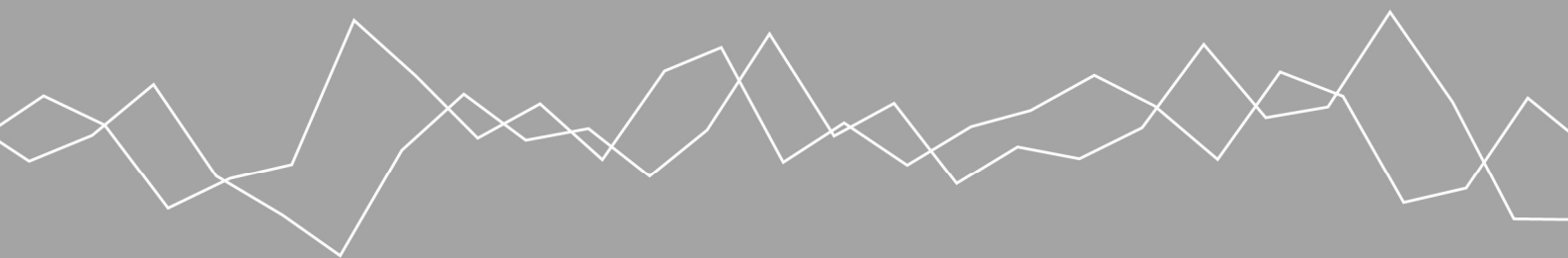


Economische gevolgen van de uitbraak van Q-koorts



seo economisch onderzoek

Amsterdam, maart 2011
In opdracht van de provincie Noord-Brabant

Economische gevolgen van de uitbraak van Q-koorts

eindrapport

Caren Tempelman
Jurriaan Prins
Carl Koopmans



seo economisch onderzoek

“De wetenschap dat het goed is”

SEO Economisch Onderzoek doet onafhankelijk toegepast onderzoek in opdracht van overheid en bedrijfsleven. Ons onderzoek helpt onze opdrachtgevers bij het nemen van beslissingen. SEO Economisch Onderzoek is gelieerd aan de Universiteit van Amsterdam. Dat geeft ons zicht op de nieuwste wetenschappelijke methoden. We hebben geen winstoogmerk en investeren continu in het intellectueel kapitaal van de medewerkers via promotietrajecten, het uitbrengen van wetenschappelijke publicaties, kennisnetwerken en congresbezoek.

SEO-rapport nr. 2011-15

ISBN 978-90-6733-598-0

Copyright © 2011 SEO Amsterdam. Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen en dergelijke, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld.

Inhoudsopgave

Samenvatting	i
1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding en onderzoeksvragen.....	1
1.2 Onderzoeksaanpak.....	1
2 Literatuur over dierziekten	3
2.1 Inleiding.....	3
2.2 Varkenspest.....	3
2.3 Mond- en klauwzeer.....	4
2.4 Blauwtong.....	6
2.5 BSE.....	7
2.6 Aviaire influenza (vogelgriep).....	8
2.7 Alle uitbraken op een rij.....	8
3 Economische gevolgen van Q-koorts	11
3.1 Wat is Q-koorts?.....	11
3.2 Een doorsnee melkgeitenbedrijf.....	12
3.2.1 Voor de Q-koortsuitbraak.....	13
3.2.2 Na de Q-koortsuitbraak.....	13
3.3 Economische effecten Q-koortsuitbraak	16
3.3.1 Geiten- en schapenhouders	17
3.3.2 Toerisme.....	29
3.3.3 Gezondheidszorg.....	32
3.3.4 Overheid.....	35
3.3.5 Overige bedrijven	37
3.3.6 Overige maatschappij.....	38
3.3.7 Totale economische gevolgen	42
3.4 Overeenkomsten en verschillen met andere uitbraken van dierziekten.....	45
Literatuur	47

Samenvatting

In de periode 2007 tot en met 2009 was er in Nederland sprake van een toenemend aantal Q-koortspatiënten. Om de Q-koortsepidemie onder controle te krijgen heeft de overheid allerlei maatregelen getroffen. Het ging hier allereerst om het vaccineren van dieren in een beperkt gebied en bepaalde hygiëne- en mestmaatregelen. Het aantal Q-koortspatiënten bleef echter stijgen, en de overheidsmaatregelen werden steeds strikter. In oktober 2009 werd tankmelkmonitoring geïntroduceerd om bedrijfsbesmetting vast te stellen. Uiteindelijk werd eind december 2009 besloten om over te gaan tot het ruimen van alle drachtige geiten en schapen op besmette bedrijven. In 2010 bleef de gevreesde toename van het aantal Q-koortspatiënten uit.

Economische gevolgen Q-koortsuitbraak

Wat is de totale schade?

Dit onderzoek brengt de totale economische schade van de Q-koortsuitbraak voor de jaren 2007 tot en met 2010 in kaart. Er is hierbij onderscheid gemaakt tussen de verschillende sectoren die hebben geleden onder de uitbraak. De totale schade is naar schatting € 161 à € 336 miljoen, zie Tabel S.1. Hierbij moeten nog een aantal posten opgeteld worden, die niet in geld zijn uitgedrukt. Het betreft hier bijvoorbeeld de psychische schade bij de veehouders die een uitbraak en bijbehorende maatregelen met zich meebrengen of het verlies in kwaliteit van leven van gezonde mensen omdat zij bang zijn om ziek te worden.

Tabel S.1 Totale schade van de Q-koortsuitbraak naar schatting € 161 à € 336 miljoen + PM

In miljoenen euro's	Melkgeiten- en melkschapenhouders	Toerisme	Gezondheidszorg	Overheid	Overige bedrijven	Overige maatschappij	Totaal
Netto kosten melkgeitenhouderijen (ex ziekteverzuim)	6,4 + PM			20,7			27,1 + PM
Kosten ziekteverzuim	0,1 à 0,4	0,1 à 0,5	0,5 à 2,6	0,3 à 1,6	4,0 à 19,5	7,4 à 71,9	12,5 à 96,5
Omzetverlies		0					0
Behandelposten			18,4 à 26,5				18,4 à 26,5
Vergoeding behandelkosten			-18,4 à -26,5			18,4 à 26,5	0
Kosten landelijke overheid				34,0			34,0
Kosten lokale overheden				+ PM			+ PM
Verlies kwaliteit van leven Q-koortspatiënten						66,7 à 145,1	66,7 à 145,1
Verlies kwaliteit van leven sterfgevallen						2,2 à 6,4	2,2 à 6,4
Verlies kwaliteit van leven gezonde mensen						+ PM	+ PM
Dierenleed						+ PM	+ PM
Totaal	6,5 à 6,8 + PM	0,1 à 0,5	0,5 à 2,6	55,0 à 56,2 + PM	4,0 à 19,5	25,8 à 98,4 + 68,9 à 151,5 + PM	92,0 à 184,0 + 68,9 à 151,5 + PM

Weergegeven is de totale schade voor de jaren 2007 tot en met 2010, omgerekend naar 2011. De vetgedrukte bedragen betreffen geprijste effecten, de niet-vetgedrukte bedragen zijn niet-geprijsde effecten. Om tot de totale schade te komen moeten deze bedragen bij elkaar opgeteld worden.

Bron: Berekening SEO Economisch Onderzoek

Deze schade betreft zowel geprijsde als niet-geprijsde effecten. Geprijsde effecten zijn effecten waarbij er een markt bestaat waarop de dienst of het product wordt verhandeld. De kosten (en baten) kunnen dan tegen deze marktprijzen gewaardeerd worden. Een grote kostenpost van de Q-koorts is het verlies aan productie. Mensen kunnen immers niet werken als zij ziek zijn. Deze kosten bedragen naar schatting € 12,5 à € 96,5 miljoen en hangen sterk af van de ziekteduur en het type vervanger dat wordt ingezet. Als de vervanger een werkloze is, die op het moment van vervanging dus geen productie leverde, is de schade lager dan als de vervanger iemand is die daarvoor ook al werkte. Er is ook schade vanwege het ruimen van drachtige dieren. Hierdoor daalt de melkproductie bij besmette bedrijven sterk en moeten zij kosten maken om hun veestapel te herbevolken. Deze schade bedraagt naar schatting € 27,1 miljoen. Een groot deel van deze schade is vergoed door de overheid. Daarnaast heeft de overheid ook nog kosten vanwege het uitvoeren van de ruiming (en andere maatregelen). Deze schade bedraagt € 34 miljoen. Tot slot leidt de Q-koortsuitbraak tot hogere behandelkosten omdat mensen ziek zijn geworden en extra zorg nodig hebben. Deze kosten bedragen naar schatting € 18,4 à € 26,5 miljoen. De totale economische schade van de geprijsde effecten komt dan op € 92 à € 184 miljoen.

De Q-koortsuitbraak heeft echter ook tot niet-geprijsde effecten geleid. Deze effecten kunnen niet van een marktprijs worden voorzien, omdat er geen markt is. De schade van deze effecten kan echter aanzienlijk zijn. Het gaat hier bijvoorbeeld om schade door sterfgevallen of een daling in de kwaliteit van leven bij zieke mensen. Dit onderzoek heeft deze niet-geprijsde effecten zoveel mogelijk in geld uitgedrukt. De daling in de kwaliteit van leven van Q-koortspatiënten, gedurende de ziekte, leidt tot grote economische gevolgen. Het gaat hier om zo'n € 67 à € 145 miljoen. Deze kosten zijn voornamelijk veroorzaakt door het Q fever Fatigue Syndrome (QFS), dat zo'n 25 procent van de acute Q-koortspatiënten treft. Deze aandoening kan vijf à tien jaar aanhouden en leidt tot een chronische vermoeidheid die het dagelijks leven sterk beïnvloedt. Naast een daling in de kwaliteit van leven van zieke mensen, leidt de Q-koorts soms ook tot sterfgevallen. Dit resulteert in € 2,2 à € 6,4 miljoen aan schade. In totaal is de schade als gevolg van de niet-geprijsde effecten naar schatting € 68,9 à € 151,5 miljoen.

Bij wie komt de schade terecht?

