



Från mule till mångfald

- hur regenerativt bete påverkar biologisk mångfald

Vera Richter Malmqvist

Examensarbete/Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för växtproduktionsekologi
Biologi och miljövetenskap - kandidatprogram
Uppsala 2026



Från mule till mångfald - hur regenerativt bete påverkar biologisk mångfald

From muzzle to diversity – how regenerative grazing affects biodiversity

Vera Richter Malmqvist

Handledare:	Ola Lundin, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för växtproduktionsekologi
Examinator:	Erik Öckinger, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för ekologi
Omfattning:	15 hp
Nivå och fördjupning:	Grundnivå, G2E
Kurstitel:	Självständigt arbete i biologi
Kurskod:	EX0894
Program/utbildning:	Biologi och Miljövetenskapsprogrammet
Kursansvarig inst.:	Institutionen för vatten och miljö
Utgivningsort:	Uppsala
Utgivningsår:	2026
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Nyckelord:	Adaptivt rotationsbete, betesdrift, biologisk mångfald, holistic management, naturbetesmarker, regenerativt bete, regenerativt jordbruk, rotationsbete

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap

Institutionen för växtproduktionsekologi

Sammanfattning

Regenerativt bete är ett relativt nytt alternativt sätt att sköta marken på jämfört med konventionella metoder. Med ett alltmer fragmenterat landskap är många arter starkt hotade. Sedan 1800-talet har 95 % av våra naturbetesmarker som bär på en hög mångfald av arter försvunnit genom den antropogena utbredningen. Syftet med denna studie är att definiera termen regenerativt bete och undersöka vilken påverkan regenerativt bete har på biologisk mångfald. Analysen är gjord utifrån en litteraturstudie och fyra kvalitativa intervjuer med lantbrukare som tillämpar regenerativt bete. Genom att titta på både teoretiska och praktiska erfarenheter får studien ett bredare perspektiv. Definitionen av regenerativt bete baseras på regenerativt jordbruk, som är konstruerat utifrån principerna; minimera kemisk störning, hålla marken täckt, levande rötter, stimulera biologisk mångfald och integrera djur i verksamheten. Med alla dessa principer kommer det att leda till en positiv effekt på de biologiska processerna; jordens förmåga att infiltrera vatten, mikrolivet i jorden och kolinlagringen. Integrationen av djur sker genom intensivt bete i 1–3 dagar, med en viloperiod på 45–90 dagar. Några olika studier har visat att biologisk mångfald ökar med regenerativt bete med 19 % fler insekter, 13 % mer kol och 9 % mer kväve i förhållande till konventionellt bete. Å andra sidan undkom mindre än 10 % av örterna mekaniska skador. Samtidigt leder denna betesmetod till 30 % högre gräsproduktion. Detta talar emot en högre biologisk mångfald som lantbrukarna upplever, en ökad variation av örter i betesmarken. Genom att reglera djurens utbredning är det möjligt att bevara den biologiska mångfalden. Med en helhetssyn där man förhåller sig till alla delar är det lättare att förstå regenerativt bete. Genom att förstå och vara mer observant i sitt brukande är det möjligt att regenerera den biologiska mångfalden.

Nyckelord: adaptivt rotationsbete, betesdrift, biologisk mångfald, holistic management, naturbetesmarker, regenerativt bete, regenerativt jordbruk, rotationsbete

Abstract

Regenerative grazing has been seen as a new alternative way to manage the soil to conventional methods. With a more fragmented landscape, many species are strongly threatened. Since the 19th century, 95% of our natural pastures, which carries a high diversity of species, have disappeared through the anthropogenic expansion. The aim of this study is to define the term regenerative grazing and to examine the impact of regenerative grazing on biodiversity. The analysis is made from a literature study and four qualitative interviews. By looking into both theoretical and practical experiences the study gets a wider perspective. The definition of regenerative grazing is based on regenerative agriculture, which is constructed from the principles: minimize chemical disruption, keep the ground covered, living roots, stimulate biodiversity and integrate animals in the business. With all these principles we will get a positive effect on the biological processes; the ability of the soil to infiltrate water, minerals in soil, and carbon storage. The integration of animals takes place by intensive grazing for 1-3 days, with a rest period of 45-90 days. Some studies have shown that biodiversity increases with regenerative grazing with 19% more insects, 13% more carbon, and 9% more nitrogen in relation to conventional grazing. On the other hand, less than 10% of herbs escaped mechanical injuries. At the same time, this grazing method leads to 30% higher grass production. This speaks against a higher biodiversity as described by the farmers, with a higher number of herbs in the field. It is possible to regulate the distribution of animals to preserve the biodiversity. With a more holistic perspective it is easier to understand regenerative grazing. By being more observant as a farmer it is possible to regenerate the diversity of species.

Keywords: adaptive rotational grazing, biodiversity, holistic management, natural pastures, regenerative agriculture, regenerative grazing, rotational grazing

Innehållsförteckning

Figurförteckning	5
1. Introduktion.....	6
1.1 Syfte	8
1.2 Frågeställning	8
2. Metod.....	9
2.1 Litteraturstudie.....	9
2.2 Intervjuer.....	9
2.3 Bearbetning av data	9
3. Resultat	10
3.1 Litteraturstudie.....	10
3.1.1 Definition av regenerativt lantbruk.....	10
3.1.2 Definition av regenerativt bete.....	11
3.1.3 Biologisk mångfald	13
3.2 Intervjuer med lantbrukare.....	16
3.2.1 Kan regenerativt bete definieras?	16
3.2.2 Hur påverkar regenerativt bete den biologiska mångfalden?.....	21
4. Diskussion	23
5. Slutsats.....	29
6. Referenser.....	30
Bilaga 1	34

Figurförteckning

<i>Figur 1. Biologiska processer och principer som sammanställts av Regenerativt Sverige (Regenerativt Sverige och Regenerativt Norge 2025)</i>	<i>11</i>
<i>Figur 2. Principer för regenerativt bete (Teague et al. 2013).....</i>	<i>12</i>
<i>Figur 3. En förenklad illustration över de olika byggstenarna inom regenerativt bete utifrån intervjuerna och forskning.</i>	<i>24</i>

1. Introduktion

I takt med att det modernare jordbruket intensifierats har jordar degraderats vilket i förlängningen lett till en fragmentering av landskapet som i sin tur orsakat förlust av både habitat och biologisk mångfald (Eriksson et al. 2002). Regenerativt jordbruk har lyfts fram som ett alternativ till konventionella metoder. Skulle regenerativa metoder kunna vara lösningen på artdöden i jordbrukslandskapet? Sedan mitten av 1800-talet har 95 % av våra naturbetesmarker försvunnit i Sverige (Lindborg et al. 2021). Effektivitet och ekonomi är det som idag driver jordbruket framåt. Men vad skulle hända om vi även skulle ta hänsyn till biologisk mångfald? För att kunna applicera regenerativt jordbruk i samhället bör vi även kunna förstå begreppet. Det är alltså viktigt att definiera regenerativt jordbruk, att det på så vis belyser syftet på ett entydigt sätt. I och med att det finns olika uppfattningar om vad regenerativt jordbruk är det viktigt att alltid ange definitionen för att undvika missförstånd (Newton et al. 2020).

Sedan Mesozoikum har stora hov- och klövdjur format landskapet med sitt tramp och bete vilket gett upphov till liknande betesmarker som finns idag (Teague et al. 2013). Den co-evolutionära processen har präglats under 45–55 miljoner år av stora betande djur och har lett till ett samspel mellan djur och växter (Sands et al. 2023). Ekosystemen bär på en hög mångfald med samverkan mellan olika arter på olika trofinivåer. De domesticerade betesdjuren har hittats 10000–11000 år tillbaka i tiden (Zeder, 2008). Deras livsmiljöer var olika slags gräsmarker som tillhör de äldsta människopåverkade ekosystemen som också bär på högst biodiversitet, semi-naturliga gräsmarker (Almered Olsson 2021). Med en mångfald av växter skapas även rum som hyser många fåglar och insekter men idag är mer än 1300 arter i gräsmarkerna rödlistade (Eide m.fl. 2020, s. 14). Kärlväxterna är den grupp av organismer som är starkast förknippad med naturbetesmarkernas höga mångfald (Wilson m.fl., 2012), men även många pollinerande insekter trivs bra där (Ekroos m.fl., 2013). Med ett alltmer fragmenterat landskap hotas många arter vars habitat som mosaik och gräsmarker varit långt vanligare före människans framfart när det fanns förutsättningar för gräsmarker som genererade hög arttäthet (Eriksson et al. 2002). Inte minst har denna natur en kulturell funktion då den skapar många upplevelser i landskapet (Pehrson 1992; Gordon et al. 2022). Förr gödslades åkrar naturligt, via de betande djuren och det krävdes stora arealer gräsmarker för att hålla djuren i utmarkerna samtidigt som marker närmast gården användes för höproduktion. Från detta system kommer begreppet ”äng är åkers moder” eftersom djuren livnärde sig på ängen vars gödsel bestämde hur mycket åkern kunde producera (Hilding-Rydevik 2024). Fragmenteringen av landskapet pågår fortfarande och är möjligen en av orsakerna till lokala utrotningar. Däremot finns det vissa arter som under lång tid utsatts för förändrade mosaiklandskap och som därmed anpassat sig med en högre motståndskraft (Eriksson et al. 2002). Mosaiklandskapen är instabila och har alltid förekommit i olika stadier av hävd som genererat ett näringsfattigt landskap. Många fåglar trivs i mindre hävdade områden medan andra arter drar nytta av en intensiv hävd (Pehrson 1992). Detta landskap hade en mångfunktionalitet som

krävde olika naturtyper för att fylla behovet av både produkter och funktioner (Hilding-Rydevik 2024).

Regenerativt bete är ett begrepp som har dykt upp alltmer i samband med fler hållbara betesmetoder. Med allt färre naturbetesmarker har dessa metoder dykt upp i tron om att de återskapar dessa marker men främst aktivt förbättrar markens hälsa genom intensivt bete (Briske et al. 2008). Vad regenerativt bete egentligen innebär är något som är svårare att sätta ord på eftersom det finns många olika definitioner (Newton et al. 2020). Det som främst kan konstateras är att den vanliga metoden rotationsbete är en metod som ligger till grund för det regenerativa betet.

