

Lærervejledning

H V A D E R



Økologisk Landsforening

en vejledning til moduler om økologi på mellemtrinet i natur/teknik og hjemkundskab

Af Søren Breiting & Dorte Ruge

Forord

Denne vejledning giver dig baggrund for at optimere dine elevers udbytte af en ekskursion til en økologisk gård. Økologisk Landsforening har i 2007 lanceret de 'Økologiske Skolegårde', der i særlig grad er indstillet på at samarbejde med dig som lærer om at bruge et økologisk gårdbesøg som undervisning. Du kan finde gårdene på www.okologi.dk/skolegaard.

En tur til en økologisk gård vil som regel give eleverne en god oplevelse, men pædagogisk forskning viser, at der er store muligheder for at øge det faglige udbytte - specielt, hvis der tilrettelægges et forløb med vægt på FØR, UNDER og EFTER ekskursionen. For at understøtte denne mulighed er der udviklet et nyt undervisningsmateriale med titlen 'Hvad er økologi?'

Materialet er udviklet, så det medvirker til at opfylde faglige mål i fagene natur/teknik og hjemkundskab på mellemtrinnet. Materialet er udviklet af Økologisk Landsforening i samarbejde med Forskningsprogram for Miljø- og Sundhedspædagogik, Danmarks Pædagogiske Universitet.

Det omfatter:

1. 9 moduler om økologisk landbrug - hver i to sværhedsgrader med i alt over 50 sider, der kan hentes på nettet.
2. Denne lærervejledning, der kan hentes på nettet.

Alle materialer er gratis og kan hentes på www.okologi.dk/undervisning, der fungerer som en portal - også for andre organisationers undervisningsmaterialer om økologi og økologiske fødevarer.

Desuden findes der en trykt generel vejledning '**Inspirationer til ekskursioner**', der er udsendt til alle grundskoler ultimo maj 2007. Den henvender sig bredt til alle, der arrangerer ekskursioner. I den kan du læse mere udførligt om erfaringer med det at tage på ekskursion med fagligt udbytte. Baggrunden for vejledningen er blandt andet rapporten 'Skolers besøg på økologiske gårde' (Breiting & Ruge, udgivet af Økologisk Landsforening i 2006). Det hele kan også hentes på www.okologi.dk/undervisning.

Den lærervejledning, du læser nu, gengiver nogle af de mest relevante forslag til, hvordan materialet 'Hvad er økologi?' kan kombineres med en ekskursion til en økologisk gård. Den giver dig også sikkerhed i, hvordan modulerne i to sværhedsgrader kan bruges af klassen. Vejledningen er opbygget, så den understøtter et undervisningsforløb, hvor der er tænkt i før-under-efter ekskursionen. Men den kan også være nyttig, selv om klassen ikke får mulighed for selv at komme på en gård. I sådan et tilfælde kan besøg af en landmand i klassen for eksempel være en form for beskeden erstatning.

God fornøjelse
Søren Breiting og Dorte Ruge

Gårdbesøget som en klump i erindringen

De fleste husker selv ture og ekskursioner fra skoletid og ungdom. Det er en stor styrke i undervisningen, at man længe efter kan bygge videre på en ekskursion. Man kan som lærer altid sige til klassen: "Kan I huske dengang vi var ude på den økologiske gård?" MEN, for der er et men ved ekskursioner. Gårdbesøg og andre ekskursioner har det med at optræde som en isoleret 'klump' i erindringen. Med en 'klump' henvises der til, at oplevelserne fra besøget hænger sammen, men at de tenderer til ikke at hænge sammen med det forløb, som besøget indgår i. Det er naturligvis et problem, man som lærer må gøre sig lidt anstrengelser for at kompensere for. Det er til gengæld ikke vanskeligt, når man blot er opmærksom på det.

Figuren her viser de vigtigste punkter i forhold til gårdbesøg, som læreren kan medvirke til at styrke i hele undervisningsforløbet:



Når man tænker tilbage på et gårdbesøg, så er det ofte 'de forkerte ting', som man umiddelbart kommer til at tænke på, nemlig de indtryk, der er mest sansemættede eller overraskende.

Det gælder derfor om at udnytte disse stærke mentale 'knager i hukommelsen' til at udvikle de faglige begreber med. Det sker ikke af sig selv, men kræver aktiv eftertænksomhed fra elevernes side og hjælp fra læreren.

