



Meir norske proteinvekstar til fôr og mat?

-

Moglegheiter, flaskehalsar og
tiltak i verdikjeda

Torbjørn Tufte
Martin Haaskjold Inderhaug

Rapport 1–2022

Forfatter	Torbjørn Tufte & Martin Haaskjold Inderhaug
Tittel	Meir norske proteinvekstar til fôr og mat? – Moglegheiter, flaskehalsar og tiltak i verdikjeda
Utgivar	AgriAnalyse
Utgivarstad	Oslo
Utgitt år	2022
Sider	52
ISSN	1894-1192, Internett: ISSN 1894-1899
Oppdragsgivar	Klima- og miljøprogrammet til Landbruksdirektoratet
Emneord	Åkerbønner, ert, proteinvekster, vekstskifte, kraftfôr, norsk fôr, kornproduksjon, proteinforsyning, jordbruk, agronomi, klima, miljø, sjølvforsyning, sortsutvikling
Forsidebilete	Else Villadsen, Norsk Landbruksrådgiving Øst

AgriAnalyse

AgriAnalyse er enen faglig premissleverandør og et kompetent utredningsmiljø i spørsmål knyttet til landbruk og politikk. AgriAnalyse arbeider med nasjonale, internasjonale og organisasjonsinterne problemstillinger innenfor våre prioriterte satsingsområder. Ansatte i AgriAnalyse har tverrfaglig bakgrunn med kompetanse fra flere ulike samfunnsvitenskapelige og landbruksfaglige tradisjoner. Se www.agrianalyse.no for mer informasjon.

Forord

Prosjektet «Meir norske proteinvekstar til fôr og mat? Moglegheiter, flaskehalsar og tiltak i verdikjeda» er finansiert av Klima- og miljøprogrammet (KMP) til Landbruksdirektoratet. AgriAnalyse takkar Landbruksdirektoratet for støtte til prosjektet.

Fleire har stilt opp med bidrag i prosjektet. AgriAnalyse ynskjer spesielt å takke alle informantane og deira arbeidsgivarar. Informantane har stilt både tid og kunnskap til disposisjon, og utan deira bidrag ville ikkje prosjektet vore mogleg å gjennomføre. Vidare takkar AgriAnalyse Felleskjøpet som stilte opp med eigenfinansiering i form av arbeid i projektsøknaden. Spesielt takk til Astrid Een Thuen og Per Christian Rålm i Felleskjøpet, som har gitt råd og innspel til oss undervegs i prosjektperioden. Takk også til Else Villadsen og Inga Holt frå Norsk Landbruksrådgiving Øst for bilete til rapporten.

Rapporten er skriven av Torbjørn Tufte og Martin Haaskjold Inderhaug, og inngår i rapportserien til AgriAnalyse. AgriAnalyse står ansvarleg for alle faglege vurderingar og slutningar i rapporten.

Oslo, januar 2022

Hanne Eldby
Konstituert dagleg leiar AgriAnalyse

Innhald

SAMANDRAG	1
1 INNLEIING	3
2 KORT OM AREAL OG DYRKINGSPOTENSIAL FOR PROTEINVEKSTAR I VOLUM	5
2.1 DYRKINGSPOTENSIAL PROTEINVEKSTAR.....	5
2.2 MILJØ OG KLIMA – PROTEINVEKSTAR I VEKSTSKIFTE	7
2.3 PROTEINRÅVARE I KRAFTFÔR	10
2.4 TOLL OG SENTRALE VERKEMIDDEL I JORDBRUKSAVTALA	11
3 KORT OM PROTEINVEKSTAR FRÅ JORD TIL FÔRBRETT	15
4 MOGLEGHEITER OG FLASKEHALSAR I VERDIKJEDA	17
4.1 BONDEN – KORNPORDUSENTEN	18
4.2 MOTTAK/MÛLLE/KRAFTFÔRINDUSTRI.....	27
5 HOVUDUTFORDRINGAR, MOGLEGHEITER OG TILTAK	36
6 ERTER OG ÅKERBÛNNER TIL HUMANT KONSUM.....	41
6.1 FLASKEHALSAR OG MOGLEGHEITER.....	42
6.2 OPPSUMMERING	49
LITTERATUR	51

Samandrag

Målet i prosjektet var å identifisere dei viktigaste flaskehalsane gjennom verdikjeda for å realisere auka proteinvekstproduksjon (erter og åkerbønner) i Noreg. Vidare å presentere moglege tiltak for å auke produksjonen. Det at det er potensial for meir vekstskifte med proteinvekstar ut frå agronomisk og klimatisk tilhøve er kjent. Det å identifisere eventuelle flaskehalsar i verdikjeda er derimot mindre kartlagt, samt å belyse tiltak som kan legges betre til rette for å utnytte meir av det agronomiske potensialet for vekstskifte med proteinvekstar.

For dyrkingspotensial er det teke utgangspunkt i arbeidet til Abrahamsen mfl. (2019), «*Muligheter for økt proteinproduksjon på kornarealene*». Dei bereknar at det er mogleg å dyrke åkerbønner på rundt 113 000 dekar og erter på 160 000 dekar i vekstskifte på dagens kornareal på 2,9 millionar dekar. Det gir eit estimert råvarevolum på 39 700 tonn åkerbønner og 54 500 tonn erter i året.

Det teiknar seg eit tydeleg bilete av at dei største flaskehalsane for å realisere ei markant auka av erter og åkerbønner fyrst og fremst ligg på primærleddet gjennom utfordringar kornprodusentane opplever. Risikoelement, og spesielt at bøndene opplever risiko for låge avlingar, står fram som ei hovudutfordring saman med at det er manglande kompetanse og erfaring blant kornprodusentane.

Deretter er kapasitetsutfordringar på levering og tørking ein terskel som er utfordrande både for bonde og møllene. Særskilt på litt lengre sikt, dersom det vert produsert langt større volum, er anleggsstruktur og pressa kapasitet på kornmottaka eit tilhøve møllene skildrar som ei potensiell utfordring som kan verte ein tydeleg flaskehals for ei effektiv, rasjonell og god handtering av eit betydeleg større volum erter og åkerbønner.

Sjølv om det er både tersklar og nokre flaskehalsar for å få etablert meir vekstskifte og høgare produksjonsvolum av erter og åkerbønner, er likevel hovudinstrykket at dette bør vere overkommelege utfordringar på sikt. Det er generelt ei innstilling i verdikjeda om at det er mogleg å både realisere meir vekstskifte hjå kornprodusentane og bruke langt større råvarevolum i kraftfôrindustrien. Til dømes ser det ut som dei økonomiske rammevilkåra vert vurdert som fornuftige frå både kornprodusentane og industrien. Høvesvis få kornprodusentar seier låg lønsemd er ein stor barriere for å bruke erter og åkerbønner i vekstskifte. Og kraftfôrindustrien reknar økonomien i å bruke norskproduserte åkerbønner og erter som bra med dei rammevilkåra som vert praktisert, der norske erter og åkerbønner vert skildra som attraktive råvarer i fôrblendingane. Dermed står ikkje økonomi og lønsemd fram som noko avgjerande hinder i verdikjeda for å dyrke og bruke meir åkerbønner og erter.

Det er rimeleg eintydig at meir vekstskifte med erter og åkerbønner, men også oljefrø, har positive miljøeffektar, som betre jordhelse, forgrødeeffekt og redusert behov for mineralgjødsel og kjemisk plantevern. Opp mot sjølvforsyning og andelen norsk fôr av samla fôrforbruk er biletet meir samansett. Høgare produksjonsvolum av åkerbønner og erter i

vekstskifte med eit gitt kornareal vil gi betre dekning av norskprodusert protein i fôret, men samstundes vil det også bety mindre karbohydrat frå kornarealet. Difor om ein ser på den samla sjølvforsyninga, så vert det meir eit spørsmål om prioritering mellom protein- og karbohydrattilgang som innsatsfaktor i norsk kraftfôr, framfor kor høg sjølvforsyning Noreg har på fôr samla sett. Dersom ein derimot ikkje er låst til dagens kornareal, men ser moglegheiter for auka kornareal, vert dette dilemmaet redusert fordi då er det mogleg å både auke proteintilgangen og oppretthalde karbohydratmengda.

Når det gjeld tiltak for å legge betre til rette for betydeleg meir vekstskifte med åkerbønner og erter, samt å få ei effektiv og rasjonell verdikjede for å handtere råvarene, vil det å prioritere risikodempende tiltak og kompetanseheving blant bøndene vere målretta ut frå kartlegginga av flaskehalsar. På noko lengre sikt avteiknar det seg eit behov for å ruste opp kapasiteten blant kornmottak som hensiktsmessig. Fleire, større og oppgraderte mottak vil gjere leveransane lettare for bøndene, samstundes som det vert betre for industrien å få ei god og effektiv handtering av råvarevoluma for foredling til kraftfôr.

Humant konsum

Det er ein aukande interesse og merksemd rundt det å bruke norske erter og åkerbønner til humant konsum. Samtidig vil dei moglege erte- og åkerbønneavlingane som kan nyttast til humant konsum vere relativt avgrensa i volum, spesielt i starten. Difor kan det vere hensiktsmessig at enkeltbønder i ein oppstartsfase går i direkte kontraktposisjon med ein fabrikk som ynskjer å satse på norskbaserte planteproteiner, og som har fleksibilitet på volum og produktutvikling. I takt med auka kunnskap og erfaringar frå både bonde- og industrileddet, kan dette vekse vidare, og moglegvis nå eit volum kor større aktørar kan bidra til ein meir rasjonell varestraum.

Svakt tollvern er ein sentral utfordring som kan gjere det vanskeleg å realisere potensialet for erter og åkerbønner til humant konsum. Både råvarene og produkt basert på åkerbønner og erter vil vere svært utsett for priskonkurranse frå den internasjonale marknaden. Det er difor avgjerande at industrien greier å ta ut ein tilstrekkeleg høgare pris i marknaden for norskbaserte planteproteinprodukt. Dette taler for at ein er avhengig av at forbrukarane er villig til å betale meir for norske produkt, enn for tilsvarende importerte produkt skal det verte lønsamt.

Av ulike årsaker vil truleg betydelege delar av avlingane ikkje oppnå matkvalitet, og difor ikkje egne seg til matindustrien. For å avhjelpe dette vil eit godt samarbeid med kraftfôrindustrien for å sikre alternative avsetningskanalar ved dårlege avlingar, vere avgjerande. Forsking på sortsutvikling av åkerbønner og erter med kortare veksttid eller betre matkvalitet vil òg kunne spele ein viktig rolle for å kunne mogleggjere potensiale for erter og åkerbønner til humant konsum.

1 Innleiing

Målet med prosjektet er å analysere auka satsing på proteinvekstar (erter og åkerbønner) til fôr og mat i Noreg mot praktiske utfordringar gjennom verdikjeda for å belyse flaskehalsar og tersklar som må handterast for å gjere meir proteinvekstar attraktivt og lønsamt gjennom verdikjeda. Hovudvekta er lagt på å drøfte utfordringar kring å realisere større råvarevolum av erter og åkerbønner i norsk kraftfôrproduksjon, og slik auke den norske delen av planteprotein i kraftfôret, og då potensielt redusere importmengda av planteprotein, spesielt soya.

Analysen byggjer på kartlegging av eksisterande kunnskap og intervju med informantar frå dei ulike sentrale aktørane i verdikjeda. Gjennom dette vert dei viktigaste flaskehalsane for ein auke av proteinvekstproduksjonen i Noreg identifisert, og avslutningsvis vert moglege tiltak for å auke produksjonen presentert.

For å få økt delen norske planteproteinar, anten det er i fôr eller i matvarer, er det ei forutsetning at det årleg vert dyrka proteinvekstar av fleire bønder på meir areal, som gir større produksjonsvolum. I det perspektivet kan det å først – som òg moglegvis er det enklaste grepet – søke å få opp volumet av erter og åkerbønner retta mot fôrindustrien, vere ein rett strategi. Det er ein etablert etterspurnad i fôrindustrien etter norsk planteprotein, systema for prosessering er på plass, og kraftfôrblandingar er utvikla. Dermed vil det å få opp produksjonsvoluma og avsetjinga av avlinga til bøndene ved levering til fôrindustri vere hensiktsmessig. For etter kvart vil kunnskapen kring dyrkinga auke, og når større volumproduksjon er etablert, vil ein truleg ha langt høgare innsikt i kva sortar, avlingsvolum og avlingskvalitetar ein får i Noreg. Dermed vil ein når større volum er etablert også få eit langt betre grunnlag for kva volum og kvalitet matindustrien kan forvente kring råvarene frå norskdyrka proteinvekstar.

Skilnaden på om råvarene er eigna til mat eller fôr er i hovudsak at det er strengare krav til råvarene som kan nyttast til mat når det gjeld ytre faktorar, som reinheit, farge, utsjånad og teikn til skadar frå angrep av insekt. Det er slik sett ikkje sorten som er avgjerande for om råvarene kan nyttast til mat eller fôr.

Auka merksemd rundt å realisere meir proteinvekstar, både for å redusere importen av protein til fôr og for å realisere meir vekstskifte ut frå agronomiske og miljømessige omsyn, er også noko EU har prioritert betydeleg opp på den landbrukspolitiske dagsorden dei seinare åra (sjå til dømes Europakommisjonen, 2018 og Europakommisjonen, 2018b).

Kort om metode og informantar

Prosjektsøknaden var forankra i Felleskjøpet, som stilte ressurspersonar til disposisjon under gjennomføringa. Forutan dokumentanalyse og spørjeundersøking blant kornprodusentar byggjer prosjektet i stor grad på informantar med sentrale posisjonar i organisasjonar og føretak tilknytt tematikken. Dette fordi det er høvesvis lite tilgjengeleg kunnskap spesifikt mot problemstillinga, og difor er kunnskapen til informantar sentralt i prosjektgjennomføringa.

Informantane som har delteke, vart kontakta på telefon for så å få oppfølgjande e-post som kort greia ut om prosjektet og premissane for potensialet beskrive av NIBIO. Dette vart nytta som utgangspunkt for samtalanene og informantane sine vurderingar av tematikken. Samtaler vart gjennomført fysisk og på Teams-møter, der informantane vart utfordra på å belyse og vurdere korleis realisere potensialet for meir proteinvekstar (åkerbønner og erter) til før gjennom verdikjeda, med vekt på å identifisere moglegheiter og flaskehalsar for ei effektiv og lønsam verdikjede for proteinvekstar. Etter at samtalanene var gjennomført fekk kvar informant tilsendt eit samandrag frå møtet. Dette fekk dei moglegheit til å gi tilbakemelding på skriftleg eller munnleg, og slik kvalitetssikre, oppklara og tilføre/fjerne opplysningar dei fann naudsynte eller misvisande. Det er slik sett ikkje direkte sitat som er nytta i framstillinga, men gjenforteljing av informasjonen og vurderingar dei ulike informantane la fram i samtalanene.

Ressurspersonar og informantar

Ressursperson på før: Astrid Een Thuen, seniorrådgivar Felleskjøpet Agri

Ressursperson på humant konsum: Per Christian Rålm, seniorrådgivar Felleskjøpet Agri

Informantar (alfabetisk):

Vidar Aglen, optimeringssjef, Felleskjøpet Agri

Jon Arne Dieseth, foredlar kveite, Graminor

Gulbrand Eng, dagleg leiar, Østmøllene

Sigurd Enger, rådgivar korn, jord og miljø, Norsk Landbruksrådgiving – NLR Øst

Kai Funderud, råvaresjef, Felleskjøpet Agri

Bjørn Einar Gåsholt, kornsjef, Vestfoldmøllene

Kristian Thunes, marknadssjef kornhandel, Felleskjøpet Agri

Det er også nytta informantar i delen kring erter og åkerbønner til humant konsum, og desse vert gjort greie for der.

2 Kort om areal og dyrkingspotensial for proteinvekstar i volum

Dyrkingspotensial er først og fremst definert av areal, klima, topografi og kor det er veksttilhøve for proteinvekstar. Vekstskifte på åkerbønner og erter bør vere minimum 6 år, men truleg bør det ligge på 8 år, mellom anna på grunn av fare for vekstfølgjesjukdom (Abrahamsen mfl., 2019). Vidare er både avlingsnivå og kvalitet viktig. Ut frå gjennomsnittsavlingar og tilgjengeleg areal basert på vekstsesong, og vekstskifterotasjon, kan det estimerast eit avlingspotensial for proteinvekstar i råvarevolum og eit proteinvolum som kan inngå i kraftfôret.

2.1 Dyrkingspotensial proteinvekstar

I studien *Muligheter for økt proteinproduksjon på kornarealene*, utført av Abrahamsen, Uhlen, Waalen og Stabbetorp i 2019 (Abrahamsen mfl., 2019) vert proteinvekstar kartlagt. Ut frå deira føresetnadar vert arealpotensialet for å dyrke åkerbønner og erter ut frå dagens kornareal på om lag 2,9 millionar dekar berekna til eit årleg arealpotensial for åkerbønner på rundt 113 000 dekar og for erter 160 000 dekar. Dette er inklusive erter til konserver, som i dag utgjer kring 6000 dekar (tabell 2.1). Berekninga er ut frå vekstsesong, der arealet åkerbønner er berekna ut frå områder der vekstsesongen er lang nok, medan erter ut frå der det er mogleg å dyrke dei.

Det vil seie at eit areal som er 7 gonger større enn det arealet som nyttast no, kan vere proteinvekstar i vekstskifte, ifølgje Abrahamsen mfl. (2019). Vidare tilseier ei slik auke i arealbruken på erter og åkerbønner at produksjonspotensialet, ut frå gjennomsnittsavlingar (340 kg/daa) omrekna til protein kan aukast til å utgjere rundt 20 000 tonn protein i året. Det vil seie at den samla proteinproduksjonen på kornarealene aukar frå 110 000 tonn til 122 000 tonn, fordi meir proteinvekstar i vekstskifte òg vil bety at arealet til korn vert mindre, fordi det nyttast meir vekstskifte mellom korn og proteinvekstar. For det er også protein i korn, og då spesielt i kveite, som ofte er det arealet som også er mest aktuelt for til dømes åkerbønner. Berekningane til Abrahamsen mfl. (2019) er eit teoretisk arbeid som tydeleg viser at det er mogleg å auke produksjonen av erter og åkerbønner i Noreg betydeleg. Samstundes er det viktig å legge til grunn at dei har søkt å vise potencialet og ikkje ein fasit. Til dømes er både tidshorisont og kor sannsynleg det er å få realisert dette omfanget noko som ligg utanfor det dei søkte å gi svar på.

Tabell 2.2 viser korleis råvarene vil fordele seg ut frå føresetnadar nytta i NIBIO-studien. Det årlege volumet av erter er berekna til 54 500 tonn, mot dagens produksjon på kring 6 400 tonn. Åkerbønner vert berekna til 39 700 tonn, mot dagens produksjon på rundt 6 600 tonn.

Det vil seie at for mottaka vil det årlege potensielle volumet av proteinvekstane erter og åkerbønner samla auke med kring 80 000 tonn råvare i året. Dette volumet er då fordelt med ei auke på 48 000 tonn erter og 33 000 tonn åkerbønner. I ein tenkt situasjon der kornarealet aukar utover 2,9 millionar dekar vil situasjonen der meir proteinvekstar reduserer karbohydrattilgangen vere langt mindre utfordrande fordi då kan kornvolumet oppretthaldast parallelt med meir vekstskifte med proteinvekstar.

I den vidare drøftinga vil berekninga til forskarane i NIBIO leggjast til grunn som eit potensial for at produksjonen av åkerbønner og erter kan aukast betydeleg, og gjennom det gi eit premiss for drøftinga for kva moglegheitene og flaskehalsane er for å realisere ein betydeleg vekst av proteinvekstar effektivt og lønsamt gjennom verdikjeda.

Tabell 2.1 Estimert arealpotensial for erter og åkerbønner utført av Abrahamsen mfl. (Henta frå Muligheter for økt proteinproduksjon på kornarealene, NIBIO, 2019)

Tabell 2. Potensielt areal av oljevekster, erter og åkerbønne ved et totalareal på ca. 2,9 mill. dekar. Det øvrige kornarealet er fordelt mellom kornartene

	Bygg	Havre	Vår- hvete	Høst- hvete	Høstrug	Olje- vekst	Erter *	Åker- bønner
Østfold/Vestfold	123 000	125 100	208 500	150 100	18 800	104 200	23 300	80 900
Akershus/Busk./ Telem.	219 900	224 100	118 400	97 200	16 900	84 600	59 200	25 400
Hedmark/Oppland	337 800	105 600	105 600	28 100	7 000	59 800	52 800	7 000
Rogaland/Agder	25 100	7 100	700	400	-	1 000	1 000	-
Tr.lag/Møre og Romsd.	366 800	47 600	9 500	4 800	-	23 800	23 800	-
Sum areal	1 072 500	509 400	442 600	280 600	42 700	273 500	160 200	113 300
Areal i % av dagens (2016-2018) areal	79	72	89	163	79	847	724	

* inkl. 6000 daa konservesert hovedsakelig i Vestfold

Tabell 2.2 Estimert råvarevolum for erter og åkerbønner basert på potensielt areal, utført av Abrahamsen mfl. (Henta frå Muligheter for økt proteinproduksjon på kornarealene, NIBIO, 2019)

Tabell 3. Dagens produksjon av korn, olje- og belgvekster på kornarealene, og potensiell produksjon basert på gjennomsnittlig avling av kornartene (SSB) og forventa avling av olje- og belgvekster

	Gj.snittsavling*/ forventa avling kg/ daa	Volum, tonn vare 15 % vann** 2016-2018 ***	Potensielt volum, tonn vare 15 % vann**	Gj.snittlig protein- innhold % i tørrstoff
Erter inkl. konserver	340	6 400	54 500	22
Åkerbønner	350/330	6 600	39 700	30
Oljevekster	190	6 100	52 000	23
Bygg	375	523 500	402 200	10,5
Havre	380	268 200	193 600	11
Vårhvet	420/450	209 000	185 900	13,0/13,3
Høsthvet	490/520	84 100	137 500	12,0/12,2
Rug/rughvet	490	26 400	20 900	10

* Kilde SSB

** 8 % vann i oljevekstene

*** Tallene er basert på gjennomsnittlig areal av de ulike vekstene og gjennomsnittlig avling/forventa avling

Arealgrunnlaget fordelt geografisk som kan nyttast til åkerbønner og erter, antar Abrahamsen, U. mfl. (2019) at er konsentrert til ein høvesvis liten del av landet, der hovudtyngda av arealet er i dei gamle fylka Østfold og Vestfold. Arealpotensialet for åkerbønner er berekna til 113 000 dekar, fordelt med 81 000 daa i Østfold og Vestfold, 25 400 daa i Akershus, Buskerud og Telemark, og berre 7000 dekar innan fylka Hedmark og Oppland. Erter har dyrkingspotensiale i eit noko større geografisk område. Her er arealgrunnlaget i vekstskifte 23 300 dekar i Østfold og Vestfold, 59 200 dekar fordelt på Akershus, Buskerud og Telemark, og 52 800 dekar i Hedmark og Oppland. I tillegg er det eit dyrkingspotensial på 23 800 dekar i Trøndelag og Møre og Romsdal, samt 100 dekar i Rogaland og Agder.

