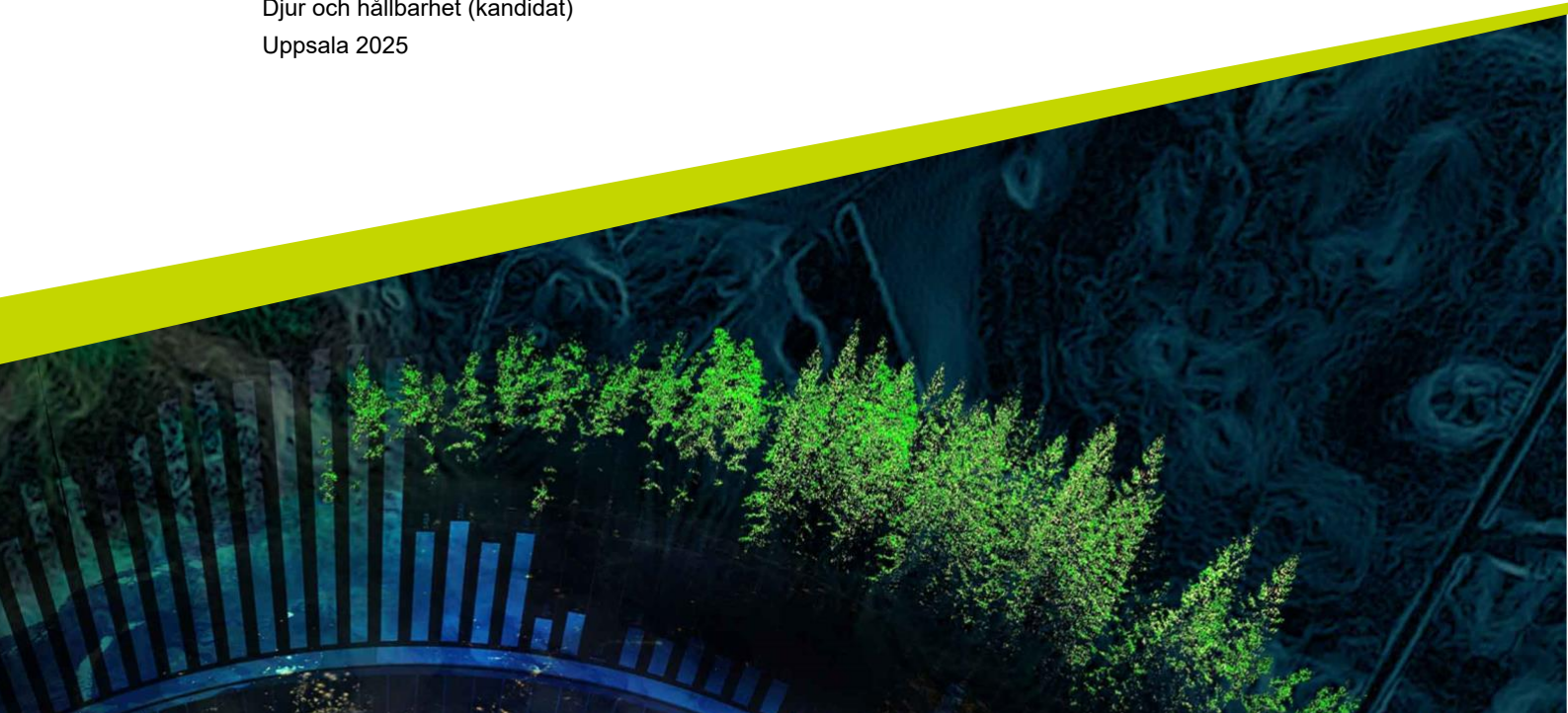




Kan förändringar i djurhållningen underlätta hållandet av grisar utomhus?

Isabel Tikka

Självständigt arbete • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd
Djur och hållbarhet (kandidat)
Uppsala 2025



Kan förändringar i djurhållningen underlätta hållandet av grisar utomhus?

Can changes in animal husbandry make it easier to keep pigs outdoors?

Isabel Tikka

Handledare:	Katja Lundqvist, SLU, Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd
Examinator:	Torun Wallgren, SLU, Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd
Omfattning:	15 hp
Nivå och fördjupning:	Grundnivå, G2E
Kurstitel:	Självständigt arbete i husdjursvetenskap, G2E
Kurskod:	EX0865
Program/utbildning:	Djur och hållbarhet (kandidat)
Kursansvarig inst.:	Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd
Utgivningsort:	Uppsala
Utgivningsår:	2025
Upphovsrätt:	Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.
Nyckelord:	gris, utomhushållning, Sverige, afrikansk svinpest, biosäkerhet, riskfaktorer, osteochondros, parasiter

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

Sammanfattning

Majoriteten av de grisar som hålls utomhus i Sverige föds upp ekologiskt. De senaste åren har det i snitt slaktats 2,5 miljoner grisar i landet och av dessa har ungefär 2 % levtt enligt ekologiska regelverk. Studier visar att grisar har större risk att utveckla beteendestörningar i inomhusmiljöer och kan utföra mer av sina naturliga beteenden utomhus. Det finns samtidigt risker med att hålla grisar utomhus, bland annat en ökad risk för smittsamma sjukdomar, parasiter och andra välfärdsrisker. Den här litteraturstudien syftade till att undersöka vilka sjukdomar och övriga välfärdsrisker som finns hos grisar utomhus och vad som kan implementeras i djurhållningen för att minska riskerna. Det gjordes avgränsningar för vilka sjukdomar och övriga välfärdsrisker som togs med i arbetet. Resultatet visar att det finns flera sjukdomar, parasiter och övriga välfärdsrisker som kan drabba grisar i utomhusproduktion samt olika strategier som kan minska riskerna. Flera av de strategier som finns att tillgå motsätter varandra vilket gör utomhushållning på många sätt komplicerad. Det är dock möjligt, men det behövs mer forskning på svenska förhållanden samt att det även behöver föras regelbunden statistik över hälsan hos de grisar som hålls utomhus.

Nyckelord: gris, utomhushållning, Sverige, afrikansk svinpest, biosäkerhet, riskfaktorer, osteochondros, parasiter

Abstract

Most pigs kept outdoors in Sweden are raised organically. In recent years, an average of 2.5 million pigs has been slaughtered annually in the country, of which approximately 2% were raised according to organic standards. Studies show that pigs are at greater risk of developing behavioral disorders in indoor environments and that they can express more of their natural behaviors when kept outdoors. However, keeping pigs outdoors also presents risks, including a higher likelihood of infectious diseases, parasites, and other welfare-related issues. This literature review aimed to investigate the diseases and other welfare risks associated with outdoor pig farming and to explore the husbandry measures that can reduce these risks. The study focused on selected diseases and other welfare concerns. The results indicate that outdoor pigs can be affected by a range of diseases, parasites, and other welfare challenges, and that various strategies exist to mitigate these risks. However, many of these strategies conflict with one another, making outdoor pig farming complex in several ways. Despite these challenges, outdoor pig farming is feasible, but more research tailored to Swedish conditions is needed, along with regular statistics on the health status of pigs kept outdoors.

Keywords: pig, outdoor, Sweden, african swine fever, biosecurity, risk factors, osteochondrosis, parasites

Innehållsförteckning

Förkortningar.....	6
1. Introduktion	7
1.1 Bakgrund	7
1.2 Syfte	8
2. Material och metod	9
2.1 Avgränsningar	10
3. Litteraturstudie	11
3.1 Sjukdomar som kan smitta utegrisar	11
3.1.1 Afrikansk Svinpest	11
3.1.2 Salmonella	11
3.1.3 Trikiner	12
3.1.4 Rödsjuka	12
3.1.5 Endo- och ectoparasiter	12
3.2 Övriga välfärdsrisker hos utegrisar	13
3.2.1 Utomhusmiljöns påverkan	13
3.2.2 Bete, foder och vatten	14
3.2.3 Led- och benproblem	14
3.3 Åtgärder för minskning av sjukdomar och övriga välfärdsrisker	15
3.3.1 Stängsel	15
3.3.2 Utomhusmiljöns påverkan	15
3.3.3 Genetik	16
3.3.4 Betesrotation, avmaskning och beteshygien	16
3.3.5 Åtgärder mot näringsbrist	17
3.3.6 Vaccin	17
4. Diskussion	18
4.1 Litteratur- och metoddiskussion	18
4.2 Resultatdiskussion	19
4.3 Framtida forskning	21
5. Slutsats	22
Referenser	23
Populärvetenskaplig sammanfattning	28
Bilaga 1	29

Förkortningar

Förkortning	Betydelse
SLU	Sveriges lantbruksuniversitet
OC	Osteochondros
SVA	Statens veterinärmedicinska anstalt

1. Introduktion

1.1 Bakgrund

De senaste åren har det i snitt slaktats 2,5 miljoner grisar i Sverige (Jordbruksverket 2025a) och av de slaktade grisarna har ungefär 2 % levt enligt ekologiska regelverk (Jordbruksverket u.å.a). De ekologiska grisföretagen tycks minska då det 2023 fanns 46 företag, jämfört med 2022 då det fanns 60 företag (Jordbruksverket u.å.b). De konventionella företagen är i majoritet då det totalt fanns 1177 företag med inriktning på grisproduktion förra året (Jordbruksverket u.å.c).

Det är skillnad på grisarnas levnadsförhållanden i konventionell grisproduktion jämfört med i ekologisk produktion. En olikhet är att det inte finns några lagkrav på att konventionella grisar ska gå utomhus under sitt liv (Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:20) om grishållning inom lantbruket m.m.; [2023:33], saknr L 106), medan grisar i ekologisk produktion ska ha tillgång till att kunna gå ute, antingen i en rastgård eller på bete (Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2020/464 av den 26 mars 2020 om vissa tillämpningsföreskrifter för Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/848 vad gäller de handlingar som krävs för retroaktivt godkännande av perioder för omställning, produktion av ekologiska produkter och information som ska tillhandahållas av medlemsstaterna, s. 2-25)¹.

