



Diergezondheidszorg Vlaanderen vzw
advies en ondersteuning voor dierenarts en veehouder

RAPPORT

MONITORING DIERENGEZONDHEID

VARKENS

2004

OPGESTELD DOOR DE UNIT

DIERGEENEESKUNDIGE EN EPIDEMIOLOGISCHE ONDERSTEUNING (D.E.O.)

Laboratorium Oost - Hagenbroeksesteenweg 167 - 2500 Lier
Laboratorium West - Industrielaan 29 - 8820 Torhout
Laboratorium BSE - Deinse Horsweg 1 - 9031 Drongen

INLEIDING

Dierengezondheidszorg Vlaanderen brengt ieder jaar een 'jaarverslag' uit ten behoeve van de leden van de Algemene Vergadering en de Overheid waarvoor zij opdrachten uitvoert. Dit verslag geeft een algemeen overzicht van alle activiteiten van DGZ (Algemene diensten, Laboratoria & Gezondheidsadministratie, Identificatie & Registratie, Diergeneeskundige en Epidemiologische Ondersteuning). Hierin wordt tevens een overzicht gegeven van het aantal prestaties van de verschillende diensten.

Daarnaast wordt door de Unit Diergeneeskundige en Epidemiologische Ondersteuning (D.E.O.) voortaan een 'Rapport Monitoring Dierengezondheid' uitgegeven. De Unit D.E.O. bestaat uit een team gespecialiseerde dierenartsen met als bijzonderste opdrachten : verrichten van autopsies, tweedelijnsdiergeneeskunde (consult, bedrijfsbezoeken), begeleiding en opstarting van bestrijdingsprogramma's en voorlichting.

Met het publiceren van een jaarlijks Dierengezondheidsmonitoring-rapport, dat wordt opgesplitst per diersoort, wil de Unit D.E.O. de praktijkdierenartsen, de sector, onderzoeksinstituten en de betrokken overheid nuttige informatie verschaffen over de gezondheidsstatus van de Vlaamse veestapel. De informatie is gebundeld per aandoening. Sommige van deze aandoeningen maken het voorwerp uit van een verplicht of vrijwillig bestrijdingsprogramma. Ook gegevens m.b.t. antibioticum-resistentie worden in dit rapport verwerkt. In bijlage wordt een overzicht van het aantal laboratorium-onderzoeken verricht in 2004 weergegeven (alle diersoorten).

Dit rapport is een uitgave van Dierengezondheidszorg Vlaanderen – Unit Diergeneeskundige en Epidemiologische Ondersteuning. Overname van teksten wordt toegestaan mits bronvermelding.

INHOUD

INLEIDING	2
1. Bestrijdingsprogramma's	4
1.1. Officiële programma's	4
1.1.1. Ziekte van Aujeszky	4
1.1.2. Brucellose	6
1.1.3. Klassieke varkenspest	6
1.2. Vrijwillige programma's	7
1.2.1. Salmonellose	7
1.2.2. Schurfteliminatie	12
1.2.3. Atrofische Rhinitis-screening	12
1.2.4. SRI-project	13
2. Monitoring uit overige laboratoriumonderzoeken	14
2.1. Virale aandoeningen	14
2.1.1. Influenza	14
2.1.2. PRRS	15
2.1.3. Parvovirus	15
2.1.4. Rotavirus	15
2.1.5. Overige	16
2.2. Bacteriële aandoeningen	16
2.2.1. E. coli – Clostridium perfringens	16
2.2.2. Brachyspira sp.	17
2.2.3. Lawsonia intracellularis	18
2.2.4. Mycoplasma hyopneumoniae	19
2.2.5. A. pleuropneumoniae – P. multocida – B. bronchiseptica	20
2.2.6. Streptococcus suis	21
2.2.7. Staphylococcus hyicus	22
2.3. Parasitaire infecties	23
2.3.1. Endoparasieten	23
2.3.2. Ectoparasieten	23
3. Autopsies	23
4. Bedrijfsbezoeken	30
5. Voorlichting – vorming	30
6. Publicaties	31
BIJLAGE : overzicht laboratoriumonderzoeken	32

1. BESTRIJDINGSPROGRAMMA'S

1.1. OFFICIËLE PROGRAMMA'S

1.1.1. Ziekte van Aujeszky

Er kwamen in 2004 geen wijzigingen in de wettelijke bepalingen. Wel kwamen er vanwege de Overheid een aantal begeleidende maatregelen, betreffende :

- afvoer van varkens afkomstig van A1- of A2-beslagen mits een schriftelijke ontheffing en onder bepaalde voorwaarden, voor afvoer rechtstreeks naar een binnenlands slachthuis
- vaccinatie op gE-positieve bedrijven : uitsluitend door de bedrijfsdierenarts en voorafgaandelijke melding aan FAVV, die hierop steekproefsgewijs controleert
- opvolging van besmette bedrijven, bestaande uit een uitgebreid epidemiologisch onderzoek op alle bedrijven waar nog gE-positieve worden aangetroffen, controletesten in een straal van 1 km rond het besmette bedrijf, uitgebreide evaluatietesten op de besmette bedrijven, controle op ontsmetting van leeggekomen besmette vleesvarkensbedrijven en een streven naar vermindering van de varkensdensiteit op gE-positieve bedrijven
- uitbreiding van de hercontrole-test tot minstens 5% van de zeugen en 5% van de vleesvarkens
- onmiddellijke vaccinatie van aangevoerde gelten afkomstig van niet-vaccinerende bedrijven (invoer)
- uitbreiding van de ontheffing op de tweede vaccinatie van de vleesvarkens naar alle vleesvarkens ten oosten van de Schelde – voor zover niet afkomstig uit het deel van Vlaanderen ten westen van de Schelde
- verplicht serologisch onderzoek van everzwijnen die levend een beslag verlaten

Statuten

In onderstaande tabel wordt de evolutie weergegeven van het aantal (%) niet-A3 bedrijven op bedrijven waar fokvarkens aanwezig zijn (FV) en op bedrijven met enkel vleesvarkens (VV).

Tabel 1 : Ziekte van Aujeszky : evolutie van het aantal (%) niet-A3 bedrijven (per provincie)

	FV niet-A3 JAN 04		FV niet-A3 DEC 04		VV niet-A3 JAN 04		VV niet-A3 DEC 04	
W-Vlaanderen	34	1%	8	<1%	124	7%	41	2%
O-Vlaanderen	13	1%	5	<1%	24	3%	11	1%
Antwerpen	2	<1%	2	<1%	28	6%	21	5%
Limburg	2	<1%	0	0%	30	7%	23	5%
VI- Brabant	2	1%	2	1%	14	5%	11	4%
Wallonië	36	4%	30	4%	215	17%	140	11%
betreft :	5.555		1.657		93.642		20.286	
	FV-plaatsen		FV-plaatsen		VV-plaatsen		VV-plaatsen	

In juni 2004 werd op 3 Waalse bedrijven een doorbraak van de Ziekte van Aujeszky vastgesteld (groot aantal gE-positieve dieren; geen virusisolatie). De herkomst van deze besmetting kon niet worden achterhaald. Ook 25 Vlaamse bedrijven werden als contactbedrijf bijkomend bemonsterd; alle stalen bleken negatief.

Bij het begin van 2004 waren er meer dan 30 probleembedrijven gesignaleerd (bedrijven met bij opeenvolgende bemonstering nieuwe gE-pos dieren). Eind 2004 waren er nog 2 bedrijven over (Oost-Vlaanderen) waar de laatste gE-positieve dieren nog niet afgevoerd waren. Toch mag ervan uitgegaan worden dat de eigenlijke viruscirculatie gestopt was.

Het aantal A1-bedrijven in Vlaanderen (waar nog geen serologisch onderzoek werd uitgevoerd) zakte in de loop van 2004 slechts van 147 naar 120. Het gaat hierbij om nieuw opgestarte

bedrijven en (vooral) leegstaande bedrijven die in Sanitel als actief beslag geregistreerd blijven. In Vlaanderen bezaten eind 2004 slechts 3 bedrijven het A4-statuu (volledige ontheffing vaccinatie). Het gaat om fokbedrijven gelegen in laag-varkensdensed gebieden.

Onderzoeken

In onderstaande tabel (tabel 2) wordt een overzicht gegeven van de serologische onderzoeken (aantal dossiers) volgens onderzoeksmotief en per provincie.

Tabel 2 : Ziekte van Aujeszky : serologisch onderzoek : aantal dossiers volgens onderzoeksmotief (per provincie)

	W.-Vl.	O.-Vl.	Antw.	Limb.	Vl.- Br.	Wall.	niet gesp.	totaal
totaal	11.863	4.651	2.896	2.226	922	85	10	22.653
toegangstest	8	12	5	2	0	0	2	29
aannemingstest	95	57	9	7	2	1	0	171
opvolgingstest	11.172	4.430	2.786	2.148	895	65	6	21.502
evaluatiestest	12	39	0	0	0	0	0	51
hercontroletest	2	1	16	15	1	0	0	35
diagnostiek	574	112	80	54	24	19	2	865

In de tabellen 3 en 4 worden de resultaten van de serologische onderzoeken weergegeven, respectievelijk per provincie en per onderzoeksmotief.

Tabel 3 : Ziekte van Aujeszky : resultaten van de serologische onderzoeken per provincie

	W.-Vl.	O.-Vl.	Antw.	Limb.	Vl.- Br.	Wall.	niet gesp*.	totaal
aantal stalen	197.910	79.985	50.738	34.142	12.302	1.312	151	376.389
aantal pos	208	444	7	6	2	0	0	667
% pos	0,1	0,55	0,01	0,01	0,01	0	0	0,17

*niet gesp.: niet gespecifiëerd (bv. buitenlandse bedrijven)

Tabel 4 : Ziekte van Aujeszky : resultaten van de serologische onderzoeken per onderzoeksmotief

toegangs- en aannemingstesten (opeenvolgende bemonsteringen voor het behalen van het A3-statuu)								
	W.-Vl.	O.-Vl.	Antw.	Limb.	Vl.- Br.	Wall.	niet gesp.	tot.
aantal dossiers	103	69	14	9	2	1	2	200
pos. dossiers	6 (5,8%)	8 (11,5%)	2 (14,3%)	0	0	0	0	16
aantal stalen	5.484	2.525	512	92	5	10	62	8.690
pos. stalen	15 (0,2%)	147 (5,8%)	3 (0,6%)	0	0	0	0	165
opvolgingstesten (3x/jaar voor behoud van het A3-statuu)								
aantal dossiers	11.172	4.430	2.786	2.148	895	65	6	21.502
pos. dossiers	63 (0,6%)	19 (0,4%)	4 (< 0,1%)	5 (< 0,1%)	2 (0,2%)	0	0	93
aantal stalen	185.646	75.463	49.449	33.358	12.132	913	87	357.048
pos. stalen	79 (< 0,1%)	44 (< 0,1%)	4 (< 0,1%)	5 (< 0,1%)	2 (< 0,1%)	0	0	134
evaluatiestesten (voor monitoring probleembedrijven)								
aantal dossiers	12	39	0	0	0	0	0	51
pos. dossiers	7 (58,3%)	17 (43,6%)	0	0	0	0	0	24
aantal stalen	728	1.690	0	0	0	0	0	2.418
pos. stalen	65 (8,9%)	187 (11,1%)	0	0	0	0	0	252
hercontroletesten (bijkomende bemonstering na een opvolgingstest met 1 of 2 gE-positieve dieren)								
aantal dossiers	2	1	16	15	1	0	0	34
pos. dossiers	1 (50,0%)	1	0	0	0	0	0	1
aantal stalen	85	1	163	307	1	0	0	557
pos. stalen	1 (1,2%)	1	0	0	0	0	0	2

Opmerkingen :

- met aantal dossiers wordt niet hetzelfde bedoeld als aantal bedrijven. De meeste bedrijven hebben verschillende dossiers, maar per dossier gaat het altijd over 1 bedrijf.
- pos betekent minstens 1 positief staal, N.I. (niet-interpreteerbaar) niet meegerekend : ook deze dieren dienen echter opnieuw bemonsterd te worden.
- de redenen van onderzoek voor de stalen binnengebracht met het motief 'diagnostiek' zijn divers. De bijzonderste motieven zijn : K.I., verzameling, invoer en uitvoer. Hierbij werden geen positieve stalen aangetroffen. Gezien een groot aantal stalen met dit motief ook als gewone opvolgingstest wordt aangeboden is het niet na te gaan hoeveel stalen er per motief werden onderzocht. Daarnaast werden in 11 van 77 dossiers van West-Vlaanderen op 1.174 stalen aangeboden met motief 'diagnostiek' 26 positieve stalen aangetroffen; het gaat hier meestal om hercontroles op bedrijven met een positief antecedent.

