

Introduksjonskurs økologisk bær

16.09.2020

Kursserie økologisk frukt og bær – del 1

Sigrid Mogan, NLR Viken

Jan Karstein Henriksen, NLR Agder

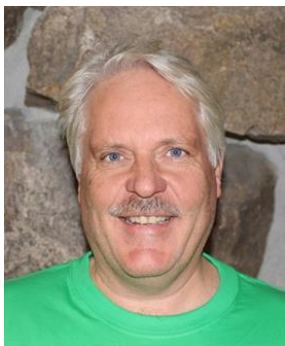
Stanislav Strbac, NLR Viken

Program

- Vurdering før start av økologisk bær dyrking
 - Klima, jord, vanning
 - Marked
 - Arbeidstopper
- Om økologisk dyrking
 - Idegrunnlag
 - Omfang
- Regelverk
 - Karenstid
 - Parallellproduksjon
 - Næringstilførsel
 - Plantevern
 - Formeringsmateriale
- Kort om de enkelte kulturene
 - Jordbær
 - Bringebær
 - Ribes
- Rådgiving



Fagressurser økologisk frukt og bær i NLR



**Jan Karstein
Henriksen**

NLR Agder
Kontorsted:
Finsland

Rådgiver bær
og teknikk



**Stanislav
Strbac**

NLR Viken
Kontorsted:
Gjennestad

Rådgiver bær



**Sigrid
Mogan**

NLR Viken
Kontorsted: Lier

Rådgiver ribes
og kirsebær
Fagkoordinator
for frukt og bær i
NLR



**Marianne
Bøthun**

NLR Vest
Kontorsted: Njøs

Rådgiver frukt/
øko



**Gaute
Myren**

NLR Viken
Kontorsted: Lier

Rådgiver frukt



Norsk Landbruksrådgiving - NLR

Norsk Landbruksrådgiving

Logg inn: [ansatte](#) [medlemmer](#)



**Norsk
Landbruksrådgiving**

Søk

[NYHETSARKIV](#) [FAGARTIKLER](#) [OM NLR](#) [HER FINNER DU OSS](#) [RÅDGIVINGSTILBUD](#) [ANSATTE](#) [JOBB HOS OSS](#) [GROVFOR](#)

[www.nlr.no](#) > lokale-enheter

Her finner du oss

(Oppdatert: 01.11.2019)

Regionene har egne nettsider med informasjon om aktiviteter, rådgiving og rådgivere i sitt område. Klikk på regionnavnene i tabellen under for å komme til nettsidene.

Nettside	E-post	Telefon	Ansatte
NLR Sentralt	nlr@nlr.no	90 20 33 17	Ansatte
NLR Innlandet	innlandet@nlr.no	62 55 02 50	Ansatte
NLR Øst	ost@nlr.no	Huggenes og Øsaker: 48 16 31 00 Hvam: 63 94 45 30 Brandvål: 62 82 61 98	Ansatte
NLR Viken	viken@nlr.no	33 36 09 70	Ansatte
NLR Østafjells	ostafjells@nlr.no	95 28 60 00	Ansatte
NLR Agder	agder@nlr.no	38 18 39 00	Ansatte
NLR Rogaland	rogaland@nlr.no	51 78 91 80	Ansatte
NLR Vest SA	vest@nlr.no	98 24 58 38	Ansatte
Landbruk Nordvest	nordvest@nlr.no	91 13 60 19	Ansatte
NLR Trøndelag SA	trondelag@nlr.no	97 70 45 00	Ansatte
NLR Nord Norge	nordnorge@nlr.no	97 69 30 64	Ansatte

Flere fagområder i NLR har egne nettsider:

[Grovfor](#)

[Korn](#)

[Potet](#)

[Veksthus](#)

[HMS](#)



Fra 2018 består Norsk Landbruksrådgiving (NLR) av ti regioner med et helhetlig rådgivingstilbud over hele landet.



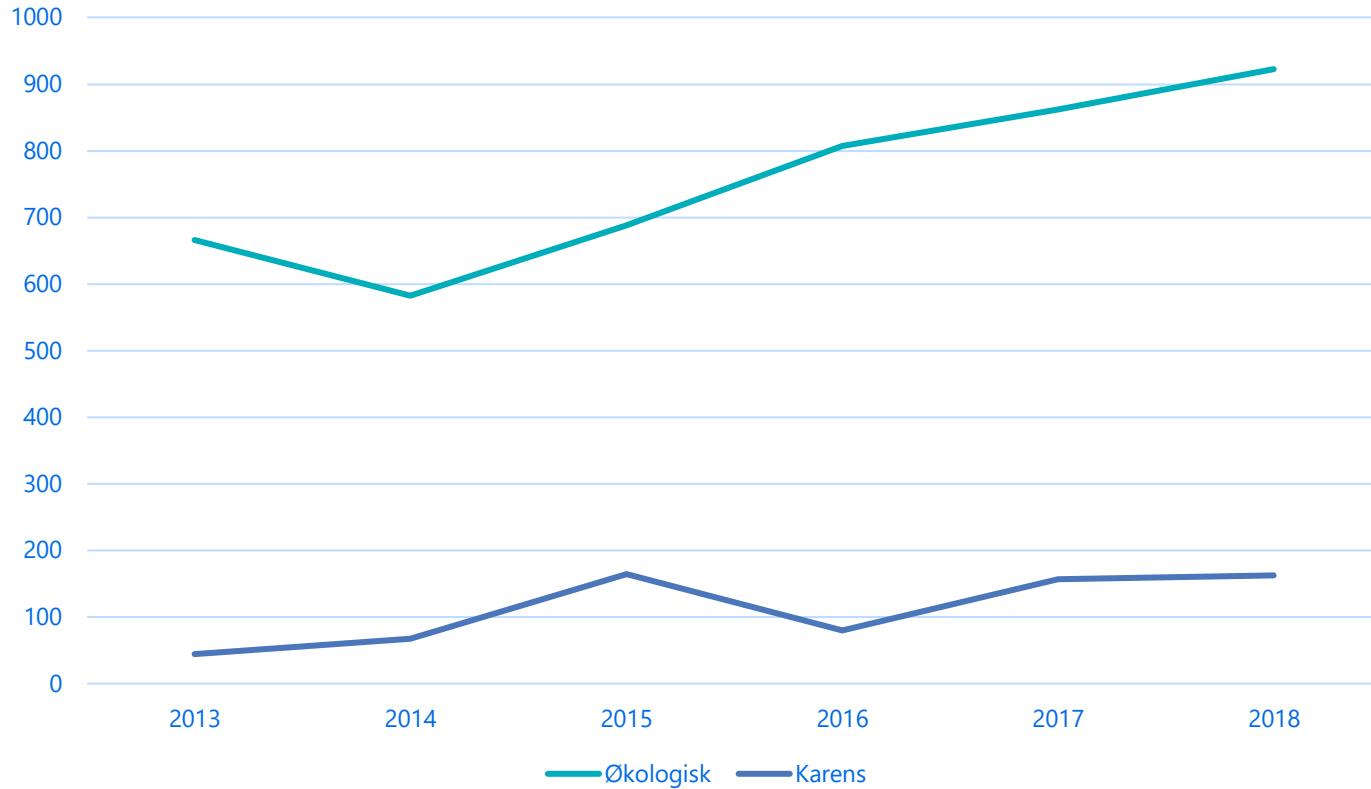
Landbruksdirektoratet om økologisk (2016) :

- Økt etterspørsel - produksjonen må henge med, norsk produksjon foretrekkes
- Liten produksjon, ujevn tilgang på varer
- Dyrkingstekniske utfordringer, risiko for svinn
- Opplevd risiko for markedssvikt
- Behov for tiltak i hele verdikjeden – styrke kunnskap, økonomi, planlegging, kommunikasjon og samarbeid – langsiktighet
- Nesten ingen produksjon av økologiske bær!
- Dyrkingsmessige utfordringer
- Legge til rette for økt produksjon



