

SLUTRAPPORT

Öka lönsamheten genom att utnyttja den ekologiska kalvens potential under första halvåret



Anett Seeman
Caroline Eriksson
Erika Geijer
Sofie Johansson

Projektet har finansierats med hjälp av medel från Jordbruksverket inom ramen för den svenska livsmedelsstrategin



Sammanfattning

En framgångsrik kalvuppfödning bidrar till goda möjligheter att nå en lönsam mjölk- och köttproduktion. Under kalvens första halvår är det många moment som kan påverka djurhälsan och tillväxten och därmed även lönsamheten i produktionen. För kalvar i ekologisk produktion finns utöver de grundläggande svenska djurskyddsbestämmelserna dessutom ytterligare riktlinjer att ta hänsyn till.

I projektet har fem mjölkgårdar med olika typer av kalvuppfödning deltagit. Tillväxt har registrerats hos kalvar under det första levnadshalvåret och en genomlysning av framgångsfaktorer i kalvuppfödningen på gårdarna har gjorts. Syftet var att studera gemensamma faktorer för en lönsam produktion med god hälsa och tillväxt hos kalvarna.

Resultaten visar på god uppfödning av både kvig- och tjurkalvar i olika typer av uppfödningssystem. Utfallet från projektet åskådliggör vikten av att ha en utarbetad strategi i kalvuppfödningen för en god tillväxt och inte göra för många förändringar för kalven vid samma tillfälle. Resultaten visar att stora utmaningar finns främst i tiden runt avvänjningen och att det är viktigt att kalven är väl förberedd för att vänjas av från mjölken för att upprätthålla god tillväxt också efter avvänjning. Nyckelfaktorer i detta projekt har visats vara god tillväxt och gott hälsoläge från start i kombination med att kalvarna äter både kraftfoder och grovfoder vid tiden för avvänjning. Potential finns för ökad lönsamhet, både i kalvproduktionen och genomgående inom mjölk- och köttproduktionen, genom att ta vara på den unga kalvens goda tillväxtförmåga.



Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	2
Bakgrund.....	4
Lönsamhet.....	4
Ekologisk produktion.....	5
Syfte.....	6
Genomförande	6
Del 1. Fältstudie.....	6
Del 2. Litteraturstudie	8
Resultat och Diskussion	9
Bröstomfång.....	9
Behandlingar och sjuklighet	9
Medverkande gårdar.....	9
Tillväxt och vikt.....	23
Utfodring.....	26
Avvänjning.....	28
Parasiter	30
Målbild.....	31
Framgångsfaktorer och utvecklingsmöjligheter	31
Framtida studier.....	32
Slutsats	32
Epilog	33
Spridning av projektets resultat.....	33
Tack till	34
Referenser.....	34



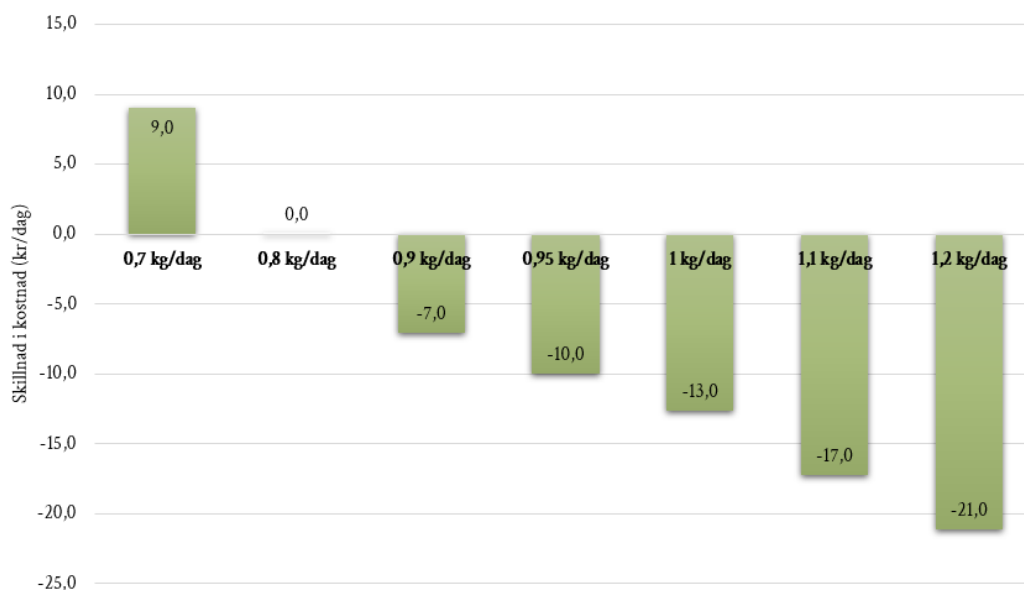
Bakgrund

Förebyggande djurhälsoarbete är en viktig del i arbetet för att uppnå en lönsam mjölk- och köttproduktion. I såväl konventionell som ekologisk kalvhållning är kalvens första sex månader en utmaning. En god tillväxt visar ofta på ett gott hälsoläge och en ändamålsenlig utfodring samt skötsel under såväl mjölkperiod som tiden efter avvänjning. God tillväxt under mjölkskalvens första tid har visats ge bättre fertilitet hos kvigan och högre avkastning hos mjölkkon (Stefańska et al., 2021) samtidigt som kon har en större chans att uppnå en andra laktation (Bach A. 2011). I uppfödningen av ungtjurar är ofta en intensiv uppfödning mer effektiv och lönsam. Detta innebär att en god tillväxt under hela kalvperioden är kostnadseffektivt även i uppfödningen av ungnöt till slakt (Gård & Djurhälsan, 2023a).

Lönsamhet

Genom en god tillväxt får lantbrukaren förutsättningar för att öka lönsamheten i kalvuppfödningen. En bra tillväxt ställer krav på en god hälsa hos kalven, en anpassad foderstat, samt bra management hos uppfödaren. En högre tillväxt per dag ger totalt lägre kostnader under hela uppfödningen (Gård & Djurhälsan, 2023a). Med en högre tillväxt blir den totala foderkostnaden per djur lägre samt att nyttjandet av exempelvis byggnader och arbetskraft kan optimeras. Färre uppfödningsplatser behövs om tillväxten är högre, alternativt ger en högre tillväxt ökade möjligheter att ha fler djur i produktion. Motståndskraften mot sjukdomar förbättras om kalvarna är bättre näringsförsörjda och därmed kan även eventuella kostnader för sjukdomsbehandling minskas. En ökad tillväxt ökar därmed lönsamheten samt förbättrar uppfödningen av kalven.

I beräkningar som Gård & Djurhälsan gjorde i oktober 2023 (Gård & Djurhälsan, 2023b) var kostnaderna för kalvuppfödning med helmjolk och ekologiskt foder cirka 51 kr per dag. I Figur 1 visas en jämförelse i kostnader i förhållande till om kalven växer 800 gram per dag. Växer kalven 1 000 gram per dag minskar kostnaderna i kalvuppfödningen med cirka 13 kr per dag jämfört med om den växer 800 gram per dag. Om kalven växer 700 gram per dag ökar kostnaderna med nio kr per dag jämfört med en tillväxt på 800 gram per dag. Detta visar att resurser i form av till exempel arbetstid, foder, strö och stallbyggnader nyttjas bättre om tillväxten är hög per dag i kalvuppfödningen.



Figur 1. Skillnad i kostnad (kr per dag) beroende på daglig tillväxte jämfört med 800 gram tillväxt per dag och en kostnad på 51 kr per dag

Ekologisk produktion

Utöver de grundläggande svenska djurskyddsreglerna, finns det inom den ekologiska produktionen utökade regler att förhålla sig till (KRAV, 2024). Kalvar ska dia under minst ett dygn efter födseln. Efter digivningsperioden ska de huvudsakligen födas upp på helmjök till dess att kalvarna är minst tre månader gamla och avvänjningen får starta som tidigast en vecka innan mjölkperiodens slut. Kalvar får vid övergång från mjölkutfodring till fast foder utfodras med högst 40 % kraftfoder. Perioden får vara upp till sex månaders ålder. Slaktdjur och ungdjur får därefter utfodras med högst 30 % kraftfoder. Kalvarna ska ha tillgång till utevistelse senast från fyra månaders ålder under betesperioden. Vid utevistelsen ska kalvarna ha tillgång till hydda eller annat skydd som till exempel träd. Utevistelsen får vara i rastgård och ska ske åtminstone under en del av dagen.

En lång mjölkperiod och utevistelse eller betesdrift kan ge förutsättningar för en god djurvålfärd. Detta kräver dock en god planering och bra rutiner för att bibehålla god tillväxt på kalvarna under deras första halvår (Jordbruksverket, 2020). I samband med avvänjning och under utevistelse eller bete ökar påfrestningarna på kalven och det blir än viktigare med bra skötsel och utfodring. Att ha en god strategi för kalvens avvänjning från mjölkdrickande till att endast äta fast foder är viktigt för en fortsatt god tillväxt. Under tiden för utevistelse eller bete behöver dessutom risken för att kalvarna ska angripas av parasiter minimeras, då parasitangrepp har en negativ påverkan på hälsostatus och tillväxt (Eysker et al. 2000).



Syfte

Syftet med projektet var att öka kunskapen om framgångsfaktorer i uppfödningen av ekologiska kalvar för att genom detta bidra till en förbättrad lönsamhet i produktionen. Målet var att beskriva rutiner i besättningar med god kalvhållning samt mäta tillväxt och andra hälsoparametrar på kalvar. Detta i syfte att få en inblick i vad som påverkar kalvarnas tillväxt under första halvåret och därmed lönsamheten inom kalvuppfödningen.

Genomförande

Del 1. Fältstudie

Projektets första del genomfördes som en fältstudie där tillväxten hos ekologiskt uppfödda kalvar följdes under kalvarnas första halvår. Urvalet av gårdar gjordes genom Gård & Djurhälsans kundregister samt eget intresse från gårdarna att delta i projektet. Grundläggande förutsättningar för deltagande var även att gårdarna redan hade etablerade rutiner och goda resultat i kalvhållningen samt att gårdarna fanns inom en måttlig geografisk spridning för möjlighet till gårdsbesök samt praktisk hjälp från projektets medarbetare.

Vid projektstart medverkade fyra gårdar i studien (Gård 1–4). Under ett referensgruppsmöte i mars 2023 uppkom frågeställningen om det är skillnad i tillväxt mellan kalvar på ekologiska gårdar och konventionella gårdar. En konventionell gård erbjöds medverkan i projektet (Gård 5). Under projektets gång förändrades priset för ekologiskt producerad mjölk kraftigt och Gård 2 valde att från 1 juni 2023 producera mjölk enligt konventionell norm. Gården fortsatte dock med redan inarbetade rutiner och befintlig uppfödningmodell samt foder. Även på Gård 3 skedde förändringar under projektet och från 1 april 2023 föds kalvarna på gården upp i amkosystem.

Registrering av bröstomfång

Att mäta bröstomfång är ett sätt att uppskatta levandevikt hos kalvar om inte våg finns till förfogande. Alla kalvar i projektet mättes en gång per månad från levnadsmånad ett till och med levnadsmånad sex. Gårdarna startade upp projektet vid olika tidpunkter under perioden juli-oktober 2022 och mätte därefter kalvarna under tolv månader framåt, se figur 2. Genom att mäta under tolv månader följdes kalvarnas tillväxt i olika livsstadier samt under olika säsonger. Uppfödningen och framför allt näringskällan varierar mycket under kalvens första halvår. Efter födseln är mjölken den primära näringskällan, därefter sker avvänjningsperioden när kalven ska övergå till fast foder och därefter ska den utvecklas till fullvärdig idisslare när fodret består av grovfoder i kombination med kraftfoder. I projektet inkluderades även kalvens period med krav på utevistelse. I mars 2023 startade mätningarna på den konventionella gården, Gård 5, och avslutades i september samma år, vilket gav registreringar från sju mättillfällen.

Gård 4 mätte kalvarna första gången samma dag eller dagen efter de föddes och därefter en gång per månad. Utöver mätning vid födsel på Gård 4 så mättes kalvarna vid ett tillfälle per månad. Det innebär att kalvarnas ålder vid första mätningen varierade mellan gårdarna, från att mätas dagen efter de föddes, till att de kunde vara en månad gamla vid första mätningen.



	2022					2023										
	aug	sept	okt	nov	dec	jan	feb	mars	april	maj	juni	juli	aug	sept	okt	nov
Gård 1																
Gård 2																
Gård 3																
Gård 4																
Gård 5																

Figur 2. Månatlig översikt av gårdarnas registreringar av tillväxt under 2022–2023

Vid mätning av kalvens bröstomfång dras ett måttband runt bröstkorgen på kalven, precis bakom frambenen, se figur 3. Det är viktigt att kalven står rakt med benen och har huvudet framåt för att mätningen ska bli rätt och måttbandet ska vara spänt. Gårdarna mätte själva eller hade hjälp av projektets medarbetare. Varje gård registrerade resultaten i en mall, se bilaga 1. I så stor utsträckning det var praktiskt genomförbart, och för att få så tillförlitligt resultat som möjligt, var det samma person som mätte vid varje tillfälle på respektive gård.



Figur 3. Mätning av bröstomfång på kalv på Gård 2 samt måttbandsmodellen som användes i projektet

Måttbandet som användes är ett måttband som finns tillgängligt på marknaden för kalvuppfödare, se figur 3. Måttbandet visar cm på en sida och kg på den andra sidan. Samtliga registreringar gjordes i cm. Flera av måttbanden gick sönder och fick då ersättas av andra måttband. Både av samma typ och av annan liknande modell. Samtliga mätresultat sammanställdes och värdena i cm omvandlades till kg genom att använda den skala för cm till kg som fanns på måttbandet, se bilaga 2 för omvandlingstabell.

Registrering av behandlingar och sjuklighet

Behandlingsjournalerna för kalvarna som medverkade i studien samlades in. I samband med mätningen av kalvarna registrerades också eventuell sjuklighet till exempel diarré, om kalven haft en jobbig födsel, eller om kalven blivit antibiotikabehandlad, se bilaga 1 och 3.



