

Kravsifikation

Sporbarhed for grise fra landmand til slagteri



**TEKNOLOGISK
INSTITUT**



**TEKNOLOGISK
INSTITUT**

Kravsifikation

Sporbarhed for grise fra landmand til slagteri

Udarbejdet af

Teknologisk Institut
Gregersensvej 9
2630 Taastrup
Bæredygtighed og Digitalisering

December 2023



Introduktion

Denne kravspecifikation er udarbejdet i projektet "Sporbarhedsteknologi" med støtte fra Svineafgiftsfonden. Formålet i projektet er "at forbedre produktiviteten i værdikæden ved at effektivisere sporbarhedsprocesser, fastholde fødevarer sikkerhed og markedsadgang ved at øge omfang og sikkerhed af sporbarhed, samt forbedre dyrevelfærd og bæredygtighed ved at reducere omfanget af såvel skinketatooveringer som mængder ved tilbagekald". Nærværende kravspecifikation omhandler øget sporbarhed fra landmand til slagteri.

Sporbarhed er forankret i lovgivningen (Fødevarestyrelsen, 2017) og tjener det formål at kunne tilbagekalde fødevarer, der anses for værende skadelige eller uegnede til konsum. Sporbarhed er dermed et af grundlagene for sunde fødevarer. Princippet i sporbarhed går begge veje; der skal kunne spores tilbage fra produkter til et dyr eller besætning samt omvendt spores fremad fra et dyr til produkter, der indeholder bestanddele fra det pågældende dyr. Det er væsentligt, at oprindelsesbesætningen for et dyr er entydigt sporbar frem til post mortem-kontrollen (den veterinære kontrol), således at en eventuel opsporing kan foretages hurtigt og målrettet.

Afhængig af detaljeringsgraden i den interne sporbarhed er det muligt at inddele produktionen i mindre eller større partistørrelser. Sikring af tilpas stor opdeling og dermed sikring af små partistørrelser er væsentlig i situationer ved tilbagekald, da det så vil være den mindste mængde, der skal kasseres ved et tilbagekald af produkter. Opdelingen i mindre partistørrelser fordrer, at hele kæden af sporbarhed fungerer. Grundlaget herfor er korrekt sporbarhed bagudrettet, så alle grisens oprindelsesbesætning identificeres korrekt ved leverandørterminalen i forbindelse med, eller kort efter, at grisene hænges på hængejern. Nærværende indledende kravspecifikation for system til sporbarhed fra landmand til slagteri belyser mulige udfordringer og typer af fejl, der potentielt kan opstå, samt konsekvenser for sporbarheden.

Redegørelse

Sporbarhed fra landmand til slagteri er i dag defineret som korrekt identifikation af leverandørbesætning og leveringstidspunkt for grisen ved ophængning på hængejern. Der findes teknologiske muligheder til individuel mærkning af grisene med øremærker, men dette er ikke udbredt i Danmark.

I skrivende stund anvendes to forskellige sporbarhedssystemer: Grise kan mærkes med leverandørnummer med tatoveringshammer, eller grise leveres gruppevis (umærkede grise), hvor sporbarheden sikres ved adskillelse fra andre læs af grise, både individuelt mærkede grise og andre umærkede grise.

Ved levering af umærkede grise dokumenteres sporbarheden ud fra registrering af læs nr. samt definerede procedurer til sikring af adskillelse fra andre læs af umærkede grise. For individuelt opmærkede grise baseres sporbarheden mellem landmand og slagteri på korrekt aflæsning af skinketatooveringen, der registreres ved ophængning på hængejern. Ved mangelfuld individuel opmærkning baseres leverandørregistreringen, og dermed sporbarheden, på en antagelse om grisens oprindelsesbe-



sætning ud fra de omkringværende grise i produktionen. Denne antagelse rummer meget lille risiko for fejl, når alle andre grise er individuelt opmærkede.

Individuelt opmærkede grise sikrer således sporbarheden og skaber meget lille risiko for tab af sporbarhed, selv ved enkelte umærkede grise. Enhver metode, der på tilsvarende vis sikrer identifikation fra oprindelsesbesætningen, ville kunne erstatte skinketatoveringen. I skrivende stund kendes kun til anvendelse af øremærker, der under praktiske forhold hurtigt kan erstatte skinketatoveringen med samme grad af sikkerhed for sporbarhed.

