

# Dyrkingsomfang og avling i kornproduksjonen

Hans Stabbetorp

NIBIO Korn og frøvekster, Apelsvoll  
hans.stabbetorp@nibio.no

I dette kapitlet finnes avlings- og arealstatistikk for korn, olje- og proteinvekster. Statistikken er hentet fra ulike kilder. Det meste av statistikken er hentet fra Landbruksdirektoratets «Produksjonstilskudd i landbruket» (<http://statistikk.landbruksdirektoratet.no/>). En del er hentet fra Statistisk Sentralbyrå ([www.ssb.no](http://www.ssb.no)). Her er

tallene for 2019 foreløpige og usikre. Prognosetall for avlinger og tilgangen av norsk korn i 2020/2021 kommer fra Norske Felleskjøp ([www.fk.no](http://www.fk.no)).

## Dyrkingsomfang for ulike arter

I 2020 ble det søkt om produksjonstilskudd til 2 914 771 dekar korn, olje- og proteinvekster. I dette tallet er korn til krossing og arealet av frøeng, oljevekster, åkerbønner, erter til modning og konserver med. Det finnes i tillegg noe areal det ikke blir søkt produksjonstilskudd for, men dette er ubetydelig. Dette er en øking på 66 000 dekar i forhold til 2019. Da var det en tilsvarende stor nedgang i kornarealene. Det er heftet en del usikkerhet til arealene av korn og grovfôr for årene 2018 og 2019. På grunn av tørken ble relativt store kornarealer høstet til grovfôr i 2018, og det er litt usikkert om hvordan dette er blitt registrert. I 2019 var sikkert mange opptatt av å sikre nok areal til grovfôr etter tørkeåret.

Det totale kornarealet var på det høyeste i 1991 med 3 730 000 dekar. I år 2000 var dette redusert til 3 363 000 dekar. Noe av dette, anslagsvis 2 %, skyldes overgang til digitale kart og mer nøyaktige oppgaver av arealene. Den gjennomsnittlige årlige nedgangen i 10-årsperioden 2009 til 2018 lå på 33 000 dekar. De 3–4 siste årene har nedgangen vært mindre. Det er noen av de minste, dårligst arronderede og brattlendte kornarealene som blir tatt ut av drift i forbindelse med strukturendringene i jordbruket. Fortsatt vil det nok være en del areal som er dårlig egnet for dagens maskinpark og som vil gå ut av produksjon. Det er imidlertid mye som tyder på at den store nedgangen i areal som en har hatt, vil bli mindre de nærmeste årene.

Det totale jordbruksarealet i drift var i 2020 på 9 839 000 dekar. Dette er en økning på 25 000 dekar fra året før. De 10 foregående årene var det en nedgang på over 400 000 dekar for hele perioden. Stort sett er det kornarealet som har den store nedgangen, mens det i 2016 var grovfôrealene som ble

kraftig redusert. Potetarealene har over tid også hatt en stor nedgang, men ser nå ut til å ha stabilisert seg rundt 115 000 dekar. De siste årene har grønnsakarealene økt en del og ligger nå på 72 000 dekar. Hele tiden vil det være en del omdisponering av areal mellom de ulike vekstene, og det er ikke uvanlig at areal som går ut av kornproduksjon i en del år nyttes til beite og eng før arealene kan gå helt ut av produksjon.

En del dyrka og dyrkbar jord blir hvert år omdisponert til boligbygging, veier mv. I 2019 ble 3 617 dekar dyrka jord og 4 540 dekar dyrkbar jord, til sammen litt over 8 000 dekar, omdisponert. I 2007/2008 var det omkring 15 000 dekar dyrka og dyrkbar jord som ble omdisponert årlig.

Stortinget vedtok i 2015 at omdisponering av jordbruksarealene skal reduseres til maksimum 4 000 dekar årlig i 2020. Det målet er nådd når det gjelder dyrka jord. Det sterke fokuset på klimaforandringer, framtidens matforsyning, jordvern og mer varig vern av all matjord har gitt mindre nedbygging av areal.

Det blir også nydyrket en del areal, og omfanget av nydyrking viser en stigning de siste årene, fra 14 500 dekar i 2013 til litt over 28 000 i 2019. Det var fylkene i Midt-Norge og Innlandet som hadde størst nydyrket areal i 2019.

Antall driftsenheter som produserer korn, olje- og proteinvekster har gått ned fra 33 103 i 1989 (SSB 2002) til nær 10 000 i 2020. Det er først og fremst de minste driftsenhetene (under 50 dekar) som viser nedgang, men det er en stor nedgang i alle bruksstørrelser opp til 200 dekar. For bruk i størrelsen 200–399 dekar har det vært mindre endringer over tid, men de siste årene har en nedgang i antall også i denne gruppen. Bare gruppen driftsenheter med over 400 dekar korn, olje- og proteinvekster har hatt en økning i siste tiårsperiode. Arealene på de mindre enhetene er i hovedsak ikke tatt ut av drift, men leies og drives av andre produsenter. Dermed blir det flere

store enheter. Denne trenden vil sikkert fortsette i tida framover. I 2020 var det imidlertid nær 100 flere som søkte produksjonstilskudd til korn enn i 2019.

## Korn

### Landsoversikt

Figur 1 viser arealfordelingen mellom ulike kornarter fra 1970 og fram til i dag. Hvilken fordeling en får, styres i stor grad av hvordan prisene settes. Sortsutvalget betyr også mye, og tilgang på såfrø kan også ha betydning for fordelingen. I enkelte år vil klima kunne gi store utslag. Viktigst i denne forbindelsen er forholdene for etablering og overvintring av høstkorn, og mulighetene for å få kornet tidlig i jorda om våren. Figuren viser tydelig de relative store endringene en har hatt i dyrkinga av vårhvetete og høsthvete, og dette påvirker også omfanget av de andre artene. Etter flere år med nedgang i høstkornarealene på grunn av nedbørrike og vanskelige høster, så var arealene av høstkorn på et lavmål i 2012. Arealene steg så igjen fram til 2015 da det var høstkorn (høsthvete og rug) på 480 000 dekar, og det er det høyeste arealet en hadde hatt til da.

De siste årene har det vært store svingninger i høstkornarealene. Den viktigste årsaken er værforholdene og muligheter for såing om høsten, i tillegg til overvintringsforholdene. I 2015 og 2017 var det relativt sein høsting og mye nedbør i september, og det ble sådd lite høstkorn. Etter tørkesommeren 2018 ble det sådd rekordstore areal av høstkorn. En litt vanskelig vinter ga en del utgang, men arealene av høsthvete, rug og rughvete ble til sammen på 515 000 dekar 2019. Mye og ofte regn i september 2019 gjorde det på nytt vanskelig for såing av høstkorn, og med litt vanskelige overvintringsforhold så ble arealene halvert i 2020. Arealene som ble rapportert i 2020 var 191 000 dekar høsthvete og 65 000 dekar rug og rughvete.

