

Mer kol i svensk jordbruksmark: Tillsammans för ett kolinlagrande matsystem



Svensk Kolinlagring

Årsberättelse 2024

Sammanfattning

En superkort sammanfattning av 2024 lyder: samtal, synlighet, och sälj. Men då missar vi massor: det spännande underliggande byggandet av våra modeller för verifiering som vi gör genom satellitbilsanalys, det stora arbetet vi gjort med att bygga alla rutiner som är grunden för den tredjepartsgranskning som vi genomfört i år. Och det mest centrala i vår verksamhet – allt som pågår ute på gårdarna i marken.

Samtidigt som vi utvecklar vårt program, tar fram nya lösningar och genomför konkreta åtgärder på gårdarna pågår samhällsdebatten om hur vi ska möta de olika samhällskriserna vi står inför. För det är ju inte bara klimatkrisen som behöver adresseras, vi har också en biologisk mångfaldskris, en desinformationskris, det pågår krig i vårt närområde och det saknas politiska lösningar och visioner för att ta sig an detta. Parallellt ställs allt större krav på företag att vara en del av lösningen, för att fylla tomrummet i avsaknad av konkret politik. I skärningspunkten av allt detta är det viktigare än någonsin att vi går till handling, handling som bygger på samarbete, kunskapsdelning och långsiktighet. Genom att satsa på omställning till ett agroekologiskt matsystem adresserar vi komplexiteten och bidrar med biologisk mångfald, resilient matproduktion och ett lönsamt lantbruk, utöver själva kolinlagringen.

För att synliggöra just potentialen hos och behovet av naturbaserade lösningar skickade vi in ett anbud när Energimyndigheten utlyste en omvänd auktion för Bio-CCS (Carbon Capture and Storage) i slutet av året. Vi ville lyfta jordbruksmarkens outnyttjade potential för kolinlagring och rikta strålkastaren mot de levande systemen vi beror av. Vi visste att vi inte skulle vinna den omvända auktionen - men det här skoskavet måste synas tydligt. Idag dominerar tekniska lösningar, men med naturbaserade metoder kan vi åstadkomma fantastiska resultat samtidigt som vi värnar och stärker så många olika värden kopplade till att vara människa.

Teknisk utveckling är nödvändig och viktig. Men den ersätter inte biosfären. I jordbruket kan vi lagra kol samtidigt som vi stärker biologisk mångfald, klimatanpassning och svensk livsmedelsproduktion.

Därför tar vi med oss denna action som en sammanfattning för kolinlagringsåret 2024, som en symbol för tiden vi lever i – lösningarna finns, infrastruktur och kunskap finns på plats på gårdarna och genom vår gemensamma plattform. Till och med finansiering finns, den är bara inte inriktad på naturbaserade lösningar i den omfattning som krävs ännu. Det hoppas vi ska ändras under 2025. Vår spaning är att 2025 blir året då företag, myndigheter och organisationer växlar upp arbetet för att ställa om till agroekologiskt matsystem och satsar på finansiering för systemlösningar med många mervärden.

Charles Eisenstein uttrycker det: "Det verkliga modet ligger i att investera i det som ännu inte har visat sin potential, i att ge näring åt det som världen ännu inte har lärt sig att värdera."

Mer kol i svensk jordbruksmark.

Tillsammans.

Nu!



Omslagsbild: Från Bona Forum Jordhälsa 2024. Foto: Sanna Magnusson.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	1
Inledning	4
Bakgrund och idé	5
Organisationen Svensk Kolinlagring	6
Vägledande modeller	7
Pilotomgångar - experiment i verkligheten	8
Svensk Kolinlagrings program	9
Året 2024	11
Genomförande av programmet	11
Uppdatering av programdokument	11
Tredjepartscertifiering	11
Försäljning	12
Medverkande gårdar i programmet	14
Mätning av jordhälsa och kol i mark	17
Teknisk utveckling	18
Verifiering med fjärranalys	18
Jordbrukarportal för egenrapportering	19
Utbildning och rådgivning	20
Onlineutbildning i regenerativt jordbruk	20
Jordhälsokurs	21
Jordhälsofestival	21
Forskningssamarbeten	23
Utåtriktade aktiviteter	26
Utmärkelser	29
Driva opinion	30
Framåtblick	32
Referenser	34

Inledning

Det gångna året har det hänt otroligt mycket. Vi fick ytterligare finansiering från Vinnova, steg tre inom programmet Utmaningsdriven Innovation. Det har gett oss utrymme att satsa stort under 2024 - vi har synts och hörts i många sammanhang, allt för att sälja våra paket och att sprida insikterna om fördelarna med att använda fotosyntesen för kolinlagring. Parallellt med att vi redan erbjuder vår lösning till olika verksamheter så vidareutvecklar vi "Svensk Kolinlagrings Program 1.0" till version 2.0. Genom satellitbilder skapar vi skalbar verifiering och med en skalbar lösning ska vi efter projektslut stå på egna ben. Vi arbetar också med utvecklingen av organisationen, till en fristående, missionsdriven organisation som på lång sikt implementerar och utvecklar Svensk Kolinlagrings program och arbetssätt.

Under 2024 och kommande 2 år arbetar vi fokuserat inom fem olika work packages (WP): Kratta, Lära, Mäta, Testa och Leda.

- Inom WP Kratta engagerar vi nya aktörer som har möjlighet att påverka förutsättningarna för livsmedelssektorns aktörer. Vi krattar manegen genom både möten och kommunikationsinsatser.
- Inom WP Lära fokuserar vi på lärande, genom både samskapande av kunskap med samhällsaktörer inom livsmedelssystemet och rådgivning direkt mot gårdarna.
- Inom WP Mäta arbetar vi med datainsamling för mätning, rapportering och verifiering av programmet i skarpt läge, vilket möjliggör utvecklingen av Program 2.0.
- I WP Testa testar vi Prototypen från steg 2 i verklig miljö. Vi arbetar med försäljning och generalisering av programmet för att passa fler aktörer. Resultatet är den affärsmodell som behövs för Program 2.0.
- WP Leda utgör ramen för steg 3 och som resultat kommer Svensk Kolinlagring som organisation att stå på egna ben, redo för skalning.

När vi drog igång 2019 var vi ensamma på marknaden för svenska kolkrediter men det är vi inte längre. Vad skiljer oss från de andra? Vi arbetar med transparens och samarbete eftersom vi tror att det är genom samverkan som vi snabbast kan nå den omställning som vi människor på den här planeten är i akut behov av. Vi har vårt säte och verksamhet i Sverige, vi är expertledda, icke-vinstutdelande och finns för att möjliggöra en snabb och rättvis omställning av svenskt jordbruk.

Bakgrund och idé

Idén till Svensk Kolinlagring kom den varma sommaren 2018 när några av oss satt i en bil på den skånska slätten. Vägen syntes knappt på grund av jordflykten. Där och då enades vi om att jordbrukare borde få betalt för kolinlagring, som en hävstång för att komma åt många viktiga parametrar i det komplexa matsystemet. IPCC:s rapport hösten 2018 blev droppen/startskottet - vi sökte och fick finansiering för idén och 2019 satte vi igång.

Mat är ett av våra mest grundläggande behov, mat berör oss alla. Ändå undergräver dagens matproduktion fundamentala processer i ekosystemen. Vi sågar alltså på grenen vi sitter på - dels genom sättet vi producerar mat idag och dels genom att ett förändrat klimat ökar risker och osäkerhet i framtiden. Vi kan också säga att vi börjar med att såga grenen som någon annan sitter på. Vad gäller klimatförändringarna så drabbar de nämligen idag främst de områden som historiskt har släppt ut minst växthusgaser. Men det handlar inte bara om klimat. Just eftersom matproduktion idag har så stor påverkan på till exempel biologisk mångfald, mark och vatten, men också hälsa, näring, ekonomi och jämlikhet, är det också ett bra ställe att starta på för att kunna ta stora och transformativa steg – om vi designar ett system som adresserar dessa utmaningar i samma lösning. Vi initierade Svensk Kolinlagring som ett svar på dessa utmaningar, med kolinlagring som hävstång för att driva den nödvändiga omställningen av matsystemet. För att det ska ske behövs kunskap och rådgivning, en plattform att mötas på, politisk vilja och förenklade regler, samt ett sätt att mäta resultat. Det är vad Svensk Kolinlagring bygger och jobbar för.