Nærværende kravspecifikation omfatter tiltag til forbedring af sporbarhed for umærkede grise, hvorved der på niveau af den enkelte gris på hængejern sikres en sporbarhed mellem landmand og slagteri.

Umærkede grise

For umærkede grise (gruppevist leverede grise) vil mulige fejl i sporbarhed kunne øge risikoen for, at et større parti end nødvendigt ville skulle kasseres ved tilbagekald. Oftest vil fejlene kunne afklares manuelt ved gennemgang af registreringer, men dette er arbejdskrævende.

Målet i sporbarhed for umærkede grise er opnåelse af korrekt kobling mellem id på et hængejern og det læs (med leverandørnummer), grisen kommer fra. Til opnåelse af dette er der tidligere udarbejdet procedurer for håndtering af umærkede grise. Dog er der elementer, hvor sporbarheden kan mistes, og på disse steder kan yderligere tiltag styrke sporbarheden. De enkelte risici ligger forskellige steder i kæden fra aflæsning fra lastbilen til selve leverandørregistreringen. Dette behandles trinvist nedenfor.

Aflæsning af grise

Ved aflæsning af umærkede grise er det væsentligt, at grisene optælles korrekt og ikke sammenblandes med grise fra andre læs. Antallet af grise skal bruges til mængdemæssig afstemning i sporbarheden, hvilket gælder for såvel umærkede som individuelt mærkede grise. Registreringen af antal modtagne grise er et kritisk punkt, der anvendes til intern sporbarhed, men også er et myndighedskrav.

Opstaldning

Ved opstaldning skal det sikres, at grisenes oprindelse kendes, og at de er opstaldet i en markeret fold (slagteriets terminologi for en sti til grisene). Et læs modtagne grise fordeles til folde med ca. 15 grise i hver fold. Det er væsentligt, at grisene ikke kan skifte til en anden fold og dermed blandes med grise fra andre læs. Ved opstaldningen kendes således den præcise kobling mellem læs, leverandør og fold nr.



Drivning og bedøvelse

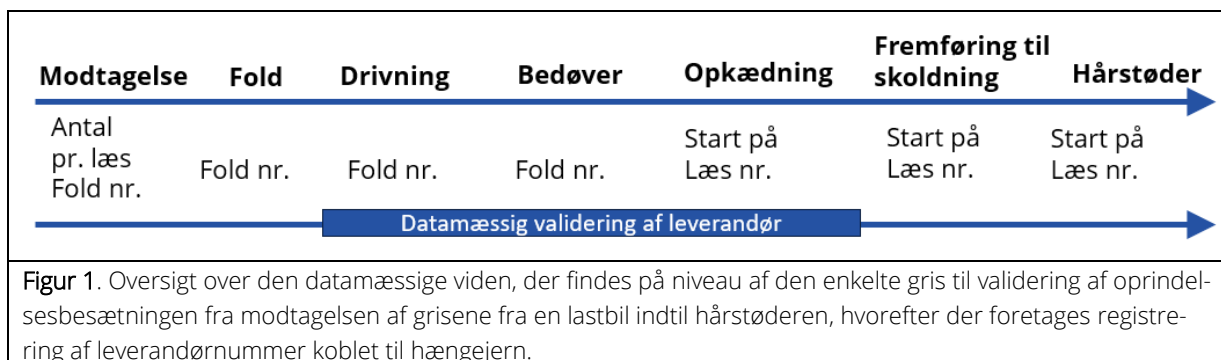
Ved drivning af grisene fra folden til bedøveren skal det sikres, at sammenblanding med andre læs, eller med andre folde, ikke forekommer. For at sikre sporbarheden er det vigtigt at kende oprindelsesfolden, når grisene går ind i bedøveren, da denne oplysning sporer grisen tilbage til et specifikt læs og dermed leverandørnummer. Oplysningen om fold, og dermed også læs nr., registreres i bedøverens datasystem, som giver operatøren ved opkædningen besked om, hvornår der skiftes læs. Under selve bedøvelsen kan grisene ikke sammenblandes med andre grise, men en gris kan risikere at blive i en gondol efter endt bedøvelse og dermed køre rundt igen sammen med nye grise. På denne måde kan en gris have skiftet til en anden gruppe af grise, når de læsses ud af bedøveren.

