



Naturskyddsföreningen
100år

Ge oss kraft
att förändra
Pg.90 1909-2

Guidehandledning
Guida i odlingslandskapet

Innehåll

1. Inledning.....	1
2. Odlingslandskapets utveckling.....	3
2.1 Jägar- och samlarsamhällen	3
2.2 Røjgødslingsjordbruk	3
2.3 Gødsej jordbruk	3
2.4 Effektivare jordbruk	5
2.5 Översilning	5
2.6 Oljebaserat jordbruk...	5
2.7 ...leder till rationaliserat jordbruk	6
2.8 Effekter av bekämpningsmedel och övergødning	7
2.9 Transporter och klimataspekter	8
2.10 Ekologiska fotavtryck	9
2.11 Biologisk mångfald	10
2.12 Ekosystemtjänster	11
2.13 Matkvalitet	13

Text: Cecilia Wide, Naturskyddsföreningen

Foto: Alma B Svanqvist, Ylva Sjögren, Bengt Ove Birgersson, Bror Johansson

Grafisk form: Kristoffer Renberg, Naturskyddsföreningen

Omslag: Lars Sundström /StockExchange

1. Inledning

Människan måste äta – det är den mest grundläggande förutsättningen för liv. För att hitta föda samlade och jagade den första människan. Efterhand slog hon sig ner på en plats och började odla markerna för sig och sina djur. När hon blev bofast förändrades det landskap där hon levde. När människan fick ett överskott av mat tack vare att hon lärde mer om att odla och hålla djur började hon sälja till andra. Allt färre framställde själv sin mat. Alltmer förädlad, fabriksanterad och transporterad långa sträckor har födan blivit en industriell produkt.

Vi har nu fjärmat oss långt från den egna brukade jorden som gav oss vår föda. Det påverkar det landskap vi lever i idag och det påverkar den mat vi har tillgång till. I Sverige har vi efter beslut i riksdagen satt upp 16 miljömål. Flera av dem är beroende av hur odlingslandskapet är utformat som ”ett rikt odlingslandskap”, ”ingen övergödning”, ”ett rikt växt- och djurliv”. Så bonden har en nyckelroll för att vi ska nå dessa mål.

Detta ska vi fokusera på när vi tar oss an att guida i odlingslandskapet. Vi ska ge förklarande bilder till brukare och konsumenter. Förhoppningsvis kan vi ge en ökad inblick och förståelse för de problem odlingslandskapet tåmpas med. Kanske kan vi så ett frö så att fler försöker hitta lösningar på dessa.

Förra året inleddes ett delprojekt i Naturguiderna – ”Guidning i odlingslandskapet” – där målet är att öka efterfrågan av ekologisk och närproducerad mat. För att nå dit ska vi utbilda guider som kan genomföra guidningar med detta tema. Målgruppen är lantbrukare, boende på landsbygden och även andra med intresse av odlingslandskapet. Förutsättningen för detta projekt är de medel vi fått från EU:s Landsbygdsprogram via Jordbruksverket.

Denna guidehandledning har kommit till för att vara ett stöd inför en guidning i odlingslandskapet. Den inleds med

en kort faktadel och en historisk bakgrund. Några av huvudproblemen inom odlingslandskapet belyses – specialiseringen på spannmål och djurhållning, transport och klimat, ekologiska fotavtryck, biologisk mångfald och ekosystemtjänster.

Handledningen har hållits tämligen kort och det innebär att alla bakgrundsfakta kanske inte hittas här. Dock finns källhänvisningar med vilka det är möjligt att hitta ytterligare bakgrundsmaterial. Ett avsnitt ger konkreta tips på guidestopp, som kan relatera till odlingslandskapets karaktär och problemställningar. Några typguidningar för olika målgrupper beskrivs.

Så ut i markerna och bli en vägvisare till ett ännu bättre odlingslandskap!

Närnaturguiderna

Närnaturguiderna är en verksamhet där guiderna förmedlar kunskap om naturen för att väcka intresse för och kärlek till den. Guiderna kan nås via www.naturguider.se där även beställningar av guidningar kan göras. Genom att bli guidad i den nära naturen är det troligare att man fortsätter använda naturen nära där man bor. Då ökar även viljan att skydda närnaturen och, tror vi, även viljan att rädda naturen på ett globalt plan.

Dessutom utvecklar vi guideverksamhet runt om i landet i våra åtta så kallade guidenoder. Guidenoderna finns i Skåne, Stockholm, Dalarna, Västra Götaland/Halland, Uppland, Värmland, Östergötland och Örebro. Sedan 2004 har ca 500 personer genomfört minst en guideutbildning och 150 personer är färdiga Närnaturguider.

Närnaturguiderna startade i samarbete mellan Naturskyddsföreningen, Sveriges Ornitologiska Förening och Studieförbundet och drivs nu av Naturskyddsföreningen och Studieförbundet.

Studiefrämjandet

Håll dig informerad om vad som händer i Studiefrämjandet på din ort.

Berätta om vad som är på gång! Kom ihåg att meddela Studiefrämjandet innan ni har guidningar, så kan de hjälpa till med marknadsföring. Dessutom kan ni tillsammans diskutera hur ni ska fånga intresserade som varit med på guidningen och vill lära sig mer. Kanske finns det deltagare på guidningen som är intresserade av aktiviteter, cirklar och/eller föreläsningar. Sätt dig in i klimatfrågan, mat och klimat, energisparande mm.

Studiefrämjandet är Naturskyddsföreningens och Sveriges Ornitologiska Förenings studieförbund och är partipolitiskt, fackligt och religiöst obundet. Naturskyddsföreningens klimatnätverk har tillsammans med Studiefrämjandet genomfört klimatambassadörsutbildningar och nätverksträffar.

Läs mer om Studiefrämjandet på:
www.studieframjandet.se

2. Odlingslandskapets utveckling

Det odlingslandskap som finns i vår tid har utvecklats under tusentals år. Många faktorer har påverkat det under tidens gång. Vi blickar tillbaka på historien för att förstå dagens situation bättre. Du får också konkreta tips för dina guidningar.

Ett allmänt tips vid guidningar är att använda häftet ”Ät S.M.A.R.T.” om mat, hälsa och miljö. I detta finns bra och användbara illustrationer, som du kan skriva ut och använda fritt om du bara anger källa.

