

Biodynamisk Odling

nr 3 • 2021

medlemstidning för
Svenska Biodynamiska Föreningen

Natursyn

FILOSOFI

Naturbegreppet
och vår natursyn

VETENSKAP

Goethes
sätt att se

PRAKTIK

Att omfatta
helheten



Biodynamiska
Föreningen

Ledare

HÄR FÅR NI TIDNING NUMMER 3 FÖR 2021, något sent jag vet. Omständigheter, familjeliv, eviga barnförkyllningar och restriktioner gav mig gåvan att arbeta på sakta och oregelbundet. Nu har vi hunnit ifatt, vi behövde visst de här 12 dagarna och nätterna efter jul att drömma och kontempera för att kunna färdigställa detta nummer. Men det är fyllt med läsning så att ni ska ha något att göra under de resterande vintermånaderna.

I Miljötidningen, Jordens Vänners medlemstidning, läser jag om att den nya jordbrukspolicy som är genomröstad i EU missgynnar småskaliga jordbrukare. Enligt Via Campesina och Friends of the Earth Europe är dessa nya reformer ett missat tillfälle att skapa en mer hållbar och rättvis jordbrukspolitik. De storskaliga industriella jordbruken fortsätter att gynnas av de politiska besluten på bekostnad av de medelstora och små jordbruken. De mindre jordbruk som varit de som har byggt upp det mångfaldiga och moasikartade landskap som tidigare utgjort vår, och Europas, landsbygdssbild. Det system som är viktigt för en levande natur där vilda arter får plats, som varit och egentligen fortfarande är en viktig ekonomisk kraft vad gäller sysselsättning och som bör vara ett mer givet alternativ då vi diskuterar framtidens hållbara jordbruk. Läs mer om detta i artiklar skrivna av Ann-Helen von Bremen/Gunnar Rundgren och Artur Granstedt.

I det här numret har vi försökt beröra *kvalitet* eftersom det är årets tema inom internationellt biodynamiskt arbete. Jens-Otto Andersen kommer just nu ut med en ny bok som jag precis har läst, den är otroligt spännande. Den ger en uppdaterad och nutida bild av vad biodynamisk livsmedelskvalitet är för något. Jag kunde inte släppa den när jag hade fått den i mina händer. Beställ den i pappersformat eller ladda ned den som pdf.

Jag har också läst en bok som kommer ut i dagarna i England som handlar om mötet mellan permakulturdessign, olika ekologiska odlingsmetoder och andra regenerativa bruksmetoder. *Designing Regenerativ Food Systems* gav mig en översikt, som jag saknat, över dessa "alternativa" metoder och hur de kan relatera till varandra. Permakulturedesignen har verkligen viktiga perspektiv att tillföra till den översiktliga designen av en småskalig gård då vi tittar på hur vi ska lösa livsmedelsförsörjningen i framtiden. Rekommenderad läsning

Men vårt stora tema handlar om människans möte med naturen. Om natursyn. Då jag studerade på Skillebyholm så var en av de mest berörande kurserna den som Thomas Lüthi gav under de första veckorna, den hette *Människans möte med det levande*. Där fördjupade vi oss i människans relation till naturen, vi vände och vred på uppdelningen *naturkultur* och vi övade oss i att möta naturen med vidöppna sinnen. Det var fantastiskt. Det påminde mig mycket om det som jag övat och lärt och läst inom universitetsstudier i humanekologi och ekosofi. Ett knådande av min egen natursyn. Vi bjuder på tre tjocka artiklar som berör det här temat; *Natursyn*, *Goethes vetenskapliga metod* och *Biodynamisk praktisk kunskap*.

Johan Nilsson, redaktör och ordförande, redaktor@biodynamisk.se

I detta nummer

Ledare	2
Ge bättre stöd till de viktiga småbruken	3
Biodynamiskt jordbruk och permakultur	4
Biodynamisk livsmedelskvalitet	8
Gurkors vitalitet	13
En hållbar och klimatsmart livsmedelsförsörjning är möjlig	14
GMO-fritt jordbruk	16
Natursyn	18
Goethes vetenskapliga metod	32
Biodynamisk praktisk kunskap	38
Nordiskt Biodynamiskt Forum	43
A Bio-dynamic Guide to Food Quality	46
Designing Regenerative Food Systems	47

Bidrag till tidningen

Har du någon artikel, foton eller illustration du skulle vilja bidra med till tidningen? Då kan du skicka dem till vår redaktion på redaktor@biodynamisk.se.

Vi välkomnar bidrag som relaterar till kulturen kring biodynamiskt, ekologiskt och regenerativt jordbruk. Ni som brukar läsa våra tidningar vet att vi har en bred hållning till agrikultur.

Ta kontakt med redaktionen om det är något annat ni önskar till tidningen.

Omslag Vinterståndare av Kardvädd, *Dipsacus sativus*. Foto, Johan Nilsson.

Pris icke-medlem, enstaka nummer:
50 kr + porto

Biodynamiska Föreningen

Skillebyholm 7
153 91 Järna
T 08 551 512 25
E kontoret@biodynamisk.se



Ge bättre stöd till de viktiga småbruken

TEXT Ann-Helen Meyer von Bremen, journalist och småbrukare
Gunnar Rundgren, lantbrukskonsult och småbrukare

Både regeringen och LRF vill sabotera syftet med EU-stödet till småbruk genom att sätta gränsen för småbruk så högt att de mesta pengarna går till stora gårdar. Vi tolkar det som att det blir gårdar under 400 hektar som kommer att få stödet för småbruk, medan genomsnittstorleken på gårdar i Sverige ligger på runt 50 hektar.

Sverige och LRF borde aktivt stödja de mindre lantbruken istället för att se dem som ett hinder för den fortsatta marschen mot ett helt industrialiserat jordbruk.

Under lång tid har det funnits olika former av stöd riktade särskilt till små lantbruk inom den gemensamma jordbrukspolitiken i EU. Inför den kommande stödperioden 2023–28 hade EU-kommissionen föreslagit att det skulle finnas ett tak på stöden för de stora gårdarna.

Sverige har konsekvent, oavsett regering, motsatt sig stöd till små gårdar och tak för stöden till de stora gårdarna. Denna syn har också delats av LRF. Till slut landade beslutet inom EU att det skulle vara frivilligt att ha ett tak men att minst 10 procent av gårdsstödet måste omfördelas till de mindre gårdarna.

Hur Sverige ska tillämpa omfördelningsstödet bereds nu av regeringen, och Jordbruksverket har lämnat ett underlag. I detta ges några alternativ, men det är tydligt att man vill minimera effekten av omfördelningsstödet.

I denna fråga verkar det finnas samsyn mellan staten och LRF som, trots att man under lång tid sett gårdarna och därmed sina medlemmar försvinna, skriver "Ett nytt omfördelningsstöd inom direktstödet måste också utformas så att omfördelningen begränsas så långt det går." på sin hemsida. Det är svårt att tro att EU kommer att godkänna ett sådant uppenbart sabotage av stödets syfte.

Poängen är inte att stora gårdar nödvändigtvis är dåliga och att små gårdar är bra. De små gårdarna är dock redan kraftigt missgynnade på marknaden med högre priser när de köper förnödenheter och lägre priser när de säljer sina produkter.

Att följa olika regler och kostnader för kontroll och certifieringar blir också proportionellt sett mycket högre på små gårdar. Brukandet av mindre fält och hävdande av små beteshagar är också betydligt kostsammare.

Det är de många små gårdarna som formar mosaiklandskapet med sina små åkrar, betesmarker och skogar och det är detta varierade landskap som är hem åt så många arter.

De små gårdarna, spridda i hela landet, kan vara grund för ett robust och uthålligt livsmedelssystem.

Många av de små gårdarna har gårdsbutiker, livsmedelsförädling, besökskultur och andra verksamheter på gården vilka skapar betydligt mer sysselsättning och högre värde per hektar än stora mekaniserade spannmålsodlingar. Fler människor på landsbygden väver också ett starkare socialt, ekonomiskt och kulturellt nät.

Utformningen av jordbruksstöd är ingen enkel konstform, det medges. Men den vettiga utgångspunkten måste ändå vara att stödja små aktiva lantbruk, inte att mygla bort stödet.

Utöver omfördelningsstödet finns en särskild EU-ordning för småbrukare som innebär ett förenklat inkomststöd. Högsta möjliga belopp är 1 250 euro per gård. Att införa ett sådant stöd för de allra minsta gårdarna och ett omfördelningsstöd som har en brytpunkt under genomsnittstorleken vore en rimlig utgångspunkt. Ett grundavdrag för lantbruksföretag skulle också vara värdefullt för att stimulera livskraftigt företagande. §

Biodynamiskt jordbruk och permakultur

Hur utmanar och kompletterar dessa två system varandra

TEXT Marina O'Connell **ÖVERSÄTTNING & BEARBETNING** Johan Nilsson **FOTO** Biodynamic Land Trust

Att skapa en hållbar gård som producerar mat, stödjer vilda djur, har låga koldioxidutsläpp och är motståndskraftig mot klimatförändringar samtidigt som det går att försörja sig på gården, det är svårt. Under mina 20-år av praktik har jag använt en mängd verktyg och funnit att permakulturdessign och biodynamiskt jordbruk är några av de bästa tillgängliga verktygen, särskilt när du arbetar i större skala.

Enligt permakulturens medskapare, Bill Mollison (1928–2016), är permakultur ”en medveten design och ett underhåll av produktiva agro-ekosystem som har naturlig mångfald, stabilitet och motståndskraft likt ett naturligt ekosystem. Det är den harmoniska integrationen av landskapet och de människor som skapar mat, energi, husrum och andra materiella och icke-materiella behov på ett hållbart sätt.” (*Permaculture – A Designers' Manual* 1988)

Biodynamiskt jordbruk ser på gården som en egen organism. Biodynamikens upphovsperson, Rudolf Steiner (1861–1925), sade, ”en gård kommer närmast sitt eget väsen när det kan uppfattas som en slags självständig individualitet, en självständig enhet.” (Lantbrukskursen, andra föreläsning). Detta är nästan identiskt med permakulturens idé om ett slutet kretslopp. Det övergripande målet av både biodynamiska och permakulturella system är att de ska vara självbefruktande. De två systemen konvergerar delvis men utmanar också varandra. De erbjuder också något nytt till varandra.

Biodynamiskt jordbruk

Biodynamiskt jordbruk utvecklades från en serie om åtta föreläsningar om jordbruk av Rudolf Steiner 1924. Den österrikiske filosofen skrev 30 böcker och gav 6 000 föreläsningar, utvecklade en filosofi som kallas antroposofi (antropo = människa, sophia = visdom). Antroposofin, beskriven av Steiner som ”en väg för inre utveckling som syftar till att vägleda det andliga i människan till det som är andligt i universum”, har grundat ett utbildningssystem (Waldorfskolor), en terapeutisk rörelse (Camphill-rörelsen), antroposofisk

medicin, en konstnärlig rörelse som innefattar dans (eurytmi) och ett nytt förhållningssätt till jordbruk (biodynamik).

Rudolf Steiner gav jordbruksföreläsningarna på begäran av en grupp tyska bönder som var oroad över deras jordars sjunkande bördighet. Det här var cirka 10 år efter införandet av kemiska kvävegödselmedel i Tyskland efter uppfinningen av Haber-processen. Jordbruksföreläsningarna beskrev praxis och principer för ett hållbart jordbrukssystem. Samtida med dessa föreläsningar så lärde sig grundaren till det ekologiska jordbruket, Albert Howard, om traditionellt jordbruk från bönder i Indien.

Steiner hade vuxit upp i ett bondesamhälle. Några av de praxis som beskrivs i hans föreläsningar var traditionella medan andra var nya. Idag har dessa system utvecklats till den biodynamiska odlingsmetoden och dess grundläggande krav är beskrivna i de internationella Demeter-standarderna för jordbruk. Demeter grundades 1928 och var världens första ekologiskt varumärke. I Storbritannien är Biodynamic Association Certificate licensierat av DEFRA för att certifiera gårdar och livsmedelsförädling (inklusive ingredienser) efter EUs ekologiska regler och de är licensierade av Demeter International för att certifiera efter biodynamiska standarder.

Biodynamisk och ekologisk odling

I sin kärna utövar en biodynamisk gård ekologiska principer. För att uppnå Demeter-certifiering måste en gård först följa ekologiska regler och sedan Demeters. Det finns fall där Demeter-certifiering säkerställer ökad autenticitet. Till exempel frågan om avhorning av nötkreatur och kor vilket är förbjudet enligt Demeters standarder eftersom hornen är djurens hälsoindikatorer och hjälper dem med en hälsosam ämnesomsättning och matsmältning. En god matsmältning hos djuren är avgörande för att producera bra kogödsel och därmed för att bygga en gårds fertilitet. Det finns ytterligare två jordbruksmetoder som gör biodynamiska system unika och skiljer dem från ekologiska system: de biodynamiska preparaten och Så-

och Skördekalendern. Användningen av preparaten är obligatoriska för att uppnå en Demetercertifiering, medan kalendern är valfri.

De biodynamiska preparaten

Det finns sju preparat. Fem av dem används för att behandla komposthögen, de två fältpreparaten, som tillverkas genom fylla kogödsel respektive kisel i kohorn, sprutas på fälten med någon form av fältspray eller med hink och lövruska.

När vi rör fältpreparaten på Huxhams Cross Farm är det ett samhällsevenemang som brukar locka ett 40-tal volontärer. Preparaten rörs under 1 timme genom att skapa virvlar och motvirvlar för att syresätta de aktiverande ingredienserna. Humuspreparatet sprids sedan vid jordbearbetning under fuktiga eftermiddagar och kiselpreparatet sprayas på växter soliga mornar vid väl valda tillfällen i växternas utveckling. Humuspreparatet inokulerar jorden med bakterier och svampar vilket är en saklig grund för deras effekt. Jag beskriver ofta dessa system som 95 % god praktik och 5 % magi... och vi gillar alla lite magi i våra liv.

Kompostpreparaten består av ett urval av olika blommor, blad eller bark som samlas in och läggs i olika djurogan, som i sin tur grävs ned i jorden vid olika tider på året. De tillsätts sedan till komposthögen i små mängder, ungefär i storleken av en dessertsked, för att balansera nedbrytningsprocessen och olika näringsämnen, samt genomsyra högen med vitalitet. Även om dessa preparat kan verka svårbegripliga, finns det en teoretiskt bakgrund bakom vilka växt er och vilka organ som används, som också relaterar till planeter och förhållande till olika ämnen i jorden.

Så- och Skördekalendern

Den astronomirelaterade kalendern är ett gammalt sätt att arbeta med mark och grödor. Den används fortfarande i många delar av världen idag.

Den var visserligen föreslagen av Steiner, men den utvecklades av en tysk bonde vid namn Maria Thun

(1922 – 2012) som experimenterade med planetära effekter på plantering, sådd och skörd. Thuns kalender går längre än traditionella almanackor då den inkluderar zodiakens stjärnbilder och planeter som står i linje med varandra.

Den biodynamiska kalendern tar hänsyn till 27 dagars cykeln då månen växer och minskar,

den synodiska cykeln, och den sideriska cykeln då månen står "framför" de stjärnbilder som utgör zodiaken. Månen tar ungefär en månad på sig för att rotera genom zodiakens tecken och dessa är indelade i fyra grupper med olika påverkan: vatten, jord, luft och eld.

I det sideriska (från latinska *sidus* eller stjärna) systemet med odling är arbetet fokuserat på bladväxter när månen är inne i ett vattentecken, på rötter när månen är i ett jordtecken, på blomgrödor när de är i ett lufttecken,

och på frukt och frö när man befinner sig i ett eldtecken. Även om detta kan tyckas helt osannolikt för det moderna sinnet har det praktiserats i årtusenden. Enligt min erfarenhet fortsätter bönder bara att praktisera en metod om den har några praktiska fördelar.

Efter att ha praktiserat och lärt ut dessa metoder till hundratals människor genom åren har jag upptäckt att när människor deltar i preparatrörning, lägger en kompost, eller hjälper till att sprida preparaten på jorden eller till växterna känns det ofta som en helt naturlig och ganska normal sak för dem att göra. Som odlare ger det en sällskaplig och meditativ aspekt till jordbruksarbetet som annars är ett arbete som kan vara ensamt under långa tider. Jag gillar att också bjuda på en kopp te och lite mat när jag bjuder in andra till preparatrörning. Den blir en paus från de vardagliga jordbruksaktiviteterna vid specifika tidpunkter under året.

Vetenskapen kan nu bevisa effektiviteten med biodynamiska metoder, t.ex. enligt DOK-försöken (D för Demeter, O för ekologiskt och K för konventionell odling) i Therwil, Schweiz, världens idag längsta pågående jämförelse av ekologiskt och konventionellt jordbruk. I de försöken visade sig de biodyna-



miska jordarna bl.a. ha högre mikrobiell aktivitet, de överträffar de ekologiska jordarna i motståndskraft mot torka och i kolinlagring.

Biodynamiska principer

Demeterstandarden listar principerna som en biodynamisk gård bör följa. När vi jämför principerna för biodynamik och permakultur kan vi se att det finns både överlappning och konvergens. Den största skillnaden är den biodynamiska principen om att ha en kosmiskt kontakt, vilket inte är listat som en permakulturprincip.

Likheter och skillnader mellan biodynamik och permakultur

Vissa av principerna korrelerar inte exakt varandra, men bådas övergripande mål är att producera mer hållbara livsmedelssystem. Men om det finns ett nära samband mellan de två uppsättningarna av principer, hur skiljer de sig åt i praktiken?

Designsystem

Permakultur har en designmetod som är övergripande, flexibel och mycket effektiv. Den går gärna in i detalj kring en effektiv användning av människors tid, vilken extern energi som kommer in i systemet och det finns mallar för att ställa många frågor innan designen implementeras. Den hämtar gärna in kunskap från alla källor som sysslar med någon form av hållbarhet. Den biodynamiska gården utgår från hur traditionella lantbruk är uppbyggda och gårdens design formas av de produktiva verksamheter som tar plats. Inom permakulturen får även icke-inkomstbringande element tar stor plats.

Storleken på gårdar och trädgårdar

Det finns relativt få storskaliga permakulturgårdar i världen. De flesta platserna för odlingsjordsbaserad permakultur tenderar att vara mindre och samhällsbaserade och producerar främst mat för direktanvändning av samhället eller odlaren, snarare än till försäljning. (Åtminstone 2016 då artikeln skrevs, övers.anm). Detta är med avsikt och är kärnan i vad grundarna Bill Mollison och David Holmgren tänkte på när de skapade permakulturdessign. De fokuserade på att människor skulle bli mindre beroende av industriella jordbrukssystem genom att odla sin egen mat, utan att det skulle vara för arbetskrävande.

Biodynamiskt jordbruk skapades av och för jord-

brukare, även om det också används i trädgårdar. Det finns för närvarande strax över 100 registrerade biodynamiska gårdar på sammanlagd runt 3 900 hektar i Storbritannien, i Tyskland är tio procent av den ekologiska jordbruksmarken biodynamisk, medan den största biodynamiska vingården Emiliana Organic Vineyard finns i Chile är på 1 117 hektar.

Utseende

En biodynamisk gård och en permakulturgård kan se olika ut. Den biodynamiska gården kan ha mer öppen jord medan den permakulturella platsen har mer täckande grödor och fleråriga system. Biodynamiska gårdar ser ofta mer traditionella ut, som de ekologiska. En permakulturträdgård använder sig oftare av element såsom skogsträdgårdar eller Hügelsbäddar (där komposterbart organiskt material används för att skapa en upphöjd bädd) och ofta har en större variation av växter.

Olika men kompletterande

För att skapa en hållbar gård fungerar det bra att använda permakulturdessignens metodik och när gården är igång kan de biodynamiska preparaten användas för att bygga upp jordens biodiversitet ytterligare.

Genom att utgå från designprocessen SADIM (*Survey, Analyse, Design, Implement* – Undersöka, Analysera, Designa och Implementera) kan vi använda permakultursystemet för att utveckla en gård eller en trädgård, den biodynamiska praktiken kan sedan förbättra och ge färdigheter till det dagliga bruket av platsen till exempel genom att lägga till användandet av preparaten för att förbättra jorden. Den biodynamiska expertisen inom hållbara jordbrukssystem – som inkluderar växtföljder, markbördighet, boskapskötsel samt hantering av skadedjur och sjukdomar – kan ge en stor dos skicklighet och bidra med mycket kunskap till alla odlare. De biodynamiska preparaten kan ges till permakulturens skogsträdgård, till de upphöjda bäddarna eller där grönsaker konturerodas i större skala.

Utmaningar

Preparaten kan vara utmanande för veganer eller vegetarianer eftersom olika djurorgan används vid framställandet av dem. Fast Steiner själv var vegetarian är djur, och kor i synnerhet, viktiga inom den biodynamiska filosofin. De flesta biodynamiska gårdar har både djur och växtodling, de värderas

högt för sin dynga, och det ställs krav på en djurväl-färd av högsta standard.

Vissa människor tycker att den antroposofiska sidan av biodynamiskt jordbruk är utmanande även om det inte finns några krav på att vara en utövande antroposof. Detta blir tydligt med DOK-försöken där de biodynamiska preparaten tillsattes av jordbruks-arbetare utan antroposofiska övertygelser. Det finns en stor mängd litteratur om biodynamiskt jordbruk som rör kosmiska krafter som jag medvetet inte har nämnt i denna artikel. Vissa människor gillar denna aspekt medan andra inte gör det. Permakultur hand-lar i själva kärnan om att välkomna mångfald och där kommer det biodynamiska odlingssystemet att passa bra för vissa människor.

I den biodynamiska världen uppfattas permakul-tur oftast inte som en designmetodik utan ses mer utifrån de element som används såsom skogsträdgård, Hügelbäddar och marktäckning. Den biodynamiska odlaren kan därför ha mycket nytta av att förstå omfattningen och konsekvenserna av en permakul-turdesign. Tät marktäckning, mulching, är ofta inte uppmuntrat i biodynamiska jordbrukssystem efter-som det traditionellt har uppfattats vara viktigare att låta vinterns kosmiska krafter påverka marken. Även om det idag blir allt vanligare med jordbearbetnings-system med minimal plöjning.

På ett mänskligt plan är de två rörelserna kultu-rellt ganska olika. Permakulturen talar ofta om att människan designar som skogen, eller naturen, och sedan tar ett steg tillbaka. Den är en mångsidig och inkluderande rörelse med ett utvecklat utlärnings-system, som många känner och älskar, men det har ofta rört sig mer om självhushållning. Men ett av de nuvarande målen för Permakulturföreningen i Stor-britannien är facilitera fler projekt i jordbruksskala.

Biodynamiken talar om att människan behöver stiga in i mitten av naturen och verka där för att för-ädla naturen. Den har alltid velat producera mat åt människor i dess lokalsamhälle, t.ex. så startades andelsjordbruk eller CSA-rörelsen, *Community Sup-ported Agriculture*, via biodynamiska gårdar i USA i början på 1980-talet.