Opkædning

Når grisene forlader bedøveren bliver der videregivet en registrering om skifte af læs og oplysning om det nye læs nr., men oplysningerne om fold nr. mistes i dette trin (se figur 1). Fra grisene forlader bedøveren, er oplysningen om læs nr. den største grad af detalje i data. Selvom denne oplysning synes detaljeret, fordi den findes på den enkelte gris, baseres registreringen af læs nr. på antagelsen om korrekt angivelse af læsskifte. Hvis oplysning om fold nr. fra stalden blev videregivet efter bedøveren, ville denne registrering være mere detaljeret end den registrering af læsskifte, der findes i dag. "Læs nr." er den registrering, der sammenkobler en gris med et leverandørnummer for umærkede grise, medens der for skinketatoverede grise kan være flere forskellige leverandørnumre inden for samme læs nr.

Registreringen af læs nr. baseres på "skift af læs nr.", som registreres af operatøren ved opkædning af grisene. Derved antages samme læs nr. for efterfølgende opkædede grise, indtil der igen skiftes læs nr. Oplysning om skiftet i læs nr. tilgår operatøren via en melding fra computersystemet i bedøveren, og bedøveren får melding om læs nr. fra computersystemet i stalden. "Læs nr." er angivet for hver eneste gondol i bedøveren, og systemet giver operatøren melding om læsskifte, når grise fra bedøveren ikke har samme læs nr. som de foregående grise fra bedøveren. Procedurebeskrivelsen angiver, at alle forudgående grise skal være kædet op, før grise fra et nyt læs må forlade bedøveren. Dette kvitterer operatøren manuelt for ved et tryk på en knap. I dag foretages skinketatovering af de to første grise fra et nyt læs. Disse fungerer således som markering til operatøren ved leverandørregistreringen, at de grise er de to første af nyt læs. Desuden scannes RFID på de to første stikkæder, som registreringsmæssigt markerer de to første kæder i hvert nyt læs.

Skift til nyt læs forekommer også ved opkædning af en gris, der blev aflivet før bedøveren. Her foretages en manuel registrering, der angiver særskilt læs nr. for denne ene gris, og denne gris skinketatoveres af operatøren, således at denne ene gris er særskilt markeret.



Fra opkædning til ophængning på hængejern

Fra opkædningen og fremefter er sporbarheden baseret på angivelse af start af et nyt læs nr. Det antages således, at alle grisene mellem læsskifte tilhører samme læs. I hver stikkæde er en RFID, der aflæses sidste gang lige før hårstøderen, hvorefter stikkæden fjernes fra grisen. I hårstøderen antages det, at rækkefølgen af grisene holdes, hvorved ID på grisene efter hårstøderen kendes ud fra rækkefølgen af grise, der ankom til hårstøderen. Det er set, at grise kan overhale hinanden i hårstøderen, men frekvens af en sådan hændelse kendes ikke. Det er sandsynligt, at risikoen, for at dette indtræffer, har sammenhæng til den tidsmæssige afstand mellem to grisens ankomst til hårstøderen.

Leverandørregistrering

I forbindelse med, eller lige efter, grisen er hængt på hængejern, foretages en registrering af leverandørnummer. For skinketatoverede grise kan leverandørnummer aflæses på grisen og registreres entydigt korrekt. Det forekommer, at tatoveringen mangler eller er ulæselig. Er der tvivl om leverandørbesætning, så anvendes viden om antal leverede grise fra hver leverandør i hvert læs til afklaring. Grundlaget for korrekt sporbarhed er korrekt kobling af leverandørnummer med hængejernets ID. Der vil forekomme tvivlsspørgsmål, hvis en umærket gris optræder midt i et læs af mærkede grise. Der vil i disse tilfælde skulle tages stilling til, hvorvidt man antager, at grisen er mangelfuldt opmærket, eller om det er en gris, der tilhører et andet læs. I disse tilfælde skal en forkert registrering udredes manuelt senere.

Generel kravspecifikation ved håndtering af umærkede grise

Udgangspunktet for kravspecifikationen er de nuværende arbejdsrutiner samt imødegåelse af mulige fejlkilder, der enten er vurderet som mulige, er observeret ved besøg på værtsslagteri eller rapporteret via dialog med ansatte på værtsslagterier. Fejlkilderne giver ikke i sig selv anledning til fejl i intern sporbarhed, men øger risikoen for brud på sporbarheden ved levering af umærkede grise. Dette kan resultere i nødvendigheden af manuelle opsporing og udredninger ved tvivlsspørgsmål. Mulige fejlkilder er oplistet i nedenfor i tabel 1.