2.1 Jägar- och samlarsamhällen

Isen under den senaste istiden började smälta bort för ca 16 000 år sedan. Växter och djur kunde börja kolonisera dessa karga trakter. Renen var ett av de första djuren att komma till detta tundralandskap. Det var troligen också ett av de första djuren människan jagade när hon först vandrade in till vårt land för ca 10 000 år sedan.

Efterhand blev klimatet varmare, allt fler djur och växter kunde leva här. Människan levde av att samla växter, fiska och jaga. Man tänker sig att tillgången på föda styrde platsen för bosättningarna. Troligen bodde man vid kusten på vintern och vid en fiskrik sjö på sommaren. Landskapet påverkades obetydligt under denna period då människan levde på detta nomadiserande vis. Man beräknar att en person per kvadratkilometer kunde försörjas under jägar- och samlarsamhällen.

2.2 Röjgödslingsjordbruk

I främre Orienten började människan odla vilda grässtag och hålla boskap mellan 10 000 och 8 000 f.Kr. Detta bruk spred sig västerut och norrut genom Europa. Till Skåne nådde det för 6 000 år sedan. Under den perioden då klimatet var kallare och torrare uppstod de första samhällena med jordbruk och boskapskötsel i Sverige. De byggde på röjgödslings teknik,

det vill säga man røjde undan vegetationen på en yta. Därigenom frisattes näringsämnen i jorden när rötter och växtdelar bröts ner. Jorden blev bördigare och gav en högre avkastning. Denna åkeryta brukades så länge tillräckligt med näringsämnen fanns i jorden.

När skörden började minska bröt man upp ny mark. Den metod som användes i första hand för att röja nya områden var svedjebruk, det vill säga man anlade eld och brände ner växtligheten. Ytterligare ett sätt att röja var att hugga ned eller ringbarka träd. Under några år kunde man odla på dessa områden. Efter något eller några år när skörden minskade røjde man en ny yta.

De första sädesslagen, som användes, var olika typer av korn och vete. Svin var det viktigaste husdjuret vid sidan om nöt, får och getter. Det har beräknats att ca 20 personer per kvadratkilometer kunde få sin föda med denna odlingsmetod. Fortfarande påverkades inte landskapet så påtagligt eftersom ytor røjdes vid olika tillfällen och odlingsmarken flyttades runt.

2.3 Gödseljordbruk

Nästa steg i utvecklingen var fasta, gödslade åkrar. De första anlades under bronsåldern men först runt år 1 000 e.Kr kom de mer i bruk i Sverige. Markerna delades för första gången upp i två markslag – dels ytor dit näringsämnen tillfördes, oftast åkrar, och dels ytor varifrån näring togs via boskapens gödsel. De marker som gav näring var främst slätterängar, hamlingskogar och betesmarker. Uttrycket ”äng är åkers moder” illustrerar detta.

De sätt som dominerade när det gällde att föra näring till åkrar från omkringliggande marker var:

1. vinterfodertäkt som via de utfodrade djuren gav gödsel,
2. betesdjur som fördes till fähus för kvällen där de levererade gödsel.

Vinterfoder kom i huvudsak från sex källor:

- lövfoder
- bark, mossa, och andra växtprodukter
- fastmarkshö
- våtmarkshö
- vallhö
- blandsäd och skörderester.

I norra delen av Sverige var stallningsperioden upp till åtta månader medan den i södra Sverige var kortare. I Skåne behövde mindre känsliga djur inte stallas in alls. Vinterfodertakten påverkade landskapet påtagligt och det blev mer varierat. Sumpskogar och videsnår blev öppna våtmarker, lövskogar blev ängar till exempel. Dessa mer varierade biotoper gav utrymme åt ett större antal arter växter och djur jämfört med tidigare. Med detta gödseljordbruk kunde ca 50 personer födas per kvadratkilometer.

Ref: U Emanuelsson. Europeiska kulturlandskap.

Artrika biotoper

Ängen

En av de mest artrika biotoperna i Sverige. Inom en kvadratmeter kan man hitta ca 60 olika blomarter. Växter som är ljuskrävande och lågvuxna kan gynnas här tack vare slåttern. Dessutom gynnas växter som kan klara sig på näringsfattiga marker. Ängens hö fördes ju hela tiden bort, vilken medförde att ängen efterhand blev allt mer näringsfattig. Denna näringsfattigdom förhindrar att kvävegynnade, dominerande och konkurrenskraftiga arter som hundkäx och maskros tar över. Den rika floran ger ett rikt insektsliv. Allt mindre ängsarealer finns kvar eftersom jordbruket har förändrats; 1880 fanns 1,2 miljoner hektar äng medan det nu finns 2 400 hektar kvar.

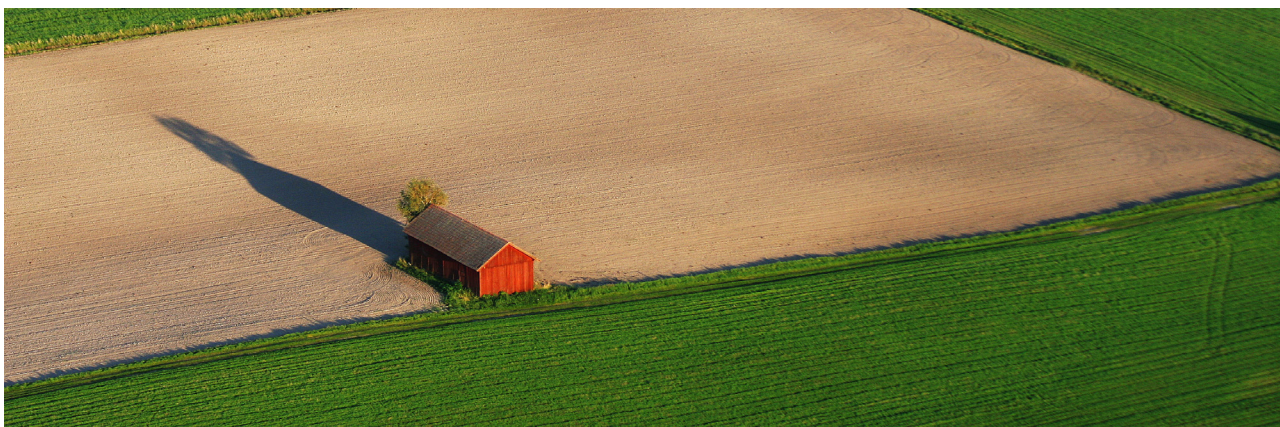
Se också www.linnaeus.nrm.se/flora/veg/welcome.html

Betesmarker

Naturbetesmarker, det vill säga de ursprungliga betesmarkerna, är även de artrika. Många tidigare slätterängar har blivit naturbetesmark speciellt om marken var mager och inte lönsam nog att bli åker. I vår tid används åkrar för bete – gräs och klöver odlas och djuren släpps där på bete. För att ge kraftigare foder gödglas dessa marker. Därigenom minskar artrikedomen jämfört med ogödslade naturbetesmarker. Betande djur hör till varje gård inom lantbruket innan specialisering mot endast djurhållning eller spannmålsodling börjat.

