



Effektivare resurshantering på gård

Slutrapport



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling. Europa
investerar i landsbygdsområden

Hanna Bannbers, Maria Berglund, Birgit Fag, Karin Granström,
Cecilia Hermansson, Hanna Johansson, Anna Molander,
Hanna Sjöholm, 2021, Hushållningssällskapet.

Förord

Den här rapporten sammanfattar resultaten och erfarenheterna från projektet Effektivare resurshantering på gård som genomfördes 2020 till 2021. Syftet med projektet var att skapa ett lättanvänt verktyg där gårdspersonal själva kan räkna ut hur effektivt de använder sina resurser. Fokus låg på sådant som finns inom gården, som djuren, foder och vatten. För att skapa ett verktyg som är användbart fanns en aktiv dialog mellan projektgruppen, panelgårdarna och beställarna.

Uppdraget genomfördes av Hushållningssällskapet och i projektgruppen medverkade experterna Anna Molander, Birgit Fag, Hanna Bannbers, Hanna Johansson, Hanna Sjöholm, Karin Granström och Maria Berglund. Cecilia Hermansson var projektledare.

Projektet genomfördes på uppdrag av Jordbruksverket i samarbete med Svenska Köttföretagen med finansiering från Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling.

/Projektgruppen

Februari 2021

Sammanfattning

Projektet genomfördes med syfte att skapa ett verktyg där det enkelt går att beräkna hur effektivt man använder resurser på djurgårdar. Projektet innebär att mätvärden från en rad olika aktiviteter som sker på djurgårdar kan samlas och analyseras tillsammans. Därmed skaffas nya insikter om svinn och resursslöseri. Förutom ett verktyg för resurseffektivisering och en tillhörande manual var det viktigt att erfarenheterna från projektet spreds till så många som möjligt. Därför skapades en broschyr, en populärvetenskaplig rapport och den här större rapporten.

Att vara resurseffektiv kan formuleras som att ”få ut det mesta av det minsta”, eller som en ökning av intäkter utan att kostnaderna har ökat. För att sätta projektet i samband med vad som tidigare har skapats i form av andra verktyg för produktionsuppföljning gjordes både en litteraturstudie och en omvärldsanalys med fokus på andra verktyg som kunde fungera som inspiration till det nya verktyget. Två stycken digitala diskussionsmöten med 14 panelgårdar genomfördes. Panelgårdarna representerade flera produktionsinriktningar och bestod av en blandning av nöt-, lamm- och grisgårdar. Genom diskussionerna kunde verktyget utformas efter verkliga önskemål, och det som inte kunde genomföras inom det här projektet finns beskrivet som utvecklingsmöjligheter för fortsatt arbete. Den allmänna uppfattningen från panelgårdarna och rådgivare har varit att ett verktyg för resurseffektivisering, ett verktyg som kopplar ihop många olika typer av mätdata, är efterlängtat.

Genom att dela upp verktyget efter teman om foder och odling av foder, tillväxt och förökning, köttberäkningar, bete, hälsa och dödlighet, vattenanvändning och energianvändning skapades omfattande möjligheter för den enskilda djurgårdsägaren att öka sin resurseffektivitet.

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	4
1 Introduktion	1
2 Metod och rapportens upplägg	2
3 Resurseffektivitet och effektivitet	2
3.1 Nyckeltal	3
3.1.1 En studie i att mäta effektivitet	3
3.1.2 Faktorer som påverkar effektiviteten	4
3.2 Resurser och effektivisering inom specifika produktionsdelar	5
3.2.1 Köttberäkningar	5
3.2.2 Odling av foder och foder till djur.....	6
3.2.3 Växtnäringsutnyttjande	8
3.2.4 Energi och bränsle	8
3.2.5 Hälsa och dödlighet.....	9
3.2.6 Tillväxt och förökning	9
3.2.7 Vattenanvändning	10
4 Omvärldsanalys	11
4.1 Resurseffektivitet internationellt och i andra branscher än lantbruket	11
4.2 Samtal med panelgårdar i projektet.....	12
4.2.1 Panelgårdarna	14
4.3 Analys av befintliga verktyg och program	15
4.4 Verktyg för resurseffektivisering	15
4.4.1 Nöt	16
4.4.2 Gris.....	18
4.4.3 Lamm och får	18
4.4.4 Gemensamma verktyg.....	19
5 Fortsatt utveckling av verktyget	21
5.1 Starkare koppling till gårdens ekonomi	21
5.2 Hållbarhet och klimat	21
5.3 Jämförelse/databas	21

5.4	Arbets tid.....	22
5.5	Mobilapplikation	22
6	Slutsatser	23
7	Referenser	24
	Bilaga 1 – Befintliga verktyg för resurseffektivisering	26
B1.	Verktyg för nö t	26
1.1.	Taurus/Gård- och Djurhälsan	26
1.2.	CDB	26
1.3.	Min gård.....	27
1.4.	TopCow.....	27
1.5.	KAP.....	28
1.6.	Kokontrollen	28
B2.	Verktyg för gris.....	29
2.1.	WinPig.....	29
2.2.	EvaPig	29
2.3.	Suggpengen	29
2.4.	Redovisning av BAT-slutsatser för tillståndspliktiga grisgårdar och VERA.....	31
B3.	Verktyg för får och lamm.....	31
3.1.	Elitlamm	31
3.2.	Fårstjärnan	32
3.3.	Jordbrukarstödet "Ersättning för extra djurväl färd för får"	33
B4.	Verktyg som inte är kopplade till en specifik produktionsgren.....	33
4.1.	Data från slakterier	33
7.1.1	Exempel får	33
7.1.2	Exempel nö t	34
4.2.	Agri benchmark.....	34
4.3.	Bidrag skalkyler.....	35
4.4.	Greppa näringen och VERA	38
4.5.	Växtodlingsprogram	39
4.6.	Grovfoderprogram.....	40

4.6.1.	Grovfoderverktyget	40
4.6.2.	Vallfoderkostnad	40
4.6.3.	Betesplanering	40
4.7.	Sustainable Agriculture Initiative platform och Farm Sustainability Assessment	41
4.8.	Response-Inducing Sustainability Evaluation (RISE)	41
4.9.	Regional nöt- och lammköttproduktion (Reks)	42

1 Introduktion

Denna rapport har skrivits inom ett uppdrag med syftet att höja resurseffektiviteten på gårdar med gris-, nöt- och lammproduktion. Ett effektivt utnyttjande av samhällets resurser i alla led är en nyckelfaktor till att skapa ett hållbart samhälle. Det finns potential att bättre utnyttja resurser inom livsmedelsproduktionen och i hela livsmedelskedjan – från producent till konsument. Detta leder till ett mer cirkulärt kretslopp och kan även leda till ekonomiska vinster för lantbrukare som bättre kan utnyttja sina resurser. Jordbruksverket efterlyste därför ett verktyg riktat till lantbrukare med djurgårdar för att enkelt kunna mäta, och därmed öka, den egna gårdens resurseffektivitet. Verktöget sammanfattar data som till viss del redan kan vara kända för lantbrukaren men genom att synliggöra resurserna i produktionsledet ges nya insikter. Siffror för till exempel produktionsuppföljning och försäljning samlas ofta in, men inte med syftet att hitta flaskhalsar och svinn. Därför behövdes ett verktyg som samlar data och ger en överblick i form av nyckeltal som talar om var förändringar gör mest nytta.

Målgruppen för verktöget är personer med goda grundkunskaper inom lantbruk och som har intresse av att förbättra sitt resursutnyttjande. Verktöget ska uppmuntra lantbrukare till att förändra, investera eller genom andra arbetsmetoder effektivisera och förenkla sitt arbete och produktion så att potentialen att öka lönsamheten realiserar.

Resurseffektivitet handlar här om att använda resurser på ett sådant sätt att de inte går till spillo. Resurseffektivitet kan även formuleras som att ”få ut det mesta av det minsta”, eller som en ökning av intäkter utan att kostnaderna har ökat. Ett praktiskt exempel på något som inte är resurseffektivt är foder som hamnar på golvet i stallet och inte äts upp av djuren. Ett annat exempel är dåligt utnyttjade beten. I det fallet har resurser förstörts utan att ge någon nytta, och de skulle ha kunnat bidra till en högre lönsamhet utan att det hade ökat kostnaderna.

Resurser som behandlas i denna rapport och i verktöget är fysiska resurser så som foder, bränsle, mark och djur, det vill säga bara resurser som finns inom gården och som är direkt kopplade till djurproduktionen. Fokus har legat på resurseffektivitet i djurhållningen, och därför är det en högre detaljeringsgrad rörande djuren medan effektivitet i växtodlingen i fält hanteras mer övergripande. Andra resurser som är intressanta på lantbruk, och som skulle kunna ingå när verktöget utvecklas, skulle kunna vara tidsåtgång, lantbrukarens kompetens och restströmmar från samhället, till exempel matsvinn från restauranger.

Uppdraget att arbeta med verktöget och underlag för att öka resurseffektivitet på djurgårdar har utförts av Hushållningssällskapet. Hushållningssällskapet är en oberoende organisation med 15 fristående hushållningssällskap som verkar över hela landet. Hushållningssällskapet har 900 medarbetare som jobbar med de gröna näringarna inom bland annat rådgivning, utbildning, forskning och fältförsök. Kompetens, erfarenhet och lokalkännedom gör att medarbetarna vet vad kunderna efterfrågar och kan utveckla tjänster och verktyg som är anpassade efter verkligheten. Hushållningssällskapet har i över 200 års tid jobbat med landets utveckling.



2 Metod och rapportens upplägg

Den här rapporten ska läsas som ett komplement till verktyget. Här beskrivs de bakomliggande argumenten till innehållet i verktyget och även mer om olika aspekter av resurseffektivitet på djurgårdar.

En litteraturstudie har gjorts om resurseffektivisering inom animalieproduktion och om existerande verktyg för att mäta resurseffektivitet. Fokus har legat på svenska exempel för att komma närmare den praktiska tillämpningen som det här projektet vill åstadkomma och det är de underlagen som redovisas här.

För att göra litteraturstudien har vetenskapliga artiklar, rapporter och andra publikationer sökts i följande databaser:

- SLU:s publikationsdatabas, www.slu.se
- AgriFood Economics Centre
- Google Scholar

För att skapa ett verktyg som är användbart och som svarar mot förväntningar från lantbrukare har digitala möten anordnats med panelgårdar. Panelgårdarna representerade de olika djurslagen nöt, gris och lamm och hade även olika produktionsinriktningar. En närmare beskrivning av metoden för insamling av synpunkter från panelgårdarna finns i kapitel 4.

Metoden för den fortsatta omvärldsanalysen där andra verktyg sammanfattades och analyserades utgjordes av ett aktivt informationssök. Både skriftliga och muntliga källor användes, och verktygens för och nackdelar har diskuterats både i projektgruppen och med andra i branschen.

I den första delen av rapporten (kapitel 3) definieras resurseffektivitet och här ges exempel på effektivitet och hur den kan förbättras inom olika områden på djurgårdar. Den senare delen av kapitel 3 är starkt kopplat till verktyget och tar upp de olika teman som beräknas i verktyget. I kapitel 4 ges en översikt över program och verktyg som används av lantbrukare och rådgivare för planering och uppföljning av produktionen, se Bilaga 1 för utförligare beskrivning av programmen och verktygen. I kapitel 5 diskuteras verktygets fortsatta utveckling.

3 Resurseffektivitet och effektivitet

Den definition av resurseffektivitet som har använts i det här uppdraget, och som är allmänt accepterad, är att använda resurser på ett effektivt och hållbart sätt med minimal miljöpåverkan; resurser ska alltså inte gå till spillo. Resurseffektivitet kan även formuleras som att ”få ut det mesta av det minsta”, eller som en ökning av intäkter utan att kostnaderna har ökat.



Förutom begreppet resurseffektivitet kan det vara bra att känna till vad begreppen produktivitet och effektivitet är. Produktivitet är att göra saker rätt, medan effektivitet handlar om att göra rätt saker. Man kan förenklat säga att produktivitet avser hur mycket som görs eller produceras i förhållande till resurserna som tagits i anspråk eller förbrukats, t ex kg skörd per hektar, kg mjölk per ko eller producerade smågrisar per sugga. Resurseffektivitet uppnås sedan när man använder produktionssiffror och sätter dem i ett större sammanhang.

Effektivitet handlar om att använda och fördela resurserna på bästa möjliga sätt. Effektiviteten i företaget kan beskrivas på flera sätt. Teknisk effektivitet (TE) mäter hur effektivt insatsvaror förvandlas till färdig produkt (Coelli, 2005). Det kan t ex handla om att utnyttja maskinparken på ett optimalt sätt. Allokativ effektivitet mäter i vilken utsträckning företaget kombinerar sina insatsvaror så optimalt som möjligt samtidigt som hänsyn till priser på insatsvaror tas (Coelli, 2005). Ett exempel här kan vara mängden tillfört kväve i förhållande till skörd då hänsyn tas till priser på kväve och priser på avsalugrödan. En kombination av den tekniska och allokativa effektiviteten fås i måttet ekonomisk effektivitet som mäter den totala effektiviteten (Hansson, 2008).

