

2011



Samenvatting plannen van aanpak in de pluimveeketen in het kader van Antibioticavrije Ketens



In opdracht van InnovatieNetwerk

Samenvattende rapportage
pluimveeketen

Mei 2011

Aanpak in de pluimveeketen

In het eerdere schrijven “Samenvatting analyse knelpunten in de pluimveeketen in het kader van Antibioticavrije Ketens” zijn de meest voorkomende knelpunten en de bijbehorende oplossingsrichtingen in kaart gebracht (bijlage 1). Nu deze duidelijk zijn is er samen met de pluimveehouder een bedrijfsspecifiek plan gemaakt hoe deze punten aangepakt gaan worden, en welke experimenten hierbij uitgevoerd gaan worden. Hier zal nu een samenvatting gegeven worden van deze experimenten. Zoals ook bij de knelpuntanalyse naar voren kwam is ook hier overlap in de aanpak en experimenten. Er zijn aanpassingen en experimenten die op ieder bedrijf uitgevoerd gaan worden. Zo is er een klimaatexpert naar de bedrijven geweest die kritisch naar de instellingen van de klimaatcomputer heeft gekeken, en deze indien nodig heeft aangepast aan de behoeften van het bedrijf. Deze klimaatexpert zal ook aanwijzingen geven om parameters in het stalklimaat zoals CO₂, temperatuur en luchtsnelheid te optimaliseren. Hiernaast zal op ieder bedrijf monitoring van de waterkwaliteit plaatsvinden. Ook zijn er bedrijfsspecifieke aanpassingen en experimenten, zoals de aanpak van coccidiose problemen.

De psychologische factor

Onderzoek van het PPE heeft in kaart gebracht hoe dierenartsen en vleeskuikenhouders denken een vermindering in antibioticagebruik te kunnen realiseren. Zowel de dierenartsen als de vleeskuikenhouders denken dat het voer en de samenstelling hiervan het meest van invloed is op het antibioticagebruik. Hierna worden “het eendagskuiken en broedei” en “houderijsysteem” genoemd als hoofdfactoren voor antibioticagebruik. Deze punten zijn in overeenstemming met de punten die ook in dit project gevonden werden. De psyche van vleeskuikenhouder, dierenarts en voerforlichter scoort in het PPE onderzoek ook hoog als factor die leidt tot de inzet van antibiotica, maar deze wordt niet tot de hoofdfactoren gerekend. In het project “Antibioticavrije Ketens” wordt nu al een antibioticareductie gezien na het bewust worden van “het probleem”, wat een indicatie kan zijn dat de psyche mogelijk een onderschatte factor is.

Een opvallend gegeven dat zeker vermeld dient te worden is dat er in de periode tussen het afsluiten van de knelpuntanalyse en het komen tot experimenteerplannen al een reductie te zien is in het antibioticagebruik. Dit geeft aan dat het bewust worden van het probleem “we gebruiken teveel antibiotica en dit moet anders kunnen” en het aanreiken van de oplossingsrichtingen op het pluimveebedrijf al een verandering teweeg heeft gebracht ten aanzien van het antibioticagebruik. In de tussenliggende tijd van medio november 2010 tot februari 2011 hebben beide opfokkers in één van hun stallen antibiotica moeten gebruiken. Alle vier de vermeerderders produceren tot nu toe antibioticavrij en zijn enthousiast over het verloop van het project. Van de zeven mesters die deelnemen aan dit project zijn er drie antibioticavrij en één heeft in slechts één van de vier stallen antibiotica moeten gebruiken. Ten opzichte van de nulmeting, die in augustus 2010 gedaan is, is dit al een enorme vooruitgang in de reductie van antibioticagebruik, alleen veroorzaakt door bewustwording en de bezoeken van de coaches. Dit zal dan ook een belangrijk punt blijven in het

verdere traject: regelmatige bezoeken van de coaches aan de pluimveebedrijven ter herinnering dat het anders moet en kán.

Opvang van eendagskuikens:

De meest voorkomende problemen in de eerste levensweek van de eendagskuikens zijn heupkopnecrose en dooierrestontsteking. Aangezien meestal bacteriën (enterococcon spp, staphylococcon) heupkopnecrose veroorzaken, worden er speciale monsternames ingelast om deze kiemen te volgen. Een goed hygiëneregime zal de infectiedruk verlagen. Om de infectiedruk te verlagen krijgen de kuikens direct een goede darmflora mee en worden ze warm opgevangen volgens het standaardprotocol “opvang van eendagskuikens”.