Hamlade träd

Förr var lövtakten omfattande och satte en stark prägel på landskapet. Grenar och löv skördades återkommande från de hamlade träden med omloppstider på mellan två och tio år. Löv från lövtäkt användes i stor omfattning till utfodring av får, getter, hästar, nötboskap och svin. Syftet med hamlingen var inte bara lövtäkt; man hamlade också för att få ett ökat ljusinflöde till grässvålen. I princip alla förekommande lövträdsarter har hamlats, med undantag för apel och hagtorn. Framförallt är det ask, lind och lönn, med lång livslängd, som fortfarande står kvar på många håll. Hamlade träd har förutsättningar att bli mycket gamla. Den mindre kronan reducerar tillväxten, träden når aldrig full höjd och grenverket förblir ungt. En liten krona gör att även murkna träd kan stå länge utan att blåsa omkull. Odlingslandskapets hamlade träd ger hålträd, murken ved och gamla, grova, solbelysta stammar, ofta i marker med lång trädkontinuitet. Detta ger förutsättningar för en artrikedom avseende fågel, fladdermöss, insekter, lavar, mossor och svampar, till viss del liknande den vi finner i gamla solitärträd och ekjättar.



2.4 Effektivare jordbruk

Under 1800-talet började befolkningen öka kraftigt. Samtidigt var de brukningsmetoder man använt begränsade eftersom flödet av näring ständigt gick i en riktning från främst ängen till åkern. Under detta århundrade kom flera förändringar, som gjorde jordbruket effektivare varigenom mat åt allt fler människor kunde produceras.

En viktig nydaning var odling av baljväxter. Dessa växters rötter lever i symbios med bakterier, som fixerar kväve ur luften. Jorden kvävegödslas och även mullhalten förbättras tack vare deras utbredda rotsystem. De hade odlats i tusentals år i Asien och Linné arbetade ivrigt för att introducera dem här. Längre och mer effektiva växtföljder utvecklades nu där baljväxter ingick i växelbruket. Växtförädlingen blev mer systematisk. Skiftesreformerna genomfördes där bondens spridda mindre åkerarealer samlades till större sammanhängande arealer.

Den totala åkerarealen ökade under 1800-talet och blev tre gånger större på bekostnad av äng och betesmark. Dessutom genomfördes utdikningar för att öka arealerna. Man började anlägga täckta diken först med sten och senare med tegelrör, täckdiken. Målet var att sänka grundvattennivån för att få mer yta att odla. Dessa sänkta vattennivåer medförde att våtmarker försvann och sjöar sänktes.

Översilning och effektivare användning av fast gödsel och urin från boskap ökade också produktiviteten under detta århundrade. I den södra delen av landet bröt man mägerl, det vill säga kalkhaltig lera från åkrar och därigenom bildades så kallade mägerlgravar. Det gav bättre skörd de första åren men tillförde inte någon allsidig näring till jorden, som efter några år istället blev "utmägerlad". Istället övergick man till att tillföra ren kalk och även i viss mån benmjöl.

Under denna period utvecklades även aveln av husdjur. De inhemska små, lågproducerande men hårdiga raserna skulle ersättas av större, starkare och mer snabbväxande utländska raser. Till exempel fick man fram en kraftfullare

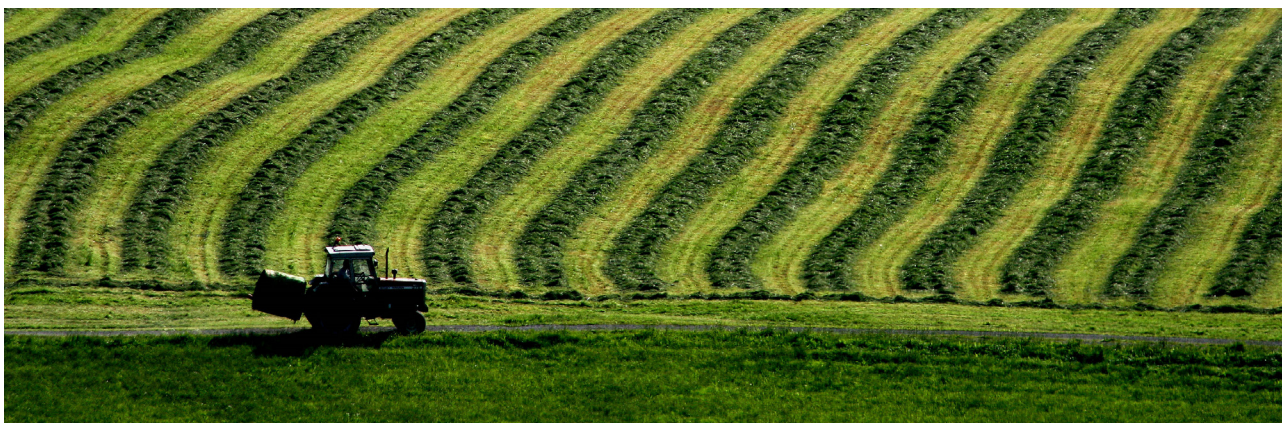
hästras, som kom att användas alltmer som dragare av effektivare fabrikstillverkade redskap. Nu kunde 200 personer per kvadratkilometer födas, det vill säga det fanns ett överskott av mat. Under denna tid började industrisamhället växa fram, arbetskraft behövdes i städerna och avfolkningen av landsbygden börjar. Sverige kunde nu mot slutet av 1800-talet även gå från att importera spannmål till att exportera.