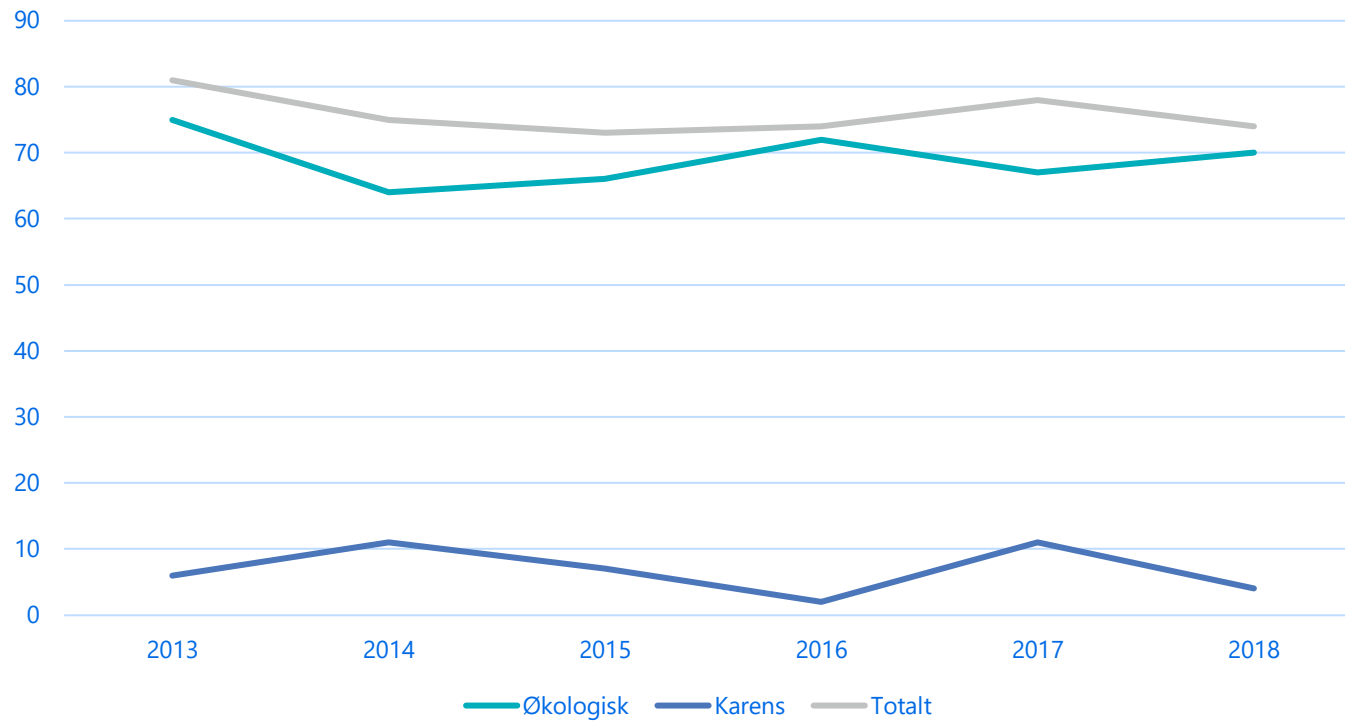


Utviklinga av økologisk BÆRAREAL i perioden 2013-2018. Kjelde: Debio.





Økologisk JORDBÆRareal i Norge i perioden 2013-2018. Kjelde: Debio




Vurdering før start

- Naturgitte forhold – gårdens egnethet
- Marked
 - Salg til grossist
 - Salg til lokalkarkedet (Bondens Marked, gårdsbutikk, selvplukk, rekoringer etc)
- Egen kompetanse og interesse
- Produksjonsmiljø, rådgivingstilbud
- Økonomi – investeringsmulighet
- Behov for teknisk utstyr, kjølerom etc
- Vanningsmulighet
- Tid for oppfølging
- Tilgang på arbeidshjelp
- Innkvarteringsmulighet for leid arbeidskraft



Klima





- Oslofjordområdet:
 - mai-sept temperatur ca 13,5 gr C 
 - +/- 400 mm nedbør
- Oftere ekstremvær
- Frostskaide, frukt og bær har god **vinterherdighet**, men
- høye temperaturer i februar-mars opphever frostherdigheten og påfølgende frostperioder kan gjøre skade
- Frost i blomstring skader blomsterknopper, får dramatiske konsekvenser
- Vanningsanlegg er et must for å få stabile avlinger
- <http://www.vips-landbruk.no/>



Middeltemperatur ulike steder i landet

	mai	juni	juli	august	september	middel mai-sep
Namsos	8,4	12	13,3	13	9,6	11,3
Namdalseid	7,7	11,6	12,9	12,3	8,4	10,6
Kvithamar	9,1	12,4	13,7	13,3	9,8	11,7
Kise	8,5	13,6	15,2	14	9,6	12,2
Ås	10,3	14,8	16,1	14,9	10,6	13,3
Blindern	10,8	15,2	16,4	15,2	10,8	13,7
Tryvasshøgd	7,8	12,4	13,6	12,6	8,3	10,9
Drammen	11	15,6	16,8	15,5	11,1	14,0
Gvarv	10,2	14,9	16	14,6	10	13,1
Ullensvang	10,2	13,8	15	14,1	10,5	12,7

Jord

- **Moldrik morenejord er gunstig** 
- Tung leire og tett leire under matjordlaget er ugunstig for vekster med djupe røtter 
- **Grøfting** 
- Arrondering 
- Svakt hellende terreng er gunstig
- **Søkk i terrenget er uheldig (frostproblematikk og dreneringsutfordringer)** 



Markedet for frukt og bær – signaler fra varemottaker



- Vil helst ha norske varer
- Mer av alt innen frukt og bær, men helst i sesongforlengelse
- Ønsker bedre styring av produksjonen, sorter, kvalitet etc., dialog produsent – varemottaker!
- Mulig krav om dyrking i plasttunnel
- Ønsker yngre og proffe produsenter som ønsker å satse
- Tenke stort, mindre produsenter kan slå seg sammen
- Produsenter nært markedet!
- Økologisk?

Lokalmarkedet – størst mulighet her??

- Gårdsbutikk, selvplukk, rekoringer, hoteller/ restauranter etc
- Gårdens beliggenhet
- Produkter/ produktutvikling
- Lokalprodusert mat har stor verdi
- Økologisk en ytterligere merverdi (?)

Selvplukk hos Sidsel Marie Gjerlaug, Rakkestad



Kunnskap om bærdyrking

- Landbruks/ gartnerutdanning
- Voksenagronomkurs
- Lærebøker om frukt og bær
- Tidsskrifter:
 - Økologisk landbruk
 - Norsk Frukt og Bær
- Norsk Landbruksrådgiving – markvandring, kurs, rådgiving
- Kontakt med etablerte dyrkere



Tilskudd til bærdyrking 2020

- **Tilskudd fra Innovasjon Norge**

- **Nyanlegg av tunnelfelt minimum 3 daa - 20 – 35 % ?**
- **Bolig, kjøle,- fryse-, og foredlingsrom**

- **Produksjonstilskudd:**

Type tilskudd	1	2	3	4	5	6	7
Kulturlandskapstilskudd	166 kr/daa						
Arealtilskudd	1300 kr/daa				1750 kr/daa		
Arealtilskudd økologisk	1650 kr/daa						
Distrikts-og kvalitetstilskudd	2,36 kr/kg			6,44 kr/kg		7,40 kr/kg	



Utfordringer ved økologisk bær dyrking

- Ugrashåndtering
- Gjødse tilførsel
- Sopp og skadedyr

- Avlingsnivå – lønnsom produksjon

God start er avgjørende for å lykkes med økologisk dyrking

- Velge best plassering av bærfelt på gården (jord og klima)
- Planlegge arbeidet godt
- Jobbe i forkant - «reparere» er vanskelig i økologisk dyrking
- Før planting:
 - Grøfting, jordprøver, kalke hvis lav pH
 - Ugras: Brakke (økologisk) eller sprøyte mot flerårig ugras (før omlegging)
- Jordstruktur og jordbiologi
 - Så til med grønngjødsling
 - Tilfør husdyrgjødsel eller kompost



Økologisk dyrking er mer enn

-å kutte ut konvensjonelle plantevernmidler og kunstgjødsel



Økologiforskriften, mars 2017



NORSK LOVTIDEND

Avd. I Lover og sentrale forskrifter mv.

Utgitt i henhold til lov 19. juni 1969 nr. 53.