Verbetering van de botstructuur en pezen zal ook een positieve invloed hebben op het verminderen van heupkopnecrose; o.a. lichtregime en ruimte hebben invloed op de botontwikkeling.

- a) Om de kuikens al op een zo jong mogelijke leeftijd een goede darmflora te geven zullen de kuikens op de broederij behandeld worden met darmflora van gezonde kippen (Aviguard, verstrekt door Intervet).
- b) Om de kuikens zo optimaal mogelijk te laten starten worden de omstandigheden van opvang goed doorgesproken en vastgelegd in een protocol voor opvang.
 - a. De vloer eerst drogen en warm stoken tot ongeveer 31°C voordat het strooisel wordt verspreid.
 - b. Temperatuurmeting bij het lossen van de kuikens van zowel de vloer als het strooisel.
 - c. Meten van de cloaca temperatuur in de vrachtwagen bij het lossen en daarna dagelijks gedurende de eerste week. Temperatuur hoort rond de 40.2°C tot 40.8°C te zijn. Bij afwijkende temperaturen aanpassingen doen in de staltemperatuur.
 - d. Sectie van de eendagskuikens bij binnenkomst en bepaling van het antibiogram. Beide uitgevoerd door de praktiserend dierenarts op het betreffende pluimveebedrijf.
 - e. CO₂ meting de dag na het lossen. Het CO₂ niveau moet hierbij beneden de 2.500 ppm zijn.
- c) Bij een tweetal mesters zullen proeven gedaan worden met couveusekuikens (HatchBrood) ten opzichte van eendagskuikens. Hierbij worden twee identieke stallen opgestart met meerdaagse couveusekuikens dan wel met eendagskuikens.
- d) Mogelijk dat een ander lichtschema invloed heeft op de beweeglijkheid van de kuikens en daarmee op de botontwikkeling. Op basis van informatie verstrekt door WUR Animal Sciences Group zal er met lichtschema's gewerkt gaan worden.

Voeding:

Voeding is van invloed op de gezondheid van de darm. Wanneer de voeding niet aansluit op de behoefte van het dier kan dit problemen opleveren. Ook de samenstelling van het voer is van invloed. Een wisselende voersamenstelling in de darm geeft een verschuiving in de aanwezige darmflora. Hierdoor kan het voorkomen dat pathogenen zich in de darm kunnen nestelen, wat tot darmontsteking kan leiden, met alle mogelijke gevolgen.

- a) Voor alle bedrijven geldt dat er getracht gaat worden om de voersamenstelling zoveel mogelijk constant te houden. Hiervoor gaan de voedingsexperts in overleg met de voerleveranciers om zo tot een constante voersamenstelling te komen.
- b) Voer-gerelateerd gaat bekeken worden wat de invloed van de voerbaklengte en de voersnelheid is op verenpikken dan wel verensabbelen wat vooral in de opfok van belang is. Hiervoor wordt de voerbaklengte en voersnelheid vergeleken met andere opfokkers die hetzelfde voer betrekken.
- c) Een tweetal vermeerderingsbedrijven gaat in één van hun twee identieke stallen voer verstrekken met een verlaagd eiwitgehalte. Dit voor een betere performance van de hen en een robuuster kuiken met een betere weerstand.
- d) Om de conditie van de darm te controleren zal bij de vleeskuikens op de tiende levensdag een Clostitest gedaan worden om het aantal Clostridia in darm te bepalen. Bij een verhoogde hoeveelheid kan de verteerbaarheid van het voer aangepast worden om darmontstekingen te voorkomen. In lijn hiervan ligt een lactaattest die het lactaatgehalte in het bloed bepaalt en die uitgevoerd kan worden door Elanco. Een verhoogde lactaatwaarde geeft een verhoogde kans op darmontsteking. Beide testen zijn een indicatie van het risico op darmontstekingen. De Clostitest moet op de tiende levensdag uitgevoerd worden, waar de lactaattest ook op latere leeftijd nog gedaan kan worden.

