

# Økologisk blandsæd

Samdyrkning af korn og bælgssæd kan have flere formål:

- Dyrkning af proteinrigt foder.
- Dyrkning af bælgssæd med større dyrkningssikkerhed.
- Fremavl af ærter med mindre risiko for at frøene bliver smittet med ærtesyge.
- Husdyrgødningen kan prioriteres til andre afgrøder.
- Blandsæd kan dyrkes på arealer, hvor bælgssæd ikke kan dyrkes i renbestand pga. ukrudt.

Udover det højere udbyttepotentiale er der flere fordele ved at dyrke blandsæd af korn og bælgssæd. Kvælstofbehovet er lavt pga. bælgssædens kvælstoffiksering. Kornet holder bælgssæden og især ærterne oppe, hvorved risikoen for lejesæd mindskes. Blandsædsafgrøden er ofte i stand til at udnytte lys, vand og næringsstoffer bedre end de enkelte arter dyrket i renbestand. Derved har blandsæden ofte en øget konkurrenceevne overfor ukrudt, og smittetryk fra sygdomme og skadedyr mindskes.

## Byg/ært

Samdyrkning af vårbyg og ærter til modenhed øger dyrkningssikkerheden af ærterne og generelt forøges det samlede udbytte i marken.

I Landsforsøgene 2001-2003 er der under ugødede forhold høstet et merudbytte på ca. 31 pct. ved samdyrkning af byg og ært, i forhold til det gennemsnitlige udbytte af arterne i renbestand. Fra praksis og forsøg er der registreret en høj udbyttestabilitet i blandsæd af byg og ært.

## Vårhvede/lupin eller vårhvede/ært

Samdyrkning af vårhvede med ærter eller lupin øger dyrkningssikkerheden af bælgssæden og generelt forøges det økonomiske udbytte i marken.

I Landsforsøgene 2003 til 2005 er der opnået samme udbytte i vårhvede dyrket i renbestand som vårhvede dyrket som blandsæd med lupiner eller ærter. Blandsæden gav endvidere et større udbytte end ærterne og lupinerne i renbestand. Forsøgene viste ligeledes, at en højere udsædsmængde og dermed en tættere afgrøde ydede den bedste konkurrence mod ukrudt.

Det kan ikke anbefales at dyrke vårhvede til brødproduktion som blandsæd på grund af den sene høst, højere vandindhold ved høst samt problemer med en fuldstændig oprensning af vårhveden.

## Markplan/sædskifte

I sædskiftet er afgrødens naturlige plads et sted, hvor der er en begrænset mængde kvælstof til rådighed. Af sædskifterelaterede sygdomme er de samme sygdomme som for ærter aktuelle. Blandsæd er en god forfrugt for korn, men forfrugtsværdien af blandsæden er dog mindre end bælgssæd dyrket i renbestand.

Skal der være vårsæd efter blandsædsafgrøden, bør jorden ikke ligge bar efter høst. Der bør sås udlæg eller efterafgrøder. Etablering af kløvergræs kan være usikker i byg/ært, da afgrøden skygger stærkt og høstes senere end ren korn.



Blandsæd af  
vårhvede/ært  
Foto: Inger Bertelsen



Vårhvede/lupin  
Foto: Inger Bertelsen

### Byg/ært og vårhvede/ært

Blandsæd af byg/ært eller vårhvede/ært kan dyrkes på alle jordtyper, hvor man normalt dyrker ærter. Jorden må dog ikke være sur eller vandlidende. På lette jorder bør der være vandingsmulighed. På humusjord vil ærterne ofte afmodne for sent eller for uensartet. En veldrænet, kalkrig, lermuldet jord giver derfor de bedste betingelser for et godt udbytte

### Vårhvede/lupin

Vårhvede og lupiner kan dyrkes på næsten alle jordtyper. De mere tunge jordtyper (JB6 og opefter) viser sig at være mindre egnet til lupindyrkning. Jorden må ikke være kalktrængende eller vandlidende. På lettere jorde vil det især for vårhveden være en fordel at kunne vande for at sikre et stabilt udbytte.

De uforgrenede sorter af lupin har lav konkurrenceevne mod ukrudt og bør derfor kun vælges på jordre med lavt ukrudtstryk.