Kunngjort 22. mars 2017 kl. 15.30

PDF-versjon 29. mars 2017

18.03.2017 nr. 355

Forskrift om økologisk produksjon og merking av økologiske landbruksprodukter, akvakulturprodukter, næringsmidler og fôr (økologiforskriften)

Hjemmel: Fastsatt av Landbruks- og matdepartementet og Nærings- og fiskeridepartementet 18. mars 2017 med hjemmel i lov 19. desember 2003 nr. 124 om matproduksjon og mattrygghet mv. (matloven) § 10, § 21 og § 23, jf. delegeringsvedtak 19. desember 2003 nr. 1790 og delegeringsvedtak 5. mai 2004 nr. 884.

EØS-henvisninger: EØS-avtalen vedlegg II kap. XII nr. 54b (forordning (EF) nr. 834/2007 som endret ved forordning (EF) nr. 967/2008 og forordning (EU) nr. 517/2013), nr. 54ba (forordning (EF) nr. 889/2008 som endret ved forordning (EF) nr. 1254/2008, forordning (EF) nr. 710/2009, forordning (EF) nr. 271/2010, forordning (EU) nr. 344/2011, forordning (EU) nr. 426/2011, forordning (EU) nr. 126/2012, forordning (EU) nr. 203/2012, forordning (EU) nr. 505/2012, forordning (EU) nr. 392/2013, forordning (EU) nr. 519/2013, forordning (EU) nr. 1030/2013, forordning (EU) nr. 1364/2013, forordning (EU) nr. 354/2014, forordning (EU) nr. 836/2014, forordning (EU) nr. 1358/2014 og forordning (EU) 2016/673) og nr. 54bb (forordning (EF) nr. 1235/2008 som endret ved forordning (EF) nr. 537/2009, forordning (EF) nr. 471/2010, forordning (EU) nr. 590/2011, forordning (EU) nr. 1084/2011, forordning (EU) nr. 1267/2011, forordning (EU) nr. 126/2012, forordning (EU) nr. 508/2012, forordning (EU) nr. 751/2012, forordning (EU) nr. 125/2013, forordning (EU) nr. 519/2013, forordning (EU) nr. 567/2013, forordning (EU) nr. 586/2013, forordning (EU) nr. 355/2014, forordning (EU) nr. 442/2014, forordning (EU) nr. 644/2014, forordning (EU) nr. 829/2014, forordning (EU) nr. 1287/2014, forordning (EU) 2015/131, forordning (EU) 2015/931, forordning (EU) 2015/1980, forordning (EU) 2015/2345, forordning (EU) 2016/459, forordning (EU) 2016/910 og forordning (EU) 2016/1330).



Regelverksveileder landbruk

Regelverksveileder foredling, import og omsetning



↙ **Debíó** godkjent

- Debíó er myndighetenes kontrollorgan for økologisk produksjon



**Norsk
Landbruksrådgiving**



Idébakgrunn

Økologisk landbruk bygger på et **helhetssyn** som omfatter de økologiske, økonomiske og sosiale sidene ved landbruksproduksjonen, både i lokalt og globalt perspektiv.

I det økologiske landbruket betraktes naturen som en helhet. Mennesket har et moralsk ansvar for å drive landbruket slik at kulturlandskapet utgjør en positiv del av naturen.

Hovedmålsetning økologisk landbruk:

Å utvikle et økologisk, sosialt og økonomisk bærekraftig produksjonssystem



Viktige målsetninger for økologisk landbruk

- produsere matvarer med høy kvalitet, i tilstrekkelige mengder og rettferdig fordelt
- forvalte naturressursene slik at skadelige virkninger på miljøet unngås, og dermed sikre jordens fruktbarhet på lang sikt
- sikre genetisk mangfold og artsrikdom
- skape et miljø som tilgodeser husdyrenes naturlige atferd og behov
- sikre mest mulig resirkulering av næringsstoffer
- understøtte god kontakt mellom landbruket og samfunnet ellers
- arbeide for en trygg økonomi hos utøverne



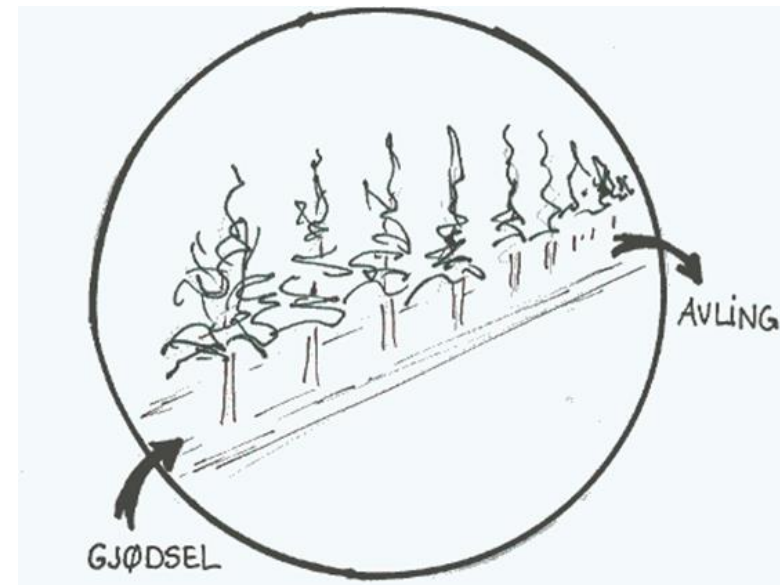
Økologi

- *Økologi* er læren om samspillet mellom **de levende organismene** og det **miljøet** de lever i
- Jord og klima = miljøet
- De levende organismene = planter og dyr
- Ulike økosystemer der plante- og dyrelivet er påvirket av miljøet de lever i (fjord, fjell, skog etc)



Bærfelt som økosystem

- Vi må lage et miljø der bærvekstene trives
- Jord og klima
- Planter
 - Bærvekstene
 - Ugrasplanter
- Dyr
 - Bladlus, midd, larver, mus, jordrotte etc
 - Marihøner, snylteveps, gulløye, fugler etc.
- Innsatsfaktorer inn - naturlige, fornybare ressurser (regelverk!)
- Avling ut
- Idealet: Balanse og likevekt mellom organismene



+ ANDRE
INNSATSAK-
TORER



Innmelding i Debio

- Informasjon om tilknytning til kontrollordningen, se www.debio.no.
- **Innmelding i Debio**
- **Driftsbeskrivelse – elektronisk (tidligere økoplan)**
- Beskrivelsen skal vise hvordan gården skal drives økologisk
 - Produksjoner, omfang og driftsmåte
 - Rutiner for kontroll ved mottak av driftsmidler etc.
- **I tilfeller hvor deler av gården ikke skal drives økologisk skal disse områder også angis, f.eks. på skisse/kart.**
- Krav til underskrevet erklæring om å følge regelverket

Omlegging til økologisk drift

Konvensjonell – Karens - Økologisk

- Karens = Tiden fra begynnende omlegging til høsting av økologiske produkter
- **Karenstiden:**
 - bygge opp biologisk aktivitet i jorden
 - forebygge mot innhold av ikke-tillatte stoffer
- 36 mnd før høsting – ved omlegging av etablerte flerårige bærfelt
- Areal som er under omlegging og som det etableres **nytt plantefelt** med flerårige vekster, kan legges om med to års karenstid
- 24 mnd **før såing/ planting** av ettårige vekster og jordbær
- Avkortet karenstid hvis konvensjonelle innsatsmidler ikke har vært brukt de siste 3 årene før innmelding i Debio



Paralleldyrking

Økologisk felt

Konvensjonelt
/karens felt

- Hovedregel: Alle produksjoner skal være økologisk innen samme virksomhet, men unntak:
- Paralleldyrking tillatt for ulike sorter som lett kan skilles (**innhøstet produkt**)
- Krav om adskilthet ved parallellproduksjon – NB! Beskrive rutiner for adskilthet!
- Hvis det er sorter som ikke lett kan skilles:
 - omlegging av hele arealet innen 5 år
 - + tiltak som sikrer god adskilthet
 - + Varsle Debio 48 timer før innhøsting, melde fra om at innhøsting er avsluttet og rapportere avlingsmengde
- Opprette 2 driftsenheter, økologisk og konvensjonell



Næringstilførsel i økologisk landbruk

(Regelverksveilederen)