Huxhams Cross Farm

År 2014 blev Apricot Centre, då baserat i Essex, in-bjudna av Biodynamic Land Trust att designa en 13,76 hektar stor biodynamisk gård i Devon genom att utgå från en permakulturmetodologi. Vi gjorde SADIM-processen med en grupp på tio personer. Och denna process upprepades för att facilitera skapandet av Oakbrook Farm i Stroud, som är ännu ett förvärv av Biodynamic Land Trust.

På Huxhams Cross Farm, en del av egendomen Dartington Trust nära Totnes, sammanvävs biodyna-miska principer, metoder från agroforestry och prin-ciper och praxis från permakultur i gårdens struktur.

Under de två år som gått sedan Apricot Centre startade sitt 15-åriga arrende genom Biodynamic Land Trust, har den en gång degraderade jorden förändrats. Dess lerjord, som nu är be vuxen med djuprotande gröngödsel, behandlas regelbundet med biodynamiska preparat. Vi har planterat 3 000 hasselbuskar i ett agroforestry-system på gårdens utkanter, och plöjt gården enligt keyline. Vi har vild-blommande ängar, 0,4 hektar med bär, 3,24 hektar grönsaker, 1 000 fruktträd av 50 olika sorter, 2 hektar vete som ska malas till mjöl och säljas inom en radie av 8 mil för märket Grown in Totnes, och etablerat flera grävfria polytunnlar.

Vi har två shetlands-kor, 100 White Leghorn höns i mobila hönshus, vi är värdar för två bondgårdsklub-bar för lokala barn och hanterar den lokala tjänsten Apricot Center Weekly Food Round.

Jag tror att världen behöver mer hållbara gårdar som verkar som kolsänkor och är resilienta i en tid av klimatförändringa. Gårdar som fungerar bra, som an-vänder kraft på ett effektivt sätt, som kan behålla och utveckla jordens fertilitet. System som tillåter både de vilda djuren att blomstra samtidigt som det ger en inkomst för de som brukar jorden. Denna utmanande uppgift är så brådskande att det verkar vettigt att an-vända alla tillgängliga verktyg för att skapa hållbara gårdar som är både vackra och produktiva, även om det innebär att träda över kulturella klyftor. §

Källa

Marina O'Connells artikel har tidigare publicerats i utgåva 96 av Storbritanniens permakulturmagasin:
www.permaculture.co.uk/issue/summer-2018.

Biodynamisk livsmedelskvalitet

En komplex fråga

TEXT Richard Swann ÖVERSÄTTNING Johan Nilsson

Arets tema, föreslaget av Lantbrukssektionen i Dornach, för den globala biodynamiska rörelsen är; "Kvaliteten på biodynamiska produkter och vad det betyder för jorden och för människorna". Detta kulminerar i den årliga jordbrukskonferensen i februari (mer information finns på jordbrukssektionens hemsida www.sektion-landwirtschaft.org/en).

Vi utforskar det här temat med en artikel från den engelska biodynamiska tidningen *Star & Furrow* där redaktören Richard Swann presenterar Jens-Otto Anderson, biodynamisk forskare i Danmark. För några år sedan kom han ut med en bok som heter *Vitalitet: från jord till mage*. Och under december 2021 kom en ny mer omfattande bok som heter *A Biodynamic Guide to Food Quality*. Den finns snart tillgängligt via www.biodynamiskforskning.dk.

Det som följer är ett utdrag ur hans nya bok samt några av hans perspektiv på aktuella ämnen. [Johan Nilsson](#)

Matkvalitet – en komplex fråga

Livsmedelskvalitet handlar om mer än de mineraler, kolhydrater, fetter, proteiner, fibrer och vitaminer som anges på stormarknadens produktetiketter. Vi får relevant information från dessa etiketter men grönsaker, frukt och spannmål är levande organismer. Vi måste uppfatta, odla och undersöka dem därefter.

När vi jämför konventionellt och biodynamiskt jordbruk märker vi en slående polaritet. Akvaponiska produktionssystem är utan tvekan det mest extrema exemplet på konventionellt jordbruk, i dem uppfattas och hanteras växter som isolerade organismer till vilka specifika fysiska förhållanden (ljus, koldioxid, värme, fuktighet och vatten) och ungefär 20 olika oorganiska näringsämnen måste tillföras. Växterna växer i en monokultur, separerade från alla andra mikroorganismer och ekosystem.

Å andra sidan, på biodynamiska gårdar uppfattas och hanteras växterna som kännande organismer, med djupa rötter i både jord och kosmos, med fysiska och andliga kroppar som påverkas av solen, planet-

världen och stjärnuniversumet. Bonden kan arbeta med planetära förhållanden och kosmiska krafter som främjar tillväxt och reproduktion, och som samtidigt främjar bildandet av näringsrik fruktvävnad. Redan i jorden konfronteras växten med ett ofattbart överflöd av mikroorganismer och andra levande organismer: den utvecklar symbiotiska relationer med svampar vid sina rötter, och dess blad kommer att täckas med mikroorganismer, av vilka en del kommer att förnya mikrofloran i våra tarmar.

Ordspråket "en hälsosam jord ger friska växter som ger friska djur och människor" myntades ursprungligen av pionjärer inom ekologiskt jordbruk. Uttrycket sammanfattar den övergripande utmaning som bonden står inför: att göra gårdens jordar allt mer bördiga, att bedriva en balanserad djurhållning, att ta hand om biotoper och områden med perenna träd och integrera gården i det omgivande landskapet. Bonden är inte chef för en industriell produktion; istället orkestrerar hen en gårdsorganism, en gårdsindividualitet. Lantbrukaren har till sitt förfogande de biodynamiska fält- och kompostpreparaten som kan stimulera växternas tillväxt och hur de tar upp näringsämnen och krafter från marken och atmosfären, med målet att nå ett optimalt fruktbildningsstadium. Baserat på en andlig ABC kring plantors tillväxt som omfattar fysiska, eteriska, astrala och högre krafter, kan bonden bidra med grödor som är näringsrika för kropp, själ och ande.

När växten har nått sin fruktbildning, vare sig det är en "rotfrukt" som en morot eller en "frukt" som ett äpple, kommer den att ha nått sitt önskade maximala tillstånd och innehåll av vitaminer, hälsofrämjande sekundära föreningar och aktivitet av andliga krafter. Växten kommer att ha värdefulla fettsyror samt proteiner som kan fungera som ritningar för de proteiner och enzymer som kroppen, och inte minst eterkroppen, behöver. Härigenom kan vi bygga vårt nerv- och sinnesystem, och vi kan bygga vårt system av lemmar och matsmältning. Slutligen kan optimala fullkornsprodukter, frukter och frön aktivera vårt lemmetaboliska system, så att vi som människor kan återskapa



kopplingar mellan vårt tänkande och vår vilja till handling. Och därigenom kan vi vara aktiva i våra personliga liv, såväl som i samhället. Vi kan sätta upp och genomföra såväl personliga mål som mål till gagn för det samhälle och den kultur vi lever i.

Jens-Otto Andersen om matkvalité

”Jag tror att vi har en kris vad det gäller matens kvalitet idag. Den är mycket djupare än vad de flesta människor känner till. Dagens matkvalitet är mycket dålig. Dessa tre aspekter måste beaktas när vi tittar på livsmedelskvalitet: avel av både växter och djur, odlingsmetoder, och bearbetning.

”I Lantbrukskursen beskriver Rudolf Steiner att den andliga vetenskapens uppgift är att erbjuda medel och metoder för att växten ska nå sin optimala fruktbildning. De biodynamiska preparaten har här en primär betydelse för att skapa en verkligt levande jord. Fruktbildningsprocessen är också kopplad till avel.”

Han upplever att det är en uppgift för det biodynamiska jordbruket i vår tid att försöka utveckla metoder för att kunna dokumentera vad Rudolf Steiner menar med ”fruktbildning” eller ”fruktprocess”.

Vi har för närvarande fyra väldokumenterade, känsliga metoder för att utvärdera livsmedelskvalitet: de bildformande metoderna, biofotoner, klärvoajanta metoder och det empatiska mattestet. Enligt Jens-Otto behöver vi hitta metoder att dokumentera ”fruktbildningen” på ett tydligt sätt.

Diet

Jens-Otto föreslår att vi ska lägga till ”diet” till de tre aspekterna som nämnts ovan. ”En växtbaserad kost är nu en vetenskaplig realitet, snarare än att bara vara av hälsoskäl. Om vi minskar vår köttkonsumtion med 20% skulle vi ha råd med biodynamiska produkter. Ett danskt sjukhus skar ner sin köttkonsumtion och kunde då servera ekologisk mat. Detta var en sensation och folk accepterade det. Det fungerar fortfarande för dem och hjälper idag till att övertyga myndigheterna om att det är realistiskt att införa ekologisk mat på sjukhus, institutioner etc. Det har fått enormt genomslag i Danmark.”

Med den klimatkris vi står i föreslår många att en vegansk kost kan vara ett av svaren. Jens Otto säger dock att även om det arbete veganrörelsen åstadkommit är underbart så saknas de koncept kring hälsa-, näring- och forskningsmetoder som vi inom den biodynamiska rörelsen har. Han är bekymrad över att veganrörelsen ”förförs” av processindustrin som erbjuder mängder av veganska livsmedel som är alltför processade. De verkar sakna konceptet ”levande mat”, på det sättet begreppet levde i den tidiga wholefood-rörelsen och fortfarande är levande i den vegetariska rörelsen.

”Veganrörelsen har ett mycket speciellt uppdrag i vår tid. Deras roll är att utmana många övertygelser i vår tid kring djurskydd och djurens välfärd. Men de verkar vara hjälplösa när det kommer till frågan om



levande föda och konceptet med fruktbildning. De har gått för långt i dietriktningen och har därmed tappat bort koncepten kring avel, odling och processad mat. De är 100 % inne på dietfrågan vilket samtidigt kan bli deras undergång.”

Försök kring utfodring

Inom biodynamik och genom ett antroposofiskt inspirerat förhållningssätt till näringslära har vi många utmärkta koncept, men Jens-Otto understryker behovet av att kunna visa upp dem. Utfodringsförsök är det bästa sättet, först med djur och sedan med människor. Ett exempel på detta kan hittas med den så kallade The Monastery Study där nunnor vid ett kloster i Heiligenbronn, Tyskland först fick konventionellt odlad mat, senare följt av biodynamiskt odlad mat. En del av resultaten finns dokumenterade i en kort artikel publicerad 2005 (ref).

Näringstäthet

Kring den här fråga säger Jens Otto:

”Föreställ dig att vi lever 2050. Hur kommer vi att se tillbaka på näring i dessa tider vi lever i nu? Det kommer att se ut som att ta ett piller. NASA genomförde några näringsexperiment för att stödja astronauterna på väg ut i rymden. På den tiden fick astronauterna mycket av sin näring från piller. Som ett resultat av deras forskning utarbetades odlingsmetoden akvaponi där mat kan odlas med hjälp av näringsämnen i ett vattenbaserat medium. Därmed kan växter odlas i rymden och samtidigt anses vara näringstäta.

”Men med detta tillvägagångssätt, som bara fokuserar på näringsämnena, saknar en konceptet kring den levande organismen. Vi måste betrakta fruktbild-

Fruktprocess i växter

Ett sätt att försöka förstå detta är följande:

Under det normala tillväxtförloppet kommer en växt att utvecklas genom olika stadier som ofta ger upphov till blomning, fröbildning och fruktbildning. I de tydligaste fallen ger detta upphov till faktiska frukter som äpplen eller tomater. Men i många av våra odlade växter uttrycker sig denna fruktprocess i ett visst organ.

Ett bra exempel är i kålfamiljen. I kålrabbi som har en svullen stjälk. Eller kålen som bildar ett huvud. Dessa kan betraktas som fruktprocesser. Detta diskuteras i föreläsningarna 4 och 8 i Lantbrukskursen.

ning som en organisk term. Detta är svårt att förklara för vanliga forskare, så vi behöver skapa mycket forskning på detta område. Att bara ta hänsyn till näringsämnen gör att det blir ett stort steg upp till den levande organismen och då också till jordbrukets individualiteten. Näringsrik mat är på den lägsta – den biokemiska – nivån. Det är ett atomistiskt förhållningssätt till mat.”

Avslutningsvis säger han att vi inom biodynamiken har en stor utmaning framför oss. Hur kan vi utveckla konceptet om jordbrukets individualitet, om gårdsorganismen, så att det kan förmedlas till en bredare allmänhet? ”Fruktbildning handlar om att åstadkomma den jordbruksindividualitet som samtidigt speglas i den individuella morotens kvalitet. Steiner sa i all uppriktighet att vi måste organisera gården så att hela landskapet återspeglas i kvaliteten på produkterna. Detta är organismnivån. Vi måste gå från näringsämnesnivå till organismnivå.” §

Källa

Den ursprungliga artikeln, som bearbetats av Johan Nilsson, finns i den engelska biodynamiska tidskriften *Star & Furrow*, issue 136 autumn 2021. Sista delen av artikeln innehåller utdrag från kapitel 5 ur boken *A Biodynamic Guide to Food Quality* av Jens-Otto Andersen.

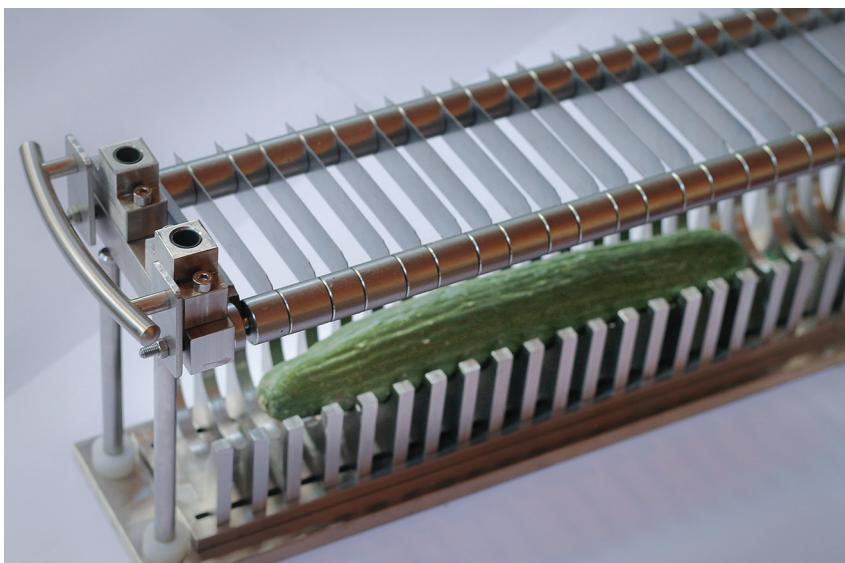
Referenser

Advances in Biodynamic Food Quality: The cucumber method, Jens-Otto Andersen. *Star and Furrow* No 132, October 2019.

How does biodynamic food affect mind, body and soul (The Monastery Study) www.biodynamic.org.uk/how-does-biodynamic-food-affect-mind-body-and-soul.

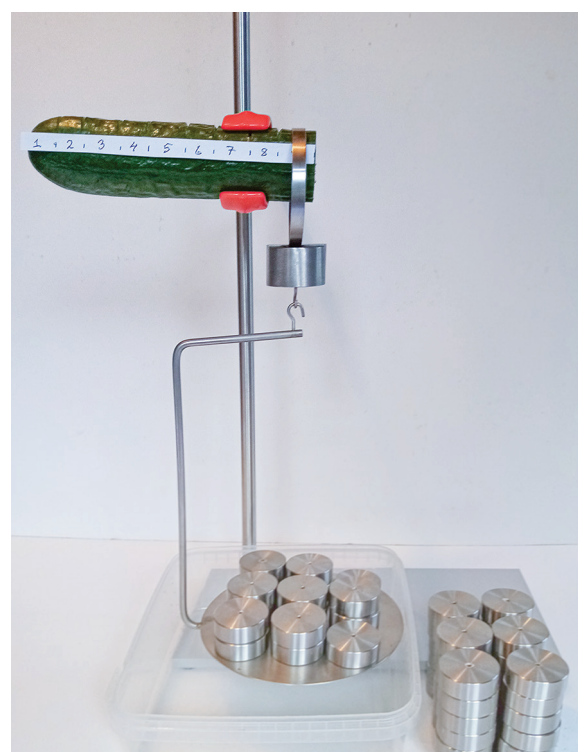
Utdrag från kapitel 5 av *Biodynamic Food Quality* av Jens-Otto Anderson.



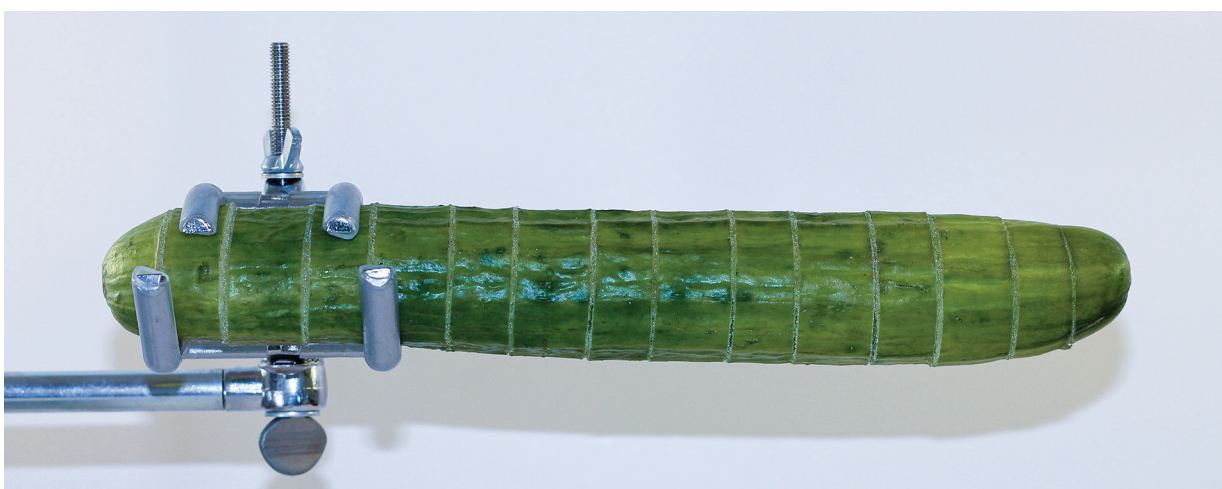


Ovan Skivningsapparat utformad för att göra lika stora skivor av gurkan inför testet. De gurkor som ska testas bör vara upp till 39 cm långa, relativt raka och utan skador från transport och hantering. De skärs upp i 15–20 mm breda skivor, i testsammanhangen görs det med den speciella skivningsapparaten. Sedan sätts skivorna försiktigt ihop igen och lindas in i plastfolie, varefter de placeras i en skyddande cylindrisk hållare av kartong och slutligen placeras vertikalt i ett värmeskåp som håller 24°C och så får de stå där i 14 dagar.

Till höger Om gurkorna efter testet tillhör gruppen som vuxit ihop igen kan de belastas med olika vikter för att se hur starkt de vuxit samman igen. Forskarna hittade ekologiska och biodynamiska prover som inte gick sönder förrän de uppnått en viktbelastning på nästan 7 kg!



Nedan En gurka som efter att den skivats och lämnats inplastad har vuxit ihop igen i alla delningar. Den har också behållit sin gröna färg och har inte gett efter för nedbrytande organismer. Till sin förvåning hittade forskarna vissa ekologiska och biodynamiska prover som inte visade tecken på mikrobiell attack förrän efter 11 veckor.



Gurkors vitalitet

Skivade test-exemplar växer ihop igen!

TEXT Johan Nilsson **FOTO** Jens-Otto Andersen

På senare tid har Jens-Otto jobbat på att bedömma vitaliteten hos gurkor. Enligt Richard Swann i *Star & Furrow* no 132, oktober 2019 inspirerades han av Peter Segger, ekologisk lantbrukare och grundare av Ekologisk gårdsmat i Wales, till att utforska detta tema.

Metoden är ganska enkel men den måste fortfarande utföras under strikta vetenskapliga förhållanden. Jens-Otto har arbetat med de här testerna under de senaste åren tillsammans med tyska och polska kollegor. De gurkor som ska testas bör vara upp till 39 cm långa, relativt raka och utan skador från transport och hantering. De skärs upp i 15–20 mm breda skivor, i testsammanhangen görs det med en speciell skivningsapparat. Sedan sätts skivorna försiktigt ihop igen och lindas in i plastfolie, varefter de placeras i en skyddande cylindrisk hållare av kartong och slutligen placeras vertikalt i ett värmeskåp som håller 24°C och så får de stå där i 14 dagar.

Sedan är det dags att utvärdera proven efter följande tre kriterier: (a) graden av mikrobiell attack, baserat på en visuell poängskala från 0–10; (b) graden av förlust av den ursprungliga gröna färgen, baserad på en visuell skala från 0–10; och (c) graden av hur mycket skivornas ytor har vuxit ihop igen, baserat på en exponering av specifika gränssnitt med en ökad viktbelastning.

Efter de 14 dagarna i värmeskåpet observerar och bedömer Jens-Otto och hans kollegor testerna och ur sina prover av ca 100 st konventionella, ekologiska och biodynamiska gurkor kan de definiera tre huvudgrupper.

I den ”gula” gruppen har den ursprungliga gröna färgen ändrats till en blandning av grönaktiga och gula nyanser, men visar dock bara små tecken på mikrobiell attack. Denna grupp kommer att representera 60–70 procent av urvalen.

I den ”bruna” gruppen är den mikrobiella attacken tydligt synlig på de flesta av skivorna, färgen är gul

och brunaktig och i allvarigare fall har vävnaden av provet helt brutits ned till sönderfallna, illaluktande klumpar. Denna grupp representerar vanligtvis 10–20 procent av proverna.

Slutligen, i den ”gröna” gruppen, har skivorna behållit den ursprungliga gröna färgen, det finns inga tecken på mikrobiell attack och alla skivgränssnitt har vuxit ihop igen till den grad att ”gurkan” kan hänga horisontellt utan att skivorna går sönder. Vanligtvis representerar denna grupp 10–20 procent av proverna.

I alla experiment som de har genomfört hittills har de ekologiska, och speciellt de biodynamiska gurkan, presterat bättre än de konventionella. Värt att notera är att de konventionella proverna alla kom från akvaponisk produktion, baserad på oorganiska tillväxtmedier, medan de ekologiska och biodynamiska proverna härstammar från organiska växtmedier med mer eller mindre fokus på kompost och en bördig jord. Ett tema som Jens-Otto utvecklar i boken om biodynamisk kvalitet.

Till sin förvåning hittade forskarna vissa ekologiska och biodynamiska prover som inte visade tecken på mikrobiell attack förrän efter 11 veckor. Och de hittade prover som inte gick sönder förrän de uppnått en viktbelastning på nästan 7 kg! En vetenskaplig artikel har publicerats om första omgången av experiment.