Er werden 52 stalen (32 dossiers) onderzocht op Aujeszkyvirus d.m.v. de immunofluorescentie - test (n.a.v. meerdere verwerpingen). Alle stalen waren negatief.
Van 3 bedrijven werden organen voor virusisolatie overgemaakt aan het CODA. Alle stalen waren negatief.

1.1.2. Brucellose

In onderstaande tabel worden de resultaten van het serologisch onderzoek op brucellose weergegeven. De sera worden aangeboden in het kader van sanitaire bewaking van KI-centra, internationale handel en verwerpingen. Er werden geen gevallen van brucellose geconstateerd.

Onderzoeken

In onderstaande tabel (tabel 5) wordt een overzicht gegeven van de serologische onderzoeken op varkensbrucellose.

Tabel 5 : Brucellose : resultaten serologische onderzoeken (Rose Bengaaltest) per provincie

	W.-VI.	O.-VI.	Antw.	Limb.	Vl.- Br.	Wall.	niet gekend	totaal
aantal dossiers	422	154	150	63	31	1	3	824
pos. dossiers	2	0	0	0	0	0	0	2
aantal stalen	1.564	784	701	271	97	5	7	3.431
pos. stalen	2	0	0	0	0	0	0	2

Het aantal (vals-)positieve reacties met de gebufferde antigeentest (Rose Bengaal) is zeer beperkt. Om uitsluitel te geven of het al dan niet om vals-positieve resultaten gaat, worden de positieve stalen doorgestuurd naar het CODA voor onderzoek d.m.v. de CBR-test. Beide stalen werden hierbij negatief bevonden.

In het kader van export naar Kroatië werden 297 stalen doorgestuurd naar het CODA voor onderzoek d.m.v. de CBR-test(niet opgenomen in de tabel). Deze waren eveneens negatief.

1.1.3. Klassieke Varkenspest

België bleef vrij van Klassieke Varkenspest in 2004. Er werden 4.253 sera doorgestuurd naar het CODA voor serologisch onderzoek : deze waren allemaal negatief. Er werden tevens organen van 14 dossiers doorgestuurd voor virusisolatie. Hierbij kon geen virus geïsoleerd worden.

1.2. VRIJWILLIGE PROGRAMMA'S

1.2.1. Salmonellose

Serologisch onderzoek

In 2004 werden 12.959 bloedstalen onderzocht op Salmonella-antistoffen. Er werden 3 verschillende serologische testen gebruikt en daardoor verschillende cut-off waarden gehanteerd. Bijgevolg is de interpretatie van de resultaten zeer moeilijk. De verdeling van deze testen per provincie is weergegeven in tabel 6.

Tabel 6 : Salmonella : aantal uitgevoerde serologische onderzoeken per provincie

	W.-VI.	O.-VI.	Antw.	Limb.	VL.-Br.	Wall.	niet gekend	totaal
bedrijven	225	65	86	30	15	59	-	
stalen	5.775	1.792	2.027	975	282	1.108	2.691	12.95

Bacteriologisch onderzoek

De isolatie van Salmonella sp. vindt op twee manieren plaats : 'rechtstreekse enting' en 'met vooraanrijking' (volgens de afgeleide ISO6579-norm). De vooraanrijking wordt voornamelijk gebruikt voor stalen genomen voor screening (binnen het Salmonella-begeleidingsprogramma).

- rechtstreeks onderzoek : 1/3^{de} van de inzendingen betrof kadavers; verder :
darpakketten, meststalen en swabs
- ISO 6579-norm : deze onderzoeken vonden grotendeels plaats op mengmeststalen en schoenovertrekjes

Tabel 7 : Salmonella : resultaten bacteriologisch onderzoek volgens onderzoeksmethode en per provincie

	W.-VI.	O.-VI.	Antw.	Limb.	VL.- Br.	Wall.	niet-gekend	totaal
<i>rechtstreeks</i>								
aantal dossiers	251	73	70	20	10	15	43	482
pos. dossiers	70 (27,9%)	19 (26,6%)	30 (42,5%)	6 (31,0%)	1 (10,0%)	4 (26,7%)	8 (17,5%)	138 (28,6%)
aantal stalen	425	103	104	31	22	28	66	972
pos. stalen	69 (16,2%)	15 (14,5%)	31 (29,8%)	8 (25,8%)	1 (4,5%)	6 (21,4%)	7 (10,6%)	158 (16,3%)
<i>ISO-norm</i>								
aantal dossiers	236	70	62	38	4	3	1	414
pos. dossiers	62 (26,2%)	14 (19,9%)	22 (35,5%)	6 (15,8%)	1 (25,0%)	1 (33,3%)	1	107 (25,8%)
aantal stalen	645	208	194	116	15	33	9	1.220
pos. stalen	111 (17,2%)	24 (11,5%)	45 (23,2%)	8 (6,9%)	3 (44,4%)	5 (1,5%)	3	199 (16,3%)

Een duidelijk verschil werd vastgesteld in de prevalentie tussen de regio's ten Oosten (vooral Antwerpen) en ten Westen van de Schelde.

Overzicht van Salmonella-typing :

Tabel 8 : Salmonella : geïsoleerde serotypes

Serotype	Aantal isolaties
S. Typhimurium O5+	45
S. Typhimurium O5-	40
S. Brandenburg	26
S. Livingstone	22
S. Derby	19
S. Infantis	19

S. Rissen	11
S. O4:I:-	10
S. London	5
S. Bovismorbificans	5
overige	20
totaal	222

Tabel 9 : Gevoeligheid van Salmonella sp. aan antibiotica bij varkens in 2004

	% gevoelig	% intermediair	% resistent	aantal stammen
Colistine	100	0	0	105
Amoxy+clavulaanzuur	93	3	4	105
Neomycine	88	8	5	105
Gentamycine	96	2	2	105
Apramycine	87	10	3	105
Spectinomycine	70	2	28	105
Ampicilline	50	0	50	105
Ceftiofur	99	1	0	105
Tetracycline	43	0	57	105
Flumequine	99	0	1	105
Enrofloxacine	100	0	0	105
Sulfa-trimethoprim	68	0	32	105

Salmonella-begeleidingsprogramma

Het Salmonella-Begeleidingsprogramma van DGZ is een project gefinancierd door het Sanitair Fonds. De serologische monitoring, waarbij de Belgische varkensbedrijven in categorieën zouden worden verdeeld volgens de besmettingsgraad, ging pas op 01/01/2005 van start. De Salmonella-status van de (meeste) bedrijven is derhalve nog niet gekend en de bestrijding vindt op louter vrijwillige basis plaats; daarom is tot nu de vraag naar begeleiding vanuit het veld beperkt gebleven.

Binnen het Project werd ondertussen via verschillende deelprojecten en samenwerkingsverbanden met verschillende partners reeds uitgebreide ervaring/kennis opgedaan m.b.t. :

- de epidemiologie : prevalentiestudies, onderzoek naar insleep en onderhoud van de kiem bij en tussen de verschillende categorieën van varkens, het belang van simultane infecties (Brachyspira - Lawsonia)
- de diagnostiek : vergelijking en validatie van verschillende beschikbare testen en de mogelijkheden om die in een grootschalige screening te implementeren
- de correlatie bacteriologie - serologie
- het management gericht op Salmonella-reductie : voederaanpassingen, aanzuren drinkwater, gebruik van alternatieven voor antibiotica, hygiëne en biosecurity
- de risicofactoren, o.a. via een deelname aan het SRI-project van de KUL (SRI=Sanitaire Risico Index : zie 1.2.4)

Door de Salmonella-dierenarts werden volgende bezoeken afgelegd :

Tabel 10 : Bedrijfsbezoeken afgelegd in het kader van het Salmonella-Begeleidingsprogramma

provincie	aantal bedrijven	aantal bezoeken
W.-Vlaanderen	18	29
O.-Vlaanderen	17	22
Antwerpen	18	30
Limburg	12	19
VI.-Brabant	1	2
Wallonië	1	2

Overzicht belangrijkste deelprojecten

a) serologie en bacteriologie in een grootschalige screening (in samenwerking met Certus)

Het betrof een prevalentiestudie (serologie) op een representatieve steekproef van Belgische varkensbedrijven volgens het bemonsteringsschema zoals vooropgesteld voor het FAVV-surveillanceprogramma (vleesvarkens Aujeszky-opvolgingstesten). In de 3^{de} fase van het screeningsprogramma werd het serologisch onderzoek uitgebreid met een bijkomend bacteriologisch mestonderzoek a.h.v. overschoentjes. Aan de bedrijfsdierenartsen werd gevraagd om 1 paar schoenvertrekjes te nemen bij zeugen, 2 paar op de batterij (<25 kg), 2 paar op het einde van de voormest (tot max. 40 kg) en 2 paar op het einde van de afmest (vanaf 70 kg). Zo kon de correlatie nagegaan worden tussen serologie en bacteriologie.