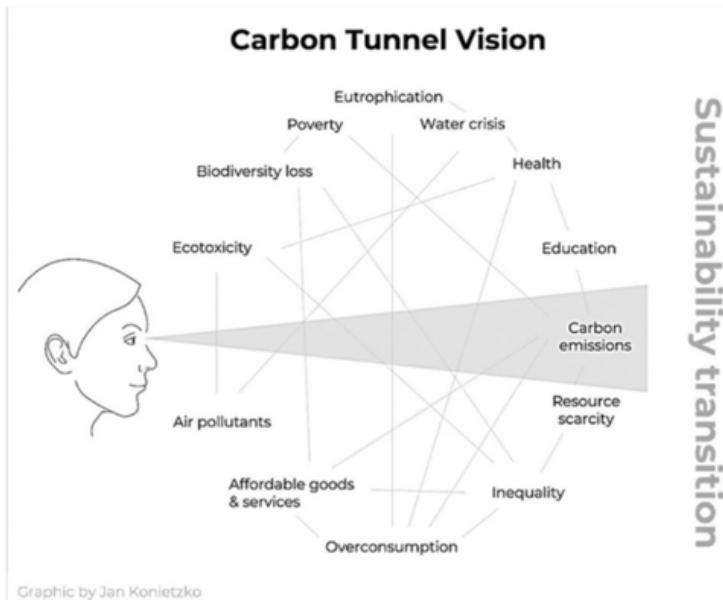
Organisationen Svensk Kolinlagring

Designprinciper för Svensk Kolinlagrings organisation och affärsmodell tar stöd i ramverket för donutekonomi. Det innebär bland annat att vi behöver harmonisera fem olika delar:

- **Nätverk:** Vi bygger ett ekosystem av aktörer som samverkar runt gemensamma mål att transformera matsystemet och lagra in kol i svensk jordbruksmark.
- **Ledning:** Medlemmar i styrelsen i organisationen Svensk kolinlagring är vid årsskiftet 2024/25 från MiljöMatematik Malmö (Lova Brodin, Vidar Brodin, Jessica Johansson, Gino Carciola samt Gusten Brodin) och Albaeco (Louise Hård af Segerstad).
- **Ägare:** I och med årsskiftet 24/25 är Svensk Kolinlagring ett aktiebolag som till fullo ägs av den ideella föreningen Svensk Kolinlagring. Svensk Kolinlagring startades som ett projekt år 2019 av MiljöMatematik Malmö AB och Albaeco. Svensk Kolinlagring AB är en icke-vinstutdelande organisation.
- **Finansiering:** Under utvecklingsfasen finansieras Svensk Kolinlagring främst av FoU-medel. Under 2019 och 2021-2023 har vi haft finansiering under Vinnovas utlysning "Utmaningsdriven innovation". Under 2023-2024 fick vi medel från Svenska Postkodlotteriets Stiftelse. Under 2020-2022 har vi haft medel från Jordbruksverket och Europeiska Innovationspartnerskapet, EIP-Agri. Under 2021 och 2022 fick vi även medel från Svea Green Foundation, och MiljöMatematik har gått in med egen finansiering. På sikt ska affärsmodellen inkludera kostnader för att utveckla plattformen, informationsmaterial, rådgivningstjänster, mättekniker, ramverk och samarbeten, samt löner till de som utvecklar och arbetar med organisationen Svensk Kolinlagring.
- **Syfte:** Vi arbetar med missionsdriven innovation, med syfte att transformera matsystemet genom att designa ett program och en plattform för verifierad kolinlagring.

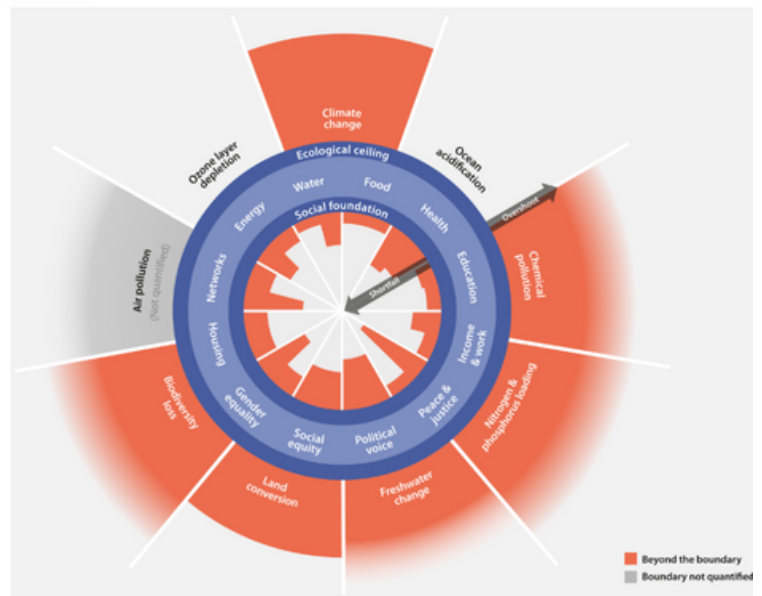
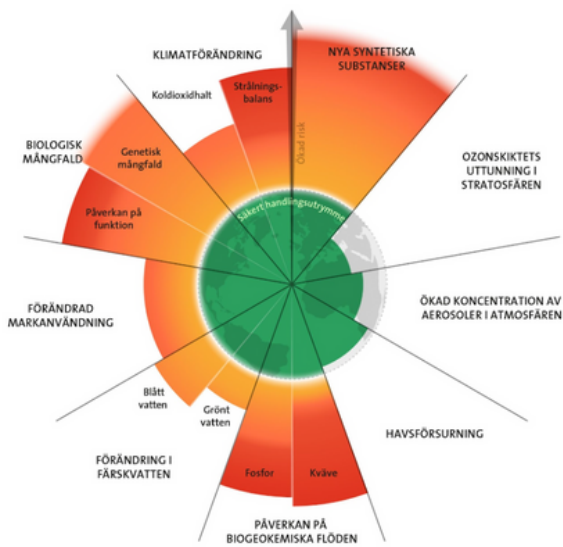
Vägledande modeller

Här vill vi visa på 4 modeller som är vägledande för oss och som vår affärsmodell bygger på, med syfte att förenkla utan att förlora komplexiteten:

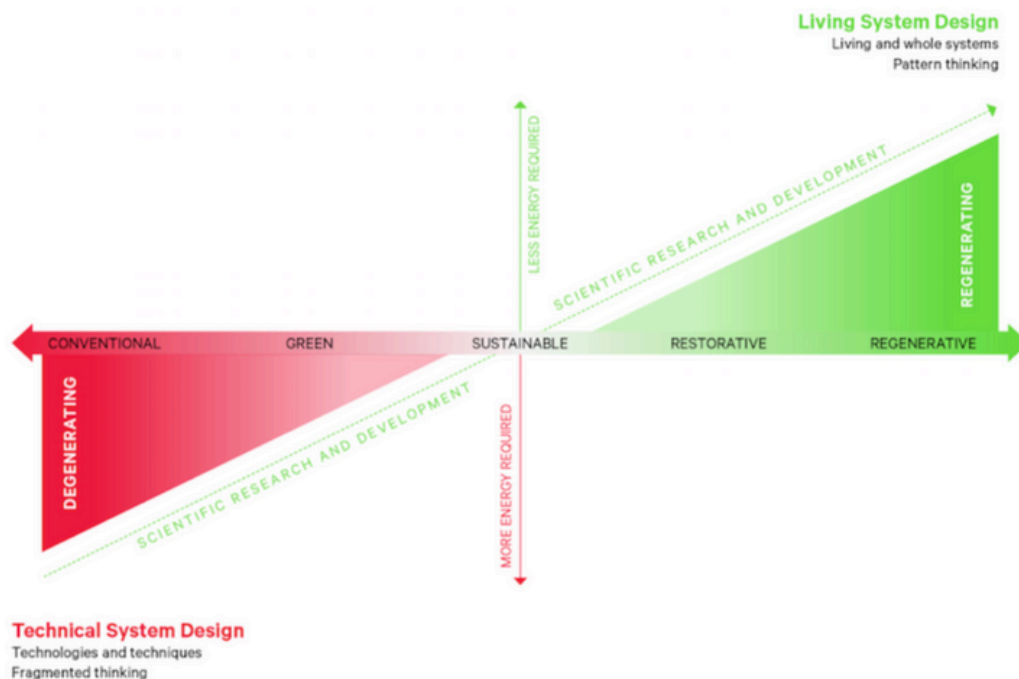


Figur 1: Carbon Tunnel Vision av Jan Konietzko visar hur ett snävt fokus på kol missar många andra centrala aspekter för att skapa hållbara liv och samhällen. Vårt namn kan förleda någon att tro att vi bara fokuserar på kol och klimat. Men tvärtom – vi jobbar med ett systemperspektiv, där kolinlagring är en ingång, en hävstång för att komma åt många fler aspekter, alltså motsatsen till tunnelseende på klimat.