3.1 Nyckeltal

Nyckeltal är ett tal som är utvalt för att det är intressant. Det hjälper till att systematiskt redovisa, mäta och jämföra förhållanden. Det kan vara ett enkelt tal som antal födda kalvar, eller ett jämförande tal som antal födda kalvar per antal betäckta kor. Ett nyckeltal byggs upp genom att man bestämmer vad man vill beskriva, vad man kan mäta, och hur vi mäter och registrerar (Catasùs et al., 2001).

En beskrivande definition av nyckeltal från Klimatcertifiering för mat (2012) lyder ”... ett mått eller värde som ger information som underlättar jämförande analyser. Nyckeltal används för att uppmärksamma och driva något väsentligt i en verksamhet. Det är ett försök att förenkla/konkretisera i grunden komplicerade förhållanden, ofta sådana som är särskilt betydelsefulla för en verksamhets förmåga att fungera.”

Nyckeltal är praktiska eftersom de tydligt, med siffror, visar ett resultat. Utmaningen ligger i att nyckeltal måste tolkas för att ge en förståelse för vad man gör rätt eller gör fel. Ett högt nyckeltal kan i vissa fall vara bra, t ex skördemängd per hektar, men i andra fall vara dåligt, t ex antal döda smågrisar per sugga. Därför är det upp till användaren av nyckeltalet att tolka, reflektera och värdera resultatet av nyckeltal. När sedan nyckeltalet är värderat börjar arbetet med att förändra och förbättra, för att sedan följa upp nyckeltalet över tid och att börja om med att mäta och tolka ett nytt nyckeltal.

3.1.1 En studie i att mäta effektivitet

Det finns relativt få vetenskapliga artiklar om resurseffektivitet gjorda om svenska förhållanden. En sådan artikel är dock Manevska-Tasevska, et al. (2013) som i sin studie ”Policy impact on



farm level efficiency in Sweden 1998–2008” analyserade statistiska data från över 6000 svenska gårdar. I studien mättes effektivitet som teknisk effektivitet (TE), som avser jordbrukarens möjlighet att öka sina intäkter utan att kostnaderna ökar. Effektiviteten är relationen mellan intäkter och kostnader. Gårdarnas effektivitet jämfördes med och fick ett TE-värde i förhållande till den mest effektiva gården. TE-värdet kunde vara mellan 0 och 100 %, där de mest effektiva gårdarna hade ett TE-värde på 100 %.

TE-värdet skilde sig åt mellan olika produktionsgrenar, där effektiviteten hos grisgårdar mättes till ett genomsnitt på 89 % medan den hos nötköttsproducenter låg på 83 % (Manevska-Tasevska *et al.*, 2013). Potentialen för effektivisering är därför högre hos nötköttsproducenter. Just för nötgårdarna var det också stora skillnader i TE mellan gårdarna, och Manevska-Tasevska *et al.* (2013) uttryckte det som oroande att en stor andel (21 %) av nötgårdarna hade en TE på bara 60–79 %. Studien inkluderade inte heller småskaliga gårdar, vilket gör att TE-värdena förmodligen är högre än om dessa hade varit med (Manevska-Tasevska *et al.*, 2013).

3.1.2 Faktorer som påverkar effektiviteten

Ett företag kan påverka sin effektivitet genom att påverka intäkter och kostnader. Kostnaderna kan påverkas genom att minska användningen av insatsvaror eller genom att ändra kombinationen av insatsvaror (Manevska-Tasevska *et al.*, 2014). Detta är dock inte det enda sättet för en gård att öka sin effektivitet. Nedan redovisas slutsatser om andra faktorer som också kan påverka den tekniska effektiviteten.

3.1.2.1 Regionala skillnader

Manevska-Tasevska *et al.* konstaterar i en annan studie från 2013 att alla gårdar inte har samma möjlighet att nå hög effektivitet på grund av regionala och lokala skillnader. Till exempel finns olika miljökrav i olika regioner vilket ger olika förutsättningar som inte kan påverkas på den egna gården. Här kan miljöstöd kompensera för åtgärder, men stödet måste då kunna kompensera för åtgärden fullt ut. Stöden behöver alltså räknas med som intäkt vid beräkningar av effektiviteten, så att intäkter = produktionsvärde + stödutbetalningar (Manevska-Tasevska *et al.*, 2013). Dock finns problem med att vara ”stödberoende” då en allt för hög beroendegrad av stödutbetalningar tydligt gett en lägre effektivitetsgrad (Manevska-Tasevska *et al.*, 2013).

Manevska-Tasevska *et al.* (2019) analyserade vidare hur produktionen såg ut länsvis, snarare än på enskilda gårdar. Där konstaterades att länsvis är effektiviteten lika när det gäller traditionell jordbruksproduktion. På länsnivå visar resultaten en hög TE i jordbruksproduktionen i samtliga län. Skillnaderna låg istället i verksamheter utanför jordbruket, som till exempel snöröjning.

3.1.2.2 Skalfördelar

Genom att öka produktionsstorleken och dra nytta av så kallade skalfördelar kan produktionen också bli mer effektiv eftersom kostnaden per producerad vara blir lägre. Detta är generellt till fördel för växtodlingsgårdar. Manevska-Tasevska *et al.* (2013) menar att nöt- och grisgårdar inte



behöver öka storleken på produktionen för att bli effektivare. Istället är det investeringar i ny teknik som behövs för att kunna producera mer. Dock konstaterar Manevska-Tasevska *et al.* (2014) i en studie på nötgårdar att de stora gårdarna med hög ekonomisk omsättning är minst effektiva och därmed har störst potential till att öka sin effektivitet.

3.1.2.3 Specialisering

Specialisering av en produktionsgren ökar effektiviteten, men bara upp till en viss nivå. En hög grad av specialisering i produktionen har också visat sig vara mindre effektiv för grisgårdar (Manevska-Tasevska & Rabinowicz, 2015). Som förklaring anges att en mer diversifierad produktion lättare kan anpassas och kompensera för marknadens svängningar. Samma resultat ses för nötköttsproducenter som i hög grad är specialiserade. Genom att istället öka diversifieringen i produktionen genom att använda insatsvaror som inte används fullt ut i nötproduktionen i andra produktionsgrenar kan kostnaderna för insatsvarorna minska (Manevska-Tasevska *et al.*, 2014).

3.1.2.4 Personliga egenskaper

Personliga egenskaper som ålder beskrivs också av Manevska-Tasevska *et al.* (2013) som en viktig faktor som påverkar effektiviteten då äldre lantbrukare i genomsnitt är mindre effektiva. Ålder tros ha ett samband med utbildning och förmåga att ta till sig ny teknik och nya arbetssätt. Benägenhet att söka stöd är ytterligare en personlig egenskap som påverkar gårdens resultat och mått på effektivitet.

3.2 Resurser och effektivisering inom specifika produktionsdelar

I detta kapitel följer rapporten de teman som finns upptagna i verktyget. Här finns bakgrunden till de olika bladen och mer information om ämnena.

3.2.1 Köttberäkningar

Många nyckeltal i verktyget presenteras per kg kött. Köttproduktionen är syftet, eller i vart fall ett av de viktigaste syftena, med djurhållningen, och därmed är det naturligt att relatera resursanvändningen till mängden producerat kött.

”kg kött” definieras här som kg slaktvikt. Så i de fall man säljer livdjur räknas djurens levandevikt om till en fiktiv slaktvikt så att vikten av alla djur som levererats till slakt och liv kan summeras. Slaktutbytet (kg slaktvikt av levandevikt) får antas vara 42 % för lamm och 52 % för nöt. Slaktutbytesfaktorn (kg levandevikt per kg slaktvikt) antas vara 1,34 för gris.



Mängden producerat kött beräknas som netto, det vill säga vikt på sålda djur till liv och slakt minus vikt på inköpta djur. Hänsyn kan även tas till eventuella förändringar i levandelager, till exempel om besättningen utökas genom att fler kalvar behålls och att antalet sålda nötar därmed blir lägre under en period.

3.2.2 Odling av foder och foder till djur

En av de tyngsta resurserna och kostnaderna i djurproduktionen är foder. Det är inte ovanligt att en femtedel av grönmassan som läggs in i en silo aldrig utfodras. Genom att effektivt skörda, lagra och nyttja grödan från skörd till foderbord och djur kan miljöpåverkan och kostnader minskas.

Undersökningar av nötköttproducenter gav att foderkostnader är den i kronor största möjligheten till besparingar, då dessa utgör en stor del av de totala kostnaderna (Manevska-Tasevska *et al*, 2014). Här har också tillgången till och utnyttjandet av bete visat sig vara en viktig faktor. I sin undersökning av nötköttproducenter har Manevska-Tasevska *et al* (2014), sett att gårdar med god tillgång till bete har stora möjligheter till besparing av insatsvaror. Det är sannolikt att detsamma gäller för lammgårdar och för fodret även grisgårdar.

En utmaning vid odling av grovfoder är att uppskatta hur mycket grovfoder som faktiskt bärgats. I verktyget ingår därför ett blad där användaren kan beräkna mängden bärgat grovfoder (kg ts och MJ) för olika lagringstekniker (plansilo, torn, storbalar) och typer av grovfoder (ensilage, hö, halm). Mängden uppskattas med hjälp av volymberäkningar och beräknad volymvikt (kg ts per m³) under olika förutsättningar.

3.2.2.1 Lagringsförluster, foderspill och ratat foder

Förluster i samband med skörd

Förluster vid skörd av vallfoder uppkommer längs hela hanteringskedjan. Förlusterna inverkar på mängden foder som finns tillgänglig för djurproduktionen och därför är det viktigt att mäta och väga hur mycket man skördar. Vanliga ts-förluster under bärgning är 3–10 % för ensilage och 17–30 % för fälttorkat hö enligt grovfoderverktyget. Fältförluster kan bero på rena mekaniska förluster vid körning, på andning och mikrobiell aktivitet när materialet ligger i fält i väntan på inkörning eller på urlakning av näringsämnen som ökar drastiskt vid nederbörd. Förlusterna påverkas också av väder, hur torrt materialet är när det hanteras, torkteknik och hur grödan hanteras vid körning. Hög hastighet vid körning och höga varvtal ger högre förluster.

Exempel på lagringsförluster

Storbal

Plastade rundbalar har rätt skördade och lagrade mycket låga förluster, cirka 2–8 procent. Förklaringen till de låga förlusterna är hög ts-halt i kombination med tät förslutning. Fodret



utsätts normalt inte heller för långvarigt lufttillträde vid utfodring förutsatt att balen äts upp inom ett par dygn.

Plansilo

I snitt försvinner 15 procent av fodret i lagringsförluster i en vanlig plansilo men förluster på upp till 25 % kan förekomma! Förlusterna utgörs delvis av kasserat ensilage, men främst av förluster i form av koldioxid och värme som avgår vid varmgång. Dessa förluster sker både vid inläggning, lagring och till stor del vid uttag.

Förlusterna minskas om lufttillträdet minskas i ensilaget. Det får man framförallt med bra packning och en inläggningshastighet som är anpassad till kapaciteten i packningen. Vid uttag är det viktigt att ha hög uttagningskapacitet och ett så jämnt snitt som möjligt.

Ytterligare en faktor är att dimensionera bredden på silon efter djurantalet. Det dagliga uttaget bör vara minst 15 cm per dag vintertid och 30 cm sommartid för att undvika varmgång och undvika stora förluster i samband med uttag.

Foderspill och ratat foder

Spill är det foder som dras ut från foderhäcken och inte konsumeras. Ratat foder är det foder som blir kvar på foderbordet och som djuren väljer bort och inte vill äta. Båda innebär ett resursslöseri och en kostnad.

Foderspill och ratat foder påverkas av hur mycket foder som utfodras vid varje tillfälle, fodergrindarnas/foderbordsavskiljarens utformning och fodrets hackelse-längd, smaklighet och näringsinnehåll.

Erfarenheten från rådgivningen och forskning utförd av Norges Miljö- och biovitenskapelige universitet visar att det skiljer stort i hur mycket foderspill/ratat foder som förekommer mellan olika utfodringssystem från några få procent till upp emot så mycket som femtio procent av utfodrad mängd.

3.2.2.2 Bete

Bete är viktigt att mäta och kontrollera för lamm- och nötköttsproducenter. Många faktorer spelar in, så som väderlek, tidpunkt på året, och vilken typ av mark man har. För att sedan få ett rättvisande resultat måste energibehovet hos djuren tas med, energiinnehållet på betet, och att det blir ett visst svinn när bete trampas ner istället för att konsumeras. Här finns många frågor att ställa sig, men att mäta effekten av bete är viktigt.

