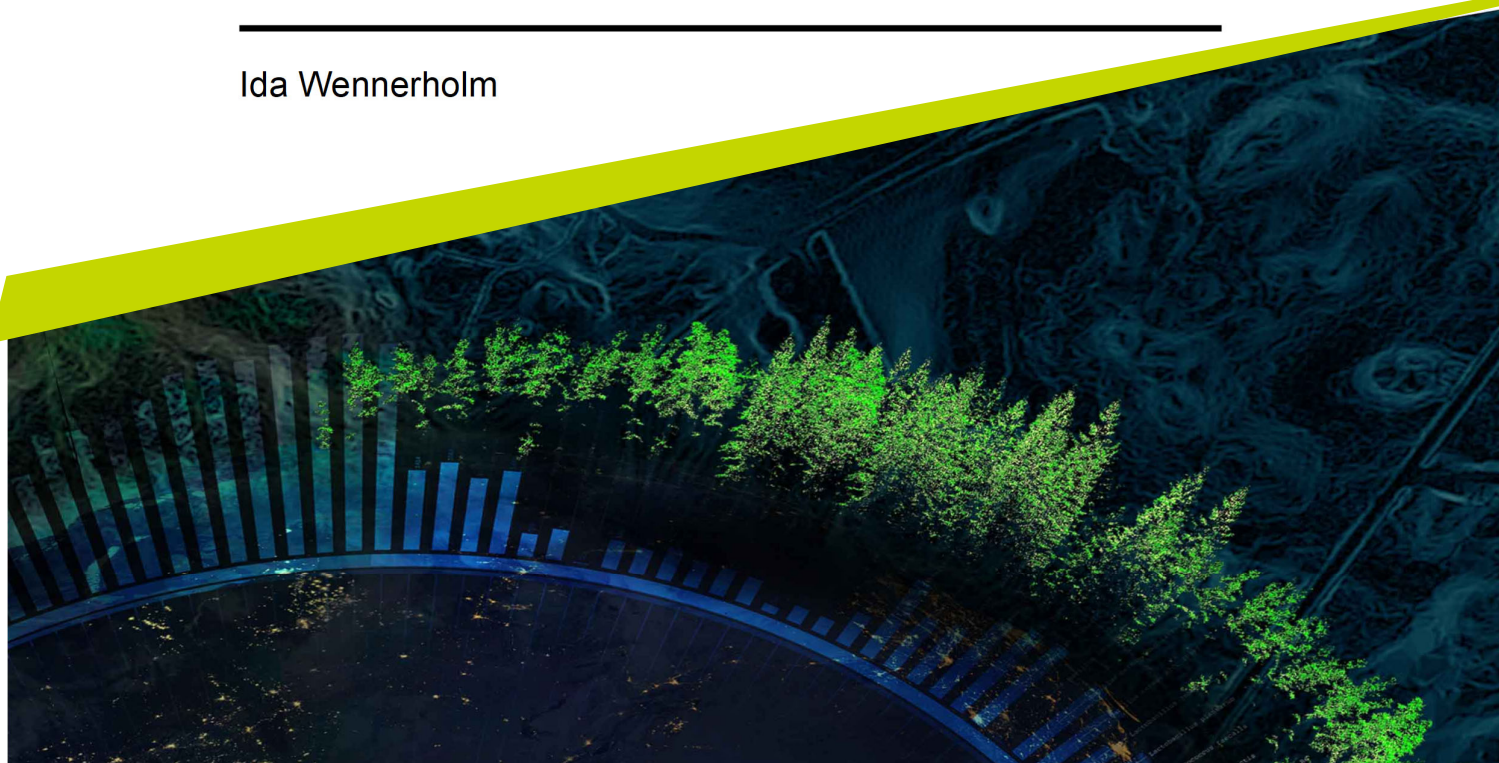




Förhållandet mellan ålder och vikt hos svenska nötkreatur.

En studie av köns och raskategoriers påverkan på tillväxt hos svenska nötkreatur.

Ida Wennerholm



Förhållandet mellan ålder och vikt hos svenska nötkreatur.

A study of the influence of gender and breed categories on growth in Swedish cattle.

Ida Wennerholm

Handledare:	Cecilia Kronqvist, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd
Bitr. handledare:	Sarah Henry Bergman, Säljstöd – Nöt, Ydre-Grinden AB
Examinator:	Mikaela Jardstedt, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

Omfattning:	30 hp
Nivå och fördjupning:	Avancerad, A2E
Kurstitel:	Självständigt arbete i husdjursvetenskap för agronomer
Kurskod:	EX1023
Program/utbildning:	Agronom - Djur
Kursansvarig inst.:	Institutionen för husdjurens biovetenskaper
Utgivningsort:	Uppsala
Utgivningsår:	2026
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Nyckelord:	Mjölkras, köttas, vikt, ålder, platsbehov, raskategori, kön

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

Sammanfattning

Den svenska djurskyddslagstiftningen anger minimimått på stallutrymmen baserat på djurens vikt, där avgränsningarna sker vid 150, 250, 400 och 600 kg. I praktiken vägs sällan djuren, utan stallutrymmen dimensioneras efter skattad vikt baserad på ålder och kön. I denna studie undersöktes sambandet mellan ålder och vikt hos svenska nötkreatur samt hur detta påverkas av kön och raskategori.

Datan är insamlad från svenska uppfödningar, med vägningar mellan åren 2020 och 2025, fördelat på konventionella produktioner, forskningsbesättningar och köttrasprövningen där svenska avelstjurar testas. Detta har gett en bredd av svensk nötköttsproduktion för alla raskategorier.

Resultaten visar att tjurar generellt når de undersökta vikterna vid en lägre ålder jämfört med stutar och kvigor. Detta tyder på en högre tillväxthastighet. Skillnader mellan raskategorier var låga vid lägre vikter men ökade med stigande vikt, där köttraser växer snabbare än mjölkraser. Undersökningen visar även att dagens nötkreatur uppnår samma vikt vid en lägre ålder jämfört med tidigare forskning.

Slutligen indikerar resultaten att nuvarande modeller för stallutformning inte speglar dagens produktion optimalt. Det finns ett behov av att uppdatera dessa modeller för att säkerställa korrekt utrymme och god djurvälstånd.

Nyckelord: Mjölkras, köttras, vikt, ålder, platsbehov, raskategori, kön

Abstract

Swedish animal welfare legislation prescribes minimum space allowances for cattle housing based on live weight, with threshold values at 150, 250, 400, and 600 kg. In practice, however, animals are rarely weighed, and housing dimensions are instead determined using estimated body weights derived from age and sex.

The present study investigated the relationship between age and live weight in Swedish cattle, and assessed the influence of sex and breed category on this relationship. Data were collected from Swedish herds between 2020 and 2025, encompassing conventional production systems, research herds, and performance testing of Swedish beef breeding bulls. This dataset provides a broad representation of Swedish beef production across breed categories.

The results show that bulls reach the specified weight thresholds at a younger age than steers and heifers, indicating a higher growth rate. Differences between breed categories were minor at lower weight intervals but became more pronounced at higher weights, with beef breeds exhibiting faster growth compared to dairy breeds.

Furthermore, contemporary cattle were found to attain the same weight thresholds at younger ages than reported in earlier studies. These findings suggest that current models used for housing design may not accurately reflect present-day production conditions. Consequently, there is a need to revise existing guidelines to ensure appropriate space allocation and to support optimal animal welfare.

Keywords: Dairy breed, beef breed, weight, age, space requirement, breed category, gender

Innehållsförteckning

Tabellförteckning	5
Figurförteckning.....	6
Förkortningar	7
1. Bakgrund	8
1.1 Syfte och frågeställningar	10
2. Litteratur	11
2.1 Mjölkraser.....	11
2.1.1 Holstein.....	12
2.1.2 Svensk röd och vit boskap.....	13
2.2 Lätta kötttraser	13
2.2.1 Aberdeen Angus	13
2.2.2 Hereford	14
2.3 Tunga kötttraser.....	14
2.3.1 Simmental.....	15
2.3.2 Charolais.....	15
2.3.3 Limousin.....	16
3. Metod.....	17
4. Resultat.....	19
4.1 Mjölkras.....	23
4.2 Lätt kötttras	24
4.3 Tung kötttras	25
5. Diskussion	27
5.1 Kön.....	27
5.2 Raskategori	28
5.3 Interaktion mellan kön och raskategori	29
5.4 Jämförelse mellan litteratur och insamlad data	29
5.5 Begränsningar.....	30
5.6 Slutsats	31
Referenser.....	33
Populärvetenskaplig sammanfattning	35

Tabellförteckning

Tabell 1. Sammanställning KAP för Lätt köttras för resultat år 2025.	14
Tabell 2. Sammanställning KAP för Tung köttras för resultat år 2025.	15
Tabell 3. Datakällor.	17
Tabell 4. Medelålder i månader vid 150, 250, 400 och 600 kg med standardavvikelse. * ej möjlig att analysera med insamlade data. N = antal individer.	19
Tabell 5. P-värden för tukey test.	20
Tabell 6. Medelvikt (kg) vid 2, 3 och 6 månaders ålder med standardavvikelse. * ej möjlig att analysera med insamlade data.	21
Tabell 7. Jämförande mellan litteratur och insamlad data för mjölkkras kviga.	23
Tabell 8. Jämförande mellan litteratur och insamlad data för lätt köttrastjur.	24
Tabell 9. Jämförande mellan litteratur och insamlad data för tung köttrastjur.	26

Figurförteckning

<u>Figur 1. Tillväxtkurvor för samtliga raskategorier och kön, med standardavvikelse</u>	21
<u>Figur 2. Förhållandet mellan ålder och vikt för mjölkkras djur, medelvärde av insamlad data och litteratur. Referenser:(Jokinen 2005; Van De Stroet et al. 2016; Rosenberger et al. 2017; Shivley et al. 2018; Schubert et al. 2019; Halvoník et al. 2023; Colas et al. 2024)</u>	23
<u>Figur 3. Förhållandet mellan ålder och vikt för lätt kötttras djur, medelvärde av insamlad data och litteratur. Referenser: (Van De Stroet et al. 2016; Rosenberger et al. 2017; Shivley et al. 2018; Schubert et al. 2019; Halvoník et al. 2023; Colas et al. 2024)</u>	24
<u>Figur 4. Förhållandet mellan ålder och vikt för tung kötttras djur, medelvärde av insamlad data och litteratur. Referenser: (Sami et al. 2004; Bartoň et al. 2006; Bureš & Bartoň 2012; Sheveleva & Baharev 2024; Växa Sverige 2026)</u>	25

Förkortningar

Förkortning	Betydelse
CHA	Charolais
HER	Hereford
HOL	Holstein
LIM	Limousin
SIM	Simmental
SRB	Svensk röd och vit boskap

1. Bakgrund

Den svenska djurskyddslagstiftningen har sedan mitten av 1800-talet genomgått många och stora förändringar till dagens moderna djurskyddslag. Lagen har successivt förändrats från att enbart reglera uppenbar djurmisshandel till dagens detaljerade krav på djurhållningens utformning och djurens välfärd. År 1857 kom den första nationella regleringen med tydligt djurskyddsyfte genom en förordning mot misshandel av kreatur, för att förhindra djurmisshandel. Denna förordning hade främst en sanktionsinriktad karaktär och tog inte hänsyn till djurens behov, miljö, utrymme och beteende.