Jens-Otto skriver i sin nya bok att en framtida uppgift blir att undersöka om biodynamiska prover presterar bättre än ekologiska prover. De resultat de hittills sammanställt pekar i denna riktning. Om det verkligen är fallet kan det antagligen hänföras till en kombination av levande jord, användningen av kompost och biodynamiska preparat, och användningen av öppenpollinerande sorter av gurka. De vill också se hur de kan utveckla nya tester som kan användas för grödor såsom zucchini, kinesisk rädisa och morot. §

En hållbar och klimatsmart livsmedelsförsörjning är möjlig

TEXT Artur Granstedt, Agr Dr / docent ekologiskt lantbruk;
Olof Thomsson, Agr Dr / forskare miljösystemanalys

Det är viktigt att äta mindre kött för att rädda klimatet.
Men utan kor, fleråriga vallar och beten går det inte.

Den gångna sommaren har konsekvenserna av klimatförändringarna märkts tidigare och slagit hårdare än vad de flesta bedömare förutsett. Kravet på en långtgående omställning av vår produktion och livsstil trappas upp. Den 9 augusti publicerade FN:s klimatpanel IPCC en ny sammanställning. Budskapet är tydligt – läget för klimatet är akut och människan står som ansvarig. EU-kommissionen presenterade nyligen ett radikalt program för klimatomställning.

Men det verkar redan uppenbart att det inte kommer att räcka. Bland annat berörs jordbruket knappast alls, trots att det är den näringsgren som mest påverkas av EU:s politik. Däremot verkar det som om det klimatprogram som just nu håller på och förhandlas fram i FN kommer att ställa långtgående krav på en omställning av jordbruket.

När det gäller möjligheterna att ställa om jordbruket till klimatneutrala produktionsformer har det hittills funnits en uppgivenhet i debatten, som om radikala förändringar inte går att genomföra. Men aktuell forskning visar att en omställning till hållbar och klimatsmart livsmedelsförsörjning visst är möjlig – även om kraven på nytänkande inom både produktion och konsumtion är mycket stora om vi ska kunna klara klimatmålet.

Sedan snart två år pågår ett forskningsprojekt med nu 22 i stort sett självförsörjande exempelgårdar fördelade över landet och som vi presenterade nyligen på en forskarkonferens anordnad av SIANI (Swedish International Agricultural Network Initiative) och SLU (Sveriges lantbruksuniversitet). Gjorda klimat- och växtnärbalanser och intervjuer på dessa gårdar visar exempel på hur vi kan minska matproduktionens belastning på klimatet med cirka 90 procent och därmed klara klimatmålet. Ett scenario för hela landets matförsörjning baserad på detta

skulle innebära följande: Inga inköp av kväve i form av mineralgödsel behövs, ingen import av fodermedel och ingen användning av kemiska bekämpningsmedel. Dessutom växtföljder med flerårig vallodling som kan binda kol och kväve i marken på all odlingsmark. Men det är också nödvändigt att vi anpassar vår konsumtion huvudsakligen till vad vi kan producera med lokala och förnyelsebara resurser på inhemska odlingsmarker. Kött från idisslare (nötkött) skulle behöva minska med över 40 procent och från enkelmagade djur (gris och fågel) med mer än 90 procent.

Maten står för cirka 26 procent av hushållens klimatpåverkan enligt Naturvårdsverkets beräkningar. Då är ändå inte konsumtionens fotavtryck i form av avskogning och förändrad markanvändning för vår import av nötkött och fodermedel som soja beaktade. Att verkligen stoppa matkonsumtionens belastning på klimatet skulle enligt våra resultat vara fullt möjlig med en omställning av hela jordbruket till det som kan kallas ekologiskt kretsloppsjordbruk, där fleråriga vallar och gräsätande kor och andra idisslare utgör nödvändiga delar i hela landets jordbruk – kombinerat med en till detta anpassad konsumtion.

Det är mycket långt från det jordbruk vi har i dag. Det jordbruk som nu är mer eller mindre specialiserat och beroende av importerade klimatbelastande resurser i form av mineralgödsel, importerade fodermedel, fossil energi och bekämpningsmedel. Den klimatbelastning som inte sker inom landet sker i andra länder. Särskilt spannmålsgrärdar är beroende av importerat mineralgödsel som kostar fossil energi att framställa. Djurgårdar är beroende av importerade fodermedel vars växtnärbalans sedan blir ett överskott av gödsel och växtnäring som slutligen övergöder haven. Ungefär hälften av det korna äter i dag är spannmål eller kraftfoder (i regel koncentrat av spannmål, oljekraftfoder, bönor och soja), det vill

säga sådant som människor till stor del kan äta direkt utan att gå via djuren.

I vårt arbete visade det sig svårt att hitta de gårdar som trovärdigt klarar klimatmålet. Även gårdar som uppfyller kraven för ekologisk certifiering visar sig köpa in foder- och gödselmedel som leder till en ökad belastning på klimatet och miljön, om än i mindre utsträckning. Flera lovande förslag på gårdar har vi inte kunnat ta med i projektet eftersom de köper för mycket foder eller organiska gödselmedel från konventionellt inriktade specialiserade djurgårdar. För att klara klimatmålet och samtidigt även stoppa övergödningen av sjöar och hav måste de enskilda jordbruken verkligen vara självförsörjande på växtnäringssämnen eller ha en lokal samverkan med andra gårdar så att växtnäringen i djurens gödsel återförs i väl slutna kretslopp. Med ökade inköp ökar både växtnäringsoverskott och klimatbelastning.

Kväveförsörjningen på dessa framtida kretslopps-gårdar baseras på tillräckligt stor andel av fleråriga vallar med baljväxter (klöver eller lusern) som genom symbios med baljväxtbakterier i marken tillför den mängd kväve ur luften som behövs för jordbrukets kväveförsörjning. De fleråriga djupgående rötterna med sitt rika mikroliv har också stor betydelse för vittringsprocesser och grödornas näringsförsörjning med mineralämnen. Långliggande försök visar detta. Vallodlingen kompletteras även med odling av baljväxter som linser, ärtor och bönor som också hämtar kväve direkt ur luften och som lämpar sig väl till både foder och föda.

De fleråriga vallarna med stor andel baljväxter som klöver och lusern utgör basen för djurens foderförsörjning, odlingsmarkernas framtida produktionsförmåga och vårt framtida klimat. Ytterst är det bara i den gröna växten genom fotosyntesen som vi kan återställa balansen mellan det kol som vi släpper ut genom förbränning och det kol som långsiktigt åter måste bindas i växtlighet och mark. Ett uthålligt jord- och skogsbruk är de enda vägarna för detta.

Återförseln av vallgrödornas skörderester och rötter samt djurens gödsel innebär att vi får det kretslopp med bindning av både kol och kväve ur luften som behövs för återuppbyggnaden av markens organiska substans och den kolbindning i marken som kan rädda klimatet. På våra exempelgårdar utgör vallarealen cirka 60 procent av åkerarealen och binder enligt våra beräkningar understödda av resultat

från långliggande försök för i storleksordning 0,5 ton kol per hektar och år motsvarande cirka två ton koldioxidekvivalenter per hektar och år. Vallarnas kolbindning kompenserar för kornas mera kortsiktiga utsläpp av klimatgasen metan, bevarar kolet långsiktigt i marken och säkrar odlingsjordarnas framtida produktionsförmåga.

Resultaten från våra gårdsstudier tyder på att vi skulle kunna klara klimatmålet och även övriga miljömål kopplat till jordbruket förutsatt att vi kan anpassa vår konsumtion till vad som kan produceras i ett ekologiskt kretslopps jordbruk. En mindre köttkonsumtion kommer också behöva kompenseras av en betydligt större konsumtion av vegetabilier som grönsaker, rotfrukter och också baljväxter som bönor och linser utöver brödsäd för försörjningen med baslivsmedel till en framtida befolkning på cirka elva miljoner människor i Sverige.

Detta skulle uppskalat till hela Sveriges jordbruk innebära en fördubbling av vallarealen på cirka 800 000 hektar inom livsmedelsproduktionen till cirka 1,6 miljoner hektar, innebärande en betydande bindning av kol i odlingsmarken. Vi skulle också behöva ta tillvara och även öka den befintliga arealen naturbeten som uppgår till cirka 500 000 hektar. Såväl gris, fågel- som äggproduktion har stor betydelse även i framtiden för att ta vara på spill från växtodlingen, den spannmål som ej är tjänlig som brödsäd och andra livsmedelsprodukter samt spill från livsmedelsframställning. Svin visar sig också väl kunna tillvarata gräsmarker och vara goda markberedare, och även höns kan ha en roll där. Men de storskaliga formerna vi har i dag bedömer vi långsiktigt inte uthålliga om vi ska försörja en ökande världsbefolkning med mat, klara miljömålen vad gäller stoppad övergödning av haven och skyddet av den biologiska mångfalden samtidigt som vi vill stoppa den globala uppvärmningen. Vad som här visas med en samverkan mellan växtodling och mer grovfoderbaserad djurhållning baserad på fleråriga vallar och gräsmarker gäller inte för bara ett enskilt land utan bör gälla för övrigt jordbruk i Europa och principiellt i världen. Resultaten från det nu aktuella projektet överensstämmer väl med vad som framkom i det tidigare genomförda EU-finansierade Östersjöprojektet BERAS (Baltic Ecological Recycling Agriculture and Society) med typgårdar inom hela Östersjöregionen åren 2003–2010. §

GMO-fritt jordbruk

BFDI står för ett GMO-fritt jordbruk och motsätter sig starkt den nya generationen GMO.

BEARBETNING OCH ÖVERSÄTTNING Johan Nilsson

Biodynamiska Federationen Demeter International (BFDI) har alltid tagit tydlig ställning för ett GMO-fritt jordbruk genom att förbjuda all användning av genetiskt modifierade organismer (GMO) i Demeter-standarden eftersom det inte är förenligt med principerna för biodynamisk odling. Faktum är att försiktighetsprincipen måste råda inför alla förändringar som görs i vårt genetiska arv och vår planetariska biologiska mångfald är av största vikt. Det är viktigt att säkerställa fri tillgång till genetiska resurser och att bevara genetisk mångfald för kommande generationer.

De risker och hot som är inneboende i GMO är fortfarande relevanta och återigen högt upp på den politiska agendan med en ny generation GMO, de så kallade "nya genteknikerna". Ofta presenteras de som en lösning för att tackla den nuvarande klimatkrisen som påverkar våra jordbrukssystem, och bioteknikindustrin driver på utvecklingen.

Den nya generationen av GMO

Sedan den första introduktionen av GMO på 1990-talet har en ny generation GMO vuxit fram de senaste tjugo åren. Dessa nya genetiskt modifierade organismer, även kallade nya gentekniker¹ inkluderar en mängd olika tekniker inklusive CRISPR. Deras mål är detsamma: att modifiera genomet av en organism genom att antingen introducera genetiskt material eller genomföra en förändring av det genetiska materialet i cellen. Denna nya teknik introducerar inte nödvändigtvis främmande genetiskt material utan de kan modifiera genomet genom att skära, redigera eller tysta DNA-strängar från samma organism. Sådana tekniker ökar omfattningen av olika möjligheter och den hastighet med vilken det genetiska materialet hos organismer kan modifieras

Vilka är riskerna och hoten?

Trots den till synes större precisionen hos de nya teknikerna så kvarstår riskerna och farorna. Processen involverar fortfarande potentiellt slumpmässiga händelser vars slutresultat inte kan förutsägas såväl som

oförutsedda konsekvenser för cellens reparationsmekanism.

Den potentiella miljöpåverkan kan vara förödande för miljön och för existerande vilda djur. Därför är det avgörande att strikt tillämpa försiktighetsprincipen för att säkerställa att nya genetiskt modifierade organismer och deras produkter genomgår säkerhetskontroller innan de kommer ut på marknaden.

För ett GMO-fritt jordbruk

Med den pågående klimatkrisen och ökande förlust av biologisk mångfald är våra jordbrukssystem under stor press.

Federationen ser en verklig fara med dessa nya GMO. Inte bara för att de utgör ett hot mot människors hälsa och mot vår miljö utan också för att de är så invasiva att vi i längden inte kan garantera produktion av frön och livsmedel som är fria från GMO. Sådana drastiska konsekvenser skulle vara särskilt problematiska när det gäller ekologiskt och biodynamiskt jordbruk.²

BFDI uppmanar de europeiska institutionerna att ta en tydlig ställning och se till att alla organismer som härrör från både gamla och nya GMO fortsätter att regleras i enlighet med de befintliga europeiska GMO-standarderna vilket innebär att all GM-mat måste riskbedömas, spåras och märkas innan de kommer in på marknaden. Jordbrukare och konsumenterna har rätt att välja vad de planterar och äter. Detta är viktigt inte bara för att respektera de höga standarderna för biodynamisk produktion utan också för att bevara integriteten hos våra resurser, hälsa och miljö. Federationen uppmanar alla regeringar att föreslå en strukturell förändring av jordbruks-livsmedelssystemet och driva på för hållbara, rättvisa och sociala jordbruksmodeller. §

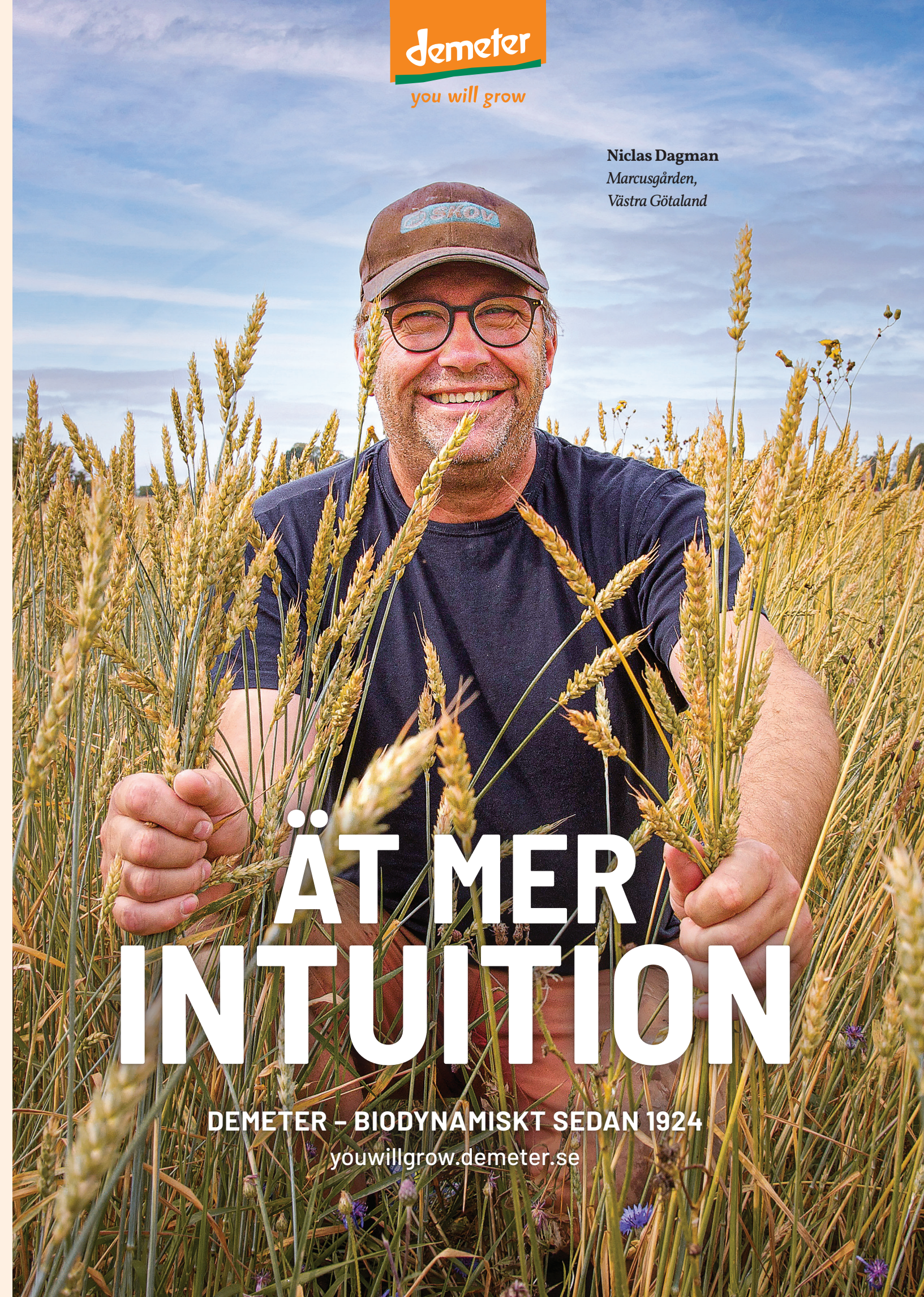
Källa

Originaltexten finns på www.demeter.net/no-gmo

Noter

1 www.ifoam.bio/genetic-engineering-and-geneically-modified-organisms

2 www.ifoam.bio/sites/default/files/2020-03/position_genetic_engineering_and_gmos.pdf

A man with a beard and glasses, wearing a brown cap and a dark t-shirt, is smiling and holding several stalks of golden wheat in front of him. He is standing in a field of tall wheat under a blue sky with light clouds.

demeter

you will grow

Niclas Dagman
Marcusgården,
Västra Götaland

ÄT MER INTUITION

DEMETER – BIODYNAMISKT SEDAN 1924

youwillgrow.demeter.se

FOKUS



NATURSYN

Människans möte med det levande

TEXT & FOTO Johan Nilsson ILLUSTRATION Max Berggren

Jag utforskar naturbegreppet och vår natursyn i två artiklar. Det är ingen fullständig redogörelse för natursynens historia utan snarare en vindlande promenad in i olika skrymslen och vrår av vårt tankegods som påverkar vårt läsande och vårt seende. Min förhoppning är att du som läser börjar fundera över vad det är du verkligen ser när du blickar utanför dig själv, när du tittar in i naturen. Och börjar bearbeta, knåda, omformulera och förädla din syn på saker och ting. Det är dags att stiga in i ett annat varande.

Natursyn, vad är det?

Med natursyn menas bland annat hur vi svarar på frågorna:

- Vad är naturen?
- Hurdan är naturen?
- Vem är människan i relation till naturen?

Människan som art uppstod ur andra arter och i åtminstone 240 000 år har vi levt som tänkande människor i och med naturen. Sedan vår arts uppkomst har vi därmed haft en relation till naturen och utvecklat olika uppfattningar om naturen. Olika tidsepoker och kulturer har gett oss olika natursyner.

Hillevi Hemfrid skriver i sin rapport för SLU *Natursyn – Tre svar på vad natur är* att denna sortens frågor ligger på en sådan nivå att svaren varken kan vara sanna eller falska. När vi pratar om natursyn rör vi oss alltså i ett landskap av antaganden. Hon menar att det är fullt naturligt att det råder en mångfald av föreställningar och tolkningar av hur tillvaron djupast sett är beskaffad. Detta inte minst i dagens postmoderna, sekulariserade, internationaliserade och globala samhälle. Men det uppstår ofta problem när vi låtsas som att dessa antaganden inte finns så att de kan operera under ytan i diskussioner om ekonomi, teknik och samhällsfrågor. Då blir följden lätt att vi pratar förbi varandra.

I *Naturkontraktet* beskriver Sverker Sörlin hur natursynen handlar om de idéer och inre föreställningar vi människor har om naturen. Och vi måste inse

att det vi väljer att se runt om oss, den relation till omvärlden vi väljer att stiga in i, den formas och omarbetas ständigt. Ibland flera gånger under ett människoliv, ibland när längre kulturella tidslinjer skiftar över i något nytt. Sörlin beskriver det som att natursynen bör uppfattas som en spegel av människornas umgänge med naturen.

Vad gäller en natursyns uppbyggnad så innefattar den en ontologi, alltså uppfattningar om naturens funktionssätt och beskaffenhet. Ett exempel på en sådan uppfattning är t.ex. "Naturen är skör" eller "Naturens resurser är oändliga". Natursynen innefattar alltså ett värderingssystem som berättar vilket värde naturen har i olika sammanhang. Till dessa uppfattningar tillkommer ofta även kunskapsteoretiska ståndpunkter.

Begreppet natursynen är alltså otroligt vidsträckt, det omfattar de synsätt, attityder, estetiska och moraliska föreställningar vi bär på, som formas av politiska och filosofiska idéer, i relation till historiska epoker och den påverkas av förändrade samhällsförhållanden. Vår natursyns värderingar påverkar alltså vårt agerande i vår naturgivna miljö och en förändrad natursyn ändrar människors handlande.

Vi vet idag att människor för inte så länge sedan har hyst andra föreställningar om samband i naturen. Många tänkare och forskare visar på att när vi levde som jägare-samlare levde vi som en del i helheten utan samma skarpa gränser mellan "natur" och "kultur" som vi upplever idag. Då var vi beroende av

naturens rytmer, årstidernas växlingar och djurens vandringar för vår överlevnad och människogrupper anpassade sig till detta på olika sätt beroende på var de befann sig på klotet och just den tidens klimat. I boken *Friluftslivets pedagogik* skriver Klas Sandell att vi kan säga att på den tiden var "allt" natur. En stor förändring tog fart när vi sakteliga övergick till att bli mer bofasta och började bruka jorden, då fick vi en tydligare uppdelning mellan å ena sidan "vildmark" och "ogräs" och å andra sidan "tama djur", "kulturmark" och "kulturväxter" o.s.v.

Det är lätt att idag tänka sig att "natur" och "vild" hör ihop, en natur där vi finner en större biologisk mångfald och ett större överflöd. Och att när vi tänker kring en vild natur så syftar vi ofta på en natur som vi tror är mindre påverkad av människan.

Men denna vilda natur är väl inte opåverkad av människan? Enligt Klas Sandell är det är i själva verket svårt att finna platser idag som är opåverkade av människor. Möjligen finns det sådant som vi människor inte medvetet kan styra över och eller kontrollera till samma grad, det kan t.ex. vara växternas fotosyntes, hjärtats slag, vindens sus och stjärnornas ljus.

Men när vi använder termer som den "vilda" naturen och "vildmarken" är det en uppdelning i vårt språkbruk som tyder på ett tidsbundet samhälles värderingar.

Naturen

Så vilken natur talar vi om? Enligt Per Johansson finns det olika naturbegrepp som vi utgår ifrån, medvetet eller omedvetet, när vi talar om naturen. Här är några olika klassiska definitionerna, enligt honom, som får vara våra utgångspunkter kring olika naturbegrepp:

- Naturen är allting som världen eller universum består av, inklusive naturlagarna. Här ingår inte det övernaturliga.
- Naturen är allt det som inte skapats av människan, alltså kan kultur inte vara natur.
- Någontings essens, t.ex. vad är fåglarnas natur, planeternas natur, människans natur.

Aristoteles nät

Beroende på vilken natur vi utgår från pratar vi olika om världen vi möter. Kanske är den andra punkten den mest relevanta för oss här, den som berör begreppet och uppdelningen av Natur–Kultur.

I podserien Myter och Mysteriers avsnitt Naturen tar Per Johansson tillsammans med Erik Schüldt sig an den stora uppdelningen Stad–Natur som vilar på samma dualistiska uppdelning som Natur–Kultur, en dikotomi som har sitt ursprung långt bortom Descartes.