I verktyget kan man beräkna mängden som konsumeras av bete. I beräkningarna utgår man från djurantal och deras energibehov. Energinbehovet för tackor och kor beräknas utifrån deras underhållsbehov (ju tyngre djur desto högre underhållsbehov) och energibehov för att producera mjölk. Tillägg görs även för att djuren rör sig mer på bete än om de står på stall. För nötkreaturen kan man även göra ett tillägg för att energibehovet är högre vid sämre väderförhållanden. Energinbehovet för lamm och ungnöt beräknas utifrån underhållsbehov och



tillväxt (ju snabbare tillväxt desto högre energibehov per dygn). Mängden ts konsumerat bete beräknas sedan som det totala energibehovet för alla betande djur gånger energiinnehållet i betet (MJ per kg ts bete).

3.2.3 Växtnäringsutnyttjande

Stora mängder växtnäring tillförs gårdarna via inköpt gödsel, men även inköpt foder, strömedel, utsäde etc., och denna växtnäring behöver då ingå i resurstänkandet. Växtnäring lämnar även gården via de produkter som säljs, däribland köttet.

Verktaget är utformat för att beräkna växtnäringsinsatsen (mängd växtnäring som köpts in till gården) och ställa den i relation till mängden kött som producerats. Resultatet uttrycks dels som g växtnäringsinsats per kg kött och dels som procent av växtnäringsinnehållet i producerat kött. Kvävefixering, kvävenedfall och mineralisering ingår inte i beräkningarna, utan fokus ligger på den växtnäring som tas in via inköpta produkter. Innan nyckeltalen för växtnäringsutnyttjande beräknas görs avräkning för den växtnäring som bedömts ha åtgått för odling av avsalugrödor. Avräkningen görs 1:1 för fosfor och kalium (d v s för varje kg fosfor och kalium i avsalugrödor antas att ett kg fosfor respektive kalium har köpts in). För kväve beaktas grödans eventuella kvävefixering samt hur effektivt den utnyttjar tillfört kväve. Så exempelvis antas ärt fixera allt sitt kväve själv, medan det går åt 1,54 kg kväve per kg kväve i såld spannmål.

3.2.4 Energi och bränsle

En av de procentuellt största möjligheterna för att minska kostnaderna i djurproduktion är genom energieffektivisering (Manevska-Tasevska *et al*, 2014). Energieffektivisering handlar om att minska förbrukningen av el, drivmedel och andra bränslen genom byte till effektivare teknik (till exempel byte till LED-belysning, byte från uppvärmning med direktverkande el till värmepump), rätt dimensionering av utrustning och redskap (till exempel anpassa redskap till traktorns storlek), underhåll och rengöring, undvika tomgång och att utrustning går i onödan, samt sparsam körning. Ibland ingår även utfasning av icke-förnybar energi i begreppet energieffektivisering, till exempel övergång till biodrivmedel eller att konvertera system med oljepannor till annan uppvärmning.

I grisstallar finns det flera områden att arbeta med för att effektivisera energianvändningen. Det kan handla om styrning och samreglering av värme och ventilation, rengöring av ventilation, att anpassa belysningen, och att ha tak över smågrishörnor (Greppa Näringen, 2013).

En energikartläggning kan hjälpa till med att identifiera gårdsspecifika åtgärder som skulle effektivisera energianvändningen. Det kan finnas stor potential att minska drivmedelsförbrukningen genom att tillämpa sparsam körning, speciellt i traktorer och arbetsmaskiner där den stora variationen i varvtal och belastning gör att drivmedelsåtgången kan variera stort. Se Jordbruksverkets rapport om sparsam körning (2019b).



Ett första steg mot energieffektivisering är att ta reda på hur mycket energi som går åt på gården. I verktyget går det att fylla i siffror för att få en översikt, och för att i detalj få reda på var energin används och därmed vad som skulle kunna effektiviseras.

Tabell 1 Exempel på åtgång av energi för nöt och grisar. Från "Inomgårds! Jordbruksverket, 2016 (rapport 10), Greppa Näringen, 2013"

Kategori	Nyckeltal	Min-max
Nöt, köttdjur (kWh/kg kött)	7,75	2,06–11,77
Smågrisar (kWh/smågris)	47	28–78
Slaktsvin (kWh/kg kött)	0,59	0,11–1,54

3.2.5 Hälsa och dödlighet

Kostnader för djurhantering, inklusive veterinärkostnader och medicinering, är en av de procentuellt största möjligheterna för att minska kostnader på djurgårdar (Manevska-Tasevska *et al*, 2014). Djurens hälsa och dödlighet har konsekvenser som går längre än de direkta kostnaderna för veterinär och medicinering och det är anledningen till att frågan kan vara en stor möjlighet till en effektivare djurproduktion. Till exempel kan en ökad veterinärkostnad avspeglas i en ökad köttproduktion, och en minskad djurdödlighet betyder minskat svinn av kött som inte kan säljas. För att kunna följa djurhälsan och -dödligheten på gården finns en flik i verktyget för bland annat noteringar om ohälsa, veterinärkostnader och dödlighet i olika åldersgrupper. Frågor om djurhälsa och dödlighet är intressanta att jämföra med andra nyckeltal inom produktionen. Även om produktionssiffror ofta noteras är det sällan som de sammanställs så att man kan följa den övergripande utvecklingen på gården. Det är ofta en självklarhet att anteckna kostnader i djurhanteringen, men den intressantare diskussionen skapas när man sätter nyckeltalen i relation till andra nyckeltal, som foder eller energi, från gården.

3.2.6 Tillväxt och förökning

En av de allra viktigaste framgångsfaktorerna på en djurgård är att djuren växer och att de förökar sig som de ska. Därför kan inget verktyg som riktar sig mot djurgårdar vara komplett utan att ta med frågor om avvänjning, fertilitet, tillväxt och rekrytering. Det finns därför många verktyg som följer upp produktionsnyckeltal inom tillväxt och förökning, men genom att ge möjlighet att sätta produktionsnyckeltal i samma sammanhang som andra nyckeltal kan nya insikter fås.



3.2.7 Vattenanvändning

Vatten är en resurs som på många sätt kan bli allt mer känslig i framtiden. Trots det ses vatten sällan som en värdefull resurs då en eller flera egna brunnar ofta finns tillgängliga. Många lantbrukare anser sig dessutom ha god tillgång på vatten. De senaste årens torrperioder har dock varit en ögonöppnare för många och har lett till en insikt om att vattenresursen kanske inte är oändlig och att den borde värdesättas högre. Ofta kan det också vara så att både brunnen och vattenmagasinet delas med andra som kan påverkas om verksamheten har ett överuttag av vatten. Genom att mäta och redan nu börja göra upp planer för sin vattenanvändning kan lantbrukare vara proaktiva och förebygga vattenbrist.

Kostnaden för en brunn som sinat eller blivit otjänlig på grund av vattenbrist kan också bli mycket stor. Tillgång till bra vatten är en förutsättning för att djurhållning ska kunna bedrivas över huvud taget. Frågan om vattentillgång och vattenförbrukning kommer också allt oftare upp vid tillståndsprövning av nya eller utökade verksamheter. I dag krävs inte tillstånd för vattenverksamhet vid uttag av vatten för jordbrukets husbehov, inkluderat djurhållning, oavsett storlek på uttaget. Detta har Mark- och miljööverdomstolen nyligen bekräftat i en dom gällande detta, men konstaterar samtidigt att detta kanske behöver ses över. Det kan förmodligen förväntas att tillstånd för jordbrukets vattenförbrukning kommer att komma upp på agendan igen. Frågan om vattenförbrukning och resurser tas också upp mer och mer vid miljötillsyn då vattentäkter är en naturresurs som inte får skadas, varken genom förorening eller överuttag.

Få gårdar mäter idag sin vattenförbrukning. Ofta finns en bra uppfattning om hur mycket vatten som går åt till djur och tvätt av stallar, men detta följs inte upp med faktiska mätningar. Att installera vattenmätare är en relativt liten kostnad och kan enkelt göras på inkommande vattenledning. Oftast går det även utmärkt att installera vattenmätare till separata avdelningar eller uttag för vatten. Det finns alltså goda möjligheter att göra exakta uppföljningar. En mindre andel verksamheter har kommunalt vatten indraget. För dem är det en direkt kostnadsfråga att använda vatten på ett effektivt sätt. De med kommunalt vatten har också alltid en mätare installerad och kan följa upp sin totala förbrukning.

Det finns många möjligheter till vattenbesparande åtgärder, t ex regelbunden översyn av vattenkoppar, snålspolande munstycken till tvättutrustning och annan vattenbesparande teknik.

På bladet Vattenanvändning kan en översiktlig beräkning göras av hur mycket vatten som går åt till olika delar i företaget. Här finns också plats att följa upp vattenanvändningen på detaljnivå och plats att följa vattenkvaliteten i det egna vattnet från år till år.

Läs mer

Sveriges Geologiska undersökning, www.sgu.se, är en bra källa till kunskap om grundvatten och vattentäkter. Här finns data om grundvattennivåer, grundvattenmagasin, brunnsarkiv, fakta om dricksvatten, mm.



4 Omvärldsanalys

Omvärldsanalysens syfte var att skapa ett sammanhang till det verktyg som har utvecklats. Som alltid är det bättre att lära från andra och på det sättet också undvika att skapa något som redan finns. Genom att göra en omvärldsanalys har erfarenheter och kunskaper, kontakter och idéer samlats i ett arbetsdokument. Detta dokument har legat till grund för hur det nya verktyget ser ut.

Inom projektet gjordes två varianter av omvärldsanalys: en mestadels skriftlig som gick ut på att kartlägga verktyg och program som används på djurgårdar, och dels direkta samtal med utvalda panelgårdar i form av workshops.

Det finns många program, beräkningskalkyler och verktyg som fokuserar på olika delar av djurgårdars produktion. För att skapa en översiktlig bild av vad som redan finns samlades beskrivningar av verktygen, vilken data som används i dem, och vad verktygens resultat visar i tabeller. Mer utförliga beskrivningar av verktygen finns i bilagorna till rapporten. Genom att samla alla relevanta verktyg i ett dokument kunde luckor identifieras och det nya verktyget kunde utvecklas för att fylla dem.

4.1 Resurseffektivitet internationellt och i andra branscher än lantbruket

Resurseffektivitet är ett brett ämne som både stora och små organisationer arbetar med. Mycket stora organisationer som EU och FN arbetar med projekt inom resurseffektivitet på policy-nivå men det pågår även forskning och lokala projekt. Inom EU pågick arbetet med att göra Europa mer resurseffektivt genom Europa 2020-strategin som bland annat innehöll ett initiativ om just resurseffektivitet (EU-kommissionen, hämtat 2021). På FN arbetar bland andra UNEP (FN's miljöprogram) med att ta fram strategier för hållbar konsumtion och produktion. Det är ett övergripande arbete som involverar makthavare likaväl som lokala företag som genom FN's program får stöd att förändra sin produktion (UNEP, hämtat 2021).

Att arbeta med resurseffektivisering ses ofta som en del i att arbeta för en cirkulär ekonomi. Projekt inom cirkulär ekonomi sker över hela världen, och många exempel finns samlade hos Ellen Mac Arthur Foundation (<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>): i London finns bland annat projektet Advance London som hjälper små och medelstora företag att anpassa sig till en cirkulär ekonomi. I New York minskar problemet med att kläder hamnar på soptippar genom att uppmuntra invånarna till att lämna in använda kläder för återanvändning. En särskild utmaning att skapa cirkulära och resurseffektiva system finns för produkter som är kortlivade eller engångsartiklar. Willskytt (2020) publicerade en avhandling om hur även kortlivade produkter redan på designbordet kan bli mer resurseffektiva. I avhandlingen



beskriver Willskytt hur designrekommendationer kan minska miljöpåverkan från produkter utan att företag behöver genomföra dyra livscykelanalyser. Förutom avhandlingen utvecklade Willskytt ett verktyg, kallat REDIG, för designrekommendationer.

Styrdokument och politisk påverkan för högre resurseffektivitet sker inte bara i EU utan även i Sverige. Ett exempel på näringslivets påverkan på de styrande är IVAs rapport ”Policyutveckling mot 2025” (Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA), 2016). I rapporten beskrivs tre principer för ett strategiskt arbete med resurseffektivitet: öka graden av systemtänkande, hushålla med naturresurser, och skapa bättre faktabaserade beslutsunderlag.

Inom lantbrukssektorn finns flera program som används både i Sverige och i andra länder och som syftar till att skapa hållbar utveckling och där resurseffektiviseringar är en del av lösningen. Ett exempel på ett sådant program är Agri Benchmark som är ett komplext produktionsuppföljningsprogram. Två andra verktyg som tar ett helhetsgrepp på de tre pelarna inom hållbarhet; miljö, ekonomi och social hållbarhet, och som används internationellt är Sustainable Agriculture Initiative platform (Sustainable Agriculture Initiative, hämtad 2021) och Response-Inducing Sustainability Evaluation, RISE (Bern University of Applied Sciences, 2020).

Likheterna mellan andra projekt, både stora och små, är slående när det kommer till resurseffektivitet. Både FN, IVA och det här projektet vill göra det enkelt att göra rätt, och göra det mesta av det minsta.