- Vekstskifte som inkluderer belgvekster, grønngjødsling og vekster med djupe røtter – **øke jordas fruktbarhet og biologisk aktivitet!**
- **Vekstskifte vanskelig for flerårige frukt- og bærvekster - unntatt jordbær**
- Nedmolding av økologisk husdyrgjødsel eller annet organisk materiale fra økologisk produksjon
- Nitratdirektivet: inntil **17 kg tot-N** gj.sn. for gårdens spredeareal
- **Grønngjødsling, planterester m.m.** fra økologisk drift kommer i tillegg



Gjødsel - eksterne innsatsfaktorer

- Ved **dokumentert behov** kan organiske eller uorganiske gjødselslag som er oppført i **vedlegg 1 i regelverksveilederen** benyttes
- **Maksgrense for tungmetaller** på kompostert eller gjæret husholdningsavfall
- **Ikke-tillatt organisk gjødsel:**
 - Hønsegjødsel fra burdrift
 - Gjødsel fra fjørfe som har fått fôr med koksidiostatika
 - Gjødsel fra produksjon av pelsdyr



Gjødsel - eksterne innsatsfaktorer

- Mange godkjente gjødselprodukter.
 - Noe er gjødsel (hovednæringsstoffer: N-P-K)
 - Noe er bakteriepreparater og annet som skal fremme biologisk aktivitet i jorda
- <https://debio.no/driftsmiddelregisteret/>

Gjødsel- og jordforbedringsmidler (125)

PRODUKT	LEVERANDØR	FORHANDLER	PRODUKT- DATABLAD	LAGT TIL DATO	ENDRET DATO
---------	------------	------------	----------------------	---------------	-------------



Organiske gjødsel- og jordforbedringsmidler, eks:

- Husdyrgjødsel – ofte basert på hønsegjødsel
- Kompost eller bioest fra husholdningsavfall el vegetabilsk materiale (ikke slakteriavfall fra burhøns, fjørfe foret med koksidiostatika-holdig fôr og pelsdyr)
 - NB! Grenseverdier for tungmetaller
- Animalske produkter fra slakteri
 - Blodmel, hornmel, beinmel m.m.
- Vinsasse og vinasseeekstrakt
- Alger- og algeprodukter
- Fiskebiproduktet grakse – fiskemel – produsert på riktig måte
-



Mineralske gjødsel- og jordforbedringsmidler, eks:

- Kalkingsmidler, mange typer
 - Ikke brent og lesket kalk
- Råfosfat
- Kalium- og magnesiumsulfat
- Kalsiumkloridoppløsning
- Mikronæringsstoffer (sporstoffer)
-



Dokumentert behov **ikke-økologisk** gjødsel

- Redegjørelse for driftsopplegget
- Gjødslingsplan
- Jordanalyser
- Opplysninger om mengde og gjødsestype, begrunnelse for bruken
- Bladanalyser eller tilsvarende

Bladanalyser økobringsbær 2019

(Stanislav Strbac, NLR Viken)

Parameter	Norm tall	Dyrker 1	Dyrker 2	Dyrker 3	Dyrker 4	Dyrker 5	Dyrker 6	Dyrker 7
Nitrogen	2,8-3,5	3,1	2,8	3,4	3,3	2,6	3	3,1
Fosfor	0,25-0,5	0,33	0,37	0,22	0,18	0,65	0,23	0,37
Kalium	1,8-2,5	3,1	2,2	1,4	1,6	0,95	1,7	2,3
Magnesium	0,3-0,6	0,13	0,13	0,14	0,11	0,17	0,18	0,16
Calcium	0,8-1,5	1,2	1,6	1,2	0,98	2,6	1,3	1,6
Svovel	0,1-0,6	0,15	0,14	0,14	0,13	0,16	0,16	0,16
Kobber	7-14-	7,2	17	7,2	6,4	8,8	6,7	9,6
Mangan	35 - 100	310	400	440	190	340	220	490
Zink	20-70	23	20	43	31	59	18	52
Bor	35-80	23	18	30	26	72	14	75
Molybden	0,20-0,50	0,68	0,92	0,12	0,61	0,03	1,1	0,3
Jern	50-150	88	140	75	78	120	170	140



Øko gjødselprodukter bladgjødning

Lebosol®-Bor

Lebosol®-Calcium

Lebosol®-Kobber

Lebosol®-Mangan

Lebosol Magnesium

Lebosol®-Molybden

Lebosol®-Svovel

Lebosol®-Zink

Solubor

Magnesium sulfat

Folio Bor

Folio Calcium

Folio Mangan

Folio Kobber

Folio Sink

Protem (N,P,K Fe)

Pepton (N,K)



Hvor mye N kan vi regne med

- Gjødning med høy total N% innhold (9 - 14% N)
- Rasktilgjengelig N, flater ut mot slutten (etter 6 uker)
- Mange typer handelsgjødning frigjør omtrent 60% av total N i løpet 12-16 uker
- Resten kommer sakte og mye senere!
- Mineraliseringskurve er avhengig av C:N forhold fra gjødning (total N% innhold)



Gjødseltyper i handelen

- Tørrgjødning
 - Pelletert kylling/ hønsegjødnning, kjøttbeinmjøl etc.
- Flytende gjødning
 - Fremstilt på basis av lucerne, vinasse fra rørsukker, protamylasse fra potet m.m.
- Bladgjødning
 - Uorganiske og organiske forbindelser



Gjødsel for gjødselvanning

- <https://debio.no/driftsmiddelregisteret/#gjodsel-og-jordforbedringsmidler>
- Slik gjødsel er dyr – mest aktuell til kostbare vekster (friskkonsum)



Øko gjødselprodukter flytende

Pioneer Complete (6-1-3) (fremstillet på basis av bl.a. lucerne, vinasse av rørsukker, protamylasse fra potet og naturlige mineraler)

Pioneer K Max (2-1-7)

Biorg N (6-2-4) (vinasse basert produkt)

Biorg K (3 -0,2-7)

OPF 5-2-5 (planterester fra sukkerbete og potet)

OPF 4-2-8



Flytende gjødsel for gjødselvanning

- Lag en stamløsningsblanding – 10-20 liter pr 100 liter vann
- Omrøring i stamløsningstanken
- Brukes i løpet av maks 1 uke
- Skyll gjennom med rent vann daglig for å unngå tetting av slanger og drypp



Plantevern - Regulering av ugras, skadedyr og sjukdommer

Forebyggende tiltak:

- Velge arter og sorter med stor konkurranseevne overfor skadegjørere og ugras
- Hensiktsmessig vekstskifteplan
- Mekanisk bekjemping – harve, radrense, pløye
- Tilrettelegge for skadegjørernes naturlige fiender
- Termisk behandling og rekkedamping

Direkte bekjempelse:

- Metoder og preparater
- Liste 2: Plantevern



Planteverntiltak - når forebyggende tiltak ikke er nok

- Godkjente nytteorganismer:

<https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/bio.asp>

- Godkjente preparater

<https://www.mattilsynet.no/plantevernmidler/oko.asp>

- Basistoffer

https://www.mattilsynet.no/planter_og_dyrking/plantevernmidler/godkjenning_av_plantevernmidler/basisstoffer.21348/binary/Basisstoffer

Bakepulver, grønnsåpe, vegetabilsk olje



Tillatte plantevernmidler

EU-forskriften for økologisk produksjon ble innført i Norge 18. mars 2017

- **Plantevernmidler som er tillatt i EU, er også tillatt å bruke i økologisk dyrking i Norge (Vedlegg 2 i Regelverksveilederen), men:**
- **Plantevernmidlene skal være godkjent for bruk i Norge**
- **Eks.: Thiovit og Nordox – ordinær godkjenning og godkjent økologisk**

Tillatte plantevernmidler

1. Stoffer av vegetabilsk eller animalsk opprinnelse
2. Mikroorganismer eller stoffer som produseres av mikroorganismer
3. Andre stoffer

For øvrig: Alle godkjente **makroorganismer = nyttedyr** er tillatt å bruke i økologisk dyrking - men noen bare i veksthus



1. Stoffer av vegetabilsk eller animalsk opprinnelse

- **NeemAzal (azadirachtin)** utvunnet av neem-tre. Virker mot div skadedyr. Godkjent i mange land, i DK i veksthus, kjernefrukt og potet, søkt inn i Sverige.
- **Basisstoffer – bakepulver (Na-bikarbonat), solsikkeolje m.m.**
Feromoner – eplevikler. Importør? Gebyr til MT ca 240 000 kr
- **Planteoljer** – ingen oljer godkjent som plantevernmiddel. Vegetabilsk olje var tidligere godkjent etter gammelt regelverk.
OK fra MT
- **Pyretriner – Raptol (?), Konsentrat mot skadeinsekter og bladlus**, Raptol ikke godkjent i frukt pga tåkespr. Søkt minor use for økologisk.
- **Kvassia** – utvunnet av Quassia amara. Naturlig insekticid med bredt virkespekter