Rotationsbete är en princip som först beskrevs av James Anderson i slutet av 1700-talet i Skottland (Briske et al. 2008). Ett roterande bete är den vanligaste metoden i Sverige att hålla djur på. De förekommer i många varianter och är det lättaste sättet att utnyttja marken, oavsett vilken karaktär den har (Pehrson 1992). Principen att använda sig av fällor har rekommenderats sedan mitten 1900-talet för att förvalta betesmarkernas ekosystem (Teague et al. 2013). Djuren förflyttas för att kunna förbättra jordens hälsa i och med att de följer tillgången på foder som förändras med livsmiljön och växtsäsongen (Gosnell et al. 2019). Rotationsbete är lättare att anpassa efter betestrycket jämfört med kontinuerligt bete (Pehrson 1992). Med bete kommer även en viloperiod för de olika fällorna. Under säsongen sjunker tillväxten vilket innebär att vilan blir längre så att markerna får tillräckligt med tid att återhämta sig. Antalet fällor beror på hur intensiv betningen är och vilka djur man har. Vanligtvis används 3–4 fällor men kan öka beroende på djurslag. Höjden på gräset bör vara ca 10–12 cm men det bör ej vara allt för högt. Då riskerar det att bli sämre betningsutnyttjande på grund av sämre näringsinnehåll (Pehrson 1992). Från det traditionella rotationsbetet har det utvecklats ett regenerativt rotationsbete men det finns många oklarheter kring vad det faktiskt innebär. Skulle regenerativt bete kunna vara ett bra komplement för att öka den biologiska mångfalden och hur skulle det i så fall gå till? En degradering av ekosystem i takt med en förlust av mångfald grundar sig i en homogenisering av landskapet och en ökad antropogen utbredning (Hes & Rose 2019). Är regenerativt bete alltså en lösning för att generera hållbara ekosystem från utarmade jordar? Skulle det kunna vara en grund för att bevara den biologiska mångfalden?

1.1 Syfte

Syftet med arbetet är att definiera vad regenerativt bete är samt att undersöka vad det har för påverkan på den biologiska mångfalden för att kunna förstå hur begreppet ska tillämpas i praktiken. Genom detta undersöks även om uppfattningen om regenerativt bete skiljer sig åt mellan lantbrukare som arbetar med regenerativa principer och vad forskningen beskriver. För att förstå vad regenerativt bete krävs det även en studie över vad regenerativt lantbruk innebär.

1.2 Frågeställning

1. Vad är regenerativt bete?
2. Hur påverkar regenerativt bete den biologiska mångfalden?

2. Metod

Arbetet bygger på en teoretisk litteraturstudie samt en kvalitativ studie med intervjuade lantbrukare som arbetar regenerativt.

2.1 Litteraturstudie

Vid litteratursökningen användes dessa sökord: ”regenerative agriculture”, ”regenerative grazing”, ”regenerative grazing and biodiversity”, ”water, soil and regenerative grazing”, ”semi-natural grasslands”, ”rotational grazing”, ”carbon storage and regenerative grazing”, ”adaptive multi-paddock grazing”. De har använts i söktjänster som SLU:s primotjänst, Web of Science och Google Scholar. Genom de vetenskapliga artiklarna breddades sökningen genom dess referenser som bidrog med ytterligare vetenskapliga studier. För att kunna förstå hela sammanhanget användes andra sökord för att bredda förståelsen för ämnet så som; ”holistic management”, ”rewilding”, ”holistic framework” och ”holistic grazing”. Totalt har 50 vetenskapliga artiklar granskats som lämpliga för studien, därefter skedde ett urval av dessa och 35 ansågs fortfarande som relevanta för arbetet med tanke på innehåll och bredd. Dessa ligger nu till grund för litteraturstudien.

2.2 Intervjuer

Målgruppen för studiens kvalitativa del var lantbrukare som bedrev regenerativt bete. Med hjälp av ett inlägg på Facebook-gruppen ”Nordiskt nätverk för regenerativt lantbruk” identifierades några intresserade lantbrukare. Lantbrukare valdes även ut från föreningen Regenerativt Sveriges Instagram-profil. Samtliga kontaktades via mejl och några återkopplade med intresse. Intervjufrågorna sammanställdes utifrån frågeställningarna och finns att läsa i bilaga 1. Fyra intervjuer utfördes med olika lantbrukare som tillämpade regenerativt bete till sina marker. De blev informerade om arbetets upplägg innan intervjun. Intervjuerna hölls på plats på respektive gårdar med en rundvandring hos tre av fyra gårdar i markerna med besök hos djuren. Respektive intervju pågick från 50 – 90 minuter och berörde frågeställningen samt de frågor som finns i bilaga 1. Efter intervjun gav de sitt samtycke till att materialet sparades ner under arbetets gång.

2.3 Bearbetning av data

Intervjuerna bearbetades med hjälp av avlyssning och transkribering i efterhand. Med hjälp av KB whisper (Whisper web u.å.) transkriberades intervjuerna till text. Därefter gjordes en manuell textbearbetning för att ta bort överflödiga kommentarer och lägga till vissa ord som inte kom med i transkriberingen. Texterna korrekturlästes och granskades för att sedan kunna dela upp meningar och uttryck i kategorier för att kunna studera svaren bättre och underlätta för resultatet.

3. Resultat

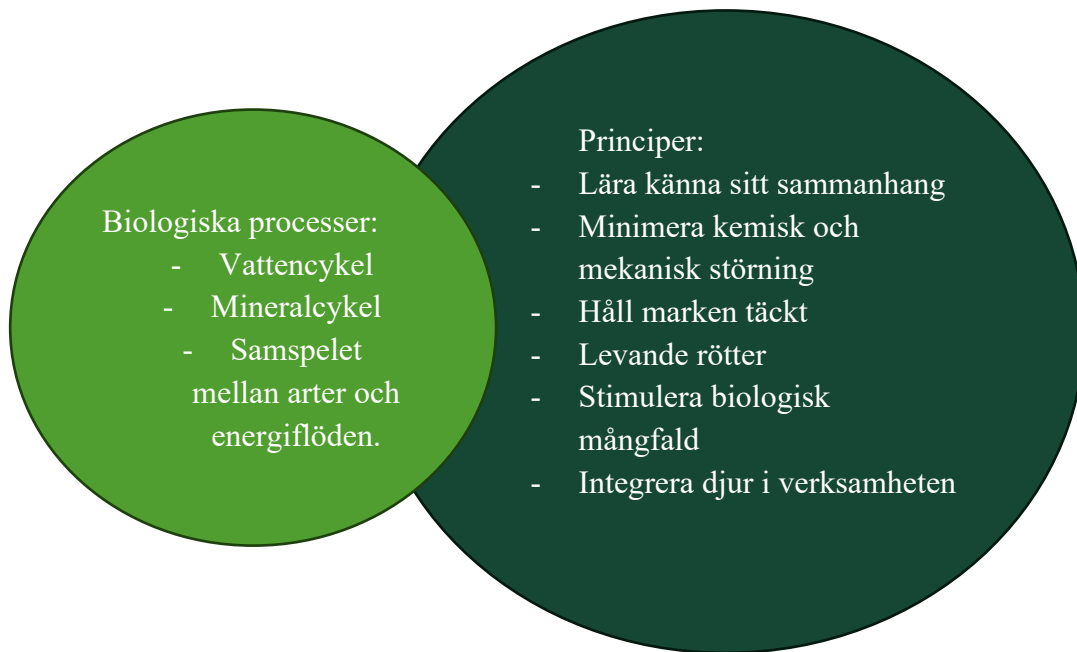
3.1 Litteraturstudie

3.1.1 Definition av regenerativt lantbruk

Regenerativt lantbruk har varit och är svårt att definiera exakt eftersom det skiljer sig från person till person i huruvida vilka principer som används. Att definiera ett begrepp kan vara en risk när begreppet ständigt fortsätter att utvecklas och varierar mellan människor. Det behövs alltså en definition i kontext för att förespråka en mer flexibel term som kan appliceras i majoriteten av fallen (Newton et al. 2020). Enligt Cusworth & Garnett (2023) finns det tre olika delar inom definitionen. Den första grundar sig i metoderna och vilka resultat de kan ge, den andra är att man ser begreppet som ett tankesätt, ett nytt sätt att förhålla sig till varandra och naturen. Den tredje är en resa som utvecklar sig från metoder till resultat till tankesätt.

Regenerativt lantbruk kan hänvisas till en rad olika principer och metoder vars syfte är att förbättra jordens hälsa, den biologiska mångfalden, klimatet, ekosystemfunktioner och socioekonomiska förhållanden (Sands et al. 2023). Genom att utgå från huvudprinciperna inom det regenerativa lantbruket kan en definition antas. De moment som utgör det regenerativa är att insatsmedlen ska vara så få som möjligt, minimal jordbearbetning, varierad växtföljd, användning av organisk gödsel samt perenner för att förbättra jordens hälsa (Schreefel et al. 2020).

Föreningen Regenerativt Sverige som är ett centralt nätverk för dagens regenerativa lantbrukare i Sverige kom ut med en definition av regenerativt lantbruk 26 september 2025 tillsammans med Regenerativt Norge (Regenerativt Sverige och Regenerativt Norge 2025). Definitionen säger att de regenerativa metoderna anpassas efter situation, plats och kontext och dess resultat verifieras genom mätningar av ekosystemfunktioner. Detta innebär att ett välfungerande ekosystem ligger till grund för ett resilient samhälle som både stärker produktionen, ekonomin och de sociala förhållandena i alla aspekter. Genom detta återskapas de symbioser som finns i ekosystemen som i sin tur ökar jordhälsan. Det regenerativa lantbruket nyttjar alltså de biologiska processerna. Föreningen beskriver även en kontinuerlig och adaptiv process. Genom observationer är det möjligt att ompröva beslut och förändra sina brukningsmetoder. För att förstå sina observationer och vad som är rätt och fel utgår man från ett antal principer (Regenerativt Sverige och Regenerativt Norge 2025). Definitionen finns sammanställd med dess biologiska processer och principer i figur 1.