Utöver att följa lagstiftningen kan en lantbrukare ansluta sig till den ekonomiska föreningen KRAV genom att genomgå en prövning och bli godkänd av styrelsen (KRAV 2024a). KRAV har ett striktare regelverk gällande grisarnas miljö och välfärd än vad som beskrivs i lagstiftningen. Bland annat krävs tillgång till rastgård (KRAV, 5.4.3.3, 2024–2025) samt att de har ett beteskrav om minst fyra månader (KRAV, 5.4.3.1, 2024–2025). En orsak till KRAV:s strängare regler kring bete är deras motivering att grisar ska kunna leva enligt djurens naturliga behov (KRAV 2024b). Det har konstaterats att grisar kan utföra mer av sina naturliga beteenden i utomhusmiljöer än inomhus, främst där det finns någon form av underlag som består av jord (Tozawa *et al.* 2016).

Ett djurs naturliga beteende är något som den är starkt motiverad att utföra. Även om de fysiologiska behoven är uppnådda finns det en motivation att utföra beteenden kopplade till beteendebhoven (Jensen & Toates 1993). Ett exempel är grisar som får fri tillgång till foder men som ändå utför ett födosöksbeteende (Beattie & O'Connell 2002). Vidare visar en studie att grisar som lever utomhus utför fler beteenden som födosök och annan aktivitet, än grisar som lever inomhus (Høøk Presto *et al.* 2008). De grisar som levde inomhus visade även högre grad av beteendestörningar som svansmanipulation (Høøk Presto *et al.* 2008). Det visar

¹ OJ L 98, 31.3.2020, s. 2-25, Celex 32020R0464

att en högre grad av välfärdsproblemen är kopplat till avsaknaden av naturliga miljöer hos grisar som hålls inomhus och att dessa välfärdsproblem inte är ett betydligt problem hos grisar utomhus.

Det finns samtidigt nackdelar med utevistelse för grisar, exempelvis ökar risken för parasiter (Åkerfeldt *et al.* 2021). Det finns även en risk att drabbas av sjukdomar som vilda djur kan bära med sig som exempelvis afrikansk svinpest (Delsart *et al.* 2020), toxoplasma (*Toxoplasma gondii*; Wallander *et al.* 2016), trikiner (*Trichinella* spp; SVA 2025b), salmonella (*S. typhimurium*; *S. Choleraesuis*; SVA 2023d) samt rödsjuka (*Erysipelothrix rhusiopathiae*; SVA 2024a). Ytterligare en sjukdom som inte är smittsam men som i högre grad drabbar grisar utomhus är ledsjukdomen osteochondros (OC) (Etterlin *et al.* 2015).

Utöver sjukdomar och parasiter finns det andra välfärdsproblem som grisarna kan drabbas av. Bland annat är det högre risk för utegrisar att drabbas av insektsbett, solsveda och rivsår (Pietrosemoli & Tang 2020). De är också utsatta för väder och vind vilket kan påverka deras välfärd på olika sätt (Pietrosemoli & Tang 2020). Det finns också en risk att grisar inte får tillräckligt med energi från fodret och betet på grund av ökad aktivitet och låga temperaturer (Delsart *et al.* 2020). Även vätskebrist kan vara ett problem om exempelvis vattnet är kontaminerat med smittämnen eller är fryst (Delsart *et al.* 2020).

Sammanfattningsvis finns det flera olika sjukdomar och övriga välfärdsproblem som kan drabba grisar när de hålls utomhus samtidigt som de vid utevistelse får tillfredsställa mer av sina naturliga behov. I djurskyddslagen står det att "Djur ska behandlas väl och skyddas mot onödigt lidande och sjukdom", vidare att de ska kunna utföra naturliga beteenden i den miljö de lever i (2 kap. 1 § djurskyddslag [2018:1192]). Det är därför av yttersta vikt att hållandet av djur bidrar till en djurhållning där djuren får utföra sina naturliga beteenden samtidigt som de skyddas från onödigt lidande.

1.2 Syfte

Syftet med arbetet är att undersöka vilka sjukdomar och övriga välfärdsproblem som finns i hållandet av utomhusgrisar och vad som kan implementeras i djurhållningen för att förebygga sjukdomar och övriga välfärdsproblem för att främja god djurvälfärd.

Följande frågeställningar avses att besvaras:

- Vilka sjukdomar och övriga välfärdsproblem finns det hos grisar som hålls utomhus?
- Vilka åtgärder kan tas för att minska sjukdomar och övriga välfärdsproblem hos utomhusgrisar?

2. Material och metod

Arbetet är en litteraturstudie som utfördes under mars-juni 2025. De sökmotorer som användes i studien var Pubmed, SLU Primo och Google Scholar. Litteratur som behövdes för arbetet förutom vetenskapliga källor har hittats på Jordbruksverkets, EU:s, Sveriges riksdags och KRAV:s webbplatser. Några av dessa källor behövdes för att definiera skillnaderna mellan konventionell och ekologisk grishållning. Det behövdes även redovisas statistik vilket hittades på bland annat Jordbruksverkets hemsida. Statens veterinärmedicinska anstalts (SVA) hemsida har också använts för beskrivning av olika sjukdomar.

Litteraturstudien började med att söka översiktsartiklar i Google Scholar för att hitta vilka sjukdomar och övriga välfärdsproblem som är relevanta för resultatet. Den söksträng som valdes för att hitta dessa artiklar var: "Pig AND outdoor AND "risk factors" AND Sweden". Sökningen avgränsades till enbart år 2020–2025 för att få de mest relevanta resultaten för nutid. Det söktes enbart på engelska översiktsartiklar. Totalt blev det 394 vetenskapliga artiklar. Rubrikerna lästes igenom och de artiklar som valdes ut var de som sammanfattade sjukdomar och övriga välfärdsproblem. De artiklar som enbart fokuserade på en företeelse i rubriken, exempelvis afrikansk svinpest eller svansbitning, valdes bort. De artiklar som primärt fokuserade på andra länder än Sverige eller andra djurslag i rubriken valdes också bort.

Efter att ha läst rubrikerna valdes tolv artiklar ut där abstrakten lästes igenom. Det blev slutligen tio artiklar som lästes i sin helhet. De två som valdes bort var en som handlade om mjölkkor och den andra om klimatförändringar. Efter noggrannare läsning valdes sju artiklar bort som mer djupgående förklarade enskilda aspekter som exempelvis svansbitning, stress eller beteende. De artiklar som ansågs relevanta för arbetet var de som fokuserade på flera av de sjukdomar och övriga välfärdsrisker som kan drabba grisar som hålls utomhus. Totalt blev det tre översiktsartiklar som användes i arbetet. En översiktsartikel som förekom frekvent i majoriteten av de lästa artiklarna var en artikel från 2014. Även den har lästs igenom noggrant och använts i arbetet. Det blev slutligen fyra artiklar som lästes igenom grundligt och från dessa bestämdes mer specifikt vilka sjukdomar och övriga välfärdsproblem som skulle användas i arbetet (Se Bilaga 1 för en sammanställning av de artiklar som avses). Ingen av de artiklar som valts har haft några intressekonflikter.

Efter att ha undersökt vilka välfärdsproblem som främst förekommer i grisproduktion hos utegrisar söktes fler artiklar för att hitta studier specifikt om sjukdomarna. Majoriteten av de artiklar som behövdes hittades som referenser i översiktsartiklarna. Bland annat förekom det flera vetenskapliga artiklar om OC i majoriteten av översiktsartiklarna, vilka ansågs relevanta och lästes igenom mer noggrant. Det refererades även till en studie i en av översiktsartiklarna om salmonella hos utegrisar och miljön omkring. Denna lästes grundligt och användes i arbetet.

Afrikansk svinpest undersöktes noggrannare eftersom det är en allvarlig sjukdom för grisar och det behövde finnas mer vetenskapligt stöd för symtombilden i arbetet. Det söktes med söksträngen: ""African swine fever" AND symptoms". Det behövdes även fler artiklar om spolmask som är en vanligt förekommande parasit och det söktes med söksträngen: ""Ascaris suum" AND pig AND Sweden". När studier söktes kontrollerades det att författarna var kunniga inom sitt område och om artiklarna var granskade. Författarna kontrollerades genom att undersöka vilka artiklar de hade skrivit, vilket universitet de var anställda av samt vad för utbildning de hade, för att se om de hade relevanta kunskaper inom ämnet. Det kontrollerades även att det var en ursprungskälla och att studierna var gjorda med en bra metod. Artiklarna som har valts har inte haft några intressekonflikter.

För att hitta vilka symptom grisar får av toxoplasma söktes det på Google Scholar med sökorden: ""toxoplasma gondii" AND pig AND infection". Det hittades en översiktsartikel om toxoplasma och i denna artikel hittades en studie från ett utbrott i Kina. Vidare behövdes det artiklar om hur genetiken kan motverka sjukdomar hos utegrisar. De söktes med söksträngen: "resistance AND genetic AND (pig or swine) AND (outdoor or pasture)" där det hittades en studie som undersökte genomet på grisar som smittats av parasiter. I arbetet användes det slutligen totalt 32 vetenskapliga artiklar inklusive de fyra översiktsartiklarna.

Livsmedelsverket har kontaktats för statistik om slaktfynd hos ekologiska och konventionella grisar år 2024. De skrev att det inte görs någon notering om grisarna är uppfödda som konventionella eller ekologiska vid notering av fynd vid köttbesiktning. Jordbruksverket har även de kontaktats för att få statistik om förekomsten av sjukdomar hos ekologiska grisar år 2024. De skrev att deras statistikenhet inte har uppgifter om sjukdomar hos ekologiska grisar. Ingen statistik som efterfrågades kunde därför användas i arbetet.

2.1 Avgränsningar

För att arbetet inte skulle bli för stort har det behövts göras avgränsningar vilket har gjort att enbart sjukdomar och övriga välfärdsrisker har undersökts. Sjukdomarna, de övriga välfärdsriskerna samt strategier för att hantera riskerna kan kopplas till flera olika aspekter men har begränsats till att enbart fokusera på hur det påverkar grisarnas djurvälstånd. Anledningen till det är för att arbetet har fokuserats på hur god djurvälstånd kan främjas genom att minska sjukdomar och övriga välfärdsrisker i hållandet av grisar utomhus. Det har även gjorts avgränsningar om vilka sjukdomar och övriga välfärdsrisker som tas upp. De som tas upp i arbetet är de som nämnts mest i den översiktslitteratur som använts.