Insamling av rutiner och management

Ett formulär med frågor angående gårdens produktion, kornas och kalvarnas utfodring, inhysning samt utevistelse och bete utvecklades, se bilaga 4. En genomgång av formuläret gjordes vid introduktionsbesöket. I slutet av projektet följdes uppgifterna upp med gårdarna för att också undersöka om något förändrats på gården under projekts genomförande.

Träckprovtagning

För att undersöka parasitförekomsten hos kalvar med tillgång till utevistelse eller bete är det möjligt att ta träckprover. Vid provtagning för mag- och tarmmask bör proverna tas fyra till sex veckor efter betessläpp. Vid provtagning för beteskoccidier bör träckproverna dock tas två till tre dagar efter utbrott av diarré. Under sommaren 2023 genomfördes träckprovstagningen i vissa av de deltagande besättningarna. Vid provtagning slumpades ett urval av kalvar i respektive betesgrupp och de provtogs fyra till sex veckor efter betessläpp.

Vid samtliga träckprovtagningar samlades ca två matskedar färskt träck från sex djur per betesgrupp. Proverna märktes och skickades till Vidilab, som analyserade med ackrediterade analyser. I träckproverna analyserades förekomsten av Trichostrongylida, koccidier, Moniezia, Nematodirus, Ostertagia och Cooperia.

Sammanställning

Resultaten för tillväxt sammanställdes och analyserades i förhållande till kalvens utfodring, ålder, hälsa och parasitförekomst, samt inhysning och gruppstorlek. Resultaten jämfördes mellan gårdarna.

Avgränsningar

I detta projekt har vi valt att fokusera på att mäta tillväxt, ta träckprov samt beskriva uppfödningrutiner under kalvens sex första levnadsmånader.

Referensgrupp

Till projektet har det funnits en referensgrupp bestående av projektgruppen samt Margareta Dahlberg, MD Lantbruksråd och Therese Eriksson, Kårtorps Lantbruk/Farmphoto. Referensgruppen har haft tre fysiska möten samt fyra digitala möten under projektets gång.

Del 2. Litteraturstudie

Projektets andra del utgjordes av en litteraturstudie med fokus på lönsamhet och tillväxt samt sammanställning av erfarenheter från såväl projekt- som referensgruppen.



Resultat och Diskussion

Bröstomfång

Att mäta bröstomfång är en bra och enkel metod om det inte finns tillgång till en våg på gården. Det är viktigt att djuret står i rätt position vid mättillfället. Ju större djuren är, desto svårare är det att mäta djuren på ett korrekt sätt. De måttband som användes i projektet anger kg för mjölkkraserna SRB och Holstein. I projektet medverkade flertalet olika raser, varianter av både mjölk- och kött samt korsningar av dessa. Även kvig- och tjurkalvar skiljer sig exteriörmässigt åt och därmed påverkas även kalvarnas bröstomfång. Djurmaterialet var därmed mycket varierande exteriört, men också deras tillväxtkapacitet. Under projektets gång gick vissa av de ursprungliga måttbanden sönder och därför användes flera olika typer av måttband. I samband med bytet av måttband upptäcktes att skalan för cm som motsvarar kg på respektive måttband var olika. I den sammanställning som många gånger används vid omvandling av bröstomfång till vikt (Hessle, Olsson & Englund, 2010) finns inte mjölkkraskvigor med. Efter sökning inom litteratur samt diskussion med flera experter beslutades att använda den skala med kg som fanns på det ursprungliga måttbandet som användes, se bilaga 2. Det måttbandet innehåller bara uppgifter mellan 68 och 145 cm, vilket innebar att några av de kalvar som mättes i samband med födsel och då var mindre än 68 cm vid mättillfället, samt några ungdjur som mättes när de var runt nio månader gamla då var större än 145 cm, uteslöts ur studien.

Behandlingar och sjuklighet

Den insamling och registrering av djursjukdata, där bland annat behandling av diarré eller lunginflammation registrerats på gårdarna under projektets gång ansågs inte tillförlitlig och har därför uteslutits ur resultatbeskrivningen. Denna del av studien kom ganska snabbt att inte fungera praktiskt på gårdarna, då den ytterligare administration blev för komplicerad.

Medverkande gårdar

I tabell 1 visas en översikt av de medverkande gårdarna samt antal kalvar som ingår i studien från respektive gård. Som framgår av tabellen har gårdarna olika mjölkningssystem med robot respektive mjölkgrup. Mjölkavkastningen hos de medverkande gårdarna är god då medelavkastningen hos gårdar i ekologisk produktion är 9 300 kg ECM per år enligt Husdjursstatistik (2023).

Totalt omfattar studien 716 kalvar, varav 469 kvigor och 247 tjurar. Kalvarna har bidragit med olika långa mätserier, några med enstaka mätningar, medan andra har serier på sex till nio mättillfällen. Förhoppningen vid projektstart var att ha en sluten produktion hos de medverkande gårdarna där de födde upp de egna tjurkalvarna till slakt. Detta mål var dock inte nåbart, vilket avspeglas i antalet medverkande tjurkalvar. Gård 3 och Gård 5 behåller tjurkalvarna och föder upp dem till slakt, men på Gård 3 kastreras tjurkalvarna och föds upp som stutar. Efter avvänjning vid tre månaders ålder säljer Gård 1 och Gård 4 tjurkalvarna till konventionella ungnötsuppfödare. Även Gård 2 säljer kalvarna till konventionella ungnötsuppfödare, men oftast mellan två och fyra veckors ålder.



På gårdarna finns flertalet olika raser och raskombinationer. Gård 1 har SRB, Holstein samt korsningsdjur av Limousin. Gård 2 och 5 har framför allt renrasiga kor av SRB, men även Holstein och seminering görs även med köttras. Gård 2 seminerar kvigor med köttras och Gård 5 seminerar med köttras på de kor som de inte ska rekrytera efter. Gård 3 har en kombination av flera raser på såväl kor som kalvar. Här finns bland annat SRB, Holstein, Brown Swiss och Fleckvie. På Gård 4 finns flera raser i besättningen och förutom mjölkraserna SRB och Holstein, finns även Montbéliard, Fleckvie, Simmental, Jersey, Hereford samt Charolais. Köttrastjurar används framför allt till djur som inte ska användas för rekrytering.

Målet för Gård 2, Gård 4 och Gård 5 är att ha en relativt jämn kalvningsfördelning över året, ca 17, 7 respektive 20 kalvningar per månad. Gård 3 tillämpar säsongskalvning med majoriteten av korna kalvande under senhösten. Gård 1 seminerar inte under sommaren, men har i övrigt en relativt jämn kalvningsfördelning.

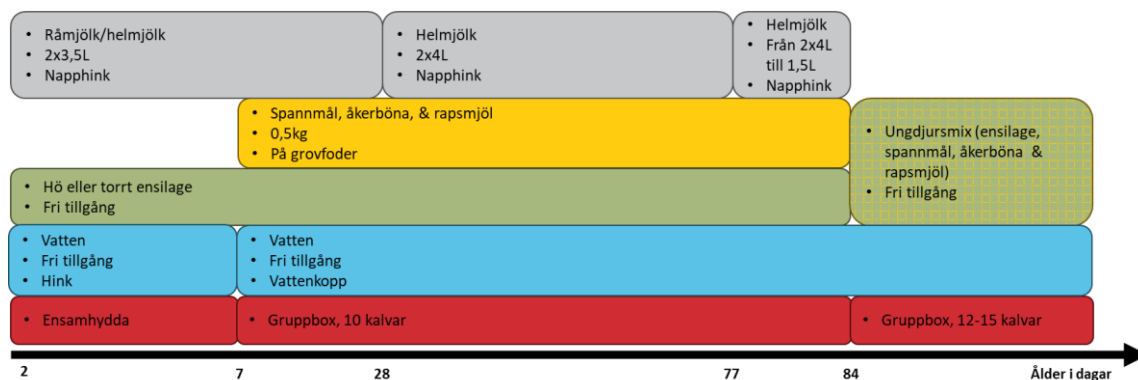
Tabell 1. Sammanställning över medverkande gårdar

	Gård 1	Gård 2	Gård 3	Gård 4	Gård 5
Antal årskor	137	196	75	Ca 75	223
Avkastning, kg ECM	8 900	11 289	9 300	10 000	10 680
Mjölkningsystem	Grop SAC, 8x2 mjölkplatser	3 Lely A5	1 VMS Classic	1 VMS V300	3 VMS V310
Raser	SRB, Holstein, Limousin	SRB, köttras	SRB, Holstein, Brown Swiss, Fleckvie	SRB, Holstein, Montbéliard, Fleckvie, Simmental, Jersey, Hereford, Charolais	SRB, Holstein, köttras
Produktionsform	KRAV	KRAV, konventionell från 2023-06-01	KRAV	KRAV	Konventionell
Uppfödningssystem	Säljs efter avvänjning vid 3 månaders ålder	Säljs vid 2-4 veckors ålder	Behålls & föds upp på gården som stutar	Säljs efter avvänjning vid 3 månaders ålder	Behålls & föds upp på gården
Antal kalvar med i projektet	43 kvigor + 32 tjurar = 75	199 kvigor + 35 tjurar = 234	58 kvigor + 58 tjuror = 116	56 kvigor + 34 tjuror = 90	113 kvigor + 88 tjuror = 201



Gård 1

På Gård 1 går kon och kalven tillsammans i kalvningsbox i ett dygn. Kalven får 3,5 liter råmjölk i napphink som första mål. Därefter flyttas kalven till ensamhydda som är placerade utomhus eller utomhus under tak, se figur 4. Här hålls kalven tills den är sju dagar gammal då den flyttas till gruppbox på djupströbädd med cirka tio kalvar per grupp. Kalven utfodras med 3,5 liter mjölk två gånger per dag i napphink upp till fyra veckors ålder. Därefter får den fyra liter mjölk två gånger per dag, i napphink, tills den är tre månader gammal. Avvänjning sker genom individuell nedtrappning av mjölgivan under sju dagar och den sista mjölgivan är ca 1,5 liter. Den mjölk som utfodras kommer från nykalvade kor, kor med höga celltal eller annan mjölk som separerats. Kalvarna har fri tillgång till vatten i hink i ensamhyddorna och sedan via vattenkoppar. Hö eller torrt ensilage utfodras i fri tillgång redan i ensamhyddorna, medan kalvarna får smakportioner, ca 0,5 kg per kalv per dag, av kraftfoder som utfodras ovanpå grovfodret från det att kalvarna flyttar in i gruppboxen. Kraftfodret består av en blandning av spannmål, åkerböna, och rapsmjöl. Efter avvänjning flyttas kalvarna till djupströbädd och skrapad gång. Här är det tolv till femton kalvar per grupp och de utfodras med en ungdjursmix som består av ensilage och kraftfoder (spannmål, åkerböna och rapsmjöl).



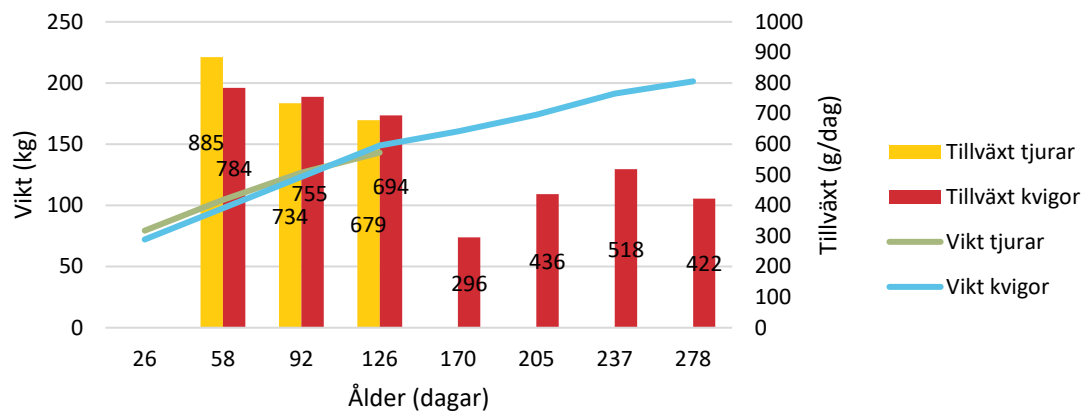
Figur 4. Inhysning och utfodring av kalvarna på Gård 1 under kalvarnas första sex levnadsmånader

På Gård 1 deltog totalt 75 kalvar, 32 tjurar och 43 kvigor. En gång per månad mättes alla kalvar under sex månaders ålder. Detta gjorde att kalvarna i genomsnitt var 26 dagar gamla vid den första mätningen och tjurarna vägde då i genomsnitt 79 kg, medan kvigorerna vägde 72 kg, se figur 5.

Gård 1 har stor variation i hur mycket djuren växer under det första levnadshalvåret. Under mjölkperioden har de en tillväxt på ca 700–900 gram per dag, men efter avvänjning uppvisas en betydligt lägre tillväxt. Kvigorna och tjurarna följs åt och har en liknande tillväxt tills dess att tjurkalvarna säljs för vidare uppfödning. På gården noterades ett större utbrott av kryptosporidier under tidig vinter 2023, vilket medförde mycket diarré och hälsoproblem hos kalvarna. Kalvarna blev nedsatta och fick en lägre tillväxt både under och efter själva sjukdomsperioden.



När kvigkalvarna var ca 170 dagar gamla vägde de i genomsnitt 160 kg, men gården valde att fortsätta mäta kalvarna också efter sex månaders ålder och vid den sista mätningen var kvigorerna ca 278 dagar gamla och vägde i genomsnitt 201 kg.