2.2 Miljø og klima – proteinvekstar i vekstskifte

Det er godt kjend og veldokumentert frå forkinga frå mellom anna NINIO og Norsk Landbruksrådgiving¹ at aktivt vekstskifte med proteinvekstar har mange positive agronomiske effektar. Det inkluderer betre kornavlingar i mengde og kvalitet etter vekstskiftet. Det vil òg bety redusert behov for tilførsel av gjødsel, både i vekståret med proteinvekstar og i påfølgjande kornår. Det vil seie at meir bruk av vekstskifte med proteinvekstar også vil vere eit positivt driftsøkonomisk tiltak for kornbøndene, så lenge økonomien i proteinvekstane er tilfredsstillande. Positive ringverknadar på miljø og klima med vekstskifte på proteinvekstar som er mykje vist til, er mellom anna:

¹ Sjå til dømes: Abrahamsen, U. (2018), Holt, I. (2021), Rostad, B.I. & Øverland, J.I. (2021), Waalen, W., Abrahamsen, U. & Stabbetorp, H. (2019), Abrahamsen, U., Waalen, W., Brodal, G. (2016).

Primære effektar av meir vekstskifte for miljø og klima i norsk jordbruk

- Vekstskifte med proteinvekstar gir forgrødeeffekt og betre jordkvalitet og jordstruktur. Avlingsnivå og kvalitet på kornet vert betre over tid med aktivt vekstskifte. Det vil også gi meir/betre karbonbinding/organisk innhald i jorda.
- Belgvekstar kan potensielt betre vern mot plantesjukdom i påfølgjande år på kornavlinga, gjennom mindre sjukdom og potensiell soppsanering. Det kan igjen bety mindre behov for kjemisk plantevern, mellom anna fordi det gir minst ein spart soppsprøyting for kornet.
- Åkerbønner og erter gir nitrogenfiksering, og betyr at nitrogengjødslinga kan reduserast i påfølgjande kornår, samt at det året med åkerbønner og erter ikkje er behov for gjødsling. Til dømes anslår Norsk Landbruksrådgiving at i kornåret som følgjer etter vekstskifte, kan gjødslinga reduserast med 3-4 kg for same avlingsnivå som vanleg, eller at det eventuelt kan gjødslast tilnærma som vanleg og samstundes få markant høgare og betre avling enn utan vekstskiftet (Rostad & Øverland, 2021).
- Gjennom meir vekstskifte med proteinvekstar på kornarealet, som gir betre jordkvalitet, meir organisk innhald i jorda, betre vern mot sjukdom og mindre behov for innkjøpte innsatsfaktorar som mineralgjødsel, kan det over tid gi ein meir robust og klimatilpassa kornproduksjon i møte med klimaendringar. Mindre gjødsel og plantevernkjemikalier, samt meir karbonbinding i jord, kan òg bety mindre klimagassutslepp frå produksjon.

Sekundær/indirekte effektar miljø, klima og berekraft i norsk jordbruk

- Meir proteinvekstar i fôr kan gi grunnlag for høgare norskdel i fôr og betre sjølvforsyning på protein, men kan samstundes bety redusert tilgang på karbohydrat som innsatsfaktor i kraftfôret. Dersom ein lykkast på mat vil det kunne bety mindre import av ferdigprodukt. På samla norsk sjølvforsyning justert for fôr til husdyrhaldet vil effekten verte spesielt gunstig dersom kornarealet i Noreg aukar utover dagens nivå. Fordi det betyr at meir protein frå norske avlingar ikkje vil redusere mengda norsk karbohydrat.
- Det å bruke meir av jordbruksarealet til dei vekstane som gir mest matpotensial/førenergi, og bruke arealet betre optimalisert mot produksjon av plantevekstar med høgt energiinnhald, vil gi tryggare matforsyning i Noreg, både for husdyr og menneske.

Kornarealet og norskandel: karbohydrat og protein

Det norske dyrka jordbruksarealet utgjorde i 2020 knappe 9,9 millionar dekar. Grovt fordelt var 2/3 av arealet grovfôr og 1/3 kornareal, som utgjorde 2,84 millionar dekar (BFJ, 2021). Ser ein på arealet og fôrproduksjonen samla til norske husdyr, inkludert grovfôr, ligg delen norske fôrressursar i storleiksorden 80–82 prosent av fôrforbruket dei seinare åra, medan resten er importerte fôrressursar. Importen er i hovudsak råvarer som innsatsfaktorar til kraftfôr (Røflo, 2020). Isolert til kraftfôr er utviklinga fallande norskandel, samstundes som forbruket av kraftfôr har auka markant gjennom fleire år.

Landbruksdirektoratet (2020) peiker på at årsaka til lågare norskandel i fôret er sterkt knytt til auka kraftfôrforbruk og endra innhald i kraftfôret. Difor vert det vanskeleg å auke den samla norskandelen i fôr utan at også norskandelen i kraftfôret aukar (Landbruksdirektoratet, 2020). Det samla råvarevolumet nytta til norsk kraftfôrproduksjon til husdyra var i 2020 dryge 2 millionar tonn, der 1,2 millionar tonn (61 prosent) var norsk råvare og 784 000 tonn (39 prosent) var importert. Fordelt på proteinråvare og karbohydratråvarer er norskdelen på karbohydrat langt høgare med 78 prosent, mot 5 prosent på proteinråvare (Landbruksdirektoratet, 2021b).

I spørsmålet om korleis auke norskdelen i kraftfôret er det eit klart behov for meir norskprodusert protein. Utfordringa er at dyrking av proteinvekstar i vekstskifte vil i hovudsak skje i dei beste kornområda, spesielt vil dette gjelde for åkerbønner som då vil ta av areal brukt til fôrkleveite. Dermed, om ein legg eit gitt kornareal til grunn, vil meir areal til proteinvekstar truleg redusere tilgangen på norskproduserte karbohydrat frå kornavlingane. NIBIO-forskarar viser her til at den gode forgrødevirkninga av oljevekster, erter og åkerbønner er best dersom det vert dyrka kveite etterpå, og haustkveite vil vere lønsamt. Det vil ofte vere mogleg å så haustkorn etter erter og tidlige åkerbønnesorter i gode kornområder. Difor antek dei at kveitedyrkinga kan oppretthaldast, på kostnad av havrearealet. Bygg antek dei vert mindre påverka, men byggdyrkinga kan verte redusert på kostnad av havre i kveiteområda (Abrahamsen mfl., 2019).

Meir proteinvekstar og større del norsk protein bety at det kan importerast mindre soya, men samstundes kan det resultere i at det må importerast noko meir karbohydrat til kraftfôret. Dermed er situasjonen at meir proteinvekstar på eit gitt kornareal vil gi positive effekt på proteintilgangen og ein potensiell negativ effekt på karbohydrattilgangen. Difor vert det ei avveging kring prioritering mellom tilgangen på protein- og karbohydratråvarer. Dette vil gjere seg spesielt gjeldande i år med låge/dårlege kornavlingar, for då vil meir areal til proteinvekstar på kostnad av kornareal slå tydeleg ut på større importbehov av karbohydratråvare. Utan større samla kornareal er det dermed på kort sikt meir eit spørsmål om norskandel i fôret fordelt på innsatsfaktorar mellom protein og karbohydrat enn samla større norskandel i kraftfôret.

Likevel, og spesielt på lengre sikt, er det nokre nyansar kring dette biletet. Fordi meir vekstskifte med proteinvekstar gir høgare og betre kvalitet på kornavlingane som følgjer, kan det gi meir protein årleg, samstundes som kornavlinga per dekar aukar på grunn av vekstskifte, og slik produserast det meir karbohydrat per dekar etter vekstskiftet. Øverland i Norsk Landbruksrådgiving (NLR) viser her til at forgrødeeffekten varierer årleg, men at den ofte gir 10–15 prosent meiravling i påfølgjande kornår (Samvirke, 2021). Positiv avlingsnivåutvikling kan kompensere noko av at det vert mindre karbohydrat med mindre kornareal tilgjengeleg. Det er vidare også ein del karbohydrat i erter/åkerbønner som inngår i kraftfôret. Reint agronomisk er òg samvekst med erter og havre effektivt på bruksnivå, men for mottak og kraftfôrindustrien er det truleg ikkje rasjonelt og handterbart å ta imot og foredle blandingsavlingar i dei voluma som vil vere aktuelle. I sluttmarknaden vil større tilgang til norske proteinråvarer i kraftfôret bety at det vert lettare for kraftfôrindustrien å tilby bøndene større volum av norskbaserte kraftfôrblendingar med høgt proteininnhald.

2.3 Proteinråvare i kraftfôr

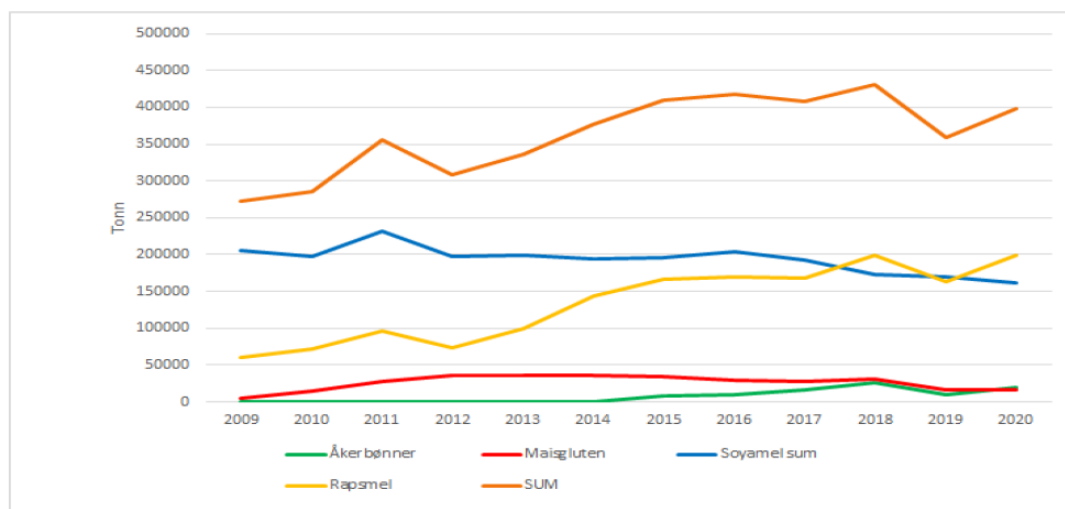
Det årlege forbruket av kraftfôrråvare i Noreg har dei siste åra vore dryge 2 millionar tonn. Karbohydratråvare utgjer størst del, vanlegvis innan storleiksorden 70–74 prosent, medan protein ligg på rundt 20 prosent. Resterande råvarer er feitt, mineral og vitamin (Landbruksdirektoratet, 2021a). Norskandelen i kraftfôret har vore fallande utover 2000-talet, og har dei seinare åra variert mellom 55 og 60 prosent, medan delen var godt over 70 prosent tidleg på 2000-talet (Bondelaget, 2020).

Det er stor skilnad på kor mykje norsk råvare utgjer når ein skil mellom karbohydrat og protein, for medan på karbohydrat utgjer norskandelen råvare over 70 prosent, er delen på protein kring 5 prosent. Det er soyamel og rapsmel som utgjer mykje av proteinet, og dette er i all hovudsak frå importerte råvarer, der importert soya utgjer kring 44 prosent av proteinet, noko som utgjer 9 prosent av heile fôrrasjonen (Norske Felleskjøp, 2020).

I 2020 vart det i råvarevolum nytta 26 194 tonn åkerbønner totalt, der 5 952 tonn er norske åkerbønner og resterande importert. Vidare 4 200 tonn fôrerter og 9 237 tonn norske oljefrø i kraftfôret (Landbruksdirektoratet, 2021b).

Ifølgje Landbruksdirektoratet har proteinråvarer til kraftfôr auka sterkt dei siste 10 åra, og figur 2.1 viser utviklinga i importen av proteinråvarer til husdyrfôr.

Figur 2.1 Import av proteinråvare til husdyrfôr i tonn fordelt på type 2009–2020 (Landbruksdirektoratet 2020).



Figur 10 Import av de viktigste proteinråvarene til kraftfôr. Sum soyamel viser både importert soyamel og soyamel produsert i Norge. Sum import inkluderer også varer med lav import; solsikkemel, hvetegluten, potetprotein og andre reststoffer (Tvinn).

2.4 Toll og sentrale verkemiddel i jordbruksavtala

Pris og arealtilskot

Grovt sett er det kombinasjonen av pris og tilskot som sikrar inntektene i kornproduksjonen. Pris og arealtilskot stimulerer noko ulikt på kva incitament det gir for drifta på kornbruket.

Arealtilskotet og kulturlandskapstilskotet er dei mest sentrale tilskota for proteinvekstar. Kulturlandskapstilskotet vert utbetalt per dekar, og har lik sats for alt dyrka areal uavhengig av vekstgrupper og geografi.

Arealtilskotet er differensiert etter vekstgruppe og geografisk differensiert etter arealsonene. Proteinvekstar er sortert under vekstgruppe korn, som vil seie at tilskotssatsen er lik for proteinvekstar som korn. Arealstønad har ifølgje Tenge (2016) den grunnleggjande eigenskapen at det er ein tilskotsordning som fører til at innsatsfaktoren areal vert rimelegare for bonden å bruke.

Ut frå det er arealtilskotet målretta mot å holde areal i hevd, også for meir marginale areal, og er isolert sett ei innretning som kan gi meir ekstensiv drift målt på produksjonsvolum. Samstundes gir arealtilskotet bonden stabilitet og legg til rette for meir førutseieleg driftsøkonomi, då det ikkje er avlingsavhengig. Kort vil det seie at arealtilskotet styrker grunnøkonomien til kornbruka og kan redusere bondens risiko med omsyn til svingingar i avlingane og kvalitet. Arealtilskot har få konsekvensar utover i verdikjeda, fordi det er eit budsjettfinansiert tilskot direkte utbetalt til bøndene og difor ikkje påverkar økonomien utover i verdikjeda eller svekkjer tollvernet.

Pris stimulerer til å oppretthalde kornareal, samtidig som det er eit effektivt middel til å auke produktiviteten og intensivere drifta, då det er avlingsnivået som avgjer inntektene til gardbrukaren. Det betyr òg at marginale skifter som er tungdrivne eller lite produktive, er sårbare, då pris isolert sett ikkje er eit incitament for å halde lite lønsame arealressursar i hevd innanfor vekstgrupper som åkervekstar.

Fraktordning og omsetningsavgift

Det er *fraktordning* innan kornproduksjonen, der proteinvekstar inngår. Formålet med fraktordningen er å utjamne råvarekostnadane i landet gjennom tilskot på industrileddet. Gjennom fraktordningen vert det lagt til rette for at produsentar av mjøl og kraftfôr i heile landet har tilnærma lik råvarepris, ved at det vert gitt tilskot for å frakte korn/proteinvekstar frå overskots- til underskotsområde. Fraktordningen skal slik sikre like konkurransevilkår (Norske Felleskjøp, 2019).

Omsetningsavgift i kornproduksjon finansierer marknadsreguleringa av korn, ved at kornprodusentar betalar omsetningsavgift for korn og oljefrø som vert omsett. Proteinvekstar, som erter og åkerbønner, har omsetningsavgift. Landbruks- og matdepartementet fastset maksimal avgiftssats.

Tilskot prisnedskriving

Tilskot til prisnedskriving av korn og andre vekstar, som erter og åkerbønner, er retta mot å sikre avsetjinga. Satsane for 2021 er presentert i tabell 2.3, samt justerte satsar etter jordbruksavtala 2021.

Formåla med pristilskot kan oppsummerast slik: auke inntekter, redusere kostnader og utjamne distriktskilnader innan landbrukssektoren. Prisnedskrivinga på korn legg til rette for betre kornøkonomi, fordi bonden får høgare pris ved sal enn det som er prisen for norsk korn som innsatsfaktor vidare i verdikjeda. Vidare vert husdyrkostnadane til kraftfôr redusert i høve til kornprisen, og konkurransekrafta til industrien vert oppretthaldt. Prisnedskrivinga gjer det òg meir attraktivt at fôrkornet går gjennom organisert foredling, som er fordelaktig med tanke på til dømes sjukdom. Dermed vert òg kanaliseringspolitikken stimulert, fordi kornstraumen går gjennom marknadsordninga og gjer heimemaling mindre attraktivt, då det vert mindre lønsamt relativt sett å drive med husdyrhald basert på fôr frå eigen kornavling. Prisnedskrivinga er dermed heilt sentral for kornstraumen og kornøkonomien i heile verdikjeda, samt for kostnadane til husdyrhaldet ved kjøp av kraftfôr.

Prisnedskrivingstilskotet er utforma slik at det vert utbetalt tilskot til føretak som kjøper norskprodusert korn og andre vekstar frå produsent (korndyrkar) etter fastsette satsar i jordbruksavtala. Dermed er det den nedskrivne prisen som vert gjeldande for råvara som innsatsfaktor i kommersiell matmjøl- eller kraftfôrindustri (Landbruksdirektoratet, 2021).

Vidare, fordi tollsatsane for kvoteimport og avgift på soya vert fastsett med utgangspunkt i differansen mellom denne reduserte prisen og verdsmarknadsprisar, er òg prisnedskrivinga effektiv for å redusere kostnaden ved import (Felleskjøpet, 2021).

Tabell 2.3 Satsar prisnedskriving (Landbruksdirektoratet 2021).

Tabell 33 Satser for prisnedskrivingstilskudd for perioden 1. juli 2020 til 30. juni 2021⁴²

	Konvensjonell vare, sats, øre per kg	Økologisk vare, sats, øre per kg
Hvete (inkl. spelt), rug, rughvete, bygg, havre	78,8	189,8
Oljefrø, lupiner og åkerbønner	241,8	362,8
Fôrerter	138,5	203,5

I jordbruksavtala for 2021–2022 er satsane justert opp med 0,063 kr/kg for korn, 0,30 kr/kg for oljefrø, lupinar og åkerbønner, og 0,20 kr/kg for fôrerter. Denne oppjusteringa av satsane gjeld for både konvensjonell vare og økologisk vare. Rekna i øre/kg for konvensjonell vare jamfør tabell 2.3 er dei nye satsane 85,1 øre/kg for korn, 271,8 øre/kg for åkerbønner og 158,5 øre/kg for fôrerter (Norges Bondelag, 2021). Det er dermed i jordbruksoppgjæret lagt inn ein relativt sett sterkare auke i satsane til erter og åkerbønner samanlikna med korn.

Tollvern for erter (*Pisum sativum*) og åkerbønner (*Vicia faba*)

I Noreg er det eit politisk vedteke mål at det skal vere nasjonal matproduksjon, og at den skal skje i heile landet. Utfordrande naturgitte produksjonstilhøve grunna topografi og klimatiske forhold, generelt høgt kostnadsnivå og ein politisk valt produksjonsstruktur i jordbruket gjer

skjerming av norsk jordbruk nødvendig, og tollvernet er ein føresetnad for denne politikken. Importvernet styrkar posisjonen til norskproduserte varer i marknaden mot konkurrerande varer frå utlandet, då nasjonalproduksjonen får eit fortrinn i marknaden.

I tillegg til toll består importvernet av fleire deler, som krav til helse, miljø, smittefare og ulike kvalitetsstandardar, som er viktige i Noreg for å sikre miljø og dyre-, plante- og folkehelse.

Sjølve rammeverket for importvernet til Noreg er definert gjennom WTO, men Noreg har valt å liberalisere handelen meir enn krava i WTO. Det er gjort gjennom ei rekkje frihandelsavtaler, einsidige innrømningar til utviklingsland, samt ved å praktisere lågare og færre tollsatsar enn det som ligg i WTO-avtala. Grovt sett kan tollvernet til Noreg på landbruksvarer delast i to. Tollvernet skal sikre norske kjerneproduksjonar, som mjølk, kjøt, korn og grønt, gjennom tollsatsar som gir beskyttelse mot tilsvarende varer frå utlandet, mens produkt som ikkje konkurrerer med dei norske kjerneproduksjonane, har låg eller ingen toll (Tufte, 2021).