Fortfarande fanns allt som behövdes för att bruka jorden och få fram mat på nära håll. Det var djuren, hästar eller oxar, som drog plogen när åkern skulle plöjas. Deras foder kom från den egna gården. Gödsel till växtodlingen kom från dessa djur och från odling av baljväxter. Kretsloppet var fortfarande slutet.

2.5 Översilning

Stora arealer våtmarker utdikades och åkrarna täckdikades för att få bort vatten och öka skördarna. Det näringsrika vattnet i åarna kunde dock utnyttjas för att öka ängsmarkernas produktion. Under en kort epok i slutet av 1800-talet anlades många översilningsängar hos större markägare. Genom att gräva grunda diken och tillloppskanaler ledde man in och styrde det näringsrika vattnet över ängsmarkerna. Det var ett överflöd av vatten i detta gamla kulturlandskap - dammar, kärr, torvgravar, mägerlgravar och därtill vårens milsvida översvämningar i alla de flacka dalbottnarna. Storkar, änder och vipor hade goda tider, vildgäss och sångsvanar rastade under sina flyttningar mitt i bondens bygd. Det var blida fågelsorlande vintrar och vårar av en glans, ett liv, som alla såg men ingen skildrade för eftervärlden. Nutiden ger knappt en avtoning knappt ett återljud av allt detta.

Carl Fries ur Den svenska södern (1963)



2.6 Oljebaserat jordbruk...

En av de mest omvälvande förändringarna för jordbruket var användningen av gödsel i större skala. Redan på 1800-talet hade guano dvs fågelspillning främst från Sydamerika och Afrika kommit till viss användning. Industriellt framställd konstgödsel introducerades i södra Sverige runt 1900 men användes mer utbrett efter andra världskrigets slut. Genom en kemisk process förenades luftens kväve och väte och resultatet blev ammoniak. Detta ämne användes av industrier, som under kriget producerade sprängämnen. När behov av sprängämnen minskade ställdes dessa fabriker om till att framställa konstgödsel av ammoniak. NPK-gödsel innehåller viktiga näringsämnen för växterna; förutom kväve även fosfor och kalium. Således fixerades kväve ur luften, en mycket energikrävande process. Fosfor har brutits från lager som även innehållit kadmium och denna hälsofarliga tungmetall har därigenom nått vår föda.

Nu på 1900-talet då konstgödsel börjat användas var det inte längre nödvändigt med de väl balanserade växtföljder man hittills använt. På bördiga slättbygdsjordar kunde spannmål odlas varje år istället för som tidigare vartannat. Då priset nu blev lägre var det inte lika lönsamt att odla spannmål på sämre jordar i skogsbygder. Där ökade istället djurhållningen. Om fodret inte skulle räcka till på den egna gården kan billigt spannmålsfoder köpas från slätten. På slättgårdarna slutade allt fler att hålla djur – växtodling var mest lönsamt och den näring som behövdes för produktionen av spannmål kunde köpas in utifrån.

Så blev jordbruket specialiserat och kretsloppet av näring och energi inom gårdarna bröts. Från att ha drivits helt av solenergi blev nu jordbruket alltmer baserat på energi från olja. Denna olja har mestadels varit billig och tillgången stor vilket gjort denna utveckling möjlig. Med detta sätt att bedriva jordbruk kunde 3 000 personer försörjas per kvadratkilometer om deras mat hade varit vegetariskt baserad. Eftersom en stor del av den odlade grödan ges som foder till djuren, det vill säga en del av energin förloras

produceras i själva verket mat för 600 personer - från att ätit grött till frukost äter vi nu exempelvis bacon och ägg eller andra animalieprodukter.

Ref: P Einarsson: "Från soldrift till olja – och tillbaka igen?"

2.7 ...leder till rationaliserat jordbruk

Nu tog också mekaniseringen fart – traktorer, skördetröskor, mjölkmaskiner tog över arbetet från människor och djur. För att få ekonomi i detta krävdes allt större gårdar och arealer. Ju mer arbetsbesparande teknik som användes desto billigare pris på slutprodukten. Detta tvingade i princip alla som ville fortsätta att bedriva jordbruk att följa med i denna utveckling med ökad rationalisering.

Sammanlagning till allt större enheter medför färre gårdar och färre sysselsatta inom lantbruket. På 50-talet arbetade 25 procent av befolkningen inom jordbruket medan det nu på 2000-talet har sjunkit till 1,2 procent. På 50 år från 40-talet och framåt försvann 85 procent av denna yrkesgrupp. Dock är skillnaden stor mellan olika regioner i landet. Flest anställda finns i Skåne och Västra Götaland. Högst andel anställda procentuellt per län har Gotland, nämligen 6,4 procent.

Åkerarealer slås samman och för att bruka dessa används allt större maskiner – allt för att öka kostnadseffektiviteten. När dessa tunga maskiner används uppkommer problem med att marken packas hårt både i matjord och djupare ner i jordlagren, den så kallade alven. Detta gör att växternas rotutveckling blir sämre och detta i sin tur gör att jordstrukturen försämras och därmed växternas förmåga att ta upp vatten. Markfaunan till exempel dagmaskar minskar kraftigt.

För att få större sammanhängande arealer har småbiotoper som odlingsrösen, småvatten, bryn, åkerholmar, också kallade odlingshinder, tagits bort i stor



utsträckning. Detta har varit en av orsakerna att den biologiska mångfalden minskar eftersom dessa småbiotoper hyser många arter. Den allt effektivare odlingen medför att bara den odlade grödan får frodas – monokulturer.

Ref: Jordbruksstatistisk årsbok 2008. SCB.