Figur 5. Tillväxt och vikter för kalvarna på Gård 1. Totalt ingick 32 tjurar och 43 kvigor

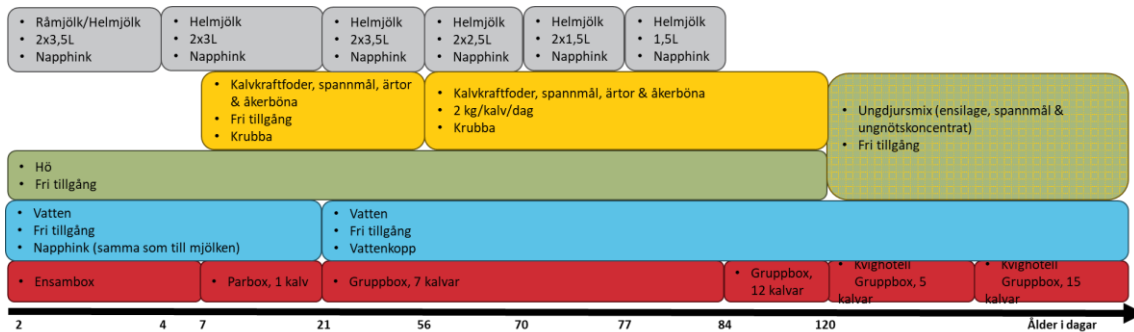
På bete roterar Gård 1 vanligtvis förstagsbetarna över 40 ha, men i några år har det endast blivit samma fälla som använts. Mjölkkorna och två hästar betar även marken och gården försöker stödutfodra med kraftfoder. Utbrottet av kryptosporidier under vintern 2023 medförde att kalvningarna skedde utomhus under den varmare årstiden under 2023 under tiden då stallet tvättades. Kalvarna hölls sedan i parbox i cirka en vecka innan de flyttades till en gruppfälla utomhus. De utfodrades med mjölk, hö och vatten och hade möjlighet till bete. I fällan hade kalvar inte hållits tidigare, men äldre nötkreatur hade betat där. Äldre nötkreatur urskiljer fortfarande parasitagg, om än i väldigt låg grad, vilket innebär att det finns smitta som kalvarna kan få i sig och sedan föröka upp. En förstaskörd togs innan kalvarna flyttades till fällan för att försöka minska risken för att kalvarna skulle få i sig övervintrad smitta från parasiter. På kalvar som var cirka tre månader togs träckprover i början av juli, se tabell 2. De hade hållits utomhus en vecka i ensamboxar och flyttades därefter ihop i en större grupp. Resultaten visade ingen förekomst av koccidier, däremot visades höga nivåer av mag-tarmmask i en grupp, men låga nivåer mag-tarmmask i den andra gruppen. Vid en uppföljande provtagning i september på ytterligare en grupp kalvar, då i åldern fem till sex månader gamla, hade mängden OPG för mag-tarmparasiter sjunkit. Kalvarna hade nyligen stallats in samt blivit behandlade mot koccidier, men de var fortfarande lösa i magen. En lägre mängd stallkoccidier (*E. bovis*) hittades i proverna. Slutsatsen drogs att djuren troligtvis smittats av koccidierna på stall. Detta eftersom tiden från smitta till sjukdom är två till tre veckor för stallkoccidier, vilket är längre än för beteskoccidier.

**Tabell 2. Resultat av parasitprovtagning på Gård 1 under bete- och utevistelseperioden 2023**

Datum för provtagning	Prov	<i>Trichostrongylida</i>	<i>Koccidier</i>	<i>Moniezia</i>	<i>Nematodirus</i>	<i>Ostertagia, Cooperia</i>
2023-07-06	1	Ej påvisade	0 OPG	-	Ej påvisade	600 EPG
	2	Ej påvisade	0 OPG	-	Ej påvisade	50 EPG
2023-09-06	3	-	2 600 EPG (<i>E. bovis</i>)	-	-	350 EPG

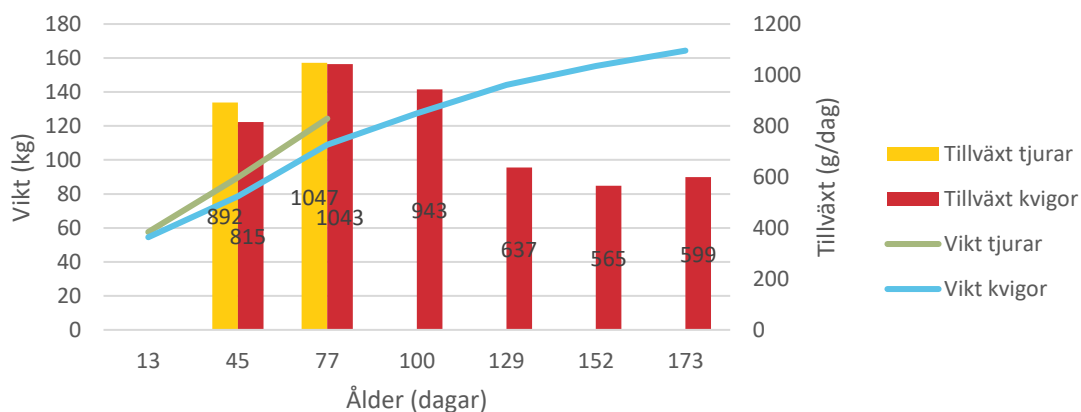
Gård 1**Framgångsfaktorer:** Bra utfodring, rutiner och inhysning under mjölkperioden**Utvecklingsmöjligheter:** Avvänjningsperioden samt parasitförekomst**Gård 2**

På Gård 2 hålls kon och kalven tillsammans i ett dygn och kalven får 3,5 liter råmjölk i napphink som första mål. Om kalven inte dricker detta, så sondmatas den. Därefter flyttas kalven till ensambox där den hålls i ca en vecka, se figur 6. Här har kalven fri tillgång till hö och utfodras med mjölk, 3,5 liter två gånger per dag i ca tre dagar och därefter tre liter två gånger per dag. Mjölken utfodras via napphink och kommer från nykalvade kor, kor med höga celltal eller annan mjölk som separerats. När kalven är cirka en vecka gammal flyttas den till en parbox som används som enkelbox. Här får kalven fri tillgång till kalvkraftfoder (Sund Friskus), spannmål, ärtor och åkerbönor i hink. I både ensamboxen och parboxen har kalven tillgång till vatten i samma napphink som mjölken utfodras i. I parboxen hålls kalven tills den är tre veckor gammal då den flyttas till en gruppbox på ströbädd med sju kalvar per box. I samband med att kalvarna flyttas till gruppboxen så ökas mjölkgivan till 3,5 liter två gånger per dag. När kalvarna är åtta veckor gamla börjar avvänjningen genom en succesiv neddragning av mjölkgivan. Först minskas mjölkgivan till 2,5 liter två gånger per dag och i samband med detta begränsas också kraftfodergivan (kalvkraftfoder, spannmål, ärtor, åkerböna) till två kg per kalv per dag. När kalvarna är tio veckor gamla minskas mjölkgivan till 1,5 liter två gånger per dag och under elfte levnadsveckan utfodras 1,5 liter per dag så att kalvarna är avvanda vid tolv veckors ålder. När kalvarna är avvanda flyttas de till en gruppbox med tolv kalvar per grupp, men i samma stall som tidigare. Kalvarna har fortfarande fri tillgång på hö och två kg kraftfoder (kalvkraftfoder, spannmål, ärtor, åkerböna) per kalv per dag. Vid ca fyra månaders ålder flyttar kvigorna till kvighotellet. Här hålls de först i en välkomstbox om fem kalvar per box på ströbädd. Efter en tid flyttas de sedan till en box med femton kalvar med både ströbädd, liggbås och skrapgång. I samband med flytten till kvighotellet ändras också foderstaten och kvigorna utfodras med fri tillgång på en fodermix bestående av ensilage, spannmål och ungdjurskoncentrat (Akleja).



Figur 6. Inhyshning och utfodring av kalvarna på Gård 2 under kalvarnas första sex levnadsmånader

På Gård 2 deltog totalt 234 kalvar, varav 199 kvigor och 35 tjurar. Alla kalvar under sex månaders ålder mättes en gång per månad. I snitt var kalvarna 13 dagar gamla vid första mätningen och tjurarna vägde då i genomsnitt 58 kg, medan kvigorna vägde 55 kg, se figur 7.



Figur 7. Tillväxt och vikter för kalvarna på Gård 2, totalt ingick 35 tjurar och 199 kvigor

Tjurkalvarna har en högre tillväxt än kvigorna, men eftersom tjurarna säljs när de är två till fyra veckor har projektet bara haft möjlighet att följa dem en kort tid. Vid tredje mätningen, vid 77 dagars ålder vägde dock tjurarna i genomsnitt 124 kg. Även kvigorna har en bra tillväxt under mjölkperioden och i perioden mellan 45 och 77 dagars ålder har de en genomsnittlig tillväxt på 1 043 gram per dag. Det gör att kvigorna på denna gård är de som vuxit näst bäst av de medverkande gårdarna, i perioden en till tre månaders ålder.

Vid avvänjning och framför allt i samband med flytt till kvighotellet vid cirka fyra månaders ålder ses en nedgång i daglig tillväxt. Detta kan bero på den begränsning i kraftfodergivan som görs i samband med avvänjning, vilket medför en minskning i energiintag och som inte kan kompenseras fullt ut av det hö som kalvarna har tillgång till. Vi flytten till kvighotellet får kalvarna både ny miljö och nytt foder, vilket också påverkar kvigornas tillväxt. Vid den sista mätningen, då kalvarna i medel var 173 dagar gamla, vägde kvigorna i genomsnitt 164 kg.



Gården har en historia med parasitproblem hos kalvarna under utevistelseperioden, varför man valde att hålla majoriteten av kalvarna under sex månaders ålder inomhus under sommaren 2023. Tidigare år har kalvarna släppts ut vid fyra månaders ålder och samma fålla har använts år efter år. Det är framför allt problem med koccidier som uppstått tidigare år och under 2022 stödfodrades därför kalvarna med förhoppningen om färre problem med koccidier. Under 2023 introducerades en ny fålla där hö först skördats, varefter hästar fick beta och slutligen kvigor. Detta innebär att betesparasitmittrycket borde varit lågt. Därtill fick kalvarna tillgång till kraftfoder och vissa grupper även hö, och förhoppningen var att minska risken att smittas av parasiter ytterligare. Kalvarna släpptes ut den 22 augusti och provtogs den 10 oktober. Då var kalvarna mellan fem och sex månader gamla. Provtagningsresultaten var negativa, utöver ett prov med låga OPG för koccidier, se tabell 3. Detta resultat kan bero på tidpunkten för provtagningen, dels att det var sent på året, dels att det gått längre tid än rekommenderat mellan betesläpp och provtagning. Därtill skulle det också kunna vara så att smittrycket var lågt tack vare den nya betesstrategin.

Tabell 3. Resultat av parasitprovtagning på Gård 2 under bete- och utevistelseperioden 2023

Datum för provtagning	Prov	<i>Trichostrongylida</i>	<i>Koccidier</i>	<i>Moniezia</i>	<i>Nematodirus</i>	<i>Ostertagia, Cooperia</i>
2023-10-10	1	Ej påvisade	0 OPG	-	Ej påvisade	Ej påvisade
	2	Ej påvisade	50 OPG	-	Ej påvisade	Ej påvisade
	3	Ej påvisade	0 OPG	-	Ej påvisade	Ej påvisade

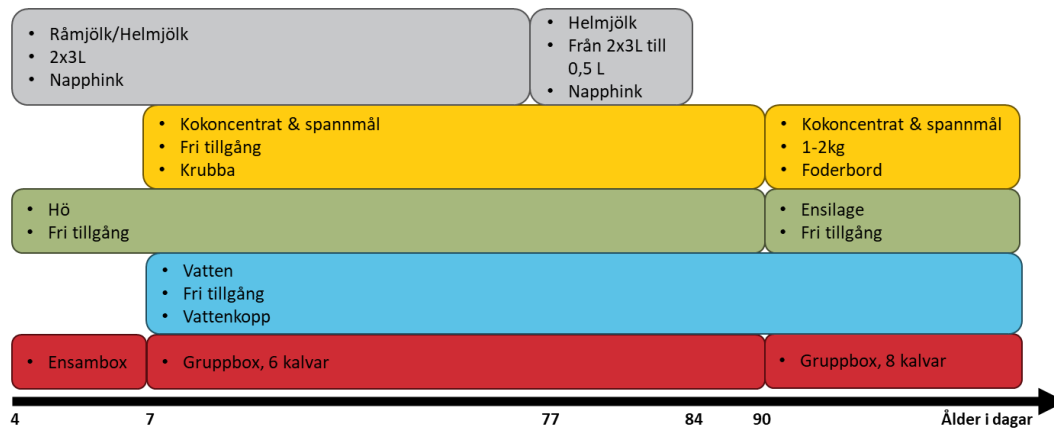
Gård 2

Framgångsfaktorer: Bra utfodring, rutiner och inhysning under mjölkperioden

Utvecklingsmöjligheter: Avvänjningsperioden och flytt till kvighotellet

Gård 3

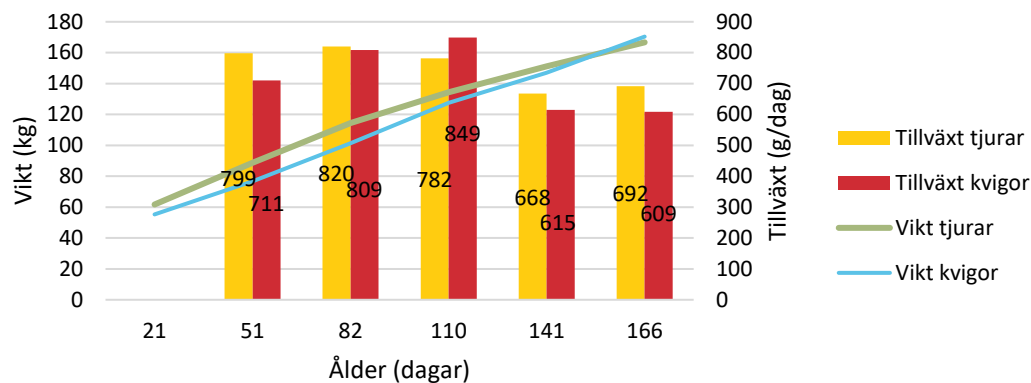
På Gård 3 går kalven tillsammans med kon i ett till tre dygn. Målet är att kalven ska dia, men om detta inte fungerar ges tre liter råmjölk med nappflaska. Efter detta flyttas kalven till ensambox där den hålls tills den är en vecka gammal, se figur 8. Här utfodras mjölk med napphink och kalvarna får tre liter två gånger per dag. Mjölken kommer från nykalvade kor, kor med höga celler eller annan mjölk som separerats. Kalvarna har fri tillgång på hö. Vid en veckas ålder flyttas kalvarna till gruppboxar på ströbädd med ca sex kalvar per grupp. Här får kalvarna fri tillgång till vatten, hö samt en blandning av spannmål och ko- eller ungnötskoncentrat (Topp Eko Pingla eller Sund Koppla Norm). Mjölkgiven är samma som tidigare och utfodras på samma sätt. Vid elva till tolv veckors ålder sker avvänjning genom att mjölkgiven succesivt dras ner från tre liter två gånger per dag till 0,5 liter under en veckas tid. När avvänjningen är klar flyttas kalvarna till en ny box med liggbås och skrapad gång. Här är det åtta kalvar per grupp. Höet som de fått tidigare, byts ut mot ensilage, samma som mjölkorna får. Samma spannmål och koncentrat utfodras som tidigare, men med en begränsad giva på ett till två kg per kalv per dag.