Drinkwater:

De meeste pluimveebedrijven beschikken over een eigen bron voor de drinkwatervoorziening, waarvan de waterkwaliteit kan wisselen. Ook de technische staat van de drinkwaterleidingen, de drinknippels en watertorens en de aanwezigheid van een biofilm in de waterleidingen is van invloed op de kwaliteit van het drinkwater.

- a) Op ieder bedrijf zal op het moment van opzet, tussentijds en bij het afronden van een koppel (groep dieren die samen in één eenheid gehuisvest zijn) volgens standaard protocol een watermonster genomen worden ter bepaling van de waterkwaliteit. Hierbij wordt het aerobisch kiemgetal bepaald, het coligetal en de hoeveelheid coliforme eenheden, de aanwezigheid van gisten en schimmels en vindt een pH bepaling plaats. Afhankelijk van de uitslagen hiervan kunnen maatregelen genomen worden ter verbetering van de waterkwaliteit.

- b) Voor het realiseren en behouden van gezond drinkwater zal een protocol worden opgesteld dat beschikbaar komt voor de pluimveehouders.
- c) Op ieder pluimveebedrijf zal minimaal één maal per week de drinkwaterleiding doorgespoeld worden.
- d) Een aantal vermeerderingsbedrijven is overgegaan op een wisselschema van een week om het drinkwater van goede kwaliteit te houden. Het schema dat hierbij aangehouden wordt is afhankelijk van de conditie van het koppel als volgt:
 - 3 á 4 dagen Wesso Blue line.
 - 1 dag Waterreiniger.
 - 2 dagen om bijvoorbeeld mineralen en vitaminen toe te voegen wanneer de conditie van het koppel dit vereist.
 - 1 dag geen toevoegingen.

Vaccinatie:

Vaccineren heeft als doel om het immuunsysteem antistoffen aan te laten maken tegen een bacterie of virus, zodat het dier deze effectief kan bestrijden wanneer deze bacterie of virus daadwerkelijk het lijf binnentreedt. Het is belangrijk om te realiseren dat de aanmaak van antistoffen ongeveer twee weken duurt en dat in deze periode geen andere nieuwe antistoffen geproduceerd kunnen worden. Vaccinatie kan dus voorkómen dat een dier ziek wordt, maar is ook een belasting voor het lichaam. Het maken van antistoffen kost energie en veroorzaakt stress bij het dier. Ook legt een vaccinatie toegediend als spray via de luchtwegen de cilia in de luchtwegen een aantal dagen stil, waardoor stofdeeltjes in de luchtzakken terecht kunnen komen met luchtzakontsteking tot gevolg.

- a) Voor ieder bedrijf geldt dat het toedienen van een vaccinatie weloverwogen dient te gebeuren. Dit houdt in dat een vaccinatie pas wordt toegepast nadat is vastgesteld dat een kiem aanwezig is of dat de kans groot is dat het koppel hiermee te maken krijgt.
- b) In de opfok gaat er geëxperimenteerd worden met de “renal enteritis omphalitis” (REO) vaccinatie. Er zijn twee mogelijke enteschema’s die toegepast kunnen worden. Het eerste schema is ter bescherming van het vleeskuiken, het tweede schema beschermt ook het moederdier tegen onder andere hakpeesrupturen. In overleg met de fokorganisatie zal besloten worden welk schema het beste is om toe te passen.

Schema ter bescherming van het vleeskuiken:

- Week 10 REO Classic 1133.
- Week 14 REO ERS.

Schema ter bescherming van het moederdier én het vleeskuiken:

- Dag 5/7 REO levend.

- Week 10 REO Classic 1133.
- Week 24 REO ERS.

Hygiëne:

Een goede stalhygiëne is van belang om de overdracht van pathogenen zoveel mogelijk te beperken. Hiervoor zijn goede reiniging en desinfectie volgens standaard protocol van groot belang.

