

Mer kol i svensk jordbruksmark: Tillsammans för ett kolinlagrande matsystem



Svensk Kolinlagring Årsberättelse 2023

Sammanfattning

I fem år har Svensk Kolinlagring drivit på för att stärka jordhälsan och öka kolinlagringen i svensk jordbruksmark. Vår ambition är inget mindre än att transformera matsystemet. För klimatutmaningen och förlusten av biologisk mångfald är i allra högsta grad ett resultat av dagens matsystem - och det är hög tid för verklig förändring.

År 2030 ska Sveriges utsläpp vara halverade. Det är om 6 år - kortare än många växtföljder på våra gårdar. Jordbruksmarken har stor potential att lagra in mer kol - och den kräver inte ny omfattande infrastruktur som många andra kolinlagringsåtgärder gör. Jordbruksmark, kunskap och vilja finns redan på plats. Sveriges jordbrukare står i startgroparna, men behöver stöd och delad risk från samhällets aktörer, för att ställa om och utveckla sina produktionsmetoder för att producera mat, ekosystemtjänster och inte minst framtidens odlingsjord.

Denna årsrapport summerar våra fem år 2019-2023; våra pilotomgångar, våra samarbeten och vår lansering av vårt program. Vårt mål - då som nu - är att dela risker, möjligheter och kunskap för att tillsammans utveckla en snabbare väg mot ett resilient, kolinlagrande matsystem. Under 2023 har vi genomfört Sveriges första program för kolinlagrande jordbruk och vi är otroligt stolta! Vi har redan hunnit med en uppdatering av programmet inför 2024, vi har tittat på hur kommuner kan jobba med kolinlagring, vi har lanserat en utbildning och vi har deltagit på flera internationella konferenser. Det är många som delar våra visioner och ambitioner. Nu tar vi sats för kommande fem år och satsar högt för att få till en uppskalning av programmet.

Jordbrukarna står redo och vi har tillit till att de ska få stöd till omställningen, så att vi alla står väl rustade för att klara klimatmål och en långsiktigt säkrad matförsörjning, nu, 2030 och framåt.

Mer kol i svensk jordbruksmark.

Tillsammans.

Nu!



Omslagsbild: "Mångfaldsblandning på Måttgårds lantbruk". Foto: Andreas Måttgård
Layout: Julia Kabell

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
Inledning: Femårssammandrag	4
Bakgrund och idé	5
Vägledande modeller:	5
Pilotomgångar - experiment i verkligheten	8
Pilotomgång 1: genomfördes under ett år, 2020	8
Pilotomgång 2: genomfördes under två år, 2021-2022	8
Lansering av Svensk Kolinlagrings program	9
Programmet	9
Organisationen Svensk Kolinlagring	12
Mottagande av vårt program 2023	13
Utveckling och genomförande av programmet	13
Nätverkande och utbildning	16
Kolinlagring för kommuner	19
Forsknings- och studentsamverkan	20
Utvärdering och vägar framåt	21
Framåtblick	21
I korthet	22
Referenser	23

Inledning: Femårssammandrag

Det har nu gått fem år sedan Svensk Kolinlagring drog igång! Otroligt mycket har hänt under dessa fem år - men också alldeles för lite. Trots all uppmärksamhet så fortsätter halten av koldioxid i atmosfären att stiga. Tack och lov stiger samtidigt intresset och insikten om att det är systemlösningar som måste till för att skapa en hållbar utveckling. För det handlar ju inte om koldioxidekvivalenter utan om att det levande systemet - vår planets biosfär - ska kunna blomstra! Då ska mat produceras utan att det sker på bondens eller den biologiska mångfaldens bekostnad. Då ska vattnet vara friskt och syrerikt. Då ska en levande jord utgöra grunden för näringstät mat.

Så vad har vi gjort då? Under projekttiden har vi genomfört två pilotomgångar där först 14, och sedan drygt 40 pilotgårdar runt om i Sverige har provat och genomfört kolinlagrande åtgärder och fått ersättning för det. Vi har utvärderat metoder för att mäta och verifiera kol i mark. Vi har byggt en teknisk plattform med en hemsida och en jordbrukarportal där vi följer upp åtgärder och inlagring. Vi har samtalat med företag i livsmedelsbranschen som jobbar för att nå nettonoll. Vi har jobbat med utbildning och nätverk, föreläsningar, gårdsbesök och workshops. Vi har skapat rum för olika aktörer att mötas och bidra till lösningen tillsammans, något som kan tyckas självklart men som ofta saknas i praktiken. Ett resultat av detta arbete var vår första prototyp: hösten 2022 lanserade vi Sveriges första program för kolinlagring i jordbruksmark.