Metoden i dette nye undervisningsmateriale er konstruktivistisk, idet det sætter eleverne i gang med at udvikle forestillinger og begreber. Så i stedet for at fortælle eleverne en masse, lægger materialet op til, at eleverne kommer til at tænke nogle ting igennem, der med hjælp fra materialet og læreren styrker deres forståelse af sammenhænge og faglige begreber.

Eleverne får så at sige lejlighed til at konstruere deres egen forståelse, men ikke uafhængigt af, hvad der er almen og faglig viden på området. Dette vil medvirke til, at elevernes udbytte dels bliver mere anvendeligt for dem i dagligdagen, og dels øger deres motivation og følelse af ejerskab til de pågældende problemstillinger.

I det overordnede forløb og i den konkrete praksis er det naturligvis lærerens opgave at arbejde med, hvordan disse processer udvikles i overensstemmelse med trinmål og andre mål for forløbet.

Hvad er økologi? - moduler

De 9 moduler, der kan anvendes i undervisningen, enten i rækkefølge eller separat, er følgende, og de findes hver med tekster i to sværhedsgrader og med separate ark med opgaver, også i to sværhedsgrader:

FØR gårdbesøget

1. Bondegård og landbrug
2. Hvad er økologisk?
3. Fødekæder i landbrug
4. Gårdens dyr og planter
5. Dyrevelfærd - hvad er det?

UNDER gårdbesøget

6. Ekskursion til gården - enkle spørgsmål at komme i gang på

EFTER gårdbesøget

7. Min ønskegård
8. Sund mad fra økologisk landbrug
9. Økologi og grundvand

Det er meningen, at du som lærer (eller de større elever selv) skal hente pdf-filerne på www.okologi.dk/undervisning og dernæst printe de valgte ark ud.

Bemærk, at teksterne med en 'let tekst' og en 'ikke så let tekst' ikke blot adskiller sig i sværhedsgrad i sproget, men også gør det i det krævede niveau for forståelse og begreber. Der er således mulighed for at differentiere i forhold til klassetrinnet og til den enkelte elev i klassen. Der er endvidere ark med forslag til opgaver, der på samme måde findes i to sværhedsgrader.

Teksterne er illustreret med sort-hvid tegninger af Morten Telling med en let streg og et glimt i øjet. Der er god mulighed for, at eleverne selv kan tegne, farvelægge, lave talebobler og på andre måder være medskabende i forhold til illustrationerne.

Vi anbefaler, at de printede ark indsættes i elevmapper efterhånden, som de udleveres. Det er muligt også at hente en forside til mappen samme sted som modulerne.

Der er lagt vægt på, at materialet generelt er tankevækkende, så en del opgaver ikke har et simpelt faktuel svar. Af samme grund ligger der gode læringsmuligheder i, at man i klassen samlet tager elevernes svar på opgaverne op til drøftelse, efter at de individuelt har arbejdet med dem.

Det webbaserede materiale er også velegnet til undervisningsformer, der inddrager smartboards, idet du on-line kan vise sammenhænge og filer, der understøtter og perspektiverer elevernes læring.

Det anbefales meget, at du gør brug af tankerne i hæftet 'Inspirationer til ekskursioner'.

Gårdbesøget og den faglige læring

Arbejde med 'Hvad er økologi?' og besøg på et økologisk landbrug egner sig rigtig godt til at udvikle elevernes faglige forståelse i en række skolefag. I det følgende er der lagt vægt på **natur/teknik** og **hjemkundskab**, men potentialet er også stort knyttet til **tværfaglig** behandling, hvor **dansk** og gerne **matematik** indgår. Ligeledes er der store muligheder knyttet til **historie**, fordi landbruget har været så væsentlig en del af danskernes levested gennem årtusinder.

I forhold til de **centrale færdigheds- og kundskabsmål for natur/teknik** på mellemtrinnet vil forløbet 'Hvad er økologi?' blandt andet kunne medvirke til at opfylde målet om, at eleverne efter

4. klassetrin skal kunne

- beskrive planter og dyr samt deres levesteder
- redegøre for sammenhængen mellem planter og dyrs bygning, form, funktion og levested.

