

# PLANLEGGING AV VEKSTSESONGEN

KORNDYR KING - Temaark 1

Utarbeidet av Bernt Hoel, Unni Abrahamsen, Einar Strand, Tove Sundgren

## En god plan

Et naturlig mål er å utnytte gårdens ressurser best mulig, på kort og lang sikt.

For å spre risiko og utnytte arbeids-, høste- og tørkekapasiteten best mulig, bør en bruke arter og sorter med forskjellig krav til veksttid. Da modnes kornet til ulik tid. Det gir større kapasitet til å høste avlingen under gode forhold, noe som igjen gir bedre mulighet for å ta vare på kvalitet, og det gir reduserte tørkeutgifter. Det er god økonomi i å tørke mest mulig ute på jordet, deretter å bruke egen tørke. Variasjon i tidlighet gir også mindre risiko dersom våronna blir mye seinere enn normalt. Ved leietresking bør arts- og sortsvalg drøftes med entreprenør, slik at innhøstingen blir mest mulig rasjonell.



Forsøk viser at tidlige sorter av både havre og bygg har et avlingspotensial fullt på høyde med seinere sorter, og bør vurderes dersom seinere arter som hvetete, vårraps, åkerbønner også er med i vekstskiftet.

Høstkorn (se temaark 7) har større avlingspotensial enn vårkorn. For å utnytte denne muligheten må en sørge for å ha forgrøder som er tidlige nok til at en kan så høstkornet til riktig tid. Avlingspotensialet synker med utsatt såing.

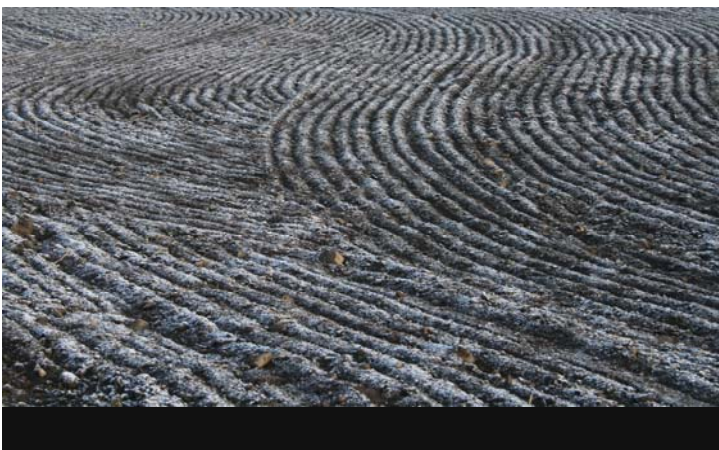
Ved planlegging av vekstskifte, bør en også huske på hvilke muligheter ulike vekster gir til å bekjempe problemugras som floghavre og hønsehirse, kveke, tunrapp m.m.

Generelt vil ensidighet i plantedyrkinga føre til sterkere sjukdomspress, lavere avlinger og redusert kvalitet. En bør derfor etterstrebe vekstskifte, også innen den ensidige korndyrkinga. Har en mulighet til å ta inn olje- og proteinvekster, potet/grønnsaker og eng/grasfrø i omløpet er det positivt. Jordbytte med naboer kan være verdifullt.

---

*Gode notater om tiltak og erfaringer underveis gjennom året er et nødvendig og godt grunnlag for forbedringer i dyrkingspraksisen.*

---



## Mer i dette ark

- Art- og sortsvalg
- Kvalitet på eget såkorn
- Strategi for å redusere skadelig jordpakking
- Gjødslingsplanlegging



I korndyrking er oljevekster, erter og åkerbønner svært gode forgrøder til kornartene. De fører til sjukdomssanering, og generelt noe høyere avlingsnivå. Åkerbønner og oljevekster vil også påvirke jordstrukturen i positiv retning. Ved ensidig korndyrking er havre den beste forgrøden til bygg og hvete. Generelt vil det hjelpe å veksle mellom kornartene. Ved dårlig vekstskifte er det svært viktig å velge sorter med gode resistensegenskaper for å holde sjukdommer og plantevernbehovet på et minimum. Vekstfølgesjukdommene rotdreper, stråknækker og gulstripesjuka (cephalosporium) lar seg ikke bekjempe med kjemiske midler. Da er det bare vekstskifte som hjelper.

Flere av bladfleksesjukdommene i de ulike kornartene (se temaark 3) overlever på planterester, og smitter fra disse ved regnsprut. Ved plogfri jordarbeiding vil risikoen for oppsmittning være større og vekstskifte enda viktigere.

## Arts- og sortsvalg

Hvilke kornarter som kan dyrkes bestemmes av tilgjengelig veksttid. Byggsorter krever 101-113 dager ifra såing til de når gulmodningsstadiet, havresorter 108-114, og vårhvetesorter 120-124 dager. Veksttiden gjelder for gode modningsforhold på høsten, og eksempelvis svært sein såing vil forlenge denne. Etter gulmodning vil det normalt gå 1–2 uker før kornet kan treskes. Ved såing omkring 1. mai og normale temperaturer og vekstforhold, vil bygg være treskemedent omkring 20.-25. august og havre og hvete henholdsvis 1 og 3 uker seinere. Rybs og erter har tidlighet omtrent som 2-radsbygg. Ertene er tidligere i varme somre, seinere hvis det er kjølig. Raps er moden noe seinere enn vårhete. Åkerbønne er enda seinere og er bare aktuell i de beste områdene rundt Oslofjorden.