Under 2023 efter att vi lanserade vårt program låg vårt fokus på att driva och vidareutveckla programmet med målet att skala upp efter 2025. Utifrån feedback som vi fick efter lanseringen gjorde vi en revidering av programbeskrivning, ramverk och övriga appendix inför odlingsäsong 2024. Under året har vi även jobbat med utveckling av bland annat vårt verifieringsverktyg, vår tekniska plattform och provtagningsprocessen. Samtidigt pågår ett ständigt nätverkande med många olika aktörer där vi sprider information om Svensk Kolinlagring och knyter nya kontakter och utvecklar samverkan.

Svensk Kolinlagring är numera en fristående icke-vinstutdelande organisation med egna anställda. Vi är på god väg att ta vår lösning vidare, genom kärnteamet som jobbar dagligen med projektet och i det större ekosystemet av aktörer i Sverige och internationellt.

Under dessa 5 år har vi haft olika projektfinansiering: under 2019 och 2021- 2023 har vi haft finansiering under Vinnovas utlysning "Utmaningsdriven innovation". Under 2023 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.



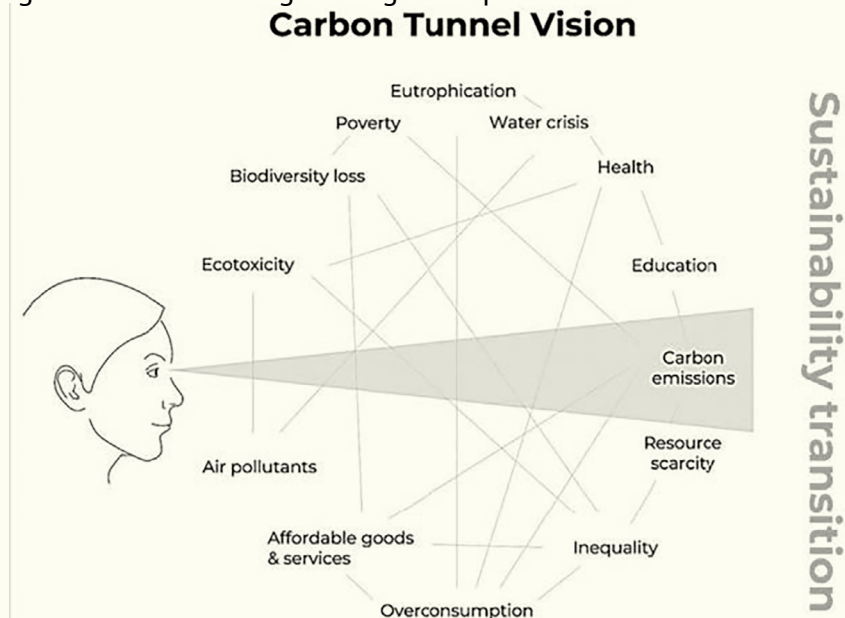
Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling. Europa investerar i landsbygdsområden

Bakgrund och idé

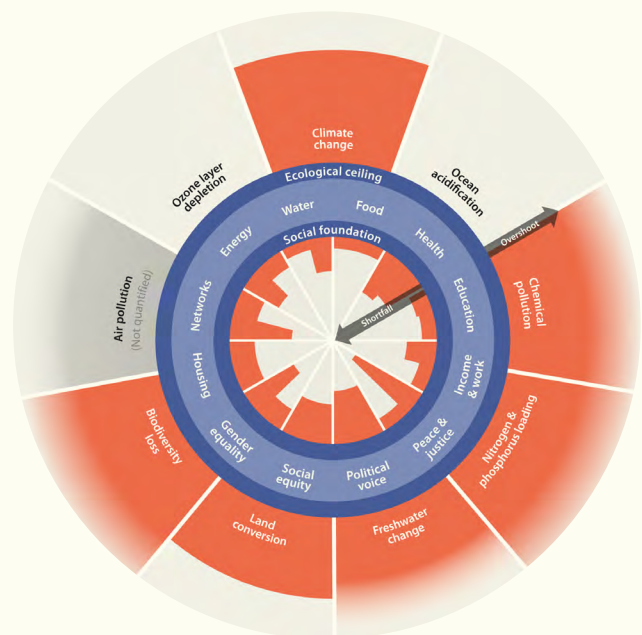
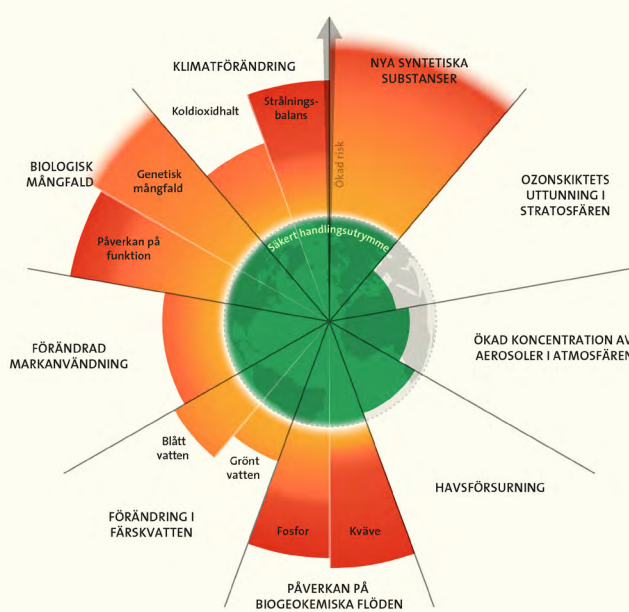
Idén till Svensk Kolinlagring kom den varma sommaren 2018 när några av oss satt i en bil på den skånska slätten. Vägen syntes knappt på grund av jordflykten. Där och då enades vi om att jordbrukare borde få betalt för kolinlagring, som en hävstång för att komma åt många viktiga parametrar i det komplexa 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.