### Bygg

I 1970 lå byggarealet på 1 850 000 dekar, og det holdt seg på dette nivået fram mot år 2000 med en del årlige svingninger. På det meste har arealet vært litt over 2 mill. dekar, og bygg ble da dyrket på over 60 % av kornarealet. Fra midten av 1990-årene og fram til 2008 fikk en nedgang i byggarealet, og i en del år var nedgangen relativ stor med omkring

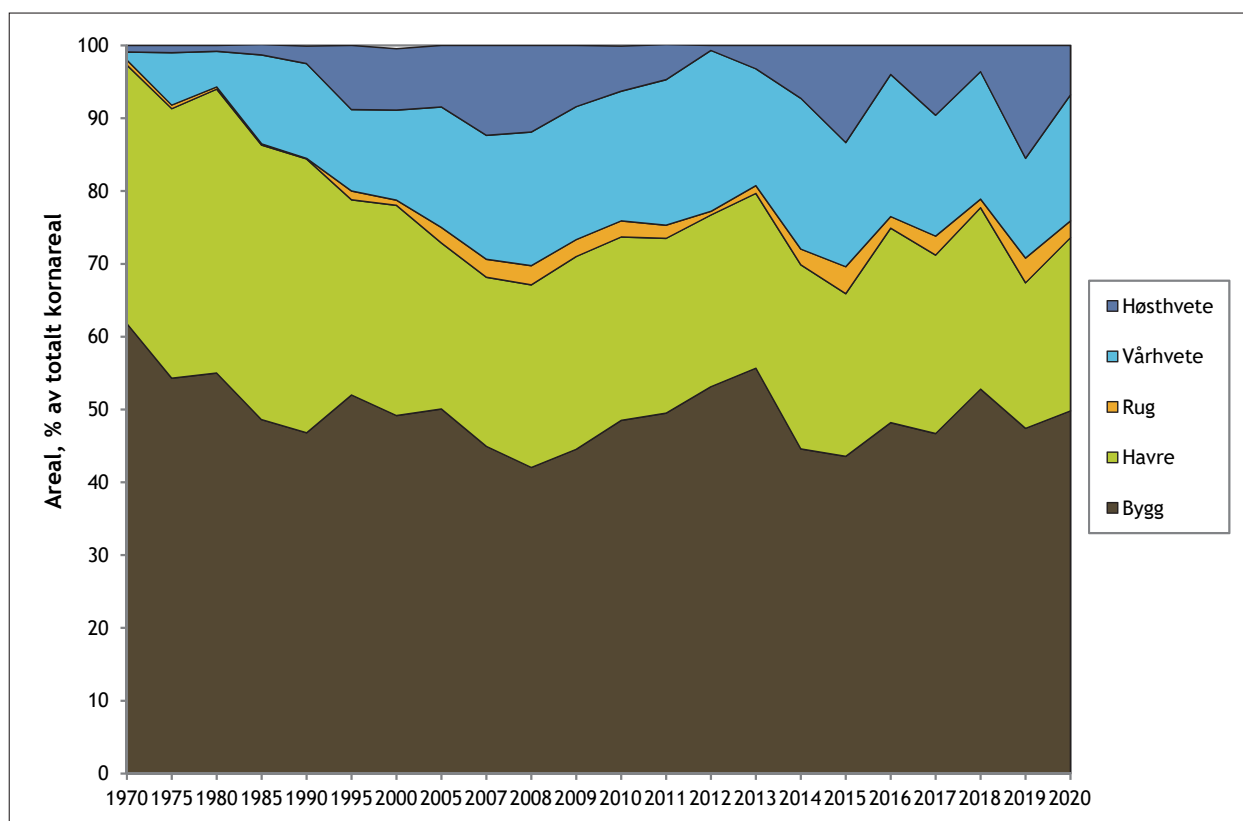
100 000 dekar årlig. En stor del av byggarealet ble da erstattet av hvete. Fra 2008 og fram til 2013 steg byggarealet igjen med omkring 250 000 dekar. Det skyldes først og fremst flere vanskelige år for høstkorndyrking. I 2013 var det i tillegg en vanskelig vår som førte til mindre dyrking av vårhvetete. I 2020 ble det dyrket bygg på 1 390 000 dekar, og det utgjør 50 % av kornarealet. En stor del av kornproduksjonen forgår i områder hvor klimaet gjør hvetedyrking mindre aktuelt, så en forventer at byggarealet fortsatt vil holde seg på et høyt nivå.

### Havre

Omkring 1970 lå havrearealet på 500–600 000 dekar og utgjorde litt over 20 % av kornarealet. Utover i 1970-årene steg arealet til over 1 mill. dekar, og var på sitt høyeste i slutten av 1980-årene med litt over 1,3 mill. dekar og utgjorde da 37–38 % av kornarealet. I første halvdel av 90-tallet var det en kraftig nedgang, og arealet stabiliserte seg etter hvert på 800–900 000 dekar. Noe dårligere prisutvikling for havre i forhold til de andre kornartene, og en del år med dårlige havreavlinger på 90-tallet, er årsak til dette. I 2001 og 2002 fikk en på nytt nedgang i havrearealet. De siste årene har arealet ligget mellom 700 og 800 000 dekar. I 2020 var havrearealet 664 000 dekar, og det er omkring 24 % av kornarealet.

Etter en del år med sterke angrep av fusarium og problemer med høye verdier av mykotoksiner (DON) i mange kornpartier så har ikke det vært noe problem de 3–4 siste årene. Havre er den kornarten som er mest utsatt for dette, og industrien ønsket i problemårene et noe mindre areal av havre for å minske problemene med mykotoksiner. Analysedata viser at det er lite mykotoksiner i 2020, og det blir ikke problem med å nytte havren i kraftfôret av den grunn. Agronomisk er det ønskelig med et stort havreareal for å bryte svært ensidige hvete- eller byggomløp, og det er tydelig at det er mange som vektlegger å ha med havre i kornomløpet.

En liten del av havren går til mat. Andelen har steget de siste årene og ligger på omkring 40 000 tonn. Etter tørkesommeren 2018 var havren svært lett og tilfredsstilte ikke kravene som matmjølmøllene har. Heller ikke i 2019 var det nok havre som holdt kravet til grynhavre. I det gode kornåret 2020 på Østlandet bør det være lett å tilfredsstille behovet for grynhavre.



**Figur 1.** Dyrkingsomfang av ulike kornarter i perioden 1970–2020, oppgitt i % av totalt kornareal (kilde: Statistisk Sentralbyrå/Landbruksdirektoratet).

### Hvete

I 1970 ble det bare dyrket hvete på omlag 40 000 dekar, og nesten alt matkorn ble importert. Etter hvert som en fikk aksept for å dyrke mathvete, og det kom nye og bedre sorter og tilpasset gjødsling og dyrkningsteknikk, så steg hvetearealet kontinuerlig fram til 2008. I perioden 1993 til 2003 lå hvetearealet på 500–600 000 dekar, og hveten utgjorde ca. 20 % av kornarealet. Fra 2003 og fram til 2008 hadde en på nytt økning i arealene, og i 2008 ble det dyrket hvete på hele 931 000 dekar, og det er det største hvetearealet en har hatt i Norge. Fra 2009 til 2013 fikk en nedgang i hvetearealene, hovedsakelig på grunn av vanskelige dyrkingsforhold for høsthvete. I 2020 ble det dyrket hvete på 675 000 dekar, og det er over 100 000 mindre enn i 2019. Forskjellen ligger i mindre areal av høsthvete i 2020. Høsthvetearealet var på 191 000 dekar mens vårhvetearealet var 484 000 dekar. De siste årene har vårhvetearealet vært omkring 500 000 dekar. Det er stort sett de samme dyrkerne som har høsthvete og/eller vårhvete. I år med mye høsthvete blir det sådd mindre vårhvete, og i år med lite høsthvete blir gjerne vårhvetearealene noe større.

Ved optimale innhøstingsforhold så vil nå 60–70 % av mathveten være norskprodusert. I 2020 var area-

lene og avlingene av vårhvete store, og innhøstingsforholdene var i tillegg meget gode. Proteininnholdet var bra, og mye av både høstveten og vårveten holdt kravene til matkvalitet. Prognosen for forbruk av mathvete i 2020/21 ligger på 270 000 tonn. En regner med at 217 000 tonn av hveteavlingen i 2020 blir avregnet som mat, men på grunn av at en del ikke kan brukes av industrien, så vil andelen av den norske hveteavlingen som brukes til mat, ligge på omkring 72 prosent i 2020/21.