- a) Voor alle bedrijven geldt dat hygiëne een punt van aandacht is en moet blijven. Om besmetting vanuit vorige rondes met enterococcon en staphylococcon tegen te gaan zal de schoonmaakprocedure verbeterd moeten worden. Schoonmaken zal altijd met een vetoplossende zeep moeten gebeuren. Daarnaast zal op enkele bedrijven door een hygiëne-expert een advies op maat worden uitgebracht. Ook voor hygiëne zal een werkprotocol worden opgesteld.
- b) Alle vermeerderaars gaan tussentijds de matjes in de legnesten schoonmaken.
- c) Op de bedrijven waar coccidiose eerder een indicatie was voor het gebruik van antibiotica zal naast een bezoek van de hygiëne-expert ook geëxperimenteerd worden met het doorvoeren van Maxiban / Montiban tot het wegladen van het koppel. Deze coccidiostatica hebben tegenwoordig een wachttijd van 0 dagen, waardoor ze tot het wegladen toegediend kunnen worden. Ook in de laatste dagen worden dan geen oöcysten uitgescheiden en zo wordt de infectiedruk met oöcysten voor het volgende koppel zo laag mogelijk. Hierbij zal controle plaatsvinden volgens onderstaand schema.
 - Dag 7 starten met oöcysten telling, tweemaal per week herhalen tot 4½ week leeftijd.
 - Dag 10 starten met sectie en onderzoek darmen, tweemaal per week herhalen tot 4½ week leeftijd.

Broederij:

Binnen de broederij zijn de volgende actiepunten aangesteld:

- a) Er wordt gewerkt aan een betere transparantie binnen de keten door de invoering van het kuikenpaspoort. Hierin wordt onder andere aangegeven wat de herkomst van het koppel is, de leeftijd van de moederdieren, prestaties van zusterkoppels en mogelijke resistentie voor antibiotica.
- b) Meten van de cloacatemperatuur bij het leegrijden van de uitkomstkast, in het transportlokaal en voor het lossen van de vrachtwagen. De optimale cloacatemperatuur moet tussen de 40.2°C en 40.8°C liggen. Bij een afwijking van deze temperatuur kan er direct ingegrepen worden door de omgevingstemperatuur te verhogen of verlagen.

- c) Aanschaf couveusesystemen (HatchBrood). Door de eendagskuikens gedurende vijf dagen op te vangen in de couveuse zal er een betere start gegeven kunnen worden omdat de omslag van koud- naar warmbloedig onder volledig geconditioneerde omstandigheden zal plaatsvinden. Hierdoor zal naar verwachting de sterfte gereduceerd worden en zullen minder antibiotica nodig zijn.
- d) Monitoring luchtkwaliteit in de uitkomstkasten. Door ontsmetting van de eieren na het overleggen en van de kuikens direct na uitkomst wordt de infectiedruk in de uitkomstkasten zo laag mogelijk gehouden. Omdat er op dit moment geen inzicht is in de infectiedruk bij het huidige ontsmettingsmiddel en of andere producten deze infectiedruk misschien nog verder kunnen verlagen, wordt er gewerkt aan een manier om de luchtkwaliteit te monitoren en in een later stadium te optimaliseren.
- e) Inventariseren van de beste mogelijkheid om een startflora (Aviguard) toe te passen, op de broederij dan wel op het pluimveebedrijf zelf.

Uitvoering en tussenevaluatie

De komende tijd zullen de bedrijven aan de slag gaan met de genoemde aanpassingen en experimenten. Hierbij zal er contact blijven tussen pluimveehouder, managementteam en de begeleidende coach. De data die met de experimenten verzameld worden zal vergeleken worden met de nulmeting in een tussentijdse evaluatie later dit jaar. Bij de tussenevaluatie zal de voortgang en de noodzaak en mogelijkheid voor aanvullende maatregelen worden beoordeeld. Bij de tussenevaluatie zal ook worden stilgestaan bij de volgende aandachtspunten:

- De voor- en nadelen van het strategisch inzetten van antibiotica om ziektekiemen op het bedrijf kwijt te raken
- Het gebruik van coccidiostatica en de mogelijkheden voor alternatieven.

Sturing vanuit de keten:

Naast de experimenten die op de deelnemende pluimveebedrijven worden uitgevoerd zijn er binnen de keten ook andere veranderingen doorgevoerd. Zo worden er periodieke ketengesprekken georganiseerd waarbij alle schakels aanwezig zijn en de stand van zaken binnen de keten besproken kan worden. Het is van belang dat de slachterijen hierin een grotere rol gaan spelen.