Vägledande modeller:

Vi tar hjälp av några modeller för vägledning i komplexiteten:

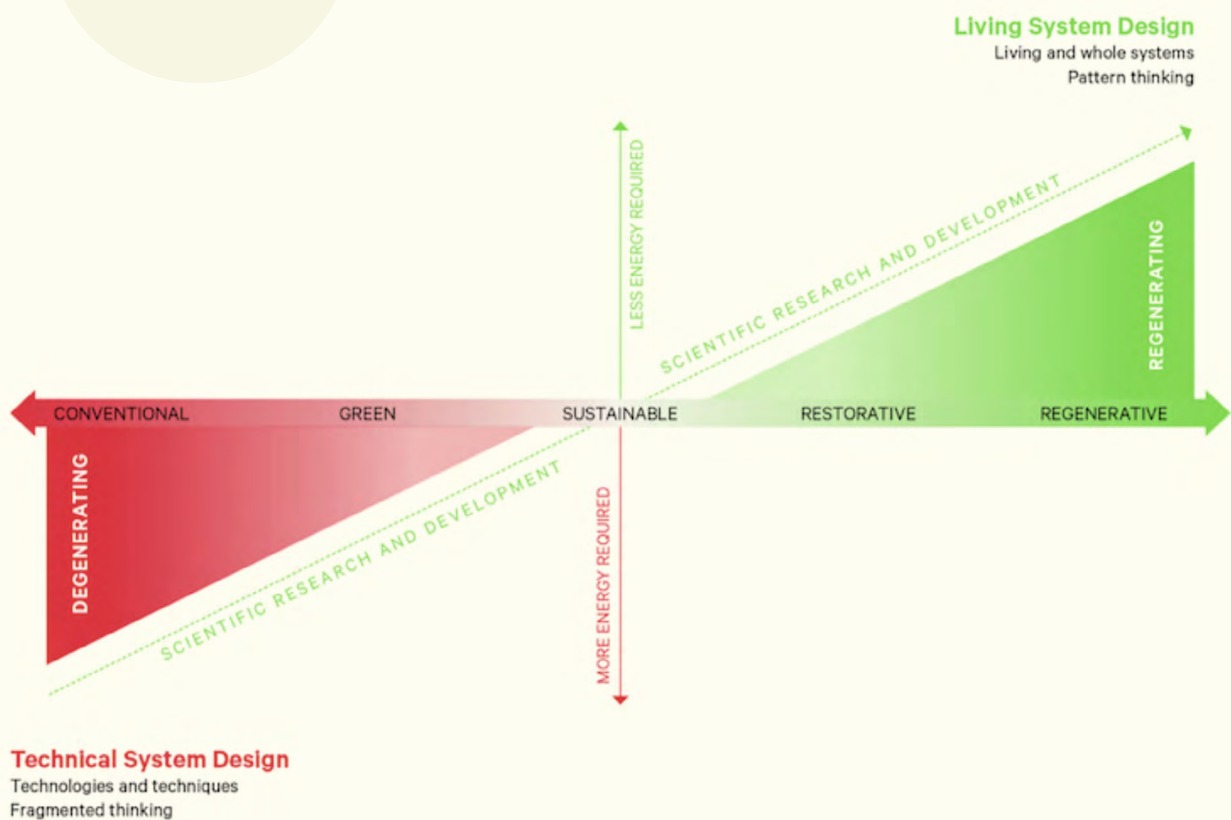


Figur 1: Carbon Tunnel Vision av Jan Konietzko visar hur ett snävt fokus på kol missar många andra centrala aspekter för att skapa hållbara liv och samhällen. Vårt namn kan förleda någon att tro att vi bara fokuserar på kol och klimat. Men tvärtom – vi jobbar med ett systemperspektiv, där kolinlagring 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/>