Figur 1. Biologiska processer och principer som sammanställts av Regenerativt Sverige (Regenerativt Sverige och Regenerativt Norge 2025)

Regenerativt Sverige hänvisar till Holistic Management för att vägleda människans beslutsfattande. Lantbrukaren som arbetar regenerativt beskrivs som en nyttig art och arbetar med och inte emot naturen. För att anses som regenerativ verifieras mätbara resultat genom observationer av ekosystemfunktioner. Det dokumenteras bland annat genom EOVS (Ecological Outcome Verification) och VSA (Visual Soil Assessment) (Regenerativt Sverige och Regenerativt Norge 2025).

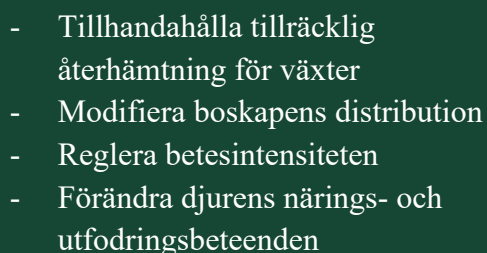
3.1.2 Definition av regenerativt bete

Dessa biologiska processer och principer i figur 1 är genomsyrade i det regenerativa lantbruket vilket i sin tur också kan implementeras i regenerativt bete. I en artikel av Cusworth & Garnett 2023, beskrivs det vad integreringen av djuren har för betydelse för ekosystemen. Genom att låta boskapen beta med rotation visar det sig att kolinlagringen ökar i marken i jämförelse med om det skulle vara utan bete. Däremot om det tillsätts ytterligare djur istället för en rotation i betet skulle det förmodligen leda till en negativ effekt med högre koldioxidutsläpp (Cusworth & Garnett 2023). De flesta klimatsmarta metoder innebär att ta vara på ekosystemprocesserna för att öka jordens organiska material och den biologiska mångfalden. Detta i sin tur innebär att utesluta bekämpningsmedel och öka vattenhållningsförmågan för att minska risken för torka. Genom att öka jordens organiska material, genom bland annat naturlig gödsel och fler perenner minskar även andelen barmark (Gosnell et al. 2019).

Regenerativt bete är en typ av intensivt rotationsbete och började utvecklas i slutet på 1900-talet. Det kan beskrivas som bland annat ett adaptivt rotationsbete men även holistiskt planerat bete (Gosnell et al. 2020). Den grundar sig i rotationsbete som i sin tur varit en central metod för att hålla boskap sedan mitten av 1900-talet

(Briske et al. 2008). Det är alltså viktigt att påpeka att den nya betesdriften, adaptivt rotationsbete, inte är likvärdigt med det traditionella rotationsbetet, vilket är en generell term som används för olika roterande betesmetoder som delar upp betet i valfritt antal hagar (Teague & Kreuter 2020). Syftet med den modernare betesdriften som vi idag kallar för regenerativ var att öka produktionen förutsatt att nyckelarter får tillgång till ljus, vatten och näringsämnen för att öka tillväxten vilket skulle gynna betesdjuren. För att det skulle ske krävdes en viloperiod under tillväxtsäsongen för att gynna nyckelarterna. Dessutom skulle andelen djur i flocken öka för att minska selektiviteten i betet. Dessa betesmönster som även krävs för att öka primärproduktionen har jämförts med de migrerande växtätarna eftersom det är förknippat med en period av intensivt bete tidigt på säsongen som följer upp med en lång period av vila (Briske et al. 2008). Det leder i förlängningen till en diversifiering av växter som ökar resiliensen när risken för sjukdomar och skadedjur minskar (LaCanne & Lundgren 2018). Genom ett strategiskt planerat bete ökar jordens biologiska mångfald. Fukten, bördigheten och kolet i jorden bevaras när boskapen flyttas mellan livsmiljöer och över höjdgradienter för att följa optimala foderförhållanden som förändras under växtsäsongen (Gosnell et al. 2019).

Stora flockar med intensivt bete har varit största orsaken till degradering av betesmarker då den höga intensiteten av bete bland annat lätt till en förlust av arter genom för hårt bete och tramp. Att enbart minska antalet djur skulle inte förbättra situationen. Djuren kommer fortsätta gå på de marker som en gång varit betade på grund av dess höga näringsnivåer samtidigt som de fortsätter att inte beta på de marker som inte tidigare varit önskvärda (Teague et al. 2013). För att uppnå bästa möjliga kvalitet av både foder och biologisk mångfald samt även en täckt jord fylld av mikroorganismer som i förlängningen kan hålla vatten bättre så finns det ett antal principer man bör följas som beskrivs i figur 2.

- 
- Tillhandahålla tillräcklig återhämtning för växter
 - Modifiera boskapens distribution
 - Reglera betesintensiteten
 - Förändra djurens närings- och utfodringsbeteenden

Figur 2. Principer för regenerativt bete (Teague et al. 2013)

Genom att använda flertalet olika fällor är det möjligt att reglera längden för betestiden samt öka den tiden då marken har möjlighet att återhämta sig. Genom att reglera intensiteten kan man gynna produktiviteten. Maximal tillväxt sker när miljöförhållandena är optimala, växterna är vegetativa och har tillräckligt med bladbiomassa för att återväxa snabbt efter bete. Bladtillväxten är däremot låg när bladbiomassan är låg eller när växterna når reproduktionsfasen. I dessa marker är tillväxtperioderna frekventa och långa för att kunna hålla många djur i fällor i

betesperioder på 1–3 dagar följt av återhämtningsperioder 45–90 dagar (Teague et al. 2013) där betet delas upp i minst åtta olika fällor (Badgery 2017) men varierar beroende på klimat och miljö där betet sker.

För att kunna uppnå så optimalt näringsintag som möjligt krävs viloperioder så att växten hinner återhämta sig. Med tiden som örter och gräs åldras minskar kvalitén samtidigt som buskar behåller sitt näringsinnehåll och kan agera som komplement till gräs. Därför bör betesperioderna vara korta och avlövningsen måttlig. Däremot bör förvaltare vara flexibla och kunna anpassa betesintensiteten om omständigheterna förändras (Teague et al. 2013). Genom multipla fällor är det därför möjligt att kunna vara flexibel vilket underlättar för en adaptiv förvaltning. Detta i sin tur gör det möjligt att skapa kompositioner och strukturella variationer av vegetation. Det kan uppnås genom att beta vissa områden tidigare än planerat eller genom att tillåta mer återväxt eller strukturella likheter inom vardera fällan. Med ett mer intensivt bete krävs också mer engagemang och kunskap vilket inte alltid är lätt att tillgå. Friska betesmarker är mer produktiva, stabila och motståndskraftiga än de i sämre skick och är även rika på ekosystemtjänster. Det i sin tur kräver långsiktig planering, bevarande av primära resurser, val av lämpliga metoder samt kontinuerlig anpassning till ekologiska, sociala och ekonomiska förhållanden (Teague et al. 2013).

3.1.3 Biologisk mångfald

En studie i USA har visat att betesmarker som sköts med regenerativa metoder har en lägre andel insekticider jämför med konventionella metoder. Insekticiden Ivermectin har använts flitigt mot skadedjur hos nötkreatur. Dessa gräsmarker innehöll 19% fler insektsarter som dyngbaggar än betesmarker med högre andel Ivermectin (Pecenka & Lundgren 2019). Regenerativa jordar har också påvisat en högre total mikrobiell och bakteriell biomassa av bland annat grampositiva och aktinobakterier samt en ökad rikedom av ryggradslösa djur vilket visar att regenerativt brukande av marken förbättrar livsmiljön för många arter som också kan stödja olika trofnivåer (Rehberger et al. 2023). I en studie av Mosier et al. (2021) har det beskrivits att ett adaptivt rotationsbete fick en ökad andel kol, 13 % och kväve, 9 % på en meters djup i jämförelse med kontinuerligt bete (Mosier et al. 2021). Genom djurens tramp ökar den öppna ytan vilket gör det möjligt för fler frön att gro men ökar också möjligheterna för markhäckande fåglar. Däremot kan växter som utsätts för trampning påverkas negativt. Färre än 10 % av örterna undkom mekaniska skador genom bete och tramp och därför kan det dras slutsatser att regenerativt bete inte behöver vara fördelaktigt för den biologiska mångfalden, att regenerativa förhållanden alltid skulle ge positiva effekter är alltså inte säkert (Morris 2021). Å andra sidan har regenerativt rotationsbete visat sig uppnå 30% högre gräsproduktion på våren och 3,6% högre kolinlagring i jorden än konventionell rotationsbetning. En ökad gräsproduktion betyder däremot inte att den biologiska mångfalden ökar (Díaz De Otálora et al. 2021).

Med hjälp av djurens bete och tramp stabiliseras jorden, riskerna för erosion minimeras och porositeten ökar vilket gör det lättare för jorden att infiltrera vatten. Den mikrobiella biomassan ökar samtidigt som det bildas en kolsänka.

Detta i sin tur ger upphov till ett habitat som välkomnar en större bredd av djur och växter vilket ökar biodiversiteten både under och ovan jord (Teague & Kreuter 2020). Regenerativt bete har alltså visat sig öka jordens fuktighet, bördighet samt ökar förmågan att binda kol. Djuren förflyttas ofta för att kunna förbättra markens jordhälsa i och med att de följer tillgången på foder som förändras med livsmiljön och växtsäsongen (Gosnell et al. 2019). På försommaren sker en snabb betestillväxt och tas tillvara genom en snabbare rotation, med en större flock med djur än på sensommaren. Målet är att den första avbetningen är så effektiv som möjligt så att andelen vegetativa skott blir fler än de reproduktiva (Pehrson 1992).