Den första egentliga djurskyddslagen för Sverige togs fram år 1944 (Sveriges riksdag 2011). Denna lag gjorde en övergång från repressiva bestämmelser till mer förebyggande synsätt, men innehöll främst allmänna regler om hur djur skulle hållas och behandlas. Kraven på djurens utrymme och miljö var generellt satta utan specifika mått för enskilda raskategorier.

Lantbruksstyrelsens kungörelse utfärdade år 1982 en föreskrift (LSFS 1982:21) där vikterna som än idag används i lagstiftningen återfanns för första gången. Dessa vikter har under åren varit konstanta men med ökande krav på utrymme för de olika vikterna. Enligt Annika Hultgren¹, Djurskyddshandläggare på Jordbruksverket, saknas anledning till att just 90, 150, 250, 400, 600 respektive 650 kg är viktgränser i Jordbruksverkets föreskrifter och allmänna råd om nötkreaturshållning, saknr L104 (SJVFS 2024:7). Hon skriver att troligen har dessa viktavgränsningarna varit med under en lång tid och inte undersökts vid ändring av förordningen.

Nästa avgörande steg i djurskyddslagen kom år 1988 med Djurskyddslag 1988:534 (Regeringskansliet 1988). Denna lag betonade för första gången att djur ska hållas och skötas på ett sätt som främjar deras hälsa och välfärd samt ger dem möjlighet att bete sig naturligt. I och med lagens införande fanns det en rättslig grund till mer detaljerade krav på djurens miljö, rörelsefrihet och utrymme. Det återfanns dock inga kvantifierade mått eller viktbaserade avgränsningar. Detta fick Jordbruksverket i uppgift att förse lagen med i tillhörande föreskrifter för att precisera lagens generella krav.

De viktbaserade utrymmeskraven som idag används i svensk mjölk- och nötköttsproduktion kommer i huvudsak från Jordbruksverkets föreskrifter, vilka ska underlätta för att efterfölja djurskyddslagen genom exakta riktlinjer. Under 1990-talet och framåt har dessa föreskrifter utvecklats efter forskning och djurens utveckling i viss utsträckning. Under denna period delades djurens utrymmeskrav in efter djurens vikter, vilka fortfarande är aktuella. Syftet med viktindelningen är

¹ Annika Hultgren, Djurskyddshandläggare, Jordbruksverket, Mejl 2026-03-05.

att säkerställa att djur av olika storlek har tillgång till tillräckligt utrymme för att kunna stå, ligga, vända sig och röra sig på ett sätt som är förenligt med deras naturliga beteenden och behov.

Den nuvarande djurskyddslagen (SFS nr: 2018:1192) har samma system som tidigare djurskyddslagar (Sveriges riksdag 2018). Lagen är utformad som en ramlag och anger övergripande mål om att djuren ska skyddas från lidande och ges en god välfärd, men också behandlas med respekt som kännande individer.

Fördelningen av stallplatser för nötkreatur är en central fråga inom svensk animalieproduktion, där välfärd, produktion och regelverk måste vägas samman. En återkommande problematik är att svenska lantbrukare inte väger sina djur regelbundet, medan svensk lagstiftning baseras på djurens levandevikt för att avgränsa mellan de olika kraven på utrymme i stallet. Detta skapar en osäkerhet i den praktiska tillämpningen av den svenska lagstiftningen, vilket kan leda till både under- och överdimensionerade stallplatser, enligt Sarah Henry Bergman², säljstöd på Ydre Grinden AB. Underdimensionering skapar konflikt gentemot lagstiftningen, medan överdimensionering kan orsaka skötsel- och hygienproblem i vissa inredningsformer såsom liggbås. Att väga djuren i sin produktion blir allt vanligare men det saknas en total sammanställning och en stor andel av dessa lantbrukare väger sina djur för eget intresse och använder datan enbart inom gården för att följa den egna produktionen.

De beräkningsmodeller som används idag för att beräkna utrymmet till de olika viktklasserna är till stor del baserad på äldre data och produktionssystem. I och med detta är de modeller baserade på djur som växer långsammare och har en lägre slaktvikt än de nötkreatur som används inom produktionen idag (Crawford et al. 2022). Det genetiska framsteget tillsammans med nya utfodringsstrategier och förbättrad teknik, har gett nötkreatur som växer snabbare och därmed når en högre kroppsvikt vid tidigare ålder. Detta kan innebära att befintliga modeller riskerar att underskatta det faktiska utrymmesbehovet i svenska stall för nötkreatur. Idag finns det flera olika modeller som används för att beräkna antalet stallplatser, bland annat förekommer det jämn fördelning mellan de olika utrymmena. Övriga modeller har inte författaren haft tillgång till för utvärdering, utifrån det kommer jämn fördelning av utvärderas. Detta efter beräkning av totalt antal ungdjursplatser som behövs i stallet utefter rekryteringsprocent, uppfödningssmodell, produktionstyp och inkalvningsålder mm.

Mot denna bakgrund finns ett tydligt behov att undersöka och därefter uppdatera de modeller som används vid beräkning av stallutrymme. Denna uppdatering skulle säkerställa att stallmiljöerna är anpassade till dagens

² Sarah Henry Bergman, Säljstöd – Nöt, Ydre-Grinden AB, Muntlig kontakt 2025-09-23.

produktionsdjur och därmed uppfylla både kraven från lagstiftning och öka djurvälståndet.

1.1 Syfte och frågeställningar

Syftet med denna rapport är att med vetenskaplig grund analysera och utveckla underlag för optimering av stallutrymmen för nötkreatur i svenska stall för nötkreatur. Studien avser att undersöka sambandet mellan djurens ålder och vikt, med målsättning att bidra till mer ändamålsenlig och djuranpassad platsfördelning, samt att undersöka hur insamlad data förhåller sig till publicerad litteratur. Sambandet mellan ålder och vikt kommer att analyseras utefter påverkan av kön (Kviga, Stut och Tjur) och raskategori (Mjölkras, Lätt köttaras och Tung köttaras). Resultaten ska kunna användas som beräkningsunderlag vid utformning av stallinredning, vilket i förlängningen kan tillämpas av aktörer vid projektering av svenska nötkreatur stallar för nötkötts- och mjölkproduktion. Utifrån detta har följande frågeställningar formulerats:

- Vid vilken ålder uppnår svenska nötkreatur en kroppsvikt om 150, 250, 400, 600 kg?
- Finns det skillnader i sambandet mellan ålder och kroppsvikt mellan kön hos svenska nötkreatur?
- Finns det skillnader i sambandet mellan ålder och kroppsvikt mellan raskategorier hos svenska nötkreatur?
- Hur är sambandet mellan ålder och kroppsvikt hos svenska nötkreatur vid de viktgränser som anges i svensk djurskyddslagstiftning med avseende på stallyta?

2. Litteratur

Nötkreatur i Sverige delas upp i mjölkraser, lätta kötttraser och tunga kötttraser. Detta efter deras egenskaper för produktion, där mjölkraserna har en hög mjölkproduktion och en lägre tillväxt och muskelansättning jämfört med kötttraser. De lätta kötttraser är mindre än de tunga kötttraser, de har även en högre fettansättning och mer intramuskulärt fett. Tunga kötttraser har en hög tillväxt och stora kroppar för en hög köttproduktion, vilket gör att de är mer anpassade till intensiv produktion jämfört med lätta kötttraser. Dock påverkas deras tillväxt och produktion mycket av produktionstyp och ändamålet av produktionen för gården.

I Sverige används flera olika uppfödningssystemer som lämpar sig för olika gårdstyper. Detta då förutsättningarna på gårdarna skiljer sig åt, exempelvis tillgång på bete och möjlighet att odla spannmål, är några vanliga förutsättningar som spelar stor roll för vilken typ av produktion gården lämpar sig för. En gård med stor andel bete av marken har bättre förutsättningar för en extensiv produktion med lägre tillväxt och senare slaktmognad. Medan en gård med goda förutsättningar för spannmålsodling har bättre förutsättningar för en intensiv produktion med hög tillväxt och en tidigare slaktmognad.

Mjölkraserna som används i störst utsträckning i svensk produktion idag är Holstein och svensk röd och vit boskap (SRB). När det kommer till lätta kötttraser är det främst Aberdeen Angus och Hereford som används i Sverige, medan Limousin, Charolais och Simmental är de mest förekommande tunga kötttraser (Växa Sverige 2026).

2.1 Mjölkraser

Svenska rekommendationer från Växa Sverige anger en inkalvningsålder på 22–24 månader, vilket ger en betäckningsålder/insemineringsålder på 13–15 månader (Växa Sverige 2022). Detta är enbart rekommendationer om kvigan har god tillväxt och då uppnått optimal insemineringsålder för att klara en hög livstidsavkastning.

Tidigare insamlad data visade en skillnad i storlek mellan Holstein och svensk röd och vit boskap (SRB), där Holstein är större än SRB (Jokinen 2005). Detta kan påverka resultaten för mjölkras-kategorierna då Holstein och SRB analyseras tillsammans.