De översiktsartiklar som har valts har fokuserat på grisar i hela världen. Endast de problem som påverkar europeiska grisar har inkluderats från artiklarna. Därefter genomfördes en sökning som fokuserade på enskilda studier om de enskilda sjukdomarna och de övriga välfärdsriskerna i Sverige. I de fall där studier från Sverige inte har hittats har studier från närliggande länder prioriterats eller länder med liknande förutsättningar och utmaningar, som exempelvis utsattheten för vildsvin.

3. Litteraturstudie

3.1 Sjukdomar som kan smitta utegrisar

3.1.1 Afrikansk Svinpest

Vildsvin är ett stort problem för tamgrisar i Europa och en sjukdom som kan smitta från vildsvin är afrikansk svinpest (Delsart *et al.* 2020). Afrikansk svinpest är en smittsam virussjukdom som tillhör familjen *Asfarviridae* (Sánchez-Cordón *et al.* 2018). Det primära symtomet är hög feber och det är hög dödlighet (Ekue *et al.* 1989). Smittade djur kan dö inom en vecka (SVA 2025a). Viruset är komplext och studier har gjorts för utvecklandet av ett vaccin men inget vaccin finns tillgängligt på marknaden (Gaudreault & Richt 2019). Sjukdomen kan smitta direkt mellan tamgrisar och vildsvin eller indirekt genom exempelvis utrustning och transport (SVA 2025a). Eftersom det ännu inte finns något vaccin (Gaudreault & Richt 2019) kan viruset enbart motverkas genom hög biosäkerhet, karantän vid misstanke om smitta, avlivning av smittade djur (eller djur i riskzonen för smitta) och restriktioner av djurtransporter vid risk för smitta (Sánchez-Cordón *et al.* 2018).

Sverige har länge varit skonad från sjukdomen men i augusti 2023 hittades två smittade vildsvin i Fagersta (Chenais *et al.* 2024), där flera aktörer samverkade och området spärrades av med stängsel. Alla tamgrisar och vildsvin i det avspärrade området avlivades i förebyggande syfte. I mars 2024 hade 93 kadaver av vildsvin påträffats och provtagits, 67% av dessa testades positivt för afrikansk svinpest (Chenais *et al.* 2024). Ungefär ett år efter att de första smittade vildsvinen hittades, den 25 september 2024, friskförklarades Sverige från sjukdomen (Jordbruksverket 2025b). Det har inte fastställts hur vildsvinen har smittats men en teori är att viruset har kommit in med smittat kött från utlandet (Chenais *et al.* 2024). Vildsvinen har förmodligen sedan förtärt köttet och därmed blivit smittade (Chenais *et al.* 2024). Virusets överlevnad i både fryst och kylt kött är långvarig vilket gör att det är förbjudet med import av kött från smittade områden (SVA 2025a).

3.1.2 Salmonella

Det finns flera olika bakteriestammar av salmonella som grisar kan smittas av (SVA 2023d). Sverige har låg förekomst av sjukdomen och den vanligaste formen som påvisats de senaste åren hos gris är *S. typhimurium* (SVA 2023d). Salmonella smittar främst indirekt, där en gris kan smittas via förorenat vatten, foder eller träck (SVA 2023d). I majoriteten av fallen ger inte sjukdomen några större problem (SVA 2023d) men vissa typer kan ge hög dödlighet, exempelvis *S. Choleraesuis* som är en allvarigare form som specifikt drabbar grisar (Savic *et al.* 2021). *S. Choleraesuis* ger bland annat feber, bristande aptit, minskad aktivitet samt att det är hög dödlighet (Savic *et al.* 2021). Denna typ är ovanlig och förekom senast hos grisar i Sverige 2020, i en konventionell besättning (Fjellkner *et al.* 2023). Vid undersökningar efter det senaste utbrottet hittades samma typ av

bakteriestammar i vildsvin i det drabbade området (Fjelkner *et al.* 2023). En hypotes är därför att smittan kan ha uppkommit genom indirekt smitta från vildsvin (Fjelkner *et al.* 2023).

Vidare kan även salmonella smitta indirekt från fåglar och gnagare, mellan gårdar och/eller fält inom besättningar (SVA 2023d). En studie i Storbritannien undersökte förekomsten av salmonella i grisarnas avföring, i jordprover och hos vilda fåglar på en gård med utegrisar (De Lucia *et al.* 2018). Två fält undersöktes där ett inte hade haft förekomst av grisar på två år och ett som i nuläget hade grisar. Fälten undersöktes tre gånger och vid de två senare tillfällena var båda fälten fria från grisar. Resultaten i studien av De Lucia *et al.* (2018) visade att fältet med grisar hade högre förekomst av salmonella än fältet som stått tomt i två år. Prover från fågelspillning visade även att positiva resultat av salmonella i spillningen ökade betydligt efter att grisarna åkt från gården. Studien visar att fåglar bidrar till att upprätthålla smitta av salmonella (De Lucia *et al.* 2018).

3.1.3 Trikiner

Trikiner är även det ett problem som kan förekomma hos grisar även om det inte har rapporterats i Sverige sedan 1994 (SVA 2025b). De har dock förekommit hos vilda djur (SVA 2025b) vilket gör att grisar som hålls utomhus är i riskzonen för att smittas (Delsart *et al.* 2020). En anledning till det är att trikiner är små maskar som överförs till grisar genom att grisarna äter kadaver från smittade djur (SVA 2025b). Fyra arter av trikiner har påvisats i Sverige vilka är: *Trichinella britovi*, *Trichinella nativa*, *Trichinella pseudospiralis* och *Trichinella spiralis* (SVA 2025b).

3.1.4 Rödsjuka

En ytterligare sjukdom som kan drabba grisar är rödsjuka som orsakas av en bakterie, *Erysipelothrix rhusiopathiae* (SVA 2024a). Olika typer av gnagare har visat sig vara bärare av bakterien och kan därmed smitta grisar som går utomhus (Delsart *et al.* 2020; Pietrosevoli & Tang 2020). Det finns två olika typer av rödsjuka, där en är akut och den andra är kronisk (SVA 2024a). Den akuta rödsjukan hos grisar ger feber, minskad aptit samt röda hudutslag medan den kroniska sjukdomen ger artrit (SVA 2024a). Hos grisar med kronisk rödsjuka kan dödsfall inträffa på grund av cirkulationssvikt (SVA 2024a).

3.1.5 Endo- och ectoparasiter

Endoparasiter har i flera studier visat sig vara vanligare hos grisar som hålls utomhus än inomhus (Åkerfeldt *et al.* 2021). De vanligaste endoparasiterna som förekommer i Europa är spolmask (*Ascaris suum*), knutmask (*Oesophagostomum* spp) och piskmask (*Trichuris suis*) (Delsart *et al.* 2020). I en studie av Lindgren *et al.* (2020) undersöktes förekomsten av två endoparasiter på svenska ekologiska gårdar. Jordinsamling gjordes på 11 gårdar på totalt 28 olika ställen och av dessa 28 områden visade 79 % positivt för spolmask och 57% för piskmask. I 18 % av undersökningsplatserna påvisades inga parasiter alls (Lindgren *et al.* 2020).

Spolmask, piskmask och knutmask är alla mag- och tarmparasiter och smittar via kontaminerat foder eller vatten (SVA 2023b). De kan även smitta direkt då en smittad gris utsöndrar ägg eller oocystor genom träcken vilket gör det möjligt att en annan gris förtär träcken och därmed blir smittad (SVA 2023b). Dessa parasiter skapar olika problem men gemensamt för dem är att de orsakar lidande på olika sätt (SVA 2023b). Ett ytterligare problem med parasiterna är att ägg från spolmask och piskmask kan förekomma länge i miljön (Lindgren *et al.* 2020). Studier på kontinuerligt bete har även visat att parasiterna överlever och återkommer året efter (Roepstorff & Murrell 1997). Vidare har det konstaterats att det är större förekomst av parasiter där grisarna hålls i ett stationärt system än i ett mobilt system med hyddor (Lindgren *et al.* 2008).

En sjukdom som orsakas av ytterligare en parasit är toxoplasma som förekommer hos vilda djur, vilka är mellanvärdar för sjukdomen (SVA 2024c). En studie av Wallander *et al.* (2016) undersökte förekomsten av toxoplasma hos grisar uppfödda konventionellt samt genom KRAV i Sverige. Studien gjordes genom att ta tester före och efter betessäsongen från de största slakterierna i landet 2010. I genomsnitt var 7,9 % av de grisar som var uppfödda enligt KRAV:s regler smittade och av de konventionella grisarna var 1,2 % smittade (Wallander *et al.* 2016). Parasitens ägg är motståndskraftigt och har höga överlevnadsmöjligheter i jord (SVA 2024c), vilket kan vara en orsak till att grisar uppfödda enligt KRAV:s regler hade högre grad av smitta.

Det har inte hittats information om något allvarligt utbrott av toxoplasma hos gris i Sverige. Ett utbrott av toxoplasma som skedde i Kina i oktober 2004 kan dock visa sjukdomens potentiella sjuklighet och dödlighet i en besättning (Li *et al.* 2010). Det fanns 260 suggor och 960 slaktgrisar på gården där sjukligheten hos grisarna var 57 % och dödligheten 2 %. Symtomen som visades var feber, nedsatt aptit samt ett lågt allmäntillstånd (Li *et al.* 2010). En möjlig riskfaktor till spridning av sjukdomen i Sverige är kattdjur som är huvudvärd för parasiten och sprider sig med kattens träck (SVA 2024c). Studier på slumpmässigt valda katter i Sverige har visat att en ett stort antal katter bär på parasiten (Uggla *et al.* 1990).

Ett annat problem är ektoparasiter som förekommer hos grisar som hålls utomhus (Åkerfeldt *et al.* 2021; Lindgren *et al.* 2014). Specifikt skabbkvalster (*Sarcoptes scabiei*) har visat sig vara en vanlig utmaning i flera länder i Europa (Åkerfeldt *et al.* 2021; Lindgren *et al.* 2014). Förekomst av skvabbkvalster i en besättning är allvarligt då det medför stort lidande för grisarna i form av klåda och obehag (SVA 2023c). Löss (*Haematopinus suis*) kan också drabba grisar och orsakar även de främst klåda och obehag (SVA 2023c). Både skabbkvalster och löss är sällsynt förekommande hos tamgris i Sverige idag (SVA 2023c).