De forgrenede lupintyper modner sent og bør kun sås på arealer der kan høstes i september.

## Etablering

### Såbed

For blandsæd med ærter anbefales det at så tidligst muligt uden udsigt til nattefrost, og jorden er bekvem til såning.

Lupiner er mere følsomme overfor kold jord og såning af blandsæd med lupiner bør vente til, der ikke er risiko for, at jordtemperaturen i 10 centimeters dybde kommer under 5 til 6 °C. Jordtemperaturen kan følges på [www.planteinfo.dk](http://www.planteinfo.dk).

Korn og bælgssæd blandes grundigt og sås i samme arbejds gang i 4-6 cm's dybde. Dybest, hvis jorden er meget tør, eller der ikke er udsigt til regn.

Ved såning af blandsæd er der risiko for at såsæden afblander i såmaskinen. Risikoen stiger, hvis såmaskinen fyldes helt eller køres næsten helt tom.

### Udsæd

Udsæd skal være af økologisk fremavl. Der kan dispenseres for dette krav, hvis de økologiske sorter er udsolgt eller, hvis de udbudte sorter ikke kan bruges til den ønskede anvendelse, og der kan så bruges ubejdset konventionel udsæd. I sidste tilfælde skal der skriftligt søges om dispensation hos Plantedirektoratet. På [LandbrugsInfo](http://LandbrugsInfo) findes hvert år en oversigt over udbuddet af økologisk udsæd og frø, samt en beskrivelse af de regler, der gælder for brug af udsæd på økologiske jordbrug. Man kan også få oplysninger om økologisk udsæd hos den lokale økologikonsulent.

Udbyderne af udsæd til økologisk dyrkning bør dokumentere, at angrebet af udsædsbårne sygdomme ligger under de vejledende grænseværdier.

Det er vigtigt at være forberedt på, at blandingsavlens forhold mellem korn og bælgssæd ved høst ofte vil være et andet end det udsæede.

### Sortsvalg

Det er vigtigt, at afgrøden modner ens. Derfor vælges en ært eller lupin sort, der modner samtidig med det valgte korn og giver et højt og stabilt udbytte. Ved valg af vårbyg eller vårhvede sort bør der lægges vægt på, at sorten er stråstiv og har god resistens overfor sygdomme.

Ved dyrkning af vårhvede/lupin med de forgrenede lupintyper, kan skårlægning være nødvendig for at få afgrøden til at modne.

Danske forsøgsresultater med sorter korn og bælgssæd findes på [www.sortinfo.dk](http://www.sortinfo.dk)



Forårsplojning muliggør tidlig såning.  
Foto: Thorkild S. Birkmose,

### Byg/ært

Blandingsforholdet, 50% af byggens udsædsmængde og 50% af ærternes udsædsmængde, har vist sig passende (ærteandel ved høst 30-50%). Er der erfaring for, at ærtebestanden bliver for lille, kan man nedsætte byggens udsædsmængde til 40% og hæve ærternes til 60%. (Byg: 100% udsædsmængde 160-180 kg/ha, Ært: 100% udsædsmængde 200-300 kg/ha). Udsædsmængden i kg pr. ha - kan udregnes efter nedenstående formel, hvor TKV er tusindkornsvægten. Udsædsmængden udregnes for hver blandingspartner for sig.

$$\text{Udsæd i kg pr. ha} = \frac{\text{Ønsket antal planter pr. m}^2 \times \text{TKV}}{\text{Procent markspiring}}$$

### Vårhvede/ært eller lupin

Som udgangspunkt sås der 50 pct. af normal udsædsmængde for både vårhvede og ært eller lupin. Hvis der er et stort ukrudttryk i marken, kan udsædsmængden øges til at udgøre 65 til 75 pct. af den normale udsædsmængde for vårhveden, lupiner eller ærter. Den øgede udsædsmængde giver en mere tæt og lukket afgrøde der giver en bedre konkurrence mod ukrudtet.