Het grootste deel van de schade komt voor rekening van de overige maatschappij. Het betreft hier zo'n € 95 à € 251 miljoen (aan zowel geprijsde als niet-geprijsde effecten). De extra behandelkosten berekenen zorgverzekeraars door in de zorgpremie. Ook een groot deel van de kosten van het ziekteverzuim valt uiteindelijk in de overige maatschappij. Na twee jaar arbeidsongeschiktheid van werknemers, kan de werkgever de schade namelijk afwentelen op de overige maatschappij. Bij de overheid valt daarna de grootste schade. Dit zijn onder andere de kosten van het ruimen en compensaties voor boeren. In totaal zijn de economische gevolgen voor de overheid ruim € 55 miljoen. Het merendeel van de kosten van de Q-koortsbestrijding viel niet onder de convenantafspraken voor het Diergezondheidsfonds tussen de overheid en de sector. Dit betekent dat de (directe) bestrijdingskosten niet zijn doorbelast aan de sector. Verreweg het grootste deel van deze € 55 miljoen kwam voor rekening van het ministerie van LNV (bijna € 50 miljoen), de rest is door het ministerie van VWS betaald. Deze verdeling is opvallend, omdat de hoogste schade uiteindelijk bij de overige maatschappij terecht komt vanwege gevolgen voor de volksgezondheid.

Tot slot zijn de melkgeiten- en melkschapenhouders zelf getroffen. De uiteindelijke schade die bij de sector terecht komt is ongeveer € 6,5 à € 6,8 miljoen. Het merendeel van de schade is het verlies aan melkproductie en de kosten voor het herbevolken van de veestapel als gevolg van de ruiming. Een groot deel van deze kosten is vergoed door de overheid. De totale schade voor de overige bedrijven is naar schatting groter omdat hier in verhouding meer mensen werken. Het aantal zieke werknemers waarvoor productieverlies is geleden, is dus groter.

Economische gevolgen uitbraken van andere dierziekten

Uit een literatuurstudie naar de economische gevolgen van regionale uitbraken van andere besmettelijke dierziekten in de landbouwsector blijkt dat deze sterk verschillen. Uit de verschillende onderzoeken valt op dat:

- in veel gevallen niet de kosten die buiten de agrarische sector vallen zijn meegenomen;
- de overheid een groot deel van de schade in de agrarische sector compenseert;
- het erg afhankelijk is van het type dierziekte hoe hoog de totale schade is en waar deze uiteindelijk terecht komt.

De uiteindelijke schade varieert van tientallen miljoenen euro's (varkenspest, België, 1994; blauwtong, Nederland, 2006) tot ruim tien miljard euro (MKZ, Verenigd Koninkrijk, 2001), zie Tabel S.2. In veel gevallen zijn hierbij niet de kosten die buiten de agrarische sector vielen meegenomen. Dit is wel het geval bij de MKZ-uitbraak en de geschatte economische gevolgen van deze ziekte zijn mede daardoor ook zeer groot.

Opvallend is dat de overheid vaak een behoorlijk deel van de schade in de agrarische sector compenseert. De andere getroffen sectoren, zoals het toerisme, de detailhandel enzovoorts ontvangen echter geen structurele compensatie.

Het is moeilijk om de uitbraken onderling met elkaar te vergelijken. Mond- en klauwzeer raakt bijvoorbeeld meer diersoorten dan varkenspest; daardoor kan MKZ zich sneller verspreiden. Ook mensen kunnen de ziekte verspreiden, waardoor veel evenementen werden afgelast na de MKZ-uitbraak. Dit leidt ook tot grote schade buiten de agrarische sector. Ook de maatregelen die getroffen worden vanuit de overheid hebben een sterke impact op de uiteindelijke economische schade. Zo was de blauwtonguitbraak in 2007 in Nederland ook van grote omvang, maar in dat geval werden geen dieren geruimd. Dit leidt tot lagere kosten voor agrariërs en de overheid die deze kosten vaak deels compenseert en voor het uitvoeren van de ruiming zelf hoge kosten maakt.

Qua omvang is de Q-koortsuitbraak kleiner dan bijvoorbeeld de varkenspest- of de MKZ-uitbraak in Nederland. De kosten voor de melkgeiten- en melkschapenhouders vallen daarom ook lager uit. Een belangrijk aspect van de Q-koorts dat tot grote economische gevolgen kan leiden is het feit dat mensen ziek kunnen worden van Q-koorts. Dit kan zo ernstig zijn dat mensen langdurig ziek worden of zelfs sterven. In dit opzicht vertoont de Q-koorts overeenkomsten met BSE en de vogelgriep. Bij BSE kunnen mensen besmet worden door het eten van met BSE-besmet vlees, bij de vogelgriep bij zeer intensief contact met dieren. Mensen krijgen Q-koorts doordat zij besmette lucht inademen. Zij kunnen dus wel zonder gevolgen (gepasteuriseerde) geiten- of schapenmelk drinken. De vraag naar deze producten zal dus niet of nauwelijks beïnvloed worden. Van de meeste andere dierziekten (blauwtong, MKZ, varkenspest)

worden mensen niet ziek. De uitbraak van een dergelijke ziekte heeft dus geen gevolgen voor de volksgezondheid. Voor BSE en de vogelgriep is de economische schade als gevolg van ziekte bij mensen niet in kaart gebracht. Uit dit onderzoek blijkt dat bij een groot aantal ziekten en sterfgevallen de schade voor de economie bij een uitbraak van een dierziekte aanzienlijk is.

Tabel S.2 Economische schade uitbraken dierziekten verschilt sterk met welke kosten zijn meegenomen

Ziekte	Land	Jaar	Aantal besmette bedrijven	Aantal geruimde dieren	Economische schade	Overdraagbaar op mensen?
Varkenspest	België	1990	113	Nb	€ 66 miljoen ¹	Nee
Varkenspest	België	1994	45	Nb	€ 19 miljoen ¹	Nee
Varkenspest	Nederland	1997	429	10 miljoen	€ 1,5 miljard ²	Nee
MKZ	Nederland	2001	26	270.000	€ 1 à € 1,3 miljard ³	Nee
MKZ	Verenigd Koninkrijk	2001	Ca 2.000	6,5 miljoen	€ 11,6 à € 13 miljard ⁴	Nee
Blauwtong	Nederland	2006	470	Geen	€ 32 miljoen ⁵	Nee
Blauwtong	Nederland	2007	Ca 110.000	Geen	€ 164 à € 175 miljoen ⁵	Nee
BSE	Verenigd Koninkrijk	1996	Nb	1,3 miljoen	€ 1,1 à 1,4 miljard ⁶	Ja (via besmet vlees)
Vogelgriep	Nederland	2003	255	31 miljoen	Nb	Ja (bij intensief contact)
Q-koorts	Nederland	2007-2010	88	50.000	€ 161 à € 336 miljoen ⁷	Ja (via de lucht)

Nb = niet bekend

¹ Alleen de schade voor de varkensboeren van de ruimingen (en niet van hogere productiekosten en dergelijke) en uitgaven van de nationale overheid.

² Schade voor de gehele agrarische sector en de nationale overheid.

³ Eerste cijfer is na de uitbraak berekend, het tweede cijfer ten tijde van de uitbraak. Het eerste cijfer bestaat uit schade voor de agrarische sector en de schade voor overige sectoren (bv toerisme) en de extra uitgaven van de overheid.

⁴ Schade voor de Britse overheid, de agrarische sector en de toeristische sector

⁵ Alleen de schade voor de agrarische sector.

⁶ Het betreft hier alleen de schade voor agrariërs als gevolg van een dalende vraag naar en prijs van rundvleesproducten.

⁷ Schade voor de melkgeiten- en melkschapenhouderijen en alle overige sectoren. Inclusief niet-geprijsde effecten, zoals de schade door sterfgevallen.

Bron: literatuurstudie SEO Economisch Onderzoek

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en onderzoeksvragen

In 2005 constateerde de Gezondheidsdienst (GD) voor dieren op twee bedrijven in Zuid-Nederland een uitbraak van Q-koorts. In 2007 was er voor het eerst een toenemend aantal patiënten met Q-koorts. In het daaropvolgende jaar steeg het aantal Q-koortspatiënten aanzienlijk, tot meer dan tweeduizend ziektegevallen in 2009. De uitbraak was daarmee de grootste ooit ter wereld. Zeker achttien mensen overleden uiteindelijk door de ziekte. Eind 2009 werd door het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV) besloten tot het ruimen van drachtige dieren op besmette melkgeiten- en melkschapebedrijven.

De economische gevolgen van de Q-koorts beperken zich niet tot de melkschape- en melkgeitenbedrijven. De provincie Noord-Brabant heeft dit onderzoek laten uitvoeren om inzicht te krijgen in:

- de economische urgentie van soortgelijke crises;
- de economische gevolgen van de crisis voor direct en indirect getroffen sectoren over de periode 2007-2010 voor de provincie Noord-Brabant.

1.2 Onderzoeksaanpak

De economische gevolgen van een uitbraak van een dierziekte doen zich niet alleen bij veehouders voor. Ook andere bedrijven kunnen schade ondervinden doordat zij te maken krijgen met bijvoorbeeld minder toerisme of meer ziekteverzuim. Potentiële effecten zijn omzetsdaling, productiedaling, toename van productiekosten, daling van werkgelegenheid en toename van de werkloosheid. Het onderzoek richt zich met name op deze effecten. Dit worden ook wel geprijsde effecten genoemd. Dit zijn effecten waarbij er een markt bestaat waarop de dienst of het product wordt verhandeld. De kosten (en baten) kunnen dan tegen deze marktprijzen gewaardeerd worden. Daarnaast wordt ook ingegaan op schade door sterfgevallen, verlies aan kwaliteit van leven en de psychologische schade bij melkgeiten- en melkschapehouders. Dit worden ook wel niet-geprijsde effecten genoemd. Deze effecten kunnen niet van een marktprijs worden voorzien, omdat er geen markt is. Ook de niet-geprijsde effecten kunnen grote gevolgen zijn van de Q-koortsuitbraak, zoals bijvoorbeeld bij sterfgevallen. Dit onderzoek probeert deze niet-geprijsde effecten daarom ook zoveel mogelijk in geld uit te drukken, zodat een indruk verkregen wordt van de totale schade.