■ Beyond the boundary
■ Boundary not quantified

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

Ett konkret sätt som vi arbetar med transformation är våra piloter som år 2022 resulterade i Sveriges första program för kolinlagring i jordbruksmark. Under pilotfasen lärde vi oss tillsammans med våra partners om kolinlagrande odlingssystem, mätmetoder, certifiering, utbildning och affärsmodeller. Men den största lärdomen från våra piloter är hur centralt det personliga mötet och relationerna är.

Pilotomgång 1: genomfördes under ett år, 2020

Under 2020 genomförde vi den första pilotomgången tillsammans med 14 gårdar och totalt 300 hektar i piloten, samt tre utvecklingspartners: MAX Burgers, Oatly och Grant Thornton som finansierade 100 hektar vardera. Landshypoteks forskningsstiftelse bidrog dessutom med 45 000 kronor till jordprover. Vårt angreppssätt, att prova den kunskap som finns i praktiken, var mycket lyckat. Den första pilotomgången visade att det fanns ett intresse hos aktörerna vilket gjorde att vi valde att fortsätta på samma spår.

Pilotomgång 2: genomfördes under två år, 2021–2022

Med nya insikter och fler relationer ökade vi pilotaktiviteterna, nu till ett större samverkansprojektet med över 70 aktörer. I vår breda samarbetskonstellation utvecklade vi en prototyp för vår lösningsmodell. I denna andra pilotomgång deltog 42 gårdar med totalt drygt 900 hektar. Vi hade mjölk, nöt, får och höns; agroforestry, vall, samodling och olika växtodlingssystem; samt både ekologiska och konventionella gårdar med. Gårdarnas storlek spände från ett par hektar till drygt tusen, och de var utspridda från Skåne i söder till Västerbotten i norr.

Med goda relationer i ryggen landade vi i insikten att det var dags att ta steget, trots osäkerheter och risker. För vad är riskerna med att inte ställa om, att inte försöka? Vi kommer inte kunna lösa krissituationen vi befinner oss i med samma metoder som tog oss hit. Om vi menar allvar med att vi ska hålla oss inom 1.5-gradersgränsen, om vi på riktigt ska göra något åt ekonomisk ojämlikhet, förlust av biologisk mångfald och framtidens matförsörjning behöver vi en systemomställning. Det är därför vi med stolthet lanserade vårt program hösten 2022, trots att det då och även nu finns massor kvar att lära och förbättra. 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. I och med lanseringen av prototypen klev vi fram och visade upp oss och vår lösningsmodell.

Läs mer i detalj om pilotaktiviteter, investerare och gårdarna i årberättelserna från år 2020, 2021 och 2022.

Lansering av Svensk Kolinlagrings program

Programmet

I slutet av november 2022 lanserade vi Svensk Kolinlagrings program för kolinlagring i jordbruksmark version 1.0. Programmets syfte är att driva en transformation av livsmedelssystemet. För att lyckas med detta omfattar programmet tre huvudspår:

- **Marknadslösning** - att verksamheter kan investera i kolinlagrande och transformativa åtgärder, och jordbrukare får betalt för att göra dessa åtgärder på sina gårdar. Det finns en stor efterfrågan på kolkrediter, och det finns många jordbrukare som vill ställa om när de får rätt incitament. Det finns också mycket som är osäkert när det gäller kolkrediter och vi erbjuder därför fyra olika paket som är utformade för att tillsammans att driva utvecklingen framåt. Kolkrediter är en liten men viktig del av vad vi gör.
- **Datainsamling och forskningsutveckling** - det som efterfrågas av investerare och jordbrukare är inte sällan exakta siffror på hur mycket kol som lagras in med olika åtgärder. Idag är det inte ekonomiskt¹ eller praktiskt möjligt att med traditionell jordprovtagning storskaligt och tillförlitligt kvantifiera förändringar av markens kolinnehåll över kort tid. Vårt mål är att använda modellering och satellitbildanalys med färre, men smartare valda provtagningspunkter, vilket leder till en mer kostnadseffektiv och säker uppskattning av kollagrets förändring. Vi är med och driver utvecklingen genom att testa nya metoder, genom att etablera intensiva provtagningsplatser och samla in data samt initiera ny forskning och samverka med forskare inom många olika discipliner.
- **Utbildning, nätverk och kunskaps spridning** - vi jobbar med utbildning på många olika sätt. Kunskap och utvecklingsintresse upplever vi är en större drivkraft hos våra jordbrukare än den ekonomiska ersättningen för kolinlagrande metoder. Vi anordnar jordhälsokurser ute på gårdar och har lanserat en [svensk version](#) av den utbildning i regenerativt lantbruk som finska Carbon Action/Baltic Sea Action Group har tagit fram.