Figur 8. Inhysning och utfodring av kalvarna på Gård 3 under kalvarnas första sex levnadsmånader, innan de ändrade uppfödningssystem till amkor

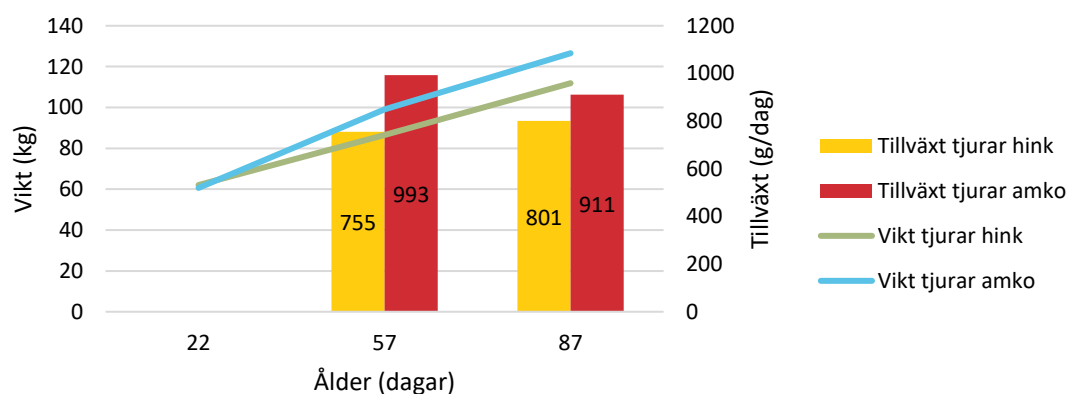
Gård 3 har upplevt problem med kalvarna och ville därför ha ett bättre och mer naturligt system med förbättrad miljö. Detta samtidigt som de ville ha bort kor som inte fungerade i roboten. Detta innebar att de beslutade sig för att bygga om och från den 1 april 2023 använder de amkor till kalvarna. Kalven introduceras till amkon när den är en till tre dagar gammal. Varje amko har två till tre kalvar och amkorna går i en avdelning med tre grupper, där det är tre kor per grupp. Kalvarna har fri tillgång på krossad spannmål och kokkoncentrat från det att de flyttas till amkon. Utfodringen sker i ett separat hörn av boxen. Kalvarna har också möjlighet att äta samma ensilage som korna. När kalvarna är tre månader sker en abrupt avvänjning genom att kalvarna flyttas från amkon till en gruppbox med liggbås, skrapad gång och cirka åtta kalvar per grupp. Här får kalvarna samma ensilage, spannmål och koncentrat som tidigare. Dock begränsas givan av spannmål och koncentrat till en till två kg per kalv per dag.

På Gård 3 deltog totalt 116 kalvar som antingen gått med amko eller utfodrats i napphink, varav 58 kvigor och 58 tjurar. Alla kalvar mättes en gång per månad. I snitt var kalvarna 21 dagar gamla vid den första mätningen. Tjurarna vägde då i genomsnitt 62 kg, medan kvigorerna vägde 55 kg, se figur 9. På Gård 3 har både tjurar och kvigor en tillväxt på 700–850 gram per dag under mjölkperioden. I perioden 100–141 dagars ålder tappar både tjurar och kvigor i tillväxt och kvigorerna är de som tappar mest. Vid slutet av mätperioden, när kalvarna är ca 166 dagar gamla väger kvigorerna i snitt 170 kg och tjurarna 167 kg. På Gård 3 hade de problem med diarré på fler av kalvarna under vintern 2022/2023, vilket skulle kunna vara en av anledningarna till att kalvarna inte når upp i lika god tillväxt som kalvarna på till exempel Gård 2, Gård 4 och Gård 5.

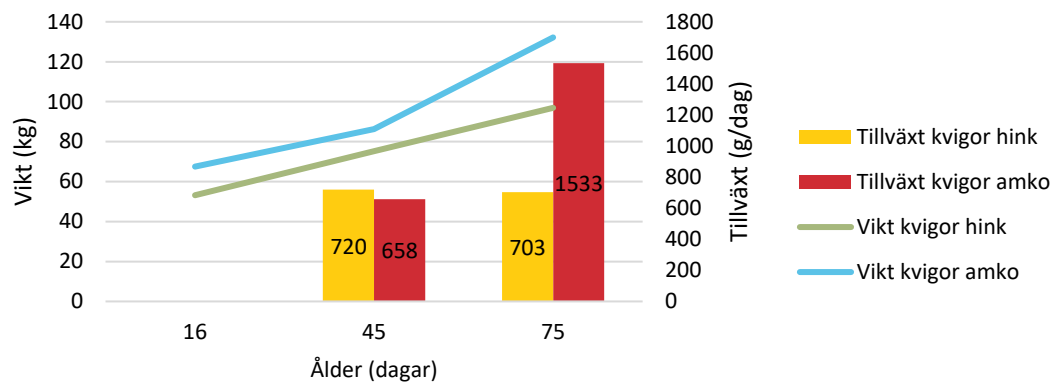


Figur 9. Tillväxt och vikter för kalvarna på Gård 3. Totalt ingick 58 tjurar och 58 kvigor

I figur 10 och 11 ses en jämförelse för tjurkalvar respektive kvigkalvar när napphinkar respektive amkosystem användes på Gård 3. Observera att det är ett fåtal kalvar som gått med amkor då systemet introducerades i slutet av gårdens mätperiod. Det fanns endast möjlighet att följa dessa under en begränsad tid, vilket gör att resultaten ska tolkas med försiktighet. I figur 11 ses dock att det är en stor skillnad i tillväxt hos de kvigor som i den senare delen av studien föds upp med amko (1 533 g tillväxt per dag vid 75 dagars ålder) jämfört med tillväxten hos de kvigkalvar som föddes upp i system med napphink (703 g tillväxt per dag). Detta visar på potentialen att växa hos kalvarna. Tjurkalvarna som gick med amko har dock inte haft samma höga tillväxt som kvigkalvarna, 911 gram per dag, men ändå en högre tillväxt än de tjurkalvar som utfodrades med napphink.



Figur 10. Tillväxt och vikter för tjurkalvar på Gård 3 vid mjölkutfodring med napphink respektive amko. Observera att endast nio tjurkalvar gick med amko jämfört med 45 som utfodrades med hink



Figur 11. Tillväxt och vikter för kvigkalvar på Gård 3 vid mjölkutfodring med napphink respektive amko. Observera att endast sex kalvar gick med amko jämfört med 52 som utfodrades med hink

Tidigare har kalvarna från fyra månaders ålder, haft tillgång till utevistelse på en betongplatta med möjlighet att gå in i stallet. Vid sex månaders ålder har kalvarna sedan släppts på bete. Tanken har varit att försöka släppa kalvarna på beten med lågt parasittryck, antingen att kor ha betat marken ett till två år tidigare, eller att en förstaskörd tagits. Kalvarna har dock sett lite ruggiga ut vid installationen på hösten, men det har varit svårt att avgöra om det varit på grund av utfodringen, parasiter eller vinterpäl, då inga träckprover tagits på djuren.

När systemet med amkor infördes under 2023 innebar det också andra förutsättningar under djurens bete- och utevistelseperiod. 2023 gick därför amkor med kalv i en fålla där det året innan gick förstagsbetare. Kalvarna hade möjlighet att äta av kornas spannmål och kraftfoder samt grovfoder vid de tillfällen då det utfodrades. Träckprover togs på de kalvar som gick ute tillsammans med amkorna. Prover togs i slutet av juli och kalvarna var då en till tre månader gamla och hade successivt släppts ut under juni månad. Gård 3 släppte ut ytterligare en grupp med kalvar och dessa provtogs i slutet av augusti. Resultaten visar inga OPG för mag-tarmmask, se tabell 4. Däremot låga nivåer av koccidier vid båda provtagningstillfällena.

Tabell 4. Resultat av parasitprovtagning på Gård 3 under bete- och utevistelseperioden 2023

Datum för provtagning	Prov	<i>Trichostrongylida</i>	<i>Koccidier</i>	<i>Moniezia</i>	<i>Nematodirus</i>	<i>Ostertagia, Cooperia</i>
2023-07-25	1	Ej påvisade	950 OPG Blandning: Spp.	-	Ej påvisade	Ej påvisade
	2	Ej påvisade	600 OPG Blandning: Spp.	-	Ej påvisade	Ej påvisade
2023-08-28	3	Ej påvisade	350 OPG Blandning: Spp.	-	Ej påvisade	Ej påvisade
	4	Ej påvisade	150 OPG Blandning: Spp	-	Ej påvisade	Ej påvisade



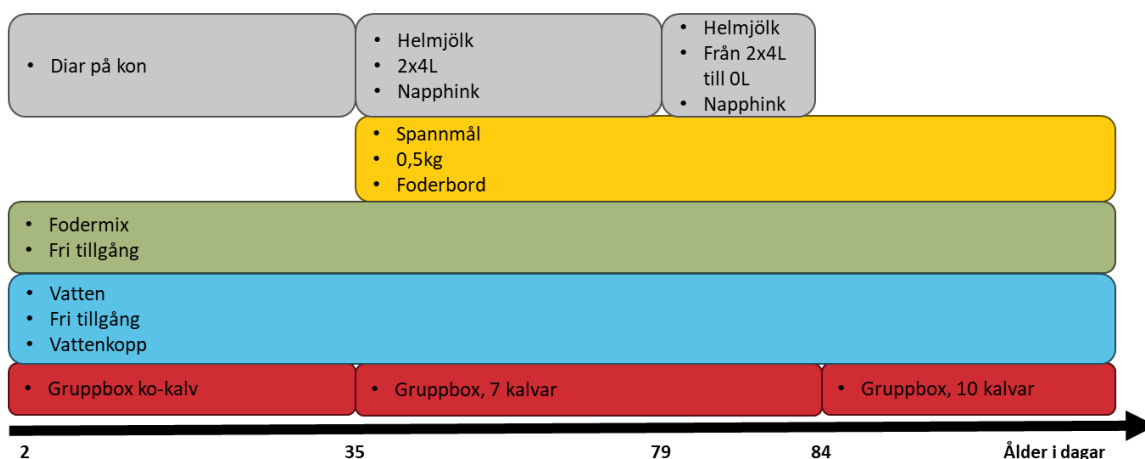
Gård 3

Framgångsfaktorer: Övergång till system med amkor

Utvecklingsmöjligheter: Systemet med amkor

Gård 4

På Gård 4 går ko och kalv tillsammans i kalvningsbox i ett par dagar efter födsel och kalven får dia kon. Efter detta flyttas kalven till en gruppbox på djupströbädd, se figur 12. Här har kalven tillgång till vatten i vattenkopp och samma fodermix som mjölkorna (ensilage, spannmål och baljväxter). Kon kommer till boxen där kalven finns efter att hon varit i mjölkningsroboten och blivit mjölkad, och här kan hon stanna så länge hon vill. För att äta lämnar hon boxen och går ut i gruppen med övriga mjölkkor. Kon och kalven går tillsammans i fem veckor varefter kalven flyttas till en gruppbox med sju kalvar, där de inhyses med ströad liggyta och skrapgång. Här utfodras kalven med fyra liter mjölk två gånger per dag i napphink. Avvänjningen från kon blir abrupt och gården upplever att det ibland är svårt att få kalven att äta det första målet som den erbjuds i napphink. Kalven utfodras med mjölk som av olika anledningar har avskiljs i roboten. I den nya boxen får kalvarna kraftfoder, de har tillgång till vatten i vattenkopp samt fri tillgång på samma fodermix som tidigare. När kalvarna är tre månader avvänjs de genom att kalvarna får en mindre mängd mjölk för varje dag till dess att mjölken tas bort helt, ca fem dagar efter påbörjad avvänjning. Efter avvänjningen flyttas kalvarna till gruppboxar med liggbås och skrapad gång, men i samma stall som tidigare. Här är det tio kalvar per grupp och de utfodras med samma fodermix och spannmål som tidigare samt har tillgång till vatten i vattenkopp.