Og efter 6. klassetrin skal kunne

- beskrive sammenhængen mellem planter, dyr og deres levesteder, herunder fødekæder og økosystemer
- sammenligne forskellige levesteder og forskellige planter og dyrs tilpasning
- diskutere forskelle på det levende og det ikke-levende.
- give eksempler på, hvordan ændringer i anvendelse af teknologi har indvirket på planter, dyr og menneskers levevilkår, herunder transport og landbrug.

I forhold til **CFK for faget hjemkundskab på mellemtrinnet** vil 'Hvad er økologi?' blandt andet medvirke til at opfylde målet om, at eleverne efter

5. og 6. klassetrin skal kunne

- planlægge indkøb og arbejdsproces
- sætte navne på almindeligt anvendte fødevarer og inddele dem i fødevarergrupper
- undersøge forskellige fødevarer og deres kvalitet i forhold til sundhed, miljø og teknologi.
- give eksempler på fødevarers vej fra jord til bord

Undervisningsforløb

I slutningen af denne lærervejledning er der nogle oversigter med forslag til undervisningsplaner. I det følgende lægges vægten på at få mest muligt ud af selve gårdbesøget.

Før gårdbesøget

Hvad er meningen med gårdbesøget?

Eleverne skal før besøget blive klar over, hvorfor klassen skal på besøg på et økologisk landbrug, herunder hvordan besøget passer ind i det samlede undervisningsforløb og de faglige mål i fagene. Det er fint, hvis eleverne selv tænker med om, hvad formålet bør være.

Forberedelse af eleverne begrebsmæssigt

Lad eleverne aktivere deres forforståelse af relevans for gårdbesøget i stedet for, at du fortæller en masse om gården. Det er vigtigt for det faglige udbytte, at eleverne får mulighed for at knytte det nye an til deres egne tidligere erfaringer. Stil spørgsmål, der får dem til at overveje deres erfaringer og formodninger.

Til dette formål kan du benytte:

Modul 1. Bondegård og landbrug, der sætter eleverne i gang med at gøre sig deres egne tanker. I ekskursionsvejledningen 'Inspirationer til Ekskursioner' har vi givet følgende eksempel på at forberede eleverne til et besøg på et økologisk landbrug:

Spørgsmål 1

Hvordan ser en gård ud, når man ser den fra landevejen?

Lav en tegning, som den måske ser ud.

Når eleverne har skitseret deres forestillinger kan dialogen f.eks. handle om:

Er det en gammel gård eller en ny gård I har tænkt jer? (Og hvorfor?).

Ligger den lige ud til vejen eller et stykke derfra, og hvordan kan man så komme hen til den?

Hvilken farve har gården? (og lignende spørgsmål, der styrker elevernes visualisering af gården, og aktiveres af de mentale billeder, de allerede bærer på).

Spørgsmål 2

Forestil jer, at vi får en tur i en lille helikopter og flyver hen over jeres gård.

Hvordan mon jeres gård ser ud fra luften? Prøv at lave en skitse af gården fra luften på et nyt stykke papir.

Efter skitseringen taler man sammen om:

Hvordan de forskellige elever har forestillet sig deres gård ser ud, og hvordan det mon passer med udseendet set fra landevejen. Ser alle bygningerne på gården ens ud? Og Hvorfor? Hvad bruges de forskellige bygninger mon til?

Hvad er der på taget - og hvorfor?

Hvem bor der mon på gården?

Spørgsmål 3

Hvis der er dyr på gården, hvor er de så henne?

Dialog om dyrene.

Spørgsmål 4

Nu har I fået tegnet jeres gård. Hvor meget fylder mon jorden, der er rundt om gården? (Eleverne kan evt. lægge 'helikopter-skitser' ned på gulvet og forestille sig, hvor meget jord, der mon hører til gården).

Dialog om der evt. er en sammenhæng mellem størrelsen af bygningerne og størrelsen af jorden.

Introduktion til/påmindelse om flademål:

tønder land og hektar.

Spørgsmål 5

Hvis man flyver hen over jeres marker til gården på denne årstid, hvilken farve vil markerne mon så have?

Dialog om, hvad der bestemmer farven: Planternes udviklingsstadium, markarbejdet. Dialog om farverne på andre årstider, og hvorfor.