Programmet tillhandahåller en affärsmodell med incitamentsstruktur, utbildning, samt vägledning och riktlinjer för att tillämpa, mäta, följa upp och verifiera åtgärder och effekter av kolinlagrande jordbruksmetoder, sammanfattat i Svensk Kolinlagrings ramverk. Fokus är att verifiera åtgärder samt att mäta och följa upp indikatorer som visar på ökad kolinlagring, förbättrad jordhälsa och dess mervärden. Transparens och samarbete är vägen framåt och vårt program finns därför öppet att läsa och ladda ner på vår [hemsida](#), i enlighet med creative commons.

¹ Jordprover kostar mellan 800 och 2000 kr per provpunkt. Rekommendationen är att ta minst tre provpunkter per hektar och trots det så är mätresultaten inte särskilt pålitliga. Vi har provat detta genom att skicka in samma jordprov till olika labb och fått markant olika resultat. Kollagret är alltså svårt att mäta och därför är det svårt att se små förändringar i det över tid, läs mer [här](#).



Figur 5: Bilden visar den uppdaterade versionen av programmet d.v.s. Program för kolinlagring i svensk jordbruksmark 1.1.

Programmet syftar att bidra till transformation genom att vara en plattform för fyra intressegrupper:

1. Jordbrukare inom alla grenar som får ersättning för att ställa om till ett kolinlagrande jordbruk, eller de som är nyfikna på att veta mer.
2. Investerare, det vill säga organisationer, kommuner och andra som vill betala jordbrukare i Svensk Kolinlagring för att ställa om till ett kolinlagrande jordbruk.
3. Forskare som är delaktiga, eller intresserade av att bli delaktiga, i Svensk Kolinlagring eller som vill inhämta information om kolinlagrande metoder.
4. Intresserad allmänhet.

Att driva systemtransformation är komplext. 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 mullhalt 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.

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. Det 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.

I grunden är affärsmodellen 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 som finns på vår [hemsida](#).



Figur 6: Illustration av paketen i Svensk Kolinlagrings program.

Till programmet hör även ett MRVI-ramverk (Measurement, Reporting, Verification and Incentivising) för kolinlagring i svensk jordbruksmark. 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](#) där senaste versionen av hela programmet inklusive ramverket och bilagor alltid finns. Nu finns en uppdaterad version 1.1 utifrån feedback från remissrunda, partners och experter.

Organisationen Svensk Kolinlagring

Fram tills lanseringen drevs Svensk Kolinlagring som ett projekt. Under 2023 har vi steg för steg arbetat med att bygga Svensk Kolinlagring som organisation.

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, ledning, ägare, finansiering och syfte, så att allt drar åt samma håll.

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 2022/23 från MiljöMatematik Malmö (Lova Brodin, Vidar Brodin, Jessica Johansson, Gino Carciola samt Gusten Brodin) och Albaeco (Louise Hård af Segerstad) .

Ägare: Svensk Kolinlagring startades som ett projekt år 2019 av MiljöMatematik Malmö AB och Albaeco. Nu är Svensk Kolinlagring AB en egen icke-vinstutdelande organisation.



Finansiering: Under utvecklingsfasen finansieras Svensk Kolinlagring främst av FoU-medel. 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.