For korndyrking bør pH generelt ligge på 6,0-6,3. Havre tolererer lavest pH, mens bygg har høyest krav.

Hvis det er påvist korncystenematoder på et skifte, er vekstskifte med andre arter enn korn det mest effektive for å redusere smittenivået. Bekjempelse kan også utføres ved hjelp av resistente kornsorter. Avlingsnedgangen i havre er om lag lik ved bruk av resistente sorter som ikke resistente, men resistente sorter reduserer smittenivået. Resistente byggsorter er svært tolerante. Det er påvist flere arter og patotyper av korncystenematoder, det finnes ingen kornsorter som er resistente mot alle disse.

## Såkorngkvalitet

Etablering av et godt plantebestand setter store krav til såkornet. Innkjøpt såkorn må oppfylle visse kvalitetskrav. Det er størst mulighet til å få tak i nye sorter/ønsket sort ved tidlig bestilling.

Dersom en planlegger å bruke såkorn fra egen avling er det viktig å undersøke kvaliteten på dette. Det gjøres best ved å sende inn en prøve på minimum 150 gram til Kimen Såvarelaboratoriet. Gjennom spireanalysen får en også avdekket om såkornet er spiretregt og trenger varmebehandling. I tillegg til spireevne bør en analysere for sunnhet/beisebehov fordi mange sjukdommer kan smitte med såkornet og dermed være med på å redusere avlingen.



## Planlegg og tilpass

Det er viktig å unngå unødvendig kjøring. Planlegg arbeidsoppgaver på forhånd, og forsøk å kombinere oppgaver som bidrar til å minimere kjøringen. Transport av korn og husdyrgjødsel bør fortrinnsvis foretas langs faste traseer. Anlegg gjerne flere inn- og utkjørsler til jordet hvis mulig. Om kornet skal transporteres med lastebil eller andre kjøretøy med dekkutrustning tilpasset veitransport bør disse parkeres utenfor jordet.

Dagens store treskere medfører stor risiko for pakkingskader, en bør derfor også unngå å fylle korntanken helt under fuktige forhold. Tømming i fart bør unngås på fuktig jord.

Ideelt sett bør dekktrykket ved kjøring på jordet reduseres til 0,5 bar, men for de fleste dekktyper er 0,8 bar mer realistisk. Sjekk trykk- og belastningstabellen og tilpass lufttrykk for dine dekk og hjullast. Husk å sjekke lufttrykk også i annet utstyr som skal brukes på åkeren.

Tvillinghjul på traktoren og hengere med to eller tre aksler reduserer marktrykket.

Pakkingskader i dypere jordlag forebygges gjennom valg av lette maskiner og gjennom kjøring på laglig jord.

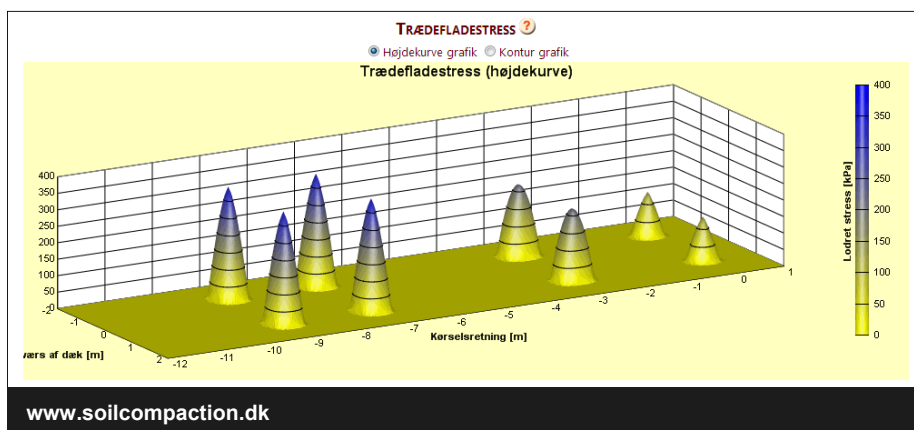
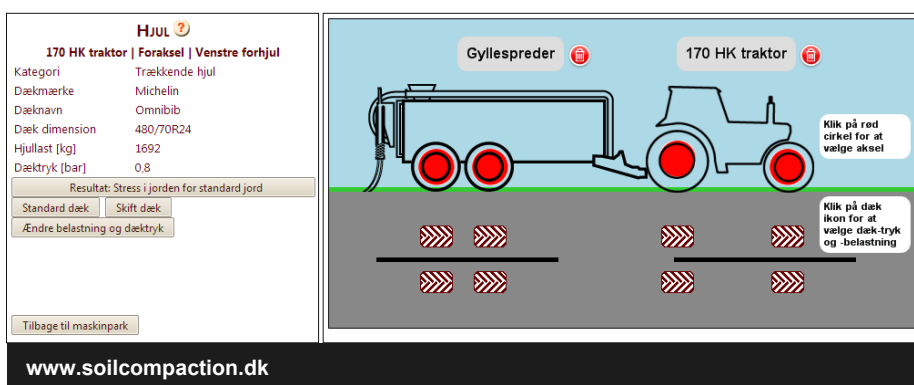
## Strategi for å unngå skadelig jordpakking

God jordstruktur er avgjørende for rotutviklingen og dermed avlingspotensialet. Det er vanskelig og tar tid å reparere pakkingskader, særlig under ploglaget. Mekaniske tiltak som for eksempel grubbing har ofte dårlig effekt på lang sikt. Forebygging er derfor viktig!