3.2 Övriga välfärdsrisker hos utegrisar

3.2.1 Utomhusmiljöns påverkan

När grisar hålls ute kan de påverkas av skiftningar i temperatur, solsken, nederbörd och vind (Pietrosemoli & Tang 2020). Vid höga temperaturer ökar

både andningsfrekvens och rullning i exempelvis lerbad (Huynh *et al.* 2007). När temperaturen sjunker lägger sig grisarna närmare varandra och de spenderar mer tid inomhus om de har tillgång till inomhusmiljöer (Pedersen *et al.* 2003). Vidare är det en risk för grisar som går på bete att de skadar sig genom att halka på blöt lera eller slå i sig i stenar, rötter eller håligheter (Pietrosemoli & Tang 2020). När det blir blött och lerigt är det svårare att hålla grisarna torra och rena vilket minskar välfärden för bland annat sugor och hennes smågrisar vid grisning (Delsart *et al.* 2020). Vidare är det under sommaren större risk för utomhusgrisar än inomhusgrisar att bli utsatta för insektsbett (Pietrosemoli & Tang 2020). Utomhusgrisar har även större förekomst av hudirritationer som solsveda och hudskador som exempelvis kan ha orsakats av ektoparasiter (Pietrosemoli & Tang 2020).

3.2.2 Bete, foder och vatten

Utomhusgrisar kräver mer foder än grisar inomhus eftersom de har ökad aktivitet samt att det går åt mer energi när grisarna utsätts för lägre temperaturer (Delsart *et al.* 2020; Pietrosemoli & Tang 2020). Många av de näringsrekommendationer som finns är anpassade för grisar som går inomhus, vilket ökar risken för undernäring om inte utfodringsstrategin justeras (Pietrosemoli & Tang 2020). Påverkan från väderlek kan också göra att det blir otillräckligt bete och vid torka finns en stor risk att grisar betar giftiga växter (Pietrosemoli & Tang 2020). Det är även en utmaning att tillgodose grisarnas behov av vatten (Delsart *et al.* 2020). Det är viktigt att vattnet inte är för varmt, inte är kontaminerat av exempelvis fågelspillning eller fryser, då alla dessa faktorer minskar grisarnas vattenintag (Delsart *et al.* 2020). Intag av fågelspillning genom vattnet kan även leda till sjukdomar hos grisar, exempelvis salmonella (De Lucia *et al.* 2018).

3.2.3 Led- och benproblem

Led- och benproblem har visats förekomma ofta i grisproduktionen i Europa, främst där grisar går utomhus (Delsart *et al.* 2020). En ledsjukdom som är mer förekommande hos utegrisar i Sverige är OC (Etterlin *et al.* 2015). Sjukdomen beror på att tillväxtsbrösket vid benbildningen inte byts ut till ben (Ytrehus *et al.* 2007), vilket ger symptom som stelhet i lederna, förändringar i rörelsemönstret (vilket i många fall tyder på smärta) och i värsta fall hälta (de Koning *et al.* 2012).

I en svensk studie av Etterlin *et al.* (2015) undersöktes grisar med treraskorsning (Hampshire, Yorkshire och Lantras) som delades upp i tre grupper. En grupp fick gå inomhus enligt konventionella regelverk och två grupper fick gå i gruppboxar inomhus där båda grupperna fick tillgång till betongplatta utomhus samt beteshage. Alla grisar utfodrades och sköttes enligt samma premisser och fick göra gångtester vid 18 och 26 veckors ålder. Resultatet visade att utomhusgrisarna fick större avvikelser i rörelsemönstret än vad inomhusgrisarna fick. Några procent av utomhusgrisarna fick svår hälta vilket inte förekom alls hos inomhusgrisarna. Vidare undersökte studien lederna efter slakt för att kliniskt undersöka ledinflammation och OC. Totalt undersöktes 848 leder där 88 % av inomhusgrisarna och 99 % av utomhusgrisarna hade utvecklat OC i minst en av fyra leder. De leder som undersöktes var armbågsleden, hasleden, knäleden samt

vänster och höger skuldra. Skillnaden i rörelsemönstret mellan grisarna var mindre än skillnaden i inflammationsgrad vid obduktion vilket kan tyda på att utomhusvistelse stärker grisarnas leder. Anledningen till att lederna stärks förklarar författarna i studien att det kan bero på att fysisk aktivitet förbättrar skelettet, muskler och senor runt lederna. Det gör att lederna får bättre stöd och därför har ett bättre rörelsemönster trots förekomst av OC (Etterlin *et al.* 2015).

3.3 Åtgärder för minskning av sjukdomar och övriga välfärdsrisker

3.3.1 Stängsel

I en enkätstudie från Schweiz av Wu *et al.* (2012) undersöktes cirka 300 grisgårdar utifrån vad som ökade riskerna för intrång av vildsvin. Studien visar att stängsel är viktigt, specifikt eltråd i kombination med nätstängel är mest effektivt. Grisarnas inhägnader ska vara nära bostadshus och långt från skogsområden, mer än 500 meter från skogsområde visar minst risk för vildsvinskontakt. En inhägnad som har stängsel som är lägre än 60 cm samt som enbart har ett stängsel har ökad risk för intrång av vildsvin (Wu *et al.* 2012). I Sverige finns det ett kontrollprogram via Gård och Djurhälsan för att skydda djurbesättningar från smittsamma sjukdomar, programmet är frivilligt och är godkänt av Jordbruksverket (Jordbruksverket 2023). En nivå av kontrollprogrammet syftar till att skydda mot afrikansk svinpest (Jordbruksverket 2025b) och har liknande krav som framkommit i studien från Schweiz. Kontrollprogrammet har bland annat krav att gårdar som har grisar utomhus ska ha två stängsel runt grisarnas utrymmen, samt att det stängel som är ytterst borde vara minst en meter ifrån det innersta stängslet (Gård och Djurhälsan 2023).

3.3.2 Utomhusmiljöns påverkan

I Frankrike intervjuades 36 grisbönder där mer än hälften av grisbönderna hade grisar helt utomhus eller inomhus med tillgång till utevistelse (Brajon *et al.* 2024). De grisbönder som hade grisarna helt utomhus berättade att det är viktigt att djurmiljön är anpassad efter väderförhållandena. Några exempel som de gav på åtgärder för en god djurvälfärd är jord som är väldränerad, hyddor med torr halm samt att det finns vegetation (exempelvis träd och buskar) på betet (Brajon *et al.* 2024).

Det som lantbrukarna i Frankrike upplever gällande åtgärder för god djurvälfärd som exempelvis väldränerad jord och hyddor med halm är även lagstadgat i Sverige. I föreskriften om grishållning (Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:20) om grishållning inom lantbruket m.m.; [2023:33], saknr L 106) står exempelvis att marken som djuren går på ska vara dränerande (6 kap. 3 §) samt att det ska finnas tillgång till skydd mot olika väderlekar (6 kap. 4 §). I en studie visas även att desto högre temperaturer grisarna utsätts för desto viktigare är det för grisarna att kunna kyla ner sig genom exempelvis lerbad, då värmeförlusten från andningen inte blir tillräckligt effektiv (Huynh *et al.* 2007).

3.3.3 Genetik

Det finns flera studier som har undersökt om genetiska faktorer kan användas som förebyggande åtgärder för sjukdomar hos grisar. En studie av Skallerup *et al.* (2012) undersökte arvbarheten för motståndskraft mot spolmaskinfektioner hos 195 grisar (korsning av Dansk Lantras, Yorkshire och Duroc). Arvbarheten var 0.46-0.47 vilket visar att det är en stor möjlighet att kunna avla för resistens mot spolmask (Skallerup *et al.* 2012). Vidare påpekar bönder med utegrisar i Frankrike att det är relevant att föda upp grisar med genetik anpassat för det lokala klimatet (Brajon *et al.* 2024).

Ytterligare en studie undersökte skillnaden i förekomst av OC hos utegrisar och vildsvin, där tamgrisarna hade högre förekomst av OC än vildsvin (Etterlin *et al.* 2017). En annan studie av Wallenbeck *et al.* (2020) undersökte ekologiska grisar för att se skillnad mellan Duroc och Hampshire som faderras. Studien konstaterade att dessa raser har liknade genetiska anlag för OC och annan ledhälsa (Wallenbeck *et al.* 2020) vilket tyder på att faderrasen inte är en avgörande faktor ur detta perspektiv. Vidare undersökte en studie i Finland av Storskrubb *et al.* (2010) 326 Yorkshire och 464 Lantrasgrisar och deras arvbarhet för OC. Yorkshire hade en arvbarhet på 0,17 i överarmsbenet (*humerus*) och 0,21 i lårbenet (*femur*) medan Lantras hade en arvbarhet på 0,04 i överarmsbenet och 0,21 i lårbenet. Ifall dessa raser korsades var det en arvbarhet på 0,05 respektive 0,26 (Storskrubb *et al.* 2010).

3.3.4 Betesrotation, avmaskning och beteshygien

Förekomsten av parasiter och strategier för att förebygga parasitangrepp undersöktes i en svensk studie (Lindgren *et al.* 2020). I studien dras slutsatsen att de beten som haft grisar under flest år hade mest förekomst av parasiter. En åtgärd som nämns är att det är viktigt att använda sig av en effektiv betesrotation för att förhindra parasitförekomst. De konstaterar även att åtminstone hälften av Sveriges gårdar har tillräckligt stora ytor för att kunna ha en betesrotation på fem år. Vidare har skogsbeten större risk för spridning av parasiter än beten som ingår i en betesrotation med andra grödor, eftersom skogsbeten inte kan plöjas (Lindgren *et al.* 2020).

I en annan studie gjord av Larsen & Roepstorff (1999) i Danmark undersöktes parasitförekomsten av spolmask och piskmask i gräs eller 2 cm under jordytan. I studien konstateras det att parasiterna har lättare att överleva i jord än i gräs eftersom parasiterna torkar ut av solen och av höga temperaturer. Plöjning kan därför skydda parasiterna i jorden och därmed förlänga parasiternas överlevnad, vilket denna studie inte anser vara en bra åtgärd utifrån deras resultat (Larsen & Roepstorff 1999).