Kategoriserande tänkande – Aristoteles nät

När började det här sättet att tänka och kategorisera? Per berättar om hur Aristoteles bidrog till att sätta en

agenda för vårt moderna tänkande och därmed vårt sätt att stiga ur naturen. En stor förändring för det mänskliga tänkandet, och en feluppfattning enligt honom.

När vi skiljer naturen från civilisation gör vi samma uppdelning som när vi delar upp kropp och själ, denna uppdelning av kultur och natur har sitt ursprung i ett tänkande som kategoriserar verkligheten. Enligt Per behöver vi börja ana hur ett visst sätt att kategorisera inte styr bara vårt tänkande, filoso-

fiskt och vetenskapligt, utan det styr hur vi upplever själva livet. Han frågar oss lyssnare av podden om vi är medvetna om när ett visst sätt att kategorisera styr vårt tänkande när det kanske inte borde styra det.

Per berättar om hur Aristoteles sätt att se världen har låst in oss i en viss verklighetssyn, en viss natursyn. Med Aristoteles sätt att kategorisera och dela in verkligheten blir vissa saker ohjälpligt osynliga för oss. De blir tysta. Och för att se bortom detta sätt att tänka behöver vi avindoktrinera oss och låta oss inspireras av andra kulturer som tänker och ser på världen på ett annat sätt.

Aristoteles ville få allting att vara inomvärldsligt. Han angrep verkligheten genom att göra en begreppsligt kategoriserande åtskillnad av mystik, å ena sidan, och rationalitet, å den andra sidan. Och när vi i väst fortsätter att göra den uppdelningen så är vi, enligt Per Johansson, fast i Aristoteles nät.

Jägarna och samlarna har haft ett starkt beroende av naturen för sin försörjning. Det märks i deras natursyn. Genomgående har rått ett respektfullt förhållande till naturen och en föreställning om samhörighet mellan människorna och andra livsformer.

Natursynens bakgrund

Hur har vår natursyn förändrats under historiens gång? Genast behöver vi definiera vilket ”vi” vi talar om. Vilken kultur tillhör vi, vilka historiska tider vill vi undersöka? Och vi behöver inse att i efterhand kan vi dra tydliga gränser mellan olika kulturella epoker, men i verkligheten bestod varje tid av flytande filosofiska och politiska gränser och varje samhälle hade en stor variation tänkare från alla platser på skalan. Men i efterhand kan vi ändå urskilja tendenser och generella drag.

Vi i Sverige skulle behöva ta oss an att verkligen på djupet förstå våra ursprungliga natursyner, vårt ursprungsfolks natursyn, den samiska. Där finns ett levande arv av en kulturell naturrelation som kan berika vårt tänkande och vårt seende. Vi måste också försöka förstå mer kring vårt förkristna arv, den långa fornnordiska kultur som har en annan mytologisk utgångspunkt än den kristna världsbilden, och även i det fornnordiska arvet finns olika kulturella tidsåldrar.

I boken *Jordens Ande – Om Nordisk Naturreligion*, skriver Henrik Hallgren att naturreligionen har idag en särskild lockelse, men också en brännande aktualitet i och med sättet att möta naturen. Naturreligionen är en form av andlighet som enligt honom har tre utmärkande drag, det är en religion:

- Som ser jorden och naturen som helig och alla varelser som värda hänsyn och respekt.
- Där människan inte ses som separerad från resten av naturen eller som härskare över naturen, utan som en del av den ekologiska helheten.
- Där naturen inte ses som ett hinder för ett andligt liv, utan tvärtom som en källa till visdom, kraft och tillit.

De här beskrivningarna liknar och stämmer väl överens med hur Sörlin beskriver naturrelationen hos både historiens jägar- och samlarkulturer men också de nutida kvarvarande föragrara kulturer som finns i t.ex. Australien, Kalaharis randområden, Sydamerikas djungler, de nordiska länderna. I Naturkontraktet skriver han:

Jägarna och samlarna har haft ett starkt beroende av naturen för sin försörjning. Det märks i deras natursyn. Genomgående har rått ett respektfullt förhållande till naturen och en föreställning om samhörighet mellan människorna och andra livsformer.¹

Precis som när Hallgren beskriver den nordiska naturreligionen använder Sörlin liknande ord när han fångar det essentiella i jägar- och samlarfolkens natursyn; att allt i naturen sågs som levande, besjälade och därför gällde det att söka samarbete mellan människan och den naturliga världen.

I den tidiga nordiska naturreligionen ligger kanske grunden till den närhet till naturen många svenskar säger sig känna idag. Många uppger att de vänder sig till naturen när de upplever personliga kriser för att få tröst. Att det ”naturliga” hjälper dem och erbjuder frihet och lugn. (Vilket är något absurt då vi aldrig tidigare påverkat vår natur så mycket, så fort eller så omfattande. Vi kan alltså tänka kring naturens frihet och styrka men vi kan inte låta naturen ha sin egen styrka, vi kan inte se naturen, möta den och ge den sin rättmätiga plats).

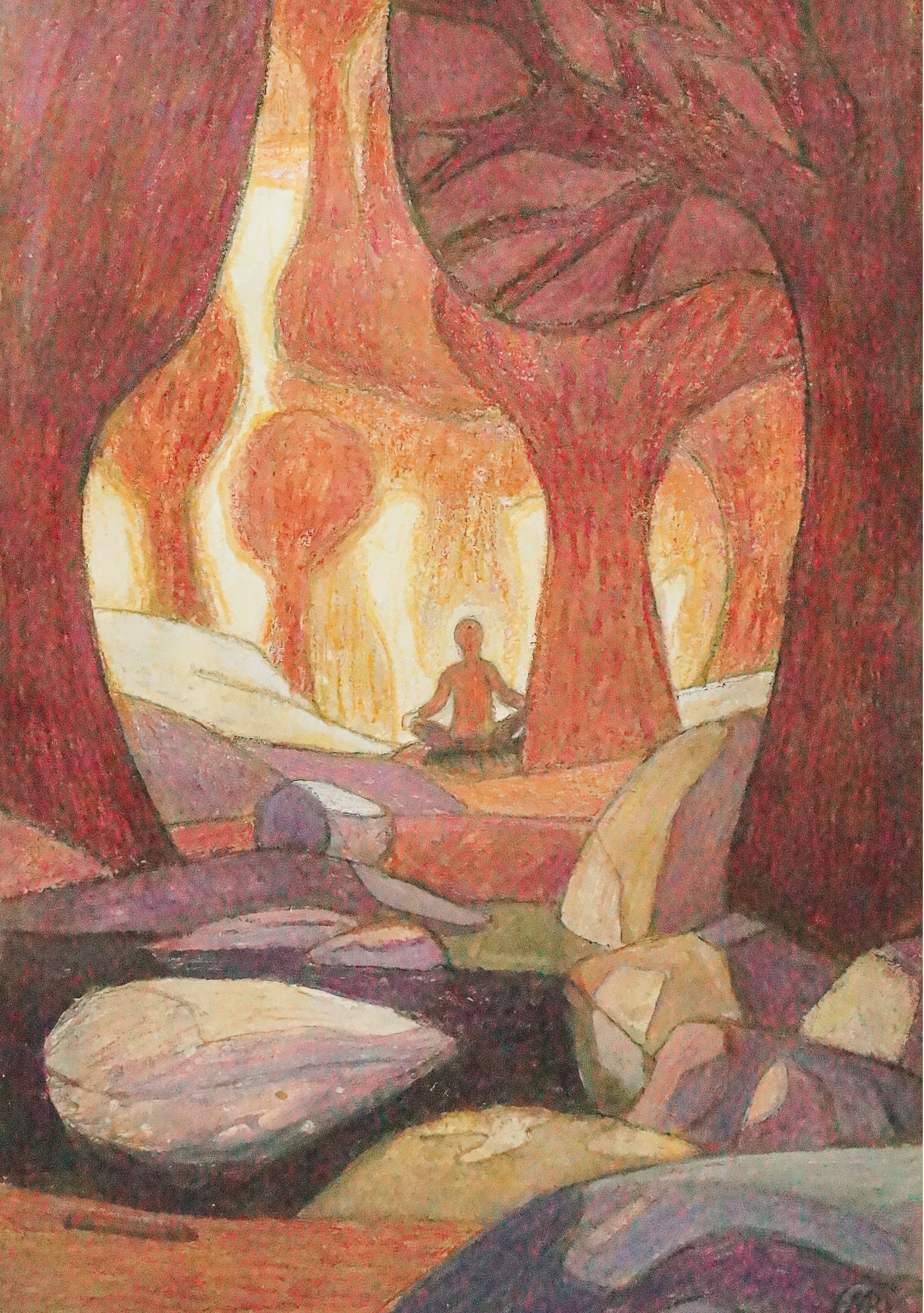
Men det finns ingen tydlig linjär natursyn som binder samman dagens människa i Norden med den som levde enligt fornnordisk myt. Istället har natursynen förändrats flera gånger.

Hillevi Hemfrid beskriver, i kontrast till det som Henrik Hallgren sätter ord på, att historiskt har naturen, särskilt här i Norden, upplevts som vild, stark, skrämmande och oändligt stor. Rädslan för det vilda beskrivs målande i *Gösta Berlings Saga* av Selma Lagerlöf:

I skogarnas mörker bo oheliga djur, vilkas käkar äro väpnade med hemskt glimmande tänder eller vassa näbbar, vilkas fötter bära skarpa klor, som längta efter att klänga sig fast vid en blodfylld hals, och vilkas ögon glimma av mordlust. [...] Onskesfull är naturen, lömsk som en sovande orm, intet kan man tro.²

Så när växer då den här synen på naturen fram, den som beskriver naturen som onskesfull och farlig?

I boken *Granskogsfolk* beskriver Thurfjell hur svenskarnas natursyn ändrats under historiens gång, han tittar främst på förändringar från den tidigt kristna kulturen och fram till idag. Han menar i korta drag att då längtade människorna bort från det som idag beskrivs som den vilda och krävande naturen och istället in till staden där civilisationen fanns. Där fanns också kyrkan som gav tröst och lovade befrielse från de onda makterna som fanns ute i vildmarken. Kyrkan i staden var den heliga tillflyktsorten som lovade skydd.



Men processen när vi gick över från den forna seden till kristendom var varken enkel eller linjär. Den tidiga kristendomen förmedlade en helt motsatt berättelse om naturen än det som berättades i fornseden. I *Jordens Ande* beskriver Henrik processen så här:

*Innan kristendomen kommer till
Skandinavien mötte människorna sina
gudar i heliga lundar, i strömmande forsar,
på bergstoppar och bland sädesfälten.
Åskan, solen och jorden sågs som synliga
manifestationer av osynliga makter, som
gudomliga levande väsen. Det var en form av
andlighet till stor del inriktad på stärkandet
och upprätthållandet av naturens livgivande
förmågor.*

*Kristnandet var en komplex process
som verkat vara ömsom våldsam, ömsom
fredlig, ömsom tvingande och ömsom frivillig.
Vad som står klart är att den förkristna
hedendomen med tiden blev bannlyst och
förbjuden. Medeltidens kristendom hyllade
en gud skild från skapelsen, skild från
naturen.³*

Hillevi skriver i rapporten *Tre Sorters Natursyn* om hur den kristna tolkningen att människan har till uppgift att tämja och förädla naturen passade bra in när kristendomen ville etablera sig över en tidigare kulturell myt. Berättelsen blev att den kristna allmogebonden i sin vardag förde en kamp mot ogräs, farsoter, vådrets nyckfullhet och vilda djur. Återigen används kategoriseringen och begreppsparet natur–kultur och här i den vidare uppdelningen av en ond–god kultur och i en uppdelning mellan materia–ande. Den hierarkiska ordning som kristendomen införde med gud och änglarna i toppen och naturen och djuren längst ned ledde enligt vissa tänkare också till att människan som levde efter den medeltida kristendomen i olika dominerande varianter sökte sig bort från naturen för att hänföra sig åt gud. När Thurfjell beskriver samma övergång som Henrik beskriver, från fornnordisk myt till kristen, använder han andra ord, han talar om tröst och befrielse när han visar på det som pockade inne i staden, och då särskilt i kyrkorna. Men med ett annat perspektiv, med det grepp som tas i *Jordens Ande*, kan vi få syn på att det som tidigare gav tröst helt enkelt skars sönder eller tvinga-

des in i en ny förklaringsmodell, där det oftast åkte långt ner på värderingslistan.

Det som Aristoteles strävade efter att genomföra i tänkandet omfattar och genomsyrar nästan helt vårt moderna tänkande, enligt Per Johansson rentav dominerar det allt det som har ett värde idag. Också Sörlin skriver att det redan hos Aristoteles och andra grekiska tänkare på 300-talet f.Kr fanns en bild av att naturen enbart fanns till för människans skull. Aristoteles tänkande var såklart präglad av århundradena och årtusendena före honom då sakta en ny naturrelation vuxit fram genom agrikulturens förändrade bruk av omgivningen. Jordbruket började ju utvecklas för ungefär 10 000 år sedan och skapade, vad vi känner till idag, en ny och stark uppdelningen mellan natur och kultur.

Hur relaterade de tidigare kulturerna till sin omgivning?

Självklart kan vi inte helt veta, vi kan endast tyda spår och se tendenser. Men utifrån de ursprungsfolk som fortfarande finns kvar och som fortfarande lever eller tänker utifrån en annan kulturell myt går det att tänka kring andra natursyner. Men det kan självklart vara lätt att exotifiera och romantisera kring hur de relaterade till naturen.

När Sörlin försöker fånga det essentiella i jägar- och samlarfolkens natursyn beskriver han det som att allt i naturen sågs som levande, besjälade och därför gällde det att söka samarbete mellan människan och den naturliga världen. Ramverket i dessa natursyner påminde människorna om, och i vissa fall reglerade dem till, att ständigt sträva efter att leva i bevarad harmoni med naturen, en naturpraxis som garanterade långsiktigt och uthålligt bruk av naturresurserna.

När jordbruksrevolutionen var genomförd och människan hade genomgått den troliga försörjningskris som påskyndade övergången, var hon stolt över det nya kulturlandskap som nu förknippades med försörjning och överlevnad. Och i och med det nya sättet att nyttja naturen som jordbruket innebar kom naturen som inte bearbetades av människor att bli lika med vildmark. I Bibelns inledande kapitel om skapelsen finns en text om att människan ska föröka sig och lägga jorden under sig. Den utgör en tydlig skillnad mot beskrivningarna av natursynen hos jägar- och samlarkulturer och är en av de filosofiska

utgångspunkter som använts som legitimering av mänskligt herravälde och den dualism som skiljer människa och natur åt.

Per Johansson frågar sig i poddavsnittet Naturen om inte vildmarken egentligen är kultur? Eftersom själva föreställningen om en orörd vildmark, en vild natur, är en kulturell föreställning i sig själv. Vi har bara använt ett starkt kategoriserande tänkande för att dela upp verkligheten. Och den uppdelningen gör att vi ytterligare kan bruka naturen på ett distanserat sätt.

I samband med den naturvetenskapliga revolutionen liknades naturen vid en maskin, ett urverk, som var fylld av resurser åt människan att använda. Men den naturvetenskapliga bilden av naturen håller nu långsamt på att förändras. I det postmoderna samhället används istället begrepp som självorganisering, osäkerhet, kaos. Den mekanistiska världsbilden med sina storskaliga lösningar, materialslukande tillväxt och exploaterande natursyn håller på att ersättas av erkännandet av andra umgängesregler mellan människan och naturen.

Idéhistoriker har studerat motsättningar i utnyttjandet av naturresurserna. De senaste 200 åren har människans användning av jordens resurser ökat oerhört, med befolkningsökningen som en bakomliggande orsak. En annan sida av problemet är mängden resurser som förbrukas av var och en, där skillnaderna mellan rika och fattiga länder är stora. Och med den ökande klimatkrisen under senare tid har en nyfödd insikt börjat växa fram kring kopplingen mellan vår överlevnad och naturens hälsa. Vi ser nya tendenser i vår relation till naturen och i Thurfjells fältundersökningar visar det sig att vår längtan idag är den omvända. Svenskar längtar nu bort från staden, som istället mer och mer uppfattas som ond och hotfull, och nu finner vi istället friheten och det andliga djupet i naturen under skogspromenaden eller när vi sitter själva vid en liten skogstjärn.

Enligt Per Johansson är denna längtan, både in till staden och ut till naturen, fortfarande ett tecken på vårt Aristotelska arv, vårt sätt att dela upp, kategorisera och särskilja saker och ting, och egentligen ett tecken på vår civilisations sjukdomstillstånd. Vi har så svårt att inte ställa saker emot varandra och möta dem för vad de egentligen är.

Det som det kategoriserande tänkandet gett oss är vetenskapliga teorier där det som inte ingår i definitionerna inte går se. Definitioner kan vara praktiska

och ha funktion inom ingegörskonst eller inom vissa vetenskaper, men när vi har ett strikt kategoriserande som bygger på explicita definitioner som vårt ideal för det som är det rätta tänkandet så sätter vi starka tankefilter och tankeglasögon på oss som ger oss partiell blindhet. Vi är så djupt inne i det tänkandet att vi har svårt att föreställa oss att det finns andra sätt att tänka. Enligt Per Johansson är detta aristoteliska tänkande egentligen inte verklig kunskap utan konstruktioner, med vilkas hjälp vi kan göra vissa saker, men som säger väldigt lite om verkligheten eller om livet.

Tre natursyner i miljödebatten

När Hillevi Hemfrid undersöker natursynen i sitt arbete kring hållbar utveckling och miljöengagemang har hon kommit fram till tre stycken olika sorters natursyn som har vuxit fram i olika historiska och kulturella miljöer och som idag lever kvar, sida vid sida eller till och med alla samtidigt i en person, och som ibland gör miljödebatten förvirrad. Hon beskriver dem som:

- Den Outsinliga Källan.
- Den Sköra Evighetsmaskinen.
- Den Gemensamma Kroppen.

Den Outsinliga Källan

I den första natursynen har hon, enligt sig själv, hållit samman flera av idéhistorians stora motsättningar men de bär på likheter som format ett sätt att tänka kring naturen. Det som håller samman detta perspektiv är:

- Människa och natur är åtskilda, har skilda sfärer.
- Människan är subjekt, naturen objekt.
- Människan står över naturen, är Guds företrädare på jorden (kristendom, judendom, islam).
- Hon står högst upp på evolutionens steg (darwinism).
- Hon är den enda som kan värdera (västerländsk moralfilosofi).
- Naturen kräver ingen särskild omsorg, den är vild, tålig, robust och yppig.
- Mänsklig behovstillfredsställelse står i centrum. Naturen är ett medel.
- Det finns inget heligt i naturen.

Hon menar att en del av denna natursyn känner vi igen från vår vardag. Vi talar ofta om att gå ut i natu-

ren där vi upplever naturen som någonting utanför oss själva. Något vi kan gå ut till. Det som är innanför benämner vi sällan, eftersom det är så självklart, människans egna privata värld. Hillevi kastar också ljus på det kategoriserande tänkande som Per Johansson spårat tillbaka till Aristoteles där vi har en stark uppdelning i relationen subjekt–objekt, som blivit en så stor del av vårt vardagliga tankegods. Hon beskriver det som att det är människan som agerar, värderar och brukar jorden. Naturen ses som ett passivt föremål för vårt handlande och för vårt värderande. Endast människan står för medvetande och avsikter.

Detta synsätt har sakta växt fram men förädlades framförallt under upplysningstiden och genomsyrar idag vårt västerländska tanke-mönster i så hög grad att vi har svårt att föreställa oss att det skulle kunna vara på något annat sätt. Den rädsla vi lärde oss känna för naturen vid kristnandet av Sverige har i modern tid mildrats avsevärt men den begreppsliga uppdelningen bygger än idag logiken i vårt språk och har genklang i vårt kollektiva undermedvetna.

Sörlin nämner i sin bok om Antropocen något som fysikern Robert Millikan skrev i sin essä *Alleged Sins of Science* redan år 1930 och som så starkt representerar den här synen på naturen:

”Vi kan sova lugnt i vetenskapen om att Skaparen har försett sitt verk med orubbliga beståndsdelar så att människan är oförmögen att vålla den [jorden] någon jättelik fysisk skada.”⁴

De ord Millikan använde på engelska var *any titanic physical damage*, det fanns alltså en syn på naturen vid den här tiden att det inte var möjligt att åsamka naturen någon större skada, Guds skapelse kunde människan (ännu inte) rå på.

Sen, i samband med industrialiseringen, förändrades återigen vår bild av naturen. Naturen ses fortfarande som stor, stark, robust och tålig. Men tonvikten ligger nu inte så mycket på gott och ont, som på nytta. Naturen ses som en uteslutad källa att ösa ur och fokus har förskjutits från hurdan naturen är mot hur

nyttigheterna effektivast kan utnyttjas. Detta synsätt är välbekant eftersom det genomsyrar vår tids dominerande politiska ideologier (från höger till vänster). Det ligger till grund för den neoklassiska ekonomin och flera andra samhällsvetenskapliga discipliner. Nyttoperspektivet avspeglas i vårt språk när vi använder ord som ”naturresurser” och ”naturkapital”.

När forskare diskuterar hur de ska definiera en tydlig ”signal” för inträdande av den nya geologiska tidsåldern antropocen är en av de möjliga signalerna vår påverkan på naturresurserna. Sverker Sörling

skriver i sin bok *Antropocen*: ”En annan galleri grus och sten. Det går att beräkna dessa volymer. Mängden sediment som flyttas av människor varje år beräknas till 57 tusen miljoner ton. De över-skrider nu de volymer som jorden flyttar av egen kraft, låt vara att kraften inte bara kommer från dess heta inre utan också från solen. Människor flyttar alltså mer jord och grus och sand på planeten än alla floder och vindar

tillsammans. Resultaten av dessa omflyttningar kommer att bestå för all framtid... Temperaturen är redan höjd med en grad sedan industrialismens början och under detta sekel höjs den troligen med två grader till, kanske mer. Två tredjedelar av den odlingsbara marken är brukad. Den plast människor tillverkar, 300 miljoner ton om året, räcker för att klä in hela planeten i gladpack. Världens valbestånd har sjunkit med 99 procent på hundra år. Människornas antal och än mer hennes boskap och husdjur har mångdubblats under samma tid och utgör nu 90 procent av de landlevande ryggradsdjurens totala massa. Vilda djur, coyote, älg, puma, elefant och alla andra, utgör mindre än tio procent och deras andel krymper. Själva jordskorpan är numera skapad av människan. Dess lager innehåller legeringar, föreningar, isotoper, städer, infrastruktur...”

Med utgångspunkten i att vi kan ösa och ösa ur naturens uteslutade källa har vi tydligt nått en gräns där naturen säger ifrån, om vi verkligen vågar se.

Denna längtan, både in och ut ur staden, är fortfarande ett tecken på vårt Aristotelska arv, vårt sätt att dela upp, kategorisera och särskilja saker och ting, och egentligen ett tecken på vår civilisations sjukdomstillstånd.

Den Sköra Evighetsmaskinen

Detta är den natursyn som tagit tydlig form under de senaste två decennierna. Denna natursyn är nära förbunden med framväxten av begreppet hållbar utveckling, även om företrädare för alla tre synsätten talar om hållbar utveckling idag.