2.1.1 Holstein

Holsteinrasen har under de senaste 50 åren haft en kraftig utveckling. Detta gäller främst utvecklingen av den höga mjölkproduktionen, vilket i sin tur indirekt har lett till selektion för högre kroppsvikt. Den högre kroppsvikten har gett större utrymme till fermentering av foder och ett högre upptag av energi. Det högre energiupptaget har gett upphov till en högre mjölkproduktion.

Enligt Van De Stroet et al (2016) vägde en Holsteinko i USA mellan åren 2003 och 2010, där djuren vägdes under första laktationen med låg tillväxt 598 kg (± 10) medan en ko med högre tillväxt vägde 623 (± 10). Djuren grupperades efter tillväxtmätningar under kalvens första 4 till 8 levnadsveckor. Där höfthöjd, intag av grovfoder, kroppsvikt och tillväxt utvärderades för att sedan dela in dem i försöksgrupperna, vilket kan ha påverkat standardavvikelsen. Till senare laktationer ökade kons kroppsvikt ytterligare där de långsamtväxande korna visade en genomsnittlig vikt om 654 kg (± 7) och de snabbväxande vägde 675 kg (± 7). Det återfanns en relativt stor viktskillnad i litteraturen hos förstakalvarna där en annan studie visade en vikt om 584 kg (± 74 kg) vid inkalvning i en studie genomförd i Storbritannien (Schubert et al. 2019), under de senare laktationerna var differensen mindre där korna vägde 668 kg (± 74 kg) i genomsnitt.

När kvigkalvarna föds hade de en genomsnittlig vikt om 38 kg (± 3 kg) om de föddes från en långsamtväxande ko (Van De Stroet et al. 2016). Föddes de däremot av en mer snabbväxande ko hade de i genomsnitt en vikt om 48,7 kg (± 4 kg). Detta tror författarna kan förklaras av genetisk koppling då djur med en lägre kroppsvikt tenderar att ha en lägre levande vikt under hela livet. Kvigkalvarna hade sedan en tillväxt om 0,5 kg/dag under de första 8 veckorna, vilket resulterar i 69 kg (± 9 kg) för de mindre kalvarna och 77 kg (± 11 kg) för de större kalvarna.

Ytterligare vägningar av kvigor från födsel till tredje laktationen genomfördes i Slovakien, där kvigkalvarna hade en genomsnittlig födelsevikt om 38 kg (Halvoník et al. 2023). Vid avvänjningen vid två månaders ålder vägde dessa i genomsnitt 75 kg. Första inseminationen skedde vid ca 16 månaders ålder med en levande vikt om 348 kg i genomsnitt, vilket var ca 55% av vuxenvikten. Detta resulterade sedan i en kalvning vid 25 månaders ålder och vid inkalvning vägde kvigorna i genomsnitt 538 kg som var ca 85% av den vuxna levandevikten, vilken slutade på 633 kg.

Colas et al. (2024) vägde 38 kvigkalvar som delades in i två grupper med olika förutsättningar. En grupp fick förutsättningar för Frankrikes genomsnittliga tillväxt om 800 g/dag för kvigor av Holsteinras och den andra gruppen fick förutsättningar för en tillväxt på 1000 g/dag under hela uppfödningsperioden. Födelsevikten för kalvarna var 38 kg, men ökade till 81 respektive 95 kg tills avvänjningen vid 9 veckor. Vikterna ökade till 104 och 124 kg under de tre efterföljande veckorna. Vid sex månaders ålder vägde djuren 164 kg i den långsamtväxande gruppen och 206 kg i den optimerade gruppen. När djuren

vägde ca 300 kg var de 11,2 respektive 8,4 månader. Ettårsvikten i denna studie var 324 respektive 403 kg.

Enligt en studie genomförd på Holstein i USA vägde kvigkalvar i genomsnitt 43 kg vid födsel och 91 kg vid avvänjningen som skedde vid 65 dagars ålder (Shivley et al. 2018). Detta skiljer sig från en annan studie genomförd i Kanada under 2015 av Rosenberger et al. (2017), där djuren hade en födelsevikt på 40–42 kg. Djuren som användes i detta försök var 32 kvingor och 24 tjurar. Efter födseln vägdes djuren varannan vecka till 10 veckors ålder med resultaten 50 kg, 55–65 kg, 60–75 kg, 70–85 kg respektive 90–100 kg.

2.1.2 Svensk röd och vit boskap

Svensk röd och vit boskap (SRB) används idag mycket inom mjölkproduktionen, där dess förmåga att producera mjölk med högre halter av fett och protein kan vara fördelaktigt jämfört med Holstein (Växa Sverige 2026). SRB hade ett genomsnitt på 4,6 % fett och 3,78 % protein under år 2025. Andelen SRB i svenska mjölkproduktion har under de senaste åren minskat till fördel för Holstein.

En studie genomförd under åren 2006–2009 i Turkiet visar en genomsnittlig födelsevikt på 37,4 kg för rasen. Det återfanns en skillnad mellan könen där tjurkalvar i genomsnitt vägde 1,1 kg mer än kvigkalvarna (Aksakal et al. 2012). Efterföljande år visade Ergün et al. (2025) en ökning av den genomsnittliga födelsevikten till 41 kg under 2010 och ytterligare ökning med drygt 1 kg till år 2011. Även i studien av Ergün återfanns en skillnad i födelsevikt mellan tjurkalvar och kvigkalvar med en skillnad på 800 gram.

2.2 Lätta köttraser

Lätta köttraser är lämpliga för en mer extensiv produktion, vilket förekommer i stor utsträckning i Sverige tack vare de stora betesmarkerna. Raserna har en god förmåga att ansätta intramuskulärt fett och ha en god tillväxt även med en extensiv uppfödning.

2.2.1 Aberdeen Angus

Enligt KAP under kontrollåret 2025 föddes 1819 kalvar av rasen Aberdeen Angus. Dessa djur har sedan registrerats med födelsevikt, 200-dagars vikt och 365-dagars vikt. Kvingorna har även vägts vid 550 dagars ålder. Resultaten av dessa vägningar i form av medelvärden återfinns i tabell 1. (Växa Sverige 2026).

Tabell 1. Sammanställning KAP för Lätt köttras för resultat år 2025.

Ålder, dagar	Aberdeen Angus		Hereford	
	Tjur	Kviga	Tjur	Kviga
0	40	37	43	41
200	290	260	278	255
365	485	394	478	390
550		463		525

Aberdeen Angus tjurar väger vid åtta månaders ålder i genomsnitt 391 kg enligt en studie genomförd i Tjeckien (Bartoň et al. 2006), där tjurarna ökade i levandevikt till 562 kg till slakten vid 433 dagar.

2.2.2 Hereford

I en studie genomförd i Ryssland under 2021 och 2022 hade kalvarna av rasen Hereford en födelsevikt om 28 kg (± 1 kg). Vid 7 månaders ålder hade levandevikten ökat till 195 kg (± 3 kg), vilket var vid avvänjning. Djuren vägdes sedan vid 12, 15 och 18 månaders ålder med följande resultat, 341 kg (± 5 kg), 429 kg (± 6 kg) respektive 516 kg. (Sheveleva & Baharev 2024).

Under kontrollår 2025 vägdes 2833 djur av rasen Hereford. Dessa vägdes vid födsel, 200 dagars ålder och 365 dagars ålder. Kvigorna vägdes även vid 550 dagars ålder. Dessa data återfinns i form av medelvärden i tabell 1. (Växa Sverige 2026).

Tjurar i Tjeckien hade i en studie en medelvikt på 285 kg respektive 540 kg vid åtta månaders ålder och vid slakt (482 dagar) (Bartoň et al. 2006).

2.3 Tunga köttraser

Tunga köttraser inom svensk nötköttsproduktion används främst till en intensivare produktion med en kraftig utfodring för en hög tillväxt. Dessa köttraser har en hög förmåga till muskelansättning och tillväxt.

Bureš & Bartoň (2012) genomförde en studie med korsningar mellan Charolais och Simmental i Tjeckien, där djuren slaktades vid två skilda tillfällen (14 och 18 månader). Djuren var ca 8 månader vid försökets start och vägde 345 kg (tjurar) och 307 kg (kvigor). Tjurarnas vikt vid slakt var 534 kg respektive 683 kg vid 14 och 18 månaders ålder. Kvigorna vägde 464 kg vid 14 månaders ålder och 543 vid 18 månaders ålder.

2.3.1 Simmental

Enligt KAP (kontrollår 2025) för Simmental finns 2304 djur registrerade med födelsevikt, 200-dagars vikt och 365-dagars vikt. Kvigorna har även en vikt vid 550 dagars ålder. Dessa återfinns nedan i tabell 2 i form av medelvärden. (Växa Sverige 2026).

Tabell 2. Sammanställning KAP för Tung kötttras för resultat år 2025.

Ålder, dagar	Simmental		Charolais		Limousin	
	Tjur	Kviga	Tjur	Kviga	Tjur	Kviga
0	48	45	48	45	43	41
200	345	305	316	282	290	264
365	603	468	575	446	522	398
550		562		488		510

I Tjeckien genomfördes en studie under ett år med vägning vid födsel, avvänjning (210 dagar) och ett års ålder (Vostrý et al. 2008). Denna studie visade en genomsnittlig födelsevikt på 31 kg för en blandad population med kvigor och tjurar. Vid avvänjningen hade vikten ökat till ett genomsnitt på 272 kg. Vid ett års ålder vägde djuren i genomsnitt 408 kg. En annan studie genomförd i Tjeckien vägde tjurar vid åtta månaders ålder och vid slakt (515 dagar), med resultatet 321 respektive 632 kg (Bartoň et al. 2006).

Sami et al. (2004) vägde tjurar vid 15 månaders ålder och vid slakt, vilket var fördelat på 18 och 19 månader. Dessa tjurar var indelade i fyra grupper där två grupper utfodrades intensivt och två grupper extensivt, en grupp av vardera utfodring slaktades vid 18 månaders ålder och de andra grupperna vid 19 månaders ålder. Vid studiens start vägde de intensivt utfodrade djuren i genomsnitt 496 kg respektive 487 kg medan de extensiva grupperna vägde 490 kg och 485 kg. Vid grupperna som slaktades vid 18 månader vägde 586 kg (extensiv) och 634 kg (intensiv), medan grupperna som slaktades vid 19 månaders ålder vägde 612 kg (extensiv) och 674 kg (intensiv).