4.2 Samtal med panelgårdar i projektet

För att göra en kartläggning av vilka program och verktyg som används på djurgårdar runt om i Sverige valdes 14 stycken gårdar ut för att ingå i projektet som panelgårdar. De gårdsansvariga intervjuades i grupp i två omgångar: den första omgången uppdelat på djurslag och den andra gången tillsammans. De gårdar som inte kunde vara med vid seminarierna intervjuades enskilt. Samtalen gav värdefull information om vilka behov och önskemål som finns för ett nytt verktyg. Båda seminarierna genomfördes digitalt med både video och audio.

Inför det först seminariet skickades ett antal frågor ut till lantbrukarna:

- Vilka program/verktyg använder du idag för att mäta och kontrollera vad som händer på gården?
- Vad är bra och vad är mindre bra med de system som du använder idag? Tycker du att du saknar något i de verktygen?
- Vad skulle du ha nytta av att få reda på när det gäller resurserna på gården?
- Vad skulle du vilja få ut av ett nytt verktyg?
- Har du förslag på nyckeltal för resurseffektivitet som du skulle ha nytta av?

Inför det andra seminariet skickades följande frågor ut:

- Om du skulle effektivisera något på gården, vad skulle du göra då?



- Har du resurser som du inte använder fullt ut? Till exempel fodersvinn eller lagringsförluster. Mäter du sådant? Var har du ditt största svinn av resurser?

Efter genomförda seminarier sammanfattades, analyserades och diskuterades svar och synpunkter i projektgruppen vilket ledde till justeringar av det nya verktyget. Många önskemål från seminarierna kunde tas med i utformningen av verktyget, och de som inte är möjliga att göras inom ramen för det här projektet tas upp i kapitel 5.

Användbara resultat

De viktigaste synpunkterna som framfördes av både nöt-, gris- och lammgårdar handlade till stor del om att det här inte ska bli ytterligare ett verktyg som tar lång tid att fylla i men som inte ger särskilt många svar. Den arbetsinsats som man lägger in ska vara rimlig i förhållande till det man får fram. En balans mellan att använda egna siffror för en hög noggrannhet och schablonvärden för att minska arbetsinsatsen föreslogs och har använts i verktyget. För att ge tydliga och användbara resultat har arbetet med resultatflikarna i verktyget varit extra viktiga.

Under diskussionerna framkom att snabba förändringar och deras orsaker ofta hittas snabbt, men att långsamma förändringar är svåra att fånga upp. Resultaten som man får fram ska därför med fördel kunna delas upp per omgång djur, år eller annan period. Det gör att gårdens resultat och uppföljning i olika omgångar kan ske på ett enkelt sätt för att få en bild av var gårdens förbättringspotentialer finns. Att kunna välja vilken tidsperiod som verktyget ska gälla och sedan kunna jämföra olika perioder med varandra blev en grundpelare i verktyget.

Uppbyggnad och navigation i verktyget

Starka önskemål om att verktyget ska vara enkelt, användarvänligt och snabbt att använda fanns också och de har tagits med så långt som det är möjligt i ett Microsoft Excel-program. Förslaget att verktyget skulle byggas i flera flikar för en enklare orientering togs ett steg längre. Verktyget finns i tre versioner, en för varje djurslag, och med flikar för de olika ämnesområdena. En fördel med att använda Excel är att det är enkelt att ändra uppgifter, vilket också var ett starkt önskemål. För att ytterligare förenkla används dessutom listor där användaren väljer istället för att behöva komma ihåg alla alternativ och skriva in dem själv.

Ett annat sätt som föreslogs för att minska tiden att fylla i siffror var att kunna importera data automatiskt från andra verktyg. Andra påpekade att det är viktigt att kunna sätta in egna siffror från till exempel bokslut för att resultatet ska bli relevant för gården. Önskemålet om automatisk import kunde inte uppfyllas eftersom det kräver annan teknik och finns kvar som ett förslag på utveckling, men att sätta in egna siffror blev en av grundpelarna i verktyget.

Förslag om att verktyget skulle vara molnbaserat, finnas som en mobilapplikation och vara kopplat till kameran i mobilen kan bli möjligt i framtida utvecklingar av verktyget, men inte i den här versionen.



Jämförelser med andra

Verktyget som det ser ut i den här versionen är helt inriktat på jämförelse av data inom samma gård, och det finns ingen databas kopplad till det. En sådan databas hade gett fördelen att användare enkelt kunnat jämföra sig med andra, men nackdelen är att databaser måste uppdateras regelbundet för att ge rättvisa resultat. Jämförelse mot en databas, eller mot andra gårdar, kan alltså bli möjligt i framtiden om det omarbetas. Önskemål om att kunna jämföra sina resultat med jämförelsetal eller någon form av schematisk beskrivning om vart den egna gården ligger i förhållande till ett svenskt medeltal inom kategorin framfördes. Att genom verktyget skulle kunna samla in data, med användarnas tillåtelse, och skapa medeltal och jämförelsetal skulle vara intressant.

Vägledning och tolkningshjälp

Vägledning, tolkningshjälp och teknisk support finns till viss del. En fristående manual till verktyget, tillsammans med en kortare instruktion i verktyget, hjälper användaren att komma igång. Löpande teknisk support ingår inte i uppdraget men kan vara en framtida utveckling, särskilt om det finns databaser och jämförelsetal som ska uppdateras. Det framgick från panelgårdarna att hjälp med att tolka resultaten och ta dem vidare från verktyget till handling vore intressant. Det är dock upp till den enskilda användaren att diskutera med rådgivare eller andra användare för att dra slutsatser.

Andra intressanta nyckeltal

Förutom önskemål om uppbyggnaden av verktyget kom också idéer om ämnen som panelgårdarna tyckte var intressanta. Hur mycket bränsle som går åt, vikter vid till exempel avvänjning, och djurtäthet ingår i verktyget. Likaså kan man få ut nyckeltal om bete och tillväxt, medan arbetstid, prisjämförelser av slaktpriser och mått på självförsörjningsgrad inte finns med. Referensgruppen såg även positivt på framtida idéer om att man skulle kunna inventera lager och att självförsörjningsgraden kunde framgå vid olika upplägg kring foder och andra förbrukningsmaterial. De såg även positivt på om logistik inomgårds och mellan skiften kunde läggas in. Detta är viktigt då gårdarna växer och kostnader för körning, maskiner och personal blir en faktor som är av stor betydelse. Här ska även arbetstid läggas in för att kunna jämföra olika scenarier på gården. Både logistik (förutom bränsleförbrukning) och arbetstid är möjliga utvecklingsvägar för verktyget.

4.2.1 Panelgårdarna

De gårdar som var med i projektet var 5 nötgårdar, 4 lammgårdar, och 5 grisgårdar:

- Nötgård 1: 95 dikor, vidareuppfödning av kalvar till slakt, stutar och kvigor



- Nötgård 2: Uppfödning av 250 mjölkkrastjuror/år av ej avvanda mjölkkraskalvar som köps vid ca 2 veckors ålder
- Nötgård 3: Uppfödning av mjölkkrastjuror
- Nötgård 4: Ca 100 dikor (korsningar), uppfödning av alla kalvar till slakt, ungtjuror och kvigor. Dessutom ca 245 ha åker och strandängar
- Nötgård 5: Ca 300 djur totalt, varav 60 dikor och kalvar samt inköper av ca 150 köttkraskalv och har uppfödning av dessa. Dessutom 150–200 ha mark (bete + åker)

- Lammgård 1: 180 tackor med vårlammande gotlandsfår, dessutom 17 dikor vars tjurkalvar säljs och kvigkalvar föds upp till slakt eller egen rekrytering
- Lammgård 2: Ca 40 tackor korsning med finull, dorset, suffolk. Lamning i januari och april. 32 ha mark, vallodling
- Lammgård 3: Ca 400 tackor, ren finull, finull-dorsetkorsningar, köttproduktion och viss egen rekrytering
- Lammgård 4: Ca 100 tackor, kötttras Dorper. Intensiv produktion med lamning i januari och april. Dessutom 200 ha åker samt integrerad grisproduktion med 80 suggor.

- Grisgård 1: smågrisproduktion 200 suggor
- Grisgård 2: slaktgrisproduktion med 1980 platser för slaktgrisar
- Grisgård 3: integrerad besättning med 610 suggor, 152 gyttor, 4630 slaktsvin
- Grisgård 4: Valfri produktionsinriktning, 600 slaktsvinsplatser, KRAV
- Grisgård 5: 3000 slaktgrisplatser, använder stor andel alternativa fodermedel som öljäst och ev. drank

4.3 Analys av befintliga verktyg och program

För att skapa en så heltäckande bild som möjligt av vilka verktyg för resurseffektivisering som finns involverades flera erfarna rådgivare, som i den första rundan skrev ner sina idéer och tog kontakt med både andra svenska och utländska rådgivare. Frågeställningarna att arbeta med var "Vad finns redan som liknar ett verktyg för resurseffektivitet? Och vad finns det som vårt verktyg behöver anpassa sig till/kan dra nytta av?" Idéerna om vilka verktyg och initiativ som finns togs sedan vidare i en andra runda där rådgivarna efter att ha gjort nödvändiga efterforskningar sammanfattade de relevanta verktygen och luckor i och mellan användningsområdena identifierades. I den tredje rundan diskuterades omvärldsanalysen och hur den skulle påverka utvecklingen av det nya verktyget.

4.4 Verktyg för resurseffektivisering

Nedan följer sammanfattande tabeller om de verktyg som är relevanta att ta hänsyn till vid resurseffektivisering på djurgårdar. Vissa verktyg som nämns nedan har använts mycket



historiskt men är inte aktiva längre och kan vara svåra att få tag på i dagsläget. Fokus ligger på styrkor och svagheter hos verktygen, men även vad som mäts och vilka resultat som produceras är beskrivna. Verktygen är uppdelade på produktionsgrenarna nöt, gris och lamm/får. Det finns även verktyg som fokuserar på växtodling eller som är användbara oavsett produktionsgren. Dessa finns beskrivna i avsnitt 4.3.4 ”Verktyg som inte är kopplade till en specifik produktionsgren”. En mycket viktig del i att skapa ett verktyg för resurseffektivisering på djurgårdar var att jämföra med befintliga verktyg. Därför finns längre beskrivningar av verktygen i bilagor till rapporten (bilaga 1).

4.4.1 Nöt

Tabell 2 Sammanfattning av de viktigaste verktygen som används inom mjölk- och nötköttsproduktion.



Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling. Europa investerar i landsbygdsområden



Hushållnings-sällskapet



Verktyg/namn	Vad ingår	Kommentarer
CDB	Födslar, försäljning, köp, förflyttning av djur, slakt, avlivning, självdöda djur	Obligatoriskt att registrera alla nötkreatur i Sverige på individnivå.
KAP	Betäckningar/semineringar, 2 inriktningar: KAP-avel: härstamning, avelsvärderingar och stambokföring. KAP-Produktion: slakresultat, födelsevikter och kalvningar	Produktionsplaneringsverktyg för nötkött. Används framförallt av avelsbesättningar.
Kokontrollen	Godkänd stalljournal för kalvningar, inköp och försäljning; vägningar, betäckningar, semineringar, namn, hornstatus. Räknar ut tillväxt och tillväxtprognoser	Verktuget lagrar, samlar in och sammanställer data från alla gårdar som är med i Kokontrollen vilket ger möjlighet till branschjämförelser.
Taurus (flera verktyg)	Arbetstid; nyckeltal för diko och ungnöt; efterkalkyl nöt; endagars utfodringskontroll; hullbedömning dikor; bidragskalkyler	Flera verktyg i Excel-format och trots att de tagits fram för flera år sedan används de fortfarande. F.d. Taurus köptes upp av Gård- och djurhälsan som idag äger dessa program.
Min Gård	Tillfälligt ute/inne, brunst, semination, dräktighetsundersökning, sinläggning, hornstatus, vikter, sjukdomsbehandlingar, provmjölkning, grupphantering och var djuren befinner sig.	Managementsystem för mjölk- och köttproducenter från VÄXA Sverige. Kopplat till KAP och Härstamningskontrollen.
TopCow	Nationell djurdatabas, stambokföring, härstamningskontroll, avelsvärdering, KAP, variant av Kokontrollen	Kopplar samman rapporteringar från flera program, t ex CDB, till ett system.



4.4.2 Gris

Tabell 3 Sammanfattning av de viktigaste verktygen som används inom grisproduktion.

Verktyg/namn	Vad ingår	Kommentarer
WinPig	Kontroll på individnivå, listor för arbetsplanering i stallar, analyser av produktionen. Kan kopplas till slaktavräkningar	Internationellt program (PigVision). Går att anpassa till gårdens förutsättningar.
EvaPig	Foderstatsberäkningar	
VERA för BAT-slutsatser	Stallbalans för ammoniakutsläpp görs i Jordbruksverkets verktyg VERA.	Tillståndspliktiga grisgårdar ska förutom en miljörapport visa hur de följer BAT-slutsatser och utsläppsvärden.

4.4.3 Lamm och får

Tabell 4 Sammanfattning av de viktigaste verktygen som används inom lammproduktion.

