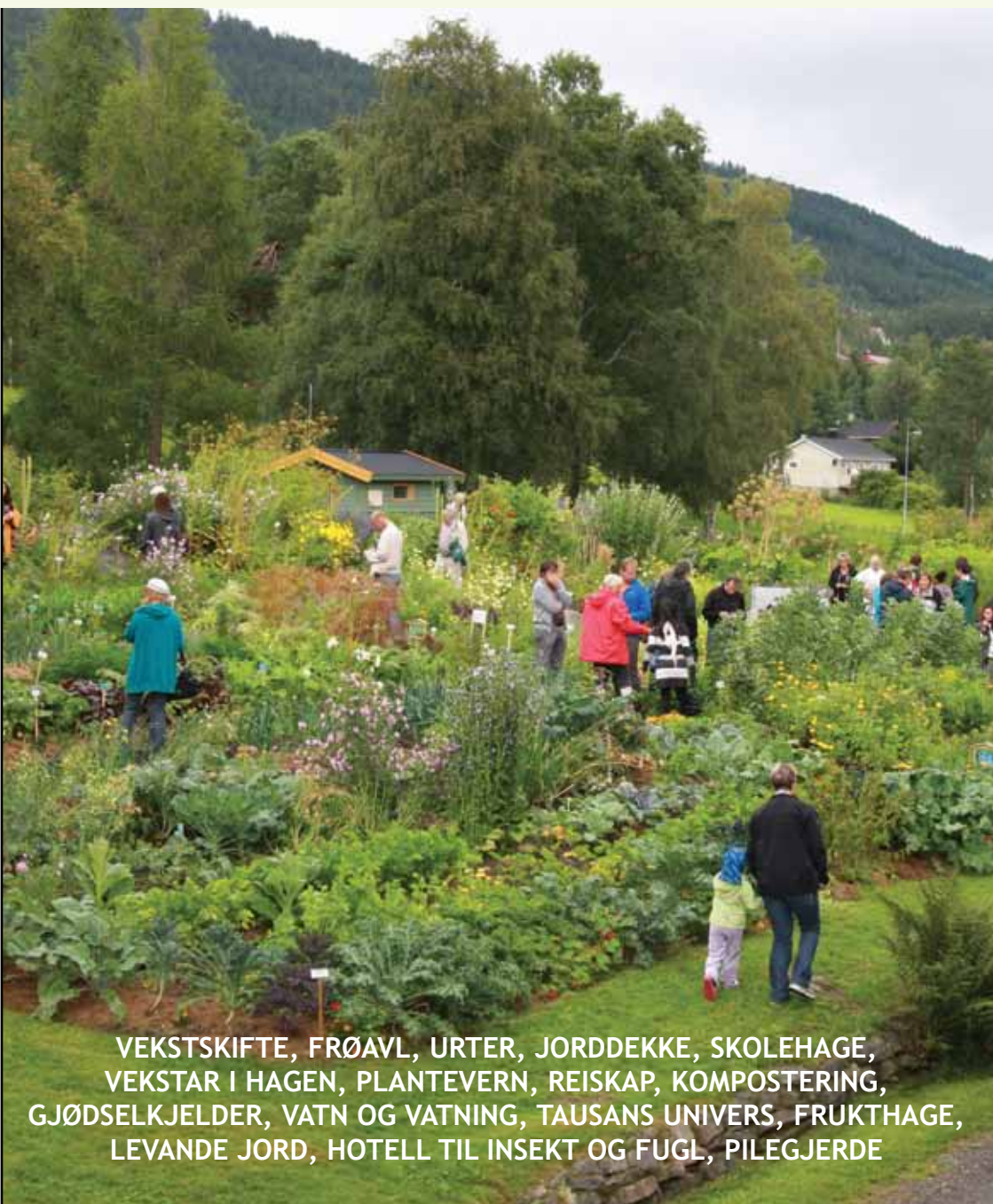


Vegvisar til Stjernehagen



VEKSTSKIFTE, FRØAVL, URTER, JORDDEKKE, SKOLEHAGE,
VEKSTAR I HAGEN, PLANTEVERN, REISKAP, KOMPOSTERING,
GJØDSELKJELDER, VATN OG VATNING, TAUSANS UNIVERS, FRUKTHAGE,
LEVANDE JORD, HOTELL TIL INSEKT OG FUGL, PILEGJERDE

Teksten i denne vegvisaren er skrevet av Kirsty McKinnon med bidrag frå Susanne Friis Pedersen og Alana Lennon.

