



Resurser på SLU Lövsta lantbruksforskning

Välkommen till SLU Lövsta lantbruksforskning

SLU Lövsta lantbruksforskning är en viktig resurs för forskning och utbildning om lantbrukets djur. I genomsnitt pågår här, varje dag, ett tiotal forskningsprojekt.

Anläggningen används även för olika undervisningsmoment och har årligen ett par tusen besök av studenter.

Djuren är centrala i verksamheten. Det gör också anläggningen till en stor basproducent av livsmedel i regionen.

Målet för Lövsta lantbruksforskning är att vara ett föredöme inom djurhållning och lantbruksdrift samt att erbjuda utmärkta forsknings- och utbildningsmöjligheter i en modern och attraktiv lantbruksmiljö.

Broschyren presenterar översiktligt de resurser som utgör grunden för forskning, utbildning och livsmedelsproduktion på Lövsta lantbruksforskning.

Mats Pehrsson

Driftschef

SLU Lövsta lantbruksforskning

Resurser på SLU Lövsta lantbruksforskning

Utgivningsår: 2022, Uppsala

Utgivare: Lövsta forskningscentrum, fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap, Sveriges lantbruksuniversitet

Form: SLU Lövsta lantbruksforskning

Foto: AV-stöd, SLU (sida 1), Jenny Svinnås-Gillner, SLU (sida 4 och värphöns sida 8), Helena Oscarsson (flexibel avdelning sida 8, avdelat utrymme sida 9), Mia Jernhake (ljusförsök sida 26), Julia Österberg, SLU (sida 33), Jan Petersson, Contentera AB (övriga)

© SLU, Sveriges lantbruksuniversitet

Innehåll

Ett forskningscentrum skapat för att ge dig resultat.....	3
Kompletta resurser.....	4
Utbildning.....	4
I trygga händer.....	5
Samarbeten på Funbo-Lövsta.....	7
Värphöns.....	8
Slaktkycklingar och andra fjäderfå.....	9
Gyltor och suggor vid grisning.....	10
Smågrisar.....	11
Slaktgrisar.....	12
Sinsuggor och gyltor.....	13
Foder och utfodring.....	14
Mjölksande kor.....	16
Kvigor och kor vid kalvning.....	21
Småkalvar.....	22
Avvanda kalvar.....	23
Ungdjur.....	24
Sinkor.....	25
Stall med plats för uppbundna djur.....	26
Övningsstall.....	27
Behandlingsstall.....	28
Klövård.....	29
Fistelkor.....	29
Foder och utfodring.....	30
Nötkreaturen betesdrift.....	33
Basreg – samlad data på SLU Lövsta lantbruksforskning.....	34

Ett forskningscentrum skapat för att ge dig resultat

På Lövsta lantbruksforskning finns samlade resurser för att kunna bedriva olika typer av forskning och undervisning om lantbrukets djur. Här finns nötkreatur mjölkproduktion, gris och fågel i stallösningar anpassade för både forskning och utbildning.

Lövsta lantbruksforskning ger dig som forskare förutsättningar att utföra kvalitetssäkrad forskning inom:

- djurens välfärd, beteende och hälsa,
- djurens miljö och skötsel samt byggnadsfunktion,
- uthållig och klimatsmart livsmedelsproduktion.

Djurstallarna för nötkreatur, gris och fågel representerar teknik i utvecklingens framkant. Forskningscentret har personal med kompetens inom produktion, forskning och utbildning. Det ger dig en helhet, som visar möjligheter och tryggar dina försök.



Ladugården för nötkreatur har plats för 300 mjölkkor plus rekryteringsdjur. Mjölknigen sker dagligen i mjölkningsrobotar.

Årlig produktion:

3 145 ton mjölk (2021).

Årlig mejerileverans:

2 811 ton mjölk (2021).

Genomsnittlig avkastning per ko:

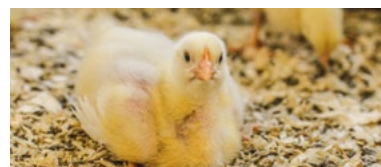
10 982 kg ECM (2021).



Grisbesättningen omfattar 110 suggor i integrerad produktion.

I grisstallarna finns även 960 slaktsvinsplatser och 96 tillväxtplatser.

Under ett år föds det upp cirka 2 500 slaktgrisar.



Fågelstallarna ger möjligheter till försök med slaktkycklingar och frigående värphöns. Det finns även möjligheter till forskning som gäller andra fjäderfän.

Anpassningar inför försök

Lövsta lantbruksforskning har stor erfarenhet av att hitta lösningar, som anpassar djurstallar och rutiner efter försökens behov. Det kan gälla allt från utfodring till kotrafik.

Dela dina resultat

På Lövsta lantbruksforskning har du möjlighet att hyra grupprum och föreläsningssalar med plats för 20 till 100 personer.

Forskning 24–7

Vissa försök förutsätter observationer under dygnets alla timmar. På Lövsta lantbruksforskning finns det tillgång till övernattningsrum.

Kompletta resurser

På Lövsta lantbruksforskning finns många exempel på anpassningar som gör anläggningen extra lämplig för forskning och utbildning. Mycket handlar om att samla in och registrera data för forskningen, men också om möjligheterna att forma anläggningen efter utbildningens behov.

I mjölkstallet finns gott om extra drivgångar och avskiljningsmöjligheter. Dessutom finns flera kompletterande resurser:

- Övningsstall
- Uppbundet stall med rörmjölkning
- Behandlingsrum
- Seminarum
- Förberedelserum
- Provtagningsrum
- Försöksrum för foder

Utbildning

Årligen tar Lövsta lantbruksforskning emot ett par tusen studentbesök i stallarna, främst från VH-fakultetens utbildningar.

Anläggningens rymliga konferens- och möteslokaler är värdefulla resurser såväl för utbildning som för forskare som vill träffas och diskutera försök eller dela med sig av forskningsresultat.



Veterinärstudenter (årskurs 4) undervisas i dräktighetskontroll av suggor.

I trygga händer

Lövsta lantbruksforskning har ett 30-tal medarbetare, med lång och dokumenterad erfarenhet av djurskötsel och försöksverksamhet. Detta, tillsammans med speciellt anpassade stallar, ger dig rätt förutsättningar för lyckade försök.

Här möter du personer som vet vad som krävs för att nå goda resultat i både forskning och produktion. Det gör du i en miljö där anpassning, registrering och kvalitetssäkring är en del av vardagen – årets alla dagar.

Goda resultat förutsätter ett lagarbete för att möta behoven inom såväl den dagliga djurskötseln och livsmedelsproduktionen som forskning och utbildning.

Från start till mål i varje projekt

Processen för genomförande av uppdrag vid Lövsta lantbruksforskning följer sju steg:



Forsknings-samordnare

Planering och god kommunikation är grundläggande förutsättningar för lyckade försök. Forsknings-samordnarna på Lövsta lantbruksforskning har själva disputerat eller har motsvarande vetenskapliga kompetens inom något av aktuella djurslag och forskningsområden. Som samordnare är de med från start till mål och håller kontinuerlig kontakt med forskare, doktorander, studenter med examensarbeten och deras handledare.

Lagarbete

På Lövsta lantbruksforskning möter du samverkande kompetenser inom:

- Djurskötsel, inklusive seminering, provtagningar, klövvård etcetera.
- Djursjukvård.
- Arbetsplanering.
- Anpassning av stallarna.
- Forskning- och utbildnings-samordning.
- IT-stöd och registrering.
- Administration.

Kontakta oss!

Hur kan vi bäst hjälpa dig med din forskning? Kontakta oss, så får vi diskutera både behov och möjligheter.

E-post: forskning-lovsta@slu.se

Dubbla ISO-certifikat

För att säkerställa kvaliteten i både forskning, utbildning och produktion är Lövsta lanbruksforskning certifierat enligt kvalitetsstyrningsstandarden ISO 9 001:2008. Därutöver har Lövsta lanbruksforskning certifikat enligt miljöledningsstandarden ISO 14 001:2004. Miljöledningssystemet ska säkerställa att miljölagstiftning och andra krav med koppling till miljön följs och att verksamhetens miljöprestanda ständigt förbättras.

Med ISO-certifieringarna visar Lövsta lanbruksforskning att forskningscentret håller högsta nivå och är en viktig resurs i såväl nationell som internationell försöksverksamhet.