Om een beeld te krijgen van de economische urgentie van uitbraken van dierziekten is een beknopte literatuurstudie uitgevoerd. Hierbij is gekeken naar onderzoeken waarin de economische gevolgen van regionale uitbraken van dierziekten in kaart zijn gebracht. De studie concentreert zich voornamelijk op uitbraken die in Nederland of elders in Europa hebben plaatsgevonden. Dit omwille van de vergelijkbaarheid van de uitkomsten met de huidige Q-koortsuitbraak.

De economische gevolgen van de Q-koortsuitbraak zijn als volgt in beeld gebracht. Allereerst zijn op basis van een desk research de potentiële effecten voor de verschillende sectoren in kaart gebracht. Daarbij zijn vervolgens zoveel mogelijk bestaande gegevens over de geleden schade verzameld. Als er geen gegevens beschikbaar waren, is een inschatting gemaakt van de mogelijke schade. Dit is bijvoorbeeld gedaan door experts bij de Land- en Tuinbouw Organisatie Nederland (LTO), de Gezondheidsdienst voor dieren (GD) en de GGD Hart voor Brabant te raadplegen.

De verschillende effecten zijn zoveel mogelijk in geld uitgedrukt en opgeteld. De totale schade die in de jaren 2007 tot en met 2010 is veroorzaakt is berekend.¹ Hierbij wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met lange termijn effecten, zoals langdurig ziekteverzuim van ernstig zieke mensen. De kosten zijn zo veel mogelijk (ook) in kaart gebracht vanuit het perspectief van de provincie Noord-Brabant. Bij de financiering is uitgegaan van de nationale kosten.

¹ De bedragen zijn omgerekend naar 2011 met een discontovoet van 2,5 procent, dit is de risicovrije rente die gebruikelijk bij kosten-batenanalyses wordt gehanteerd.

2 Literatuur over dierziekten

Wat zijn de economische gevolgen van regionale uitbraken van besmettelijke dierziekten in de landbouwsector? Deze beknopte literatuurstudie geeft hierop een antwoord.

2.1 Inleiding

Deze studie kijkt voornamelijk naar infectieziekten die in Nederland zelf, of in Europa, hebben plaatsgevonden, omwille van de vergelijkbaarheid. In Nederland is het aantal boerenbedrijven per vierkante kilometer hoog. Dit leidt ertoe dat een uitbraak zich sneller kan verspreiden en de maatregelen die getroffen moeten worden dus snel ingrijpend zijn en ook niet-besmette bedrijven treffen. De economische gevolgen zullen dan relatief groot zijn. Voor de andere Europese landen geldt dit ook in meer of mindere mate. De Verenigde Staten, Canada of Australië zijn daarentegen veel uitgestrekter, waardoor een uitbraak andere maatregelen vereist en dus ook tot andere economische gevolgen leidt.

In de afgelopen jaren hebben een aantal grote uitbraken van infectieziekten plaatsgevonden. Het gaat hier om:

- Varkenspest
- Mond- en klauwzeer
- Blauwtong
- BSE (of gekkekoeienziekte)
- Aviaire influenza (vogelgriep)

Dit hoofdstuk bespreekt eerst deze uitbraken en hun economische gevolgen afzonderlijk. Vervolgens worden deze resultaten samengevoegd en de kenmerken van deze uitbraken op een rij gezet. Hoofdstuk 3 vergelijkt deze uitkomsten met de Q-koortsuitbraak, bijvoorbeeld in termen van het aantal besmette bedrijven, of de ziekte overgaat op mensen, enzovoorts.

2.2 Varkenspest

Klassieke varkenspest is een virusziekte die ernstige ziekteverschijnselen en een zeer hoge sterfte bij besmette dieren veroorzaakt. Bij een acuut geval van varkenspest zijn de verschijnselen koorts, gebrekkige eetlust, zwarte randen om de ogen, traanstrepen en hoesten. Bij een langdurig verloop van varkenspest zijn de verschijnselen minder duidelijk. De varkens zijn sloom, hebben een wisselende eetlust, hebben last van diarree en moeten hoesten. De varkens kunnen op verschillende manieren besmet raken, bijvoorbeeld door het opeten of inademen van besmet materiaal zoals stof, vloeistof, mest of voedsel. Maar ook via inseminatie met besmet sperma. Mensen zijn ongevoelig voor varkenspest, maar kunnen het virus wel verspreiden via kleding, schoenen, voertuigen, enzovoorts.

Veel onderzoek naar de kosten van een varkenspestuitbraak is gebaseerd op simulatiemodellen, zie bijvoorbeeld Niemi et al. (2008) en Mangen en Burell (2003). In dit geval worden de mogelijke epidemiologische gevolgen van een hypothetische uitbraak gesimuleerd en daar vervolgens de

kosten voor berekend. In dit onderzoek gaat het om de daadwerkelijk waargenomen gevolgen van een uitbraak. Relatief recente uitbraken van klassieke varkenspest waarvoor de economische gevolgen (deels) zijn berekend betreffen uitbraken in Nederland en België.

Saatkamp et al. (2000) geven een overzicht van de economische schade die geleden is na verschillende uitbraken van klassieke varkenspest. De maatregelen die bij een uitbraak verplicht vanuit de EU moeten worden getroffen zijn: het ruimen van besmette dieren en een transportverbod binnen een vastgestelde infectiezone. Daarnaast kunnen lidstaten nog andere maatregelen treffen zoals het uit voorzorg ruimen van verdachte bedrijven, het uitbreiden van het transportverbod naar een groter gebied, het uit voorzorg ruimen van bedrijven die dichtbij besmette bedrijven liggen en het uit voorzorg ruimen van bedrijven in een groter gebied. Als de uitbraak minimaal een aantal maanden duurt, dan is een belangrijk gevolg van deze maatregelen de zogeheten welzijnsproblematiek. Door het transportverbod stopt de gebruikelijke afvoer van varkens met als gevolg een geleidelijk oplopende overbevolking. Om dit tegen te gaan moeten deze dieren afgemaakt worden zonder dat zij iets opbrengen. Dit leidt tot hoge kosten.

Voor de uitbraak in Nederland in 1997 was van zeer grote omvang: 429 besmette boerenbedrijven en ongeveer 10 miljoen geruimde dieren (LNV, 1998). De schade bedroeg € 2,3 miljard (Saatkamp et al, 2000). Hiervan kwam uiteindelijk € 800 miljoen voor rekening van de EU. De overige € 1,5 miljard schade kwam in Nederland terecht. Deze schade bestaat uit de kosten die door de overheid zijn gemaakt (de kosten van het treffen en handhaven van maatregelen) en uit de vergoedingen vanuit de overheid voor de boeren (vergoedingen voor het ruimen van dieren en het opkopen van dieren vanwege welzijnsproblemen). Ook betreft het de (onvergoede) kosten voor agrariërs van het ruimen van dieren en de kosten die voortkomen uit het niet gebruik maken van productiefactoren (leegstand van stallen, omzetsdaling van slachthuizen en veevoerbedrijven). De effecten op andere sectoren zijn niet meegenomen. Deze zijn naar verwachting klein, omdat de varkenspest geen gevolgen heeft voor de volksgezondheid. Varkenspest leidt dus niet tot een hoger ziekteverzuim of tot hogere behandelkosten. Dit betekent dat het toerisme er ook niet of nauwelijks onder geleden zal hebben.

In België zijn in 1990 (113 besmette bedrijven) en 1994 (45 besmette bedrijven) uitbraken geweest, die een kleinere omvang hadden, maar ook als ernstig worden aangemerkt. De kosten die gepaard gingen met die uitbraken zijn becijferd op respectievelijk € 209 miljoen en € 49 miljoen. Het grootste deel hiervan kwam voor rekening van de EU, respectievelijk € 143 miljoen en € 30 miljoen. In deze kosten zijn echter niet de kosten die gepaard gaan met het onderbenutten van productiefactoren en de gevolgen voor de andere bedrijven in de agrarische sector meegenomen (Saatkamp et al. 2000). Dit betekent dat deze cijfers een behoorlijke onderschatting kunnen zijn omdat dit in het Nederlandse geval zo'n 45 procent van de totale kosten betrof.

2.3 Mond- en klauwzeer

Mond- en klauwzeer (MKZ) is een virusziekte die voorkomt bij evenhoevige dieren, zoals runderen, varkens, geiten, schapen, enzovoorts. Dieren met MKZ krijgen koorts en er vormen blaren op de rand tussen huid en klauw en op de tong. Besmette dieren hebben een verminderde

eetlust en produceren minder melk. Besmette volwassen dieren zullen in het algemeen niet sterven aan de ziekte, maar bij jonge dieren liggen de sterftepercentages soms heel hoog. Bij koeien verloopt deze ziekte het hevigst. Over het algemeen herstellen de dieren na ongeveer twee weken en zijn dan weer volledig gezond. Secundaire infecties als gevolg van de MKZ kunnen echter wel veel blijvende schade berokkenen. MKZ is zeer besmettelijk en kan zich verspreiden via directe en indirecte contacten tussen dieren (vervoermiddelen, dierlijke producten). Ook kan het virus zich over grote afstand via de lucht verspreiden. MKZ komt vrijwel nooit bij mensen voor. Zij kunnen het virus echter wel bij zich dragen en verspreiden (bijvoorbeeld via kleding of schoenen) en zo overdragen op dieren.

In februari 2001 vond een mond- en klauwzeer uitbraak plaats in het Verenigd Koninkrijk. Dit leidde tot onder andere ruiming en een exportverbod. Deze maatregelen konden niet voorkomen dat het virus zich in maart 2001 ook naar Nederland verspreidde. De epidemie duurde in Nederland ongeveer drie maanden. In Nederland werd in totaal bij 26 bedrijven MKZ vastgesteld en 270 duizend dieren zijn geruimd, zie Huirne et al (2002). In het Verenigd Koninkrijk zijn ruim tweeduizend bedrijven besmet en 6,5 miljoen dieren geruimd, waarvan ongeveer 2,3 miljoen vanwege welzijnsproblemen, zie NAO (2002).