- aantal deelnemende bedrijven bij de opeenvolgende fasen: 264, 200 en 210

- resultaten op dierniveau (serologie) :

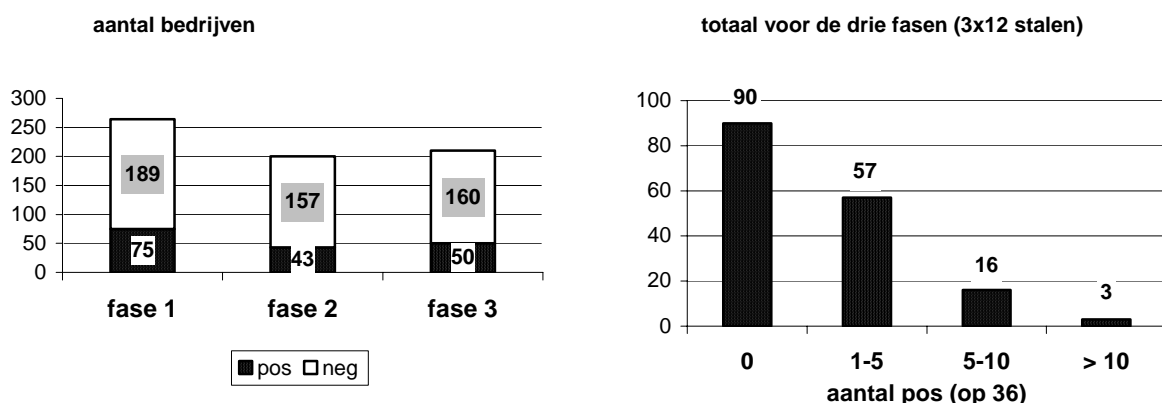
Tabel 11 : Salmonella-screening op Certus-bedrijven : resultaten serologisch onderzoek op dierniveau

	fase 1	fase 2	fase 3
aantal pos	190	118	120
aantal NI	70	51	41
aantal neg	2.915	2.312	2.260
totaal	3.175	2.481	2.421

NI = niet interpreteerbaar

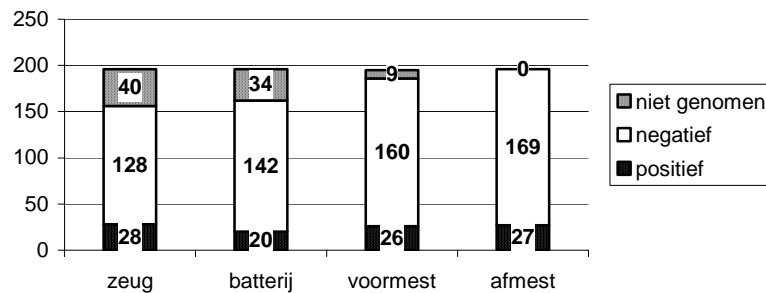
- resultaten op bedrijfsniveau (serologie) :

Figuur 1 : Salmonella-screening op Certus-bedrijven : resultaten serologisch onderzoek op bedrijfsniveau



- resultaten op bedrijfsniveau (bacteriologie)/diercategorie :

Figuur 2 : Salmonella-screening op Certus-bedrijven : resultaten bacteriologisch onderzoek per diercategorie



- correlatie bacteriologie/serologie :

Tabel 12 : Salmonella-screening op Certus-bedrijven : correlatie resultaten bacteriologisch/ serologisch onderzoek

	bloed neg	bloed pos
faeces neg	144	28
faeces pos	8	12

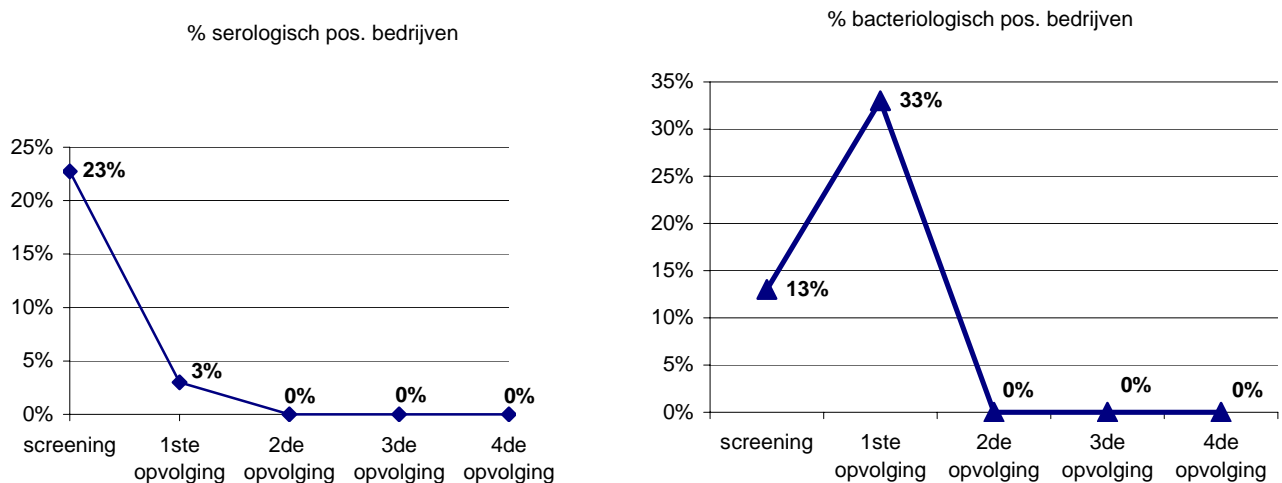
Uit de statistische verwerking (CCDD) bleek er een aanvaardbare correlatie aanwezig te zijn tussen serologie en bacteriologie, zeker wanneer de resultaten van de meststalen bij de zware vleesvarkens vergeleken werden met de gemiddelde S/P-ratio's van de laatste test.

b) voederproef : de invloed van de samenstelling van het voeder op een besmetting
(in samenwerking met Aveve)

De aanpassing van het voer betrof toevoeging van zuurmengsel en minder fijne structuur-ingrediënten op 13 bedrijven.

De opvolging vond plaats a.h.v. serologie en bacteriologie om de 3 maand, vanaf 2 maand na voederwijziging. De gunstige invloed van de voersamenstelling op de Salmonella-prevalentie kwam hierbij duidelijk aan het licht.

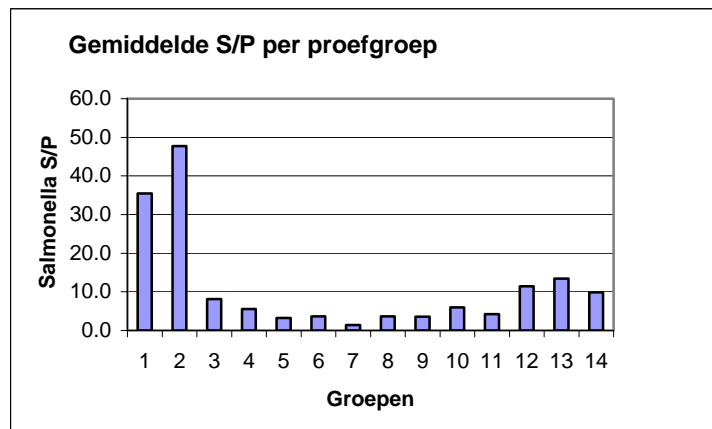
Figuur 3 : Invloed van een gewijzigde voedersamenstelling (toevoeging zuurmengsel + minder fijne structuur-ingrediënten) op het percentage Salmonella-positieve bedrijven (serologisch- bacteriologisch)



c) proef aanzuren drinkwater (in samenwerking met Selko)

De invloed van de toevoeging van zuren aan het drinkwater werd nagegaan. Er werden 14 groepen gevolgd; vanaf groep 3 werd het zuur continu toegevoegd (vanaf batterij), vanaf groep 11 werd gestopt met zuurtoevoeging 2 weken na opstart vleesvarkens. De drinkwater-pH werd gebracht op < 4.

Figuur 4 : Invloed van het aanzuren van drinkwater (pH <4) op de Salmonella-antistoffen (S/P-ratio) bij 14 groepen vleesvarkens: groep 1-2 : niet aangezuurd, groep 3-10 : aangezuurd vanaf spenen tot slachten, groep 11-14 : aangezuurd tot 2 weken in de meststal



d) dynamiek van een Salmonella-besmetting

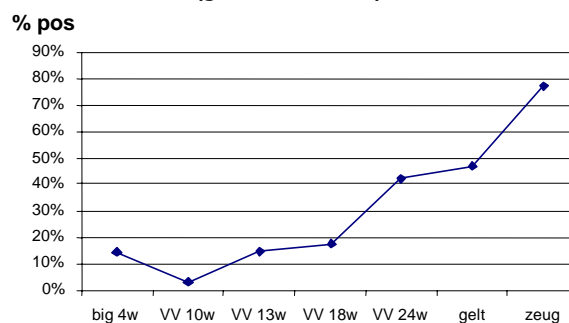
Op 13 gesloten bedrijven werd een longitudinaal serologisch profiel opgesteld.

Figuur 5 : Serologisch profiel (longitudinaal) t.o.v. Salmonella op 13 gesloten bedrijven

staalname :

aantal stalen	leeftijdsgroep
5	gelten
5	zeugen
5	speneleeftijd
10	10w
10	13w
10	18w
5	einde afmest (24w)
50	totaal aantal stalen

resultaat (gemidd. waarde) :



e) vergelijking serologische kits

Een vergelijkend onderzoek werd uitgevoerd tussen 3 verschillende ELISA-testkits. Het ging hier om 661 stalen van 20 verschillende Belgische varkensbedrijven. De cut-off werd gesteld op 40% OD (optische densiteit). Zoals uit onderstaande tabel tot uiting komt, blijken er grote verschillen te zijn wat betreft de performantie van de test. Dit heeft vanzelfsprekend zijn weerslag op de interpretatie van de resultaten.

Tabel 13 : Resultaten serologisch Salmonella-onderzoek bij 661 varkens met 3 verschillende testkits

	testkit 1	testkit 2	testkit 3
aantal stalen positief	44%	28%	15%
bedrijfsprevalentie	100%	85%	45%
binnenbedrijfsprevalentie	44%	33%	34%

De bekomen resultaten werden in overweging genomen bij de keuze van de testkit voor het surveillance-programma dat per 01/01/2005 van start ging.

1.2.2. Schurfteliminatie

Er boden zich 17 nieuwe bedrijven aan voor het 'Schurftvrij-attest'; op 1 bedrijf werd bij een controle a.h.v. oorkrabsels een (her)besmetting vastgesteld, zodat het totaal nu komt op 50 gecertificeerde bedrijven en 1 bedrijf in de behandelingsfase.

In het kader van de attestering werden volgende prestaties geleverd :

Tabel 14 : Overzicht bedrijfsbezoeken en labo-onderzoeken in het kader van de schurftvrij- certificering

gecertificeerde bedrijven	51
bedrijfsbezoeken	61
oorkrabsels	698 (6 pos)
serologie (UGent)	612

1.2.3. Atrofische Rhinitis-screening

Sinds eind 2003 bestaat de mogelijkheid om een 'A.R.-gescreend'-certificaat te behalen. Hiervoor moeten initieel 3 opeenvolgende bemonsteringen via swabs plaatsvinden en daarna vaste opvolgingstesten. Op het bacteriologisch onderzoek volgt een ELISA voor het opsporen van het dermonecrotisch toxine.

Tabel 15 : Overzicht bedrijfsbezoeken en labo-onderzoeken in het kader van de AR-screening

aangemelde bedrijven	15
bedrijfsbezoeken	11
swabs (bact. ond.)	797
isolaten* P. multocida	238
isolaten* B. bronchiseptica	216
DNT+	0

* op 8 bedrijven werden zowel dragers van Past. als Bord. aangetroffen; indien er geen DN-toxine wordt aangetroffen geldt het resultaat als A.R.-negatief.

In de tabel hieronder staat een overzicht van alle uitgevoerde DNT-testen, m.a.w. ook voor diagnostiek buiten het A.R.-certificaat.