2.3.2 Charolais

I studien av Sheveleva och Bakharev (2024) vägdes djuren av Charolaisras vid födseln, avvänjning (7 mån), 12 mån, 15 mån samt 18 månaders ålder. Vid födseln vägde djuren i genomsnitt 39 kg (± 2 kg) och växte upp till 234 kg (± 2 kg) vid avvänjning. De senare vikterna vid 12, 15 samt 18 månader ökade ytterligare till 401 kg (± 3 kg), 490 kg (± 5 kg) respektive 569 kg (± 5 kg). Medan

tjurarna beskrivna av Bartoň et al. (2006) vägde 298 kg vid avvänjning (8 mån) och 621 kg vid slakt (18 mån).

De genomsnittliga vikterna för Charolais vid födsel, 200-dagars ålder och 365-dagars ålder återfinns i tabell 2. Där finns även data för kvigornas vikt vid 550-dagars ålder. (Växa Sverige 2026).

2.3.3 Limousin

Limousin förekommer i svensk nötköttsproduktion. Under en studie med vägning vid födsel, avvänjning, 12 mån, 15 mån och 18 månaders ålder vägde de; 33 kg (± 1 kg), 210 kg (± 3 kg), 390 kg (± 3 kg), 446 kg (± 4 kg) respektive 529 kg (± 5 kg). (Sheveleva & Baharev 2024).

Enligt KAP under kontrollåret 2025 föddes 1259 djur av rasen Limousin. Dessa har sammanställts i form av medelvikter vid födsel, 200-dagars ålder och 365-dagars ålder i tabell 2. Där återfinns även medelvikten för kvigorna vid 550-dagars ålder. (Växa Sverige 2026).

3. Metod

Studien genomfördes som en kvantitativ analys baserad på sekundärdata insamlad från svenska gårdar. Datamaterialet utgjordes av befintliga data från nötkreatur både på produktionsgårdar och forskningsgårdar. Genom att sekundärdata användes gavs möjligheten att genomföra analys av större mängd data än vad som varit möjligt genom primärdatainsamling inom ramen för studien.

En del av datamaterialet hämtades från Lövsta och Götala, två försöksgårdar som drivs av Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU, där vägning av nötkreaturen sker regelbundet och inom försök. Dessa data bedöms vara av hög kvalitet då de har samlats in under kontrollerade former och enligt etablerade försöksrutiner. Denna data innehöll även till stor del upprepade vägningar av samma individer vilket stödjer undersökningen av tillväxt under olika åldersperioder.

Utöver försöksdata hämtades data från kommersiella gårdar. Detta genom privata kontakter med lantbrukare och offentlig data från köttrasprövningen. Sammanställning av insamlade data återfinns i Tabell 3.

Tabell 3. Datakällor.

Källa till data	Antal vägningar	Antal djur	Ras	Kön	Data insamlad för år
Lövsta, SLU	178 233	466	ANG/HOL/SRB	Kviga/Ko/Tjur	2025
Götala, SLU	12 509	487	CHA/HER/HOL/ SIM//SRB	Stut/Tjur	2020–2025
Köttrasprövningen	13 148	1 199	ANG/CHA/HER/ LIM/SIM	Tjur	2020–2025
Privat gård	2 399	190	HER/HOL	Tjur	2020–2025

Raskategorierna i som studien hanterar är mjölkras, lätt köttras och tungköttras. Mjölkraserna är Holstein och SRB, medan de lätta köttraserna är Aberdeen Angus och Hereford. De tunga köttraserna som ingår i studien är Charolais, Limousin och Simmental. Djuren kommer även att grupperas efter kön (kviga, stut och tjur). Djur av korsning mellan raskategorierna uteslöts från studien då tillräcklig mängd saknades. Det insamlade datamaterialet sammanställdes, bearbetades och analyserades för en jämförelse mellan nötkreaturens vikt i förhållande till ålder.

Genom att kombinera data från försöksgårdar och kommersiella gårdar eftersträvades en bred representation av svenska produktionsförhållanden, dock viktades inte gård/gårdstyp i studien vilket kan ha påverkat resultatet. Detta genom olika management, förutsättningar och produktionsmål för de olika gårdarna.

Undersökningen av den genomsnittliga åldern vid de efterfrågade vikterna skattades med hjälp av linjär interpolering i statistikprogrammet R version 4.5.3 mellan medelåldrarna för de analyserade vikterna. Detta eftersom djuren inte alltid hade de undersökta vikterna vid vägningarna, samt möjliggjordes jämförelse mellan insamlade data och litteratur.

Det undersöktes om det fanns statistiska skillnader mellan könen och raskategorierna, det vill säga om kön påverkar medelåldern vid vikterna 150, 250, 400 och 600 kg men även om raskategorin påverkar medelåldern. Detta genom tvåvägsanova följt av ett tukey test för att analysera om kön och raskategori är beroende av varandra. Resultatet av tvåvägsanovan visade påverkan av de olika mellan de olika kategorierna och för att möjliggöra analys av exakt effekt genomfördes tukey testet. I och med det användes paketen readODS, dplyr, purrr, tidyr och ggplot2 för att läsa, hantera och sortera datan men även interpolera vikterna och skapa tabeller och grafer.

4. Resultat

Nedan återfinns sammanställning av medelåldern vid vikterna 150, 250, 400 och 600 kg (*Tabell 4*). Resultaten visade att åldern vid de undersökta vikterna varierade tydligt mellan kön och raskategori. Generellt hade tjurar en lägre medelålder när de uppnådde de undersökta vikterna än kvigor och stutar. Mjölkkraserna hade en högre medelålder vid de analyserade vikterna än både de lätta köttkraserna och de tunga köttkraserna, förutom vid 150 kg. Det återfanns generellt en större standardavvikelse vid 600 kg jämfört med 150 kg. Detta kan bero på en begränsad datatillgång men även en större individuell skillnad med ökande ålder, det var stor variation mellan antal vägningar mellan de olika vikterna och raskategorierna. Det varierade mellan 1 och 558 vägningar där det återfanns många vägningar för tunga köttkras tjurar vid 600 kg och kvigor upp till 400 kg, medan tunga köttkras tjurar, lätta köttkras tjurar och tunga köttkras stutar hade ett fåtal vägningar för 150 och 250 kg.

Ett resultat som stack ut var medelåldern för mjölkkraskvigor jämfört med handjur av mjölkkras vid 150 kg. Detta då kvigorna uppvisade en lägre ålder (3,9 mån) än handjuren (4,6 respektive 4,5 mån), vilket kan ha påverkats av en större mängd data för hondjuren.

Med anledning av saknad information om kalvning har kvigor och kor placerats i samma kolumn i efterföljande tabell.

*Tabell 4. Medelålder i månader vid 150, 250, 400 och 600 kg med standardavvikelse. * ej möjlig att analysera med insamlade data. N = antal individer.*

Vikt, kg	Mjölkkras			Lätt köttkras	Tung köttkras	
	Kviga/Ko	Tjur	Stut	Tjur	Tjur	Stut
150	3.9 ± 2.4 N=398	4.5 ± 0.9 N=284	4.6 ± 1.1 N=132	5.7 ± 1.0 N=4	4.7 ± * N=1	*
250	7.8 ± 4.7 N=389	8.0 ± 1.6 N=305	8.5 ± 1.6 N=207	5.9 ± 0.7 N=16	5.5 ± 0.7 N=8	7.1 ± 0.7 N=7
400	14.9 ± 8.1 N=330	13.3 ± 2.0 N=259	15.5 ± 2.0 N=251	8.1 ± 0.9 N=271	7.3 ± 0.7 N=437	11.3 ± 2.7 N=51
600	34.2 ± 13.2 N=227	17.4 ± 1.8 N=236	21.8 ± 2.1 N=164	11.3 ± 0.9 N=166	10.4 ± 0.8 N=558	19.0 ± 4.6 N=50

Datan analyserades med hjälp av ANOVA som följdes av ett tukey test där effekten av raskategori, kön och interaktionen av raskategori och kön undersöktes hur de påverkade djurens ålder vid vikterna 150, 250, 400 och 600 kg. Resultatet visade att raskategori inte påverkade åldern vid 150 kg ($p = 0,26$), men en ökande och stark signifikant effekt vid de högre vikterna ($p < 0,01$). Detta medan kön påverkade djurens ålder vid samtliga studerade vikter ($p < 0,05$) (Tabell 5). Det återfanns även en signifikant skillnad i kombinationen av kön och raskategori där effekten av kön berodde på raskategori vid 400 kg och 600 kg, vilket indikerade att könets effekt på tillväxten varierar mellan raskategorierna. Detta yttrades genom att könsskillnaderna i ålder vid uppnådd vikt ökade med stigande vikt och skiljde sig mellan raskategorierna. Vid 400 och 600 kg var skillnaderna mellan tjurar och övriga kön större i kötttraserna än i mjölkraserna, vilket visade på att könets effekt på tillväxten förstärks i raser med högre tillväxtpotential. En annan anledning kan vara en spegling av managements skillnader mellan gårdarna.

Tabell 5. P-värden för tukey test.