2. Mikroorganismer eller stoffer som produseres av mikroorganismer

- **Madex, Capex 2 (granulosevirus)** – mot eplevikler, ikke godkjent
- **Serenade (Bacillus subtilis)** – godkjent mot soppsjukdommer i jordbær, solbær og bringebær på friland
- **Turex (Bacillus thurengiensis)**, søkt, men ingen avklaring
- **Preferal (Paecilomyces fumosoroseus Apoka 97)** – godkjent mot kvitfly i jordbær i veksthus
- **Spinosad (Conserve)** – godkjent mot larver, trips og minerfluer i jordbær i veksthus. Dispensasjon i 2016. Aktuell mot flekkvingefruktflue, samt teger og larver i frukt

Andre stoffer

- **Kaolin** – prøvd i forsøk i frukt
- **Nordox** - Kobberforbindelser – godkjent
- **Fettsyrer = såpe** – konsentrat mot spinnmidd og lus – godkjent hobbypreparat
- **Jernfosfat** – middel mot snegler – godkjent
- **Curatio ??** – svovelkalk – søkt og avslått, påklaget 6.02
- **Fibro – parafinolje** – godkjent mot frukttremidd i stein- og kjernefrukt samt pæresuger i pære
- **Armicarb, Vitisan** (K-bikarbonat) - ikke godkjent
- **Thiovit - Svovel** - godkjent



Makroorganismer

- Bare få godkjente makroorganismer på friland (nytteneematoder, rovmidd og rovtege)
- Godkjenning av makroorganismer gjelder både integrert og økologisk dyrking
- Stor interesse knyttet til nematode som går på epleviklerlarver, NemaCys C (*Steinernema carpocapsae*)
- Lav gebyrsats – ca 8000 kr



Planteverntiltak for økologisk

- Få godkjente planteverntiltak tilgjengelig i Norge
- Noen må søke - Firmaene er opptatt av plantevernmidler for økologisk men **høye gebyrer og lite volum**
- Mest interessant der tiltak er aktuelt i **både økologisk og integrert** dyrking og i flere kulturer
- NLR kan søke
 - **minor use = utvidet bruksområde** for preparater som er godkjent, eks: Raptol i økologisk frukt
 - **dispensasjon** for ikke-godkjente midler, eks: Curatio (svovelkalk)
- Restriktiv godkjenningspraksis

Plantemateriale

- Plantemateriale skal være økologisk
- Hvis økologisk materiale av ønsket sort ikke er tilgjengelig, kan konvensjonelt materiale benyttes
- Dokumentasjon kreves for ikke-økologisk plantemateriale
- Produksjonsklare planter **som plukkes samme år** (sp jordbær):
 - Må være økologiske
- Småplanter som **ikke plukkes i planteåret**
 - 2020: Kan bruke konvensjonelle hvis en dokumentert ikke får tak i økologiske
 - 2021 og videre: Søke DEBIO om å få bruke konvensjonelle planter
- <https://okofro.no/sortliste/>



Vekstmedium i pottes, kar og benker

- Dødt vekstmedium alene, som steinull, vann med næring o.l. er ikke tillatt i økologisk produksjon
- Torvbasert med ulike innblandinger (foreløpig er torv tillatt)
- 50% av total-N i vekstmediet skal være økologisk gjødsel, resterende skal være godkjent ikke-økologisk gjødsel (Liste 1, veileder B)
- Ved overgjødsling skal økologisk eller godkjent ikke-økologisk gjødsel benyttes



Forberedelse av jorda før omlegging

Spadeprøve – jordstruktur, rotvekst etc



Jordprøve

- Ulike laboratorier, mest erfaring med Eurofinns
 - pH
 - Leirinnhold
 - moldinnhold
 - P-AL
 - K-AL
 - K-HNO₃
 - Mg-AL
 - Gødetap
 - Natrium

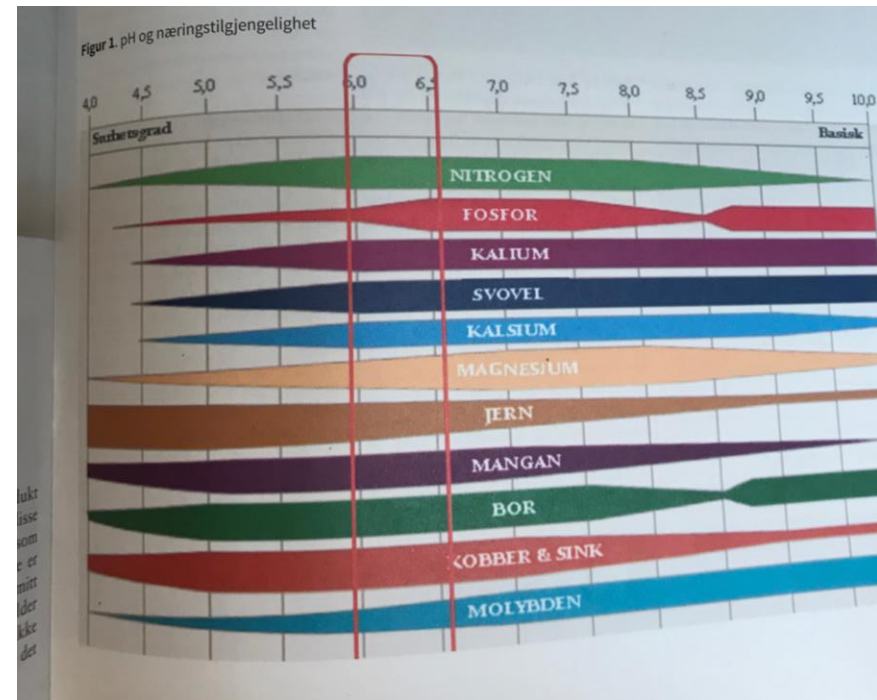
- <https://www.eurofins.no/agro-testing/analysetjenester/analyse-av-jord/>



The screenshot shows the Eurofins website interface. At the top, the URL is [eurofins.no/agro-testing/analysetjenester/analyse-av-jord/](https://www.eurofins.no/agro-testing/analysetjenester/analyse-av-jord/). The Eurofins logo is on the left, and 'Agro' is on the right. Below the logo, there are navigation links: 'Hjem' and 'Våre avdelinger'. A breadcrumb trail reads: 'Analysetjenester > Emballasje > Bestillingsskjema > Innlevering og transport > K...'. Below this, it says 'Agro Testing >> Analysetjenester >> Analyse av jord'. On the left, there is a search bar with the text 'Søke Søke >>' and a 'Gå' button. Below the search bar, there is a dropdown menu for 'Analysetjenester' with an upward arrow, and the option 'Analyse av grovfôr til drøvtyggere' is visible. On the right, the main heading is 'Analyse av jord' in orange. Below this heading are three images: a field of crops, a cow's head, and a green leaf. Below the images, there is a paragraph of text: 'Det å ha tilgang til aktuelle jordanalyser er en forutsatt miljømessig riktig gjødsling. Ved å tilpasse gjødsling behov og forutsetninger får man best økonomisk utt...

pH i jorda

- Rett pH gjør plantenæringsstoffene lettere tilgjengelig
- Gunstig for livet i jorda
- Fosfor bindes sterkt ved lav pH
- Ved lav pH i mineraljord frigjøres aluminium, som er gift for planterøttene
- Plantenæringsstoffene lettest tilgjengelig ved pH 6-6,5
- Myrjord kan ha lavere pH



Kalkingsmidler til økologisk:

- Naturlig forekommende:
 - Dolomittkalk
 - Kalkstein – Kalsiumkarbonat
- Brent kalk, brent dolomitt og kalkvarer som inneholder disse er ikke tillatt
- Flere leverandører, se
- <https://debio.no/driftsmiddelregisteret/#gjodsel-og-jordforbedringsmidler>