Som tidigare nämnts lever många av Sveriges utegrisar under ekologiska regelverk. I ekologisk produktion får det inte användas förebyggande medicinska åtgärder som exempelvis antiparasitära medel (Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/848 av den 30 maj 2018 om ekologisk produktion och märkning av ekologiska produkter och om upphävande av rådets förordning (EG)

nr 834/2007, s. 1–92)². En studie av Pettersson *et al.* (2021) gjordes där svenska grisbönder fick svara på frågor om bland annat deras gårds biosäkerhet relaterat till parasitförekomst mellan april 2018 och april 2019. Det var 174 gårdar (där 14 gårdar var ekologiska) som svarade och 69% av gårdarna använde antiparasitära medel. Generellt sätt hade majoriteten av gårdarna låg parasitförekomst oavsett användningen av antiparasitära medel, vilket kan bero på effektiva förebyggande åtgärder. Studien visar även att risken för parasiter minskar om åldersgrupper inte blandas (Pettersson *et al.* 2021).

I en dansk studie gjord av Horsted *et al.* (2012) undersöktes hur olika typer av buskar kan påverka utegrisars beteende. De arter på buskar som användes i studien var *Salix viminalis* och *S. Viminalis*×*S. schwerinii*. En gång om dagen tillskottsfodrades grisarna med kraftfoder. Vid observationerna utförde grisarna sina exkretioner i områden omkring buskarna i 49 % av fallen, trots att dessa områden endast utgjorde 15 % av hagens totala yta (Horsted *et al.* 2012). Resultaten i studien kan användas för att förbättra beteshygien i hagar hos utegrisar och förbättra utegrisars välfärd.

3.3.5 Åtgärder mot näringsbrist

I en svensk studie gjord av Gustafson & Stern (2003) undersöktes 54 grisar på bete. De delades in i två grupper där den ena fick kraftfoder med högre mängd fett och den andra gruppen fick ca 15 % mer foder än den första gruppen. Gruppen som fick foder med högre energikoncentration ökade sitt näringsupptag mer på mindre mängd foder än gruppen som fick ökad mängd foder. Utöver fodret betade båda grupperna och hade fri tillgång till vatten. Studien konstaterar att komplettera betet med näringstätt foder är effektivt för att möta grissars ökade näringsbehov på bete (Gustafson & Stern 2003). En ytterligare studie observerade att utegrisar vilade mer än vad de födosökte vilket författarna i studien tror berodde på att grisarnas behov av föda var tillgodosett på grund av tillskottet av kraftfoder (Horsted *et al.* 2012).

3.3.6 Vaccin

Vaccinering mot rödsjuka genomförs på nästan alla suggor och dräktiga gyltor i Sverige (SVA 2024b). Anledningen till att suggorna prioriteras är för att ett symptom på sjukdomen är kastningar av foster, vilket är allvarligt (SVA 2024b). Sjukdomen kan även bli ett problem hos växande grisar vilket gör att gårdar som upptäcker problem även bör vaccinera denna djurkategori (SVA 2024b). Rödsjuka är ett större problem hos utomhusgrisar än inomhusgrisar eftersom bakterien kan överleva länge i miljön (SVA 2024b) och det kan därför vara viktigt att vaccinera unga grisar som hålls ute på grund av risken för sjukdomen (SVA 2024a). Vid utbrott av akut rödsjuka kan antibiotika sättas in som behandling (SVA 2024a). Det finns även studier som undersöker möjligheten att utveckla vaccin mot salmonellatyperna *S. typhimurium* och *S. Choleraesuis* som har fått lovande resultat (Bearson *et al.* 2017).

² OJ L 150, 14.6.2028, s. 1-92, Celex 32018R0848.

4. Diskussion

4.1 Litteratur- och metoddiskussion

Den metod som valts för arbetet är en litteraturstudie. En utmaning med arbetet har varit att välja sökord eftersom sökorden är avgörande för vilken typ av artiklar som hittas. Det har även varit svårt att välja ut specifika sjukdomar och välfärdsrisker för att arbetet inte ska bli för stort, det gäller även åtgärderna. En svaghet med arbetet är därför den mänskliga faktorn som har försökts att stärkas genom att välja flera olika översiktsartiklar som belyser samma problem och genom det göra ett urval.

Vidare har det varit svårt att hitta studier i Sverige om utomhusgrisar. Det har därför kompletterats med studier från andra länder. Bland annat en artikel som studerar smittspridning av salmonella hos grisar och fåglar som undersöker gårdar i Storbritannien (De Lucia *et al.* 2018), samt en studie som har intervjuat lantbrukare i Frankrike (Brajon *et al.* 2024) samt en i Schweiz (Wu *et al.* 2012). Det hittades inga liknande studier i Sverige vilket gjorde dessa relevanta att undersöka. De faktorer som togs från studien i Frankrike och i Schweiz var de som hade liknande utmaningar som Sverige. Vidare har en annan studie om ett utbrott av toxoplasma i Kina (Li *et al.* 2010) valts för att undersöka sjukdomsfrekvensen och dödligheten av sjukdomen på en drabbad gård. Studien valdes för att undersöka hur allvarligt ett utbrott av toxoplasma kan bli i en besättning samt vad för symtom som sjukdomen ger. Det kändes relevant att ta med källan då det var många testade och gav ett tillförlitligt resultat av den anledningen. Den kändes därför relevant även om det var en studie utanför Europas gränser som studerade grisar inomhus.

En studie som undersökte parasitförekomsten i kombination med antiparasitära medel användes också (Pettersson *et al.* 2021). Denna var relevant för att förstå om antiparasitära medel behövs eller om det räcker med andra förebyggande åtgärder. Det var dock svårt att dra en slutsats av denna studie eftersom de var få gårdar med utevistelse samt att de inte specificerade specifikt vilka resultat som hörde till gårdarna med utegrisar. Den upplevdes dock relevant att ta med då det inte hittades någon liknande studie samt att det är få gårdar totalt i Sverige med utevistelse vilket gör att det är svårt att få ett representativt urval.

En möjlig förklaring till att det finns begränsat med studier om utegrisar i Sverige är att det är relativt få gårdar som bedriver utomhusproduktion. Genom ett forskningsperspektiv kanske det inte bedöms som ekonomiskt hållbart att fokusera på denna djurkategori. Eftersom majoriteten av grisarna föds upp inomhus i konventionella system kan forskningen mer ha riktats mot grisar som hålls inomhus, vilket också kanske uppfattas mer relevant ur ett branshperspektiv. Vidare är antalet institutioner som bedriver forskning på djurhälsa i Sverige få och medlen är förmodligen begränsade. Det finns dock ett växande intresse bland konsumenter som rör djurvälstånd vilket kan öka intresset kring ekologiskt griskött. I takt med den utvecklingen skulle behovet av forskning

som rör utegrisar kunna bli mer aktuell. För att detta dock ska vara möjligt måste det finnas lantbrukare som är intresserade av att ställa om eller som vill påbörja utomhusproduktion. Det förutsätter att det är ekonomiskt och socialt hållbart för lantbrukaren att hålla utegrisar.

4.2 Resultatdiskussion

Det finns flertalet sjukdomar och välfärdsrisker hos grisar som hålls utomhus. Litteraturen i arbetet visar dock att det är få av de sjukdomar som finns i Europa som förekommer hos tamgrisar i Sverige idag som exempelvis afrikansk svinpest, trikiner och den allvarliga salmonellatypen *S. Choleraesuis*. Sjukdomarna har dock förekommit eller förekommer hos vilda djur, vilket gör det viktigt att skydda grisarna mot dessa. Det är svårt att fastställa om sjukdomarna skulle öka om fler hade sina grisar utomhus, men med tanke på att Sverige har låg förekomst av smittsamma sjukdomar hos tamgrisar och att många potentiella smittor finns hos vilda djur, innebär det en betydande risk.

För att det ska vara genomförbart att hålla fler grisar utomhus behöver bland annat riskerna som framkommer i arbetet minskas. Ett flertal av de åtgärder som framkommer kan fördelaktigt nog vara förebyggande för flera aspekter. Ett exempel är vildsvin som kan smitta utegrisar med afrikansk svinpest (Delsart *et al.* 2020) samt salmonella (Fjelkner *et al.* 2023) vilket kan förebyggas med hjälp av stängsel, som gör att risken för intrång av vildsvin minskas (Wu *et al.* 2012). Det finns dock motsättningar med stängsel som kan försvåra andra förebyggande åtgärder. En säker stängsling där det ska vara två barriärer (Wu *et al.* 2012) gör det svårt att samtidigt ha en effektiv betesrotation som är viktigt för parasitbekämpning (Lindgren *et al.* 2020), eftersom det förmodligen blir kostsamt och arbetsamt för lantbrukaren att flytta stängslet regelbundet när hagarna roteras. Ett personligt förslag på lösning skulle kunna vara att stängsla in med vildsvinsstängsel runt hela lantbrukarens mark och sedan ha mindre hagar med stängsel som är lätt att flytta. I framtiden kanske det även skulle vara möjligt att ha virtuella stängsel innanför vildsvinsstängslet, om det blir godkänt i Sverige.

En ytterligare motsägelse i åtgärder är avel på olika raser. I en studie från Frankrike (Brajon *et al.* 2024) beskrivs det att rasen Mangalitza är en tålig ras för utomhusklimat, medan en annan studie (Wu *et al.* 2012) påpekar att specifikt gårdar med rasen Mangalitza har större risk att få intrång av vildsvin som leder till korsningar. Anledningen till det tror författarna i studien beror på att Mangalitza liknar vildsvin utseendemässigt och är genetiskt nära släkt, vilket gör den rasen mest intressant för vildsvin (Wu *et al.* 2012). Det är därför viktigt att veta varför en åtgärd implementeras och att vara noggrann i utformningen av olika strategier.

