



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Økonomi i økologisk og konvensjonell eple- og plommedyrking

NIBIO RAPPORT | VOL. 3 | NR. 77 | 2017



Torbjørn Haukås og Ingrid Martine Romsaas
Divisjon for kart og statistikk/Driftsøkonomisk analyse

TITTEL/TITLE

Økonomi i økologisk og konvensjonell eple- og plommedyrking

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Torbjørn Haukås og Ingrid Martine Romsaas

DATO/DATE:	RAPPORT REPORT NO.:	NR./	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
14.06.2017	3/77/2017		Åpen	14872	17/01923
ISBN:			ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:
978-82-17-01867-4			2464-1162	31	

OPPDRAKSGIVER/EMPLOYER:

Føregangsfylket for økologisk frukt og bær

Innovasjon Norge

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Gunnhild Jaastad, Frøydis Lindén

STIKKORD/KEYWORDS:

Økologisk og konvensjonell eple og plomme,
økonomi, arbeid, avling, pris, kvalitetOrganic and conventional apples and plums,
economy, labour input, yield, price, quality

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Økonomi i fruktdyrking

Fruit economy

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Sammendrag (se side 5)

LAND/COUNTRY:

Noreg

FYLKE/COUNTY:

Hordaland

KOMMUNE/MUNICIPALITY:

Bergen

STED/LOKALITET:

Bergen

GODKJENT /APPROVED

Hildegunn Norheim

NAVN/NAME

PROSJEKTLÉDER /PROJECT LEADER

Torbjørn Haukås

NAVN/NAME



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Føreord

Prosjektet “Økonomi i økologisk og konvensjonell eple- og plommedyrking” vart initiert av Føregangsfylket for økologisk fruktdyrking og fruktnæringa i Noreg. Det er finansiert av sentrale BU-midlar frå Innovasjon Norge og av eigeninnsats frå deltakarane. Målet med prosjektet var å sjå på økonomisk resultat i økologisk og konvensjonell fruktdyrking på moderne tettplantingar.

Det er utført arbeidsregistreringar på 21 felt hos 12 ulike fruktdyrkarar fordelt på dei viktigaste fruktdistrikta i landet. Halvparten av felta var økologiske fruktfelt, likt fordelt mellom eple og plommer.

I tillegg er det registrert avlingar hos dyrkar og på fruktlager gjennom 2 år, 2015 og 2016. Torbjørn Haukås har vore prosjektleiar for prosjektet, og har saman med Ingrid Martine Romsaas gjennomført prosjektet og skrive rapporten. Heidi Knutsen og Geir Harald Strand har lese gjennom rapporten og komme med nyttige kommentarar. Anne Bente Ellevold har ferdigstilt notatet.

Vi takkar så mykje alle dyrkarane som har utført arbeidsregistreringane på felta og fruktlagera som har komme med supplerande data og dermed gjort det mogleg å komme med gode, detaljerte resultat.

Bergen, 14.06.17

Torbjørn Haukås

Innhold

1	Innleiing	7
1.1	Bakgrunn.....	7
1.2	Felta.....	8
2	Arbeidsregistrering	10
2.1	Arbeidsregistrering på plommefelta	10
2.1.1	Registreringar på plommefelt 2015	10
2.1.2	Registreringar på plommefelt i 2016	11
2.2	Arbeidsregistrering på eplefelta	12
2.2.1	Registreringar på eplefelt i 2015	12
2.2.2	Registreringar på eplefelt i 2016	12
2.3	Andre faktorar som spelar inn på arbeidsforbruket.....	13
2.4	Traktortimar	13
3	Avling og kvalitet	15
3.1	Plommer	15
3.1.1	Plommeavlingar generelt i registreringsåra.....	15
3.1.2	Plommeavling og kvalitet på dei utvalde felta i 2015	15
3.1.3	Plommeavling og kvalitet på dei utvalde felta i 2016	17
3.2	Eple.....	18
3.2.1	Epleavlingar generelt i registreringsåra	18
3.2.2	Epleavlingar og kvalitet på registreringsfelta i 2015	18
3.2.3	Epleavlingar og kvalitet på registreringsfelta i 2016	19
3.3	Variasjon i avlingar	21
4	Prisar	23
4.1	Plommepris.....	23
4.2	Eplepris	24
5	Økonomisk vurdering	25
5.1	Resultatmål.....	25
5.2	Økonomisk resultat for plommefelta	26
5.2.1	Plommefelt I 2015.....	26
5.2.2	Resultat frå plommefelt i 2016	27
5.2.3	Resultat frå eplefelt i 2015.....	28
5.2.4	Resultat frå eplefelt i 2016.....	29
6	Oppsummering og konklusjon.....	30
	Litteraturliste.....	31

Samandrag

Det er stor etterspørsel etter norskprodusert økologisk frukt, men det er få produsentar som dyrkar økologiske eple og plommer i Noreg. Førebels har det vore usikkert med tanke på økonomien i produksjonen, og Føregangsfylket for fruktdyrking¹ tok initiativ til eit prosjekt der ein skulle vurdere dei viktigaste faktorane for økonomi hos økologiske og konvensjonelle dyrkarar med moderne tettplanta frukthagar.

Det vart valt ut 20 felt i dei viktigaste fruktregionane i Noreg, 10 eplefelt og 10 plommefelt. Halvparten av felta var økologiske og halvparten var konvensjonelle. Dyrkarane registrerte timebruken på felta både for arbeidstimar og traktortimar. Dei registrerte også avlingar på frukt som ikkje vart levert til fruktlager. Frukta frå felta vart merka spesielt slik at inntekter og prisar for ulike kvalitetar vart registrerte. I tillegg er det lagt til alle direkte tilskot for å rekne ut samla inntekt. Kostnader til arbeid og traktor vart trekte frå inntektene, og vi sat at med eit resultat per dekar som skal dekke variable kostnader, faste kostnader utanom traktor og arbeid og renter.

Det var stort sett gode registreringar frå felta, 2 dyrkarar fall frå under prosjektperioden og ein kom til. Vi enda opp med registreringar på 21 felt siste året. Registreringsåra var 2015 og 2016. Året 2015 var eit svakt avlingsår for felta på Vestlandet, medan det var store avlingar på Austlandet. Det økonomiske resultatet er prega av dette. Året 2016 var jamt over eit middels avlingsår i vest og eit godt år i aust.

Arbeidsregistreringane viser at det er liten skilnad mellom økologiske og konvensjonelle plommefelt. For eple var det derimot fleire arbeidstimar på dei økologiske felta, rekna i timar utanom hausting per dekar. Skilnaden var størst i 2015 med 16,4 timar for dei konvensjonelle mot 25,1 timar for dei økologiske. Mykje av skilnaden skuldast meirarbeid til ugraskamp. I 2016 var skilnaden mindre med 5,8 timar per dekar.

Avling og kvalitet betyr mykje for økonomien. For plommer var det lite avling av Mallard i 2015 på dei økologiske felta. I middel utgjorde avling på dei økologiske plommefelta 71 prosent av dei konvensjonelle begge åra. Middelpriis per kg for økologiske plommer låg 31 prosent over prisen for dei konvensjonelle, så fruktinntektene for dei økologiske felta var 92 prosent av dei konvensjonelle.

Det var større skilnad mellom dei økologiske og dei konvensjonelle eplefelta med omsyn til avling og kvalitet. I 2015 utgjorde avling på økologiske felt 29 prosent av dei konvensjonelle og i 2016 59 prosent. Det var også lågare del klasse 1 vare på dei økologiske felta. Ein må her leggje til at det var svært høge avlingar på nokre av dei konvensjonelle felta på Austlandet både i 2015 og 2016 som trekkjer middelet opp, medan det nesten var total avlingssvikt på nokre av dei økologiske felta i 2015. På den andre sida oppnådde ein svært god pris for presseple på dei økologiske bruka.

Dei økologiske felta hadde høgare prisar per kg omsett vare både for eple og plommer begge år. I middel for 2015 og 2016 vart det utbetalt ein meirpris på kr 7,66 for klasse 1 plommer og kr 6,32 per kg i middel for alle felta. For eple var meirpris høvesvis kr 2,81 for klasse 1 og kr 1,71 i middel for alle felta for økologiske eple.

Det økonomiske resultatet på dei enkelte felta varierte mykje. Det økonomiske resultatet vart målt som sum inntekt per dekar (fruktinntekt + tilskot) minus arbeidskostnader og traktorkostnader der det vart sett inn ein timepris på kr 200 for begge. Samla for dei økologiske plommefelta låg det økonomiske resultatet for dei økologiske felta på 55 % av dei konvensjonelle i 2015. Resultatet var høvesvis kr 7 000

¹ Føregangsfylke er ei ordning som skal stimulere til velfungerande verdikjeder for økologiske produkt som kan produserast i Noreg. Ordninga er forankra hos Fylkesmannens landbruksavdeling i de ulike Føregangsfylka

og kr 12 800 per dekar. I 2016 var det mindre skilnad, høvesvis kr 10 000 og kr 12 300 per dekar. Dei økologiske felta oppnådde 81 % av det økonomiske resultatet for dei konvensjonelle i 2016.

For eple var det større skilnad i økonomisk resultat mellom økologiske og konvensjonelle felt. I 2015 var resultatet kr 1 600 mot kr 13 000, berre 12 prosent. Skilnaden var langt mindre i 2016 med høvesvis kr 9 800 og kr 17 000. Dei økologiske eplefelta oppnådde 58 % av resultatet til dei konvensjonelle i 2016. Svært høge epleavlingar på nokre av dei konvensjonelle felta er viktig årsak til den store skilnaden i økonomisk resultat.

Det er få observasjonar i denne undersøkinga og stor variasjon, så ein må vere forsiktig med å trekke for bastante konklusjonar. Undersøkinga viser at det er liten skilnad i arbeidsforbruk mellom økologiske og konvensjonelle plommer. For eple er det noko meir arbeid ved økologisk dyrking, særleg til ugraskamp. Høgare prisar og meir tilskot kompenserer ikkje for lågare avling og kvalitet og meir arbeidskostnader. Dette medfører lågare økonomisk resultat for både eple og plommer. Særleg gjeld dette for eple.

Dersom ein ønskjer å få meir norskprodusert økologisk frukt på markanden, er det viktig å satse meir på forskning slik at ein kan få opp avlingsnivået og betre kvaliteten for økologiske eple og plommer. Økologisk fruktdyrking er ein ung produksjon i Noreg, og det er viktig å skaffe ny kunnskap og dele erfaringar for å oppnå tilfredsstillande økonomisk resultat i framtida.