Tabel 16 : Resultaten van de Pasteurella DNT-onderzoeken (per provincie)

DN-toxine ELISA	W.-VI.	O.-VI.	Antw.	Limb.	VI.- Br.	Wall.	niet gekend	totaal
DNT negatief	229	340	91	33	0	85	153	931
DNT positief	2	1	1	0	0	0	10	14
totaal	231	341	92	33	0	85	163	945

Het lage aantal positieve resultaten is deels te verklaren door de voornaamste reden van staalname : bewijzen van negativiteit bij verkoop van gelten.

1.2.4. SRI-project

Met steun van het FOD-Volksgezondheid werkte het Laboratorium voor Kwaliteitszorg in Dierproductie (KULeuven) aan de ontwikkeling van een sanitaire risico-index. De eerste fase van dit project liep van 2001 tot 2002, de tweede fase van november 2002 tot november 2004. Bij de laatste fase waren 60 gesloten bedrijven betrokken. Zo werden 66 bloedstalen/bedrijf onderzocht voor Lawsonia, Salmonella en Mycoplasma.

Deze SRI vormt een model om op objectieve wijze de gezondheidsstatus van een varkensbedrijf te beschrijven. Hiertoe werden op een aantal gesloten bedrijven verschillende bedrijfskenmerken beschreven (via een enquête op het bedrijf afgenomen) en werden de prevalenties gemeten van een aantal aandoeningen. Ook werd gebruik gemaakt van slachtlijnbevindingen. Naast COVAVEE was ook DGZ betrokken bij het onderzoek.

Tabel 17 : SRI-project : bedrijfsprevalentie en binnenbedrijfsprevalentie t.o.v. Lawsonia, Mycoplasma hyopneumoniae en Salmonella op 60 varkensbedrijven

	aantal stalen	bedrijfsprevalentie	binnenbedrijfsprevalentie
Lawsonia (PIA)	3.974	98 %	76 %
M. hyopneumoniae*	1.572	87 %	62,5 %
Salmonella** OD 40%	3.974	73 %	21,5 %
OD 20%	3.974	97,5 %	38,5 %
OD 10%	3.974	100 %	66,5 %

* M. hyopn. : alleen uitgevoerd op bedrijven die niet vaccineren

** Salmonella gemeten bij verschillende cut-off –waarden.

Gezien de concordantie tussen de 2 projecten, werden binnen het Salmonella-begeleidingsproject 7 bezoeken afgelegd voor enquêtering SRI-bedrijven.

De resultaten van het project werden samengevat in een brochure.

2. MONITORING UIT OVERIGE LABORATORIUMONDERZOEKEN

2.1. VIRALE AANDOENINGEN

2.1.1. Influenza

Serologisch onderzoek

In de volgende tabel staan de resultaten van de serologische onderzoeken verricht in 2004.

Tabel 18 : Influenza : resultaten serologische onderzoeken per serotype en per provincie

	W.-VI.	O.-VI.	Antw.	Limb.	VI.- Br.	Wall.	niet gekend	totaal (%)
<i>H1N1</i>								
negatief	3		1	1			3	8
≥ 1/128	319 (35,9%)	130 (32,9%)	106 (25,3%)	7 (13,2%)	11 (19,2%)	13 (35,1%)	79 (20,3%)	665 (29,7%)
totaal	889	396	420	53	57	37	390	2.242
<i>H1N2</i>								
negatief	60	17	37	1	11	1	18	145
≥ 1/320	642 (72,8%)	292 (73,9%)	276 (66,5%)	33 (62,3%)	22 (38,6%)	28 (80,0%)	275 (70,6%)	1.568 (70,4%)
totaal	882	395	415	53	57	35	390	2.227
<i>H3N2</i>								
negatief	259	156	242	34	29	22	159	901
≥ 1/320	77 (8,7%)	35 (8,8%)	28 (6,7%)	1 (1,9%)	1 (1,8%)	0 (0,0%)	23 (5,9%)	165 (7,3%)
totaal	888	396	420	53	58	41	390	2.246

Voor H1N1 wordt een lagere titer als 'infectietiter' beschouwd dan voor H3N2 en H1N2.

Immunofluorescentie-onderzoek

Tabel 19 : Resultaten IF-onderzoek t.o.v. Influenza

	W.-VI.	O.-VI.	Antw.	Limburg	VI.- Br.	Wall.	niet gekend	totaal
<i>H1N1</i>								
stalen	50	10	3	0	0	5	16	84
pos stalen	5	1	0	0	0	0	0	6
dossiers								74
pos dossiers								6
<i>H1N2</i>								
stalen	50	10	3	0	0	5	16	84
pos stalen	0	0	0	0	0	0	0	0*
dossiers								74
pos dossiers								0
<i>H3N2</i>								
stalen	50	10	3	0	0	5	16	84
pos stalen	1	0	0	0	0	0	0	1
dossiers								74
pos dossiers								1

* 1 N.I.

Griepvirussen kunnen enkel tijdens de acute fase aangetoond worden.

2.1.2. PRRS

Serologisch onderzoek

Tabel 20 : PRRS : resultaten serologische onderzoeken per provincie

	W.-VI.	O.-VI.	Antw.	Limb.	VI.- Br.	Wall.	niet gekend	Totaal (%)
negatief	1.093	481	409	307	131	156	239	2.816 (24,0%)
pos ≤ 2	1.756	679	788	433	134	61	238	4.089 (34,9%)
pos >2	2.179 (43,3%)	762 (39,6%)	977 (44,9%)	416 (36,0%)	186 (41,2%)	85 (28,1%)	215 (31,1%)	4.820 (41,1%)
totaal	5.028	1.922	2.174	1.156	451	302	692	11.725

Virologisch onderzoek

Er werden 167 stalen doorgestuurd naar het CODA voor PCR-onderzoek. Hiervan werden er 45 positief bevonden. Van 5 doorgestuurde stalen voor virusisolatie waren er 2 positief.

2.1.3. Parvovirus

Tabel 21 : Parvo : resultaten serologische onderzoeken per provincie

	W.-VI.	O.-VI.	Antw.	Limb.	VI.- Br.	Wall.	niet gekend	totaal (%)
negatief	30	14	9	5	11		21	90 (6,7%)
positief	552	279	113	26	127	13	69	1.179 (88,1%)
≥ 1/64	346	193	72	11	75	10	45	752 (5,6%)
≥ 1/256	348	204	86	17	53	7	40	755 (5,6%)
totaal	591	298	132	31	140	16	130	1.338

De bijzonderste toepassingen van Parvo-serologie zijn:

- bepaling titer op thoraxvocht van immunocompetente foeti (infectietiters gelden als bevestiging diagnose)
- serologie opfok : bepalen van eventueel lang persisterende maternale immuniteit die kan interfereren met de primo-vaccinatie

2.1.4. Rotavirus

Tabel 22 : Resultaten antigeen-detectie (ELISA) t.o.v. rotavirussen

	W.-VI.	O.-VI.	Antw.	Limburg	VI.- Br.	Wall.	niet gekend	totaal
stalen	46	9	18	5	0	0	9	87
pos. stalen	14	6	0	0	0	0	0	20
dossiers								61
pos. dossiers								16

2.1.5. Overige

- Er werden 296 sera doorgestuurd naar het CODA voor serologisch onderzoek op EMC (SN-test) : 28 werden positief bevonden.
- Er werden 19 sera doorgestuurd voor antistoffenbepaling tov circovirus : 6 waren positief. Virusisolatie werd aangevraagd voor 2 gevallen. Beide waren negatief.
- Er werden 105 sera doorgestuurd naar het CODA voor onderzoek op SVD (Blaasjesziekte). Deze waren allen negatief.

2.2. BACTERIËLE AANDOENINGEN

2.2.1. E. coli - Clostridium perfringens

Tabel 23 : E. coli en Clostridium perfringens : isolatie per provincie

	W.-VI.	O.-VI.	Antw.	Limb.	VI.- Br.	Wall.	niet gekend	totaal
<i>Hem. E. coli</i>								
aantal isolaten	164	68	52	13	1	2	24	329
aantal dossiers								315
<i>Clostr. perfringens</i>								
aantal isolaten	94	21	22	5	4	5	12	163
aantal dossiers								159

Tabel 24 : Gevoeligheid van Escherichia coli aan antibiotica bij varkens in 2004

	% gevoelig	% intermediair	% resistent	aantal stammen
Amoxy+Clavulaanzuur	95	0	4	376
Ceftiofur	94	1	5	376
Enrofloxacin	86	0	14	376
Apramycine	82	3	15	376
Gentamycine	84	6	10	376
Tetracycline	22	1	78	376
Flumequine	83	2	15	376
Sulfa-Trimethoprim	31	0	69	376
Ampicilline	35	0	64	376
Colistine	100	0	0	376
Neomycine	72	18	10	376
Spectinomycine	88	3	9	376

Tabel 25 : Gevoeligheid van haemolytische Escherichia coli aan antibiotica bij varkens in 2004

	% gevoelig	% intermediair	% resistent	aantal stammen
Amoxy+Clavulaanzuur	97	2	2	253
Ceftiofur	98	0	2	253
Enrofloxacin	96	2	2	253
Apramycine	78	8	14	253
Gentamycine	85	5	10	253
Tetracycline	23	0	77	253
Flumequine	89	4	8	253
Sulfa-Trimethoprim	26	0	74	253
Ampicilline	15	0	84	253
Colistine	100	0	0	253
Neomycine	97	2	2	253
Spectinomycine	72	8	20	253

2.2.2. Brachyspira sp.

a) cultuur

Tabel 26 : Brachyspira sp. : bacteriologische isolatie (aantal stalen) per serotype en per provincie

	W.-VI.	O.-VI.	Antw.	Limb.	VI.- Br.	Wall.	niet gekend	totaal
B. hyodysenteriae	108	21	50	14	2	8	9	212
B. pilosicoli	0	0	0	0	0	1	0	1
B. intermedia	4	4	3	1	0	1	0	13

b) PCR

Maximum 3 individuele meststalen worden gepoold.

Differentiatie grijpt plaats naar volgende types : Brachyspira hyodysenteriae, B. pilosicoli, B. intermedia/innocens en B. species (waaronder mogelijk B. murdochii).

Tabel 27 : Brachyspira sp. : resultaten PCR-onderzoek per serotype en per provincie

	W.-VI.	O.-VI.	Antw.	Limb.	VI.- Br.	Wall.	niet gekend	totaal
totaal stalen								250
totaal bedrijven								159
<i>B. hyodysenteriae</i>*								
pos. bedrijven	8	4	9	3	3	1	17	45
pos. stalen	10	5	12	4	3	2	24	60 (28,3%) (24,0%)
<i>B. pilosicoli</i>								
pos. bedrijven	1	0	0	1	0	0	0	2
pos. stalen	1	0	0	1	0	0	0	2
<i>B. interm./innoc</i>*								
pos. bedrijven	11	6	13	5	5	1	3	44
pos. stalen	30	8	30	11	14	1	9	103 (27,6%) (41,2%)

* In 5 mengstalen werd zowel B. hyodys. als B. inn./interm. aangetroffen.

c) evolutie

Op het veld werd een duidelijke stijging gezien van het aantal klinische dysenterie-gevallen. Dit uit zich ook in onderstaand overzicht van Brachyspira-isolaties over de laatste jaren.