Verktyg/namn	Vad ingår	Kommentarer
Elitlamm	Registreringar för födsel, betäckningar, behandlingar, slakt, avelsresultat, uppfödninganalyser, vikt- och slaktanalyser, foderstatsprogram, godkänd stalljournal. Gårdsfacit: resultatuppföljning för senaste 5 åren där foderareal och arbetstimmar fylls i.	
Lammstjärnan	Bland annat slaktvikt, köttklass, fettklass och födda lamm per tacka.	Excel-baserat program som togs fram för flera år sedan. Här kan man fylla i sina resultat och jämföra sig mellan olika perioder



4.4.4 Gemensamma verktyg

Tabell 5 Sammanfattning av de viktigaste verktygen som är gemensamma för flera djurslag.

Verktyg/namn	Vad ingår	Kommentarer
Data från slakterier	Slaktvikter, klassningar, fettgruppering, djurets ålder, slaktkroppstillväxt, slaktanmärkingar	Olika slakterier ger olika mycket information. Generellt är detta ett bra och gratis, om än underutnyttjat, verktyg
Agri benchmark	Internationellt projekt för ambitiös uppföljning av ett antal gårdar i olika länder	Ger bra inblick i effektivitet i olika länder men kräver mycket arbete och ofta hjälp av rådgivare
Bidragkalkyler	Beräknar intäkter och kostnader i en viss produktionsgren.	Utgår från medelvärden som kan ersättas av faktiska värden från gården. Ett bra verktyg för att jämföra olika produktionsgrenars lönsamhet eller jämföra sina egna resultat mellan olika år (efterkalkyl)
Greppa Näringen och VERA	I VERA: Växtnäringsbalans, stallgödselberäkning, gödslingsplan, utlakningsberäkning, Klimatkollen, Energikollen	Greppa Näringen är ett nationellt projekt med kostnadsfri rådgivning till lantbrukare inom miljö, klimat, energi, växtnäring, växtodling, djurproduktion samt byggnation. VERA är ett verktyg som ofta används i Greppa-rådgivningen



Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling. Europa investerar i landsbygdsområden



Hushållnings sällskapet



Växtodlingsprogram, t ex Näsgrård och Dataväxt	Dokumentation av växtnäringsämnen och preparat för lagstadgade krav och krav från samhället. Verktyg för växtföljder, skördar och åtgärder	Programmen syftar till att ge en helhetsbild av växtodlingen med där alla insatser (utsäde, skörd, växtskyddsinsatser m.m.) ingår
Grovfoderprogram	Grovfoderverktyget Flera program om vallfoder. Bl a Grovfoderinventering, Behovsberäkning och Fältform. Vallfoderkostnad Excel-verktyg för beräkning av kostnad för en djurbesättnings vallfoder. Betesplanering Excel-verktyg för betesplanering på gårdsnivå	
Hållbarhet: Sustainable Agriculture Initiative (SAI) plattform och Farm Sustainability Assessment (FSA)	Det internationella nätverket SAI samlar frågor om social, miljömässig och ekonomisk hållbarhet inom livsmedelsproduktion. Ett av verktygen är FSA som utgörs av ett frågeformulär om hållbarhet	FSA innehåller generella frågor om hållbarhet och hjälper framför allt efterföljande led i livsmedelsbranschen att dokumentera och följa upp hållbarhetsarbete
Response-Inducing Sustainability Evaluation (RISE)	Social, miljömässig och ekonomisk hållbarhet på gården	Internationellt verktyg. Frågebatteri där svaren grupperas i indikatorer och viktas i ämnesområden.
Regional nöt- och lammköttproduktion (Reks)	Modell för hållbarhetsprofil för gårdar, inklusive utnyttjande av areal och foder per kg slaktvikt	Svensk-dansk-norskt projekt. Frågeformuläret finns på svenska men saknar fullständiga jämförelsetal



5 Fortsatt utveckling av verktyget

5.1 Starkare koppling till gårdens ekonomi

I en utveckling av verktyget skulle en tydligare koppling mellan gårdens ekonomi och olika aktiviteter kunna finnas. Ett förslag är att koppla köttpriser till svinn av kött, foderpriser till utfodringsberäkningar och även till gårdens bisysslor. Andra verksamheter, som till exempel entreprenad, förädling av råvaror och turism, kopplade till gården kan öka effektiviteten och lönsamheten (Manevska-Tasevska & Rabinowicz. 2015).

5.2 Hållbarhet och klimat

Att kunna arbeta mer aktivt med hållbarhet- och klimatfrågor kopplat till djurgårdar diskuterades bland panelgårdarna. Här fanns ett tydligt intresse, inte minst för att kunna svara på frågor och vara aktiv i diskussioner, och det är ett viktigt område som skulle kunna utvecklas i verktyget. Särskilt intressanta blir klimatnyckeltal om de som här kan kopplas direkt till andra resurseffektiviseringsaktiviteter.

En sådan utveckling skulle med fördel kunna bygga på projektet som Hushållningssällskapet Halland drev 2010–2014 om klimatnyckeltal inom mjölk-, nöt- och grisproduktion samt växtodling (Berglund m.fl., 2014). Flera av de nyckeltal som beräknas i verktyget idag är relevanta ur klimatsynpunkt, och tas upp i rapporten av Berglund m fl. (2014). Det skulle även gå att bygga vidare på de uppgifter som redan samlas in i verktyget för att få fram ytterligare information om gårdens klimatprestanda. Exempelvis kan man utifrån nötkreaturens och fårens beräknade energibehov uppskatta hur mycket metan de producerar i fodersmältningen.

5.3 Jämförelse/databas

Bland panelgårdarna fanns en tydlig önskan om att kunna jämföra sig med andra gårdar och med medeltal. En sådan lösning var inte möjlig i denna första version av verktyget, men skulle kunna vara en utvecklingsmöjlighet.

Istället för att tillhandahålla en uppdaterad databas, eller en version av verktyget som online jämför resultaten med andra användare, finns förstås redan möjligheten att diskutera personligen med en rådgivare eller med andra användare som träffas.



5.4 Arbetstid

Tidsåtgången i olika arbetsmoment mäts sällan och uppskattningar av den kan vara både för höga och för låga. Arbetstid har stor påverkan på ekonomin på gården och är därför något som, om möjligt, behöver effektiviseras. Att utveckla verktyget med ett tema om tidsåtgång hade varit användbart för många användare.

5.5 Mobilapplikation

För att göra det ännu enklare att fylla i värden i verktyget behöver det finnas i en version som fungerar smidigt på en mobil eftersom det oftast är den som man har med sig. Det går visserligen att arbeta i Excel även på mobiler men en liten skärm gör det svårt att navigera och träffa rätt. Med en mobilapplikation öppnar sig fler möjligheter, till exempel att skriva att-göra-listor och mäta arbetstid. Därför hade utvecklingen av en mobilapplikation höjt användarvänligheten på verktyget.



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling. Europa
investerar i landsbygdsområden



Hushållnings-
sällskapet



Jordbruks-
verket



SVENSKA
KÖTTFÖRETAGEN

6 Slutsatser

Slutsatserna från projektet kan sammanfattas med att resurseffektivisering är ett komplext ämne att arbeta med. Det gör det både utmanande och fullt av möjligheter. Det finns mycket att arbeta med, och många förbättringar att göra på gårdar, men samtidigt finns en stor vilja att förändra och förbättra. I verktyget för resurseffektivisering, som var huvudprodukten från projektet, syns dessa utmaningar och möjligheter tydligt. Det är utmanande att försöka få plats med alla aspekter och alla resurser som finns på en djurgård och att försöka sammanställa dem. Med stöd av kommande erfarenheter, teknisk utveckling och resurser finns det samtidigt många möjligheter att utveckla verktyget både i ytterligare projekt och för användaren själv.

Målgruppen för verktyget är ägare och personal på djurgårdar och rådgivare och deras slutsatser från projektet är att de är positiva till verktygets utformning och innehåll och att de anser att verktyget kommer att vara till stor nytta.



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling. Europa
investerar i landsbygdsområden



Hushållnings-
sällskapet



Jordbruks-
verket



SVENSKA
KÖTTFÖRETAGEN

7 Referenser

Berglund M, Bååth Jacobsson S, Clason C, Törner L & Elmquist H. 2014. Klimatnyckeltal i rådgivningen – Rapport från projektet Styr- och uppföljningssystem för klimateffektiv svensk jordbruksproduktion. Rapport från Hushållningssällskapet Halland

Bern University of Applied Sciences, 2020. RISE – getting sustainability down to earth. bfh.ch/en/research/reference-projects/rise/

Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs, Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control). 2017.

Catasús B, Gröjer J-E, Högberg O & Johrén A. 2001. Boken om nyckeltal. Edsbruk : Akademitryck AB.

Coelli, T.J., Prasada Rao, D.S., O'Donnell C.J. & Battese, G.E. 2005. An introduction to efficiency and productivity analysis. New York, Springer, 2005. ISBN/ISSN: 0-387-24265-1 (inb.) 100604-0005.

EU 2017/302. 2017. *Kommissionens Genomförandebeslut (EU) 2017/302 av den 15 februari 2017 om fastställande av BAT-slutsatser för intensiv uppfödning av fjäderfä eller gris, i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU*. Europeiska unionens officiella tidning, 21 februari 2017.

EU-kommissionen, hämtat 2021-02-23 från https://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/index_en.htm

Garnett T, Rööf E & Little D. 2015. Lean, green, mean, obscene...? What is efficiency? And is it sustainable? – Animal production and consumption reconsidered. FCRN, Food Climate Research Network.

Greppa Näringen. 2013. Energisnål grisproduktion. Praktiska råd 2013 nr 21

Grenz, J m fl. 2016. RISE 3.0 – Manual: Sustainability themes and indicators Version: 04. May 2016. Bern University of Applied Sciences

Hansson, H. 2008. Are larger farms more efficient? A study of the relationships between farm level efficiency and size in Swedish farms. *Agricultural and Food Science* 4: 325-337.

Jordbruksverket. 2019. *Åtgärder för minskade växtnäringsförluster från jordbruket*. Jönköping.

Jordbruksverket. 2019. Sparsam körning – Ett enkelt sätt att spara pengar!

Klimatcertifiering för mat. 2012. Klimatcertifiering för mat 2012:2 – Regler och verifieringskrav för minskad klimatpåverkan inom produktion och distribution av livsmedel och blommor.

<http://www.klimatmarkningen.se>



Manevska-Tasevska, Hansson, H., Asmild, M. & Surry, Y. 2019. *AgriFood Economics Centre Working Paper nr 2019:7, Regional Efficiency of Swedish Agriculture*. Lund: AgriFood Economics Centre, Department of Economics, Swedish University of Agricultural Sciences.

Manevska-Tasevska, G., Hansson, H. & Ewa Rabinowicz, E. 2014. *AgriFood Economics Centre Working Paper nr 2014:1: Input saving possibilities and practices contributing to more efficient beef production in Sweden*. Lund: AgriFood Economics Centre, Department of Economics, Swedish University of Agricultural Sciences.

Manevska-Tasevska, G & Rabinowicz, E. 2015. *AgriFood Economics Centre PM: Strukturomvandling och effektivitet i det svenska jordbruket*. Lund: AgriFood Economics Centre, Department of Economics, Swedish University of Agricultural Sciences

Manevska-Tasevska, G., Rabinowicz, E. & Surry, Y. 2013. *AgriFood Economics Centre Working Paper nr 2013:6: Policy impact on farm level efficiency in Sweden 1998-2008*. Lund: AgriFood Economics Centre, Department of Economics, Swedish University of Agricultural Sciences.

Naturvårdsverket. 2019. *Miljörapportering, vägledning om djurhållning*.

SEGES. 2020. Med RISE optimerer du både bedriftens økonomi og bæredygtighed. Publicerad 3 maj 2020.

https://www.landbrugsinfo.dk/public/d/1/3/okologi_rise_baredygtig_pa_din_bedrift

SFS 2013:251. *Miljöprövningsförfordning, 2 kap. 1 §*. Stockholm: Miljödepartementet.

SFS 2013:250. *Industriutsläppsförfordning*. Stockholm: Miljödepartementet.

Sustainable Agriculture Initiative (SAI), hämtad 2021-02-23 från <https://saiplatform.org/>

UNEP, hämtad 2021-02-23 från <https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/sustainable-consumption-and-production-policies>

Willskytt, S. 2020. *Resource efficient products in a circular economy – The case of consumables From environmental and resource assessment to design guidelines*. Division of Environmental Systems Analysis Department of Technology Management and Economics Chalmers University of Technology. ISBN 978-91-7905-383-3

Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA), 2016. *Resurseffektivitet Policyutveckling mot 2025 En rapport från IVA-projektet Resurseffektiva affärsmodeller – stärkt konkurrenskraft*. Rapportskribenter: Kristoffer Gunnartz, Caroline Hofvenstam, Jacqueline Oker-Blom, Stina Stenquist, Peter Stigson och Anna Widerberg. Redaktörer: Joakim Rådström, Lars Nilsson och Magnus Breidne, IVA. ISBN: 978-91-7082-917-8



Bilaga 1 – Befintliga verktyg för resurseffektivisering

Denna bilaga innehåller mer detaljer om de verktyg som studerades i omvärldsanalysen. Syftet med omvärldsanalysen var att lära av de bästa verktygen för att kunna kombinera dem och skapa ett verktyg som kan användas till resurseffektivisering.