### Rug og rughvete

Rug har en nokså liten andel av det totale kornarealet, men arealet er tross alt så stort at det synes både i statistikk og på jordene. På samme måten som for høsthvete kan det bli relativt stor variasjon i arealet fra år til år. Arealet steg markert i årene fra 2002 (21 276 daa) til 2004 (70 668 daa). Rugen er svært tørkesterk og ble tidligere dyrket særlig på skarp sandjord. Den har stort avlingspotensial på all slags jord, og det var bakgrunnen for større interesse og økte areal. Interessen for rug er fortsatt relativt stor, men noen vanskelige høster har begrenset dyrkingen. De siste årene har mjøldrøye blitt et økende problem i rugdyrkingen, noe som sannsynligvis har sin bakgrunn i overgang til mer yterike hybridsorter. Det har lagt en demper på interessen for rugdyrking.

Rughvetedyrkingen økte svært mye de første årene den ble dyrket i Norge, og arealet var i 1998 ca. 30 000 dekar. Vanskelig innhøsting med legde og groing, i tillegg til lav pris, gjorde at interessen for rughvete sank. I 1999 var arealene nede i 12 000 dekar, omtrent likt som for rug på den tiden. Dyrkingen av rughvete var i en periode nokså ubetydelig, men nå er interessen klart økende igjen på grunn av yterike sorter og enklere dyrking. Statistikken skiller ikke på arealene av rug og rughvete, men såvaresalget viser tydelig at det er en relativ stor øking i arealene av rughvete. Det kan antydes at rughvetearealet var på omkring 37 000 dekar og rugarealet på noe under 30 000 dekar.

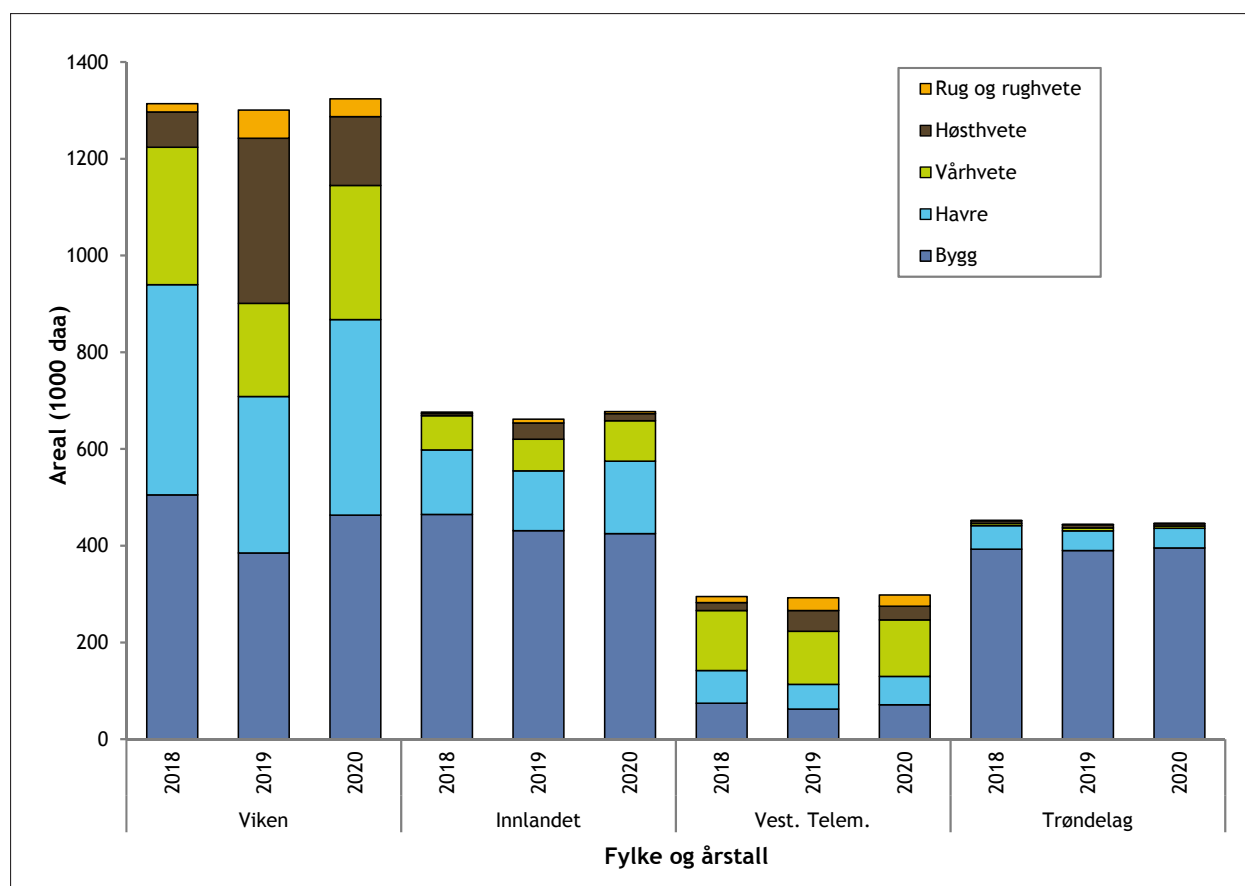
Det er også interesse for rughvete i økologisk dyrking.

Forbruket av matrug ligger årlig på omkring 20 000 tonn, og ved gode innhøstingsforhold og en stor andel matrug trenger en bare 40–50 000 dekar for å dekke dette. Arealet av rug og rughvete til sammen var på 65 000 dekar i 2020, og en stor del av dette er rughvete. I novemberprognosen regner en med at matandelen av rug blir på 22 %.

## Fylkesvariasjoner

Det er stor variasjon mellom fylker når det gjelder dyrking av de ulike kornartene. Store forskjeller i klimatiske forhold er den klart viktigste årsaken til det, men jordart og andre dyrkingsforhold kan også spille en rolle. Oversikten over arealfordelingen mellom ulike kornarter i de største kornfylkene i de tre siste årene er vist i figur 2. I 2020 er flere av de gamle fylkene slått sammen til større enheter, og det er også noen kommuner som er blitt plassert i nytt område. Det er bare tatt hensyn til de største grensejusteringene i figur 2. Når det gjelder korn så er det først og fremst fylkene Viken, Innlandet, Vestfold og Telemark og Trøndelag som har de største kornarealene, og som er tatt med i figuren. I tillegg har Rogaland et kornareal på litt over 20 000 dekar hvor det for det meste dyrkes bygg. Agder og Møre og Romsdal har begge et areal på 11 000 daa korn i 2020. I Agder dyrkes det mye havre, mens det nesten er bare bygg i Møre og Romsdal.

Det nye fylket Viken har det klart største kornarealet med dobbelt så stort areal som Innlandet. Viken har klart størst areal av både høst- og vårhvete, og også



Figur 2. Arealfordeling mellom ulike kornarter i de største kornfylkene for 2018, 2019 og 2020 (Kilde: Landbruksdirektoratet).

mye høstrug og rughvete. Innlandet har store arealer av bygg, og også mye vårhvete og havre. Det er lite høstkorn på Nord-Østlandet. I Vestfold og Telemark er det mye vårhvete. I Trøndelag dyrkes det bygg på nær 90 % av arealet.

Året 2018 var et ekstremt tørkeår, men det har liten betydning for arealfordelingen. Arealene av høstkorn var på et lavmål dette året, og det skyldes meget vanskelige forhold for såing året før og dårlige forhold for overvintring. Høsten 2018 ga gode forhold for jordarbeiding og såing, og det ble sådd rekordstore arealer. Selv om en fikk relativt store overvintringsskader ble arealene av høstkorn store i 2019. Høsten 2019 var regnfull og arealene av høstkorn ble langt mindre i 2020. Både figur 1 og 2 viser tydelig hvor store variasjoner en kan ha i høstkornarealene på grunn av ulike værforhold, og hvor raskt bøndene må forandre artsvalget når vær- og dyrkingsforholdene er vanskelige.