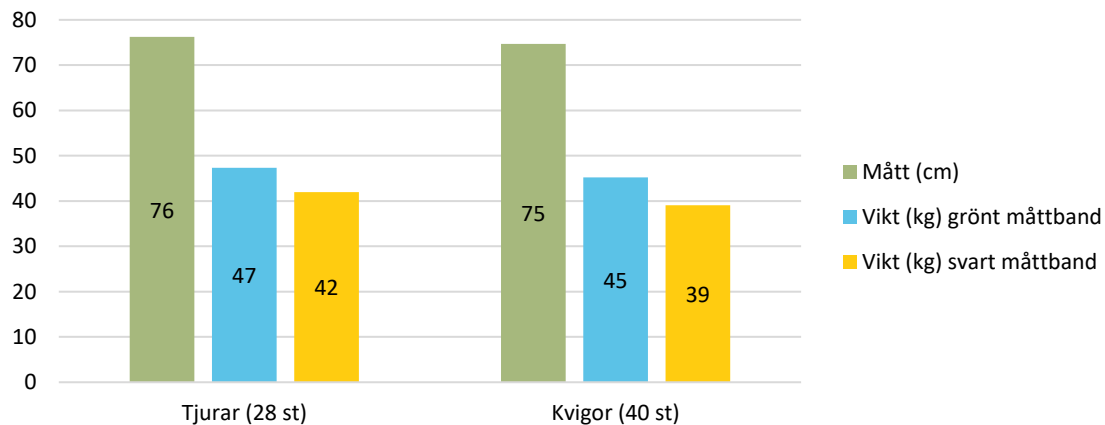


Figur 12. Inhysning och utfodring av kalvarna på Gård 4 under kalvarnas första sex levnadsmånader

På Gård 4 medverkade totalt 90 kalvar, varav 34 tjurar och 56 kvigor i projektet. Då Gård 4 mätte kalvarna samma dag som de föddes eller dagen efter, så gavs möjligheten att studera vikten på de nyfödda kalvarna. Resultatet visade olika vikt beroende på vilket måttband som jämfördes mot,

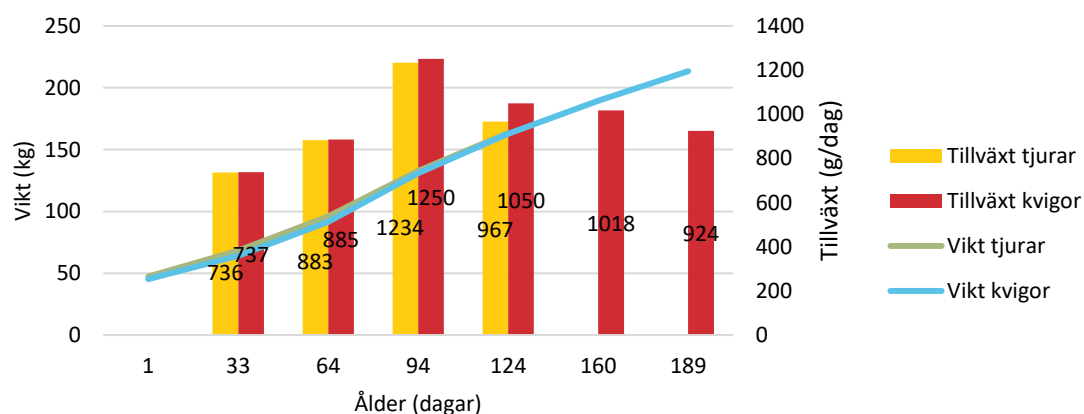


men kalvarna vägde i genomsnitt mellan 39 och 47 kg vid födseln, se figur 13. Tjurarna var tyngre vid födseln än kvigorna.



Figur 13. Uppmätt bröstomfång i medeltal hos kalvar på Gård 4, samma dag som de föddes eller dagen efter, samt motsvarande vikt på två olika måttband som finns på marknaden

Gård 4 kombinerar ko-kalv-system med napphinkar och tillväxten visar att kalvarna är väl näringsförsörjning under hela mjölkperioden. Under månaden innan avvänjning har kalvarna en tillväxt på ca 1 200 gram per dag, se figur 14, vilket är mycket högt för kalvar inom mjölkproduktion. Det är en marginell skillnad i tillväxten mellan kvigor och tjurar. En minskning i tillväxt kan ses under perioden efter avvänjning och tillväxten avtar sedan med stigande ålder. Vid den sista mätningen var kvigorna i genomsnitt 189 dagar gamla och vägde 213 kg. En förklaring till att de minskar under den sista mätperioden kan vara att de då har flyttat till ungdjurstallet. Här är det ny miljö, men fortfarande liggbås och skrapgång, och de utfodras med en ungdjursmix (ensilage, spannmål och baljväxter).



Figur 14. Tillväxt och vikter för kvig- resp. tjurkalvar på Gård 4. Totalt ingick 34 tjurar och 56 kvigor



På Gård 4 togs inga träckprover då arbetstiden inte räckte till under sommaren. På gården har kalvarna som går i ko-kalvboxen tillgång till en egen utevistelsefälla och för övriga kalvar försöker de att tänka på parasittryck och att rotera betena. Det upplever dock att det kan vara svårt att ha tillräckligt god tillväxt på betena för att de yngre djur ska uppnå bra tillväxt.

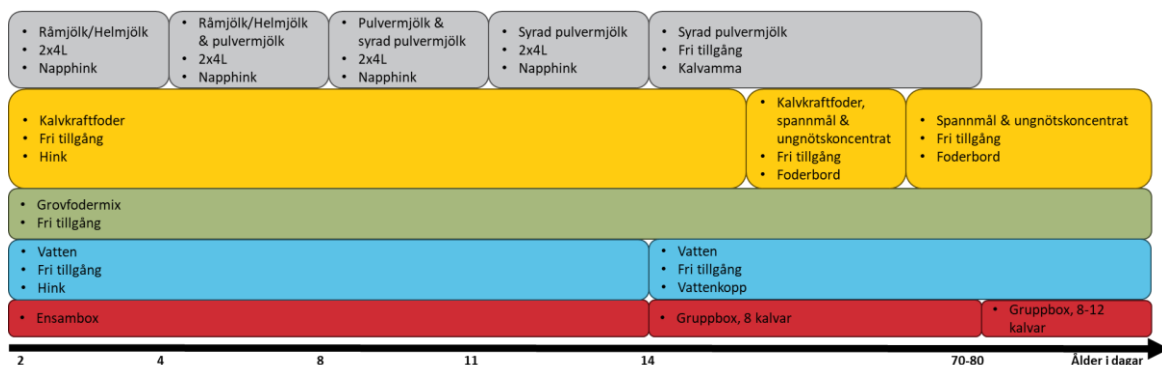
Gård 4

Framgångsfaktorer: Väl näringsförsörjda kalvar under mjölkperioden

Utvecklingsmöjligheter: Kraftfoder till kalvar och tiden efter avvänjning

Gård 5

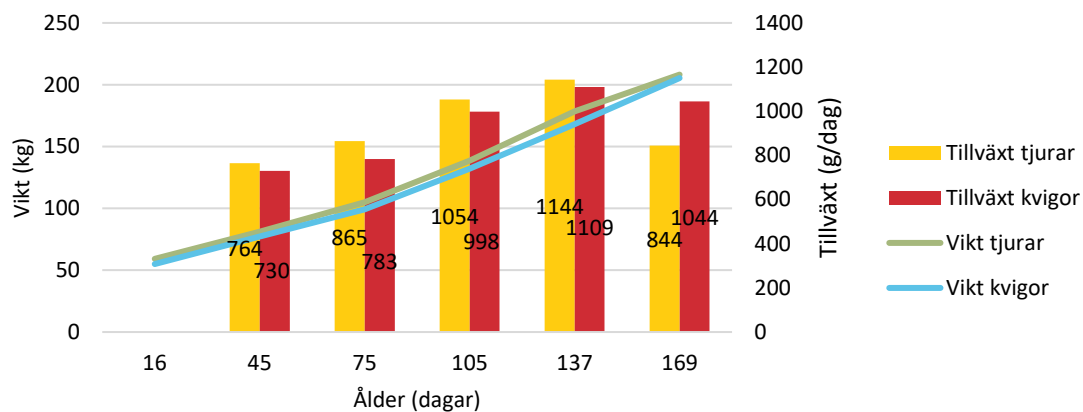
På Gård 5 hålls kalven tillsammans med kon i ett dygn och får gärna dia. Om kalven inte diar ges fyra liter råmjölk inom fyra timmar med nappflaska. Därefter flyttas kalven till ensambox i 14 dagar, se figur 15. Kalvarna har fri tillgång till vatten och kalvkraftfoder (Idol) från dag ett i ensamboxen och fyra liter mjölk utfodras i napphink två gånger per dag. Alla kalvar har egna hinkar. Under de första fyra dagarna ges råmjölk/helmjök, dag fyra till åtta blandas råmjölken/helmjölken med mjölknäring (Rustik Grön) och dag åtta till elva blandas mjölknäring med syrad mjölknäring. Från cirka dag elva ges syrad mjölknäring och när kalvarna äter den ordentligt flyttas de till kalvamma där de har fri tillgång på syrad mjölknäring. I amman dricker kalvarna ca tio liter per kalv och dag. Kalvarna hålls på ströbädd med skrapad gång och åtta kalvar per box. De har fri tillgång till vatten, grovfoder i form av samma mix som mjölkorna får (ensilage, majs, salt, mineraler) och fri tillgång på spannmål och kraftfoder. Första tiden i amman har kalvarna fri tillgång till kalvkraftfoder. Under en period efter det har de fri tillgång på både kalvkraftfoder, spannmål och ungnötskoncentrat (Galax Utmärkt). Mot slutet av tiden i amman har kalvarna fri tillgång till spannmål och ungnötskoncentrat. Eftersom detta är en konventionell gård så avvänjs kalvarna vid ca 70–80 dagars ålder. Gården avvänjer efter vikten på kalven och ett snöre används för att kontrollera storleken. Avvänjningen sker abrupt genom att kalven flyttas till en annan box på andra sidan av foderbordet. Dessa boxar är lika utformade som de i amman, men med något större grupper, åtta till tolv kalvar per grupp. Grovfoder, spannmål och ungnötskoncentrat är samma som tidigare och ges i fri tillgång.





Figur 15. *Inhysning och utfodring av kalvarna på Gård 5 under kalvarnas första sex levnadsmånader*

På Gård 5 deltog totalt 201 kalvar, varav 113 kvigor och 88 tjurar. Alla kalvar mättes en gång per månad vid samma tillfälle. Kalvarna var i snitt 16 dagar gamla vid den första mätningen och tjurarna vägde då i genomsnitt 59 kg, medan kvigorerna vägde 55 kg, se figur 16. Kalvarna på denna gård var därmed väldigt lika i storlek som kalvarna på Gård 2 vid motsvarande måttillfälle.



Figur 16. *Tillväxt och vikter för kalvarna på gård 5. Totalt ingick 88 tjurar och 113 kvigor*

På Gård 5 sågs ingen minskning i tillväxt i samband med avvänjning. Högst tillväxt hade både tjurarna och kvigorerna mellan 105 och 137 dagars ålder, 1 144 gram per dag för tjurarna i genomsnitt respektive 1 109 gram per dag för kvigorerna. Detta avspeglas i att kvigorerna på denna gård hade den högst tillväxten under perioden tre till sex månaders ålder bland de medverkande gårdarna. Över hela mätperioden, en till sex månaders ålder, hade kvigor på Gård 5 den näst högst tillväxten. Detta tyder på att kalvarna är i gång och äter mycket grovfoder och kraftfoder i samband med avvänjning. Eftersom de endast byter box i samband med avvänjning så är den enda större förändringen att mjölken abrupt tas bort.

Tjurarna hade en något högre tillväxt än kvigorerna fram till den sista mätningen. Mellan den näst sista och sista mätningen tappade både tjurarna och kvigor i tillväxt och tjurarna tappade mer än kvigorerna. Detta beror troligen på att kalvar under denna period flyttats till ungdjurstallet där de både fått ny miljö och till viss del nytt foder. Vid den sista mätningen, då kalvarna i medel var 169 dagar gamla, vägde tjurarna i genomsnitt 208 kg och kvigorerna 205 kg, vilket är betydligt mer än kvigorerna vid motsvarande ålder på Gård 2.

Eftersom gården är konventionell och inga av de kalvar som ingick i projektet uppnådde sex månaders ålder under betesperioden, så har ingen av de medverkande kalvarna haft tillgång till bete eller utevistelse under projektet.



Gård 5

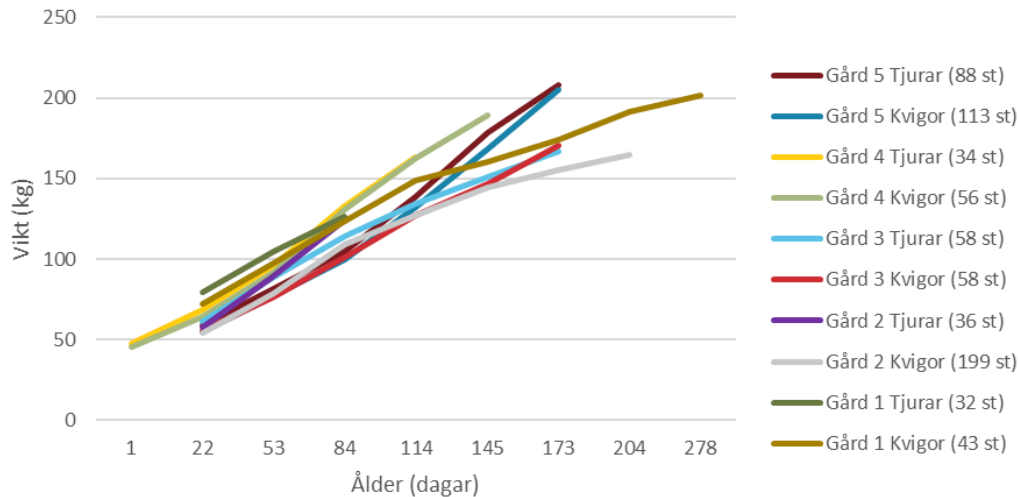
Framgångsfaktorer: Succesiva foderövergångar, god tillgång till både mjölk, kraft- och grovfoder samt få miljöbyten i kalvstallet

Utvecklingsmöjligheter: Övergången till ungdjursstallet, framför allt för tjurarna

Tillväxt och vikt

I litteraturen varierar definitionen av låg, respektive hög tillväxt (Swensson & Skinner, 2004, Kalvportalen, 2024). I det här projektet har vi valt att utgå ifrån de rekommendationer på tillväxt som Gård & Djurhälsan har för god tillväxt. Detta innebär att kalven vid sex månaders ålder bör väga mellan 160–170 kg, vilket betyder en genomsnittlig tillväxt på cirka 700–800 gram per dag. Att följa kalvens utveckling och tillväxt samt planera produktionen är viktigt för att veta hur mycket kalven väger. Att ha fasta rutiner runt vägning eller mätning bidrar till möjligheterna till en god styrning av uppfostringen genom att till exempel justera foderstaten.

Detta projekt har visat på en stor spridning i både tillväxt och vikt på kalvarna. I slutet av mätperioden, vid sex månaders ålder, har kvigor och tjurar på Gård 5 högst vikt, 205 kg respektive 208 kg, medan kvigor på Gård 2 har lägst vikt, 155 kg, se figur 17.