I renbestand tilstræbes der 450 planter pr. m<sup>2</sup> i vårhvede, 70 -80 planter pr. m<sup>2</sup> i ærter. For lupiner i renbestand afhænger det ønskede plantetal af lupin sorten. Et plantetal på 100 stk. pr. m<sup>2</sup> er passende for de uforgrenede lupin typer, mens der for de forgrenede lupin typer anbefales 80 planter per m<sup>2</sup>

Udsædsmængden i kg pr. ha - kan udregnes efter nedenstående formel, hvor TKV er tusindkornsvægten.

Udsædsmængden udregnes for hver blandingspartner for sig.

$$\text{Udsæd i kg pr. ha} = \frac{\text{Ønsket antal planter pr. m}^2 \times \text{TKV}}{\text{Procent markspiring}}$$

En normal udsædsmængde i blandsæd vil være 100 til 145 kg vårhvede pr. ha, 100 til 225 kg ært pr. ha eller 70-80 kg lupiner pr. ha, afhængigt af tusindkornsvægt og ønsket om ukrudtkonkurrence.

### Podning af lupin

På arealer, hvor der ikke før har været dyrket lupin, skal lupinerne podes. Lupinerne podes med en bakteriekultur der danner knolde (noduler) på lupinrødderne og via symbiose henter kvælstof fra luften til lupin planten.

Podningen foregår ved at blande med frøene med et podningsmiddel (f.eks nitragin) inden såning. Sørg for grundig podning, så alle frø kommer i kontakt med podningsmidlet.

### Gødskning

På grund af bælgplanternes kvælstoffikserende evne har en blandingsafgrøde med korn og bælgplanter et lavt kvælstofbehov ca. 60 kg N, 20 kg P og 60 kg K vil være tilstrækkeligt til at sikre et højt udbytte. Større mængder kvælstof vil blot forrykke konkurrenceforholdet mellem korn og bælgssæd til fordel for korn delen, uden at totaludbyttet stiger.

På mange økologiske marker vil der være ingen eller en begrænset mængde husdyrgødning til rådighed. Hvis der er tale om blandsæd med vårbyg, bør en eventuel gødningstildeling ske med gylle pga. vårbyggens behov for lettilgængeligt kvælstof tidligt i vækstsæsonen. Vårhvede kan bedre udnytte kvælstoffet i fast husdyrgødning. Den bedste effekt opnås ved at nedfælde eller nedpløje husdyrgødningen. Hvis der er begrænsede gødningsressourcer til rådighed, bør korn i renbestand prioriteres før blandsæd.



Blandsæden bør prioriteres lavt ved fordelingen af gødningen  
Foto: Thorkild S. Birkmose

### Ukrudt

Blandingsafgrøder med korn og bælgssæd har en bedre konkurrenceevne over for ukrudt i forhold til dyrkning af bælgssæd i renbestand. Dels skygger blandingen bedre, dels har ukrudtet mindre kvælstof til rådighed, fordi kornet optager det. I bælgssæd i renbestand er der kvælstof i overskud i jorden til ukrudtet, fordi bælgssæden selv fikserer det meste af det kvælstof, der skal bruges. Ukrudtsbekæmpelsen i blandingsafgrøder behøver derfor ikke være så intensiv som i bælgssæd i renbestand.

1. Strategien for ukrudtsharvning er den samme som for vårbyg:
2. Tilbered såbedet omhyggeligt, så det bliver helt jævnt og ensartet.
3. Så kernerne så jævnt og ensartet som muligt og så så tidligt som muligt.
4. Harv første gang ca. 1 uge efter såning. Der kan harves, indtil marken har et svagt grønligt skær af fremspirende korn.
5. Harv igen efter afgrødens fremspiring, når ukrudtet har små kimblade eller er ved at bryde igennem jordoverfladen. Højst 10-20% af afgrøden må blive skadet eller dækket med jord.

Se også vejledningen [Ukrudtsharvning i vårsæd og markært](#).

Er afgrøden befængt med ukrudt, kan den evt. tages til helsæd

## Efterafgrøder

Man kan så en blanding af 2 kg hvidkløver og 8 kg sildig diploid rajgræs som grøngødning og efterafgrøde. Blandingens sås med rillesåning efter sidste ukrudtsharvning eller med luftsåning i forbindelse med sidste ukrudtsharvning.

Da afgrøden skygger meget, kan der alternativt sås 8-10 kg almindelig rajgræs sammen med afgrøden, eller der kan satses på en tidlig høst, hvorefter der sås en korsblomstret efterafgrøde.