Målet er opnåelse af korrekt registrering af leverandør (oprindelsesbesætning) for en gris på hængejern. Registreringen foretages i forbindelse med ophængning af grisen på hængejern, eller umiddelbart herefter. Den direkte sporbarhed mellem den enkelte gris og en leverandørbesætning er vigtigst frem til veterinærkontrollen, idet fund ved veterinærkontrollen kan give anledning til opsporing i oprindelsesbesætningen.

For at bevare et overblik over fejlkilder er det væsentligt, at produktionen overvåges løbende. Dette opnås i dag ved rapporter med optællinger af antal modtagne grise, opdeling i læs nr. og en løbende afstemning i antal grise igennem produktionen fra modtagelsen af grisene til ophængning på hængejern. Rapporten "Driftskontrol1" giver dette overblik, idet rapporten opsummerer afstemning af sumtal for de enkelte læs, antal modtagne grise, antal opkædede grise, antal grise ved stødbordet og antal grise på hængejern registreret med leverandørnummer, der matcher "læs nr.". Uoverensstemmelser i driftskontrolrapporten kan være tegn på opståede fejl, der kan have ledt til forkert registrering af læsskifte eller manglende registreringer af aflivede grise fra stalden og dermed risiko for tab af sporbarheden.

Hvis slagteriet slagter skiftevis individmærkede og umærkede grise, er risikoen for mistet sporbarhed mindre. Derimod vil slagtning af to læs umærkede grise efter hinanden kræve håndtering af de mulige fejlkilder, der eksisterer, således at afstemningen løbende passer. I forbindelse med gennemførelse af projektet er der indsamlet oplysninger om de mulige fejlkilder via dataanalyser og observationer på værtsslagteri samt dialog med ansatte og interessenter. Nedenstående tabel opsummerer fejl, der med rimelig sandsynlighed kan opstå, og som kan danne grundlag for fejl i læsskifte.

Tabel 1. Oversigt over mulige fejlkilder, der med rimelighed kan antages at forekomme, og som kan øge risikoen for mistet sporbarhed ved håndtering af umærkede grise ved slagtning.

Sted	Risiko	Vurdering
Stald	En gris skifter fold på tværs mellem foldstrengene.	Hvis en umærket gris skifter fold og slagtes sammen med et andet læs grise, kan det ikke direkte ved ophængning på hængejern afgøres, hvilket læs nr. grisen tilhørte. Dette har kun betydning, hvis grisen skifter til andet læs nr., og ikke hvis den skifter til anden fold med grise fra samme læs nr.
Drivgang	En gris skifter fra en gruppe af grise til en anden under drivning mod bedøveren.	Har kun betydning, hvis grisen skifter mellem to forskellige læs.



Sted	Risiko	Vurdering
Bedøver	En bedøvet gris læsses ikke ud med gruppen af grise, den blev bedøvet med, men først med efterfølgende hold.	Risikoen for, at grisen kommer med i næste læs, er betydelig, da et læs grise ofte består af maksimalt 215 grise, og der vil være bedøvet yderligere ca. 45 grise, før grisen igen når udfaldsbordet.
Bedøver	Bedøver giver forkert besked om læsskiftet.	Det er rapporteret, at systemet med automatisk melding om læsskifte kan fejle og undgå at meddele om læsskiftet. Derved kan operatøren ved opkædning ikke foretage læsskiftet korrekt.
Opkædning	Operatøren får ikke registreret læsskiftet.	Operatøren skal scanne de to første stikkæder for at angive det præcise læsskifte. Derudover bliver de to første grise i et læs skinketatoveret, så de er individuelt mærket som læsskifte. Denne mærkning skal kunne aflæses ved leverandørregistreringen efter hårstøderen.
Opkædning	Operatøren får ikke registreret en gris, der blev aflivet i stalden.	Ved opkædning af en gris, der er aflivet i stalden, skal operatøren, ved opkædning, registrere dette og scanne stikkædens ID, således at systemet får optalt grisen uden for det almindelige læs nr. Ved opkædning skal kroppen desuden tatoveres.
Fremføring fra stikning til skoldning	En gris, der er faldet ned, kædes op igen, men i et andet læs end den tilhører.	Når en gris kædes op igen, skal operatøren forholde sig til, hvorvidt grisen tilhører det aktuelle læs. I dag registreres grisen ikke som genopkædet, hvis den tilhører samme læs.
Under skoldning	En gris falder af fremføringen under skoldning.	Hvis grisen ikke kasseres, vil udfordringen være tilsvarende ovenstående situation.
Hårstøder	To grise bytter plads i rækkefølgen i bedøveren.	Når kun de to første grise i et læs er markeret, kan operatøren ikke se, hvorvidt den første gris i det nye læs har overhalet en gris, eller om den tredje gris i læsset har overhalet den anden gris i læsset. Dette kan alene kontrolleres ud fra en skinketatovering med leverandørnummer.