Jordforbedring

- Unngå kjøreskader og pakking - jordarbeide når jorda er laglig til det
- Til «dau jord»: Vurdere belgvekster, grønngjødsling og vekster med djupe røtter og:
- Husdyrgjødsel, eller kompost, inntil 17 kg tot-N/daa (se kopi for mengde gjødsel og kompost)
- Rikelig innblanding av organisk materiale i jorda (planteraden) ved lavt moldinnhold



Grønngjødsling, pioner-blanding

- Lodnevikke 2,0 kg pr daa
- Honningurt 0,5 kg pr daa
- Blodkløver 0,5 kg pr daa
- Raigras 0,5 kg pr daa

Norgesfôr og Felleskjøpet har ferdige blandinger

Ugras og gjødsling i åpen jord eller dekke i raden

	Ugras	Gjødsling	Arbeids- krevende	Annet
Åpen jord	- - -	+ + +	- - -	Krever maskinelt utstyr og manuell lusing
Mypexduk	+ + +	- - -	+	Gjødsling best gjennom dryppvanning
Grasdekke	- - -	+ +	- - -	Grastrimmer – mulig skade på greinene



Eks: Ugrasbekjempelse



Mypexduk i raden



Grasdekke i raden



Svart jord – fresing i raden


Legge til rette for nytte dyr og pollinerende insekter

- Pollinerende insekter er viktig for frukt- og bærvekstene
- Bikuber
- Villhumler flyr ved lavere temperatur enn biene



Økologisk rådgiving i NLR

Norsk Landbruksrådgiving Logg inn: [ansatte](#) [medlemmer](#)


 **Norsk Landbruksrådgiving**

[NYHETSARKIV](#) [FAGARTIKLER](#) [OM NLR](#) [HER FINNER DU OSS](#) [RÅDGIVINGSTILBUD](#) [ANSATTE](#) [JOBB HOS OSS](#) [GROVFOR](#)

[www.nlr.no](#) > [Rådgivingstilbud](#) > [NLR Økologisk](#)

NLR Økologisk

(Oppdatert: 11.12.2019)



Undermeny

- [NLR Økologisk Førsteråd](#)
- [NLR Økologisk Grupperåd](#)
- [NLR Økologisk Rådgivingsavtale](#)
- [NLR Økologisk Økoplan >](#)
- [Økorådgivere](#)

Norsk Landbruksrådgiving tilbyr rådgiving i økologisk produksjon i hele landet.
Vi tilbyr **rådgiving** for gårdbrukere før, under og etter omlegging til økologisk drift:

NLR Økologisk Førsteråd



NLR Økologisk Førsteråd

Tilbud om gårdsbesøk med vurdering av muligheter for omlegging til økologisk drift

- Skriftlig tilbakemelding og tilbud om oppfølging
- Gratis og uforpliktende



NLR Økologisk Rådgivingsavtale



NLR Økologisk Rådgivingsavtale

Tilbud om skreddersydd og tett faglig oppfølging

- Inntil ti timer rådgiving tilpasset dine behov
- Ulike fagtema: grovfôr, beitebruk, byggteknikk, maskinløsninger m.m.
- Pris: 250 kroner per time



NLR Økologisk Grupperåd



NLR Økologisk Grupperåd

Tilbud om å delta i faglige samlinger, for eksempel markdager

- Rådgiving og erfaringsutveksling
- Faglig og sosialt fellesskap



Økologiske jordbær

Sikker lønnsom kvalitetsproduksjon er mulig å få til



Viktig med opplegg som sikrer:

Stor salgsavling

Store bær med god kvalitet og god smak

Høg andel salgsvare av totalavling.

Høgt utbytte til produsenten

= Må være i tunnel / under tak og god oppfølging



Frukt og Bær



Parallellproduksjon lov konvensjonelt og økologisk:

- Dyrking av ulike sorter som lett kan skilles fra hverandre
- Lager, driftsbygninger, areal klart adskilt fra hverandre
- Dokumentert adskillelse av innkjøpte innsatsfaktorer
- Konvensjonell driftsenhet tilgjengelig for inspeksjon

Planter:

- Produksjonsklare planter plukkes samme år: Må være økologiske
- Småplanter som ikke plukkes på i planteåret
 - 2020: Kan bruke konvensjonelle hvis en dokumentert ikke får tak i økologiske
 - 2021 og videre: Søke DEBIO om å få bruke konvensjonelle planter

Jord, mineralgjødsel og bladgjødsling:

- Fra 2021: Økologisk må dyrkes i jord
- Jordprøver og bladprøver
- Aldri kunstig N-kilde: Ikke Urea, Croplift og Seniphos
- Bladgjødsling bare ved dokumentert næringsmangel

Krav til klima, jord og dyrking



Mest ideelt / nødvendig:

- **Mindre jordkrav enn bringebær/frukt**
 - Best med lettere moldholdig
 - Svak helling er best, flatt = ok, må ikke stå vann
 - Overvintringsskade, frostskaide i blomstring
- **Tåler noe vind, bra med le / luft gjennom feltet.**
- **Lettere moldholdig jord som trenger vanning**
 - pH = 6,0 – 6,3, Nok Magnesium
 - God grøfting + drill
 - Må ha vanning = Vanningskapasitet 6 m³/daa/ døgn
- **NB: Vekstskifte og avstand til andre felt,**
Ok mht ugras, skadedyr / rotnematoder

Livssyklus jordbær

- **Planteåret = Produksjonsklare**
 - Vårplanting små urteaktige planter
 - Røt –og bladutvikling,
 - Utløpere, kronedeling
 - Knoppdanning om høsten
 - Status 1. november i planteåret er avgjørende for totalresultatet
- **1 - 3 bærår**
 - Bladvekst, og bladutvikling
 - Blomstring, kartdanning
 - Modning og plukking
 - Knoppdanning om høsten