Vil det være på samme måde for alle gårde og rundt om i hele Danmark?

Spørgsmål 6

Den gård vi skal besøge, er en 'økologisk gård'. Kan man mon se på gården, at den er økologisk? Dialog om, hvad det vil sige at være økologisk gård.

Spørgsmål 7

Hvis den gård, du har forestillet dig, skal drives økologisk, hvad kunne du så tænke dig at have af produktion, du kunne tjene penge på?

På dette tidspunkt har man sikkert været inde på mange relevante aspekter af landbrug, og hvad der betyder noget for økologisk landbrug, men det kan udbygges yderligere.

Man kunne slutte med at opsummere nogle hovedpunkter, som eleverne så byder ind med, herunder hvad der er vigtigt at lægge mærke til og spørge landmanden om under besøget.

Grupper af elever kan også forberede spørgsmål til landmanden, hvis eleverne er tilstrækkeligt velforberejede til det. Meget kan de i øvrigt få at vide fra undervisningsmaterialet på www.okologi.dk/undervisning, men lad dem som sagt først udvikle deres egne tanker og forestillinger selv.

I de følgende lektioner vil du med fordel kunne udlevere elevark til

Modul 2. Hvad er økologisk? og **Modul 3. Fødekedder og kredsløb.**

Videregiv gerne udvalgte oplysninger fra din første kontakt med landmanden - navn, gårdens navn og hvilken produktion. Det er en god ide at vise et topografisk kort - og at medbringe kopier af kortet på gårdbesøget.

Nødvendige praktiske informationer

Det er afgørende for udbyttet, at du og eleverne får styr på praktiske spørgsmål som tidsplanen, og hvordan kommer vi derhen? Bus eller tog, skal vi gå noget af vejen? Hvad siger vejrudsigten? Hvordan skal påklædning og fodtøj være? Skal der mad og drikke med? At håndtere disse spørgsmål og sørge for en god gruppeinddeling på forhånd, er med til at gøre eleverne så trygge ved arrangementet, at de for alvor kan lære noget.

Faglige metoder, der skal bruges på gården

Eleverne skal være fortrolige med de metoder, de evt. skal anvende på gården. På en 'Økologisk Skolegaard' findes der en kasse med feltudstyr. Kassen indeholder classesæt af lupper, graveskeer, fotobakker, insektsugere, knive og bestemmelsesdug til små landdyr. Check på forhånd med landmanden, når du laver aftaler, at kassen kan bruges af jer den pågældende dag, hvis du ønsker det.

Det er dig som lærer, der står for denne del af aktiviteterne, sig til landmanden, hvis du behøver assistance.

Planlæg fx efter, at klassen skal arbejde i grupper, der kommer rundt til 4 hovedstationer på gården: Det kunne være til mark, i stald og ved gødningsbeholder, i maskinhus, i foderlade eller markstak. Se mere om dette i afsnittet 'Under ekskursionen'.

Lav aftaler om, hvordan man får det rigtige med hjem i klassen

Der er ingen tvivl om, at eleverne får mange indtryk med hjem fra gården under alle omstændigheder. Hvordan de indsamles og fastholdes, er en vigtig overvejelse. Hvis der skal tages billeder, kan I aftale, at det ikke kun er sociale billeder, men billeder, der viser noget om det faglige indhold. Skal der tages noter, hvordan foregår så det? Forbered eleverne på, at de skal medbringe poser og beholdere til at tage materialer fra gården med hjem i. Overvej sammen, hvad det mon kunne være, der kom med hjem. Er det fx en kokasse til naturfag eller gulerødder til hjemkundskab? Hvor meget og hvor lidt?

Forberedelse af selvstændige opgaver

En forberedelse af opgaver, som eleverne selv har valgt, kan øge deres engagement i turen. Det kan være forberedelse af spørgsmål til landmanden, undersøgelse af specielle natur- og jordbundsforhold, indsamling af data med mere. Se også **Modul 6. Besøget på gården.**

Under gårdbesøget

Hvis man spørger elever om, hvorfor de skulle lave en elevaktivitet, som deres lærer satte i gang, så er svaret ofte ret deprimerende. Ofte har eleven ikke nogen klar fornemmelse af formålet med opgaven, hvis den ligger lidt ud over en simpel træningsopgave. Det er derfor vigtigt at udvælge aktiviteter til gårdbesøget, som virkelig hjælper eleverne til at forstå noget vigtigt. En del af den grundlæggende viden skal helst være erhvervet inden besøget - det kan **Modul 3. Fødekedder og kredsløb** og **Modul 4. Gårdens dyr og planter** benyttes til. Bemærk, at der til Gårdens dyr og planter er specifikke faktaark om enkelte dyr og planter. Alle bilag vil først være udviklet pr. 1. juli.