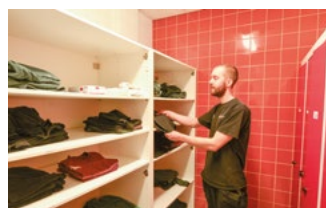
Smittskydd

Lövsta lanbruksforskning håller en mycket hög smittskyddsnivå tack vare de välplanerade och moderna stallarna och väl genomarbetade smittskyddsrutiner. Både mjölk- och grisbesättningarna är slutna, vilket innebär att det inte förekommer några inköp av djur. Grisbesättningen har dessutom SPF-status (Specific Pathogen Free), med regelbundna provtagningar som visar frihet från en rad vanliga grisinfektioner.

Djurbesättningarna ingår i aktuella smittskyddsprogram för respektive djurslag, till exempel *Smittsäkrad besättning*.

I stallarna arbetar man aktivt för att hålla en hög smittskyddsnivå, både gentemot omvärlden och internt med goda hygienrutiner i varje skötselmoment.

Visningsvåningen i ladugården för nötkreatur ger besökare möjlighet se olika avdelningar i kostallet utan att själva behöva gå in till djuren.



Besöksgångar med rymliga omklädningsrum och tvätt- och duschmöjligheter gör det möjligt att ta emot stora grupper besökare på ett bra sätt. I detta fall ladugården för nötkreatur.

Samarbeten på Funbo-Lövsta

SLU Lantbruksdriftens brukningscentrum för Ultuna egendom ligger på Funbo-Lövsta.

Ultuna egendom består av totalt nio gårdar belägna runt Uppsala och arealen omfattar i dag 1 100 hektar åkermark, 350 hektar naturbeten och 60 hektar övrig mark.

Verksamheten innefattar bland annat upplåtelse av försöksarealer till fältförsök, kommersiell växtodling, samt fastighetsdrift och entreprenadtjänster.

Av åkermarken används cirka 840 hektar för konventionell odling, 200 hektar för ekologisk odling, 60 hektar för växtodlingsförsök. På egendomen odlas framförallt spannmål och grovfoder. Odlingen av spannmål ger även halm till stallarna.

Jordarterna på Ultuna egendom utgörs av gyttejlera, medelstyv till styv lera, mindre areal sandblandade jordar och mo- och mulljordar. Personalen består av sex heltidsanställda.

Lövsta kött är systerföretag till Andersson & Tillman och Faringe kött & slakt. Lövsta kött hyr SLU:s slakteri i Funbo-Lövsta och slaktar där årligen cirka 26 000 grisar och 6 000 nötkreatur. I hyresavtalet ingår även att upplåta plats åt undervisning och studenter som gör praktik på slakteriet.

Den korta transporten till slakteriet (cirka två kilometer), underlättar för såväl djur som forskare vid Lövsta lantbruksforskning.

Slakteriet ingår som en del i SLU:s satsning på forskning och utbildning om lantbrukets djur.

Biogasanläggningen vid Funbo-Lövsta stod klar i april 2012. Sedan dess har biogasen bidragit till att Lövsta lantbruksforskning är självförsörjande på el och värme under stora delar av året. Effekten är på 500 kW och anläggningen producerar årligen 4 GWh el och lika mycket fjärrvärme. Det mesta av råvarorna kommer från SLU:s egen verksamhet eller från gårdar i närheten av Lövsta och består företrädesvis av gödsel och vall.





Värphöns

Stallsystem

Avdelning med envånings-system

- Plats för 1 800 värphöns fördelade på 18 grupper.
- Rastgårdar utomhus.

Flexibel avdelning

- 167 kvadratmeter.
- Kan anpassas med moduler beroende på försök.

Avdelning för mindre försök

- Mindre burar inredda med ströbad, sittpinne och rede.
- Manuell fyllning av foderautomater.

Utfodring

– envåningssystem

- 9 fodersilor.
- Möjlighet att hantera säckat foder och manuell utfodring.
- Full flexibilitet att komponera olika foder.
- Foderautomaterna kallar automatiskt på foder.
- Vatten i nipplar/automater.

Registrering

- Antal ägg.
- Vägning av ägg.
- Massgenomlysning av ägg.
- Foderförbrukning.

Övrigt

- Avdelningarna kan även användas till andra försök än med värphöns.
- Möjlighet att registrera slaktvikter.
- Separat rum för provtagning.

Värphöns

Fågelstall 1

Fågelstall 1 har tre avdelningar som huvudsakligen används för värphöns: ett frigående system, en flexibel avdelning och ett utrymme särskilt anpassat för mindre försök. Samtliga djur köps in inför varje försök. Valet av ras eller hybrid avgörs vanligen av forskaren.



Frigående värphöns i envåningssystem.



Förberedelser inför försök.



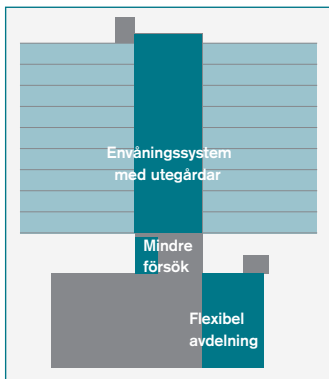
Exempel på användning av den flexibla avdelningen.



Avdelning för mindre försök.



Fågelstall 1 rymmer tre avdelningar.



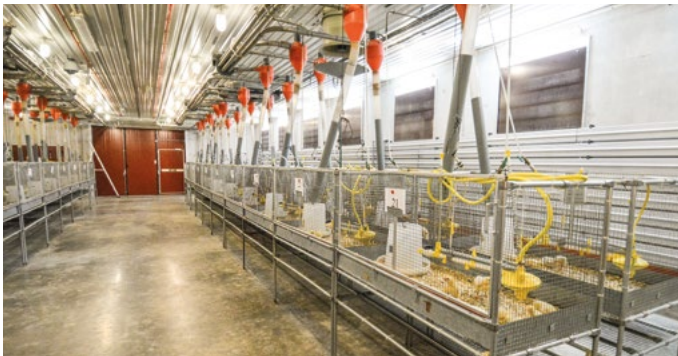
Rastgårdar.



Slaktkycklingar och andra fjäderfä

Fågelstall 2

Fågelstall 2 används vanligen till försök med slaktkycklingar. Den flexibla försöksytan är även lämplig till försök med andra djurslag som ankor, kalkoner och tamgäss.



Den huvudsakliga försöksytan är cirka 200 kvadratmeter. Utrymmet kan delas av på längden för att få två avdelningar.



Stallsystem

- Cirka 200 kvadratmeter flexibel försöksyta. Utrymmet kan med presenning delas av i längsled, då med separerad ventilation.
- Möjliggör försök med frigående djur eller användning av burar.
- Med burar ger utrymmet plats för 320 slaktkycklingar.

Högriskrum

- 25 kvadratmeter med egen sluss och ventilation med HEPA-filter.
- Inreds efter behov.

Utfodring

- 10 silor för foder. Automatisk beredning.
- Fodret blåses till cyklon ovanför respektive bur, totalt 40 stycken.
- Vatten i automater med nipplar.

Övriga resurser

- Separat rum för provtagning av kycklingar.
- Äggklädningsmaskin för 1 120 ägg.





Gyltor och suggor vid grisning

Stallsystem

- 7 grisningsstallar.
- 12 enhetsboxar per grisningsstall.
- Ströas via rälshängd strörobot med hackad halm.

Rutiner vid grisning

- Gyltan/suggan kommer till grisningsstallet 1 vecka före beräknad grisning.
- Vid grisning vägs suggan och späcktjocklek mäts.
- Suggan är kvar hos smågrisarna cirka 5 veckor efter grisning.
- Vid avvänjning vägs suggan och späcktjocklek mäts som underlag till utfodring i sinsuggstallet.

Utfodring

- Suggorna får torrfoder 3 gånger per dag.
- Basfoder anpassat för suggorna.

Övriga resurser

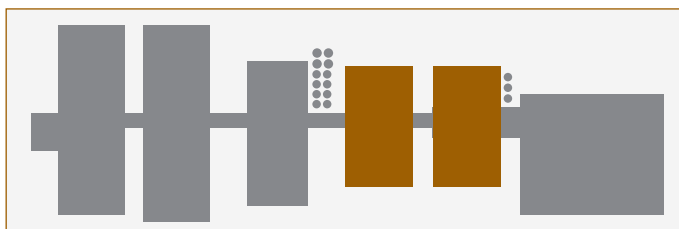
- Separat labbrum med bland annat centrifug, kyl och frys.