Der kan ikke opbygges et enkelt system, som vil kunne sikre sporbarhed og rette alle fejl, der kan opstå ved håndteringen af umærkede grise. De eksisterende systemer og kontroller rummer mange elementer, der i dag skal fungere for at sikre sporbarheden. Det eksisterende system kan udbygges med yderligere tiltag, der i højere grad assisterer og dokumenterer sporbarheden eller retter de fejl, der i dag kan forekomme.



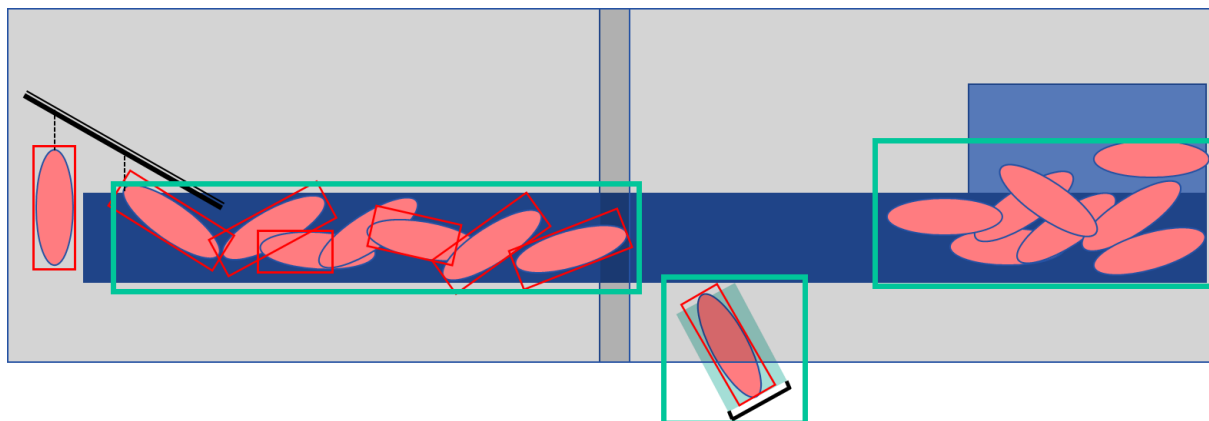
Analysen af mulige fejlkilder ved sporbarheden for umærkede grise peger på følgende mulige punkter, der kan styrke sporbarheden for systemet "levering af umærkede grise". Området, der med fordel kan styrkes, omfatter en bedre dokumentation for opkædede grise, og dermed en styrkelse af korrekt angivelse af læsskiftet og bedre optælling af antal grise i hvert læs:

- Løsningen skal kunne skelne, om en opkædet gris kommer fra bedøveren, eller er en gris, der opkædes uden om bedøveren (aflivet i stalden eller genopkædet, fordi grisen faldt ned inden skoldning).
- Løsningen skal dokumentere, hvilken bedøver/gondol grisen kommer fra, og dermed hvilken fold grisene kommer fra. Dette sikrer overførsel af information fra stalden om fold nr. og læs nr. til slagtegang for hver eneste opkædet gris.
- Entydigt tælle antal grise fra hvert læs, så der ikke kan være tvivl om det præcise antal opkædede grise fra bedøveren. Ved opkædning tælles grisene, så der er kontrol af, at antal opkædede grise inden for et læs matcher antal modtagne grise pr. læs. Dette er vigtigt i mængde-/massekontrol i sporbarhedsprincipperne.

Ved udvikling af teknologi til overvågning og tælling af grisene ved opkædning vil systemet stadig afhænge af andre faktorer, men systemet vil kunne anvendes til dokumentation samt udredning ved mistanke om fejl.

