

## Instruktioner till "Ekens mångfald"

Om ni deltog i tidigare  
Höstförsök/Vårförsök, får  
ni gärna använda samma  
ek/ekar igen.

Målet med delprojektet "Ekens mångfald" är att kunna analysera vilka insektsarter som finns på ekars blad.

Höstlövobservationerna och fotograferingen gör ni en gång per vecka (se sid 4-5). Vid ett tillfälle under hösten ska ni även samla in gallar, minor och vecklade blad och skicka in resultaten per post (se sid 2-3 & 6-7).

Det är bra om ni kan studera flera ekar i detta delprojekt. Dela gärna upp det så att mindre grupper är ansvariga för var sin ek.

Eftersom skolor på många olika platser deltar kan vi se hur ekens mångfald skiljer sig mellan ekar i olika lokalklimat och mellan ekar som får höstlöv vid olika datum.

### Val av träd

1. Det är bra om ni kan studera flera ekar, förslagsvis en ek per 3 elever.
2. Undvik ekar som växer på ställen där löven räfsas bort. Många av ekens insekter övervintrar i bladen, så en räfsning för bort dem. Om eken växer på mark som tillhör någon annan måste ni be markägaren om tillstånd. Kontrollera också att varken trädet eller området är fredat.
3. Välj ett träd som är högre än 5 meter och där en vuxen persons fingrar inte når runt stammen i brösthöjd. Eleverna ska också kunna komma åt flera grenar från marken. Det är ok att försiktigt böja ned grenarna med ett rep eller dylikt.
4. Välj ett träd som ni kan se i sin helhet.
5. Välj ett friskt träd som inte drabbats av sommartorka eller avviker på något uppenbart sätt.
6. Ange om ert träd växer vilt, i en park eller i bebyggelse.



Exempel på ett träd som uppfyller kriterierna för att få vara med i projektet. Eken är minst 5 meter hög, fingrarna når inte runt stammen i brösthöjd och flera grenar kan nås från marken.

Tänk på att alla prover är lika värdefulla, oavsett hur många gall, minor eller vecklade blad provet innehåller. Ni ska alltså skicka in era resultat även om ni INTE HITTAR NÅGON mina, gall eller vecklat blad.



## Insamling av insekter på ekblad

Ni ska samla in och skicka in ekblad vid ett tillfälle under hösten. Undvik helst insamling på våta och regniga dagar, eftersom blöta ekblad lätt kan börja mögla under transporten. Den bästa **insamlings-tidpunkten** varierar beroende på var i landet ni befinner er. Se tabellen för lämplig tidpunkt för er.

Vad ska ni titta efter?

I detta projekt inriktar vi oss på blad-minerare, gallsteklar och bladvecklare, men också ett fåtal andra insektsarter. Ni behöver inte känna till dessa insekter för att delta i projektet. Det räcker bara med att samla in allt som ni tror är en mina, gall eller vecklat blad (se Artguiden på <http://www.helsinki.fi/foodwebs/artguiden/> för en översikt av de arter som vi vill att ni ska samla in).

Gemensamt för dessa insekter är att de påverkar eklövens utseende. Kort sagt kan alla strukturer som avviker från eklövens normala former vara en mina, gall eller vecklat blad.

Vid insamlingen kan små arter vara knepiga att se, så se till att leta noggrant. Det kan också vara lätt att blanda ihop vissa delar av eken, främst ekknoppar och ekolon, med olika gall. Är ni osäkra är det bättre att ni plockar med provet än att låta

Län	Tidpunkt för insamling
Gotland	va 40: 3-9/10
Skåne, Blekinge, Halland, Kronoberg, Kalmar, Jönköping och Västra Götaland.	va 39: 26/9-2/10
Resterlande län	va 38: 19/9-25/9

bli. Använd gärna artguiden, den är till stor hjälp. Se också bilder på nästa sida.

## Insamling

Under insamlingsdagen går hela klassen tillsammans igenom punkterna nedan vid dagens första träd. Efter detta delas klassen upp i mindre grupper, på 2-3 elever, för att samla in blad från de andra ekarna.

1. Skriv först ner trädets läge i form av latitud och longitud samt trädets omkrets ungefär 1,3 meter ovan markytan..
2. **PROV NUMMER 1:** Börja med att noggrant och systematiskt söka igenom alla ekblad som går att komma åt i minst **20 minuter**, på jakt efter gall, minor och vecklade blad. Gör det gärna till en tävling: Vem eller vilket lag lyckas samla in flest arter och individer? Bättra gärna på era artkunskaper genom att plocka med fynden in till klassrummet och titta närmare på dem där. Alla gall, minor och vecklade blad som ni hittat packas ned i en plastpåse tillsammans med ett följebrev som markeras med skolans namn, trädets position, trädets ID, trädets omkrets och provnummer. Dessa blad kommer att tillhöra prov nummer 1. Det andra följebrevet, som är identiskt med det första, tejpas/limmas fast utanpå plastpåsen.  
**OBS:** Blanda inte ihop blad från olika träd.
3. **PROV NUMMER 2:** Slutligen, plocka slumpmässigt ungefär **250 stycken blad** från eken och packa ner dem i en plastpåse. I detta skede skall ni alltså inte titta efter gall eller minor på bladen, utan plocka med slumpmässiga ekblad vare sig de har insekter eller

## Utrustning

Allt material som samlas in ska sändas iväg för vidare analys. På sida 6 finns en detaljerad beskrivning av vad ni behöver för postgången, och hur de insamlade ekbladen ska packas innan de skickas iväg.