Som en respons av bete kan man se att ett allt för intensivt bete skadar växtens tillväxt och överlevnad. Genom ett mildare bete är det möjligt att öka primärproduktionen. Foderkvaliteten förbättras ofta genom frekvent bete samt att artsammansättningen i betesmarken kan modifieras som en respons på grad av intensitet och säsongsvariation (Briske et al. 2008). Växter med mycket näring är ofta de mest föredragna hos djuren. Kvaliteten minskar dock under säsongen när växten åldras. Genom ett frekvent bete minskar denna tendens och foderkvaliteten hos de växter som djuren betar ökar. Detta förklarar varför många djur väljer att beta på platser där de betat tidigare eftersom både energi och näring är så pass hög där. Därför är det viktigt att det finns rum för vila så att växterna får återhämta sig efter betning (Briske et al. 2008). Hur marken påverkas i olika grad, så som graden av jordpackning och mängden spillning på marken bestäms främst av arten och dess ålder, markstrukturen och andelen fukt i marken. Olika djur betar olika beroende på hur mycket de äter, vad de äter och på vilket sätt de äter. Mängden är en funktion av kropps massa och stadium i djurets livscykel. Därför är en förändring i produktiviteten en respons på betesintensiteten (Bilotta et al. 2007).

Genom lågintensiva metoder ökar möjligheten att binda kol via fotosyntes och fler markmikrober som i sin tur förbättrar markens vatten och näringsämnesupptag och minimerar utsläppen av både vatten och koldioxid till atmosfären (Teague & Kreuter 2020). Genom ett kontinuerligt bete minskar andelen gräs samtidigt som en ojämn vegetation med inslag av bar jord formas. Detta resulterar i färre bränder på grund av en alltmer kuperad terräng. Allt för många bränder gör att andelen barmark ökar. När jorden blottas ökar temperaturen i marken vilket kan leda till en ökad jordpackning, och näring går till förlust genom avrinning och urlakning i marken (Teague & Kreuter 2020). Markens hälsa är grundläggande för ekosystemens funktion eftersom 90% av jordens funktion genomförs av mikrober. Växter drar nytta av hög mikrobiellt liv vilket i sig gynnas av hög vegetation som omvandlar energi genom fotosyntesen. Adaptivt rotationsbete har visat sig öka kolinlagringen efter att marken brukats konventionellt (Teague 2018). Vattenånga har som egenskap att absorbera värme. Detta medför att när den bara jorden utsätts för solinstrålning stiger vattnet från marken till atmosfären för att kyla ner ytan och den hydrologiska cykeln i jorden rubbas. För att evapotranspirationen ska ge en positiv effekt krävs en omfattande marktäckning av växter som håller fukten i jorden (Teague & Kreuter 2020).

När betet blir för intensivt och den vegetation som utgör en väsentlig funktion för fotosyntesen minskar ger det en negativ påverkan på rotsystemen. Detta hindrar tillgänglig energi att stödja de befintliga rötterna samt en ny rotproduktion. En negativ effekt på rötterna leder till att tillgången på vatten och näringsämnen begränsas vilket i sin tur hämmar tillväxten. Därför är åter igen ett lågintensivt betestryck lämpligt för att bibehålla så pass många blad per ytenhet som möjligt (Briske et al. 2008). Det är i huvudsak gräs som tillför kol via dess rötter till jorden i betesmiljöer. Andelen vegetation och möjligheterna att binda kol är strängt kopplat till betet. (Diaz et al. 2009). Andelen kol i marken är lägre i mellanrummen där vegetationen är glesare. Det innebär att koldioxidhalten ökar när bete leder till ökad rotbiomassa men minskar så fort bete leder till en negativ påverkan på rötterna (Conant & Paustian 2002). När rötterna blir färre sänks växternas produktivitet att binda kol vilket i sin tur ökar risken för erosion och nedbrytning av organiskt material. Organiskt material i marken har en fördel att den gynnar växtproduktionen och minskar erosionen över tid. Därför kan man se att ju tätare vegetationen är desto fler rötter finns det, vilket gynnar kolinlagringen i jorden (Diaz et al. 2009). Perioder av vila ökar möjligheterna för rötterna i jorden att utvecklas vilket möjliggör en snabb återväxt. Variation och djup i rotstrukturen ger torktolerans vilket stabiliserar kvaliteten hos växterna och tillgången på foder hela säsongen och förbättrat näringsupptag genom tillgång på olika jordsorter (Jordon et al. 2022). Markens kolinlagring ökar när bete leder till ökad rotbiomassa eller vegetationstäcke men minskar när bete negativt påverkar rötterna. Däremot ökar rotbiomassan under kraftigt bete (Conant & Paustian 2002). Trots att regenerativt bete anses intensivt varar koncentrationen av bete under korta perioder och naturen får lov att återhämta sig när flocken byter till en annan fälla. Dessa betesmönster liknar naturliga förhållanden och verkar ha mindre skadlig effekt på markerna i jämförelse med situationer när djuren är begränsade till en enda inhägnad. Det tar ca 2–3 år för mark att anpassa sig från ett mer kontinuerligt bete till adaptivt bete med nya förhållanden innan man kan se en förändring. (Teague et al. 2013).

När betesmarkerna är i bra förhållanden är det svårt att urskilja negativa aspekter under kort tid. När det sedan skett en degradering av landskapet kommer det vara ett lågt antal av önskvärda växter. De längre betesperioderna med färre hagar kommer upprätthålla ett stort negativt tryck på de mer värdefulla växterna vilket kräver längre tid för återhämtning (Teague et al. 2013). Bete, tramp och spillning är alla viktiga delar till att åstadkomma ett förbättrat ekosystem. Men samtidigt kan dessa störningar också leda till negativa effekter om det sker ett överdrivet tramp vilket försämrar markstrukturen. Hur länge djuren kan beta på en plats utan att detta sker beror förhållandevis på markstruktur, fuktighet, terräng och vegetation. Mekaniska skador är även ett problem för vissa högväxta örter. Därför är det viktigt att observera och kontrollera att betestrycket inte blir för hårt. En begränsning bör ske till en liten fälla vid varje tidpunkt som på så sett minimerar omfattningen av störningar vilket också gör det möjligt att fördela djurens exkrementer jämnt över landskapet (Morris 2021).

3.2 Intervjuer med lantbrukare

Från Bohusläns kust i norr till Hallands inland i söder hölls fyra olika intervjuer med lantbrukare med olika förutsättningar. På första gården besöktes ”Lantbrukare 1” som bedrev regenerativt bete med ca 70 Highland cattles på drygt 50 hektar som det söks EU-stöd för, se bild 1. Den andra gården som besöktes, ”Lantbrukare 2” hade en betesdrift med både får och kor som turades om att beta markerna som var på ca 11 hektar med 40 olika fållor, se bild 2. Den tredje gården bedrevs av ”Lantbrukare 3”. De fick låna ca 70–75 kor från en annan gård som fick beta deras marker på 20 hektar från ungefär maj till november. Den fjärde och sista gården ”Lantbrukare 4” lät sina marker skötas av både får och hästar som med dess olika bete och tramp påverkade dessa miljöer på olika sätt, vilket har gjorts på regenerativt vis de senaste 6 åren, varav 3 år enbart med hästar, se bild 3 och 4.



Bild 1: Highland Cattles i en av sina betesmarker.

3.2.1 Kan regenerativt bete definieras?

Under intervjuerna definierades regenerativt lantbruk av lantbrukarna som principer man förhåller sig till beroende på ens sammanhang, vilka förutsättningar och tillgångar man har. Alltså en så kallad helhetssyn där det finns en förståelse för hur komplex naturen är där det är svårt att förstå allt som händer runt omkring.

”Människorna på platsen är också en viktig del. Vad man gör, hur man gör, vad man vill göra. Den är också en del av det regenerativa. För man kan använda samma mark till många olika saker. Då kommer människan som ska bruka (...) påverka. Vad vill vi göra med den marken just nu.” (Lantbrukare 1)

”Jag utgår från en helhetssyn. Med någon form av känsla för naturen. För naturens komplexitet, för symbioser, för att vi inte kan veta allting” (Lantbrukare 4)

Lantbrukarna är medvetna om att allt inte går ihop hela tiden när det gäller betesplaneringen men så får det vara i perioder för att det ska fungera under ett senare tillfälle, trots att det ger en negativ effekt på marken. Ibland fungerar det inte tidsmässigt och betet måste förlängas för att det ska fungera för både lantbrukaren själv och för den komplexa naturen. Trots att vi tror oss förstå vad som kommer att ske när djuren släpps tre dagar på en äng så kan det ge ett helt annat resultat på grund av att det finns andra mekanismer som påverkar. Dessutom är det återigen viktigt att se till helheten när det gäller bete, var och hur man gör så att det inte ger en negativ effekt på någon plats.

”Man betar alltså kanske längre än tre dagar, det gör vi dessvärre ibland. Så betar man ner för hårt.” (Lantbrukare 3)

”Man måste tänka mer på helheten. Samtidigt är det inte fel att öka biologiska mångfalden på en plats. Men om det sker på bekostnad av andra platser, då är det inte stor poäng tror inte jag.” (Lantbrukare 4)

Genom intervjun beskrivs även hur en som lantbrukare ska förhålla sig till markens hälsa och dess förhållanden. Dessa är viktiga grundpelare som även nämnts tidigare, mikroliv, vatten, marktäckning och rötter som regleras med hjälp av bete i olika skala beroende på behov. Genom att integrera djuren genereras en positiv effekt på markens hälsa. Med en högre vegetation, speciellt perenna växter ökar mikrolivet i jorden.

”Det är principer som vi behöver förhålla oss till. Liksom i stort sett att man inte ska störa marken. Man ska se till att ha levande rötter så mycket som möjligt. Man ska gärna ha täckt mark. För att hålla igång den biologiska aktiviteten. Det är väldigt tydligt när man pratar om vatten och jorderosion och sådana saker. Och just det att man har djuren som integrerar, (...). Det gör den största skillnaden för att få igång den biologiska aktiviteten för oss.” (Lantbrukare 3)

”För det är ju de här fyra delarna. Fotosyntesen är ju motorn. Och sen så har du ju det här kretsloppet nere med alla mikroorganismer, vatten och så lite svart mark som möjligt, eller så lite brun mark. Alltså gärna perent. Betande djur. Så att det finns betande djur spelar roll med. (...) Så mycket växtlighet av olika sorter som bara går.” (Lantbrukare 3)

De principer som beskrivits ligger till grund för att återskapa den miljön som fanns tidigare, då människan inte hade påverkat vilket också beskrivs under intervjun. Där strövade djuren fritt och betade där det fanns foder tills de vandrade vidare för att hitta mer föda. Dessa naturliga processer gav upphov till en diversitet i både flora och fauna. Detta är något som de berörda lantbrukarna är

medvetna om och har förståelse för, om varför det ska bruka jorden på detta sätt. Förståelsen för hur viktig återhämtningen är som en naturlig funktion i återväxten.