1 Innleiing

1.1 Bakgrunn

Det er stor etterspørsel etter økologisk frukt i marknaden (Landbruksdirektoratet 2016). I Noreg vert det produsert lite omfang av økologiske eple og plommer, så mykje av marknaden for økologisk frukt er dekkja gjennom import også i den norske produksjonssesongen. Produksjon av økologiske eple omsett gjennom lager og kjede er låg, og har ikkje endra seg mykje siste åra. I 2016 var 2,7 prosent av plommene og 1,4 prosent av epla som vart omsett gjennom fruktlager og kjeder økologiske. Dette er langt frå målet om 15 prosent økologisk produksjon i 2020.

Tabell 1 Tonn omsett økologisk frukt gjennom fruktlager og kjeder 2010-2016. (Eidhammer 2017)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Prosent økologisk
Plomme	13	15	11	12	31	18	31	2,7
Eple	43	44	67	108	118	60	95	1,4

Det finst lite data om økonomien i norsk økologisk fruktdyrking. Grunnen er at det har vore lite omfang av økologisk fruktdyrking til nå, og mykje av frukta er omsett via alternative omsetningskanalar. Lite varer har gått gjennom dei store kjedene, dermed er det få opplysningar om mengder, prisar og resultat.

Dyrking av økologisk frukt er krevjande, og frå mange hald har det vore hevda at det vert lite avling, dårleg kvalitet og at det er mykje arbeid (Milford, 2014). For å finne ut om desse påstandane er rette eller om det er god økonomi i økologisk fruktdyrking, vart det sett i gang eit prosjekt med registreringar av dei viktigaste faktorane som verkar inn på økonomien. Det vart plukka ut økologisk- og konvensjonelt drivne felt i dei største fruktdistrikta både for eple og for plommer.

I dyrking av frukt generelt har det skjedd store endringar dei siste åra med tanke på plantesystem, tal tre per dekar og nye sortar. Eksisterande økonomidata frå fruktfelt tek til å bli nokre år gamle, og det var ønske frå næringa om å få oppdaterte tal på arbeidsforbruk og økonomi. På bakgrunn av dette vart det teke initiativ frå Føregangsfylket for økologisk fruktdyrking, NIBIO og representantar frå næringa til å dra i gang eit prosjekt som vurderer økonomi i eple- og plommedyrking, og som ser på skilnader i økonomisk resultat mellom økologisk og konvensjonell dyrking. For å kartlegge økonomien vart det avgjort å sjå på nokre av dei viktigaste faktorane for økonomien i dyrkinga; Arbeidsforbruk, avling, kvalitet og pris.

Målet i prosjektet var å kartlegge arbeidskostnadene i fruktdyrking ved hjelp av å registrere arbeidsforbruk på sortsnivå på i alt 20 ulike felt, 10 plommefelt og 10 eplefelt. Halvparten av felta skulle vere økologiske, og halvparten skulle vere konvensjonelle. Dyrkarane skulle registrere alt arbeid med ulike arbeidsoperasjonar på felta via eit nytvikla registreringsopplegg på nett (NIBIO). I tillegg skulle dyrkarane merke avling frå felta spesielt ved levering til fruktlager, og registrere feltet særskilt i programmet «Fruktklienten» med tanke på avling, kvalitet og pris.

For å ha nokolunde homogene felt, er prosjektet avgrensa til nyare felt planta etter 2004 med planteavstand 4 meter x 2 meter eller tettare for plommer, og 4 meter x 1 meter eller tettare for eple. For eple vart det lagt vekt på å få flest mogleg felt frå hovudsortane i økologisk dyrking, Discovery og Aroma, medan det for plommer ikkje vart lagt så stor vekt på sort.

Det er gjort registreringar for to år, 2015 og 2016.

1.2 Felta

I samarbeid med Føregangsfylket for økologisk fruktdyrking vart det plukka ut felt til prosjektet. Det vart lagt vekt på å få med felt frå ulike fruktdistrikt og frå dyrkarar knytt til ulike fruktlager. Alle dyrkarane nytta «Fruktklienten» til eigne registreringar. I alt vart det gjort registreringar på 18 felt i 2015. I 2016 vart det med registreringar frå 21 felt for arbeid og 20 felt for avling. For alle felta er det registrert nettoareal, planteår, alder på trea ved planting, radavstand, planteavstand og hellingsgrad.

To felt med konvensjonelle plommer fall ut ved ei mistyding i 2015, begge desse felta kom med i 2016 for arbeidsregistrering, og dei eine også for avlingsregistrering. To dyrkarar trekte seg frå registreringa første halvåret, medan ein dyrkar kom med i tillegg til dei som først vart valde ut.

Tabell 2 Bakgrunnsdata for økologiske plommefelt i prosjektet

Sort	Areal	Planteår	Alder planter	Rekkjeavstand	Planteavstand	Hellingsgrad
Opal, Mallard, Reeves, Vic	1,9	2005	1	3,5	1,5	5
Opal, Jubileum, Reeves	1,6	2012	2	4,0	1,5	5
Opal, Mallard, Victoria	2,0	2009	2	4,0	1,5	5
Opal, Mallard	3,0	2011	2	4,5	1,5	30

Det vart gjort arbeidsregistreringar på fire økologiske felt begge åra. I alt var det 8,5 dekar økologiske plommer. I 2015 var det ikkje gjort avlingsregistrering på feltet på 1,6 daa då det ikkje var avling på feltet.

Tabell 3 Bakgrunnsdata for konvensjonelle plommefelt i prosjektet

Sort	Areal	Planteår	Alder planter	Rekkjeavstand	Planteavstand	Hellingsgrad
Opal	1,0	2007	2	4,5	1,5	30
Opal, Mallard	0,8	2008	2	4,5	1,5	8
Opal	1,3	2012	2	4,5	1,5	25
Jubileum, Mallard	3,7	2008	2	4,0	1,5	2
Sofferiur, Valor, Mallard	3,6	2009	1	4,0	1,5	0

For 2016 vart det registrert arbeidsforbruk på fem felt og i alt 10,4 dekar konvensjonelle plommer. I 2015 vart det berre registrert på dei tre første felta i tabellen. Det er ikkje utført avlingsregistrering på feltet på 3,6 daa i 2016.

Tabell 4 Bakgrunnsdata for økologiske eplefelt

Sort	Areal	Planteår	Alder planter	Rekkjeavstand	Planteavstand	Hellingsgrad
Discovery	1,50	2014	2	3,5	0,8	2
Rubinstep, Aroma	4,90	2009	1	4,0	1,5	2
Aroma	1,80	2011	2	3,3	0,9	5
Discovery	5,00	2001	1	4,0	1,3	4
Rubinstep, Aroma	2,70	2012	1	4,5	0,8	30

Fem økologiske eplefelt på i alt 15,9 dekar var med i registreringane begge åra.

Tabell 5 Bakgrunnsdata for konvensjonelle eplefelt

Sort	Areal	Planteår	Alder planter	Rekkjeavstand	Planteavstand	Hellingsgrad
Discovery	4,0	2004	1	4,5	1,0	5
Discovery	1,1	2012	2	4,0	0,8	20
Discovery, Aroma	3,2	2009	2	3,5	0,9	4
Aroma	8,0	2008	1	3,5	0,9	5
Discovery	1,4	2012	2	4,0	0,8	8
Raud Prins	1,9	2012	1	3,5	0,9	10
Aroma	2,2	2012	1	3,5	0,9	10

Sju konvensjonelle eplefelt på i alt 21,8 dekar var med i registreringane i 2015 og i 2016.

For å kunne vurdere data frå dei ulike felta mot kvarandre, er det viktig å ha bakgrunnsinformasjon om feltet. Planteår seier noko om kvar i omløpet feltet er, medan alderen på trea ved planting kan seie noko om når feltet er venta å vere i full bering. Rad- og planteavstand kan ein også ta omsyn til ved vurdering av avling og arbeid. Hellingsgrad på terrenget vil seie noko om kor lettdrive arealet er, når ein vurderer resultatata frå arbeidsregistreringa.

På nokre felt er det fleire sortar. Det vil då vere fleire observasjonar per felt. Arealet for dei ulike sortane på feltet er delt etter tal tre.

Vi har ikkje registrert om det var bier på alle felta.

2 Arbeidsregistrering

Arbeid er ein av dei største kostnadene i fruktdyrking. Ei av dei viktigaste årsakene til at prosjektet kom i gang, var at det var ein udokumentert påstand om at det var mykje meir arbeidskrevjande å dyrke frukt økologisk enn konvensjonelt. Dessutan finst det lite data på kor arbeidskrevjande det er med moderne tettplantingar generelt, samanlikna med tidlegare plantesystem med færre tre per dekar. For å kunne dokumentere arbeidsforbruk på felta, registrerte dyrkarane alle arbeidsoperasjonar på feltet. Dei ulike arbeidsoperasjonane er viste i tabell 6.

I tillegg er det registrert timar for traktorbruk for å kunne vurdere traktorkostnader på feltet.

Tabell 6 Oversikt over ulike arbeidsoperasjonar i fruktdyrking

Skjering/forming
Gjødsling
Anna plantevern
Ugraskamp
Slått
Tynning
Anna arbeid
Hausting
Traktortimar

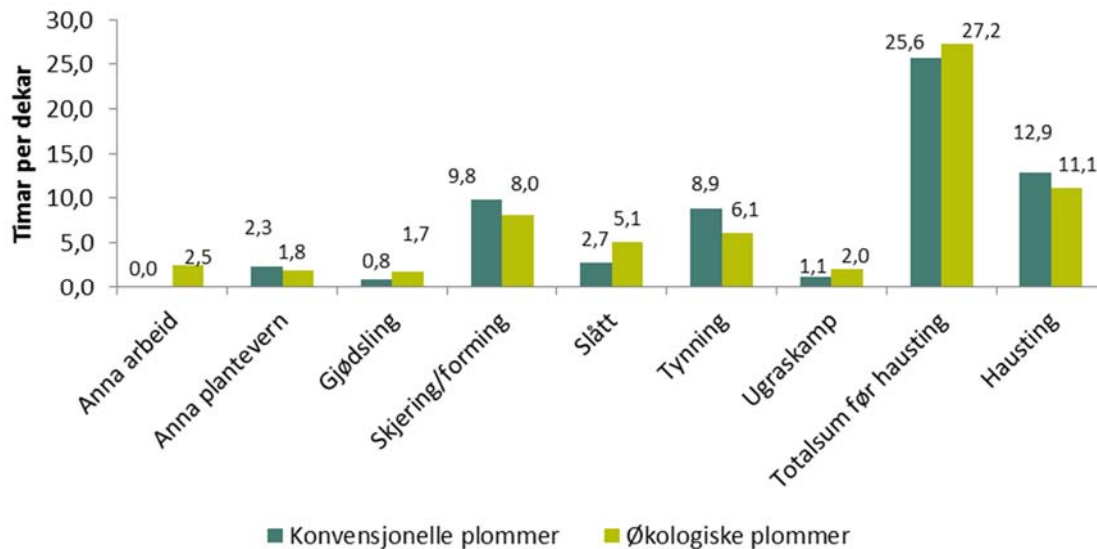
I samband med prosjektet er det utvikla eit registreringssystem på nett slik at dyrkaren kan legge inn arbeidsregistreringane via ei nettside etter kvart som arbeidet er utført. Data vert lagt rett i ein database som kan handsamast vidare i systema til NIBIO.