## Sygdomme/skadedyr

Der sker ikke nogen voldsom opformering af sygdomme og skadedyr i en blandingsafgrøde, når der ellers vælges resistente sorter. Bladrandbiller kan godt angribe ærterne i de tidlige vækststadier med udbredte bladnav, men under normale forhold vil ærterne vokse sig fra skaden.

Ærtesyge og gråskimmel kan være tabsvoldende sygdomme i ærter ligesom gråskimmel kan være det i lupiner. I blandsædsafgrøder med korn, er angrebet ofte mindre, end når bælgssæden er dyrket i renbestand.

## Høst

Der høstes, når ærte- og lupinfrøene er så modne, at det er vanskeligt at lave mærker i frøet med en negl. Det er nemmest at høste afgrøden, hvis kornet er ordentligt modent.

Ved høst satses der først og fremmest på bælgssæden, og mejetærskeren indstilles efter ærte- eller lupinfrøene. Det er vigtigere at minimere antallet af knækkede ærte og lupinfrø end at høste korndelen fuldstændig ren. Knækkede frø øger risikoen for svampeangreb under lagring og øger frarens ved salg.

Hvis lupin sorten har forgrenet vækst, kan det være nødvendigt at skårlægge afgrøden for at fremskynde modningen.

Det er vigtigt hurtigt at nedtørre afgrøden til 14 pct. vandindhold.

## Opbevaring

Blandsæd af korn og bælgssæd er ligesom bælgssæd ofte senere moden end korn, men oftere tidligere end ved bælgssæd i renbestand. Vandindholdet ved høst er derfor ofte lidt højere ned ved høst af korn og en god tørringskapacitet er



Indstil mejetærskeren efter bælgssæden og undgå for mange knækkede kerner  
Foto: Thorkild S. Birkmose

påkrævet.

Kornlageret skal rengøres grundigt med støvsuger, inden den nye høst indlægges. Gammelt korn må ikke blandes med nyt korn, da man herved risikerer at opformere kornsnudebiller. Rester af gammelt korn bør flyttes til et midlertidigt lager, hvorfra det kan blive brugt helt op. Der må ikke på nogen måde trænge fugt ind i kornlageret, da der i fugtige pletter og hjørner kan udvikles svampeinfektioner, og varmeudviklingen herfra giver mulighed for opformering af kornsnudebiller.

Urenheder som ukrudtsfrø og plantedele i den høstede afgrøde giver en øget luftmodstand ved tørringen og fremmer risikoen for varmedannelse og svampevækst. Det anbefales at bruge en aspiratør i forbindelse med indlagring af kornet. Aspiratøren kan fjerne 70-95 pct. af de lettere urenheder. Det optimale er at rense kornet med en soldrenser, der også kan fjerne tunge urenheder. Kornet kan i nogle tilfælde med fordel renses både før og efter tørring.

Se vejledningen for [Kornkonservering og opbevaring](#) for yderligere information om tørring og styring af korntørringsanlæg.

## Afsætning

Blandsæd dyrkes hovedsagligt med henblik på foderfremstilling.

Salg af blandsæd afregnes på baggrund af en analyse, der fastslår henholdsvis korn og bælgædsandelen, som så afregnes til markedsprisen for de respektive arter. Hvis avlen skal sælges, er det en god idé på forhånd at undersøge afsætningsmulighederne, da ikke alle foderstofforretninger er interesserede i blandsæd.

Alternativt sælges blandsæden direkte til en husdyrproducent.

Ved handel med foderstofforretning eller en anden landmand er det vigtigt at have en klar aftale. [Tjeklisten for handel med korn](#), raps og ærter, kan her være et godt udgangspunkt.

## Økonomi

Et overslag over økonomien ved dyrkning af blandsæd findes i [økologikalkulerne](#).

Det anbefales, at kalkulerne bruges som en arbejdsskabelon, der tilrettes til de aktuelle forhold på den enkelte ejendom. I kalkulerne er der ved afgrøderne anvendt 14 tons konventionel svinegylle pr. ha. Det er den mængde, der normalt må indkøbes. Egen husdyrgødning er ikke sat til værdi.