”Vi vill ju imitera naturen så mycket som möjligt och det är ju också en del av det regenerativa, att marken får vila emellan. För det är naturligt att djuren flyttar byter plats hela tiden. När de gödslat klart så går det till ett nytt ställe och äter.” (Lantbrukare 1)



Bild 2: Fjällnära kor vid frukosten.

Tidigare studier har visat hur betydelsefull just fållorna är för att reglera intensiteten för att återskapa naturliga successioner och samspel mellan djur, växter och mikrolivet i jorden. Detta är även något som har tagits upp under intervjun.

”Vi människor, vi har ju stängt in dem i stora hagar utan hot. Vilket har gjort att de kan sprida ut sig. Och äta lite av det goda gräset hela tiden. (...) Om vi trycker ihop dem lite så blir det lite konkurrens om födan. (...) Det är ju så det blir i verkliga livet för dem. Och dels att de går tätare ihop. För att skydda sig mot rovdjuren.” (Lantbrukare 3)

Med flera djur finns det ytterligare möjligheter att förhålla sig till. Får är mer intresserade av örter som man också gärna ser vara kvar som en biologisk funktion. Däremot är inte hästar och kor lika förtjusta i örter vilket gör det lättare att släppa på dem tidigare på säsongen där det finns mycket örter utan att de hämmar deras tillväxt.

”Så det är väldigt stor skillnad i hur de betar. Sen på vallen så äter ju fåren, de tar direkt huvudena på svartkämparna. Det är som godis. Hästarna äter dem överhuvudtaget inte” (Lantbrukare 4)



Bild 3 och 4: Får och hästar på bete.

Utöver att förhålla sig till dessa naturliga processer som finns beskrivet anser lantbrukarna att man använder sig av så lite insatsmedel som möjligt. Detta för att minska beroendet av tillsatser utifrån men också för att bygga upp en mer hållbar miljö som gör det möjligt för många arter att leva genom att bygga upp dess naturliga resiliens. På så sätt frigörs det även fler arbetstimmar.

”En annan viktig sak är att minska insatsvarorna, att låta naturen göra arbetet själv. (...) Köra så lite traktor som möjligt för att låta naturen arbeta så mycket som möjligt själv. Ja, och det är överhuvudtaget att göra det så likt naturen som möjligt. Så att vi kan lägga så få arbetstimmar som möjligt och på så sätt göra det mer lönsamt.” (Lantbrukare 1)

Lantbrukarna beskriver hur viktig närvaron är i det regenerativa betet. Att observera djuren, betet och dess påverkan på vegetationen dagligen ökar förståelsen för vad som sker med miljön när djuren får beta som det gör och vad som händer om man ändrar tiden de får beta. Genom en ökad förståelse har man också möjlighet att förändra och reglera för att öka den positiva påverkan.

”När du ändå är där och vattnar djuren, eller sätter stängsel. Det är ju jätteviktigt också om man ska få någon känsla för om det här fungerar eller inte. Att man faktiskt är där och tittar på nära håll.” (Lantbrukare 2)

”Du tittar på hur ser det ut i naturen. Vad finns det för något runt om? (...) Finns det mossor? (...) Finns det kala ytor? (...) Vilka spårarter har du? (...) Och tänket är att du gör sådana här, tar en plats. Och så följer du upp den platsen.” (Lantbrukare 3)

Det är tydligt att allt hänger ihop. Det går ej att påverka jorden utan att se ett förändrat resultat i vegetationen. Ett för hårt bete kan leda till mindre växtlighet som gör att jordens förmåga att hålla vatten försämras. Allt hänger ihop som byggstenar, om en slås ut påverkas hela systemet.

”Vi behöver mångfalden ovan jord i vilka djur som är här och vi behöver mångfald i växterna så att vi får mångfalden i jorden. Man kan sträva efter att vara regenerativ. Men att förvärva det helt och hållet är svårt. Det är så mycket som ska till. Som jag sa innan, en regenerativ ambition.” (Lantbrukare 4)

Att ha korta intensiva betesperioder 1–3 dagar med efterföljande vila 45–90 dagar är centralt vilket de intervjuade lantbrukarna strävar efter. Däremot är det viktigt att observera ifall det finns behov av reglering, alternativt kortare bete och längre vila beroende på markens kapacitet. Andelen vila respektive bete är en viktig del som tas med i betesplaneringen och hur det fördelas samt att planeringen bör vara rimlig för en själv.

”Men då har vi ju den här betesplaneringen som är så viktig också för att få till att marken får vila minst 60 dagar, gärna mer innan vi kommer tillbaka till samma yta. Vi försöker tänka efter att där vill vi ha en mindre yta denna gång för att få mer tramp, för att det ska hända mer av den biologiska stimulansen som blir av mycket tramp” (Lantbrukare 1)

”När jag gör min betesplan så tänker jag, var började jag förra året? Jag började här och så gick jag mot solen. Då började jag på andra sidan i år. Och så åt andra hållet. Inte kors och tvärs, det ska ju ändå vara rimligt. Det är samma med stängsel.” (Lantbrukare 2)

Det är svårt att veta hur en definition av regenerativt bete ska vara. I en av intervjuerna beskrivs det hur svårt det kan vara att veta när man kan definiera sig själv som regenerativ. Det är oklart om det finns en gräns och var den i så fall skulle gå. Att vara regenerativ skulle kunna beskrivas som att man är en del av ett ekosystem där det inte finns ett beroende av insatsmedel.

”Alltså om jag kan understödja de naturliga symbioserna som finns, så att pianot liksom spelar sig självt. Då skulle jag kalla det mer regenerativt. Att vara mindre beroende av insatsvaror.” (Lantbrukare 4)

3.2.2 Hur påverkar regenerativt bete den biologiska mångfalden?

Det har visat sig att regenerativt bete tar lång tid. Lönar det sig i slutändan? Kan man se en betydlig skillnad när det gäller den biologiska mångfalden?

I många av betesmarkerna kan lantbrukarna se att den biologiska mångfalden ökat med hjälp av djurens bete och tramp från att den tidigare varit konventionellt betad eller inte betad alls. Gräset får en högre tillväxt vilket gynnar rötterna. Desto mer rötter desto mer hälsosammare jord som kan både fungera som en nyttig kolsänka och en vattenreservoar. Den biologiska skillnaden kan inte bara konstateras på marken där djuren betar. Sedan betet gått över till regenerativt har de skådats röda glador på två av gårdarna. De tar vara på en del sorkar som finns vid gårdarna men tar även hand om vissa rester vid lamningen - får jag berättat för mig. De rovfåglar som tillkommit visar alltså på en ökad diversitet genom att de trivs och kan dra nytta utav gårdens möjligheter utan att de gör skada.

”Samtidigt så ser jag ju ändå att det blir en skillnad. Att jag har mer gräs helt enkelt. På alla marker hela tiden. Och jag har väldigt mycket mer djur. Men jag får aldrig slut på bete” (Lantbrukare 2)

”Vi ser örter i betesvallarna. Det ser man direkt att det kommer olika färger av olika blommande örter. Man ser olika höjd på gräset. Har man haft vall så har det ofta blivit så att det är ganska likartat fåtal grässorter som är samma höjd.” (Lantbrukare 1)

Att läsa av landskapet har också visat sig vara en del av att vara regenerativ vilket i sin tur ökar förståelsen för naturen enligt lantbrukarna. Observationerna ökar i takt med att en ständigt letar efter nya möjliga arter men också en förståelse för vad som sker när ogräs tillkommer, sker det en störning eller skulle det kunna vara en effekt av en tidigare handling?

”Vi ser en jätteskillnad. Det är ju också det att man lär sig det man tidigare har tyckt har varit ogräs är inte ogräs idag utan är det indikator på en förändring också.” (Lantbrukare 1)

Genom att lantbrukarna kan se en skillnad på hur mycket väta de klarar tyder det på att marken är stabil. Betet ger en positiv effekt som stimulerar mikrolivet och jordens bärförmåga av vatten.

”Vi märker skillnad på markerna hur mycket väta de klarar, både blöta och torra perioder.” (Lantbrukare 3)

”Men också att man ser att det blir en högre biologisk relation. Det blir också en indikator på att jorden mår bra och att där finns ett rikare liv som fungerar.” (Lantbrukare 1)

Trots att det tar tid för en mark att återgå till en mer naturlig miljö märks det att betet gör skillnad. Med betet aktiveras växternas tillväxt och trampet genererar mer mikrober i marken genom spillningen vilket också diskuteras under intervjuerna.

”Men alltså det tar tid att restaurera betesmark. Det kanske är 5–6 år. De trampar ju dels in mikrolivet. De förstärker ju väldigt för varje gång de skiter. Så förstärker de just den plätten.” (Lantbrukare 3)