När ni går ut i fält är följande bra att ha med:

- Två plastpåsar per träd för insamling av blad
- Två A4-papper (följebrev) per plastpåse. I följebrevet anges skolans namn, trädets position, trädets ID, trädets omkrets och provnummer. **OBS:** skriv med blyertspenna.
- Måttband för att mäta trädets omkrets.
- En GPS eller en smartphone som har en GPS-app (för att mäta det enskilda trädets latitud och longitud). Gratis GPS-appar finns att ladda ner, exempelvis "Map Coordinates" för Android resp. "Commander Compass Lite" för iPhone.

### Tänk på att

Alla prover är lika värdefulla, oavsett hur många gall-  
ler, minor eller vecklade blad provet innehåller. Ni ska  
alltså skicka in era resultat även om ni inte hittade  
någon mina, gall eller vecklat blad på ett träd.

inte. Alla blad ska sedan packas ned i  
en separat plastpåse tillsammans med  
ett följebrev som markeras med skolans  
namn, trädets position, trädets ID, trä-  
dets omkrets och provnummer. Dessa  
blad kommer att tillhöra prov nummer  
2. Det andra följebrevet, som är iden-  
tiskt med det första, tejpas/limmas fast  
utanpå kassen.

### Skicka in bladen

Efter insamlingen är klar så sänds allt in-  
samlat material iväg för vidare analys. På  
sidan 6-7 ("Skicka in ekbladen") finns en  
detaljerad beskrivning på hur de insamlade  
ekbladen ska packas innan de skickas iväg.

### Instagram/Twitter för hjälp och återkoppling

Använd gärna instagram för att ladda upp  
bilder på arter som är svåra att identifiera.  
Ange #höstförsöket, #ekensmångfald eller  
@naturenskalender så kan forskarna hjälpa  
till med identifieringen. Det går också bra  
att använda sig av twitter. Vi använder  
@foodwebs, @naturenskalend, #höstför-  
söket och #ekensmångfald.

I artguiden (<http://www.helsinki.fi/food-webs/artguiden/>) finns många bilder och beskrivningar på hur man identifierar flera av ekens insektsarter.

*Vid insamlingen kan små arter ibland vara knepiga att se, så se till att leta noggrant. Här visar vi två exempel på gall: (A) *Andricus inflator* och (B) *Andricus callidoma* som kan vara svåra att upptäcka. Det kan också vara lätt att blanda ihop vissa delar av eken, främst (C) ekknoppar och (D) ekollon, med olika gall. I PROV NUMMER 1 ska ni alltså inte skicka in ekknoppar eller ekollon utan bara gall, minor och vecklade blad. Är ni osäkra är det bättre att ni plockar med provet än att låta bli. I den detaljerade artguiden (<http://www.helsinki.fi/foodwebs/artguiden/>) finns flera bilder och beskrivningar på hur de arterna som vi är ute efter ser ut. Använd gärna artguiden, den är till stor hjälp.*

A



B



C



D



## Observera höstlövsfärgernas utveckling en gång per vecka

1. Första gången går hela klassen igenom **observationsblanketten** (bifogad) med dess instruktioner och bildsekvenserna vid den första eken.
2. Därefter gör ni observationer av höstlövsfärgernas utveckling **varje vecka** på varje ek ni valt ut.
3. Vid varje observationstillfälle bedömer ni hur långt utvecklingen av höstlöv kommit enligt skalan och **bildsekvenserna på observationsblanketten**. Räkna med fallna löv.  
OBS! Ofta sker **lövfällningen** samtidigt som höstlövsfärgerna utvecklas. Ibland går det så långt att ett träd, som hade mycket gula blad en vecka, tappar alla dessa och därför upplevs som grönt igen efterföljande vecka. I bedömningen av hur långt höstlövsutvecklingen kommit behöver ni därför räkna med löv som fallit.
4. Vid varje observationstillfälle vill vi också att ni rapporterar om det ligger så mycket snö på marken att marken upplevs som vit.

## Fotografera varje gång

- **Hela trädet**  
Fotografera hela trädet vid varje observationstillfälle och bifoga (ladda upp) bilden när ni rapporterar in era data från observationstillfället. (Läs mer i ”Instruktioner till fotografering av höstlövsträd”).
- **20 blad**  
Vid varje observationstillfälle plockar ni 20 stycken **slumpmässigt** utvalda blad från trädet.  
Dessa blad sätts sedan fast, exempelvis med tejp, på det bifogade papperet (se nästa sida) och fotograferas. Placera ett ekblad i varje ruta. Varje papper har också hårkors i hörnen. Se till att alla kors syns i fotografiet. Fotografierna bifogas (laddas upp) när ni rapporterar in era data från observationstillfället.