De economische schade van de uitbraak werd door het CPB in april 2001 op ongeveer 1,3 miljard euro geschat, zie CPB (2001). De meeste schade werd verondersteld in de landbouw, door ruiming, leegstand en extra kosten in verband met getroffen maatregelen vanwege de crisis. Het ging hier om ruim € 0,5 miljard. Nog eens bijna € 0,5 miljard schade is toegerekend aan toeleverende en verwerkende bedrijven in de sector. De laatste categorie, goed voor ruim € 0,2 miljard schade, betreft bedrijven die economisch los staan van de landbouw. Dit zijn bedrijven in de toeristische sector, winkels en bedrijven in de bouw. Het CPB houdt hierbij rekening met herverdelingseffecten, bijvoorbeeld omdat toeristen niet naar de Veluwe gaan vanwege de MKZ-crisis, maar in plaats daarvan andere gebieden in Nederland bezoeken. Overheidskosten als het treffen en handhaven van maatregelen of informatievoorziening zijn in de berekening niet meegenomen.

Huirne et al. (2002) hebben na afloop van de MKZ-uitbraak de economische gevolgen voor 2001 uitgebreid in kaart gebracht. Zij kijken hierbij naar de gevolgen voor de agrarische sector, zoals veehouders, veevoederleveranciers, transportbedrijven, slachterijen enzovoorts. Kosten die meegenomen worden zijn onder andere het inkomensverlies als gevolg van lagere opbrengsten van dieren tijdens de epidemie, omzetverlies vanwege een verminderde vervoersvraag en omzetverlies vanwege het wegvallen van de aanvoer van slachtdieren. In totaal komen zij dan voor deze sector uit op € 599 miljoen schade. Hiernaast heeft de overheid € 142 miljoen extra uitgaven gedaan. Dit bestaat uit vergoedingen voor geruimde dieren, kosten van het opkopen van dieren vanwege welzijnsproblemen, extra uitvoeringskosten voor de bestrijding van MKZ, handhaving, enzovoorts. Voor de overige sectoren zoals de toeristische sector, de detailhandel, natuurbeheerders, et cetera komen zij op € 209 miljoen schade. In totaal zijn de kosten van de MKZ-uitbraak in 2001 geschat op bijna € 1 miljard. Dit is overigens exclusief de kosten die voor vergoeding vanuit de EU in aanmerking komen (circa € 90 miljoen). Van dit geld wordt uiteindelijk ook een deel door Nederland betaald (ongeveer 5 procent). De uiteindelijke schade als gevolg van de MKZ-uitbraak (Huirne et al, 2002) lijkt iets lager uit te vallen dan de inschatting die tijdens de uitbraak is gemaakt (CPB, 2001).

De economische gevolgen in het Verenigd Koninkrijk waren een veelvoud van de schade die in Nederland is geleden. Allereerst worden de extra uitgaven door de overheid geschat op 3 miljard pond, zie NAO (2002). Deze kosten bestaan onder andere uit de vergoedingen voor boeren en de kosten van het treffen en handhaven van maatregelen. Hiervan komt ongeveer 1 miljard pond voor rekening van de EU. De schade voor de agrarische sector bedroeg 600 miljoen pond. Dit betreft de schade voor veehouders, maar ook voor slachthuizen en veemarkten. De grootste schade van de MKZ-uitbraak in het Verenigd Koninkrijk werd echter niet geleden in de agrarische industrie, maar in de toeristische sector. In totaal betrof het hier 4,5 à 5,4 miljard pond. Hierbij is rekening gehouden met substitutie-effecten. Het kan bijvoorbeeld zijn dat mensen voor hun vakantie een ander gebied in het Verenigd Koninkrijk hebben bezocht in plaats van een MKZ-gebied. Ook kan het zijn dat evenementen in eerste instantie zijn afgelast, maar later in het jaar alsnog hebben plaatsgevonden. In deze gevallen is er geen economische schade vanwege de uitbraak. In totaal bedroeg de schade voor de Britse economie dus 7,1 à 8 miljard pond. Uitgaande van de wisselkoers eind 2001 was dit ongeveer € 11,6 à € 13 miljard schade.

Slechts in zeer zeldzame gevallen zijn mensen besmet met MKZ. Dit is gebeurd bij zeer intensief contact met besmette dieren, niet door het eten van besmet vlees. De ziekte uit zich voor mensen dan in de vorm van pijnloze blaasjes rondom de mond die na een paar dagen weer verdwijnen. MKZ zal dus niet leiden tot ziekteverzuim of sterfgevallen bij mensen. Het effect op het toerisme wordt veroorzaakt door het feit dat mensen het zeer besmettelijke virus wel kunnen verspreiden. Vandaar dat veel evenementen zijn afgelast of uitgesteld vanwege de crisis.

2.4 Blauwtong

Blauwtong is een virusziekte bij herkauwers zoals koeien, geiten en schapen. De dieren kunnen ernstig ziek worden of eraan sterven. Het meest voorkomende verschijnsel van blauwtong is hoge koorts. Daarnaast krijgen de dieren last van ontstekingen aan hun mond en tong, waardoor de tong blauw wordt. Ook kunnen ze kreupel worden van de ziekte. De ziekte kan resulteren in gewichtsverlies van besmette dieren, het niet drachtig worden, voortijdige abortus, lagere geboortegewichten of doodgeboren kalfjes of lammetjes.

Blauwtong wordt overgebracht door de steek van bepaalde insectensoorten. Herkauwers kunnen elkaar onderling niet besmetten. Het insect brengt het virus over door eerst een besmette en later een onbesmette herkauwer te steken. Blauwtong is niet overdraagbaar op mensen.

In 2006 vond een blauwtonguitbraak in Nederland plaats. Ook boerderijen in België, Frankrijk, Duitsland en Luxemburg kregen te maken met blauwtong. Ondanks het feit dat vele maatregelen getroffen werden door de EU en nationale overheden, stak de epidemie in 2007 weer de kop op. Inzicht in de kosten van deze uitbraken is echter nog minimaal, zie Velthuis et al. (2010). Zij becijferen de financiële gevolgen van de uitbraken in Nederland in 2006 en 2007 voor de agrarische sector. In 2006 werden 200 rundveehouderijen en 270 schapenhouders getroffen door blauwtong. In totaal resulteerde dat in netto kosten van ruim € 32 miljoen. De uitbraak in 2007 was vele malen groter en geschat is dat ruim 30 duizend veehouderijen, 45 duizend schapenhouderijen en 35 duizend geitenhouderijen besmet zijn geraakt. Velthuis et al. (2010) schatten de netto kosten voor de uitbraak in 2007 op € 164 tot € 175 miljoen.

De kosten die de overheid heeft gemaakt om maatregelen te treffen en te handhaven zijn in deze schattingen niet meegenomen. Met als uitzondering de kosten die door de overheid zijn gemaakt voor een bezoek van een overheidsdierenarts. Omdat het blauwtongvirus niet direct van dier op dier kan worden overgedragen, zijn er geen dieren geruimd tijdens deze uitbraken.

Omdat blauwtong ongevaarlijk is voor mensen zullen de kosten in andere sectoren minimaal zijn. Blauwtong zal immers niet leiden tot ziekteverzuim of sterfgevallen onder mensen. Ook zal het geen gevolgen hebben voor de vraag naar rundvee-, schapen- of geitenproducten. Daarnaast wordt de ziekte niet overgebracht door mensen en zal het toerisme er dus ook niet onder lijden.

2.5 BSE

BSE is een ziekte die het centrale zenuwstelsel bij dieren aantast. Eerst kwam deze ziekte alleen bij runderen voor, vandaar dat hij ook wel gekkekoelziekte genoemd wordt. Inmiddels is ook BSE vastgesteld bij geiten. BSE veroorzaakt kleine holten in de hersenen van dieren met als gevolg gedragsveranderingen en bewegingsstoornissen. Uiteindelijk sterven dieren aan BSE. Voor mensen is BSE niet ongevaarlijk. De ziekte van Creutzfeldt-Jakob is een zeldzame ziekte die de hersenen aantast en uiteindelijk leidt tot de dood. Eén van de vormen van Creutzfeldt-Jakob heeft naar alle waarschijnlijkheid te maken met het eten van met BSE besmet rundvlees.

BSE is voor het eerst geconstateerd in 1986 in het Verenigd Koninkrijk. Hierop heeft de Britse overheid een aantal maatregelen getroffen, waaronder het ruimen van besmet vee. In 1996 werd de link gelegd tussen BSE en de menselijke ziekte Creutzfeldt-Jakob. Men vermoedt dat een variant van de ziekte kan worden veroorzaakt door het eten van met BSE-besmet vlees. Dit had grote gevolgen voor het Verenigd Koninkrijk en de omliggende landen. Door de maatschappelijke onrust die hierdoor ontstond daalde de vraag naar rundvleesproducten onder Britse consumenten met 40 procent. Daarnaast legde de EU een exportverbod van Brits rundvlees op, zie Atkinson (1999). Atkinson (1999) geeft aan dat de kosten hiervan voor de Britse economie tussen de 740 en 980 miljoen pond waren in 1996/1997. Deze kosten bestaan alleen uit de kosten van een dalende vraag naar en prijs van rundvleesproducten, de hogere productiekosten als gevolg van de BSE-maatregelen en transitiekosten voor boeren. De kosten van de dalende vraag en prijs werden voor een deel gecompenseerd door een stijgende vraag en prijzen van substituten zoals varkens- en kippenvlees. De kosten om rundvlees te produceren stegen omdat de Britse overheid strengere eisen stelde aan het productieproces. Tot slot neemt Atkinson ook de kosten mee die agrariërs maakten omdat zij van rundvleesproductie overstapten op substituten. Omgerekend naar euro's (met de wisselkoers van eind 1997) betrof de schade € 1,1 à € 1,4 miljard.

Een zeer groot deel van de economische gevolgen van de BSE-crisis is dus niet meegenomen in deze cijfers, zoals het (preventief) ruimen van ongeveer 1,3 miljoen dieren, de uitvoeringskosten die de overheid heeft gemaakt om maatregelen te treffen, de kosten van ziekteverzuim van werknemers en sterfgevallen. Het betrof hier in 1996 tien sterfgevallen. De incubatietijd van de ziekte is echter lang, waardoor in de daaropvolgende jaren het aantal sterfgevallen toenam. In

totaal zijn er in het Verenigd Koninkrijk anno 2010 174 mensen overleden aan deze variant van Creutzfeld-Jakob.² De werkelijke kosten van de BSE-uitbraak zullen dus vele malen hoger liggen.