Registreringane vart godt gjennomførde av alle dyrkarane som var med i prosjektet. I etterkant har vi gått grundig gjennom datasettet og supplert nokre manglande registreringar i samarbeid med dyrkarane.

2.1 Arbeidsregistrering på plommefelta

2.1.1 Registreringar på plommefelt 2015

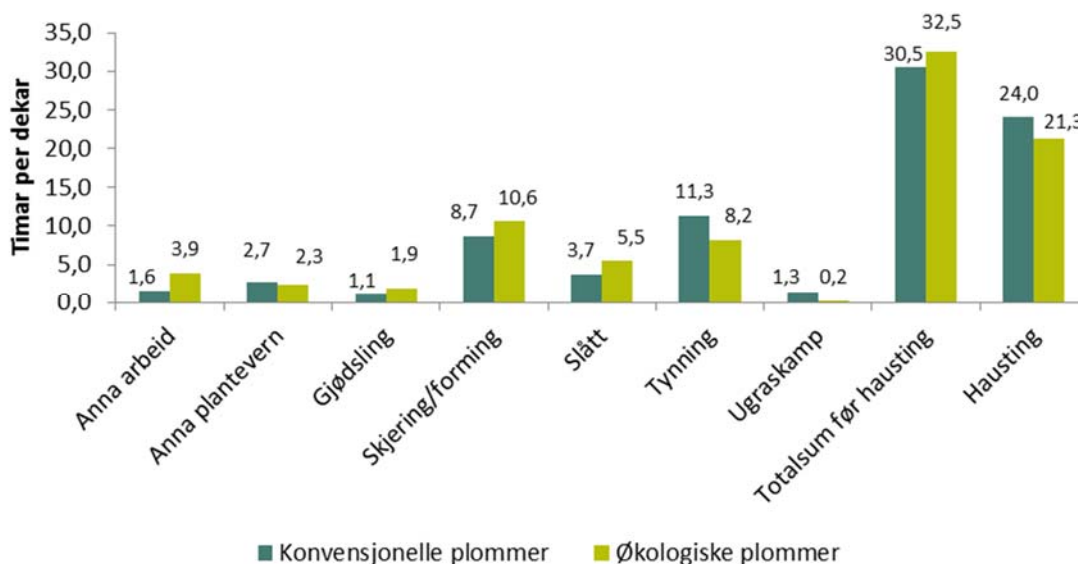
Året 2015 var det første registreringsåret for arbeid i prosjektet. Dette var eit spesielt år for mange av felta med svært lite avling. Dyrkarane rapporterte inn timebruken på nett etter kvart som jobben vart utført, eller samla ved årsslutt. I tillegg til arbeidsoperasjonar vart det også registrert kven som utførde jobben. Det vart skilt mellom i alt fem kategoriar: brukar, ektefelle, barn under 18 år, ubetalt arbeid (gratisarbeid) og betalt arbeid. Dessutan vart det registrert traktortimar i samband med drifta av feltet.



Figur 1 Arbeidsregistrering i plommer 2015. Arbeidstida er oppgitt i timar per dekar.

Resultata frå registreringane i plommer viser at det var liten skilnad i arbeidsforbruk mellom økologisk og konvensjonell plommedyrking i 2015. Det var litt variasjon mellom dei to dyrkingsformene for dei fleste arbeidsoperasjonane, men skilnaden var liten. På grunn av lågare avlingar på dei økologiske felta var det mindre arbeid til tynning og hausting.

2.1.2 Registreringar på plommefelt i 2016

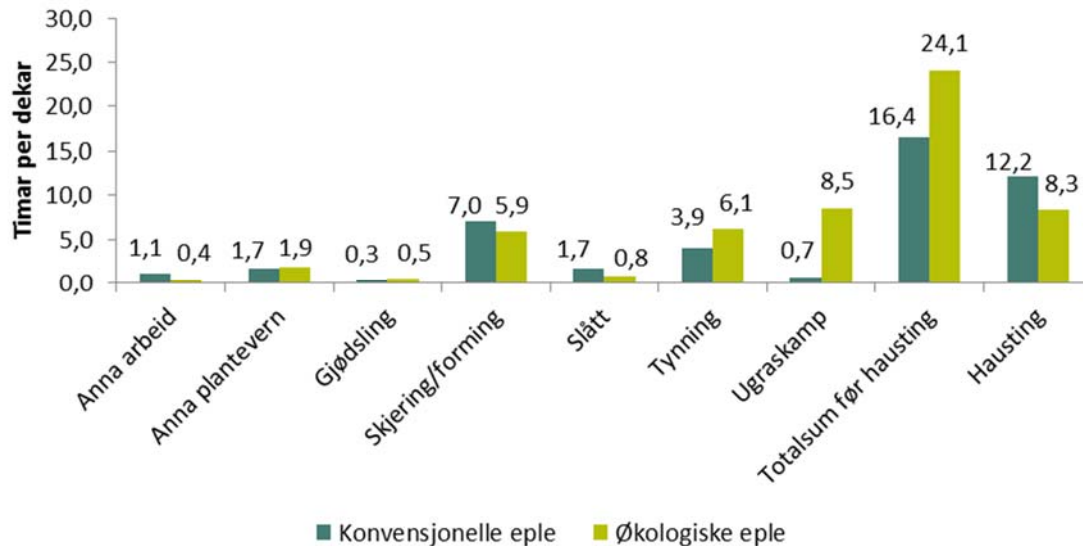


Figur 2 Arbeidsregistrering i plommer 2016. Arbeidstida er oppgitt i timar per dekar.

Resultata viser høgare arbeidsforbruk både i økologiske og konvensjonelle plommefelt i 2016. Det er litt auke på dei fleste postane, men mest på tynning for begge gruppene. Skilnaden i arbeidsforbruk mellom dei to er om lag som året før, om lag 2 timar per dekar utanom hausting. Samanlikninga er gjort mellom dei felta som var med begge åra. Tar vi med dei to konvensjonelle felta som berre har registreringar i 2016, vert skilnaden større, heile 11 timar utanom hausting. Årsaka er at dei nye felta som kom med i 2016, er store og relativt lett drivne.

2.2 Arbeidsregistrering på eplefelta

2.2.1 Registreringar på eplefelt i 2015

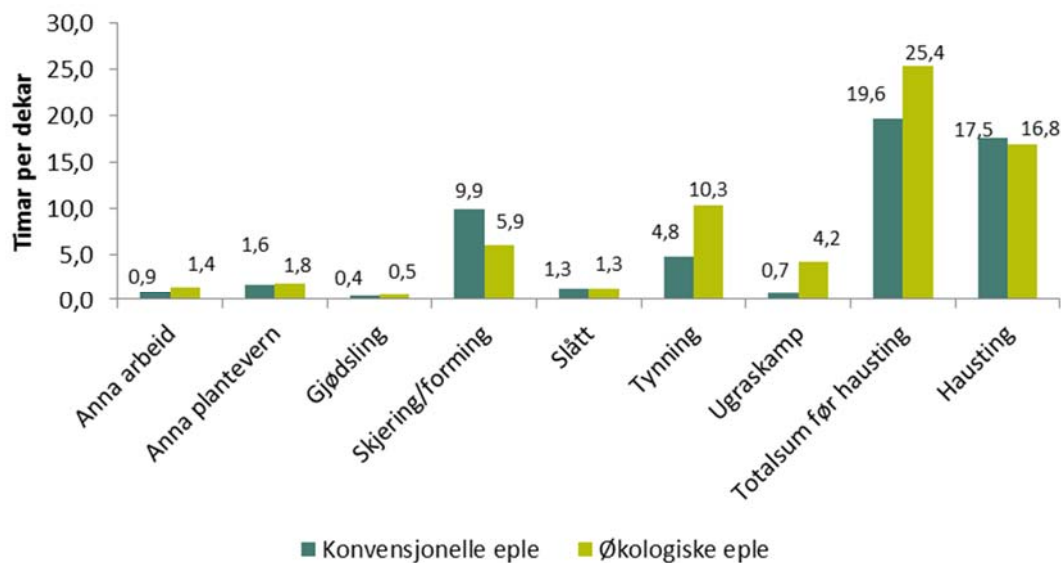


Figur 3 Arbeidsregistrering i eple 2015. Arbeidstida er oppgitt i timar per dekar.

Resultata frå arbeidsregistreringane i eple i 2015 viser at det var eit noko høgare arbeidsforbruk i dei økologiske eplefelta. Det var høgare arbeidsforbruk til tynning på dei økologiske bruka, men det var særleg for ugraskamp det var stor skilnad på arbeidsforbruket. Dei konvensjonelle dyrkarane nyttar ofte kjemiske middel, noko som sparar arbeidstid. I middel var det 24,1 timar per dekar for dei økologiske bruka før hausting og 16,4 timar per dekar for dei konvensjonelle i samla arbeidsforbruk før hausting. Arbeidsforbruket på dei konvensjonelle eplefelta utgjorde 68 prosent av arbeidsforbruket på dei konvensjonelle i 2015. På grunn av lågare avlingar på dei økologiske bruka, var det brukt mindre arbeid på hausting.

2.2.2 Registreringar på eplefelt i 2016

For eple var det registrert på dei same felta som i 2015. Det vil seie fem økologiske eple felt på i alt 15,9 dekar og sju konvensjonelle eplefelt på 21,8 dekar.



Figur 4 Arbeidsregistrering i eple 2016. Arbeidstida er oppgitt i timar per dekar.

Vi ser av figur 4 at vi har noko mindre skilnad i arbeidsforbruk på økologiske og konvensjonelle eplefelt enn vi hadde i 2015. Skilnadene er framleis på ugraskamp der det er brukt meir tid på dei økologiske felta. Det er også brukt meir tid til tynning, og noko mindre tid til skjering og forming. Det er brukt høvesvis 25,4 og 19,6 timar per dekar høvesvis på økologiske og konvensjonelle eplefelt utanom tid til hausting. Dei konvensjonelle felta hadde 77 prosent av arbeidsforbruket på dei økologiske felta.