## Rapportera in löpande

Rapportera gärna in era höstlövsobservationer inklusive fotografier löpande på hemsidan. Från tidigare år vet vi att det gör det lättare att hålla ordning på vilka bilder som hör till respektive observationstillfälle. (Se ”Instruktioner till inrapportering”).



Låt **HELA** trädet fylla **HELA** bilden och använd **stående bildformat** (=porträttformat) som ovan. Använd **INTE** liggande bildformat.





OBS!  
OBS! Om proverna mot förmodan skulle vara blöta, lägg dem då på hushållspapper i 10 minuter innan ni packar ner dem.

### Skicka in ekbladen

Samma dag som klassen är klar med insamlingen och när ni identifierat proverna så långt ni vill, ska allt material packas ned. Materialet ska sedan skickas iväg med post samma eller nästkommande dag, för vidare analys.

Från varje ek kommer det då att finnas två separata plastpåsar med prover (Se sidan 2): en plastpåse med minor, galler och vecklade blad (**PROV NUMMER 1**) och en plastpåse med 250 stycken slumpmässigt plockade blad (**PROV NUMMER 2**).

För att ekbladen och insekterna ska klara av postgången är det viktigt att de packas rätt. Se nedan för en detaljerad instruktion om hur detta ska gå till. Observera att ni själva måste skaffa det material som krävs för packandet (plastpåsar, tejp, A4-papper, kartonglåda), medan vi betalar försändelsen.

För att paketen skall komma rätt skickar vi färdiga, förbetalda adresslappar till er per epost. Skriv ut dem och klistra/tejpa fast dem på paketet.

### Steg för steg

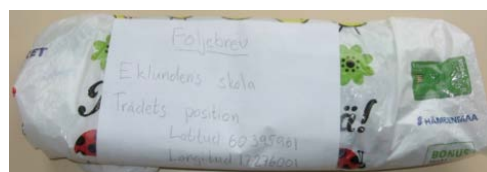
1. Fyll i de två följebreven med skolans namn, trädets position, trädets ID, trädets omkrets och provnummer 1 eller 2, beroende på vilket prov plastpåsen innehåller.
2. Ett av följebreven tejpas/klistras fast på plastpåsen. Tänk på att endast skriva med blyertspenna.



3. Fyll plastpåsen med ekblad. Vik ihop det andra följebrevet och stoppa ner det tillsammans med ekbladen. Vik sedan ihop och tejpa eller häfta igen plastpåsen. Se till att tejpa eller häfta ordentligt så att inte bladen ramlar ur. Lämna gärna lite luft i påsen så att inte bladen trycks ihop alltför hårt.

### Materiel

- Två plastpåsar (**PROV NUMMER 1** respektive **PROV NUMMER 2**) per träd med insamlade ekblad.
- Två identiska följebrev (A4-papper) per plastpåse. I följebreven anges skolans namn, trädets position, trädets ID, trädets omkrets och provnummer. Det första följebrevet packas ned inuti plastpåsen medan det andra följebrevet tejpas/limmas fast utanpå plastpåsen.
- Blyertspenna. Det är viktigt att ni använder blyertspenna för att skriva följebrevet, för text skriven med bläck eller tusch löser upp sig om den blir våt.
- Tejp
- Kartonglåda, som är stor nog att rymma alla packade plastpåsar med era prover.
- Adresslappar, som ni får via mail.



4. Packa ned plastpåsen tillsammans med de andra plastpåsar i kartongen.
5. Tejpa igen kartongen och klistra på adressetiketten.
6. Ring nummer 0771-33 33 10 innan klockan 12:00, så hämtas paketet upp av PostNord senast klockan 17:00 samma dag. Observera att paketet inte går att lämna in på något postkontor, utan att upphämtningen ingår i den förbetalda transporten.  
OBS: Proverna ska packas samma dag som de samlas in. Däremot är det ok att skicka iväg dem nästkommande dag, ifall ni inte hinner på insamlingsdagen.



## Tusen tack för hjälpen!

Vi hoppas att undersökningen av ekens insekts-samhälle varit till ett stort nöje! Utan er och alla andra skolors hjälp skulle detta projekt aldrig kunnat genomföras.

**Om det skulle uppstå frågor så tveka inte att ta kontakt!**

Hälsningar

**Adam Ekholm**, Sveriges lantbruksuniversitet

Tel: 073-066 29 55

Email: adam.ekholm@slu.se

**Ayco Tack**, Stockholms universitet

**Bess Hardwick**, Helsingfors universitet,  
Finland

**Tomas Roslin**, Sveriges lantbruksuniversitet



[www.natureskalender.se](http://www.natureskalender.se)

Support? Kontakta oss via e-post, Twitter, Instagram eller Facebook:

[info@natureskalender.se](mailto:info@natureskalender.se)

#höstförsöket

Facebook-gruppen "Naturens kalender i skolan"