Bilden av Den Sköra Evighetsmaskinen har spelat en avgörande roll i den höjning av miljöfrågans status som skett under de senaste decennierna och som tagit sitt uttryck i att miljöfrågan från att ha företrätts av små marginella grupper i samhället, flyttat in till styrelserummen och politiken.

Den Sköra Evighetsmaskinen har mycket gemensamt med Den Outsinliga Källan. Även här ses människan som subjekt och naturen som objekt. Även här står människan och hennes behovstillfredsställelse i centrum och det är bara människan som ses som ett moraliskt subjekt som anses vara förmögen att värdera sin omvärld. På tre sätt skiljer sig detta synsätt från det tidigare:

- På det materiella planet är vi förbundna med och beroende av naturen.
- Naturen är skör, komplex, ändlig och ställer villkor.
- Nyttotänkandet måste förstås på lång sikt och inbegripa möjligheter för alla människor.

Vad Millikan försummade när han såg att vi inte kunde åsamka jorden någon större skada var att det som den enskilda människan inte kan åstadkomma själv, ens genom en medveten ansträngning, det kan åstadkommas genom människorna som summa. Egentligen skulle de inte dröja så länge efter hans uttalande 1930 förrän tecken visade sig på att mänskliga handlingar gav spår, inte bara lokalt utan också på planetär nivå. Och när Millikan skrev dessa ord var tecknen egentligen redan synliga, för dem som kunde se. En tydlig väckarklocka och en bok som förde upp miljöproblemen på agendan var Rachel Carsons *Silent Spring* som kom ut 1962.

Företrädare för Den sköra evighetsmaskinen betonar att vi är beroende av naturens materialflöden. Vi är beroende av föda, rent vatten, ren luft och av att kunna lämna ifrån oss våra restprodukter. Genom att förstå naturens sätt att fungera och respektera de absoluta gränser som naturen sätter, kan vi nå långsiktig bärkraft och fortsätta försörja oss. Denna natursyn har vuxit fram ur erfarenheten av miljöproblem som ändrat karaktär: från att ha varit lokala och påtagliga, till att bli globala och diffusa.

Det finns en ökad medvetenhet om att naturen har sina begränsningar och att om vi inte respekterar dessa begränsningar drabbar det i slutänden människan. Naturen har blivit någonting abstrakt som kräver stor tankekraft att förstå. För att veta ”vad naturen tål” behövs expertkunskap och resultatet av våra handlingar kan bli helt annorlunda än det var tänkt.

Den otroliga påverkan vi haft på naturen från mitten på 1900-talet har efterhand kommit att kallas Den Stora Accelerationen. I början på 70-talet blev det helt plötsligt uppenbart för människor att nu fanns mänskligheten överallt på planeten, och hon behärskade eller påverkade allt. Naturen hade fått den vidare benämningen *the environment* (miljön) som fortfarande var vid och utan begränsning men som fick utstå nedsmutsning och förstörelse. Miljöförstöring blev något vi kunde utsätta den paradiska naturen för. Människan hade besökt månen och vidgat sin omgivning till att även inkludera en himlakropp utanför vår atmosfär, och även där ute kunde vi ägna oss åt miljöförstöring och nedskräpning. Den Stora Accelerationen, ett begrepp myntades 2005 av en grupp forskare var igång och rapporten Tillväxtens Gränser som kom ut 1972, kunde visa att vi redan hade nått kritiska gränser vad det gällde resursanvändning då en allt ökande befolkning skulle höjas upp till materiellt välstånd i de snabbt växande ekonomierna. Sverker Sörlin skriver i *Antropocen* att tidigare hade inte de naturvetenskapliga forskarna tänkt: ”att jordens och atmosfärens kemi hängde samman med vegetationens förändring eller de globala havsnivåernas höjning. Inte heller hade de föreställt sig att dessa förändringar samvarierade med teletrafiken i världen, byggandet av kraftverksdammar eller förbrukningen av papper”.

Natursynen Den Sköra Evighetsmaskinen kan vi bland annat finna i Brundtlandrapporten, dokumenten från Rio, Malcolm Gladwells bok *Tipping Point* från år 2000, Sternrapporten om klimatets ekonomi 2006, Al Gores film *An Inconvenient Truth* 2006, Nobels fredspris till IPCC 2007 och genom begreppet ”Planetens gränser” från 2009. En ny världsbild och en ny natursyn i vardande. Allt detta skedde samtidigt lokalt och globalt. I Sverige kan vi se det i många statliga utredningar om Hållbar Utveckling, i 1990-talets miljöforskning och, enligt Hillevi Hemfrid, syns den tydligt i Det Naturliga Stegets (DNS) ansatser där det underförstått finns ett antagande om att bara människan sköter sin planet (maskin) väl, så finns



MAX BERGGREN Bildkonstnär född 1965. Bosatt i Jönköping. Konstutbildning på Forums förberedande målarskola 2 år och Gerlesborgsskolan i Bohuslän 3 år. Representerad med verk inom Jönköpings och Tanums kommun.

I sitt konstnärsskap utforskar Max den själsliga dimension som uppstår i mötet mellan naturen och människans inre. En poetisk sfär där mystik och realism möts och skapar nya perspektiv. De större målningarna är utförda i tempera och de mindre i en blandteknik av goache och vaxkrita.

Hemsida www.maxberggren.nu **Facebook** Max Bergggren Konstnär **Email** max@maxberggren.nu

förutsättningarna för att den ska kunna bära oss i evighet. Budskapet är att det är viktigt att styra materialflöden i lagom takt och undvika anhopning. Modellen fokuserar på att skapa anpassade och lagom stora materialflöden mellan olika sfärer: litosfären, pedosfären, atmosfären, hydrosfären, biosfären, sociosfären, teknosfären och humansfären.

DNS natursyn har fått ett stort inflytande inom både näringsliv och politik, främst i Sverige, men även i några andra industriländer. DNS har spelat en avgörande roll i att föra in miljöengagemang i sammanhang där detta tidigare varit frånvarande.

För jordbrukets del har denna natursyn tillämpats i konsensusdokumentet "Den livsviktiga näringen" från 1993. I korthet bidrog dess syn på systemvillkoren att: Företrädare för ekologiskt och konventionellt lantbruk kunde överbrygga tidigare meningsmotsättningar med stöd i DNS synsätt och nå en enighet genom att kliva in i en helt ny referensram. Samtidigt upplevde många av deltagarna i processen att DNS synsätt uteslöt många frågor som de ansåg hörde till hållbar utveckling. Lösningen blev att i inledningen av dokumentet nämna dessa uteslutna områden under rubriken "Avgränsningar; djuretik, hälsa, livsmedelskvalitet, arbetsmiljö och livskvalitet för lantbrukaren, landskapsestetik, kulturminnesvård, genmodifierade organismer m.m". Gemensamt för dessa frågor är att de inte kan hanteras inom ramen för maskinmetaforen.

Betecknande för synsättet Den sköra evighetsmaskinen är begreppen "natural resource management" och "ekologisk ingenjörskonst". Genom kunskap och förnuft kan människan förvalta naturen så att den inte förstörs. Genom att lära mer om naturens sätt att fungera kan vi lära oss att själva skapa hållbar teknologi.

Kristendomens förvaltartanke både hör och hör inte till Den Sköra Evighetsmaskinen. Enligt förvaltartanken är människan visserligen skapad som Guds avbild, men naturen är också Guds skapelse och det är människans plikt att förvalta den. Naturen betraktas som skör, den behöver vår omsorg, och det finns gränser för vad vi får göra med naturen. Förvaltartanken utsträcker begreppet helighet till att också omfatta naturen, men det är fortfarande en avgörande skillnad mellan människa och natur.

Den Gemensamma Kroppen

Det synsätt som Hillevi har valt att kalla Den Gemensamma Kroppen skiljer sig markant från de två ovan-

stående när det gäller antaganden och grundmetaforer. De historiska rötterna till detta förhållningssätt hittar vi framför allt hos naturfolken. Beskrivningar av de naturnära kulturernas världsbild är ofta svåra för oss att ta till sig. Detta beror på att vårt moderna västerländska språk förutsätter sådana kategorier som: tid, rum, individ, ägande, mål, medel, nytta, framsteg, materia och ande. Gemensamma drag för detta synsätt kan sammanfattas som:

- Tillvaron är en levande enhet.
- Tillvaron kan bara till en begränsad del förstås med intellektet.
- Liv och död, ande och materia, subjekt och objekt är inte motsatspar utan komplementära bilder av samma verklighet.
- Relevant kunskap nås genom hjärtat. Genom hjärtat öppnas också vägen för kommunikation med medvarelserna.

Förutom den beskrivning som Henrik Hallgren ger i *Jordens Ande* kan vi ta ett exempel från ursprungsfolk i centrala Anderna där grundmetaforen är livets väv. Marken ses som en form av liv. Berg, floder, vind och stjärnor är andra former av liv – vid sidan av djur, växter och människor. De olika formerna av liv när varandra ömsesidigt, så att alla kan återskapas. De skiljer inte på ande och materia och gör inte heller någon åtskillnad mellan levande och inert. Allt är liv. Eftersom man inte har begreppet "framsteg" så strävar de inte som i vår växtförädling efter att ersätta gamla sorter med nya, bättre. De nya sorterna ses varken som bättre eller sämre, utan som nya familjemedlemmar som välkomnas att samexistera med de gamla. Följden är att det finns inte mindre än 3 000 potatisorter i Anderna. Ett grundantagande som skiljer sig starkt från det kategoriserande filter vi är vana vid.

Vissa drag i österländskt tankegods passar också väl in i den här natursynen. Föreställningen om tillvarons absoluta enhet och strävan efter harmoni återfinns inom taoismen. Även här ses hela landskapet och dess innehåll som levande och det finns en djup respekt för icke-mänskligt liv utifrån upplevelsen att vi alla är en del av samma väv.

Den norske filosofen Arne Naess har gett ett av västerlandets viktigaste filosofiska bidrag till Den Gemensamma Kroppen genom sin Ekosofi T. Han har bland annat inspirerats av begreppet *ahimsa* i den indiska religionen Jainism. *Ahimsa* står för vördnad inför allt livs helighet. Allt liv tillerkänns rätten att få förverkliga sin egen potential. Grundtemat i Naess filosofi

är den ekologiska insikten "allt hänger samman". I grund och botten är vi alla ett. Problemet är att vi i västerlandet ser oss som autonoma och skilda från varandra, och från det vi kallar naturen. Vägen tillbaka går enligt Naess och andra företrädare för "Djup ekologi" genom vidgad identifikation.

Miljödebatten i Sverige under 1980- och 90-talen handlade främst om motsättningen mellan Den Outsinliga Källan och Den Sköra Evighetsmaskinen. Detta

tredje synsätt har artikulrats i mycket mindre grad, men vi kan hitta representanter för denna natursyn i alla epoker i människans hela historia, i olika kulturer och genom olika filosofier. Och idag är den aktuell på ett internationellt plan med rörelsen kring Naturens Rättigheter. Där jag senast i december läste en artikel om att en ursprunglig stam från First Nation i USA hjälper det lokala vilda riset

Manoomin att stämna delstaten Minnesota för att det godkända byggandet av en pipeline som kommer påverka det vilda risets biotop.

Anledningen till att denna natursyn varit frånvarande i debatten är enligt Hillevi att den inte är något som vi lätt kan diskutera oss fram till. Den gemensamma kroppen utgår från personlig erfarenhet av samhörighet med allt levande. Att tillägna sig detta synsätt handlar mer om att vidga sin känslighet, att öppna sina sinnen och sitt hjärta, än att låta sig övertygas eller överbevisas. Helt enkelt meditationens väg.

Kan vi fortfarande möta naturen?

Detta rågar sig Sverker Sörlin. Och i så fall var? När vi möter teknosfären, som är en värld av gödslade jordar och kulspetspennor – är det samma sak som det var att möta naturen före industrialismen och 1900-talets otroliga samhällsutveckling? Sverker frågar också oss läsare av *Antropocen* om vi verkligen kan kalla denna människoomvandlade värld för natur, han menar att själva orden förlorar sin mening, att de upphör att hjälpa oss.

Han beskriver att när forskarna undersöker olika "stratigrafiska signaturer" som kan vara markörer för inträdandet i denna nya geologiska tidsålder så tittar

de på nya material som aluminium och plast, ändrade former av sedimentering genom erosion eller dammbyggnader, ändrade geokemiska signaler i sediment och glaciärer, pesticiddepåer, ackumulering av ämnen som kväve och fosfor, signaler från kärnvapenprovens radioisotoper, ändringar i kolcykeln (kollets cirkulation i atmosfären och biosfären) så som de kan avläsas i iskärnor, ändringar i global temperatur

och stigande havsnivåer, ändringar i den biologiska mångfalden exempelvis genom domesticering, tamdjursskötsel, eller mänsklig introduktion av invasiva arter. Och det här är bara några exempel.

Om natursynen Den Gemensamma Kroppen varit rådande, hade vi då ens kunnat åstadkomma dessa avtryck, dessa gigantiska ekologiska fotavtryck, som nu är på väg att ge oss en ny geologisk tidsålder som följer på holocen?

Grundmetaforen är livets väv. Marken ses som en form av liv. Berg, floder, vind och stjärnor är andra former av liv – vid sidan av djur, växter och människor. De olika formerna av liv när varandra ömsesidigt, så att allt kan återskapas.

Intuition

I det som Hillevi kallar Den Gemensamma Kroppen finns en relation till naturen som präglas av intuition. Alltså ett annat sätt att kunskapsskapa. Per Johansson beskriver hur just intuitionen just nu inte är en levande kunskapstradition i den antropocentriska eurocentrerade kulturen, men i andra nu levande kulturer är det fortfarande ett aktivt sätt att vara i relation till omgivningen.

Här behöver vi inspireras att utforska oss själva och vår omgivning med hjälp av icke-konventionella verktyg. Då kanske vi kan börja förstå att bortom den klassiska, suveräna människan finns det inte längre någon tydlig gräns, inget står över något annat. Något som också posthumanismen pratar om när den söker begrepp för att beskriva det gemensamma hos allt levande. I den västerländska kulturen kan vi finna rötterna till det här tänkandet hos Henry David Thoreau som skrev "jag är natur som ser in i natur" när han betraktade det darrande lövet på trädet.

Med den otroliga kraft som mänskligheten har idag när vi dominerar jorden och påverkar allt så får också vår världs- och natursyn stor effekt. Vi kan välja vad det innebär att vara en människa och vilken "naturen" ska vara i relation till oss. De begrepp vi skapar när vi tänker kring människan och om an-

tropocen gör att vi äntligen kan börja ta ett moraliskt ansvar som mänskligheten, för vår natur, och för den natur vi verkar i. Sverker beskriver det som att just begreppet *antropocen* utför ett arbete. Genom att det etablerar en gräns mellan före och efter människans herravälde så upplöser det andra gränser, de mellan kultur och natur, mellan subjekt och objekt, mellan människor och annat levande och mellan naturvetenskap och humaniora. Den franska filosofen, antropologen och sociologen Bruno Latour menar att poängen med att leva i antropocen är att alla varelser delar samma öde, att vi alla tvingas till självförvandling. Enligt honom handlar det inte längre om att försöka hitta ett sätt att kombinera naturen och samhället, det var gårdagens ambition.

Avslutning

Vi kan alltså på riktigt jobba med de tydliga uppdelningar som präglat vår natursyn så att vi kan nå ett tillstånd av gemenskap där Aristoteles nät av kategoriserande tänkande inte längre kan utföra sin splittande verksamhet.

Det som blir synligt när vi studerar vår natursynens historia är att olika motsättningar uppträder eftersom vår syn på naturen baseras på olika värderingsgrunder. Vi möter oenighet på grund av olika kunskap, intresse motsättningar och oenighet på grund av olika existentiella grundantaganden. Hillevi menar att vi inte behöver nya religioner eller ideologier utan istället behöver vi odla vår inkännande förmåga och vidga känslens förnuft. Vi behöver stunder av översamhet och tystnad samt en ickevärderande attityd. Ett arbete, och en inställning, som kan skapa en ny kultur.

Men då behöver vi börja tala med varandra om våra grundantaganden vad gäller naturen och vi bör inte bli förskräckta ifall vi upptäcker att vår natursyn är både osammanhängande och motsägelsefullt. Vad vi behöver är att VERKLIGEN LYSSNA på varandra. Och känna och tänka med hjärtat.

Det finns många gränslinjer i dessa olika sätt att tänka om världen och för att verkligen förstå vår tanke gränser behöver vi kunna tänka på båda sidor om denna gräns.

Det som Sverker Sörlin avluster sin bok om *Antropocen* med är att begreppet antropocen är just en

berättelse. Men inte vilken berättelse som helst utan en berättelse om en möjlig övergång till ett annat och bättre tillstånd. Nu när vi fått syn på hur vår natursyn präglat jorden och vår resursanvändning, då kan vi äntligen tänka bortom den begränsning och skapa något nytt.

Så trots det vi som mänsklighet skapat genom vår historia av skilda natursyner så hoppas jag att mänsklighetens andliga djup kan skina igenom och Per Johansson och Erik Schöldt avslutar sin pod om *Naturen* med att konstatera att "människan verkar ha en annan uppgift".

Jag lämnar er med denna första betraktelse av begreppet natursyn och återkommer i nästa nummer med en ytterligare fördjupning där vi tittar vidare på ekosofi, intuition och en biodynamisk natursyn. §

Noter

1. *Naturkontraktet*, Sverker Sörlin, sid 39.
2. *Gösta Berlings Saga*, Selma Lagerlöf.
Återgiven i Naturskyddsföreningens årsbok, Långt borta eller nära – om vårt förhållande till naturen.
3. *Jordens Ande*, Henrik Hallgren, sid 14.
4. *Antropocen*, Sverker Sörlin, sid 12.

Referenser

Böcker

- David Thurfjell, *Granskogsfolk*, 2020.
Henrik Hallgren, *Jordens Ande*, 2020.
Klas Sandell, *Friluftslivets pedagogik*, 2018.
Sverker Sörlin, *Naturkontraktet*, 1991.
Sverker Sörlin, *Antropocen*, 2018.
Åsa och Mats Ottosson, *Långt borta eller nära – om vårt förhållande till naturen*, 2000.

Rapporter/Uppsatser

- Hillevi Hemfrid, *Natursyn, tre svar på vad natur är*, 2007. pub. epsilon.slu.se/9416.
Lisa Klang, *Tre nyanser av grönt, en studie om mötet mellan konstbaserat lärande, natur och miljö*, 2013. hig.diva-portal.org/smash/get/diva2:634322/FULLTEXT01.pdf.
Maria Axelsson, *Att lära genom naturen. En fallstudie av en naturförskola*, 2009. www.diva-portal.org/smash/get/diva2:291967/FULLTEXT01.pdf.

- Vera Maria Olsson, *Natursyn i Antropocen*, 2019. www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1431266/FULLTEXT01.pdf.

Podcast

- Myter och mysterier*, avsnittet "Naturen", Per Johansson, Erik Schöldt. www.myterochmysterier.se.



Goethes vetenskapliga metod

Dess relevans i en post-mekanistisk framtid

TEXT Dr Judyth Sassoon **ÖVERSÄTTNING** Alexandre Westerlund

1. Introduktion

Goethes främsta arv till vetenskapen var inte en enstaka upptäckt utan snarare hans sätt att se. Medan Rudolf Steiner redigerade Goethes vetenskapliga verk upptäckte han att Goethes inställning till vetenskapligt utforskande speglade hans egna kunskapsteoretiska insikter så som de var nedlagda i Frihetens filosofi¹. Genom Steiner² och efterföljande forskning inom den Antroposofiska rörelsen^{3,4,5} har Goethes sätt att se utvecklats till en vetenskapligt utforskande "metod". Ända fram till idag så har den hållit sig till vetenskapens periferi och dess möjligheter är fortfarande inte helt uppskattade eller förstådda. Goetheanistisk vetenskap praktiseras till och från tämligen ytligt som ett sätt att endast uppnå en behaglig upplevelse av samklang med naturen. Men ett sådant ytligt tillvägagångssätt skapar en allvarlig orättvisa för Goetheanismen och avskräcker mer seriösa människor från att engagerat studera och utforska den. Goetheanism är både en vetenskaplig metod och en viktig andlig uppgift, lämplig för den moderna tiden. Den fordrar uppmärksamhet, fokus, disciplin, ett åtagande till inre arbete och en större grad av självupppoffring och borde inte ses som något man "pysslar" med.

I den här artikeln gör jag en återblick i den historiska bakgrunden till Goethes vetenskapliga arbete för att sen resonera om hur den utvecklade sig till den "metod" vi har idag. Jag överväger även dess möjliga relevans och tillämpning som en andlig-vetenskaplig väg som skulle kunna läka en fragmenterad post-mekanistisk värld.

2. Varför ägna sig åt Goetheanism?

Goetheanistiskt vetenskap skiljer sig från den idag rådande vetenskapen i både metodologi och syfte, trots att man, åtminstone filosofiskt, skulle kunna argumentera att om vetenskapens syfte är att uppnå en fullständig kunskap om saker och ting, så är det också detta syfte som är den Goetheanistiska vetenskapens. Kanske ligger skillnaden i hur man förstår uttrycket "fullständig kunskap". Varje metod är i sig

redan begränsad av dess egna historiska och kunskapsteoretiska gränser och definierar därmed ens egna villkor för vetande. Den moderna vetenskapens gränser finns i idealen för objektivitet, avskiljande, analytisk fragmentation och bundenheten till hypotesprövning. Goetheanistisk vetenskap försöker vidga dessa gränser genom att godta att iakttagaren och systemet som iakttas befinner sig i relation till, snarare än är avskilda från, varandra och att kunskap kan uppstå i den relation som etableras mellan båda genom noggrann observation och efterföljande mediativt arbete.

I synnerhet för biologen så är frågan om ett tänkande som är fragmenterat, avskilt och matematiskt lämpligt för att studera det levande. Låt oss börja med att fråga om huruvida en organism kan mätas objektivt eller inte. För att mäta något är det nödvändigt att definiera dess gränser, att veta var det börjar och slutar. Men hur är det möjligt att definiera en levande varelses gränser när den är i konstant förändring? Ta som exempel de ämnen som utgör den levande substansen i en varelse och som finns i ett antingen snabbare eller långsammare tillstånd av oavbruten omvandling eller flöde in och ut ur kroppen. Så är gränsen definierad av det yttre lagret av levande celler, det yttre lagret av döda celler, ytan av nagelbanden, huden eller pälsen av ett däggdjur, fjädern av en fågel, skiktet av utsöndrad slem, området som avger eteriska oljor runt om en plantas skott, osv. För att definiera gränserna behöver iakttagaren göra subjektiva val och uppskattningar. Dessutom, i vilket skede av dess utveckling borde en organism mätas? I vilket skede kan man säga att en organism har uppnått fulländning när faktum är att den befinner sig i en fullständig och oavbruten rörelse från befruktning till död? Det finns inget sluttillstånd för en organism som existerar inom livsprocessen mellan födelse och död. Dock gör biologer ett subjektivt val när de betraktar det reproduktivt mogna stadiet som en slutpunkt och definierar en organism i dessa termer. Det är därför ganska självklart att fullkomlig objektivitet inte är möjlig när det gäller att definiera levande or-

ganismer som inte har statiska kvaliteter eller egenskaper. Det levande låter sig inte mätas så enkelt.