2.3 Andre faktorar som spelar inn på arbeidsforbruket

For å vere sikre på at det er skilnaden i arbeidsforbruk mellom økologisk og konvensjonell produksjon vi testar, kan vi gå inn på bakgrunnsdata for felta og sjekke om det er systematiske skilnader i andre faktorar som påverkar arbeidsforbruket. Arbeidsomfanget vil som oftast auke med alderen på feltet. Bratt terreng vil også kunne auke arbeidsomfanget dersom dette medfører fleire manuelle operasjonar.

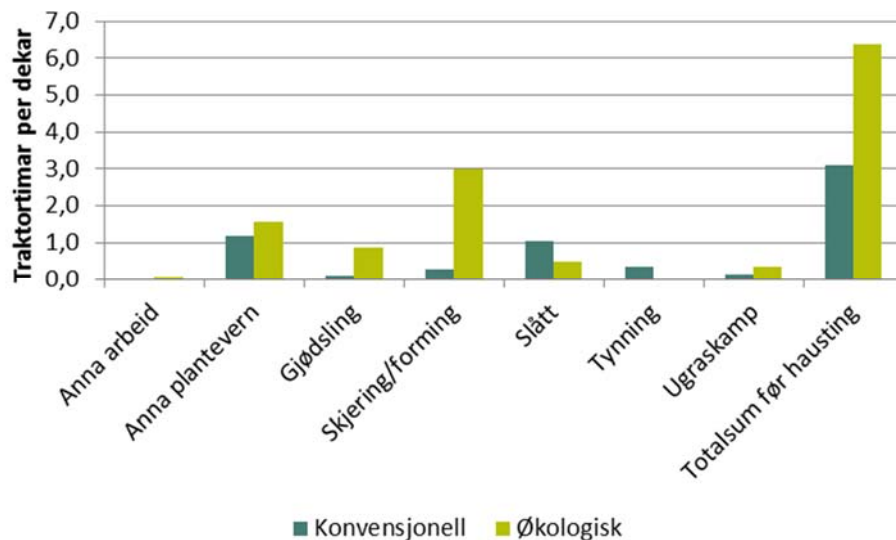
Dersom vi samanliknar dei plommefelta som har hellingsgrad på 25-30 % og samanliknar dei med andre felt som har mindre enn 10 % hellingsgrad, finn vi at det i middel vert brukt 10 timar meir per dekar på brattlente areal enn på resten av arealet. Det går meir tid på dei fleste arbeidsoperasjonar med unnatak av skjering/forming, gjødsling og slått der det var om lag same timetalet. Det er om lag like mange bratte felt med for dei økologiske som for dei konvensjonelle felta.

Når det gjeld alderen på feltet, vil det vere små skilnader i arbeidsforbruket i studien fordi det er valt ut felt med tettplanting. Alle desse felta er nokså unge, og det er liten skilnad i snittalder på felta mellom økologiske og konvensjonelle felt både for eple og plommer. Gjennomsnittleg planteår for alle gruppene er 2009.

I dette prosjektet er det valt ut felt med hovudsakleg Opal og Mallard med innslag av andre sortar. Det er ikkje stor skilnad på sortssamansetjinga mellom dei økologiske og dei konvensjonelle felta.

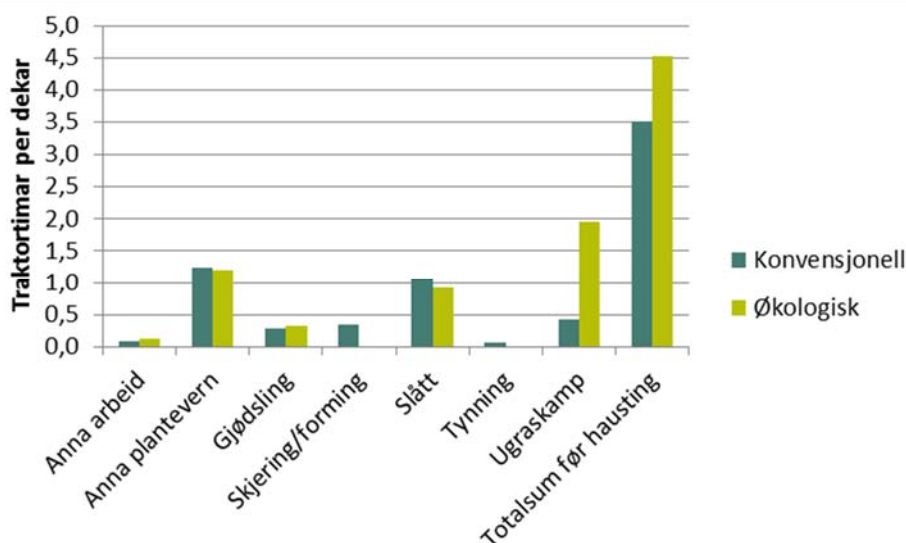
2.4 Traktortimar

Det vert hevda at ein har behov for å kjøre meir traktor på felta ved økologisk dyrking. Derfor vart det registrert traktortimar på felta i tillegg til arbeidstimar.



Figur 5 Traktortimar per dekar i plommer, middel for 2015 og 2016.

Figuren viser at det har gått med fleire traktortimar per dekar på dei økologiske plommefelta. Det er hovudsakleg skilnad på skjering og forming, gjødsling og anna plantevern. For dei andre arbeidsoperasjonene er det ikkje så store skilnader med omsyn til traktortimar. I middel vart det brukt 3,1 traktortimar på dei økologiske felta, og 6,4 traktortimar på dei økologiske plommefelta.



Figur 6 Traktortimar per dekar i eple, middel for 2015 og 2016.

Det har også gått med noko meir traktortimar på økologiske eplefelt samanlikna med konvensjonelle. I middel vart det brukt 3,5 traktortimar per dekar på dei konvensjonelle felta og 4,5 timar dei økologiske eplefelte i middel for 2015 og 2016. Skilnaden er først og fremst på traktortimar til ugraskamp.

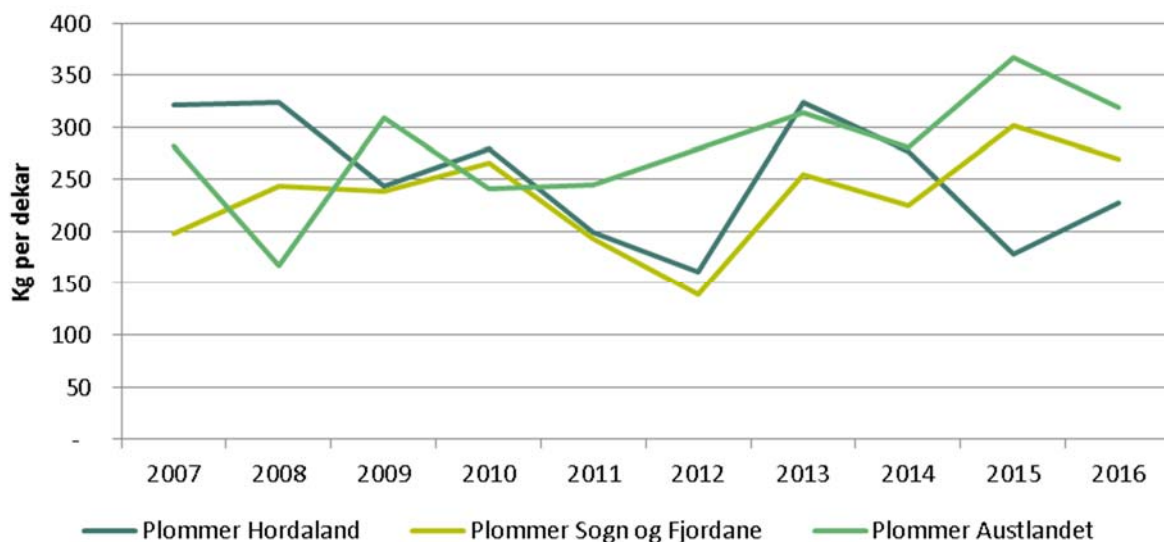
3 Avling og kvalitet

Avlingsnivået er ein av dei viktigaste parameterane for økonomisk resultat i fruktdyrking. Ein prøver heile tida å oppnå høgast mogleg avling på felta gjennom rett dyrking av produktive sortar på rette grunnstammer, finne eigna pollensortar, ha tilgang til bier, passe tal tre per dekar, rette gjødselmengder, tilgang på vatn i kritiske periodar, med meir. Det er sumverknaden av mange viktige faktorar som avgjer avlingsmengda. Ein del faktorar har ikkje dyrkaren kontroll på, som til dømes klimaet gjennom vekstsesongen.

Kvaliteten på frukta er også svært viktig for det økonomiske resultatet. Det er vanlegvis stor skilnad på verdien av avling som vert omsett til konsum i klasse 1, og avling som går til press.

3.1 Plommer

3.1.1 Plommeavlingar generelt i registreringsåra



Figur 7 Avlingsnivå i kg per dekar for plommer i ulike fruktdistrikt dei siste 10 åra. Kjelde: Produksjonstilskotsdatabasen. (Landbruksdirektoratet 2017)

Figuren ovanfor viser at plommeavlingane generelt er låge over heile tiårsperioden. For 2015 var avlingane spesielt låge for Hordaland. Avlingsnivået var noko høgare for Sogn og Fjordane, og høgast på Austlandet. Avlingsnivået er rekna ut frå kg klasse 1 og areal som det er utbetalt tilskot for. 2016 var eit betre avlingsår for alle regionane, og avlingane låg godt over middelet for siste tiåret. Arealet i denne figuren er bruttoareal, og kan difor ikkje direkte samanliknast med nettoareal som er brukt i registreringane. Avlingsnivået vil derfor vere lågare enn om det hadde vore nytta nettoareal.

3.1.2 Plommeavling og kvalitet på dei utvalde felta i 2015

Vi hadde ikkje registreringar av avlingar for plommefelt på Austlandet i 2015. Alle plommefelta dette året var i Hordaland og Sogn og Fjordane. Det var svært låg avling på nokre av felta i 2015, og eitt felt var heilt utan registrert avling. Dette feltet er ikkje med i utrekningane for 2015.

Ser vi på dei økologisk drivne felta, finn vi at avlingsnivået er generelt lågt. Det er oppgitt to gjennomsnitt, vegd og uvegd. Det vegde gjennomsnittet er sum avling delt på sum areal. Det uvegde gjennomsnittet viser middel for alle areal uavhengig av storleik, I det vegde gjennomsnittet vil dei store felta ha større påverknad av resultatet.

