

## Oppal av småplanter

NORSØK FAGINFO | NR 7 | 2024 | VOL 9

Norsk senter for økologisk landbruk

**Kirsty McKinnon**

kirsty.mckinnon@norsok.no



*En ivrig skoleklasse inspiserer de små spirene.*

Noen vekster krever en lengre vekstsesong enn det vi kan gi dem på friland. Oppal eller forkultivering er en måte å gjøre vekstsesongen litt lengre på fordi vi starter med såing innendørs eller i en drivbenk. Det er mulig å kjøpe småplanter eller ale dem opp selv. Det siste er nok mer inspirerende, da mye av hagegleden er å følge veksten fra såing til høsting.

Oppal gir oss bedre kontroll med plantene i to vanskelige faser; først spiring og deretter etablering på friland i konkurranse med andre vekster. Ved å ha spirefasen innomhus under oversiktlige forhold, kan problemene med ville vekster, ujevne spireforhold og angrep av skadeorganismer reduseres.

## Stikkord for oppal

- Velg vekster som egner seg for oppal
- Godt frø
- Jord som er bra for oppal
- Såing til rett tid
- Balanse mellom lys og temperatur
- Riktig vanning og næringstilgang
- Breiså og prikke
- Herding



Hjemmelagde pottes av avis-papir for oppal av småplanter.

## Vekster som egner seg for oppal

Ikke alle vekstene i skolehagen har behov for oppal eller egner seg for det.

Reddik spirer eksempelvis raskt og konkurrerer godt med ville vekster. Kulturtiden er også kort, så oppal innendørs og deretter utplantning, vil være unødvendig. Gulrot har svak konkurransevne mot ugress, men passer likevel ikke for oppal. Roten vil ikke utvikle seg tilfredsstillende under oppal og vil dessuten bli ødelagt ved omplantning. Et alternativ er å så gulrot inne i lange kartonger (eks melkekartong), les om dette i en egen artikkel: *Dyrkingstips - Tidligproduksjon*

De vanligste grønnsakene som egner seg for oppal er purre, løk- og kålvekster, salat, agurk, mais, gresskar, rødbete, knoll- og stilkselleri. En del urter og blomster kan også med fordel få en start inne.

Ønsker vi tidlig produksjon av salat er oppal nødvendig. Seinere i sesongen kan vi så direkte på friland, gjerne i flere omganger.

## Godt frø

Godt frø er viktig ved all såing, enten det er til oppal eller til direkte såing på friland. Med godt frø menes her spiredyktig frø. Det er liten vits å legge ned masse arbeid med tilrettelegging og såing og deretter vente på at frøet skal spire dersom det faktisk ikke gjør det. Da kaster vi bort mye verdifull tid. Vi kan teste spireevnen på gammelt frø eller frø vi har høstet i hagen ved å ta en spiretest. Noen arter beholder spireevnen i mange år, som for eksempel kålarter, mens andre mister spireevnen forholdsvis raskt, som for eksempel pastinakk.



Det kan lønne seg å sjekke om gamle frø er spiredyktige. Ha fuktig papir i en boks, legg utover frø, ha på et lokk eller et dekke av plast for å bevare fuktigheten. Sett i romtemperatur. Etter ett eller to døgn begynner de raskeste artene å spire, for eksempel salat og kålvekster. Gulrot og persille trenger lengre tid, kanskje opp mot to uker.

## Jord til oppal

En god oppalsjord skal gi gode forhold for spiring av frø, utvikling av røtter og opptak av næringsstoffer. Næringsinnholdet må ikke være så høyt at spiring hemmes, men samtidig høyt nok til å sikre god næringstilgang. Enkelte arter er ømfintlige for jord som er for sterkt gjødslet. Da kan det være aktuelt å så i lite næringsrik jord for siden å prikke eller potte om i en mer næringsrik jord. Alternativt tilføre gjødsel seinere i oppalet når plantene har blitt større.

