



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Økonomisk resultat i søtkirsebær dyrkinga ved ulike dyrkingsformer

NIBIO RAPPORT | VOL. 10 | NR. 83 | 2024



Torbjørn Haukås, Patrycja Klimek og Mekjell Meland
Divisjon for kart og statistikk og Divisjon for mat og samfunn

TITTEL/TITLE

Økonomisk resultat i søtkirsebær dyrkinga ved ulike dyrkingsformer

FORFATTAR(A R)/AUTHOR(S)

Torbjørn Haukås. Patrycja Klimek, Mekjell Meland

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGANG/AVAILABILITY:		PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
02.09.2024	10/83/2024	Open		309416	20/00116
ISBN:		ISSN:		ANTAL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTAL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:
978-82-17-03543-5		2464-1162		40	0

OPPDRA GSGJEVAR/EMPLOYER:

Norges forskingsråd

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Liv Karin Samayed

STIKKORD/KEYWORDS:

Søtkirsebær, økonomi, plantesystem, UFO, spindel, drivhus, tunnel og dekkesystem

Sweet cherries, economy, plant system, upright fruiting offshoot, spindle, green house, tunnel, covering system

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Fruktdyrking, økonomi

Frukt growing, economy

SAMANDRAG/SUMMARY:

Avlingsutvikling i søtkirsebær har vore positiv dei siste åra. Ulike dyrkingsformer, dekkesystem mot nedbør og nye yte-rike sortar er nokre av årsakene til avlingsframgang. I prosjektet er det gjort registreringar på felt hos dyrkarar og hos NIBIO Særheim og NIBIO Ullensvang.

Viser til samandrag på side 6 for oppsummering av resultat frå prosjektet.

LAND/COUNTRY:

Norge

FYLKE/COUNTY:

Fruktdistrikta

GODKJEND /APPROVED

Hildegunn Norheim

NAMN/NAME

PROSJEKTLIAR /PROJECT LEADER

Inger Martinussen

NAMN/NAME



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

Føremålet med dette prosjektet var å skaffa fram ny kunnskap slik at dyrkingsteknikken med intensiv søtkirsebærproduksjon i pottar skal gje ein framtidsretta, effektiv og lønsam produksjon av søtkirsebær i tunnel.

FoU samarbeidspartnarar var Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO Ullensvang, NIBIO Særheim og NIBIO Bergen), Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia og søtkirsebær dyrkarar i Ryfylke og Ullensvang.

Denne rapporten presenterer resultat av økonomiske granskingar av dyrking av søtkirsebær i ulike vekstmedium i veksthus og tunnelar ved NIBIO Ullensvang og NIBIO Særheim. I tillegg er det gjennomført registreringar ute hos seksten søtkirsebær dyrkarar i Ryfylke, Ullensvang og Telemark for å kunne samanlikne resultat. Det er gjennomført økonomiske analysar for dei ulike dyrkingsmetodane. Det er også sett på økonomisk resultat mellom ulike sortar, ulike vekstmedium og ulike plantesystem.

Vi takkar alle som har gjennomført registreringane ved NIBIO og dyrkarane som har registrert timebruk og avling.

Prosjekteigar var Ryfylkefrukt SA i samarbeid med Hardanger Fjordfrukt SA, Nå fruktlager SA, Ullensvang Fruktagar SA, Plant Smart AS, Simen A. Myhre, Geirmund Helgøy, Johannes Hauge, Kristen Helgøy, Øystein Valheim, Andreas Kvame og Øystein Spilde.

Rapporten er skriven av Torbjørn Haukås og Patrycja Klimek, NIBIO Bergen og Mekjell Meland, NIBIO Ullensvang som har vore FoU-leiar.

Dette prosjektet - Dyrking av søtkirsebær i pottar - ny dyrkingsmetode for tunnelproduksjon - var finansiert av Noregs Forskingsråd (Forskingmidlane for jordbruk og matindustri). Prosjektnummer 309416.

Bergen/Lofthus, 30.juli, 2024.

Mekjell Meland

FOU-leiar

Inger Martinussen

Prosjektleiar

Innhold

Samandrag.....	6
1 Innleiing	7
1.1 Bakgrunn.....	7
1.2 Søtkirsebærsortar i den norske marknaden	8
1.2.1 Søtkirsebærsortar i prosjektet	8
1.3 Omsetning av søtkirsebær.....	9
2 Metode og feltomtale	12
2.1 Utval av feltvertar.....	12
2.2 Datainnsamling.....	12
2.3 Definisjonar og berekning av nettoareal	12
2.4 Berekning av økonomisk resultat	12
2.5 Feltomtale og dyrkingsinformasjon frå feltvertane.....	12
2.6 Avlingsnivå.....	13
3 Dyrkingspraksis	14
3.1 Dekkesystem mot nedbør og fugl.....	14
3.2 Dyrking i veksthus.....	15
3.3 Dekkesystem hos feltvertane	17
3.4 Vekstmedium.....	17
3.4.1 Plantesystem.....	18
3.4.2 Trehelse.....	18
3.4.3 Grunnstammer	19
4 Arbeidsforbruk.....	20
4.1 Arbeidsforbruk og plantesystem	20
4.2 Arbeidsforbruk og dekkessystem.....	21
4.3 Arbeidsforbruk og sort	22
4.4 Arbeidsforbruk og vekstmedium	22
5 Avling, kvalitet og pris	24
5.1 Avling	24
5.1.1 Avling per sort	24
5.1.2 Avling og plantesystem	24
5.1.3 Avling og dekkessystem.....	26
5.1.4 Substrat	27
5.2 Kvalitet.....	27
5.2.1 Kvalitet og søtkirsebærsortar.....	28
5.2.2 Kvalitet og plantesystem.....	29
5.2.3 Kvalitet og dekkessystem.....	29
5.3 Pris	30
5.4 Pris på ulike søtkirsebærsortar.....	30
5.5 Prisutvikling i driftsgranskingane.....	31
5.6 Pristilskot for søtkirsebær	31
5.7 Andre tilskot i søtkirsebær	32

6	Økonomisk resultat	33
6.1	Alder på feltet.....	33
6.2	Resultat for ulike sortar	34
6.3	Økonomisk resultat i høve til dekkessystem, plantesystem og dyrkingsmedium.....	35
7	Resultat frå forsøk i drivhuset ved NIBIO Særheim og tunnel ved NIBIO Ullensvang	36
7.1	Resultat frå drivhuset ved NIBIO Særheim	36
7.2	Resultat frå tunnelforsøk ved NIBIO Ullensvang	36
7.2.1	Økonomisk resultat frå dei ulike søtkirsebærsortane.....	37
7.2.2	Samanlikning av ulike plantesystem	37

Samandrag

Søtkirsebær dyrkinga i Noreg er for dei fleste produsentane ein liten del av samla inntekter frå fruktdyrking, medan andre har store søtkirsebærfelt som einaste fruktkultur. Innhaustinga av søtkirsebær startar fruktsesongen for produsentane. Produksjonen av søtkirsebær har auka mykje dei siste 20 åra medan arealet har gått ned. Nye dyrkingssystem, nye sortar og tak over søtkirsebærfelta har hatt positiv verknad på avlingsutvikling målt i kg per dekar.

Dei viktigaste sortane i den norske produksjonen er Lapins, Van, Tamara, Sweetheart og Georgia. Desse sortane hadde 94 prosent av marknaden i 2023. Lapins er klart størst med 55 prosent av marknaden i 2023.

I denne rapporten er det lagt vekt på økonomisk resultat i søtkirsebærproduksjonen. Det er brukt eit resultatmål som er sum inntekter frå marknad og tilskot med frådrag frå arbeids- og maskinkostnader per dekar knytt til søtkirsebærfelt. Det er sett på ulike søtkirsebærsortar, plantesystem, dekkesystem og dyrkingsmedium.

Søtkirsebær dyrking er arbeidskrevjande, og arbeidskostnader er ein stor kostnad. Det er registrert arbeidstimar for ulike arbeidsoperasjonar. Hausting av søtkirsebær er ein stor kostnadspost. I tillegg er skjering og forming og arbeid med dekking mot nedbør operasjonar som krev stort arbeidsforbruk. Det er registrert timar for brukt av traktor og utstyr i felta.

Det tek nokre år frå planting av søtkirsebærtre til at ein kan vente full avling. I registreringane var det overraskande liten skilnad i økonomisk resultat mellom felt som i snitt var planta i 2016 og i 2020. Dette viser at planting av kraftige 2-årige tre kortar ned etableringsperioden, og ein kan oppnå gode avlingar etter 3-4 år.

Økonomisk resultat mellom sortane varierer ein god del. Tamara hadde høgast resultat begge åra med Lapins som ein god nummer to, medan Belise og Techlovan hadde svakast resultat i 2022 og Belise og Georgia i 2023. Det er fleire faktorar som på verkar det økonomiske resultatet. Avlingsnivå er det viktigaste. Dessutan har det vore ein tendens til fallande pris gjennom sesongen noko som favoriserer dei tidlege sortane. Det er relativt liten skilnad i kvalitet mellom sortane, men det kan sjå ut til at Georgia og Tamara har minst tap frå plukking til marknad medan Sweetheart og Techlovan har størst tap.

Dekke mot nedbør er avgjerande for årssikker avling av god kvalitet. I prosjektet har det vore registreringar i drivhus, tunnelar og 3-strengssystem. Det er ein del skilnad i resultat frå ulike dekkesystem, men ein skal vere forsiktig med å trekke sikker slutning då det er få registreringar for andre system enn tunnel.

Det har vore to plantesystem med i registreringane. Det er spindel og UFO. Det er klart best økonomisk resultat frå felt med spindel. Det er høgare avling på spindelfelt, og skilnaden er stor i økonomisk resultat. Det er nærmare 60 prosent høgare økonomisk resultat for spindel enn for UFO. Avlingsnivå er høgare og det er større kostnader knytt til UFO, mellom anna til forming av trea. Resultata frå prosjektet viser at det på enkeltfelt er fullt mogleg å oppnå topp resultat med UFO, men det er ein meir krevjande måte å dyrke på.

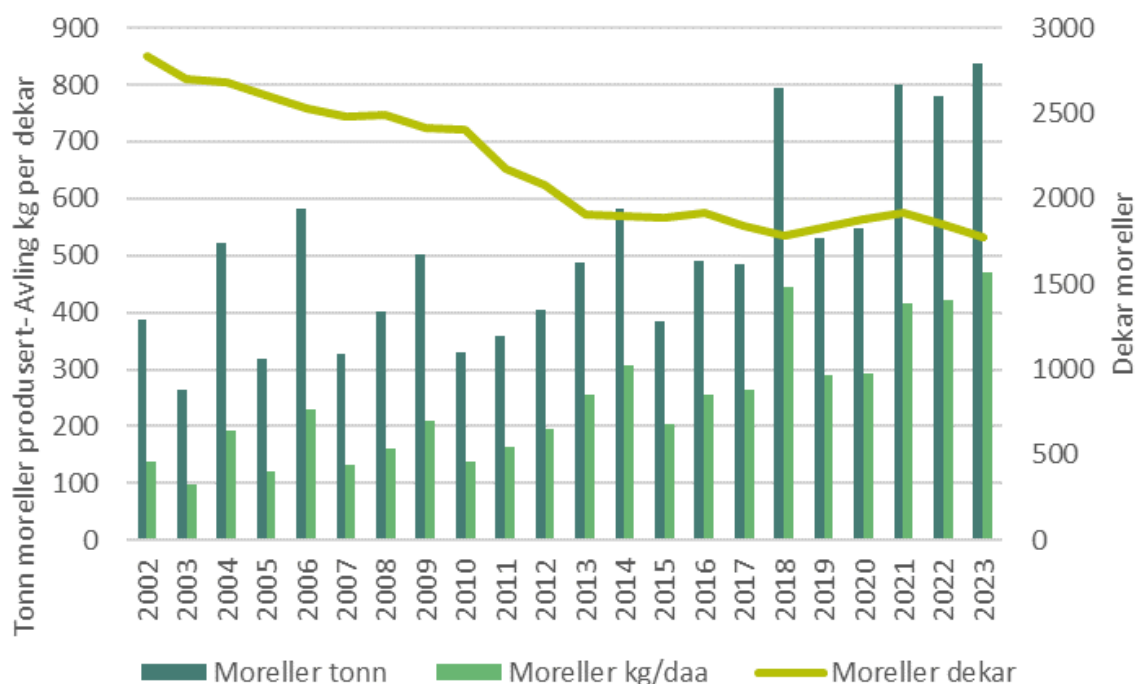
Ulike dyrkingsmedium som jord, potter og sekker har også vore sett på i prosjektet. I og med at jord er så tett knytt til spindel og andre medium til UFO, vert utslaga om lag dei same for dyrkingsmedium som for plantesystem. Resultat frå enkeltfelt viser at det er fullt mogleg å oppnå god økonomi ved å dyrke søtkirsebær i andre vekstmedium enn jord.

1 Innleiing

1.1 Bakgrunn

Søtkirsebær har vore dyrka i Noreg sidan midten av 1700-talet, og tradisjonelt har søtkirsebærtrea vore store (3-8 m høge) og dyrka utandørs som annan norsk frukt (Bleie, 1947). Søtkirsebær er ei steinfrukt som er i slekt med plommer. Opprinneleg kjem søtkirsebæra frå områda sør frå Kaukasus fjella nær det Kaspiske havet og Svartehavet (Webster 1996). Dette var småfrukta sortar som gjennom målretta planteforedling har gjeve oss dei sortane me har i dag. No vert søtkirsebær dyrka kommersielt i om lag 40 land i den tempererte klimasona. Trea føretrekk varme og turre somrar med må vatnast for å få fruktstorleik opp til marknadskravet. Regn under modninga av fruktene kan øydeleggja heile avlinga på grunn av sprekking av fruktene. Dette er grunnen til at trea vert dekte med ulike former for regntak i nedbørsrike område.

Tradisjonelt har Indre Hardanger vore hovudproduksjonsområde og levert mestedelen av søtkirsebæra til den norske marknaden. I 2010 hadde Hardanger 73 prosent av den norske produksjonen. Etter kvart har produksjonen flytta seg til andre delar av landet, så i 2023 hadde Indre Hardanger berre 25 prosent av produksjonen. I 2023 vart det produsert 837 tonn søtkirsebær, og dei tre kommunane Ullensvang, Lærdal og Midt-Telemark produserte om lag 200 tonn kvar. Vestland fylke hadde 52 prosent av produksjonen, Vestfold og Telemark 37 prosent, Rogaland 6 prosent og Viken 4 prosent. (Kjelde: Landbruksdirektoratet). Produksjonen av søtkirsebær i tonn har auka mykje dei siste åra, og all auke har komme utanom Hardanger. Søtkirsebærealet minka fram til 2013, og sidan vore stabilt mellom 1600 og 1800 dekar. Avling målt i kg per dekar har auka mykje dei siste åra. I perioden 2002-2006 var snittavling med søtkirsebær 415 kg per dekar medan snittavling i perioden 2019-2023 var 700 kg per dekar (Landbruksdirektoratet). Det er fleire årsaker til denne framgangen. Dyrking i tunnel gjev jamnare avling og mindre tap på grunn av fruktene sprekk i regnvêr. Nye plantesystem med tettare planting er også med på å auke avlinga per dekar (Meland, 2015).