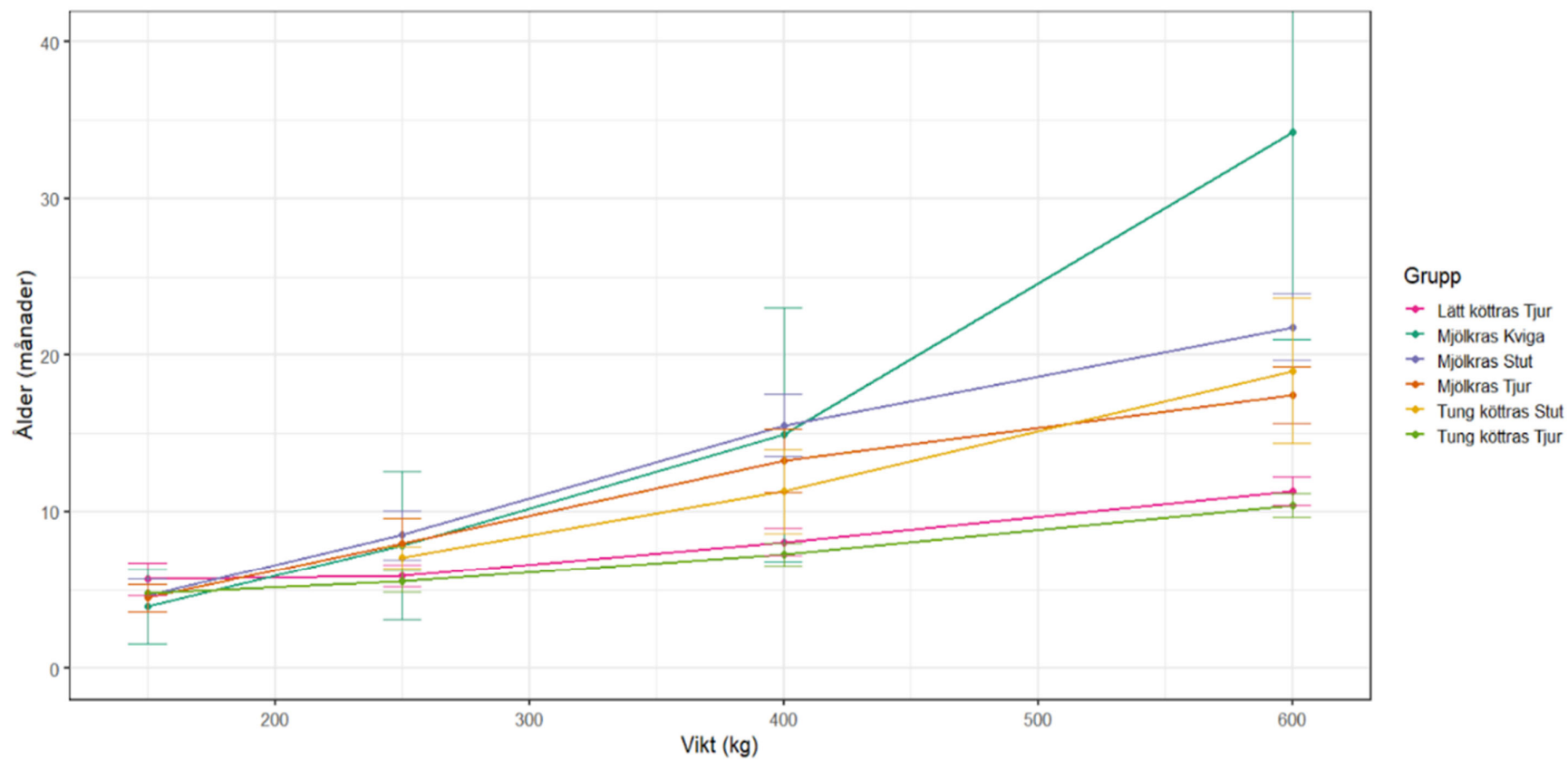
Vikt, kg	P-värde Raskategori	P-värde Kön
150	0.26	< 0.001
250	0.0046	0.0387
400	< 0.001	< 0.001
600	< 0.001	< 0.001

Vanliga åldrar som diskuteras med lantbrukare vid ombyggnation eller nybyggnation av stallar är 2, 3 och 6 månader. Detta av anledningen att det är vanliga åldrar för förmedling av djuren. Det innebär att det är vanligt att stallar ska optimeras till djur som kommer till gården vid 2 eller 3 månaders ålder men även gårdar som behåller djuren tills de är 6 månader gamla, med denna bakgrund är dessa åldrar viktiga att undersöka. Åldrarna är egna antaganden efter diskussioner med branschverksamma. Sammanställning av medelvikterna för åldrarna 2, 3 och 6 månader återfinns i tabell 6 för de kategorier och kön med data för att möjliggöra analys. Samtliga raskategorier och kön hade en högre vikt än 90 kg vid 2 månaders ålder, vilket är en gräns i lagstiftningen. Vid nästa viktgräns i lagstiftningen, vilket är 150 kg, skiljde åldrarna mellan raskategorierna mer men även kön påverkade. Vid 3 månader hade ingen kategori passerat 150 kg. Vid 6 månaders ålder hade samtliga passerat 150 kg. Samtliga köttmaskategorier hade även passerat 250 kg som är nästa gräns i lagstiftningen medan mjölkrasdjuren inte hade passerat 250 kg ännu. Den största skillnaden återfanns mellan mjölkrasstut och tung kötttrastjur där det skiljde 164 kg i medelvikten från 199 till 363 kg.

Tabell 6. Medelvikt (kg) vid 2, 3 och 6 månaders ålder med standardavvikelse. * ej möjlig att analysera med insamlade data.

Raskategori	Kön	2 mån	3 mån	6 mån
Mjölkras	Tjur	92 ± 14	114 ± 19	219 ± 38
Mjölkras	Stut	98 ± 14	124 ± 22	199 ± 32
Mjölkras	Kviga	108 ± 16	138 ± 22	232 ± 36
Lätt köttras	Tjur	*	*	328 ± 45
Tung köttras	Tjur	96 ± *	116 ± *	363 ± 39
Tung köttras	Stut	*	*	279 ± 35

Nedan återfinns tillväxtkurvor, vilka är utformade med hjälp av interpolering av insamlad data, *se figur 1*. Datatillgången var begränsad för tjurar av lätt köttras vilket kan påverkat resultatet vid 150 kg. Detta gör skattningarna svårtolkade, då djuren enligt analysen hade en medelålder på 5,7 mån vid 150 kg och 5,9 mån vid 250 kg, vilket skulle innebära att de växte 100 kg på ca 6 dagar vilket anses osannolikt.



Figur 1. Tillväxtkurvor för samtliga raskategorier och kön, med standardavvikelse.

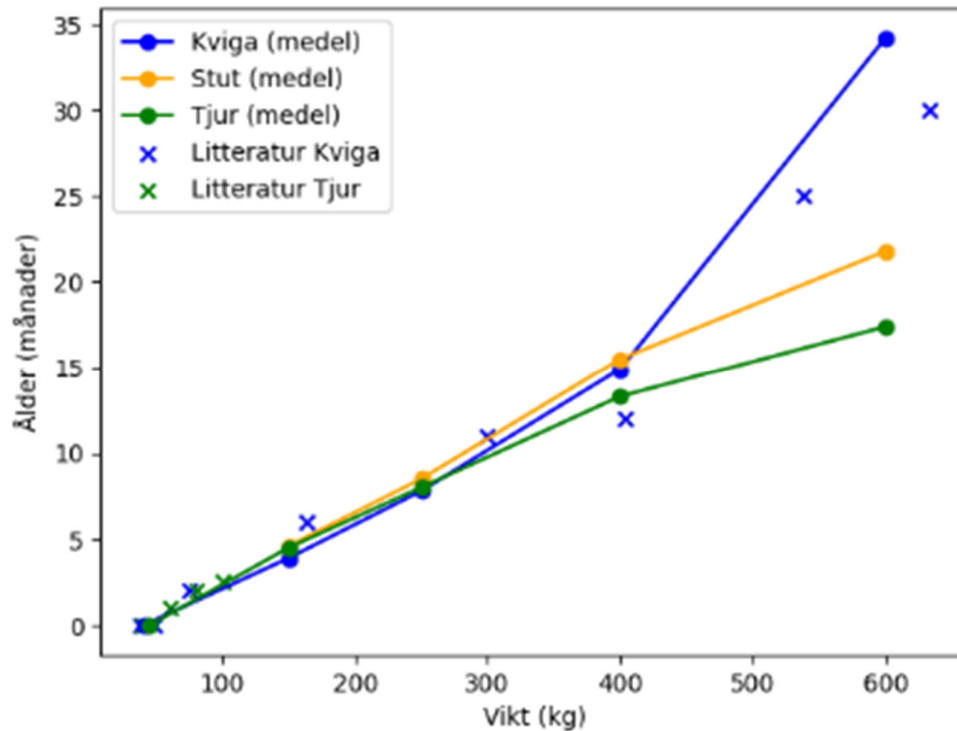
4.1 Mjölkras

En jämförelse mellan litteratur och insamlad data visade att i början av djurens tillväxt var djuren i dagens produktion yngre vid samma vikt, medan de var äldre vid samma vikter senare i tillväxt perioden (*Tabell 7*). Eftersom vägningarna inte genomfördes vid samma ålder eller samma vikt har dessa jämförelser genomförts med hjälp av interpolering av insamlad data.

Tabell 7. Jämförande mellan litteratur och insamlad data för mjölkras kviga.

Vikt (kg)	Ålder i litteratur (mån)	Medelålder via interpolering (mån)	Skillnad (mån)	Referens
75	2	1.5	+ 0.5	(Halvoník et al. 2023)
164	6	4.3	+ 1.7	(Colas et al. 2024)
300	11	9.5	+ 1.5	(Colas et al. 2024)
403	12	15.2	- 3.2	(Colas et al. 2024)
538	25	27.5	- 2.5	(Halvoník et al. 2023)
633	30	36	- 6	(Halvoník et al. 2023)

För mjölkras återfanns en skillnad mellan litteraturen och den insamlade datan (se figur 2). Medelålder för kvigor i litteratur var högre upp till och med 300 kg jämfört med medelåldern i den insamlade datan. Förhållandet vände sedan i motsatt riktning vid 400 kg, det vill säga vid den vikten var medelåldern för litteraturen lägre jämfört med insamlad data.