Oppalsjord kan være vanlig lett hagejord med god struktur, allsidig næringsinnhold og god kalktilstand. Det er også mulig å kjøpe oppalsjord (såjord) som er godkjent for økologisk dyrking, eller vi kan lage jordblandinger selv.

Dersom vi lager egne blandinger, bør ingrediensene blandes godt noen måneder før bruk, fuktes og lagres frostfritt, slik



at mikroorganismene får tid til å arbeide med jorden og gjøre den mer enhetlig. Hvilke egenskaper og næringsinnhold denne jorden bør ha, er avhengig av de ulike vekstene og hvilket utviklingstrinn de er på. Alle har sine spesielle behov.

Når vi driver oppal i liten skala til skolehagebruk, kan det være lurt å ha en næringsrik basisjord satt sammen av ingredienser med forskjellig kornstørrelse. Denne kan så blandes ut for å tilfredsstille ulike veksters behov. En såjord til den første tiden i oppalet bør for eksempel være mindre næringsrik av hensyn til små og spede røtter. Basisblandingen kan da tilsettes næringsfattige materialer som løvkompost eller sand.

---

## Lage egen så- og plantejord

Å lage egne så- og plantejordblandinger er spennende og inspirerende, selv om det krever en del utprøving og erfaring. Aktuelle ingredienser er hagejord, sand, kompost av husdyrgjødsel, matrester eller løv, kalk, stein- og tangmel og torv. Bruken av torv bør begrenses eller helst kuttes ut av miljøhensyn. Vi har derfor utelatt torv fra foreslåtte oppskrifter.

For å få bort rester av kvist, småstein og lignende i kompost, bør den såldes («siles») før bruk. Et såld kan enkelt lages ved å feste en finmasket netting til en treramme. En fraktekasse med huller i bunnen kan også brukes. Legg såldet på en trillebår og sikt komposten gjennom.

### Oppskrifter på så- og plantejord

#### Grunnblanding av hagejord, sand og kompost

Til 10 liter blander vi 5 l jord, 1 l sand, 4 l kompost og 50 g kalk. Blandingsforholdet kan reguleres i forhold til egenskapene i hagejorden. Tilsett gjerne noe stein- og tangmel.

#### Sand blandet med grønnmasse

Bland likt volum grønnmasse (for eksempel kløverrikt plen gras) og sand om sommeren, og la det ligge fram til du skal begynne å så neste vår. Sanden bør ikke være for finkornet. Ulempen med denne blandingen er at den er noe tung å håndtere.

### Løvkompost

Løv er en god ressurs å bruke til så- og plantejord. Det er også en god erstatning for torv. Men det tar tid å lage en velegnet løvkompost, om lag 2 - 3 år. Løvkomposten kan blandes med jord og eventuelt næringsrikt materiale. En måte er å legge husdyrgjødsel eller ferske valurtblader lagvis i komposten året før bruk. En kompost med mye løv bør tilsettes noe kalk.

### Allsidig såjordblanding

Et eksempel på en allsidig, «altnulig» såjordsblanding er 2 deler løvkompost blandet med 1 del husdyrgjødselkompost.



*Løv samlet i berge om høsten (t.h.). Året etter er løvet langt på vei omdannet (t.v.) Komposten er klar til å brukes som såjord etter enda et år i komposten.*

---

## Såing generelt

Det er en fordel om oppalsjorden er romtemperert før såing. Ta derfor jorden inn noen dager før såing dersom den har stått i et kaldt uthus. Frø kan lett råtne i kald og våt jord. Den beste spiretemperaturen for de fleste grønnsaker er 15 - 22 °C. Etter såing i plantebrett, kasser, kartonger eller annet, dekkes frøene med såldet jord eller sand. Unngå å sette såkassene på et kaldt underlag. Kassene, brettene eller pottene må ha dreneringshull.