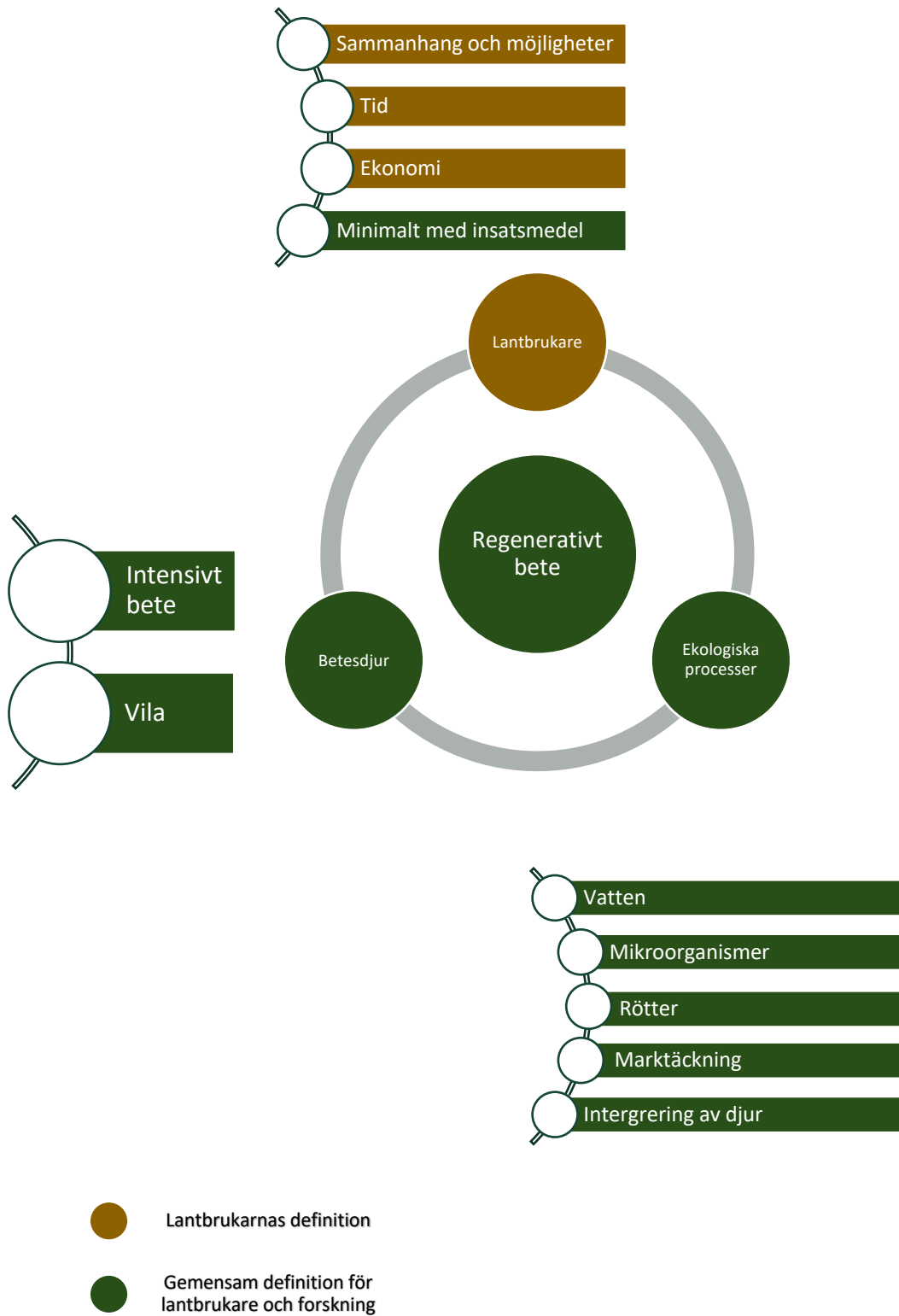
”Men jag känner ju att korna öppnar upp så att ljuset kan nå ner till tillväxtpunkten i större omfattning än vad fåren gör i en sån situation.” (Lantbrukare 2)

4. Diskussion

Att definiera begreppet regenerativt bete har visat sig vara svårt eftersom det skiljer sig från person till person hur man applicerar de olika regenerativa principerna och vilka förutsättningar som finns i betesmarken. Det som kan utläsas från både litterära källor och intervjuade lantbrukare är att regenerativt bete innebär att intensivt bete tillförs under några få dagar i små fällor för att generera en positiv effekt. Därefter sker en efterföljande lång viloperiod där marken får möjlighet att återhämta sig. Det i sin tur gör det möjligt att påverka både djurens betesstrategier och distribution (Teague et al. 2013). Regenerativt bete är en del av det bredare begreppet regenerativt lantbruk som beskriver principer som ligger till grund för att brukandet av jorden ska vara så hållbart som möjligt. En regenerering av de kretslopp som finns, vatten, mineraler och kol gynnas genom att lantbrukaren integrerar djuren, ökar andelen rötter och marktäckning. Med en definition av ett begrepp är det viktigt att förstå vad syftet är att definiera samt även dess risker. I samtalet med ”Lantbrukare 4” framkom det att det kanske inte är en god idé att sätta en definition. Med en definition finns det en risk att utesluta både adaptiviteten och den biologiska mångfalden vilket gör det lättare för vilken lantbrukare som helst att kalla sig regenerativ. Trots att de bara använder rotationsbete som kanske inte ger någon som helst positiv påverkan på naturen. Det kan därmed vara risk för greenwashing. Därför är det viktigt att en definition om så bör finnas ska belysa ett adaptivt brukande med naturen. Men frågan är snarare om det finns en risk att begreppet tas i anspråk av andra när det inte finns en definition. Med inga krav alls skulle det vara hur lätt som helst att kalla sig regenerativ. Om det istället sätts krav på hur man ska planera sin betesdrift blir det mer strikt och vem som helst kan inte kalla sig för regenerativ. Att kalla sig själv regenerativ när det inte finns en definition är komplicerat. När det inte finns en definition blir det svårt att förstå om det man gör är regenerativt. Därför är det dumt att klandra någon som säger sig vara regenerativ när det inte finns en tydlig definition.

Det tar tid för naturen att ställa om och det tar tid att se resultat. Därför är det viktigt att kunna vara flexibel och kunna förhålla sig till de mekanismer som observeras i naturen. Figur 3 illustrerar en sammanställning över resultatet från intervjuerna och de vetenskapliga studierna. Det har visat sig att för att kunna kalla sig regenerativ innebär det att man har en ambition som strävar efter en högre biodiversitet och en hållbar mark. Principerna gör det lättare för att bli mer regenerativ, både i sitt tänkande och i sina metoder för att på så sätt kunna generera en högre biologisk mångfald. För att kunna vara regenerativ behöver man också se till vilka förutsättningar som finns, håller ekonomin, finns det tillräckligt med tid, går det att genomföra utan insatsmedel eller måste det tillföras för att allt ska fungera? Genom att se till alla förutsättningar är det möjligt att genomföra ett regenerativt bete som både innefattar bete och vila i den takt som både fungerar för lantbrukaren och naturen. När allt stämmer överens är det möjligt att påverka naturen och ge en positiv effekt på vatten, mikrolivet i jorden, rötter och förbättra kolinlagringen. Det framgår i intervjuerna att det är svårt att

alltid lyckas, allting kan aldrig bli perfekt vilket det finns förståelse för, att kunna vara rimlig mot sig själv och naturen är en del av att arbeta regenerativt.



Figur 3. En förenklad illustration över de olika byggstenarna inom regenerativt bete utifrån intervjuerna och forskning.

Lantbrukarna har visat sig ha en stor förståelse för hur naturen varierar. Naturen är komplex och förändras hela tiden vilket visar att det är svårt att utgå från konkreta resultat till skillnad från forskningen. Lantbrukarna observerar och förstår hur lönsamt ens brukande blir i längden och att vissa effekter kan visas mycket senare än andra men att det är mer hållbart i längden. Det är alltså svårt att enbart utgå från konkreta resultat vilket har gjort att diskussionen fokuserat mer på lantbrukarnas erfarenheter.

Studiens andra syfte var att ta fram och förstå om den biologiska mångfalden ökar med regenerativt bete utifrån både litteraturstudie och intervjuer. Det visade sig att den totala variationen av arter ökar, insekterna blir fler (Pecenka & Lundgren 2019) och den mikrobiella och bakteriella biomassa samt mångfalden av ryggradslösa djur ökar (Rehberger et al. 2023). Lantbrukarna har också upplevt att det regenerativa betet skulle kunna öka den biologiska mångfalden, då de sett bland annat röda glador som tillkommit efter de började bruka jorden regenerativt. Däremot när det gäller vegetationens biodiversitet är det större risk att den minskar med en ökad störning (Morris 2021). Med en allt högre grästillsväxt (Díaz De Otálora et al. 2021) är det heller inte rimligt att den biologiska mångfalden ökar när det gäller kärlväxter eftersom många av de örter som finns i naturbetesmarkerna gynnas av låg näringstillförsel vilket sker med lågintensivt bete (Pehrson 1992). Om det tillförs intensivt bete ökar näringstillförseln under den perioden vilket skulle vara negativt för örterna. Det finns dessutom inga konkreta bevis för att den biologiska mångfalden skulle öka när det gäller kärlväxter. Lantbrukarna hävdar det motsatta. De kan både se en positiv effekt på hela ekosystemet och vegetationen i betesmarkerna som inte både producerar mer gräs utan också bär på en variation av örter. Det är intressant att se hur den praktiska erfarenheten hos lantbrukarna skiljer sig från forskningen.

Det skulle kunna finnas en möjlig anledning till att mångfalden av örter i markerna ökar. Det är däremot svårt att göra konkreta mätningar utan görs med hjälp av observationer av lantbrukarna. Med hjälp av flertalet mindre fällor är det möjligt att reglera distributionen av djuren och deras störning på marken, vad de äter och hur mycket de äter. Genom observationer av djurens betesstrategier är det möjligt att reglera betesintensiteten och att djuren inte äter de örter som man av biologiska skäl vill bevara. Genom att de betar en kortare del på vissa platser där de växer örter minskar även biomassan i och med att näringstillförseln från djuren minskar. På så sätt är det möjligt att öka den biologiska mångfalden som annars skulle betats ned eller konkurreras ut av mer näringsgynnade växter. Med en allt för tidig betning kan även tillväxten hämmas för många arter om det inte finns tillräckligt med tid för återhämtning. Att kunna vara adaptiv, reglera tiden djuren betar, storleken och antalet fällor i förhållande till intensitet skulle kunna vara den huvudsakliga orsaken till att lantbrukarna ser en betydligt högre biologisk mångfald när regenerativt bete tillämpas. Det har i resultatet även nämnts att artsammansättningen i betesmarken kan modifieras som en respons på grad av intensitet och säsongsvariation (Briske et al. 2008). Trots att forskningen nämner att det är möjligt att öka antalet arter så finns det inga konkreta bevis när det gäller växter. Det är tydligt att här krävs mer forskning kring hur betet påverkar den

vegetativa biologiska mångfalden för att generera något mer konkret. Det krävs även mer kunskap hos de regenerativa lantbrukarna för att fylla upp de kunskapsluckor som finns gällande arter. På så sätt utvecklas en tydligare bild över vilka örter som finns i betesmarkerna när adaptivt rotationsbete tillförs. Samhället står inför stora utmaningar gällande den biologiska mångfalden. Vi är långt ifrån den areal som vi lovat att skydda i konventionen för biologisk mångfald (Ihse 2021). Genom fler studier om hur nya betesmetoder kan anpassas efter naturen ökar chanserna för den biologiska mångfalden.