Oversett til nynorsk av Svein Sæter

Layout: Anita Land

Fotografer:

Kirsty McKinnon, Susanne Friis Pedersen, Anita Land, Reidun Pommersche, Erling Fløystad, Hanne Iren Dahlen, og Atle Wibe.

ISBN: 978-82-8202-011-4 (NORSØK)

(c) NORSØK

Vegvisar til Stjernehagen

Med denne vegvisaren kan du vandre rundt i Stjernehagen og få innføring i praktisk økologisk hagebruk.

Dei nummererte postane følgjer ikkje ei bestemt rute, fordi nokre av postane blir flytta frå år til år på grunn av vekstskiftet. Dei kan lesast uavhengig av kvarandre.

Ønskjer du meir informasjon om økologisk hagebruk, er det litteratur til sals i resepsjonen.

Vegvisaren kan leggst tilbake etter bruk. Ønskjer du å ta den med heim, betaler du 20 kroner i kassen.

Vi er glade for frivillige bidrag til drift og utvikling av hagen.

Omvising i hagen med guide kan avtalast med resepsjonen.

God tur i Stjernehagen!



1 Stjernehagen

Stjernehagen er ein demonstrasjonshage for småhagebrukarar.

I hagen får du tips og rettleiing om korleis grønsaker, urter og bær kan dyrkast på ein økologisk forsvarleg måte.

Vi ønskjer å gi inspirasjon til bruk av nyttevekstar i hagane, og vise korleis pryd og nytte kan kombinerast.

Ein hage vil alltid få eit personleg preg.

Stjernehagen er derfor ikkje ein fasit på korleis ein økologisk hage skal formast - den skal vera idébank og inspirasjonskjelde. Vi arbeider heile tida med å utvikle dei økologiske dyrkingsmetodane. Derfor vil du finne ulike utprøvingfelt i tilknytning til hagen.

Stjernehagen er med i eit nettverk av økologiske besøkshagar som er spreidd rundt i landet.

Bilete: Eit sjølvлага xylon.





Stjernehagen har eit fireårig vekstskifte.

1.år: Belgvekstar som lupin, bønner og kløver, som samlar nitrogen

2.år: Næringskrevjande vekstar, f.eks. purre, selleri, kål

3.år: Mindre krevjande vekstar, f.eks. salat, gulrot, raudbete

4.år: Potet - gjerne med innslag av bondebønner og solsikker

Fleirårige vekstar, som jordbær og mange av urtene, har sin eigen vekstskifteplan.

2 Vekstskifte

Vekstskifte betyr at vekstar blir dyrka på ein ny plass, eller skifte, kvart år.

Fordelar med vekstskifte er:

- Redusert oppformeiring av skadedyr og sjukdommar.
- Planter har ulike eigenskapar, blant anna rotsystem, noko vekstar som følgjer etter kan ha nytte av.

Det er vanleg å gruppere vekstar i plantefamiliar, etter kva for krav dei har til næring og type gjødsel. Enkelte vekstar liker godt omdanna kompost, mens andre trivst med fersk gjødsel. Nokre planter gjer næringsstoff tilgjengeleg for andre vekstar.

Eksempel:

Planter med djupe røter trekkjer opp og gjer næring tilgjengeleg for vekstar med grunt rotsystem. Andre samlar nitrogen frå lufta gjennom eit samspel med bakteriar på røtene.



1.år: Belgvekstar som lupin, bønner og kløver, som samlar nitrogen



2.år: Næringskrevjande vekstar, f.eks. purre, selleri, kål



3.år: Mindre krevjande vekstar, f.eks. salat, gulrot, raubete



4.år: Potet - gjerne med innslag av bondebønner og solsikker



Purreblomster er fin å tørke til dekorasjonar.

3 Frøavl

Det er ei spesiell oppleving å følgje heile syklusen til plantene.

Som regel opplever vi ikkje blomstrane og frøa til kulturvekstane, fordi dei blir spist før dei går i frø. Mange er velduftande og vakre.