Fuktighet er viktig. Dekk til såbrettene med aviser, strie eller plast frem til spiring for å unngå at jorden tørker ut mens frøene er i spireprosessen. Så snart de første spirene viser seg, er det viktig å fjerne dekket og sette plantekassene så lyst som mulig.



*Potter og Brett til oppal av småplanter. Vi kan gjenbruke bokser og beger, kjøpe utstyr spesielt til formålet eller lage selv.*

## Såing til rett tid

En vanlig feil er å starte oppalet for tidlig. Når det er forhold for utplanting på friland, har oppalsplantene blitt store og langstrakte. Det er som regel ikke noe problem om oppalet starter for seint. Om jorden ute ligger varm og god en uke eller to uten planter er ikke så farlig, det er verre om store planter står i klasserommet/oppalsrommet og venter på mildvær.

Noen planter har lang oppalingstid, slike som knollselleri og purre. Til disse artene må en beregne minst 8 uker fra såing til utplanting. Andre arter, slik som blomsterert kan plantes ut etter 2 - 4 fire uker og kålvekster etter ca 6 uker. For å velge rett såtidspunkt må vi altså vite når vekstene skal plantes ut. Trekk fra oppalingstiden for å finne rett såtidspunkt.

Såkalender – se eksempel her:

<https://solhatt.no/praktisk-info/sakalender>

## Lys og temperatur

Forholdet mellom lys og temperatur er avgjørende for plantenes vekst og utvikling. Et vanlig problem i oppalet er at temperaturen er for høy i forhold til lysmengden. Resultatet er strekningsvekst; oppalsplantene blir lange, slengete, har dårlig kvalitet og blir vanskelige å plante ut og etablere på friland.

Kunstig belysning er nødvendig i oppalsrom, og det kan være aktuelt å gi tilleggslys også ved oppal der det er naturlig lys (veksthus).

Det finnes ulike typer lyskilder som er aktuelle. De har ulike egenskaper og velges derfor utefra gitt situasjon og budsjett.

### Lysstoffrør

Armaturer med hvite lysstoffrør har en fin lyssammensetning for oppal og anbefales som lyskilde. Ikke bruk lysstoffrør som gir gult eller mer rødlig lys, slik som en gjerne bruker inne. Lysstoffrør avgir varme og kan brukes som varmekilde i tillegg til lys. De gir mindre lys enn natriumlamper.

### Natriumlys

Natriumlamper gir mye bedre lys enn lysstoffrør og hver lampe dekker flere m<sup>2</sup>. De avgir varme. Lampene må henge minst 1 meter over plantene for å gi jevnt lys. Lampene er forholdsvis kostbare.

### LED-lys

Gir godt lys. Lyset er «kaldt» og armaturene egner seg derfor for bruk ved oppal i flere høyder eller mellom høye kulturer uten fare for sviskader på plantene. Armaturene er dyrere enn vanlige lysstoffrør og avgir lite varme.

Generelt er det en fordel om nattetemperaturen kan senkes og at plantene får «dag» og «natt» ved å bruke tidsur på lysene, for eksempel gi 18 timer «dag» og 6 timer «natt». I tillegg vil noen vekster, for eksempel kål, purre og salat, ha lavere temperatur på slutten av oppalet, gjerne 10 - 15 °C.



## Riktig vanning og næringstilgang

Plantene trenger vann, men også luft for at røttene skal utvikle seg. Det er altså fint om plantene holdes jevnt fuktige, men pottene skal ikke stå i vann over lengre perioder.

Bruk temperert vann, hvis mulig. Vær forsiktig med dusjvanning når frøene spirer. Vanndråpene kan føre til at frøene spretter og blir liggende opp ned. Rot og spire må dermed begynne å orientere seg på nytt og det er fare for at frøet dør før det rekker å forankre seg på nytt. Vann derfor heller fra undersiden eller forsiktig fra oversiden.