Eftersom organismer befinner sig i ett ständigt tillstånd av förändring så kan de mer lämpligt betraktas som system som flödar genom rymd och tid. Som sådana kan de inte delas upp och är inte benägna samma typ av analys som icke-levande system är. Idén kring levande organismer som komplexa processer i ett flöde är idag vanligtvis mer accepterad av matematiker än av biologer, och i och med användandet av statistik och datorers beräkningsförmåga så förväntas forskningen följa de avskilda och objektiva metoderna i det nuvarande vetenskapliga paradigmet. Dock innebär även användandet av datorer fragmentering och matematiken baseras på statistik som uppstår från subjektiva val och uppskattningar av vad som mäts och när det görs. Därför behöver det godtas att det är omöjligt att prata om äkta objektivitet inom biovetenskaperna, och att det är ofullständigt att basera kunskap om det levande på de klassiska vetenskapliga metoderna.

Den vetenskapliga forskaren är inte en avskild iakttagare utan en aktiv deltagare i processen då han träder in i en särskild relation med organismen som observeras. Forskningsfrågor kan då ställas inom den levande relationen som etableras mellan iakttagaren och organismen. Denna process beskrivs i mer detalj i del 6 och 7 av denna artikel.

3. Goethe som vetenskapare

Historiskt så är Johann Wolfgang von Goethe (1749–1832) bättre känd som poet, dramatiker och konstnär men han utvidgade också sina intressen till en rad olika vetenskapliga ämnen. Inom optiken så hamnade han i en berömd konflikt med Newtons redan då etablerade idéer⁶ medan i biologin gjorde han så pass bestående bidrag att hans arbete fortfarande citeras i akademiska publikationer ända fram till vår tid.

Han kunde fånga ”hela bilden” av ett fenomen både med en konstnärs blick och en vetenskapsmans disciplin, och varsebli helheten⁷ i ett fenomen på ett dynamiskt sätt. I biologin så var denna gåva ursprung till en rad betydelsefulla upptäckter inklusive beskrivningen av det premaxillära benet i överkäken hos människor⁸ och hans verk Växternas metamorfos⁹ som är väl etablerad inom den botaniska litteraturen. Bland annat så beskrev han de betingelser hos växter kända som heterofyli¹⁰ och heteroblasti¹¹ där en mängd bladformer uppstår i stammen av en individuell planta som en ”metamorfisk progression”¹².



Figur 1 Skalle och delskelett av *Parasaurolophus walkeri*, en nordamerikansk ornithomimosaurie från Royal Ontario Museum (ROM 768). Exemplet visar en metamorfisk sekvens av kotor. Detta är holotyp-exemplet, riktmärket som andra av samma art jämförs med.

En annan av Goethes berömda upptäckter, som är helt och hållet bekräftad av den ortodoxa vetenskapen, är att alla synliga organ av blommande växter är strukturellt sett relaterade till blad-liknande strukturer. Charles Darwin själv hänvisade till Goethes botaniska studier i *Om arternas uppkomst*: ”Det är ju ett väl känt faktum att den inbördes placeringen i blomman av foderblad, kronblad, ståndare och pistiller, och dess struktur i detalj, blir förståeliga först om man inser att de utgörs av förvandlade blad ordnade i en spira.”¹³

4. Goethes sökande efter arketypen

Påståendet att naturen bär vissa arketypiska mönster kallas för ”typologi”. Det tolkas vanligtvis som en form av statiskt idealism med platoniskt ursprung. Idag så är denna idé generellt tillbakavisad efter att den blivit bestridd och omkullkastad genom utvecklingslärans uppkomst och dess idé att arter kan förändras.

Det är absolut nödvändigt att förstå vad Goethes arketyper faktiskt är därför att begreppet arketyper som aktiviteter och processer är kärnan i Goethes metod.

Goethes sökande efter en underliggande ”typ”¹⁴ (*typus*) i naturen började med idén av en konkret entitet, med potentialen att utveckla sig i en mångfald av skepnader och former. Sedan utvecklade och omvandlade Goethe detta begrepp utifrån erfarenheterna i sin forskning. Först så föreställde han sig att det skulle kunna vara möjligt att hitta en planta som fullt ut införlivade ”typen”. Han sökte efter denna ideala form bland Medelhavets växter i hans Italienska resa (1786–1788) men han hittade inte den. Han tvingades att dra slutsatsen att ”typen” som en organism inte existerade i naturen. Allt eftersom han kom vidare så la Goethe fram bladet som ”typen” för växter-

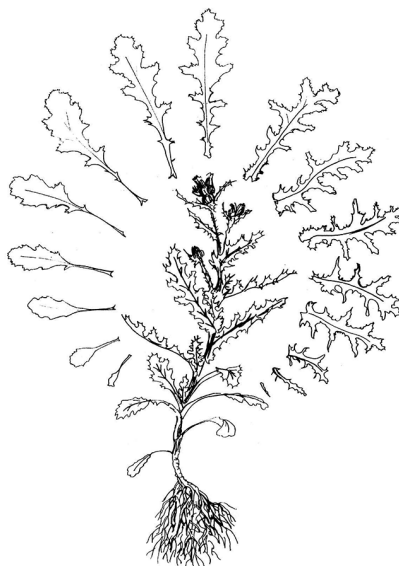
nas olika organ. Som redan nämnts (se del 3, ovan) är denna idé allmänt vedertagen i konventionell biologi, även om ordet "typ" vanligtvis inte används. Vad gäller blommor så är de olika delarna av blommans struktur (foderblad, kronblad, pistiller, och karpeller) i själva verket transformerade bladformer.

Efter att ha föreställt sig en "typ" för växtriket, satte Goethe igång med att försöka hitta en liknande form för djur – och föreslog ryggekotan¹⁵. Till skillnad från hans "teori om bladet" för växter, så var Goethes "teori om ryggekotan" för djur inte accepterad av etablissemangen på grund av en missförståelse om vad som faktiskt menades med "typ". För hans samtida så var det ganska enkelt att se den underliggande bladliknande strukturen i växtens organ men det var svårare att föreställa sig hur benen i ett skelett kunde härledas till en struktur som ryggekotan. Embryologiska evidens motsa denna idé helt och hållet.¹⁶

5. Att missförstå Goethes arketyper

En intensiv studie av Växternas metamorfos¹⁷ och hans senare verk avslöjar på vilket sätt Goethe gjorde sina upptäckter¹⁸ och belyser vad han egentligen menade med "typ". En av de mer betydande feltolkningar av Goethes "typ" är att se den som en "gemensam underkategori", en "byggsten", eller en elementär fysisk enhet från vilken ett mångfald mer komplexa ting uppstår. Denna idé är gängse inom det relativt nya biologiska ämnet känt som "evo-devo"¹⁹ (en förkortning av *evolution* och *development* (öv. anm. två engelska ord som på svenska översätts lika med "utveckling")). Nya upptäckter inom embryologin, där man använt sig av de senaste teknikerna från molekylär biologi, visar att i djurens utveckling så finns det gemensamma morfologiska "kroppsplaner"²⁰ som yttrar sig tidigt i de embryonala faserna av många, om inte alla, arter.²¹ Dessa "kroppsplaner" specialiserar sig senare i olika igenkännliga djurformer medan tillväxt och utveckling fortgår. Några vetenskapsper-

soner ser på dessa upptäckter i ljuset av Goethes vision för en gemensam "typ" och hyllar hans idéer som förutseende.²² Dock, hur än beundransvärda dessa



Figur 2 Gräsk (*Senecio vulgaris*). Växten utvecklar distinkta bladformer under sin utveckling och behåller dem när den är uppvuxen. Bladen kan arrangeras i en metamorfisk sekvens.

upptäckter är, så är Goethes arketyper en helt annan "sak". I själva verket så är det ingen sak alls utan en process. Det är inte en enkel struktur som rymmer möjligheten att utveckla sig i mer komplexa former men någonting mycket mer subtilt och dess varseblivning är intimt förbunden med Goethes sätt att se.

När Goethe iakttog en växt så registrerade han inte bara de olika faserna i dess utveckling, han skapade också en idé om de gestaltande principerna som formade växten som en helhet: från frö till fröplanta, blad- tillväxt till knopp, blomma till frö. Metamorfos i Goethes bemärkelse är inte enbart den

utåtriktad förändringen i en växt utan en beskrivning av den grundläggande formen en växt antar över tid. Vad som iakttas är förtätning och utvidgning, en spiral progression och en förfining av en gestalt. Men för de fysiska ögonen kan "urväxten" aldrig uppenbara sig därför att de fysiska ögonen inte kan se tidsföljden, bara dess avlagring i specifika utseenden. Ändå så är det möjligt att skapa en bild av förändringarna och varsebli flödet i det levande genom människans förmåga till imagination.

6. Övandet av Goetheanistiskt "seende"

Övandet av Goetheanistiskt "seende" tar i anspråk ett "rörligt begrepp" och är inte någonting subjektivt eller personligt för Goethe. Det är något som vem som helst kan lära sig och sen tillämpa. Det exemplifieras bäst med en observationsövning med syftet att se form som rörelse. Några utövare av Goetheanistisk vetenskap exemplifierar principen genom att använda växter²³ (se figur 2). Som en hyllning till Goethes osteologiska verk så används här en ryggrad som ett exempel av ett studieobjekt.

Om man iakttar den strukturella helheten i en ryggrad, och inledningsvis bortser från den biologis-

ka funktionen den har, blir det tydligt att det finns ett förenande "tema", en rörelse eller progression som rör sig igenom den. Temat uttrycks i följderna av dess beståndsdelar, nämligen ryggkotorna. Ryggkotorna har en tydlig strukturell likhet till varandra men också ett antal olikheter.

Den samlade rörelsen hos ryggraden kan inte härledas till någon enstaka ryggkota när den betraktas isolerad från de andra. Om vi väljer en av de enklaste kotorna, t.ex. en svanskota, så kan vi se att i sig själv så innehåller den inte så mycket information som kan leda till strukturen i de mer komplexa delarna. På samma sätt, genom att isolera en av de mer strukturellt komplexa ryggkotorna, t.ex. bröstkotan, så kan formen i de andra kotorna, som föregår eller efterföljer den, bara härledas genom processen att radera eller lägga till. I vilket fall

som helst, att studera en enstaka ryggkota för sig själv leder till att varseblivningen av progression går förlorad.

Om ryggraden plockas isär till sina beståndsdelar, ryggkotorna, som sedan blandas ihop, så går det att få progressionen att återuppstå igen då det mänskliga sinnet kan känna igen relationerna mellan varje ben och antyda den korrekta följderna som återställer ryggraden. Det mänskliga sinnet har förmågan att i ryggkotans struktur se vilken position den ska placeras i, men bara när de observeras i relation till varandra. Bara då blir det möjligt att se rörelsens kontinuitet som möjliggör en korrekt rekonstruktion av ryggraden. De individuella ryggkotorna kan då ses som "avlagringar" av en oavbruten, skiftande rörelse.

I sammanhanget av dess hela rörelse så har ingen individuell ryggkota större betydelse eller vikt än någon av de andra. Varje kota, från den enklaste till den mest komplexa, är perfekt och fullständig i relation till den helhet som ryggraden utgör. Rörelsen som löper genom ryggraden speglar både likheterna och olikheterna mellan ryggkotorna. Varje ryggkota ingår i rörelsen och på den djupaste nivån så rymmer också varje kota rörelsen inom sig själv. Så är det för att varje beståndsdel innehåller rörelseiden inom sin

struktur och i sin position i relation till de andra. Om det inte vore så, så skulle de individuella kotorna inte vara perfekt integrerade i helheten. Progressionen som visar sig som ryggraden är en sammanhängande kontinuitet, den specificerar de enskilda kotorna genom att skapa dem i rörelse. Individuella beståndsdelar kan ses som avbrott i denna mobila förvandling

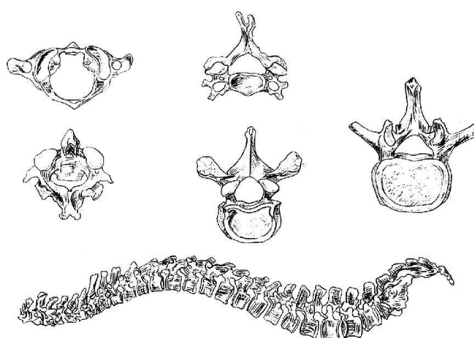
och fastän de inte individuellt manifesterar hela rörelsen, så styrs de av den, blir skulpterade och burna i dess flöde. Rörelsen själv är lagbundenheten som bestämmer kotornas gestalt.

Människor har förmågan att varsebli ryggraden som en gradvist utvecklande rörelse eftersom vi kan förena informationen som sinnena förnimmar när vi iakttar de fysiska strukturerna till en idé eller till föreställningen om rörelse. Föreställningen om rörelse i en struktur uppstår från den rörliga förmå-

gan i den mänskliga imaginationen²⁴. Vi "ser" rörelsen uppstå från kotornas former och positioner men det är inget som är förnimbart för sinnesorganen som sådant. För att den ska bli förnimbar så krävs det en aktivitet hos imaginationen när den bearbetar den exakta sensoriska informationen.

Det här är ett exempel på en situation där imaginationen används för att varsebli något objektivt. Även om förmågan att förena begrepp med vår imagination, vår föreställningsförmåga, är universell hos människor, görs det vanligtvis inte medvetet. Övandet i den Goetheanistiska metoden för denna förmåga till medvetandet och därmed är det möjligt att, med övning, medvetet se metamorfiska rörelser på Goethes sätt. Resultatet är att naturliga fenomen plötsligt framstår som en integrerad helhet med ett inneboende, kvalitativt värde snarare än som fragmenterade, avskilda händelser som ska förstås genom ytterligare dissektion.

Att Goethe såg på naturens gestalter i form av rörelse är tydligt utifrån hans skrifter. När han utvecklade sina idéer om växtens eller djurets "typ" så talade han i slutändan om förnimmelse av rörelse och inte en konkret form. Goethes "typ" är varken en underkategori eller, som en annan ytterlighet, en



Figur 3 Kompletta mänskliga ryggrad (nedan) och individuella ryggkotor (ovan). Atlas eller ringkotan (överst till vänster), tappkotan (nederst till vänster), halskota (överst, mitten), bröstkota (nederst, mitten), ländkota (höger). Figuren belyser skillnaden mellan att studera enskilda kotor och att observera den metamorfiska serien i samband med ryggraden.

andlig abstraktion, som en perfekt platonisk arketypp som står ovanför och åtskild från fenomenet.²⁵ Goethes ”typ” har ingen faktisk form eftersom den är en metamorfisk rörelse i tid och rum.

7. Metamorfisk rörelse? Än sen då?

Syftet med den Goetheanistiska metoden är att skola en medvetenhet som kan se igenom de vanemässiga, ytliga aspekterna av fenomen och begripa mer av deras väsen. Meditativa övningar som förenar noggranna förnimmelser till metamorfiska rörelser stärker denna förmåga. Genom disciplinerad meditation är det möjligt att bli varse samspelet mellan en individuell varelse och det universella fältet av varande och att förstå de relationer objektet som studeras har med sin omgivning och även med iakttagaren. Det här är något som saknas i det analytiska sättet att arbeta i den klassiska vetenskapen.

Medan vi mediterar harmoniserar vi våra egna metamorfiska processer med de som tillhör det levande objektet som vi studerar. Genom att göra så är det möjligt att ”lyssna in” till intuitiva upplevelser.

”Att leva i de skiftande gestalterna” är en särskild sort av upplevelse som främjas av Goethes kunskaps-teori. Den uttrycker en ny varseblivning och uppfattning om process, gestalt och delaktighet som uppnås genom att engagera sig i utövandet av Goethes metod och för med sig en fördjupad förståelse som konventionell vetenskap inte kan åstadkomma. Genom att fokusera på organismers fysiska gestalter och utföra metamorfiska förvandlingar i meditation blir det möjligt att nå en punkt där förändring och utveckling upphör att vara rumsliga uttryck för tidsmässiga processer. Det blir då möjligt att ha en upplevelse av tid utan rymd. I tidens rike är det också möjligt att komma in i den metamorfiska principens dynamik som verkar i levande processer. När vi tar fram djurens och växternas gestalter i meditation, och ser dess rörelse med vår imagination, träder vi in i tidens flöde och vi kan uppleva de arketyppiska aktiviteterna som existerar där.

Att medvetet lära sig att ”stiga in” i förändringens tidsström och uppleva metamorfiska rörelser utifrån noggrann observation och meditation är det första steget i den Goetheanistiska processen. Men det slutar inte där. Ur de noggranna relationerna som uppfattas i imaginationen uppstår det intuitioner. Det blir möjligt att ta upp forskningsfrågor i meditation och att få svar.

8. Imagination som ett legitimt verktyg för forskning

Det går att upprätta olika sätt att utöva den Goetheanistiska metoden men i slutändan så behöver var och en själv upptäcka den lämpligaste vägen att börja. Det viktigaste är att arbeta utifrån den direkta och noggranna iakttagelsen av fenomen, att vara receptiv för universella imaginationer och intuitioner men utan att falla in i personliga fantasier. Goethe kallade denna fas av sin metod för ”*exakte sinnliche Phantasie*”, ordagrant ”exakt sensorisk fantasi”. Det kan vara bättre att använda terminologin från Henri Bortoft som kallar det för ”exakt sensorisk imagination”²⁶ och därmed undvika innebörden av icke-verklighet som ordet fantasi framkallar.

Vid det här stadiet så är imagination erkänd som ett legitimt verktyg för vetenskapligt utforskande som främjar förståelsen av fenomen i dess dynamiska, tidsmässiga dimension. Objektet uppfattas inte längre som att det är fruset i nuet, och en medvetenhet börjar uppstå om rörelse, övergång och hela tillblivelseprocessen. Genom att meditera på det här sättet är det möjligt att skjuta upp den aktiva varseblivningen och vara helt och hållet öppen och mottaglig inför objektet. Fenomenet tar den aktiva rollen och ses mot den dynamiska medvetenhet som uppnås genom användningen av imaginationen. Vid det här stadiet blir iakttagaren en bärare för fenomenets uttryck. I ett mer avancerat stadium ställs den mänskliga förmågan att forma idéer i objektets tjänst och människan blir deltagare i själva skapandeprocessen. Genom att följa denna process kan man åstadkomma en djup känsla av den universella innebörden och syftet med objektet som ett fenomen. Det är möjligt att få en upplevelse varigenom iakttagaren lever sig in i objektet och objektet uppenbarar sig själv genom iakttagaren. En dynamisk, medskapande relation kan uppstå som, med utövande och sund etisk visdom, kan bli användbar i att bygga ett hälsosammare förhållande mellan människors aktivitet och naturen.

9. Den goetheanistiska vetenskapens potential

Den goetheanistiska vetenskapen är en möjlig väg för att etablera en vetenskaplig metodologi för framtiden, en väg som erkänner fenomenens högre dimensioner. Den gör det möjligt för forskaren att medvetet överskrida sinnenas begränsningar, som i sig är fragmentariska i sitt funktionssätt, och gå in i den kontinuitet av aktivitet som är det sanna uttrycket för livet.

Genom tillämpning skapar och stärker denna aktivitet organ av andlig varseblivning så att egenskaper uppenbarar sig själva inifrån fenomenet, och inte från en abstrakt, avlägsen, platonsk ”högre värld”. Det leder till en upplevelse av autentisk helhet av det som iakttas.

Metamorfiska omvandlingar av det levande sker inom tidens ström. Att arbeta på detta sätt avslöjar aktiviteterna som driver djurens och växternas livsvärld, aktiviteter som i sig själva har ett ”varande”. Aktiviteterna kan därför med rätta beskrivas som ”entiteter” eller ”väsen”. Dessa är Goethes äkta arketyper. De har inga statiska kvaliteter och är ren aktivitet. På en avancerad nivå av osjälvisk meditation, i vilken imagination och intuition har förfinats, blir det möjligt att samarbeta med dessa aktiviteter. Detta är Goetheanismens mål och det ansvar som den bär är stor. Det är ett steg mot en framtid där biologins vetenskap erkänner de arketypiska aktiviteterna som andliga väsen. I en mer avlägsen framtid skulle det kunna leda till att människan blir en medveten deltagare i den aktivitet som ligger bakom evolutionen snarare än en blind manipulatör av biologiskt material där vi använder tekniker och instrument som inte tar hänsyn till de levande processernas fullständiga dimensioner. §

Dr Judyth Sassoon är paleontolog och biträdande forskare för The Field Centre, thefieldcentre.org.uk. Artikeln utgavs på engelska som ”Goethe’s Scientific Method. Its relevance in a post-mechanistic future” i *The Field Centre Research Journal*, Vol. 1, Ed. 1, May 2018, ISSN: 2515 – 6004. thefieldcentre.org.uk/wp-content/uploads/2019/07/FC_Vol1_2018_reprint_1_FINAL.pdf.

Noter

1. Steiner, R. 1894. Sv. upplaga: Frihetens filosofi: grunddrag av en modern världsåskådning. Antroposofiska bokförlaget, 1990.
2. Steiner, R. 1883. *Goethes Naturwissenschaftliche Schriften, Einleitungen*. Allgemeinen Anthroposophischen Gesellschaft. Dornach, Schweiz. GA 001.
3. Bockemühl, J. 1992. *Awakening to Landscape*, Naturwissenschaftliche Sektion. Dornach, Schweiz.
4. Bockemühl, J. 1997. *Aspekte der Selbsterfahrung im phänomenologischen Zugang zur natur der Pflanzen, Gesteine, Teire und der Landschaft*. Manuskript till ett föredrag för ”Phänomenologie der Naturein Projekt”, av Gernot Böhme.
5. Colquhoun, M. and Ewald, A. 1996. *New Eyes for Plants: Workbook for plant observation and drawing*. Hawthorn Press. ISBN 101866989085X.
6. Sepper, A. E. 2003. *Goethe contra Newton: Polemics and the project for a new science of colour*. Cambridge University Press. ISBN 0521531322.

7. Bortoft, H. 1996. *The Wholeness of Nature: Goethe’s way toward a science of participation in nature*. Lindisfarne Books. ISBN 0940262797.

8. von Goethe, J. W. 1784. *Dem Menschen wie den Tieren ist ein Zwischenknochen der obern Kinnlade zuzuschreiben. Sämliche Werke*, vol. 2, ss. 530 – 545. De parade premaxillära benen (också kallade intermaxillära eller Goethes ben) bär de övre framtänderna i de flesta däggdjur. Hos människor finns de bara som små strukturer i de sena fosterstadierna och ibland i tidig barndom. När människan växer och utvecklas sammansmälter premaxillärernas suturer (gränser) med maxillärbenen (de som bildar överkäken) och uppenbarligen försvinner. Under senare år ses de vanligtvis inte som separata delar. Däremot har många andra ryggradsdjur mycket framträdande premaxillärer och under lång tid före Goethe ansågs frånvaron av detta ben vara en avgörande mänsklig egenskap som skiljer människan från djuren. Genom att upptäcka de premaxillära benen hos den utvecklande barnet förenade Goethe den fysiska mänskliga formen med djurens, och etablerade människans intima förbindelse med naturen.