Vær opmærksom på, at 'man ser det, man ved!': Når eleverne er på en økologisk gård og ser dyrenes foder, er der stor forskel på, om de bare ser små, grønne piller eller 'ser det' som tilskudsfoder, der er rigt på protein.

Et typisk besøg kan forløbe på denne måde:

- 10.00 Klassen ankommer til gården - landmanden indleder og giver en rundvisning (fortæller og viser frem), samt svarer på spørgsmål.
- 11.00 Klassen arbejder i grupper med undersøgelse af gården, evt. 'stationerne'
- 12.00 Madpakker og opsamling i plenum
- 13.00 Evaluering og klassen forlader gården igen.

Det er vigtigt for elevernes koncentration og opmærksomhed, at du som lærer deltager aktivt på lige fod med eleverne. Det hjælper dig også til at kunne sørge for en god efterbehandling hjemme i klassen efter gårdbesøget.

Se i øvrigt mere om, hvad der betyder noget for lærerrollen i rapporten 'Skolers besøg på Økologiske gårde' Breiting & Ruge, Økologisk Landsforening 2007.

Det er fint, hvis eleverne spontant stiller spørgsmål under rundvisningen. Du kan medvirke til, at det sker, så alle elever får noget ud af det, og sådan, at I får noteret de vigtigste svar.

Når eleverne senere er i gang med gruppearbejde på gården, er det en god ide, at du som lærer besøger grupperne og bidrager til, at de forstår opgaven og får tænkt de rigtige tanker. Check eventuelt, at de indgåede aftaler inden ekskursionen bliver overholdt. Det er en god ide at samle grupperne til en første gennemgang af resultaterne på stedet.

Hvis eleverne har været i gang med at finde fx insekter, der ikke skal med hjem, er det vigtigt at få fat i det væsentlige, mens I er på gården. Landmanden behøver ikke nødvendigvis at deltage i denne del - aftal det på forhånd. Aftal også, om du vil bruge metoden med de 4 stationer på gården som udgangspunkt for gruppernes arbejde. Så bliver det nemmere for landmanden at udpege de rigtige steder.

Hvis I vil benytte kassen med feltudstyr på gården kan det fx være i forbindelse med nogle af disse undersøgelser og spørgsmål til eftertænksomhed:

I marken

- Er der spor efter regnorme?
- Er der knolde fra knoldbakterier på kløverplanterne i en kløvergræsmark?
- Er der rester af planter og husdyrgødning i jorden
- Eksemplarer af henholdsvis afgrøder og ukrudt
- Spor af vilde dyr - skadedyr og nyttedyr i forhold til landbrugets produktion
- Insekter i levende hegn - glimmerbøsser er velegnede til insektsugeren og gode til en snak om bestøvning.

I maskinhuset

- Hvilke maskiner er der, og hvad bruges de til?
- Undersøgelse af brændstof og energi.
- Hvilke maskiner bruges hvornår på året?
- Hvilke maskiner er specielle for det økologiske landbrug og hvorfor?
- Den teknologiske udvikling gennem de sidste 50 år (gamle og nye maskiner?)

I stalden og ved gødningsbeholder

- Hvilke dyrearter er der på gården?
- Hvordan ser gødningen ud fra de forskellige dyr?
- Hvilken slags foder er der (grovfoder/kraftfoder)?
- Mineraler, hvad er det?
- Hvordan ser husdyrenes hud, hår, fjer, uld ud ved en nærmere betragtning?
- Hvorfor er det vigtigt, at gødningen opbevares på en bestemt måde. Kan landmanden selv bestemme, hvordan det skal gøres?

I foderlade eller ved markstak

- Hvad er det, der ligger på lager?
- Prøver med hjem af ensilage, korn, halm osv.
- Hvor meget spiser et dyr om dagen af grovfoder?
- Hvad vejer det?