Figur 1-1 Norsk søtkirsebærproduksjon 2002-2023, tonn søtkirsebær produsert, avling kg per dekar og arealutvikling dekar. (Landbruksdirektoratet)

1.2 Søtkirsebærsortar i den norske marknaden

Søtkirsebær finst i ei rekkje ulike variantar og i fleire fargar. Vi har gule, gulraude, raude, mørkeraude eller nesten svarte. Søtkirsebær kan delast inn i to hovudgrupper. Den eine er lysefrukta søtkirsebær som har en noko større stein enn dei mørke. Den andre gruppa er en mørke kjøtsøtkirsebær som har eit noko fastare fruktkjøt. Søtkirsebær har ein god og søt smak, og mest alle søtkirsebær vert konsumerte friske i Noreg. Men i andre land vert dei også bearbeidde til nye produkt som tørka frukter, vin – og brennevin, kompottar, sukra frukt, gele produkt og frosen frukt (Meland et al., 2024).

Tabell 1-1 Oversikt over søtkirsebærsortar dyrka i Noreg

Søtkirsebærsortar	Farge	Modningstid
Belise	Mørk raud	Medio juli
Burlat	Mørk raud	Primo juli
Dønnisens gule	Gul	Ultimo juli
Emperor Francis	Raudgul	Primo august
Georgia	Mørk raud	Medio juli
Heidi	Raudgul	Juli
Kordia	Mørk raud	Medio august
Kristin	Mørk raud	Primo august
Lapins	Mørk raud	Medio august
Merton Glory	Lys raud	Medio juli
Penny	Mørk raud	Primo august
Poisdel	Raud	Ultimo juli
Regina	Mørk raud	August
Stella	Mørk raud	Ultimo juli
Sue	Raudgul	Primo august
Sunburst	Raud	Primo august
Sweetheart	Mørk raud	Ultimo august
Sylvia	Raud	Primo august
Tamara	Mørk raud	Ultimo juli
Techlovan	Mørk raud	Ultimo juli
Ulster	Mørk raud	Ultimo juli
Van	Raud	Primo august
Vanda	Mørk raud	Ultimo juli
Vega	Lys raud	Ultimo juli

Kjelde: Frøynes og Meland, 2005 a,b, 2015

Tabell 1-1 viser oversikt over søtkirsebærsortar, fruktfarge og modningstid. Det er nokre hovudsortar av søtkirsebær som dominerer marknaden. Lapins og Van hadde til saman $\frac{3}{4}$ av marknaden i 2023 (Øie, 2024). Det er ikkje alltid at sortane vert spesifiserte i omsetning, ofte er det berre registrert som mørke søtkirsebær. Uspesifiserte sortar (Andre) utgjorde 6 prosent av marknaden i 2023.

1.2.1 Søtkirsebærsortar i prosjektet

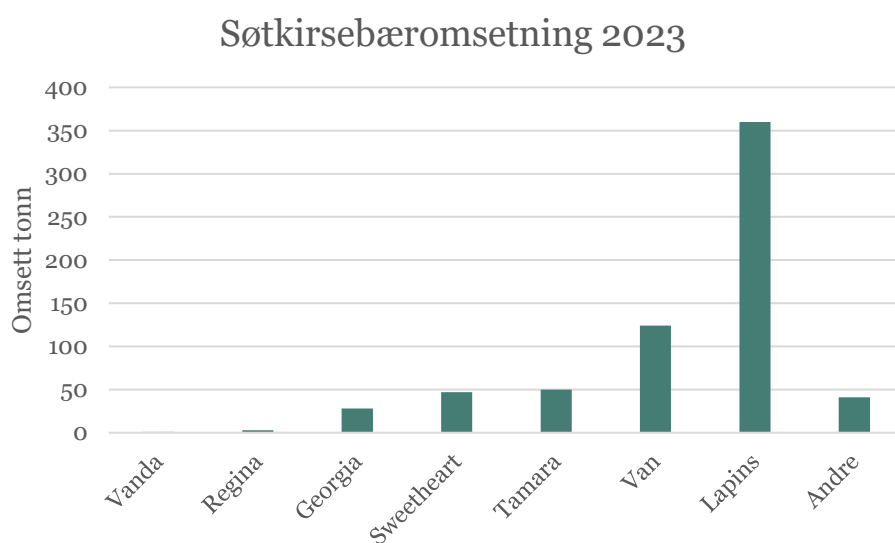
Søtkirsebærsortane som er i registrerte hos feltvertane i prosjektet, samsvarer nokolunde med den sortsfordelinga ein finn i produksjon på landsbasis. Lapins dominerer med 44 prosent, Tamara er nest største sort med 24 prosent. Deretter kjem Van med 17 prosent. Tabell 1-2 viser at det er meir Tamara og mindre Van enn det som går fram av produksjonsvolumet i Tabell 1-1.

Tabell 1-2 Søtkirsebærsortar med registreringar i prosjektet. Hovudsort peikar på den sorten som vert dyrka, i mange felt er det også innslag av pollineringsstre av andre sortar

Hovudsort	Tal tre	Prosent av tre
Lapins	5 105	44,1
Tamara	2 815	24,3
Van	1 961	16,9
Sweetheart	1 118	9,7
Belise	330	2,8
Georgia	251	2,2
Sum	11 580	100,0

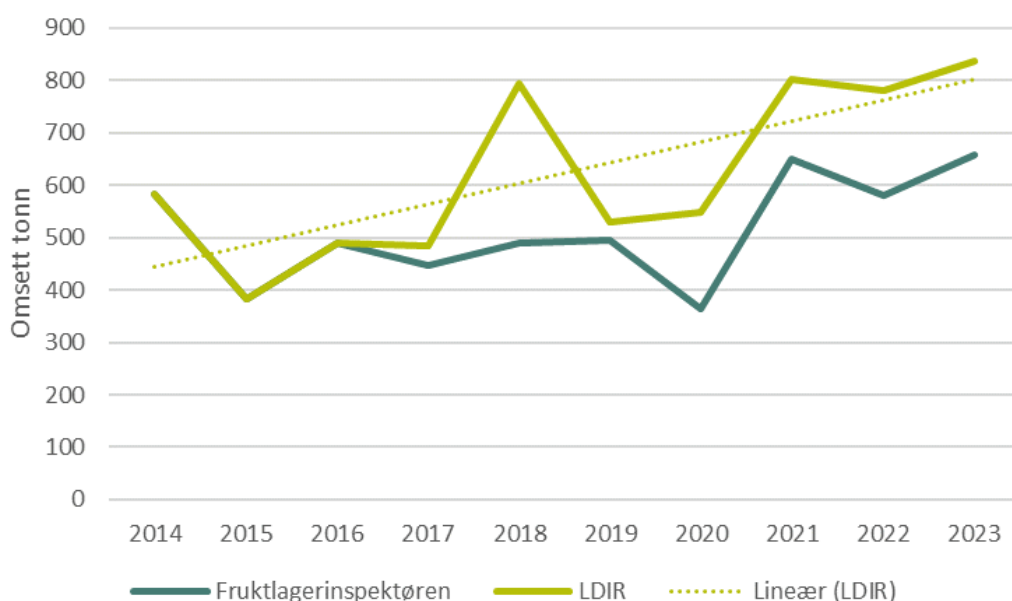
1.3 Omsetning av søtkirsebær

Det meste av den norske produksjonen av søtkirsebær vert omsett gjennom tradisjonelle salskanalar. I følge Øie (2024) vart det omsett 658 tonn norske søtkirsebær i 2023. Tal for utbetalt pristilskot på søtkirsebær frå Landbruksdirektoratet viser 837 tonn. Det betyr at 22 prosent av Søtkirsebæra vart selde privat. Søtkirsebær er eit populært produkt som ein finn til sals langs vegane i distrikta der søtkirsebær vert produserte. Dessutan vert ein god del omsett i gardsutsal og andre salskanalar.



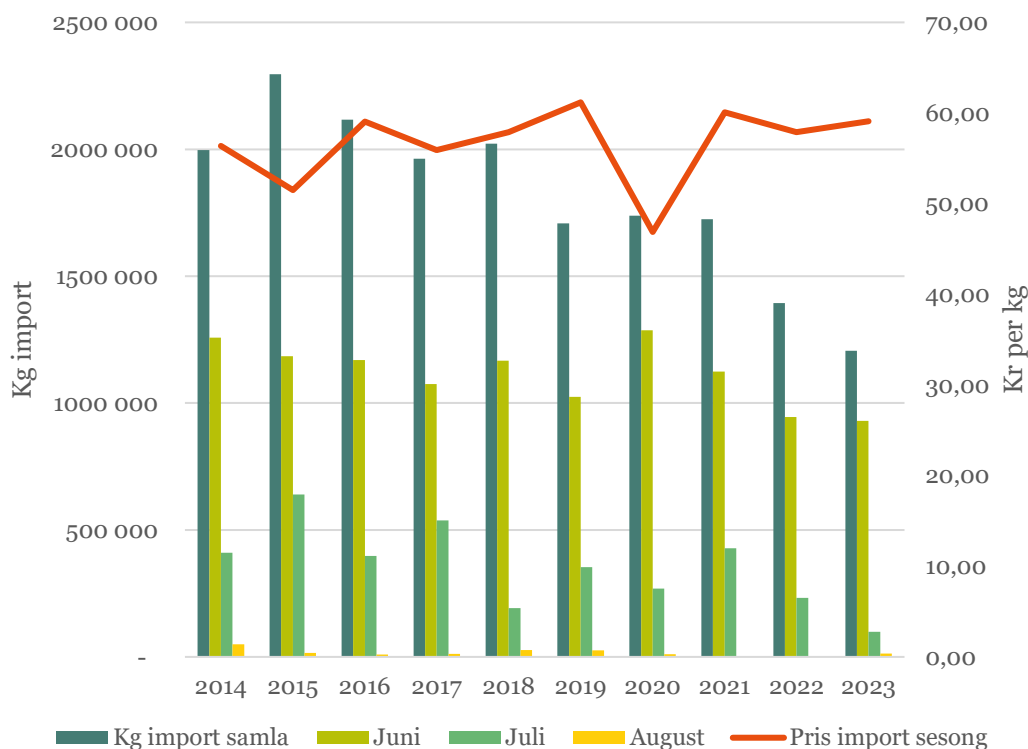
Figur 1-2 Omsetning av ulike søtkirsebærsortar i 2023 (Kjelde: Grøntprodusentenes Samarbeidsråd)

Omsetning av norske søtkirsebær har ikkje endra seg så mykje dei siste åra. Det var ei endring i tilskotsforskrifta i 2018 der det vart mogleg å søkje om pristilskot for søtkirsebær omsette privat. Dette har gjort det mogleg i betre grad å kvantifisere kor stor omsetninga av søtkirsebær som vert selde privat. Figur 1-3 viser at omsetninga har vore aukande dei siste 10 åra med årlege variasjonar etter avlingsnivå. Prisnivået på søtkirsebær til produsent via fruktlager har lege på om lag kr 60 per kg. Ved privat sal ligg prisen på om lag kr 120 per kg. Omsetning av søtkirsebær privat er mykje meir arbeidskrevjande, og det føreset at ein har høve til å følgje opp med nye varer pakka i korgar heile dagen. Noko svinn kan det også vere ved sjølvbetening langs vegen. Mange finn det likevel interessant og lønsamt, og sel ein stor del av avlinga privat.



Figur 1-3 Omsetning av norske søtkirsebær dei siste 10 åra. Kjelde: GPS og Landbruksdirektoratet)

Det vert også importert ein god del søtkirsebær frå mellom anna Tyrkia. Ved sørlegare breiddegrader vert søtkirsebæra tidlegare modne, og det er ofte ein god del importsøtkirsebær i butikkane når dei første norske søtkirsebæra kjem på marknaden. Dette kan vere med å presse prisane på norske søtkirsebær. Det er tollvern på søtkirsebær, per i dag er det ein tollsats på søtkirsebær på kr 5,57 per kg, noko som er i underkant av 10 prosent av marknadsprisen.



Figur 1-4 Import av søtkirsebær i perioden juni-august dei siste 10 åra (Kjelde: SSB)

Figur 1-4 viser at det er stor import av søtkirsebær i juni, ein del import i juli og lite import i august. Importprisen på søtkirsebær justert for konsumprisindeksen, ligg ganske jamt i 10-årsperioden rundt

kr 60 per kg. Det er fallande pris på import utover sommaren I juni 2023 var importpris kr 67 per kg, medan prisen i august var kr 31. I gjennomsnitt er det importert 1 800 tonn per år dei siste ti åra. Av desse vert 1 490 tonn importert i perioden juni-august. Figuren viser at det har vore fallande import av søtkirsebær etter 2020 (Kjelde: SSB).

2 Metode og feltomtale

2.1 Utval av feltvertar

Utgangspunktet for prosjektet var dyrking av søtkirsebær i eldre tomat-veksthus for å utnytte bygningsmassen til dyrking av kulturar som ikkje krev oppvarming. Utgangspunktet var søtkirsebær dyrkingsmiljøet i Hjelmeland kommune. NIBIO sine stasjonar på Særheim og Ullensvang har også hatt med felt i registreringane. I tillegg er fruktlagera i Hardanger og Telemark med i prosjektet. Det vart etter tilråding frå fruktlagera plukka ut feltvertar som dyrka søtkirsebær i dei aktuelle områda. Det vart lagt vekt på å få med felt frå veksthus, tunnelar og tradisjonelle dekkssystem mot regn. Dessutan vart det lagt vekt på å få med ulike plantesystem som spindel og UFO, samt å få med felt i frå dei ulike distrikta. Det vart ikkje lagt så mykje vekt på kva sortar som vart dyrka. Sortane som er med i registreringane, er eit resultat av kva dei utplukka vertane dyrka. Det viste seg at tal tre av ulike sortar ikkje ligg så langt unna det som registrert for landet.

2.2 Datainnsamling

Det er henta inn data frå 19 469 søtkirsebærtre fordelt på 98 dekar. Det er nytta tal frå FruktKlient¹ for dei fleste parametrane som er registrerte for dei ulike felta med tanke på avlingsnivå, kvalitet og pris. I tillegg er det nytta data henta frå dyrkarane direkte for data som ikkje er registrerte i FruktKlient. Arbeidsregistrering i felt er det viktigaste bidraget frå dyrkarane. I tillegg er det føreteke telefonintervju med feltvertane for å hente inn opplysningar om dyrkingspraksis og diverse bakgrunnsdata.