9. von Goethe, J. W. 1790. Sv upplaga: med komment. och inl. av Steiner, R., övers. Thelander, K. A. *Växternas metamorfos*. Kosmos förlag, 1981.

10. Se en.wiktionary.org/wiki/heterophylly. [övers. anm.]

11. Se en.wiktionary.org/wiki/heteroblastic. [övers. anm.]

12. von Goethe, J.W. 1817. *Zur Naturwissenschaft überhaupt, besonders zur Morphologie*. Stuttgart, Tübingen.

13. Darwin, C. 1859. Sv. upplaga: övers. Adlerberth, R. 2005. *Om arternas uppkomst genom naturligt urval eller De bäst utrustade rasernas bestånd i kampen för tillvaron*. Natur och kultur, 2005. ISBN 9127111644.

14. Se sv.wikipedia.org/wiki/Typ_(biologi). [övers. anm.]

15. von Goethe, J. W. 1824. *Schädelgrüst aus sechs Wirbelknochen aufgebaut. Zur Morphologie*, Band 2, Heft 2.

16. Filler, A. 2007. *The Upright Ape: A new origin of the species*. New Page Books. ISBN 10:1564149331.

17. Se not 9.

18. Se not 2 och 7.

19. Carroll, S. 2005. *Endless Forms Most Beautiful: The new science of evo-devo and the making of the animal kingdom*. W. W. Norton & co. ISBN 1405119500.

20. Se en.wikipedia.org/wiki/Body_plan. [övers. anm.]

21. Se not 14 och Kurtani, S. and Schilling, T. 2011. Head segmentation in vertebrates. *Integrative and Comparative Biology*, Volume 48, Issue 5, November 2008, Pages 604 – 610. doi.org/10.1093/icb/icn036.

22. Se not 13.

23. Se not 4, 5 och 6.

24. Deikmann, A. J. 1973. ”Bimodal Consciousness” in *The Nature of Human Consciousness*, ed. Robert E. Ornstein (San Francisco: W. H. Freeman).

25. Platons formteori hävdar att icke-materiella, abstrakta former besitter den högsta och mest grundläggande typen av verklighet och den största graden av perfektion. Detta betyder i förlängning att alla fysiska manifestationer av livet är lägre manifestationer av deras andliga arketyper. Den Goetheanistiska synen antyder istället att varje organism uttrycker arketypen som möjlighet och att mångfalden av former kan uppfattas inom själva fenomenet.

26. Se not 7.

Biodynamisk praktisk kunskap

Att omfatta helheten

TEXT PhD Sofi Gerber, Skillebyholm Forskning, Järna

Biodynamisk odling definieras ofta som holistisk. Ett centralt begrepp inom biodynamiskt jordbruk är konceptet gårds-individualitet, där varje gård strävar efter att bli ett självförsörjande system utifrån sina egna förutsättningar (Steiner, 1975). Gårdens olika delar i form av jord, växter, djur och även människor ses som organ som tillsammans bygger en gårdsorganism. Men vad betyder detta egentligen i jordbrukspraktiken? Vilken typ av kunskap och färdigheter behövs för att odla på ett holistiskt sätt och hur utvecklas dessa förmågor?

I Henri Bortofts beskrivning av goetheanistisk vetenskap är helheten alltid mer än summan av delarna. Helheten är något i sig, men det är inte en sak som kan observeras eller greppas på samma sätt som fysiska ting. Eftersom helheten inte är ett ting, uppfattas den ofta som ingenting och ignoreras därför som om den inte skulle existera (Bortoft, 2018). Även om det holistiska perspektivet är inneboende i biodynamiska principer, tenderar vi även inom biodynamisk forskning att bortse från den till förmån för mer reduktionistiska forskningsperspektiv och metoder (Brock et al., 2019).

I min forskning, delvis finansierad av Signe och Ane Gyllenbergs stiftelse, undersöker jag hur biodynamiska lantbrukare i Sverige förhåller sig till gårds-individualiteten i sitt dagliga arbete. Syftet är att undersöka vilka olika former av kunskap biodynamiska lantbrukare tillämpar i praktiken på sin egen gård. Hypotesen är att biodynamiska lantbrukare besitter värdefull tyst kunskap när det gäller att utveckla livsprocesser i cirkulära system, snarare än att optimera input och output i linjära system, som är normen i konventionell odling. Studien tillämpar fenomenologiska metoder, där forskaren följer biodynamiska bönder i deras dagliga arbete. Genom semistrukturerade intervjuer (Kvale, S & Brinkman, 2014), deltagande observationer av dagligt arbete i form av skuggning (Gunnarsson, 2019) och walk-and-talk-samtal (Vereijken et al., 1997) undersöker jag den praktiska kunskap som lantbrukaren utvecklar i förhållande

till sin gård. I denna artikel konkretiserar jag tre olika aspekter av denna kunskap: observation, tids-rumsdimensionen och att röra sig uppströms. I artikeln visualiseras hur dessa aspekter av helheten kommer till genom konkreta metoder som är grundläggande, men inte exklusiva, för biodynamiskt jordbruk.

Att observera

”Den viktigaste färdigheten för en bonde är att observera”, uttalade en biodynamisk lantbrukare med säkerhet när jag besökte gården. Vi stod just bredvid mjölkgruppen, vilket fick mig att tillägga att detta kan vara ännu viktigare när du arbetar med djur, men hon sa: ”Det är alltid viktigt.” Förmågan att observera, och rutinen att göra det, betonas ofta av bönderna. ”Bondens kunskap finns på dennes stövlar” förklarade en bonde och betonade därmed vikten av att vara närvarande på ett mycket konkret sätt. Du måste gå på fälten för att veta hur man odlar dem. Denna bonde hade som rutin att gå ut en gång i veckan, bara för att observera utan att göra något praktiskt arbete. ”Men”, sa han med ett leende, ”jag gör det på söndagar för annars skulle folk undra varför jag inte jobbar.”

Att göra en fenomenologisk studie genom skuggning är att gå i bondens fotspår. När jag var på väg från packhallen till växthuset tillsammans med en trädgårdsmästare sa han plötsligt till mig: ”Sofi, låt oss ta den här vägen istället” och pekade i motsatt riktning. Den vägen var minst dubbelt så lång som den genom trädgården och den ledde oss på en slingrande stig genom den närliggande skogen. ”Jag brukar ta den här vägen för här kan jag observera årstiderna på ett så bra sätt”, förklarade han. Man skulle kunna tro att en trädgårdsmästare upplever årstiderna hela tiden, men det är uppenbart att denna lilla omväg tillförde en extra aspekt till de iakttagelser som görs under det praktiska arbetet.

Att lyfta observationen ur rutinarbetet verkar vara en vanlig praxis, vare sig det är i form av en liten omväg, en gårdspromenad varje morgon eller en observationsstund en gång i veckan. Inom biodynamisk odling, som bygger på en antroposofisk världsupp-

fattning, ses relationen mellan människan och världen inte som en jag-sak-relation, utan snarare som en jag-du-relation som har etiska och estetiska implikationer (Leiber, 2009). Därför är observationerna mer än att samla in information om situationen på gården. Det handlar också om att bygga en relation till gården i dess delar och som helhet. Även om goetheanistisk vetenskap och metoder för att utveckla din observationsförmåga är grundläggande i biodynamiskt jordbruk, nämner bönderna i min studie sällan detta explicit. Utvecklingen av lantbrukarens relation till gården som en levande organism verkar vara en subtil fråga som sällan tas upp direkt (Von Diest, 2019). Den visar sig snarare i små handlingar och kommentarer längs vägen. Därför måste du som forskare inom detta område också utveckla din observationsförmåga och en relation till de personer och processer du studerar för att vara öppen och vaken för det som inte uttrycks explicit.

Tids-rums-dimensionen

Inom biodynamisk odling tillmäts platsen stor betydelse. Utmärkande för det biodynamiska odlingssystemet är helhetsperspektivet, där gården ses som en levande organism (Steiner, 1975). Bonden är en del av denna organism och är också delaktig i den utveckling som sker på gården. Det går alltså inte att skilja bondens kunskapande från den gård han / hon arbetar på utan kunskapsutvecklingen sker i relation till platsen och platsen utvecklas utifrån bondens kunskap (de Vries, 1995; Klett, 2012). Som geografen Doreen Massey har visat är platser inte något statiskt, utan de återskapas ständigt och ska därför alltid ses i relation till tid (Massey, 2005). Jag har funnit att de biodynamiska bönderna i min studie rör sig och agerar i detta tidsrum på ett sätt som är svårt att beskriva på ett explicit sätt. Ändå är denna förmåga att hantera tid och plats som en helhet, som ständigt är i förändring, avgörande för det biodynamiska jordbruket. Vi ska ta växtföljden som ett konkret exempel.

”Varför kan ingen förklara växtföljden på ett tydligt och begripligt sätt?” frågade en av mina studen-

ter i biodynamiskt lantbruk efter ett av våra många gårdsbesök. Varje gång vi besöker en biodynamisk gård frågar studenterna om växtföljden på den specifika gården och varje lantbrukare svarar snabbt vilka grödor de har och i vilken ordning de följer varandra. Jag har aldrig sett någon bonde konsultera



Foto: Phil Riley, pixabay.com

något papper eller dator när denne svarade på den här frågan, utan hela växtföljden fanns tillgänglig just i det ögonblicket. Studenterna försöker anteckna i samma hastighet som bonden pratar och oftast ber någon om ett förtydligande och bonden upprepar växtföljden igen. Det tog mig lite tid innan jag insåg att vissa människor försöker förstå växtföljden ur ett rumsperspektiv, det vill säga hur de olika grödorna är fördelade på åkrarna under ett specifikt år, medan andra förstår det ur ett tids-

perspektiv, det vill säga hur de olika grödorna avlöser varandra på ett specifikt fält. I den erfarne bondens medvetande verkar dessa två perspektiv smälta samman till en tids-rums-enhet som inte är så lätt att förklara på ett begripligt sätt. Genom praktiserandet av en växtföljd binds gårdens delar i form av separata åkrar och de olika grödorna ihop till en helhet som är mer än summan av dess delar (Bortoft, 2018). När studenterna frågar bonden om växtföljden förväntar de sig till en början en förklaring av ett explicit system som är lätt att förstå. I stället får de en beskrivning av gårdsorganismen så som den tar sig uttryck genom den växtföljd som bonden har utvecklat en förmåga att greppa som en helhet.

Denna relation mellan bonde, mark och grödor utvecklas över tid och genom olika tekniker. Masseys definition av plats som något som skapas och omskapas över tid, manifesteras mycket väl i den biodynamiska gården med dess växtföljd, där fälten förändras från år till år. Denna process går också åt andra hållet, eftersom även bonden formas av den medskapande processen i förhållande till gårdsorganismen. En trädgårdsmästare som under en säsong inte varit lika aktivt involverad i utformandet av växtföljden som han brukar vara beskriver att han detta år har svårare att anknyta till de olika grödornas placering.

Ett annat exempel på att växtföljden är en dynamisk, pågående process kommer från en annan trädgårdsmästare. Medan vi jobbar på fältet frågar jag henne om gårdens växtföljd. Hennes omedelbara svar är att de har en "fri åttaårig växtföljd" där de självklart håller koll på vissa grödor, såsom kål. Sedan tillägger hon: "Vitlöken hittade till exempel sin plats här", och pekar på en rad nära de kålrötter vi håller på att skörda. Vid en första anblick kan den här beskrivningen, tillsammans med begreppet "fri" växtföljd, få en att tro att denna odlare inte tar växtföljd på stort allvar. Vid vidare övervägande pekar det snarare på en viktig aspekt av flexibiliteten i växtföljden. Det är inget som skapas i huvudet på bonden, som skulle kunna bytas ut mot ett exelark, utan det är något som skapas i relation till marken och grödorna på just den gården. Det är en verkligt medskapande process.

Denna dynamiska aspekt av växtföljden är svår att förklara teoretiskt, men eftersom jag ställde frågan medan vi stod på fältet var det lätt för odlaren att peka på en gröda som "hittat sin plats" i växtföljden. En viktig förutsättning för att kunna fånga denna typ av tyst kunskap är därför att även forskaren är på plats och i flödet av själva gårdsorganismen, snarare än att sitta vid ett bord och genomföra en traditionell intervju. Genom att "skugga" lantbrukaren i dennes dagliga arbete kan den situationsbundna kunskapen lättare artikuleras (Gunnarsson, 2019).

Att röra sig uppströms

En observation som slog mig när jag skuggade de biodynamiska bönderna i deras dagliga arbete var att de var mycket närvarande i de uppgifter de utförde och använde sina olika sinnen för att utföra sina uppgifter på ett självklart sätt (Bornemark, 2020). Samtidigt rörde de sig fram och tillbaka i tiden i förhållande till det fenomen de stod inför för tillfället. När en trädgårdsmästare skördar salladen reflekterar denne över hur plantorna har utvecklats i förhållande till hur de planterades ut på fältet tidigare under våren. När han rör sig längs raderna av tomater planerar han vilka sorter som ska säs nästa år beroende på hälsan hos

de plantor han passerar. Dessa överväganden påverkar inte i vilken hastighet de praktiska uppgifterna fullgörs, utan verkar snarare vara en integrerad del av arbetet. Jag var inte säker på hur jag skulle analysera denna aspekt av praktisk kunskap förrän jag mötte konceptet att röra sig uppströms, så som det definierats av Henri Bortoft (Bortoft, 2012).



Foto: Jon Flobrant, unsplash.com

Den biodynamiska bonden arbetar med livsprocesser. Detta kan tyckas vara ett självklart uttalande, eftersom djur är levande varelser, växter lever och dör och på senare tid ser även fler och fler forskare och praktiker jorden som en levande organism. I sitt dagliga arbete står bonden mitt i denna livsström. Med Bortofts begrepp kallar jag praktiken att relatera till dessa livsprocesser för att röra sig uppströms. Detta är något annat än det

orsak-och-verkan-paradigm som vi är vana att tänka med i det västerländska samhället. Medan orsak-och-verkan-tänkandet är mer mekaniskt – om jag gör så kommer detta att hända – så har bondens rörelse uppströms mer att göra med att följa livsströmmen, som hon/han är en del av. Det handlar om att vara medveten om hur saker kommer till, snarare än att fokusera på slutprodukten på ett reduktionistiskt sätt.

Uppströmsrörelsen är förmågan att se var en växt kommer ifrån liksom potentialen hos ett frö att utvecklas till en växt och samtidigt vara medveten om sin roll som facilitator i denna process. Rudolf Steiner har beskrivit hur jaget, i det materiella medvetandet som vi använder i det dagliga livet, skapar bilder av vad det uppfattar som varar längre än uppfattningen av objektet. Jaget kopplar också samman begrepp och gör därigenom bedömningar som hjälper oss att navigera i världen (Steiner, 1993). Genom det upprepade arbetet under säsongerna skapar bonden inte bara bilder av de föremål som hon/han arbetar med utan utvecklar också en förmåga att skapa sådana bilder av de levande processerna på gården. En odlare uttryckte detta genom att beskriva hur hon när hon håller det lilla salladsfröet i handen vid vårsådden samtidigt kan se sig själv sälja det frodiga salladshuvudet till en kund på sommarmarknaden. Denna imagination innefattar förmågan att förstå fröets

potentiella livskrafter samt vad som behövs för att det ska utvecklas till ett salladshuvud. Uppströmsrörelsen fördjupas genom upprepning, då bonden följer odlingen år efter år. Samtidigt som varje säsong innebär unika förutsättningar, finns det något bekant i jordens, växternas och djurens livsprocesser på gården som gör att erfarenheten fördjupas och modifierar den praktiska kunskapen (Bornemark, 2020).

Tre dimensioner av praktisk kunskap

Biodynamisk odling är en hermeneutisk process där lantbrukaren rör sig mellan delarna, från den större bilden av till exempel växtföljd ner till detaljer i det dagliga arbetet. Dessa observationer leder till justeringar i förståelsen av helheten, vilket i sin tur sätter detaljerna i ett nytt perspektiv. Men till skillnad från en hermeneutisk textanalys där det analyserade objektet finns för handen, är bonden medskapande i den helhet – gårdsindividualiteten – som han/hon förhåller sig till. I arbetet med det levande ingår den biodynamiska bonden i en tillblivelseprocess. Denna process äger rum på olika nivåer samtidigt och inkluderar lantbrukarens självreflektion över sin egen kunskap i förhållande till utvecklingen av gården. I sitt dagliga arbete använder lantbrukarna en sorts imagination som inte är abstrakt utan utvecklas genom praktiskt arbete över tid. Erfarenheterna från tidigare säsonger ger näring åt de imaginativa krafterna och förmågan att se hur saker blir till.

Utifrån de konkreta exemplen ovan har jag identifierat tre olika dimensioner av biodynamiskt kunskapande (se figur 1). Den första är den ontologiska dimensionen som handlar om vårt sätt att förstå världen. Den biodynamiska odlingsmetoden bygger på en antroposofisk världsuppfattning där allting i världen, även materien, har en spirituell aspekt. Med detta synsätt står människan i ett jag-du-förhållande till världen, snarare än i ett jag-sak-förhållande. Det betyder att vi kan ha en relation till tingen och vår omvärld som bygger på ömsesidighet i stället för bemästrande. Det antroposofiska synsättet är också evolutionistiskt, dvs det utgår ifrån att världen och människor befinner sig i ständig utveckling, där människan har ett särskilt ansvar för världsutvecklingen (Leiber, 2009). I det biodynamiska kunskapsbygget kan vi se att den ontologiska dimensionen tar sig tydligt uttryck i begreppet gårdsindividualitet. Gården är inte en sak, utan liknas vid en individ som är i ständig utveckling med människan som facilitator.

Den andra dimensionen är erfarenheten, som

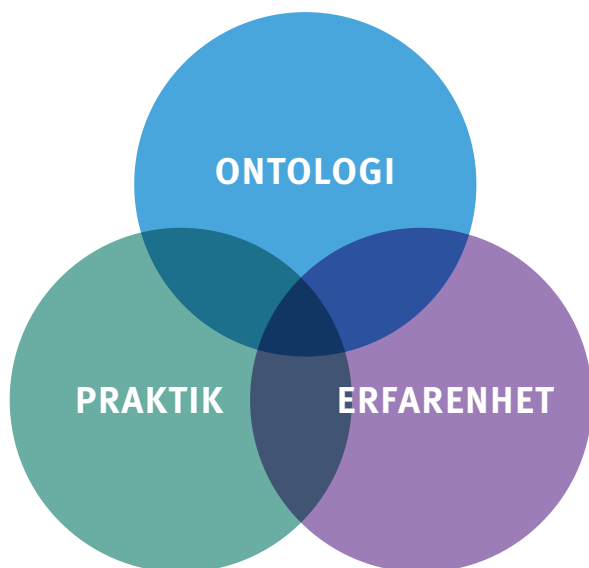


Figur 1

handlar vår förmåga att uppleva världen. Våra erfarenheter är subjektiva, det vill säga det är jaget som upplever något och bevarar den erfarenheten i sig själv. Den erfarenhetsbaserade kunskapen är också situerad, vilket betyder att den uppstår och blir relevant i förhållande till en specifik situation. Eftersom varje situation är unik går den inte att läsa sig till. Den erfarenhetsbaserade kunskapen uppstår i stället genom upprepade upplevelser av liknande situationer (Bornemark, 2020). För varje säsong på en gård, där mycket är sig likt men varje säsong är unik, fördjupas erfarenheten. I den biodynamiska kunskapsprocessen innebär detta att tillägna sig en erfarenhet av de levande processerna med sin regelbundenhet och sina variationer. Med Bortofts begrepp har jag kallat denna typ av kunskap att röra sig uppströms.

Den tredje dimensionen är praktiken, som handlar om hur vi är med och skapar världen. Medan erfarenheten omfattar om vad som händer i vårt inre när vi upplever saker, avser praktiken hur vi griper in i den yttre världen. Inom den biodynamiska odlingen gör vi detta genom olika metoder, såsom kompostering och biodynamiska preparat, som var och en kräver sin kunskap. Växtföljden, som är en central princip i biodynamisk odling, griper in i livet ovan och under jord och är med och formar platsen där den tillämpas. Jag har också visat hur växtföljden som praktik griper in i människans förmåga att uppfatta tid och rum som sammanvävda. Även observationen är en form av praktik som utövas av den biodynamiska lantbrukaren, även om denna inte på samma

tydliga sätt griper in i det yttre utan främst genererar erfarenheter i det inre. Sammantaget kan vi säga att de olika praktiker som utövas på gården bidrar till gårdsorganismen där gårdens olika delar binds samman till en helhet.