Guidetips:

- Vid guidningen kan man visa ett högt rationaliserat jordbruk och gärna göra jämförelse med ett jordbruk med mindre grad av rationalisering om det är möjligt med hänsyn till platsen.
- Gör ett stopp vid en åker – i konventionell odling ofta monokulturer utan plats för andra arter utöver det odlade. Detta illustrerar den minskade biologiska mångfalden.
- Ge deltagarna i uppgift att räkna antalet arter inom 1 kvadratmeter. Om man har ett stopp vid en äng kan man jämföra antalet arter och räkna arter även inom 1 kvadratmeter äng.
- Stopp vid maskinpark – traktorer, skördetröskor utvecklas allt mer och har blivit allt större med allt fler hästkrafter. Detta belyser oljeberoendet tydligt – dessa maskiner kräver mycket energi. Stora tunga maskiner riskerar att packa jorden hårt vilket försämrar bördigheten.
- Så kallade odlingshinder som åkerholmar, odlingsrösen, bryn, kantzoner har ofta tagits bort för att öka produktiviteten och göra det möjligt att använda allt större maskiner. Tillsammans med gruppen kan du leta upp element som kan räknas som odlingshinder. Gör gärna jämförelse med ett mindre rationaliserat jordbruk och räkna småbiotoper där.
- Om du guidar vid en djurgård gör ett stopp vid djursstallar. Utvecklingen har gått mot allt större djurbesättningar och större djurstallar på allt färre

gårdar. Även dessa gårdar är allt mer mekaniserade med mjölkmaskin, utfodring som ibland är datastyrd. Det kan också vara bra att belysa vad som händer med gödseln vid djurgårdar. Den används ju inte på den egna gården utan måste hanteras på något sätt.

2.8 Effekter av bekämpningsmedel och övergödning

Då ett enda slags spannmål odlas på samma åkrar år efter år gynnas skadeorganismer och vissa ogräs mer än då växtföljden var varierad. På grund av ökad kvävetillförsel växer grödorna snabbare men är också känsligare för angrepp. Kemiska bekämpningsmedel började användas ungefär samtidigt som konstgödseln. Nu prioriterade växtförädlingen inte längre resistens mot växtsjukdomar och god konkurrenskraft mot ogräs som tidigare utan istället förmåga att utnyttja kvävegödsel.

Jord består av stora mängder små och en del även mikroskopiska organismer, som är helt avgörande för att det ska fungera att odla denna jord. Där finns nematoder, ringmaskar, vilka är viktiga för näringstillförsel och nedbrytning av gifter. Många markorganismer är rovdjur på skadedjur och håller tillbaka dessa. Bakterier och svampar fixerar luftens kväve och omvandlar den till en för växterna mer lättåtkomlig form. Daggmaskarna är också viktiga lantarbetare. Dessa organismer är alltså viktiga för jordens produktivitet men minskar starkt i antal och en del försvinner helt när bekämpningsmedel används.

De flesta växter samverkar med mycorrhiza, svampmyfer, och detta är också av avgörande betydelse för markens produktion. Svampen växer ihop med växtens rötter, bildar ett förstorat rotsystem och transporterar fosfor till växten. I sin tur får svampen näring från växten. Mycorrhiza påverkas också negativt av kemiska bekämpningsmedel och konstgödsel.

På de gårdar som specialiserat sig på djurhållning

produceras stora mängder stallgödsel, vilket vid stor koncentration kan läcka ut i vattendrag och till slut hamna i haven. Eftersom dessa gårdar ofta inte längre odlar spannmål utnyttjas inte denna stallgödsel på bästa sätt.

På gårdar inriktade på spannmålsodling gödglas med konstgödsel, vilket också detta läcker ut i vattendrag i hög grad. Mer än 200 000 ton kväve tillförs jordbruket via konstgödning varje år. Dessutom lagras kadmium i åkerjord, vilket tillförs via gödsel fosfat från fosfatgruvor. Detta tas upp av odlade grödor och läcker även till grundvatten. I grundvatten finns även rester av bekämpningsmedel, andra tungmetaller som bly, arsenik och nitrat vilket nyligen visats i Skåne i en undersökning. Där fanns föroreningar i två tredjedelar av undersökta grundvattentäkter.

Vid ekologisk odling blir näringsämneläckaget mindre per hektar jordbruksmark. Dock produceras det mindre gröda per hektar där och det gör att läckaget per kilo färdig produkt ändå blir högre. I det ekologiska jordbruket har man ofta integrerad växt- och djurproduktion, och stallgödseln återcirkuleras direkt ut på åkrarna. I konventionellt jordbruk däremot är växt- och djurproduktion ofta skilda åt. Stallgödseln utnyttjas då inte lika effektivt, och inom växtproduktionen måste man tillföra näringsämnen utifrån i form av handelsgödsel. Sett ur ett större perspektiv blir konsekvensen att konventionellt jordbruk ger en större totalbelastning av läckande näringsämnen, helt enkelt för att systemet tillförs mer näring.

Ref: I Källander. 2005. Ekologiskt lantbruk.

Daggmasken

*Vem vördar daggmasken,
odlaren djupt under gräsen i jordens mull.
Han håller jorden i förvandling.
Han arbetar helt fylld av mull,
stum av mull och blind.
Han är den undre, den nedre bonden
där åkrarna klädas till skörd.*

*Vem vördar honom,
den djupe, den lugne odlaren,
den evige grå lille bonden i jordens mull.*

Harry Martinsson ur Passad (1945)

Guidetips:

- Ta upp en näve jord, eventuellt kan du ha med en spade. Förklara att jord innehåller en markfauna med många arter - tusenfotingar, nematoder, hoppstjärtar, protozoer. Flera av dessa bryter ner organiskt material och äter skadedjur och är därigenom nyttiga. Daggmaskar är väl mest kända – visa gärna upp en. De gräver gångar som dränerar och syresätter jorden. De sönderdelar organiskt material, som blandas med jord i deras tarmsystem och omvandlas till lättillgänglig näring. Se vidare s 25 i Ekologiskt lantbruk av Källander. I marken finns också en mikroflora av till exempel svampar och bakterier som är viktiga för jorden. Denna fauna och flora påverkas negativt av bekämpningsmedel. I ekologisk odling används inte dessa medel.
- Stopp vid vattendrag. Det finns ofta risk för kväveläckage och övergödning. Visa på eventuella tecken på det som igenväxning. Ofta är vattendragen utträdade för att föra bort vattnet snabbare. Då förs näringsämnen vidare även till större vatten och slutligen våra hav.

2.9 Transporter och klimataspekter

För bara några generationer sedan var vägen från produktion till konsumtion av livsmedel kort. En stor del av befolkningen levde på landsbygden och många var självförsörjande. I våra dagar transporteras våra livsmedel långa sträckor från producenter till förädlingsföretag, vidare till förpackning, till olika lager och till slut till kundens affär. Detta kostar mycket energi och orsakar stora utsläpp av växthusgaser.