Dyrkingen av høsthvete er i stor grad lokalisert til områdene ved Oslofjorden og til områdene med lengst veksttid på Sør-Østlandet. Det gir best tid for såing om høsten, og normalt bedre muligheter for sikker overvintring. Vårhvetedyrkingen er også utbredt i de samme områdene. I disse områdene blir det enkelte år dyrket hvete på omkring 50 % av kornarealet. I tillegg til havre er en opptatt av å finne gode vekselvekster for å få bedre forgrøder i den relativt ensidige hvetedyrkinga.

Det meste av rugdyrkinga var tidligere lokalisert til skarp sandjord på raet i Østfold og Vestfold. Høstformene av rug og rughvete er de mest tørkesterke kornartene våre. De dyrkes fortsatt i stor utstrekning på lett sandjord, men gir store avlinger på litt tyngre jord, og dyrkingsområdet har blitt noe mer utvidet etter hvert.

I Trøndelag dyrkes det, som nevnt, nesten bare bygg. Klimatisk er det vel lite som tilsier at havren ikke skulle gjøre det bra i dette området, og i Midt-Norge er det argumentert med mer havredyrking for å få et bedre kornomløp. Det er imidlertid tydelig at bøndene finner det mer lønnsomt med byggyrking. Det har vært en del interesse for høsthvetedyrking. Forholdene for etablering om høsten og overvintringsforholdene er som oftest vanskeligere enn på Sør-Østlandet.

## Økologisk produksjon

Det økologiske kornarealet sammen med karensarealet var på 75 200 dekar i 2020. Det er en økning på 6 000 dekar fra 2019. De siste årene har arealene ligget omkring 70 000 dekar uten store forandringer. Arealene av hvete, bygg og havre var omtrent like store. Etter en tydelig dreining fra havredyrking til byggyrking i økologisk korn dyrking i 2004/05 var nær halvparten av det økologiske kornarealet bygg. Havrearealet har igjen økt andelen sin. Det dyrkes relativt mye rug økologisk, litt over 6 000 dekar i 2019. Produksjonen av økologiske oljevekster har vært ubetydelig, men det er nå større interesse og da spesielt for høstrapsdyrking.

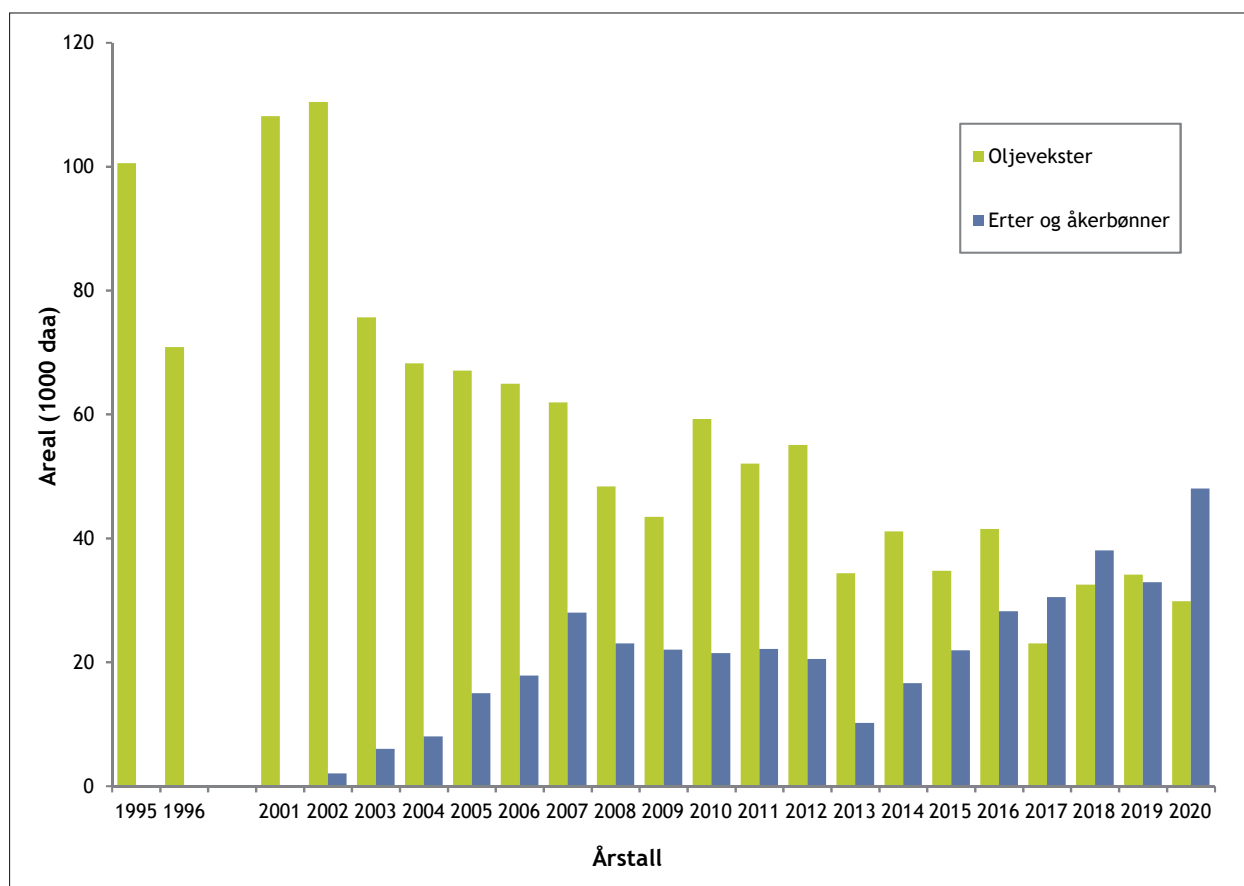
I 2002 var det økologiske kornarealet på litt over 20 000 dekar. Det steg til omkring 65 000 dekar i 2005, og lå på det nivået 3–4 år. Det økologiske kornarealet som det ble søkt produksjonstilskudd til, lå noen år på litt over 80 000 dekar, men har gått litt tilbake. Det vil si at bare 2,5 % av kornarealet er økologisk. Etter noen år med relativt store areal under omlegging til økologisk så har arealet hvor det er søkt omleggingstilskudd, også gått tilbake. Det er derfor ikke noe som tyder på at en vil få noen særlig omlegging til økologisk korn dyrking i de nærmeste årene. Det har vist seg at det er vanskelig å oppnå et tilfredsstillende avlingsnivå ved ensidig kornproduksjon uten husdyrgjødsel, og en del økologiske kornareal har gått tilbake til konvensjonell drift.

## Olje- og belgvekster

### Oljevekster

Fra 1996 til 2000 lå oljevekstareal på 56–70 000 dekar (figur 3). Signalene om at den norske kraftfôrindustrien kunne bruke større kvanta enn det som ble produsert, og at det var risiko for overproduksjon av norsk korn, økte omfanget av oljevekstdyrkingen betydelig i 2001, til ca. 109 000 dekar. I perioden 2003–2009 var det hvert år en liten årlig reduksjon, slik at en i 2009 var nede på om lag 43 500 dekar. I årene 2013 til 2016 lå arealet av oljevekster på 35–40 000 dekar. Massive angrep av kålmøll i 2016 og stor skade førte til en reduksjon i arealene i 2017. Resistens mot flere kjemiske midler hos glansbille har også gitt store utfordringer enkelte år. De to siste årene har arealene ligget på omkring 30 000 dekar.