2.6 Aviaire influenza (vogelgriep)

Aviaire influenza (AI) is een virusziekte die overdraagbaar is op pluimvee en een aantal vogelsoorten, zoals kippen, kalkoenen, eenden, zwanen en duiven. Deze ziekte wordt daarom ook wel vogelgriep of vogelpest genoemd. Er zijn verschillende varianten van het virus, waarbij H5N1 de meest bekende variant is. Vooral pluimvee wordt erg ziek van vogelgriep. De dieren eten minder, leggen minder eieren en de ziekte heeft in de meeste gevallen de dood tot gevolg. Het virus is zeer besmettelijk en kan overgebracht worden door direct contact tussen vogels, maar verspreidt zich ook via de lucht.

Sommige varianten van de vogelgriep zijn verwant aan het menselijke griepvirus. In zeldzame gevallen kunnen varianten van het virus ook mensen infecteren. Het H5N1-virus kan bij zeer intensief contact met pluimvee besmettelijk zijn voor mensen. Zo'n besmetting komt relatief zelden voor, maar is ernstig. Tot januari 2008 zijn ruim 215 mensen overleden aan dit virus, van wie de meesten in Azië. Besmetting van mens naar mens is nog niet aangetoond. Er bestaat een kans dat H5N1 genetisch zodanig verandert dat het van mens naar mens overdraagbaar wordt en dus een menselijke griepvariant wordt. In dat laatste geval kan de vogelgriep ontaarden in een wereldwijde griepepidemie (pandemie) onder mensen.³

In 2003 werd in Nederland bij een bedrijf in de Gelderse Vallei aviaire influenza aangetroffen. Het betrof hier een virus van het type H7N7. In totaal is toen bij 255 pluimveehouders AI aangetroffen en zijn bijna 31 miljoen dieren geruimd. Tijdens deze epidemie zijn naar schatting duizend mensen besmet met het virus en er meldden zich bijna 500 mensen met gezondheidsklachten, voornamelijk oogvliesontsteking, zie RIVM (2003).

Over de economische gevolgen van de vogelgriepuitbraak is nog geen onderzoek gepubliceerd. Er wordt momenteel wel gedetailleerd onderzoek gedaan naar economische gevolgen voor Nederland.⁴ Dit betreft echter een lopend onderzoek, hierdoor bestaat helaas nog geen zicht op de economische schade die is ontstaan door deze uitbraak. In ander recent onderzoek is gekeken naar de schade van een vogelgriepuitbraak, waarbij de verspreiding van de griep is gesimuleerd, zie Horne et al. (2011).

2.7 Alle uitbraken op een rij

In dit hoofdstuk is een groot aantal uitbraken van dierziekten in Nederland en omliggende landen en de economische gevolgen hiervan in kaart gebracht. De resultaten staan samengevat in Tabel 2.1. Wat opvalt, is dat de uiteindelijke schade sterk varieert: van tientallen miljoenen euro's (varkenspest, België, 1994; blauwtong, Nederland, 2006) tot ruim tien miljard euro (MKZ, Verenigd Koninkrijk, 2001). In veel gevallen zijn hierbij niet de kosten die buiten de agrarische

² Zie <http://www.eurocid.ed.ac.uk>, de European Creutzfeldt Jakob Disease Surveillance Network

³ Zie www.rivm.nl

⁴ Mondelinge informatie van H. Saatkamp, Wageningen UR.

sector (zoals gevolgen voor het toerisme) plaatsvonden meegenomen. Dit is wel het geval bij de MKZ-uitbraak en de geschatte economische gevolgen van deze ziekte zijn mede daardoor ook zeer groot.

Opvallend is dat de overheid vaak een behoorlijk deel van de schade in de agrarische sector compenseert. De andere getroffen sectoren, zoals het toerisme, de detailhandel enzovoorts ontvangen echter geen structurele compensatie.

Het is moeilijk om de uitbraken onderling met elkaar te vergelijken. Mond- en klauwzeer raakt bijvoorbeeld meer diersoorten dan varkenspest; daardoor kan MKZ zich sneller verspreiden. Ook mensen kunnen de ziekte verspreiden, waardoor veel evenementen werden afgelast na de MKZ-uitbraak. Dit leidt ook tot grote schade buiten de agrarische sector. Ook de maatregelen die getroffen worden vanuit de overheid hebben een sterke impact op de uiteindelijke economische schade. Zo was de blauwtonguitbraak in 2007 in Nederland ook van grote omvang, maar in dat geval werden geen dieren geruimd. Dit leidt tot lagere kosten voor agrariërs en de overheid die deze kosten vaak deels compenseert. De overheidskosten zijn overigens niet meegenomen bij de berekening van de economische schade van de blauwtongepidemie.

Tabel 2.1 Economische schade uitbraken dierziekten verschilt sterk met welke kosten zijn meegenomen

Ziekte	Land	Jaar	Aantal besmette bedrijven	Aantal geruimde dieren	Economische schade	Overdraagbaar op mensen?
Varkenspest	België	1990	113	Nb	€ 66 miljoen ¹	Nee
Varkenspest	België	1994	45	Nb	€ 19 miljoen ¹	Nee
Varkenspest	Nederland	1997	429	10 miljoen	€ 1,5 miljard ²	Nee
MKZ	Nederland	2001	26	270.000	€ 1 à € 1,3 miljard ³	Nee
MKZ	Verenigd Koninkrijk	2001	Ca 2.000	6,5 miljoen	€ 11,6 à € 13 miljard ⁴	Nee
Blauwtong	Nederland	2006	470	Geen	€ 32 miljoen ⁵	Nee
Blauwtong	Nederland	2007	Ca 110.000	Geen	€ 164 à € 175 miljoen ⁵	Nee
BSE	Verenigd Koninkrijk	1996	Nb	1,3 miljoen	€ 1,1 à 1,4 miljard ⁶	Ja (via besmet vlees)
Vogelgriep	Nederland	2003	255	31 miljoen	Nb	Ja (bij intensief contact)

Nb = niet bekend

¹ Alleen de schade voor de varkensboeren van de ruiming (en niet van hogere productiekosten en der gelijke) en uitgaven van de nationale overheid.

² Schade voor de gehele agrarische sector en de nationale overheid.

³ Eerste cijfer is na de uitbraak berekend, het tweede cijfer ten tijde van de uitbraak. Het eerste cijfer bestaat uit schade voor de agrarische sector en de schade voor overige sectoren (bv toerisme) en de extra uitgaven van de overheid.

⁴ Schade voor de Britse overheid, de agrarische sector en de toeristische sector

⁵ Alleen de schade voor de agrarische sector.

⁶ Het betreft hier alleen de schade voor agrariërs als gevolg van een dalende vraag naar en prijs van rundvleesproducten.

Bron: literatuurstudie SEO Economisch Onderzoek

Tot slot zijn ook de gevolgen voor de volksgezondheid van zeer groot belang. De meeste van deze dierziekten kunnen niet overgaan op mensen of hebben geen gevaarlijke gevolgen. BSE vormt daarop een uitzondering. Doordat het vermoeden rees dat een aantal mensen stierven na het eten van met BSE-besmet vlees zakte de vraag naar rundvlees compleet in. Ook de maatregelen die getroffen werden waren zeer ingrijpend. Deze laatste kosten zitten niet in de

kostenberekening. Een ander bijzonder geval is de vogelgriep. Op dit moment is vogelgriep alleen bij zeer intensief contact besmettelijk voor mensen. Maar als het virus zou muteren tot een griepvirus dat van mens op mens kan worden overgegeven, kan dit tot een grote griepepidemie leiden. De getroffen maatregelen bij een dergelijk virus zijn daardoor veel strikter (groot aantal ruimingen) dan een virus dat geheel geen kwaad kan voor de mens, zoals bijvoorbeeld blauwtong.

3 Economische gevolgen van Q-koorts

Wat zijn de economische gevolgen van de Q-koortsuitbraak in Nederland? Dit hoofdstuk berekent de economische schade voor de jaren 2007 tot en met 2010 voor de provincie Noord-Brabant.

3.1 Wat is Q-koorts?

In de jaren dertig van de vorige eeuw werd deze ziekte voor het eerst waargenomen bij personeel van een slachterij in Australië. De oorzaak van de ziekte kon niet worden achterhaald en daarom werd deze bestempeld tot 'Query fever', later afgekort tot 'Q fever'. Inmiddels is bekend dat de ziekte wordt veroorzaakt door de *Coxiella burnetti* bacterie.

Bij meer dan de helft (ongeveer zestig procent) van de mensen verloopt de ziekte ongemerkt, ofwel asymptomatisch, zie RIVM (2010a). Zij weten dus vaak niet dat zij Q-koorts hebben. De overige mensen ondervinden wel symptomen die kunnen variëren van lichte griepverschijnselen tot heftige hoofdpijn en hoge koorts. Deze laatste variant wordt ook wel acute Q-koorts genoemd. Meestal genezen patiënten spontaan na 1 à 2 weken. Bij een klein deel van de patiënten (1 à 3 procent) gaat de acute of asymptomatische Q-koorts over in chronische Q-koorts. Dit kan bijvoorbeeld een ontsteking aan de hartkleppen veroorzaken. Hiernaast bestaat er ook nog het zogenaamde 'Q fever Fatigue Syndrome' (QFS). Dit betreft verschijnselen bij patiënten die langer dan een jaar na het doormaken van een acute infectie nog steeds extreme vermoeidheidsklachten hebben die het dagelijks leven beïnvloeden. In Nederland ondervindt ongeveer een kwart van de mensen deze langdurige vermoeidheidsklachten, zie RIVM (2010a).