2.3 Definisjonar og berekning av nettoareal

Det er brukt ulike omgrep med tanke på areal i søtkirsebær dyrking. Ein teig er eit avgrensa fysisk areal på eit gitt tal dekar. Ein teig kan innehalde fleire felt. Eit felt er definert som eit areal med ein sort innanfor ein teig med fast treavstand og radavstand. Tretalet av eit felt der ein kjenner radavstand og treavstand, er $1\,000 : (\text{radavstand} \times \text{treavstand})$. Dersom radavstand er 4 meter og treavstand er 1,5 meter, er tal tre per dekar $1\,000 : (4,5 \times 1,5)$ som er 167. Nettoarealet av eit felt vert berekna etter tretal: $(\text{radavstand} \times \text{treavstand})$. Eit felt med 500 søtkirsebær-tre med radavstand på 4 meter og treavstand på 1,5 meter er tretal er $500 : (1\,000 : (4 \times 1,5))$ som er 3 dekar.

2.4 Berekning av økonomisk resultat

I denne undersøkinga har vi ikkje hatt tilgang til rekneskapen til den enkelte feltverten. Vi har derfor nytta eit forenkla økonomisk resultat der dei viktigaste parametrane for søtkirsebær dyrking er registrerte. Det er inntekter frå sal av søtkirsebær, tilskot knytt til søtkirsebær dyrking, arbeidskostnader og maskinkostnader knytt til operasjonar i feltet. Ikkje alle tilskot er med. Pristilskot til frukt og grønt, kulturlandskapstilskot og arealtilskot for frukt er med i utrekningane. Det som der er definert som resultatmål, er marknadsinntekt for søtkirsebær og tilskot med frådrag av arbeidskostnader og maskinkostnader knytt til søtkirsebærfeltet. Resultatmålet er kalla resultat etter arbeid og maskinkostnader per dekar.

2.5 Feltomtale og dyrkingsinformasjon frå feltvertane

I alt var det med 16 søtkirsebær dyrkarar med 21 registrerte teigar med søtkirsebær. Totalt var det med 48 felt. Det har vore to år med registreringar i 2022 og 2023. I tillegg har det vore avlingsregistreringar

¹ FruktKlient er eit kommersielt dataprogram og ein database der produsentar og pakkeri samhandlar om logistikk og informasjonsflyt mellom produsent, pakkeri og grossist. Sjå <https://fruktklient.no>

hos NIBIO Særheim og NIBIO Ullensvang i perioden 2021-2023. Dessutan har det vore registrert avling med ulike treformer og ulik gjødsling ved dei to forskingsstasjonane.

Dyrkarane som hadde registreringar i felt, svarte også på eit spørjeskjema gjennom eit telefonintervju. Dyrkarane vart spurde om kva som var den viktigaste årsaka til å lykkast med søtkirsebær dyrkinga. Dette var eit ope spørsmål utan alternativ. Nokre peikte på fleire moment medan andre ikkje svarte på dette. Tal svar samsvarer difor ikkje med tal respondentar. I følgje dyrkarane var viktigaste årsaker for å lykkast med søtkirsebær dyrking å skjere og forme trea rett (5). Andre val var tett oppfølging av trea gjennom året (4). Deretter kom rett gjødsling (3) og følgje med og kjempe mot skadedyr (3). Andre årsaker som var nemnde, var å få god vekst i trea, følgje opp råd frå rettleiingstenesta og ha rette pollensort i forhold til hovudsorten.

Dei svarte også på kvifor dei hadde valt å plante dei aktuelle sortane. Dei fleste tok omsyn til innhaustingsperioden og høve til å forlenge hausteperioden så mykje som mogleg for å møte etterspørselen i marknaden. Det vart også tatt omsyn til arbeid utanom garden og høve til å tilpasse det med haustetid. Her er nokre sitat:

Sortane skulle komme etter kvarandre for å ha best mogleg arbeidsfordeling; Spreie haustetidspunkt, tilpasse arbeid utanom garden. Søtkirsebær er mest etterspurde i ferien – vil dyrka dei sortane som er modne på det tidspunktet.

Sortar vart også valde ut på grunnlag av smak og avling eller basert på erfaring:

Vil ha tidlege faste søtkirsebær, vil ha dei hausta før plommene. Inntekt så tidleg som råd, og arbeidsfordeling; ‘Van’ har erfaringsvis frukter med god smak; ‘Lapins’ er ein vinnar på avling.

Nokre få produsentar har dyrka nye sortar eller sortar som er lite kjende på heimemarknaden i frukthagane sine. Desse sortane vert hovudsakleg brukte som pollinatorar for å oppnå betre avlingar:

‘Kordia’ har eg planta fordi det er sjeldan brukt i Europa saman med ‘Karina’ og ‘Regina’; Har prøvd meg fram.

Alle tre i hagane som er med i undersøkinga, er planta som fleiregreina importtre, og kjem hovudsakleg frå Nederland og Belgia.

2.6 Avlingsnivå

Gode avlingar med liten årleg variasjon er viktig for eit godt økonomisk resultat. Det er stor variasjon i avlingsnivå mellom ulike felt i undersøkinga. Ein viktig grunn kan vere alder på plantinga, det går nokre år før trea fyller arealet og ein kan vente full avling. Vi har derfor sett på alder på trea ved vurdering av avling. Andre årsaker kan vere tal tre per dekar, jordkvalitet (dyrkingsmedium), gjødsling, forming av tre, dekkesystem, plantevern, trekvalitet med meir. Ei viktig årsak er innsatsen til dyrkaren i løpet av sesongen

3 Dyrkingspraksis

3.1 Dekkesystem mot nedbør og fugl

Søtkirsebær har tradisjonelt vore dyrka på friland. Søtkirsebæra er svake mot sprekking ved nedbør fram mot hausting. Dette har gjennom alle tider medført store avlingstap enkelte år. For nokre tiår sidan starta ein med å lage enkle dekkessystem med plast over søtkirsebærfelta for å unngå avlingstap på grunn av nedbør. Eit 3-strengs system som stod på pålar, vart etter kvart vanleg for alle som dreiv med profesjonell søtkirsebær dyrking. Plasten vart då rulla på når det nærma seg hausting. Slike dekkessystem er utsette for vind, så plasten låg berre på i den tida det var viktig å dekke bæra mot regn. Plastdekke vart også nytta i kombinasjon med fuglenot der det erfaringsmessig var fare for fare for fugleskade (Meland og Skjervheim, 1998, Meland 2005).



Figur 3-1 Tre-strengs dekkessystem over ei 'Lapins' søtkirsebærplanting ved NIBIO Ullensvang. Foto. M. Meland

I dei siste åra har dekkessystema blitt vidareutvikla, og nå er det blitt mest vanleg å dyrke søtkirsebær i tunnel for å kunne hauste årssikre avlingar av god kvalitet. Dette krev store investeringar, og det er også eit krevjande arbeid å ta på og av plasten av tunnelane og dekkessystema kvart år. Plasten kan ikkje vere på om hausten/vinteren då det er stor fare for havari ved sterk vind. Mange dyrkarar nyttar i dag entreprenør til å ta på plasten om våren, medan dei fleste tar plasten av sjølve etter hausting av søtkirsebæra.

Det er ulike system for dekking av tunnelar. Det mest vanlege er plastdekke på tunnelane. Tunnelane er opne i endane slik at ein får god luftgjennomstrøyming. Endane er eventuelt dekte med fuglenetting der det er trong for det. Nokre av tunnelane har Vöen-system. Det vil seie at tunnelane er dekte med

plastklaffar. Dette gjer dei sterkare mot vind samtidig som systemet gjev betre lufting (Opedal og Meland, 2004).



Figur 3-2 Blomstrande søtkirsebærtre (venstre) og med fuglenot i plasttunnel ved NIBIO Ullensvang. Foto: M. Meland



Figur 3-3 Dekkesystemet Vöen over ei søtkirsebærplanting ved NIBIO Ullensvang. Foto: M. Meland

3.2 Dyrking i veksthus

I enkelte delar av landet er det mange gamle tomme veksthus som mellom anna har vore nytta til tomatar. Dette er veksthus som ikkje lenger er eigna for dyrking av veksthusgrønsaker med oppvarming. For å nytte dei tomme husa til eigna vekstar, vart det sett i gang prosjekt for å nytte veksthus til dyrking av søtkirsebær. I husa var det ofte betonggolv, og dermed måtte ein finne eit eigna medium til å dyrke søtkirsebæra i. Dyrking av søtkirsebær i pottar eller sekker gav høve til mykje tettare dyrking enn det vi finn på friland. Dessutan er det testa ut ulike formingssystem med tanke på avling og rasjonell arbeidshandtering. I dette prosjektet ville ein prøve ut tettplanting av søtkirsebær i veksthus i pottar.

Utstyret i veksthus er som dyrking av veksthusgrønnsaker, men det er ikkje nytta oppvarming. Søtkirsebærtrea kan plantast tett, i veksthuset hos NIBIO på Særheim er det brukt ein plantetettleik på 0,75 x 2,25. Dette gjev 592 tre per dekar, noko som er mykje tettare enn i andre typar av søtkirsebærplantingar som i tunnel eller under enkelt plastdekkessystem. I drivhuset som er med i registreringane i dette prosjektet, er plantetettleiken varierende med rundt 500 tre per dekar. Tettare

plantingar gjev større investeringskostnader, men også potensiale for å ta ut større avlingar per arealeining. Det er også testa ut ulike plantesystem. Veksthusa har også gjødslingssystem der ein kan styre gjødsling meir nøyaktig. Klimaet inne i husa er varmare, og det er høve til å komme på marknaden med søtkirsebæra tidlegare enn ved dyrking under tak eller i tunnel. Det er ikkje gjort sensoriske testar i dette prosjektet. Det vil seie at det ikkje er teke smakstestar av søtkirsebæra dyrka under ulike forhold.



Figur 3-4 Søtkirsebær i spindelform dyrka i eit tidlegare tomatveksthus. Foto: T. Haukås.



Figur 3-5 Søtkirsebær i veksthus i UFO-system. Foto: T. Haukås.

3.3 Dekkesystem hos feltvertane

Mest alle søtkirsebær dyrka for kommersiell omsetning vert i dag dyrka under ei eller anna form for tak. Det tradisjonelle 3-strengssystemet er framleis bruk. Det er om lag 3,5 m breie plasttak som er festa med strikk og karabinkrokar i langsgåande strenger. I alt var det berre to dyrkarar som hadde 3-strengssystem. Eit anna alternativ er Vöen-systemet. To feltvertar hadde Vöen-plastdekke. Dette er eit system med pålar og stålkablar som plastflikar er festa til. Desse plastflikane løfter seg slik at vinden bles gjennom taket og det er mindre risiko for vindskade. Dei fleste dyrkarane har vanlege plasttunnelar. I alt hadde 12 feltvertar plasttunnel. Felles for alle desse systema er at plastdekket må takast ned om hausten etter plukking. Plastdekket er utsett for sterk vind, og ein fjernar derfor dekket så snart avlinga er i hus. På grunn av konstruksjonen som slepp vind gjennom er Vöen systemet litt mindre utsett for sterke vindkast enn dei andre dekkessystema. Tunnelar er kostbare å bygge, ofte mellom kr 100 000 og kr 150 000 per dekar. Dessutan kjem det ekstra kostnader årleg til oppsetting av plasten om våren. Mange leiger spesialiserte firma til å gjere denne jobben. Det var berre eitt drivhus med søtkirsebær med i registreringane. Det er difor ikkje laga oppstilling for drivhus i tabellane, men resultata frå drivhuset er omtalt i teksten.

3.4 Vekstmedium

I veksthusa vert søtkirsebærtrea planta i potter eller sekkar med eit eigna vekstmedium. I veksthuset hos NIBIO Særheim og Ullensvang vart trea planta i 35 liter sekk. Dyrkingsmediet var eit substrat av 1/3 kokosmasse, 1/3 grov torv og 1/3 perlite. Perlite er eit vulkansk mineral som etter sterk oppvarming vert sterkt utvida. Det er mykje nytta som jordbetringsmiddel for å få luftigare dyrkingsmedium. På to bruk vart det nytta både substrat og jord, og på tre bruk vart søtkirsebæra dyrka i potter med substrat. På resten av bruka vart søtkirsebærtrea dyrka i jord. Søtkirsebærtrea trivest best på jord med pH-verdi rundt 7 og med lågt grunnvassnivå.

Dei som dyrka søtkirsebær i potter eller sekk, følgde tett opp gjødsling via gjødselvatningssystem. Dei som dyrka i jord, følgde gjødselplan med jordprøvetaking kvart fjerde eller femte år. Nokre hadde gjødselvatning medan andre hadde vatningssystem og gjødsla på jorda etter gjødselplan.

3.4.1 Plantesystem

Det er også testa ut ulike plantesystem i prosjektet. Spindel er mest vanleg i søtkirsebær dyrking i dag. I tillegg er ein del tre planta som UFO-system. Det vil seie at ein legg stammen i 45-graders vinkel og formar sidegreiner som veks oppover, til søtkirsebærproduksjon. Dette gjev enklare hausting og god utnytting av plassen i veksthuset. I dette prosjektet er det med eit veksthus hos NIBIO på Særheim og eit veksthus på Helgøy i Hjelmeland. Ein av fordelane ved å dyrke søtkirsebær i veksthus er at søtkirsebæra vert tidlegare modne og kjem dermed tidlegare ut i marknaden. Det var seks feltvertar som hadde eitt eller fleire felt med UFO-forming av trea. Resten hadde ulike variantar av spindelform.



Figur 3-6 Søtkirsebærtre forma som spindeltre, planta i substrat og med gjødselvatning i plasttunnel. Foto: M. Meland



Figur 3-7 Søtkirsebærtre forma som UFO. Foto: M. Meland

3.4.2 Trehelse

I dag vert mest alle søtkirsebærtre importerte som fleirgreina 2-årige tre frå Nederland. Dette er kraftige tre som kjem raskt i vekst. Det er alltid ein risiko for at ein får med ulike sjukdommar og skadedyr med plantene, og nokre tre vil alltid gå ut dei første åra. Desse vert erstatta med nye tre i plantingane. Dyrkarane som registrerte i dette prosjektet, oppgjer ulik erfaring med helsetilstand blant trea i hagen. Utgang av tre varierte frå ingen utgang til at heile feltet måtte erstattast. I gjennomsnitt måtte knapt 10 prosent av innkjøpte søtkirsebærtre erstattast. Viktige årsaker var lagringsskade på kjølelager, trea tørka

ut. Andre årsaker var frukttrekraft og bakteriose. Dårlege vekstforhold som tung og vassjuk jord, er også oppgitt som årsak til tap. God trehelse og god vekst i trea er viktig for å få raskt etablert eit godt søtkirsebærfelt, og er grunnlaget for gode avlingar i produksjonen.