Källa: <https://www.forbes.com/sites/cognizant/2022/04/07/moving-beyond-carbon-tunnel-vision-with-a-sustainability-data-strategy/>



Figur 2 och 3: Till vänster ses modellen Planetens gränser som först publicerades 2009. I och med år 2023 års uppdatering är alla nio gränser kvantifierade och sex bedöms vara överskridna. En viktig uppdatering är att indikatorn för påverkan på biologisk mångfald nu mäts med HANPP, vilket står för Human Appropriation of Net Primary Production. Förenklat betyder det hur mycket vi människor utnyttjar av fotosyntesen (Richardson et al 2023). Till höger syns Doughnut-modellen som förenar planetens gränser med människors behov (Raworth 2012). Vi tar avstamp i dessa modeller i vår lösningsdesign och vi finner att agroekologi fångar alla dessa områden. Agroekologi definieras som en vetenskap, en praktik och en social rörelse och har fått mycket stöd senaste åren från tunga organisationer som FAO (2022), IPCC (2018), och HLPE (2019). Det handlar om ett integrerat synsätt på hela matsystemet, med ekologiska, sociala och ekonomiska dimensioner inkluderade. Illustrationer: Azote för Stockholm Resilience Centre.



Figur 4. Vad menar vi när vi säger att vi måste transformera matsystemet? Vi behöver gå från rött till grönt i denna bilden. Det är detta vi kallar för en regenerativ ekonomi, dvs. en ekonomi som bidrar till att uppfylla människors behov inom gränserna för den här enda planeten vi har. Idag är vi som art tyvärr långt ifrån att hålla oss inom munkens ramar. För att flytta oss dit så behövs en transformation - dvs att vi gör stora skiften för att minska orättvisor och ge utrymme för livskraftiga ekosystem. Illustrationen är anpassad till Svensk Kolinlagring utifrån Bill Reed på Regenes Group (Reed et al. 2018).

Pilotomgångar – experiment i verkligheten

Sveriges första program för kolinlagring i jordbruksmark som vi lanserade 2022 är inte en skrivbordsprodukt utan resultatet av två piloter.

Under år 2020 genomförde vi den första pilotomgången med 14 gårdar och tre utvecklingspartners: MAX Burgers, Oatly och Grant Thornton finansierade 100 hektar vardera. Den första pilotomgången visade oss att det fanns ett intresse hos aktörerna vilket gjorde att vi valde att fortsätta.

Den andra pilotomgången var ett större samverkansprojektet med över 70 aktörer. I denna andra pilot utvecklade vi en prototyp för vår lösningsmodell. Vi hade 42 gårdar med totalt drygt 900 hektar med olika produktionsinriktningar: mjölk, nöt, får och höns; agroforestry, vall, samodling och olika växtodlingssystem; samt både ekologiska och konventionella gårdar med. Gårdarna spände från ett par hektar till drygt tusen, utspridda från Skåne i söder till Västerbotten i norr.

För mer detaljer om pilotaktiviteter, investerare och gårdar hänvisar vi till årberättelserna från år 2020, 2021 och 2022.

Svensk Kolinlagrings program

I november 2022 var vi stolta att lansera vårt program, utifrån övertygelsen att riskerna med att inte ställa om, är större än riskerna och osäkerheterna i programmet. Programmet är vårt bidrag till att bygga en ny modell, med sikte på en framtid där ett kolinlagrande, diversifierat, rättvist och blomstrande matsystem är det nya normala. Utifrån kunskap om jordbrukets grundförutsättningar har vi valt kol som indikator, eller proxy, för vad vi vill åstadkomma. Vårt program avser flytta kol från atmosfären till jorden genom att kombinationer av kolinlagrande metoder implementeras på jordbruksmark. Ett kolinlagrande jordbruk bidrar till att hejda klimatförändringarna, öka multhalt och bördighet, bevara och skapa ekosystemtjänster samt förbättra skördar och lönsamhet i svenskt jordbruk. Utöver detta förbättras dessutom jordbrukets förutsättningar för klimatanpassning sett till att markens vattenhållande förmåga ökar och dess resiliens mot bland annat torka, översvämningar och sjukdomar stärks.

Affärsmodellen är enkel: investerare betalar jordbrukare för att lagra in kol i jorden. Jordbrukare får därigenom ekonomisk stöttning för sin insats för klimat och ekosystem samtidigt som de fortsätter producera mat. Investerare får en verifierad klimatinvestering eller bidrar till en transformation mot ett kolinlagrande jordbruk. Både jordbrukare och investerare, det vill säga aktörer som ger ekonomisk stöttning genom Svensk Kolinlagrings program, har olika behov. Därför har Svensk Kolinlagring utformat fyra olika paket för att arbeta med kolinlagring i jordbruksmark. Läs mer om dessa i vårt program. Vi tror att transparens och samarbete är vägen framåt och därför finns vårt program öppet att läsa och ladda ner på [vår hemsida](#), i enlighet med creative commons.

Paket i Svensk Kolinlagrings program

Kolkredit

- Verifierad och kvantifierad inlagring av kol med mervärden.
- Både köpare och säljare ska uppfylla våra kriterier.

Transformation

- Stöd till gårdar som vill göra djupgående förändringar och innovera nya lösningar.
- Förväntas ge en kolinlagrande effekt på sikt.
- Inga krediter säljs genom detta paket.

Egen värdekedja

- För aktörer som ingår i en värdekedja som vill jobba med reduktion och kolinlagring.
- Tillsammans utformar vi en plan för omställningsarbete i den egna värdekedjan. Kan löpa under ett eller flera år och involvera en eller flera gårdar.

Forskning & Utbildning

- Samarbeten kring forskning och utveckling inom kolinlagring och jordhälsa på svenska kommersiella gårdar.
- Vår onlineutbildning i regenerativt jordbruk är öppen och kostnadsfri. Var med och finansiera så att vi kan fortsätta erbjuda den gratis.

Figur 5: Illustration av paketen i Svensk Kolinlagrings program.

Till programmet hör även ett MRVI-ramverk (Measurement, Reporting, Verification and Incentivising) för kolinlagring i svensk jordbruksmark. Där finns vägledning och riktlinjer för att tillämpa, mäta, följa upp och verifiera åtgärder och effekter av kolinlagrande jordbruksmetoder. Fokus är att verifiera åtgärder samt att mäta och följa upp indikatorer som visar på ökad kolinlagring, förbättrad jordhälsa och dess mervärden. Med vägledande principer, allmänna villkor och kriterier som kärnan i ramverket får vi verifierad kolinlagring med hög trovärdighet. Samtidigt erbjuder vi en stor flexibilitet för jordbrukaren att anpassa sin insats efter sina lokala förutsättningar. Detta tror vi också uppmuntrar till experiment och utveckling. Metoderna som tillämpas på gårdar i Svensk Kolinlagrings program ska vara rapporterbara och verifierbara. I ramverket beskrivs också incitament för alla parter deltagande. För alla detaljer i ramverken hänvisar vi till kolinlagring.se.

Inom jordbruket finns en rad olika principer och metoder som kan tillämpas för att öka kolhalten i marken. För att ge jordbrukaren så stor frihet som möjligt att välja metoder som passar förutsättningarna på platsen, verksamheten och den egna målbilden, så har vi valt att fokusera på övergripande principer som leder till ökad kolinlagring. Vi uppmuntrar att fler metoder kombineras för att öka upptaget av kol, eller minska avgången av inlagrat kol. De handlar om att främja både växternas fotosyntes som binder in koldioxid från luften samt mikrolivet i marken som jobbar gratis med att skapa mull och därigenom öka markens kolhalt. Utifrån dessa principer har vi utformat fyra kriterier för att kunna verifiera att kolinlagrande åtgärder genomförs av jordbrukaren.