Driv vi systematisk frøavl, vil vi over tid utvikle stammar som er spesielt tilpassa forholda på staden.

Mange sortar er trua.

Dei forsvinn frå frølistene, og er umuleg å få tak i.

I løpet av kort tid kan verdifullt genetisk materiale vera forsvunne for godt.

Hageeigarar som dyrkar frø av gamle sortar, er med på å oppretthalde eit biologisk mangfald og eit stort sortsmangfald.

I Stjernehagen er vekstar med grønne merkeskilt gamle sortar, som ikkje står på offisielle sortslister.

Nokre blir tatt vare på gjennom organiserte verneprogram for gamle sortar, og andre er bevart gjennom fleire generasjonar av norske hageeigarar.



Frø av to gamle bønnesortar



Kamille - *Matricaria recutita*



Ringblomst - *Calendula officinalis*



Timian - *Thymus vulgaris*



Purpursolhatt - *Echinacea purpurea*



Mauretansk malva - *Malva sylvestris*
var. mauretania



Hvitløk - *Allium sativum*

4 Urter

I Stjernehaen finn du urter til krydder, medisin, potpurri eller til plantefarging.

Dei latinske namna fortel om eigenskapen eller bruken.

Officinale i namnet betyr at planta er medisinsk, står oppført i farmakopéen og blir forhandla av apotek.

Mange av plantene i haen er officinale, for eksempel:

agurkurt - *Borago officinalis*

isop - *Hyssopus officinalis*

lavendel - *Lavendula officinalis*

legestokkrose - *Althaea officinalis*

legevendelrot - *Valeriana officinalis*

løpstikke - *Levisticum officinale*

ringblomster - *Calendula officinalis*

Tinctoria i namnet betyr at planta eignar seg til plantefarging.

Fargetistel (også kalla safrantistel) gir ein gul farge, og heiter *Carthamus tinctorius* på latin.

Rubia tinctoria er det latinske namnet til krapp, som gir ein fin, raud farge.

Odoratus betyr duftande, søtluktande, og vi finn dette ordet hos:

gulaks - *Anthoxanthum odoratum*

myske - *Galium odoratum*

spansk kjørvel - *Myrrhis odorata*

marsfiol - *Viola odorata*

Vulgare betyr vanleg, og er ofte brukt om viltveksande planter som:

marikåpe - *Alchemilla vulgaris*

reinmann - *Tanacetum vulgare*

bergmynte - *Origanum vulgare*

løvetann - *Taraxacum vulgare*

Fleire av dei eitt- eller toårige urtene sår seg sjølv, og kjem igjen året etter.

Dei kan spreie seg meir enn ønskeleg dersom vi ikkje held dei i sjakk.

Eksempel er kongsllys, kamille, agurkurt og spansk kjørvel.



5 Jorddekke

Eit karakteristisk trekk ved naturen er at bakken er dekt av organisk materiale.

I Stjernehagen dekkjer vi jorda med lauv, halm, avlingsrestar eller grasklipp. Dette jorddekket gir næring og vern til jordorganismane.

Det betrar jordstrukturen og reduserer faren for at jord går tapt ved erosjon.

Vi bruker også veksande planter som jorddekke. Som mellomkultur eller underkultur sår vi ofte eit-tårigekløverartar som jord-

perser- eller blodkløver. Etter tidlegkultur, som tidlegpotet og sommarkål, kan det vera lurt å så ein vekst som spirer raskt og dekkjer jorda godt.

Honningurt og sennep eignar seg godt til dette, likeins haustkorn og eittårig raigras. I tillegg til å beskytte jorda, fangar desse vekstane opp næringsstoff, og redusere faren for næringstap.





6 Skolehage

I skolehagen blir elevane kjent med eit mangfald av kulturplanter, og følgjer dei frå frøstadiet til plantene er ferdig utvikla for bruk på matfatet, som medisin eller til fiber.

Skolehagen er eit unikt «klasserom», som gir elevane impulsar til å bli glad i og respektere alt levande i naturen.

Frå mellomkrigstida og fram til 1980-tallet var det mange skolehagar rundt i landet. Undervisning i skolehagane har gjennom åra gitt opplevingar og lærdom som det ikkje hadde vore muleg å formidle i klasserommet. Men trass i dei verdifulle pedagogiske sidene, gikk talet på skolehagar drastisk ned på 1980- og 90-talet.