3.4.3 Grunnstammer

I alle felta vart det nytta svaktveksande grunnstammer (Meland og Moe, 2007). Det er lite variasjon mellom grunnstammer i felta som er med i registreringane. Dei to grunnstammene som dominerer, er Gisela 5 og Gisela 6. Sju av dyrkarane hadde felt med begge desse grunnstammene, fire hadde berre Gisela 5 og fire hadde berre Gisela 6. Ein dyrkar hadde eit felt med Voltaire grunnstamme. Åtte av dyrkarane rapporterte om unormal utgang av tre i nokre felt. Problem med sjukdom og skade ser derfor ut til å vere eit problem i søtkirsebærproduksjonen. Av dei åtte med stor utgang, hadde seks felt med Gisela 5 og to med Gisela 6 grunnstamme.

4 Arbeidsforbruk

Dyrking av søtkirsebær er arbeidskrevjande. Det er ein god del manuelt arbeid i søtkirsebærhagen som er vanskeleg å automatisere. Arbeidskostnad er ein stor kostnad innan søtkirsebær dyrkinga. Søtkirsebær er relativt meir arbeidskrevjande enn til dømes eple. Det er mange faktorar som påverkar arbeidsforbruket. Blant anna spelar alder på trea inn då det ofte vert meir arbeid på eit felt på slutten av eit omløp enn medan trea er unge. Dei fleste felta som er med i dette prosjektet, er om lag midt i omløpet og nokre felt som er relativt unge.

Helling på terrenget spelar inn. Er areala bratte, vert det ofte ein god del ekstra manuelt arbeid samanlikna med flatare areal der det kan brukast maskiner til mange oppgåver. Tre av dyrkarane gav opp at dei hadde felt som var såpass bratte at det påverka arbeidet.

Nokre arbeidsoperasjonar er arealavhengige slik som skjering, gjødsling, ugrashandtering og anna plantevern. Andre arbeidsoperasjonar som tynning og hausting, er meir avlingsavhengige. Vi har derfor valt å dele inn arbeidsoperasjonane i arealavhengige og avlingsavhengige arbeidsoperasjonar. Det var svært få som gav opp at dei tynna søtkirsebæra. Tynning og hausting er slegne saman i arbeidsregistreringane.

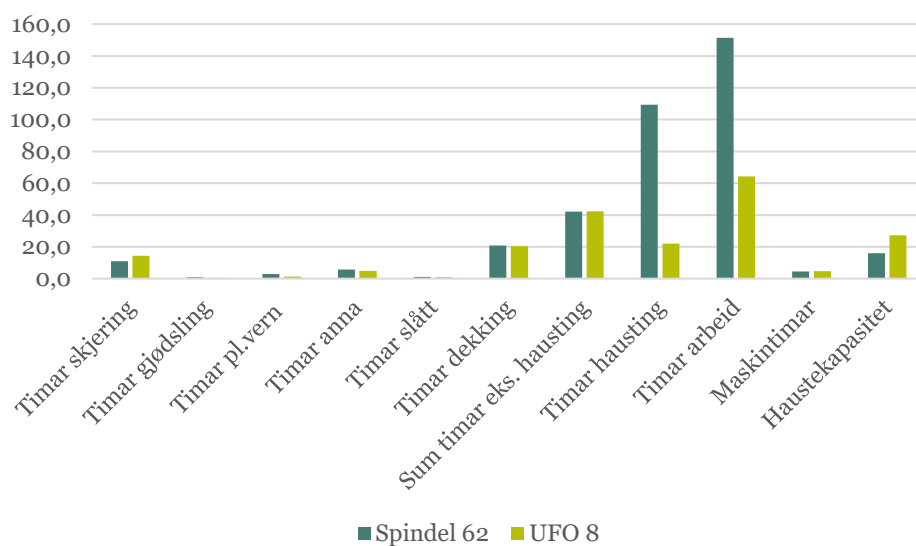
I dette prosjektet har dyrkarane sjølve registrert arbeidstimane. Mange har registrert arbeidsforbruket i FruktKlient, andre har nytta manuelle lister. Det var varierande kvalitet på arbeidsregistreringane, men mange har gjennomført svært gode registreringar av arbeidsforbruk.

4.1 Arbeidsforbruk og plantesystem

Dei ulike måtane å forme søtkirsebærtrea på er omtalte i kap. 3. Registreringane av arbeidsforbruk viser to viktige skilnader mellom spindelform og UFO. For å få til forming av trea, er det meir skjerings- og formingsarbeid på UFO. I tillegg til vinterskjering er det nødvendig med sommarskjering for å ta vekk greiner. I gjennomsnitt er det bruk fire timar meir på skjering og forming av trea per dekar. I følge to av feltvertane, går det 14 timar per dekar ekstra dei to første åra.

Den andre store skilnaden mellom plantesystema, er haustekapasitet. I middel viser registreringane at det går neste dobbel så fort å hauste UFO-plantingar som spindel-plantingar. Haustekapasiteten auka frå 15,9 kg til 27,2 kg per time i middel for felta over to år.

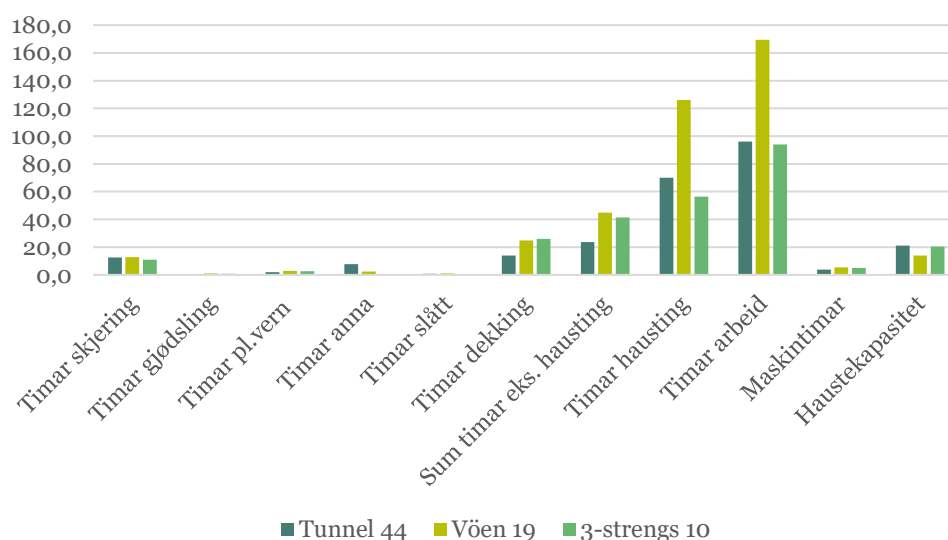
Elles så er det små skilnader mellom plantesystema med tanke på timebruk.



Figur 4-1 Arbeidsforbruk i timar per dekar for ulike arbeidsoppgåver ved dyrking av søtkirsebær i ulike plantesystem. Middeltal for 2022 og 2023.

4.2 Arbeidsforbruk og dekkesystem

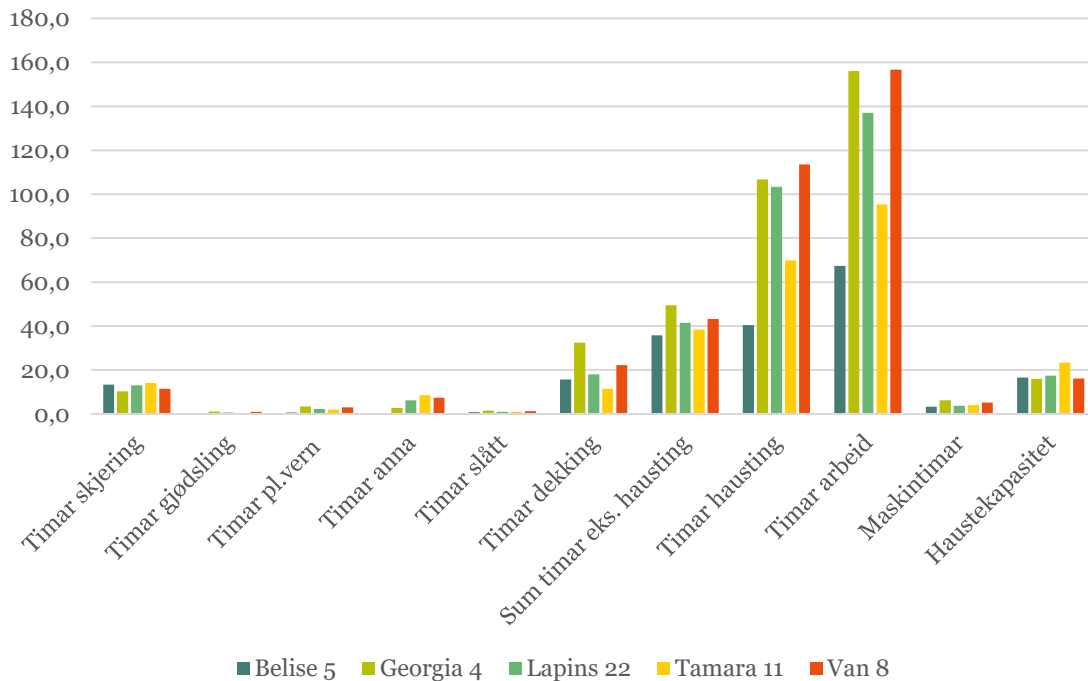
Ulike dekkesystem er omtalte i kap. 3.1. For å sikre avlinga mot nedbør, er det viktig og nødvendig å ha eit dekkesystem. Tunnelar med plastdekke kan ikkje stå med dekke på året rundt. Plasten på setjast på i starten av vekstsesongen og takast av så raskt som råd etter innhøsting for å unngå skade av vind. Det er minst timar for tunnel og flest timar til dekking for 3-strengssystem. Det er vanskeleg å forklare desse skilnadene, og noko av årsaka kan vere at oppsetting av plast på tunnelar er sett opp av entreprenør, og kjem dermed ikkje med i timeregistreringane. Dekking omfattar her opp og ned med plast og eventuelt fuglenot for dei som har det.



Figur 4-2 Arbeidsforbruk i timar per dekar for ulike operasjonar i søtkirsebærproduksjon sett i forhold til ulike dekkesystem

4.3 Arbeidsforbruk og sort

Det vart gjort registreringar for mange sortar i dette prosjektet. I oversikt over arbeidsforbruk fordelt på sort er det berre teke med dei sortane med fire eller fleire observasjonar over to år.

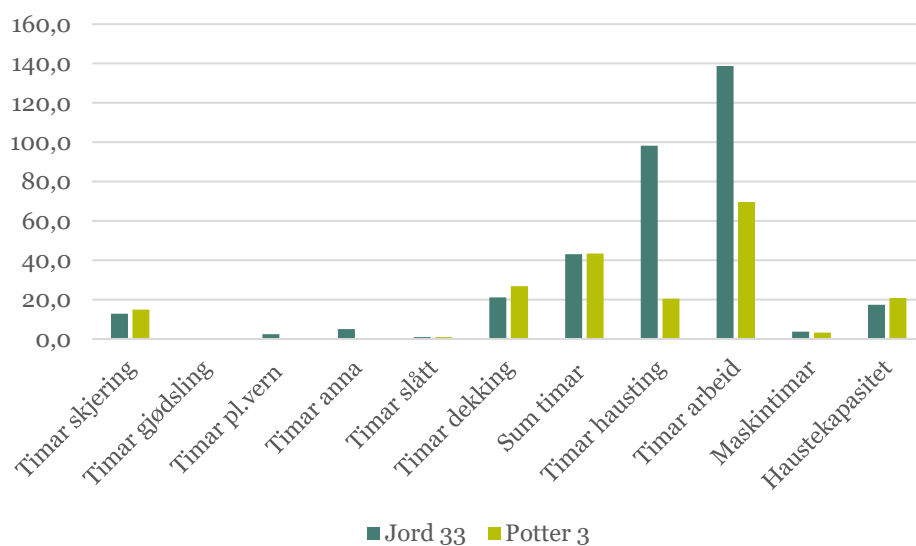


Figur 4-3 Arbeidsforbruk i timar per dekar sett i forhold til ulike søtkirsebærsortar

Det er vanskeleg skilje ut skilnader i timeforbruk ut frå denne tabellen. Det er mange faktorar som spelar inn som alder tre, plantesystem eller andre faktorar. Det kan sjå ut til at Tamara som er ein storfrukta sort, er noko raskare å hauste enn dei andre sortane med ein haustekapasitet på 23 kg per time medan dei andre sortane ligg på 16-17 kg per time.

4.4 Arbeidsforbruk og vekstmedium

Det er stor skilnad på å dyrke søtkirsebær i jord eller i sekker/potter. I dette prosjektet har vi sett på om det er noko skilnad i arbeidsforbruk mellom tradisjonell dyrking i jord og dyrking i potter eller sekker i veksthus eller tunnelar.



Figur 4-4 Arbeidsforbruk i timar per dekar i søtkirsebær sett i forhold til dyrkingsmedium

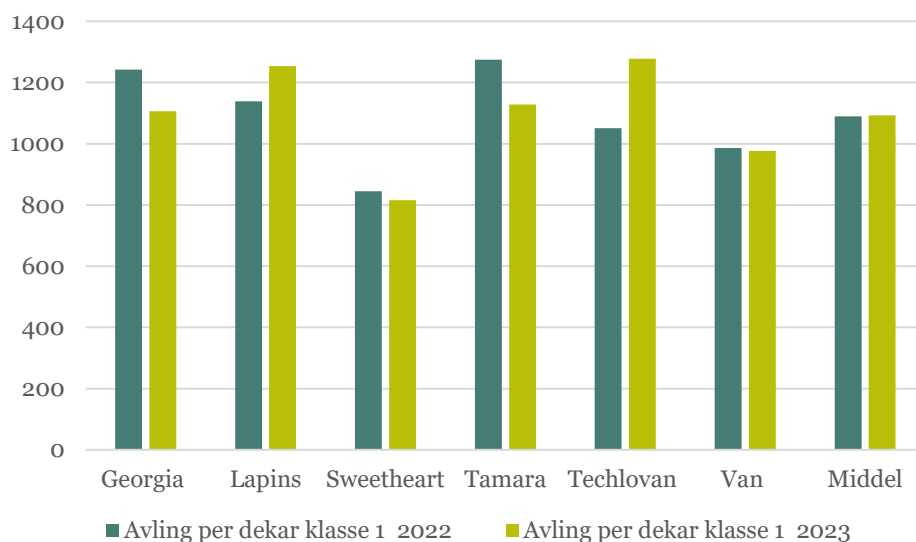
Det var få registreringar frå dyrking i andre medium enn jord med gode timeregistreringar. Ein må difor ta atterhald om at det kan vere usikre data. Registreringane viser at arealavhengig arbeid viser små skilnader. Avlingane er langt lågare på areala med potter/sekker noko som viser att arbeidsforbruket til hausting. Noko av dette skuldast ung alder på trea som er planta i andre medium enn jord.