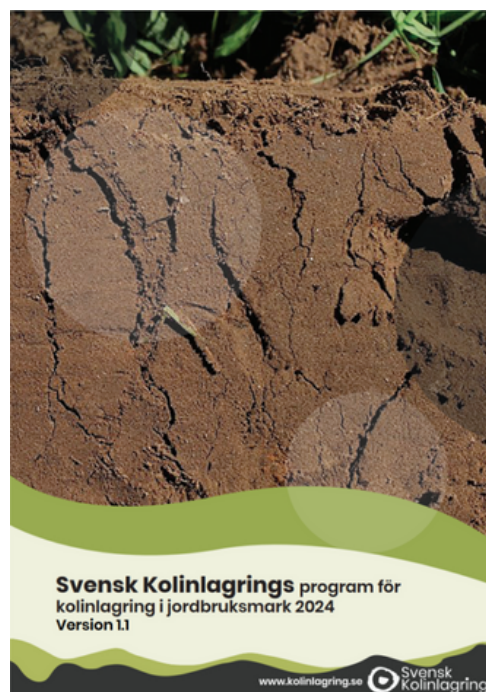
Året 2024

Genomförande av programmet

Under 2024 har vi arbetat med att genomföra vårt program. Detta har bland annat inneburit vidareutveckling av vår Jordbrukarportal, gårdsbesök hos nya gårdar i programmet, jordprovtagning på fält inom kolkreditspaketet och utvärdering av olika klimatberäkningsverktyg.

Uppdatering av programdokument

Det har skett två uppdateringar av våra programdokument (en större revidering till version 1.1 och en mindre revidering av vissa dokument till version 1.2) efter inkommen feedback från olika aktörer efter vår lansering. Nästa större revidering av ramverket kommer att vara klar år 2026, då vi lanserar Svensk Kolinlagrings program för kolinlagring i jordbruksmark version 2.0.



Figur 6: Omslaget på vårt program för kolinlagring i jordbruksmark.

Tredjepartscertifiering

Under året har vi arbetat fram ett ledningssystem med process- och rutinbeskrivningar för olika aktiviteter inom vår verksamhet. Ledningssystemet har nu blivit ett viktigt verktyg för oss vid planering och uppföljning för att säkerställa efterlevnad av vårt ramverk. En viktig del av detta är även vårt samarbete med HS Certifiering som under hösten har tagit fram ett kontrollsystem och genomfört en testrevision för att säkerställa tredjepartscertifiering.

Försäljning

Vi har även satsat stort på försäljning av våra paket. Vi har bland annat anställt en säljansvarig, för att lägga i en till växel och sprida vår lösning till fler aktörer. Detta har resulterat i en ökning av säljaktiviteter, bland annat genom medverkan på viktiga events som har gett oss många nya kontakter.

Investerare i våra olika paket

I vårt program kan företag och verksamheter klimatinvestera i olika paket: Transformation, Kolkredit, Egen värdekedja och Forskning & Utveckling.

En investering i transformation innebär en klimatfinansiering för omställning av svenskt jordbruk, hektar för hektar. I detta paket har vi exempelvis Falkenbergs Sparbank som investerare. Claes Widarsson på Falkenbergs Sparbank berättar om bakgrunden till deras investering:

"Vi har valt att investera i kolinlagring av flera skäl. Vi tror att det finns en stor potential att binda in kol i jordbruksmark som ett sätt att mildra klimatförändringarna. Vi tror också att en ökad kolinlagring kan skapa mer produktiva och motståndskraftiga jordar för våra lantbrukare."



Företag som investerar i vårt Kolkreditspaket bidrar till en kvantifierad och verifierad inlagring av kol i svensk jordbruksmark. Denna investering passar företag som vill klimatfinansiera utanför den egna värdekedjan och på så sätt gå utöver sina egna utsläppsmål. Ett företag som har investerat i våra kolkrediter är 2050 Consulting.

I Egen värdekedja hjälper vi organisationer med sitt arbete med utsläppsreduktion och kolinlagring i den egna värdekedjan. Familjeföretaget Bertegruppen har investerat i sin egna värdekedja genom att stötta transformation på Berte gård.

Inom paketet Forskning & Utveckling samarbetar vi med investerare som vill satsa på ökad forskning kring kolinlagring och jordhälsa på svenska gårdar. Inom detta paket har Axfoundation investerat i en intensiv provtagningsplats på Torsåker gård där vi tar fler och djupare jordprover på fält där man har implementerat åtgärder för ökad kolinlagring.



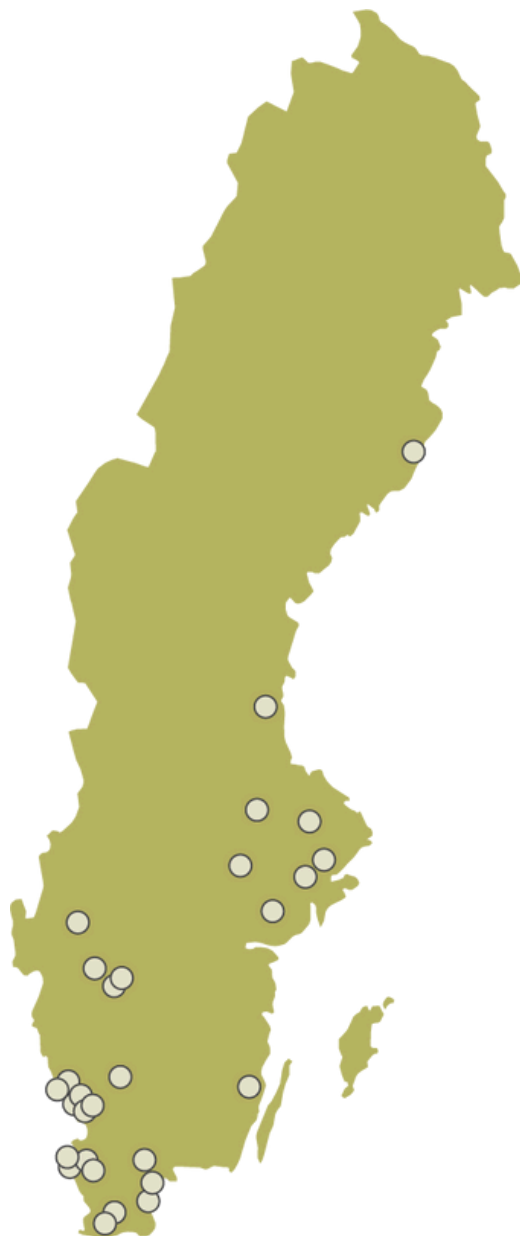
Figur 7 och 8: Provtagning på Torsåker gård ner till 90 cm djup.



Figur 9: Verksamheter som har investerat i våra paket år 2024.

Medverkande gårdar i programmet

I dagsläget har vi cirka 40 gårdar med i programmet från olika delar av landet. En del gårdar har vi samarbetat med sedan piloterna och andra har tillkommit efter lanseringen av vårt program 2022. Vi har med mjölk, nöt, får och höns; agroforestry, vall och annan växtodling, samt ekologiska och konventionella gårdar. Under 2024 tog vi in två nya gårdar i programmet: Börringekloster huvudgård i Skåne och Lasses Agrolantbruk i Södermanland.



Figur 10: Karta över medverkande gårdar.

Berättelser från två gårdar i programmet

Sjövången jordbruk

Utanför Kristianstad ligger Sjövången jordbruk - en KRAV-certifierad gård med köttproduktion och avel (Angus). Med hjälp av sina kor strävar Sjövången efter att vitalisera hela ekosystemet, inte bara det som ryms inom staketet. I år var andra året som Sjövången medverkade i vårt program.

År 2024 har varit ett fantastiskt gräsår med gott om bete på Sjövången. En strategi på gården är att förlänga betessäsongen med målet att gräset ska räcka så länge som möjligt. I år hade man sparat bete från föregående år för att kunna beta tidigt på våren. Ett skifte sparades ända tills slutet av mars, tills det nya gräset började växa. Säsongens första gräs är vanligtvis för spätt och proteinrikt i förhållande till vad djuren behöver och mår bra av, men när det betas tillsammans med gammalt grovt gräs blir det en bättre balans. Tack vare detta kunde ordentligt bete ske redan i april månad. På Sjövången får gräset på betet återhämta sig under en lång tid. Detta i kombination med riklig biomassa vintertid har positiva effekter på jordhälsa och biologisk mångfald. På betesmarkerna har man sett både jordugglor och en häckande kornsparv!

Figur 11 och 12: Från gårdsbesök och provtagning på Sjövången.



Kullabergs vingård

På vackra Kullahalvön i Skåne ligger Kullabergs vingård. Där odlas vin på totalt 18 hektar med vitikulturella metoder som förbättrar jordhälsan, jordstrukturen och bidrar till ökad mångfald i och runt odlingen. I vinodlingen har man ett stort radavstånd på tre meter och för att gynna mikrolivet odlas täckgrödor på marken mellan raderna. För att ge näring till växterna sprider man kompost, gödsel och annat organiskt material som stor utsträckning produceras på gården. Lokalt och cirkulärt med andra ord.