Smågrisdata 2020

Antal kullar	230
Antal födda smågrisar	4 017
Antal födda per kull	17,4
Antal lev födda per kull	15,68
Medelvikt levande födda, kg	1,41
Medelantal avvand	12,5
Medelvikt avvanda, kg	11,11
Medelvikt 9 veckor, kg	30,11

Gyltor och suggor vid grisning

Lövsta lantbruksforskning har cirka 110 suggor i integrerad SPF-produktion (Specific Pathogen Free). Moderdjuren är av renrasig Yorkshire. Till grisningsstallarna kommer dräktiga suggor och gyltor en vecka före beräknad grisning. Grisningarna sker i omgångar, så att sex till tolv nya gyltor eller suggor grisar varannan vecka.





Smågrisar

Smågrisarna är kvar i grisningsboxen i totalt cirka tio veckor, således ytterligare fem veckor efter att suggan flyttat till sinsuggstallet.



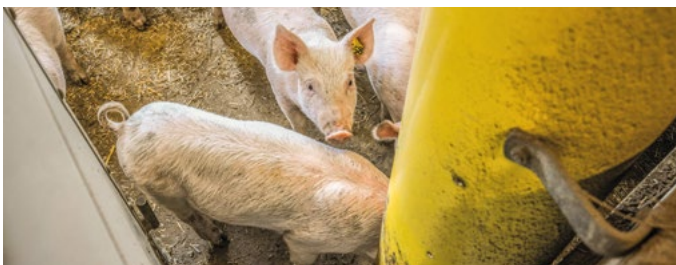
Kull i väntan på behandling.



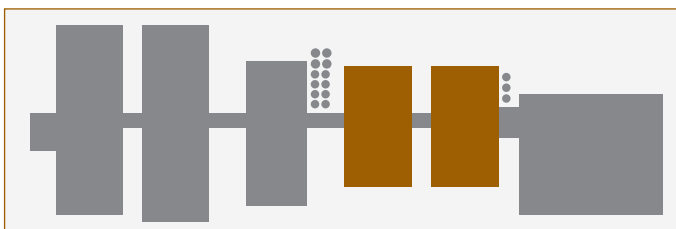
Vägning.



Förberedelse av öronmärken.



Utfodring av torrfoder i automat.



Injektion av järn.



Stallsystem

- Smågrisarna är kvar i grisningsboxen cirka 5 veckor efter avvänjning. De flyttas vid cirka 10 veckors ålder till slaktgrisstallarna.
- Ströas via rälshängd strörobot med hackad halm.
- Kompletterande specialutrustat tillväxtstall med 12 boxar för särskilda försök efter avvänjning (intervallet 10–30 kg).

Rutiner

Vid födsel

- Könsbestämning.
- Vägning.
- Individmärkning med tatueringstång i ena örat.

Efter 5 dagar

- Injektion av järn.
- Öronbricka.

Vid avvänjning

- Vägning.

Vid cirka 8 veckor

- Första vaccination mot galtlukt.
- Avmaskning.

Vid cirka 10 veckor

- Flytt till slaktgrisstallet.

Utfodring

- Smågrisarna får, via foderautomater, tillgång till foder vid två till tre veckors ålder.
- Basfoder anpassat för smågrisarna.



Slaktgrisar

Stallsystem

- 7 slaktgrisstallar.
- 12 boxar per slaktgrisstall.
- 10 platser per box, totalt 120 platser per slaktgrisstall.
- Ströas via rälshängd strörobot med hackad halm.
- Kompletterande extra flexibelt slaktgrisstall med 24 boxar för särskilda försök.
- Utlastningsrum dit slaktgrisarna flyttas maximalt en timme före transport.

Rutiner

- Vid cirka 12 veckors ålder: Andra vaccination mot galftukt.
- När grisarna närmar sig önskad slaktvikt vägs samtliga grisar i det aktuella stallet. Utifrån detta planeras utslakt.
- För samtliga grisar sker uppföljning på individnivå.
- När det är dags för slakt hämtas grisarna av ett närliggande slakteriet Lövsta kött.
- Grisarna slaktas vid 5–6 månader och har då en levandevikt på cirka 115 kg.

Utfodring

- Torrfoder och blötfoder.
- Automatisk utfodring 3 gånger per dag.

Slaktgrisdata

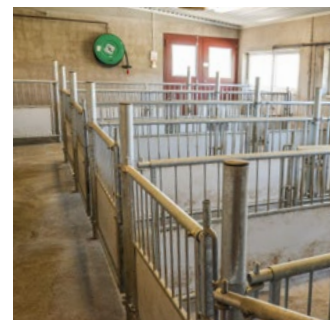
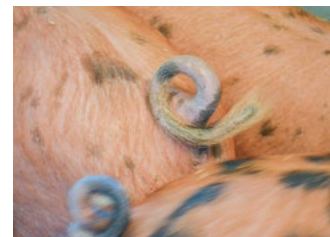
Slaktålder, dagar	151,9
Slaktvikt, kg	82,8
Kött %	59,3
Tillväxt födsel–slakt, gram/dag	736
Tillväxt 9 veckor–slakt, gram/dag	949

Slaktgrisar

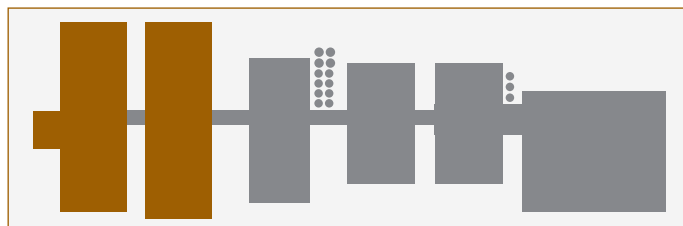
Till slaktgrisstallarna kommer smågrisarna vid tio veckors ålder. Totalt finns sju slaktgrisstallar, vardera med 120 platser, plus ett kompletterande stall för särskilda försök. Lövsta lantbruksforskning föder upp cirka 2 500 slaktgrisar per år.



Vägning av slaktgrisar.



Utlastningsrum.





Sinsuggor och gyltor

Suggorna flyttas till sinsuggstallet vid avvänjningen, normalt fem veckor efter grisning. Sinsuggstallet har även fyra boxar för gyltämnen som rekryteras till avel.



Stallsystem

- Lösdrift med djupströbäddar.
- 9 storboxar med djupströbädd och ätbås till sinsuggor, varav 3 i betäckningsavdelningen.
- 11 storboxar till gyltor, varav 4 i betäckningsavdelning.
- Ströas med långhalm.

Rutiner gyltor

- Brunstkoll på gyltor från 6 månaders ålder.
- Seminerings av gyltor vid 6–8 månaders ålder.
- Seminerings 2 dagar i rad.
- All seminerings med känd galt.
- Dräktighetsundersökning 30 dagar efter betäckning, därefter flytt till boxar för dräktiga suggor.
- 1 vecka före beräknad grisning flyttar gyltorna till grisningsstallarna.

Rutiner suggor

- Mätning av späcktjocklek vid avvänjning. Resultatet styr utfodringen till nästa grisning.
- Vägs vid avvänjning.
- Semineras 5–7 dagar efter avvänjning.
- Seminerings 2 dagar i rad.
- All seminerings med känd galt.
- 30 dagar efter betäckning: Dräktighetsundersökning. Ny mätning av späcktjocklek. Därefter flytt till boxar för dräktiga suggor.
- 1 vecka före beräknad grisning flyttar suggorna till grisningsstallarna.

Utfodring

- Individuell utfodring med torrfoder 2 gånger per dag.
- Normalt 3–4 tillgängliga foder.