5 Avling, kvalitet og pris

Avlingsnivået på felta som er med i registreringane, varierer mykje frå 2 150 kg klasse 1 per dekar til 80 kg per dekar. Det er fleire årsaker til den store variasjonen. Det kan vere alder på felta, ulike problem med sjukdom og andre årsaker. Avlingane er berekna ut levert vare til fruktlager, sortert vare på lageret og klasse 1 vare omsett. Det er nytta nettoareal i registreringane, det vil seie at arealet er rekna ut frå tal søtkirsebærtre, planteavstand og radavstand. Avlingsnivået ligg langt over det ein registrerer til dømes i driftsgranskingane. Noko av årsaka er at det er dei mest profesjonelle dyrkarane som er med i prosjektet. Dessutan er det i driftsgranskingane nytta areal som er søkt tilskot for, det vil seie bruttoareal inkludert vendeteigar, vegar i feltet med meir.

5.1 Avling

5.1.1 Avling per sort

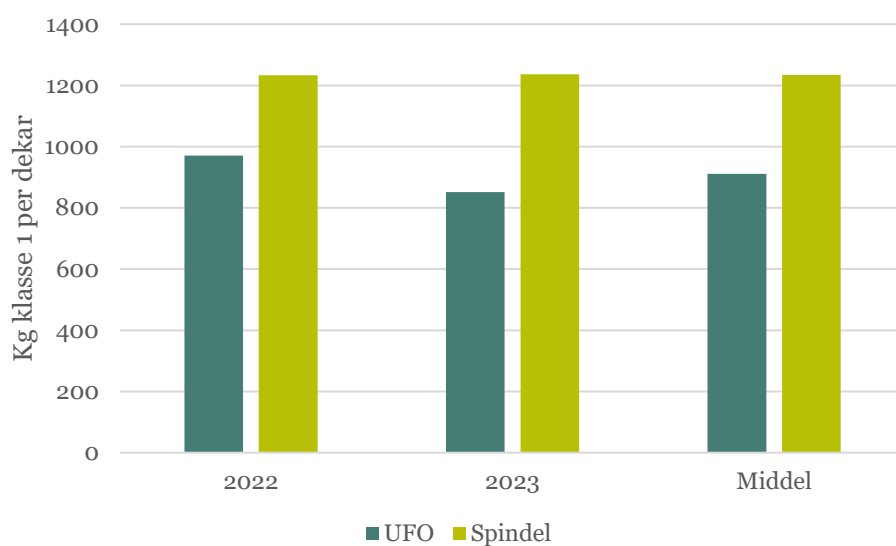


Figur 5-1 Avlingsregistrering per sort søtkirsebær i 2022 og 2023

Figur 5-1 viser gjennomsnitt avlingsnivå for dei to åra ligg ganske likt med knapt 1 100 kg klasse 1 per dekar. Det er noko skilnad mellom dei ulike sortane. Tamara ligg saman med Lapins høgast med høvesvis 1 201 og 1 196 kg i middel for dei to åra medan Sweetheart ligg lågast med 830 kg klasse 1 per dekar. Det er henta data frå i alt 43 ulike felt. Det er klart flest felt med hovudsortane Lapins, Van og Tamara med høvesvis 15, 10 og 8 felt. I tillegg er det fire felt med Georgia og Sweetheart og to felt med Techlovan.

5.1.2 Avling og plantesystem

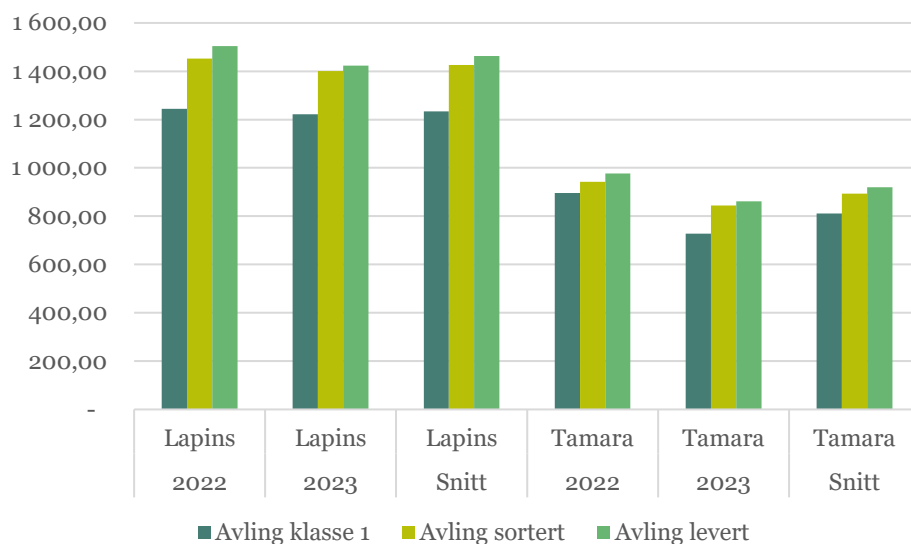
Ei viktig side av dette prosjektet var å sjå på korleis ulik forming av trea slår ut på avlingsnivå. Dei ulike formingsmåtane er omtalte i kapittel 3.4.1. I avlingsregistreringane for ulike treformer er data frå alle sortane med. Det er flest registreringar frå felt med tradisjonell spindelform. I alt er det 30 felt med spindelform, medan det var 16 felt med UFO-planting. Ein del av UFO-plantingane står i pottar medan resten er planta i jord. Nokre registreringar med ekstremverdiar er fjerna frå berekningane.



Figur 5-2 Avling klasse 1 kg per dekar for felt med spindel eller UFO.

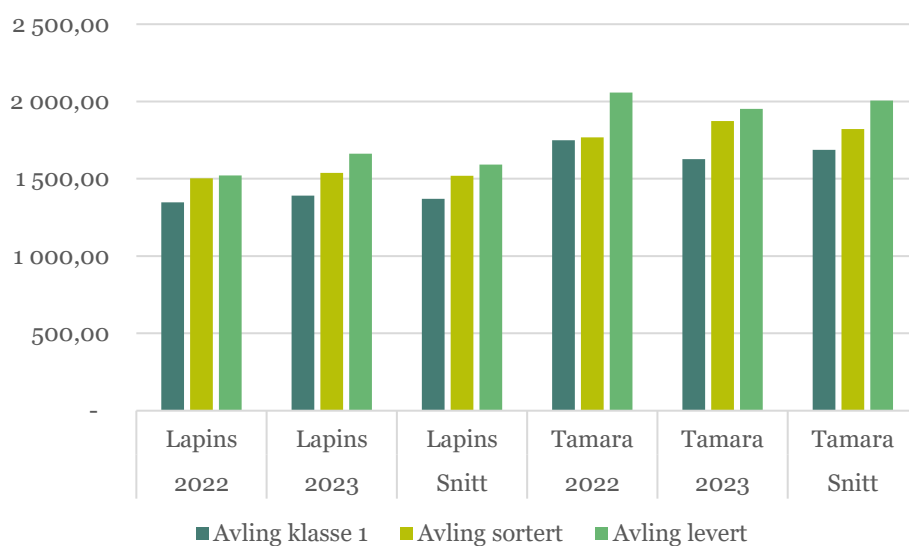
For begge åra ser det ut til at det er høgare avling på felt med spindel. I 2022 var det avlingsnivået for UFO og spindel høvesvis 911 kg for UFO og 1 233 kg per dekar for spindel. I 2023 var skilnaden litt større, høvesvis 851 kg og 1 240 kg per dekar. I middel for dei to år var det 26 prosent mindre avling på UFO-felta enn for spindelfelta.

Dersom ein ser på dei to hovudsortane Lapins og Tamara, ser det ut til å vere tydeleg sortsskilnad med tanke på treform.



Figur 5-3 Avlingsnivå på UFO for Lapins og Tamara i 2022 og 2023.

UFO-plantingane med Lapins hadde eit avlingsnivå for klasse 1 per dekar på 1 233 kg per dekar i snitt for to år. Tamara låg på 812 kg per dekar, knapt 2/3 av Lapins-avlinga. Dersom vi samanliknar dei to sortane frå spindelfelta, vert det eit anna resultat.



Figur 5-4 Avlingsresultat frå felt med Lapins og Tamara med spindelform

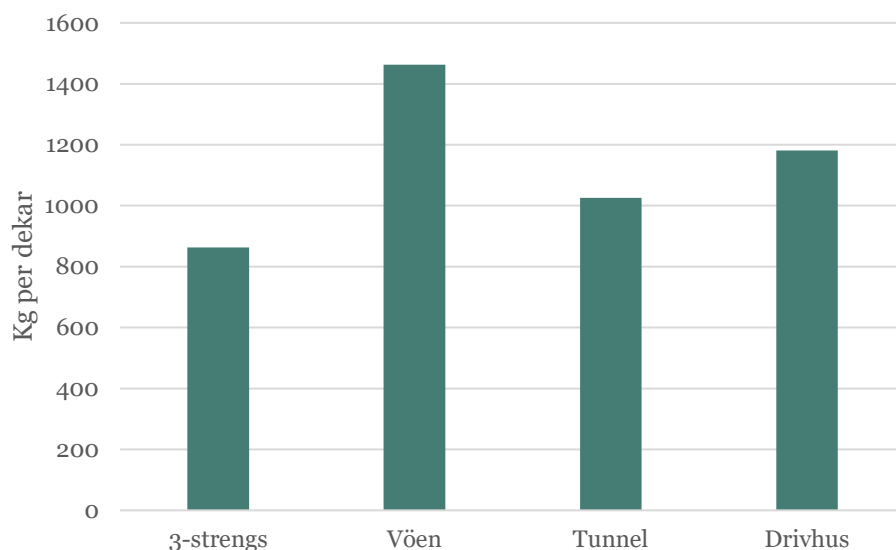
Spindelfelta viser eit middels avlingsnivå for Lapins på 1 370 kg per dekar og 1 688 kg per dekar for Tamara. For Lapins var det ein mindre skilnad mellom UFO og spindel på rundt 10 prosent, medan det for Tamara var dobbelt så stor avling for spindel som for UFO.

Ei av årsakene til at UFO kjem svakare ut med tanke på avling, er alder en felta. Fleire av desse er i ein tidleg fase i omløpet. Det kan sjå ut til at det er sortsskilnad med tanke på yteevne i UFO-form. Lapins ser ut til å yte godt i UFO-form, medan Tamara i ikkje gjev same avlingsnivået med UFO-form.

5.1.3 Avling og dekkesystem

Dei tre måtane som er nytta til å dekke trea mot nedbør, er 3-strengs dekkesystem, tunnel med Vöen dekke, plasttunnel og drivhus. Omtale av dekkesystem i 3.1.

Ein må også her ta atterhald for at det er få registreringar for alle dei andre metodane enn plasttunnel. Dessutan er det stor variasjon mellom felt for dei ulike dekkesystema. Det er relativt høge avlingar for alle dekkesystema, vi ser likevel at det er noko lågare avlingar for 3-strengs dekkesystem med 863 kg per dekar i snitt.

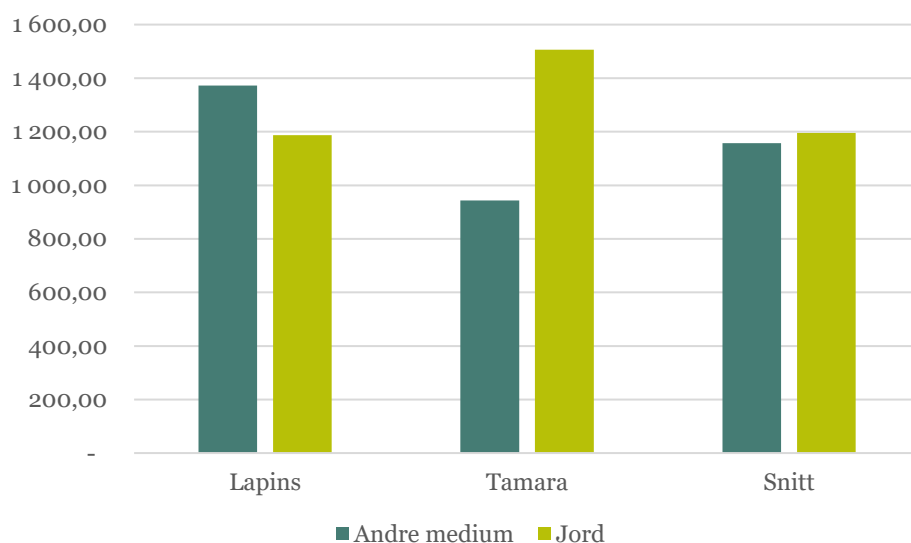


Figur 5-5 Avling i kg per dekar for søtkirsebær dyrka i ulike former for dekkesystem i 2022 og 2023

Tunnel med Vöen-dekke har høgast avlingsnivå i desse registreringane med 1 462 kg per dekar i middel for alle felt begge år. Plasttunnel ligg på 1 025 kg og drivhus på 1 181 kg per dekar.

5.1.4 Substrat

Omtale av ulike medium finst i 3.4. Dei aller fleste registreringane er utførte på felt med jord. Ein del felt har pottar eller plastsekker eller anna form for jord i avgrensa medium. Desse tre media er slegne saman til avgrensa medium. Dyrking i anna medium enn jord krev meir nøyaktig tilgang på vatn og gjødsel, og kan samanliknast med veksthusdyrking. I avgrensa medium er det for det meste planta i UFO-system blant dei som registrerte data i prosjektet. Det er samanlikna avling for hovudsortane Lapins og Tamara for dyrking i jord og i avgrensa medium. Også her er det fjerna registreringar med store avvik, alle med mindre enn 100 kg per dekar er fjerna. På grunn av få registreringar vil det vere usikre tal for andre medium. Det er åtte registreringar for andre medium og 21 for jord.



Figur 5-6 Kg klasse 1 av søtkirsebærsortane Lapins og Tamara dyrka i jord og andre medium over to år.

Avlingsresultata viser små skilnader mellom jord og andre medium. Det kan likevel sjå ut som det kan vere sortsskilnader mellom Lapins og Tamara. Lapins har høgast avling i andre medium medan Tamara gjev best resultat dyrka i jord.