Vingården har varit med i vårt program i två säsonger och har i år tagit sitt arbete med jordhälsa till nya nivåer. Med organiskt material från trädgårdar i närområdet har man gjort egen kompost som bidrar till näringsrik jord full av liv. På gården brygger man även eget kompostte som är rikt på mikroliv och tillförs på växters ovanjordiska delar eller till marken.

Kompostmästaren Jaime Santos analyserar mikrolivet i jorden med mikroskop varje dag för att säkerställa att det är rätt typ av mikroliv som förökas upp i tillräcklig mängd. En viktig insikt från året är att tänka på helheten och hitta balansen med ett rikt mikroliv för att få ett bra näringsupptag i växterna. Man har även insett hur viktiga daggmaskar är för många processer i odlingen - de transporterar ner det organiska materialet längre ner i jorden och underlättar för vattnet att infiltrera.

Figur 13: Från gårdsbesök på Kullabergs vingård.



Mätning av jordhälsa och kol i mark

En viktig del av att vara med i programmet är att lära känna sin jord bättre. Precis som tidigare år har vi besökt nya gårdar i programmet och visat hur jordhälsotester går till. Medverkande gårdar ska nämligen utföra dessa testar varje år på två platser som ligger i anslutning till två olika jordprovtagningsplatser. Den okulära bedömningen består av ett spadtest, vatteninfiltrationstest, samt mini-EOV (Ecological Outcomes Verification).

Figur 14: Spadtest på Kullabergs vingård.



Figur 15: Kvävefixerande knölar på rötterna hos en baljväxt.



Vi har även besökt ett antal gårdar inom kolkreditspaketet för att göra en baslinjemätning genom jordprovtagning. Genom provtagning bygger vi även upp kunskap och en databas för framtiden när det finns mer robusta metoder för resultatbaserad uppföljning, dvs att kvantifiera faktisk mängd inlagrad kol med mätdata.

Figur 16: Michael ute på en provtagningsrunda i Skåne.



Teknisk utveckling

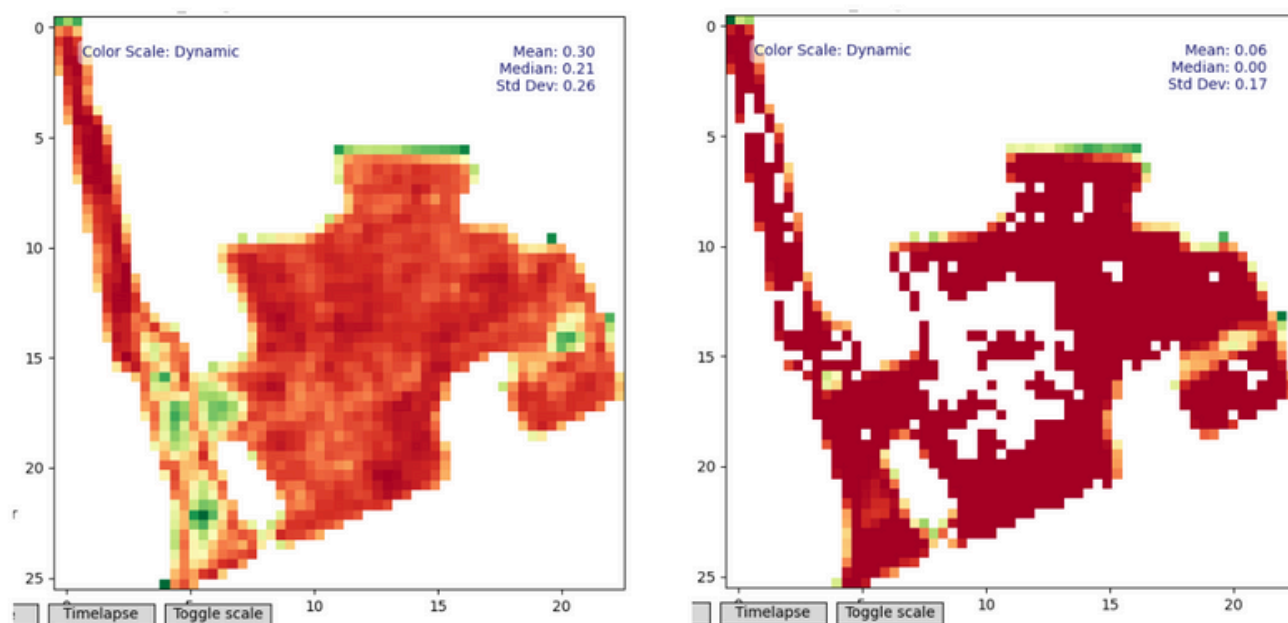
Verifiering med fjärranalys

För att kunna följa upp och säkerställa att de kriterier som Svensk Kolinlagring har formulerat för deltagande i programmet uppnås, används metoder för mätning, rapportering och verifiering (MRV). För fält medverkande i Svensk Kolinlagring program, inom paket Kolkredit, ska tre av fyra kriterier uppfyllas; grön mark, diversitet, marktäckning och tillväxt (se Svensk Kolinlagrings program för detaljer). Utöver jordbrukarnas egenrapportering av uppfyllande av åtgärder utförs även verifiering av Svensk Kolinlagring. Tre av kriterierna kan verifieras med fjärranalys med hjälp av satellitbilder där vegetationsindex beräknas på fält och jämförs med tröskelvärden för att avgöra om kriterierna uppfylls. Fjärranalys minskar behovet av mänsklig inblandning i verifieringsprocessen och bidrar till en kostnadseffektiv, skalbar och automatiserad process. Det gör också att vi kan förlita oss på existerande data och därigenom minska den administrativa bördan.



Figur 17: Exempel på fält (mitten) som inte hade klarat kriteriet för marktäckning.

Under 2024 har den redan tidigare valda verifieringsmetoden utvecklats. Mycket tid har lagts på att behandla den inhämtade satellitbilsdata så att kvaliteten på informationen ska vara bra nog att grunda verifieringsresultat på. Det har varit en tidskrävande process. Exempel i bilder nedan visar hur databortfall kan inträffa. Dagar såsom bilden till höger får inte ingå i underlag till verifiering eftersom för många pixlar saknas.



Figur 18: Exempel på satellitdata på ett fält där bild till vänster är accepterad, men bild till höger måste förkastas.

Vi har också lagt mycket tid på att välja urval för träningsdata för tröskelvärden, att skapa rapporter för att presentera resultat samt att förbereda för integrering av resultat till övriga IT-verktyg.

Jordbrukarportal för egenrapportering

Vi har fortsatt arbetet med utveckling av vår Jordbrukarportal. Utöver möjlighet att följa sina åtaganden på fält, kan jordbrukarna nu också protokollföra jordhälsotester från vatteninfiltrationstest och spadtest. Portalen är ett viktigt verktyg för att kunna skala vår lösning och underlätta för lantbrukarna som är med i programmet.