B1. Verktyg för nöt

1.1. Taurus/Gård- och Djurhälsan

Taurus var en organisation som tog fram verktyg för produktionsuppföljning inom nötköttsproduktion men som i dag är uppköpta av företaget Gård- och djurhälsan. Det finns flera verktyg och många av dem är i Excel-format och flera är kopplade till data från slakterier. Verktygen är hårt specialiserade på de olika delarna i produktionen.

Exempel på verktyg från Taurus är

- Arbetstidsverktyg: Ett Excel-program där man bokför arbetstid och får en sammanställning av total tidsåtgång i besättningen under ett år.
- Nyckeltalberäkningar för diko och ungnöt: Fanns tidigare att hämta på webben eller som Excel-fil, var bl.a. kopplade till data från slakteriet som då laddades ner.
- Efterkalkyl: Ett mycket användbart program med uppföljning av produktion och ekonomi och finns fritt tillgängligt.
- Endagars utfodringskontroll, Nötköttsproduktion: Ett Excel-program där man följer upp utfodrad mängd foder på daglig basis och stämmer av med djurens tillväxt. Finns för ungtjurar, stutar och kvigor.
- Hullbedömning dikor: System för att hullbedöma dikor där man får en uppfattning om över- eller underutfodring.
- Bidragskalkyler för olika uppfödningssmodeller, nötkött: Excel-filer där man kan lägga in egna värden.

1.2. CDB

CDB är det centrala nötkreaturregistret och ansvarig för registret är Jordbruksverket. CDB är till skillnad från andra verktyg inte frivilligt att använda utan här skall alla nötkreatur i Sverige vara registrerade. Tyngdpunkten ligger i att kunna ge en ögonblicksbild över alla nötkreatur i Sverige: var de är, vem de tillhör, när de är födda och när de slaktas.



Varje nötkreatursägare har ett inlogg till denna databas via deras egna produktionsplatsnummer. Till djurägarens huvudnummer kan även andra produktionsplatsnummer kopplas. Detta kan tex. vara bete där djuren befinner sig under en viss tid. Databasen är uppbyggt utifrån att lantbrukaren loggar in på CDB via ett bank-id. I registret ska allt kring djuren registreras. Detta gäller födselar, försäljning/export, köp/import, slakt (både till slakteri samt för egen konsumtion) samt avlivning eller självdöda djur. Under vissa förutsättningar ska även rapporteringar kring tillfälligt inne och tillfälligt ute rapporteras. När ett djur föds ska kalvens fullständiga identitet, födelsedatum, ras, kön samt moderns identitet registreras. När rapportering sker vid slakt, försäljning eller tillfälligt ute eller inne så ska uppgifter kring djurets fullständiga identitet, kön, datum för händelsen, rapporteringsorsak samt från eller till vilket produktionsplatsnummer djuret ska flyttas rapporteras in. Rapportering till CDB ska ske inom 7 dagar från händelsedatum.

1.3. Min gård

Min gård är ett managementsystem för mjölk- och köttproducenter via VÄXA Sverige. För respektive djur ser man hela djurets livslinje – sjukdomar, insemination/betäckning, kalvning, förflyttningar osv. Detta system är kopplat till Kokontrollen, KAP samt Härstamningskontrollen (informationsbas om besättningens avelsvärden, fruktsamhet, kalvningar och sjukdomar).

I verktyget finns olika "kort" för besättningsöversikt, aktuell status i besättningen, frågeruta eller en ruta där VÄXA kan ge råd. Under besättningsöversikten finns en lista på alla djur samt aktuellt läge/status i besättningen. Det går även att registrera förflyttningar av djur och dessa registreringar är kopplade till CDB. Verktyget samlar även rapportering av provmjölkning, och det finns en kalender för vad som hänt i besättningen och vad som är inplanerat för djuren som t.ex. insemination och sinläggning. Nyckeltal som är kopplade till nötköttsproduktion är tex. kalvningsresultat, slakresultat, fruktsamhet och tillväxt.

I programmet Min gård ingår information om tillfälligt ute, tillfälligt inne, brunst, semination, dräktighetsundersökning, sinläggning, hornstatus, vikter; vägda eller via bröstomfång, sjukdomsbehandlingar, provmjölkning, grupphantering och vart djuren befinner sig.

Programmets styrka är att det klarar av att koppla samman flera olika system och att det är kopplat till en nationell djurdatabas.

1.4. TopCow

TopCow är ett managementprogram liknande "Min gård". I TopCow finns det en nationell djurdatabas. I denna djurdatabas finns stambokföring, härstamningskontroll, avelsvärdering samt KAP. Även en variant av Kokontrollen finns med. Det är ett uppdaterat system av MTM (milk test manager) som anpassats till svenska förhållanden. Till detta managementprogram kan



sedan lantbrukaren koppla sina egna gårdssystem. Det som läggs in i det egna gårdsprogrammet kopplas direkt upp och ihop med TopCow, t.ex. rapporteringar i CDB. Programmets styrka är att det klarar av att koppla samman flera olika system och att det är kopplat till en nationell djurdatabas.

1.5. KAP

KAP är ett produktionsplaneringsverktyg för nötköttsproducenter där man får en helhetsbild av produktionen på besättningen. KAP bygger på besättningens rapporteringar och ligger sedan till grund för stambokföring, avelsvärdering och produktionsplanering i besättningen.

Rapporteringar i CDB överförs automatiskt till KAP om besättningen är ansluten till VÄXA Sverige. KAP registrerar betäckningar och semineringar. Det förs även statistik på vägningar vid födsel, vid 200-dagars vikt samt vid 365 dagarsvikt. Detta är en grund för avelvärderingen.

Utifrån dessa vikter och viktkrav för respektive raser kan djuren stambokföras. Tre gånger per år avelvärderas de allra flesta djuren i KAP. Avelsvärdering tas fram för födsel, tillväxt, slaktkroppsegenskaper samt hur lätta kalvningarna är. Utifrån detta får man fram Mix, Fix och Pix index som är egenskaper som hör ihop och har vägts samman. Dessa tre index ger tillsammans det så kallade avelsvärdet.

KAP är uppdelat i två huvudinriktningar: KAP-avel och KAP-produktion. KAP-Avel är för besättningar med avelsdjur. Här samlas härstamning, avelsvärderingar och stambokföring. KAP-Produktion är för dikoproduktion eller vid uppfödning av slaktdjur där det registreras slaktresultat, födelsevikter och kalvningar.

Styrkor är att allt ligger samlat i ett program.

1.6. Kokontrollen

Kokontrollen är ett program för både mjölk och nötköttsbesättningar. Det innehåller en godkänd stalljournal för kalvningar, inköp och försäljning. Det går också att fylla i bland annat vägningar, betäckningar, semineringar, namn, och hornstatus. Programmet hjälper till att räkna ut tillväxten på djuren och tillväxtprognoser. Verktuget lagrar, samlar in och sammanställer data från alla gårdar som är med i Kokontrollen. Genom detta får man fram nyckeltal som ett underlag som respektive gård kan ta beslut utifrån. Genom att programmet samlar in data skapas rapporter och branschjämförelser som kan användas vid beslut för den enskilda besättningen.



B2. Verktyg för gris

2.1. WinPig

WinPig är ett produktionsuppföljningsprogram för gris som används både i Sverige och andra länder. Internationellt kallas det för PigVision. Tidigare hette programmet PigWin men har nu till största delen ersatts av det nya programmet WinPig.

Programmet kan anpassas efter produktionsinriktning och gårdens förutsättningar med ett stort antal valbara kolumner. Det kan bl a användas till:

- hålla ordning på individer
- ta fram listor för arbetsplanering i stallarna,
- beräkna rapporter
- göra djupgående analyser av olika delar av produktionen

Om slaktavräkningar hämtas från slakteriet kan de läggas in och sedan analyseras. Nyckeltal för produktionen kan också fås genom WinPig om inventeringar läggs in i programmet.

På Gård-och Djurhälsans hemsida finns statistik över produktionsuppföljning med medeltal för suggor och slaktgrisar: <https://www.gardochdjurhalsan.se/winpig/medeltal-och-topplistor/>

Här finns intressanta produktionstal att följa upp vid urval av parametrar till resurseffektiviseringsprogrammet. WinPig tycks också vara ett väldigt vanligt uppföljningsprogram hos grisproducenterna.

2.2. EvaPig

EvaPig är ett program för foderstatsberäkning för gris som finns tillgängligt på internet. Råvaror och fodermedel läggs in och programmet hjälper till att beskriva fodrets sammansättning. Fodersammansättningen i foderblandningar kan ändras.

EvaPig är främst ett program som hjälper till att räkna ut grisarnas foderbehov och vilken sammansättning fodret bör ha. Detta är en grundläggande förutsättning för att i nästa led titta på förbrukningsmängden av olika fodermedel och råvaror. Andra foderstatsprogram till exempel NIB Utfodra gris, som kan bidra med liknande siffror.

2.3. Suggpengen

"Ersättning för extra djuromsorg för suggor", "Suggpengen", är en ersättning till djuromsorg för suggor och dräktiga gyltor som går utöver lagstiftningens krav. De extra pengarna skall kunna utnyttjas för att utveckla grisföretagarens rutiner för att nå ett förbättrat produktionsresultat.



Suggpengen är i sig inte ett verktyg men det är en motivation till att göra uppföljningar, vilket är vad de flesta verktyg vill åstadkomma. Här samlas också en hel del information som i nästa led kan användas i verktyget eller i produktionsuppföljningsprogram.

I suggpengen ges ersättning för åtgärder inom:

- produktionsplanering
- analyser av foder, vatten eller strömmaterial
- rutiner vid utfordring
- hullbedömningar
- produktionsuppföljningar

Relevanta uppföljningar som görs för Suggpengen

Det ska finnas en rutin i produktionsplanen för att följa upp utfodringen och hur mycket suggorna äter varje dag, och för att kontrollera om suggorna har ätit upp eller inte och ändra mängden foder om det behövs.

En annan uppföljning som görs är hygienanalys av foder och halm, och då särskilt för mögelgifterna deoxynivalenol (DON) och zearalenon (ZEN). Dessa toxiner är vanliga i spannmål och halm. DON orsakar bland annat fodervägran och störningar i matsmältningen, och därmed lägre produktion. ZEN har östrogenlik effekt som kan kopplas till fruktsamhetsstörningar.

Produktionsresultatet ska följas upp minst 4 gånger per år och minst 4 av följande punkter ska ingå i varje uppföljning, dock behöver inte samma punkt följas upp vid varje tillfälle:

- antal producerade grisar per sugga och år eller antal producerade grisar per sugga och omgång
- hur stor andel av suggorna som har grisat
- hur stor andel av kullarna som föddes av gyltor
- antal avvanda grisar per kull
- andel omlöp
- utgångsorsak och antal grisningar för utslagssuggor.

Resultaten ska dokumenteras, hur anges dock inte. Vid kontroll ska resultaten från de uppföljningar som gjorts under året och vilka underlag som använts i beräkningarna kunna visas upp.



2.4. Redovisning av BAT-slutsatser för tillståndspliktiga grisgårdar och VERA

Grisgårdar med minst 2000 platser för slaktsvin eller 750 platser för suggor är tillståndspliktiga enligt Miljöbalken (1998:808). Dessa verksamheter är dessutom Industriutsläppsverksamheter (IED-verksamheter) och omfattas av krav i Industriutsläppsförordningen (2013:250). Även anläggningar med mer än 40 000 platser för fjäderfä är IED-verksamheter, men det gäller inte andra tillståndspliktiga djurgårdar som t ex nöt.

Alla verksamheter som omfattas av miljötillstånd ska varje år lämna miljörapport. För IED-verksamheter gäller dessutom att i miljörapporten redovisa hur de följer de BAT-slutsatser som finns för svin- och fjäderfä (BAT = Best Available Technique = Bästa tillgängliga teknik). I BAT-slutsatserna finns utsläppsvärden för ammoniak per djurplats, så kallade BAT-AEL (BAT-Associated Emission Levels), som inte får överskridas.

Redovisningen av BAT-slutsatserna och BAT-AEL-värdet innebär att gården behöver göra en stallbalans för att räkna ut sitt ammoniakutsläpp från stall, gödsellagring och gödselspridning. Beräkningarna görs i Jordbruksverkets beräkningsprogram VERA. För stallbalansen behövs gårdens data för foderförbrukning, strö, kadaver, inköpta djur och djur som levereras till slakt. Uppgifterna anges i kilogram och behöver kunna anges med ganska stor noggrannhet för varje typ av fodermedel, strömedel, etc.

Än så länge är detta ganska nytt, första rapporteringen av BAT-slutsatser gjordes 2019. Många gårdar behöver se över hur de dokumenterar sin förbrukning av framförallt foder och strö. I vissa fall är det mer uppskattning och beräkningar som ligger bakom siffrorna än faktisk uppföljning. Det finns potential att kunna använda sig av uppgifterna i bland andra resurseffektivitetsverktyg eftersom gårdarna ändå måste ta fram datan.