Det är dock själva produktionen av matvaran i sig som orsakar mest utsläpp. Det varierar med vilken vara det gäller

– mest från ris och importerat kött av nöt och gris, minst från inhemska äpplen, rotfrukter och lök. Klimatpåverkan är således även beroende av ursprunget. Till exempel importeras stora mängder nötkött från Brasilien, vilket har ca 40 procent större påverkan än det svenska. Då har inte påverkan av att stora arealer regnskog omvandlas till sojaodling och betesmark räknats med.

För att beräkna en varus klimatpåverkan används nu ofta begreppet livscykelanalys. Detta omfattar ett vaggan-till-graven-perspektiv. Generellt ingår utvinning av råvaror (exempelvis råolja) till insatsmedel (exempelvis gödselmedel, maskiner och byggnader) i de olika processer som omfattas längs livscykeln, produktion av råvaror, livsmedelsförädling, konsumtion inklusive lagring och distributionsled samt transporter och avfallshantering längs hela livscykeln.

Ett ofta använt perspektiv för primärproduktion inom jordbruket, inklusive eventuell lagring och processning på gården, kallas ”vagga till grind”, det vill säga att livscykeln följs fram till det att produkterna lämnar gården (passerar gårdsgrinden).

Ekologiskt lantbruk binder in mer kol i marken än konventionell, vilket är gynnsamt ut klimatsynpunkt. Man odlar nämligen mer fleråriga grödor. Mer växtrester blir då kvar i jorden och bidrar till en kolrik mull. Minskad biologisk mångfald i intensivt brukade landskap ger sämre förmåga att binda koldioxid.

Guidetips:

- Gör ett stopp vid en väg, som är någorlunda trafikerad och räkna hur många fordon som har med livsmedelstransport att göra.
- Stanna vid en vete- eller havreåker. Detta kan illustrera att ris kan bytas till matvete, mathavre, som kan odlas i Sverige.
- Vid en beteshage kan du ta upp för- och nackdelar med betande djur. I häftet ”Ät S.M.A.R.T.” finns flera bra illustrationer om mat, miljö och hälsa. Dessa bilder kan laddas ner och användas bara källan redovisas.

2.10 Ekologiska fotavtryck

Produktionen av mat sker således ofta långt från oss kunder och dessutom ofta i andra länder. Ett sätt att få en bild av vår konsumtion är att beräkna hur stor yta för odling och djurhållning som krävs för det vi konsumerar. Vi svenskar behöver 0,4 hektar per år – drygt en halv fotbollsplan. Ca 30 procent av denna yta ligger utomlands – hälften i Europa och hälften i syd. Ca 75 procent av denna produktionsyta används för djurfoder som spannmål, soja, foderärtor bland annat. Således går denna mat en omväg via djur istället för att konsumeras av människor direkt. Den yta som finns tillgänglig i hela världen för matproduktion är 0,23 hektar per person och år – ca en tredjedels fotbollsplan. Det innebär att vårt sätt att konsumera inte är hållbart i framtiden. Dessutom sker produktionen i länder med mindre kontroll av framställningen och sämre sociala förhållanden för jordbrukare och lantarbetare till priset av billigare varor. Jordbruket behöver inte bara åkrar och betesmark för sin produktion. Även marker runt dessa, som bidrar med ekosystemtjänster som vattenrening, pollinerande insekter och skadedjursbekämpare är nödvändiga. Detta kallas skuggarealer. Den beräknas vara 0,4–0,8 hektar per person och år. Detta ska läggas till ytan av direkt matproduktion. För en svensk blir detta 0,8–1,2 hektar per person och år. Detta motsvarar 1–1,5 fotbollsplaner. Således överskrider vi den yta vi egentligen borde hålla oss till om vår planet ska räcka till alla jordmedborgare.

En viktig aspekt är hur de tillgängliga markerna används och hur de ger mest näring per ytenhet. Större delen av den globala produktionen av växtgrödor används som djurfoder och är således ett led i köttproduktion. Soja är den mest odlade i världen och av denna gröda används 93 procent för djurfoder.

Endast 10 procent av energiinnehållet i den odlade grödan tas tillvara när den ges till köttdjur, som vi sedan konsumerar. Köttkonsumtion ökar snabbt i världen och snabbast nu i Kina. I utvecklade länder kommer 56 procent av proteinintaget från animalier, i utvecklingsländer 26 procent.

I Sverige används 70 procent av åkerytan till foderproduktion. 50 procent av svenskt spannmål går till djurfoder.

Ref: J Björklund, P Holmgren, S Johansson. 2008. Mat och klimat.

Guidetips:

- Illustrera den areal som svensk behövs för sin matkonsumtion och den areal som faktiskt finns tillgänglig. För att det ska bli åskådligt har ytorna multiplicerats med exempelvis 10. Då ska 4 (motsvarar den yta en svensk använder) jämföras med 2,3 (motsvarar den yta som finns tillgänglig) och 12 (motsvarar skuggarealen). Detta åskådliggör att vår konsumtion kräver större ytor än vad som är tillgängligt och därmed inte är hållbart i framtiden.
- Be deltagarna: ”Ställ er i två fyrkanter ” Förklara för deltagarna hur de kan ställa sig i fyrkanter. En yta med 2 meter i varje sida – detta motsvarar den yta en svensk använder i (0,4 hektar) och en med 1,6 m i varje sida vilket motsvarar den yta som finns tillgänglig på denna jord (0,23 hektar). Deltagarna kan ställa sig och markera ytorna eller använd småstenar för att markera en yta. Ta med ett måttband. Du kan också ha förberett hemma och mätt ut omkretsen av ytorna med linor.

2.11 Biologisk mångfald

Människans brukande av markerna genom tiderna har gett upphov till en stor mångfald av naturtyper och därigenom livsrum för många nya arter, som annars inte kunnat etablera sig här. Under den historiska period runt år 1 000 e Kr då fasta åkrar anlades skapades till exempel nya biotoper som ängar och öppna våtmarker. Detta skapade livsrum för många arter av växter och djur. Man har beräknat att det under 1700-talet var en höjdpunkt vad gäller mångfald i Sverige.