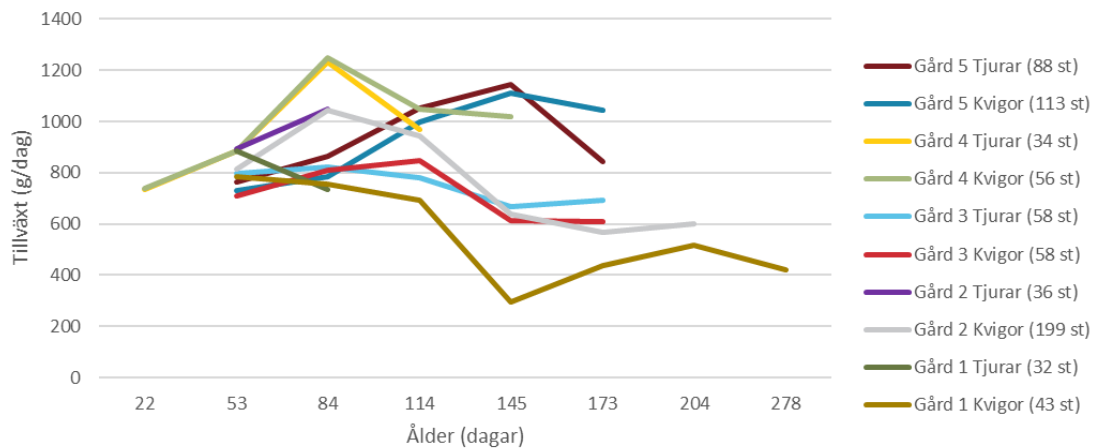


Figur 17. Kalvarnas vikt vid respektive ålder på de olika gårdarna

I figur 18 är det möjligt att följa de genomsnittliga tillväxterna (gram per dag) per gård och kön under kalvarnas första sex månader i livet. Gård 4 gjorde första mätningen redan samma dag eller dagen efter som kalvarna föddes, vilket medför att de har en registrerad tillväxt redan från födsel till 22 dagars ålder. Övriga gårdar gjorde första mätningen när kalvarna var i genomsnitt 22 dagar, varför första tillväxten kan beräknas mellan dag 22 och 53. Gård 1 fortsatte att mäta kalvar också efter sex månaders ålder, varför dessa kalvar har tillväxter registrerade upp till 278 dagars ålder. Resultaten visar på en stor spridning i tillväxt, från 296 gram per dag (kvigorna på Gård 2 mellan



114 och 145 dagars ålder) och upp till 1 250 gram per dag (kvigorna på Gård 4 mellan 53 och 84 dagars ålder).



Figur 18. Genomsnittlig tillväxt under kalvarnas första sex levnadsmånader på de medverkande gårdarna

Kvigkalven avsedd för mjölkproduktion

Att ha en optimal inkalvningsålder är viktigt inom mjölkproduktionen eftersom rekryteringskvigans uppfödning är en av de större kostnaderna (Herlin & Swensson, 2004, Holmström & Strömvall, 2020). En högre tillväxt ger möjlighet att kalva in vid lägre ålder, men samtidigt måste det tas hänsyn till det som finns reglerat i Djurskyddsbestämmelserna, dvs. att betäckning av kvigan inte får ske innan 13 månaders ålder (Jordbruksverket, 2024). Kvigkalvens uppfödning påverkar när hon nått rätt storlek för seminering. Kvigor blir könsmogna när de uppnår en viss vikt och normalt infaller första brunsten när de väger ca 45 % av vuxenvikten. För att kalva in vid 24 månaders ålder bör kvigan bli dräktig vid 15 månaders ålder och därför bör första seminering ske runt 14 månaders ålder och att kvigan då väger cirka 55 % av vuxenvikten. Kvigan bör väga cirka 80 % av vuxenvikten när hon kalvar in vid 24 månaders ålder, för att mjölka som mest under första laktationen. Inkalvningsåldern blir högre på gårdar som har lägre näringsinnehåll i fodret, fler fall av diarré och lunginflammation. Ju tidigare en kviga kan vara i mjölkproduktion desto mer bidrar hon till företagets intäkter samt att kostnaderna för uppfödningstiden minskas. En kviga som växer 1 000 gram per dag jämfört med 600 gram har enligt studier visats producera 400 kg mer mjölk i första laktationen (Bar-Peled et al., 1997). Växer kvigan 800 gram per dag under första halvåret behöver hon dessutom kompensera med högre tillväxt under andra delar av uppfödningsperioden för att landa i en medeltillväxt på 1 000 gram per dag.

På grund av juvervävnadens utveckling kan uppfödningen delas in i tre perioder. Under kalvens första tre månader påverkas inte juvervävnaden nämnvärt och under den perioden bör kvigkalvens tillväxtpotential tas tillvara för att påverka framtida mjölkproduktion positivt. Under månad ett till



tre bör kalven växa 1 000 gram per dag eller väga minst 90 kg vid avvänjning vid två månaders ålder.

En mer kritisk period i juverutvecklingen inträffar från månad tre och fram till att puberteten inleds. Under den här perioden växer juvret fortare än övriga kroppen och möjligheter för framtida mjölkproduktion utformas. Tillväxthormoner påverkar juvrets tillväxt och därmed även kvigans tillväxt. En tillväxt på mer än 800 gram per dag under den här delen av kvigans uppväxt minskar koncentrationen av tillväxthormon i blodet och därmed även juvrets utveckling. Möjligheten till fettinlagring i juvret sker därmed lättare då mjölkbildande vävnad inte ökar i samma takt och den totala mängden mjölkbildande vävnad blir därmed låg. Tillväxten styrs av energi och protein i balans och proteinunderskott är vanligt i den här åldern. Underutfodring kan bidra till en senare könsmodning och därmed senare inkalvning hos kvigor. Om ett proteinunderskott uppstår går istället energin till att lagra in fett istället för tillväxt av kroppen. Finns tillräckligt med protein i foderstaten bibehålls kvigans tillväxt och hon har bättre förutsättningar att producera mer mjölk i framtida laktation. Optimal tillväxt under den här perioden är 650–750 gram per dag. Vid sex månaders ålder innebär det en levandevikt på cirka 160–170 kg.

Med undantag från perioden strax innan kalvning, där tillväxten är extra hög, växer juvret och kroppen i samma takt under perioden från pubertet till kalvning. En god tillväxt under denna period påverkar inte juvertillväxten negativt, utan har snarare visat sig påverka mjölkproduktionen positivt. En tillväxt på 750–850 gram per dag är optimalt under denna del av kvigans liv.

Tjurkalven inom ungnötsproduktionen

Grunden i ungtjurens foderstat är en balans av energi och protein. Energinivån i fodret styr framför allt tillväxttakten medan proteintillgången främst möjliggör utvecklingen av djurets form, organ och vävnader.

För att ungtjuren ska utvecklas optimalt fram till slakt är det viktigt att ha en god tillväxt från start oavsett ras, då tillväxtmaximum sker inom ett tämligen begränsat tidsintervall.

Tillväxtmaximumet infaller strax innan könsmodning då individen har en god förmåga att sätta muskler. Efter könsmodning sätter djuren mer fett, vilket kostar mer energi än att sätta muskler. Hur hög fettansättningen blir beror på ålder, utfodringsintensitet, ras och kön. Alla nötkreatur har en biologisk potential och för en mjölkkrastjur som slaktas vid 15 månaders ålder är tillväxtmaximum ca 1 550 gram per dag. Detta kan jämföras med en ungtjur av lätt kötttras som slaktas vid 14 månaders ålder som då har ett tillväxtmaximum på 1 622 gram per dag.

Uppfödningstiden hos ungnötsproducenten kan kortas om tjurkalven har en högre tillväxt. I exemplet i tabell 5 (Gård & Djurhälsan, 2024) visas på möjligheten att skicka djuret till slakt elva dagar tidigare och därmed minska kostnaderna för uppfödningen av ungtjuren. Foderåtgången beräknas vara något högre per dag med en högre tillväxt, men på grund av en kortare



uppfödningstid blir det en lönsammare uppfödning, då underhållsbehovet av foder för ungtjuren minskas.

Tabell 5. Tillväxtens påverkan på uppfödningstiden längd för en ungtjur av mjölkkras (Gård & Djurhälsan, 2024)

Vikt vid 3 månaders ålder (kg)	Tillväxt från 3 månaders ålder & fram till slakt (gram per dag)	Relativ uppfödningstid från 3 månaders ålder & fram till slakt (dagar)*
109	900	0
109	1 000	-54
109	1 100	-99
109	1 200	-136

*600 kg levandevikt vid slakt

Utfodring

Mjök

Inom ekologisk produktion ska kalvar födas upp på den egna djurslagets KRAV-certifierade mjök till dess att de är minst tre månader gamla (KRAV, 2024). För konventionellt uppfödda kalvar kan däremot helmjök eller mjöknäring, eller en kombination däremellan användas. Koncentrationen på både helmjök och mjöknäring kan variera beroende på innehåll och blandning, vilket kan ge olika näringsvärden och därmed olika förutsättningar för kalven att växa på samma mängd mjök.

Den dagliga mjökgivan till mjölkkraskalvar på svenska gårdar varierar stort, ofta från fyra till över tio liter. En hög mjökgiva grundlägger möjligheter för en väl näringsförsörjd kalv och på fler gårdar än idag borde kalvarna kunna få minst åtta liter mjök per dag konstaterar Svensson, Hegrestad & Lindblom (2023). De konstaterar samtidigt att det är flera faktorer som påverkar mjölkutfodringsstrategin; *Omsorg om kalvarna, Ett liv utanför arbetet, Gårdens anläggning och utrustning* samt *Lönsamhet och produktion*. Kalvens energi och proteinbehov för underhåll och tillväxt styr mängden helmjök eller mjöknäring som bör utfodras, vilket gör att man bör göra en omräkning för att kontrollera att innehållet stämmer med förväntad nivå.

I projektet visas en god tillväxt på den konventionella gården (Gård 5), där kalvarna utfodras med mjök till en ålder på 70–80 dagar jämfört med de ekologiska gårdarna som avvänjer efter 120 dagars ålder. Det är svårt att dra slutsatser när endast en konventionell gård medverkar, däremot kan konstateras att gårdar med system där kalvarna dia (amko eller ko-kalvsystem) har en mycket god tillväxt och det beror troligtvis på att kalvarna dricker mycket mjök. Variationen i mjökgivor på gårdarna är stor, men samtliga deltagande gårdar utfodrar kalvarna enligt gällande normer.

Utfodringssystemet styrs av ägarnas tankar kring management och gårdens förutsättningar. Amkosystem eller olika typer av system där kalven går med kon är aktuellt inom dagens forskning och omvärld. För att få det att fungera krävs gott management och god kännedom om smittskydd. Arbetsmomenten blir annorlunda jämfört med mer styrda system som till exempel napphinkar



men samtidigt också mer naturligt för både ko och kalv. En av lantbrukarna i projektet resonerade om att beteenden hos kalven blir mer naturliga och den lär sig fortare att både äta och dricka, precis så som kon gör. Detta kan möjliggöra en mer naturlig avvänjning och övergång till fast foder. Möjligheten för kalven att under det första halvåret äta ett näringsmässigt och hygieniskt högkvalitativt foder anpassat för kalvens utvecklingsstadier påverkar mycket och ska inte underskattas. Det är inte stora mängder kalven äter men om kalven kommer i gång att äta bra finns förutsättningar för god tillväxt och en lönsam kalvuppfödning. Att kalvar i ko-kalv-system, uppnår den högsta tillväxten under mjölkperioden stämmer väl överens med bland annat en studie av Jannerman (2022) som visade att kalvar i ko-kalv-system växte i genomsnitt 35 % mer per vecka jämfört med kalvar som utfodrades på traditionellt sätt med nio till tio liter mjölk per dag manuellt eller via kalvamma (9,49 jämfört med 7,04 kg tillväxt per vecka). Även i försök på SLU, Lövsta har det konstaterats att kalvar i ko-kalv-system har högre tillväxt än kalvar som utfodras på traditionellt sätt, 1 100–1 300 gram per dag jämfört med 900 gram per dag (Agenäs, pers. med 2023). Samtidigt är det viktigt att komma ihåg att denna typ av uppfödning kan medföra en lägre intäkt, i form av mindre mängd säljbar mjölk till mejerier, men också ett merarbete och en merkostnad, vilket visats av Alvåsen et al. 2023.

Kraftfoder

Kraftfodret har en stor betydelse för kalvens möjlighet till utveckling av förmagarna. Det är viktigt att kraftfodret är anpassat för den unga kalven med rätt kvalitet och nivå av näringsämnen. Kraftfodret bidrar med god proteinkvalitet och stimulerar att kalven börjar äta fast föda. När kraftfodret bryts ner bildas smörsyra och propionsyra, vilka ombildas till bränsle för cellerna som utvecklar papillerna i våmmen. För en tidig utveckling av våmmen bör kraftfoder erbjudas från första levnadsveckan och en god hygien och struktur är av stor vikt. Om kraftfodret är mjöligt blir det lätt kladdigt och osmakligt för kalven med risk för att bakterier växer till.

I uppfödningen bör en god tillväxt under första halvåret främjas både för kvig- och tjurkalvar. Därefter finns det möjligheter att styra uppfödningen mer specifikt mellan grupperna. Det är inte samma typ av lönsamhet som kan erhållas i uppfödningen, dock är proteinbehovet en grundläggande aspekt att noggrant uppfylla för framtida tillväxt och produktion. Flertalet av gårdarna har inte angivit exakta mått i kg eller liter och en vanlig kommentar har varit ”det beror på”, vilket tyder på sunt förnuft eftersom kalvar behöver en varsam hantering och skötare med bra ”djuröga” för att de ska må bra.