Meir enn nokon gong treng vi gode arenaer for å lære om prosessane i naturen, om kor matvekstar kjem frå og korleis dei ser ut og utviklar seg.

Ein skolehage eignar seg godt til tverrfagleg læring, og til å øve og utvikle evne til samarbeid og god arbeidsteknikk.

Skolehagen fortener ein renessanse!





7 Vekstane i hagen

I hagen finst eit mangfald av grønsaker, frå dei mest vanlege som gulrot, raudbete, salat og kål, til dei meir uvanlege som jordskokk, pastinakk og svartrot.

Av bær finst rips, solbær, stikkelsbær og jordbær, og i frukthagen finst mange ulike eplesortar. Det er spennande å bli kjent med sortsmagfaldet. Ei gulrot er ikkje berre ei gulrot. *'Jeanette'* er for eksempel ein tidleg sort med lange, koniske røter, *'Nantes Duke'* er robust og gir stor avling, *'Nantes Fancy'* er lang, velfarga og kraftig,

'Minicor' er ein svært tidleg sort, *'London Torg'* er raud-oransje, saftig og eignar seg

for lagring, *'Autumn King'* er robust og storvaksen, *'Resistaflly'* er sterk mot gulrotfluge, *'Beta III'* har høgare karoteninnhald enn vanleg og *'Magno'* er ein kraftigvek-sande sort med flott farge.

Likeins er det med alle dei andre kulturvekstane. Det finst eit mangfald av sortar, med ulike eigenskapar som det er verdt å ta vare på. Mange av artane i hagen er representert ved fleire sortar.





Froskedammen i Stjernehaven.

8 Plantevern

Eit mangfaldig økosystem er det beste plantevernet.

Ein hage med et variert plantesamfunn gir rom for forskjellige insekt, i tillegg til insektetande fuglar og pattedyr.

Gjer hagen tiltrekkjande for piggsvin ved å legge igjen ein lauv- eller kvisthaug, og for fuglar ved å henge opp fuglekasser.

Planter som er tilpassa miljøet og som får rett mengde vatn og næring, vil ha færre problem med sjukdommar og skadegjerarar. Sjukdommar og det vi kallar skadeinsekt og ugras er ein del av naturen. Oppgåva vår er ikkje å bekjempe desse, men å regulere dei.

Aktuelle tiltak:

Vekstskifte - for å unngå oppformering av sjukdommar og skadedyr.

Planteekstrakt - laga av for eksempel brennesle, kjerringrokk, malurt, løk. Verkar styrkande på plantene, og i nokre tilfelle avskrekkande på insekt.

Fiberduk - stenger ute flygande skadeinsekt, som gulrotfluge, kålfluge, og kålsomarflugl.

Jorddekke - hindrar frøugas.

Mekanisk og termisk ugrasregulering.

Val av sort - enkelte sortar er resistente eller sterke mot spesielle sjukdommar eller skadedyr.

Fiberduk





Hjulhakke



Stikkegreip

9 Reiskap

I Stjernehagen bruker vi reiskapar som behandlar jorda mest muleg skånsamt.

I staden for å spa om jorda, bruker vi spadegreip eller eit spesiallaga stikkegreip for å lausne jorda før såing eller planting. Vi stikk greipet ned i jord og beveger det litt fram og tilbake, og på den måten øydelegg vi ikkje den viktige lagdelinga i jorda.

Jernriva er ein nyttig reiskap for å lage eit jamt og fint såbed.

Hjulhakker finst i fleire utgåver. Dei kan påmonterast forskjellige skjer og tindar, og brukast til ugrasreinsing, jordlausning eller til hypping.

Reiskapar til ugrasregulering varierer i storleik og utforming, frå små bøylar som kan manøvrerast tett inntil små planter, til pendelhakka og hjulhakka, som eignar seg for ugrasreinsing mellom planterekkene og i gangane.

Er det ønskeleg å bruke motorisert reiskap, for eksempel til å lausne og lufte jorda, er rotorhakke meir skånsam enn jordfres.

Jordfres roterer hurtig og har ein tendens til å piske sund strukturen i jorda, mens rotorhakke har lågare rotasjonsfart og ofte ein annan form på knivane.