Mottagande av vårt program 2023

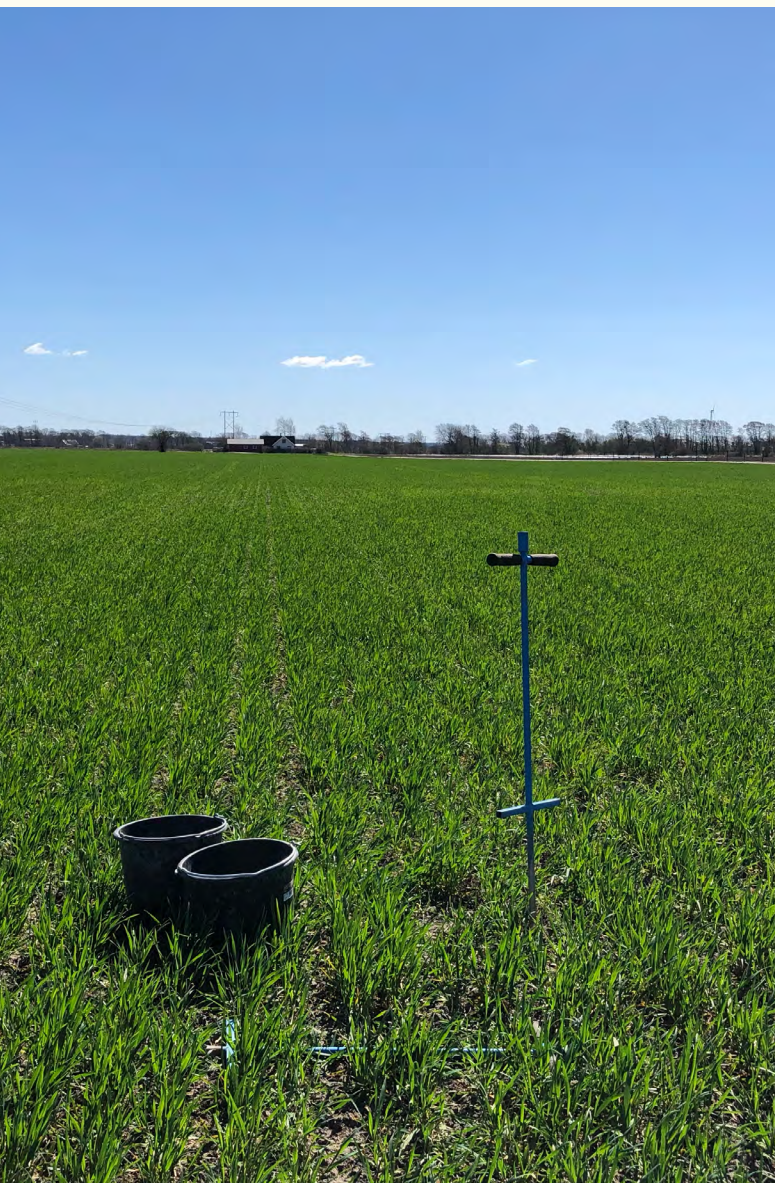
Utveckling och genomförande av programmet

Efter lanseringen gjorde vi en genomgripande revidering av programbeskrivning, ramverk och övriga appendix utifrån feedback vi har fått in från våra jordbrukare, investerare, forskare och andra aktörer i branschen. Vi arbetade även med att säkerställa att vårt program ligger i linje med nationella och internationella riktlinjer. Revideringen var viktig eftersom uppdateringen ökar programmets attraktivitet för både potentiella medverkande jordbrukare och investerare, vilket i sin tur påverkar den framtida skalningen och spridningen av Svensk Kolinlagring.

Vi färdigställde en rapport om våra verifieringsverktyg som utvecklades inom prototypen. Nu finns process och beslut tydligt beskrivna vilket är avgörande inför framtida vidareutveckling av verifieringsverktygen och säkerställer även redundansen inom teamet så att ingen enskild person är avgörande för framtida utveckling.

Under året var vi ute på jordprovtagning på nästintill alla våra medverkande gårdar. Vi samlade in ca 380 st jordprover från ca 650 hektar. Denna omgång av provtagning lärde oss mycket om hur tidskrävande och dyrt det är med provtagning. Framöver vill vi utveckla vårt arbetssätt för att göra provtagningen så effektiv som möjligt.

Figur 7: Provtagning på Ängarna i Halland.



Figur 8: Provtagning på Munkagård i Halland.



Vi välkomnade ett par nya investerare in i programmet; Kristianstad kommun, SLU, Falkenberg Sparbank, Water Revival Systems Uppsala AB (WRS), CE Produkter AB och Kroksjöns Trähantverk. Våra investerare möjliggör att jordbrukare kan arbeta med och få ersättning för att förbättra jordhälsan, främja biologisk mångfald och få mer liv i jorden. Stort tack till er!



Figur 10: Våra investerare av kolinlagrande åtgärder 2023/2024. Vissa nya för 2023/2024 och några som fortsatt investera efter pilotomgången var avslutad.

Under året fick vi även in fyra nya gårdar i programmet; Kullabergs vingård i Skåne, Skattegården utanför Falköping, Emitslöfs Lantbruk i Skåne och Sjövängen i Skåne. Vi är väldigt glada att vi hade möjligheten att ta in fler jordbrukare i programmet och få med fler på resan mot omställningen.