Grovfoder

Förmagarna utvecklas i takt med att kalven växer och börjar intressera sig för grovfoder. Den unga kalvens förmagar är från början inte utvecklade att bryta ner fiberrikt grovfoder. Det är viktigt att det finns tillgängligt från start i kalvens liv då kalvar är nyfikna och redan efter en veckas ålder börjar smaka på foder. När kalven börjar äta grovfoder ökar idisslingen och därmed ökar pH i våmmen, håller slemhinnan där i bra skick och ihop med vatten och kraftfoder börjar papillerna utvecklas i våmmen. Grovfoder är inte lika näringsrikt som mjölken eller kraftfodret som kalven intar. Därför är det viktigt att foderstaten inte består av för stor andel grovfoder, för tidigt i



kalvens liv, då detta kan leda till sämre tillväxt. Efterhand som kalven växer, desto mer grovfoder kan foderstaten bestå av. Kalven räknas inte som en fullvärdig idisslare förrän runt sex till åtta månaders ålder. Grovfodret bör vara anpassat för att kalven ska tycka om smakligheten och strukturen. Mycket grovt eller blött ensilage är inte att föredra då det oftast har ett lägre näringsinnehåll. Att servera grovfodret i marknivå är att föredra samt att hålla en god hygienisk kvalitet på fodret.

Mineraler och vitaminer

För en god hälsa och tillväxt är nivåerna av vitaminer och mineraler viktiga samt att balansen är tillgodosedd. Mineralbalansen hos kalven styrs redan i magen hos kon och en rätt avvägd sinkofoderstat är grunden till en frisk och nyfödd kalv. Om kalvarna erbjuds pelleterat kraftfoder anpassat för åldern behöver oftast inte extra mineraler och vitaminer tillsättas, men är det ett hemmaproducerat kraftfoder är det viktigt att se till att kalvens behov är tillgodosett.

Vatten

Kalvar som har tillgång till vatten utöver grovfodret har möjlighet att äta mer foder och därmed utvecklas bättre. Det är viktigt att släcka kalvens törst med vatten och att den inte bara erbjuds mjölk. Detta då kalven har ett större vätskebehov än det som erbjuds via mjölken. Kalvens intag av vatten hamnar i våmmen när den dricker vatten ur en öppen yta, till exempel ur en hink eller skål. Detta är en förutsättning för att de nedbrytande bakterierna i våmmen ska utvecklas och möjliggöra nedbrytning av fiber. Dricker kalven vatten via en napphink riskerar vattnet att hamna i löpmagen, via struprännan, och leder då till en sämre våmutveckling. Omgivningens temperatur är även den avgörande för vätskebehovet hos kalven. Vid sjukdom ökar vätskebehovet och vid diarré är uttorkning vanligt förekommande. Att kalven är van att dricka vatten underlättar även under avvänjningsperioden.

Säsonganpassad utfodring

Förutsättningarna för kalvhållning varierar under året, till exempelvis under sommaren då det både kan vara varmt och torrt eller blött, eller som under vinterhalvåret då det kan vara mycket fuktigt och virus lätt sprids. Det kan vara lämpligt att på den egna gården ha en strategi för att kunna undvika dessa mer utmanande perioder. En säsongsmässigt varierad utfodring kan vara en metod för att stödja kalven på ett bättre sätt. Mer energi kan behövas under den kalla perioden och extra elektrolyter och vätska kan behövas under sommaren.

Avvänjning

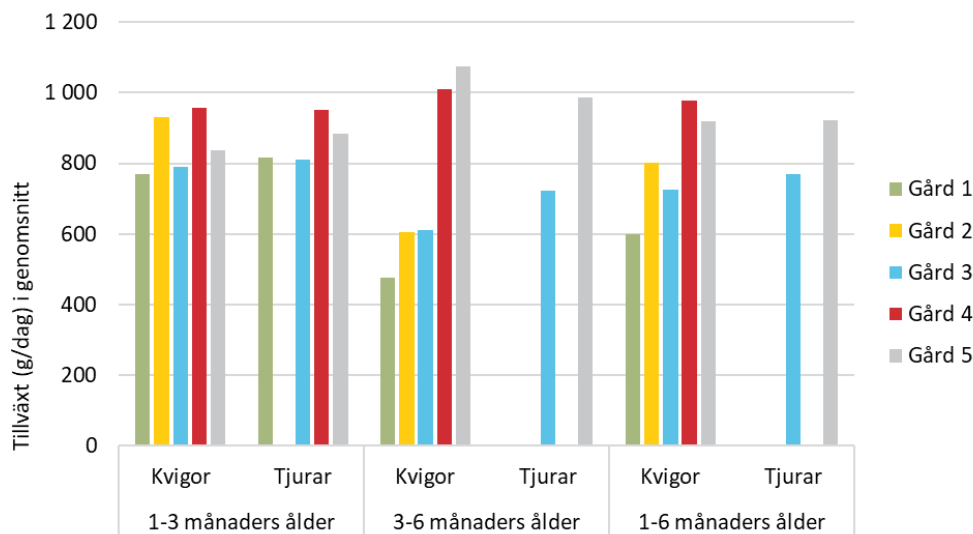
Avvänjningsperioden är en utmanande period för kalven (Kalvportalen, 2024). Dels innebär avvänjningen en stor omställning när näring och energi ska tas upp från grov- och kraftfoder istället för från mjölk. För att detta ska vara möjligt behöver våmmen ha hunnit utvecklas ordentligt. För att detta ska ske behöver kalven ha intagit foder som stimulerar utvecklingen, men också ha haft tillgång till vatten. Många gånger innebär avvänjningen också en flytt vilket orsakar stress. En omgruppering medför även social stress och många gånger även nya smittämnen från miljön eller från andra, ofta äldre kalvar. Ett nedsatt energi- och näringsintag under avvänjningen,



ofta på grund av att våmmen inte är välutvecklad nog för att ha kapacitet att försörja kalvens behov, i kombination med stress kan medföra nedsatt immunförsvar ökar risken för att kalven blir sjuk under avvänjningen. Avvänjningsperioden bör ta tid för att kalven ska vänjas vid det nya fodret. Det är viktigt med rätt näringsinnehåll och struktur i det fasta fodret för att upprätthålla tillväxt även efter avvänjningen.

För samtliga medverkande gårdar sker avvänjning någon gång mellan dag 84 och 114 dagar i figur 18, utom för Gård 5 som avvänjer innan dag 84. Sammantaget har Gård 1 till 4 högst tillväxt under mjölkperioden och efter avvänjning avtar tillväxten. Detta stämmer väl överens med det som Lindqvist (2014) konstaterar i sin studie som genomfördes på sju ekologiska gårdar i Österbotten där trenden var att kalvarna hade en god tillväxt under mjölkperioden för att sedan avta efter avvänjning. I studien sågs också att kalvarna på de olika gårdarna hade relativt lika tillväxt under de första levnadsåren varefter spridningen i tillväxt mellan kalvar ökade när kalvarna blev äldre, framför allt efter avvänjning. På Gård 5 ses dock inte detta, och kalvarna fortsätter att öka i tillväxt efter avvänjning. Detta trots att kalvarna haft fri tillgång på syrad mjölkfoder och att denna abrupt tagits bort. Detta tyder på att den succesiva övergången till olika kraftfoder, dessutom i fri tillgång, i kombination med endast en mindre förändring i miljön är gynnsam för kalvarna på Gård 5.

I figur 19 visas genomsnittlig tillväxt (gram per dag) under olika perioder för kvigor respektive tjurkalvar på de medverkande gårdarna. Observera att Gård 4 mätte kalvarna inom ett dygn efter födseln vilket innebär att tillväxten i kategorin "1–3 månaders ålder" egentligen är tillväxt i perioden "0–3 månaders ålder" för kalvarna på denna gård. I perioden upp till tre månaders ålder, dvs. under mjölkperioden, har kvigor på Gård 4 högst tillväxt då de växer i genomsnitt 958 gram per dag, medan kvigor på Gård 1 har lägst tillväxt, 770 gram per dag. För tjurkalvar i samma period växer de på Gård 4 bäst (950 gram per dag), medan tjurkalvar på Gård 3 har lägst tillväxt (810 gram per dag). Gård 2 där kvigkalvarna har höga tillväxter under mjölkperioden, tappar mer i tillväxt efter avvänjning än de gårdar som haft en lägre tillväxt under mjölkperioden.



Figur 19. Genomsnittlig tillväxt (gram per dag) uppdelat i åldersperioder för kalvarna på de medverkande gårdarna

I perioden efter avvänjning, tre till sex månaders ålder, växer kvigor och tjurkalvar på Gård 5 bäst (1 076 respektive 988 gram per dag), se figur 19. Lägst tillväxt har kvigor på Gård 1, 476 gram per dag. Över hela mätperioden upp till sex månaders ålder har kvigor på Gård 4 högst tillväxt, 979 gram per dag och de på Gård 1 lägst tillväxt (599 gram per dag). Eftersom det endast är Gård 3 och Gård 5 som behåller tjurkalvarna så är det svårt att göra en jämförelse mellan tillväxt hos tjurkalvar. Det kan dock konstateras att tjurkalvarna på Gård 5 har vuxit strax under 1 000 gram per dag i genomsnitt under hela perioden.

Parasiter

När det gäller mag- och tarmmask finns det många studier, både svenska och utländska, som visar att det är möjligt att vinna många kg tillväxt under betesperioden vid avmaskning under betesperioden. Detta visar tydligt att betesparasiter påverkar kalvars tillväxt på bete negativt (Jordbruksverket, 2020). I litteraturen räknas >500 ägg per gram avföring (EPG) som högt, och vid 150–250 EPG kan avmaskning behövas. Kalvar med så hög smittbörda att de får kliniska tecken, så som diarré, kan ha >1 000 EPG. Eftersom kalvarna successivt utvecklar immunitet mot mag- och tarmmask faller EPG-nivån med tiden. Därför är det viktigt att provta kalvarna innan risken att få falskt låga EPG-svar.

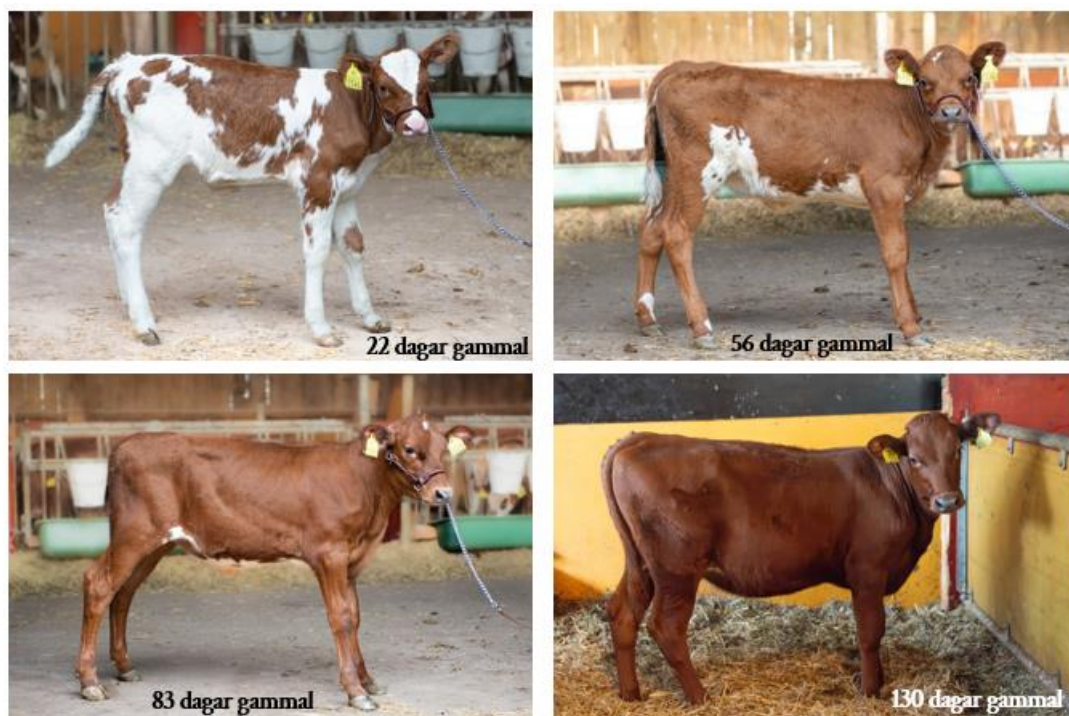
De två stora grupperna av betesparasiter är mag- och tarmmask (*Ostertagia* och *Cooperia*) och koccidier (*E. alabamensis*). Vid beteskoccidios uppstår diarrén ca en vecka efter betessläpp och om träckprovet tas vid rätt tidpunkt (två till tre dagar efter diarréstart) hittas ofta upp till en miljon oocyster per gram avföring (OPG). Det är endast i början av diarrén en så pass stor mängd oocyster urskiljs, därefter faller OPG snabbt.



Resultaten från de medverkande gårdarna som tog träckprover visar låga OPG för koccidier, varav några prov ligger på noll OPG. Baserat på dessa träckprover är det inte möjligt att säga om koccidierna orsakat problem för kalvarna. Detta eftersom koccidier utsöndrar flest oocyster de första dagarna av diarrén och en försenad provtagning kan då ge falska låga värden som är svåra att tolka. Gård 1 hade höga EPG för mag- och tarmmask i en av grupperna. Övriga provtagningar var negativa, vilket kan bero på att betesstrategierna fungerar, men det kan också bero på att proverna togs för sent efter betessläpp (Gård 2 och 3) eller för sent på säsongen (Gård 2).

Målbild

Att föda upp kalvar är utmanande och under projektet har diskussioner förts kring att det är viktigt att mäta, väga eller på annat sätt få in uppföljning av kalvarnas tillväxt i rutinerna i kalvuppfödningen. En benchmarking mot andra kalvuppfödare kan vara en viktig faktor för att säkerställa att kalvuppfödningen fungerar och minska risken för "hemmablindhet". I kalvavdelningen kan en exempelbild/målbild tillsammans med rutinen att mäta eller väga kalvar vara en god idé för att följa upp tillväxten. Det kan vara bra att ha målbilder på kalvar i olika åldrar för att kunna jämföra med kalvar i motsvarande ålder. I figur 20 visas exempel på kalvar med god tillväxt i olika åldrar.