In 2007 was er in Nederland voor het eerst een toename in het aantal Q-koortspatiënten naar bijna 170 besmette personen. In 2008 werden duizend gevallen gemeld. De meeste van deze patiënten waren woonachtig in het Noord-Brabantse dorp Herpen. In 2009 liep het aantal ziektemeldingen op tot 2.354 mensen, waarna het aantal in 2010 weer is afgenomen tot bijna vijfhonderd patiënten, RIVM (2010b). Van alle Q-koortspatiënten kent zestig procent een symptoomloos verloop, twintig procent heeft lichte symptomen en twintig procent heeft ernstige symptomen.⁵ Dit onderzoek gaat er hierom vanuit dat naar schatting de helft van de gemelde Q-koorts patiënten lichte klachten heeft en de andere helft ernstige klachten. De patiënten met een asymptomatisch verloop zullen niet gemeld worden. De groep mensen met relatief ernstige klachten worden in dit rapport gerefereerd als patiënten met acute Q-koorts. Het kan zo zijn dat, voornamelijk in het begin, vooral acute Q-koortspatiënten gemeld worden. Bij deze patiënten is de kans groter dat zij met hun klachten naar de huisarts gaan en dat deze besluit over te gaan op laboratoriumonderzoek. Later, naarmate de Q-koorts meer bekendheid heeft gekregen, zullen meer mensen met lichte verschijnselen naar de huisarts gaan en getest worden op Q-koorts. Omdat onduidelijk is welk effect sterker is, gaat dit onderzoek uit van een fifty-fifty verdeling van een lichte en zware vorm van Q-koorts onder gemelde patiënten. Mensen met een Q-koorts infectie maar die niet voldoen aan de meldingscriteria van het RIVM zijn niet in de tellingen opgenomen. Tabel 3.1 geeft een overzicht van het geschatte aantal Q-koortspatiënten.

⁵ Zie onder andere <http://www.kiza.nl/content/ziekteverloop-3>

Tabel 3.1 Overzicht geschatte aantal Q-koortspatiënten

Aantal ziektegevallen	Ziekteverschijnsel	2007	2008	2009	2010	Totaal
Aantal gemelde gevallen**	Lichte griep*	84	500	1.177	249	2.010
	Acute Q-koorts*	84	500	1.177	249	2.010
	Totaal	168	1.000	2.354	498	4.020
Aantal met asymptomatische Q-koorts*	Geen	252	1.500	3.531	747	6.030
Totaal*		420	2.500	5.885	1.245	10.050
waarvan	<i>Chronische Q-koorts*</i>	8	50	118	25	201
	<i>Q fever Fatigue Syndrome (QFS)*</i>	21	125	294	62	503

Bron: * Dit zijn geschatte aantallen op basis van de volgende cijfers: 60% van de totale Q-koortspatiënten krijgt asymptomatische Q-koorts, dit wordt dus niet gemeld, 20% van de totale Q-koortspatiënten krijgt lichte Q-koorts en nog eens 20% krijgt acute Q-koorts. Ongeveer 25% van de acute Q-koortspatiënten ontwikkelt QFS en ongeveer 2 % van alle Q-koortspatiënten krijgen chronische Q-koorts, zie o.a. RIVM (2010a). Bovenstaande aantallen zijn een conservatieve schatting van het werkelijke aantal mensen met een Q-koorts infectie. Naast niet gemelde asymptomatische Q-koorts patiënten zijn er ook patiënten met een Q-koorts infectie die niet aan de meldingscriteria van het RIVM voldoen en die dus niet in de tellingen voorkomen.

** Dit zijn het aantal gemelde Q-koortspatiënten zie RIVM (2010b), peildatum: 15 december 2010.

bewerking SEO Economisch Onderzoek

Deze Q-koortsuitbraak in Nederland is de grootste gerapporteerde Q-koortsuitbraak ooit, zie onder andere Delsing et al (2010). Het was lange tijd niet duidelijk of schapen en geiten de enige oorzaak waren van de Q-koortsepidemie. In de zomer van 2009 gaven deskundigen aan dat de grootschalige melkgeiten- en melkschapenhouderij de belangrijkste bron is, zie LNV (2009). Mensen raken besmet door het inademen van besmette stofdeeltjes. De Q-koortsbacterie komt vooral in de lucht als besmette (en niet gevaccineerde) dieren een jong krijgen of een abortus hebben. Daarnaast kan de bacterie ook via mest worden uitgescheiden. De bacterie kan lang overleven in het milieu en kan door de wind over enkele kilometers verspreid worden.

De bacterie komt vooral voor bij geiten en schapen, maar daarnaast kunnen ook andere dieren besmet zijn met de Q-koortsbacterie, zoals koeien, honden en katten. Dieren die besmet zijn, hebben over het algemeen geen ziekteverschijnselen. De infectie kan wel leiden tot spontane abortus onder drachtige dieren. De ziekte kan van dier op dier of van dier op mens worden overgebracht. Mensen kunnen elkaar niet besmetten.⁶

3.2 Een doorsnee melkgeitenbedrijf

Om de economische effecten van de Q-koortsuitbraak voor de melkgeiten- en melkschapenhouders in kaart te brengen is het van belang om allereerst het reilen en zeilen van een (doorsnee) melkgeitenbedrijf te kennen. Er wordt hier alleen een melkgeitenbedrijf en niet een melkschapenbedrijf besproken. Dit omdat in de praktijk is gebleken dat de meeste

⁶ Zie ook www.qkoortsinnederland.nl

besmettingen bij melkgeitenbedrijven hebben plaatsgevonden. Van de 88 besmette bedrijven⁷ betrof het slechts twee melkschapebedrijven. De meeste besmettingen vonden plaats in Noord-Brabant: het betrof hier veertig bedrijven.⁸ Deze paragraaf geeft inzicht in welke elementen een rol spelen bij het produceren van geitenmelk. Vervolgens komen de maatregelen aan bod die de overheid heeft getroffen als gevolg van de Q-koortsuitbraak.

3.2.1 Voor de Q-koortsuitbraak

De meeste melk van geitenmelkbedrijven wordt geleverd aan de zuivelindustrie, die het vervolgens weer verwerkt tot andere producten zoals bijvoorbeeld geitenkaas of yoghurt. De aanvoer van de geitenmelk kent een sterk seizoensgebonden patroon, met een piek in de maanden juni, juli en augustus. Omdat het aanbod van geitenmelk in die periode relatief hoog ligt, is de prijs van melk in die maanden lager dan in de rest van het jaar. Een melkgeit geeft melk na de eerste keer lammeren. De geit is dan ongeveer 14 maanden oud (een geit is ongeveer 9 maanden oud als ze voor het eerst gedekt wordt en heeft een draagtijd van 5 maanden). Het moment waarop een melkgeitenhouder zijn dieren laat dekken verschilt per bedrijf. Het lammerseizoen loopt daarom van december tot eind april in het daaropvolgende jaar.

De melkgeitenstapel bestaat uit geiten die melk geven, drachtige geiten, lammeren en bokken. De samenstelling verandert gedurende het jaar. Zo zijn er relatief minder melkgeiten die melk geven in de periode vlak voor het lammerseizoen omdat deze dieren dan drachtig zijn. Hoe verder in het lammerseizoen, hoe meer melkgevendende geiten. Dit verklaart het seizoensgebonden productiepatroon van geitenmelk. De vrouwelijke lammeren worden gebruikt om de melkgeitenstapel in stand te houden of uit te breiden. Het opfokken van vrouwelijke lammeren kan op het eigen bedrijf gebeuren, maar kan ook worden uitbesteed aan zogenaamde opfokbedrijven. Mannelijke lammeren worden verkocht aan afmestbedrijven, die gebruiken ze voor de vleesproductie. 'Oude' melkgeiten vloeien af naar het slachthuis en worden vervangen door de nieuwe aanwas. Dit wordt ook wel de uitstoot genoemd.

Vroeger liet men een melkgeit ieder jaar dekken om zo de melkproductie op gang te houden. Tegenwoordig wordt een deel van de geitenmelkstapel met goede resultaten 'duurgemolken'. Geiten hoeven namelijk niet ieder jaar drachtig te worden om de melkproductie op gang te houden.

Melkgeiten worden doorgaans gehouden in zogenaamde potstallen. Dit zijn stallen waarbij de mest dagelijks wordt bedekt met een nieuwe laag stro. Als het mengsel van mest en stro een bepaalde hoogte heeft bereikt wordt de stal gelegegd. Dit gebeurt (afhankelijk van het soort potstal) twee tot drie keer per jaar. De afgevoerde mest wordt voornamelijk gebruikt in de akkerbouw.

3.2.2 Na de Q-koortsuitbraak

Toen in 2008 het aantal Q-koortspatiënten sterk toenam, begon de overheid met het treffen van maatregelen. Naarmate de uitbraak grotere vormen aannam, werden ook de maatregelen ingrijpender. De genomen maatregelen waren:

⁷ Peildatum 1 juni 2010

⁸ Bron: VWA.

- Mest- en hygiënemaatregelen
- Vaccinatie van dieren
- Tankmelkmonitoring
- Aan- en afvoerverbod van geiten en schapen
- Uitbreidingsverbod en bouwstop
- Ruimingen van dieren
- Fokverbod van geiten en schapen

Deze maatregelen worden hieronder kort besproken.

Mest- en hygiënemaatregelen

De eerste mestmaatregelen zijn medio 2008 ingevoerd. De stal mocht gedurende negentig dagen vanaf het tijdstip dat de besmetting van Q-koorts werd vastgesteld niet meer uitgemest worden. De mestmaatregelen werden sindsdien steeds strenger. Sinds begin oktober 2009 was het verboden de stal uit te mesten vanaf het begin van de lammerperiode tot dertig dagen erna. Ook moest de mest daarna nog negentig dagen op het bedrijf worden afgedekt en opgeslagen. Deze maatregel gold destijds alleen voor van besmetting verdachte en besmette bedrijven.

Medio december 2009 is deze maatregel uitgebreid naar niet-besmette bedrijven. Zij moesten de mest gedurende negentig dagen opslaan na het uitmesten van de stal. Vanaf begin januari 2010 is de periode van opslaan van de mest op van besmetting verdachte en besmette bedrijven verlengd naar 150 dagen.

De hygiënemaatregelen houden in dat besmette of van besmetting verdachte bedrijven ongedierte adequaat moeten bestrijden. Daarnaast moeten destructiebakken op het terrein aanwezig zijn voor de afvoer van dierlijke bijproducten (zoals nageboorte).

Vaccinatie van dieren

In 2009 stelde de overheid vaccinatie van dieren verplicht voor een vastgesteld gebied in Zuid-Nederland. Deze verplichting gold voor melkschapen- en melkgeitenbedrijven met meer dan vijftig dieren (ongeacht de besmettingsstatus). Daarnaast is vaccinatie verplicht gesteld voor bedrijven die niet in dit gebied vallen, maar waarbij Q-koorts is vastgesteld. De overige bedrijven in Nederland konden hun dieren vrijwillig laten vaccineren.