Det skulle också kunna vara relevant att titta närmare på och följa upp beräknade BAT-AEL-värden, då höga värden tyder på att antingen fel teknik används i stallar och gödselhantering, eller att utfodringen inte är rätt anpassad. Det innebär att det sker ett svinn/dålig resurseffektivitet som resulterar i ammoniakförluster.

B3. Verktyg för får och lamm

3.1. Elitlamm

Elitlamm är ett fårdataprogram där kunderna kan registrera t.ex. födsel, betäckningar, behandlingar, slakt och även få ut avelsresultat. Det ingår uppfödninganalyser samt vikt- och slaktanalyser uppdelade på olika sätt. Till verktyget är även kopplat ett foderstatsprogram och en godkänd stalljournal. Fårdataprogrammet Elitlamm har en resultatuppföljningsdel som



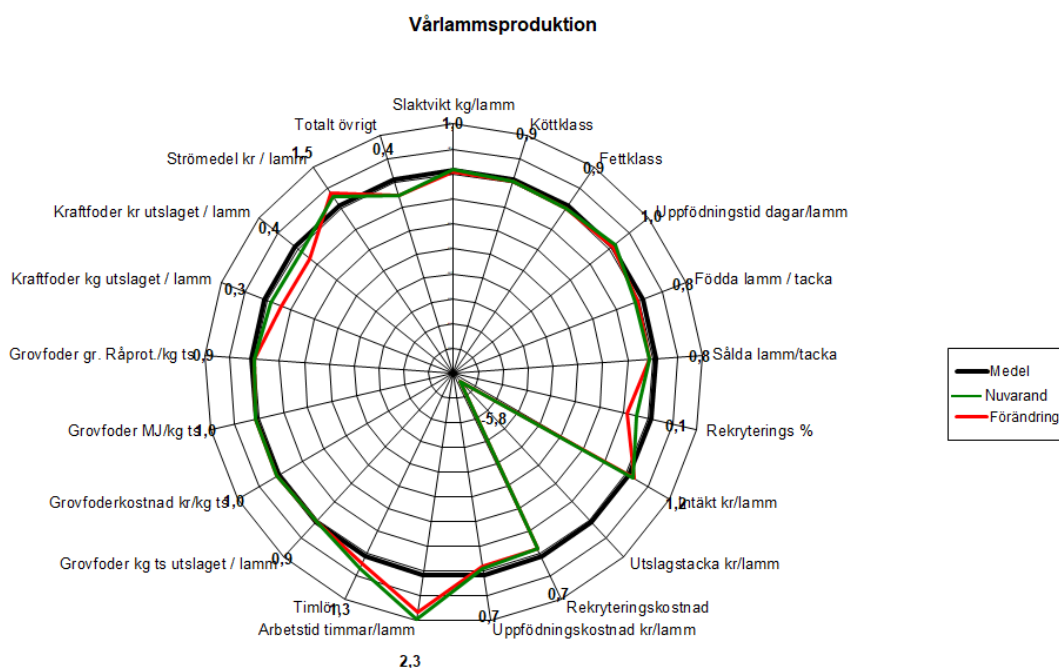
heter Gårdsfacit. Gårdsfacit är en sammanställning av uppgifter i kundens besättning under de senaste 5 åren. Alla uppgifter hämtas från det som redan har registrerats i Elitlamm, kunden behöver enbart fylla i foderareal och arbetstimmar.

Elitlamm hade tidigare ett enkelt verktyg där olika parametrar presenterades i form av en linje med ett kryss för den egna gårdens resultat och uppgift om i vilken resultatkvartil man befann sig (röd eller grön eller ingen flagga).

I Gårdsfacit saknas helt eller delvis uppgifter om markanvändning, foderodling, gödselhantering, foderlagring, utfodring samt energi och vattenanvändning.

3.2. Fårstjärnan

Gård- & Djurhälsan använder verktyget Fårstjärnan för att visa djurhälsoläget i en besättning ansluten till Elitlamm. Fårstjärnan användes tidigare som ett sätt att presentera nyckeltal i lamm-produktionen men används idag alltså bara för att grafiskt visa djurhälsan.



Figur 1. Fårstjärnan



3.3. Jordbrukarstödet "Ersättning för extra djurvälstånd för får"

Jordbrukarstödet "Ersättning för extra djuromsorg för får 2020" kunde sökas av alla djurhållare som har minst 7 vuxna får. Den som söker får ersättning för att ge sina djur extra omsorg utöver vad som krävs i vissa lagar, förordningar och föreskrifter. Det innehåller inget verktyg där man kan räkna ut resultat eller nyckeltal men kan utgöra underlag till delar av ett verktyg. Till exempel kan dokumentationskravet på foderinventering användas för att få reda på hur mycket foder som produceras på gården. Foderanalysen anger kvalitet och näringsinnehåll på det foder som används och foderstaten kan ge en indikation på foderåtgången under stallperioden. Här finns även en målbeskrivning för avelsdjur och slaktdjur.

B4. Verktyg som inte är kopplade till en specifik produktionsgren

4.1. Data från slakterier

7.1.1 Exempel får

På samma sätt som för nötproducenter kan slakterierna bidra med en del information om djuren. Informationen kan sedan användas i ett program som i sin tur ger lantbrukaren sammanställningar och nyckeltal. Större slakterier lämnar uppgifter om medelvärden för varje leverans, och ger även information om avdrag på grund av till exempel förekomst av leverflundra. Uppgifter som anges till slakterier är bland annat slaktvikt i kg, fettgrupp och klassning enligt EUROP-skalan (figur 4). Till skillnad från nötproducenter rapporterar lammproducenter inga uppgifter om djurens ålder till Jordbruksverket. Därför har slakterierna inte heller möjlighet att beräkna djurens tillväxt åt fårägarna.



Slaktstatistik		Lamm					
Klass	E	U	R	O+ O	O- P	Medel	
Antal			23			R	
Andel			100				
Koncernens andel		16	57	23	3	R	
Fett	1	2	3- 3	3+ 4	5	Medel	
Antal		22	1			2+	
Andel		96	4				
Koncernens andel	4	77	15	4		2+	
Vikt	-13,9	14-15,9	16-22,9	23-25,9	26-	Medel	
Antal		3	20			17	
Andel		13	87				
Koncernens andel	11	16	67	4	1	18	

Figur 2. Exempel på data från slakteri, klassning

7.1.2 Exempel nöt

De flesta slakterier erbjuder möjligheter till uppföljning av de slaktdjur som besättningen levererat. Förutom slaktvikter, klassning och fettgruppering går det också att få fram djurets ålder vid slakt och daglig slaktkroppstillväxt. Slaktanmärkningar ger också information om djurets hälsa. Datan kan sorteras på tidsperiod och/eller djurkategori, eller på individuella djur.

För gårdar som föder upp ungdjur till slakt är detta ett bra, gratis verktyg som används alldeles för lite som ett uppföljningsverktyg. Motsvarande data finns även för gris och lamm.

4.2. Agri benchmark

Agri benchmark är ett internationellt projekt med ambitiös uppföljning på ett antal gårdar i olika länder och inom olika produktionsgrenar. Verket använder standardiserade mätmetoder för att ge en bra jämförelse av bl.a. effektivitet i olika länder. Det krävs dock mycket arbete och det är relativt komplicerat att få in all data vilket gör att det kräver hjälp av rådgivare och många timmars arbete.



Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling. Europa investerar i landsbygdsområden



Hushållnings sällskapet

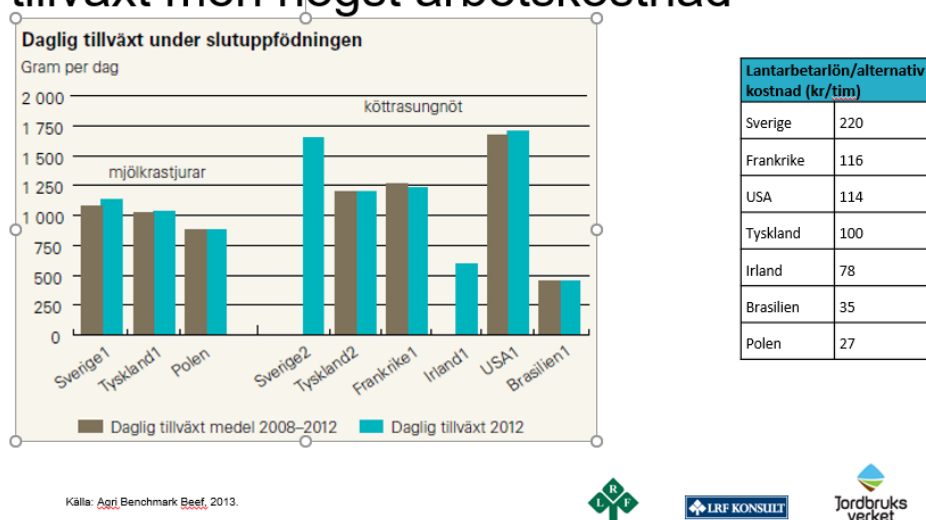


Jordbruks
verket



SVENSKA
KÖTTFÖRETAGEN

Svensk ungnötsuppfödning bäst i daglig tillväxt men högst arbetskostnad



Figur 3. Data om ungnötsuppfödning från Agri Benchmark

4.3. Bidragskalkyler

En bidragskalkyl används för att beräkna intäkter och kostnader i en viss produktionsgren. Flera kalkyler kan upprättas för olika grenar och tillsammans utgöra ett underlag för en hel driftsplan. Bidragskalkyler är användbara i många sammanhang, till exempel när någon vill göra en beräkning av lönsamheten i en ny produktionsgren eller när man ska starta ett nytt företag och funderar på vad som kan vara mest lönsamt att arbeta med. Har man inga egna siffror att sätta in i kalkylen kan man använda sig av kalkyler som årligen tas fram av till exempel Hushållningssällskapet, Länsstyrelsen eller Jordbruksverket. Vill man jämföra olika årsresultat i detalj kan man upprätta efterkalkyler som är samma sak som en bidragskalkyl fast med kända siffror.

Efterkalkyler speglar verkligheten om rätt siffror är inlagda i beräkningen. I bidragskalkyler utgår man i regel från medelvärden, till exempel genomsnittlig avkastning för odling av havre eller genomsnittligt antal födda lamm för en tacka. Bidragskalkylen kan man se som en förväntad resultatbudget. Som lantbrukare är det klokt att använda så mycket av sina kända förutsättningar som möjligt i kalkylen. Om man till exempel redan odlar vall bör man sätta in priset för den egna vallodlingen i kalkylen för lammproduktionen hellre än att sätta ett generellt pris. I ett startskede är det därför viktigt med en god kommunikation mellan den som upprättar kalkylen och den som ska använda sig av den i sina beslut.



Bidragkalkyler är ett viktigt verktyg när man vill jämföra olika produktionsgrenar. Efterkalkyler är mycket användbara när man vill jämföra resultat från olika år. När man vill undersöka möjligheterna till förbättring inom en viss produktion är bidragkalkylen ett mindre lämpligt verktyg eftersom en ändring på ett ställe i kalkylen inte får konsekvenser på andra ställen i kalkylen. Om till exempel en tacka producerar 1,85 födda lamm så leder detta till ett visst resultat i bidragkalkylen. Enligt beräkningen går det åt en viss mängd foder, arbete med mera. Ändras antalet födda lamm till 2,0 i kalkylen så ändras intäkten för lammen men inte övriga siffror som foderåtgång etcetera.

Bidragkalkylen är uppbyggd i flera delar:

- Intäkter från till exempel kött, skinn och ull. Ibland ingår djurbaserade EU-stöd
- Produktionskostnader som till exempel kostnad för livdjur, foder, veterinär och strö

Intäkten minus kostnad för produktionsgrenen kallas Täckningsbidrag 1. När arbete för driften av produktionsgrenen lagts till får man Täckningsbidrag 2. Tar man hänsyn till räntor och avskrivning för de kostnader som rör produktionsgrenen får man Täckningsbidrag 3.