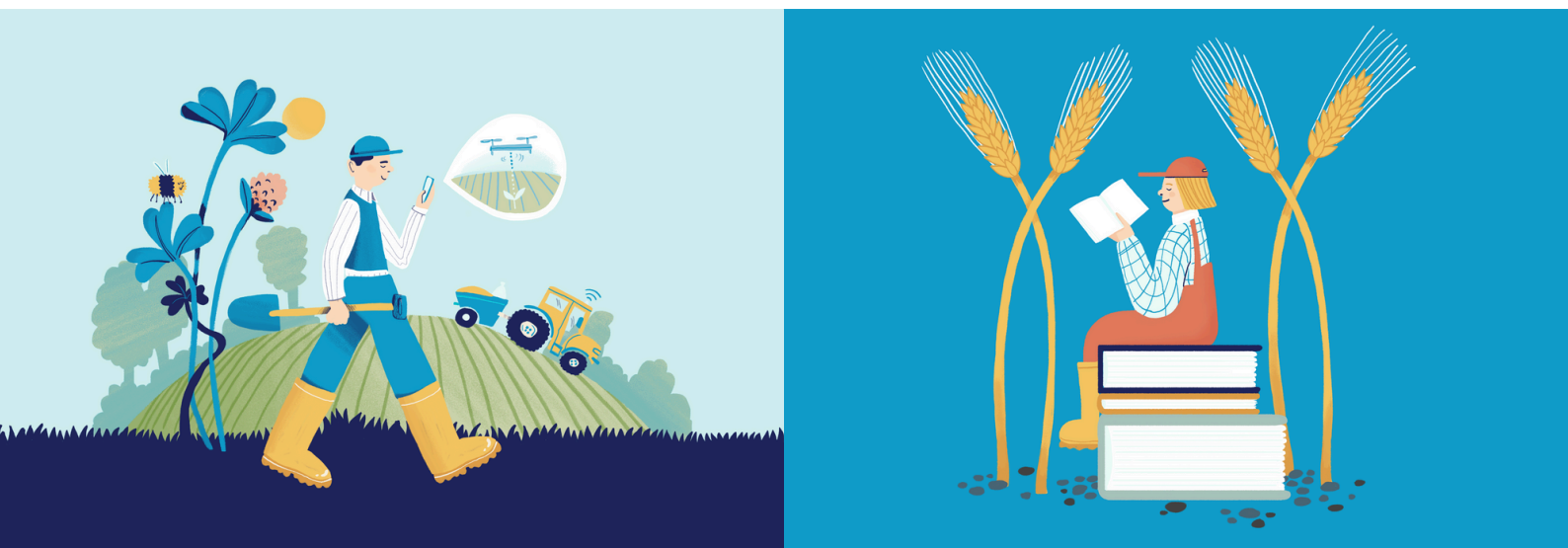
Utbildning och rådgivning

Onlineutbildning i regenerativt jordbruk

Regenerativtjordbruk.nu är en kostnadsfri onlinekurs framtagen för jordbrukare, rådgivare och studenter på lantbruksskolor men den är öppen att gå för vem som helst. Kursen drivs av oss på Svensk Kolinlagring och är baserad på en online-utbildning framtagen i Finland av Carbon Action inom Baltic Sea Action Group (BSAG).

Under 2024 har vi färdigställt stora delar av delkurserna och nu finns nästintill hela utbildningen uppladdad på hemsidan. Revideringen drog ut lite på tiden på grund av vissa större förändringar vi ville göra för att uppdatera innehållet till dagens forskningsläge.

Vi är väldigt glada över att utbildningen har fått positiva recensioner och i nuläget har drygt 950 personer registrerat sig. Framöver söker vi sponsorer av utbildningen för att möjliggöra en fortsatt utveckling, målgruppsanpassning och spridning för att nå ut till fler målgrupper, exempelvis lantbruksskolor. Detta stöd är avgörande för att vi ska kunna fortsätta utveckla kursen och erbjuda den kostnadsfritt. Hör av er till jessica@kolinlagring.se om ni är intresserade av att vara med på resan mot ett regenerativt jordbruk i Sverige.



Figur 19 och 20: Illustrationer från onlineutbildningen i regenerativt jordbruk av Baltic Sea Action Group (BSAG) och Svensk Kolinlagring.

Jordhälsokurs

Den 6e maj arrangerade vi en jordhälsokurs på Heagårds egendom utanför Halmstad. Fokus i denna kurs var hur man direktsår för att minimera störningen i marken. Vi diskuterade fördelarna och utmaningarna med direktsådd, nödvändig maskinpark, samt hur metoden påverkar mikrolivet, jordhälsan och kolinlagringen. Vi gjorde även ett antal jordhälsotester ute i fält, såsom spadtest där vi bland annat tittade på skikt, aggregat, klöverknölar, färg, lukt, makroliv, nedbrytning av växtmaterial, och rötter. Tack till alla 22 lantbrukare som kom!



Figur 21: Hermann Leggedör (rådgivare) visar ett slake test.



Figur 22: Kursdeltagare får prova på olika jordhälsotester ute i fält.

Jordhälsofestival

I november arrangerade vi en jordhälsofestival med spännande onlineföreläsningar, kurser och gårdsbesök på temat jordhälsa. Det blev en fullspäckad vecka med stort intresse från deltagarna!

Vi fick till en fantastisk line-up med både svenska och internationella aktörer inom områden som berör jordhälsa på olika sätt. Vi inledde veckan redan på fredagen med en kurs i ekologisk hampaodling på Mossagården. På måndagen höll Gunnar Thelin från Lunds universitet i en grundkurs i jordhälsa och lönsamhet med 64 deltagare (!). En höjdpunkt under veckan var kursdagen på Kullbergs vingård där vi fick se hur kompostmästaren Jaime Santos arbetar dedikerat med att bygga en god jordhälsa på gården, bland annat genom att brygga eget kompostte som tillsätts till växterna och jorden. Joel Williams från Integrated Soils i Kanada var med på länk för att ge oss en kurs i bladsaftanalys. Se festivalplanschen nedan för resten av evenemangen under veckan!



Figur 23: Festivalplansch som visar våra medfinansierare som möjliggjorde att alla evenemang under festivalen kunde erbjudas kostnadsfritt till våra deltagare.

Figur 24 och 25: Bilder från kursdagen på Kullbergs vingård.

En frågeställning som var genomgående under veckan var “Vem tar ansvar för jordhälsan?”. EU har lyft jordhälsa, bla genom beslut om en Soil Strategy år 2021 och en mission för Soil health. I Sverige finns inte någon formulering om markhälsa eller jordhälsa i de svenska miljömålen och när vi pratar om biologisk mångfald i Sverige så omfattas sällan den underjordiska mångfalden. Jordhälsofrågorna står inte heller i centrum hos Greppa Näringen. Det finns helt enkelt ingen enighet längs med policykedjan från EU ner till lantbrukaren. Studier i Sverige har visat att både jordbrukare och rådgivare upplever att det saknas kompetens kring jordhälsa inom rådgivningen. Sammantaget från veckan kan sägas att det är framför allt enskilda jordbrukare som idag tar ansvaret för jordhälsan. I väntan på att det kommer i rådgivning och styrmedel så är det allas ansvar att se till att sprida kunskap och efterfrågan.

Missa inte att alla onlineföreläsningar från veckan finns inspelade och uppladdade på vår hemsida.

Forskningssamarbeten

Mistra FinBio

Vi har ett spännande samarbete med forskningsprogrammet Finance to Revive Biodiversity (FinBio) som är finansierat av Mistra - stiftelsen för miljöstrategisk forskning. Syftet med FinBio är att ta fram verktyg som ökar finanssektorns förmåga att förstå sin påverkan på biologisk mångfald och bidra till en ”naturpositiv” ekonomi. En del av programmet handlar om att testa eDNA som mätmetod för att följa jordbruksmetoders påverkan på biologisk mångfald. Målet är ett mått på biologisk mångfald som går utöver artlistor och att kunna uppskatta resiliensen hos det underliggande ekosystemet. Vi bidrar till projektet genom att mäta biologisk mångfald med miljö-DNA-metoder (eDNA) på fyra gårdar inom vårt program: Christinelund Ekologisk Lantgård, Torsåker Gård, Godegården och Bona Gård.



Figur 26 och 27: Malaisefällor för insekter till analys av eDNA på Christinelund Ekologisk Lantgård.

Formas-projekt tillsammans med LUCSUS

Samarbete med Lund University Centre for Sustainability Studies (LUCSUS) och SLU sker inom det Formas-finansierade projektet 'Kolinlagring i jordbruket som klimatstrategi: ett lantbrukarperspektiv' inom utlysningen "Kolinlagring som klimatåtgärd i jordbruksmark 2022". Under fyra år kommer Elina Andersson (LU), Emma Johansson (LU) och Klara Fischer (SLU) undersöka kolinlagring ur ett samhälls- och lantbrukarperspektiv. Vi arbetar tillsammans med workshops, kartläggningar av dagens system och så småningom publikationer.



Figur 28: Bild från ett planeringsmöte för en kommande workshop på Torsåker gård med Emma Johansson från LU, Marit Wirén Toll från Axfoundation, Louise Hård af Segerstad från Albaeco/Svensk Kolinlagring, Maria Lundesjö från Axfoundation samt Lova Brodin och Jessica Johansson från Miljömatematik Malmö/Svensk Kolinlagring.

Fairtrans

Mistra [Fairtrans](#) är ett forskningsprogram med fokus på en rättvis omställning till en fossilfri framtid, med Stockholm Resilience Centre vid Stockholms universitet som programägare. Fairtrans mål är att ta fram en klimatbudget för Sverige och att samla civilsamhället för att gemensamt komma fram till hur transformationen ska kunna bli rättvis. Svensk Kolinlagrings roll är att bidra med jordbruksperspektivet och en praktisk tillämpning av rättvis klimatomställning i form av vår kolinlagringsplattform.