Tabell 7 Plommeavling og kvalitet på registreringfelta i 2015

Sort	Areal sort	Klasse 1	Press Utkast heime	Sum avling	Kg per daa	Klasse 1	
Mallard	3,6	335	113	9	456	127	73 %
Opal	1,8	556	168	18	742	412	75 %
Reeves	0,9	784	100	5	889	987	88 %
Victoria	0,6	279	33	22	334	556	84 %
Gj snitt vegd	6,9					351	
Gj snitt uvegd	6,9					521	
Standardavvik	6,9					570	

Konvensjonelle plommefelt

Sort	Areal sort	Klasse 1	Press Utkast heime	Sum avling	Kg per daa	Klasse 1	
Mallard	0,4	250	-	-	250	625	100 %
Opal	2,7	2 069	71	51	2 191	811	94 %
Gj snitt vegd	3,1					787	
Gj snitt uvegd	3,1					730	
Standardavvik	3,1					697	

I tabellane er felta inndelte på sortar. For dei økologiske felta ser vi at Reeves har gitt høgast avling, medan det var lågast avling for Mallard. Avlingsnivået var høgast på dei konvensjonelle felta med eit uvegd middel på 730 kg per dekar. Det var særleg eitt felt med Opal med høg avling. For dei økologiske felta var avlingane lågare med eit uvegd snitt på 521 kg per dekar. Det var svært lite Mallard på alle felta. Dei økologiske felta låg likevel godt over middelet for regionen dette året som var om lag 250 kg per dekar.

Det var generelt god kvalitet på plommene. For dei økologiske felta var klasse 1 delen litt låg for hovudsortane Opal og Mallard med høvesvis 75 og 73 prosent. Dei var eitt felt med konvensjonell Mallard der det ikkje var oppgitt press og utkast. Dyrkaren opplyste i etterkant at det aller meste var klasse 1.

3.1.3 Plommeavling og kvalitet på dei utvalde felta i 2016

Tabell 8 Plommeavling og kvalitet på registreringfelta i 2016

Økologiske plommefelt

Sort	Areal sort	Klasse 1	Press	Utkast heime	Sum avling	Kg per daa	Klasse 1
Jubileum	0,2	181	14	5	200	998	91 %
Mallard	3,6	1 747	102	-	1 848	513	95 %
Opal	3,0	1 663	96	20	1 780	593	93 %
Reeves	1,1	483	89	-	572	520	84 %
Victoria	0,6	397	191	-	588	980	68 %
Gj snitt vegd	8,5					587	
Gj snitt uvegd	8,5					684	
Standardavvik	8,5					478	

Konvensjonelle plommefelt

Sort	Areal sort	Klasse 1	Press	Utkast heime	Sum avling	Kg per daa	Klasse 1
Jubileum	2,9	3 498	618	35	4 151	1 431	84 %
Mallard	1,2	1 200	114	15	1 329	1 108	90 %
Opal	2,7	2 193	174	179	2 546	943	86 %
Gj snitt vegd	6,8					1 180	
Gj snitt uvegd	6,8					967	
Standardavvik	6,8					497	

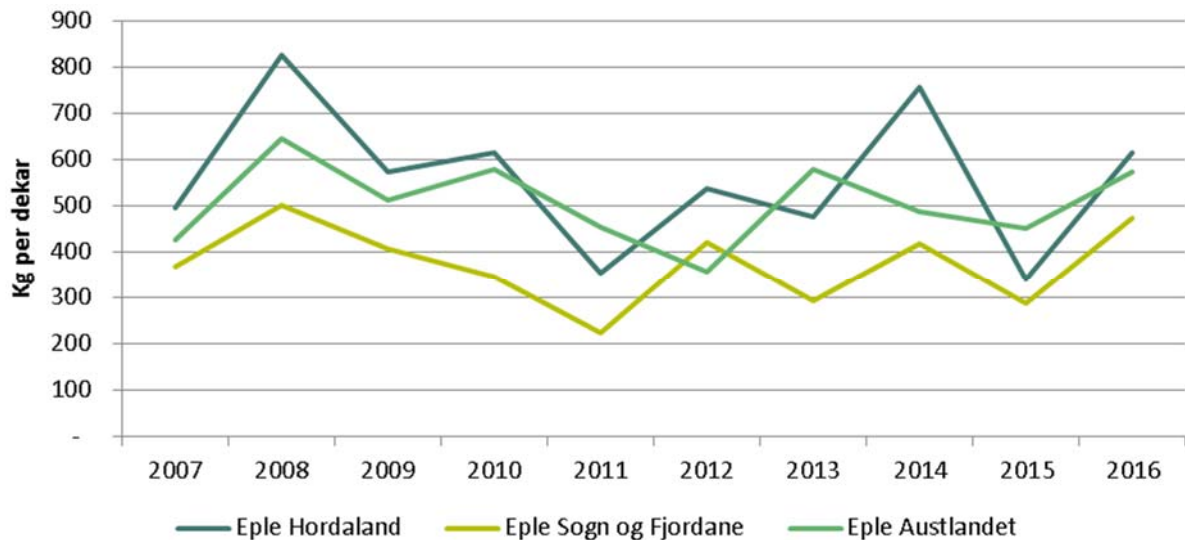
I 2016 var det mykje betre vekstvilkår i den kritiske perioden på våren på Vestlandet. Avlingane på plommer varierte hos dyrkarane, men generelt var det middels gode avlingar. Det same galdt for Austlandet. Også i 2016 var det høgare avling på dei konvensjonelle felta. Uvegd middel for alle felta viser at dei økologiske produsentane oppnådde 71 prosent av avlingsnivået på dei konvensjonelle felta. Middels avling var 684 kg per dekar for dei økologiske felta og 967 kg per dekar for dei konvensjonelle felta.

Sortane varierer i avling. Jubileum har gitt høgast avling for dei konvensjonelle, men feltet er svært lite. Saman med Victoria har Jubileum gitt høgast avling for dei økologiske felta. Elles så er det små skilnader mellom Mallard, Opal og Reeves på dei økologiske felta. På dei konvensjonelle felta var det litt høgare avling på Mallard enn på Opal i 2016.

Kvaliteten på plommene var jamt over god på alle felta med unntak av Victoria som låg på 68 prosent klasse 1. Elles så låg klasse 1 prosenten mellom 85 og 95 på alle felta i 2016.

3.2 Eple

3.2.1 Epleavlingar generelt i registreringsåra



Figur 8 Avlingsnivå i kg per dekar for eple i ulike fruktdistrikt dei siste 10 åra.
Kjelde: Produksjonstilskotsdatabasen. (Landbruksdirektoratet 2017).

Det første registreringsåret 2015 var eit svakt avlingsår for eple på Vestlandet. Figur 6 viser at middels avlingsnivå for eple i Hordaland var 339 kg per dekar og for Sogn og Fjordane 289 kg per dekar. Dette er om lag halv avling samanlikna med 2014 og 2016. På Austlandet var det betre avlingar, 452 kg per dekar, om lag 10 prosent under middels avlingar samanlikna med siste tiåret (Landbruksdirektoratet 2016).

3.2.2 Epleavlingar og kvalitet på registreringsfelta i 2015

Det var stor variasjon mellom felta med omsyn til avling i 2015. Tre av felta på Austlandet hadde svært god avling, medan mange av felta på Vestlandet hadde låg avling. Avlingane på dei økologisk drivne felta var noko lågare enn for dei konvensjonelle sjølv om ein korrigerer for region.

Tabell 9 Epleavling og kvalitet på registreringfelta i 2015

Økologiske eplefelt							
Sort	Areal sort	Klasse 1	Press Utkast heime	Sum avling	Kg per daa	Klasse 1	
Aroma	6	2 228	1 889	-	4 117	686	54 %
Discovery	6,5	2 022	1 413	10	3 445	530	59 %
Rubinstep	3,4	331	75	-	406	119	82 %
Gj snitt vegd	15,9					501	
Gj snitt uvegd	15,9					434	
Standardavvik	15,9					394	
Konvensjonelle eplefelt							
Sort	Areal sort	Klasse 1	Press Utkast heime	Sum avling	Kg per daa	Klasse 1	
Aroma	9,6	20 472	6 552	-	27 024	2 815	76 %
Discovery	8,1	11 581	6 617	165	18 363	2 267	63 %
Andre	4,1	2 111	150	20	2 281	556	93 %
Gj snitt vegd	21,8					2 187	
Gj snitt uvegd	21,8					1 530	
Standardavvik	21,8					1 233	

Uvegd middelavling på dei økologiske felta var berre knapt ein tredel av den konvensjonelle i 2015. Det meste av dette skuldast klimatisk variasjon mellom regionar. Tar vi bort felta på Austlandet, vert skilnaden mykje mindre mellom økologisk og konvensjonell, uvegd middelavling vert høvesvis 401 og 676 kg per dekar. Økologisk avling utgjer då knapt 60 % av konvensjonell avling målt i kg per dekar for felta på Vestlandet.

Ser vi på dei ulike sortane, er også desse påverka av regionale skilnader. For dei økologiske felta er avlingsnivået for Aroma og Discovery høvesvis 686 og 556 kg per dekar. Rubinstep hadde låg avling i 2015. For dei konvensjonelle felta var avlingsnivået høgt for Aroma og Discovery medan det var lågt for andre sortar. Alle felta med andre sortar (Raud Prins og Raud Gravenstein) låg på Vestlandet, noko som forklarar det meste av skilnaden til Aroma og Discovery der det var med felt frå Austlandet.

Kvalitetsmessig var det svake resultat både for dei økologiske og konvensjonelle felta i 2015. Unntak var Rubinstep økologisk og andre sortar for dei konvensjonelle. Aroma økologisk hadde lågast klasse 1 del, det var mellom anna eit felt der det meste vart levert til press. For Discovery var pressdelen stor for begge gruppene. Årsaker til mykje press var store avlingar med for små frukter på enkelte felt, for dei økologiske var insektåtak og skurv viktige årsaker til fråsortering. Ei årsak til stor pressdel på økologiske felt, er den gode prisen som vert oppnådd på økologiske presseple. Enkelte dyrkarar vel då å levere heile parti til press utan å sortere dersom kvaliteten i utgangspunktet ikkje er så god. Ein kan då redusere arbeidsinnsatsen, og ein sparer kostnader til sortering og pakking.

3.2.3 Epleavlingar og kvalitet på registreringfelta i 2016

Epleavlingane var mykje høgare i 2016 enn i 2015. I alle høve var det slik på Vestlandet, det var også litt høgare avling på felta på Austlandet. Det var høgare avlingar på dei konvensjonelle felta enn på dei økologiske også i 2016. Dette galdt særleg for Austlandet. På Vestlandet var det om lag likt avlingsnivå mellom økologiske og konvensjonelle felt i middel, om lag 1 150 kg per dekar. Svært høg avling på dei konvensjonelle felta på Austlandet medverkar sterkt til skilnaden i avling mellom økologiske og konvensjonelle felt.