Ter ondersteuning van de pluimveehouders is er een protocol beschikbaar voor de best mogelijke opvang van de eendagskuikens. Hiernaast is het mogelijk gemaakt om het bedrijf te laten bezoeken door een hygiëne- of klimaatexpert wanneer dit nodig geacht wordt. Ook wordt er een deel van het gebruik van waterverbeteraars vergoed door de broederij wanneer deze afgenomen worden bij de vaste leverancier van de broederij.

Bijlage 1: Belangrijkste punten uit de knelpuntenanalyse in de pluimveeketen

Knelpunt	Achtergrond	Oplossingsrichtingen
Onvoldoende transparantie in de keten	<ul style="list-style-type: none"> ○ Claimcultuur ○ Te weinig communicatie tussen schakels in de keten en vergelijk met zusterkoppels ○ Integratie vs disintegratie 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ketengesprekken ○ Kuikenpaspoort ○ Dierenarts die ook bij zusterbedrijven komt ○ Ict verwerking tbv tracking en tracing
Kuikenkwaliteit wisselend	<ul style="list-style-type: none"> ○ Besmetting van moederdieren met REO ○ Besmetting via de eischaal ○ Te lage temperatuur bij transport en opvang ○ Stress: snavelkappen en enten ○ Verticale pathogene transmissie ○ Status maternale immuniteit ○ Voeding van moederdieren 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aanpak in de grootouderdieren. Ouderdieren > broederij ○ Startflora over de kuikens sproeien in de uitkomstkast ○ Schone, droge en warme vloeren, daarna pas zaagsel, dan pas de kuikens ○ Controle van vaccinaties ○ Maximum liefst 1) VB stal per vleeskuiken stal ○ Kanalisatie eieren/kuikens van probleem VB's
Waterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bron ○ Onvoldoende hygiëne van de leidingen 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Monitoring en controle ○ Reinigen leidingen
Voerkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Voer prijzen ○ Voerfirma ○ Embryovoeding 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vragen naar voersamenstelling/transparantie ○ Vaste voersamenstelling nastreven (in overleg met voerleveranciers)
Voerschema's adviezen variëren	<ul style="list-style-type: none"> ○ Snelle stijging naar de top (leg) > hoog voerniveau ○ Leg langer volhouden op lager niveau > Lager voerniveau 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Meer de mogelijkheden verkennen van wisselende verlichting ○ Dezelfde drinkwater methode in opfok als later gebruiken (torens of nippelsysteem)
Voerrestrictie in de opfok	<ul style="list-style-type: none"> ○ Opfok rantsoeneren 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Voerbaklengte ○ Snelheid van voerketting aanpassen ○ Wegen en voeren voor licht/middel/zwaar
Toevoegingen aan voer en drinkwater	<ul style="list-style-type: none"> ○ Om krop aan te zuren ○ Leidingen schoonmaken ○ Darmflora beïnvloeden 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Starten met goed drinkwater zonder toevoegingen ○ Watercontrole ○ Frequent leidingen schoon spoelen ○ Nagaan of het wel altijd baat!! (vooral in drinkwater!)