Utvecklingen av det småskaliga jordbruket till

specialiserad stordrift har påverkat den biologiska mångfalden negativt både på biotopnivå och artnivå. Nu är många av de arter som kom med jordbruket åter på väg att försvinna. Sedan andra världskriget har mer än 700 000 hektar åkermark försvunnit, främst i områden med mindre bördiga marker och med sämre lönsamhet. I första hand har dessa marker ersatts med skog och ett varierat, mosaikartat landskap har blivit mer ensartat. Odlingslandskapet hyser ca 50 procent av de svenska ca 2 000 kärlväxterna, ca 50 procent av de närmare 70 däggdjuren och ca 20 procent av ca runt 250 häckande fåglarna.

På de så kallade rödlistorna anges de arter som är hotade i olika grad från nära hotad till utrotningshotad. Av totalt 3 600 rödlistade arter återfinns 1 690 st, 46 procent, i jordbrukslandskapet.

Jordbrukslandskapets andel av rödlistade arter inom olika artgrupper:

- | | |
|----------------------|------------|
| • Fjärilar | 66 procent |
| • Grod- och kräldjur | 75 procent |
| • Kärlväxter | 64 procent |
| • Lavar | 47 procent |
| • Skalbaggar | 59 procent |
| • Steklar | 73 procent |

Tidigare var slåtterängen, en av de mest artrika biotoperna, en viktig resurs för att få foder till djuren men ängsarealerna har minskat drastiskt i takt med förändringar av jordbruksmetoder som minskad djurhållning.

Slåttermark

- 1880 – 1,2 miljoner hektar
- Idag – 2 400 hektar

Naturbetesmark

- 1927 – 1 460 000 hektar
- 1992 – 195 000 hektar

Många småbiotoper som småvatten, odlingsrösen, diken, åkerholmar har försvunnit för att öka produktiviteten och därmed också livsrummet för många arter. Användning av bekämpningsmedel och gödsling har också negativ påverkan på artsammansättning. Biologisk mångfald är oftast högre på ekologiskt brukade gårdar än på gårdar som är konventionellt odlade. Eftersom man inte använder bekämpningsmedel läcker detta inte ut i naturen och finns inte kvar som rester i livsmedel. Den viktiga floran och faunan i jorden exempelvis svampar, bakterier, nematoder påverkas mindre.

Men bruksformen har olika effekter i olika landskapstyper, och för olika organismgrupper. Efter en sammanställning av olika undersökningar om biologisk mångfald och odlingsformer kan man sammanfatta att antalet arter i medeltal var 30 procent fler på ekologiska gårdar. Ett varierat landskap i till exempel mellanbygder hyser i sig mer arter än ett högexploaterat slättbygdslandskap. Även den mer omväxlande växtföljden som ekologiska gårdar brukar använda ger större biologisk mångfald. Det finns fler blomarter i ekologiskt brukade åkrar, vilket gynnar exempelvis insektlivet.

Humlor och bin har lättare att hitta föda i ekologiskt brukade marker och dessutom behöver de inte flyga så långt till födoplasterna. Det är viktigt då humlor inte rör så långt från sin boplat, ofta belägen i kantzoner, för att samla pollen. Dessa viktiga pollinatörer ökar både vad gäller antal arter och även antal individer i ekologiska lantbruk.

Fjärilar gynnas också av ekologisk odling och även av ett varierat mosaiklandskap. För att ge mest positiv effekt på biologisk mångfald är det viktigast att ekologisk odling ökar i slättbygdslandskap. Även vår upplevelse av landskapet påverkas av hur det brukas – de flesta dras mer till ett småskaligt jordbruk där fjärilar fladdrar från blomma till blomma.

Ref: SCB. Jordbruksstatistisk årsbok 2008

J Ahnström. Ekologiskt lantbruk och biologisk mångfald – en litteraturgenomgång.

B Johansson red. 2005. Bevara arter – till vilket pris?

Guidetips:

- Be deltagarna räkna antal arter i en åker. Det bästa är att kunna jämföra en konventionellt och en ekologiskt odlad.
- Visa upp en blomväxt för att illustrera pollination och pollinatörers, främst humlors och bins, viktiga roll.
- Visa småbiotoper som kantzoner, gårdsgårdar, odlingsrösen och dikeskanter som hyser många arter.

2.12 Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster är tjänster och funktioner som vi människor får från naturen och som är nödvändiga för våra liv. Exempel på dessa tjänster är luft- och vattenrening, pollinering av grödor, naturlig skadedjursbekämpning, upprätthållande av jordens bördighet, förmåga att lindra effekten av naturkatastrofer, växters förmåga att binda koldioxid och därmed växthuseffekten, estetiska värden.

Av detta kan man se att odlingslandskapet tillhandahåller många ekosystemtjänster. När förändringar sker där ändras också underlaget för dessa tjänster. Till exempel kan kemisk insektbekämpning minska pollinatörer och det påverkar många grödor – så mycket som 2/3-delar av våra odlade grödor behöver pollination. När småvatten försvinner minskar den vattenrenande funktionen. Tidigare har vi ofta tagit dem för givna men nu när förändringarna i ekosystemen sker allt snabbare har hoten mot dessa tjänster blivit mer uppenbara.

En vägledande FN-rapport färdigställdes 2005 - Millennium Ecosystem Assessment MA-rapporten. Enligt denna rapport håller 60 procent av undersökta ekosystemtjänster på att förstöras eller utnyttjas på ett ohållbart sätt. Ett ekosystem kan verka till synes opåverkat



även när det stressas men plötsligt kan ytterligare till synes mindre förändringar få ödesdigra följder – ekosystemen slutar att fungera, det flippar.

Försök har gjorts att beräkna vad ekosystemen är värda ekonomiskt och föra in detta som ett argument för bevarande av biologisk mångfald. I USA har insekters pollinering av grödor vara värt 57 miljarder dollar per år!

Ref: Naturen till din tjänst. Naturskyddsföreningens årsbok 2007.

Pollination

Pollinatörer är djur, oftast insekter, som ser till att växterna klarar av sitt sexliv på distans. Över 90 procent av alla blommande växter och mer än två tredjedelar av världens viktigaste matgrödor är beroende av pollinatörer, resten pollineras med hjälp av vinden. Genom att transportera pollen mellan växter så att de kan sätta frön och frukt gör pollinatörerna också oss människor en lång rad tjänster.