NORSK

Landbruksrådgiving

Agder

JKH 2020



Norsk
Landbruksrådgiving

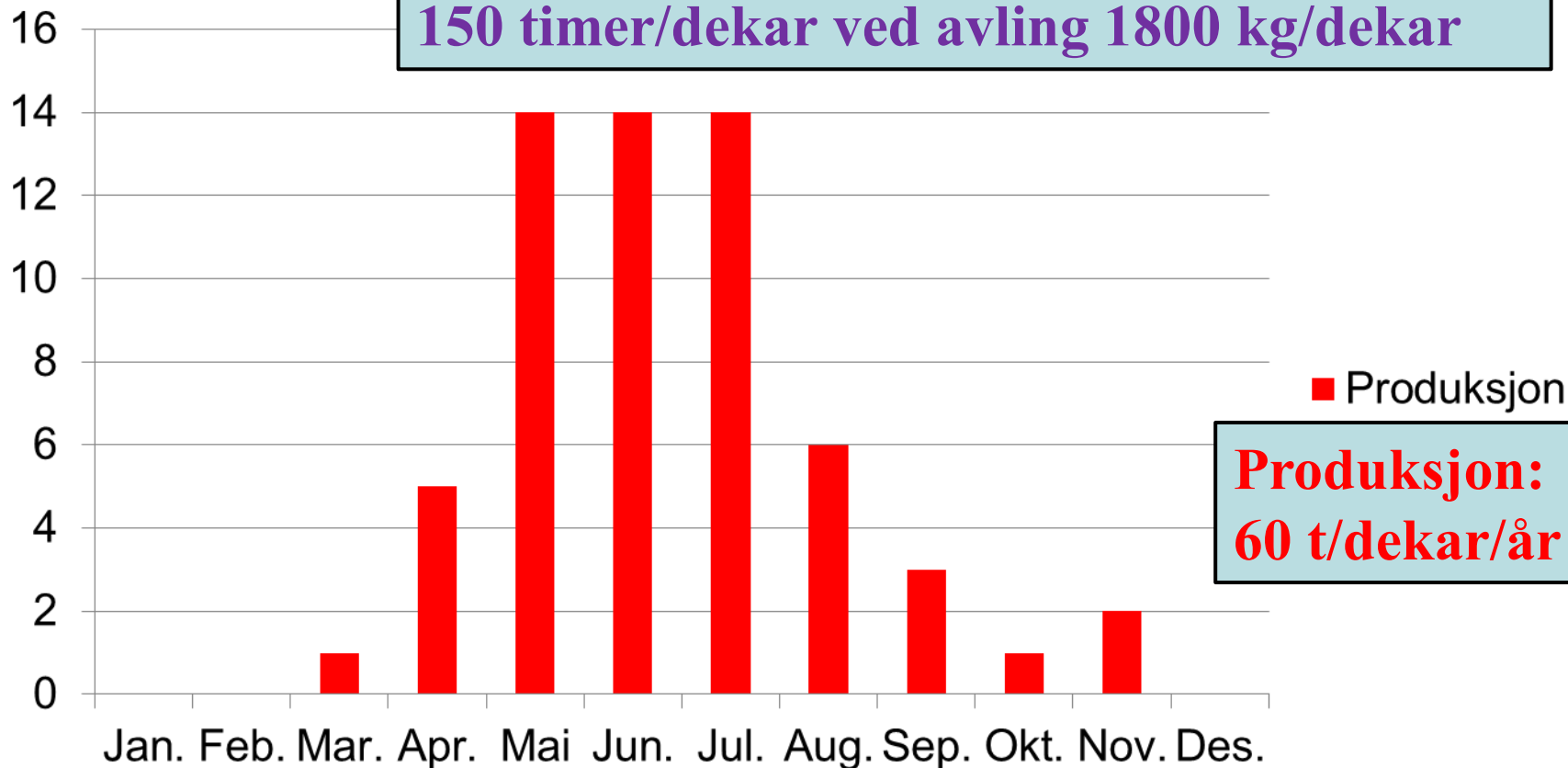
Stell gjennom året

- Vår - blomstring: Børsting, gjødsling, tidligdriving, ugras sprøyting mot meldugg og utsett av rovmidd
- Blomstring - høsting: Siste 5 – 6 uker før plukkestart:
 - Tunnelplast på
 - Frostsikring av blomsten
 - Snegle- og melduggbekjempelse₂
 - Luking, fresing, ugras mellom rader, halm
 - Gjødsling og vanning
- Høsting 4 - 5 uker. Plukkestart etter tidlighet 5/6 - 25/7
 - Plukking, salg, gjødsling og vanning
- Etter høsting:
 - Ugras, radregulering
 - Gjødsling og bladgjødsling
- Senhøstes: Vinterdekking

Arbeidsbehov i jordbær gjennom året i timer/daa

Timer/mnd

+ Bærplukking Ca 4,5 - 5 uker i juni – juli:
150 timer/dekar ved avling 1800 kg/dekar



Avling og priser jordbær

- Avlingsvariasjon: 1300 – 2 200 kg/daa
- Forventet gjennomsnittsavling:
 - Tunnel: = 1 500 – 2 000 kg/daa

Oppgjørspriser eks mva:

- Privatsalg: 60 – 100 kr / kg. (Små ?)
- Grossist: 50 – 90 kr/ kg

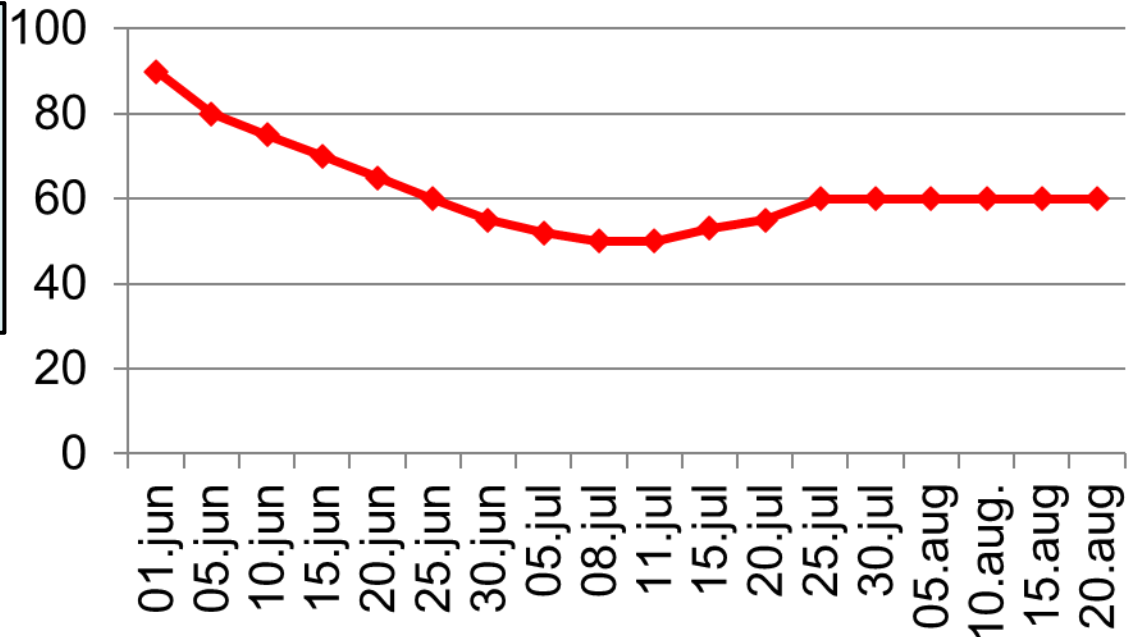


Økologisk:

Konvensjonelt: + 25%

400 g Økologisk =

500 g Konvensjonelt



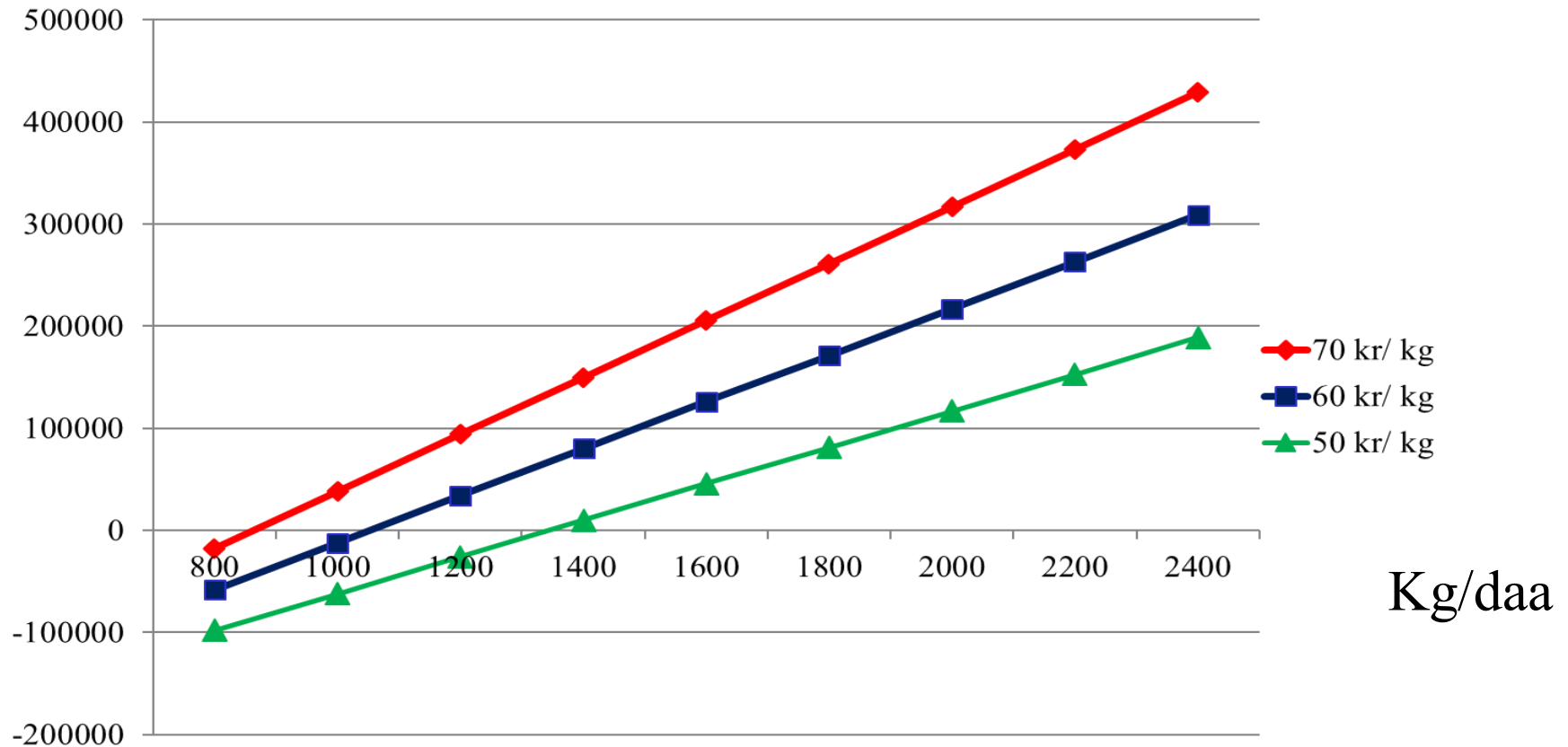
Tilskudd til bær dyrking 2020

- **Tilskudd fra Innovasjon Norge**
 - Nyanlegg av tunnelfelt minimum 3 daa - 20 – 35 % ?
 - Bolig, kjøle-, fryse-, og foredlingsrom
- Produksjonstilskudd:

Type tilskudd	1	2	3	4	5	6	7
Kulturlandskapstilskudd	166 kr/daa						
Arealtilskudd	1300 kr/daa			1750 kr/daa			
Arealtilskudd økologisk	1650 kr/daa						
Distrikts-og kvalitetstilskudd	2,36 kr/kg			6,44 kr/kg		7,40 kr/kg	

5 daa plukkeareal økojordbær i tunnel sone 5

Kr/år netto til familien ved ulik avling og pris. (560 timer)



Norske planter 1 + 2,5 år: Anleggskostnader 28 000 kr/daa, Tunnel: 17 000 kr/år
25 % merpris: Leverer i 400 g korg til samme pris som 500 g konvensjonelle
Økonomi sone 1 - 3 ved 5 daa er 35 000 kr dårligere ved samme avling og pris

Økologiske bringebær

Stanislav Strbac, NLR Viken

Muligheter og utfordringer

Hva er viktig når en skal begynne med økologisk bringebær produksjon

- HVORDAN skal jeg selge?
- Hvem skal plukke? Plukking av bringebær i juli og august
- Klima, plassering av felt og jord.
- Tilgang til vanningsvann
- Motorkraft til tillaging av plantebed, sprøyteutstyr, grasklipping,
- Ta prat med lokal rådgivingsenhet-bærrådgiver (Norsk Landbruksrådgivingen) om utfordringer og løsninger.



NX
3801



Norsk
Landbruksrådgiving **Viken**









Sorter

Glen Ample

- Kryssing ved Scottish Crop Research Institute
- Kompleks opphav fra sorter "Meeker" og "Glen Prosen"
- Store runde bær, lys farge, høy avling, god smak, bær kan smuldre litt
- God overvintring



Ribes

- Solbær, rips og stikkelsbær



↙ Debíógodkjent



Plantesystem

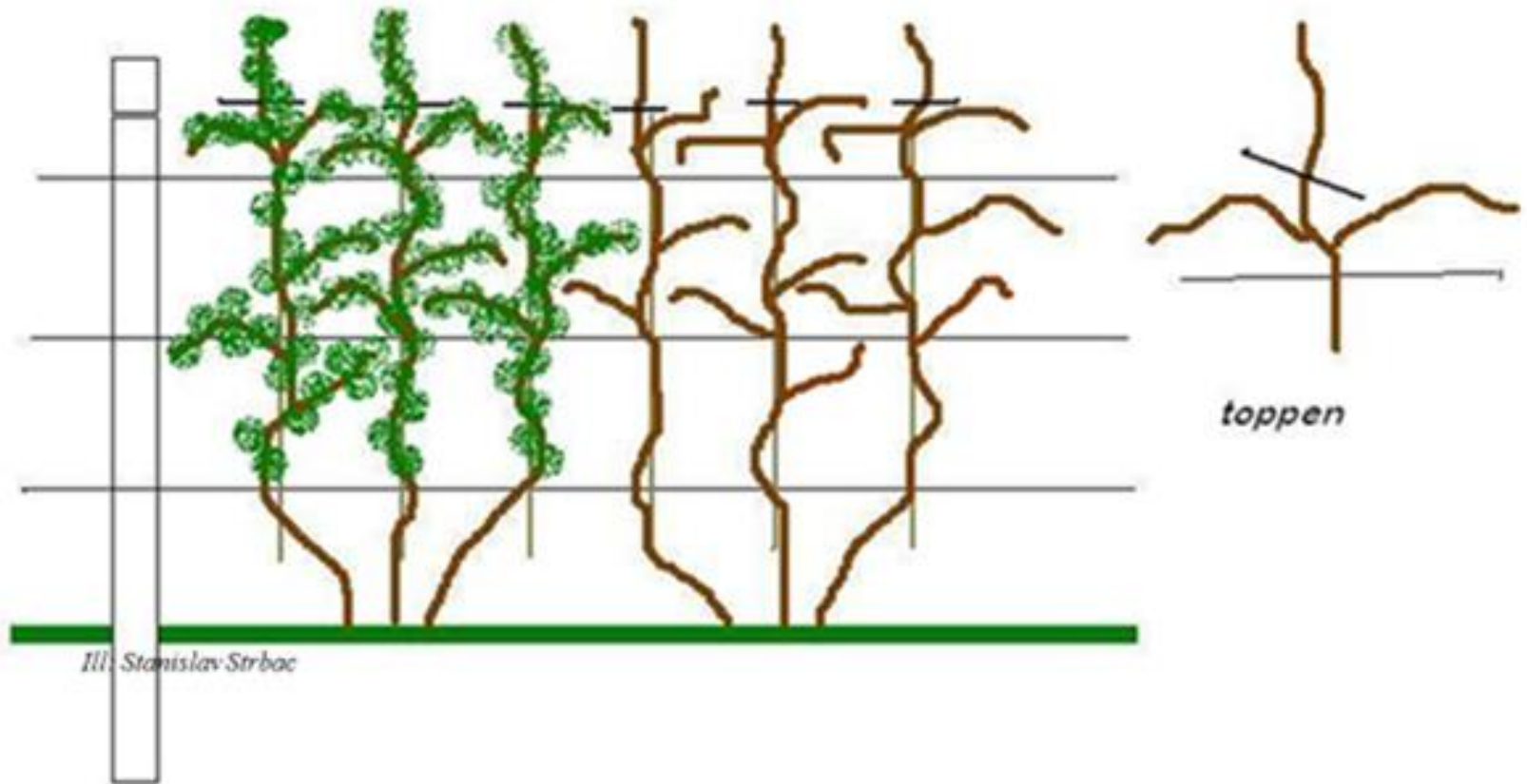
- «Industriproduksjon» eller «friskkonsumproduksjon»
- Hekk, planteavstand 35-50 cm
- Enkeltstående busker, planteavstand 1,3-1,5 m
- Espalier-system
- Radavstand 3,5-4 m



Rips i espaliersystem



Espaliersystem for rips og solbær



Maskinhøsting av solbær



Bankehøsting av solbær



Håndplukking av rips

- Espaliersystem



Arbeid med ribes

- Forberedelse før planting: ugrasbekjempelse, grøfting, kalking, gjødsling, grønngjødselvekster, blomsterstriper/ kantvegetasjon, fuglekasser etc
- Plantebestilling
- Utlegging av dryppvanning og mypexduk (hvis det ønskes)
- Planting
- Støttesystem i espalierplanting
- Ugras – lusing flere ganger, spesielt viktig i planteåret
- Grasklipping mellom radene
- Plantevern
- Vanning og gjødsling
- Høsting
- Skjæring i espalierfelt



Økonomi - marked

- Avlingsnivå, arbeidstimer og pris pr kg er bestemmende for økonomien i økologisk bærproduksjon
- Mer manuelt arbeid må påregnes, ugrashåndtering kan være tidkrevende
- Etableringskostnader
 - Espalier 40-50 000 kr pr daa
 - Tunnel + 100 0000 kr
 - Industrifelt: 15-20 000 kr
- Avlingsnivå 500-1000 kg pr daa
- Pris, friskkonsum: 50-60 kr pr kg
- Pris, saft: 12-14 kr pr kg ??
- Kg foredla vare: 80-100 kr pr kg ??



Økologisk bærproduksjon - viktig:

- Gårdens egnethet
- Markedsmuligheter
- Tid og økonomi
- Sett seg inn i produksjonen
- Lag en plan
- Søk rådgiving



Foto: Jan Karstein Henriksen, Marianne Bøthun og Sigrid Mogan



Neste onsdag – Økologisk jordbær