Når plantene har fått litt størrelse, kan det bli nødvendig å gi gjødselvann. Gjødselvann kan vi lage av husdyrgjødsel eller kompost som vi har i en nettingpose i en bøtte med vann. La det stå noen dager og bland ut med vann til blandingen blir te-farget. Det er viktig at gjødselvannet ikke er for sterkt.

Konsentrasjonen av næringsalter kan måles med et ledetallsmeter. En tommelfingerregel er at ledetallet ikke bør være høyere enn 4 mS/cm i vanningsvannet, men dette kan variere mye. Dersom vi ikke har tilgang på ledetallsmeter må vi bare prøve oss frem. Det er vanskelig å si hvor sterk konsentrasjonen av næringsstoffer i komposten eller gjødselen er, og derfor vanskelig å gi en anbefaling om mengder.

Bruker vi fersk hønsegjødsel, må vi være forsiktig, det er sterke saker! Brenneslevann, land (husdyrurin) kan også brukes som tilleggsjødsel.



Tillaging av gjødselvann med valurtblader



Omrøring i gjødselvann laget av brennesle og valurt. Jo, det lukter vondt!

## Breiså og prikke

Det kan være aktuelt å breiså for å spare plass den første tiden når frøene spirer. Når vi breisår, sår vi frøene tettere enn det plantene skal stå videre i oppalet.

Når de små plantene har fått ett eller to varige blader, er det vanlig å prikke dem over i en større potte. Prikke betyr å plante om. Pass på at røttene skades minst mulig.



Her er basilikum breisådd i et plantebrett og det er tid for prikling. Det finnes spesielle priklepinner men en spiss merkepinne, som her, kan også gjøre nytten.



*Småplanter av basilikum har fått bedre plass i en potte etter prikling.*

## Herding

I slutten av oppalet er det viktig at plantene akklimatiseres og forberedes på frilandsforholdene. Vi kaller det å herde plantene. Småplanter som har stått i et fuktig vekstområde i oppalstiden, har vennet seg til et klima med høy luftfuktighet. Plantenes spalteåpninger har ikke behov for å jobbe så aktivt for å regulere vanninnholdet, og en brå overgang til uteliv med sol og vind kan bli en hard belastning. Møtet med den virkelige verden kan være tøft. I forhold til planter som har vokst hele livet ute i det fri, har planter fra inneklimate gjerne et tynnere vokslag (kutikula) å beskytte seg med og dårligere utviklet styrkevev. Det betyr at disse

plantene overraskende fort kan bli svidd i sollyset, tørke ut i tørr vårluft og knekke når de blir utsatt for vind.

For å redusere belastningen bør tilvenningen til nye klimaforhold skje gradvis. Det gjør vi ved å bære plantebrettene ut om morgenen og inn igjen om ettermiddagen; avpasset etter det som er praktisk på skolen eller i barnehagen. Sett plantene i skygge den første tiden. Det beste resultatet får vi dersom vi har anledning til å herde plantene over lengre tid, ca. 1 uke er bra, der vi gradvis øker utetiden. I begynnelsen kan plantene gjerne få en klimaduk (fiberduk) eller tynn plast over seg.



*Planter som har vært alet opp inne, settes ut til herding – først i skyggen og senere i sol.*



*Drivbenker kan brukes til herding av småplanter. Lokket kan åpnes om dagen og lukkes om natten og på kalde dager.*



---

## Aktuelle læreplanmål knyttet til aktiviteten

De foreslåtte skolehageaktivitetene er engasjerende, praktiske og støtter flere overordnede og faglige mål i grunnopplæringen. Gjennom disse aktivitetene utvikler elevene en dypere forståelse for bærekraft og bygger respekt for naturen. Utforskning og erfaring med matdyrking og biologisk mangfold bidrar til utviklingen av elevenes identitet. Kritisk tenkning kommer til syne når elevene vurderer effekten av sine handlinger på økosystemer og matproduksjon. De praktiserer også demokratiske ferdigheter og deltagelse ved å samarbeide og ta beslutninger under planlegging og utførelse. Slik fremmer skolehageaktivitetene tverrfaglig, allmenndannende og meningsfull kunnskap.