In 2010 is de vaccinatieplicht uitgebreid naar alle bedrijven met meer dan vijftig melkgeiten of melkschapen. De overheid droeg in beide jaren de kosten van de vaccins. De melkgeiten- of melkschapenhouder moest wel zelf de dierenartskosten betalen die zijn gemaakt om het vaccin toe te dienen.

Tankmelkmonitoring

In oktober 2009 is een monitoringssysteem opgezet. Het doel van dit systeem was om door middel van tweemaandelijks onderzoek te controleren of bedrijven besmet zijn geraakt met Q-koorts. De melkschapen- of melkgeitenhouder moest daarom eens in de twee maanden een

monster van zijn tankmelk voor onderzoek naar de Gezondheidsdienst voor Dieren sturen. Eind december 2009 is de frequentie van dit onderzoek verhoogd naar één keer per twee weken.

Medio juli 2010 zijn de maatregelen versoepeld voor niet-besmette bedrijven. Zij werden vanaf toen nog eenmaal per maand gecontroleerd. De overheid en de sector dragen samen de kosten voor de tankmelkcontroles.

Aan- en afvoerverbod van geiten en schapen

Het aanvoerverbod hield in dat er geen geiten en schapen mogen worden aangevoerd. Voor december 2009 was deze maatregel alleen van toepassing op van besmetting verdachte bedrijven, besmette bedrijven en bedrijven gelegen binnen een straal van 5 kilometer van een besmet bedrijf. Aanvoer van gevaccineerde dieren was wel toegestaan. Per 18 december 2009 is dit verbod uitgebreid naar alle bedrijven waar meer dan vijftig melkgeiten of melkschapen worden gehouden. Ook het aanvoeren van gevaccineerde dieren was niet meer toegestaan. De regeling is versoepeld in juli 2010. Het aanvoeren van gevaccineerde dieren is sindsdien weer toegestaan, mits ook alle reeds aanwezige dieren op de boerderij gevaccineerd zijn.

Het afvoerverbod hield in dat het verboden was om schapen en geiten van het bedrijf af te voeren. Directe afvoer naar de slacht en naar een opfok- of afmestbedrijf (alleen voor lammeren jonger dan vier weken) was wel toegestaan. Deze maatregel ging in op 1 oktober 2009 en gold alleen voor van besmetting verdachte bedrijven en besmette bedrijven. Vanaf medio december 2009 werd enkel de afvoer naar slachthuizen toegestaan.

Uitbreidingsverbod en bouwstop

Het uitbreidingsverbod houdt in dat het niet is toegestaan om meer dieren op het bedrijf te houden dan het referentieaantal. Dit aantal betreft het aantal geiten en schapen op het bedrijf, dat de houder in 2009 heeft verstrekt op grond van de Regeling identificatie en registratie van dieren.⁹ Dit verbod geldt sinds december 2009 en was locatiegebonden. De melkgeiten- of melkschapenstapel mocht vanaf dat moment niet meer uitgebreid of verplaatst worden.

In december 2009 hebben de Provinciale Staten van de provincie Noord-Brabant daarnaast een bouwstop afgekondigd voor alle geiten- en schapenhouderijen.¹⁰ Op grond van deze maatregel mogen gemeenten geen vergunning meer verlenen voor de bouw of uitbreiding van geiten- en schapenhouderijen.

Ruimingen van dieren

In december 2009 besloot de overheid over te gaan tot het ruimen van alle drachtige melkgeiten en melkschapen op bedrijven met Q-koorts. Bokken werden geruimd tenzij drie keer achtereen bleek dat het dier geen Q-koorts had. De veehouder kreeg vervolgens van de overheid een vergoeding ter hoogte van de waarde van het gedode dier.

⁹ artikel 37, tweede lid

¹⁰ Provincie Noord-Brabant Kennisgeving inzake bouwstop geiten- en schapenhouderijen, 11 december 2009.

Fokverbod van geiten en schapen

Eveneens in december 2009 is een fokverbod van kracht geworden voor alle bedrijven met meer dan vijftig melkschapen of melkgeiten. Na het lammerseizoen, medio juli 2010, is deze maatregel versoepeld. Er mocht vanaf toen weer gefokt worden met dieren, mits alle dieren op het bedrijf gevaccineerd waren.

De dieren op besmette bedrijven die niet drachtig waren, zijn niet geruimd. Voor deze dieren gold vanaf december 2009 een levenslang fokverbod. Met deze dieren mocht dus nooit meer gefokt worden. Uiteindelijk is begin december 2010 besloten het levenslange fokverbod op te heffen voor lammeren die eind 2009, begin 2010 zijn geboren. Voor de overige geiten bleef het levenslange fokverbod van kracht.

Deze maatregelen hadden in meer of mindere mate invloed op de melkgeiten- (of melkschapen-) houder. Het is duidelijk dat het ruimen van drachtige dieren voor een bedrijf met Q-koorts grote gevolgen heeft gehad. Andere maatregelen, zoals de mestmaatregelen hadden veel minder impact. De volgende paragraaf brengt de effecten en de bijbehorende schade van al deze maatregelen in kaart.

3.3 Economische effecten Q-koortsuitbraak

De economische gevolgen van een uitbraak van een dierziekte doen zich niet alleen bij veehouders voor. Ook andere bedrijven kunnen schade ondervinden doordat zij te maken krijgen met bijvoorbeeld minder toerisme of meer ziekteverzuim. Potentiële economische effecten zijn omzetsdaling, productiedaling, toename van productiekosten, daling van werkgelegenheid en toename van de werkloosheid. Daarnaast ontstaat er schade als gevolg van een daling in de kwaliteit van leven bij zieke (en soms ook gezonde) mensen, sterfgevallen, dierenleed, enzovoorts.

Bij het in kaart brengen van economische effecten is het belangrijk om te voorkomen dat effecten worden dubbel geteld. Dit zijn zogenaamde herverdeeleffecten. Voor de ontvangende partij vormen deze een baat en voor de betalende partij een even grote kostenpost. Een voorbeeld hiervan is de vergoeding voor geruimde dieren aan veehouders, betaald door de overheid.

Een ander belangrijk onderdeel van het in kaart brengen van de economische gevolgen is hoe om wordt gegaan met de arbeidsmarkt. Dit onderzoek gaat ervan uit dat de arbeidsmarkt op lange termijn in evenwicht is, conform de handleiding van het CPB bij kosten-batenanalyses (Eijgenraam et al., 2000). Dit betekent dat het werkloosheidspercentage op de lange termijn constant is. Voor het berekenen van het productieverlies van het uitvallen van een werknemer door ziekte op korte termijn zijn twee benaderingen mogelijk. Dit hangt af van de vervanger van de zieke werknemer: is dit iemand die al werkte of een werkloze. Als de vervanger al werkte, dan daalt het arbeidsaanbod doordat een werknemer ziek is geworden. De vervanger kan dan immers elders geen productie meer leveren. In dat geval daalt ook de productie evenredig en is het productieverlies dus gelijk aan de gehele verloren productie van de zieke werknemer gedurende zijn afwezigheid. Als de vervanger echter een werkloze is, blijft de productie op het moment van

ziek worden gelijk (de werkloze leverde immers eerst geen productie). Op het moment van ziek worden van de werknemer wordt dus geen productieverlies geleden. Doordat de werkloosheid daalt, stijgen de lonen zodat op termijn (bijvoorbeeld in tien jaar) de arbeidsmarkt weer in evenwicht is met het oorspronkelijke percentage werkloosheid. Na tien jaar is het productieverlies dan gelijk aan de volledige waarde van de verloren productie van de zieke werknemer.

In de praktijk zal het productieverlies als gevolg van ziekte een mengvorm zijn van bovenstaande twee situaties. In sommige gevallen wordt een werkloze ingeschakeld en in andere gevallen een vervanger die al werkte. Deze effectenanalyse berekent beide situaties om zo een indruk te geven van de bandbreedte van het productieverlies. De analyse maakt hierbij onderscheid tussen kortdurend en langdurend verzuim. De meeste mensen die (acute) Q-koorts krijgen zijn 1 à 2 weken ziek en genezen dan weer volledig. Een klein deel ontwikkelt chronische Q-koorts of krijgt te maken met chronische vermoeidheid, ofwel QFS. De analyse veronderstelt dat voor alle werkende Q-koortspatiënten in ieder geval geldt dat zij kortdurend verzuim hebben. Voor hen wordt dan een tijdelijke vervanger ingehuurd, bijvoorbeeld een uitzendkracht. Deze vervanger kan dan elders geen productie leveren en het productieverlies is dus gelijk aan de verloren productie gedurende dit kortdurende verzuim. Zodra het verzuim langdurend blijkt, wordt verondersteld dat een permanente vervanger wordt ingehuurd. Dit kan dan ofwel een werkloze zijn, ofwel een vervanger die al werkte.

Deze paragraaf brengt de gevolgen van een Q-koortsuitbraak in beeld tegen het alternatief dat er geen Q-koortsuitbraak had plaatsgevonden. De effecten worden eerst per sector besproken en vervolgens samengevat. Het gaat hierbij om de volgende sectoren:

- Geiten- en schapenhouders
- Toerisme
- Gezondheidszorg
- Overheid
- Overige bedrijven
- Overige maatschappij

De totale kosten voor 2007 tot en met 2010 worden in kaart gebracht. De effecten die na 2010 blijven gelden (zoals bij langdurige arbeidsongeschiktheid) als gevolg van de Q-koortsuitbraak in deze periode worden ook meegeteld. De uiteindelijke kosten zijn uitgedrukt in bedragen voor 2011. De analyse rekt hierbij met een discontovoet van 2,5 procent. Gelijk aan de risicovrije rente.