For erter og åkerbønner vil denne oppbygginga av tollvernet seie at det er aktivt tollvern for desse. Det er fordi det aller meste av varer som vert importert til dyrefôr, vert rekna som sensitive, fordi import av fôr og råvarer som innsatsfaktorar til dyrefôr er i konkurranse med norsk fôrproduksjon generelt, som vil seie både norsk grovfôr- og kornproduksjon. I og med at importen av åkerbønner og erter og mel av desse er til matproduksjon til folk, er det i hovudsak låge tollsatsar eller nulltoll på slike, då dette ikkje har vore ein stor produksjon i Noreg og heller ikkje vart rekna som svært sensitiv då WTO-avtala vart inngått.

For import av innsatsfaktorar til kraftfôr med utspring i erter og åkerbønner er det fleire varenummer som er aktuelle. Varenummeret for import og tilhøyrande tollsats vert definert mellom anna av innhald, tilvergingsgrad, konsistens og samansetningar av produkt. Importen kan skje mellom anna under kapittel 7, 21 og 23 i det harmoniserte system (HS)². Det vert praktisert ordinærtollsats i utgangspunktet, men det er også gitt tollpreferansar for utviklingsland i det generelle preferansesystemet (GSP) og til land som har frihandelsavtale med Noreg/EFTA på mange av dei aktuelle varenumra. Til dømes er ordinærtollsatsen på åkerbønner tørka/skrelt til dyrefôr (HS 07135010) 2,07 kr/kg, medan GSP har sats 1,86 kr/kg. Botswana, Namibia og Eswatini har gjennom frihandelsavtala med SACU tollsats på 1,44 kr/kg. Som proteinkonsentrat HS (21061001) til dyrefôr er tollsatsen 55,95 kr/kg for både erter og åkerbønner, medan reststoff, også pellets av belgfrukter til dyrefôr (23025010), har ordinær tollsats på 2,59 kr/kg, 2,33 i GSP og 1,81 kr/kg i SACU.

Ordinær tollsats for erter tørka/skrelt til dyrefôr (HS 07131001) er 2,51 kr/kg, medan GSP-tollsatsen er 2,26 kr/kg og SACU 1,76 kr/kg, samt at det er også gitt fri import i nokre

² I WTO er landbruksvarer definert i Landbruksavtalen etter Det harmoniserte systemet (HS). HS-systemet er ei internasjonal skildring og koding av handelsvarer. Tolltariffen er bygd opp etter HS-nomenklaturaen. Landbruksvarer er i WTO definert som alle varer i tolltariffens kapittel 1–24 med unntak av kapittel 3, fisk og fiskeprodukt, og posisjonane 16.04 og 16.05 (som gjeld tilverka fisk, krepsdyr og blautdyr). I tillegg er kapittel 35 i hovudsak inne fordi store deler av kap. 35 er definert som landbruksvare. Videre er enkelte varelinjer frå kapittel 29, 33, 38, 41, 43, 50, 51, 52 og 53 òg med (St.prp. nr. 65 (1993-94).

frihandelsavtaler. For erter tilverka/konserverte til dyrefôr (HS 20054002) er tollsatsen 11,77 kr/kg (Tolltariff 2021). Til dei minst utvikla landa (MUL) definert av FN er det fri marknadstilgang til Noreg, som vil seie at dei har nulltoll og ingen kvoterestriksjonar. Dette gjeld 46 land.



Foto. Else Villadsen, Norsk Landbruksrådgiving Øst

3 Kort om proteinvekstar frå jord til fôrbrett

Produksjonen av proteinvekstar kan aukast på norske areal, spesielt gjennom meir bruk av vekstskifte, som blant anna NIBIO har kartlagt og vist. Sjølv om det er agronomisk og dyrkingsmessig mogleg å auke produksjonen, forutsett ei slik satsing at det også er grunnlag for at bøndene ynskjer å dyrke erter og åkerbønner, og at det er etterspurnad og avsetjingsmoglegheiter vidare i verdikjeda. I det følgjande kjem ein lekmanns presentasjon av gangen og tidslinja i verdikjeda med det for auge å gi eit kort oversyn. Dette er ein forenkla framstilling av syklusen og trinna for dyrking og bruk av erter og åkerbønner: frå kornbonde om industri til sluttmarknad og sal av kraftfôr til husdyrsektoren.

Kornbonden

For å kunne dyrke proteinvekstar er kornbonden avhengig av agronomiske og klimatiske tilhøve som gjer det mogleg å nytte vekstane i vekstskifte med korn, jamfør drøftinga til Abrahamsen mfl. (2019). Det stilles større krav til vekstsesong for åkerbønner enn for erter.

- Bonden planlegg og klargjer arealet som skal nyttast til vekstskifte på åkerbønner og erter i sesongen (vekstskifteintervall på 6–8 år). Bonden vel sort og kjøper inn såfrø, sår, og tilfører eventuelt gjødsel. Satsar bonden på åkerbønner, må desse såast tidleg i sesong, typisk april, med innhausting seint september, tidleg oktober. Erter kan både såast seinare og haustast tidlegare, og har ein vekstsesong meir samanfallande med korn. For dei tidlegaste sortar av åkerbønner vert vekstsesongen om lag som for ertar, men disse gjer betydeleg lågare avling enn dei seine åkerbønnesortane. Bonden pleier avlinga under vekst, med til dømes ugrasbekjemping og eventuelt tilføring av kjemisk plantevern.
- Når avlinga er moden, vert ho hausta. Innhausting og tresking av åkerbønner og erter kan vere noko meir teknisk utfordrande for bonden enn korn er. Blant anna på grunn av våte avlingar eller legd i erteproduksjonen. Spesielt er det utfordrande om vekstane ikkje er heilt modne, då det gjer det utfordrande med treskinga. Bonden har slik fleire risikoelement med i vurderinga, som været, med tørke, mykje nedbør og om vekstane vert modne. Lang vekstsesong gjer haustevindauget mindre og dess seinare det haustast, dess større risiko er det for at avlingane ikkje vert modne eller at det må haustast i ugunstig vær. Vidare vil det vere risiko for både utvikling av sjukdom og insektsangrep i vekstsesongen.
- Når avlinga er hausta, tek bonden kontakt med mølle/mottak for å avtale endeleg levering. Anten leverer bonden proteinvekstar direkte frå haustinga til mottak. Her er det ikkje sikkert det lokale mottaket tek proteinvekstar, så bonden må avtale med eit mottak som tek erter eller åkerbønner. Bonden leverer med traktor og hengar sjølv, eller med container på lastebil. Alternativet til å levere direkte etter innhausting er at

bonden tørkar avlinga sjølv, og eventuelt lagrar, for så å levere avlinga etter avtale med mottaket. Bonden får avrekning og oppgjør på levert vare ut frå volum og kvalitet, der notifiseringspris er styrande for prisnivået.

Mølle/mottak trinn 1:

- **Mottaka tek imot** råvarene laupande etter kvart som avlingane kjem inn. Råvarene vert inspiserte, vegde og ofte grovsortert, for så å verte nærare analysert. Ut frå analysane vert råvarene sortert vidare og tørka etter behov. Erter vert modne, hausta og levert til mottaka samtidig med at store kvantum korn kjem inn. Åkerbønner med lang vekstsesong kjem på si side etter kornrushet og kan difor utfordre mottakskapasiteten noko mindre.

Ut frå sortering basert på analyse vert råvarene lagra, vidareselt eller ein startar vidareforedling til kraftfôr på mølla. Råvarer vert òg transportert vidare til anna kraftfôrfabrikk for tilverking. Det kan også vere at oppkjøpar sel råvarene vidare til andre industriaktørar. Det er på mølleleddet prisnedskriving og fraktordningar vert aktivisert.

Mølle/kraftfôrindustri trinn 2:

- Det er møllene som har kunnskapen om framstilling av kraftfôr. Det vert forska fram og utvikla ulike fôrblendingar med forskjellige eigenskapar. Generelt vert kraftfôrproduksjonen i Noreg samla sett bygd rundt bruk av norske råvarer, men fordi det er underskot, er ein avhengig av store volum importerte råvarer.
- Det kan grovt skiljast mellom lokale/regionale møller (til dømes Østmøllene) og store landsdekkande møller (til dømes Felleskjøpet). Dei mindre møllene er ofte innretta med vekt på både mottak av lokale/regionale råvarer som inngår i kraftfôrproduksjonen og på sal av sluttproduktet som i stor grad er retta mot lokale/regionale marknader. Dei store landsdekkande møllene har andre system, der råvarene i større grad vert transportert, fordelt og nytta ut frå eigenskapar ved råvarene og behov for råvarer på ulike anlegg dei disponerer, samt at dei leverer og sel sluttprodukt over heile landet.
- Det er slik mange aktørar i bransjen som konkurrerer om å lage både det beste og billigaste kraftfôret. Her vil søken etter å optimalisere profitt vere viktig for føretaka. Det vil også seie at det kan vere konkurranse om bondeleveranse, ved at til dømes kraftfôrindustrien konkurrerer om å få tilgang på norske proteinråvarer.

Sluttmarknad

- Kraftfôrbransjen tilbyr fôrblendingane dei har produsert med innhald av norske proteinråvarer til kundane året rundt. Kundane er norske husdyrbønder i heile landet. Det er i dag fôrblendingar med norske proteinråvarer i marknaden for både drøvtyggarar og einmaga dyr som fjørfe og gris.

4 Moglegheiter og flaskehalsar i verdikjeda

Drøftinga som følgjer, omhandlar moglegheiter og barrierar i verdikjeda for auka norsk produksjon av planteprotein. Samtaler med informantar i verdikjeda, jamfør innleiinga, er sentral for å belyse utfordringane. Det er dyrkingspotensialet vist i rapporten *Muligheter for økt proteinproduksjon på kornarealene* (Abrahamsen mfl.) med eit estimert maksimalt råvarevolum av erter på 54 500 tonn og av åkerbønner på 39 700 tonn som er lagt til grunn. Det fordrar ein årleg arealbruk på rundt 113 000 dekar for åkerbønner og 160 000 dekar for erter, av eit samla kornareal på 2,9 millionar dekar. Om dette vert realisert, vil det bety at samla proteinproduksjon på kornarealene aukar frå 110 000 tonn til 122 000 tonn fordi meir proteinvekstar i vekstskifte òg vil bety at arealet disponibelt for korn vert mindre. Det er også dette potensialet informantane fekk opplyst før samtalene, og som dermed danna bakgrunn for samtalene og vurderingane av flaskehalsar og moglegheiter.

Det å realisere dette potensialet til fulle kan vere vanskeleg, men sjølv det å realisere halvparten eller brorparten vil bety ein svært stor auke. Det er grunn til å anta at ein slik vekst i produksjonen vil skje gradvis, dersom det ikkje vert store endringar i rammevilkår eller det til dømes kjem heilt nye sortar på marknaden. Ei drivkraft som kan vere viktig for at omfanget tek seg opp, er at det er ein positiv tendens dei seinare åra kring norsk produksjon av åkerbønner og erter. Både vekstskifte som miljøtiltak og det å få høgare norsk produksjon av fôr, inkludert planteprotein, er via større interesse frå både bønder og industri dei seinare åra. Samstundes er det eit område som har fått større plass på agendaen innan fleire forskingsmiljø og også i landbrukspolitikken.

Meir åkerbønner og erter i vekstskifte vil gi betre dekning av norskprodusert protein i fôret, men med eit gitt kornareal vil det også bety mindre karbohydrat frå kornarealet. Difor om ein ser på den samla sjølvforsyninga, så vert det meir eit spørsmål om prioritering mellom proteintilgang og karbohydrat som innsatsfaktor i norsk kraftfôr enn eit skifte som vil gi auka norsk sjølvforsyning av fôr totalt sett³.

Ut frå eit miljøperspektiv er det derimot eit meir eintydig bilete, der meir vekstskifte med erter og åkerbønner, men også oljefrø, har positive miljøeffektar: betre jordhelse og mindre behov for mineralgjødsel og kjemisk plantevern.

³ Sjå også kapittel 2 og tekstboks om protein og karbohydrat.

4.1 Bonden – kornprodusenten

Skal meir proteinvekstar realiserast, må fleire kornbønder dyrke det i vekstskifte. Det er i kornområder med gode vekstforhold det er mest aktuelt å dyrke, og spesielt åkerbønner har lang vekstsesong.

Sjølv om det er eit prioritert område å auke norskandelen på før nasjonalt, mellom anna gjennom større del norske råvarer i kraftføret, ligg den praktiske gjennomføringa hjå den enkelte kornprodusent dersom omfanget av proteinvekstar skal verte større. Dermed er det også summen av kor mange og kor mykje proteinvekstar bøndene vel å dyrke som vert avgjerande. For vala til bøndene om kva for drift og kva dei satsar på å dyrke er det mange individuelle avvegingar bak. Viktig er dei reint driftsøkonomiske rammevilkåra, og her kan avtalepartane i jordbruksforhandlingane direkte påverke ein del gjennom stimuli på pris og tilskot, men til dømes risikovurderingar kring det å få låge avlingar, været og arbeidstidsvurderingar er det bonden som tek. Samstundes er det ein rekke sosioøkonomiske forhold som påverkar vala og moglegheitene til bonden. Dette er agronomiske og topografiske tilhøve, som veksttilhøve gjennom jordsmon, klima, skiftestorleik og logistikk. Andre faktorar er til dømes bondens kompetanse, interesser og motivasjon. Tilhøve som inntekt frå arbeid utanfor, storleiken på bruket og om ein er heiltidsbonde eller deltidsbonde kan bety mykje for kva val den enkelte bonde tek i den daglege drifta.

Uansett, i sum utgjer dei økonomiske, agronomiske og sosiale faktorane dei samla rammevilkåra den enkelte bonde gjer sine vurderingar ut frå. Og til slutt er det summen av bøndenes val kring det å dyrke proteinvekstar i vekstskifte som avgjer arealet og volumet erter eller åkerbønner produsert nasjonalt. Kort sagt: Utan at kornprodusentane vel å ta i bruk meir vekstskifte med erter og åkerbønner kan ikkje auka norskprodusert volum realiserast.

Kort om driftsøkonomien for bonden

På oppdrag for Samvirke har NLR Viken sett på økonomien i å dyrke åkerbønner (Samvirke, 2021). Deira estimat er at økonomien og lønsemda er bra. Ut frå NLR Viken si berekning av dekningsbidrag ligg det høgare på åkerbønner enn på oljefrø, ut frå deira føresetnadar. Dette er ei berekning ut frå ulike estimerte avlingsnivå, inkludert tilskot og fråtrekk for innleigd arbeid. Berekninga viser eit dekningsbidrag på 1032 kr/daa med 300 kg avling, 1475 kr/daa med 400 kg avling og 1918 kr/daa med 500 kg avling.

Det er i tillegg viktig at det er kjennskap til og inkludert i bondens kalkylar at vekstskifte gir meirverdi utover rein salsverdi og reduserte kostnader. Dette fordi vekstskifte med proteinvekstar gir høgare og betre kornavlingar påfølgjande år, redusert gjødselbehov både i året med vekstskifte og for kornet året etter, samt mindre sjukdomsrisiko på kornet. Alle desse faktorane er positive for driftsøkonomien til bonden, noko som betyr at den samla lønsemda i proteinvekstar er større når ein ser det over tid enn om ein berre ser på avrekningsprisen isolert på eit år (Rostad, B.I. & Øverland, J.I., 2021). Berekningane gjennomført av NLR-Viken vert støtta av gardbrukarar som har lang erfaring med bruk av åkerbønner i vekstskifte. Mellom anna seier gardbrukarane Paul Christen Eikeberg og Bjørnar Langklep i intervju at:

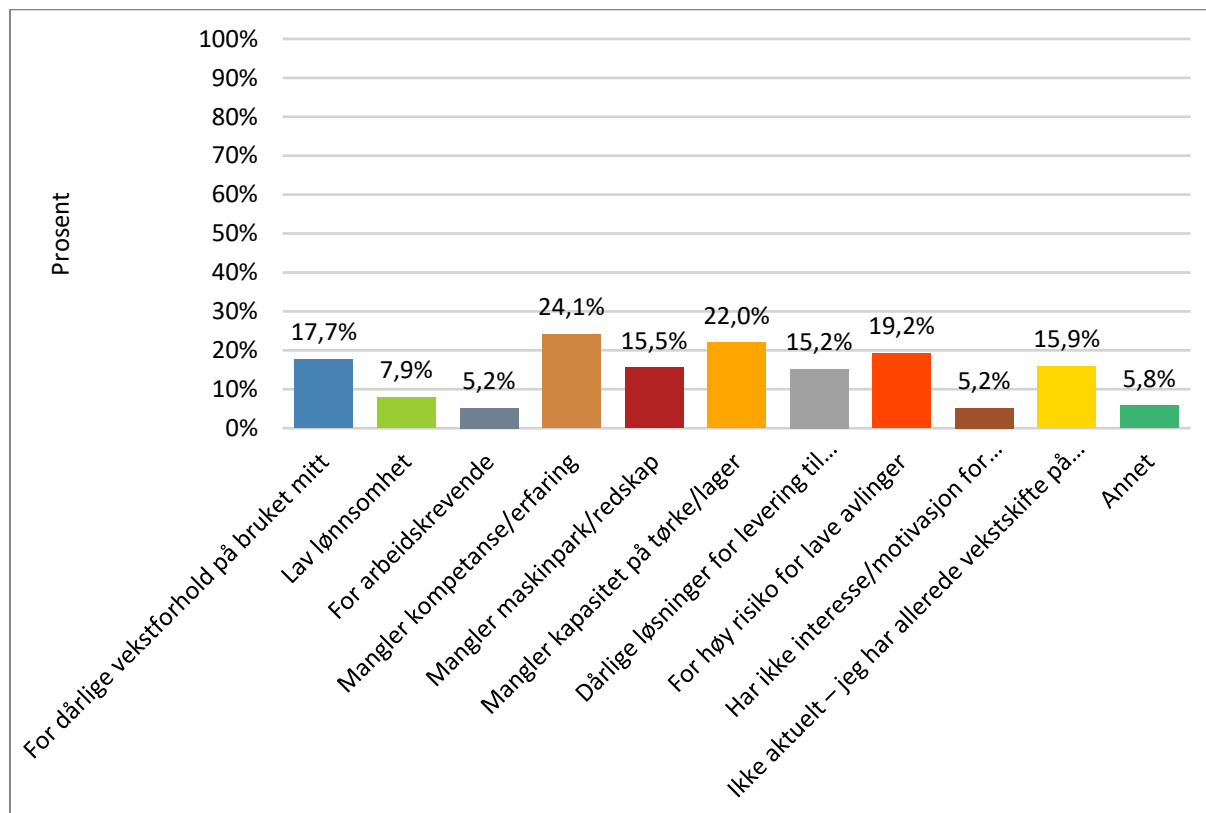
«Åkerbønner er helt klart den mest lønnsomme veksten vi kjører gjennom treskeren ...»
(Samvirke, 2021, s. 24).

Arealet kornbruket har tilgjengeleg, betyr òg truleg ein del for kor økonomisk attraktivt det er å nytte vekstskifte med proteinvekstar. Er bruket lite (under 200 dekar) kan det vere ein terskel med vekstar der ein kan ha vekstskifte berre kvart sjette til åttande år. Risikoen for konsekvensane av låge avlingar i vekstskifte på den samla driftsøkonomien kan auke på mindre bruk fordi ein på bruk på 200 dekar kornareal truleg må nytte omkring 1/4 av arealet i vekstskifte, og på bruk med 150 dekar i kornareal opp mot 1/3 av arealet for å få volum å levere. Samstundes er det lite av det aktuelle arealet som vert drive av bruk under 200 dekar, og det tilseier at dette ikkje utgjer noko stor barriere samla sett for potensialet for meir proteinvekstar i Noreg. I 2018 viste ein gjennomgang av kornarealet at i arealtilskotsone 1 og 3 var det samla kornarealet 2 329 348 dekar, og av dette drifta bruk under 200 dekar samla 348 386 dekar, som utgjorde 15 prosent av kornarealet i sone 1 og 3 i 2018 (Tufte & Thuen, 2019).

4.1.1 Spørjeundersøking til kornprodusentar

I november 2021 vart landbrukets årlege omnibus gjennomført med 1100 respondentar, trekke frå eit representativt utval av alle gardbrukarar av Landbrukets Dataflyt. Her var eit av spørsmåla retta til kornbøndene som deltok i undersøkinga, der dei vart spurt om å identifisere dei to største barrierane for å bruke erter eller åkerbønner i vekstskifte (figur 4.1).

Figur 4.1 Hva opplever du som de to største barrierene for å bruke vekstskifte med proteinvekster (erter og åkerbønne)? N=328



Hva opplever du som de to største barrierene for å bruke vekstskifte med proteinvekster (N 328)	
For dårlige vekstforhold på bruket mitt	17,7 %
Lav lønnsomhet	7,9 %
For arbeidskrevende	5,2 %
Mangler kompetanse/erfaring	24,1 %
Mangler maskinpark/redskap	15,5 %
Mangler kapasitet på tørke/lager	22,0 %
Dårlige løsninger for levering til kornmottak/mølle	15,2 %
For høy risiko for lave avlinger	19,2 %
Har ikke interesse/motivasjon for proteinvekster	5,2 %
Ikke aktuelt – jeg har allerede vekstskifte på bruket med proteinvekster	15,9 %
Annet ⁴	5,8 %

Bøndene har ein del barrierar som dei ser på som utfordrande for å prioritere meir vekstskifte med proteinvekstar. Samstundes viser svara til kornbøndene òg at det er fleire positive tilhøve som dreg i retning av at det er moglegheiter for å få fleire bønder til å vurdere å dyrke meir proteinvekstar, samt at ein del av respondentane svarar at dei har allereie nytta erter og åkerbønner i vekstskifte. Da må ein anta at desse ikkje opplever at dei har barrierar som er til hinder for å dyrke erter og åkerbønner.