Madpakker og opsamling

Når det er tid til at samles igen, skal der helst være mulighed for, at grupperne fortæller hinanden om det, de har fundet ud af. Det er dig som lærer, der styrer denne del af besøget. Men det er godt for eleverne, hvis landmanden er til stede som resurseperson. Det er en god ide, hvis du eller landmanden laver en evaluering af besøget. Fx ved at spørge om, hvad der var det mest spændende, hvad eleverne har lært og hvad de kunne tænke sig skulle have været anderledes.

Efter gårdbesøget

Som led i efterbehandlingen af gårdbesøget hjemme i klassen kan det være en god ide at stille imod at udstille og formidle resultater fra gårdbesøget. Læs mere om dette emne i vejledningen 'Inspirationer til ekskursioner' side 16-17.

Endvidere vil der være mulighed for at anvende elevark fra følgende moduler i efterbehandlingen:

Modul 7. Min ønskegård, giver mulighed for, at eleverne opsummerer mange af deres indtryk, og hvad de har lært gennem refleksion over forskellige produktionsformer i landbruget og inviterer til elevernes personlige stillingtagen.

Modul 8. Økologi og sund mad er tænkt som opfølgning i faget hjemkundskab eller i en projektuge om sundhed og sund mad.

Modul 9. Økologi og grundvand giver mulighed for at sætte fokus på sammenhænge mellem landbrugsproduktion og det rene vand fra hanen.

Se forslag til lektionsplaner på næste side.

Forslag til lektionsplan for 4.-5. klasse - natur/teknik
(1 lektion = 1 x 45 min)

Lektion	Modul	Andet
1	Bondegård og landbrug	Eleverne tegner og forestiller sig gården
2	Hvad er økologisk?	Refleksion over økologisk og ikke-økologisk
3	Fødekedder i landbruget Gårdens dyr og planter	Arbejde med centrale naturfaglige begreber omkring fødekæder og landbrug. Kobling til økologisk landbrug. Introduktion til de mest almindelige husdyr og planter
4 + 5	Ekskursion til gården Efterbehandling Formidling	Lærervejledning med konkrete råd og forslag til aktiviteter under besøget og bearbejdning af hjembragte materialer. Efterbearbejdning af materialer, undersøgelser og indtryk fra gårdbesøget. Formidling til andre af resultater fra gårdbesøg og de indgående undersøgelser m.v.
6	Min ønskegård	Efter besøget reflekterer eleverne over de mange indtryk og opfordres til at samle overvejelserne omkring en personlig udgave af 'min ønskegård', hvorved de får mulighed for at overveje mange aspekter af økologisk produktion.

Forslag til lektionsplan for 6.-7.klasse.
Natur og Teknik i kombination med hjemkundskab

Lektion	Modul	andet
1	Hvad er økologisk?	Refleksion over økologisk og ikke-økologisk
2	Fødekedder i landbruget	Arbejde med centrale naturfaglige begreber omkring fødekæder og landbrug. Kobling til økologisk landbrug og menneskers plads i økosystemet.
3	Gårdens dyr og planter	Introduktion til de mest almindelige husdyr og planter
4 - 7	Ekskursion	Aktiviteter under besøget. Indsamling af materialer til efterbehandling og bearbejdning. For eksempel planter og dyr fra marken, græstørv, gødning, markafgrøder, grøntsager som gulerødder, kål, charcuteri fra gårdbutikken osv.
8 - ?	Efterbehandling Sund mad fra økologisk landbrug - opgaver	Efterbehandling af materialer, undersøgelser og indtryk fra gårdbesøget. Med afsæt i det brede sundhedsbegreb, kostkompasset og de 8 kostråd reflekteres over, hvad sund mad er. Herunder indhold af tilsætningsstoffer og pesticidrester. Tilberedning af opskrifter - gerne med afsæt i produkter, der er bragt med hjem fra gården. Formidling til andre af resultater fra gårdbesøg og de indgående undersøgelser m.v. Aktivitet: Økologisk Café på skolen. 1. Vi laver et Øko-leksikon 3. Økojagt i supermarkedet

Du finder supplerende materialer fra andre udbydere på www.okologi.dk/undervisning