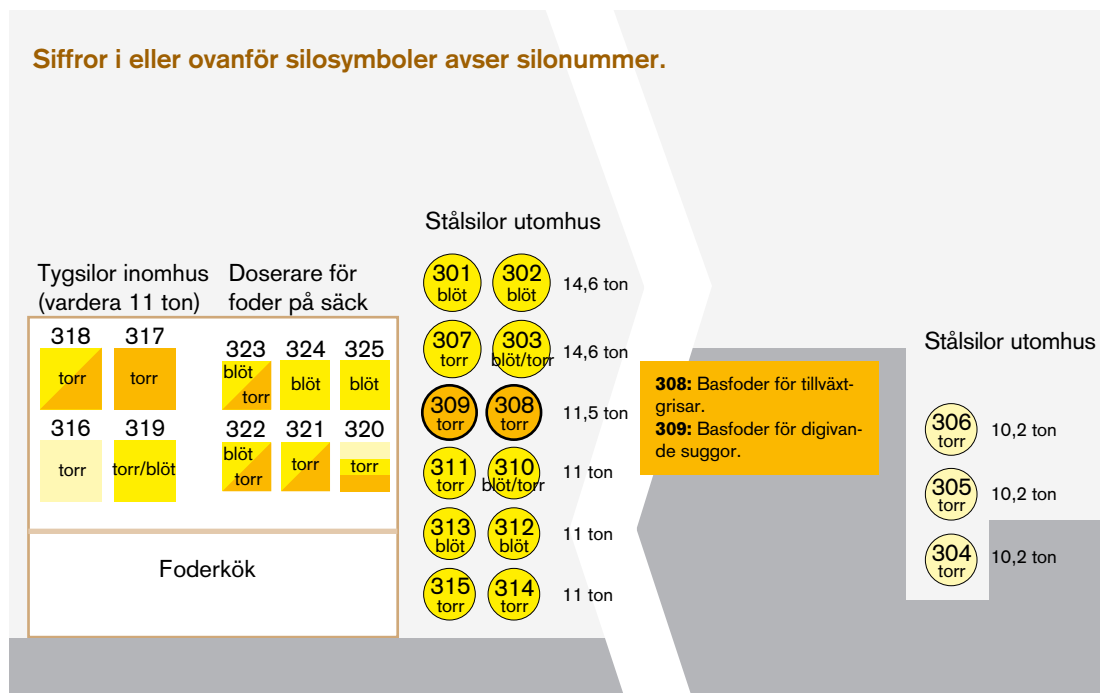


Foder och utfodring

Gristallarnas avancerade utfodrings-system ger stor flexibilitet. Till sugsugor och gyltor för avel portioneras torrfodret med en rälshängd automatisk fodervagn.

I övriga stallar levereras torrfodret via rör från foderkökets datorstyrda anläggning. Foderköket har även en datorstyrd anläggning för blötfoder till slaktgrisar.

Siffror i eller ovanför silosymboler avser silonummer.



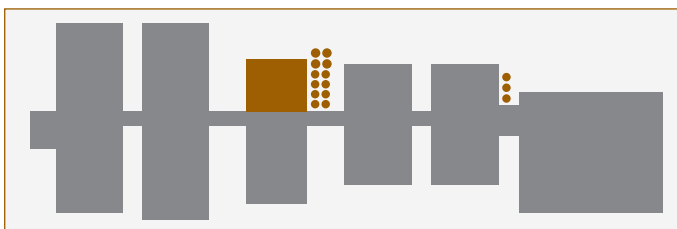
Digivande sugsugor och smågrisar

Slaktgrisar

Sugsugor och gyltor för avel

Schematisk skiss över möjligheterna att kombinera foder till olika stallar. Exempelvis kan upp till sex olika torrfoderblandningar utfodras samtidigt i samma stall. Varje portion vägs upp och levereras till rätt box utan att blandas med andra foderblandningar. Sugsugor, smågrisar samt sugsugor och gyltor för avel utfodras med torrfoder. Slaktgrisarna kan utfodras med både blöt- och torrfoder.

Observera att två silor normalt är låsta till basfoder för smågrisar och digivande sugsugor.





Utrustning för blötutfodring.



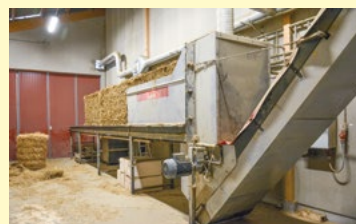
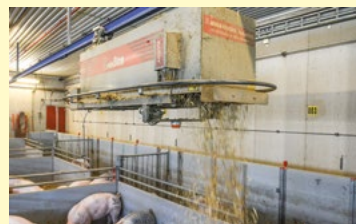
Foderautomat hos smågrisar.



Rälshängd fodervagn hos sinsuggor och gyltor för avel.

Strö

Grisstallarna ströas med hackad halm och långhalm.



Samtliga stallar, utom lösdriften för sinsuggor och gyltor, ströas via rälshängd strörobot med hackad halm. Ströroboten fylls automatiskt.



Sinsuggor och gyltor går på djupströbäddar med långhalm.



Stallsystem

- Varm lösdrift.
- 4 grupper med vardera 60–64 liggplatser. 1 grupp med 33 liggplatser.
- Till varje grupp hör en VMS™ mjölkningsrobot (4 st VMS™ 300, 1 st VMS™ Classic).

Underlag, strö och utgödsling

- Liggbås med gummimattor eller gummimadrasser.
- 3 skrapgångar i större grupper. 2 skrapgångar i mindre gruppen.
- Gummiklädda alternativt spårfrästa skrapgångar.
- Huvudsakligen gummiklädd betongspalt i väntfallor till mjölkningsrobotar.
- Gummi alternativt betong i övergångar.
- Utgödsling med kedjedrivna alternativt vajerdrivna skrapor.
- Liggbås ströas normalt med kutterspån. Strörobot.

Kotrafik

- 4 grupper: Från liggavdelning till mjölkning (om tillstånd), sedan till foder.
- 1 grupp: Från liggbås till foder, sedan mjölkning (om tillstånd).
- Registrering av samtliga grindpassager.

Övrigt

- Aktivitetsmätning.
- Klövbädd.
- Hydraulisk verkstol.
- Automatisk vägning vid varje mjölkning (VMS™ 300).

Möjliga anpassningar

- Olika typer av kotrafik, inklusive fri kotrafik.
- Annat strömedel, exempelvis hackad halm.
- Intervall för ströning.
- Kalvgömma.
- Tätare vägningsintervall.
- Intervall för klövbädd.
- Andra golvunderlag.
- Uppbundna platser.

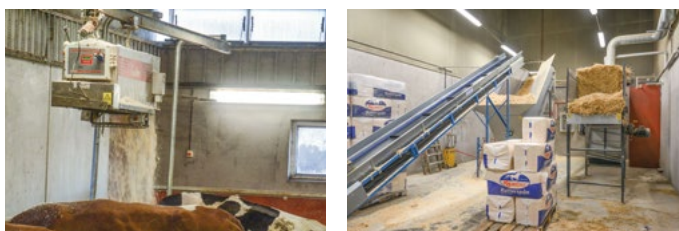
Mjölkande kor

Besättningen på Lövsta utgörs av 280–290 kor varav 240–250 är lakterande. Av dessa är 60–70 procent SRB, resten är holstein. Mjölkkorna hyses i en varm lösdrift. Rekrytering sker med egna djur.

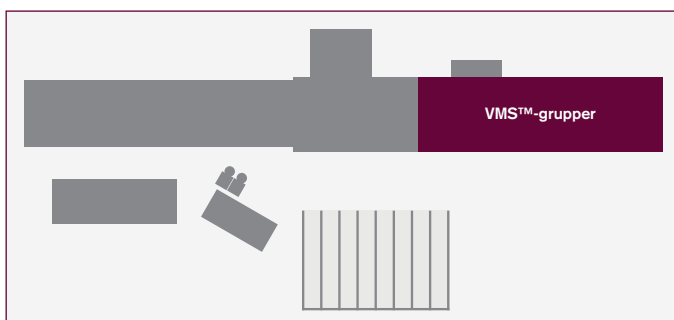
Samtliga fem grupper mjölkas i mjölkningsrobot (4 st DeLaval VMS™ 300, 1 st VMS™ Classic).



Mjölkkorna är indelade i fem grupper.



Liggbåsen ströas med strörobot. Normalt används kutterspån, men det finns även möjlighet att använda hackad halm.





Nyckeltal mjölkproduktion 2021

	Alla	SRB	Holstein
Medelkoantal	291	178	113
Avkastning kg ECM	10 524	10 229	10 976
Fett, %	4,27	4,3	4,1
Protein, %	3,6	3,7	3,5
Antal kalvningar	347		
Kalvningsintervall, mån	12,2	12,3	12
Antal ins (inseminationer)	2,05	2	2
Kalvning till första ins dagar	72		
Kalvning till sista ins dagar	105		
Rekryteringsprocent	40,2		
Beräknat tankcelltal	181		
Inkalvningsålder, månader	24		



Kalvar i lösdrift i ett ko med kalv-försök.



Utfodring

Grovfoder

- Grovfoder via mixer från tre olika rivarbord och halmhack.
- Mineraler tillsätts till ensilaget.
- Grovfodertråg på vågceller för registrering av foderintag (gäller 3 grupper).