Figur 2

Som vi märker griper de olika kunskapsdimensionerna in i varandra (se figur 2). Hur vi förstår världen kommer att vara avgörande för hur vi erfar den. Två olika personer kan vara med om till synes samma situation men uppleva den på olika sätt, beroende på sin ontologiska utgångspunkt och sina tidigare erfarenheter. Vilka praktiker vi väljer står också i relation till hur vi uppfattar världen. De biodynamiska preparaten får till exempel en annan innebörd om vi uppfattar att världen har fler dimensioner än den materiella. Erfarenheterna är beroende av vilka praktiker vi är en del av och genom våra erfarenheter kommer vi att justera våra praktiker. I figur två ser vi hur de olika dimensionerna helt eller delvis överlappar varandra. I överlappningen mellan ontologi och erfarenhet kan vi placera den typ av kunskap som jag som forskare utvecklar. Jag är införstådd med ontologin som ligger till grund för den biodynamiska odlingsmetoden och jag gör genom mitt fältarbete erfarenheter av denna. I överlappningen mellan erfarenhet och praktik kan vi tänka oss biodynamiker som tillämpar de biodynamiska metoderna och som reflekterar över sin gård och sitt handlande, men som inte är insatt i eller införstådd med den biodynamiska ontologin. I överlappningen mellan ontologi och praktik har vi en biodynamiker som gör allt enligt boken, men som inte reflekterar över sin praktik och justerar den utifrån

sin erfarenhet. I mitten ser vi en kunskapsprocess där praktik, erfarenhet och ontologi smälter samman till en helhet. Vi kan naturligtvis även föreställa oss personer som helt befinner sig i en bubbla, dvs rena teoretiker, de som gör allt "på känn" och de som tillämpar metoder utan att reflektera eller bry sig om deras bakgrund. Dessa exempel utgör tankefigurer och tjänar inte till att placera in folk i fack, utan att reflektera över hur vi kunskapar utifrån olika dimensioner. Genom att röra oss mellan de olika dimensionerna kan vi fördjupa kunskapen både om världen och om oss själva. §

Referenser

- Bornemark, J. (2020). *Horisonten finns alltid kvar: om det bortglömda omdömet*. Volante. www.adlibris.com/se/bok/horisonten-finns-alltid-kvar-om-det-bortglomda-omdomet-9789189043282.
- Bortoft, H. (2012). *Taking Appearance Seriously: The Dynamic Way of Seeing in Goethe and European Thought*. Floris.
- Bortoft, H. (2018). *The Wholeness of Nature. Goethe's Way of Science*. Floris Books.
- Brock, C., Geier, U., Greiner, R., Olbrich-Majer, M., & Fritz, J. (2019). Research in biodynamic food and farming – a review. *Open Agriculture*, 4, 743 – 757. doi.org/10.1515/opag-2019-0064.
- de Vries, A. (1995). Bonden som forsker i sit eget arbejde. In J. Heide-Jensen & O. Borgman Hansen (Eds.), *Jorden fremtid – og vor. Nye veje til forskning og etik i landbruget*. s. Borgens forlag.
- Gunnarsson, M. (2019). Att utforska praktisk kunskap med deltagande observation. In M. Gunnarsson (Ed.), *Att utforska praktisk kunskap. Undersökande, prövande och avtäckande metoder*, (pp. 225 – 260). Södertörns högskola.
- Klett, M. (2012). *Agrikultur som konststart. Betydelsen av människans arbete med jorden*. Skilleby trädgård förlag.
- Kvale, S & Brinkman, S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Studentlitteratur. www.adlibris.com/se/bok/den-kvalitativa-forskningsintervjun-9789144101675.
- Leiber, F. (2009). Biologisch-Dynamisch: Andere Philosophie? Andere Praxis? Andere Forschung? In T. Baars, D. Kusche, & D. Werren (Eds.), *Erforschung des Lebendigen: An den Grenzen herkömmlicher Wissenschaft: Vol. 1. Aufl.* (pp. 135 – 149). Verl. Lebendige Erde.
- Massey, D. B. (2005). *For space*. SAGE Publications Ltd.
- Steiner, R. (1975). *En lantbrukskurs. Åtta föredrag hållna i Koberwitz vid Breslau 7 – 16 juni 1924*. Kosmos förlag.
- Steiner, R. (1993). *Die Stufen der höheren Erkenntnis*. Rudolf Steiner Verlag.
- Vereijken, J. F. H. M., Van Gelder, T., & Baars, T. (1997). Nature and landscape development on organic farms. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 63(2 – 3), 201 – 220. [doi.org/10.1016/S0167-8809\(97\)00013-3](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(97)00013-3).
- Von Diest, S. G. (2019). Could biodynamics help bridge the gap in developing farmer intuition? *Open Agriculture*, 4(1), 391 – 399. doi.org/10.1515/opag-2019-0036.

Nordiskt Biodynamiskt Forum

Rapport från träffen i Finland 19 – 21 november 2021

TEXT Johan Nilsson

Finland var värd för 2021 års forum för Nordiskt Biodynamiskt Forum för alla de nordiska föreningarna. Det var det första forumet på 2 år då 2020-års möte ställdes in.

Temat på höstens möte var att skapa en förståelse för jordbrukets regenerativa aspekter och betydelsen av en småskalig matproduktion i dagens moderna samhälle genom att inte bara prata om de biodynamiska kärnvärdena utan bekanta sig med det kunskapsområde som är av intresse för de som intresserar sig för just alternativa sätt att bedriva jordbruk.

Gästföreläsare under helgens forum var följande: Harri Ala-Kaape som presenterade djurhållningsarbetet på Ahlman; Oskari Pikkarainen presenterade Soil Food Web, näringsnätverket i jorden; Galina Kallio talade om Regenerativt Jordbruk på temat att hitta en balans mellan jorden och ekonomin; Andrew

McMillion presenterade hur det är att vara en regenerativ lantbrukare; Ulla-Maija Takkunen presenterade sitt arbete kring perenna grödor och skogsträdgård; Pramod Jayaprakash pratade om vad Demeter-märkningen betyder för varumärket Spices Chef.

Från Sverige var det i år endast 2 representanter närvarande och där den ene, Trajanaus Scherlund, berättar att det som berörde honom mest var föredraget om Soil Food Web med en fördjupning i just jordens mikroliv och där de fick titta i mikroskop på olika bakterier och på vad de livnär sig av i jorden.

2022-års forum kommer att hållas i Danmark och vi i Sverige kommer först stå värdar för nordiskt forum 2024, då vi firar 100-års jubileum av biodynamiskt jordbruk. Vi hoppas kunna bjuda in till en stor och spännande sammankomst då. §

Vi vill tacka er medlemmar...

som betalar in en extra summa när ni betalar medlemsavgiften. De gåvor ni ger går till att stödja praktikanter vid biodynamiska gårdar.

Vi jobbar på med att stärka föreningen och vill vara en aktör i lantbrukssverige, vi vill kunna påverka politiken och hoppas att vi kan bidra till en mer hållbar livsmedelsproduktion. Och när ni väljer att vara medlemmar stödjer ni just det arbetet.

Om ni lämnar en gåva och vill att den går till något speciellt kan ni märka den.

Vänligen.

Styrelsen i svenska Biodynamiska Föreningen

Så- och Skördekalendern



Så- och Skördekalendern är en praktisk hjälpreda för att bäst utnyttja månens och planeternas krafter under odlings säsongen. Att arbeta efter kalendern ger också struktur åt det löpande arbetet då du vet när det passar bäst att ägna sig åt rotsaker och när det är lämpligare att luckra bönor. För att behålla och bevara bästa kvalitet får du veta när grönsaker och frukt ska sköras och när säd och hö är optimalt att ta.

Såkalendern översätts årligen från tyska och säljs genom Biodynamiska Föreningen. Om du är medlem så får du köpa kalendern till reducerat pris. Läs mer på vår hemsida om både kalendern och om att bli medlem.

En vetenskapligt intresserad trädgårdsodlare i Tyskland, Maria Thun, började för mer än 60 år sedan undersöka om det låg någon sanning i detta, som också Rudolf Steiner hade nämnt i Lantbrukskursen. Hennes arbete har följts av forskare och utvecklats vidare av hennes son och nu hennes barnbarn. Efter några decennier stod det klart att samband finns mellan månens gång runt jorden i förhållande till stjärnhimlen!

Priser

- Icke-medlem 167 kr + frakt
- Medlem 120 kr + frakt
- Medlem pensionär 100 kr + frakt

Ephemeris stjärnkartan

Ephemeris kommer från det grekiska ordet *ephēmeros*, som betyder "dagbok". Inom astronomi och himmelsnavigering är det en datatabell som anger positionerna för astronomiska objekt på himlen över tid. Det är en karta av det flyktiga tillstånd som de viktigaste himlakropparna i vårt solsystem kommer befinna sig i under nästkommande år.

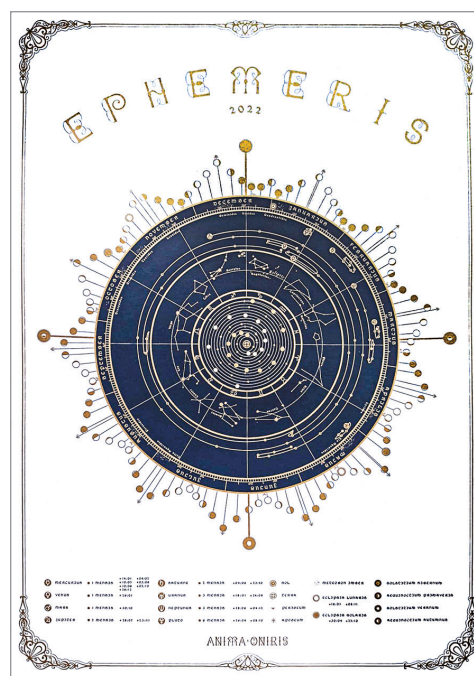
Så här använder du kalendern: Jorden är mittpunkten på denna himmelska karta. Härifrån kan vi se solen, månen och planeterna gå förbi genom zodiakens konstellationer efter en imaginär linje som vi kallar "ekliptikan".

Samtidigt är denna kalender uppdelad i två huvuddelar: den inre cirkeln, med blå bakgrund och den yttre cirkeln, utan bakgrund. Den inre cirkeln består av tre delar:

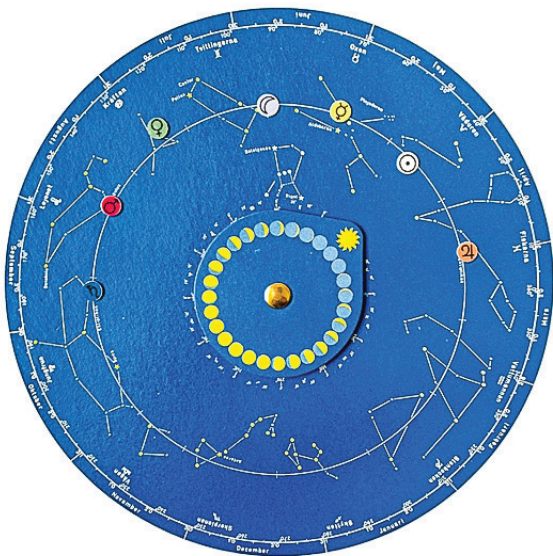
- En inre cirkel som visar månens position i förhållande till konstellationerna, under alla måncykler som kommer under 2022.
- En central ring med de tolv zodiakkonstellationerna, uppdelad i tolv delar (zodiakmånader); med sina respektive symboler.
- En yttre ring som indikerar planeternas och solens positioner i relation till konstellationerna.

Utanför cirkeln hittar du en kalender som markerar månfaserna för varje månad, månens närhet till jorden (Apogeum och Perigeum) och meteorskurar.

Pris 210 kr + frakt



Planet- och stjärnkarta



Planet- och stjärnkarta inklusive tabell med graduppgifter för måne och planeter för varje dag. Tabellen innehåller instruktioner och ett övningsexempel. Den kan också köpas separat och kommer regelbundet ut i ny upplaga. Finns även på engelska.

Magneter med symboler för planeterna Uranus, Neptunus och Pluto samt symboler för Månens noder, Apogeum (Ag) och Perigeum (Pg) kan köpas separat.

Priser (porto tillkommer)

- Planet- och stjärnkarta inklusive tabell 375 kr
- Separat tabell med graduppgifter 70 kr
- Extra magneter med symboler 40 kr

Beställ av

Livsrums kreatören Kerstin Hemlin
Kulturcentrum Järna 2, 153 91 Järna
E-post kerstin.hemlin@telia.com
Tel 08-551 506 33

Kvalitet genom biodynamik Lantbrukskonferens 2–5 februari 2022

Ämnet kvalitet har varit en viktig fråga för den biodynamiska rörelsen sedan starten. Förutom kvantiteten på en produkt är dess kvalitet alltid viktig: trots allt ska mat och dryck smaka gott och gynna vår hälsa. Men vad är egentligen biodynamisk kvalitet? Hur produceras det under odling och hur utvecklas det eller eventuellt till och med förbättras genom bearbetning? Vilken betydelse har detta för mänsklig utveckling, inklusive ur själslig och andlig synvinkel?

Biodynamisk kvalitet går utöver beståndsdelarna och det yttre utseendet, eftersom en produkt också speglar dess utvecklingsprocess. Hur kan vi uppfatta och faktiskt forska om de olika kvalitetsnivåerna? Kan vi utveckla en kultur av sinnesuppfattning så att alla kan upptäcka den speciella biodynamiska kvaliteten på egen hand?

Dessa frågor kommer att behandlas och bearbetas på djupet under konferensen i föreläsningar, workshops, forum och arbetsgrupper, vilket gör det möjligt för varje deltagare att skaffa sig ny kunskap, insikter och idéer för sitt arbete.

Konferensen kommer att äga rum på Goetheanum i Dornach i Schweiz 2–5 februari och även online via livestreams. www.agriculture-conference.org/2022.



A Bio-dynamic Guide to Food Quality

TEXT Johan Nilsson

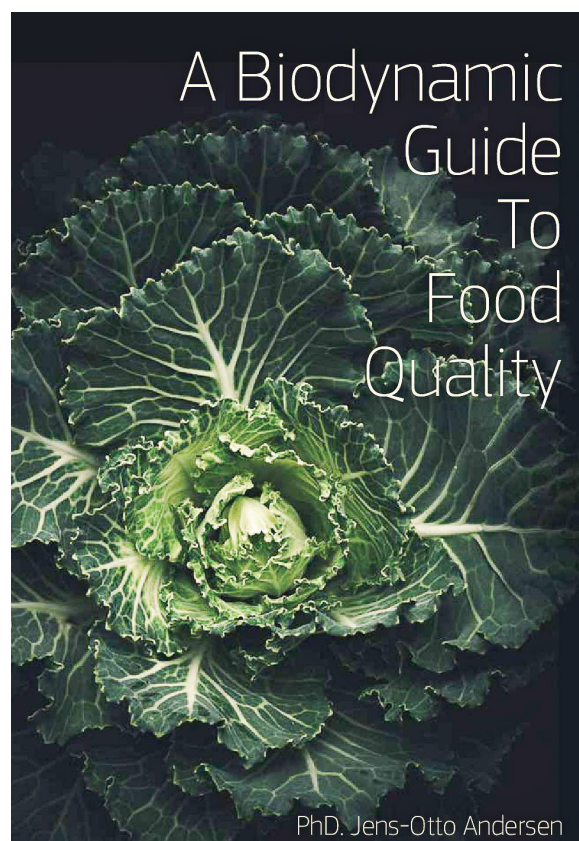
Jens-Otto Andersen tar oss återigen in på den äventryrliga väg som de biodynamiska forskningsmetoderna utgör. Som en stark uppföljare på hans bok om Vitalitet som kom ut för några år sedan djupdyker han här ännu mer i vad som är verklig kvalitet på mat och vilka vetenskapliga metoder som finns för att få syn på den.

När vi kommer till kapitel 4 där han beskriver några av de metoder som utvecklats berörs växternas metamorfos, den bildformande metoderna, klarseende, växtförädling, ljuset i maten och att använda vårt smaksinne bortom salt, sött, surt och bittert.

Med den översikt av metoder för att bestämma kvalitet på mat lovar jag att du förhåller dig annorlunda nästa gång du köper in och tillreder råvaror för att äta dem, eller när du odlar dina grödor. Vi kan verkligen söka efter att utveckla kvaliteten på det vi odlar till något som vida överskrider kvaliteten på alltför snabbt producerade livsmedel.

Sökande efter verkligt vital mat har följt biodynamiken sedan metoden föddes på 1920-talet. Och det blir tydligt i den här boken att arbetet att se och visa på kvalitet ständigt pågår. Vitalitet hos matjorden och vitalitet hos livsmedlen utgör grunden i den biodynamiska odlingemetoden. I de sjätte kapitlet pratar han om att frågan om fertil jord nu verkligen börjar bli högt prioriterad på den internationella politiska agendan. Hur kan den biodynamiska jordbrukaren utveckla gårdsorganismen för att möta behovet av en fertil jord och fortsätta utveckla en odlingsmetod som ger oss den kvalitet och vitalitet vi behöver, samtidigt som jordbruket klarar att möta de ekonomiska utmaningar som det innebär att producera mat i dagens samhälle.

I början på tidningen har vi beskrivit det test av gurkors vitalitet som Jens-Otto tillsammans med kollegor utvecklat. Jag tycker det är fantastiskt och fas-



Titel A Biodynamic Guide to Food Quality
Författare och fotograf Jens-Otto Andersen
Förlag Biodynamic Research Association DK
Webb biodynamiskforskning.dk/?page_id=55

cinerande när en metod ger en så tydlig bild av ett objekts inre kvaliteer. När en gurka som delas sönder växer ihop igen, och kan bära många kilos belastning, så växer för mig en sammansatt bild av hela gurkans liv fram, från frö till skörd. Och till den bilden läggs vikten av varsamma odlingsmetoder och riktig gödsling.

I kapitel 3 som handlar om växters kvalitet visar han också hur en överdriven kvävegödsling kan ge liknande svar hos växter som om de växer i halvskugga. För mycket tillgängligt lättlöslig kväve ger alltså en svagare växt som inte kan utvecklas enligt sin natur eller sträva efter fullständig mognad.

Jens-Ottos bok är ett fantastiskt komplement till temat på lantbrukskursen 2022 där just biodynamisk kvalitet kommer att undersökas på djupet.

Boken finns att beställa för 120 DDK + porto från: biodynamiskforskning.dk/?page_id=55.

Designing Regenerative Food Systems

And Why We Need Them Now

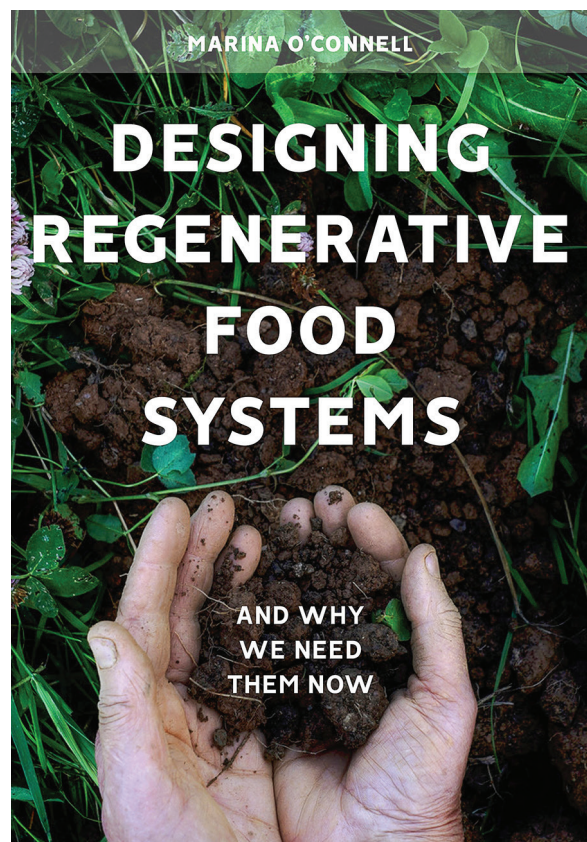
TEXT Johan Nilsson

Jag har saknat en bok som överbrygger och bygger relation mellan olika ekologiska, eller kanske snarare agroekologiska, metoder. Och här kommer den. Med historiska bakgrunder till de olika metoderna och vad som är specifikt för var och en. Och varför vi behöver kombinera dem. Hon visar upp de designverktyg som behövs för att bygga upp ett hållbart system för att kunna odla mat och skapa en hälsosam levande matjord baserad på cirkulära system och fungerande kretslopp. Hon visar upp de system som finns idag för en hållbar livsmedelsproduktion, pekar på likheter och skillnader, visar på bakgrund, och då blir det, åtminstone för mig, lätt att se möjligheterna till kombination utifrån funktion. Kanske har Marina och jag en gemensam passion i att utforska kombinationen av att använda permakulturdesignen som metod för den övergripande utformningen av en plats och biodynamiken som odlingsmetod för matproduktion.

Hon visar upp hur de gick till väga med Apricot Centre på Huxhams Cross Farm. Hur permakultur och biodynamik går hand i hand med regenerativ jordbruk och andra agroekologiska metoder, hur skogsträdgård och agroforestry blandas med annuellt odling och hon ger en fantastisk översikt till regenerativt jordbruk som vi skrev om i tidningen som kom ut hösten 2020.

Och även om 1926 ses som startåret för den ekologiska rörelsen så var det nytt för mig att det var efter konferensen i Kent i England där Pfeiffer var inbjuden 1939 som den ekologiska rörelsen verkligen föddes och kom att organisera sig. Eve Balfour var med på den konferensen och skrev sedan 1943 boken *The Living Soil* och var 1946 med och grundade *The Soil Association*.

Marina O'Connell tar också upp hur metoden Regenerativt Jordbruk fortfarande är en något odefinierad



Titel Designing Regenerative Food Systems — And Why We Need Them Now

Författare Marina O'Connell

Förlag Hawthorn Press

Webb www.hawthornpress.com/books/agriculture/designing-regenerative-food-systems

erad metod som ännu inte har någon definierad standard. Olika verktyg används för att regenerera jorden och här finns en spännvidd i praxis från permakultur till biodynamik över i ekologiska metoder och slutligen konventionellt bruk. Regenerativt bruk av jorden kommer nog fortsätta vara en utforskande metod under flera år till innan någon vågar sig på en standard för vad den ska innehålla. Marina O'Connell inleder sin bok med att presentera de 4 stora utmaningarna som livsmedelsproduktionen behöver möta; anpassa sig till klimatförändringarna; den katastrofala förlusten av biologisk mångfald; en kraftigt ökande befolkning; hälsoproblem kopplade till dåligt diet i norr eller livsmedelsbrist i syd. Och hon avslutar sin bok med tankar om hur vi ska kunna möta dessa utmaningar och skapa en mer hållbar livsmedelsproduktion under vårt 21 århundrade.

Jorden vi ärvde

En gåva till framtiden

Vi står inför en tid när den levande jorden nästan kan ses som ovärderlig. Samtidigt måste vi tillskriva den fertila levande jorden ett otroligt värde. Och den biodynamiska regenerativa odlingsmetoden strävar mot att göra jorden mer levande. Vi vill uppmuntra er att investera i framtiden, vi vill uppmuntra er att lämna ett avtryck, att lämna en gåva till kommande generationer.

Din gåva eller en del av ett arv kan hjälpa Biodynamiska Föreningen i sitt arbete att stärka bönder och den biodynamiska impulsen under kommande århundrade. Tillsammans kan vi sträva efter att lämna planeten, matjorden, växterna och djuren i ett bättre tillstånd till de som kommer efter oss.

Vision

Vi planterar frön inför framtiden.

För att försäkra oss om att biodynamisk odling kan stärka ekosystemen och de naturliga kretsloppen i framtiden jobbar biodynamiska föreningen med att informera konsumenter, stödja odlare av den biodynamiska metoden och hjälpa unga människor som vill ta sig an lantbrukarrollen.

Ett biodynamiskt hållbart förhållningssätt handlar om att arbeta med naturen på naturens villkor, att behandla jorden varsamt och läsa av naturen för att få skörd i utbyte. Vi vill att denna odlingsmetod är en del av 2000-talets hållbara matproduktion.

Din Gåva

Det stöd vi får kommer gå till att säkra matproduktionen genom att ge stöd till lantbruksstuderande på biodynamiska gårdar så att nästa generation kan fortsätta producera våra livsmedel.

Vi vill också hjälpa bönder att ställa om till biodynamiskt lantbruk eller att säkra ägandet av sin mark så att den viktiga matjorden är i goda händer.

Märk din gåva med "Framtidens Odlare" om du vill att det ska bli ett stöd till nästa generations lantbrukare.

Märk din gåva med "Jorden vi Ärvde" om du vill att det ska gå till lantbrukare och matjord.

Tillägg till ditt testamente

Vill du lämna en gåva genom ditt arv kan du göra ett tillägg till ett redan befintligt testamente. Tänk på att tillägget behöver formuleras enligt Ärvdabalkens riktlinjer, precis som en testamente. Du kan få mer information av oss på föreningen om du tar kontakt med oss.

Bankgiro till Jorden vi ärvde

Gåvor kan betalas in till:

Swish 12 35 61 07 53 eller **Bankgiro** 19 62 95-0.