Från intervjuerna har det samlats in data som beskriver olika för- och nackdelar gällande regenerativt bete. Det som främst tas upp är hur nyttigt det är för människan själv att bruka jorden och själv se att ens handlingar leder till en positiv effekt. Att känna sig meningsfull som lantbrukare men också som en nyttig art bland flera andra är en väsentlig fördel istället för att känna sig som en parasit. Det blir mer en form av en livsåskådning där man kan fråga sig vad som är meningen med livet? Kanske är meningen att göra något gott till miljön runt omkring för att kunna se en positiv förändring? Att känna sig rotad är också en ytterligare aspekt som tas upp. Genom att man ständigt påverkar en plats utvecklas en djupare relation vilket gör det möjligt för rötter att gro. För det kanske är som Pehrson (1992) skriver, att i det gamla kulturlandskapet finns det spår av tidigare generationer som brukat marken vilket kan identifieras genom bland annat diverse flora och fauna. Genom att återskapa miljön ”finns det möjlighet att ’söka sina rötter’, att återuppleva eller söka ny kunskap om våra förfäders livsvillkor och samspel med naturen.” (Pehrson 1992). Utöver att det ger en möjlighet till en djupare relation till naturen nämns det också ett värde av skönhet. Det finns många studier som tyder på att ängs- och hagmarker är den naturtyp som människor uppskattar mest. Detta på grund av dess höga diversitet av både flora och fauna men också att det är ett landskap där man lätt kan ta sig fram i (Pehrson 1992). Att känna sig meningsfull som lantbrukare när man arbetar regenerativt kan även bero på att ögat stimuleras av naturens mångfald av arter och dess färger som blir allt fler i detta landskap. Att förstå hur människan interagerar med naturen är en viktig del för att förstå hur regenerativt bete påverkar sin omgivning och hur en definition ska antas (Newton et al. 2020).

Genom regenerativt bete är det även möjligt för en mer stabil ekonomi, i och med att resiliensen blir allt högre vilket kan vara en ytterligare faktor till varför man kan känna en positiv effekt av att arbeta regenerativt (Teague & Kreuter 2020). En stabil ekonomi genereras också med en minskad användning av insatsmedel eftersom beroendet av produkter utifrån minskar. Betets rotation gynnar andelen organiskt material, marktäckning och biologisk mångfald vilket minskar behovet av insatsvaror, insekticider och konstgödsel vilket är målet att undvika. Det gör också att eventuella skadedjur minskar naturligt (LaCanne & Lundgren 2018). Dessutom gör det möjligt för fler nyttoarter att leva som annars skulle kommit till skada (Rehberger et al. 2023), vilket är mer lönsamt i syfte att öka den biologiska mångfalden.

Genom att arbeta mer regenerativt ökar chanserna att något annat i sin tur påverkas positivt. Om brukandet av jorden leder till en bättre vattencykel kan det

leda till mindre risk för översvämnings-skador nedströms (Gosnell et al. 2019). När det sedan leder till en ökad biologisk mångfald kommer det att påverka en annan plats och kanske inspirera andra att göra samma sak. Det är svårt att utföra positiva handlingar utan att det ger positiv effekt på ett annat plan (Gosnell et al. 2019) vilket i sin tur ökar möjligheterna för en lantbrukare att känna sig mer meningsfull. Desto närmre naturen man arbetar desto lönsammare och bekvämare blir det eftersom både riskerna och kostnaderna minimeras. Detta leder också till en större förståelse och tänkande kring att arbeta med naturen vilket är grunden för att rent av kunna arbeta utefter regenerativa principer, att förstå bakgrunden (Gordon et al. 2022). Samtidigt är det svårt att arbeta på ett sådant sätt när man utgår från ett samhällssystem med främst fokus på högsta möjliga produktion, till skillnad på det regenerativa som ser till alla processer och funktioner. Grunden är att kunna förstå att allt är i ständig utveckling, en process i förändring över tid. Människor och naturen samexisterar i ett dynamiskt nätverk som sker på olika nivåer över både kulturella och biologiska system (Gordon et al. 2022). Därför skulle detta kunna beskrivas som en form av mutualism när människa och natur är beroende av varandra för att existera (Mang & Reed 2012), en sorts harmonisering av naturen. Genom att vara öppen i sitt tänkande och välkomna alternativa perspektiv säkerställer man att kunskapen regenererar systemet. Detta fungerar som bäst om alla delar som även ekonomi och sociala relationer också är regenerativa. På så sätt avviker detta från det industriella jordbruket eftersom det välkomnar olika sätt att bedriva jordbruk och hålla djur på (Gordon et al. 2022). Återigen ett adaptivt synsätt.

Efter en återblick uppstår en fråga i urvalet av de tillfrågade lantbrukare inför intervjun. Alla de tillfrågade lantbrukarna var aktiva i föreningen ”Regenerativt Sverige” som även har stark anknytning till Facebook-gruppen ”Nordiskt nätverk för regenerativt lantbruk”. Efter en granskning av de olika grupperna, kan det konstateras att det finns en god kommunikation och även enligt de som intervjuats finns det en bra källa till kunskap samt många som är villiga att hjälpa till om det uppstår frågor för en själv inom betesdriften. Under studiens gång stötte jag på ytterligare en möjlig lantbrukare som hade kunnat göra en intervju som inte var med i föreningen eller nätverket. På grund av tidsbrist blev det tyvärr inte av. Om det hade blivit en intervju, skulle resultatet blivit annorlunda med tanke på att hen inte tillhörde någon av dessa grupper. Det finns alltså en risk att det är en nackdel att ta människor från en och samma grupp eftersom de kan visa sig ha samma åsikter och perspektiv. Ännu en gång möter vi begreppet Holistic Management. Med tanke på att Regenerativt Sverige förespråkar en holistisk syn leder det till att de flesta som är aktiva inom föreningen får en och samma bild av regenerativt bete och hur man ska utföra betesplanering. Som en icke-medlem av nätverket, vore det möjligt att inte arbeta holistiskt och inte utgå från en helhetssyn? Eller är Holistic Management något som genomsyrar allt som rör regenerativt bete? Genom studien har det visat sig att när sökordet ”regenerative grazing” eller liknande används så är Holistic Management inte något som framgår. Däremot om sökordet ”Holistic Management” används så är det ofta som regenerativt bete är en central del. Är då Holistic Management något vi bör förlita oss till när vi planerar nästa års bete? Det blir plötsligt svårt att ta avstånd från Holistic Management eftersom det är starkt kopplat till regenerativt bete. Ett

holistiskt synsätt är i grunden något man ser utifrån en helhet. Därför är det svårt att planera betet utifrån sin helhet, ekonomi, sociala relationer, ekologi osv utan att beröra begreppet Holistic Management.

Under intervjuernas gång har begreppet helhetssyn tagits upp ett antal gånger vilket också återkommer när de får frågan hur deras relation till Holistic Management ser ut. Begreppet Holistic Management grundades av biologen Allan Savory med flera och är ett ramverk med verktyg för planering och beslutsfattande i komplexa sammanhang och helheter som ligger till grund för att kunna observera sociala, ekologiska och ekonomiska effekter. Här är betesplaneringen en central del som bygger på att man ska planera utefter ens egna förutsättningar (Regenerativt Sverige u.å.). När lantbrukarna i slutet av intervjuerna blir tillfrågade hur de ser på Holistic Management är det i princip samma punkter som tagits upp tidigare. Några av de centrala delarna som lyfts fram är hur man ska leva sitt liv och vilka beslut man ska ta för att gynna sig själv och betesdriften. Men det är samtidigt viktigt att belysa att Holistic Management inte bara innefattar regenerativt bete utan det kan appliceras på så mycket mer, i alla olika sammanhang, det handlar som sagt om *“Hur vill du att ditt liv ska vara?”* (Lantbrukare 2). Det går inte att arbeta regenerativt utan att se till helheten och heller inte undvika att vara holistisk. Precis som världen som är komplex tillämpas ett ramverk som är komplext i sig eftersom du inte kan certifieras, det finns alltså ingen gräns på när du blir holistisk vilket kan liknas med just det regenerativa. Men med hjälp av ramverket är det lättare att omvandla det komplexa till mer konkreta frågor. Samtidigt är det viktigt att förstå att naturen är komplex. Det sker saker hela tiden som människan inte alltid kan förutspå. *“Men vi måste ändå hela tiden fatta beslut. Och sen tror jag också jättemycket på hur viktigt det är att förstå att vi ingenting begriper. För om vi börjar tro att vi kan det här, vi förstår det här. Då förstår vi verkligen ingenting. Att vara väldigt ödmjuk inför naturen.”* (Lantbrukare 4). Därför är det svårt att undgå Holistic Management eftersom regenerativt bete alltid utgår från en helhetssyn.

5. Slutsats

Varken regenerativt jordbruk eller regenerativt bete är en metod, det bygger på principer lantbrukaren förhåller sig till. För att kunna definiera begreppet regenerativt bete är det dessa principer vi utgår från; minimera kemisk och mekanisk störning, håll marken täckt, öka antalet levande rötter och integrera djur i verksamheten genom intensiva betesperioder på 1–3 dagar med en viloperiod på 45–90 dagar. Allt detta genomförs med en helhetssyn i förhållanden till vilka förutsättningar lantbrukaren har. Detta i sin tur gynnar jordhälsan, ökar mikrolivet i jorden andelen rötter och förbättrar jordens förmåga att hålla vatten. När allt detta faller på plats ökar den biologiska mångfalden. Däremot finns det inga konkreta bevis på att den vegetativa mångfalden ökar med regenerativt bete samtidigt som lantbrukarnas erfarenheter tyder på det motsatta. Samtidigt kan det med ett alltmer regenerativt bete leda till en ökad mängd gräsvegetation som konkurrerar ut en mångfald av örter när näringstillförseln ökar. Med hjälp av regenerativt bete är det däremot möjligt att reglera betesintensiteten i förhållande till markens och lantbrukarnas förutsättningar. Med flertalet mindre fällor är det möjligt att reglera distributionen av djuren och reglera deras störning på marken. Med kortare betestid minskar även biomassan i och med att näringstillförseln från djuren avtar och platser som är örtdominerade gynnas. På så sätt är det möjligt att bevara den biologiska mångfalden med regenerativt bete.