Carbon Action

[Carbon Action](#) i Finland drivs av Baltic Sea Action Group och FMI, det finska Meteorologiska institutet. Vi delar insikter och lärdomar om forskning, men vi har även ett viktigt utbyte kring utbildningsinsatser, ramverk och certifiering, affärsmodeller och samverkansmodeller med företagen, samt nätverkande i Norden och Europa.

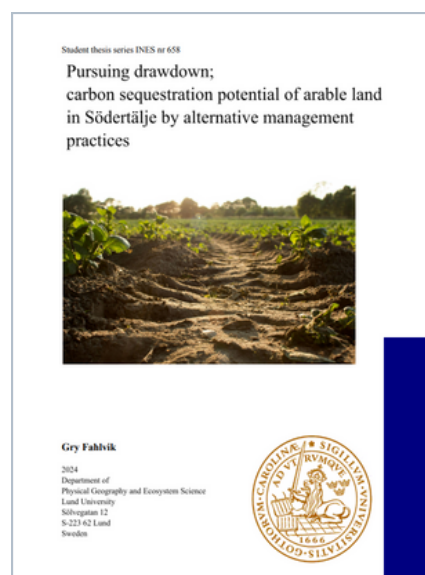
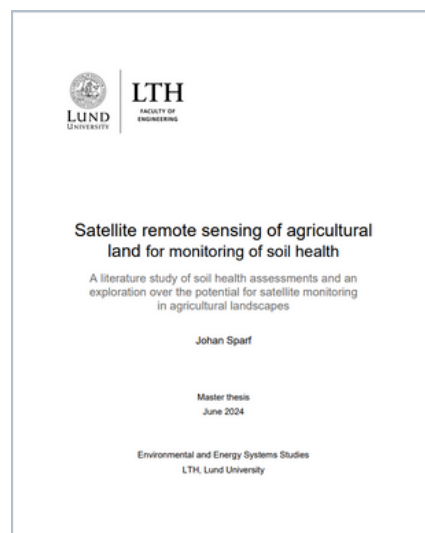
Forskningsnätverk

Vi har utökat vårt nätverk i forskningsvärlden genom stärkta band och potentiella samarbeten med följande högskolor och forskningsinstitut: University of Southern Denmark (SDU), SLU, University of Oslo, NMBU, Umeå Universitet, Public institution Baltic Environmental Forum (BEF) (LT), Baltic Studies Centre (LV). Målet är att etablera ett nordiskt/svenskt Living Lab for Carbon Farming under EU:s nya Soil Mission. Vi utgår från svensk kontext, med gemensamma lösningar för Norden och Europa. Med dessa samarbeten siktar vi på att etablera ett Living Lab för ett agroekologiskt och kolinlagrande jordbruk samt en transformation av matsystemet. Genom internationella samarbeten vill vi ytterligare stärka vår kompetens och kunskap och bidra till en växande europeisk rörelse.

Studentsamverkan

Vi har handlett ett exjobb inom ekosystemteknik på Lunds Tekniska Högskola med titeln "Satellite remote sensing of agricultural land for monitoring of soil health". Syftet med studien var att undersöka möjligheten att övervaka våra kriterier för kolinlagring i jordbruksmark med hjälp av satellitbilder. Studien blev en bra grund för arbetet med satellitbilsverifiering som vi gjorde under hösten 2024.

Vi har även handlett ett kandidatarbete inom naturgeografi på Lunds universitet med titeln "Pursuing drawdown- carbon sequestration potential of arable land in Södertälje by alternative management practices". I denna uppsats undersöktes sex olika scenarier för ökad kolinlagring i Södertälje kommun beroende på implementeringsgrad och val av åtgärder (så som enbart odling av mellangrödor eller staplade metoder).



Figur 29 och 30: Framsidor på studentuppsatser från LU.

Utåtriktade aktiviteter

Landsbygdsriksdagen

Vi medverkade på Landsbygdsriksdagen i Nyköping som arrangeras av Riksorganisationen Hela Sverige ska leva vart annat år. Helgen bestod av inspirationsresor runt om i Sörmland, spännande seminarier om bland annat landsbygdspolitik, beredskap och företagsutveckling, och politikerdebatter om EU-valet kring möjligheterna att bo och verka på landsbygden - inklusive stöd till lantbruket.



Figur 31: Michael och Christina vid vår monter.

SLU Agroecology day & Borgeby fältdagar

Den 15:e maj var vi på Agroecology day på SLU i Alnarp. Det var en inspirerande dag med spännande föreläsare och exempel inom regenerativt och agroekologiskt jordbruk.

På Borgeby fältdagar i juni presenterade vi stolt vår utbildning i regenerativt jordbruk för alla lantbrukare och andra lantbruksaktörer som besökte mässan. Vi upplever att det finns ett ökat intresse för jordhälsa och regenerativt jordbruk, men samtidigt är vi ganska ensamma med detta fokus på Borgeby. Vi hoppas att vi med vår närvaro kan få fler att börja tänka på hur de kan bidra till en bättre jordhälsa i det svenska lantbruket på ett eller annat sätt. Tack till alla som kom till vår monter och hejade på oss!



Figur 32: Christina på SLU Agroecology day.



Figur 33: Christina, Sanna och Louise vid vår monter på Borgeby fältdagar till höger.



Figur 34: Maria Lundesjö från Axfoundation visar oss Kernzafälten till vänster. På bilden i mitten föreläser Jessica Johansson om vår utbildning i regenerativt jordbruk på Bona Forum Jordhälsa. Bilden till höger visar vår fältstation på Bona Forum Jordhälsa där vi visade upp ett antal jordhälsotester i fält.

Besök på Torsåker gård och Bona Forum Jordhälsa

I juni hade vi vår sommaravslutning för hela teamet och då passade vi på att besöka vår projektpartner Axfoundation på Torsåker gård. På Torsåker har vi ett gäng olika projekt igång. Vi har bland annat en intensiv provtagningsplats i det perenna vetet Kernza och Malaisefällor för att fånga insekter till att analysera e-DNA i FinBio-projektet. Vi fick även äta god mat från Torsåkers testkök, bland annat bröd bakat med Kernza.

Vi var medarrangörer till Bona Forum Jordhälsa och dag ett berättade Jessica om vår utbildning i regenerativt jordbruk. Vi fick även bland annat höra från Adam Giertha och Josef Appell som medverkar i vårt program med sina gårdar, hur deras resa mot ökad jordhälsa har sett ut. Under dag två fick vi besöka olika fältstationer med spännande aktörer. Vi höll även i en egen fältstation under eftermiddagen där vi demonstrerade olika jordhälsotester som vi gör på gårdarna i programmet och som vi uppmuntrar alla andra till att testa. Vi visade hur man kan göra ett spadtest för att observera markens struktur, aggregatstabilitet och mikrofauna, ett vatteninfiltrationstest för att se hur väl jorden kan hantera nederbörd och ett slake test för att se jordens stabilitet i vatten.

Panel på Hållbart Näringsliv

I november var vi med i en panel om framtiden för klimatkompensation på Hållbart Näringsliv med Dagens industri och Aktuell Hållbarhet. Vi ville framföra möjligheterna som finns i att ställa om till ett system som faktiskt är bättre än det vi har idag, och att vi måste lyfta blicken för att arbeta med flera miljöaspekter samtidigt. Diskussionen kretsade kring utmaningarna, fördelarna och nackdelarna med att bredda sitt fokus till en systemsyn kontra att snävt fokusera på koldioxid och klimat. Vårt perspektiv är att vi drastiskt måste minska våra utsläpp och lagra in kol i system som bidrar med flera nyttor, samtidigt. Vi har, inom Svensk Kolinlagring, skapat en lösning som bidrar till att hejda klimatförändringarna, öka mullhalt och bördighet, bevara och skapa ekosystemtjänster, samt bidra till ett hållbart matsystem. Nu måste vi satsa på helheten.



Figur 35: Marika Haeggman från Albaeco/Svensk Kolinlagring näst längst bort till höger i panelen på Hållbart Näringsliv.

Utmärkelser

Region Skånes Miljöpris 2024

I november tog vi emot Region Skånes Miljöpris 2024 med motiveringen "För sitt banbrytande arbete med hållbara jordbruksmetoder som främjar biologisk mångfald och minskar växthusgaser". Vi är väldigt glada och stolta över att vårt arbete uppmärksammas. Det här priset delar vi med alla fantastiska partners som är med oss på resan mot framtidens matsystem!



Figur 36: Teamet från SK som tog emot miljöpriset. Från vänster; Louise Hård af Segerstad, Astrid Stenholm, Nancy Adrenberg, Sanna Magnusson, Jessica Johansson och Johan Sparf. Diplom till höger.