Hjulhakke



10 Kompostering

I naturen blir dautt dyre- og plantemateriale brote ned på jordoverflata. Dette er ikkje like praktisk med alt organisk materiale frå hagen og hushaldet. Derfor er kompostering ei god løysing.

Ordet kompost betyr samansetting, eller noko som er samansett. I praksis vil kompostering seie at vi blandar ulike organiske materiale for å få til ei styrt nedbryting og omdanning av materialet, til humus.

For å få ei god omsetting i komposten er det viktig at organismane som bryt ned materialet har det bra.

Det betyr at det er ei god samansetting av næringsstoff og energirikt materiale, og at det er passe fuktig.

I dei store bingane komposterer vi greiner frå bærbuskar, lauv frå parken, grove plantedelar som ikkje eignar seg som jorddekke, ugras og noko plengras.

Andre sesongen legg vi på eit lag med jord og dyrkar squash og agurk. I den fletta bingen komposterer vi lauv, som blir til fin såjord etter ca. tre år.

Den lukka, isolerte bingen er til matrestar og sjukdoms-smitta plantemateriale.





Valurt



Gjødsevatn

11 Gjødselekjelder

Gjødsla i økologisk hagebruk er basert på hus-hage-kretsløp, dvs. at gjødsla kjem frå hushaldet og frå hagen.

Aktuelle gjødselekjelder er planterestar, grøngjødsele, gjødselevatn laga av eigna planter, kjøkkenrestar, grasklipp og oske. Meneskegjødsele kan også vera ein verdifull ressurs, men er per i dag ikkje tillate brukt i økologisk drift.

Aktuelle gjødseleressursar utanfrå er tang og tare, husdyrgjødsele, steinmjøl og diverse handelsprodukt som er godkjent for bruk i økologisk drift.

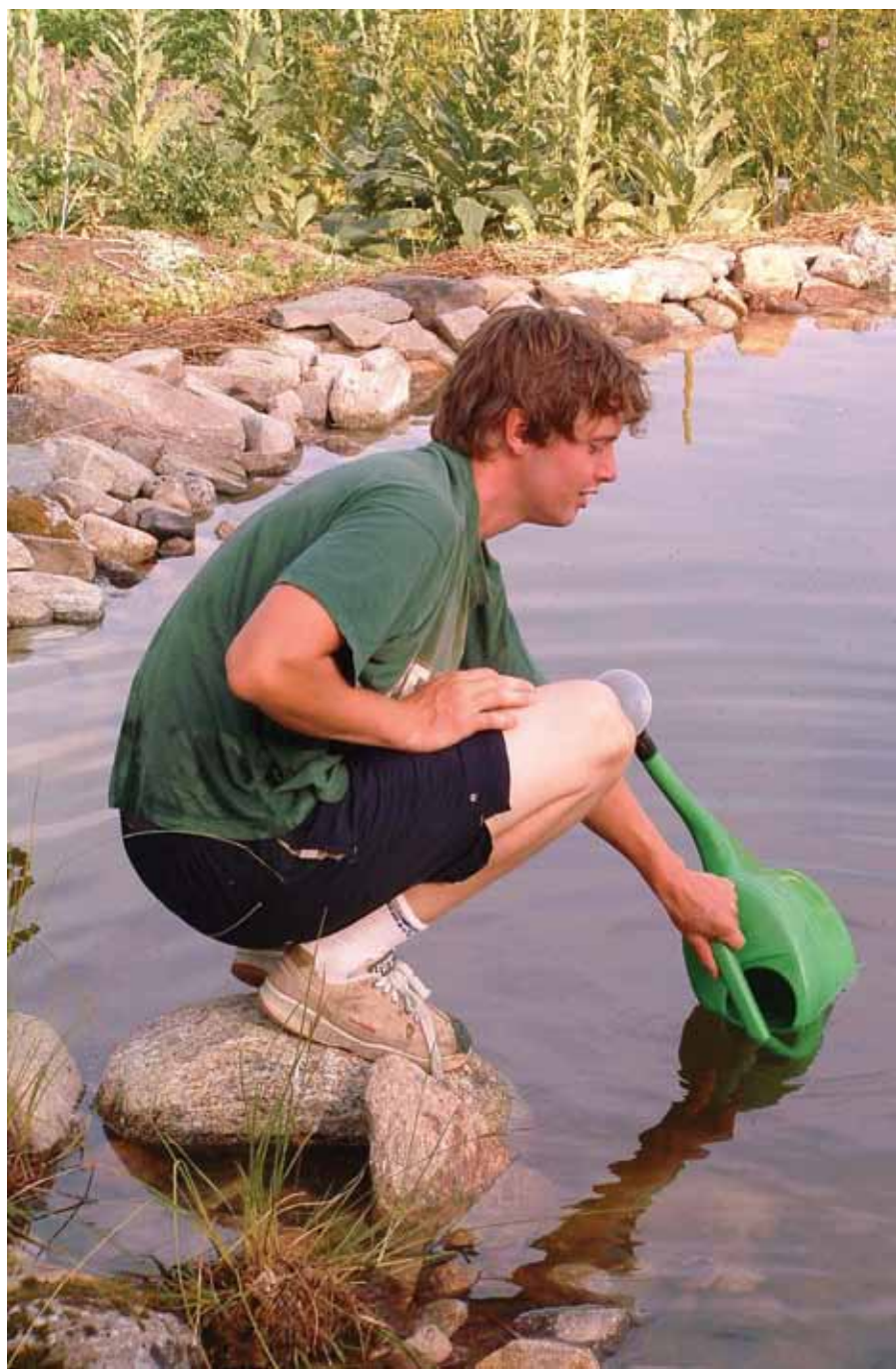
I plastdunkane har vi laga gjødselevatn av valurt eller brennesle. Dunkane blir fylt med planter, vi har på vatn og rører litt kvar dag. Etter omtrent fjorten dagar er det klart til bruk.