Kravsifikation til funktionalitet ved tracking fra bedøvelse til opkædning

Udvikling af tracking fra bedøvelse til opkædning omfatter overvågning med kamera i området fra bedøver til opkædning og inkluderer tillige området omkring båndet, der transporterer grisene fra bedøver til opkædning. Systemet genkender grise og kan afklare, om grisene kommer fra bedøveren eller ankommer til opkædning uden at komme fra bedøveren (genopkædet eller grise aflivet i stalden). Grisene trackes, indtil det med sikkerhed kan afklares, at grisen er opkædet og kan adskilles fra andre grise. På den måde skal det sikres, at optælling af grisene kan ske med højest mulig sikkerhed (se principskitse i figur 2).



Figur 2. Principskitse til illustration af funktionalitet for tracking og tælling af grise ved opkædning. De to grå områder med overlap i midten illustrerer dækningen med kamera. Opkædningen er illustreret til venstre, og i højre side kommer grisene fra bedøveren i samlet klump. De grønne firkanter illustrerer, at gruppen af grise til opkædning alle er fra samme gruppe kommende fra samme bedøver/gondol. Grisen uden for det blå bånd og gruppen af grise ved bedøveren er genkendt som "separate grupper", og ved opkædningen kobles denne information om "gruppen" til den enkelte gris. Ved opkædningen trækkes grisene fri, hvorved de enkelte grise kan tælles og allokeres til oprindelsen, som enten kan være bedøveren eller andet sted.

Konceptet skal være i stand til at tælle grisene og bestemme, hvor grisene kommer fra (bedøver eller genopkædet gris), så der kan foretages en korrekt læsskifteregistrering baseret på denne løsning til optælling af grisene. Nedenstående kravspecifikation beskriver dette system:



Kravspecifikation

Områder	Beskrivelse	Prioritet
Funktionalitet	Systemet skal fungere som bindeled mellem fold nr. i stalden og stikkæde ID. Det er en forudsætning for fuld funktionalitet, at der findes data for fold nr., der udlæses fra bedøveren, samt at der for hvert fold nr. er entydig kobling til læs nr.	Nødvendig
	Systemet skal kunne godkendes i test med følgende kriterier: <ul style="list-style-type: none">• Systemet skal kunne tælle antal opkædede grise. Der kan accepteres fejl på maksimalt 0,1 promille i korrekt optælling af antal opkædede grise.• Systemet skal genkende, hvor grisen kommer fra<ul style="list-style-type: none">○ Systemet skal korrekt kunne genkende, hvilken gondol grisene kommer fra (adskille fra andre gondoler eller grise, der leveres til opkædning uden om bedøveren).○ Systemet kan korrekt angive, hvis en opkædet gris ikke kommer fra bedøveren.○ Denne funktionalitet kræver, at grupperne af grise er adskilt med mindst 1 meters afstand frem til selve opkædningen○ Systemet skal angive korrekt split mellem grise fra forskellige gondoler/grise, der kædes op uden om bedøveren. Hver gang opdelingen er forkert, vil dette anses som en fejl. Der kan accepteres 0,1 pct. fejl.	Nødvendig
	Der udvikles en algoritme, der angiver grad af renhed for kameraer. Denne grad af renhed kan give en meddelelse om, at rengøring er nødvendig.	Vigtig
	Der skal opsættes RFID-læser på en placering, så tidsstempel for aflæsning af RFID på stikkæde entydigt kan kobles til den trackede gris.	Nødvendig
Data	Output indeholder følgende variable: PigID; GroupID; LastObsDatetime; FirstObsDatetime; TimeOfRFIDReaderPosition.	Nødvendig
	Der skrives en tabel, der opretter oplysninger om udfald af grise fra bedøveren, så systemet ved, hvilken gondol nr. og dermed fold nr. der ankommer til udfaldsbordet. Data omfatter følgende variable:	Nødvendig