En intressant aspekt med parasitbekämpning är studien som undersöker antiparasitära medel och parasitförekomst på svenska gårdar (Pettersson *et al.* 2021). Resultaten från studien visar att det går att minska parasittrycket utan avmaskning om gården jobbar effektivt med förebyggande arbete. Denna studie var intressant eftersom det i ekologisk produktion inte får användas behandling i förebyggande syfte. Detta examensarbete fokuserar dock på alla utegrisar och inte

enbart ekologiska grisar vilket gör att avmaskningsmedel skulle kunna användas om fler konventionella grisar gick ute. Eftersom Pettersson *et al.* (2021) ser att det inte alltid är relevant med avmaskningsmedel visar det dock på att det kanske inte alltid behövs. Eftersom detta var en webbenkät till svenska grisbönder (Pettersson *et al.* 2021) behövs det fler studier om avmaskningsmedels verkan kontra förbyggande åtgärder, då det är svårt att dra en slutsats av en enkät. Slutligen verkar en av de viktigaste förebyggande åtgärderna mot parasiter efter genomgång av litteraturen vara att ha en effektiv betesrotation (Lindgren *et al.* 2020).

Det är även viktigt att undersöka avelsarbetet som en förebyggande åtgärd. Exempelvis är arvbarheten för motståndskraften mot spolmask nästan 50% (Skallerup *et al.* 2012) och det är därför intressant att undersöka hur aveln kan utvecklas för att skapa en naturlig resistens mot parasiter. Det är även viktigt att utveckla aveln för en minskad förekomst av ledsjukdomen OC. Eftersom tamgrisar som hålls utomhus har en högre förekomst av OC än vildsvin (Etterlin *et al.* 2017) kan det tyda på att sjukdomen är en konsekvens av genetik och avel. I en annan studie av Etterlin *et al.* (2015) konstateras det att rörelsemönstret mellan grisar som går inomhus jämfört med utomhus är liknande, medan graden av OC är högre hos utomhusgrisar. En slutsats som kan dras av dessa källor är att det är fördelaktigt för grisarna att gå ute för ledhälsan men att det samtidigt finns en genetisk koppling till sjukdomen. Eftersom utomhusgrisar har högre förekomst av OC vid obduktion visar det dock att även miljön påverkar. Det kan därför ifrågasättas om det är etiskt försvarbart att en stor andel av Sveriges utegrisar utvecklar en ledsjukdom som medför lidande. Ett möjligt åtgärdsförslag är att rikta avelsarbetet mot individer som främjar ökad rörlighet och har en minskad risk för att utveckla sjukdomen.

En annan åtgärd som skulle kunna vara fördelaktig för flera välfärdsrisker är att implementera mobila hyddor med torr halm i hagarna, eftersom de kan flyttas och tvättas ur ordentligt. Hyddorna skulle även kunna göra betesrotationen lättare samt att grisarna alltid har en inomhusmiljö att söka skydd i vid sämre väderlek. En studie konstaterade även lägre förekomst av parasiter när grisar hölls i ett mobilt system med hyddor jämfört med ett stationärt system med tillgång till bete på sommaren och rastgård på vintern (Lindgren *et al.* 2008). Vidare är det även positivt att ha buskar i hagarna då grisarna utför exkretion på områden nära buskar (Horsted *et al.* 2012). Det skulle kunna vara fördelaktigt för beteshygien samt för att minska parasitbördan. Ett förslag är därför att rengöra hagarna regelbundet vilket gör det lättare om allt träck är på samma ställe. Beroende på placering i hagarna kan buskarna även ge skugga och skydd vilket ger ytterligare en fördel för att exempelvis undvika solsveda. Eftersom studien (Horsted *et al.* 2012) visar att grisarna inte förstörde buskarna, är de arter (*Salix viminalis* och *S. viminalis*×*S. schwerinii*) som studien använde sig av bra att använda sig av i praktiken. Dessa åtgärder skulle kunna ge en arbetsmässig fördel för de som håller grisarna eftersom beteshygien blir enklare och skulle även kunna vara ekonomiskt försvarbart eftersom det inte kräver några dyra installationer.

En ytterligare betydande risk för grisar utgörs av smittspridning från katter och fåglar. Katter finns runt många gårdar och kan vara svåra att skydda sig emot. Det

kan dock vara bra att ha katter som kan hålla undan gården från gnagare som kan sprida bland annat bakterien *Erysipelothrix rhusiopathiae* (Pietrosemoli & Tang 2020). Det har dock konstaterats att många katter i Sverige bär på toxoplasma (Uggla *et al.* 1990). Eftersom toxoplasma kan bli allvarligt (Li *et al.* 2010) är det kanske viktigare att försöka undvika katter nära gården än att ha dem som skydd mot gnagare. Det kan dock vara svårt att skydda hagarna från katter men kanske kan stängslet som används mot vildsvinen göra det något svårare för katterna att beträda hagen. Det är även viktigt att skydda utrymmena från fågelspillning, bland annat för risken av spridning av salmonella. I en studie av De Lucia *et al.* (2018) föreslås det att använda biosäkerhetsåtgärder för att undvika fågelspill hos grisar utomhus. Ett förslag som framkommer är exempelvis att täcka vatten- och foderkällor med nät (De Lucia *et al.* 2018). Det är också viktigt att vattenstationerna rengörs och att det är enkla att tömma och fylla med nytt vatten varje dag (Delsart *et al.* 2020).

Ytterligare åtgärder som kan användas är vaccinprogram mot smittsamma sjukdomar. Idag finns det bland annat vaccin mot rödsjuka (SVA 2024b) och det görs även forskning för att hitta ett vaccin mot afrikansk svinpest (Gaudreault & Richt 2019). Förhoppningsvis är ett vaccin tillgängligt i framtiden då ett vaccin mot sjukdomen skulle underlätta avsevärt för utomhushållning av grisar. Det finns även studier som undersöker möjligheten för ett vaccin mot *S. typhimurium* och *S. Choleraesuis* vilket har setts ge goda resultat (Bearson *et al.* 2017). Även om *S. Choleraesuis* inte är vanlig i Sverige idag är det en allvarlig sjukdom som hade varit viktigt att kunna vaccinera sina grisar mot om fler grisar går ute. *S. typhimurium* är den främst förekommande salmonellatypen på grisar i Sverige idag (SVA 2023d), vilket gör även den relevant att kunna vaccinera mot.

4.3 Framtida forskning

Vid litteratursökning har ett begränsat antal nutida studier identifierats om utomhusgrisar i Sverige, samt aktuell statistik av hälsoläget hos ekologiska grisar som varken Jordbruksverket eller Livsmedelsverket kunde ge. Ett förslag för framtida forskning är att genomföra en intervjustudie med svenska grisebönder som håller utegrisar. Slakterier borde även rapportera mer specifik statistik om hälsoläget hos ekologiska grisar, vilket Livsmedelsverket skrev att de inte gör. Ett flertal av de sjukdomar som är ett problem i Europa finns inte hos tamgrisar i Sverige, men det är svårt att veta om det beror på att en minoritet av Sveriges grisar hålls utomhus eller om grisebönderna är duktiga på förebyggande arbete. Statistiken kring den ekologiska grisehälsan och en aktuell intervjustudie hade lättare kunnat svara på den frågan.

Vidare hade det behövts mer forskning om att undersöka antiparasitära medel kontra förebyggande åtgärder hos utegrisar. Det hade också behövts mer forskning kring OC och hur sjukdomen ska minskas hos både ekologiska och konventionella grisar. Slutligen hade det varit relevant att undersöka förebyggande åtgärder på skogsbeten i Sverige.

5. Slutsats

Det finns olika strategier som kan implementeras för att undvika sjukdomar och välfärdsrisker hos grisar som hålls ute. Förändringar i djurhållningen kan alltså göras för att underlätta hållandet av grisar utomhus, med avseende på djurens välfärd. Utifrån resultatet med studien finns det flera strategier för att förebygga sjukdomar och välfärdsrisker för att främja en god djurvälfärd, men det behövs mer forskning på svenska förhållanden för att veta om det går att använda sig av strategierna i Sverige.

Referenser

- Bearson, B.L., Bearson, S.M.D., Brunelle, B.W., Bayles, D.O., Lee, I.S. & Kich, J.D. (2017). Salmonella DIVA vaccine reduces disease, colonization and shedding due to virulent S. Typhimurium infection in swine. *Journal of Medical Microbiology*, 66 (5), 651–661. <https://doi.org/10.1099/jmm.0.000482>
- Beattie, V.E. & O’Connell, N.E. (2002). Relationship Between Rooting Behaviour and Foraging in Growing Pigs. *Animal Welfare*, 11 (3), 295–303. <https://doi.org/10.1017/S0962728600024878>
- Brajon, S., Tallet, C., Merlot, E. & Lollivier, V. (2024). Barriers and drivers of farmers to provide outdoor access in pig farming systems: a qualitative study. *animal*, 18 (5), 101138. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2024.101138>
- Chenais, E., Ahlberg, V., Andersson, K., Banihashem, F., Björk, L., Cedersmyg, M., Ernholm, L., Frössling, J., Gustafsson, W., Hellqvist Björnerot, L., Hultén, C., Kim, H., Leijon, M., Lindström, A., Liu, L., Nilsson, A., Nöremark, M., Olofsson, K.M., Pettersson, E., Rosendal, T., Sjölund, M., Thurfjell, H., Widgren, S., Wikström-Lassa, E., Zohari, S., Ågren, E., Ågren, E. & Ståhl, K. (2024). First Outbreak of African Swine Fever in Sweden: Local Epidemiology, Surveillance, and Eradication Strategies. *Transboundary and Emerging Diseases*, 2024 (1), 6071781. <https://doi.org/10.1155/2024/6071781>
- de Koning, D.B., van Grevenhof, E.M., Laurensen, B.F.A., Ducro, B.J., Heuven, H.C.M., de Groot, P.N., Hazeleger, W. & Kemp, B. (2012). Associations between osteochondrosis and conformation and locomotive characteristics in pigs. *Journal of Animal Science*, 90 (13), 4752–4763. <https://doi.org/10.2527/jas.2012-5310>
- De Lucia, A., Rabie, A., Smith, R.P., Davies, R., Ostanello, F., Ajayi, D., Petrovska, L. & Martelli, F. (2018). Role of wild birds and environmental contamination in the epidemiology of *Salmonella* infection in an outdoor pig farm. *Veterinary Microbiology*, 227, 148–154. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2018.11.003>
- Delsart, M., Pol, F., Dufour, B., Rose, N. & Fablet, C. (2020). Pig Farming in Alternative Systems: Strengths and Challenges in Terms of Animal Welfare, Biosecurity, Animal Health and Pork Safety. *Agriculture*, 10 (7), 261. <https://doi.org/10.3390/agriculture10070261>
- Djurskyddslag (2018:1192).
- Ekue, N.F., Wilkinson, P.J. & Wardley, R.C. (1989). Infection of pigs with the Cameroon isolate (Cam/82) of African swine fever virus. *Journal of Comparative Pathology*, 100 (2), 145–154. [https://doi.org/10.1016/0021-9975\(89\)90125-4](https://doi.org/10.1016/0021-9975(89)90125-4)
- Etterlin, P.E., Ekman, S., Strand, R., Olstad, K. & Ley, C.J. (2017). Osteochondrosis, Synovial Fossae, and Articular Indentations in the Talus and Distal Tibia of Growing Domestic Pigs and Wild Boars. *Veterinary Pathology*, 54 (3), 445–456. <https://doi.org/10.1177/0300985816688743>
- Etterlin, P.E., Morrison, D.A., Österberg, J., Ytrehus, B., Heldmer, E. & Ekman, S. (2015). Osteochondrosis, but not lameness, is more frequent among free-range pigs than confined herd-mates. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 57 (1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13028-015-0154-7>
- Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/848 av den 30 maj 2018 om ekologisk produktion och märkning av ekologiska produkter och om upphävande av rådets förordning (EG) nr 834/2007 (OJ, L 150/1, 14.6.2018, s. 1–92). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0848>