Figur 11: Frodig växtlighet mellan och inom raderna på Kullabergs vingård.



Figur 13: Spadtest på Emitslöf Lantbruk.



Figur 12: Grönt fält på Skattegården.



Figur 14: Spadtest på Sjövängen.



Nätverkande och utbildning

Inför sommaren 2023 lanserade vi vår utbildning i regenerativt jordbruk som är en svensk version av finska Baltic Sea Action Groups (BSAG) utbildning. Kursen ger både en överblick och en djupdykning i vad som kan förbättra jordhälsan och den biologiska mångfalden på våra åkrar och betesmarker. Vi har skapat kursen i samarbete med jordbrukare, forskare, jordbruksrådgivare och andra aktörer i livsmedelskedjan. Arbetet är finansierat av Svenska Postkodlotteriets Stiftelse.



Figur 15, 16 och 17: Illustrationer från kursen om regenerativt jordbruk av Svensk Kolinlagring och BSAG.

Vi gjorde en hel del utåtriktade aktiviteter under året. Vi var med på Borgeby Fältdagar och vi fick presentera vår lösning på COP 27 genom WeDontHaveTime.

Vi medverkade på 4-promilleinitiativets konferens i Helsingfors där vi presenterade vårt program och fick nätverka med massor av människor som precis som vi brinner för jordhälsa och kolinlagring. En av våra lantbrukare, Adam Giertha från Bona Gård, berättade om sina erfarenheter som lantbrukare i omställningen till ett kolinlagrande jordbruk. Våra nära samverkanspartners på Baltic Sea Action Group stod som värdar för konferensen.



Figur 18: Louise och Christina på Borgeby.



Figur 19: Gino på COP 27.



Figur 20 och 21: Jessica från Svensk Kolinlagring och Adam från Bona gård presenterade båda på 4 per 1000 konferensen i Helsingfors i juni.

Figur 21 och 22: Gino tar emot Lions miljöpris.



Figur 23: Lova och Louise bjöd in deltagarna på Agroecology Europe Forum i Budapest till nästa forum som blir i Malmö 2025.



Vi fick även äran att vinna Sveriges Lions Miljöpris 2023! Gino åkte upp till Karlstad för att ta emot priset.

Under hösten var vi med på Agroecology Europe Forum 2023 i Budapest. Här fick vi stolt välkomna alla till Malmö 2025 för nästa forum!



Figur 24 och 25: Kvävefixerande klöver och åkerböna. Bilderna visar deras rotsystem och klövernoduler där de förvarar sitt kväve.

Vi arrangerade en jordhälsokurs på Bonnegård i Halland med 17 engagerade lantbrukare som deltog. Det blev många intressanta diskussioner, kunskapsdelning och nya lärdomar. Flera ville se mer forskning på kopplingen mellan jordhälsa och tarmhälsa och hur fokus på ökad jordhälsa och välmående grödor skulle göra att vi får godare och mer hälsosam mat som gjorde oss alla friskare.

Kolinlagring för kommuner

Vi samarbetade med Kristianstad kommun och tillsammans tog vi fram en modell för hur kommuner kan jobba med kolinlagring och biologisk mångfald i jordbruket. Genom bred samverkan med kommunens förvaltningar, jordbrukare som arrenderar mark av kommunen och livsmedelsföretag utarbetades modellen som sedan spreds vidare till andra kommuner. Detta arbete resulterade i två rapporter som går att hitta på kommunens webbplats med titlarna "Mer kol i marken - lokal samverkan kring kol i jordbruksmark" och "Sammanställning av åtgärder för kolinlagring och biologisk mångfald i odlingslandskapet".

Figur 26: Kor som betar på strandängar i Kristianstad.



Forsknings- och studentsamverkan

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, Norges miljø- och biovetenskapliga universitet (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.

Vi har inlett ett nytt samarbete med forskningsprogrammet Finance to Revive Biodiversity (FinBio). FinBio bedriver tvärvetenskaplig forskning för att ta fram verktyg som ökar finanssektorns förmåga att förstå sin påverkan på biologisk mångfald och bidra till en "naturpositiv" ekonomi. Programmet är finansierat av Mistra - stiftelsen för miljöstrategisk forskning - och en del av det handlar om att mäta biologisk mångfald med miljö-DNA- metoder (eDNA) på fyra av gårdarna inom vårt program. Genom samarbetet mellan FinBio och Svensk kolinlagring kombinerar vi de dubbla målen att adressera förlusten av biologisk mångfald och klimatförändringarna, vilket visar att dessa utmaningar kan och bör hanteras tillsammans både inom den offentliga och den privata sektorn. Detta är också en intressant fallstudie av hur en sektor kan integrera miljömål i en befintlig affärsmodell och bli "ett frö till förändring" mot en mer naturpositiv framtid. Vi har handlett ett studentarbete på SLU med koppling till Länsförsäringar Halland vilket resulterade i att LF Halland investerade i våra kolkrediter. Vi har också handlett en praktikant och ett masterarbete på Lunds universitet som bland annat gick ut på att testa vår metod för jordprovtagning och stratifiering. Därutöver har vi haft en praktikant från Lunds Tekniska Högskola som har jobbat med utvecklingen av vårt verifieringsverktyg.