Krafftoder

- Krafftoderautomater, 2–4 per grupp.
- Krafftoder i VMS™ efter önskemål.
- Upp till 6 olika krafftoder fördelade på VMS™ och krafftoderstationer.

Distribution

- Bandfoderfördelare till 2 grupper (120 kor).
- Rälshängda vagnar (2 st) till 3 grupper.
- Antal utfodringar beroende på försökens utformning.
- Vågförsedda fodertråg. Möjlighet att styra enskilda djurs tillgång till fodertrågen.

Möjliga anpassningar

- Kompletterande grovfoder.
- Mixa krafftoder med grovfoder.
- Mixa krafftoder före distribution.



Utfodring av krafftoder i krafftoderstationer.



Vågförsedda fodertråg som ger individuell registrering av kornas grovfoderförbrukning.



Mjolkningen på Lövsta lantbruksforskning sker i fem mjölkningsrobotar: 4 st VMST™ 300, 1 st VMST™ Classic. Därutöver finns utrustning för halvautomatisk mjolkning och spannmjolkning.

Mjolkningen ske på fjärdedelsnivå, likaså registrering av mjölk-mängdsdata.



Förberedande rengöring av spenar.



Till varje grupp hör en mjölkningsrobot.

Mjolkning i VMS

- 4 grupper: 60–65 kor, 1 grupp 33 kor.
- Kontinuerlig mjolkning.
- Automatisk provmjolkning

Kotrafik

- 4 grupper: Från liggavdelning till mjolkning (om tillstånd), sedan till foder. 1 grupp: Från liggbås till foder, sedan mjolkning (om tillstånd).
- Registrering av samtliga grindpassager.

Möjliga anpassningar

- Olika typer av kotrafik, inklusive fri kotrafik.
- Gruppering efter önskemål.
- Separata grupper.
- Frekvens av provmjolkningar.
- Automatisk frånskiljning av mjölk.
- Manuell mjolkning.
- Mjolkningstillstånd.
- Spentvättstider.
- Avtagningsnivåer.
- Tider för förbehandling.



Mjölkkande kor | Registrering

Registrering

Managementsystem

- DeLaval DelPro™ (VMS™).

Herd Navigator™ driftledning

- Progesteronhalt för bevakning av fruktsamhet (brunster, dräktigheter med mera).
- LDH (lactatdehydrogenas) för identifiering av akut mastit.
- BHB (betahydroxybutyrat) för identifiering av acetonemi och andra störningar i ämnesomsättningen.

Mjölkning

- Spentvättstider.
- Mjölkkavkastning på heljuver och fjärdedel.
- Mjölklöde.
- Mjölkningsstider.
- Mjölkningsintervall.
- Ofullständiga mjölkningsar.
- Celltal med Online Cell Counter (OCC).

Provmjölkning

- 1 gång/månad till Kokontrollen.
- 1 gång/månad, 2 prover/ko (morgon+kväll) till forskare.
- Ytterligare provtagning efter forskares önskemål.
- För VMS™ används AMS-link™. I forskningsprojekt används ett system som ytterligare säkerställer kopplingen mellan provkopp och ko.

Exempel på registrering:

- Mjölkkavkastning.
- Fett.
- Protein.
- Celltal.
- Laktos.
- Urea.
- Progesteron (tillval).

Övrig registrering:

- Djurets vikt, automatiskt eller manuellt.
- Hullbedömning med kamera: DeLaval BCS (Body Condition Scoring).

Basreg, se sidorna 37–38.



Provmjölkningskassett för mjölkningsrobot.



Kamera för hullbedömning. Registreringen görs då kon lämnar mjölkningsroboten.



Driftledningsverktyget Herd Navigator™ ger information och föreslår åtgärder.

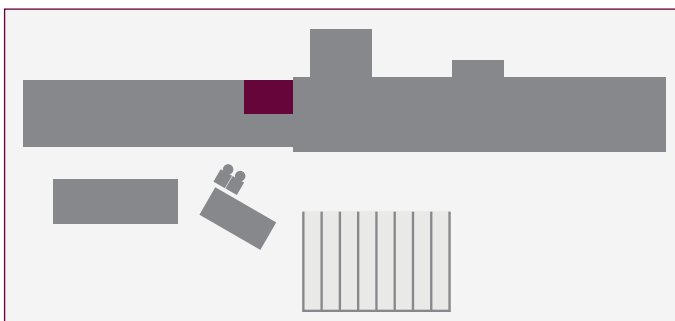


Kvigor och kor vid kalvning

Kor och kvigor flyttas till kalvningsavdelningens lösdrift cirka två veckor före beräknad kalvning. Inför kalvning flyttas de till enskild kalvningsbox, i vilken de hålls kvar under råmjölksperioden.



Utfodring med fodervagn försedd med vågceller.



Stallsystem

- 13 platser i lösdrift.
- 5 kalvningsboxar.
- Möjlighet att låta ko med kalv gå tillsammans flera dygn, separerade från andra djur.
- Styrd ventilation.
- Varje box ger möjlighet att fixera 1 djur.
- Golv med gummimattor.
- Manuell ströning.
- Manuell skrapning av gödsel.
- Vakuumledning för mjölkning i spann.

Utfodring

- Gemensamt foderbord med rälshägnad vagn.
- Möjlighet till kraftfodergiva före kalvning.

Rutin vid kalvning

- Kon slickar kalven torr.
- Mjölkas i spann så snart som möjligt.
- Råmjölken kontrolleras med colostrometer. Värdet registreras.
- Kalven vägs. Vikten registreras.
- Kalven får sitt öronmärke och registreras.
- Den nyfödda kalven ges råmjölk i flaska och flyttas till kalvhydda alternativt ensambox.
- Kalven får moderns råmjölk i 3 dagar.
- Fryst råmjölk av god kvalitet finns som reserv.
- Tvätt och desinfektion av kalvboxen mellan kalvningarna.



Småkalvar

Stallsystem

- Kalvhyddor under tak.

Utfodring

- Varje kalv får sin moders råmjölk i 3 dagar, därefter helmjök.
- Mjölken ges i napphinkar 2 gånger per dag. Distribution med mjölkvagn.
- Fri tillgång till vatten, hö, ensilage och kraftfoder.
- Kalvarna avväns vid cirka 8 veckors ålder.

Övriga rutiner

- Ströas med halm.
- Avhorning.
- Vaccinering mot ringorm.
- Vägning med mobil våg.
- Samtliga tjurkalvar och köttres-korsningar säljs.

Möjliga anpassningar

- Par- och gruppållning av kalvar.
- Utfodringsrutiner.

Småkalvar

Småkalvarna inhyses enskilt eller i par i kalvhyddor under tak alternativt i grupp i kalvigloor. Vid cirka åtta veckors ålder avväns kalvarna och flyttas in i ladugårdens kalvavdelning.



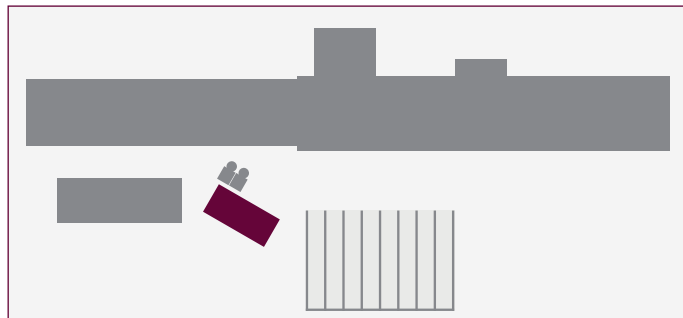
Vägning med mobil våg.



Utfodring med mjölkvagn.



Registrering i kalvhälsoprotokoll.





Avvanda kalvar

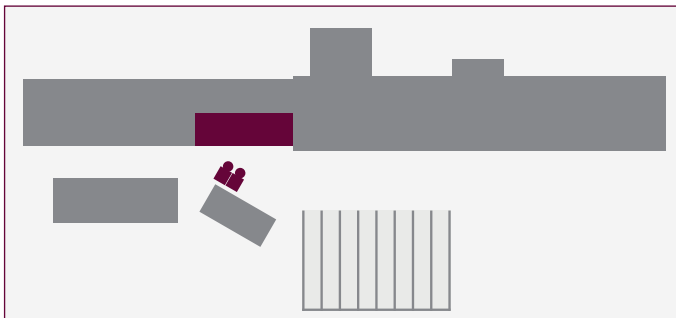
Vid cirka åtta veckors ålder flyttar kalvarna in i ladugårdens kalvavdelning. Här hyses kalvarna cirka fyra månader, till en ålder av cirka sex månader. Kalvavdelningens fyra rum är flexibla och anpassas enkelt till försökens särskilda behov.