- Fjelkner, J., Hultén, C., Jacobson, M., Nörregård, E. & Young, B. (2023). Salmonella enterica subspecies enterica serovar Choleraesuis in a Swedish gilt-producing herd, a case report. *Porcine Health Management*, 9 (1), 35.
<https://doi.org/10.1186/s40813-023-00329-7>
- Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2019:20) om grishållning inom lantbruket m.m.; [2023:33], saknr L 106
- Gaudreault, N.N. & Richt, J.A. (2019). Subunit Vaccine Approaches for African Swine Fever Virus. *Vaccines*, 7 (2), 56. <https://doi.org/10.3390/vaccines7020056>
- Gustafson, G.M. & Stern, S. (2003). Two strategies for meeting energy demands of growing pigs at pasture. *Livestock Production Science*, 80 (1), 167–174.
[https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(02\)00319-6](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(02)00319-6)
- Gård och Djurhälsan (2023). *Minimikrav för utformning stängsel runt de byggnader där grisar hålls och fodermedel och strö förvaras för anläggningar anslutna till frivilliga kontrollprogrammet Smittsäkrad besättning gris ASF-status*. [Bilaga]. Gård och Djurhälsan.
https://www.smittsakra.se/upload/documents/Bilaga_4a_Stangsel_till_SSB_Gris.pdf [2025-05-11]
- Horsted, K., Kongsted, A.G., Jørgensen, U. & Sørensen, J. (2012). Combined production of free-range pigs and energy crops—animal behaviour and crop damages. *Livestock Science*, 150 (1), 200–208. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2012.09.006>
- Huynh, T.T.T., Aarnink, A.J.A., Heetkamp, M.J.W., Verstegen, M.W.A. & Kemp, B. (2007). Evaporative heat loss from group-housed growing pigs at high ambient temperatures. *Journal of Thermal Biology*, 32 (5), 293–299.
<https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2007.03.001>
- Høek Presto, M., Andersson, H.K., Folestad, S. & Lindberg, J.E. (2008). Activity behaviour and social interactions of pigs raised outdoors and indoors. *Archives Animal Breeding*, 51 (4), 338–350. <https://doi.org/10.5194/aab-51-338-2008>
- Jensen, P. & Toates, F.M. (1993). Who needs ‘behavioural needs’? Motivational aspects of the needs of animals. *Applied Animal Behaviour Science*, 37 (2), 161–181.
[https://doi.org/10.1016/0168-1591\(93\)90108-2](https://doi.org/10.1016/0168-1591(93)90108-2)
- Jordbruksverket (2023). Beslut om godkännande av plan och riktlinjer för Smittsäkrad besättning gris. Dnr 6.2.18-17290/2023 (2023-10-10).
- Jordbruksverket (2025a) Animalieproduktion, års- och månadsstatistik – 2024:12
<https://jordbruksverket.se/om-jordbruksverket/jordbruksverkets-officiella-statistik/jordbruksverkets-statistikrapporter/statistik/2025-02-12-animalieproduktion-ars--och-manadsstatistik---202412> [2025-04-01]
- Jordbruksverket (2025b). Afrikansk svinpest (ASF).
<https://jordbruksverket.se/djur/djurskydd-smittskydd-djurhalsa-och-folkhalsa/aktuellt-lage-for-smittsamma-djursjukdomar/afrikansk-svinpest-asf> [2025-04-17]
- Jordbruksverket (u.å.a). Andel ekologisk slakt av den totala slakten i procent. År 2009–2023.
https://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets%20statistikdatabas/Jordbruksverkets%20statistikdatabas_Ekologisk%20produktion_3%20Ekologisk%20Animalieproduktion/JO0609C5.px/table/tableViewLayout1/?loadedQueryId=e466c37c-a679-4550-ab39-23f81e44810b&timeType=from&timeValue=6 [2025-04-01]
- Jordbruksverket (u.å.b). Antal omställda ekologiska djur, andel ekologiskt hållna djur och antal företag efter Län, Variabel, Djurslag och År.

- https://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets%20statistikdatabas/Jordbruksverkets%20statistikdatabas__Ekologisk%20produktion__2%20Antal%20omsatta%20ekologiska%20djur/JO0115B1.px/table/tableViewLayout1/) [2025-04-01]
- Jordbruksverket (u.å.c). Antal djur och jordbruksföretag med djur efter län. År 1981–2024.
https://statistik.sjv.se/PXWeb/pxweb/sv/Jordbruksverkets%20statistikdatabas/Jordbruksverkets%20statistikdatabas__Lantbrukets%20djur__Lantbruksdjur%20i%20juni/JO0103F01.px/table/tableViewLayout1/?loadedQueryId=58d6a695-4060-453e-8a61-ad2ec6d13d0c&timeType=top&timeValue=41) [2025-04-01]
- Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2020/464 av den 26 mars 2020 om vissa tillämpningsföreskrifter för Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2018/848 vad gäller de handlingar som krävs för retroaktivt godkännande av perioder för omställning, produktion av ekologiska produkter och information som ska tillhandahållas av medlemsstaterna (OJ, 98/2, 1772, 31.3.2020, s. 2–25).
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX%3A02020R0464-20211125&qid=1702459799603#C1-4>
- KRAV (2024a). *Organisationen KRAV*. <https://www.krav.se/om-oss/organisationen/> [2025-04-04]
- KRAV (2024b). *Djurvälfärd*. <https://www.krav.se/krav-markt/det-har-vill-krav/djurvalfard/> [2025-04-04]
- KRAV:s Regler. Utgåva 2024–2025. *Kap. 5.4.3.3 Utevistelse övrig tid*.
<https://regler.krav.se/unit/krav-edition/429fb192-e22b-4e65-a66a-94292f457ae3>
- KRAV:s Regler. Utgåva 2024–2025b. *Kap. 5.4.3.1 Tid på bete under betesperioden*.
<https://regler.krav.se/unit/krav-edition/429fb192-e22b-4e65-a66a-94292f457ae3>
- Larsen, M.N. & Roepstorff, A. (1999). Seasonal variation in development and survival of *Ascaris suum* and *Trichuris suis* eggs on pastures. *Parasitology*, 119 (2), 209–220.
<https://doi.org/10.1017/S0031182099004503>
- Li, X., Wang, Y., Yu, F., Li, T. & Zhang, D. (2010). An Outbreak of Lethal Toxoplasmosis in Pigs in the Gansu Province of China. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 22 (3), 442–444.
<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/104063871002200318>
- Lindgren, K., Bochicchio, D., Hegelund, L., Leeb, C., Mejer, H., Roepstorff, A. & Sundrum, A. (2014). Animal health and welfare in production systems for organic fattening pigs. *Organic Agriculture*, 4 (2), 135–147.
<https://doi.org/10.1007/s13165-014-0069-z>
- Lindgren, K., Gunnarsson, S., Höglund, J., Lindahl, C. & Roepstorff, A. (2020). Nematode parasite eggs in pasture soils and pigs on organic farms in Sweden. *Organic Agriculture*, 10 (3), 289–300. <https://doi.org/10.1007/s13165-019-00273-3>
- Lindgren, K., Lindahl, C., Höglund, J. & Roepstorff, A. (2008). Occurrence of intestinal helminths in two organic pig production systems. *Proceedings of the Second Scientific Conference of the International Society of Organic Agriculture Research (ISO FAR). Cultivating the future based on science*, 18–20 (2), 202–205.
<https://orgprints.org/id/eprint/12231/> [2025-05-12]
- Pedersen, S., Sousa, P., Andersen, L. & Jensen, K.H. (2003). Thermoregulatory behaviour of growing/finishing pigs in pens with access to outdoor areas. *Agricultural Engineering International: the CIGR Journal of Scientific Research and Development*. https://www.researchgate.net/publication/228801625_Thermoregulation_of_growing_finishing_pigs_in_pens_with_access_to_outdoor_areas