Food Planet Prize Longlist 2025

I november fick vi det otroligt positiva beskedet att vi har kommit med på Food Planet Prize Longlist 2025. Motiveringen lyder: "Svensk Kolinlagring works with carbon farming as a lever to create systemic change in the food system." Av runt 1000 nominerade initiativ från hela världen har 39 blivit utvalda som står ut ifrån resten. De utvalda initiativen "presents new, inspiring possibilities for our challenged food systems". Vi är otroligt glada och samtidigt ödmjuka inför uppgiften. [Hela listan hittar ni här.](#)



Figur 37: Food Planet Prize longlist 2025.

Driva opinion

Energimyndighetens omvända auktion för Bio-CCS

I november lämnade vi in ett anbud till Energimyndighetens omvända auktion för Bio-CCS (Carbon Capture and Storage), för att lyfta jordbruksmarkens outnyttjade potential för kolinlagring. Idag dominerar tekniska lösningar och genom att delta i auktionen ville vi visa att naturbaserade lösningar inte bara är effektiva utan också bidrar till långsiktig hållbarhet för jordbruk, biologisk mångfald och matsäkerhet. Vi säger inte att de tekniska lösningarna är fel, vi vill att de ska kompletteras med biologiska, low-tech lösningar som går att implementera snabbt utan stora infrastrukturella investeringar.

Precis som vid geologisk lagring i berggrunden finns det osäkerheter med lagring i jordbruksmark. Men trots osäkerheter med geologisk lagring så investeras det i denna omvända auktion från Energimyndigheten hela 36 miljarder svenska kronor i Bio-CCS. Ett motsvarande stöd till jordbruket skulle kunna möjliggöra omställning av 1,2 miljoner hektar svensk jordbruksmark - mer än en tredjedel av Sveriges totala jordbruksareal - under 10 år, så att marken brukas på ett sätt som binder koldioxid från atmosfären, gynnar biologisk mångfald och stärker den svenska livsmedelsförsörjningen. I den pågående klimat- och miljökrisen har vi inte råd att förbise jordbrukets potential.

I december var vi med i SVT Rapport angående vårt anbud. [Se inslaget och läs artikeln här.](#)



Figur 38: Louise Hård af Segerstad blir intervjuad av SVT.



Figur 39: Nyhetsinslag i SVT.

Debattartikel i Sydsvenskan

I vår debattartikel "Det måste löna sig att producera och välja bra mat" ville vi lyfta förlusten av bördig jord som en av vår tids mest förbisedda kriser. Här är forskningen tydlig. Genom att gynna kolinlagring i marken går det att åstadkomma dubbel vinst: ökad motståndskraft mot klimatförändringar och bättre jordbruksekonomi.

Samtidigt som lantbruket lyfts som en viktig del av Sveriges totalförsvar så blir vårt land alltmer beroende av importerad mat. Det krävs en tydlig politisk färdplan för att öka vår självförsörjningsgrad och ställa om svenskt jordbruk från kolkälla till kolsänka. Vi tycker att politiker bör prioritera stöd till kolinlagrande jordbruk och omfördela resurser från tekniska lösningar till naturliga metoder.

Undertecknade artikeln gjorde Lova Brodin, vd för företaget Miljömatematik Malmö, Madeleine Fogde, programchef vid organisationen SIANI, Olga Grönvall Lund, generalsekreterare och grundare av företaget Reformaten, Thomas Hahn, forskare vid Stockholm Resilience Centre/Fairtrans på Stockholms universitet, Louise Hård af Segerstad, projektledare vid Svensk kolinlagring, Michael Löbmann, forskningsansvarig vid Svensk kolinlagring, Fredrik Moberg, director för företaget Albaeco, Gunnar Rundgren, författare, konsult och småbrukare, Astrid Stenholm, plattformsutvecklare vid Svensk kolinlagring samt Anders Wijkman, hedersordförande i Club of Rome.

OPINION | Skånskt jordbruk

Aktuella frågor

"Det måste löna sig att producera och välja bra mat."

10 december 2024 05:30

Idag är det för de flesta människor i Sverige lättare att köpa äpplen från Argentina än att köpa ägg av sina grannar, skriver en grupp mat- och jordbruksdebattörer.

Figur 40: Vår debattartikel i Sydsvenskan.

Framåtblick

Under året som kommer har vi redan mycket aktivitet inplanerad. I mars ska vi ha en workshop på Torsåker Gård med titeln Bortom Kolkrediter. Syftet är att samtala om vad som kan skapa en omställning av livsmedelssystemet, är det kolkrediter eller helt andra krafter som kommer driva förändringen? En annan ännu större aktivitet är Agroecology Europe Forum som kommer gå av stapeln i Malmö 2-4 oktober 2025, och där kommer vi medverka.

Vi har utvecklat ett erbjudande till kommuner, då vi märkt en stor efterfrågan från den gruppen. Vi riktar oss till kommuner som vill komma igång med kolinlagring i jordbruksmark och nyttja marken som en kolsänka. Vi ger utbildningar och fungerar som processledarstöd och dessutom får kommunerna kontakt med varandra då vi samlar kommuner som vill driva utvecklingen mot kolinlagring i jordbruksmark.

Vad gäller kolkrediter så har det skett en viss förändring i inriktning, från att man ska köpa ton inlagring för ton utsläpp så går man mot att istället sätta ett internt pris på den koldioxid man som verksamhet släpper ut. Och sen väljer man att investera i något man tror på.

Under 2025 kommer vi fortsatt arbeta med delfinansiering från Vinnova inom Utmaningsdriven Innovation. Vi arbetar inom fem olika work packages (WP): Kratta, Lära, Mäta, Testa och Leda.

- Inom WP Kratta engagerar vi nya aktörer som har möjlighet att påverka förutsättningarna för livsmedelssektorns aktörer. Genom att vårt program och kunskapsbank görs tillgängligt för alla intresserade aktörer och genom medverkan vid olika events och seminarier tydliggörs jordbrukets och vår lösnings potential i både klimatomställningen och för ökad livsmedelstrygghet.
- Inom WP Lära fokuserar vi på lärande, genom både samskapande av kunskap med samhällsaktörer inom livsmedelssystemet och rådgivning direkt mot gårdarna. Här genomför vi workshops, seminarier och tar fram visioner för hur framtidens matsystem kan se ut, och policy för hur vi ska undanröja hinder och bygga lösningar för att ta oss dit. Detta arbetspaketet bidrar till liksom WP Kratta till att "kratta" manegen genom att fler förstår systemansatsen som ett kolinlagrande jordbruk innebär.
- Inom WP Mäta arbetar vi med datainsamling för mätning, rapportering och verifiering av programmet i skarpt läge, vilket möjliggör utvecklingen av Program 2.0.

- I WP Testa testar vi Prototypen från steg 2 i verklig miljö. Vi arbetar med försäljning, och även med generalisering av prototypen för att passa fler olika typer av aktörer, såväl jordbrukare som investerare i det kolinlagrande jordbruket. Detta lägger grunden för en stabil affärsmodell redo att skala upp nyttorna och leverera allt som behövs för att lansera Program 2.0.
- WP Leda utgör ramen för steg 3 och som resultat kommer Svensk Kolinlagring som organisation att stå på egna ben, redo för skalning.

Som ett resultat av att vi nu inkluderar fler möjliggörare, som försäkringsbolag, banker, markägare och offentlig sektor, ser vi på längre sikt effekter på systemnivå: policy påverkas i en agroekologisk riktning och jordbruket går mot att bli en kolsänka och bidrar till Sveriges klimatmål. Svenskt jordbruk blir också genom detta mer resilient mot störningar, vilket bidrar till tryggad livsmedelsförsörjning.



Referenser

FAO. 2018. "The 10 elements of agroecology: guiding the transition to sustainable food and agricultural systems". Rome.

HLPE. 2019. "Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition". A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome.

IPCC, 2022. "Summary for Policymakers" [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 3–33, doi:10.1017/9781009325844.001.

Raworth, K., 2012. "A Safe and Just Space for Humanity", Oxfam Discussion Paper, Oxfam International

Reed, B., J. Twill, and P. Christensen. 2018. "Moving beyond green: towards regenerative development" at The Fifth Estate. <https://thefifthestate.com.au/columns/spinifex/moving-beyond-green-towards-regenerative-development/>

Richardson, J., Steffen W., Lucht, W., Bendtsen, J., Cornell, S.E., et.al. 2023. "Earth beyond six of nine Planetary Boundaries". Science Advances, 9, 37.