Ladugårdens kalvavdelning med kraftfoderautomater.



Igloor.



Stallsystem

- 4 rum med styrd ventilation och uppvärmning, separat för varje rum.
- 2 igloor om vardera 14 kvadratmeter, plus rastyta under tak.

Utfodring

- Fri tillgång till vatten, hö och ensilage.
- Utfodras även med kraftfoder.

Övriga rutiner

- Vägning med mobil våg.

Möjliga anpassningar

- Utfodringsrutiner.
- Gruppering.
- Extra vägningar.



Ungdjur

Stallsystem

- Vanligen 6–8 grupper med kvigor. Totalt 261 liggplatser för ungdjur.
- Låsbara fodergrindar i hela stallet för att underlätta provtagning och behandling.
- Gång för drivning och inspektion runt hela stallet.
- Skrapgångar med automatisk utgödsling. Spårfräst betong i skrapgångar och tvärgångar.
- Ströning med kutterspån via rälshängd strörobot.
- Gummimattor i liggbås.
- Tillskottsvärme.
- Frostfritt klimat.
- Tillgång till djurvåg.

Utfodring

- Gemensamt foderbord med rälsburen fodervagn för grovfoder eller blandfoder.
- Kan utfodras med mix från 2 foderblandare. Även utfodring med fodertruck.
- Mixen kan även inkludera kraftfoder.

Övrigt

- Gruppering enligt önskemål.

Ungdjur

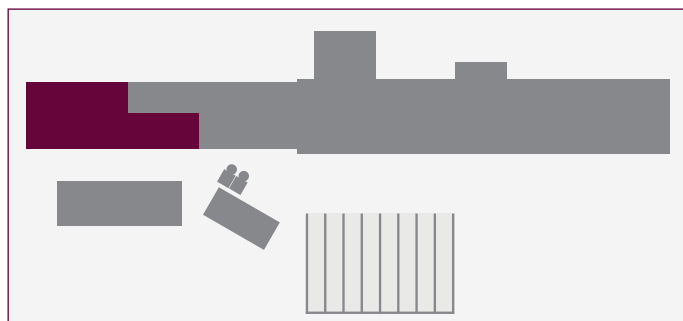
Till ungdjursstallet kommer kalvarna när de är fem till sex månader. Vanligen semineras kvigorna vid 14–15 månaders ålder.



Ungdjursstallet har 261 liggbås.



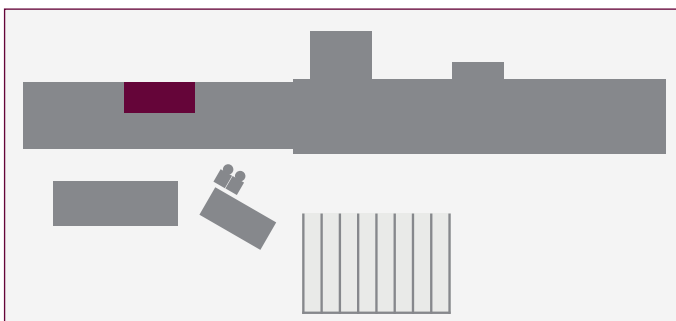
Vägning av ungdjur.





Sinkor

Sinkorna delar stallavdelning med ungdjuren. Sinläggning sker i mjölkkostallet. Därefter flyttas korna till sinkoavdelningen, där de vistas i cirka sex veckor. Cirka två veckor före kalvning flyttas djuren till kalvningsstallet.



Stallsystem

- 2 avdelningar försedda med låsbara fodergrindar för att underlätta provtagning och behandling.
- Gång för drivning och inspektion runt hela stallet.
- Skrapgångar med automatisk utgödsling.
- Spårfräst betong i skrapgångar och tvärgångar.
- Ströning med kutterspån via rälshängd strörobot.
- Gummimattor i liggbås.
- Tillskottsvärme.
- Frostfritt klimat.
- Tillgång till djurvåg.

Utfodring

- Gemensamt foderbord med rälsburen fodervagn för grovfoder eller blandfoder.
- Mängden grovfoder styrs och registreras på gruppnivå.



Uppbundna stallet

Stallsystem

- 32 uppbundna platser (2x16).
- Foderbord avdelat med skivor mellan platserna. Separata kraftfoderkrubbor.
- 10 platser med vattenmätare.
- Mjolkning med DeLaval Milk Master™.
- Styrd ventilation.

Övrigt

I nära anslutning finns ett utrymme där forskarna har möjlighet att förvara och använda sin laboratorieutrustning.

Stall med plats för uppbundna djur

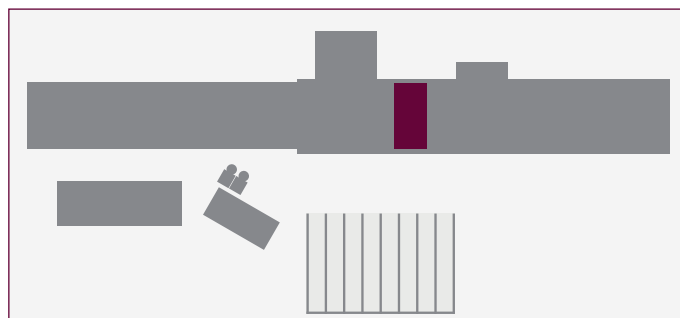
Det uppbundna stallet är ett flexibelt komplement till övriga stallresurser.



Avsaknaden av fönster gör att det uppbundna stallet lämpar sig väl för ljusförsök.



Korna i uppbundna stallet mjölkas med DeLaval Milk Master™





Övningsstall

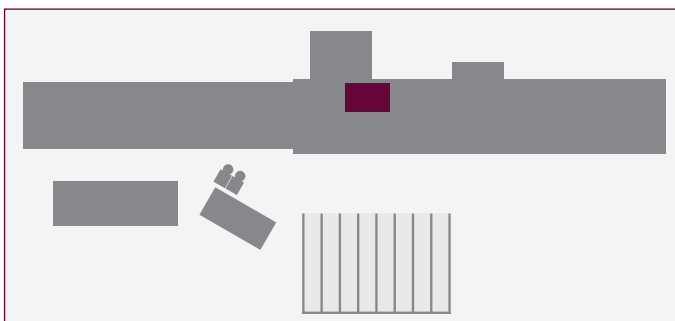
Övningsstallet används framför allt för undervisning.



Övningsstallet är en flexibel resurs, som anpassas efter behov i både undervisning och forskningsprojekt.



Övningsstallet kan även utrustas med tre boxar, som då har tillgång till vakuumb- och mjölkledning.



Stallsystem

- Uppbundna platser med vattenkoppar och fånggrindar.
- Manuell utfodring.
- Vakuumledning vid boxar.

Övrigt

Övningsstallet används i undervisningen, men kan även användas i intensiva forskningsprojekt med till exempel krav på ljusprogram eftersom rummet saknar naturligt ljusinsläpp.



Behandlingsstallet

Stallsystem

- Boxar med fånggrindar.
- Styr ventilation.
- Manuell ströning.
- Golv med gummimattor.

Utfodring

Gemensamt foderbord med rälsburen vagn.

Utgödsling

Automatisk skrapa i kulvert under boxgolvet. Rengöringslucka i anslutning till kulvert. Tvätt och desinfektion mellan varje ko.

Mjolkning

Vakuump- och mjölkledning för rörmjolkning. Tillgång till Tru-Test mjölmängdsmätning.

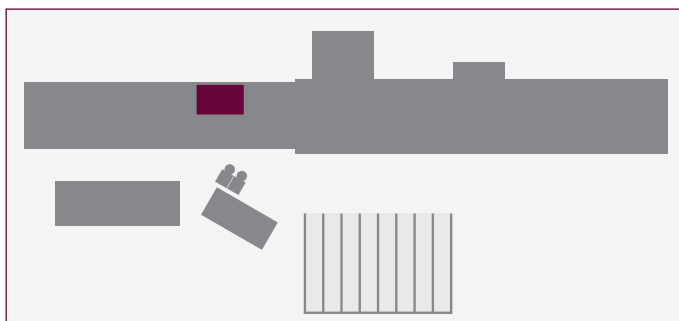
Övrigt

Behandlingsstallet är även en resurs i undervisning och forskning.

Behandlingsstall

Djur som behöver behandling eller särskild övervakning placeras i behandlingsstallet. Stallet har tolv boxar och ger stor flexibilitet i både mjölkning och utfodring.