Skadelig jordpakking forebygges først og fremst gjennom kjøring på lagelig jord. Sørg derfor for god drenering og husk vedlikehold av grøfter og utløp. Så langt det er mulig skal det aldri kjøres på jord som er våt. Siden antallet dager da jorden er laglig kan være få, er det viktig å kjøre med full kapasitet på de brukbare dagene.

## Vurdering av jordpakkingsrisikoen

Danske, finske og sveitsiske forskere har utviklet et beslutningsstøtteverktøy for vurdering av jordpakkingsrisikoen. Ved å legge inn maskiner, dekkutstyr, lufttrykk og jordegenskaper får en opplysninger om hvilke trykkrefter som forventes i jordoverflaten samt nedover i jordprofilen. Test ditt utstyr selv på [www.soilcompaction.dk](http://www.soilcompaction.dk)



# Gjødslingplanlegging

Bærekraftig gjødslingspraksis innebærer at man ved gjødsling erstatter de næringsstoffene som føres bort, dette kalles balanseprinsippet. En god gjødslingsplan er en forutsetning for mest mulig riktig gjødslingspraksis. Gjødslingsplanlegging er en systematisk tallfesting av gjødselbehov. Optimal gjødsling vil si riktig mengde gjødsel, på riktig sted til riktig tid. Gjødselbehovet beregnes på grunnlag av en rekke inngangsdata. Bruk oppdaterte jordanalyser, sjekk næringsinnholdet i eventuelle organiske gjødseltyper, sørg for gode dyrkingsnotater og ha realistiske avlingsforventninger. Tilpass gjødslinga i vekstsesongen til de aktuelle forholdene som råder i åkeren.



## Nøkkeltemaer for optimalisering av gjødslingsstrategien

1. Agronomi. Grunnlaget for god avlingsrespons på tildelt gjødsel er en agronomi som fremmer bra jordstruktur og gode forhold for rotvekst og dermed et effektivt rotsystem. På pakket jord utnyttes gjødsel dårligere fordi rotsystemet blir hemmet.
2. Gjødslingsplan. Den skal følges, men gjør nødvendige tilpasninger til de aktuelle vekstbetingelser i sesongen. Delt gjødsling øker muligheten for god utnyttelse av avlingspotensialet i den enkelte vekstsesong.

Når det gjelder vårgjødsling til vårkorn er radgjødsling ved såing dominerende. Forsøk viser at denne plasseringen av gjødsel, til siden og under såkornet, er den mest robuste i forhold til avlingsstabilitet og ressursutnytting. Kapasitetshensyn eller andre momenter kan gjøre at enkelte likevel ønsker å benytte andre gjødslingsstrategier, som for eksempel breiggjødsling.

Anbefalt fordeling av nitrogen (N) mellom ulike gjødslingstidspunkt til forskjellige kornarter ved bruk av delt gjødsling er vist i tabellen under. Vekststadium 21-31 = fra begynnende busking til stråstrekning, stadium 30-32 = begynnende stråstrekning, stadium 32-39 = fra 2. leddknote kjennbar til flaggblad utviklet, mens stadium 39-60 = fra flaggbladet er fullt utviklet til blomstring.

Kornart	% av total N-mengde				
	Vårgjødsling	Stadium 21-31	Stadium 30-32	Stadium 32-39	Stadium 39-60
Vårhvete	60-80			20-40	
Høsthvete	50-60			40-50	
Bygg	70	30			
Havre	70	30			
Rug	50-60			40-50	

Som hovednæringsstoff regnes nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), svovel (S), magnesium (Mg) og kalsium (Ca). Svovel er et viktig næringsstoff både for avling og kvalitet i korn. Lett jord i nedbørrike områder er mest utsatt for svovelmangel.

Avlingspotensialet, næringsinnholdet i jorda og dermed gjødslingsbehovet kan variere betydelig over små avstander. Presisjonsgjødsling innebærer at en bruker ulike hjelpemidler til å variere gjødslinga i takt med behovet innenfor et jordstykke (for eksempel Yara N-sensor).

Gjødslingshåndbok på Bioforsk sine hjemmesider ([www.bioforsk.no/gjodslingshandbok](http://www.bioforsk.no/gjodslingshandbok)) gir en samlet framstilling av grunnlagsmaterialet for gjødslingsrådgiving, inkludert en samling artikler om nøkkeltémaer innen gjødsling til korn.