Vi blandar det med vatn, 1:1 til næringskrevjande vekstar som purre og kål, og omtrent 1:10 -15 til småplanter. Gjødselevatn kan også lagast med husdyrgjødsele. Ha gjødsla i ein nettingsekk i vatnet, det lettast spreinga. Lét det stå ca. eit døgn før bruk.

Grasklipp lagt som jorddekke frigjer næringsstoff ganske raskt, spesielt i varmt og fuktig vêr.



Hausting av tang



12 Vatn og vatning

Alt som lever treng vatn.

I hagen sett fuglar, froskar og andre dyr pris på ei tilgjengeleg vasskjelde.

Plantene må ha tilgang på vatn i mengder som er tilpassa planteslag og utviklingstrinn. Både for mykje og for lite vatn er uheldig.

Vassmangel kan blant anna føre til at planta blir stressa og går i frø for tidleg. For mykje vatn kan føre til at røter dør på grunn av oksygenmangel, eller at røtene blir meir mottakelege for sjukdommar. Vått miljø stimulerer også sniglar.

Hagevekstar treng ikkje drikkevasskvalitet. Regnvatn er ofte det beste, spesielt dersom drikkevatnet er klora. Regnvatn kan samlast frå tak via takrenner og nedløpsrør, og samlast i vasstønner, tankar eller dammar.

Vatningsreglar:

- Best å vatne tidleg på morgonen.
- Blaut jorda godt.
- Rotbløyte (ca. 10 l/m²) frå tid til anna, framfor vatning lite og ofte.
- Jorddekking reduserer fordamping, og det blir mindre behov for vatning.
- Vatn direkte på jorda, ikkje på plantene.
- Bruk hageslange framfor spreiar.



13 Tausans Univers

Dette huset har ei spesiell historie. For vel 350 år sidan vart det bygd eit stjerneobservatorium omtrent der huset står i dag.

Det var presten Hans Nilsen Tausan som bygde det. Han vart tilsett som kapellan på Tingvoll frå 1650. Sidan vart han både sokneprest og prost.

I Tingvoll kyrkje, ved døra til våpenhuset, finn du eit portrettmaleri av han. Tausan var ein mann som sette spor etter seg i Tingvoll. Ikkje berre bygde han eit observatorium. Han fekk også i gang saltproduksjon ved husmannsplassen Saltkjelen, han starta eit teglsteinsverk og han dreiv gard.

Tausan var ein lærd mann, med stor kunnskap om både planter og planetar.