⁴ 19 bønder ga opp «annet» som ei av barrierane. På svaralternativet «annet» fekk respondentane moglegheit til å skrive inn kva årsaka var. Av dei 19 bøndene som svarte «annet», valte 12 å oppge årsak. 7 av dei 12 viste til at dei dreiv anna vekstskifte som oljefrø/gras/potet eller samdyrking havre og erter. Elles vart det vist til utfordringar med vær og lager/tørke/levering.

Dersom ein deretter tek utgangspunkt i å få realisert meir dyrking av proteinvekstar, og då skal få fleire bønder til å satse, er det vidare positivt at berre 5 prosent seier dei ikkje har interesse eller motivasjon for å dyrke proteinvekstar i vekstskifte. Interesse er svært viktig, men også noko det er vanskeleg å få endra på. Manglande interesse vil òg vere ei barriere det er vanskeleg å komme med generelle tiltak i tilhøve til, då interesse er ein svært individuell preferanse.

For å realisere større produksjon er det òg eit godt utgangspunkt at berre 8 og 5 prosent gir opp høvesvis *låg lønsemd* og *for arbeidskrevjande* som største flaskehalsane. Lønsemd og arbeid er tilhøve som for bonden ofte er tett samanvevd, og difor vanskeleg å skilje i den daglege drifta. For oppgåver som er arbeidskrevjande, er også ofte tidkrevjande og dermed påverkar dei lønsemda indirekte og vice versa. I drifta vert ofte lønsemda vurdert og vist i ein årssyklus, medan i den daglege drifta må bonden prioritere den tida han eller ho har til disposisjon, og då kan arbeidsmengda til dømes vere ei barriere, sjølv om det isolert sett vil vere driftsøkonomisk positivt. Det at høvesvis få kornbønder identifiserte lønsemd og arbeid som dei største barrierane, bør gi eit bra utgangspunkt for at det er mogleg å realisere meir dyrking av proteinvekstar. Det er eigentleg noko overraskande at så få rekna lønsemd og arbeid som store utfordringar. Det samsvarar samstundes godt med berekningar frå Norsk Landbruksrådgiving. Dette talar for at dei økonomiske rammevilkåra på primærleddet, slik dei er i dag, ikkje er blant dei største flaskehalsane for prioriteringane til kornbøndene. Dette må sjåast på som eit positivt funn med tanke på å realisere meir vekstskifte med erter og åkerbønner.

Vekstforhold og været er alltid utfordrande for bøndene. Dette er ytre faktorar som dei kan gjere lite med, og det er ikkje uventa at 18 prosent viser til at veksttilhøva er for dårlege. Spesielt fordi erter og åkerbønner er meir krevjande vekstar enn korn, og undersøkinga omfattar òg kornprodusentar som er i områder der det å dyrke erter eller åkerbønner truleg ikkje er hensiktsmessig. Sjølv om 18 prosent viser til veksttilhøve som ei stor barriere, er det svært mange av kornbøndene i undersøkinga som ikkje ser på veksttilhøva som ei av dei største barrierane.

Dei resterande fem svaralternativa står slik fram som dei tydlegaste tersklane som er utfordrande og til hinder for mange kornbønder når det gjeld å velje å nytte vekstskifte med erter og åkerbønner. Desse fem kan grovt sett sorterast til tre kategoriar:

1. **Kompetanse.** Det at ein manglar kompetanse og erfaring for å dyrke erter og åkerbønner, har ein svarprosent på 24 blant kornprodusentane, medan det at ein manglar maskinpark/reiskap har ein svarprosent på 16. Sjølv om det er to ulike barrierar kan desse sjåast på som ei barriere kring kunnskap og erfaring, fordi det i all hovudsak kan nyttast det same utstyret og maskinparken på åkerbønner og erter som vert nytta til korn (treskar/såmaskin (kombimaskin)).
2. **Avlingsrisiko.** 19 prosent trekker fram risiko for låge avlingar. Dette er ei barriere som truleg er svært sentral. Risiko for låge avlingar er også ein av

flaskehalsane som Norsk Landbruksrådgiving og forskinga trekker fram som utfordrande for bonden. Det er utfordringar for bonden kring det å dyrke proteinvekstar både ut frå manglande erfaring og dyrkingstekniske skilnader frå kornproduksjonen. Mellom anna veksttid og vanninnhald, som er utfordrande spesielt på åkerbønner, og fare for legd i erteproduksjon. I tillegg kjem vurderingar kring plantesjukdommar og insektsangrep. Det at bonden reknar risikoen som høgare for proteinvekstar enn for korn, og at det er ein mindre stabil produksjon, vil vere ei stor barriere for å få fleire til å innføre aktivt vekstskifte med erter og åkerbønner. Også fordi bøndernes risikovurdering kring låge avlingar er ein faktor som truleg veg tungt for deira økonomiske vurderingar kring driftssystemet dei vel å nytte i kornproduksjonen over tid.

3. **Kapasitet tørking/levering.** Det at ein ikkje har kapasitet på tørke/lager er satt som barriere av 22 prosent, medan dårlege løysingar for levering til mottak har ein svarprosent på 15. Både desse er flaskehalsar som gjer seg gjeldande etter hausting av avling, der den eine er på kapasiteten på gardsbruket, mens den andre gjeld levering til mottaket. Dermed kan det å handtere innhausta avling reknast som ei tydeleg barriere for bøndene, uavhengig av om dei har eit driftssystem der dei tørkar/lagrar på eige bruk eller om dei ynskjer å levere direkte til mottak for tørking og lagring.

4.1.2 Nærare om barrierar og moglegheiter bonden opplever

Norsk Landbruksrådgiving vart kontakta for å få ei fagleg vurdering og innsikt kring kva dei erfarer som sentrale barrierar og moglegheiter for meir dyrking av proteinvekstar ute blant kornprodusentane. Spørjeundersøkinga til kornprodusentar støttar opp fleire av elementa Norsk Landbruksrådgiving teikna opp som dei mest relevante utfordringane for kornbøndene. Drøftinga i det følgjande er i hovudsak basert på samtale med Sigurd Enger frå NLR-Øst. Samtala vart gjennomført med Norsk Landbruksrådgiving med utgangspunkt i prosjektskilddinga og i at det er eit potensial for å dyrke meir proteinvekstar i Noreg, som estimata til Abrahamsen mfl. (2019) underbyggjer.

Interesse/motivasjon

Norsk Landbruksrådgiving opplever ei aukande interesse blant mange bønder kring tematikk i landbruket som berekraft, soyaimport og matproduksjon på norske ressursar. Dette kjem også til uttrykk i nyfikenheit og bevisstheit kring agronomi og alternative driftspraksisar som til dømes «Karbon agro»⁵, samt andre agronomiske tilnærmingar som kan vere avlingseffektive,

⁵ Omgrepet *Karbon agro* oppsummerar Villaldsen, E. & Holthe, M. (2021) slik: «*Karbon agro* er ein norsk vinkling av det internasjonale konseptet Conservation Agriculture, et driftssystem der jordhelse står i fokus. Dyrkingspraksisen er tredelt: minimal eller redusert jordarbeiding, kontinuerlig plantedekke og variert

lønsame og meir klima- og miljøvennlege. I eit slikt perspektiv er det å bruke meir vekstskifte med proteinvekstar ein konkret ting ein del kornbønder ser det er relevant å lære om eller vurdere å prøve eller innfase i eigen driftspraksis på gardsbruket.

Agronomi/vekstforhold/risiko

Proteinvekstar i vekstskifte i kornproduksjon er eit agronomisk velfungerande tiltak på fleire områder. Samstundes er inntrykket til NLR at i eit økonomisk perspektiv er det ein tendens til at mange kornprodusentar ikkje verdsett vekstskiftet høgt nok. Spesielt opp mot at det gir både betre og meir robuste kornavlingar påfølgjande år, noko som også betyr at det gir lønsemd for bonden, fordi forgrødeeffekten gir meiravling på kornet⁶.

Det er samansette årsaker til at bønder ikkje i større grad prioriterer vekstskifte med proteinvekstar, men skal ein trekke fram ein hovudfaktor, er risiko i ulike former sentralt. Det at mange bønder vurderer risikoen som høgare med proteinvekstar enn med korn betyr også at mange vegrar seg for å satse meir aktivt på vekstskifte med åkerbønner og erter.

Både risikovurderinga og sjølv risiko for små eller dårlege avlingar ligg på bonden. Samstundes er inntrykket at dersom bøndene lykkast med proteinvekstar er økonomien i det god nok til at det er attraktivt. Slik sett er det å redusere risiko for bonden ein viktig faktor for å få auka produksjonen.

Risiko og vær går ofte hand i hand, og dersom ein bonde prøver eit år og er uheldig vert dette ein ny terskel for å prøve fleire gonger. Får ein bonde dårlege erfaringar skal det ofte meir enn eit godt år til for å slette eit år med svært låge avlingar eller avlingssvikt, er erfaringa til NLR. Risikofaktorar som bonden opplever på erter, er til dømes at ved mykje regn, og spesielt om det kjem regn på slutten av vekstsesongen, får ein mykje legd. Legd gjer treskinga arbeidskrevjande og vanskeleg.

Tiltak som kan reduserer risikoen i ertedyrkinga, er å søkje å få sterkare strå og/eller få utvikla/godkjend stråforkortar. Åkerbønner er ikkje så utsett for legd, men skjer det så er dette utfordrande også her.

Tørke er utfordrande på åkerbønner, spesielt tørke i juli slik som det har vore fleire tilfelle av i seinare år. Sjølv om sortane og spesielt tidlegsortane av åkerbønner no er betre enn tidlegare, er det framleis mykje å hente på å få sortar betre tilpassa til norske dyrkingsforhold. Det å finne og prøve nye sortar tek tid, men betre sortar er viktig for å redusere risiko. Spesielt er tidlegsortar viktige for åkerbønner, dersom ein skal realisere eit potensial i omfanget vist til i Abrahamsen m.fl. [≈ 80 000 tonn erter og åkerbønner], for då må det dyrkast på meir enn det aller beste kornarealet. I områder som Romerike og Mjøs-regionen er ein meir avhengig av tidlegsortar for at årvisst skal bli modne, medan handlingsrommet på sortsval er noko større i området langs Oslofjorden. Likevel vil sommartørke vere ein risiko for bonden, for med tørke i juli blir det svak vekst og belgene blir satt an langt ned på planta, noko som vil gi låge avlingar og utfordrande innhausting.

vekstskifte. Conservation Agriculture blir sett på som ein klimavennlig dyrkingspraksis med fokus på samspill mellom produksjon og biologiske jordforhold.»

⁶ Sjå også til dømes Samvirke (2021) og Rostad & Øverland (2021).

Ein annan risikofaktor er at plantene kan verte utsett for plantesjukdom og insekt. Det kan både gi lågare avling og redusere kvaliteten på avlinga.

Økonomi, arbeid og maskinpark

Som nemnt er det nok i eit økonomisk perspektiv ein tendens til at vekstskifte vert undervurdert opp mot reduserte gjødselkostnader og meiravling av korn påfølgjande år. Vidare vil vurderingar kring **tid, arbeid og reiskap** bety noko for prioriteringane til bøndene. Samstundes bør dette vere overkommelege utfordringar. For i utgangpunktet er det ikkje spesielle krav til maskinpark og utstyr utover det ein bonde nyttar i korndyrkinga. Likevel kan det å nedkjempe ugras vere ei utfordring på erter, men spesielt på åkerbønner, då det kan verte meir mekanisk luking og det er avgrensa moglegheiter innan kjemisk plantevern, samt at sviktar været og det vert våte avlingar, skapar det meirarbeid under innhaustinga.

Så igjen, på lengre sikt, er det å finne betre sortar viktig for å gjere kvardagen lettare for bøndene og redusere risikoen slik at proteinvekstar i aktivt vekstskifte vert meir attraktivt.

Når det gjeld økonomiske og praktiske vurderingar på kornbruka, betyr også tilgjengeleg areal og volumet noko for kor små kornbruka kan vere for at bonden finn det hensiktsmessig å bruke erter/åkerbønner i vekstskifte. Bruket må ha ein del tilgjengeleg areal for at volumet skal ha eit omfang som er praktisk å drifte og vere økonomisk rasjonelt. Det er ikkje noko tydeleg grense her, men for å illustrere er det truleg slik at blant bruka som ikkje har større kornareal enn at 40–50 dekar er disponibelt til vekstskifte i året, så er det nok ikkje så rasjonelt for bonden å prioritere det. Ein nærliggande variant av dette er at mange deltidsbønder som har lite areal, også har avgrensa med tid og moglegheiter til å prøve «nye» ting. Og då gjer ein ofte det ein pleier å gjere, som er det trygge og det ein har erfart har fungert fint i årevis.

Ein faktor som derimot har potensial for å redusere arbeidsmengda, er direktesåing. Ut frå forsøk ser det ut som avlingane vert bra også med direktesåing av åkerbønner. Det er for tidleg å konkludere på dette, fordi det berre er utført i kontrollerte forsøk og ikkje i fullskala ute hjå kortprodusentane, men om det viser seg at direktesåing er effektivt, kan det vere ein positiv faktor for at fleire prøver. Samstundes krev direktesåing stort, tungt og kostbart utstyr, noko som truleg svært få deltidsbønder har.

Kompetanse

Dersom ein skal lykkast med å realisere ei slik auka produksjon av proteinvekstar, er oppdatert og god kompetanse, kunnskap og rådgiving sentralt for både bønder og rådgivingsapparatet. Likevel er nok situasjonen på generell basis at det per i dag framleis er manglande kunnskap ute hjå bøndene kring det å så proteinvekstar. Det å formidle betre kunnskap vil vere eit viktig steg mot å realisere ein auka produksjon.

Samstundes er det endringar som dreg mot auka kompetanse, der fleire aktørar i næringa og forskinga både prioriterer feltet og har opparbeida seg meir kunnskap og erfaring, og vist at det er mogleg å få til auka dyrking av proteinvekstar i Noreg.

Fordi omfanget av proteinvekstar så langt har vore lite, har truleg rådgivingsapparatet mindre kunnskap og erfaring enn dei har på korn. Likevel tenker NLR at det er ikkje noko stor barriere for rådgivinga å få opparbeida seg betre kunnskap på feltet, dersom det er etterspurnad etter denne rådgivinga. Så sjølv om kompetansen no kan vere noko mangelfull, er rådgivingsapparatet rimeleg raske til å skaffe seg naudsynt kompetanse.

Dersom fleire bønder søker kompetanse på området, kan til dømes meir målretta kurs, formidling og rådgiving vere eit godt tiltak for å få fleire bønder til å prøve vekstskifte med proteinvekstar. Det vil òg vere slik at betre kunnskap og meir erfaring blant både bønder og rådgivarar over tid vil gjere ein mindre sårbar og bidra til å finne gode løysingar innan driftsopplegga til bøndene. Då vert høg kompetanse også eit viktig tiltak som er med på å redusere risikoen til bonden, til dømes når det gjeld avlingssvikt.

Ut frå ståstaden til Landbruksrådgivinga er difor kompetanseutvikling i primærleddet, kombinert med nye eller forbetra sortar, viktige faktorar for å få større volum av proteinvekstar framover. Spesielt vil fleire og nye sortar vere sentrale dersom eit markant større geografisk område enn i dag skal vere attraktivt for dyrking av proteinvekstar.

Levering/tørking (eige bruk og mølle)

Bonden sitt handlingsrom kring levering og tørking av avling variere mykje frå bruk til bruk og frå område til område. På generelt grunnlag bør utfordringar kring levering og tørking av meir proteinvekstar vere overkommelege. Likevel er det klart at levering og tørking er faktorar som ein del kornprodusentar opplever som ein flaskehals. I utgangspunktet bør det vere mogleg for bønder som har tørker på gardsbruket eller i lag med kollegaer, å bruke desse. Det er òg slik at haustinga sjeldan kjem i direkte konflikt med kornet, så logistikk-utfordringane opp mot korn er ikkje så store. Likevel er det nokre andre utfordringar, som til dømes at åkerbønner kan ha høgt vanninnhald og treng ein lengre og meir varsam tørking enn korn. Dette er også eit tilhøve som bonden må ta med i si vurdering kring levering og tørking.

For dei som ikkje har tørke og lagerkapasitet sjølv er det godt mogleg at det er ei barriere for levering at det er få kornmottak i nærmiljøet som tek imot proteinvekstar. Då kan dette vere utfordrande, då levering krev meir planlegging og kan gi høgare transportkostnadar. Det at omfanget av proteinvekstar berre er ein delavling i vekstsesongen betyr at volumet er ein avgrensa del av totalavlinga til kornbonden i året, og dette kan ha innverknad på tørking, lagring og transport av proteinvekstavlingane. Ofte må bonden planlegge levering annleis, for det er ikkje alltid slik at ein kan levere proteinvekstar med hengar til eit mottak i nærleiken. Difor må ein sjå etter andre løysingar som å samle i container og levere avlinga samla med til dømes trailer til mottak som tek erter/åkerbønner. Så sjølv om løysingane kan vere annleis enn for korn, finns det likevel alternative løysingar som kan fungere.

Graminor - proteinvekstar og sortar

Interessa frå bøndene for å dyrke proteinvekstar og interesse i marknaden for norskdyrka protein, spesielt åkerbønner, har gradvis blitt større siste ti år. Difor har Graminor også prioritert opp satsing på erter, og spesielt åkerbønner, men det er likevel eit høvesvis nytt felt innan sortsutvikling og sortsprøving. Siste året er det starta egne sortsforsøk hjå Graminor for å prøve å finne fleire og betre sortar som passar norske dyrkingsforhold. Tidlegare vart sortane såvarefirmaene valte å ta inn, valt ut frå forsøksresultat i Sverige og Finland.

Utprøving av sortsmateriale i proteinvekstar skjer i tett samarbeid med NMBU og NIBIO. Det er også innvilga eit forskingsprosjekt (FutureProteinCrops) der sortsprøving vil inngå, og kor det også vil vere arbeidspakkar for agronomiske, plantepatologiske og kvalitetsmessige problemstillingar. NLR, såfrøbransjen og NOFIMA er også deltakarar i dette prosjektet. Forskingsprosjektet skal legge til rette for å auka norsk planteproteinproduksjon og med det auka norsk sjølvforsyning av planteprotein til mat og fôr.

Til å begynne med vil arbeidet med å skaffe norske dyrkarar fleire gode sortar tilpassa norske forhold bestå i å prøve sortar som er på marknaden i andre land, med dyrkingsforhold som ikkje er for forskjellige frå våre. Når me har fått meir erfaring om kva eigenskapar som er viktige for at ein sort skal lykkast på den norske marknaden, kan det verte aktuelt å ta inn utanlandsk foredlingsmateriale for prøving og eventuelt sortsgodkjenning for den norske marknaden. Å starte sortsutvikling og sortsforedling frå grunnen av er for ressurskrevjande og tek svært lang tid, med usikkert resultat. Så dette er ikkje prioritert no. Det er meir effektivt og langt raskare å basere seg på å finne eigna sortar ut frå eksisterande plantemateriale internasjonalt. I dette arbeidet er det no etablert samarbeid med utanlandske aktørar for å få tilgang til relevant sortsmateriale. Det internasjonale samarbeidet er i hovudsak orientert mot aktørar i Tyskland, samt våre naboland Finland, Sverige og Danmark.

Sjølv om sortsutvikling er langsiktig arbeid, er det også viktig å vere merksam på at det òg skjer gradvis forbetringar heile tida. Og på åkerbønner og erter har det skjedd mykje på sortar berre dei siste ti åra. Til dømes er svak stråstruktur noko som enkelte år gir store problem under innhaustinga i ertedyrkinga, men nye sortar har trass alt ein mykje betre stråstruktur enn gamle sortar. «Ingrid,» som det dyrkast ein del av i dag, er meir robust enn det fleire av sortane me hadde før var. Så sjølv om det ikkje er noko sortsforedling for desse vekstane i Noreg, skjer det stadig ein utvikling der slik sortsforedling drives. Målet for norsk sortsprøving vil vere å finne sortar som kombinerer økt utbytte og redusert risiko for bøndene. Det er totaliteten som må vektleggast, og ein må ta høgde for konsekvensar på både kort og lang sikt. Faktorar kan vere vurderingar av avlingskvalitet og mengde, plantepatologien med sjukdommar og fare for insektangrep, og ikkje minst kor robust sortane er under vekslande vær gjennom sesongen.

Ei anna utfordring som er relevant kring proteinvekstar, er meir ustabil vær grunna klimaendringar. Utsiktene for meir ustabil vær er noko som kan verte ei større utfordring kring dyrkinga av proteinvekstar enn for korndyrking. Ustabil vær og periodar med intens hete, tørke eller regn kan gjere stor skade. Denne utviklinga er ikkje noko som trekk i retning av meir proteinvekstar, og under slike tilhøve er kornet meir robust enn erter og åkerbønner.

Kjelde: Basert på samtale 29.1.2021 med Jon Arne Dieseth, foredlar hvete i Graminor, samt e-postutveksling 23.11.2021 og 5.12.2021.