Flera av våra tidigare forskningssamarbeten fortgår:

[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.

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.

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.

Utvärdering och vägar framåt

Halvvägs genom året fick vi tillfälle att ta ett steg tillbaka och reflektera: vad har vi gjort, vad har vi lyckats med och inte, vad är vårt nästa steg för att skapa transformation av matsystemet? Vi utvärderade oss själva och vår påverkan och summerade allt i en slutrapport till Vinnova, i och med att vår projektfinansiering för steg två inom utlysningen Utmaningsdriven Innovation tog slut vid halvårsskiftet. Samtidigt formulerade vi vad vi ser som en nödvändig fortsättning, i en ansökan till steg tre inom samma utlysning.

Under hösten låg vissa delar av projektet lite på is i väntan på besked om ny finansiering från Vinnova. Tack vare att vi fick finansiellt stöd av Svenska Postkodlotteriets Stiftelse för organisationsutveckling så kunde vi fortsätta att utveckla vår verksamhet och behålla viktig kompetens - vilket vi var oerhört glada för. I november fick vi besked från Vinnova om fortsatt projektfinansiering.

Framåtblick

Under 2024 och 2025 har vi fortsatt finansiering från Vinnova inom Utmaningsdriven Innovation. I detta steg bygger vi vidare på prototypen; "Svensk Kolinlagrings Program 1.0" för att kunna generalisera och skala lösningen, samt för att efter projektslut kunna stå på egna ben. Genom att bygga upp en fristående, missionsdriven organisation som implementerar och utvecklar Svensk Kolinlagrings program och arbetssätt säkerställer vi långsiktighet.

Vi arbetar inom fem olika work packages (WP): Kratta, Lära, Mäta, Testa och Leda.

- Inom WP Kratta ska vi engagera nya aktörer som har möjlighet att påverka förutsättningarna för livsmedelssektorns aktörer. Detta för att möjliggöra för ett framtida jordbruk som skapar kolinlagring och förbättrar jordhälsan. 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 ska vi ha ett fortsatt fokus 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 att "kratta" manegen genom att fler förstår systemansatsen som ett kolinlagrande jordbruk innebär.
- Inom WP Mäta ska vi arbeta med datainsamling för mätning, rapportering och verifiering av programmet i skarpt läge, vilket möjliggör utvecklingen av Program 2.0.
- Inom WP Testa ingår det att testa Prototypen från steg 2 i verklig miljö, alltså efter pilot-

fas. Prototypen ska generaliseras 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.

I korthet:

Med agroekologi som utgångspunkt omfattar vårt arbete:

- Kolinlagrande metoder i fält hos våra jordbrukare, som får åtgärdsbaserad ersättning
- Jordprover och insamling av data för att bidra till bygget av ett robust, resultatbaserat system för att kvantifiera och verifiera inlagringen
- Program och ramverk för kolinlagring med mervärden. I och med att handeln med kolkrediter är internationell behövs ett globalt gemensamt ramverk så att alla räknar på samma sätt och vi ligger i linje med gällande standarder (GHG - Greenhouse Gas protocol) och SBTi FLAG (Science Based Target Initiative - Forest, Land and Agriculture))
- En digital plattform där vi samlar data, kunskap och resultat
- Nätverkande och kunskapsbyggande, genom exempelvis föreläsningar, workshops, rådgivning och studiebesök, samt inte minst en gratis onlinekurs i regenerativt jordbruk som lanserades 2023
- Forskningsarbeten med team från olika discipliner, från markvetenskap och jordbruk, till transformation, kommunikation och ekonomi
- Design av affärsmodell som lägger grunden för långsiktig stabilitet
- Uppbyggnad av organisationen Svensk Kolinlagring

Referenser

EIP-Agri. (2019). Moving from source to sink in arable farming.

https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/default/files/eip-agri_fg_carbon_storage_in_arable_farming_final_report_2019_en.pdf

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. "Moving beyond green: towards regenerative development" at The Fifth Estate. 10 May 2018. <https://thefiftheestate.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.

