710	21 680
Arealtilskudd økologisk, kr	500	5 000	40 000
Sum inntekter, kr	11 625	98 515	654 010
<i>Variable kostnader:</i>			
Settepoteter. 11,44 kr/kg	3 430	34 320	54 910
Grokasser. 8 kg/kasse x 32 kr, varer i 8 år.	160	1 600	12 800
Marihøne Pluss 8-4-5.120 kg/daa x 2,90 kr/kg	350	3 600	27 840
Kasser. 500 kg i eks.1, 800 kg i eks. 2 og 3	185	2 030	15 350
Emballasje. Sekker	360	775	5 065
Frakt. 0,19 kr/kg		3 365	21 930
Avgift til Debio. arealavg. + 1/5 grunnavg.	245	290	640
Diverse	100	1 000	8 000
Sum variable kostnader	4 830	46 980	146 535
DB I (inntekter minus variable kostnader)	6 795	51 535	507 475
<i>Faste kostnader:</i>			
Kostnader til diesel	150	1 500	12 000
Avskrivninger lagerbygg inkl. ventilasjon		3 490	60 000
Avskrivninger traktor, jordarbeidingsutst.	1 650	3 015	8 090
Avskrivninger potetutstyr	1 400	18 200	66 745
Vedlikehold maskiner, redskap, lager	1 010	9 095	77 075
Sum faste kostnader	4 210	35 300	223 910
DB II (DB I minus faste kostnader)	2 585	16 235	283 565
Rentekrav	1 500	15 000	125 000
Driftsenhetens arbeidsfortjeneste	1 085	1 235	158 565
<i>Arbeidsfortjeneste pr daa</i>	<i>1 085</i>	<i>124</i>	<i>1 982</i>
<i>Arbeidstimer:</i>			
Jordarb., potetdyrking, lager, sortering. Timer			1 919
Lønnsevne per time, kr			83

Tabell 2. Økonomisk resultat ved tre ulike driftsopplegg for økologisk potet med høy salgbar avling.

	Eksempel 1 1 dekar	Eksempel 2 10 dekar	Eksempel 3 80 dekar
Salgsavling, matpotet, kg/daa	1 940	1 940	1 700
Pris økologisk matpotet, kr/kg	8,25	6,96	6,96
Salgsinntekt matpotet	18 150	135 024	946 560
Salgsinnt. Fôr-/industripotet 0,40/0,10 kr/kg	195	485	3 400
AK-tillegg, sone 1-5, kr	270	2 710	21 680
Arealtilskudd økologisk, kr	500	5 000	40 000
Sum inntekter, kr	16 970	143 220	1 011 640
<i>Variable kostnader:</i>			
Settepoteter. 11,44 kr/kg	3 430	34 320	54 910
Grokasser. 8 kg/kasse x 32 kr, varer i 8 år.	160	1 600	12 800
Marihøne Pluss 8-4-5.120 kg/daa x 2,90 kr/kg	350	3 600	27 840
Kasser. 500 kg i eks.1, 800 kg i eks. 2 og 3	275	3 030	21 250
Emballasje. Sekker	535	1 160	8 125
Frakt. 0,19 kr/kg		5 015	35 170
Avgift til Debio. arealavg. + 1/5 grunnavg.	245	290	640
Diverse	100	1 000	8 000
Sum variable kostnader	5 100	50 015	169 935
DB I (inntekter minus variable kostnader)	11 870	93 205	841 705
Sum faste kostnader	4 210	35 300	223 910
DB II (DB I minus faste kostnader)	7 660	57 905	617 795
Rentekrav	1 500	15 000	125 000
Driftsenhetens arbeidsfortjeneste	6 160	42 905	492 795
<i>Arbeidsfortjeneste pr daa</i>	<i>6 160</i>	<i>4 290</i>	<i>6 160</i>
<i>Arbeidstimer:</i>			
Jordarb., potetdyrking, lager, sortering. Timer			2 477
Lønnsevne per time, kr			199

Kalkylene viser at arbeidsfortjenesten per daa i eksemplene med høy salgbar avling er på samme nivå for den minste, og den største garden (6160 kr). For eksempel 2 er arbeidsfortjenesten 4290 kr per daa.

Når salgbar avling er lavere (tabell 1) er arbeidsfortjenesten per daa høyest på den største garden (1982 kr) og lavest for eksempelgard 2 (124 kr).

Med høy salgbar avling (tabell 2) er lønnsevnen 199 kr/time på den største garden. Hvis tørråte gjør at egen settepotetdyrking ikke er aktuelt, reduseres dekningsbidraget med 15 % og lønnsevnen blir 167 kr/time. Minstelønnsatsen i overenskomsten for jordbruks- og gartnerier varierer fra 85,90 kr/time til 148,95 kr/time avhengig av alder og ansiennitet (Anon, 2013).

I tabell 1 der salgbar avling er 1300 kg per daa, blir lønnsevnen per time på den største garden med de forutset-

ningene som er valgt, 83 kr/time. 640 kg lavere avling pr daa fører til at lønnsevnen pr time reduseres med 116 kr. Blant mange økologiske potetprodusenter råder det en betydelig uro over økonomien i produksjonen, noe disse tallene bekrefter. Mangel på dyrkingsstabile og gode matpotetsorter med god tørråteresistens gjør at den økonomiske situasjonen er utrygg i økologisk potetdyrking her i landet.