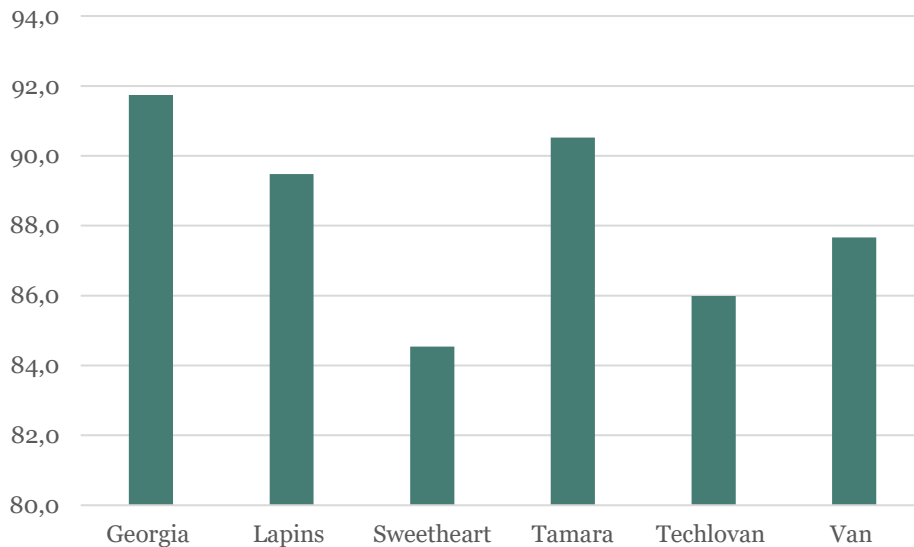
5.2 Kvalitet

Med kvalitet her er det meint salskvalitet. Det vil seie den delen av hausta avling som kan omsetjast som klasse 1 vare. Kvalitet kan vere fleire andre parameter som smak, utsjånad og konsistens. Desse er ikkje registrert i dette prosjektet. Det vanlegaste målet på salskvalitet er sorteringsprosent på fruktlageret, det vil del av sorterte varer som er klasse 1. Vi har valt å sjå på prosent klasse 1 av søtkirsebær levert til lager. Det vil seie at svinn vare før sortering (Røte og andre skader) er med i tap saman med utkast i sorteringsmaskin. Tap av søtkirsebær frå levering til klasse 1 vil derfor vere noko større enn det som vert operert med frå fruktlageret. Det er også teke med sorteringsresultat på fruktlager som samanlikning.

Vanlegvis vil det vere lite tap på søtkirsebær frå hausting til omsetning samanlikna med til dømes eple, og det er mindre skilnad mellom parti varer og sortar. For søtkirsebær som er sorterte hos produsent, vil det ikkje vere registreringar for klasse 1 prosent. Der er det lagt inn gjennomsnitt for sorten.

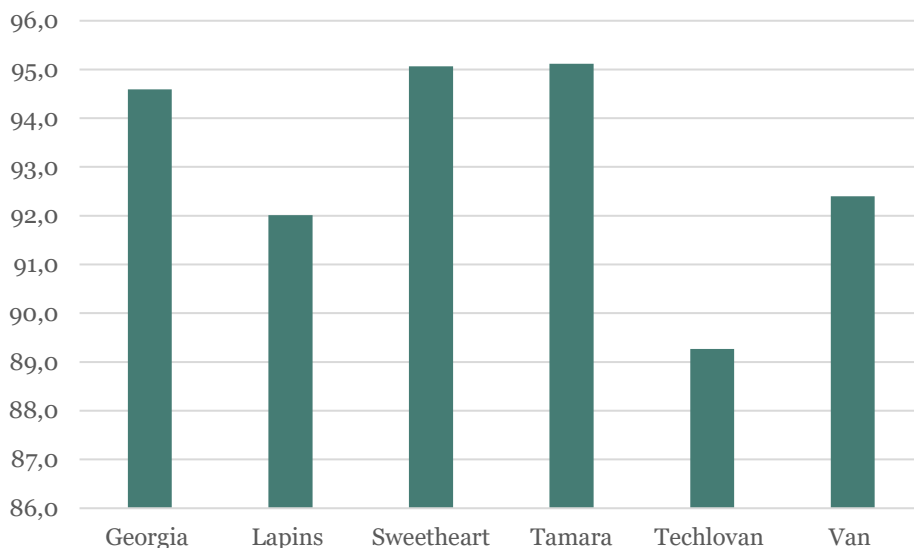
5.2.1 Kvalitet og søtkirsebærsortar

Det er registrert avling og salskvalitet frå i alt 13 søtkirsebærsortar i prosjektet. For enkelte sortar vil det berre vere eitt felt. Det vert ikkje presentert resultat frå mindre enn fire observasjonar over to år. For søtkirsebær sorterte heime hos produsenten er det nytta gjennomsnitt for sorten.



Figur 5-7 Prosent klasse 1 av leverte søtkirsebær

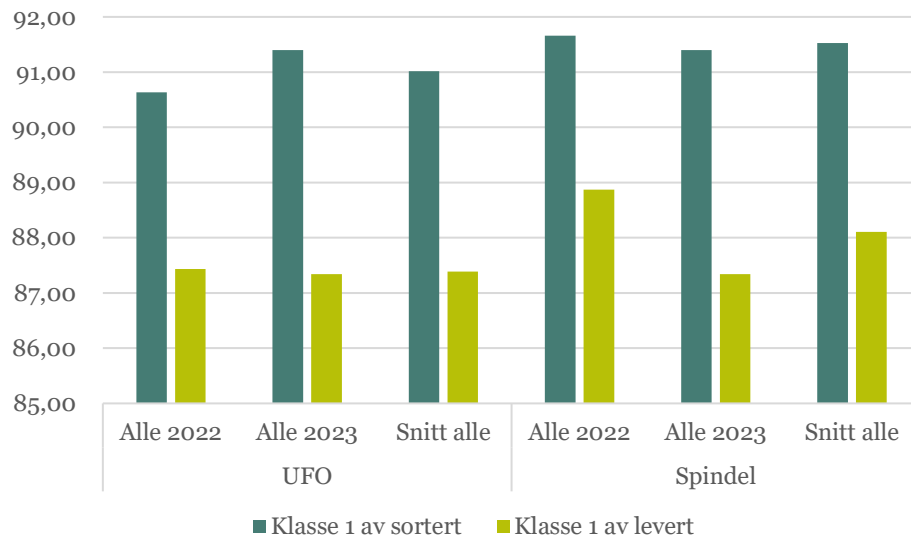
I registreringane er det litt skilnad på klasse 1 prosent mellom dei ulike sortane. Georgia ligg høgast med 91,7 prosent klasse 1 og Sweetheart lågast med 84,5 prosent. Økonomisk vil klasse 1 prosent vere viktig. Både for marknadsinntekt og tilskot vil kg klasse 1 vert grunnlag for utbetaling. Dessutan har vil ein få pakketrekk for all vare og ingen betaling for det som er sortert ut.



Figur 5-8 Prosent klasse 1 av sorterte søtkirsebær

Figur 5-8 viser sorteringsresultatet produsenten får frå fruktlager. Det går fram av figuren at det er stort avvik frå det samla tapet for sorten. Sweetheart som hadde størst tap totalt, har lite svinn i sorteringsmaskina. Det vil seie at tapet kjem før sortering. Techlovan har lågast klasse 1 prosent frå sortering. Jamt over ligg klasse 1 prosent frå sortering godt over 90 prosent for hovudsortane.

5.2.2 Kvalitet og plantesystem

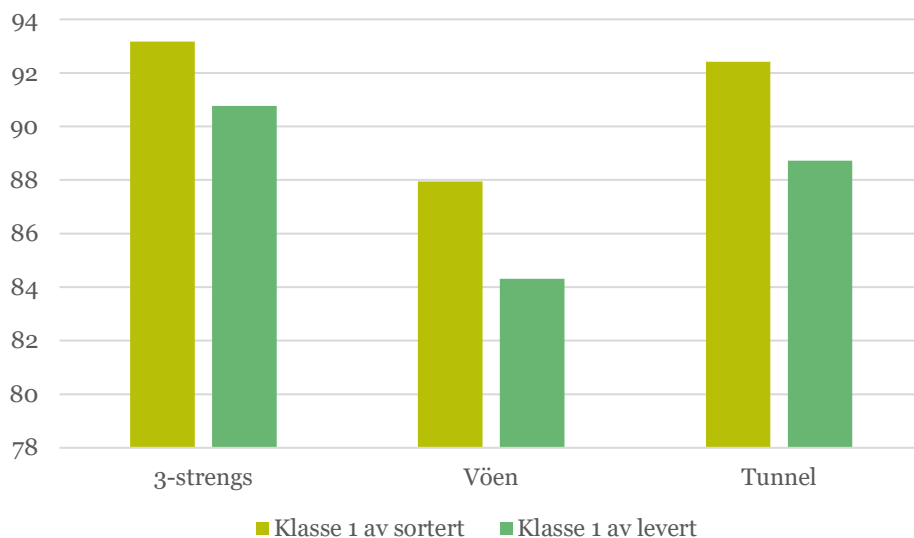


Figur 5-9 Salskvalitet for søtkirsebær fordelt på plantesystem og sort

Figur 5-9 viser at det er små skilnader i salskvalitet mellom UFO og spindel. Her er alle sorter med i talgrunnlaget. Ser vi på sorteringsresultat på lager, ligg nivået mellom 90,6 og 91,7 prosent, lågast for UFO i 2022 og høgast for spindel i 2022. Resultata viser at det er like godt sorteringsresultat mellom dei ulike formingsmåtene på trea.

Klasse 1 i forhold til levert viser likt nivå begge åra med 87,4 prosent. For spindel var det marginal skilnad mellom åra. Nivået låg på 88,9 og 87,3 prosent i 2022 og 2023.

5.2.3 Kvalitet og dekkesystem



Figur 5-10 Salskvalitet for søtkirsebær for ulike dekkesystem

Den viktigaste oppgåva for eit dekkesystem, er å dekke søtkirsebæravlinga mot nedbør. Søtkirsebær vil lett sprekke dersom avlinga vert utsett for regn under modning. Alle dekkesystema ser ut til å støtte dette kravet, og det er gode årvisse avlingar for alle typar dekkesystem. I tillegg vil dekke over hagen endre mikroklimaet ved at det vert tørrare og varmare. Dei ulike dekkesystema vil endre klimaet i ulik grad,

minst for 3-strengs system og mest i drivhus. For salskvalitet er det ikkje vesentlege skilnader. Sorteringsresultatet er noko lågare for Vöen enn for dei andre. For drivhus har er det ikkje registreringar då mykje av avlinga vart heimepakka og ikkje registrert sorteringsresultat.

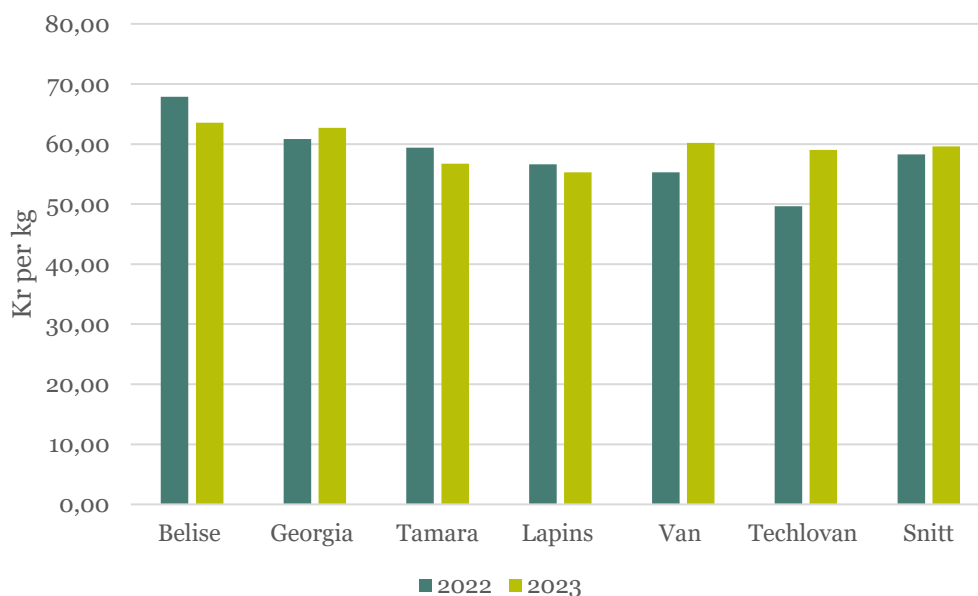
5.3 Pris

Søtkirsebær er rekna for å vere ei eksklusiv vare, og prisen er derfor høg i marknaden. Norske søtkirsebær er rekna for å ha ein svært god smaks kvalitet, derfor er betalingsviljen i marknaden høg for søtkirsebær. Som for alle andre frukt- og grøntproduksjonar er det berre om lag ein tredel av marknadsprisen som går til produsenten. Prisen er likevel høg samanlikna med andre frukt- og grøntprodukt. Nettopris til produsent har dei siste åra lege mellom 45 og 65 kr per kg. Dette er pris frå fruktlager med frådrag av pakketrekk og andre handteringskostnader.

Det har vore ein tendens til at prisen er høgast tidleg i sesongen, og fell noko mot slutten. I dette prosjektet er det venta at prisen for seine sortar er lågare enn for tidlegare sortar. Ulike dekkessystem kan indirekte påverke prisen gjennom endra mikroklima og leveringsdato.

Nokre produsentar vel å selje deler av avlinga privat frå garden eller frå sjølvbetente buer langs vegen. Ein kan då oppnå ein pris på om lag kr 70 per korg eller kr 140 per kg inkludert moms. Der er om lag kr 120 per kg utan moms eller om lag dobbel pris i høve til sal av usortert vare til fruktlager. Ved sal privat er det mykje meir arbeid knytt til pakking og omsetning av søtkirsebæra. I dette prosjektet er det ikkje rekna på lønsemd ved sal av søtkirsebær privat.

5.4 Pris på ulike søtkirsebærsortar

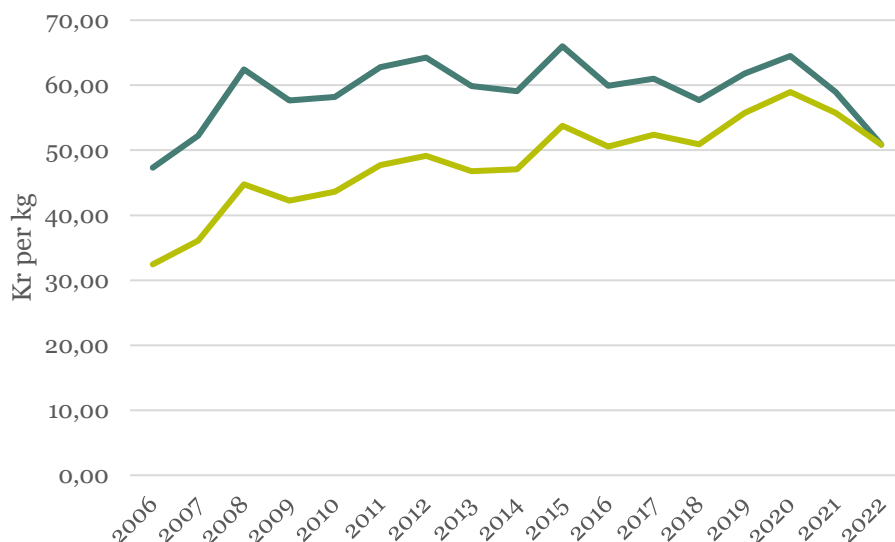


Figur 5-11 Netto pris kr per kg betalt til produsent for søtkirsebær i 2022 og 2023

I 2022 varierte prisen frå kr 50 til kr 68 per kg mellom Techlovan og Belise. I 2023 var prisbiletet litt endra. Det var mindre prisskilnader mellom sortane, prisen varierte frå kr 59 til kr 64. Belise hadde høgast pris med kr 68 medan Lapins var lågast med kr 55 per kg. Gjennomsnittspris for dei to åra var høvesvis kr 58,25 og kr 59,59 per kg.