6. Referenser

- Almered Olsson, G. 2021. Biologisk mångfald, naturnyttor, ekosystemtjänster. Svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor. (Red. H. Tunón & K. Sandell). Stockholm: SLU Centrum för biologisk mångfald, Uppsala & Naturvårdsverket. (CBM:s skriftserie 121).
- Badgery, W.B. (2017). Longer rest periods for intensive rotational grazing limit diet quality of sheep without enhancing environmental benefits. *African Journal of Range & Forage Science*, 34 (2), 99–109.
<https://doi.org/10.2989/10220119.2017.1329752>
- Bilotta, G.S., Brazier, R.E. & Haygarth, P.M. (2007). The Impacts of Grazing Animals on the Quality of Soils, Vegetation, and Surface Waters in Intensively Managed Grasslands. I: *Advances in Agronomy*. Elsevier. 237–280.
[https://doi.org/10.1016/S0065-2113\(06\)94006-1](https://doi.org/10.1016/S0065-2113(06)94006-1)
- Briske, D.D., Derner, J.D., Brown, J.R., Fuhlendorf, S.D., Teague, W.R., Havstad, K.M., Gillen, R.L., Ash, A.J. & Willms, W.D. (2008). Rotational Grazing on Rangelands: Reconciliation of Perception and Experimental Evidence. *Rangeland Ecology & Management*, 61 (1), 3–17. <https://doi.org/10.2111/06-159R.1>
- Cusworth, G. & Garnett, T. (2023). *What is regenerative agriculture?* TABLE.
<https://doi.org/10.56661/2d7b8d1c>
- Díaz De Otálora, X., Epelde, L., Arranz, J., Garbisu, C., Ruiz, R. & Mandaluniz, N. (2021). Regenerative rotational grazing management of dairy sheep increases springtime grass production and topsoil carbon storage. *Ecological Indicators*, 125, 107484. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107484>
- Eide, W., Ahrné, K., Bjelke, U., Nordström, S., Ottosson, E., Sandström, J. & Sundberg, S. (red.) 2020. Tillstånd och trender för arter och deras livsmiljöer – rödlistade arter i Sverige 2020. SLU Artdatabanken rapporterar 24. SLU Artdatabanken, Uppsala.
- Ekroos, J., Ödman, A.M., Andersson, G.K. m.fl. 2016. Sparing land for biodiversity at multiple spatial scales. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 3
- Eriksson, O. (2021). The importance of traditional agricultural landscapes for preventing species extinctions. *Biodiversity and Conservation*, 30 (5), 1341–1357.
<https://doi.org/10.1007/s10531-021-02145-3>
- Gordon, E., Davila, F. & Riedy, C. (2022). Transforming landscapes and mindscapes through regenerative agriculture. *Agriculture and Human Values*, 39 (2), 809–826. <https://doi.org/10.1007/s10460-021-10276-0>

- Gosnell, H., Charnley, S. & Stanley, P. (2020). Climate change mitigation as a co-benefit of regenerative ranching: insights from Australia and the United States. *Interface Focus*, 10 (5), 20200027. <https://doi.org/10.1098/rsfs.2020.0027>
- Gosnell, H., Gill, N. & Voyer, M. (2019). Transformational adaptation on the farm: Processes of change and persistence in transitions to ‘climate-smart’ regenerative agriculture. *Global Environmental Change*, 59, 101965. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101965>
- Hes, D. & Rose, N. (2019). Shifting from farming to tending the earth: A discussion paper.
- Hilding-Rydevik, T. (2024). *Den biologiska mångfalden och maten vi äter*. SLU Framtidens mat, Sveriges lantbruksuniversitet. <https://doi.org/10.54612/a.6dooba0kb1>
- Ihse, M. 2021. Biologisk mångfald, naturnyttor, ekosystemtjänster. Svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor. (Red. H. Tunón & K. Sandell). Stockholm: SLU Centrum för biologisk mångfald, Uppsala & Naturvårdsverket. (CBM:s skriftserie 121).
- Jordon, M.W., Willis, K.J., Bürkner, P.-C. & Petrokofsky, G. (2022). Rotational grazing and multispecies herbal leys increase productivity in temperate pastoral systems – A meta-analysis. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 337, 108075. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2022.108075>
- LaCanne, C.E. & Lundgren, J.G. (2018). Regenerative agriculture: merging farming and natural resource conservation profitably. *PeerJ*, 6, e4428. <https://doi.org/10.7717/peerj.4428>
- Lindborg, R., Lennartsson, T. & Smith, H., G. 2021. Biologisk mångfald, naturnyttor, ekosystemtjänster. Svenska perspektiv på livsviktiga framtidsfrågor. (Red. H. Tunón & K. Sandell). Stockholm: SLU Centrum för biologisk mångfald, Uppsala & Naturvårdsverket. (CBM:s skriftserie 121).
- Mang, P. & Reed, B. (2012). Designing from place: a regenerative framework and methodology. *Building Research & Information*, 40 (1), 23–38. <https://doi.org/10.1080/09613218.2012.621341>
- Morris, C.D. (2021). How Biodiversity-Friendly Is Regenerative Grazing? *Frontiers in Ecology and Evolution*, 9, 816374. <https://doi.org/10.3389/fevo.2021.816374>
- Mosier, S., Apfelbaum, S., Byck, P., Calderon, F., Teague, R., Thompson, R. & Cotrufo, M.F. (2021). Adaptive multi-paddock grazing enhances soil carbon and nitrogen stocks and stabilization through mineral association in southeastern U.S. grazing lands. *Journal of Environmental Management*, 288, 112409. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112409>

- Newton, P., Civita, N., Frankel-Goldwater, L., Bartel, K. & Johns, C. (2020). What Is Regenerative Agriculture? A Review of Scholar and Practitioner Definitions Based on Processes and Outcomes. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4, 577723. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.577723>
- Pecenka, J.R. & Lundgren, J.G. (2019). Effects of herd management and the use of ivermectin on dung arthropod communities in grasslands. *Basic and Applied Ecology*, 40, 19–29. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2019.07.006>
- Pehrson, I. (1992). *Bete och Betesdjur*. Jordbruksverket.
- Regenerativt Sverige och Regenerativt Norge (2025). *Definition och förklaring av regenerativt lantbruk*. Regenerativt Sverige. <https://www.regenerativtsverige.se/nyheter/ny-definition>
- Regenerativt Sverige (u.å.). *Holistic Management*. <https://www.regenerativtsverige.se/holistic-management>
- Rehberger, E., West, P.C., Spillane, C. & McKeown, P.C. (2023). What climate and environmental benefits of regenerative agriculture practices? an evidence review. *Environmental Research Communications*, 5 (5), 052001. <https://doi.org/10.1088/2515-7620/acd6dc>
- Sands, B., Machado, M.R., White, A., Zent, E. & Gould, R. (2023). Moving towards an anti-colonial definition for regenerative agriculture. *Agriculture and Human Values*, 40 (4), 1697–1716. <https://doi.org/10.1007/s10460-023-10429-3>
- Svenning, J.-C., Pedersen, P.B.M., Donlan, C.J., Ejrnæs, R., Faurby, S., Galetti, M., Hansen, D.M., Sandel, B., Sandom, C.J., Terborgh, J.W. & Vera, F.W.M. (2016). Science for a wilder Anthropocene: Synthesis and future directions for trophic rewilding research. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113 (4), 898–906. <https://doi.org/10.1073/pnas.1502556112>
- Teague, W.R., Apfelbaum, S., Lal, R., Kreuter, U.P., Rowntree, J., Davies, C.A., Conser, R., Rasmussen, M., Hatfield, J., Wang, T., Wang, F. & Byck, P. (2016). The role of ruminants in reducing agriculture's carbon footprint in North America. *Journal of Soil and Water Conservation*, 71 (2), 156–164. <https://doi.org/10.2489/jswc.71.2.156>
- Teague, R. & Kreuter, U. (2020). Managing Grazing to Restore Soil Health, Ecosystem Function, and Ecosystem Services. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4, 534187. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.534187>
- Teague, R., Provenza, F., Kreuter, U., Steffens, T. & Barnes, M. (2013). Multi-paddock grazing on rangelands: Why the perceptual dichotomy between research results and rancher experience? *Journal of Environmental Management*, 128, 699–717. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.05.064>

Whisper web (u.å.). *KB whisper*. <https://kb-whisper.mesu.re>

Wilson, J.B., Peet, R.K., Dengler, J. & Pärtel, M. 2012. Plant species richness: the world records. *Journal of Vegetation Science* 23:796–802.

Zeder, M.A. 2008. Domestication and early agriculture in the Mediterranean basin: Origins, diffusion, and impact. *PNAS* 105(33):1159711604

Bilaga 1

Följande frågor ställdes till lantbrukarna som medverkade under intervjuerna:

- Hur länge har ni brukat jorden med regenerativt bete?
- Hur skulle du beskriva regenerativt jordbruk?
- Hur skulle du beskriva regenerativt bete?
- Vilka djur har ni, vilken ras och antal?
- Hur fungerar er betesdrift?
- Hur stora marker har ni?
- Kan ni eventuellt se någon skillnad i djurslag, hur det påverkar vegetationen och dess mångfald?
- Har den biologiska mångfalden blivit bättre sen ni startade med det regenerativa betet?
- Vilka fördelar finns med denna typ av bete?
- Finns det några nackdelar med betesdriften?
- Vad är din relation till Holistic Management?

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU kan publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver i sådana fall godkänna publiceringen. I samband med att du godkänner publicering kommer SLU även att behandla dina personuppgifter (namn) för att göra arbetet sökbart på internet. Du kan närsomhelst återkalla ditt godkännande genom att kontakta biblioteket.

Även om du väljer att inte publicera arbetet eller återkallar ditt godkännande så kommer det arkiveras digitalt enligt arkivlagstiftningen.

Du hittar länkar till SLU:s publiceringsavtal och SLU:s behandling av personuppgifter och dina rättigheter på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>

JA, jag, Vera Richter Malmqvist har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse till att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.