Figur 20. Exempel på kalvar med god tillväxt i olika åldrar

Framgångsfaktorer och utvecklingsmöjligheter

I tabell 6 summeras de medverkande gårdarnas framgångsfaktorer och utvecklingsmöjligheter. Resultaten från projektets mätningar visar på goda tillväxter hos kalvarna och en god



kalvuppfödning. Det finns alltid möjligheter till förbättring och tiden runt avvänjning verkar genomgående vara en utmaning för att bibehålla en god tillväxt hos kalvarna. Tydligt är att flera av gårdarna behöver utveckla arbetet runt avvänjningen för att bibehålla tillväxten. Att ha kalven mer förberedd inför foderbyte och för att bibehålla den goda tillväxt som de haft under mjölkperioden. En bra näringsförsörjd kalv som ges bra och näringsrikt foder under en längre period innan avvänjning samt att undvika flytt till annan miljö tycks vara av stor vikt för att minska stressen i perioden runt avvänjningen.

Tabell 6. Summering av medverkande gårdars framgångsfaktorer och utvecklingsmöjligheter

	Framgångsfaktor	Utvecklingsmöjlighet
Gård 1	Bra utfodring, rutiner och inhysning under mjölkperioden	Avvänningsperioden och parasitförekomst
Gård 2	Bra utfodring, rutiner och inhysning under mjölkperioden	Avvänningsperioden och flytt till kvighotellet
Gård 3	Övergång till system med amkor	Systemet med amkor
Gård 4	Väl näringsförsörjda kalvar under mjölkperioden	Kraftfoder till kalvar och tiden efter avvänjning
Gård 5	Succesiva foderövergångar, god tillgång till både mjölk, kraft- och grovfoder samt få miljöbyten i kalvstallet	Övergången till ungdjursstallet, framför allt för tjurarna

Framtida studier

I vidare studier kan det vara intressant att samla ytterligare information om enskilda kalvar, samt om rutinerna kring sinkoutfodring och kalvar. Tydliga resultat ses dock för hur kalvuppfödningen fungerar och det är viktigt att stämma av så att uppfödningen fungerar eller om den behöver utvecklas. Då olika måttband ger olika resultat i kg är det viktigaste att följa gårdens egen utveckling och vid viktmätning översätta så att resultaten stämmer på den egna gården. Eftersom olika raser och kombinationer av korsningar ingick i projektet kan resultaten påverkas. Generellt har kötttraser en högre tillväxtpotential och exteriör jämfört med mjölktraser, men skillnader kan även ses mellan individer och mellan kön på kalvarna. Det är även en viktig aspekt för framtida studier att utveckla referensramar för management, tillväxt och näringsbehov hos korsningskalvar.

Slutsats

I projektet deltog mjölkgårdar med olika typer av kalvuppfödning. Resultaten visar på god uppfödning av både kvig- och tjurkalvar i olika typer av uppfödningssystem. Utfallet från projektet åskådliggör vikten av att ha en utarbetad strategi i kalvuppfödningen för en god tillväxt och inte göra för många förändringar för kalven vid samma tillfälle. Tiden runt kalvens avvänjning och



omställning till fullgod idisslare ställer höga krav för att ha en fortsatt god tillväxt och lönsam kalvuppfödning.

Epilog

Genom åskådliggörandet av hur kalvarna växer samt diskussioner kring rutiner så har möjligheter till att förbättra produktionen möjliggjorts. Gård 1 har via rådgivningen och egna funderingar förbättrat kalvhälsan och kalvarna har idag en betydligt högre tillväxt än de resultat som redovisats här. Likaså genomförde Gård 3 systembyte där amkosystemet idag fungerar väl. Gård 2 följde upp gamla problem och marknadssituationen och bytte produktionssystem för att fortsätta ha en god lönsamhet på gården. Genom att lära av varandra finns möjligheter till ständig förbättring och ökad lönsamhet. Nulägesanalysen gör det möjligt att hitta flaskhalsarna och nya lösningar.

Spridning av projektets resultat

Delar av projektets resultat presenterades på Kalvkalaset 2023 som genomfördes på Vreta Kluster den 18 oktober 2023, se figur 21. Kalvkalaset sändes även digitalt och hade 29 deltagare digitalt samt 57 på plats på Vreta Kluster. Deltagarna var så väl djurägare och djurskötare som rådgivare, inköpare på slakterier och andra intresserade från branschen. Den 8 november 2023 anordnades en projektägarträff av Jordbruksverket där projektet och delar av resultatet presenterades.



Figur 21. Kalvkalaset genomfördes som en fysisk träff med möjlighet att delta digitalt

De presentationer som visats vid såväl, Kalvkalaset som projektägarträffen, finns tillgängliga för samtliga anställda på Gård & Djurhälsan för att användas vid framtida föreläsningar, ERFA-träffar och rådgivning på gård.

Slutrapporten, liksom en kortare sammanfattning, finns på Gård & Djurhälsans hemsida och kommer även spridas via Gård & Djurhälsans sociala medier och nyhetsbrev. Gård & Djurhälsans hemsida är öppen och tillgänglig för alla, såväl djurägare som rådgivare och andra intresserade i branschen. Information om projektet har också funnits på Gård & Djurhälsans hemsida under tiden som projektet genomfördes.



Tack till

Stort tack till de gårdar som medverkat i projektet. Ni har gjort ett fantastiskt arbete och utan er hade det inte blivit något projekt.

Stort tack också till Margareta Dahlberg, MD Lantbruksråd och Therese Eriksson, Kårtorps Lantbruk/Farmphoto som medverkat i projektets referensgrupp och bidragit med er kunskap.

Referenser

Agenäs, S. Ko och kalv tillsammans – ett viktigt bidrag till utvecklingen av hållbara livsmedelssystem. Digitalt Lunchföredrag Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien. 2023-05-25. <https://www.ksla.se/aktivitet/ko-och-kalv-tillsammans-ett-viktigt-bidrag-till-utvecklingen-av-hallbara-livsmedelssystem/>

Alvåsen K, Haskell MJ, Ivemeyer S, Eriksson H, Bicknell K, Fall N & Ahmed H (2023). Assessing short-term economic consequences of cow-calf contact systems in dairy production using a stochastic partial budgeting approach. *Front. Anim. Sci.* 4:1197327. <https://doi.org/10.3389/fanim.2023.1197327>

Bach A. (2011). Associations between several aspects of heifer development and dairy cow survivability to second lactation. *Journal of dairy science* 94, 1052–1057. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3633>

Bar-Peled, U., Robinzon, B., Maltz, E., Tagari, H., Folman, Y., Bruckental, I., Voet, H., Gacitua, H. & Lehrer, A.R. 1997. Increased weight gain and effects on production parameters of Holstein heifer calves that were allowed to suckle from birth to six weeks of age. *Journal of Dairy Science*, 80 (10), 2523–2528. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(97\)76205-2](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(97)76205-2)

Eysker, M., Boersema, J. H., Kooyman, F. N., & Ploeger, H. W. (2000). Resilience of second year grazing cattle to parasitic gastroenteritis following negligible to moderate exposure to gastrointestinal nematode infections in their first year. *Veterinary parasitology*, 89(1–2), 37–50. [https://doi.org/10.1016/s0304-4017\(00\)00189-8](https://doi.org/10.1016/s0304-4017(00)00189-8)

Gård & Djurhälsan. 2023a. Seeman, A. Att utnyttja ungdjurens tillväxtpotential. 2011.

Gård & Djurhälsan. 2023b. Seeman, A. Beräkningar genomförda i oktober 2023.

Herlin, A, Swensson, C. 2004. Uppfödning av kvigor med tidig inkalvning. Sydsvensk Jordbruksforskning. Inst. för jordbrukets biosystem och teknologi (JBT), SLU, Alnarp.

Hessle, A., Olsson, I., & Englund, J-E. 2010. Samband mellan bröstomfång och levandevikt hos växande nötkreatur. https://pub.epsilon.slu.se/16725/7/hessle_a_et_al_200303.pdf



Holmström, L, Strömvall, C. 2020. Mjölkföretagarens inställning och tankar om inkalvningsålder. – Stämmer den teoretiska rekommendationen med praktiken? Sveriges Lantbruksuniversitet. Alnarp.

Husdjursstatistik 2023. Växa Husdjursstatistik, Kokontrollår 2022. Uppsala

Jannerman, K. 2022. Ko och kalv tillsammans i mjölkproduktion – fältförsök på två ekologiska gårdar. Självständigt arbete. Sveriges Lantbruksuniversitet. [jannerman_k_220120.pdf \(slu.se\)](#)

Jordbruksverket. 2020. Höglund, J., Johansson, B., Stengärde, L. Betesburna parasiter hos nötkreatur i ekologisk produktion. Jordbruksinformation 4 – 2020.

Jordbruksverket. 2024. Nötkreatur – skötsel och stallmiljö.
<https://jordbruksverket.se/djur/lantbruksdjur-och-hastar/notkreatur/skotsel-och-stallmiljo>

Kalvportalen. 2024. <https://kalvportalen.se/skoetsel/tillvaext-hullbedoemning/tillvaext-och-vaegning/>.

KRAV. 2024. Regler, utgåva 2024–2025. <https://regler.krav.se/unit/krav-edition/429fb192-e22b-4e65-a66a-94292f457ae3>

Lindqvist, M. 2014. Kalvens tillväxt och hälsa på Österbottniska ekomjölkgårdar. Slutrapport. Österbottens Svenska Lantbrukssällskap r.f. <https://www.ekon.fi/wp-content/uploads/SLUTRAPPORT-EkoNu-2014.pdf>

Stefańska, B., Gąsiorek, M., & Nowak, W. (2021). Short- and long-term effects of initial serum total protein, average starter feed intake during the last week of the preweaning period, and rearing body gain on primiparous dairy heifers' performance. *Journal of dairy science*, 104(2), 1645–1659. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-18833>

Svensson C, Hegrestad A-L, Lindblom J. 2023. Dairy farmer and farm staff attitudes and perceptions regarding daily milk allowance to calves. *Journal of Dairy Sciences* 106, 7220-7239.

Swensson, C., Skinnar, R. 2004. Låt rekryteringskalven växa - ordentligt! Inst. för jordbrukets biosystem och teknologi (JBT), SLU, Alnarp.



Kalvar födda månad: _____

Mätning av ekokalvar



OBS Notera gärna! D = diarré H = hosta

ID-nr	Födelse-datum	Datum	cm	D = diarré	Datum	cm	H = hosta	Datum	cm	Datum	cm	Datum	cm	Datum	cm	Datum	cm
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	

Omvandling cm till kg

cm	kg
68,0	38
68,5	38,5
69,0	39
69,5	39,5
70,0	40
70,5	40,5
71,0	41
71,5	41,5
72,0	42
72,5	42,5
73,0	43
73,5	43,5
74,0	44
74,5	44,5
75,0	45
75,5	45,5
76,0	46
76,5	46,5
77,0	47
77,5	47,5
78,0	48
78,5	48,5
79,0	49
79,5	49,5
80,0	50
80,5	50,5
81,0	51
81,5	52
82,0	53
82,5	54
83,0	55
83,5	56
84,0	57
84,5	58
85,0	59
85,5	60
86,0	61

cm	kg
86,5	62
87,0	63
87,5	64
88,0	65
88,5	66
89,0	67
89,5	68
90,0	69
90,5	70
91,0	71
91,5	72
92,0	73
92,5	74
93,0	75
93,5	76
94,0	77
94,5	78
95,0	79
95,5	80
96,0	81
96,5	82
97,0	83
97,5	84
98,0	85
98,5	86
99,0	87
99,5	88
100,0	89
101,0	92
102,0	95
103,0	98
104,0	100
105,0	104
106,0	107
107,0	110
108,0	113
109,0	116

cm	kg
110,0	119
111,0	122
112,0	125
113,0	128
114,0	131
115,0	134
116,0	137
117,0	140
118,0	143
119,0	146
120,0	150
121,0	154
122,0	158
123,0	162
124,0	166
125,0	170
126,0	174
127,0	178
128,0	182
129,0	186
130,0	190
131,0	194
132,0	198
133,0	202
134,0	206
135,0	210
136,0	215
137,0	220
138,0	225
139,0	230
140,0	235
141,0	240
142,0	243
143,0	246
144,0	247
145,0	248



Kalvar födda månad: _____

Mätning av ekokalvar



ID-nr	Kommentarer
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	

Insamlingsdokument för gårdar medverkande i projekt om ekokalvar

Gårdsnamn:

Datum:

Grundfakta om gården

1. Antal kor
2. Andel rekrytering
3. Inkalvningsålder
4. Raser
5. Avkastning, kg ECM
6. Halter på mjölken (fett, protein)
7. Inhysning korna + ungdjuren
8. Kalvningsfördelning under året
9. Mjölkningsssystem
10. Hur länge ko går med kalven?
11. Kalvningsboxar, antal kor, hur länge?
12. När är kornas betessäsong?

Utfodring

1. Råmjölksrutiner (mängd, tid efter födsel, utfodringssätt – hjälper till?, BRIX-värden?)
2. Mjölkeutfodring (napp/amma, mängder, utfodringstider, vilken mjölk får kalvarna?)
3. Kraftfoder (sort – kvalitet analys, mängd, från vilken ålder, utfodringssätt)
ENDAGARSKONTROLL KONSUMTION eller dyl.
4. Grovfoder (typ, mängd, utfodringssätt) fota, beskriva innehåll och skörd
5. Vatten (utfodringssätt vid olika åldrar)
6. Salt & mineraler

Avvänjning

1. Metod (ålder, hur)



Inhysning kalvar

1. Inhysningssystem vid olika åldrar (strö mängd, gruppstorlek, förflyttningar, mellanväggar hela?, beläggningsgrad, tomtid)
2. Rengöring (tvätt, mekanisk eller blött)

Sjuklighet

1. Rutiner vid sjukdom (flyttas till sjukbox?)
2. Dödlighet %, sjuklighet %, ab-behandlingar, diarré som ej behöver ab (behandling?), täcken?
3. Smittor/problem på gården
4. Vacciner (rotavec, ringorm, luftvägar)

Bete/Utevistelse

1. Stödutfodring/tillskottsutfodring
2. Mineraler, salt
3. Parasiter – bekämpning, planering, rotation av bete, djur innan?
4. Typ av betesmark foto, åldersgrupper på olika beten, kategorisera betena?
5. In och ut?
6. Betessläpp hur och när?
7. Beläggning, antal djur per grupp
8. Vattentillgång

Rutiner/Tillsyn (ute och inne)

1. Skötselrutiner kalvar (en dag)
2. Vem sköter kalvarna? Vilka gör det under en vecka? Hur görs kommunikationen?