Områder	Beskrivelse	Prioritet
	GroupID; FirstObsDatetime, FirstGroupObsBoundingBoxLowerLeft; FirstGroupObsBoundingBoxUpperRight.	
Betjening og outputformat	Der er ingen daglig betjening, men der skal forventes lejlighedsvis rengøring af linse/kuppel foran linsen.	
	Output-format skal aftales senere ift. krav fra slagteriet, men der kan skrives data ned i realtid, hvis dette ønskes.	Nødvendig
Stabilitet og hastighed	Track gris kan spore grisene ved den højeste hastighed, der anvendes til fremføring af grisene fra bedøveren til opkædning.	Nødvendig
	For at algoritmerne skal kunne afvikles i tilstrækkelig hastighed, skal der være tilgængelig PC med GPU til afvikling af algoritmen i realtid.	Nødvendig
Mekaniske krav, materialekrav og montering	Systemet består af et antal kameraer, der er installeret højt nok til, at de ikke kommer i kontakt med operatører eller grisene. Det skal afklares med værtsslagterier, hvorvidt kameraer skal monteres højt for at undgå tilsmudsning, eller lavt for at lette rengøring.	
Vedligehold og robusthed	Hvis kamera ikke monteres i afstand fra sprøjt fra rengøringen, skal kamera rengøres for kalk/be-lægninger, der kommer som følge af vandsprøjt fra rengøring på slagteriet. Det forventes, at dette skal udføres to gange månedligt.	Nødvendigt
	Kameraer kan ikke installeres på områder, hvor de skal kunne tåle vask med højtryksrensere.	Nødvendig
Hygiejnekrav	Dele skal være godkendt til installation på slagteriet, men systemet kommer ikke i kontakt med produkter.	Nødvendig
Sikkerhed	Ikke relevant.	
Økonomikrav	Systemet kræver minimalt vedligehold, der alene omfatter rengøring af linse/kuppel til linse. Det er ikke muligt at beregne værdiskabelsen udførligt i forhold til omkostningerne, da omkostninger ved manuel udredning af sporbarheden i dag ikke er kendt. De løbende omkostninger ved systemet vil være minimale.	



Konklusion

Et system til tracking og tælling af grise ved opkædningen vil kunne foretage registreringen af læsskifte automatisk. Den største udfordring herefter vil være muligheden for, at grise kan bytte plads i hårstøderen. Denne udfordring vil stadig skulle håndteres. Dette kan ske med en optimering, der sikrer, at grisene ikke bytter plads i hårstøderen, fastholde nuværende rutiner, hvor de første grise i et læs markeres, eller udvikling af system til fuldautomatisk markering af de første grise i et læs. Dette system, sammen med opmærkning af de første grise i et læs, vil skabe muligheder for, at to læs af umærkede grise kan opkædes i forlængelse af hinanden med minimal risiko for fejl i læsskifte.

Etablering af et system til video-tracking ved opkædning vil skabe mulighed for udvikling af yderligere funktionalitet. Genkendelse af farver eller markeringer på grisene ved opkædningen kan kobles til slagtebladet. Dette kan skabe mulighed for inddeling af leverede grise i grupper. Disse informationer kan skabe værdi for landmanden, idet en landmand kan få slagteafregningen udspecificeret og dermed skabe mulighed for en reel batchvis opgørelse for landmanden – selvom grise fra forskellige batch er leveret med samme læs. Farvemarkering kan også bruges til at markere aflivede grise i stalden særskilt, så disse nemt kan identificeres på den enkelte stikkædes RFID.

Et system med slagtning af umærkede grise vil altid rumme mulighed for fejl. En umærket gris kan ikke entydigt identificeres, hvis grisen falder af stikkæden, og operatørerne ikke kan afgøre, hvilket læs nr. grisen tilhørte. Systemet med tracking af grise fra bedøver til opkædning vil kunne identificere, at en gris er kædet op uden om bedøveren, men det kan ved leverandørregistreringen ikke erkendes entydigt, hvilket læs nr. denne gris tilhører, hvis sporbarheden er mistet ved genopkædning af grisen. Dog vil fejlen lettere kunne udredes, hvis alle andre grise i den tidsmæssige nærhed af grisen har entydige sporbarhedsoplysninger. Systemet vil heller ikke kunne afhjælpe udfordringer, hvis grisene skifter fold i stalden, men sådanne fejl vil opdages med tracking af grise fra bedøver til opkædning, og omfanget kan hurtigt erkendes, fordi optællingen ved opkædning er tæt ved 100 procent korrekt.

Referencer

Fødevarestyrelsen (2017): Vejledning om sporbarhed – fødevarer, 1. udgave. Downloadet fra internettet 2023.10.23 URL:< <https://foedevarestyrelsen.dk/Media/638191288414060470/Vejledning%20om%20sporbarhed%20-%20f%C3%B8devarer.pdf>>.



TEKNOLOGISK
INSTITUT