Ser vi på sortane for dei økologiske felta, finn vi at Rubinstep har høgast avling i 2016. Medan det mest ikkje var avling på Rubinstep i 2015, var det 1 506 kg i middel for 2016. Aroma låg på 1 181 kg per dekar og Discovery på vel eit tonn.

På dei konvensjonelle felta var det svært høge avlingar på Aroma og Discovery av tidlegare nemnde årsaker. Det er tydeleg at nokre av dei felta vi har registreringar på for Austlandet, gjev årvisse høge avlingar.

Tabell 10 Epleavling og kvalitet på registreringfelta i 2016

Økologiske eplefelt

Sort	Areal sort	Klasse 1	Press	Utkast heime	Sum avling	Kg per daa	Klasse 1
Aroma	6,3	3 750	3 635	155	7 540	1 197	50 %
Discovery	6,2	1 138	5 096	10	6 244	1 007	18 %
Rubinstep	3,4	4 976	284	110	5 370	1 579	93 %
Gj snitt vegd	15,9					1 205	
Gj snitt uvegd	15,9					1 216	
Standardavvik	15,9					915	

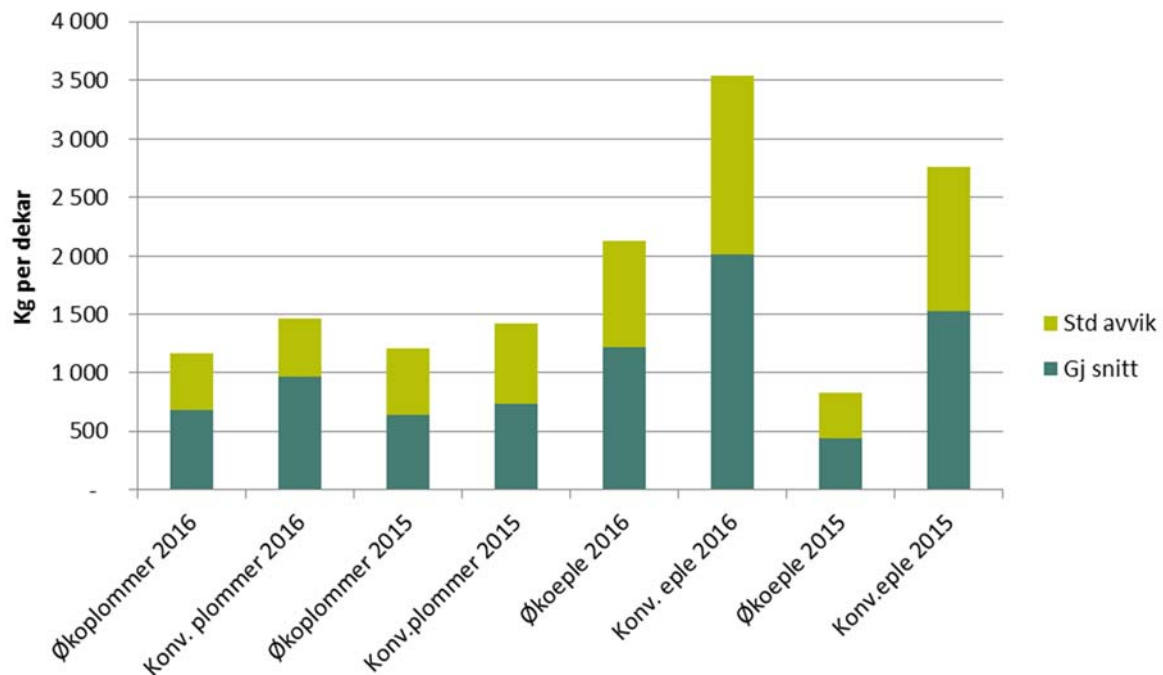
Konvensjonelle eplefelt

Sort	Areal sort	Klasse 1	Press	Utkast heime	Sum avling	Kg per daa	Klasse 1
Aroma	9,6	28 011	5 110	41	33 162	3 454	84 %
Discovery	8,1	13 734	9 507	240	23 481	2 899	58 %
Andre	4,1	2 353	648	50	3 051	744	77 %
Gj snitt vegd	21,8					2 738	
Gj snitt uvegd	21,8					2 015	
Standardavvik	21,8					1 445	

Når det gjeld kvalitet, er tala frå registreringsfelta meir varierende. Dei økologiske felta med Aroma og Discovery har låg del klasse 1. For Discovery er åtak av epleviklar ei viktig årsak til at mykje er fråsortert. For Aroma er det fleire årsaker, mellom anna sal av all avling frå enkelte felt usortert til press. På dei to felta med Rubinstep var det høg avling og svært god kvalitet i 2016.

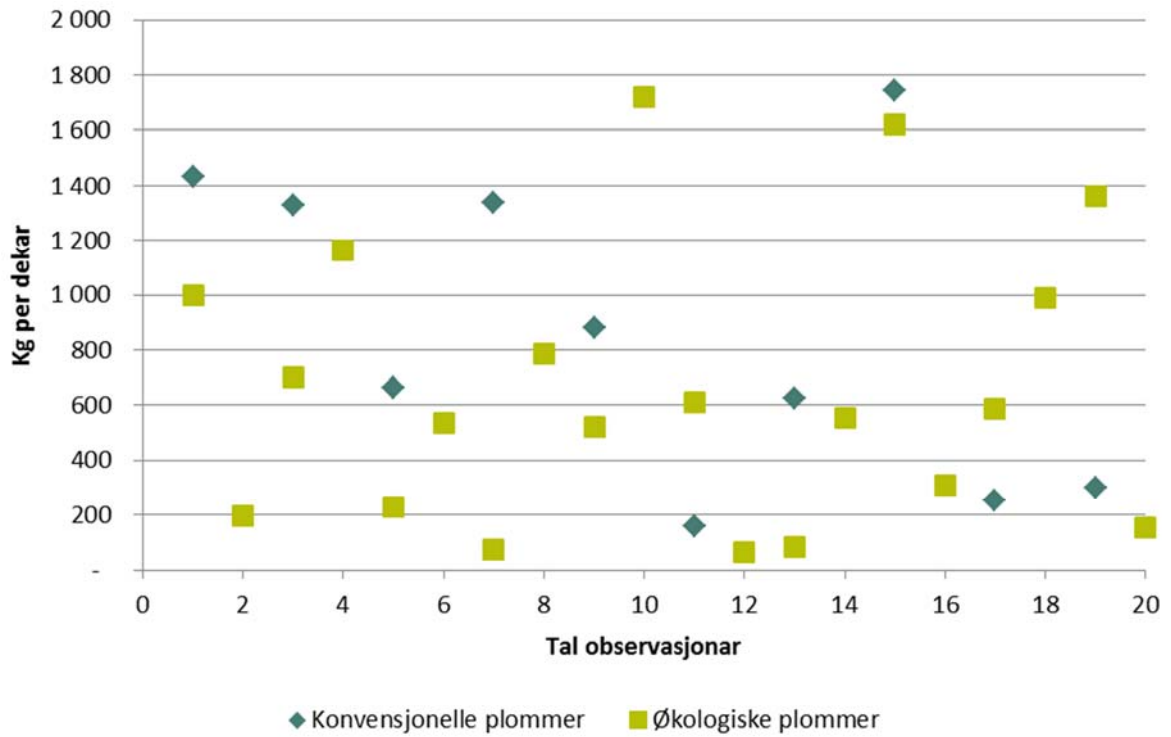
Dei konvensjonelle eplefelta har bra kvalitet på Aroma, medan det er svakt resultat for Discovery som i 2015. Store avlingar med mykje små frukter er ei viktig årsak. For dei andre sortane varierte kvaliteten. Medan Raud Prins hadde 86 prosent klasse 1, var resultatet for Raud Gravenstein 65 prosent.

3.3 Variasjon i avlingar

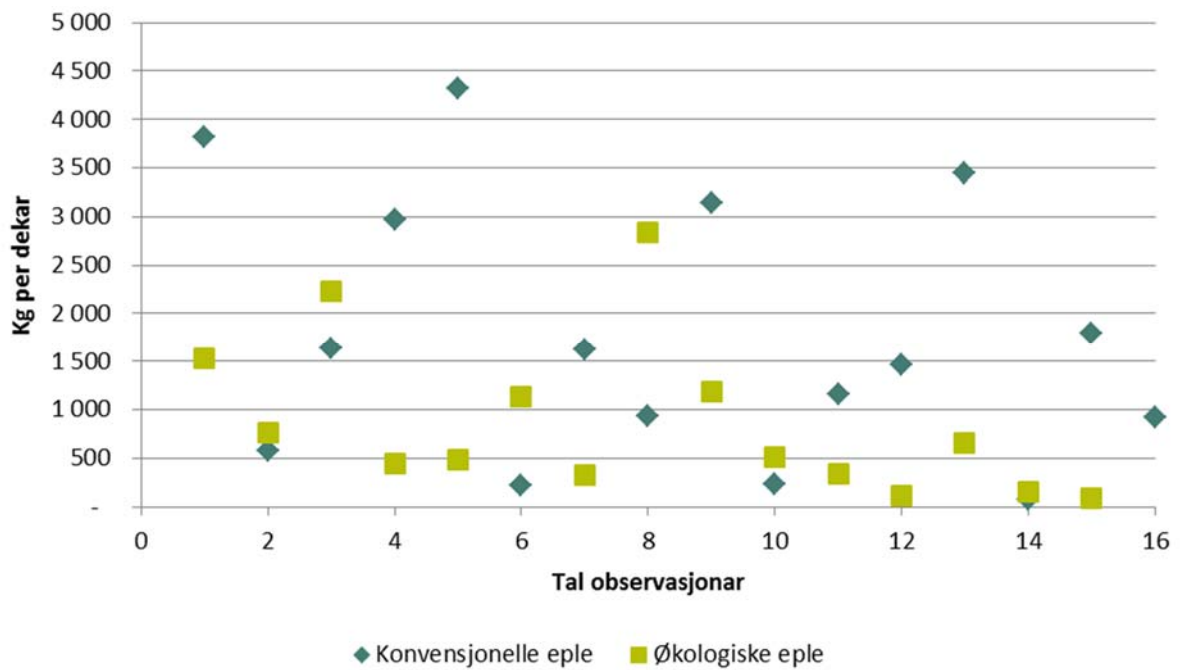


Figur 9 Avlingsnivå i kg per dekar og standardavvik for dei ulike gruppene i 2015 og 2016.