4.2 Mottak/Mølle/Kraftfôrindustri

Når avlinga er hausta av kornprodusenten, sel bonden avlinga til kornkjøparar. Overleveringa skjer anten ved at mottaka får levert råvara frå bonden ferdig tørka, eller råvara vert levert frå bonden direkte til eit kornmottak for tørking og lagring der.

Når råvarene kjem inn til mottaka, skal dei vegast, sorterast, tørkast etter behov og eventuelt lagrast. Råvarene vert analysert, sortert ut frå kvalitet og klargjort for vidareсал eller vidareforedling. Ofte er det same mottak/mølle som tek imot råvareleveransane som også vidareforedlar til fôr, men det er også vanleg at mottak tørkar, sorterer og lagrar råvareleveransane, for så å sende dei vidare til kraftfôrfabrikk eller ei anna mølle for foredling og bruk.

Anleggsstruktur og kapasitet kornmottak

Landbruksdirektoratet (2021) trekker fram i sin rapport om *Bruk av norske fôrressurser* at kornmottakskapasitet er ein flaskehals for effektiv handtering av proteinvekstproduksjonen. Direktoratet viser til at mange kornmottak har avgrensa cellekapasitet. Dette kan vere ein flaskehals i produksjon, både for ei effektiv og rasjonell handsaming av leveransane i verdikjeda, og for moglegheitene for bøndene når dei skal avtale levering, sortering og tørking med næraste mottak. Landbruksdirektoratet (2021) skildrar statusen og utfordringar i kornmottaka i Noreg slik:

De fleste kornmottak er bygd på 70- og 80-tallet og dermed tilpasset kornmonopolets tid. Anleggs-strukturen er derfor heller ikke innrettet for mottak av mange mathvetekvaliteter og flere førkornkvaliteter. Med dagens 5 mathvetekvaliteter, så er det begrenset kapasitet til oppdeling i førkornkvaliteter innen samme kornslag. En gjennomsnittscelle på et norsk kornmottak er 2-3 000 tonn. I tillegg finnes tårnsiloer og planlager på en del anlegg som kan ta mellom 5- og 10 000 tonn. For mottak av spesialkvaliteter benyttes i stor grad eldre byggetrinn (før 80-tallet) med mindre celler.

Investeringene de siste 30 årene har utover ordinært vedlikehold i hovedsak vært knyttet til datastyring, mottakskapasitet og prøvetaking. Selv om det etter hvert har blitt vanlig med tørker på gårdene har blant annet flis- og halmfyringsanlegg bidratt til økt tørkekapasitet til lavere kostnad. De lange køene av traktorer med hengerlass er også delvis byttet ut med trailere med containere, noe som har bidratt til behov for effektivt mottak. Men utover dette er innmaten i anleggene og antall lagerceller stort sett uendret. Det betyr at mottakskapasiteten i kornområdene er stort sett uendret siden midten av 80-tallet. I Felleskjøpets kornguide er dette omtalt «Bortsett fra noen gjenoppbygginger etter branner, er det mer enn 35 år siden et nytt komplett kornanlegg ble bygget i Norge. (Landbruksdirektoratet, 2021, s. 28).

At det er kapasitetsproblem og lite nyinvesteringar i heile kornmottaksordninga er også ei utfordring fleire av informantane frå møllene identifiserer som ei potensiell barriere. På kort sikt meiner informantane at det er både ynskjeleg og handterbart med større volum av proteinvekstar. På lengre sikt, dersom voluma aukar markant slik som lagt til grunn her, så er kapasitetsutfordringar på mottak og ikkje minst tørking utfordringar som kan verte flaskehalsar for rasjonell og god handtering av råvarene. Eit syn kring kornmottak og

anleggsstruktur til ein informant, som også samsvarar med nokre av dei andre informantane si framstilling, er beskrivande for korleis dette vert vurdert:

‘Når det gjeld flaskehalsar i industriledet, så er kort sagt hovudutfordringa struktur og kapasitet generelt i kornmottaksordninga eit problem i bransjen. Allereie i dag er dette under press, og det å skulle ta i mot, sortere, tørke og lagre – og ofte også mellomlagre fleire råvarer, vil auke presset ytterlegare. Så det er eit kapasitetsproblem for bransjen, fordi mottakssystema og logistikken er ikkje tilstrekkeleg bygd ut og modernisert for å vere rasjonell og effektiv. Difor er det å ruste opp heile kornmottakordninga med fleire og større mottak eit tiltak som vil gjere det lettare å handtere større volum proteinvekstar.

Gode kollektive ordningar for bøndene for levering til mottak er eit godt utgangspunkt for å få rasjonell struktur og logistikk, samt sikre kvaliteten på råvarene vidare i verdikjeda.’

Sjølv om informantane påpeikar at opprusting av kornmottaka vil vere eit tiltak som vil gjere handteringa av eit markant større volum av erter og åkerbønner lettare og meir effektivt for heile bransjen, er det svært tydeleg at alle informantane frå møllene også legg vekt på **moglegheiter**. Dei poengterer tydeleg at det både er ynskjeleg og handterbart å både ta imot større volum og få avsetjing på råvarevoluma framover. Dei fleste informantane vurderer at kapasitetsproblem i mottaka kan verte ein potensiell flaskehals for effektiv handtering av råvarevoluma. Spesielt om ein legg til grunn at råvarevolumet nærmar seg maksimalestimatet til Abrahamsen mfl. (2019) på oppimot $\approx 80\,000$ tonn større volum av erter og åkerbønner. Likevel vurderer dei at det bør vere ei overkommeleg utfordring som det er realistisk å handtere og møte. Mellom anna fordi ei slik stor produksjonsauke er noko dei tenker sannsynlegvis vil skje gradvis over tid. Dermed får ein også tid til å finne løysingar for å kunne handtere veksten.

Norske erter og åkerbønner vert kategorisert som ei attraktiv råvare for industrien. Informantane frå industrien vurderer at ståstaden til norsk kraftfôrindustri er at dei ynskjer ta imot større råvarevolum og er klare for å nytte meir norske proteinvekstar i fôrproduksjonen dersom bøndene vil dyrke vekstane i større omfang.

Større geografisk spreining av produksjonane er det fleire av informantane frå industrien og NLR nemner som ei mogleg framtidig utfordring. For eit produksjonspotensiale som skissert, vil bety at det vil verte dyrking i eit langt vidare geografisk område enn det som er vanleg i dag. Då kan det fort verte flaskehalsar i desse områda, for her er ikkje mottaka rusta for å handtere proteinvekstar, og avstandane mellom mottak og bøndene kan verte store. Kort sagt, det vil vere få anlegg for både mottak og bruk av desse råvarene i ein del kornområde. Til dømes viser Kornguiden at 10 av dei 52 mottaka til Felleskjøpet og samarbeidande møller har mottak av erter og åkerbønner i dag (Felleskjøpet, 2021b), og 1 av dei 6 mottaka til Strand Unikorn. Ein informant seier at realistisk sett vil ikkje industrien greie å kunne tilby mottak av erter og bønner overalt.

Trass utfordringar er det klare inntrykket at innfallsvinkelen til industrien er at det bør vere handterbart å motta, lagre og tilverke langt større volum utan store barrierar utover i

verdikjeda reint teknisk. Ein informant påpeikar at noko som dreg i den retninga, er at bransjen i all hovudsak har systema for å handtere norske proteinvekstar på plass, og difor bør det gå greitt å tilpasse seg å handtere meir. Logistikk, transport og kapasitet, om noko pressa, er stort sett på plass i industrien, og når ein har behov for meir norsk planteprotein i sluttprodukta, må ein òg innrette seg mot å kunne ta betydeleg større leveransar frå kornprodusentane.

I dette perspektivet er det ein annan informant som fremjar at ei forbetring som vil gjere det lettare å realisere større volum, er at infrastrukturen i kornmottaka vert prioritert sterkare framover. Då vert heile verdikjeda betre rusta og meir effektiv kring det å motta, sortere, tørke, lagre og realisere meir bruk av norske erter og åkerbønner i kraftfôret.

Opprusting av anleggsstrukturen vert raskt eit kostnadsspørsmål. Som ein informant påpeikar, er det ikkje marginar i dag til at tilstrekkeleg oppgraderingar og investeringar vert lønsame å gjennomføre for møllene. Difor ville betre tilgang på investeringsmidlar, i ei eller anna form, vore eit tiltak som kan gjere det lønsamt å byggje ut kapasiteten gjennom fleire og/eller større mottak/møller. Som ein informant uttrykker det: *‘Det å styrka kornmottaksordning og fellesanlegg generelt er ei overkommeleg utfordring, det handlar i grunn til slutt berre om kostnadar og kven som skal betale for det.’*

Tørking/sortering (både bonde og mølle)

Tørking og sortering heng nær saman med dei generelle kapasitetsutfordringane drøfta over, der fleire trekte fram at ein pressa anleggs- og infrastruktur betyr at handlingsrommet for å handtere råvarene, det vere seg korn eller proteinvekstar, er mindre enn det ein meir robust struktur vil gi. Det at det kjem utfordringar er i grunnen gitt når bøndene, mottaka og industrien skal handterer råvarer der kvalitet og mengde er direkte kopla til vær og klima.

Likevel er det større krav kring tørking av erter, og spesielt åkerbønner. Informantane viser blant anna til at åkerbønner treng lengre tørketid på lågare temperatur dersom dei skal få rett kvalitet (tørre heilt igjennom). Dette betyr at det stillast større krav til anleggsstrukturen, fordi det må leggst inn større rom på både tid- og energibruk enn for til dømes korn. Denne utfordringa vert forsterka fordi vanninnhaldet i åkerbønner ofte kan vere høgt. Det betyr at når det kjem inn store, våte avlingar er det ikkje kapasitet til god handtering.

Vestfoldmøllene eksemplifiserer denne problematikken. Dei vurderer at ein kan anta at 30 prosent vanninnhald i åkerbønnene er det absolutt maksimale mottaka kan greie å handtere. Men i realiteten vil 25 prosent vere svært utfordrande for mange mottak. Østmøllene viser også til at tørkingsteknisk er proteinvekstar meir utfordrande enn korn, og samstundes er det svært avgjerande for kvaliteten. Østmøllene har for tida vurdert at dei ikkje har kapasitet til å ta imot og tørke åkerbønner og erter i kornsesongen. Dei har difor valt å satse på å ta inn åkerbønner ferdig tørka frå bonden. Slik sett er dette eit døme på korleis utfordringar kring kapasiteten på tørking er til stades i kornmottaksordninga.

I eit heilskapleg mottaksperspektiv er inntrykket frå informantane at det er ynskjeleg med både god kapasitet av tørker ute på kornbruka (og då helst plantørker som er godt egna for åkerbønner og erter) og god kapasitet på sentrale mottak for direkte levering.

Likevel trekker fleire informantar opp at ein må ta høgde for at handteringa, tørkeprosessen og råvarebehandlinga er meir utfordrande og komplisert for proteinvekstar enn for korn. Ein informant seier det ikkje er urimeleg å anta at sentrale mottak ofte har betre grunnlag, kompetanse og tilgang til å sikre kvaliteten gjennom prosessen enn det den enkelte bonde har i ein travel kvardag med tresking og logistikk for å få avlingane i hus. Når bonden i tillegg ofte har mindre plass, mindre spisskompetanse og dårlegare utstyr enn mottaka, kan det gå utover kvaliteten, sjølv om bonden ofte er flink og gjer ein god jobb. Typiske orsakar til kvalitetsskadar er at råvara ikkje vart tørka seint nok eller at det var for lite kapasitet på tørka til bonden for å få åkerbønnene gjennomtørka utan at dei fekk eit «svidd» ytre lag.

Økonomi/rammevilkår og importkonkurranse

Alle informantane som representerer møllene, vurderer økonomien i å bruke norskproduserte åkerbønner og erter som akseptabel, og deira syn er at både norske erter og åkerbønner er attraktive innsatsfaktorar i förblandingane. Informantane frå industrien viser til, ut frå ein økonomisk ståstad, at det generelt er grei lønsemd for møllene å bruke norske erter og åkerbønner i förproduksjon ut frå den prisnedskrivinga som vert praktisert.

For å realisere meir proteinvekstar er det svært positivt at vurderinga frå eit industrisynspunkt er at dagens rammevilkår er på eit nivå som gir bonden avsetjingsmoglegheiter og industrien lønsemd. For dermed er det tydelege inntrykket at det ikkje er økonomi og lønsemda som står fram som nokon avgjerande flaskehals for å realisere større volum.

Det er likevel sentralt at informantane poengterer at det er avgjerande at rammevilkåra er stabile og førutseielege for at industrien skal kunne prioritere norske erter og åkerbønner. Til dømes viste fleire til at akkurat no (siste halvår 2021) er importprisane høvesvis høge og nærare norske prisar enn det ein er van med, som då gjer norske råvarer meir attraktive. Dette er derimot ikkje ein situasjon ein kan legge til grunn, for vanlegvis er gapet mellom internasjonale og norske prisar betydeleg.

Difor må rammevilkåra sikre økonomien i å bruke norske innsatsfaktorar i eit langt framtidsperspektiv og ikkje basert på korte tidshorisonter. Förbransjen opererer i ein marknad der internasjonale råvareprisar- og valutaer svingar markant, og rammevilkåra må gi norsk förindustri stabile rammer for å handtere slike svingingar.

Ein informant vurderte situasjon på følgjande vis:

‘I hovudsak er økonomien ved å bruke norskproduserte åkerbønner og erter grei. Både erter og åkerbønner er attraktive som innsatsfaktorar om kvaliteten er bra. Slik sett er det frå mølle-/kraftförindustrien sin ståstad viktig at rammevilkåra, med føresetnad om at prisnedskrivinga som praktiserast i dag vert ivareteken, er på eit akseptabelt nivå sett over tid. Det er eit rom for lønsam bruk og foredling av dei norskproduserte råvarene. Likevel er det ikkje så mykje å gå på før andre alternative råvarer vert å føretrekke, som fiskemjøl, soya og til dels også kveite med høg kvalitet.’

Informantane vart også spurt om korleis dei vurderer at det er noko høgare prisnedskrivingssats på åkerbønner enn på erter (tabell 2.3). Dette vart vurdert som rimeleg og

forståeleg, mellom anna fordi det ikkje er skeivt om ein ser det opp mot proteininnhaldet per dekar, der det er meir protein i åkerbønner. Eit anna moment dei vurderte som relevant her, er at det er større utfordringar for bonden å få gode og modne avlingar med åkerbønner enn med erter, noko som også taler for at satsen er høgare på åkerbønner.

Oppsummert er det grunnlag for å konkludere med at dei økonomiske rammevilkåra i dag samla sett er på eit fornuftig nivå frå eit industrisynspunkt, då dei økonomiske kalkylane til fôrindustrien tilseier at norske proteinvekstar er interessante og ynskjeleg å ta imot og bruke i konkurranse med importerte råvarer.

Etterspurnad/avsetjing

Industrien etterspør meir norske erter og åkerbønner enn det dei får tilgang til. Slik industriaktørane vurderer situasjonen, er det ein etablert marknad for råvarene og fôrblendingar med innhald av norske proteinvekstar. Som ein informant frå fôrindustrien uttrykker det: *‘Barrierane er i dag eigentleg at voluma ikkje vert produsert, for det er etterspurnad etter råvarene.’* I vurderinga kring etterspurnad og avsetjing er inntrykket at her er industriaktørane samde om at det i grunnen handlar meir om moglegheiter enn om flaskehalsar.

Dei anser både norske erter og åkerbønner som attraktive, og ynskjer bae. Ein framhevar at spesielt åkerbønner er etterspurt fordi det er ei råvare som både har høgt proteininnhald og er svært anvendeleg råvare i fôret. Men dette er ikkje til hinder for erter, for det vert òg nytta.

Sjølv med ei sterk vekst i volum opp mot potensial estimert av Abrahamsen mfl. (2019), reknar industriaktørane det som lite problematisk å bruke råvarevoluma. Snarare tvert om så vert større volum ein faktor som gagnar effektiviteten i verdikjeda. Ein informant har denne vurderinga i ein volumkontekst:

‘Ut frå situasjonen i kraftfôrindustrien er det kort sagt mest moglegheiter for å bruke meir norske erter og åkerbønner. Det som vert produsert, tek industrien imot. Tenker ein meir langsiktig, der det årleg vert større og meir stabile råvarevolum, kan det vere positivt for logistikk og optimalisert kvalitet. Fordi om voluma aukar og ein får samle større volum på kvart mottak, som er ferdig tørka, analysert og sortert, kan ein få mindre variasjon i kvalitet som vert sendt vidare i verdikjeda. Også transporten vert meir effektiv og rasjonell dersom voluma er i eit omfang som gjer at ein kan erstatte bilfrakt med båt.’

På feltet logistikk (transport og frakt) viser ein informant til at dei største landsdekkande møllene og lokale møllene ofte organiserer seg noko ulikt. Fordi mindre møller må redusere kostnader kring logistikk og frakt, vel dei ofte å satse på både kortreiste innsatsfaktor i fôrproduksjon og på regionalt/lokalt sal av ferdigprodukta. Dette vert eit av konkurransefortrinna dei mindre har mot dei største. Dei største som er innretta mot heile landet, har langt større system for både mottak og sal, som betyr at dei har fleire møller/fabrikkar å sjonglere råvarene mellom i fôrproduksjon og vidare sal.

Vestfoldmøllene, som har lang erfaring med å utvikle og bruke norske proteinvekstar i fôr, legg vekt på at dei har gode erfaringar generelt. Likevel seier dei at etter kvart som voluma

har auka og vorte meir stabile, har handteringa vorte lettare for kraftfôrindustrien. Deira erfaring er at dei første åra, då voluma var svært små og spreitte, vart det ein terskel i bransjen fordi møllene opplevde det meir som heft enn ei attraktiv råvare. Etter kvart er voluma vorte litt større og meir stabile, og fôrindustrien har etablert system for å bruke proteinvekstane rasjonelt. Så ut frå dette er situasjonen no at proteinvekstane er ei råvare dei fleste aktørane i norsk fôrbransje ynskjer å bruke.

Også Felleskjøpet trekk fram at historisk har ein ikkje so mykje erfaring med å handtere store mengder norske åkerbønner og erter i verdikjeda for fôr. Dermed er det handtert som ei attraktiv råvare, men med eit lite volum som kjem litt på sidan av dei store leveransane i fôrproduksjon totalt sett.

Samvekst mellom erter og havre vert trekt fram som problematisk for industrien av eit par informantar. Samvekst er isolert sett positivt for bonden, fordi det både er agronomisk rett og dyrkingseffektivt, men samstundes vert det svært problematisk for kornmottak og kraftfôrindustrien å ta imot avlingane, fordi kraftfôrindustrien er bygd rundt «rein» vare. Skal kraftfôret få kvaliteten ein legg til grunn i norsk fôrproduksjon, vert det difor for arbeids- og kapasitetskrevjande, og med det lite effektivt, å drive sortering ut frå samvekst på dei voluma som er aktuelle⁷.

Sluttprodukt

Informantane frå alle industriaktørane som har delteke, har opplyst at deira føretak har utvikla og sel fôrblendingar bygd opp rundt norske proteinvekstar. Vestfoldmøllene i Norgesfôr har fôrblendingar bygd på nordiske og norske råvarer for svin og drøvtyggarar på marknaden. Dette er fôrblendingar dei opplever stor etterspurnad etter frå kundane, og dei er attraktive produkt ute i marknaden. Difor er situasjonen at Vestfoldmøllene og Norgesfôr har behov for meir og kan ta imot meir råvarer enn det møllene får tak i no. Berre i eit korttidsperspektiv sier dei at det hadde vore ynskjeleg med dobbelt så stort råvarevolum.

Felleskjøpet har også tilsvarende erfaringar med at det er god etterspurnad etter norske fôrblendingar frå bøndene. Difor ser dei det ikkje som noko utfordring eller barriere å få avsetjing for fôrblendingar basert på norske proteinvekstar. Vidare er tilbakemeldingane frå bøndene til Felleskjøpet at husdyrbøndene ser gode produksjonsresultat ved bruk av fôr med innhald av norske åkerbønner og erter.

Østmøllene har fôrblendingar med både erter og åkerbønner som innsatsfaktorar, fyrst og fremst retta mot einmaga dyr, og då mest til fjørfe i samarbeid med slakteriindustrien. Østmøllene brukar berre åkerbønner til einmaga dyr. Blanding med erter går til drøvtyggarar, ut frå smakspreferansar. Østmøllene, som dei andre, har god etterspurnad etter fôret blant kundane. På sikt, og dersom det vert større volum tilgjengeleg, er det å vidareutvikle og bruke meir norske proteinvekstar i fôrblendingar til drøvtyggarar eit varesegment Østmøllene ser utviklingsmoglegheiter innan.

⁷ I dette prosjektet er det verdikjeda for fôrproduksjon frå bonden om industriaktør til sal til sluttbrukaren som er tema. Bruk av proteinvekstar til heimemaling og eigen fôrproduksjon til husdyra hjå gardbrukar er ikkje handsama eller vurdert i arbeidet, sjølv om det sjølv sagt er ein moglegheit den enkelte bonde har.

Ut frå erfaringane aktørane har med etterspurnaden etter norske kraftfôrblendingar i marknaden, er vurderinga til informantane frå kraftfôrindustrien at det å sikre avsetjing på meir proteinråvarer er noko det er liten grunn til å vere uroa for. Fleire nemner i denne samanhengen at ein opplever at både bønder og industri er meir bevisste og opptekne av å få høgare norskdel i fôret. Heilskapsbiletet er at bønder, store industriaktørar som TINE og Nortura med fleire samt politiske signal alle går i retning av at meir bruk av norske fôrressursar er ynskjeleg. Dette er med på å trekke mot at fleire av fôrprodusentane merkar at etterspurnaden frå kundane aukar etter fôrblendingar med høgt innhald av norske råvarer.