### Naturfag

- undre seg, stille spørsmål og lage hypoteser og utforske disse for å finne svar (etter 4. årstrinn)
- bruke tabeller og figurer til å organisere data, lage forklaringer basert på data og presentere funn (etter 4. årstrinn)
- samtale om hva energi er, og utforske ulike energikjeder (etter 4. årstrinn)
- gjøre rede for betydningen av biologisk mangfold og gjennomføre tiltak for å bevare det biologiske mangfoldet i nærmiljøet (etter 7. årstrinn)
- stille spørsmål og lage hypoteser om naturfaglige fenomener, identifisere avhengige og uavhengige variabler og samle data for å finne svar (etter 10. årstrinn)
- analysere og bruke innsamlede data til å lage forklaringer, drøfte forklaringene i lys av relevant teori og vurdere kvaliteten på egne og andres utforskinger (etter 10. årstrinn)
- utforske sammenhenger mellom abiotiske og biotiske faktorer i et økosystem og diskutere hvordan energi og materie omdannes i kretsløp (etter 10. årstrinn)
- gi eksempler på og drøfte aktuelle dilemmaer knyttet til utnyttelse av naturressurser og tap av biologisk mangfold (etter 10. årstrinn)

- gjøre rede for hvordan fotosyntese og celleånding gir energi til alt levende gjennom karbonkretsløpet (etter 10. årstrinn)

### Matematikk

- utforske og bruke målings- og delingsdivisjon i praktiske situasjoner (etter 4. årstrinn)
- lage regneuttrykk til praktiske situasjoner og finne praktiske situasjoner som passer til oppgitte regneuttrykk (etter 4. årstrinn)
- bruke ikke-standardiserte måleenheter for areal og volum i praktiske situasjoner og begrunne valget av måleenhet (etter 4. årstrinn)
- utvikle og bruke hensiktsmessige strategier i regning med brøk, desimaltall og prosent og forklare tenkemåtene sine (etter 7. årstrinn)
- representere og bruke brøk, desimaltall og prosent på ulike måter og utforske de matematiske sammenhengene mellom disse representasjonsformene (etter 7. årstrinn)
- bruke sammensatte regneuttrykk til å beskrive og utføre utregninger (etter 7. årstrinn)
- logge, sortere, presentere og lese data i tabeller og diagrammer og begrunne valget av framstilling (etter 7. årstrinn)
- utforske og sammenligne egenskaper ved ulike funksjoner ved å bruke digitale verktøy (etter 10. årstrinn)
- lage, løse og forklare ligningssett knyttet til praktiske situasjoner (etter 10. årstrinn)

Læreplanmålene revideres med jevne mellomrom. Sjekk utdanningsdirektoratet sin hjemmeside, [udir.no](http://udir.no), for eventuelle oppdateringer av læreplanmålene.

## Småplanter til skolehagen

Småplanter til utplanting i skolehagen kan kjøpes eller, enda artigere, ales opp selv. Hvordan dette gjøres blir beskrevet i dette heftet.



Løv egner seg godt som ingrediens i oppalsjord etter kompostering i to til tre år. Det blir en løs og fin kompost som planterøttene trives i.

## Oppal av småplanter

NORSØK FAGINFO | NR 7 2024

Forfatter: Kirsty McKinnon

Foto: Kirsty McKinnon

Ansvarlig redaktør: Turid Strøm

ISBN: 978-82-8202-192-0

Revidert tekst utarbeidet med støtte fra Møre og Romsdal fylkeskommune.

Les mer om tema relatert til skolehagen på [agropub.no/skolehage](http://agropub.no/skolehage). Her finner du også en oversikt over andre hefter om aktiviteter i skolehagen.

[www.norsok.no](http://www.norsok.no)