Kor som behandlas med preparat med mjölkarens står kvar i behandlingsstallet under karenstiden.





Klövård

Med egen klövårdare och ändamålsenlig verkstol har Lövsta lantbruksforskning egna resurser för klövverkning samt kontroll och uppföljning av djurens klövhälsa. Resurserna inom klövård används även i forskning och utbildning.



Klövård

- Diplomerad klövårdare.
- Verkstol.
- Registrering av klövhälsostatus, åtgärder och uppföljningar

Övrigt

- Utbildningsinsatser för exempelvis veterinärstudenter.

Fistelkor

På Lövsta Lantbruksforskning finns tillgång till ett litet antal vomfistulerade kor varav några är lakterande.



Fistelko

- En silikoninsats på kons vänstra sida ger tillgång till våmmen.
- Möjlighet att följa processer i våmmen, bland annat genom att väga våminnehållet, placera sonder och att ta ut våmvätska för analys.
- Noggrann daglig kontroll och rengöring säkerställer att fisteln inte ger kon besvär.





Foderlager

- 9 plansilofack, 8x42 meter.
- Plan för rundbalar och lagring i tub.
- Totalt 8 kraftfodersilor.
- Halmlada.
- Samtliga kraftfodersilor är försedd med nivåsensorer.

Foderberedningsutrymme

- 3 rivarbord.
- Halmhack.
- Stationär mixer med stående skruv. Utmatning till bandfoderfördelare alternativt till vagn, foderkärra, fodertruck eller liknande.
- Buffertsilo för kraftfoder.
- Behållare för mineraler och liknande.

Kompletterande beredningsutrymme

- Stationär mixer med liggande skruvar. Fylls manuellt med lastmaskin.
- Kyl- och frysrum för exempelvis foder-, mjölk och blodprover.

Distribution

- I grupperna för mjölkande kor, kalvningsstallet och hos de flesta av kalvarna finns kraftfoderstationer med registrering på individnivå.
- Lockgiva av kraftfoder i VMS™.
- Bandfoderfördelare.
- Rälshängda automatiska vagnar, med möjlighet till manuell drift.
- Rälshängda manuella vagnar.
- KL Fodertruck.
- Avant minilastare.
- Foderkärror.

Foder och utfodring

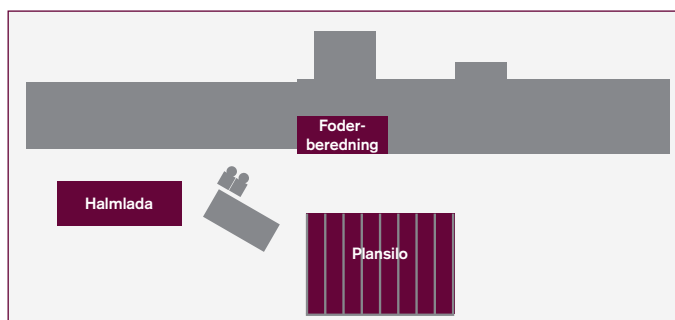
Foderlager och utfodring på Lövsta lantbruksforskning kännetecknas av flexibilitet och god kontroll på utfodrade volymer. Utfodringarna schemaläggs och styrs med automatik. Här finns också möjlighet att använda flera olika sorters kraftfoder per avdelning.



I tre av grupperna med mjölkkor ges grovfodret i vågförsedda tråg, vilket ger individuell registrering av konsumtionen.



Bandfoderfördelaren i stallet med mjölkande kor.





Den stationära mixern omgiven av rivarbord, halmhack och bandfoderfördelare. Mixern har även utmatning för lastning av exempelvis vagn, foderkärra, och fodertruck.



I det kompletterande beredningsutrymmet finns en stationär foderblandare med liggande skruvar.



Fodertrucken tar sig fram i stort sett överallt i stallet och är därför ett värdefullt komplement. Maskinen utfodrar åt båda hållen och är även utrustad med soppsalsar och saxlyft.

Utfodring av grovfoder/mix:

Grupper med mjölkande kor:

- Utfodringsanläggningen ger möjlighet att dela upp en grupp i flera undergrupper och ge olika typer av grovfoder inom gruppen.
- Fodertrågen registrerar foderintag på individnivå och kan ställas in så att endast vissa djur har tillgång till enskilda tråg.
- I fodertrågen kan dessutom givorna styras över dygnet, individuellt eller på gruppnivå, och ge tillgång till foder under vissa tider eller under hela dygnet.
- Utfodring kan ske under hela dygnet.
- För utfodring av grovfoder till 3 av grupperna används bandfoderfördelare till att fylla en rälshängd vagn, som i sin tur distribuerar mixen till dessa grupper's tråg.
- Distribution till 2 grupper sker med bandfoderfördelare.

Uppbundna stallet

- Fodertruck och manuell rälshängd vagn, plus mobila vågar.

Ungdjur

- Utfodras med rälshängd foder-vagn, som fylls från stående eller liggande mixer.
- Utfodras dygnet runt.



Nötkreaturens foder och utfodring

Utfodring av kraftfoder

Grupper med mjölkande kor:

- Flexibelt kraftfodersystem (från Bopil), med stora möjligheter att anpassa utfodringen till olika behov.

Uppbundna stallet

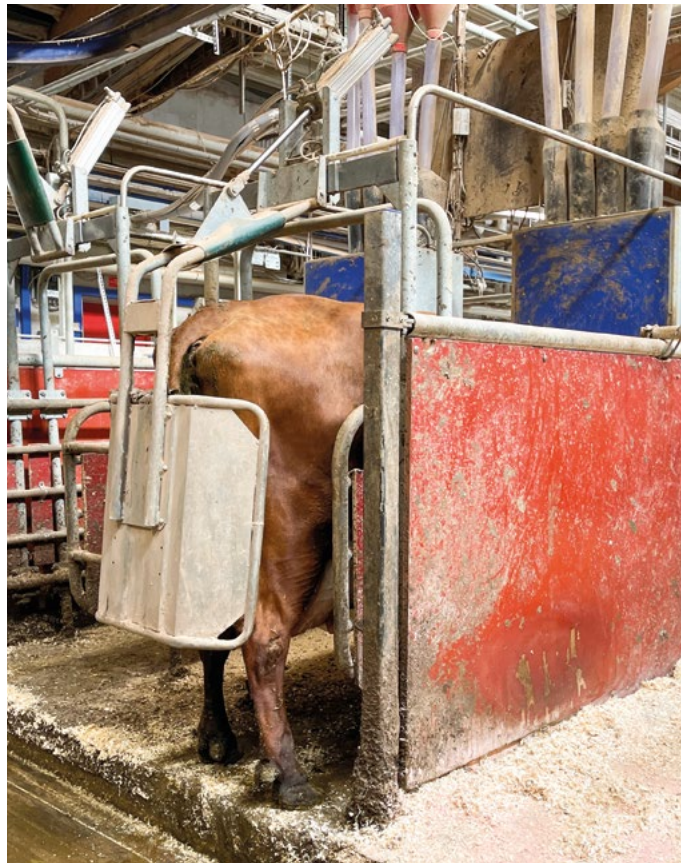
Manuell utfodring.

Ungdjursstallet

- Kraftfoder ges mixat med grovfoder.

Övningsstallet

- Kraftfoder ges manuellt.



En del av kraftfoderstationerna har bakportar, som säkerställer att korna kan konsumera sitt kraftfoder i lugn och ro.



Nötkreaturens betesdrift

Under sommarhalvåret går nötkreatureren på bete i omgivningarna kring Lövsta. Totalt betas 170 hektar, varav 42 hektar med höga naturvärden.

Korna släpps vanligen ut i början av maj på åkermarksbeten som ligger i direkt anslutning till ladugården. I samband med detta har allmänheten under senare år bjudits in till kosläpp.

Ungdjuren släpps vanligen ut på naturmarksbetena under andra hälften av april och stannar där till i slutet av september/början av oktober. Dessa marker är uppdelade i ett tiotal olika hagar.



Grusade vallgator leder ut till kornas olika betesfällor.



Naturbetesmarkernas biologiska mångfald förutsätter betande djur. Många klassiska svenska hagmarksväxter, insekter och fåglar är numera hotade.



Vattenkaren står på hårdjord yta.

Betesfällor

Åkermarksbetet är uppdelat på ett antal fällor, som vid behov kan delas av ytterligare och anpassas efter behov. Två grusade vallgator leder ut från mjölkladugården till de olika betesfällorna.