Vi har tatt opp ein gammal tradisjon ved å byggje dette huset. Inne i huset står ein stjerneikkert som er muleg å låne. Ta kontakt dersom du er interessert.

Bioforsk Økologisk er eit forskingssenter som forvaltar kunnskap om økologisk landbruk. Verksemda vår og gardsdrifta fører gründerverksemda til Tausan vidare.





14 Frukthage

Frukttre skal vekse på same stad i mange år. For at dei skal trivast, er det nødvendig å planlegge godt før planting. Finn ein solrik plass med le, og ver nøye med val av sortar og grunnstamme.

Det varierer kor mottakelege sortane er for sopp og sjukdom. Til økologisk dyrking må ein velje sterke, sunne sortar, som må passe til klimaet. Grunnstammene, som frukt-trea er poda på, betyr også noko for kor hardføre trea er, og dei har eigenskapar som bestemmer korleis treet veks og kor stort det blir.

Frukttre kan plantast som espalier oppetter ein vegg eller langs eit gjerde, eller dei kan stå fritt, som her. Rundt trestammene bør ein halde det reint for (u)gras. Blomsterløk kan med fordel settast under trea. Dei vil tiltrekkje bestøvande insekt tidleg i sesongen.



Her er det planta forskjellige eplesortar. Eple er ofte avhengig av andre sortar for å få god bestøving, sjekk derfor kva for sortar som passar saman. Andre fordelar er at sortane modnar til forskjellig tid og er eigna til ulike formål, som å eta rå, til most eller matlagning.

Her finst også eit kirsebærtre av sorten 'Dønnisens Gul'. Den gule fargen er lite attraktiv for fuglar, noko som igjen er ein fordel for oss. Plommetreet er av sorten 'Jubileum', ein ny, svensk sort som har vist seg å vera hardfør og gi stor avling.





15 Levande jord

I jorda myldrar det av organismar i ulike storleikar, alt frå dei mikroskopiske bakteriane, algane og soppene, til dei større dyra som meitemark og midd.

Viktige oppgåver for livet i jorda er omdanning av dødt plantemateriale, sirkulering av næring og fysisk stabilisering av jordpartiklar. Utan levande organismar i jorda ville planterestar og avføring frå dyr hope seg opp.

Sopp og bakteriar er, saman med meitemark, dei viktigaste nedbrytarane. Dei omdannar organisk materiale til jord og næring. Spretthalar èt også dødt plantemateriale, i tillegg til algar og sopphyfar. Namnet har spretthalane etter ein hoppegaffel på bakkroppen.

Tunnelane til meitemarken er attraktive for planterøter og andre jordlevande organismar. Luft og vatn blir lettare tilgjengeleg, og veggene er tapetsert med næringsrike stoff.

Av midd finst det fleire artar, nokre èt døde planterestar, nokre er rovdyr og nokre syg

Edderkoppar er rovdyr, som blant anna et bladlus og andre smådyr som gjer skade på planter.

I jorda finst også egg, pupper og larver frå insekt, som seinare i livssyklusen lever oppå bakken eller som flygande insekt, for eksempel biller, sommarfuglar, mygg eller fluger.



Kompost med kompostmark.



Spretthaler er ein gruppe små dyr som er viktige omdannere og nedbrytere av dødt plantemateriale og bidreg til sirkulering av næringsstoffer.



Gullauge har bladlus på menyen.



Egga til gullauge står på stilkar under blada.



Gullaugehotell.



Flaggermusboks.



Fuglebrett



Saksedyrhotell.

16 Hotell til insekt og fuglar

I frukthagen er det sett opp buplassar til utvalte insekt og fugleartar. Slik tilrettelegging kan bidra til regulering av insekt som gjer skade på frukt og frukttre.

Bladlus kan bli ei plage i frukthagen. Eit av rovinsekta som èt bladlus er saksedyr, som jaktar om natta. For at saksedyra skal bli ved frukttrea er det hengt opp eit hotell til dei, der dei kan bu om dagen.

Gullauge er eit anna insekt som har bladlus på menyen. Larvene deira lever av bladlus, og dei kan godt eta 20-100 stykk på eit døgn. Derfor kaller vi dei bladlusløvar.

Egga til gullauge står på stilkar, og du finn dei under blada. Mange gullauge dør i løpet av vinteren. Derfor har dei fått eit varmt, raudt hotell å overvintre i slik at fleire overlevar. Den raude fargen tiltrekkjer dei.