Prisen har samanheng med når i sesongen dei ulike sortane er modne. Tabell 1-1 viser modningstid for dei ulike sortane. Tidlege sortar som Belise og Georgia oppnår høgare pris enn til dømes Lapins som er ein sein sort.

5.5 Prisutvikling i driftsgranskingane



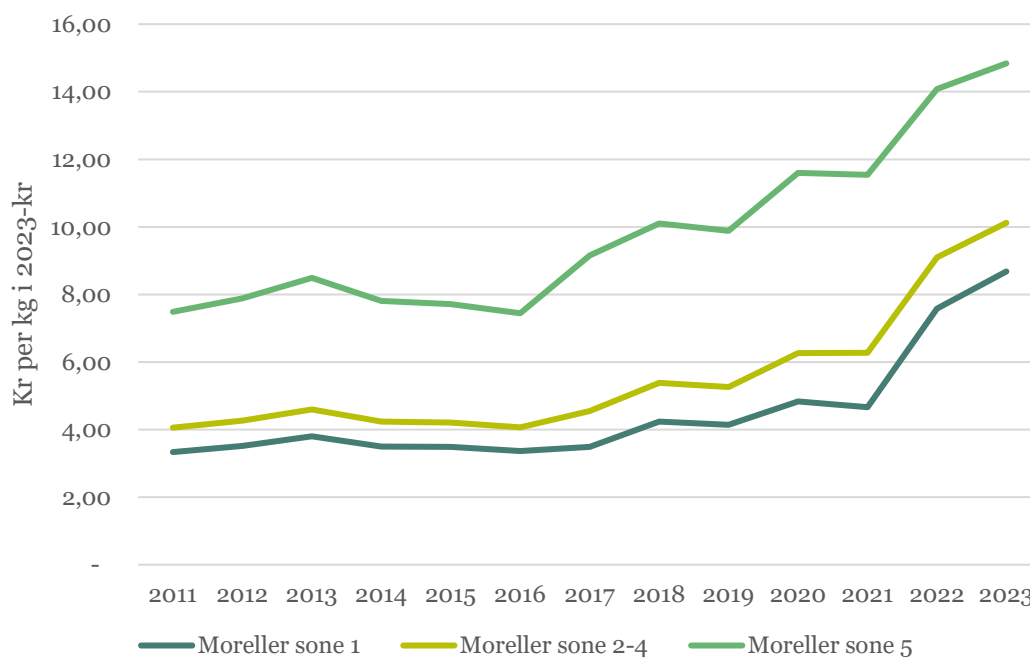
Figur 5-12 Prisutvikling søtkirsebær 2006-2022 i faste 2022-kr og nominelle kroner. Kjelde: Driftsgranskingar i jord- og skogbruk

I faste 2022-kr (mørk line) har prisen på søtkirsebær lege rundt kr 60 per kg til produsent i perioden 2008 til 2021. I 2022 var det ein nedgang i prisane. Prisen i driftsgranskingane er noko lågare enn det som er registrert i prosjektet. Dette skuldast hovudsakleg ulike datakjelder og data frå ulike produsentar.

5.6 Pristilskot for søtkirsebær

Pristilskot på frukt har etter kvart blitt ein viktig del av inntekta til fruktprodusentane. Av fruktartene er det søtkirsebær som har det høgaste tilskotsnivået. Likevel er prosent tilskot lågare for søtkirsebær enn for dei andre fruktartene då prisnivået på søtkirsebær er mykje høgare.

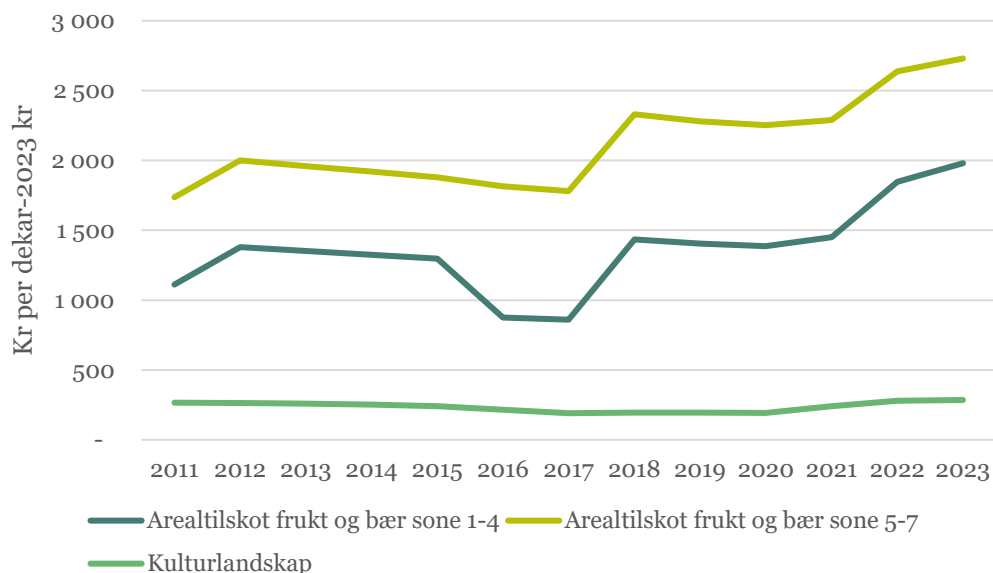
Pristilskota for søtkirsebær har auka mykje dei siste åra, særleg etter 2017. Pristilskotet varierer mellom ulike soner. Det er høgast sats i sone 5B som omfattar Vestlandet og lågast i sone 1 som omfattar nedre Buskerud av dei viktige fruktdistrikta. Tidlegare var pristilskotet eit utjamningstilskot mellom små og store produsentar. Det vart gjeve tilskot inntil ei viss mengde, deretter avtrapping og ingenting dersom ein kom over maksimal mengde. Mengde vart justert etter kvart, og etter 2014 har det ikkje vore tak på volum.



Figur 5-13 Pristilskot for søtkirsebær 2011-2023 i ulike soner justert med konsumprisindeksen

5.7 Andre tilskot i søtkirsebær

Andre tilskot som påvirker det økonomiske resultatet i søtkirsebærproduksjonen, er arealtilskot og kulturlandskapstilskot. Arealtilskotet vert redusert ved fruktareal over 75 dekar. I område med bratt terreng er det også mange som får tilskot frå regionalt miljøtilskot (RMP). I dei økonomiske berekningane er det pristilskot og areal- og kulturlandskapstilskot som er tekne med.



Figur 5-14 og kulturlandskapstilskot Arealtilskot per dekar for ulike soner justert for konsumprisindeksen

6 Økonomisk resultat

Økonomisk resultat er her berekna slik det er definert i kapittel 2.4. Det er stor variasjon i økonomisk resultat mellom ulike felt. Det er derfor knytt usikkerheit til dei økonomiske resultata. Det er også få observasjonar når ein kjem ned på sort, plantesystem og dekkingsmetode. Resultata gjev likevel ein god peikepinn på kva ein kan oppnå med ved dyrking av søtkirsebær ved ulike føresetnader.

6.1 Alder på feltet

Ved all dyrking av frukt vil det vere ein fase etter etablering av eit felt der ein ikkje kan vente full avling. Trea er små, og utnyttar derfor ikkje arealet fullt ut. Ein kan korte ned etableringsfasen ved å plante tett. I dette prosjektet er det samanlikna økonomisk resultat mellom felt som er planta før 2018 og felt som er planta i 2018 og seinare.

Tabell 6-1 Økonomisk resultat for 2022 for ulike søtkirsebærsortar på felt planta før 2018

	Tal felt	Planteår	Marknads-	Tilskot	Sum inntekt	Arbeids- og	Resultat etter
			inntekt per dekar	per dekar	per dekar	maskinkost- nader per dekar	arbeids- og maskinkostnader
Georgia	2	2013	74 718	19 601	94 319	61 749	32 570
Lapins	5	2014	101 738	20 746	122 484	81 623	40 861
Van	4	2015	76 396	17 140	93 536	75 653	17 883

Tabell 6-2 Økonomisk resultat for 2022 for ulike søtkirsebærsortar planta i 2018 eller seinare

	Tal felt	Planteår	Marknads-	Tilskot	Sum inntekt	Arbeids- og	Resultat etter
			inntekt per dekar	per dekar	per dekar	maskinkost- nader per dekar	arbeids- og maskinkostnader
Lapins	6	2020	47 914	16 913	64 827	25 352	39 475
Tamara	4	2019	90 327	37 333	127 660	37 122	90 538
Van	2	2020	31 995	9 988	41 983	18 724	23 259

Det var venta høgare resultat for dei eldste felta då felta som var planta i 2019 og 2020 var svære unge i 2022. Resultatet viser overraskande liten skilnad i økonomisk resultat mellom eldre og yngre tre. For hovudsorten Lapins er resultatet om lag det same. Høgare avling og høgare tilskot for eldre tre har gitt større inntekter, medan auka arbeids- og maskinkostnader har medført om lag same økonomiske resultat.

For 2023 er bildet om lag det same. Det er noko høgare resultat for Lapins planta i 2014 samanlikna med tre frå 2020. Skilnaden er likevel mindre enn venta. For Van er det ein litt større skilnad, men her er det få observasjonar.

Tabell 6-3 Økonomisk resultat for 2023 for ulike søtkirsebærsortar planta før 2018

	Tal felt	Planteår	Marknads-	Tilskot	Sum inntekt	Arbeids- og	Resultat etter
			inntekt per dekar	per dekar	per dekar	maskinkost- nader per dekar	arbeids- og maskinkostnader
Georgia	2	2013	60 128	17 306	77 434	53 730	23 704
Lapins	5	2015	109 588	22 044	131 632	67 112	64 520
Van	4	2015	73 273	18 663	91 936	54 739	37 197

Tabell 6-4 Økonomisk resultat frå 2023 for ulike søtkirsebærssortar planta i 2018 eller seinare

	Tal felt	Planteår	Marknads- inntekt per dekar	Tilskot per dekar	Sum inntekt per dekar	Arbeids- og maskinkost- nader per dekar	Resultat etter arbeids- og maskinkostnader
Lapins	6	2020	57 628	22 471	80 099	25 422	54 677
Tamara	6	2019	72 485	20 044	92 529	28 808	63 721
Van	3	2020	40 956	12 582	53 538	18 422	35 116

6.2 Resultat for ulike sortar

Blant dyrkarane er det ei klar oppfatning om kva sortar som gjev best avling. Lapins er ein klar vinnar på avling (sitat kapittel 2.5). I registreringane er det stor skilnad også mellom felt for dei same sortane. På nokre felt var det negativt økonomisk resultat. Det vil seie at inntekter frå marknad og tilskot ikkje dekkja arbeids- og maskinkostnader under dei føresetnadene som er lagde inn.

Tabell 6-5 Økonomisk resultat for ulike sortar av søtkirsebær 2022

	Tal felt	Planteår	Marknads- inntekt per dekar	Tilskot per dekar	Sum inntekt per dekar	Arbeids- og maskinkost- nader per dekar	Resultat etter arbeids- og maskinkostnader
Sort							
Belise	2	2019	13 967	11 779	25 746	12 976	12 770
Georgia	2	2013	74 718	19 601	94 319	61 749	32 570
Lapins	11	2017	72 380	18 655	91 035	50 929	40 106
Tamara	5	2019	76 130	31 296	107 426	33 610	73 816
Techlovan	2	2013	51 710	16 778	68 488	57 277	11 211
Van	6	2016	61 596	14 756	76 352	56 677	19 675

Tabell 6-6 Økonomisk resultat for ulike sorter av søtkirsebær 2023

	Tal felt	Planteår	Marknads- inntekt per dekar	Tilskot per dekar	Sum inntekt per dekar	Arbeids- og maskinkost- nader per dekar	Resultat etter arbeids- og maskinkostnader
Sort							
Belise	2	2020	35 181	5 262	40 443	19 682	20 761
Georgia	2	2013	60 128	17 306	77 434	53 730	23 704
Lapins	11	2017	81 246	19 407	100 653	44 372	56 281
Tamara	6	2019	72 485	18 312	90 797	28 808	61 989
Techlovan	2	2013	74 128	21 972	96 100	59 715	36 385
Van	7	2017	59 423	16 057	75 480	39 175	36 305

Vi ser at i begge åra er det Tamara som gar gitt det beste økonomiske resultatet med Lapins som har nest best resultat. Skilnaden mellom dei var størst i 2022. Dei andre sortane ligg noko lågare begge år. Belise hadde svakast økonomisk resultat begge år, men dette er relativt unge plantingar frå 2020 og få registreringar. I denne oversikta over sortar er det ikkje teke omsyn til plantesystem eller dekkesystem.

6.3 Økonomisk resultat i høve til dekkesystem, plantesystem og dyrkingsmedium

Tabell 6-7 Økonomisk resultat for søtkirsebær dyrking med ulike dekkesystem og plantesystem per dekar i 2022

Sort	Tal felt	Marknads- inntekt per dekar	Tilskot per dekar	Sum inntekt per dekar	Arbeids- og maskinkost- nader per dekar	Resultat etter arbeids- og maskinkostnader
Dekkesystem						
3-streng	5	44 323	17 163	61 486	34 502	26 984
Vöen	9	71 031	19 889	90 920	78 909	12 012
Tunnel	20	59 497	17 939	77 436	37 977	39 459
Plantesystem						
Spindel	29	68 752	20 203	88 955	56 030	32 925
UFO	6	33 294	10 224	43 518	21 936	21 582

Tabell 6-8 Økonomisk resultat for søtkirsebær dyrking med ulike dekkesystem, medium og plantesystem per dekar i 2023

Sort	Tal felt	Marknads- inntekt per dekar	Tilskot per dekar	Sum inntekt per dekar	Arbeids- og maskinkost- nader per dekar	Resultat etter arbeids- og maskinkostnader
Dekkesystem						
3-streng	5	57 692	17 461	75 153	31 893	43 260
Vöen	9	76 121	23 511	99 632	78 532	21 101
Tunnel	31	54 001	14 846	68 846	30 065	38 781
Dyrkingsmedium						
Jord	40	66 181	18 589	84 769	43 716	41 053
Substrat	6	29 085	12 196	41 281	18 919	22 362
Plantesystem						
Spindel	31	70 217	19 257	89 475	50 007	41 573
UFO	13	36 155	12 219	48 374	22 173	26 202

Med tanke på dekkesystem var det best økonomisk resultat for tunnel i 2022 og for 3-strengssystem i 2023. Resultatet for dyrking i tunnel var om lag det same begge åra medan det varierte mykje mellom åra for felta med 3-strengssystem. Det kan tyde på at det er jamnare dyrkingsforhold i høve til klima i tunnel, noko som gjev meir årssikker avling. Felta med Vöen-dekke har lågast resultat begge åra trass i alt desse felta hadde klart høgast inntekt per dekar. Det er arbeidskostnadene som trekkjer ned resultatet her. Ein må også vere klar over at kostnader til tunnel er langt høgare per dekar enn for 3-strengssystem. Ein auka investeringskostnad på kr 50 000 per dekar vil medføre ein ekstrakostnad på kr 2 500 per dekar og år gjennom eit omløp. Det er ikkje teke omsyn til i resultatmålet her. Drivhus er ikkje med i denne samanlikninga då det berre var med ein dyrkar med veksthus.