Tidligere var rybs den klart viktigste oljeveksten her i landet. De siste årene har det kommet flere yterike og noe tidligere rapssorter på markedet, og en har



**Figur 3.** Årlig produksjonsomfang av olje- og proteinvekster i perioden 1995 til 2020 (Kilde: Landbruksdirektoratet).

hatt en stor overgang til raps. Enkelte år med tidlig innhøsting av korn, blir det sådd noe høstraps, først og fremst langs Oslofjorden. Større andel vårraps i tillegg til høstrapsarealene bidrar til noe større avlinger. Men manglende avlingsstabilitet kan være noe av årsaken til mindre interesse for oljevekst dyrking.

Viken er det viktigste fylket for oljevekster, med til sammen over 75 % av arealet i 2020. Vestfold og Telemark har også en del areal med oljevekster, 5 000 dekar dette året. Det er de samme områdene med mye hvetedyrking som også har mest oljevekster. Det dyrkes ubetydelig med oljevekster i Trøndelag.

### Belgvekster

Kanaliseringspolitikken førte til en stor del ensidig kornproduksjon, spesielt utbredt er dette i Østfold, Vestfold og Akershus. Disse områdene har samtidig en meget stor andel hvetedyrking. Gjennom egne prosjekter på belgvekster i disse fylkene ble det satt fokus på erter og åkerbønner.

I Østfold og Akershus ble det satset mest på erter, mens Vestfold har hatt mest oppmerksomhet rettet mot åkerbønner. Dette av hensyn til kontrakt dyrkingen av erter til konserver som foregår i dette fylket, og frykt for angrep og skade av ertevikler hvis en i samme område dyrker erter til modning. I Østfold har en fått flere meldinger om angrep av ertevikler de siste årene, spesielt i kanten av enkelte åkrer. Det kan derfor tyde på at denne skadegjøreren har etablert seg etter en del år med ertedyrking.

Sortsforøk og dyrkningstekniske forsøk har økt dyrkningssikkerheten i både erter og åkerbønne. Fra 2002 og framover steg arealene av erter og åkerbønne og nådde en topp i 2007 på 28 000 dekar. En del år med sein modning, nedbørrike høster og vanskelige innhøstingsforhold førte til at arealet ble redusert, og var på bare 10 000 dekar i 2013 (figur 3). Etter det har en hatt en jamn stigning i arealene av belgvekster. I 2018 var arealet steget til 35 000 dekar, og 2020 ble det søkt om arealtilskudd til 48 000 belgvekster til modning. I tillegg er det ca. 6 000 dekar erter til konserverindustrien. Bakgrunnen for den sterke stigningen siste året er flere. Det er et ønske å erstatte import av soya med norskpro-

duserter proteinråvarer i kraftfôret. Bruken av protein fra planter til mat er også økende. Ny prosesseringsteknologi er utviklet for å kunne utnytte planteproteinene bedre, og denne teknologien gjør det mulig å bruke proteinet fra planter til å produsere produkter som kan erstatte kjøttprodukter. I tillegg skjer det stadig utvikling på sortsmarkedet. Det har kommet nye og tidligere sorter av åkerbønner som gjør at dyrkingen blir sikrere og dyrkingsområdet kan utvides.

Det er først og fremst i områdene med lengst veksttid, nær Oslofjorden, hvor mesteparten av dyrkingen av åkerbønne foregår. De seine sortene gir vesentlig høyere avlinger enn tidlige sorter. Nye tidlige, finske sorter med bedre avlinger har medført at dyrkingsområdet er blitt noe utvidet. Både på Romerike og i områdene med lengst veksttid i Innlandet var det en del åkerbønne i 2020. Ertene produseres i de fleste Østlandsfylkene i områdene med lengst veksttid og også sporadisk i Midt-Norge. Interessen for åkerbønne er større enn for erter. Såfrøsalget indikerer et erteareal på 17 000 dekar og et åkerbønneareal på litt over 30 000 dekar.

Over 36 000 dekar av arealet av belgvekstene til modning var i Viken, Vestfold og Telemark hadde 10 000 dekar. Statistikken skiller ikke erter og åkerbønne, men det er åkerbønnene som utgjør den store økningen i arealet det siste året.

Avlingsvariasjonene er større i både oljevekster, erter og åkerbønne enn i korn. Det kan skyldes jordart- og fuktighetsforholdene, men også angrep av sjukdommer og skadedyr. Hos erter er innhøstingsforholdene veldig viktig. Tidlige og yterike sorter er et av hovedspørsmålene i tillegg til spørsmål på plantevernssiden. Avlingsvariasjonene var store i 2020. Forholdene under våronna og såing var meget gode, men det sterke tørkepresset på Sør-Østlandet i første halvdel av juni var svært ugunstig for åkerbønnene. Avlingene ble dårlige mange steder, og det kan sette en demper på den økte interessen. Ertene fikk en bedre sesong. De tålte tørkeperioden bedre, og høsteforholdene ble meget gode.

Både oljevekster, erter og åkerbønne gir god økonomi når dyrkinga lykkes. God forgrødeeffekt teller også med i regnskapet. Felles for alle er imidlertid at avlingene svinger mer fra år til år enn i korn, og det gir større usikkerhet i dyrkinga. I tillegg til å følge opp utviklingen på sortssiden så ser det ut til å være utfordringer på sjukdomssiden. Det er klart behov for mer grunnleggende kunnskap innen plantevern,

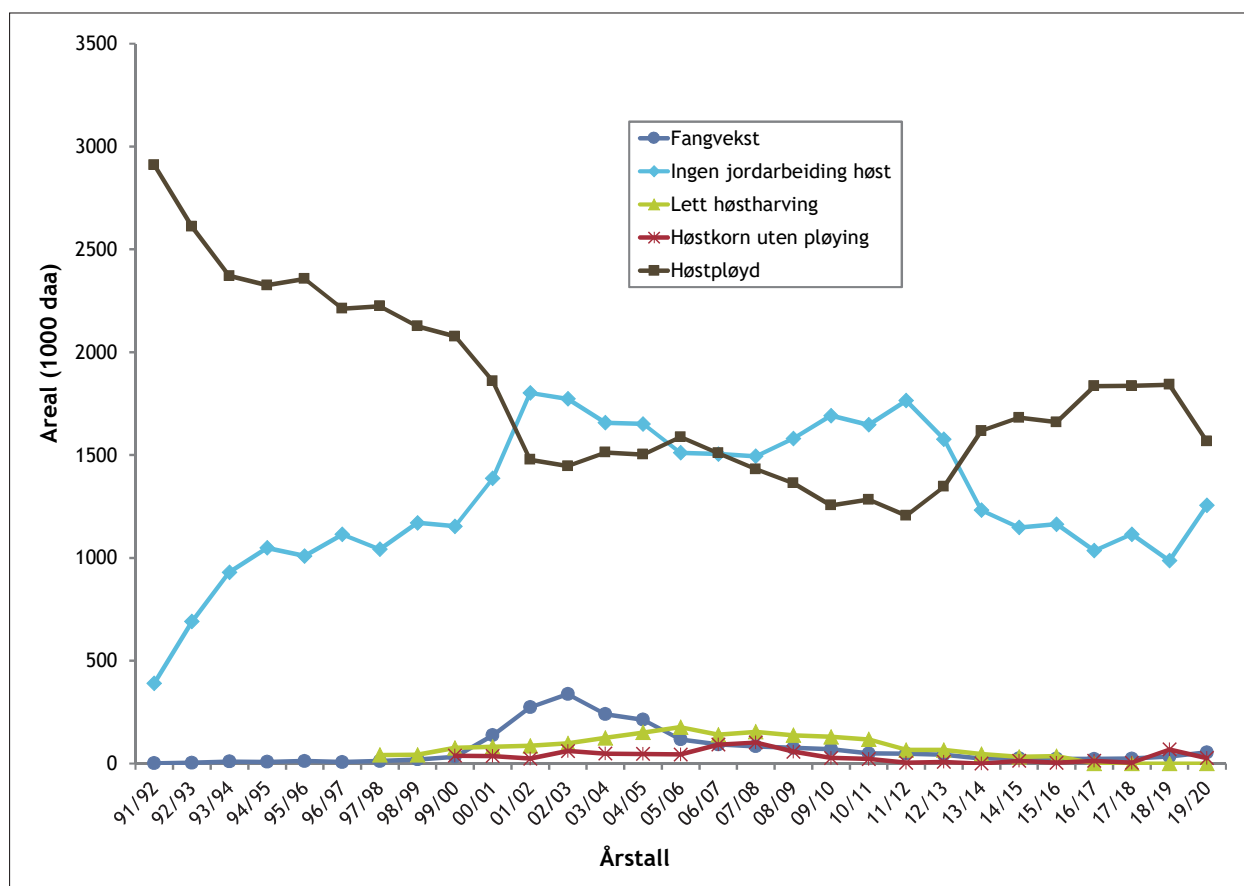
både med sjukdommer som følger såfrø og jord-smitte og annen smitte på åkeren. Sjokoladeflekk ser ut til å bety mye for avlingene i åkerbønne, og i erter kan både gråskimmel, erteflekk, ertesnutebille og ertevikler gjøre skade. I tillegg har en storknolla råtesopp som kan gjøre stor skade i både oljevekster, erter og åkerbønne. Varslingssystemer og mer kompetanse på plantevernssiden vil kunne minske de store avlingsvariasjonene og gjøre dyrkinga sikrere. Til tross for en del problemer er interessen for gode vekselvekster i kornområdene stor.