- ory_Behaviour_of_GrowingFinishing_Pigs_in_Pens_with_Access_to_Outdoor_Areas [2025-05-11]
- Pettersson, E., Sjölund, M., Wallgren, T., Lind, E.O., Höglund, J. & Wallgren, P. (2021). Management practices related to the control of gastrointestinal parasites on Swedish pig farms. *Porcine Health Management*, 7, 12. <https://doi.org/10.1186/s40813-021-00193-3>
- Pietrosemoli, S. & Tang, C. (2020). Animal Welfare and Production Challenges Associated with Pasture Pig Systems: A Review. *Agriculture*, 10 (6), 223. <https://doi.org/10.3390/agriculture10060223>
- Roepstorff, A. & Murrell, K.D. (1997). Transmission dynamics of helminth parasites of pigs on continuous pasture: *Ascaris suum* and *Trichuris suis*. *International Journal for Parasitology*, 27 (5), 563–572. [https://doi.org/10.1016/S0020-7519\(97\)00022-2](https://doi.org/10.1016/S0020-7519(97)00022-2)
- Sánchez-Cordón, P.J., Montoya, M., Reis, A.L. & Dixon, L.K. (2018). African swine fever: A re-emerging viral disease threatening the global pig industry. *The Veterinary Journal*, 233, 41–48. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2017.12.025>
- Savic, B., Zdravkovic, N., Radanovic, O., Jezdimirovic, N., Kureljusic, B. & Stevancevic, O. (2021). A *Salmonella enterica* subspecies *enterica* serovar *Choleraesuis* outbreak in weaned piglets in Serbia: clinical signs, pathologic changes, and microbiologic features. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 33 (5), 993–996. <https://doi.org/10.1177/10406387211025507>
- Skallerup, P., Nejsum, P., Jørgensen, C.B., Göring, H.H.H., Karlskov-Mortensen, P., Archibald, A.L., Fredholm, M. & Thamsborg, S.M. (2012). Detection of a quantitative trait locus associated with resistance to *Ascaris suum* infection in pigs. *International Journal for Parasitology*, 42 (4), 383–391. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2012.02.010>
- Storskrubb, A., Sevón-Aimonen, M.-L. & Uimari, P. (2010). Genetic parameters for bone strength, osteochondrosis and meat percentage in Finnish Landrace and Yorkshire pigs. *Animal*, 4 (8), 1319–1324. <https://doi.org/10.1017/S1751731110000418>
- SVA (2023b). *Mag- och tarmparasiter hos gris*. <https://www.sva.se/djurhaelsa/djursjukdomar-a-oe/sjukdomar/mag-och-tarmparasiter-hos-gris> [2025-04-09]
- SVA (2023c). *Skabb och löss hos gris*. <https://www.sva.se/djurhaelsa/djursjukdomar-a-oe/sjukdomar/skabb-och-loess-hos-gris/> [2025-05-12]
- SVA (2023d). *Salmonella hos gris*. <https://www.sva.se/djurhaelsa/djursjukdomar-a-oe/sjukdomar/salmonella-hos-gris/> [2025-05-12]
- SVA (2024a). *Rödsjuka hos gris*. <https://www.sva.se/djurhaelsa/djursjukdomar-a-oe/sjukdomar/roedsjuka-hos-gris/> [2025-05-12]
- SVA (2024b). *Vaccination av grisar i Sverige*. <https://www.sva.se/djurhaelsa/djurslag-a-oe/produktionsdjur/gris/smittskydd-foer-gris/vaccination-av-grisar-i-sverige/> [2025-04-18]
- SVA (2024c). *Toxoplasmos hos vilda djur*. <https://www.sva.se/djurhaelsa/djursjukdomar-a-oe/sjukdomar/toxoplasmos-hos-vilda-djur/> [2025-04-18]
- SVA (2025a). *Afrikansk svinpest*. <https://www.sva.se/djurhaelsa/djursjukdomar-a-oe/sjukdomar/afrikansk-svinpest/> [2025-04-17]
- SVA (2025b). *Trikiner hos vildsvin och andra svenska djur*. <https://www.sva.se/djurhaelsa/djursjukdomar-a-oe/sjukdomar/trikiner-hos-vildsvin-och-andra-svenska-djur/> [2025-04-18]

- Tozawa, A., Tanaka, S. & Sato, S. (2016). The Effects of Components of Grazing System on Welfare of Fattening Pigs. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 29 (3), 428–435. <https://doi.org/10.5713/ajas.15.0190>
- Uggla, A., Mattson, S. & Juntti, N. (1990). Prevalence of Antibodies to *Toxoplasma gondii* in Cats, Dogs and Horses in Sweden. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 31 (2), 219–222. <https://doi.org/10.1186/BF03547564>
- Wallander, C., Frössling, J., Dórea, F.C., Uggla, A., Vågsholm, I. & Lundén, A. (2016). Pasture is a risk factor for *Toxoplasma gondii* infection in fattening pigs. *Veterinary Parasitology*, 224, 27–32. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2016.05.005>
- Wallenbeck, A., Eliasson, C., Lundeheim, N. & Nilsson, K. (2020). Leg health, growth and carcass characteristics in growing-finishing pigs of two different genotypes reared on Swedish organic farms. *Organic Agriculture*, 10 (1), 97–103. <https://doi.org/10.1007/s13165-019-00260-8>
- Wu, N., Abril, C., Thomann, A., Grosclaude, E., Doherr, M.G., Boujon, P. & Ryser-Degiorgis, M.-P. (2012). Risk factors for contacts between wild boar and outdoor pigs in Switzerland and investigations on potential *Brucella suis* spill-over. *BMC Veterinary Research*, 8 (1), 116. <https://doi.org/10.1186/1746-6148-8-116>
- Ytrehus, B., Carlson, C.S. & Ekman, S. (2007). Etiology and Pathogenesis of Osteochondrosis. *Veterinary Pathology*, 44 (4), 429–448. <https://doi.org/10.1354/vp.44-4-429>
- Åkerfeldt, M.P., Gunnarsson, S., Bernes, G. & Blanco-Penedo, I. (2021). Health and welfare in organic livestock production systems—a systematic mapping of current knowledge. *Organic Agriculture*, 11 (1), 105–132. <https://doi.org/10.1007/s13165-020-00334-y>

Populärvetenskaplig sammanfattning

Majoriteten av Sveriges grisar lever hela sina liv inomhus och en minoritet av Sveriges grisbönder har valt att hålla sina grisar utomhus. En fördel med att hålla grisar utomhus är att djuren får möjlighet att utföra sina naturliga beteenden, beteenden som är viktiga för grisarna att kunna utföra. Många av de grisar som hålls inomhus utvecklar stress i brist på en miljö som gynnar deras beteendebestånd. Det finns även nackdelar med att hålla grisar utomhus i form av en ökad risk för smittsamma sjukdomar, mer parasitförekomst och större risk för olika typer av välfärdsproblem som exempelvis hudåkommor, näringsbrist och ledsjukdomar.

Syftet med arbetet har varit att undersöka vilka specifika sjukdomar samt övriga välfärdsrisker som grisar som hålls utomhus kan drabbas av. Det handlade även om att undersöka vilka möjligheter det finns för att undvika sjukdomar och övriga välfärdsrisker utomhus. Anledningen till att arbetet gjordes är att det finns flera studier som visar på en högre förekomst av naturliga beteenden utomhus än inomhus och att större delen av Sveriges grisar lever inomhus.

Metoden för arbetet var en litteraturstudie där olika översiktsartiklar inom området har använts. I dessa artiklar har det identifierats vilka sjukdomar och övriga välfärdsrisker som är mest relevanta för utomhusgrisar. Det finns fler sjukdomar och övriga välfärdsrisker som kan drabba grisar än de som tas upp i arbetet, men de som valts är de som majoriteten av översiktsartiklarna har nämnt. Många av de strategier som kan användas för att förhindra sjukdomar och övriga välfärdsrisker tar även bort faran för risker som inte tas upp i arbetet.

Resultatet visar att grisar som hålls utomhus har en ökad risk att drabbas av olika parasiter och sjukdomar som bland annat vilda djur kan smitta grisarna med. Sjukdomarna som kan smitta grisar är exempelvis afrikansk svinpest, salmonella och rödsjuka. Grisar som går utomhus har också en större risk att drabbas av olika ledsjukdomar som exempelvis osteochondros. Åtgärderna för att minska riskerna är att bland annat att införskaffa stängsel mot intrång av vilda djur, regelbundet byta hagar för att minska risken för parasiter och ha tillgång till inomhusmiljöer för grisar som exempelvis hyddor med halm som skyddar mot väder och vind. En ytterligare åtgärd kan vara avel på djur som är mer hållbara för förhållanden utomhus.

Slutsatsen för arbetet är att det finns strategier för att undvika sjukdomar och välfärdsrisker hos grisar men att det behövs mer aktuella svenska studier inom ämnet samt uppdaterad hälsostatistik hos grisar som går utomhus.

Bilaga 1

Artiklarna som redovisas i denna bilaga utgör de fyra översiktsartiklar som har legat till grund för de avgränsningar som tillämpats i arbetet. De sjukdomar och övriga välfärdsrisker som tas upp i arbetet är de som förekommer mest frekvent i dessa översiktsartiklar:

Delsart, M., Pol, F., Dufour, B., Rose, N. & Fablet, C. (2020). Pig Farming in Alternative Systems: Strengths and Challenges in Terms of Animal Welfare, Biosecurity, Animal Health and Pork Safety. *Agriculture*, 10 (7), 261.
<https://doi.org/10.3390/agriculture10070261>

Lindgren, K., Boichichio, D., Hegelund, L., Leeb, C., Mejer, H., Roepstorff, A. & Sundrum, A. (2014). Animal health and welfare in production systems for organic fattening pigs. *Organic Agriculture*, 4 (2), 135–147.
<https://doi.org/10.1007/s13165-014-0069-z>

Pietrosemoli, S. & Tang, C. (2020). Animal Welfare and Production Challenges Associated with Pasture Pig Systems: A Review. *Agriculture*, 10 (6), 223.
<https://doi.org/10.3390/agriculture10060223>

Åkerfeldt, M.P., Gunnarsson, S., Bernes, G. & Blanco-Penedo, I. (2021). Health and welfare in organic livestock production systems—a systematic mapping of current knowledge. *Organic Agriculture*, 11 (1), 105–132.
<https://doi.org/10.1007/s13165-020-00334-y>

Tack

Jag vill rikta ett stort tack till min handledare Katja Lundqvist som har varit ett ovärderligt stöd under arbetets gång och givit viktig feedback och synpunkter på mitt arbete. Utan ditt stöd hade det varit svårt att uppnå den kvalitet arbetet har idag. Jag vill även tacka min familj för att ni alltid uppmuntrar och tror på mig och har hjälpt mig med genomläsning av arbetet. Slutligen vill jag tacka mina fantastiska vänner och min partner för att ni alltid finns där och att ni tålmodigt lyssnat på mina reflektioner och funderingar kring grisar.

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, Isabel Tikka 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.