BIDRAGSKALKYL

Arealer och
djur

EKO LAMMPRODUKTION			EKO LAMMPRODUKTION			EGEN BERÄKNING			
Lamning i jan-feb, slakt april-maj 1,8 lammoer år, slaktvikt 20 ko			Lamning i mars-april, slakt sept-ok 1,7 lammoer år, slaktvikt 20 ko						
Klassning: R-, Fettgrupp 2			Klassning: R-, Fettgrupp 2						
Medelvikt tacka 70 ko.			Medelvikt tacka 70 ko.						
slaktutbyte 48%, 25% rekrytering, Betesperiod 170 dagar.			slaktutbyte 44%, 25% rekrytering, Betesperiod 170 dagar.						
INTÄKTER									
Benämning	Kvantitet	Å-pris	Kronor	Kvantitet	Å-pris	Kronor	Kvantitet	Å-pris	Kronor
Lammkött	36	55	1 980	34	38	1 292			0
Ekotillägg	36	7,00	252	36	2,50	90			0
Utslaqstacka	8	10	80	7	10	70			0
Ull	2	0	0	2	0	0			0
Pälsskinn	0	300	0	1,7	300	510			0
Stallqödsel	1	212	212	1	212	212	1		0
		Summa	2 524		Summa	2 174	Summa		0
SÄRKOSTNADER									
Benämning	Kvantitet	Å-pris	Kronor	Kvantitet	Å-pris	Kronor	Kvantitet	Å-pris	Kronor
Rekrytering	0,25	1200	300	0,25	1800	450			0
Grovfoder	460	2,05	943	440	2,05	902		2,05	0
Bete	300	0,70	210	450	0,70	315		0,70	0
Tackfoder	70	4,82	337	20	4,82	96		4,82	0
Lamnfoder	55	5,59	307	10	5,59	56		5,59	0
Mineralfoder	4,6	8,02	37	5,5	8,02	44		8,02	0
Bagghållning	1	80	80	1	80	80	1		0
Halm	150	1,25	188	100	1,25	125		1,25	0
Försäkring	1	12	12	1	12	12	1		0
Klippning	2	55	110	2	55	110	2		0
Diverse kostnader	1	100	100	1	130	130	1		0
		Summa	2 624		Summa	2 320	Summa		0
ÖVRIGA KOSTNADER									
Benämning	Kvantitet	Å-pris/ %	Kronor	Kvantitet	Å-pris/ %	Kronor	Kvantitet	Å-pris/ %	Kronor
Räntekost rörelsekap	2 321	4%	93	1 941	4%	78	0	4%	0
Räntekost djurkap	760	4%	30	1 040	4%	42	0	4%	0
Löner djurskötsel	8	237	1 896	7	237	1 659		237	0
		Summa	2 019		Summa	1 779	Summa		0
NYCKELTAL									
Täckningsbidrag I			-100			-146			0
Täckningsbidrag II			-2 119			-1 924			0
Procentsats rörelsekapital (Schablon)			55%			55%			55%

Figur 4. Exempel på bidragskalkyl för tacka, källa: Hushållningssällskapet Jönköping



Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling. Europa investerar i landsbygdsområden



Hushållningssällskapet



4.4. Greppa näringen och VERA

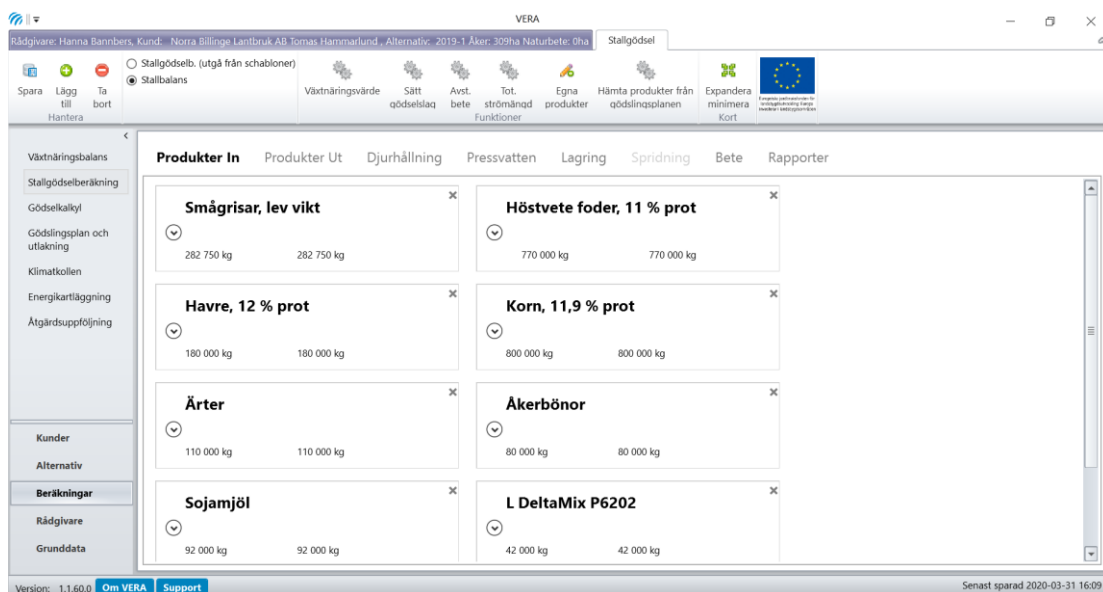
Greppa Näringen är ett nationellt projekt med kostnadsfri rådgivning till lantbrukare inom miljö, klimat, energi, växtnäring, växtodling, djurproduktion samt byggnation. Rådgivningen är indelad i så kallade moduler som följer ett förutbestämt upplägg inom ett specifikt ämnesområde. I flera av dessa moduler används beräkningsprogrammet VERA som har utvecklats av Jordbruksverket.

Alla som går med i Greppa Näringen startar med ett så kallat startbesök. På detta besök görs en växtnäringsbalans i VERA. I växtnäringsbalansen registreras vilka insatsmedel gården har. Därefter registreras utgående poster som försäljning av foder, mjölk och djur etc. Från dessa siffror beräknar programmet, utifrån de egna siffrorna, kvävenedfall och kvävefixering. Slutprodukten är beräkningar på överskottet av kväve, fosfor och kalium. Programmet räknar även fram olika nyckeltal för produktionen.

Efter att man genomgått startbesöket väljer man olika moduler som bygger vidare på gårdens egna siffror. En av dessa moduler är Energikollen, Greppas modul 21 C. Där används VERA för att beräkna energianvändningen på gården. Man tar reda på hur mycket energi som köps och alstras på gården, till exempel diesel, olja och el. Användningen kartläggs, allt ifrån effekter på belysning och brinntider till hur länge omröraren går i gödselbrunnen vid utkörning av svämgödsel. Inköpt energi ska stämma någorlunda med använd energi. Rådgivaren ska även ge förslag till tre relevanta besparingsmöjligheter och beräkna en ”break even-tid” för dessa åtgärder/investeringar.

En annan modul i Greppa näringen är Klimatkollen. Här gäller att påvisa hur klimatnyttan bidrar till högre resurseffektivitet där målet är att lantbrukaren ska få bättre uppfattning om utsläpp av växthusgaser ifrån de olika delarna som ingår i lantbruket. Detta görs genom beräkningar av växthusgasutsläpp på gården från egna uppgifter om vad som förs in på gården samt vad gården producerar. I VERA får man utifrån detta fram nyckeltal och siffror på var företagets svagheter är, hur det påverkar klimatet och hur detta påverkar ekonomin i företaget.





Figur 5. VERA

4.5. Växtodlingsprogram

Möjligheterna kring dokumentationen av växtodlingen ökar. Även kraven på dokumentation i växtodlingen ökar från samhället och köpare. De lagstadgade kraven inom växtodlingen gäller användningen av växtnäringsämnen kväve och fosfor samt användningen av kemiska preparat, med avseende på mängd, plats och tidpunkt. Dokumentationen kan göras med papper-och-penna och ska finnas tillgänglig vid kontroll.

Förutom att uppfylla samhällets krav på dokumentation är dokumentationen värdefull för lantbrukaren så att växtföljder kan hållas, skördar dokumenteras och åtgärder följas upp.

Mer än en handfull appar finns tillgängliga för växtodlingsdokumentation via mobiler, datorer och surfplattor. Ofta är de kopplade till kartor och ger en god överblick över årets odling och odlingsinsatser. De dokumenterar sort och mängd av utsäde, datum för alla insatser, sort och mängd av gödsling, andra insatser som växtskydd, kalkning, arbete på åker och skörd på fältnivå, gröd nivå eller sortnivå. I många program finns rekommendationer för växtnäringsförsörjning inlagt och kan följas antingen som rekommendation baserad på förväntad skörd och markarteringsvärden eller användas för jämförelse med verklig tillförsel. Stallgödselns innehåll av växtnäring kan dokumenteras enligt schabloner eller enligt stallgödselanalyser och man kan lägga in bedömd utnyttjandegrad av främst kväve från stallgödseln. Programmen kan också beräkna en balans av växtnäringsämnen fosfor och kalium från ett år till nästa på fältnivå.

De mest använda programmen i Sverige är Näsgård och Dataväxt. I dessa program kan man dokumentera lagring av både insatsmedel och skörd. Man kan till exempel skilja på skörd som



går till försäljning och skörd som lagras in som foder på gården. Med tilläggstjänster till programmen kan man också logga och lägga in olika arbetsmoment från maskinerna (som transporter, jordbearbetning, sådd, gödsling och skörd) till grödor eller fält. Alla insatser och arbeten kan prissättas och odlingens ekonomi i grödor eller fälts beräknas.

Utanför Sverige används till exempel programmen 365 FarmNet, Agrivi, Agroop (för bevattnings- och insatsbeslutsstöd). Flera program är för planering av växtodlingen, men många har tyngdpunkt mot beslutsstöd för växtskyddsinsatser.

4.6. Grovfoderprogram

4.6.1. Grovfoderverktyget

Grovfoderverktyget är framtaget och drivs av Hushållningssällskapet och här finns många olika kalkylprogram för beräkningar som rör vallfoder, t. ex:

- Sammanställning grovfoderskörd
- Grovfoderinventering
- Behovsberäkning
- Plaståtgång vid balhantering
- Transportkostnad från fält till skörd
- Fältform - Effektivitetsfaktor

4.6.2. Vallfoderkostnad

Vallfoderkostnad är ett Excelprogram för beräkning av resurser och kostnad för att ta fram besättningens vallfoder. Programmet är från början framtaget av Lg Husdjur och är idag öppet att använda.

4.6.3. Betesplanering

Betesplanering är ett Excelprogram till hjälp för betesplaneringen där man lägger in gårdens alla betesmarker och får en uppfattning om behov och tillgång. Man kan också använda programmet till planering under betessäsongen. Programmet är framtaget av Lg Husdjur och är tillgängligt.



4.7. Sustainable Agriculture Initiative platform och Farm Sustainability Assessment

Sustainable Agriculture Initiative (SAI) är ett nätverk som samlar över 100 företag och organisationer inom livsmedelskedjan från hela världen (<https://saiplatform.org/>). Målet är att stödja utvecklingen mot mer socialt, miljömässigt och ekonomiskt hållbar livsmedelsproduktion. Där finns bland annat ett verktyg, Farm Sustainability Assessment, FSA, med frågeformulär inom olika områden för lantbrukare att besvara. Det är samma frågeformulär för alla typer av inriktningar och för hela världen. Formuläret innehåller ett stort antal ja/nej-frågor bland annat om ifall lagar och regler följs, om rutiner och uppföljningssystem finns, och generella frågor om lantbrukets arbete med hållbarhet. Svaren från primärproducenterna sammanställs och används när livsmedelsföretag följer hållbarhetsarbetet bland sina leverantörer.

FSA bedöms inte vara användbart i detta uppdrag. Frågorna är för generella och hjälper framför allt efterföljande led i livsmedelskedjan att dokumentera och följa upp hållbarhetsarbetet i primärproduktionen. Verktöget kan inte heller användas för att kvantifiera lantbrukarens resurseffektivitet.

4.8. Response-Inducing Sustainability Evaluation (RISE)

Response-Inducing Sustainability Evaluation, RISE, är ett verktyg för att utvärdera en gårds miljömässiga, sociala och ekonomiska hållbarhet (Bern University of Applied Sciences, 2020). Utvärderingen görs genom att lantbrukaren besvarar ett frågebatteri (hundratalet frågor), och svaren grupperas i 46 indikatorer (t. ex. produktivitet och djurhälsa respektive vattentillgång och bevattning) som sedan viktas samman i 10 ämnesområden (t. ex. djurhållning respektive vattenanvändning). Resultaten sammanställs i en stjärna med de tio ämnesområdena som spetsar.

RISE utvecklades i Schweiz och har använts i många länder runt om i världen. Första versionen kom 2004, och version 3 lanserades 2016. Verktöget har bland annat utvärderats i Danmark, och danska lantbrukare kan få hjälp av en rådgivare med att beräkna hållbarhetsindex för sin produktion med hjälp av RISE (SEGES, 2020). Motsvarande rådgivning finns inte tillgänglig för svenska lantbrukare.



4.9. Regional nöt- och lammköttproduktion (Reks)

Reks var ett Interreg-projekt som drevs 2012-2014 med danska (AgroTech, Århus Universitet m fl), svenska (Agroväst, SLU, Hushållningssällskapet Halland m fl) och norska partners. Målet var att stärka den ekonomiska tillväxten genom långsiktigt hållbara företag med lamm- och nötköttproduktion, där hänsyn tas till miljö och klimat. I ett av Reks arbetspaketen tog man fram en modell för en hållbarhetsprofil på gården som bl. a. inkluderade resursutnyttjande (areal- och foderförbrukning per kg slaktvikt). Modellen utvecklades av AgroTech och Århus Universitet, och har även testats på svenska gårdar. Det finns ett frågeformulär på svenska, men det saknas fullständiga svenska jämförelsetal.



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling. Europa
investerar i landsbygdsområden



Hushållnings
sällskapet