## Jordarbeiding

Statistikken i dette kapitlet er oppdatert til og med høsten/vinteren 2018/2019. Ordningen med regional forvaltning av tilskudd til endra jordarbeiding og andre tiltak videreføres. Hvert fylke bestemmer nå selv hvilke tiltak som skal prioriteres. Dette har ført til forskjellige satser og forskjellige aktuelle tiltak avhengig av fylke. I enkelte fylker har «gamle» tiltak falt ut, mens nye har kommet til.

Jordarbeidingspraksisen i korndyrkinga har forandret seg mye de siste 25 årene. Før 1990 var høstpløying helt dominerende. Fra 1991 ble det gitt tilskudd til redusert jordarbeiding. Da dette virkemiddelet ble tatt i bruk, endret praksisen seg raskt. I 1991/92 lå i underkant av 400 000 dekar i stubb over vinteren. To år senere, vinteren 1993/94, hadde dette økt til drøyt 900 000 dekar (figur 4). Etter hvert økte kunnskapen om redusert jordarbeiding. Maskinene har også etter hvert blitt bedre tilpasset denne driftsformen. Resultatet ble at utviklingen med stadig mindre høstpløying fortsatte, og høsten 2001 var det for første gang større areal som ikke ble bearbeidet om høsten enn det som ble høstpløyd. De neste 6–7 årene så var forholdet mellom arealene som ble pløyd og arealene uten jordarbeiding om høsten omtrent like store.

Fra 2009 til 2012 var det en stadig mindre andel av arealet som ble pløyd om høsten. Hovedårsaken til dette er at i denne perioden var det en drastisk nedgang i høstkornarealene, og i høstkorndyrkinga er det bare en liten andel som ikke pløyes om høsten. De tre påfølgende årene hadde en meget stor økning i de høstpløyde arealene, og en nedgang i arealene som ikke blir pløyd på over 600 000 dekar. Det skyldes mer gunstige høster for såing av høstkorn. Økningen i høstkornarealene i samme periode var på 450 000 dekar. Høsten 2017 var det dårlige forhold for såing av høstkorn, og arealene som ikke ble pløyd økte litt igjen. Trenden med at flere velger å høst-



**Figur 4.** Utvikling i tidspunkt og metode for jordarbeiding fra 1993 til 2019. Fangvekstarealet er vist i egen kurve, men er også inkludert i tallene bak kurven for «Ingen jordarbeiding høst». Høstpløyd høstkornareal inngår i tallene bak kurven «Høstpløyd» (Kilde: Landbruksdirektoratet).

pløye ser imidlertid ut til å fortsette. Årsaken til det er at etter flere år med regnværperioder om våren og seinere opptørking på upløyd arealer og dermed utsatt våronn, så har noen gått tilbake til høstpløying. Nytt og bedre maskinelt utstyr for direktesåing uten pløying kan snu denne trenden.

Bruk av fangvekster medfører at det ikke utføres jordarbeiding om høsten. Tilskuddet til bruk av fangvekster i kornproduksjonen økte betydelig i fra 1998 til 1999. Som en følge av dette, ble det en vesentlig øking av fangvekstarealet fra og med 2000. I 2001/02 var det fangvekster på ca. 8 % av kornarealet. Dette økte ytterligere i 2002/03, og var da nær 340 000 dekar. Interessen for fangvekster har vært størst i Akershus og Oppland. For 2003 ble tilskuddet betydelig redusert. Konsekvensen har blitt en reduksjon i arealet med fangvekster. I årene 2014 til 2018 var arealet av fangvekster bare på litt over 20 000 dekar. Bakgrunnen for innføring av tilskuddet til fangvekster var i første rekke at fangvekstene skulle vokse noe utover høsten og hindre avrenning av nitrogen. Fangvekstene ble da sådd samtidig med kornet og ga noe reduserte kornavlinger. Nå er inter-

essen for fangvekster raskt stigende igjen, men med en annen bakgrunn, nemlig kraftig rotsystem som gir bedre jordstruktur og høyere moldinnhold. En prøver å så fangvekstene langt seinere i kornets utvikling. På sikt kan dette gi bedre jordforhold og større avlinger. Det har ført til en klar øking av arealet. I 2018 ble det gitt tilskudd til 34 000 dekar, og i 2019 ble det gitt tilskudd til 54 000 dekar. En forventer en fortsatt øking av interessen for dette tiltaket.

En del areal blir høstharvet. Dersom denne harvinga gjøres uten for kraftig bearbeiding av jorda (lett høstharving), reduseres faren for erosjon sammenliknet med høstpløying. Fra 1997 ble det derfor gitt tilskudd til dette. Denne praksisen har ikke fått så stor utbredelse. Det var imidlertid en jevn stigning fram til høsten 2005 da nærmere 180 000 dekar ble behandlet på denne måten. Dette tilsvarte 5,4 % av det totale kornarealet. Etter 2005 så har disse arealet blitt redusert. Høsten 2010 var det 118 000 dekar med lett høstharving. I 2015 var dette arealet redusert til 36 000 dekar. Det var til slutt bare Østfold og Akershus som ga tilskudd til lett høstharving,



og nå er denne tilskuddsordningen tatt bort i Viken fylke.

Det gis også arealtilskudd til høstkorn som blir direktesådd uten pløying. Arealet under denne ordningen var stort i 2007 og 2008 med omkring 100 000 dekar eller nær en fjerdepart av høstkornarealet. Siden har arealet blitt kraftig redusert. Høsten 2015 og høsten 2017 ble det sådd lite høstkorn og arealene direktesådd var bare i overkant av 4 000 dekar. Forholdene for jordarbeiding om høsten vil naturligvis påvirke hvordan en lykkes med dette, men det er tydelig at resultatet i høstkorndyrkinga som oftest blir bedre ved pløying. Tørkesommeren 2018 var spesiell, og en stor andel av det store høstkornarealet ble direktesådd. Vanskelige pløye-forhold etter den ekstreme tørkesommeren var en del av årsaken. Det ble gitt tilskudd til hele 69 000 dekar høstkorn uten pløying. I 2019 var dette arealet redusert til 27 000 dekar, men her må en huske på at arealet av høstkorn ble sterkt redusert på grunn av vanskelige såforhold denne høsten.