Det er store variasjonar i avlingar mellom felt både for konvensjonelle og økologiske. Figuren over viser gjennomsnittsavling på felt og standardavvik for eple og plommer for 2015 og 2016. Den store spreinga i avlingsresultata og relativt få observasjonar gjer at tala er usikre. Når ein ser begge åra under eitt, er det statistisk sikker skilnad på avlingsnivå mellom konvensjonelle og økologiske eple. For plomme er det ikkje sikker skilnad.



Figur 10 Avlingsnivå i kg per dekar for dei ulike observasjonane i plommer i 2015 og 2016.



Figur 11 Avlingsnivå i kg per dekar for dei ulike observasjonane for eple i 2015 og 2016.

4 Prisar

Stor etterspørsel etter norsk frukt, både økologisk og konvensjonell, gjer at det har vore mogleg å oppnå gode prisar dei seinare åra. Det er også kamp om pressepla blant dei som produserer jus og sider, og mange produsentar oppnår god pris. Dette gjeld særleg dei økologiske pressepla der enkelte dyrkarar oppnådde opp mot 10 kr per kg i 2016. Dette var nesten like mykje som enkelte konvensjonelle dyrkarar oppnådde for klasse 1.

Kvaliteten på frukta avgjer snittprisen på feltet, så vi har tatt med både pris per kg klasse 1 og snittpris for all avling på feltet.

4.1 Plommepris

Tabell 11 Prisar på plommer utbetalt til dyrkar, middeltal for 2015 og 2016

	Pris klasse 1		Differanse pris kl 1	Snittpris felt		Differanse snittpris
	Økologisk	Konvensjonell		Økologisk	Konvensjonell	
Jubileum	29,02	21,83	7,19	29,02	18,55	10,47
Mallard	30,61	21,98	8,63	27,02	20,73	6,29
Opal	28,82	24,36	4,46	25,76	22,63	3,14
Reeves	32,26			27,49		
Victoria	31,21			25,47		
Alle	30,38	22,72	7,66	26,95	20,63	6,32

Det aller meste av plommene på felta er omsette gjennom fruktlager. For plommer har det ikkje vore vanleg å få betalt for press då det har vore lite etterspørsel etter plommer som råvare til industrien. Siste året var det likevel omsett litt plommer til industri, men det var berre eit lite parti. Det er kvalitetsplommer som gjev god økonomi, og det er derfor viktig for dyrkaren at det aller meste av avlinga vert omsett som klasse 1.

Prisnivået for dei økologiske plommene ligg godt over dei konvensjonelle. Middelpriis for to år og alle sortar for klasse 1 økoplommer var kr 30,38 per kg. Tilsvarende pris for konvensjonelle plommer var kr 22,72, ein meirpris for økoplommer på kr 7,66 per kg (34 prosent). Det var størst prisskilnad for Jubileum og minst for Opal.

Skilnaden i pris mellom økologiske og konvensjonelle plommer totalt for felta er litt mindre, kr 6,32 per kg (31 prosent). Dette tyder på at det var noko betre kvalitet på dei konvensjonelle plommene. Resultata viser at dyrkaren har fått ein vesentleg meirpris for økologiske plommer i dei to åra det er gjort registreringar. Om fruktlageret har oppnådd tilsvarende meirpris i marknaden, er ikkje studert i dette prosjektet.

4.2 Eplepris

Tabell 12 Prisar på eple utbetalt til dyrkar, middeltal for 2015 og 2016

	Pris klasse 1		Differanse pris kl 1	Snittpris felt		Differanse snittpris
	Økologisk	Konvensjonell		Økologisk	Konvensjonell	
Aroma	14,14	11,40	2,74	10,71	9,74	0,98
Discovery	14,36	11,31	3,06	12,70	9,38	3,32
Rubinstep	13,20			11,10		
Andre		11,46			10,23	
Alle	14,18	11,37	2,81	11,39	9,68	1,71

Marknaden for norske eple har vore lett dei siste åra. Det har derfor ikkje vore regulert store parti med klasse 1 eple til industri. Pris utbetalt til produsent har auka jamt dei siste åra. Frå 2015 til 2016 var likevel utbetalingspris for dyrkar om lag uendra både for økologiske og konvensjonelle eple.

For økologiske eple vart det betalt kr 14,18 til dyrkar for klasse 1. Dette er gjennomsnittspris for begge åra. Dei konvensjonelle epla vart betalte med kr 11,37 per kg. Prisskilnaden var kr 2,81 per kg for klasse 1 (25 prosent). På grunn av større del med presseple på dei økologiske felta, var prisskilanden i middel for felta 1,71 per kg (18 prosent). Det var ikkje så store prisskilnader mellom sortar.

5 Økonomisk vurdering

5.1 Resultatmål

Det er dei viktigaste parametera for økonomisk resultat i fruktdyrking som er tekne med i gjennomgangen av økonomien på dei ulike felta. Det som er registrert er avling, kvalitet og pris. Dette er i stor grad henta frå Fruktklient, eit verktøy nytta av dyrkarar og fruktlager til økonomisk oversikt og til produksjonsplanlegging. I tillegg har dyrkarane registrert avlingar direkte til NIBIO på nett på dei partia med frukt som ikkje er med i fruktlagerdata, som mengde press selt gjennom ulike kanalar. I tillegg er det gjort ei skjønsmessig vurdering av mengde frukt som vert kasta under plukking. Vi har ikkje hatt tilgang til rekneskap i dette prosjektet. Det er teke med inntekter frå tilskot som er direkte knytt til feltet. Det gjeld arealtilskot frukt, økologisk arealtilskot, kulturlandskapstilskot og distrikts- og kvalitetstilskot (NIBIO 2016). Det er nytta den tilskotssatsen som gjeld for det aktuelle året. Sum inntekter felt er fruktinntekter pluss tilskot.

I tillegg har vi rekna ut arbeidskostnader basert på registreringar gjort av dyrkaren. Det er registrert timar på alle arbeidsoperasjonane i eple- og plommedyrkinga. Timekostnaden er sett til kr 200 per time for alt innsett arbeid. Det er også registrert traktortimar for kvar arbeidsoperasjon på feltet. Kvar traktortime er sett til kr 200.

Det økonomiske resultatet for feltet er då sum inntekter for feltet minus arbeidskostnader minus traktorkostnader. Dette resultatet skal dekke variable kostnader som gjødsel, plantevernmiddel og diverse rekvisita. I tillegg skal det dekke faste kostnader på bruket og rente på innsett kapital. Faste kostnader er då alt vedlikehald, administrasjon og avskrivning minus leigd arbeid og traktorkostander. Basert på tal frå driftsgranskingane i 2015, var desse storleikane for eit fruktbruk på 65 dekar høvesvis kr 1 700, kr 4 000 og kr 400 per dekar (Kristiansen 2016). For å kunne betale kr 200 per innsett arbeidstime, må resultatet per dekar for eit felt vere om lag kr 6 100. Er resultatet per dekar større enn dette, vil ein kunne ta ut høgare arbeidsforteneste, er resultatet lågare, vert det lågare timebetaling til dyrkaren. Dette vil sjølvsagt variere frå bruk til bruk etter kor mykje faste kostnader og kor mykje innsett kapital det er i drifta. Likevel gjev tala ein peikepinn på kvar nivået minst bør liggje.

5.2 Økonomisk resultat for plommefelta

5.2.1 Plommefelt I 2015

Tabell 13 Resultat frå plommefelt i 2015 oppgitt i kr per dekar.

Sort	Økologisk			Konvensjonell		
	Dekar	Fruktinntekt i alt	Fruktinnt. per dekar	Dekar	Fruktinntekt i alt	Fruktinnt. per dekar
Mallard	3,6	9 988	2 774	0,4	5 290	13 225
Opal	1,8	15 919	8 844	2,7	47 081	17 438
Reeves	0,9	29 056	32 285			
Victoria	0,6	8 476	14 126			
Sum	6,9	63 439		3,1	52 371	
Gj snitt vegd			9 194			16 894
Gj snitt uvegd			14 767			15 705
Standardavvik			12 807			15 153

Sort	Økologisk			Konvensjonell		
	Dekar	Resultat i alt	Resultat per dekar	Dekar	Resultat i alt	Resultat per dekar
Mallard	3,6	1 221	339	0,4	4 087	10 217
Opal	1,8	4 936	2 742	2,7	39 254	14 538
Reeves	0,9	19 359	21 510			
Victoria	0,6	3 832	6 387			
Sum	6,9	29 348		3,1	43 341	
Gj snitt vegd			4 253			13 981
Gj snitt uvegd			7 004			12 798
Standardavvik			9 144			14 528

Den øvste delen av tabell 13 viser inntekter frå frukt, medan den nedste delen av tabellen viser resultat etter tillegg av tilskot og frådrag av arbeids- og traktorkostnader. Som nemnt tidlegare, var det vanskelege dyrkingsforhold for plommer på Vestlandet i 2015. Det var berre plommefelt for Vestlandet med dette året, så det var like klimatiske forhold for dei økologiske og konvensjonelle felta. På grunn av vêrtilhøva dette året, var det mange dyrkarar som fekk svært lite avling på plommene. Det galdt også blant dei som deltok i dette prosjektet.

Ser vi på dei uvegde resultata ser vi av tabellen at resultatet vart kr 7 000 per dekar for dei økologiske felta. Det er stor variasjon mellom sortar. Det var svakt resultat for Mallard, Opal og Victoria, medan det var godt resultat for Reeves. Det var få konvensjonelle plommefelt med i 2015. Resultatet viser at ein oppnådde kr 12 800 per dekar i middel for dei konvensjonelle plommefelta. For dei konvensjonelle felta vart det best resultat for Opal, medan også Mallard gav over kr 10 000 per dekar. Resultatet for dei økologiske felta utgjorde 55 prosent av dei konvensjonelle.