Tänk bara på en snabbmatlunch: hamburgare, pommes frites, och kanske en jordgubbsshake? Boskapen som bidrog till köttet i hamburgaren och producerade mjölken till milkshaken och osten åt förmodligen foder som innehöll raps. Rapsen pollineras av flera olika insektsarter. Vetet i brödet pollinerades av vinden, men senapen, tomaterna i ketchupen, gurkan, pepparn, sockerröret som sötat milkshaken, löken, salladen, de växter som fritösoljan är tillverkad av pollinerades alla av djur. Drack du kaffe eller te efteråt? Bin och flugor pollinerade de blommorna också!

Pollination är ett exempel på en ekosystemtjänst som vi ofta tar för given och inte förstår värdet av förrän de går förlorade. Både tama och vilda pollinatörer har minskat drastiskt i antal och utbredning på grund av sjukdomar, bekämpningsmedel och förändringar i det moderna jordbrukslandskapet. Enligt en uppskattning leder detta till årliga förluster på mellan 6 till 8 miljarder dollar, bara i USA. Mandelodlare i Kalifornien har investerat stora summor

pengar för att ersätta de vilda bina med tambin som transporteras in från andra stater i stora lastbilar.

En annan amerikansk studie visade att ett enda blåbärsbi kan bidra med blåbär värda 75 amerikanska dollar per år genom att besöka inte mindre än 50 000 blåbärsblommor. En global studie uppskattade värdet av alla världens pollinatörer till 400 miljarder amerikanska dollar.

Källa: Mannautställningen, Etnografiska museet Stockholm

FN har sammanställt en övergripande rapport om ekosystemtjänster, MA-rapporten. Där delas ekosystemtjänster in i fyra olika kategorier: Supporting (understödjande), Regulating (reglerande), Cultural (kultur tjänster) och Providing (tillgodoseende).

- Supporting (understödjande) handlar om de ekosystemfunktioner som är en slags bas, alltså de som stöder och är nödvändiga för att de andra skall fungera. Det kan vara närings- och vattencykler.
- Regulating (reglerande) är funktioner som är lite mer specifika, det kan vara till exempel pollinering, luft och vattenrening.
- Cultural (kultur tjänster) innehåller allt det som vi använder för det mer känslomässiga välbefinnandet, som exempelvis estetiska och rekreationella värden. Dessa ska inte underskattas då de utgör en viktig del i människors kultur och har visat sig ha positiva effekter på hälsan.
- Providing (tillgodoseende) är den del av ekosystemtjänsterna som är lättast att ta på. Det är helt enkelt mat, material etc som vi kan plocka och använda mer eller mindre direkt. Ibland skiljer man ut de tillgodoseende tjänsterna (providing) från de andra och ser de mer som ett resultat av de andra tjänsterna. De blir då vad man kallar varor (goods).



Guidetips:

- Tag med mandel och bjud deltagarna. Diskutera varför de är så dyra och låt deltagarna ge förslag. Svaret är att pollinerande insekter minskat kraftigt i Kalifornien.
- Blad från ett träd – koldioxid tas upp och syre bildas, det vill säga en viktig ekosystemtjänst.
- Illustrera med en bild av humla och en smal pensel, som används för att pollinera fruktträd i Kina. Där finns inte humlor som pollinatörer, främst för att man vill undvika att de finns i de hårt besprutade fruktodlingarna. Istället används penslar och pollinationen görs för hand.

2.13 Matkvalitet

Redan har beskrivits att ekologisk odling oftast har fördelar jämfört med konventionell vad gäller exempelvis biologisk mångfald och totalt växthusutsläpp. Ytterligare en aspekt är matens kvalitet. Studier i Skåne har visat att mjölk från ekologiska gårdar har bättre fördelning av fettsyror med dubbelt så hög halt av omega 3 jämfört med mjölk från konventionella gårdar. Även köttet har bättre fettsyrenehåll. Antioxidanter finns i högre halter i ekologiska tomater och jordgubbar. Enligt vissa studier finns även mer vitaminer i ekologiskt producerad mat. Eftersom ekologisk odling inte tillåter bekämpningsmedel är risken mycket liten att denna mat innehåller rester av sådana kemikalier. Djur som utfodras och erbjuds ekologiskt och konventionellt producerad väljer så gott som alltid ekologiskt.

Guidetips:

- Ta med ekologiskt och konventionellt odlade morötter. Låt deltagarna jämföra i ett blindtest för att se om det finns skillnad i smak.

Människan måste äta – det är den mest grundläggande förutsättningen för liv. För att hitta föda samlade och jagade den första människan. Efterhand slog hon sig ner på en plats och började odla markerna för sig och sina djur. När hon blev bofast förändrades det landskap där hon levde. När människan fick ett överskott av mat tack vare att hon lärde mer om att odla och hålla djur började hon sälja till andra. Allt färre framställde själv sin mat. Alltmer förädlad, fabriksanterad och transporterad långa sträckor har födan blivit en industriell produkt.

Vi har nu fjärrmat oss långt från den egna brukade jorden som gav oss vår föda. Det påverkar det landskap vi lever i idag och det påverkar den mat vi har tillgång till. I Sverige har vi efter beslut i riksdagen satt upp 16 miljömål. Flera av dem är beroende av hur odlingslandskapet är utformat som ”ett rikt odlingslandskap”, ”ingen övergödning”, ”ett rikt växt- och djurliv”. Så bonden har en nyckelroll för att vi ska nå dessa mål.

Denna handledning ger en ökad inblick och förståelse för de problem odlingslandskapet tampas med. Kanske kan vi så ett frö så att fler försöker hitta lösningar på dessa.



Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling: Europa investerar i landsbygdsområden



Naturskyddsföreningen
100år

Ge oss kraft
att förändra.
Pg.90 1909-2

Naturskyddsföreningen
Box 4625, 116 91 Stockholm
Tel 08-702 65 00. info@naturskyddsforeningen.se

Naturskyddsföreningen är en ideell miljöorganisation med kraft att förändra. Vi sprider kunskap, kartlägger miljöhot, skapar lösningar samt påverkar politiker och myndigheter såväl nationellt som internationellt. Föreningen har ca 180 000 medlemmar och finns i lokalföreningar och länsförbund över hela landet.

Vi står bakom världens tuffaste miljömärkning
Bra Miljöval.

www.naturskyddsforeningen.se
Mobil hemsida (wap): mobil.naturmob.se



Bra Miljöval