Karbohydrat og protein

Som drøfta tidlegare, vil auka omfang av proteinvekstar i vekstskifte påverke tilhøvet mellom mengde protein og karbohydrat produsert i Noreg dersom ein legg eit gitt kornareal til grunn. Dette er eit tema alle informantane meiner er viktig at ein er merksam på når det vert belyst opp mot samla større norsk del i kraftfôret. Dei meiner at det er viktig at totalbiletet kring arealbruken mellom korn og proteinvekstar vert lagt til grunn, fordi uansett bruk vil det gi både positive og negative effektar for den samla råvaretilgangen. Eigentleg munnar det ut i eit spørsmål kring tilgangen på karbohydrat- versus proteinråvare. Og Noreg er ikkje sjølvforsynt med nokon av råvarene.

Dei uttrykker ikkje nokon sterk preferanse for om det eine er å føretrekke framfor det andre i eit sjølvforsyningsperspektiv, men at ein må hugse at det alltid er ei avveging mellom korleis ein ynskjer å prioritere proteinråvare opp mot karbohydratråvare.

I denne rapporten er det arealgrunnlaget frå Abrahamsen mfl. (2019) som er lagt til grunn. Dersom ein derimot ikkje er låst til dagens kornareal, men ser moglegheiter for auka kornareal, påpeikar fleire av informantane at dilemmaet blir redusert.

For då kan ein få både meir areal i vekstskifte og høgare kornavlingar gjennom meir samla areal disponibelt for kornproduksjon. Slik kan ein oppretthalde kornvolumet og karbohydratforsyninga, samstundes som ein kan få tilgang til meir norskprodusert proteinråvare utan at det reduserer kornvolumet.

Sjølv om alle informantane er samde om at det vert ei prioritering mellom karbohydrat- og proteinråvare, er det fleire nyansar dei belyser opp mot denne tematikken.

Eit par informantar påpeikar at det er mange variablar som inngår i reknestykket. Faktorar som vert nemnt, er at det er stor variasjon årleg på både avlingsnivå og kvalitet på kornet ut frå været. Difor er industrien van med at tilgangen på norske råvarer både i mengde og kvalitet svingar frå år til år, og at produksjon må tilpassast dette. Dét kombinert med at det også er karbohydrat i erte og åkerbønner kan òg moglegvis vege noko opp for tap av kornareal til proteinvekstar. Ein anna faktor fleire informantar tenker er relevant, er at meir vekstskifte med proteinvekstar kan gi positiv effekt for kvaliteten og avlingsnivået på kornet året etter, som då er positivt for karbohydrattilgangen per dekar. På den andre sida trekker dei også fram at det truleg vil vere større risiko for låge avlingar i erte- og åkerbønneproduksjon enn i kornproduksjon, noko som difor kan vere negativt for den samla forsyninga av råvarer.

Ein av informantane tenker det kan vere hensiktsmessig å produsere så mykje planteprotein som mogleg i landet i eit heilskapsperspektiv. Mellom anna fordi proteinråvarer er ei langt meir ettertrakta og knapp vare på verdsmarknaden og ofte ei dyrare vare å importere enn om ein skulle mangle noko meir karbohydratvare. I tillegg har erter og åkerbønner eigenskapar som gjer at ein kan redusere behovet for importert soya, som kan vere positivt for omdømmet. Informanten poengterer her at det er viktig å vere bevisst på at det ikkje er rett fram å erstatte voluma med soya, då ein tommelfingerregel i eit proteinreknestykkje tilseier kring 3 kg åkerbønner på 1 kg soya.

Ein annan informant vektlegg at prioritering mellom protein- og karbohydratråvarer vil vere spesielt utfordrande i år med dårlege kornavlingar, for meir areal til proteinvekstar på kostnad av kornareal vil bety at ein får større importbehov av karbohydratråvare, og dette vert mest prekært når det er dårlege kornavlingar. Det vil seie at importvolumet for karbohydratråvare vert monnaleg større i tonnasje, så lenge dette skal kompensere for totalt proteinbehov, og då vert resultatet gjerne at importen av fôrkeite må aukast betrakteleg.

Eit tilliggjande område til denne tematikken er det eit par informantar som dreg opp. For dei minner om at det også kan vere andre faktorar som påverkar fordelinga av kva råvarer som kraftfôrindustrien treng, og med dét prioriteringa av kva norske innsatsfaktorar som er mest etterspurt.

For om ein tenker framover og ser på fôrproduksjonen i eit nasjonalt og globalt perspektiv, er det å søke å få meir fôr på norske proteinråvarer viktig fordi etterspurnaden etter kraftfôr med høg proteindel er stor i både Noreg og verda elles. Det er difor mogleg at ein framover kan ein komme i ein situasjon der etterspurnaden etter kraftfôr med høgt proteininnhald hjå sluttbrukarar vert langt større (bønder, industriføretak eller daglegvarekjede), samstundes som sluttbrukar ynskjer mindre soya i føret. Då er kraftfôrindustrien i ein situasjon der ein må importere meir andre proteinråvarer med mindre proteininnhald enn soya (belgvekstar/oljefrø) for å dekke etterspurnaden og proteinbehovet i kraftfôrproduksjon. I eit slikt scenario vil eit større volum norske proteinråvarer tilgjengeleg redusere risikoen for at norsk landbruk kjem i ein slik importsituasjon.

Stimulering av bonden for å dyrke erter og åkerbønner

Det er brei semje blant alle informantane om at råvarer frå norske proteinvekstar er det både behov for og noko ein ynskjer meir av. Dei viser alle til at det frå industrien si side er teke aktive grep for å signalisere dette til bøndene framover.

Vestfoldmøllene og Norgesfôr fortel at dei har jobba mot bønder i fleire år for å få meir produksjon. Mellom anna vert bøndene tilbudd både agronomisk rådgiving og økonomisk stimuli med pristillegg. Til dømes har ein i år inngått avtaler med ein del bønder i distriktet, som har forplikta seg til å dyrke proteinvekstar. Felleskjøpet har også etablert kontraktproduksjon, med pristillegg til bøndene for å auke leveransane. Dette er eit tiltak Felleskjøpet opplyser dei har tenkt å halde fram med. Østmøllene nyttar òg

kontraktsproduksjon med tillegg i pris, og ser det som eit hensiktsmessig tiltak som kan stimulere bonden til å dyrke meir.



Foto. Else Villadsen, Norsk Landbruksrådgiving Øst

5 Hovudutfordringar, moglegheiter og tiltak

Det teiknar seg eit bilete av at dei største flaskehalsane for å realisere ei markant auke av erter og åkerbønner fyrst og fremst ligg på primærleddet gjennom utfordringar kornprodusentane opplever. Risikoelement, og då spesielt med omsyn til låge avlingar, og manglande kompetanse står fram som to hovudbarrierar. Deretter er kapasitetsutfordringar på levering og tørking ein flaskehals både bønder og møllene viser til. Særskilt på litt lengre sikt og med større volum er anleggsstruktur og kapasitetsutfordringar i kornmottoka den flaskehalsen møllene identifiserer som si tydeligaste utfordring for effektiv og god handtering av eit betydeleg større volum erter og åkerbønner.

Det er likevel viktig at det ikkje føreligg noko bilete av at det florerer med uoverkommelege flaskehalsar og barrierar. Snarare tvert om kjem det fram at det er mykje positive haldningar i næringa med omsyn til potensialet for å få meir vekstskifte med proteinvekstar og med dét tilgang til større råvarevolum for industrien å bruke i norsk kraftfôr.

Dei økonomiske rammevilkåra i verdikjeda vurderte som rimeleg bra, og lønsemd bør difor ikkje vere noko stort hinder for å realisere meir erter og åkerbønner. Dette er hovudbiletet både på primærleddet med kornprodusentane og frå industrien sin ståstad. Lønsemda vert skildra som grei, og dagens økonomiske rammevilkår ligg på eit fornuftig nivå, noko som er eit godt utgangspunkt for å auka volumet av erter og åkerbønner. Sjølv om økonomien isolert sett ikkje står fram som noko stor barriere i verdikjeda, er det likevel poengtert at det er behov for dei rammevilkåra ein har i dag (pris til bonden og prisnedskriving for kornkjøparane) skal det vere lønsamt. Det betyr at større produksjonsvolum gjer at summen brukt til prisnedskriving på erter og åkerbønner vil auke i takt med at råvarevolumet aukar.

Vidare er det positivt for å ta ut meir av vekstpotensialet at industrien opplyser at det er etterspurnad etter råvarene, samt at kundane etterspør förblandingar basert på norsk planteprotein. Difor ynskjer møllene å ta imot meir råvarer, dersom bøndene ynskjer å dyrke, og industrien har allereie utvikla förblandingane og opplever etterspurnad etter produkta i sluttmarknaden. Fleire informantar dreg også fram at det er ei aukande interesse og eit ynskje om å få meir norsk fôr og bruke meir norsk protein, både ut frå agronomiske omsyn og i eit miljøperspektiv, men også for å redusere importavhengigheita av soya. Ut frå dette uttrykker informantar i verdikjeda at inntrykket deira er større interesse og bevisstheit mot meir erter og åkerbønner i vekstskifte for slik å få høgare produksjon og bruk av norske proteinråvarer. Det gjeld i alle ledda frå kornbøndene, hjå industrien og også ute blant husdyrbruka som etterspør kraftfôr med høg del norske råvarer.

På kortare sikt framstår det å prioritere risikodempende tiltak og kompetanseheving blant bøndene som målretta ut frå kartlegginga av flaskehalsar. På noko lengre sikt er det å ruste

opp kornmottaka og anleggsstrukturen med fleire og betre mottak hensiktsmessig, for både å gjere leveransane lettare for bøndene og for å legge til rette for betre og meir effektiv handtering av råvarevoluma for foredling til kraftfôr.

Risikoreduserande tiltak for bonden

Det at bonden opplever fleire risikofaktorar ved dyrking av erter og åkerbønner enn i kornproduksjon er ei barriere som utgjer ein tydeleg flaskehals. Samstundes er det å utforme målretta tiltak for å redusere risiko for låge avlingar vanskeleg, då det ofte handlar om ytre faktorar som været og korleis det påverkar sesongen. Det er spesielt utfordrande å finne tiltak her, for på den eine sida vert ikkje dei økonomiske rammevilkåra isolert sett oppgitt som ein flaskehals, men derimot faren for å få lave avlingar på grunn av regn, tørke, legd eller at avlingane ikkje vert modne. Det vil seie at økonomi berre indirekte er utfordringa, då det først er ved lave avlingar dette vert eit moment. Vidare er det også ordningar for bøndene ved dokumentert avlingssvikt, men som Landkreditt formulerer det, er «*avlingserstatning ikke inntektsgaranti*». Dette er ei ordning retta inn mot å bøte på noko av det økonomiske tapet opp mot gjennomsnittsavling, og med ein eigenrisikodel på 30 prosent per vekstgruppe (Landkreditt, 2021). Difor er ikkje avlingserstatning ei ordning som er utforma for å generelt bøte på at ein bonde eit år får låge avlingar.

- **Eiga vekstgruppe med høgare sats under arealtilskot.** Eit tiltak som kan vere noko risikoreduserande er å stimulere ekstra på arealtilskotet mot erter og åkerbønner, samt eventuelt oljefrø om ynskjeleg. Det kan gjerast ved å skilje ut åkerbønner og erter som eiga vekstgruppe med høgare sats per dekar etter sonene for arealtilskot enn det satsen er for korn. Proteinvekstar er per i dag sortert under korn for berekning av arealtilskot. Høgare arealtilskot kan gi produsenten litt meir førutseieleg driftsøkonomi, då utbetalinga ikkje er avlingsavhengig og slik reduserer risikoen for økonomisk tap ved låge avlingar. Samstundes er det lite truleg at dette vil bety så mykje, då arealtilskotet utgjer lite samanlikna med prisen bøndene får for sal av avlingane. Det vil uansett vere eit tiltak som gir eit signal til kornprodusentane om at det er ynskjeleg med meir vekstskifte med proteinvekstar.

Tabell 5. Illustrasjon der åkerbønner og erter er lagt inn som eiga vekstgruppe i dei geografiske sonene for arealtilskot og med 50 kr/daa høgare sats enn for korn. I illustrasjonen er for å forenkle berre vekstgruppe korn satt inn, og kornsats er frå Avtaleguide 2020-2021 (Norges Bondelag 2020).

Vekstgruppe	Sats, kr/dekar, i sone							
	1	2	3	4	5A	5B	6	7
Korn	217	282	322			576		
Erter og åkerbønner	267	332	372			626		

- **Tilskot for vekstskifte under RMP.** Eit meir målretta tiltak på tilskot kan vere å legge inn stimulering/belønning for vekstskifte med proteinvekstar som eit forgrøde- og jordhelsetiltak i Regionalt miljøprogram etter mal for tilsvarende ordning for bruk av fangvekstar. Fleire fylker stimulerer til bruk av fangvekstar i RMP, der tilskotet vert berekna og utbetalt ut frå kr/daa (sjå til dømes Statsforvaltaren Innlandet, 2021, for mål og utforming av tilskot til fangvekstar). Tilsvarende ordning med sats utmålt per dekar for vekstskifte med proteinvekstar i kornområda kan innførast i RMP. Det vil då vere eit risikodempande og stimulerande miljøtiltak for å ta ut meir av det agronomiske potensialet som vekstskifte kan ha i norsk kornproduksjon.
- **Nye og betre sortar.** Eit tiltak som kan vise seg effektivt for å redusere risikoen, er å finne betre sortar. Her er arbeidet i gang, og det er prioritert satsing på feltet siste åra, både innan forkinga og i Graminor. Det å finne sortar og drive sortsprøving er sentralt for å tilby norske bønder gode sortar tilpassa norske forhold. Fleire tidlegsortar på åkerbønner, samt å få styrka stråa i erteproduksjon, kan utgjere ein stor forskjell i risikoen for bøndene. Så generelt er det å identifisere betre tilpassa og meir robuste sortar for norske tilhøve både innan erte og åkerbønner eit viktig tiltak, men dette er tidkrevjande sjølv om arbeidet er i gang.
- **Kontraktsproduksjon.** Fleire av møllene har i dag kontraktsproduksjon. Meir bruk av kontraktsproduksjon på varetraumar som er små og spesifikke kan bety at bonden får meir førutseielege rammer, der møllene tilbyr ekstra betaling utover notiseringspris for å stimulere bonden til å satse på erte og åkerbønner. Nokre informantar frå møllene resonnerte at meir kontraktsproduksjon kan vere ein veg å gå for å få fleire til å prøve å dyrke proteinvekstar. Då kan ein bruke pris meir aktivt, samstundes som bonden kan få sikker leveranse på gitte volum og prisar, og slik moglegvis oppleve at risikoen ved å prøve vert mindre. Samstundes kan dette også vere positivt for møllene, for det kan gjere det lettare å få større forsyning og meir stabile leveransar av dei råvarene industrien ynskjer.

Kompetansehevande tiltak bonde

Både bønder og Norsk Landbruksrådgiving ser på manglande kompetanse på dyrking av erte og åkerbønner som ein betydeleg terskel. Målretta kompetansehevande tiltak mot eit spesifikt felt kan vere utfordrande å etablere. Samstundes er det positivt at det er auka interesse og merksemd kring vekstskifte i næringa, noko som kan bidra til å heve kompetansen på sikt, for det betyr at både bønder og rådgivingsapparatet opparbeider seg meir erfaring og kunnskap. Det kan vidare bety at kompetansen vert meir tilgjengeleg og kjend for fleire. Eit konkret døme på korleis lite kjennskap til dyrking av proteinvekstar kan verte ein barriere, er at i spørjeundersøkinga svarte mange kornprodusentar at dei mangla maskinpark til å prioritere vekstskifte med proteinvekstar, sjølv om maskinparken det er behov for, er samanfallande med den dei nyttar i kornproduksjonen.

- **Tilskot for rådgiving for vekstskifte med proteinvekstar.** Eit tiltak som kan vere kompetansehevande, er at kornprodusentane får tilbod om og tilskot til rådgiving tilsvarende ordninga *Tilskudd miljøavtale og klimarådgiving*, innført som ein del av Klimaavtala i jordbruket i RMP. Tilskotet for klimarådgiving vert utbetalt per dekar, med tak på stønadsnivå per gardsbruk. Ifølgje Landbruksdirektoratet er dette ei ordning for målretta rådgiving, med ein heilskapleg gjennomgang av utslepp og opptak av klimagassar på garden, med sikte på å gjennomføre klimatiltak. Tilbydarar av klimarådgivinga skal vere godkjend av Landbruksdirektoratet og Landbruksdirektoratet rapporterer stor interesse blant bøndene for Klimarådgivinga etter at dette tilskotet vart innført (Landbruksdirektoratet, 2021d, Landbruksdirektoratet, 2021c). Det å tilby ei liknande ordning i RMP til kornprodusentane for å heve kompetansen kring vekstskifte og dyrking av proteinvekstar er eit mogleg tiltak. Eit slikt tilskot kan gjere det lettare for bøndene å prioritere rådgiving på feltet og kompetanseheving, og slik senke terskelen for å satse på meir vekstskifte. Dette vil òg bety at det vert lettare for Norsk Landbruksrådgiving, møller og andre organisasjonar å utvikle program som tilbyr slik rådgiving, då etterspurnaden etter rådgivinga kan auke gjennom stimuleringa. Då vil det òg vere eit indirekte kompetansehevande tiltak for tilbydarane, fordi etterspurnad etter deira kompetanse aukar og fordi tilbydarar av rådgivinga skal vere godkjende eksternt.
- **Større kursaktivitet, formidling og rådgiving blant bøndene.** Eit tiltak kan vere å utvikle og auke aktivitetsnivået kring kurs og formidling som tek for seg vekstskifte og dyrking av erter og åkerbønner. Dette vil krevje at det er tilgang til ressursar for å prioritere opp aktiviteten. Arenaer for høgare prioritet mot vekstskifte med erter og åkerbønner kan til dømes vere mark dagar, meir informasjon kring driftsøkonomien, og analyser av vekstskiftet sin effekt på kornøkonomien frå rådgivingsapparatet. Auka vekt på formidling og informasjon til kornprodusentane kring vekstskifte kan til dømes skje i regi av Norsk Landbruksrådgiving og møllene, og eventuelt også å involvere kommunale landbrukskontor meir. Det er her viktig at ei stimulering til meir vekstskifte med proteinvekstar på gardsnivå er sterkt forankra i og driven av kunnskapsbasert rådgiving, slik at bonden får etablert eit realistisk driftssystem for proteinvekstar. Difor må rådgivingstenesta/NLR ha tilgang til ressursar for å følge opp bøndene slik at det vert lagt til rette for god agronomisk praksis. Ei stor utfordring ved det å realisere meir målretta kurs, formidling og rådgiving kring vekstskifte med erter og åkerbønner er at det forutset at fleire bønder søker og etterspør kompetanse på området.

Tiltak for å styrke anleggsstrukturen kornmottak/mølle

Kapasitetsproblem og lite nyinvesteringar i heile kornmottaksordninga er ein barriere for effektiv og god handtering av proteinvekstproduksjonen. Anleggsstrukturen og

kapasitetsutfordringar kring mottak, cellekapasitet, sortering, tørking og lager er ein flaskehals som både kornprodusentane, møllene og Landbruksdirektoratet (2020) identifiserer som utfordrande for å realisere langt høgare volum av erter og åkerbønner. På kort sikt, med noko større volum av erter og åkerbønner, vert det i hovudsak framstilt som ein overkommeleg terskel. Men dersom kapasiteten ikkje vert rusta opp til ein meir robust anleggsstruktur for mottak, kan dette verte ein betydeleg barriere for effektiv og god handtering av råvarene framover dersom voluma aukar betydeleg. Utfordringa kring kapasitet vil berre tilta og forsterke seg dess større volum som vert produsert og dess større avlingar som skal leverast og handterast.

Til dømes er det slik at dersom det agronomiske potensialet vert realisert, betyr det at voluma vert langt større, og det geografiske området dyrkinga skjer på, vil verte utvida til kornområder der det er lite dyrking av erter og åkerbønner i dag. Dette er også eit politisk spørsmål kring kor sterkt ein skal prioritere investeringsstøtte til tørke og lagring på det enkelte kornbruket opp mot ordningar for å stimulere til opprusting av fellesanlegg og kollektive mottaksapparat bygd og forvalta av både landsdekkande, regionale og lokale møller.