Figur 2. Förhållandet mellan ålder och vikt för mjölkkrasdjur, medelvärde av insamlad data och litteratur. Referenser: (Jokinen 2005; Van De Stroet et al. 2016; Rosenberger et al. 2017; Shivley et al. 2018; Schubert et al. 2019; Halvonik et al. 2023; Colas et al. 2024)

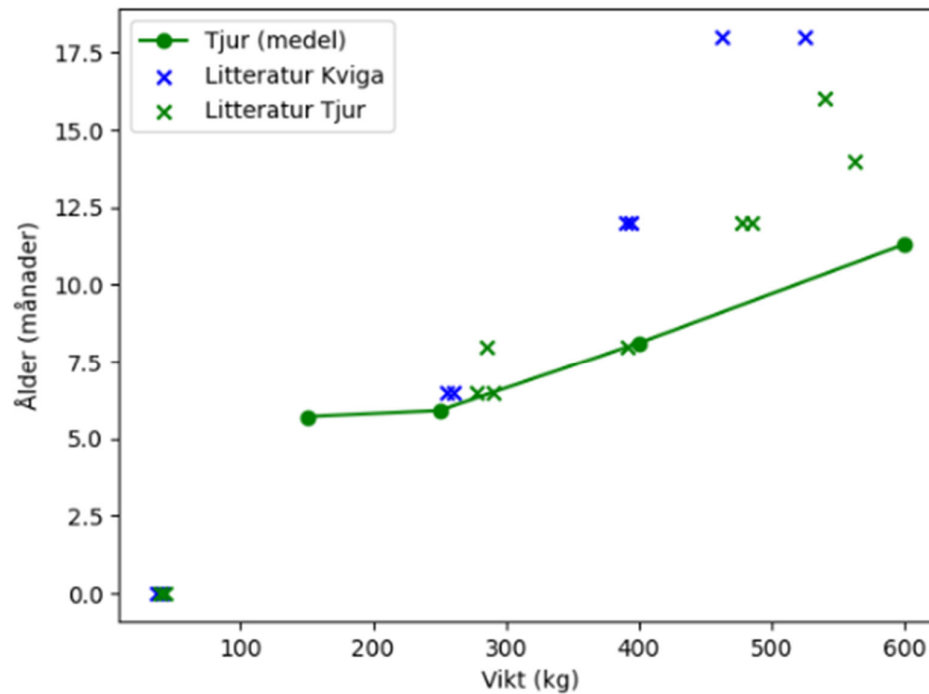
4.2 Lätt kötttras

Lätta kötttraser som Hereford och Aberdeen Angus visade i den insamlade datan en högre tillväxt jämfört med data från litteraturen. Detta genom att djuren i litteraturen var äldre vid den jämförda vikten (Tabell 8).

Tabell 8. Jämförande mellan litteratur och insamlad data för lätt kötttrastjur.

Vikt (kg)	Ålder i litteratur (mån)	Medelålder via interpolering (mån)	Skillnad (mån)	Referens
290	6.5	6	+ 0.5	(Växa Sverige 2026)
391	8	7.8	+ 0.2	(Bartoň et al. 2006)
485	12	9.5	+ 2.5	(Växa Sverige 2026)
562	14	10.8	+ 3.2	(Bartoň et al. 2006)

De lätta köttraserna hade en tydlig trend att ha en lägre medelålder vid de undersökta vikterna än litteraturen. Detta skiljde sig under hela uppfödningsperioden, se figur 3.



Figur 3. Förhållandet mellan ålder och vikt för lätt köttrasdjur, medelvärde av insamlad data och litteratur. Referenser: (Van De Stroet et al. 2016; Rosenberger et al. 2017; Shivley et al. 2018; Schubert et al. 2019; Halvonik et al. 2023; Colas et al. 2024)

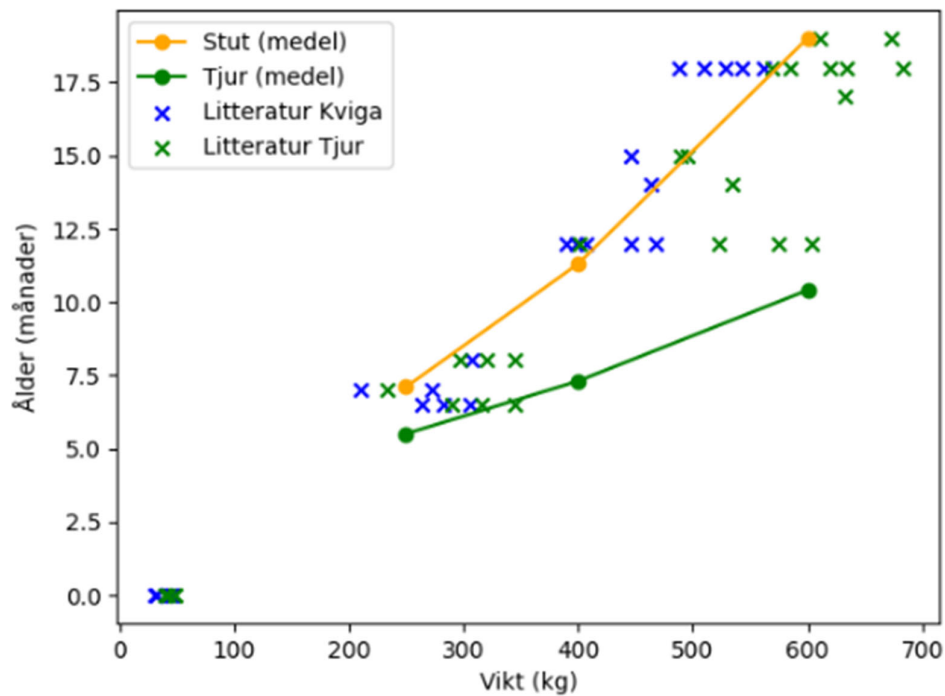
4.3 Tung köttras

De tunga köttraserna visade samma tendens som de lätta köttraserna vid jämförelsen med litteraturen (Tabell 9). Medelåldern vid interpoleringen var lägre jämfört med åldern vid samma vikt från litteratur. Detta kan orsaka en underskattning av utrymmeskravet i stallar.

Tabell 9. Jämförande mellan litteratur och insamlad data för tung köttrastjur.

Vikt (kg)	Ålder i litteratur (mån)	Medelålder via interpolering (mån)	Skillnad (mån)	Referens
345	8	6.5	+ 1.5	(Bureš et al. 2006)
534	14	9	+ 5	(Bureš et al. 2006)
603	12	10.5	+ 1.5	(Växa Sverige 2026)
632	17	11	+ 6	(Bartoň et al. 2006)
673	19	11.5	+ 7.5	(Sami et al. 2004)

Likt de lätta köttraserna skiljer sig de tunga köttraserna från litteraturen i medelålder vid vikterna. Detta genom att den insamlade datan hade en lägre medelålder vid de efterfrågade vikterna, se figur 4. Vid högre vikter var differensen mellan litteratur och medelålder för insamlad data större jämfört med de lägre vikterna.



Figur 4. Förhållandet mellan ålder och vikt för tung köttrastjur, medelvärde av insamlad data och litteratur. Referenser: (Sami et al. 2004; Bartoň et al. 2006; Bureš & Bartoň 2012; Sheveleva & Baharev 2024; Växa Sverige 2026)

Resultaten visade att både kön och raskategori påverkade djurens tillväxtnöster. Skillnaderna ökade med stigande vikt, vilket har direkt relevans för platsbehovet i nötkreaturstall enligt gällande lagstiftning.

5. Diskussion

Denna undersökning visar att både kön och raskategori påverkar sambandet mellan ålder och vikt hos svenska nötkreatur. Resultaten visar att tjurar generellt uppnår de högre vikterna vid en lägre ålder jämfört med kvigor och stutar. Skillnaden mellan raskategorier var lägre vid lägre vikter men ökade med stigande vikt. Vidare framkommer att interaktionen mellan kön och raskategori var signifikant vid högre vikter, vilket tyder på att tillväxtmönster varierar beroende på både kön och raskategori. Det återfanns en stor skillnad i medelålder vid 600 kg mellan kviga/ko och tjur för mjölkras där medelåldern var 34,2 mån respektive 17,4 mån. Detta kan förklaras av flera faktorer, bland annat kön, olika uppfödningssmodeller, management men även produktion, det vill säga att kvigor lägger mer energi på fostrets tillväxt än sin egen tillväxt. En annan stor skillnad inom raskategorierna var mellan stut och tjur av tung köttkras vid 600 kg där stutarna hade en medelålder om 19,0 mån medan tjurarna hade en medelålder om 10,4 mån.

En observation av resultatet är att standardavvikelsen ökade med stigande vikt, vilket kan indikera att individuella variationer, managementfaktorer och biologiska skillnader får större genomslag vid högre ålder. Detta har betydelse för hur tillväxten varierar och påverkar hur modeller för tillväxt kan praktiskt tillämpas, såsom beräkning av platsbehov i stallar. En annan förklaring till ökande standardavvikelse kan vara gruppindelningen, tex att Holstein och SRB har analyserats tillsammans. Detta då dessa två raser har en stor viktskillnad, men arbetets tid begränsade gruppindelningen.

5.1 Kön

Kön hade signifikant påverkan på djurens ålder vid de undersökta vikterna. Kvigor/kor av mjölkras var de djur som tidigast uppnådde 150 kg, medan de var äldst då de uppnådde 600 kg. Från och med 250 kg hade tjurarna en lägre medelålder än stutar och kvigor, vilket indikerar på en högre tillväxt. Stutar av mjölkras uppnådde 400 kg senast, och kvigor hade ett liknande tillväxtmönster som stutarna.

En viktig biologisk förklaring till dessa skillnader kan vara hormonproduktionen. Tjurarnas produktion av testosteron har en anabol effekt som stimulerar muskeltillväxt och förbättrar foderomvandlingen, vilket bidrar till deras snabbare tillväxt och därmed en lägre medelålder vid de undersökta vikterna (Li et al. 2022). Skillnaderna blir större vid 250 kg jämfört med vid 150 kg, där tjurar uppvisade en medelålder på ca 5,5 månader för tung köttkras och 5,9 månader för lätt köttkras. Detta sammanfaller med tidpunkten för könsmognad som

vanligtvis är vid 6 månaders ålder. Detta tyder på att hormonella förändringar i samband med puberteten även påverkar tillväxten. Liknande resultat har konstaterats i tidigare studier där tjurar uppvisade en högre daglig tillväxt och når slaktmognad tidigare än kvingor (Sami et al. 2004; Bartoň et al. 2006).

Stutarna hade en liknande tillväxtkurva som kvingorna fram till 400 kg, men skiljde sig mycket från tjurarna. Kastrationen påverkar hormonbalansen genom att minska eller eliminera produktionen av testosteron, vilket ger en lägre tillväxt (Li et al. 2022). Detta trots liknande genetisk tillväxtpotential som tjurarna eftersom stutarna föds som tjurar.