I 2019 ble det gitt tilskudd til om lag 215 km grasdekte vannveier, 1059 km med vegetasjonssoner og 73 000 dekar andre grasdekte miljøareal (dette er ikke vist i figuren). Det er fylkene med de største åpenåkerarealene og stor risiko for erosjon og avrenning av næringsstoffer som har størst areal i disse ordningene. Av de tidligere fylkene er det Østfold, Akershus, Oppland og Vestfold som har flest kilometer og størst areal i slike tiltak for å minske avrenningsrisikoen.

## Avlingsutvikling for ulike kornarter

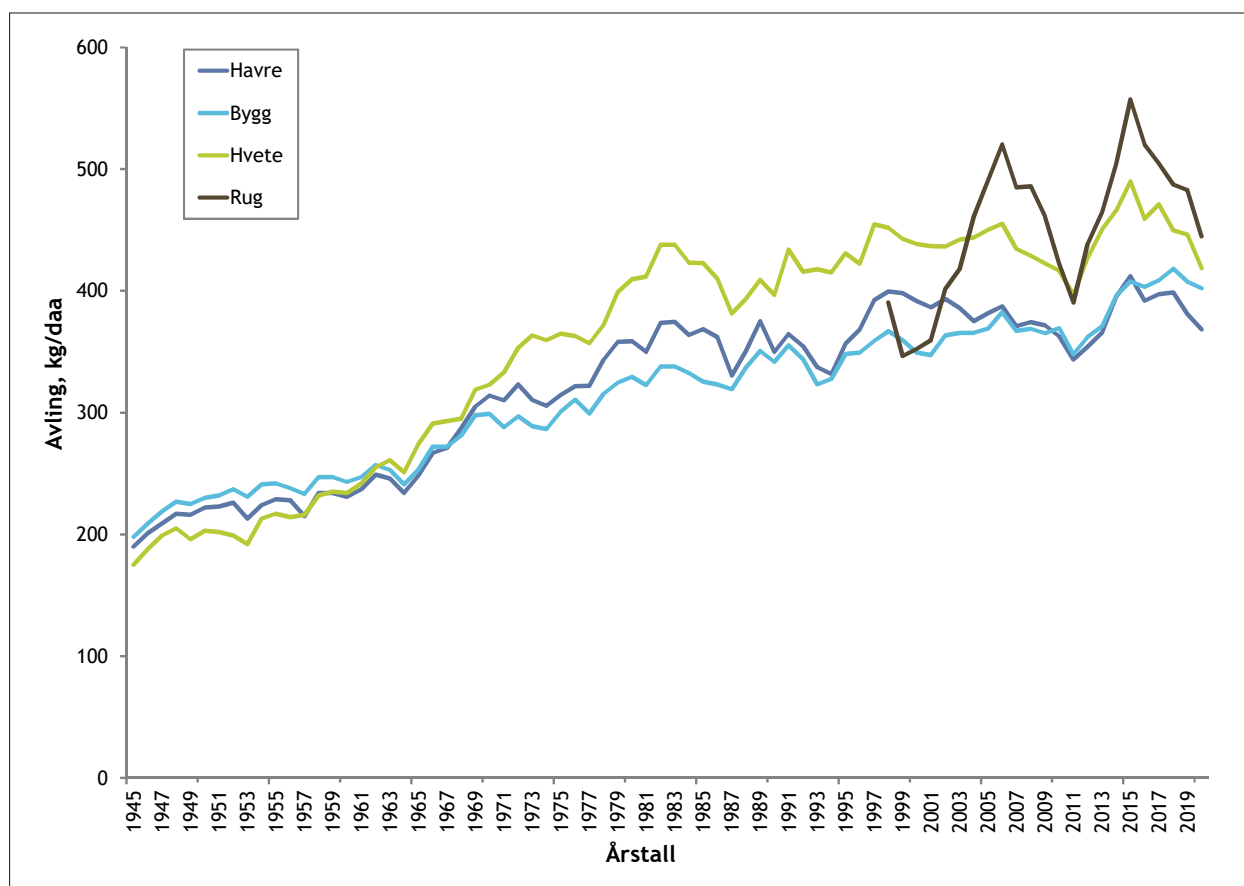
God avling har alltid vært et viktig foredlingsmål i korn, og er viktig også for den enkelte gardbruker. Selv om en del av inntektene kommer i form av arealtilskudd, er avlingsstørrelsen og kvaliteten fremdeles av avgjørende betydning for økonomien i produksjonen. Gjennom mange år har en hatt økt vektlegging av sortsegenskaper som resistens mot sykdommer, proteinkvalitet og fôrverdi, men høy avling står fortsatt fast som et meget viktig foredlingsmål.

I figur 5 er avlingstall i gjennomsnitt for hele landet vist. Verdiene som utgjør kurvene er 5 års glidende gjennomsnitt, det vil si at verdien for eksempel for 1993 i virkeligheten er gjennomsnittet av registrert avling for -91, -92, -93, -94 og -95. Verdien for 2020 er foreløpig et gjennomsnitt av avlingsnivået for 2018, 2019 og prognosen for 2020. Verdien for 2020

i denne figuren blir derfor ikke riktig før også de endelige avlingstallene for 2021 og 2022 foreligger. Avlingene for de siste årene i figuren er derfor foreløpige, og kan bli relativt mye påvirket av enkeltår-ganger. Denne måten å oppgi avling på gir likevel et bedre bilde av avlingsutviklingen over tid, fordi årsvariasjonene ikke blir så store. Det må bemerkes at figuren ikke kan nyttes til å lese av avling for det enkelte år, men er lagd for å vise utviklingen over tid.

Avlingsframgangen i korn de siste 60–70 årene har vært formidabel. Dette skyldes både nytt og bedre sortsmateriale og forbedret dyrkingsteknikk. Overgang til mer ensidig kornproduksjon har hatt en positiv innvirkning på avlingene, fordi gardbrukerne på denne måten har lært seg å mestre kornproduksjonen bedre. Under bedre dyrkingsteknikk kan nevnes tidligere såing, nytt og bedre maskinelt utstyr, såkorn av bedre kvalitet og økt bruk av handelsgjødsel og kjemiske plantevernmidler. Plantevernmidler og handelsgjødsel har i tillegg fått stadig bedre kvalitet.

Figur 5 viser at det i perioden 1945 til 1985 var en jevn og meget stor avlingsøkning i kornproduksjonen. Hveteavlingene ble mer enn fordoblet i denne perioden. I bygg og havre var avlingsframgangen noe mindre, men også her er avlingsnivået bortimot fordoblet fra i underkant av 200 kg for begge kornartene til omkring 350 kg pr. dekar for bygg og 375 kg for havre omkring 1985. Etter 1985 ser en at den store avlingsframgangen har stagnert, og i årene fra 2008 til 2013 hadde en nedgang i avlingsnivået i korn. Det er mange årsaker til dette. Det var en del år med mindre gunstige værforhold i de store kornområdene. Endringer i arealtilskudd, kornpriser og innsatsfaktorene (gjødsel, plantevernmidler m.m.) og i maskiner og utstyr medførte store strukturendringer i dyrkinga, og det har medvirket til denne utviklingen. Dette er utførlig behandlet i Bioforsk Rapport Vol. 8 Nr. 14 2013 «Tiltak for å forbedre avlingsutviklingen i norsk kornproduksjon» og i rapporten «Økt norsk kornproduksjon. utfordringer og tiltak» fra en ekspertgruppe oppnevnt av LMD i 2013. Årene 2014–17 var gode kornår med store avlinger, og det gjør at kurvene peker oppover igjen. Det meget dårlige avlingsåret 2018 gjør at kurvene for de tre siste årene flater ut og peker nedover igjen. De siste tallene er foreløpige og vil endres når avlingstallene for 2021 og 2022 foreligger. Tallet for 2020 er middel for de 3 siste årene, og tørkeåret 2018 bidrar sterkt til dette.