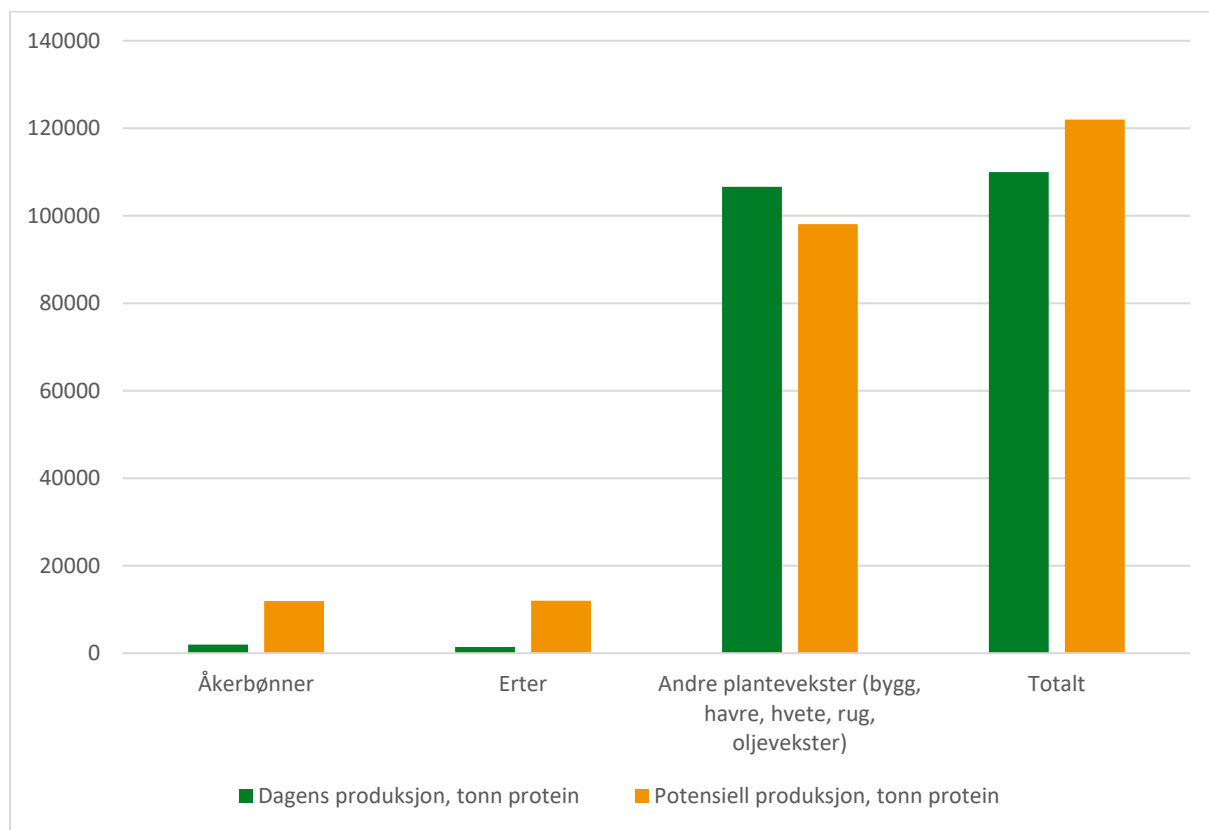
- **Betre investeringsordningar for kornmottak.** Det er eit spørsmål om kven som bør betale for modernisering av mottak og møller, men nokre informantar frå møllene hevdar det rett og slett ikkje er lønsamt å gjere større investeringar. Uansett er biletet tydeleg på at det er lite nyinvesteringar dei siste 20 åra med tanke på å ruste opp og etablere nye mottak. AgriAnalyse viser til at talet på mottak er nesten halvert sidan etablering av ny marknadsordning for korn i 2000, og vidare at både mottaks- og lagerkapasitet er betydeleg redusert (Hillestad & Bunger, 2019). Eit tiltak kan vere å etablere målretta investeringsordningar for å utvide og forbetre kapasiteten på mottaka. Hillestad & Bunger (2019) tilrådde å øymerke midlar til opprusting av kornmottaka i regi av Innovasjon Noreg, for slik å sikre god handtering av avlingane i heile verdikjeda, også i utfordrande kornår med mykje nedbør.
- **Geografisk styrking av mottak.** Det kan vere hensiktsmessig å prioritere opp mottak og tørking spesielt i dei områda der det ikkje er vanleg med proteinvekstar no. Dette for å både redusere kornprodusenten sin transportavstand til møller som tek imot proteinvekstar og å redusere risikoen til bøndene kring tørking. Fordi tørkeprosessen for erter, og spesielt åkerbønner, er meir krevjande og utfordrande enn for korn. Dette kan vere effektivt for å hindre feil tørking, som kan skade kvaliteten og gjere råvara lite egna for vidareforedling i industrien.

Sjølv om det er nokre tydelege flaskehalsar og ein del mindre tersklar for å realisere det agronomiske potensialet for vekstskifte med erter og åkerbønner, er det også klart at mange av utfordringane er overkommelege. Slik sett er det ikkje urealistisk at omfanget av norske proteinvekstar kan verte langt større.

6 Erter og åkerbønner til humant konsum

Omfanget av norskproduserte erter og åkerbønner til humant konsum er svært avgrensa i dag. Av eit totalt dyrkingsareal av erter og åkerbønner på ca. 37 800 dekar og totalavling på om lag 13 000 tonn går mesteparten av avlingane til produksjon av kraftfôr. Unnataket er på ca. 5 000–6 000 dekar kor det dyrkast erter til konserver, der Findus har avtale med 40-50 bønder i Vestfold og deler av Buskerud (Norsk mat, 2021). Desse haustast umodne og fryses inn innan tre timer, før dei hamnar i fryseposar, grønsaksblandingar eller som hermetikk. Av åkerbønneproduksjonen er vi ikkje kjend med at noko går til humant konsum.

Figur 6.1 Dagens proteinproduksjon frå plantevekstar, og potensiell produksjon, i tonn (Abrahamsen mfl, 2019.).



Abrahamsen mfl. (2019) viser at det årlege potensielle volumet av erter og åkerbønner kan auke frå ca. 13 000 tonn i dag til ca. 94 000 tonn, ein auke på 80 000 tonn råvare. Av 94 000 tonn råvare utgjer proteinene ca. 24 000 tonn⁸. Det vil seie at det frå eit teoretisk perspektiv er mogleg å auke produksjonen av reint protein frå åkerbønner og erter med totalt 20 000 tonn.

⁸ 22% proteiner i erter og 30% i åkerbønner, tørr vekt.

Samtidig vil erter og åkerbønner vere i konkurranse om areala der det i dag dyrkast andre vekstar, slik at den totale proteinproduksjonen frå plantevekstar berre vil kunne auke med ca. 12 000 tonn, frå dagens produksjon på 110 000 tonn til 122 000 tonn, noko som svarer til ein auke på ca. 11 prosent.

Dersom heile produksjonen av erter og åkerbønner kan brukast til mat, vil dette kunne bidra med ca. 3,7 kg protein per person per år (Abrahamsen mfl., 2019), noko som svarer til ca. 10 gram protein per dag per person. Utviklingen i norsk kosthold (Helsedirektoratet, 2020) viser at ein gjennomsnittleg nordmann eter om lag 98 gram protein per dag⁹, og får med det kring 15 prosent av energiinntaket sitt frå protein. Helsedirektoratet anbefalar at protein utgjer mellom 10 og 20 prosent av kaloriinntaket. Norskproduserte erter og åkerbønner kunne dermed i teorien maksimalt dekkja ca. 10 prosent av proteinforbruket vårt.

Likevel er det urealistisk at heile den potensielle proteinavlinga frå erter og åkerbønner kan nyttast til humant konsum. Dei viktigaste flaskehalsane undersøkast nærmare i påfølgande delkapittel.

6.1 Flaskehalsar og moglegheiter

I dag er det som beskrive berre litt erter som går til humant konsum, kor det er Findus som dekker den norske marknaden. Den årlege produksjonen ligger på ca. 3 500 tonn, noko som gir ei avling på rundt 650 kg per dekar umodna fersk vare.

Tabell 6.1 Næringsinnhold per 100g spiseleg vare (Matvaretabellen 2021, Findus 2021, Abrahamsen mfl., 2019).

	Protein	Karbohydrat	Fett	Kcal	Protein kg/daa
Åkerbønner, tørre	25	41,9	1,7	316	Ca. 90
Erter, tørre	21,6	50	2,4	334	Ca. 65
Erter, frosne	5	7	0,4	65	Ca. 33
Kveite, heilkorn	13	54,4	2,4	315	Ca. 50

For erter hausta umodna til innfrysing ligg gjennomsnittsavlingane på om lag 33 kg protein per dekar, i motsetning til modna og tørka erter kor gjennomsnittsavlingane ligg på rundt det dobbelte per dekar (Abrahamsen mfl., 2019)¹⁰. Kveite har til gjengjeld ein gjennomsnittsavling på ca. 50 kg protein per dekar.

På spørsmål om det er mogleg å skalere opp den norske produksjonen av erter til konserver opplyser Findus¹¹ at det på tilbodssida er mogleg, men at det då vil forutsette auka

⁹ Tall er på engros-nivå. Det reelle tallet er trolig litt lågare pga. matsvinn.

¹⁰ Findus opplyser om gj.snittsavling på 650 kg per dekar umodna fersk vare (hvor det er ca. 5 prosent proteininnhold), mens Abrahamsen mfl. opplyser om gj. snittsavling for erter til modning på 340 kg per dekar med 22 prosent proteininnhold.

¹¹ Samtale med råvaresjef Hans Gunnar Gravningen.

etterspurnad. Samtidig opplyser dei at produksjonen har hatt ein moderat og stabil auke dei siste åra.

Større produksjon av umodna erter til innfrysing vil likevel berre i liten grad kunne bidra til å auke den totale planteproteinproduksjonen i Noreg. Skal ein få ein rasjonell utnytting av moglegheitene for økt norsk proteinproduksjon frå plantevekstar, er det behov for å hauste erter og åkerbønner til modning og vidare tørking og prosessering (til dømes til mjøl). Så kan det prosesserte resultatet inngå i ulike ferdigprodukt, som til dømes vegetarburger, vegetarpølser og liknande.

Då er det behov for å bygge ei verdikjede som kan ta hand om heile denne prosessen på ein rasjonell måte. Det er i drøftinga lagt til grunn at rammevilkåra for bruk av åkerbønner og erter til foredling til matmjøl og innsatsfaktorer i produkt omsett i forbruksmarknaden, vert vidareført, inkludert at nivået på prisnedskrivinga som praktiserast i dag, vert opprettheldt.

6.1.1 Verdikjede og logistikk

Felleskjøpet Agri¹² opplyser om at det er ein aukande etterspurnad etter norske proteinråvarer som erter og åkerbønner til bruk i kraftfôr, og registrerer ein aukande merksemd rundt dette også for bruk til humant konsum. Dei stiller seg positive til auka satsing på dyrking av erter og åkerbønner, til både kraftfôrproduksjon og humant konsum.

For ein stor aktør som Felleskjøpet kan det vere utfordrande å få til rasjonelle og økonomisk berekraftige verdikjeder med marginale varestraumar. Det er avgrensa volum som er mogleg å dyrke av åkerbønner og erter i Noreg, og særleg i starten vil varestraumen vere liten. For å komme i gang med ein varestrøm med åkerbønner og erter for prosessering til humant konsum, vil det truleg vere mest hensiktsmessig at interesserte bønder i starten avtalar direkte kontraktposisjon med ein fabrikk. Her kan bonden lagre og tørke råvarene på garden, mens Felleskjøpet kunne vere ein eigna aktør for tilrettelegging av transport og logistikk til fabrikk.

Det er relativt høg betalingsvilje for norske proteinråvarer som åkerbønner og erter til kraftfôrindustrien. Det antakast at den vil vere enda høgare for matindustrien, likevel er dette noko usikkert, blant anna på grunn av at belgvekstar til fôr har sterkare tollvern enn til humant konsum. Dermed oppstår eit større prispress frå den internasjonale marknaden.

Generelt er kvalitetsfordringane som proteininnhold, smaksstoff og utsjånad med meir for både korn og belgvekstar lågare for kraftfôrindustrien enn for matindustrien. For bønder som ønsker å dyrke åkerbønner og erter til humant konsum, kan det å planlegge for ein alternativ avsetning av varene til kraftfôrindustrien difor bidra til å avgrense nedsida dersom avlingane ikkje skulle oppnå den kvaliteten som matindustrien vil krevje.

Det neste leddet i verdikjeda for erter/åkerbønner til humant konsum er då fabrikkleddet. Vestkorn er ein av Europas største produsentar av ingrediensar frå bønner og erter, og held til i Rogaland. Vestkorn¹³ importerer i dag proteinvekstar og lager ulike prosesserte ingrediensar

¹² Samtale med Amund Dønnum.

¹³ Samtale med daglig leder Amund Lie.

som til dømes proteinmjøl, som vert selt vidare til produsentar som lager ferdigprodukt. Sluttprodukta inkluderer alt frå proteinbrød og nuggets til vegetarburgere. I dag importerer Vestkorn råvarene frå utlandet, men dagleg leiar Aslak Lie opplyste på telefon at dei er interessert i norske råvarer. Dei har blant anna sjølv gjort eit forsøk på å dyrke erter i Ryfylke. Det kom mykje regn ved innhaustingsperioden, noko som førte til sopp på skalet, og då måtte alt pløyast ned. Samtidig merker dei ein viss interesse for norskproduserte planteproteiner, og både åkerbønner og erter er interessante råvarer i så måte.

Ei utfordring for å mogleggjere potensialet for norske proteinvekstar som Vestkorn tok opp, er knytt til at kostnadsnivået for norsk råvare truleg vil ligge ein del høgare enn verdsmarknadsprisen. Dette har mykje å seie ettersom det i all hovudsak berre er kring 20 prosent av varen (proteinene) som er aktuell for humant konsum via industrien. Det er truleg mogleg å ta ut høgare priser på norskprodusert protein dersom etterspurnaden er der i industrien, men ei utfordring ligger i få ei god nok avsetning på restproduktet (stivelsen m.m.).

Restproduktet er først og fremst aktuelt for kraftfôrindustrien, og med låge priser på karbohydrat til fôr i EU ville det verte tap å eksportere dette dit. Proteinandelen i råvara kan ikkje bere heile differansen i råvarekostnaden, meiner Lie. Ei mogleg løysing kunne vore at restproduktet frå åkerbønner/ertar til humant konsum hadde blitt omfatta av ei form for prisnedskrivingsordning til kraftfôrproduksjonen i Noreg. Det kunne moglegvis bidra til å oppnå eit akseptabelt kostnadsbilete og gjere det mogleg å nytte norske råvarer.

Når det gjeld volumbehov for å lage ein rasjonell varestraum med norske proteinvekstar, vart 20 000 tonn nemnt som ei hensiktsmessig minimumsmengde. Mengda kan likevel gjerne vere opp mot 50 000 tonn for Vestkorn sin del. Dette ville då forutsett eit trepartssamarbeid der restproduktet kan bli teken hand om i Noreg til kraftfôr gjennom ein prisnedskrivingsordning og selt til ein pris som gjer råvarekostnaden for proteindelen akseptabel i forhold til europeiske konkurrentar, tenker Vestkorn.

6.1.2 Tollvernet

Det er mykje interesse kring det å utnytte norske proteinvekstar til humant konsum, og det antakast at betalingsviljen for norsk råvare og sluttprodukt vil vere noko høgare hjå høvesvis industrien og forbrukaren. Samtidig vil betalingsviljen vere avgrensa særleg på råvarene, då den norske matindustrien med eit generelt høgt kostnadsnivå og avgrensa volum vil måtte konkurrere med tilsvarande produkt produsert i Europa, som ofte har storskalafordeler, lågare råvareprisar og generelt lågare kostnadsnivå i produksjonen. I så måte er tollvernet, både på råvarene og sluttprodukta, avgjerande å sjå nærare på.

I Noreg er tollvernet utforma ut frå forpliktingane Noreg har gjennom rammeverket gitt i WTO-regelverket. I praksis handhevar Noreg eit langt meir liberalt tollregime enn det ein er forplikta til gjennom WTO. Den meir liberale praktiseringa av tollvernet kjem av at Noreg har

inngått EØS-avtalen, frihandelshandelsavtaler, einssidig liberalisering for utviklingsland samt innført tollreduksjonar basert på nasjonale omsyn for industri og forbrukar (Tufte, 2016).

Alle varer har eit varenummer, og i tolltariffen kan ein slå opp for å sjå kva for ein tollsats som gjeld for den enkelte vare. Gjennom WTO-avtalen har Noreg bunde seg til eit maksimumsnivå for tollsatsar, det vil seie at ein ikkje kan ha høgare tollsats på ei vare enn den tollsatsen ein er bunde til, men ein kan nytte lågare tollsatsar enn den bundne. Dei fleste tollsatsane i Noreg kan praktiserast i to variantar, anten som ein fast kronesats per kg, liter eller stykk (spesifikk toll), eller prosentssats kor tollsatsen er ein prosent av varens verdi (ad valorem). Dette er relevant dersom for eksempel den eine gir betre tollbeskyttelse enn den andre.

«Ordinær tollsats» reknast som det WTO kallar MFN («most favoured nation»), også kalla bestevilkårsregelen. I praksis betyr det at den lågaste (mest gunstige) tollsatsen ein gir til eit land, også skal gjelde for alle andre land som er medlem i WTO. Unntaket frå denne regelen gjeld dersom ein har ein frihandelsavtale. Då kan ein favorisere, samt at land òg kan gi einssidige preferansar til minst utvikla land og utviklingsland.

Dette vil seie at den ordinære tollsatsen ofte ikkje er den lågaste på mange varer og for mange land, fordi mange varenumre er omfatta av ulike frihandelssavtaler som gir ulike tollpreferansar som lågare tollsats, bunden tollsats til spesifikk toll, eller det er gitt importkvotar til redusert eller ingen toll.

Grovt sett reflekterer oppbygginga av tollvernet den norske produksjonen på 1980-tallet. Det vil seie at ein har rimeleg sterk tollbeskyttelse på råvarer og produkt frå norske kjerneproduksjonar som ein produserte i Noreg på 1980-tallet då forhandlingane begynte, og tollfriheit eller låg toll på varer som er lite hensiktsmessig å produsere i Noreg. Difor er det tollvern på varer som kjøtt, egg, meieri, eple og gulrot, og tollfriheit på varer som tørka belgvekstar, banan, kaffi og nøtter. Blant dei varene Noreg har toll på, er det generelt sett svakare tollvern på vegetabiliske varer og sterkare tollvern på animalske varer. Særleg plantevekstar til mat som ikkje var i produksjon på 1980-tallet, har svakt tollvern, mens råvarer til dyrefôr som hovudregel har tollvern. Generelt er tollvernet ganske rigid og vanskeleg å styrke, i den forstand at handlingsrommet er definert gjennom folkerettsleg bindande avtaler som WTO-avtalene, EØS-avtalen og frihandelssavtaler. Dette gjer tollvernet, saman med areal og klima, til ein viktig forutsetning for rammevilkåra for kva som er lønsamt og hensiktsmessig å produsere i Noreg.

Tabell 6.2 Tollsats for erter og åkerbønner (Tolltariffen 2020).

Varenummer	Vare	Ordinær tollsats pr kg	Frihandelsavtaler ¹⁴
07.08.1000	Friske erter	9,29	Tollfri-8,79
07.08.9000	Friske åkerbønner	Tollfri	-
07.10.2100	Fryste erter	6,26	4,07-5,76
07.10.2900	Fryste åkerbønner	Tollfri	-
07.13.1009	Tørka erter	Tollfri	-
07.13.5090	Tørka åkerbønner	Tollfri	-
11.06.1090	Mel og pulver av erter og åkerbønner	Tollfri	-

Tollvernet for erter og åkerbønner til humant konsum er svært svakt, med tollfriheit på dei fleste aktuelle varelinjene. Unnataket er for frosne og ferske erter, kor det er noko toll – men som i liten grad vil ha noko å seie for å beskytte ein evt. norsk produksjon av erter eller åkerbønner til industrien, då den nyttar tørka råvare eller mjøl.

Når det gjeld ferdigvarer, som veganburgere, er biletet meir komplekst, og slike produkt kan hamne på ei lang rekke ulike varenumre, som i varierende grad kan ha noko tollbeskyttelse. Med eit søk på «vegan burger» på Tolldirektoratets database over bindande klassifiseringsuttalelser¹⁵ dukkar det eksempelvis opp to varenumre; 20.04.9099 og 21.06.9098. Førstnemnte er fryst veganburger, og dette varenummeret har ein ordinær tollsats på kr 34,92 per kg. I praksis vil det likevel vere fullt mogleg å få nedsett toll eller nulltoll dersom ein som importør søker om individuell tollnedsetjing på ei slik ferdigvare til Landbruksdirektoratet i henhold til forskrift om administrativ tollnedsetjing for landbruksvarer¹⁶. Det andre eksempelet på eit varenummer som ein representativ ferdigvare med planteproteiner kan hamne på, 21.06.9098, er definert som ei tilverka landbruksvare som tilhøyrar protokoll 3 i EØS-avtalen. Varenumre som tilhøyrar protokoll 3 i EØS-avtalen kallas for RÅK-varer og inngår i den frie vareflyten med EU, EFTA og andre land Noreg har frihandelsavtale med. De skal ikkje ha importvern utover å eventuelt utjevne råvareprisforskjellen mellom land, som kan kompensast for gjennom toll og prisnedskriving. Målet med RÅK-ordninga er at matindustrien skal kunne konkurrere fritt på parameter som stordrift, arbeidskraft, lønn og teknologi, men ikkje på sjølve råvareprisane der industrien kan få kompensasjon for ulik råvarepris mellom land (Tufte, 2021). Likevel er korkje erter, åkerbønner eller produkt av desse omfatta av tabellane/råvarelistene i protokoll 3, noko som betyr at ein RÅK-vares innhold av erter og åkerbønner ikkje vil få nokon tollsats. Såleis kan norske produsentar av RÅK-varer heller ikkje søke prisnedskrivingstilskot for det dei bruker av norske erter og åkerbønner i eit produkt.