För kvingor kan tillväxten påverkas av reproduktionsstrategin. I svensk produktion sker insemination eller betäckning vanligtvis vid 13–15 månaders ålder (Växa Sverige 2022). När kvigan blir dräktig prioriteras energin till fostrets utveckling, vilket innebär att kvigans egen tillväxt avtar. Detta kan förklara kvingornas högre medelålder vid de undersökta vikterna, särskilt skillnaden vid 600 kg.

5.2 Raskategori

Resultaten visade att raskategori hade en begränsad effekt vid lägre ålder och vikter men hade en starkt ökande betydelse vid högre vikter. Detta kan tolkas som att grundläggande tillväxt i unga djur är relativt lika mellan raskategorier, medan genetiska skillnader får ett större genomslag över tid.

Köttraser uppvisade en snabbare tillväxt och hade lägre medelålder vid de undersökta vikterna, vilket överensstämmer med deras avelsmål (Pfuhl et al. 2007). Dessa raser är selekterade för effektiv muskelansättning och hög tillväxtkapacitet. Detta medan mjölkraiser är selekterade för mjölkproduktion. Det innebär att energi hos mjölkraiser i större utsträckning allokeras till metaboliska funktioner kopplade till laktation i stället för tillväxt för lakterande djur, i undersökningen hade lakterande djur inte avskilts om de är lakterande innan 600 kg. Detta kan ha påverkat resultatet för kvingor som kalvat innan de passerat 600 kg då prioriteringen av tillväxt förändras.

Skillnaderna mellan raskategorierna ökade med stigande vikt, vilket kan förklaras av att köttraserna har en högre tillväxtpotential jämfört med mjölkraiser. Detta stöds av resultaten, där skillnaderna mellan grupperna var små vid 150 kg men ökade markant vid 400 kg och 600 kg. Tidigare studier har också visat att skillnader i tillväxt mellan köttraser och mjölkraiser blir tydligare vid högre ålder (Bureš & Bartoň 2012).

5.3 Interaktion mellan kön och raskategori

Den signifikanta interaktionen mellan kön och raskategori vid högre ålder var ett centralt resultat i undersökningen. Den visade att effekten av kön inte är konstant utan beror på raskategori också, vilket innebär att tillväxten måste analyseras med fler variabler i åtanke. En möjlig tolkning är att genetiska skillnader mellan raskategorierna styrs av hur hormonella signaler omsätts i faktisk tillväxt. Effekten kan även förklaras av en variation i uppfödningssystemer för den insamlade datan, där exempelvis rekryteringskvigan och slaktkvigan i samma stall har olika ändamål vilket i sin tur kan påverka deras uppfödningssystem även om de är av samma raskategori. Det kan också visas genom att datan kommer både från försöksgårdar, kommersiella gårdar och köttprövningen där tjurar med högst tillväxtpotential föds upp. Ytterligare effekter som kan påverka kan vara köttprövnings större kapacitet att utnyttja testosteronets anabola effekter i muskelmassa jämfört med mjölkkraser. Detta då det inte finns någon skillnad i testosteronhalt mellan raskategorierna (Cotticelli et al. 2023). Andra faktorer som kan orsaka skillnaderna är management, såsom utfodringsstrategier och produktionsmål, vilket kan förstärka dessa effekter. Skillnaderna i management med mera är ofta eftersträfvade för att anpassa produktionen efter gårdens förutsättningar och produktionsmål.

Interaktionen mellan kön och raskategori har viktiga praktiska effekter, då den visar att dagens modeller för tillväxt riskerar att bli missvisande om de inte tar hänsyn till både kön och raskategori. Detta är särskilt relevant vid planering av stallar, där felaktiga antaganden kan få direkta konsekvenser för djurvälståndet och svensk livsmedelsproduktion samt efterföljandet av lagstiftningen.

5.4 Jämförelse mellan litteratur och insamlad data

Ett av de mest framträdande resultaten i undersökningen är att djuren i dagens produktion generellt har en lägre medellålder vid de undersökta vikterna jämfört med tidigare studier. Detta gäller främst för köttprövnings, vilket tyder på att tillväxten har ökat över tid (Bartoň et al. 2006; Växa Sverige 2026). Denna utveckling kan sannolikt förklaras av genetiskt framsteg, förbättrad utfodring och mer optimerade produktionssystem (Crawford et al. 2022). Avelsarbetet har successivt fokuserat på egenskaper som tillväxt och fodereffektivitet, vilket har lett till djur som är yngre då de uppnår de undersökta vikterna, genom att ha en högre tillväxt. Det finns dock en stor skillnad i avelsmål mellan raskategorierna, där Holstein fokuserar på mjölkproduktion och exempelvis Simmental har ett större fokus på tillväxt.

En möjlig förklaring till skillnaderna i resultat för tung köttprövning i tabell 7 är att några referenser är publicerade under 2006 och 2004, vilket kan betraktas som

gamla referenser i detta fall. Tillväxtegenskaper hos nötkreatur har visats ha måttlig till hög arvbarhet, vilket innebär att selektion kan leda till genetiska framsteg över tid. Detta stöds av studier där moderna djur visar högre tillväxt och högre kroppsvikt jämfört med äldre djur (Pardo et al. 2020). Skillnader mellan äldre och nyare studier kan därför delvis förklaras av genetiskt framsteg.

För mjölkkraser observerades dock ett mer komplext mönster, där kvigorna var yngre vid lägre vikter men äldre vid högre vikter jämfört med litteraturen (Halvoník et al. 2023; Colas et al. 2024). Detta kan tyda på att tidig tillväxt har premierats, medan senare tillväxt påverkas av reproduktionen och produktionsstrategier. Detta resultat belyser vikten av att använda aktuell data vid modellering av tillväxt, då äldre studier riskerar att ge en missvisande bild av dagens produktion. För att möjliggöra detta i praktiken skulle data behöva samlas in på ett strukturerat sätt, exempelvis genom att lantbrukare som väger djuren kan registrera det i en databas.

Den observerade skillnaden i ålder vid olika vikter mellan litteraturdatan och svenska djur i produktion tyder på att det finns en stor risk för felskattning av platsfördelningen i stallet. Detta skulle kunna innebära att djur hålls på för liten yta enligt lagstiftningen.

5.5 Begränsningar

Denna rapport tar inte hänsyn till faktorer som kan påverka djurens variation i vikt under dygnet. Faktorer som kan påverka variation av vikten under dygnet är bland annat foderintag, vattenintag, avföring, urin och våmfyllnad (Mardhati et al. 2021). Det finns ytterligare faktorer som kan påverka så som temperatur och stress som kan orsaka vätskeförlust. Mjölkkornas vikt påverkas även av mjölkningstidpunkten i förhållande till vägningen. Dessa parametrar skiljer sig i den insamlade datan.

Vägningsmetoden skiljer sig mellan de gårdarna, exempelvis är viss data automatisk registrerad medan annan data är manuellt registrerad. Detta kan påverka resultatet om registreringen inte har skett korrekt. Det finns även en risk att djuren inte haft alla klövarna på vågen vid vägningen. Detta är större risk vid automatisk registrering utan övervakning då varje vägning inte kontrolleras.

Insamlad data kommer från ett fåtal gårdar inom svensk produktion, där målen för produktionen skiljer sig åt. Två av gårdarna drivs av SLU där djuren hålls under kontrollerade former för att minska skillnader i statistiken och öka säkerheten i studier som djuren används i. Alla kvigor i detta projekt kommer från en av dessa gårdar, vilket kan orsaka en felaktig bild av den svenska produktionen. Detta skiljer sig mot de vägningar som är genomförda på Köttrasprövningen, där målet är att hitta de bästa avelstjurarna av respektive ras.

Det är även svårt att säga hur mycket man kan jämföra insamlad data med studier i andra länder, då management, förhållande, produktionssystem med mera skiljer sig åt.

Det återfanns en stor spridning i mängden data för de olika vikterna, vilket modellen inte har tagit hänsyn till. Det kan eventuellt påverkat resultatet.

Sammantaget visar undersökningen att tillväxtmönster inom dagens produktion har förändrats i förhållande till tidigare studier. Detta innebär att befintliga modeller och riktlinjer riskerar att felbedöma dagens tillväxt potential. Resultaten understryker behovet av att kontinuerligt uppdatera underlaget för beräkningar för tillväxt och sambandet mellan ålder och vikt. Detta för att kunna använda korrekt information vid stallutformning för att säkerställa att lagstiftning efterföljs och att god djurvälstånd kan skapas.

5.6 Slutsats

Syftet med denna undersökning var att analysera sambandet mellan ålder och vikt hos svenska nötkreatur, samt att utvärdera hur detta samband varierar mellan kön och raskategorier och hur det förhåller sig till befintlig litteratur och lagstiftning. Resultaten visar att både kön och raskategori hade en påverkan på åldern vid de undersökta vikterna. Tjurar uppnådde genomgående en lägre ålder vid angiven vikt jämfört med kvigor och stutar, medan skillnaderna mellan raskategorierna ökar med stigande vikt. Ytterligare framkom att interaktionen mellan kön och raskategori är betydelsefull, vilket innebär att tillväxten inte kan beskrivas utifrån enskilda faktorer utan måste förstås i ett kombinerat perspektiv.

Djuren i studien visade en medelålder på 3,9–5,7 månader vid 150 kg, 5,5–8,5 mån vid 250 kg, 7,3–15,5 mån vid 400 kg och 10,4–34,2 mån vid 600 kg, detta beroende på raskategori och kön samt interaktionen mellan raskategori och kön (*Tabell 2*). Resultatet visade en ökande spridning med stigande ålder vilket kan förklaras med en större interaktion mellan raskategori och kön.

Undersökningen visar även att nötkreatur i denna studie generellt uppnår de undersökta vikterna vid lägre ålder än vad som rapporterats tidigare, där kötttraserna sticker ut mer. Detta tyder på att tillväxten har ökat, sannolikt en följd av genetiska framsteg, förbättrad utfodring och utveckling av produktionssystemen. Dessa resultat har viktiga konsekvenser då de indikerar att nuvarande riktlinjer och modeller för stallutformning inte speglar dagens produktion optimalt. Eftersom svensk lagstiftning utgår från vikt finns risk att stallutrymmen underdimensioneras om utrymmena anpassas efter ålderskategorier baserat på äldre data. För att säkerställa korrekt analys av data bör fler analyser genomföras inom ämnet.