Tabel 28 : Brachyspira sp. : isolaties per serotype tijdens de periode 1999 -2004

	1999		2000		2001		2002		2003		2004	
		%		%		%		%		%		%
totaal onderzocht	441		429		310		607		732		868	
<i>B. hyodysenteriae</i>	68	15,4	62	14,5	38	12,3	107	17,6	172	23,5	178	20,5
<i>B. innocens</i>	34	7,7	7	1,6	31	10,0	31	5,1	50	6,8	79	9,1
<i>B. murdochii</i>	15	3,4	1	0,2	16	5,2	10	1,6	20	2,7	87	10,0
<i>B. pilosicoli</i>	1	0,2	0	0,0	1	0,3	2	0,3	5	0,7	1	0,1
<i>B. intermedia</i>	1	0,2	3	0,7	5	1,6	2	0,3	5	0,7	11	1,3
<i>Brach. sp., niet hyo</i> *	14	3,2	83	19,3	36	11,6	86	14,2	67	9,2	16	1,8

* geen verdere typering uitgevoerd

d) co-infecties

Op 114 bedrijven werd zowel een onderzoek op Brachyspira (cultuur en/of PCR) als Salmonella (cultuur) uitgevoerd.

Tabel 29 : Resultaten onderzoek op Brachyspira en Salmonella op 114 bedrijven

	Brachyspira pos	Brachyspira neg
Salmonella pos	17	13
Salmonella neg	39	45
totaal	56	58

e) eliminatie-procedure

DGZ heeft op basis van literatuur-gegevens en eigen ervaring een eliminatieprotocol opgesteld. De bijzonderste onderdelen hiervan zijn :

<i>voorbereiding</i>	<i>behandeling</i>	<i>sanitair regime</i>	<i>monitoring PCR</i>
ongediertebestrijding onderdrukking kliniek hygiëneprotocol	fokvarkens : - eliminatiedosis 3w - onderhoudsdosis 3w	hygiënebarrière vrij/nt. vrij aangepaste dierflow (ged. depopulatie)	50 pools voor PCR gespreid over 1 jaar → vrij

Drie bedrijven werden opgevolgd in samenwerking met VMD. Verschillende andere bedrijven volgden het protocol, zonder de uitgebreide monitoring. In het samenwerkingsverband kon in 2004 reeds 1 bedrijf 'vrij' verklaard worden.

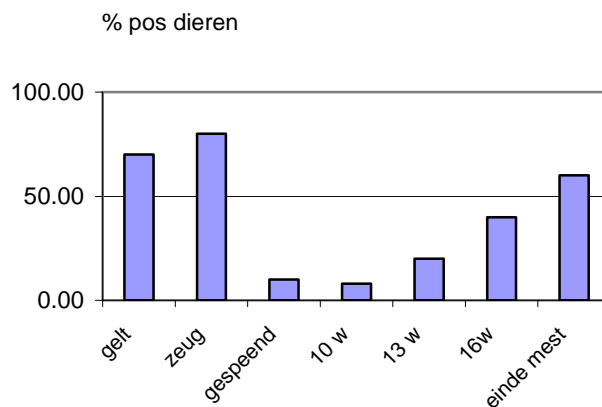
2.2.3. Lawsonia intracellularis

Tabel 30 : Lawsonia intracellularis (PIA) : resultaten serologische onderzoeken per provincie

	W.-VI.	O.-VI	Antw.	Limb.	VI.- Br.	Wall.	niet gekend	totaal (%)
negatief	1.130	219	333	93	107	25	760	2.667 (51,9%)
N.I.	122	14	24	9	10	3	27	209 (4,1%)
positief	1.157 (48,0%)	135 (36,7%)	334 (48,3%)	99 (49,3%)	98 (45,6%)	65 (69,9%)	379 (32,5%)	2.267 (44,1%)
totaal	2.409	368	691	201	215	93	1.166	5.143

Op 11 met Lawsonia (PIA) besmette bedrijven werd een longitudinaal profiel opgesteld (Europees project, Boehringer, waarvan deel bedrijven uit België). Met deze screening kan het moment van infectie worden aangetoond, wat van belang is voor het inzetten van de behandeling. Het gemiddeld patroon wordt weergegeven in onderstaand figuur.

Figuur 6 : PRRS : longitudinaal serologisch profiel op 11 besmette bedrijven



Er werden organen van 9 gevallen doorgestuurd naar het CODA voor PCR-onderzoek : 3 werden positief bevonden.

2.2.4. Mycoplasma hyopneumoniae

Tabel 31 : Mycoplasma hyopneumoniae : resultaten serologische onderzoeken per provincie

	W.-VI.	O.-VI.	Antw.	Limb.	Vl.- Br.	Wall.	niet gekend	totaal (%)
negatief	1.045	342	734	221	269	132	354	3.097 (49,8%)
NI	158	49	87	16	34	4	34	382 (6,2%)
positief	1.199 (50,0%)	344 (46,8%)	673 (45,1%)	140 (37,1%)	228 (43,0%)	49 (26,5%)	103 (21,0%)	2.736 (44,0%)
totaal	2.402	735	1.494	377	531	185	491	6.215

Aan de hand van de graad en moment van optreden van de seroconversie (op bedrijfsniveau) kan men zich een idee vormen van de infectiedruk. Het meest voor de hand liggende bemonsteringsschema omvat dan ook staalname bij vleesvarkens van verschillende leeftijden. Indien alleen (een deel van) de oudste dieren seropositief zijn, mag er meestal van uitgegaan worden dat de Mycoplasma-besmetting in die groep slechts van beperkt klinisch (en economisch) belang was.

Tabel 32 : Resultaten IF-onderzoek t.o.v. Mycoplasma hyopneumoniae (per provincie)

	W.-VI.	O.-VI.	Antw.	Limburg	Vl.- Br.	Wall.	niet gekend	totaal
stalen	91	30	8	0	0	3	30	162
N.I. stalen	1	0	0	0	0	0	1	2
pos stalen	1	2	0	0	0	0	0	3
dossiers								142
pos dossiers								3

M. hyopneumoniae kan enkel aangetoond worden in de acute fase en bij niet-behandelde dieren.

2.2.5. A. pleuropneumoniae - P. multocida - B. bronchiseptica

Tabel 33 : Isolaties van longpathogenen (per provincie)

	W.-Vl.	O.-Vl.	Antw.	Limb.	Vl.- Br.	Wall.	niet gekend	totaal
A. pleuropneumoniae	44	40	15	7	2	7	3	118
P. multocida	59	29	18	6	1	2	6	121
B. bronchiseptica	14	3	4	2	0	0	2	26

- totaal aantal isolaten P. multocida : 359
- totaal aantal isolaten B. bronchiseptica : 337 (zie ook AR-programma 1.2.3.)
- totaal aantal isolaten A. pleuropneumoniae (long+swabs+hartzakje) : 77

Tabel 34 : Resultaten serotypering A. pleuropneumoniae

	aantal
biotype 1 serotype 2	37
biotype 2 serotype 2	1
biotype 1 serotype 3	3
biotype 1 serotype 9	44

Opvallend is dat alle isolaten uit Antwerpen en Limburg (12) serotype 9 betroffen.

Tabel 35 : Actinobacillus pleuropneumoniae : resultaten serologische onderzoeken per provincie

	W.-Vl.	O.-Vl.	Antw.	Limb.	Vl.- Br.	Wall.	niet gekend	totaal (%)
neg	22 (37,9%)	12 (21,4%)	24 (36,9%)	8	0	0	26 (41,3%)	92 (36,8%)
pos	34 (58,7%)	41 (73,2%)	40 (61,5%)	0	0	0	34 (54,0%)	149 (59,6%)
pos >100	3 (5,2%)	30 (53,6%)	20 (30,8%)	0	0	0	23 (36,5%)	76 (30,4%)
totaal	58	56	65	8	0	0	63	250

De APP-ELISA werd pas in de tweede helft van 2004 in gebruik genomen.

De test leent zich vooral voor het aanleggen van een serologisch profiel voor het vaststellen van de seroconversie (en het moment van infectie) en het meten van de infectiedruk (via de prevalentie), bijvoorbeeld voor en na het inzetten van een vaccinatie.

De test is gebaseerd op het APX-4-toxine; dit heeft als voordelen :

- geen kruisreactie met verwante kiemen (zeer hoge specificiteit)
- gevaccineerde dieren zijn negatief

Tabel 36 : Gevoeligheid van Actinobacillus pleuropneumoniae aan antibiotica bij varkens in 2004

	% gevoelig	% intermediair	% resistent	aantal stammen
Ampicilline	99	0	1	88
Ceftiofur	99	0	1	88
Tetracycline	95	0	5	88
Flumequine	98	0	2	88
Enrofloxacin	100	0	0	88
Sulfa-Trimethoprim	97	1	2	88
Lincospectine	97	1	2	88
Florfenicol	95	2	2	88
Tiamuline	94	1	5	88
Tylosine	40	17	43	88

Tabel 37 : Gevoeligheid van *Pasteurella multocida* aan antibiotica bij varkens in 2004

	% gevoelig	% intermediair	% resistent	aantal stammen
Ampicilline	96	0	4	98
Ceftiofur	100	0	0	98
Tetracycline	82	2	16	98
Flumequine	99	0	1	98
Enrofloxacin	100	0	0	98
Sulfa-Trimethoprim	95	1	4	98
Lincospectine	82	10	8	98
Florfenicol	97	3	0	98
Tiamuline	71	5	23	98
Tylosine	37	15	48	98

Tabel 38 : Gevoeligheid van *Bordetella bronchiseptica* aan antibiotica bij varkens in 2004

	% gevoelig	% intermediair	% resistent	aantal stammen
Ampicilline	93	7	0	14
Ceftiofur	0	0	100	19
Tetracycline	86	0	14	14
Flumequine	89	0	11	19
Enrofloxacin	95	0	5	19
Sulfa-Trimethoprim	84	11	5	19
Lincospectine	100	0	0	14
Florfenicol	100	0	0	19
Tiamuline	14	0	86	14
Tylosine	14	14	79	14

2.2.6. *Streptococcus suis*

Tabel 39 : Kiemen geïsoleerd bij septicemie – polyserositis - polyarthritis

	aantal positieve stalen
<i>S. suis</i>	238
<i>S. equisimilis</i>	16
<i>H. parasuis</i>	32
<i>E. rhusiopathiae</i>	30

Er werden 21 *S. suis*-isolaten getypeerd.

Tabel 40 : Resultaten serotypering *S. suis*

type	aantal
serotype 1	1
serotype 2	8
serotype 4	1
serotype 7	1
serotype 8	1
serotype 9	9

autovaccin *S. suis*

Een aantal bedrijven meldde een hardnekkige Streptococcus suis-infectie met onbevredigend resultaat van de behandeling met antibiotica. Een autovaccin werd voor de geïnteresseerde aanvragers bereid op basis van een isolaat uit een acuut aangetaste big.

aantal bedrijven	17
gemidd. aantal zeugen	250
totaal geproduceerde doses	90.000

Alle bedrijven waarvoor een autovaccin werd geproduceerd werden over de inzet en het resultaat ervan geëvalueerd.