5.2.2 Resultat frå plommefelt i 2016

Tabell 14 Resultat frå plommefelt i 2016

Sort	Økologisk			Konvensjonell		
	Dekar	Fruktinntekt i alt	Fruktinntekt/daa	Dekar	Fruktinntekt i alt	Fruktinntekt/daa
Jubileum	0,2	5 253	26 263	2,9	76 352	26 328
Mallard	3,6	57 348	15 930	1,2	26 072	21 727
Opal	3,0	50 627	16 876	2,7	54 678	20 251
Reeves	1,1	16 575	15 068			
Victoria	0,6	11 530	19 217			
Sum	8,5	141 332		6,8	157 102	
Gj snitt vegd			16 627			23 103
Gj snitt uvegd			17 254			19 691
Standardavvik			9 121			9 061

Sort	Økologisk			Konvensjonell		
	Dekar	Resultat i alt	Resultat per daa	Dekar	Resultat i alt	Resultat per daa
Jubileum	0,2	4 933	24 664	2,9	54 442	18 773
Mallard	3,6	23 223	6 451	1,2	16 716	13 930
Opal	3,0	36 660	12 220	2,7	32 844	12 164
Reeves	1,1	10 791	9 810			
Victoria	0,6	6 644	11 074			
Sum	8,5	82 251		6,8	104 001	
Gj snitt vegd			9 677			15 294
Gj snitt uvegd			9 958			12 338
Standardavvik			8 254			6 743

Utrekningane for 2016 viser betre resultat for dei økologiske plommefelta enn i 2015. Resultatet var svakt for Mallard, elles så ligg nivået for dei registrerte sortane rundt kr 10 000 eller over. Dei konvensjonelle felte hadde om lag same middels resultat som året før. Det var best resultat for Jubileum, svakast for Opal. Skilnaden i resultat mellom økologisk og konvensjonell dyrking var kr 2 380 per dekar, dei økologiske oppnådde 81 prosent av resultatet for dei konvensjonelle i 2016.

5.2.3 Resultat frå eplefelt i 2015

Tabell 15 Resultat frå eplefelt i 2015

Sort	Økologisk			Konvensjonell		
	Dekar	Fruktinntekt i alt	Fruktinnt. per dekar	Dekar	Fruktinntekt i alt	Fruktinnt. per dekar
Aroma	6,0	41 202	6 867	9,6	242 716	25 283
Discovery	6,5	39 370	6 057	8,1	163 873	20 231
Rubinstep	3,4	4 652	1 368			
Andre				4,1	23 769	5 797
Sum	15,9	85 224		21,8	430 358	
Gj snitt vegd			5 360			19 741
Gj snitt uvegd			4 382			14 051
Standardavvik			3 148			10 803

Sort	Økologisk			Konvensjonell		
	Dekar	Resultat i alt	Resultat per dekar	Dekar	Resultat i alt	Resultat per dekar
Aroma	6,0	35 869	5 978	9,6	245 323	25 554
Discovery	6,5	7 963	1 225	8,1	147 706	18 235
Rubinstep	3,4	-3 117	-917			
Andre				4,1	17 527	4 275
Sum	15,9	40 715		21,8	410 555	
Gj snitt vegd			2 561			18 833
Gj snitt uvegd			1 582			12 993
Standardavvik			4 080			11 291

Resultatet for dei økologiske eplefelta var svært svakt i 2015 av årsaker som er nemnde tidlegare. Det var svakt resultat for alle sortar som det var registrert for. Låge avlingar og låg prosent klasse 1 medførte eit svakt økonomisk resultat. Ingen av sortane hadde resultat opp mot kostnadsdekning i 2015.

Dei konvensjonelle felta varierte mykje i resultat etter kor i landet dei var plasserte. I middel vart det eit godt resultat for hovudsortane Aroma og Discovery. Andre sortar hadde svakare resultat på grunn av låg avling. I middel for alle felta var det ein skilnad i resultat på kr 11 629 per dekar, og dei økologiske felta oppnådde berre 12 prosent av dei resultatet for dei konvensjonelle for eple i 2015.

5.2.4 Resultat frå eplefelt i 2016

Tabell 16 Resultat frå eplefelt i 2016, oppgitt i kr per dekar

Sort	Økologisk			Konvensjonell		
	Dekar	Fruktinntekt i alt	Fruktinnt. per dekar	Dekar	Fruktinnt. i alt	Fruktinnt. per dekar
Aroma	6,3	83 752	13 294	9,6	357 115	37 200
Discovery	6,2	54 984	8 868	8,1	203 882	25 171
Rubinstep	3,4	74 931	22 039			
Andre sortar				4,1	29 168	7 114
Sum	15,9	213 667		21,8	590 166	
Gj snitt vegd			13 438			27 072
Gj snitt uvegd			14 403			19 248
Standardavvik			12 956			14 575

Sort	Økologisk			Konvensjonell		
	Dekar	Resultat i alt	Resultat per dekar	Dekar	Resultat i alt	Resultat per dekar
Aroma	6,3	66 977	10 631	9,6	363 473	37 862
Discovery	6,2	21 943	3 539	8,1	172 941	21 351
Rubinstep	3,4	56 068	16 491			
Andre sortar				4,1	18 827	4 592
Sum	15,9	144 989		21,8	555 241	
Gj snitt vegd			9 119			25 470
Gj snitt uvegd			9 849			17 048
Standardavvik			9 181			15 989

Året 2016 gav eit betre økonomisk resultat for dei økologiske felte enn i 2015. Både Rubinstep og Aroma gav eit tilfredsstillande økonomisk resultat, medan Discovery hadde eit svakt resultat grunna epleviklaråtak og skurv. Dei konvensjonelle felte hadde gode resultat i 2016 med unntak av andre sortar som hadde relativt låg avling i 2016 samanlikna med hovudsortane Raud Aroma og Discovery. Resultatet for dei økologiske eplefelte utgjør 58 prosent av dei konvensjonelle i 2016.

6 Oppsummering og konklusjon

Oppgåva i dette prosjektet var å vurdere økonomien i økologisk eple- og plommedyrking opp mot økonomien i tradisjonell fruktdyrking. I alt har det vore gjort registreringar på 21 felt, både økologiske og konvensjonelle, eple- og plommefelt. Felta var fordelte i dei viktigaste fruktdistrikta i landet. Det vart gjort registreringar over to år for å få eit sikrare resultat. Likevel er det eit lite materiale, så ein må vere forsiktig med å trekke for bastante konklusjonar ut frå dei registreringane som er gjorde i dette prosjektet. Prosjektet har likevel fått dokumentert ein del utfordringar som ein har i norsk fruktdyrking generelt og i økologisk dyrking spesielt.

Noreg ligg i ytterkanten av klimasone for fruktdyrking, og i enkeltår kan ein oppleve svake resultat grunna ugunstige vêrtilhøve i ein eller fleire regionar. For Vestlandet var 2015 eit slikt år med svakt økonomisk resultat for mange av dyrkarane. Det kan sjå ut som om at dei som dyrkar økologisk, vart råka hardare av ugunstige klimatiske forhold. Skilnaden mellom økologisk og konvensjonell var langt mindre i 2016 med meir normale vekstvilkår.

Det er større økonomisk risiko å dyrke eple og plommer økologisk enn å dyrke konvensjonelt. Dyrkarane har færre hjelpemiddel mot skadedyr, sopp og ugras. Vi ser av resultatata at det er noko lågare avlingar og at ein mindre del av avlinga kjem i klasse 1. På den andre sida vert det oppnådd svært god pris for økologiske presseple, noko som kompenserer litt for mindre kvantum konsumvare.

Det er svært stor variasjon mellom felta med omsyn til avling og kvalitet. Registreringane viser at det er mogleg å dyrke økologisk med godt økonomisk resultat. Eit felt med Rubinstep økologisk oppnådde i 2016 ei totalavling per dekar på 2 800 kg. Dette feltet hadde høgast avling av alle i 2016, og hadde i tillegg ein klasse 1 prosent på 93. Same feltet var mest utan avling i 2015. Resultata frå undersøkinga viser at det er mogleg å oppnå gode avlingar med god kvalitet på økologiske felt, men at det i middel er lågare avlingar på dei økologiske felta enn på dei konvensjonelle.

Ein nyttar i dag same sortar, same plantemateriale og same dyrkingsteknikk til økologisk dyrking som til konvensjonell dyrking. Denne måten å dyrke på er krevjande for dei som dyrkar økologisk i og med at dei manglar ein del verktøy. Det er mogleg at ein i framtida må spisse den økologiske produksjonen ved å velje anna plantemateriale og dyrkingsteknikk. Marknaden etterspør norskprodusert økologisk frukt, så det er viktig å skaffe fram ny kunnskap for å auke avling og betre kvalitet på økologiske eple og plommer. For å stimulere til auka produksjon av økologisk frukt, er det viktig at økologisk dyrking gjev tilfredsstillande økonomisk resultat.

Påstanden om at det er så arbeidskrevjande å dyrke økologisk er delvis tilbakevist i prosjektet. Det er ein liten skilnad i arbeidsforbruk på plommer, men ikkje større enn at han vert kompensert gjennom høgare pris og høgare tilskot. For eple ser det ut til vere noko meir arbeidskrevjande å dyrke økologisk. Det er likevel avlingsnivået og kvaliteten som ser ut til å vere utfordringa i økologisk fruktdyrking. Særleg gjeld dette for eple.

Det er enklare å oppnå godt økonomisk resultat på økologiske plommer enn på eple. Noko av dette skuldast at det er oppnådd vesentleg høgare pris per kg og felt for økologiske plommer. Det er også mindre skilnad i arbeidsforbruk, avlingsmengde og kvalitet.

Dersom ein ønskjer å få meir norskprodusert økologisk frukt på markanden er det viktig å satse meir på forskning slik at ein kan få opp avlingsnivået og betre kvaliteten for økologiske eple og plommer. Økologisk fruktdyrking er ein ung produksjon i Noreg, og det er viktig å skaffe ny kunnskap og dele erfaringar for å oppnå tilfredsstillande økonomisk resultat i framtida.

Litteraturliste

- Eidhammer, Bjørn. 2017. *Fruktavlinga 2016 – eit middels godt fruktår*. Norsk frukt og bær nr 1, 2017, s. 10-13.
- Knutsen, Heidi m.fl. 2016. *Økonomien i økologisk jordbruk*. NIBIO-rapport 2016-2. Norsk institutt for bioøkonomi, Ås.
- Kristiansen, Berit (red.). 2015. *Driftsgranskningar i jord- og skogbruk 2014*. Norsk institutt for bioøkonomi, Ås.
- Landbruksdirektoratet, 2016a. *Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer. Rapport for 2015 . Rapport nr 12 / 2016 15.3.2016*
- Landbruksdirektoratet, 2016b. *Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer, 1. halvår 2016. Tillegg til rapport for 2015*
- Landbruksdirektoratet, 2017. *Produksjonstilskot i jordbruket*.
- Milford, Anna Birgitte. 2014. *Årsaker til manglende motivasjon for økologisk dyrkning blant norske frukt-, bær- og grønnsaksdyrkere. NILF-notat 2014-9*. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning, Oslo.
- Milford, Anna Birgitte m.fl. 2016. *Flaskehalsar og muligheter i verdikjeden for økologisk frukt, bær og grønnsaker*. NIBIO-rapport 2016-2. Norsk institutt for bioøkonomi, Ås.
- NIBIO 2016. *Handbok i driftsplanlegging*.

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.