Det er usikkert hvor mange arbeidstimer som brukes i eksempel 1 og 2. I eksempel 1 vil spesielt høsting, sortering, pakking og salg ta mye tid. Hvis det brukes like mange timer per daa i eksempel 2 som 3 med høy avling, blir lønnsevnen 138 kr/time i eksempel 2 med høy avling. Men det brukes mest sannsynlig flere timer per daa i dette eksemplet. På grunn av lavere mekaniseringsgrad, går det antagelig mer tid til potetsetting, sortering og lagerarbeid enn i eksempel 3.

Dyrking av poteter har endret seg ved at små produsenter legger ned og at potetarealet hos produsentene i dag er 10-doblet fra 1989 til 2010.

Regnet som lønnssevne per time kommer den største garden med effektive maskiner best ut og det er den utviklingen en også ser i virkeligheten. Men beregnin-

gene underbygger også at det er grunnlag for å drive med økologisk potetproduksjon i liten skala og ha et brukbart dekningsbidrag dersom mengden salgbare poteter er høy. Erfaring fra økologiske potetprodusenter er at avlingene og dermed lønnsomheten varierer mye fra år til år.

Referanser

- Anon, 2013: Protokoll for mellomoppgjøret 2013. Tilpasningsforhandlinger mellom Fellesforbundet og NHO Mat og Landbruk vedrørende overenskomsten for jordbruks- og gartnerinæringene. Bilag nr. 1. 2 s.
- Ascard J., Håkansson B. og M. Söderlind, 2009: Ekonomi – kalkyler för odling av grönsaker på friland. Jordbruksinformation 25-2008, 2. upplagan januari 2009. Del av kurspärmen «Økologisk odling av grönsaker på friland». 63 s. Jordbruksverket, Sverige.
- Bjor T. og K. Bundgaard, 2008: «Norsk sortsforedling i potet» i Lyngø I.J. og E. Bratberg (red.): «Det var en gang en potet ...» s. 65-75. Norsk Landbruksmuseum.
- Debio, 2013. Statistikk 2012.
- Ellevold A.B. (red.), 2013: Handbok for driftsplanlegging 2013/2014. NILF, s. 140-145 og 155.
- Flesland, 2013: «Storhusholdningsmarkedet 201/2011 og 2011/2012» referert i Røsnes og Thanh Ha: «: Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer. Rapport for 2012. 119 sider. SLF.
- Johansen T.J., 2006: «Kvalitetssikring av økologisk settepotetproduksjon i Nord-Norge. Sluttrapport 2004-2006. Bioforsk Rapport vol. 1 nr. 153. 15 sider.
- Leidal S., 2009: Nytt potetlager i Grimstad. <http://agder.lr.no/media/ring/1217/Nytt%20potetlager%20i%20Grimstad.pdf>
- Lærke P.E., 2003: Støtskader i potet – når oppstår de og hvordan kan de motvirkes? Grønn Kunnskap vol. 7 nr. 2, s.310-320.
- Meadow R, Brandsæter L.O., Birkenes S.M. og A. Hermansen (red.), 2008: Plantevern og plan-tehelse i økologisk landbruk. Bind 2 – Grønnsaker og potet. Bioforsk FOKUS volum 3 nr. 10, s. 105-106.
- Møllerhagen P.J., 2011: Potetsorter til økologisk dyrking. Bioforsk FOKUS vol. 6 nr. 1, s. 245-247.
- Møllerhagen P.J., 2012: Dyrkingsveiledning for økologisk potetdyrking. Utarbeidet for Gartnerhallens kontraktdyrkere på økologisk potet. Bioforsk. 17 s.
- Oikos, 2013: Prismeldinger
- Raastad-Hoel H., 2013: Samhandlingsstrategien Gartnerhallen og BAMA 2012-2015: Vekstmuligheter for norsk grøntproduksjon. I Fløistad E. og M. Günther (red.): Bioforsk FOKUS 8(2), s. 246. Bioforsk-konferansen 2013. Sammendrag av presentasjoner.
- Røsnes E. og T.Thanh Ha, 2012: Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer. Rapport for 2012. 119 s. Statens Landbruks Forvaltning.
- Slågedal B.I., 2012: «Lønnsom setteavstand» i Økologisk Landbruk nr. 2 s. 34.
- Steinsholt P.Y., 2012: Dyrkerskapte feil: Betydning for lønnsomhet og aktuelle forbedringstiltak i Fløistad E. og Gunther M. (red.): Bioforsk konferansen 2012. Bioforsk FOKUS vol. 7, nr. 2, s.
- Steinsholt P.Y., 2013: Dyrkingsfeil – betydning for lønnsomheten i potetproduksjonen. Gartner-Yrket nr. 5, s. 26-29.
- Sundheim L., 2008:» Fugtighet er potetessoppens første livsbetingelse» i Lyngø I.J. og E. Bratberg (red.): «Det var en gang en potet ...» s. 83-97. Norsk Landbruksmuseum.
- Tranh Ha T. (ansv.), 2013: Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer. Rapport for 1. halvår 2013. SLF. 46 s.



Foto:
Potetblomst, Leif Arne Holme

Forside:
Man må kjøre i potetfeltet flere ganger i sesongen med ugrasharv og hyppekjær. Foto Jan Erik Mæhlum

BIOFORSK TEMA
vol 8 nr 14
ISBN: 978-82-17-01169-9
ISSN 0809-8654
Fagredaktør:
Jan Erik Mæhlum
Ansvarleg redaktør:
Forskningsdirektør Nils Vagstad

www.bioforsk.no

Finansiering:
Statens Landbruksforvaltning (SLF) og Bioforsk