Gezien de verschillen in klinisch beeld, in aangetaste categorieën, in voorkomend serotype, in behandelingsschema en in duur van het gebruik, is een validatie van de efficaciteit van het vaccin in het veld niet eenvoudig. De waarde van een autovaccin is relatief en mag niet in de plaats komen van andere maatregelen, maar toch bleek in een aantal gevallen de inzet van het autovaccin gevolgd te worden door een daling van het antibioticaverbruik en een vermindering van de kliniek.

Tabel 41 : Gevoeligheid van Streptococcus suis aan antibiotica bij varkens in 2004

	% gevoelig	% intermediair	% resistent	aantal stammen
Ampicilline	99	0	1	184
Tetracycline	34	12	54	184
Sulfa-Trimethoprim	82	14	4	184
Oxaciline	93	1	5	184
Erythromycine	53	3	44	184
Lincomycine	47	0	53	184
Neomycine	41	23	36	184

2.2.7. Staphylococcus hyicus

Tabel 42 : Gevoeligheid van Staphylococcus hyicus aan antibiotica bij varkens in 2004

	% gevoelig	% intermediair	% resistent	aantal stammen
Ampicilline	29	3	68	34
Tetracycline	47	0	53	34
Sulfa-Trimethoprim	97	0	3	34
Oxaciline	100	0	0	34
Erythromycine	65	0	35	34
Lincomycine	50	0	50	34
Neomycine	94	0	6	34

2.3. PARASITAIRE INFECTIES

2.3.1. Endoparasieten

Tabel 43 : Resultaten parasitologisch onderzoek bij varkens

maagdarmwormen ¹				
totaal	ascaris	strongyliden	trichuris	strongyloides
1.309	52 (4%)	8 (0,6%)	6 (0,5%)	1
coccidiose ²				
totaal	isospora suis	eimeria sp.		
1.120	350 (31,2%)	9		

1 : niet meegeteld de stalen van zuigende biggen die specifiek voor coccidiose werden ingestuurd

2 : hierbij de stalen van het Bayer-project – zie hieronder

In 2004 werd het coccidiose-project in samenwerking met Bayer afgerond. Hiervoor werden op 63 bedrijven van 10 tomen mengstalen genomen van 3 à 5 biggen tussen 10 en 18 dagen oud : 83% van de bedrijven had minstens 1 positief mengstaal met gemiddeld 40 % van de onderzochte tomen positief.

Opvallendste epidemiologische bevindingen waren dat de prevalentie lager was op bedrijven met langere leegstand en volledige roostervloer van de kraamhokken. De reiniging en ontsmetting bleek weinig invloed te hebben.

2.3.2. Ectoparasieten

In totaal werden 515 oor- of huidkrabsels onderzocht op Sarcoptes; hiervan waren 17 stalen positief.

De meeste stalen werden onderzocht in het kader van de schurft-vrij-certificering (zie 1.3). Demodex werd 3 maal aangetroffen.

3. AUTOPSIES

Tabel 44 : Overzicht autopsies varkens

VERWORPEN FOETI / DOODGEBOREN BIGGEN	1ste KW	2de KW	3de KW	4de KW	totaal
<i>aantal inzendingen</i>	37	41	29	57	164
<i>aantal foeti</i>	104	110	107	168	810
Diagnosen :					
geen diagnose	25	28	22	40	115
bijtletsels zeug/trauma	0	0	0	1	1
strangulatie navelstreng	0	0	0	1	1
parvovirus-infectie	2	0	0	2	4
PRRS	0	5	2	10	17
bacteriologische reincultuur :	0	0	0	0	0
St. hyicus	1	0	0	0	1
E. coli	2	0	3	2	7
E. faecium	0	0	0	1	1
Staphylococci	0	0	1	0	1
Streptococci	1	0	0	0	1
A. hydrophila	0	0	0	1	1

M. avium	0	1	1	0	2
S. porcinus	1	0	0	0	1
A. pyogenes	0	0	0	1	1
placentitis	1	1	0	0	2

ZUIGENDE BIGGEN	1ste KW	2de KW	3de KW	4de KW	totaal
<i>aantal inzendingen</i>	61	55	42	73	231
<i>aantal biggen : - volledig</i>	135	105	81	190	511
<i>- organen</i>	1	1	2	4	12
postmortaal verval	4	0	0	0	4
<u>Per inzending :</u>					
atrofie van de neusschelpen	0	0	0	0	0
parasitaire besmetting :					
ascaris	1	0	1	0	2
isospora	3	3	1	2	9
<u>Diagnosen :</u>					
<i>geen diagnose</i>	4	5	1	3	13
circulatiestelsel					
leverschade/trauma	3	0	0	1	4
moerbeihart	0	1	0	1	2
hartseptum-defect	1	0	0	0	1
trombocyt. purpura	1	0	0	0	1
myocarditis	0	0	1	0	1
myocard-degeneratie	1	0	0	0	1
pericarditis	1	2	0	1	4
anemie	0	1	0	0	1
bewegingsstelsel					
polyarthritis	6	11	2	7	26
St. aureus	2	0	0	0	2
arthrogrypose	1	0	0	0	1
splayleg	0	0	0	1	1
ademhalingsstelsel					
pneumonie	7	9	2	7	24
A. pleuropneumoniae	1	0	0	1	2
fibrineuze pleuritis	2	4	0	0	6
spijsverteringsstelsel					
E. colibacillose	26	25	20	23	94
rotavirus-diarree	2	3	3	6	25
Clostridium perfringens-enteritis	9	7	0	2	6
Isospora suis-infectie	2	1	0	1	4
enteritis zonder aangetoonde etiologie	3	4	6	5	18
B. intermedia	0	0	0	1	1
necrobacillose	0	2	1	0	3
salmonellose (Typhimurium)	1	0	0	0	1
gastritis	0	0	3	0	7
beklemde liesbreuk	3	1	3	0	12
darmbloeding	1	0	1	1	3
darminvaginatie	0	0	1	1	2
urogenitaalstelsel					
infectie castratiewonde	0	0	0	1	1
renale agenesie	0	1	0	0	1

zenuwstelsel					
meningitis	1	4	0	4	9
S. suis	0	3	0	2	5
hypoglycemie	0	0	1	0	1
tetanos	0	0	0	1	1
huidaandoeningen					
oedeembig	0	0	0	1	1
dermatitis	3	3	1	1	8
St. hyicus (roetbig)	2	3	1	1	7
St. aureus	1	0	0	0	1
navelabces	1	0	0	0	1
staartnecrose	0	1	0	2	3
algemene infecties					
sepsis	10	15	11	15	51
S. suis	3	4	2	6	15
E. coli	3	2	4	3	12
A. suis	1	1	0	0	2
St. aureus	0	1	0	0	1
St. hyicus	2	1	0	0	3
vlekziekte	1	4	2	2	9
streptococcen	1	0	0	0	1
S. equisimilis	1	10	0	1	12
S. porcinus	0	0	1	0	1
Salmonella	1	0	0	0	1
polyserositis	3	5	2	5	15
H. parasuis	1	1	0	1	3
EMC-virusinfectie	3	2	2	16	23

GESPEENDE BIGGEN	1ste KW	2de KW	3de KW	4de KW	totaal
<i>aantal inzendingen</i>	95	101	95	113	404
<i>aantal biggen : - volledig</i>	233	147	147	190	717
<i>- organen</i>	20	18	8	6	52
postmortaal verval	2	2	1	1	6
<u>Per inzending :</u>					
atrofie van de neusschelpen	6	1	3	8	18
hepatitis parasitaria multiplex	4	4	2	4	14
parasitaire besmetting :					
strongyliden	0	0	0	2	2
Isopora suis	6	3	9	5	23
schurftbesmetting	0	0	0	1	1
<u>Diagnosen :</u>					
<i>geen diagnose</i>	11	8	2	1	22
circulatiestelsel					
leverruptuur/trauma	0	2	1	1	4
endocarditis	1	1	3	1	6
moerbeihart	0	3	1	2	6
hartseptum-defect	1	0	0	0	1
myocard-degeneratie	2	0	1	1	4
pericarditis	10	3	1	6	20
orgaanruptuur + verbloeding	3	4	0	1	8
anemie	0	1	0	1	2
dood na bloedname	1	0	1	0	2

bewegingsstelsel					
polyarthritis	14	6	6	11	37
St. aureus	0	0	0	2	2
S. suis	3	0	0	2	5
PSE	1	1	0	0	2
myositis	0	1	0	0	1
bursitis	0	0	0	1	1
ademhalingsstelsel					
pneumonie	41	22	18	27	108
A. pleuropneumoniae	6	1	1	4	12
influenza	2	0	0	0	2
M. hyopneumoniae	3	0	4	2	9
B. bronchiseptica	0	0	0	1	1
Ascaris	2	0	0	0	2
purulente rhinitis	1	0	0	0	1
pleuritis	8	6	2	3	19
longabcessen	0	2	1	1	4
spijsverteringsstelsel					
speendiarree	76	29	24	28	167
slingerziekte	27	10	8	17	62
Isospora suis-infectie	0	0	1	0	1
enteritis zonder aangetoonde etiologie	8	10	19	2	39
salmonellose	2	4	2	3	11
S. Typhimurium	0	2	1	1	4
S. Ohio	0	1	0	0	1
S. Bovismorbificans	0	1	0	0	1
Brachyspira-infecties	4	3	2	2	11
B. hyodysenteriae	2	3	2	0	7
B. intermedia	2	0	0	2	4
Clostridium-enterotoxigose	4	1	0	0	5
maagulcus	1	1	3	12	17
gastritis	7	1	2	2	12
maagcardia-stenose	1	0	0	0	1
mesenteriumtorsie	0	0	0	0	0
hernia diafragmatica	1	0	0	0	1
darminvaginatie	0	0	0	1	1
intra-abdominaal gezwel	0	0	0	0	0
beklemde liesbreuk	1	0	0	1	2
ascites	2	0	1	2	5
urogenitaalstelsel					
nefritis	3	4	0	3	10
polycysteuze nier	1	1	1	0	3
blaasruptuur	1	1	0	0	2
urethrastenen	0	0	1	0	1
zenuwstelsel					
meningitis	24	17	13	16	70
S. suis	16	12	10	10	48
S. bovis	1	0	0	0	1
hypofyse-absces	0	1	0	1	2
otitis media/interna	1	0	1	0	2
huidaandoeningen					
dermatitis : St. hyicus	0	1	1	1	3
etterige conjunctivitis	1	0	0	0	1
pytiasis rosea	0	0	1	0	1
navelontsteking/abces	1	0	0	0	1

icterus	0	1	0	1	2
algemene infecties					
sepsis	11	18	22	18	69
S. suis	7	14	15	9	45
vlekziekte	1	0	0	1	2
S. equisimilis	1	1	2	0	4
E. coli	2	0	1	0	3
St. aureus	0	0	1	1	2
St. hyicus	0	0	0	3	3
Streptococci	2	1	0	0	3
A. suis	0	1	0	0	1
F. necroforum	0	1	0	0	1
Cl. perfringens	0	0	1	0	1
A. hyovaginalis general biotype	0	0	1	0	1
A. viridans	0	0	0	1	1
H. parasuis	0	0	0	1	1
polyserositis	21	17	11	17	66
H. parasuis	3	3	0	3	9
S. suis	2	2	0	1	5
EMC-virusinfectie	0	1	0	2	3
PMWS	7	2	1	2	12