Flaggermus er også ein stor insekteter. På ei natt kan flaggermus ta 2000 insektar. Flaggermus trekker ofte lengre bort om vinteren. Her i frukthagen har vi satt opp eit sommerhus til flaggermus.

For å tiltrekke fugler til hagen er det satt opp fuglekasser. Særleg meiser og fluesnappere er til nytte i en frukthage. Fuglene føres også gjennom vinteren.

På www.agropub.no finn ein oppskrift på koleis ein kan bygge nyttedyshoteller.



17 Levande gjerde av pil

Eit levande gjerde av pil med bua portalar er planta rundt skolehagen, som ei vakker grense mellom den og resten av Stjernehagen.

Det er fleire fordelar med eit levande pilegjerde, i tillegg til at det er vakkert. Pilegjerdet fornyar seg sjølv når det veks ut nye skot. Dei nye skota kan brukast til å styrke eller utbetre konstruksjonen, eller til å gi den nye former. Eventuelt avskjer som ikkje blir brukt til planting, kan tørkast og brukast til fletting av korgar, eller hakkast opp og brukast i kompost eller som jorddekke.

Vekstar i pilefamilien veks raskt, dei er sterke og

fleksible, og eignar seg derfor godt til denne bruken.

I skolehagen har vi brukt forskjellige sortar med ulike kvalitetar, som farge og lukt.

Gjerdet rundt skolehagen er vevd diagonalt, ein metode kjent som 'belgisk gjerde'. Etter fleire års vekst vil stammene naturleg pode seg saman i kryssingspunkta, og danne ein enda sterkare konstruksjon. Skota kan skjerast eller vevast inn i gjerdet, etter eige ønske.

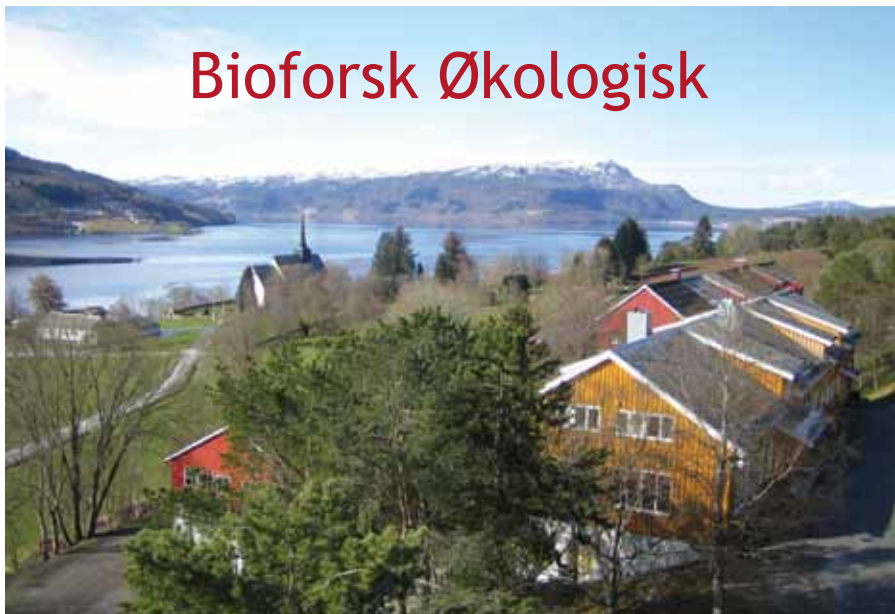


Eigne notater:





Bioforsk Økologisk



Bioforsk Økologisk er eit nasjonalt kompetansesenter innan økologisk landbruk. Den viktigaste oppgåva til Bioforsk Økologisk er forskning og utvikling av økologisk landbruk.

Hagen er open alle dagar, fjøset og Tingvoll sol- og bioenergiserter etter avtale.

Omvisninger og guiding kan bestilles,
tlf. 452 30 200 eller okologisk@bioforsk.no

Arrangement vert annonsert i lokale medier og på
www.agropub.no
www.bioforsk.no/okologisk, www.sologbio.no og
www.skolehagen.no

ISBN: 978-82-8202-011-4 (NORSØK)