Selektionsgrindar

Med hjälp av selektionsgrindar kan korna ges möjlighet att fritt röra sig mellan stall och bete under sommarperioden.

Övrigt

- Alla ungdjur som har nått sex månaders ålder går på bete, dygnet runt.
- Den yngsta gruppen kan tilläggsutfodras med koncentrat som komplement till betet.

Basreg – samlad data på SLU Lövsta lantbruksforskning

Basregistreringssystemet på Lövsta lantbruksforskning samlar automatiskt och manuellt registrerade data från stallutrustningar, stalltekniker, forskare, forskningssamordnare, projektadministration, slakterier, laboratorier med flera.

Systemet kallas i dagligt tal Basreg. Det används både för att registrera och hämta ut data. Den kvalitets-säkrade och samlade informationen utgör ett viktigt fundament i den försöksverksamhet och utbildning som bedrivs på Lövsta lantbruksforskning.

Basreg utvecklas ständigt utifrån forskares och institutioners önskemål, forskningscentrets egna bedömningar och vad som tekniskt är möjligt att registrera. På följande sidor hittar du exempel på registreringar i Basreg.

Data som ännu inte finns tillgänglig i Basregs databas finns på Lövsta lantbruksforskningss sharepoint-sida "Forskare Lövsta".

Saknar du något? Tveka inte att fråga!

Basreg Fågel

Registreringar på fågel görs endast i samband med försök och i samråd med ansvarig forskare.

Värphöns

Beskrivning	Var finns data	Frekvens	Kommentar
Döda djur	Basreg	Dagligen	Endast i frigående system.
Ägg, antal och vikt	Basreg	Antal: dagligen, vikt: veckovis	Endast i frigående system.
Foderåtgång	Basreg	Dagligen	Endast i frigående system.
Restfoder	Basreg	Veckovis	Endast i frigående system.
Temperatur	CSV-fil	15 minuters intervall	
Djurvikt	Manuellt	Slumpmässigt urval	
Djurvikt och bedömning	Manuellt	1 gång per försök	
Masslys	Basreg	Var 8:e vecka	

Kycklingar

Beskrivning	Var finns data	Frekvens
Djurvikt	Manuellt	Veckovis
Döda djur	Basreg	Dagligen
Foderåtgång	Basreg	Dagligen
Restfoder	Basreg	Veckovis
Temperatur	CSV-fil	15 minuters intervall

Basreg Gris

I dagsläget finns inga data från grisstallet tillgängliga i Basregs databas.

Gyltor och galtar

Beskrivning	Var finns data	Frekvens
Fodertilldelning (när individuell utfodring startar)	Loggfil	Per utfodring
Utslagning, orsak	Winpig	1 gång per djur
Utslagning, datum	Winpig	1 gång per djur

Sinsuggor

Beskrivning	Var finns data	Frekvens
Seminering, datum	Winpig	Varje händelse
Seminering, galt	Winpig	Varje händelse
Omlöp, datum	Winpig	Varje händelse
Omlöp, seminering, datum	Winpig	Varje händelse
Omlöp, seminering, galt	Winpig	Varje händelse
Fodertilldelning, dräktighetsperioden	Loggfil	Per utfodring

Grisande suggor

Beskrivning	Var finns data	Frekvens
Grisning, verkligt datum	Winpig	Varje händelse
Grisning, kullstorlek levande	Winpig	Varje händelse
Grisning, kullstorlek döda	Winpig	Varje händelse
Grisning, vikt efter	Winpig	Varje händelse
Grisning, ekolod	Winpig	Varje händelse
Avvänjning datum	Winpig	Varje händelse
Avvänjning, vikt	Winpig	Varje händelse
Avvänjning, ekolod	Winpig	Varje händelse
Fodertilldelning, diperioden	Skiold	Dagligen
Foderblandningar Skiold	Skiold	Dagligen
Utslagning, datum	Winpig	1 gång per djur
Utslagning, orsak	Winpig	1 gång per djur

Basreg Gris

Smågrisar

Beskrivning	Var finns data	Frekvens
Identitet idividuell	Winpig	1 gång per djur
Födelsedatum	Winpig	1 gång per djur
Födelsevikt	Winpig	1 gång per djur
Kön	Winpig	1 gång per djur
Ras	Winpig	1 gång per djur
Missbildningar	Winpig	1 gång per djur
Individuell vikt, Avvänjning (5 v)	Winpig	1 gång per djur
Individuell vikt, 9 v.	Winpig	1 gång per djur
Boxvis fodertilldelning, tillväxtavd.	Skiold	Dagligen
Kullvis fodertilldelning (3–9 v)	Skiold	Dagligen
Foderblandningar Skiold	Skiold	Dagligen
Kemisk kastrering	Winpig	1 gång per djur
Härstamning	Winpig	1 gång per djur
Kullnummer	Winpig	1 gång per djur

Slaktsvin

Beskrivning	Var finns data	Frekvens
Identitet	Winpig	1 gång per djur
Insättning, datum	Winpig	1 gång per djur
Slakt, datum	Winpig	1 gång per djur
Fodertilldelning, boxnivå	Skiold	Dagligen
Foderblandningar Skiold	Skiold	Dagligen
Slaktdata, slaktvikt,	Winpig	1 gång per djur
Slaktdata, köttprocent	Winpig	1 gång per djur
Slaktdata, anmärkningar	Winpig	1 gång per djur

Alla grisar

Beskrivning	Var finns data	Frekvens
Sjukdom, datum	Winpig	Varje händelse
Sjukdom, diagnos	Winpig	Varje händelse
Sjukdom, behandling	Winpig	Varje händelse
Död, datum (ålder)	Winpig	1 gång per djur
Död, orsak (ev obduktion)	Winpig	1 gång per djur
Död, vikt	Winpig	1 gång per djur

Basreg Nötkreatur

Mjolkproduktion

Beskrivning	Var finns data	Frekvens
Mjölkkavkastning	Basreg	Varje mjölkning
Mjölkanalys, fett	Sharepoint – Forskare Lövsta	Varannan vecka
Mjölkanalys, protein	Sharepoint – Forskare Lövsta	Varannan vecka
Mjölkanalys, laktos	Sharepoint – Forskare Lövsta	Var 4:e vecka
Mjölkanalys, celltal	Sharepoint – Forskare Lövsta	Varannan vecka
Mjölkanalys, urea	Sharepoint – Forskare Lövsta	Varannan vecka

Exteriör

Beskrivning	Var finns data	Frekvens
Vägning lakterande kor	Basreg	Varje månad
Vägning kalvar och kvigor fram till seminering	Basreg	Varje månad under stallperiod
Hulldata	Basreg	Dagligen för kor som mjölkas i robot

Sjukdomar

Beskrivning	Var finns data	Frekvens
Sjukdomar	Basreg	Varje händelse
Bakt-prover(mjolk)	Basreg	Varje händelse
Sjukdom, behandling	Basreg	Varje händelse

Kalvningar

Beskrivning	Var finns data	Frekvens
Kalvningar	Basreg	Varje händelse
Födelsevikt	Basreg	En gång per djur

Fruktsamhet

Beskrivning	Var finns data	Frekvens
Seminering	Basreg	Varje händelse
Dräktighet	Basreg	Varje händelse
Sinläggning	Basreg	1 gång/laktation
Progesteron	Basreg	Varje händelse

Basreg Nötkreatur

Basdata

Beskrivning	Var finns data	Frekvens
Härstamning	Basreg	En gång per djur
Tjurar (ej fysiska i Lövsta)	Basreg	En gång per djur
Slakt, slaktvikt	Manuellt	En gång per djur
Slaktdata	Manuellt	En gång per djur
Utgående djur	Basreg	En gång per djur

Foder: vall-, helsädes- och majsensilage

Beskrivning	Var finns data	Frekvens
Foderanalys inläggning	Sharepoint – Forskare Lövsta	1 prov per silo
Foderanalys uttag	Sharepoint – Forskare Lövsta	1 prov per silo
För-ts	Basreg	Veckovis
Grovfoder, utfodrad mängd	Basreg	VMS1, VMS2 och VMS5: per åttillfälle

Foder: kraftfoder

Beskrivning	Var finns data	Frekvens
Kraftfoder, analyser	Sharepoint – Forskare Lövsta	1 gång per månad
Kraftfoder, utfodrad mängd	Basreg	Dagligen per timme

Basreg
– ger dig grundläggande data



SCIENCE AND
EDUCATION **FOR**
SUSTAINABLE
LIFE