Ulike dyrkingsmedium ser ut til å ha gitt ulikt økonomisk resultat. Det er først og fremst skilnad i marknadsinntekt som gjev utslag. Lågare avling på felta med substrat kan ha fleire årsaker som omtalt i kapittel 5. Det er få felt med plantingar i substrat, noko som gjev mindre sikkert resultat.

Det er stor samanheng mellom plantingar i ulike medium og plantingar med ulike plantesystem. Alle plantingar i substrat har UFO-system, medan det er nokre felt med UFO-plantingar i jord. Resultata er høgast for spindelplantingar enn for plantingar i UFO-system. Viktigaste årsak til skilnad er lågare avling.

7 Resultat frå forsøk i drivhuset ved NIBIO

Særheim og tunnel ved NIBIO Ullensvang

7.1 Resultat frå drivhuset ved NIBIO Særheim

Søtkirsebæra på felta ved NIBIO Særheim er dyrka i substrat. Trea var planta i 2016 og omfatta mange ulike sortar. Sidan plantingane er frå 2016, er det relativt store tre som må haustast med stige. Det var lagt inn forsøk med ulik gjødselvatning og med langtidsgjødsel i plantesekkane kombinert med vatning. Trea var planta med radavstand på 2,25 meter og treavstand på 0,75. Det vil seie 593 tre per dekar noko som er ei svært tett planting. Det vart nytta sekker med substrat som inneheldt 1/3 grov torv, 1/3 kokosmasse og 1/3 perlite. Vi presenterer her ei forenkla framstilling av resultat for å gje ei oversikt over økonomien i denne type søtkirsebærplantingar. Det vert derfor presentert økonomisk resultat for kvar sort uavhengig av ulik gjødsling. Det meste av søtkirsebærtrea er spindeltre. Det er også nokre tre i UFO-planting, men desse er ikkje skilde ut i berekningane.

Det er ikkje registrert arbeidstimar for felta på Særheim eller pris ved omsetning. Det er difor nytta eit gjennomsnitt for alle dei andre felta i undersøkinga. Det same gjeld for haustekapasitet. Arbeidstimar til årleg dekking er teke ut då det er permanent drivhus. Det er registrert totalavling søtkirsebær per tre. I berekningane er det brukt 87,4 prosent klasse 1 av hausta avling noko som samsvarer med gjennomsnitt blant dyrkarane (kapittel 5.2.2).

Tabell 7-1 Avling og økonomisk resultat per dekar for ulike sortar søtkirsebær i drivhuset på Særheim i 2023

	Tal tre	Avling per tre, gram	Avling per dekar	Pris	Marknads-inntekt	Tilskot	Sum inntekt	Arbeids- og mask.kost.	Resultat
Burlat	2	3 700	1 916	60,83	116 562	31 453	148 015	47 866	100 149
Fetard	8	2 571	1 331	60,83	80 983	22 773	103 756	36 679	67 077
Hertford	7	2 730	1 417	60,83	86 184	24 042	110 226	38 314	71 912
Karina	2	5 788	2 997	60,83	182 325	47 498	229 823	68 544	161 279
Kordia	26	5 057	2 619	60,83	159 299	41 880	201 179	61 304	139 875
Regina	12	4 169	2 159	60,83	131 329	35 026	166 385	52 509	113 876
Sweetheart	3	4 587	2 376	60,83	144 495	38 268	182 763	56 649	126 114
Sylvia	6	3 590	1 859	60,83	113 097	30 608	143 705	46 776	96 929
Tamara	12	5 126	2 655	60,83	161 480	42 412	203 892	61 990	141 902

Det økonomiske resultatet viser at det er skilnader i økonomisk resultat mellom dei ulike søtkirsebærsortane. Av dei sortane som var med i prosjektet, vart det best økonomisk resultat for Karina med kr 161 279 per dekar. Tamara har også gitt eit godt økonomisk resultat med kr 141 903. Svakast resultat er det for Fetard og Hertford.

7.2 Resultat frå tunnelforsøk ved NIBIO Ullensvang

I prosjektperioden har det vore registrert avling på ulike søtkirsebærsortar på ulike plantesystem på pottar med substrat i tunnel. I tillegg har det vore gjennomført gjødslingsforsøk med gjødselvatning og langtidsgjødsling og vatning. Resultat frå desse forsøka er presenterte i andre publikasjonar.

Her er det teke med avlingsforsøk i ny tunnel i dei økonomiske berekningane. Det er nytta gjennomsnittstal for pris frå dei andre felta i prosjektet då vi ikkje har registrert pris for fleire av sortane

i prosjektet. Det er også nytta gjennomsnittstal for arbeidstimar og maskintimar. Sidan det er tunnel som er dekke, er timar til dekking teke med i berekningane.

Det er i alt sju ulike søtkirsebærsortar og tre ulike grunnstammer, Gisela 3, Gisela 5 og Gisela 6. Det er ikkje skilt mellom dei ulike grunnstammene. Det er 3 meter mellom radene. Potteavstand er 1 meter for spindel, 1,5 meter for UFO og 2 meter for UFO rad 3. Tretall per dekar er høves vis 333, 222 og 167. Trea er planta våren 2020, og er derfor nok mindre enn trea på Særheim. Det er nytta 87,4 prosent klasse 1 avling av registrert avling på trea.

Arealet er berekna ut frå tretal per dekar og avling registrert per tre. Alle trea i prosjektet er med sjølv om nokre få var utan avling.

7.2.1 Økonomisk resultat frå dei ulike søtkirsebærsortane

Tabell 7-2 Økonomisk resultat per dekar for dei ulike søtkirsebærsortane i tunnel på NIBIO Ullensvang i 2023. Alle treformer og grunnstammer gjev grunnlaget for resultatet.

	Tal tre	Kg per tre	Kg per dekar	Pris	Marknads- inntekt	Tilskot	Sum inntekt	Arbeids- og mask.kost.	Resultat
Belise	12	7	1 627	60,83	98 996	27 166	126 162	48 886	77 276
Folfer	12	6	1 228	60,83	74 680	21 234	95 914	41 240	54 674
Kordia	31	11	3 071	60,83	186 817	48 591	235 408	76 498	158 910
Lapins	17	7	1 617	60,83	98 348	27 008	125 356	48 682	76 674
Regina	34	8	2 439	60,83	148 336	39 203	187 539	64 399	123 140
Sweetheart	12	8	1 716	60,83	104 386	28 481	132 867	50 580	82 287
Tamara	20	10	3 423	60,83	208 199	53 807	262 006	83 220	178 786

Ut frå dei føresetnadene som ligg føre, gjev i 2023 gjev Tamara best økonomisk resultat i 2023. Det svakaste resultatet er for Folfer. Sidan det ikkje er skilt på pris og arbeidsinnsats utanom hausting, er det avlingsnivået som avgjer det økonomiske resultatet. Lapins har gjeve relativt svakt resultat samanlikna med dei andre sortane i desse forsøka.

7.2.2 Samanlikning av ulike plantesystem

Det er testa ut to ulike plantesystem ved NIBIO Ullensvang. Det er UFO-system (kapittel 3.4.1) og spindel. Det er i alt 138 tre, av desse er det 74 tre i UFO-system og 64 tre med spindelform. Det er ikkje føreteke arbeidsregistreringar ved NIBIO Ullensvang, så det er nytta eit gjennomsnittleg arbeidsforbruk for registreringane i ute i felt.

Tabell 7-3 Økonomisk resultat per dekar for søtkirsebærsortar i ulike plantesystem ved NIBIO Ullensvang i 2023.

	Tal tre	Kg per tre	Kg per dekar	Pris	Marknads-inntekt	Tilskot	Sum inntekt	Arbeids- og mask.kost.	Resultat
Kordia	19	10,56	3 076	60,83	187 101	55 240	242 341	85 068	157 273
Lapins	3	7,03	2 652	60,83	161 348	48 052	209 400	75 803	133 597
Regina	22	8,73	2 545	60,83	154 788	46 221	201 009	73 443	127 566
Tamara	20	10,27	2 889	60,83	175 732	52 067	227 799	80 978	146 821
Gj.snitt	64	9,67	2 819	60,83	171 458	50 874	222 332	79 440	142 892

	Tal tre	Kg per tre	Kg per dekar	Pris	Marknads-inntekt	Tilskot	Sum inntekt	Arbeids- og mask.kost.	Resultat
Belise	12	7,32	1 422	60,83	86 523	27 166	113 689	48 886	64 803
Folfer	12	5,52	1 073	60,83	65 270	21 234	86 504	41 240	45 264
Kordia	12	10,63	2 064	60,83	125 558	38 062	163 620	62 928	100 692
Lapins	14	6,69	1 277	60,83	77 678	24 697	102 375	45 704	56 671
Regina	12	7,07	1 374	60,83	83 551	26 337	109 888	47 817	62 071
Sweetheart	12	8,27	1 605	60,83	97 659	30 274	127 933	52 892	75 041
Gj.snitt	74	7,56	1464	60,83	89 057	27 873	116 930	49 797	67 133

Resultata viser at det er stor skilnad i økonomisk resultat mellom UFO-system og spindel. Noko skuldast at det er ulike sortar som er nytta, noko skuldast at systema har ulik plantetettleik. Utgangspunktet var ei avling på spindel på 9,67 kg per tre og 7,56 kg per tre for UFO-system. Det er 28 prosent høgare avling per tre på spindel samanlikna med UFO for alle sortar. For sortane med plantingane med begge system, er det skilnad mellom sortane. Det er 24 prosent høgare avling for Regina, 5 prosent for Lapins medan det for Kordia ikkje er nokon skilnad.

Ved korrigering for plantetettleik og innsetjing av økonomiske parameter, vert utslaga større. Det økonomiske resultatet er 55 prosent høgare for Kordia og meir enn dobbelt så høgt Regina og Lapins dersom ein samanliknar spindel med UFO. For alle sortane som er med i forsøket, er det økonomiske resultatet per dekar 109 prosent høgare for spindel samanlikna med UFO.

Resultata ved NIBIO Ullensvang med tanke på plantesystem viser same tendens som resultata som er registrerte ute blant dyrkarane i kapittel 5.1.2. Der var avling per dekar 26 prosent lågare for UFO enn for spindel.

Økonomisk resultat i kapittel 6.3 viser 59 prosent høgare økonomisk resultat for spindel enn for UFO. Skilnaden i økonomisk resultat er større mellom spindel og UFO på Ullensvang samanlikna med resultata på felte os dyrkarane.

Det økonomiske resultatet er også langt høgare i forsøka både ved NIBIO Ullensvang og Særheim enn det som er registrert ute blant dyrkarane. Slik vil det ofte vere dersom ein brukar kg per tre og gangar opp med tal tre per dekar.

Litteraturliste

- Bleie, J. 1947. Frå Opedals munkane til Ullensvang hagebrukslag. Ullensvang Hagebrukslag 1897-1947. Side 9-61. Forlag J.W. Eides Boktrykkeri AS , Bergen.
- Frøyne, O. og M. Meland. 2005. Dyrkingsverdi av 21 søtkirsebærsortar for andre halvdel av sesongen. Norsk Frukt og Bær 5(8): 26-29.
- Frøyne, O. og M. Meland. 2015. Aktuelle tidlegmodnande søtkirsebærsortar. Norsk Frukt og Bær 3(18):10-14.
- Landbruksdirektoratet. 2024. Produksjonstilskottssøknader. https://ldir.statistikdata.no/pt-900_del2_2023_land.html. Uttak 25. april 2024
- Meland, M and K. Skjervheim. 1998. Rain covers against cracking for sweet cherry orchards. Acta Hort. 468: 441-448.
- Meland, M. 2005. Alternative dekkesystem i søtkirsebærdyrkinga. Grønn Kunnskap 9(5): 69-75
- Meland, M og M.E. Moe. 2007. Svaktveksande grunnstammer til søtkirsebær er produktive. Norsk Frukt og Bær 10(3): 24-27.
- Meland, M. 2015. Ulike treformer for stor produksjon av kvalitetsfrukt hjå søtkirsebær. Norsk Frukt og Bær 5(18):6-7.
- Meland, M., Dabic Zagorac, D., Jakanovski, M., Sredojevic, M., Natic, M., Kitanovic, M., Fotiric Akšic, M. Profiling of Metabolites in Organically Grown Plums from Norway: Does Location or Cultivar Matter? Antioxidants 2024, 13, 526. <https://doi.org/10.3390/antiox13050526>.
- Opedal, M. Og M. Meland. 2004. VÖEN – nytt dekkesystem for søtkirsebær. Norsk Frukt og Bær 7(4):12-13.
- Rye, S.K. 2024. Driftsgranskingar i jord- og skogbruk. Fleire årgangar.
- Statistisk sentralbyrå. 2024. Utenrikshandel. <https://www.ssb.no/statbank/table/08799/> (SSB)
- Webster, T. 1996. The Taxonomic Classification of Sweet and Sour Cherries and a Brief History of Their Cultivation. In Cherries: Crop physiology, production and uses. Eds. A.D. Webster & N.E. Looney. CAB International. Page 3-24
- Øie, L. 2024. Fruktsesongen 2023 - Eit svært godt fruktår i 2023 óg. Norsk Frukt og Bær 27(1): 6-8

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) vart oppretta 1. juli 2015 som ein fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnytting og forvaltning av biologiske ressursar frå jord og hav, framfor ein fossil økonomi basert på kol, olje og gass. NIBIO skal vere nasjonalt leiande i å utvikle kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerheit, berekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innan verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringar. Instituttet skal levere forskning, forvaltingsstøtte og kunnskap til bruk i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet elles.

NIBIO er eigd av Landbruks- og matdepartementet som eit forvaltingsorgan med særskilde fullmakter og eige styre. Hovudkontoret er på Ås. Instituttet har fleire regionale einingar.



Framsida: Søtkirsebærtrø dyrka i pottar med substrat i plasttunnel ved Nibio Ullensvang. Foto: Mekjell Meland.

Bakside: Blømande søtkirsebærtrø forma som spindel (høgre) og som UFO (venstre) i plasttunnel ved Nibio Ullensvang. Foto: Mekjell Meland.