**Figur 5.** Avlingsutvikling (glidende gjennomsnitt for fem år) for ulike kornarter i perioden 1945–2020 (Kilde: Statistisk Sentralbyrå/Norske Felleskjøp).

Omkring 1960 var avlingsnivået for bygg, havre og hvete omtrent likt. Større avlingsframgang i hvete enn for havre og bygg skyldes flere ting. I 1970-årene var det stor forbedring i sortsmaterialet av hvete, og denne framgangen fortsatte også utover i 1980-årene. Hveteavlingene er sammensatt av både høst- og vårhvete, og fra 1990 og fram til 2010 var det øking i høsthvetearealet (figur 1), og normalt gir høsthvete større avlinger enn vårhvete. Dessuten dyrkes hvete fortrinnsvis både på den beste jorda, med best forgrøde og i distrikter med lang veksttid. Etter noen år med vanskelige forhold for høstkorn-dyrking viser kurven for både hvete og rug en mer fallende trend i årene 2005 til 2010 enn kurvene for bygg og havre. Havreavlingene har i mange år ligget over byggavlingene. Nå ser dette ut til å ha jamnet seg mer ut. Det har kommet nye svært yterike bygg-sorter på markedet, og bygg har de siste årene noe bedre avlinger enn havre (figur 5). Havre hadde det dårligste avlingsresultatet i tørkeåret 2018.

Rug er nå tatt med i figuren, men det mangler historiske data. For rug ser det ut som at det har vært en formidabel avlingsøkning. Dette kan forklares ut fra

flere forhold. Det var elendige rugavlinger i 2001 (registrert bare 215 kg pr. daa hos SSB), og det gir utslag i relativt lave verdier for årene 1999–2003 (glidende gjennomsnitt). Dessuten har avlingene nok faktisk økt en del etter som omfanget av dyrking av hybridrug har økt. I tillegg dyrkes nå rug i større grad på areal som ikke er så utsatt for tørke, og hvor avlingspotensialet er større. En del år rundt 2005 hadde store avlinger av rug, men etter det har avlingene avtatt en god del. Etter et par gode rugår viser kurven i figur 5 en klart stigende tendens. Det kan se ut som om rugen varierer mer i avling enn de andre kornartene, og det kommer sikkert av at det bare dyrkes høstrug, og her vil avlingene svinge mer avhengig av blant annet overvintringsforhold. De siste årene unntatt 2018 har hatt gode rugavlinger.

Tørkesommeren 2018 resulterte i meget lave avlinger, og en må helt tilbake til 1976 for å finne tilsvarende lave avlinger. Kornavlingene i 2019 var store bortsett fra en del områder med meget sein såing. Prognosen for 2020 viser en middlavling på 465 kg korn i gjennomsnitt for alle artene. De foreløpige prognosene for tilgangen viser avlinger på 469, 548,

462 og 460 kg pr. dekar for henholdsvis hvete, rug, bygg og havre. Avlingene av bygg, havre og vårhvete ble meget gode og blant de beste som er oppnådd, særlig på Nord-Østlandet. Høsthveteavlingene ble dårligere enn normalt i 2020. Tilgangsprognosen (pr. 16. nov. 2020) for korn inkludert olje- og proteinvækster ligger på 1 258 000 tonn korn, erter og oljefrø, og det er på samme nivå som i 2019.

Det er stor forskjell på avlingsnivået for de ulike kornartene de 4–5 siste årene. Middelavlingene av hvete og rug ligger relativt høyt over avlingene av bygg og havre både i 2015, 2017 og 2019. Alle disse årene hadde store areal og gode forhold for høstkornet. I 2016, 2018 og 2020 var forholdene for høstkorn dårlige, og avlingsnivået ble lavt. I disse årene ligger avlingsnivået av bygg og havre på samme nivå som hveten.

## Stagnasjon i avlingsframgangen

På slutten av 80-tallet ser vi en markert stagnasjon i avlingsframgangen (figur 5). Avlingen økte nok noe utover på 90-tallet, men på langt nær så raskt som på 60- og 70-tallet. Dette til tross for en forholdsvis stor framgang i sortsmaterialet. Beregninger viser at nye og bedre sorter har gitt en avlingsframgang de siste 20 årene i bygg, havre og hvete på henholdsvis 30, 50 og 70 kg korn pr. dekar. Dette gjenspeiles ikke i kurvene i figur 5. Det kan pekes på mange forhold som årsak til den manglende avlingsframgangen.

Det har over lengre tid blitt grøftet, vedlikeholdsgrøftet og kalket langt mindre enn for 30 år siden. Samtidig er maskinparken mye større og tyngre enn tidligere. Krav om og stimulering til miljøvennlig drift fra myndighetenes side er også med på å redusere bruken av innsatsmidler. Noen av tiltakene det stimuleres til, f.eks. tilskudd til arealer som ikke høstpløyes og til bruk av fangvekster, har i tillegg virket nedsettende på avlingene av korn. En økende andel økologisk produksjon fra 2000 til 2005 virker i samme retning.

Mye av kornproduksjonen foregår på leiejord. Mange produsenter driver store kornarealer, og det kan være stor avstand til noen av arealene og mindre detaljkunnskap om de ulike arealene. Det gjør at både jordarbeiding, behandling mot ugras, sopp og skadedyr, og høsting kan skje under mindre optimale forhold selv om maskinkapasiteten hos produsentene er større. Dessuten er prisforholdene mellom kornpris og innsatsmidlene vesentlig forandret. I 1989 var prisen på bygg 258 og mathvete 308 øre pr.

kg, mens målprisene i dag 30 år senere bare er 40 øre høyere. I samme periode har en hatt prisstigning, og prisen på de fleste innsatsmidlene, som gjødsel og plantevernmidler, har hatt stor prisøkning i perioden. Det gjør det mindre lønnsomt å behandle enn tidligere. I 1992 ble arealtilskuddet innført, og det har gradvis blitt økt i de ulike vekstsonene, blant annet for å kunne holde en relativ lav kornpris. Det gjør at det i dag er mer lønnsomt å drifte store arealer, og det blir dermed noe mindre viktig å ta store avlinger.

En økning i folketallet vil i løpet av 20 år skape behov for 20 prosent økning i matproduksjonen om selvforsyningsgraden skal opprettholdes. Norge er et av de land som har minst jordbruksareal pr. innbygger. I dag har landet bare 1,7 dekar fulldyrket areal pr. innbygger. Med forventet befolkningsutvikling så vil det i 2030 ligge på 1,5 dekar pr. innbygger dersom en klarer å stoppe arealavgangen. Dersom norsk selvforsyning skal opprettholdes på dagens nivå, så må kornproduksjonen økes vesentlig. Da sier det seg selv at det må settes inn sterke virkemidler for å snu den trenden en er inne i.

De siste årenes bruk av fangvekster har mer fruktbar jord som mål, og vil kunne bidra til økte avlinger på sikt. Likeså vil økt fokus på å legge til rette for pollinerende insekter ha en positiv effekt på avlinger, særlig for oljevekster, belgvekster og kløverfrø. Samtidig vil kantene der det såes blomstervekster ta arealer.

For å øke avlingene pr. arealenhet så er det en forutsetning at det investeres i produksjonsgrunnlaget, jordsmonnet, og derfor må lønnsomheten i kornproduksjonen bli bedre. Det må grøftes, vedlikeholdsgrøftes og kalkes i lang større utstrekning enn i dag. En kommer heller ikke utenom en stor grad av nydyrking av jordareal som er egnet for kornproduksjon, og det må satses mer på både planteforedling, forskning og kunnskapsformidling.