VLEESVARKENS	1ste KW	2de KW	3de KW	4de KW	totaal
<i>aantal inzendingen</i>	135	139	84	156	514
<i>aantal varkens : - volledig</i>	161	130	85	158	534
- organen	39	56	23	61	179
postmortaal verval	2	0	2	4	8
<u>Per inzending :</u>					
atrofie van de neusschelpen	14	6	3	8	31
hepatitis parasitaria multiplex	19	16	12	23	70
parasitaire besmetting :					
ascaris	7	0	5	5	17
trichuris	0	1	0	0	1
strongyliden	0	0	0	1	1
schurftbesmetting	0	0	0	1	1
<u>Diagnosen :</u>					
<i>geen diagnose</i>	7	7	4	5	23
circulatiestelsel					
moerbeihart	1	0	0	0	1
hartinsufficiëntie	2	0	1	0	3
endocarditis	2	2	0	1	5
pericarditis	6	2	0	2	10
myocarditis	0	2	0	0	2
orgaanruptuur met verbloeding	1	0	0	0	1
anemie	3	1	0	0	4
dood na bloedname	30	31	28	38	127
bewegingsstelsel					
polyarthrit	2	1	0	2	5
PSE	12	10	6	16	44
femur-fractuur	0	1	0	0	1
bursitis	0	1	0	0	1
ademhalingsstelsel					
pneumonie	48	34	25	59	166

A. pleuropneumoniae	23	17	11	18	69
influenza	1	0	1	1	3
M. hyopneumoniae	1	2	3	8	14
Ascaris	0	0	0	1	1
longabcessen	5	1	1	3	10
pleuritis	9	5	3	2	19
spijsverteringsstelsel					
coli-enterotoxigose	7	12	2	9	30
slingerziekte	0	0	0	0	0
O139K82	0	0	0	0	0
141K85ac	0	0	0	0	0
enteritis zonder aangetoonde etiologie	11	14	12	15	52
ileitis	0	5	0	1	7
PIA	0	5	0	0	6
PHE	0	0	0	1	1
salmonellose	2	4	3	3	21
S. Typhimurium	0	1	2	1	4
S. Derby	0	1	0	1	2
Brachyspira-infecties	7	10	1	3	21
B. hyodysenteriae	6	10	1	3	20
B. intermedia	1	0	0	0	1
clostridium-enterotoxemie	3	4	1	2	10
maagulcus	8	6	3	9	26
gastritis	2	1	1	0	4
mesenteriumtorsie	4	3	2	4	13
urogenitaalstelsel					
nefritis	4	5	3	3	15
renale cysten	1	0	0	0	1
oöforitis	0	0	1	0	1
zenuwstelsel					
meningitis	3	2	2	5	12
S. suis	1	1	1	1	4
huidaandoeningen					
dermatitis : St. hyicus	0	1	0	0	1
icterus	0	1	0	0	1
algemene infecties					
sepsis	4	7	2	4	17
S. suis	3	5	1	0	9
S. equisimilis	0	1	0	0	1
Streptococci	1	0	0	1	2
Cl. septicum	0	1	0	0	1
A. pleuropneumoniae	0	0	0	1	1
polyserositis	10	5	5	5	25
EMC-virusinfectie	8	1	2	6	17
PDNS	1	3	1	1	6
PMWS	0	2	0	3	5
intoxicatie					
dicoumarol	0	0	0	1	1
salinomycine + tiamuline	1	0	0	0	1
nitriet	0	0	1	0	1
H2S (vermoedelijk)	1	0	0	0	1

FOKVARKENS	1ste KW	2de KW	3de KW	4de KW	totaal
<i>aantal inzendingen</i>	31	27	35	26	119
<i>aantal varkens : - volledig</i>	25	17	23	19	84
<i>- organen</i>	32	10	35	9	86
postmortaal verval	1	1	1	0	3
<u>Per inzending :</u>					
atrofie van de neusschelpen	1	0	1	0	2
hepatitis parasitaria multiplex	1	2	0	0	3
Parasitaire besmetting :					
ascaris	1	0	1	1	3
trichuris	0	0	0	1	1
schurftbesmetting	0	0	1	1	2
<u>Diagnosen :</u>					
geen diagnose	5	4	5	3	17
circulatiestelsel					
pericarditis	0	0	1	0	1
acute hartsdood	0	0	2	0	2
orgaanruptuur + verbloeding	1	0	0	0	1
anemie	1	0	0	0	1
dood na bloedname	3	3	1	0	7
bewegingsstelsel					
polyarthritis	1	0	0	0	1
PSE	1	1	0	0	2
tendovaginitis	0	0	0	1	1
myositis	0	0	1	0	1
huidaandoeningen					
dermatitis	0	0	0	0	0
ademhalingsstelsel					
pneumonie	1	2	4	0	7
A. pleuropneumoniae	0	1	1	0	2
spijsverteringsstelsel					
enteritis	1	3	0	4	8
salmonellose	0	0	0	1	1
S. Typhimurium	0	1	0	0	1
S. Rissen	0	0	1	0	1
clostridiumenterotoxemie	1	0	3	1	5
darmulcus	0	0	0	0	0
dysenterie	0	1	0	1	2
darminvaginatie	0	1	0	0	1
mesenteriumtorsie	1	0	2	3	6
mediastinaal abses	0	0	0	0	0
hernia diafragmatica	0	0	0	0	0
milttorsie	2	1	1	1	5
miltatrofie	0	0	0	2	2
miltneurose	0	0	4	0	4
splenomegalie	1	0	0	0	1
gastritis	1	1	0	0	2
maagdilatatie	2	1	0	1	4
maagtorsie	0	0	0	1	1
maagruptuur	1	0	0	0	1
maagulcus (+ verbloeding)	1	0	2	0	3
leverkwabtorsie	0	0	1	0	1
cholecystitis	0	0	0	1	1

necrobacillaire stomatitis	0	0	0	1	1
urogenitaalstelsel					
nefritis	1	1	1	0	3
renale cysten	1	0	0	1	2
cystitis	0	0	0	1	1
endometritis	6	3	4	1	14
placentitis	1	0	0	0	1
intoxicaties					
H2S	1	0	0	0	1
algemene infecties					
sepsis	0	2	0	2	4
S. equisimilis	0	0	0	1	1
K. pneumoniae	0	1	0	0	1
peritonitis	0	1	0	0	1
polyserositis	1	0	0	2	3
intoxicaties					
mycotoxine (DON)	1	0	0	0	1

4. BEDRIJFSBEZOEKEN

Tabel 45.: Aantal bedrijfsbezoeken m.b.t. varkensgezondheidszorg

Reden	labo oost	labo west
Aujeszky		3
Salmonella	106	
Schurftprogramma	37	26
AR-screening	11	
praktijkproeven	6	22
diarree/dysenterie	4	19
wegkwijnen/poor doing	6	11
hoest		3
acute sterfte	1	5
vruchtbaarheid	1	11
kraamhokproblemen		5
ziekteproblemen bij zeug/beer		7
andere	3	3
totaal	175	115

5. VOORLICHTING / VORMING

Door de dierenartsen varkensgezondheidszorg werden in 2004 volgende activiteiten verricht in het kader van voorlichting en vorming :

- studievergaderingen voor varkenshouders : 18
- lessen aan/voordrachten voor dierenartsen : 24
- lessen aan studenten (diergeneeskunde/graduaat land- en tuinbouw) : 5
- voordracht aan techniekers : 1

Daarnaast publiceerden zij in wetenschappelijke en vaktijdschriften 16 bijdragen (cfr. 6).

6. PUBLICATIES

- Vyt P, Maes D, Dejonckheere E, Castryck F, Van Soom A (2004). Comparative study on five different commercial extenders for boar semen. *Reprod Dom Anim* 39: 8-12.
- Meyns T, Maes D, Mateusen B, Verdonck M, Vyt P, de Kruif A (2004). Porcien dermatitis nefropathie syndroom. *Vlaams Diergeneesk Tijdschr* 73: 3-11.
- Labarque G, Vyt P, Van Reeth K, Pensaert M (2004). Seroprevalence of different swine influenza virus subtypes in swine in Belgium in 2001-2003. *Proc. IPVS*, p 84.
- Vyt P, Heylen P, De Smet K, Peelaers I, Vercruyse J (2004). Sarcoptic mange elimination in swine herds: evaluation with different diagnostic tools. *Proc. IPVS*, p 276.
- Vyt P, Maes D, Dejonckheere E, Castryck F, Rijsselaere T, Van Soom A (2004). Motility assessment of porcine spermatozoa: a comparison of methods. *Proc IPVS*, p494.
- Vyt P, De Bie S, Kanora A (2004). Correlation between white liver spots and pneumonia: a slaughterhouse survey. *Proc. IPVS*, p 582.
- Kluivers M, Maurice H, Vyt P, Koenen F, Nielen M (2004). EMCV transmission estimated in a Belgian pig farm. *Proc. IPVS*, p 639.
- Vyt P, Heylen P, De Smet K, Peelaers I, Vercruyse J (2004). Confirming sarcoptic mange elimination: a difficult mission. *Proc. IPVS*, p 869.
- Vyt P, Maes D, Rijsselaere T, Dejonckheere E, Castryck F, Van Soom A (2004). Motility assessment of porcine spermatozoa: a comparison of methods. *Reprod Dom Anim* 39,6: 447-453.
- Heylen P, De Smet K, Vyt P, Gevaert D (2004). Bevestiging van de ziektegeschiedenis van isosporose bij 10-18 dagen oude biggen door coprologisch routineonderzoek. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, 73: 420-423.
- Y. Van der Stede, A. Daems, R. Peeters, V. Hautekiet, D. Smulders, R. Geers, P. Heylen. Evaluation of three commercial ELISA kits for on farm detection of Salmonella-specific serum antibodies in pigs.
- P. Heylen. De ziekte van Aujeszky, eindelijk matregelen ter bespoediging van de uitroeiing. *Varkensbedrijf* 3/2004.
- P. Vyt. Dysenterie, een toenemende dreiging. *Varkensbedrijf* 6/2004
- K. De Smet. Eerste 'AR-gescreende' bedrijven in Vlaanderen. *Varkensbedrijf* 7/2004.
- P. Vyt. New diagnostic tests at Animal Health Care Flanders. *EPP* 12/2004
- P. Heylen. Screening-Programme for Atrophic Rhinitis in Belgium. *EPP/2004*

BIJLAGE : OVERZICHT LABORATORIUM-ONDERZOEKEN 2004

1. SEROLOGIE

Antistoffen worden opgespoord in serum en melk. Hiervoor worden verschillende soorten testen gebruikt.