Sammanfattningsvis visar undersökningen att det verkar finnas ett behov av att uppdatera befintliga modeller för att bättre beskriva sambandet mellan ålder och

vikt, då jämn fördelning av stallplatser inte är optimal för alla gårdar. En sådan uppdatering skulle kunna bidra till mer ändamålsenlig stallutformning och därmed förbättrade förutsättningar för djurvälstånd inom svensk produktion av nötkreatur.

Referenser

- Aksakal, V., Bayram, B., Yanar, M. & Akbulut, O. (2012). Estimation of variance components and heritability of birth weight through different methods in Swedish red and white cattle. <http://acikerisim.gumushane.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12440/679> [2026-03-17]
- Bartoň, L., Řehák, D., Teslík, V., Bureš, D. & Zahrádková, R. (2006). Effect of breed on growth performance and carcass composition of Aberdeen Angus, Charolais, Hereford and Simmental bulls. *Czech Journal of Animal Science*, 51 (2), 47–53. <https://doi.org/10.17221/3908-CJAS>
- Bureš, D. & Bartoň, L. (2012). Growth performance, carcass traits and meat quality of bulls and heifers slaughtered at different ages. *Czech Journal of Animal Science*, 57 (1), 34–43. <https://doi.org/10.17221/5482-CJAS>
- Bureš, D., Bartoň, L., Zahrádková, R., Teslík, V. & Krejčová, M. (2006). Chemical composition, sensory characteristics, and fatty acid profile of muscle from Aberdeen Angus, Charolais, Simmental, and Hereford bulls. *Czech Journal of Animal Science*, 51 (7), 279–284. <https://doi.org/10.17221/3940-CJAS>
- Colas, C., Venturi, E., Saget, M., Métivier, L., Briant, E., Dupont, M., Georget, D., Daudon, M., Ramé, C., Elleboudt, F., Ducrocq, L., Ravineau, C., Salvetti, P., Dalbies-Tran, R., Dupont, J. & Staub, C. (2024). Multiparameter growth-performance monitoring of Holstein dairy heifers fed on moderate- or high-energy feeding plans from birth to puberty. *PLOS ONE*, 19 (11), e0314015. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0314015>
- Coticelli, A., Navas, L., Calabria, A., Bifulco, G., Campanile, G., Peric, T., Prandi, A., D'Occhio, M. J., & Russo, M. (2023). Incorporation of Testicular Ultrasonography and Hair Steroid Concentrations in Bull Breeding Soundness Evaluation. *Veterinary Sciences*, 10(6), 373. <https://doi.org/10.3390/vetsci10060373>
- Crawford, D.M., Hales, K.E., Smock, T.M., Cole, N.A. & Samuelson, K.L. (2022). Effects of changes in finishing diets and growth technologies on animal growth performance and the carbon footprint of cattle feeding: 1990 to 2020. *Applied Animal Science*, 38 (1), 47–61. <https://doi.org/10.15232/aas.2021-02199>
- Ergün, O.F., Özdemir, V.F. & Bayram, B. (2025). Effects of Nongenetic Factors on the Birth Weight of Holstein Friesian and Swedish Red Calves under Organic Conditions. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 13 (6), 1550–1554. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v13i6.1550-1554.7618>
- Halvoník, A., Chalúpková, M., Chudej, P., Kasarda, R. & Moravčíková, N. (2023). Evaluation of growth intensity in dairy cattle. *Acta fytotechnica et zootechnica :: ISSN 1336-9245*, 26 (1). <https://acta.fapz.uniag.sk/journal/article/view/215> [2026-01-20]
- Jokinen, S. (2005). *Levande vikt vid olika åldrar och sambandet med bröstomfång och mankhöjd hos SRB och SLB*. (Examensarbete). SLU. <https://stud.epsilon.slu.se/11102/> [2026-04-27]
- Li, Z., Shi, J., Lei, Y., Wu, J., Zhang, R., Zhang, X., Jia, L., Wang, Y., Ma, Y., He, P., Ma, Y., Cheng, Q., Zhang, Z., Zhang, K. & Lei, Z. (2022). Castration alters the cecal microbiota and inhibits growth in Holstein cattle. *Journal of Animal Science*, 100 (12), skac367. <https://doi.org/10.1093/jas/skac367>
- Mardhati, M., González, L.A., Thomson, P.C., Clark, C.E.F. och García, S.C. (2021) 'Short-term liveweight changes of dairy cows measured by stationary and walk-over weighing scales', *Journal of Dairy Science*, 104(7), s. 8202–8213. doi: 10.3168/jds.2020-19912.
- Pardo, A.M., Elzo, M.A., Gama, L.T. & Melucci, L.M. (2020). Genetic parameters for growth and cow productivity traits in Angus, Hereford and crossbred cattle. *Livestock Science*, 233, 103952. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2020.103952>

- Pfuhl, R., Bellmann, O., Kühn, C., Teuscher, F., Ender, K. & Wegner, J. (2007). Beef versus dairy cattle: a comparison of feed conversion, carcass composition, and meat quality. *Archives Animal Breeding*, 50 (1), 59–70.
<https://doi.org/10.5194/aab-50-59-2007>
- Regeringskansliet (1988). *Regeringskansliets rättsdatabaser*.
<https://rkrattsbaser.gov.se/sfst?bet=1988:534> [2026-02-23]
- Rosenberger, K., Costa, J.H.C., Neave, H.W., von Keyserlingk, M.A.G. & Weary, D.M. (2017). The effect of milk allowance on behavior and weight gains in dairy calves. *Journal of Dairy Science*, 100 (1), 504–512.
<https://doi.org/10.3168/jds.2016-11195>
- Sami, A.S., Augustini, C. & Schwarz, F.J. (2004). Effects of feeding intensity and time on feed on performance, carcass characteristics and meat quality of Simmental bulls. *Meat Science*, 67 (2), 195–201.
<https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2003.10.006>
- Schubert, H., Wood, S., Reyher, K. & Mills, H. (2019). Data-driven approach to using individual cattle weights to estimate mean adult dairy cattle weight. *Veterinary Record*, 185 (17), 540–540. <https://doi.org/10.1136/vr.105471>
- Sheveleva, O.M. & Baharev, A. (2024). Efficiency of beef production in the purebred breeding of French beef cattle breeds. *Agrarian Bulletin of the*, 24 (01), 119–127.
<https://doi.org/10.32417/1997-4868-2024-24-01-119-127>
- Shivley, C.B., Lombard, J.E., Urie, N.J., Kopral, C.A., Santin, M., Earleywine, T.J., Olson, J.D. & Garry, F.B. (2018). Preweaned heifer management on US dairy operations: Part VI. Factors associated with average daily gain in preweaned dairy heifer calves. *Journal of Dairy Science*, 101 (10), 9245–9258.
<https://doi.org/10.3168/jds.2017-14022>
- Sveriges Riksdag (2011). *Ny djurskyddslag, del 2 (Statens offentliga utredningar 2011:75)*. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/statens-offentliga-utredningar/ny-djurskyddslag-del-2_gzb375d2/ [2026-02-23]
- Sveriges Riksdag (2018). *Djurskyddslag (2018:1192)*.
https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/djurskyddslag-20181192_sfs-2018-1192/ [2026-02-23]
- Van De Stroet, D.L., Calderón Díaz, J.A., Stalder, K.J., Heinrichs, A.J. & Dechow, C.D. (2016). Association of calf growth traits with production characteristics in dairy cattle. *Journal of Dairy Science*, 99 (10), 8347–8355.
<https://doi.org/10.3168/jds.2015-10738>
- Vostrý, L., Jakubec, V., Schlote, W., Bjelka, M., Bezdiček, J. & Majzlik, I. (2008). Analysis of population and heterosis effects in crossbred cattle of Czech Fleckvieh and Beef Simmental parentage for growth traits. *Archives Animal Breeding*, 51 (3), 207–215. <https://doi.org/10.5194/aab-51-207-2008>
- Växa Sverige (2022). *Inkalvningsålder*. <https://www.vxa.se/fakta/styrning-och-rutiner/hallbara-atgarder/avel/inkalvningsalder/> [2026-02-23]
- Växa Sverige (2026). *Växa statistik - Kokontroll/KAP*.
<https://vxa.qbank.se/mb/?h=c7a1d64e698d8df91094699ba3ffd110&p=dccda36951e6721097a93eae5c593859&display=feature&s=name&d=desc> [2026-02-23]

Populärvetenskaplig sammanfattning

I Sverige bestäms utrymmet i stallen för nötkreatur utifrån deras vikt. Samtidigt vägs djuren sällan i praktiken, vilket gör att lantbrukare ofta behöver uppskatta vikten utifrån djurens ålder. Detta kan leda till att stall antingen byggs med för lite eller för mycket plats, vilket påverkar både ekonomi och djurvälstånd.

Denna studie har undersökt hur sambandet mellan ålder och vikt ser ut hos svenska nötkreatur. Målet har varit att ta fram bättre underlag för att beräkna antalet stallplatser för att kunna optimera stallutrymmen. Studien bygger på data från både forskningsgårdar och konventionell produktion, vilket ger en bredare bild av dagens nötköttproduktion i Sverige.

Resultaten visar att tjurar växer snabbare än både kvigor och stutar, och därför når samma vikt vid en lägre ålder. Dessutom växer kötttraser generellt snabbare än mjölktraser, där denna skillnad syns tydligare vid högre vikter. Ett viktigt resultat är också att dagens nötkreatur når vissa vikter tidigare än vad äldre forskning visar. Det tyder på att avel, utfodring och produktionssystem har utvecklats över tid. Detta innebär att dagens riktlinjer för stallutrymmen riskerar att vara baserade på föråldrade data när det kommer till förhållande mellan ålder och vikt. Om man använder gamla antaganden kan djur få för lite utrymme, vilket kan påverka djurvälståndet negativt.

Sammanfattningsvis tyder resultaten i studien på att det finns ett behov av att uppdatera dagens modeller och riktlinjer för fördelningen av stallplatser. Genom att bättre ta hänsyn till hur moderna nötkreatur faktiskt växer kan man skapa mer rättvisa och djurvänliga stallmiljöer, samtidigt som lantbrukare får bättre planeringsunderlag.

Publicering och arkivering

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

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

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

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

☒ JA, jag, Ida Wennerholm har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

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