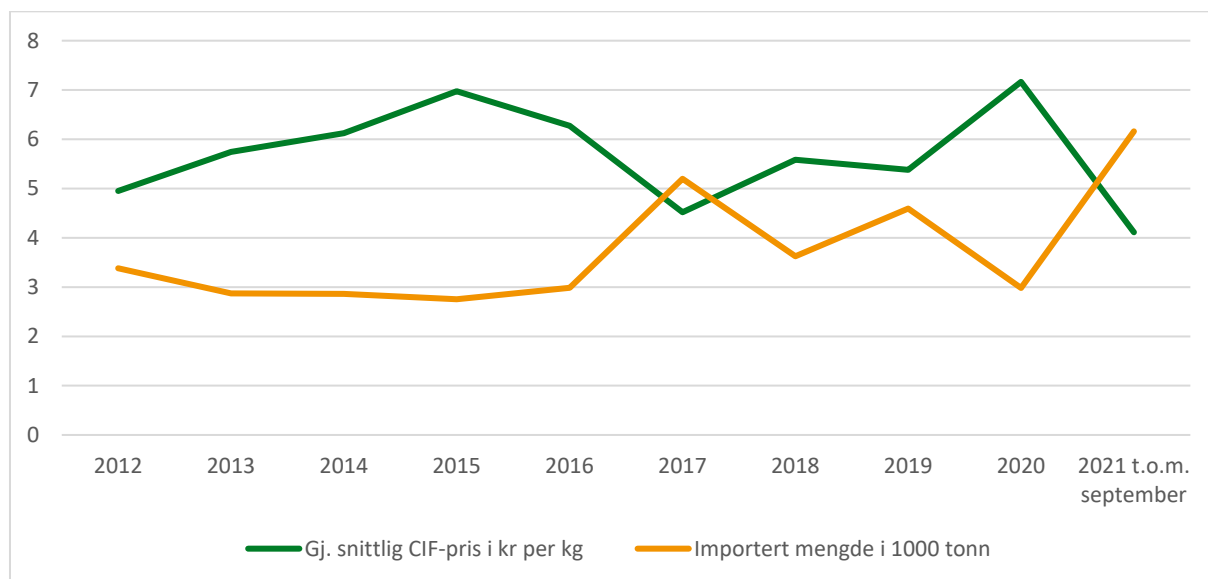
¹⁴ I tillegg til reduserte tollsatser er mange varer også omfatta av kvoteavtaler, for eksempel er det ein tollfri tollkvote på 7200 tonn ost for EU.

¹⁵ <https://tass.interpost.no/toll/TASSTollNo.jsf>

¹⁶ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2005-12-22-1723>

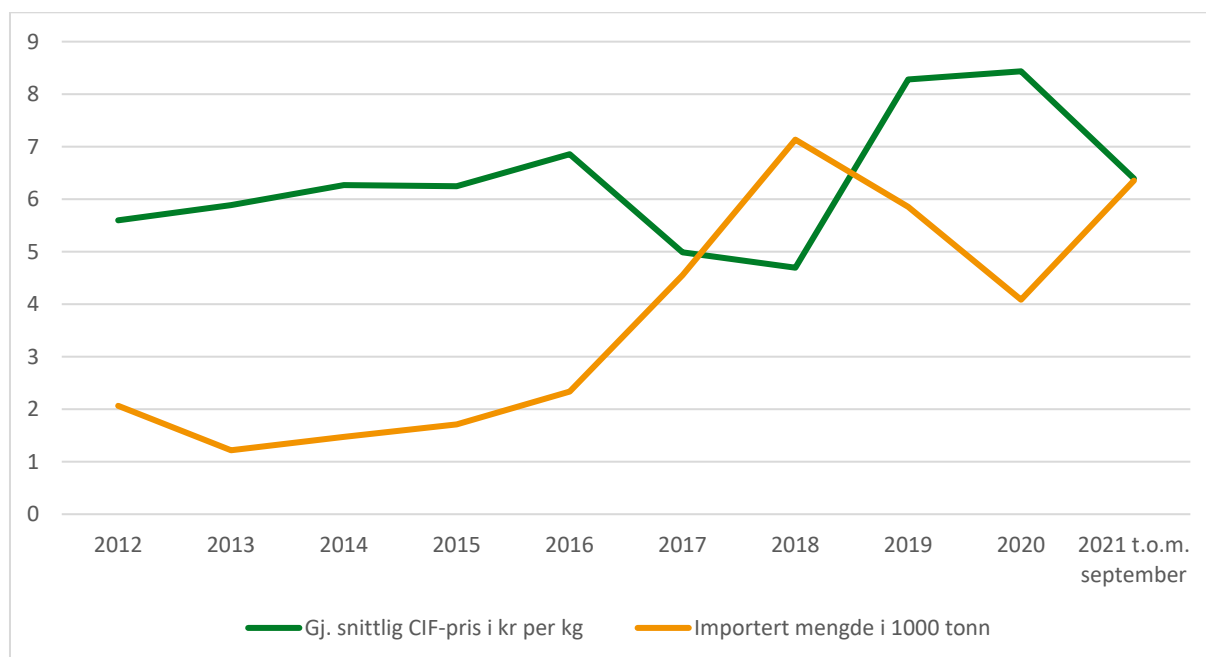
Totalbiletet viser dermed at norskproduserte åkerbønner og/eller erter på både råvarenivå og som ingrediens i sluttprodukt, vil vere særleg utsett for priskonkurranse frå den internasjonale marknaden.

Figur 6.2 Import av tørre erter, ikkje til dyrefôr, varenummer 07.13.1009 (SSB 2021).



Figur 6.2 viser at mengda import av tørre erter til humant konsum har hatt ein auke, spesielt i løpet av 2021, som overstig tidlegare årlege importvolum til tross for at det berre er importmengda til og med september som er registrert. Kiloprisen kan tyde på å sige, men det rapporterast frå bransjen om at prisene på proteinvekstar i år har vore unormalt høye og uoversiktlege, og at tilgangen har vore avgrensa. Frem til og med september 2021 har det vore importert ca. 6 000 tonn tørka erter til humant konsum.

Figur 6.3 Import av tørre åkerbønner, ikkje til dyrefôr, varenummer 07.13.5090 (SSB 2021).



Figur 6.3 viser at mengda import av tørre åkerbønner til humant konsum har auka dei siste åra. Fram til og med september 2021 har det vorte importert i overkant av 6 000 tonn tørka åkerbønner til humant konsum.

Tabell 6.3 Priser per kg, CIF, for tørre åkerbønner og gule erter i bulk, per desember 2021.¹⁷

	Tørre åkerbønner	Tørre gule erter
Til dyrefôr	3,8 kr	3,8 kr
Til mat	4,3 kr	4,1 kr

Per desember 2021 var CIF-importprisene for tørre åkerbønner og gule erter om lag kr 3,8 per kg til dyrefôr, og prisen var 8 til 13 prosent høgare til mat. Prisene i figurane over viser all import, ikkje berre i bulk, og er difor høgare. Importen av tørre åkerbønner og erter til mat er tollfri, mens det til dyrefôr er noko tollbeskyttelse (sjå kapittel 2.4).

6.1.3 Matkvalitet

Kor stor del av den potensielle produksjonen av åkerbønner og tørre erter som dyrkast, som vil oppnå matkvalitet er svært usikkert. Til dels vil dette avhenge av vær og klima som varierer frå år til år, og særleg kan for mykje regn under innhaustingsperioden ha negativ innverknad. Det vil også avhenge av kva sortar som finnes på marknaden og som ein får

¹⁷ Prisene er basert på informasjon frå Odd Kåre Rugland, innkjøper i Felleskjøpet Rogaland og Agder, og gjeld ved import i bulk. Kvalitetsforskjellen mellom dyrefôr og mat er i hovudsak knytt til renheit, farge, utsjåande og insektsangrep.

tilgang på her i Noreg. Eksempelvis vil eventuelle nye sortar med kortare veksttid kunne ha positiv effekt. Videre vil det avhenge av kunnskapen og de agronomiske ferdigheitene til den enkelte bonde. Til sist vil det også avhenge av kva krav matindustrien vil setje, og her er det per i dag ikkje nokon klare definerte og generelle kvalitetsstandardar tilgjengeleg. Alle desse faktorane er foreløpig nokså usikre, men ein kan anta at delen som oppnår matkvalitet vil bli høgare over tid i takt med at kunnskap byggjast opp og nye sortar blir prøvd ut. Matindustrien stiller ofte høge krav til innhald av protein, og dei må vite at råvara lar seg behandle på deira linje og gir stabil produktkvalitet. Industrien kan også ha behov for sortar med lågare innhald av stoffar som påverkar smak eller som kan ha andre negative verknadar (NMBU, 2021).

Anne Kjersti Uhlen uttalte til NMBU:

Vi er usikre på hvor stor del av avlinga av erter og åkerbønner som produseres i Norge som møter industriens krav. Hvis vi oppnår matkvalitet på 60 prosent av avlingen, så vil det dekke ganske mye av behovet for norske matprodukter.» (NMBU, 2021)¹⁸

Oppsummert er det vanskeleg å anslå kor stor del av den potensielle produksjonen som vil oppnå matkvalitet, men opptil 50 prosent kan vere eit rimeleg anslag, men kanskje noko optimistisk. Det vil også vere noko svinn i forbindelse med prosessering.

6.2 Oppsummering

For å utnytte potensialet for økt dyrking av norsk plantebasert protein er det behov for ein industri som kan prosessere råvara til mjøl og liknande ingrediensar, samt vidare til ulike ferdigprodukt. Den teoretiske mengda som årleg er mogleg å dyrke av erter og åkerbønner i Noreg, talfestast til om lag 94 000 tonn, noko som svarer til ei auke på ca. 20 000 tonn protein frå erter og åkerbønner. Likevel er dei beste anslaga – vel og merke med stor usikkerheit – at berre opptil 50 prosent vil kunne oppnå matkvalitet. På mellomlang sikt (5–10 år) kan eit ambisiøst mål dermed vere å produsere ca. 40 000 tonn erter og åkerbønner til humant konsum, noko som vil tilsvare om lag 10 000 tonn protein. Dette kan med dagens befolkningsstorleik og gjennomsnittleg proteininntak dekke kring 5 prosent av eit gjennomsnittleg proteinforbruk per person per dag.

Ettersom dei potensielle erte- og åkerbønneavlingane vil vere relativt avgrensa i volum, er det lite truleg at større aktørar som dekker heile verdikjeda kan ta hand om varestraumen i ein eventuell start på dette. Derimot kan ein hensiktsmessig start vere at enkeltbønder inngår direkte kontraktposisjon med ein fabrikk som ønsker å satse på norskbaserte planteproteiner, og som har fleksibilitet på volum og produktutvikling. I takt med auka kunnskap og erfaringar frå både bonde- og industrileddet kan dette vekse vidare, og moglegvis nå eit volum kor større aktørar kan bidra til ein meir rasjonell varestrøm. Då kan ein få kostnadane ned ved å dra nytte av stordriftsfordelar. Eit viktig moment i så måte er å finne eigna avsetjingskanalar for

¹⁸ Andre anslag har vore i størrelsesorden 50 prosent.

reststoffet (stivelsen o.l. frå åkerbønnene og ertene), anten det er til kraftfôrproduksjon eller til produkt til humant konsum. Ei prisnedskrivingsordning for reststoffet har blant anna blitt skissert av Vestkorn som ei mogleg løysing for å bidra til eit meir akseptabelt kostnadsbilete. I tillegg kan andre tilskotsordningar vurderast, til dømes om erter og åkerbønner kan omfattast av ei ordning bygd på tilsvarande lest som matkorntilskotet?

Det vert anslått at internasjonale priser på både tilsvarande råvare og ferdigprodukt er og vil vere lågare i Europa enn i Noreg. Kombinert med eit svært svakt tollvern er det difor avgjerande at industrien må kunne ta ut ein tilstrekkeleg høgare pris i marknaden på dei norskbaserte planteproteinprodukta enn tilsvarande importerte produkt. Dette forutset at forbrukaren er villig til å betale meir eller at andre ordningar (som. f.eks. ovannemnte prisnedskrivingsordning eller tilskot) kan vere med å kompensere for økte kostnader grunna små og usikre volum i både produksjon og foredling.

Det vil kunne innebere risiko for bonden å dyrke åkerbønner eller erter til humant konsum dersom avlingane av ulike årsaker ikkje skulle oppnå god nok matkvalitet. For å avhjelpe dette vil det vere viktig at heile verdikjeda er villig til å finne løysingar for å dele på risikoen. Videre vil eit godt samarbeid med kraftfôrindustrien for å sikre alternative avsetningskanalar ved dårlege avlingar vere avgjerande.

Til sist vil sortsutvikling og det å finne nye sortar av åkerbønner og erter med til dømes kortare veksttid, sterkare strå eller betre matkvalitet kunne spille ei viktig rolle for over tid å kunne auke andelen råvarer som oppnår matkvalitet, og slik redusere risikoen for bonden.



Foto. Inga Holt, Norsk Landbruksrådgiving Øst

Litteratur

- Abrahamsen, U., Uhlen, A. K., Waalen, W., Stabbetorp, H. (2019). *Muligheter for økt proteinproduksjon på kornarealene*. NIBIO BOK 5 (1) 2019. NIBIO.
- Abrahamsen, U. (2018). *Forgrødevirkning av havre, oljevekster, erter og åkerbønne*. NIBIO BOK 4 (1) Jord- og Plantekultur 2018: 118–122. NIBIO.
- Abrahamsen, U., K., Waalen, W., Brodal, G. (2016). *Vekstskifte i korndyrkingen*. NIBIO POP VOL 2 - NR. 5 - FEBRUAR 2016.
- Budsjettnemnda for jordbruket (2021). *Resultatkontroll for gjennomføring av landbrukspolitikken*. Henta 07.08.2021 frå <https://www.nibio.no/tema/landbruksokonomi/grunnlagsmateriale-til-jordbruksforhandlingene>
- Budsjettnemnda for jordbruket (2021). *Totalkalkylen, post 0714 Sum kjøtt inkl. grunntilskudd*. Henta 26.01.2021 frå <https://www.nibio.no/tjenester/totalkalkylen-statistikk#groups/500>
- Europakommisjonen (2018). *Market developments and policy evaluation aspects of the plant protein sector in the EU - Final report*. EUROPEAN COMMISSION, Directorate-General for Agriculture and Rural Development
- Europakommisjonen (2018b). *REPORT FROM THE COMMISSION TO THE COUNCIL AND THE EUROPEAN PARLIAMENT on the development of plant proteins in the European Union*. Brussels, 22.11.2018 COM (2018) 757 final.
- Felleskjøpet (2021). *Markedsordningen for korn*. Henta 20.10.2021 frå <https://www.fk.no/markedsregulering/markedsordningen>
- Felleskjøpet (2021b). *Kornguiden sesongen 2021/2022*.
- Findus (2021). *Næringsinnhold frosne erter*. Henta frå: <https://www.findus.no/var-mat/gronnsaker/vare-utvalgte-arter>
- Hillestad, M.E. & Bungner, A. (2019). *Kornhøsting i våtere klima*. Rapport 2-2019. AgriAnalyse. Oslo.
- Holt, I. (2021). *Godt vekstskifte gir bedre kornavlinger*. Fagforum Korn. Henta 28.10.2021 frå <https://kornforum.nlr.no/fagartikler/korn/vekstskifte/korn/godt-vekstskifte-gir-bedre-kornavlinger>
- Landbruksdirektoratet (2021). *Bruk av norske fôrressurser – Utredning av forbedring av virkemidler med sikte på økt produksjon og bruk av norsk fôr*. Rapport nr. 10/2021, 15.3.2021.
- Landbruksdirektoratet (2021a). *Markedsrapport 2020 – Markeds- og prisvurderinger av sentrale norske landbruksråvarer og RÅK-varer*. Rapport nr. 5/2021, 15.3.2021.

- Landbruksdirektoratet (2021b). *Råvarer brukt i norsk produksjon av kraftfôr til husdyr i 2020*. Henta 02.11.2021 frå: <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/statistikk-og-utviklingstrekk/utvikling-i-jordbruket/kraftforstatistikk>
- Landbruksdirektoratet (2021c). *Regionalt miljøtilskudd i jordbruket (RMP) – kommentarer til regelverk*. Rundskrivnummer 2021/13, Kapittel 9. Miljøavtale og klimarådgiving. Henta 15.12.2021 frå: <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/jordbruk/ordninger-for-jordbruk/regionalt-miljotilskudd-rmb/regionalt-miljotilskudd-rmp--kommentarer-til-regelverk/kapittel-9.miljoavtale>
- Landbruksdirektoratet (2021d). *Stor interesse for klimarådgiving*. Henta 15.12.2021 frå: <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/nyhetsarkiv/stor-interesse-for-klimaradgivning>
- Landkreditt (2021). *Avlingserstatning er ikke inntektsgaranti*. Henta 13.12.2021 frå: <https://www.landkredittbank.no/blogg/2018/avlingserstatning-er-ikke-inntektsgaranti/>
- Matvaretabellen (2021). Henta frå: <https://matvaretabellen.no/>
- NMBU (2021). *Forsker mener vi bør dyrke mer erter og åkerbønner i Norge*. Henta frå: <https://www.nmbu.no/aktuelt/node/43139>
- Norges Bondelag (2021). *Avtaleguide 2021-2022. Oversikt over jordbruksforhandlingene 2021, samt priser og tilskudd i jordbruket*.
- Norges Bondelag (2020). *Avtaleguide 2020-2021. Oversikt over jordbruksforhandlingene 2020, samt priser og tilskudd i jordbruket*.
- Norges Bondelag (2020). *Hvordan øke norskandelen i fôret?* Rapport arbeidsgruppe 9.3.2020
- Norske Felleskjøp (2018). Markedsordningen for korn.
- Norske Felleskjøp (2019). Innspill til jordbruksforhandlingene 2019. NFK, Oslo.
- Norske Felleskjøp (2020). *Soya - utfordringer og muligheter*. Foredrag Handelskampanjen 27.2.2020 ved Astrid Thuen, Norske Felleskjøp.
- Rostad, B.I. & Øverland, J.I. (2021). *Hva er motivasjonen for å dyrke proteinvekster hos norske bønder? Hvilke barrierer hindrer ekspansjon av disse vekstene?*. Norsk landbruksrådgiving (NLR), frå FoodProFuture, Final Conference: Innovative exploitation of plant proteins in Norwegian foods, 19.10–20.10.2021, Ås. Kan sjåast på: <https://foodprofuture.vitenparken.no/>
- Røflo, K., (2020). *Kraftfôr basert på norsk korn og nye norske råvarer – status og framtidsutsikter*. Kornkonferansen, Oslo, 21. januar 2020.
- Samvirke (2021). Nr. 3, Mai, 2021, FK-Agri.
- SSB (2021). *Utenrikshandel med varer, etter varenummer (HS) og land, tabell 08801 og 08799*. Statistikkbanken.
- Statsforvalteren i Innlandet (2021). *Fangvekster som miljø- og klimatiltak*. Henta 12.12.2021 frå: <https://www.statsforvalteren.no/innlandet/landbruk-og-mat/miljotiltak-i-jordbruket/regionalt-miljoprogram-for-jordbruket/fangvekster/>
- Stiftelsen norsk mat (2021). *Erta, berta, ertefakta*. Henta frå <https://norskmatt.no/no/nyt-norge/artikler/artige-ertefakta>
- St.prp. nr. 65 (1993-94). *Om resultatet av Uruguay-runden (1986–1993) og om samtykke til*

- ratifikasjon av avtale om opprettelse av Verdens Handelsorganisasjon (WTO) m.m.*
Utenriksdepartementet.
- Tolltariff (2021). *TOLLTARIFF - med statistisk varefortegnelse - gjeldende fra 1. januar 2021*. Utarbeidet av Tolletaten på grunnlag av Stortingets vedtak om tollavgifter.
- Tenge, I. M. (red). (2016) Evaluering av Areal- og kulturlandskapstilskuddet. NIBIO-rapport Vol. 2, Nr. 150. Ås.
- Tufte, T. (2021). *Norsk landbruksvarehandel*. (Notat 1 2021). AgriAnalyse. Oslo.
- Tufte, T. & Thuen, A.E. (2019). *Arealutvikling og arealbruk – Korn, gras og drøvtyggere*. (Rapport No. 12-2019). AgriAnalyse. Oslo.
- Villaldsen, E. & Holthe, M. (2021). *Prosjekt Karbon Agro - Jordhelse i fokus*. NLR Øst. Henta 29.10.2021 frå <https://ost.nlr.no/fagartikler/jord/fangvekster-og-underkultur/ost/karbonagro>
- Waaen, W., Abrahamsen, U. & Stabbetorp, H. (2019). Vekstskifte – forsøk og praksis. NIBIO BOK 5 (1) Jord- og Plantekultur 2019.

Utgivelser 2021

Rapport 1–2021: Jordbruket i Sverige i Unionen –
Fallande selvforsyning og tapt eigarskap i i
ndustrien.

Rapport 2–2021: Bondens klimafond.

Rapport 3–2021: EUs nye landbrukspolitikk og
holdninger til ulike interessegrupper

Rapport 4–2021: Vår matproduksjon - viktig og
varierte. Verdiskaping i landbruket og matin
dustrien i Vestfold og Telemark

Notat 1–2021: Norsk landbruksvarehandel

Notat 2–2021: Karbonlagring med beitende husdyr
i Oppdal—et forprosjekt

Notat 3–2021: Framskrivninger for norsk landbruk
i 2030

Notat 4–2021: Jordbruksstøtte - en kobling mellom
matproduksjon, verdiskaping og fellesgoder



Hollendergata 5.
Pb. 9347 Grønland
N-0135 OSLO
E-post: post@agrianalyse.no
Web: <http://www.agrianalyse.no>

ISSN 1894-1192