Diersoort	Onderzoek	Matrix	Techniek	Aantal testen
Rundvee/ Kleine Herkauwers	Brucellose	serum	Agglutinatie (MAT)	285.552
			ELISA	10.999
	Leucose	melk	precipitatie	49.518
		serum : per 10	ELISA	28.388
		serum : indiv.	ELISA	1.483
		melk	ELISA	16.510
	Paratuberculose	serum	ELISA	5.884
		IBR-gE	serum	ELISA
	IBR-gB	melk	ELISA	67
		seum	ELISA	1.109
	BVD	serum	ELISA	8.275
	BHV4	serum	ELISA	654
	Fasciola	serum	ELISA	1.508
	Neospora	serum	ELISA	3.357
	PI3	serum	ELISA	590
	Adeno	serum	ELISA	363
	RSV	serum	ELISA	539
totaal				418.978
Varkens	Brucellose	serum	agglutinatie (RB)	3.431
	Aujeszky-gE	serum	ELISA	376.390
	Salmonella	serum	ELISA	15.079
	M. hyopneumoniae	serum	ELISA	6.215
	Influenza H ₁ N ₁	serum	HI	2.243
	Influenza H ₁ N ₂	serum	HI	2.229
	Influenza H ₃ N ₂	serum	HI	2.240
	Parvovirus	serum	ELISA	1.338
	PRRS	serum	ELISA	11.718
	Lawsonia	serum	IFT	5.143
	A. pleuropneumoniae	serum	ELISA	250
	totaal			

Pluimvee/ Vogels	Adenovirose	serum	AGP	199	
	Av. Encephalomyelitis	serum	ELISA	58	
	Av. Influenza	serum	ELISA	602	
				AGP	18.503
	CAV (1/10)	serum	ELISA	719	
	CAV (1/100)	serum	ELISA	311	
	EDS	serum	HI	736	
	Gumboro	serum	AGP	3.179	
				ELISA	2.097
	IB	serum	AGP	4.914	
				ELISA	1.627
	IB 4/91	serum	HI	2.137	
	IB D1466	serum	HI	1.902	
	IB D274	serum	HI	3.384	
	IB M41	serum	HI	4.328	
	ILT	serum	ELISA	345	
	Marek A	serum	AGP	145	
	Marek BC	serum	AGP	133	
	M. gallisepticum	serum	Agglutinatie	118.098	
				ELISA	688
	M. meleagridis	serum	Agglutinatie	22	
	M. synoviae	serum	Agglutinatie	4.445	
	NCD	serum	HI	17.645	
	ORT	serum	ELISA	953	
	Paramyxo	serum	HI	61	
	Paratyphus	serum	Agglutinatie	21	
	Reovirus	serum	AGP	1.028	
				ELISA	1.602
	Salmonella Pullorum	serum	Agglutinatie	23.582	
	Salm. Enteritidis LPS	serum	ELISA	207	
	Salm. Enteritidis flag.	serum	ELISA	6.725	
TRT	serum	ELISA	2.076		
totaal				222.472	

2. BACTERIOLOGIE

Bij bacteriologisch onderzoek wordt naast de cultuur en identificatie van de kiemen van belangrijke pathogene agentia meestal een antibiogram aangelegd en worden eventueel verdere typering en uitvoerd. Afhankelijk van de soort stalen, diersoort en/of aangevraagde onderzoeken worden per staal verschillende soorten culturen aangelegd.

2.1. cultuur en differentiatie

Het vermelde aantal stemt niet overeen met het reëel aantal uitgevoerde onderzoeken. Deze laatste liggen hoger gezien bij bacteriologisch onderzoek aanvullend op een autopsie meestal meerdere organen onderworpen worden aan een bacteriologisch onderzoek.

Diersoort	Onderzoek	Aantal testen
Rundvee/ Kleine Herkauwers	Aërobe kiemen	4.143
	Anaërobe kiemen	286
	Uierpathogenen	20.805
	Brucella	323
	Paratuberculose	237
	Salmonella	14
	Gisten/schimmels	452
	Mycoplasma	114
	Listeria	227
	Yersinia	14
	Campylobacter	13
	Haemophilus	1
totaal		26.629
Varkens	Aërobe kiemen	5.731
	Anaërobe kiemen	355
	Salmonella	1.224
	Brachyspira	976
	Gisten/schimmels	5
	Brucella	2
	Mycoplasma	21
	Tuberculose	27
	Yersinia	21
	Campylobacter	3
	Listeria	5
totaal		8.370
Pluimvee/ Vogels	Aërobe kiemen	1.476
	Anaërobe kiemen	49
	Salmonella	11.176
	Campylobacter	133
	Rodacplaatjes :	
	- algemeen kiemgetal	88.535
- schimmelgetal	4.178	
totaal		105.547
Konijnen	Aërobe kiemen	294
	Anaërobe kiemen	73
	Salmonella	3
totaal		370
Paarden	Aërobe kiemen	41
	Anaërobe kiemen	2
	Salmonella	3
	Taylorella	508
totaal		554
Overige zoogdieren	Aërobe kiemen	40
	Anaërobe kiemen	44
	Salmonella	36
	Gisten/schimmels	27
	Brachyspira	1
	Campylobacter	5
	Mycoplasma	1
totaal		154

2.2. antibiograms

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de bijzondere kiemsoorten waarvoor een antibiogram werd aangelegd (> 20 antibiograms).

Kiemsoort	Aantal	Kiemsoort	Aantal
Escherichia coli	1.181	Bordetella bronchiseptica	23
Haemol. E. Coli	305	Staphylococcus aureus	631
Salmonella sp.	140	Streptococcus aesculine+	286
Enterococcus faecium	39	Streptococcus dysgalactiae	208
Streptococcus suis	187	Streptococcus uberis	172
Pasteurella multocida	137	Streptococcus agalactiae	28
Actinobacillus pleuropneumoniae	88	Arcanobacterium pyogenes	36
Mannheimia haemolytica	39	Staphylococcus hyicus	43
		totaal	3.804

Daarnaast werden er 48 e-testen aangelegd t.o.v. enrofloxacin.

2.3. typeringen

Van volgende kiemsoorten greep een typering plaats :

Kiemen	Aantal
Salmonella B/D - groep	732
Act. pleuropneumoniae	76
E. coli	155
Streptococcus suis	22
totaal	985

3. PARASITOLOGIE

Diersoort	Onderzoek	Aantal testen
Rundvee/Kleine Herkauwers	endoparasieten : flottatie	4.594
	Baerman	295
	EPG/OPG	1.387
	ectoparasieten	88
	totaal	6.764
Varkens	endoparasieten : flottatie	2.137
	Baerman	6
	EPG/OPG	101
	ectoparasieten	492
	totaal	2.736
Pluimvee/vogels	endoparasieten : flottatie	622
	EPG/OPG	483
	totaal	1.105
Konijnen	endoparasieten : flottatie	10
	totaal	10
Paarden	endoparasieten : flottatie	79
	Baerman	2
	EPG/OPG	3
	ectoparasieten	4
	totaal	88

Overige zoogdieren	endoparasieten : flottatie	83
	EPG/OPG	6
	ectoparasieten	2
totaal		91

4. ANTIGEENDETECTIE

Het hieronder vermelde aantal testen stemt niet altijd overeen met het werkelijk aantal, gezien bij antigeendetectie volgend op een autopsie meestal meerdere organen onderzocht worden.

Diersoort	Onderzoek	Matrix	Techniek	Aantal testen	
Rundvee/ Kleine Herkauwers	Brucella Rota/corona/crypto/E. coli K99 BVD	nageboorte/foeti	ZN-kleuring	2.280	
		mest	ELISA	1.315	
		volbloed	ELISA (individueel)	27.311	
				PCR (individueel)	66
				PCR (per 30)	490
		serum	ELISA	328	
			PCR	6	
		tankmelk	PCR	191	
		organen	ELISA	433	
			PCR	38	
	Paratuberculose	mest	ZN-kleuring	600	
		organen	PCR	52	
	Tuberculose	organen	ZN-kleuring	30	
	Cryptosporidiose	mest	Carbolfuchsine-kleuring	240	
totaal				32.458	
Varkens	Brucella Aujeszky Influenza (H1N1/H1N2/H3N2) M. hyopneumoniae	nageboorte	ZN-kleuring	2	
		organen	IFT	52	
		organen	IFT	252	
		longen	IFT	164	
		mest	ELISA	90	
		Rota / TGE	darmen	IFT	15
		Brachyspira	mest	Carbolfuchsine-kleuring	792
			mest(pools)	PCR	246
		P. multocida	neusswab-culturen	ELISA	948
		Lawsonia	darmen	immunohistochemie	5
		Tuberculose	organen	ZN-kleuring	12
	Cryptosporidiën	mest	carbolfuchsine-kleuring	6	
totaal				2.584	

5. KLINISCHE SCHEIKUNDE

Diersoort	Onderzoek	Aantal testen
Rundvee / Kleine Herkauwers	totaal eiwit	758
	electroforese	758
	enzym./chem. testen	1.249
	mineralen	2.156
	haematologie	125
totaal		5.046
Varkens	totaal eiwit	77
	electroforese	77
	enzym./chem. testen	349
	mineralen	654
	haematologie	31
totaal		599

Pluimvee/Vogels	totaal eiwit	165
	electroforese	37
	enzym./chem. testen	70
	mineralen	984
	haematologie	174
totaal		1.430
Konijnen	totaal eiwit	40
	electroforese	40
	enzym./chem. testen	2
	mineralen	2
totaal		84
Paarden	totaal eiwit	76
	electroforese	76
	enzym./chem. testen	256
	mineralen	103
totaal		511
Overige zoogdieren	totaal eiwit	5
	electroforese	5
	enzym./chem. testen	146
	mineralen	75
totaal		231

6. WATERONDERZOEKEN

Onderzoek	Parameter	Aantal testen
Bacteriologie : tellingen	Coliformen	825
	E. coli	709
	Fecale Streptococci	612
	Sulfietreducerende Clostridium	439
	Totaal aëroob kiemgetal 22°	642
	Totaal aëroob kiemgetal 37°	866
Chemie	Anionen	2.092
	Kationen	1.868
	Zout	117
	H ₂ S	164
pH-bepaling		904
Hardheid		931
totaal		10.169

7. ONDERZOEK DIERVOEDERS EN GRONDSTOFFEN

Onderzoek	Parameter	Aantal stalen
Bacteriologie : cultuur	aërobe kiemen	1
	anaërobe kiemen	30
	Salmonella	307
	Gisten/schimmels	123
Bacteriologie : telling	Enterobacteriaceae bij 37°	189
pH-bepaling		2
totaal		652

8. LIJKSCHOUWINGEN + HISTOLOGIE

Diersoort	Aantal dossiers
Rundvee/Kleine Herkauwers	803
Varkens	1.488
Pluimvee/Vogels	790
Konijnen	189
Paarden	10
Overige zoogdieren	89
totaal	3.369

Aanvullend werden 3.030 histologische coupes onderzocht van zoogdieren en 1.175 van pluimvee en vogels (totaal : 4.205). Bij pluimvee werden er eveneens 482 cytologische afdrukjes gemaakt met diverse kleurtechnieken.

Het aantal dieren waarop een lijkschouwing en eventueel histologie werd uitgevoerd is in de meeste gevallen hoger dan het aantal dossiers. Voor sommige diersoorten bestaat een inzending immers meestal uit meerdere dieren.

9. BSE-ONDERZOEKEN

DGZ is belast met de TSE/BSE –onderzoeken op de runderen en schapen die via Rendac worden afgevoerd. De bemonstering gebeurt door het FAVV.

	Rundvee	Schapen	Totaal
Aantal stalen	34.807	1.587	36.394