Veel vaccinaties	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gevoel van veiligheid ○ Goedkoop ○ Preventief> dus goed is de gedachte ○ Om antibiotica te verminderen ○ Druk vanuit de dierenarts > inkomsten DAP's ○ Druk vanuit de afnemers 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Selectief vaccineren
Onjuiste manier van vaccineren	<ul style="list-style-type: none"> ○ Onvoldoende kennis van de schadelijke effecten van vaccineren ○ Goedkoop 1/3 of 1/2 van de dosis gebruiken ○ Verkeerd aanmaken> niet alle dieren krijgen vaccin binnen 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Voorlichting ○ Bij lage risico's niet vaccineren ○ voor jonge dieren alleen milde stammen gebruiken ○ Levende entstammen maximaal 1x/2 weken ○ Immuniteit controleren
Veel antibioticagebruik	<ul style="list-style-type: none"> ○ Stressmomenten opvangen ○ Na tussentijds uitladen ○ Vanwege heupkopnecrose, hakontsteking, dooierrestontsteking, pericarditis, enteritis etc. ○ Goedkoop/alternatief voor AGMB's ○ Beter presteren in suboptimale omstandigheden ○ Geen sancties ○ Druk vanuit de dierenarts > inkomsten DAP's ○ Druk vanuit de afnemers 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Werken aan verbeterplan ○ Mentaliteit ombuigen van veehouder, dierenarts en voervoorlichter ○ Lagere bezetting ○ Goed voer ○ Hygiëne aanpakken ○ Warmer stoken bij opzet ○ Beter klimaat ○ Beter schoonmaak en hygiëne ○ Etc.
Onjuist gebruik van antibiotica	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kostenreductie ○ Aantal behandeldagen terug brengen ○ Onbekendheid met de problemen 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kuikens met startflora nooit met antibiotica behandelen
Stressmomenten	<ul style="list-style-type: none"> ○ Snavel kappen ○ Vaccinaties en vaccinatiemoment ○ Overbezetting ○ Uitlaadmoment ○ Naar de top toe jagen qua eiproductie ○ Snelle groei 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hygiëne rond snavelkappen ○ Lagere groei ○ Lagere bezettingsdichtheid ○ Niet tussentijds uitladen, lichter afleveren ○ Vaccinaties drastisch verminderen
Dooierrestontsteking	<ul style="list-style-type: none"> ○ Klapeieren ○ Vuile broedeieren ○ Te lage temperatuur in inpaklokaal ○ Te lage temperatuur bij opvang kuikens 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Startflora toepassen in de broederij ○ Geen grondeieren in de broedmachine bij andere eieren ○ VB hygiëne ○ Pathogenen controle ○ Eidesinfectie binnen 2 uur
Enteritis/ coccidiose	<ul style="list-style-type: none"> ○ Voedingsstrategie en 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Wormbestrijding en

	<p>voersamenstelling</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Onvoldoende hygiëne ○ Nat zaagsel ○ Enten (IB en gumboro) rond stressperiodes geeft darmproblemen 	<p>keverbestrijding</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Wisselen van coccidiostatica ○ Voeding aanpassen waardoor darmpermeabiliteit voor bacteriën afneemt ○ Bij zomerkoppels IB enting weglaten ○ Vaste voersamenstelling nastreven
Heupkopnecrose	<ul style="list-style-type: none"> ○ Verticale transmissie van enterococci en staphylococci ○ REO infectie bij moederdieren ○ Te weinig beweging ○ Stress rond snavelkappen 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Moederdieren geïnactiveerd REO (2 x) ○ Lagere bezetting > beweging verhogen ○ Stress rond snavelkappen verlagen ○ Startflora in de uitkomstkast sprayen ○ VB monitoring ○ VB schoonmaak en -hygiëne
Pericarditis		
Hakgewrichtsontsteking/ buikvliesontsteking	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aanloop naar een snelle topproductie 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Minder hard voeren ○ Diagnostiek
Flank- en huidbeschadigingen	<ul style="list-style-type: none"> ○ Stress/agressie bij overbezetting ○ Bloedluis ○ Na vaccineren 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bestrijding bloedluis ○ Minder vaccineren ○ Lagere bezetting
Overbezetting	<ul style="list-style-type: none"> ○ Uitval/ zekerstelling door de broederij 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Minder dieren
Ventilatie en staltemperatuur	<ul style="list-style-type: none"> ○ Oude stallen ○ Onwetendheid ○ Kosten besparen door warmte binnen te houden, minder ventileren 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Protocolleren en door onafhankelijk deskundige laten checken ○ Ontwikkeling warmteterugwinning
Luchtweginfecties	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ventilatie problemen ○ IB-infecties ○ Verkeerde instelling klimaat ○ Onvoldoende ventilatie per dier. Norm van kg dier wordt in de praktijk vaak op dier geprojecteerd (dus te veel dieren in de stal) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Moederdieren CRT enten voor de winter ○ Diagnostiek PCR IB-type vaststellen ○ Aanpassen ventilatie (op basis van CO₂) ○ Temperatuur voldoende hoog in de stal ○ Ventilatie berekenen op kg dier i.p.v. op dier ○ Diagnostiek
Onvoldoende hygiëne	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gebruik van geen of verkeerde schoonmaakmiddelen ○ Schoonmaak gericht op kritische punten ○ Geen all-in all-out ○ Geen schone vuile weg 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hygiëneplan maken ○ Juiste zepen gebruiken ○ Eerst schoonmaken- drogen- ontsmetten- leegstand zo lang mogelijk