3.3.1 Geiten- en schapenhouders

De melkgeiten- en melkschapenhouderij is een relatief kleine bedrijfstak in Nederland. In 2009 waren er 405 geitenhouderijen met meer dan vijftig dieren, zie ook Tabel 3.2. Hiervan betrof het 363 melkgeitenhouders. In totaal hadden zij ruim 270 duizend melkgeiten. Het aantal schapenhouders is veel groter met bijna zesduizend bedrijven in 2009 en 2010 met meer dan vijftig dieren. Slechts een klein deel van deze schapenbedrijven houdt zich echter bezig met melkschapen. Deze cijfers zijn niet beschikbaar via het CBS, maar uit onderzoek van het LEI blijkt dat er in 2004 slechts dertig melkschapenbedrijven waren. Hierin zitten ook bedrijven met minder dan vijftig maar meer dan twintig dieren, zie Velthuis et al. (2009). In totaal ging het toen om 7.350 dieren.

Tabel 3.2 De Nederlandse geitenhouderij bestaat voor een groot deel uit melkgeitenhouders

	Geiten		Schapen	
	2009	2010	2009	2010
Aantal bedrijven met meer dan 50 dieren	405	412	5.961	5.825
Aantal dieren	358.537	336.022	989.562	978.762
<i>Waarvan melkveebedrijven</i>	363	346	30 ^a	30 ^a
<i>Aantal melkdieren</i>	272.619	245.486	7.350 ^a	7.350 ^a

^a Bron: Velthuis et al. (2009), cijfers uit 2004.

Bron overige cijfers: CBS, Landbouw klassenindeling gewassen, dieren en grondgebruik

De productiewaarde van de geitenhouderij is naar schatting € 85 miljoen. Dit is ongeveer één procent van de totale productiewaarde van de veehouderij in Nederland, zie LEI (2010).

De Q-koortsuitbraak heeft voor deze kleine sector grote gevolgen gehad, meestal als gevolg van maatregelen die door de overheid zijn getroffen zoals ruiming en een fokverbod. Daarnaast kregen de melkgeiten- en melkschapenhouders zelf ook Q-koorts waardoor zij op dat moment geen productie meer konden leveren. Deze paragraaf bespreekt de volgende effecten en bijbehorende schade (of opbrengsten):

- Kosten ruiming melkgeiten
- Kosten aankopen en opfokken vervangende dieren
- Kosten ruiming bokken
- Kosten tankmelkcontroles en vaccinaties
- Kosten overige maatregelen
- Vergoedingen geruimde melkgeiten
- Vergoeding melkgeiten met een levenslang fokverbod
- Besparingen variabele kosten
- Opbrengsten niet-besmette bedrijven
- Kosten ziekteverzuim
- Psychologische schade veehouder

De analyse gaat bij het berekenen van de effecten uit van een gemiddeld melkgeitenbedrijf. In Bolhuis et al. (2010) is een gemiddeld melkgeitenbedrijf uitgebreid beschreven. Het gaat om een bedrijf met in totaal 1.120 drachtige en niet-drachtige melkgeiten. Per jaar zijn er 875 melkgeiten met een melkproductie van 800 kg per geit. Daarnaast hanteren zij een vaste melkprijs van € 42 per 100 kg. Een gemiddeld melkgeitenbedrijf heeft dan een jaarproductie van 700.000 kg melk, ofwel een melkproductieomzet van € 294.000.

Kosten ruiming melkgeiten

Uit Bolhuis et al. (2010) blijkt dat de schade als gevolg van ruiming en het levenslang fokverbod voor dieren op besmette bedrijven afhangt van het moment waarop de infectie is geconstateerd. Als de Q-koorts op een bedrijf wordt ontdekt aan het begin van het lammerseizoen dan zijn er relatief veel drachtige melkgeiten op het bedrijf aanwezig. Als de infectie wordt ontdekt aan het einde van het lammerseizoen dan zijn er relatief weinig drachtige dieren aanwezig. Op een zogenaamd vroeggeruimd bedrijf zullen dus relatief veel drachtige

dieren worden geruimd en op laatgeruimde bedrijven relatief weinig. Dit leidt ertoe dat de melkproductie op een vroeggeruimd bedrijf sterker zal teruglopen dan op een laatgeruimd bedrijf.

Uitgaande van de cijfers in Bolhuis et al. (2010) zijn er 63 vroeggeruimde bedrijven waar gemiddeld 57 procent van de melkgeitenstapel is geruimd en 10 laatgeruimde bedrijven waar gemiddeld 10 procent van de melkgeitenstapel is geruimd. In totaal zijn er in de periode december 2009 tot 1 juni 2010 88 bedrijven geruimd.¹¹ Dit houdt in dat er 15 besmette bedrijven zijn die in het midden van het lammerseizoen zijn geruimd. Voor deze bedrijven nemen we aan dat het gemiddelde ruimingpercentage ligt op 34 procent $((57 \text{ procent} + 10 \text{ procent})/2)$.

De kosten van de ruiming voor de bedrijven zijn gelijk aan de verloren melkproductie. De kosten van het ruimen zelf komen voor rekening van de overheid. Voor de veehouders zijn deze kosten het verschil in melkproductie tussen een geruimd bedrijf en een niet-geruimd bedrijf. De totale verloren melkproductie hangt af van de snelheid waarmee de melkgeitenhouder weer op het productieniveau van voor de ruiming zit. Bolhuis et al. (2010) gaan ervan uit dat de melkproductie van geruimde bedrijven in 2013 weer op het normale niveau is.

Zij berekenen dat over de jaren 2010 tot en met 2013 de gemiddelde melkproductie van een vroeggeruimd bedrijf in totaal ongeveer 815.000 kg lager ligt dan dat van een niet-besmet bedrijf. Op een laatgeruimd bedrijf is het productieverlies 276.000 kg. Voor bedrijven die midden in het lammerseizoen zijn geruimd neemt deze analyse aan dat het melkproductieverlies hiertussen in ligt: 546.000 kg. Een vroeggeruimd bedrijf heeft dan bij een melkprijs van € 42 per 100 kg een productieverlies van ongeveer € 345.000. Voor een laatgeruimd bedrijf is dit € 116.000 en voor de overige bedrijven € 231.000. In totaal is de schade als gevolg van de ruiming van drachtige melkgeiten voor besmette bedrijven dan ruim € 26 miljoen.

Kosten aankopen en opfokken vervangende dieren

De melkproductie is gedaald vanwege het ruimen van de drachtige melkgeiten. Om de melkproductie weer te herstellen moet het bedrijf de melkgeitenstapel herbevolken. Omdat op alle dieren bij een besmet bedrijf een levenslang fokverbod rust moet men nieuwe dieren aankopen. Met deze dieren mag wel worden gefokt. Deze berekening gaat ervan uit dat de melkgeitenstapel volledig hersteld is in 2013. Op laatgeruimde bedrijven zijn relatief weinig melkgeiten geruimd en rust dus op relatief veel melkgeiten een levenslang fokverbod. Hierdoor zullen de kosten voor laatgeruimde bedrijven voor het opfokken van nieuwe dieren hoger liggen dan op vroeggeruimde bedrijven.

Maar ook als een bedrijf niet besmet is door Q-koorts moet de melkgeitenstapel worden vervangen. De kosten voor het aankopen en opfokken van nieuwe dieren als gevolg van de ruiming en het levenslang fokverbod moeten worden berekend ten opzichte van de aankoop- en opfokkosten die een bedrijf ook had gemaakt als er geen Q-koortsuitbraak had plaatsgevonden. Dus ten opzichte van de kosten die een niet-besmet bedrijf maakt voor het vervangen van de jaarlijkse uitstoot van melkgeitenstapel. Het percentage uitstoot ligt volgens Bolhuis et al. (2010) tussen de 20 en 25 procent per jaar. Er wordt aangenomen dat een niet-besmet bedrijf zijn melkgeitenstapel op peil kan houden door eigen aanwas. Deze bedrijven

¹¹ Tweede Kamer, vergaderjaar 2009–2010, 28 286, nr. 411

hebben dus geen aankoopkosten van nieuwe dieren. Voor het vervangen van de uitstoot zal een niet-besmet bedrijf wel opfokkosten maken. De jaarlijkse opfokkosten van eigen aanwas ter vervanging van de uitstoot bedraagt ongeveer € 37.600 voor een bedrijf met 1.120 dieren. Hierbij is uitgegaan van 280 op te fokken lammeren per jaar (uitstoot percentage van 25 procent) en € 2,58 opfokkosten per week gedurende 52 weken.

Besmette bedrijven herbevolken de melkgeitenstapel de eerste twee jaren via het aankopen van nieuwe dieren. Bolhuis et al. (2010) nemen aan dat een vroeggeruimd bedrijf in juli 2010, vanwege de relatief grote daling van de melkproductie, honderd melkgeiten (à € 325,-) en 290 lammeren (à € 195) aankoopt. Begin 2011 worden nog eens 290 lammeren gekocht (à € 115). De overige lammeren (440 stuks) komen voort uit eigen aanwas. De kosten die aan dit aankoopschema verbonden zijn, omgerekend naar 2011, ongeveer € 124.000. Een laatgeruimd bedrijf koopt in juli 2010 geen melkgeiten. Dit bedrijf heeft namelijk relatief veel melkgeiten die worden duurgemolken en kent dus een lagere daling van de melkproductie na de ruimingen. In 2010 koopt een laatgeruimd bedrijf wel 280 lammeren en in 2011 nog eens 425 lammeren. De overige lammeren (415 stuks) worden verkregen uit eigen aanwas. De kosten hiervan zijn ongeveer € 104.000 omgerekend naar 2011. Voor een bedrijf dat in het midden van het lammerseizoen is geruimd is komt dit bedrag uit op € 114.000.

De opfokkosten van de aangekochte en uit eigen aanwas verkregen lammeren bedragen ongeveer € 115.000, € 130.000 en € 123.000 voor respectievelijk een vroeggeruimd, een laatgeruimd en een bedrijf dat is geruimd in het midden van het lammerseizoen. De totale opfokkosten voor niet-besmette bedrijven over de periode 2010-2013 komen uit op € 112.000.

De *extra* kosten die besmette bedrijven maken ten opzichte van niet-besmette bedrijven voor het aankopen en het opfokken van nieuwe dieren ten behoeve van de herbevolking van melkgeitenstapel bedragen dan per bedrijf € 127.000, € 122.000 en € 125.000 voor een vroeggeruimd, een laatgeruimd en een bedrijf dat in het midden van het lammerseizoen geruimd is. In totaal bedragen de extra kosten voor de besmette bedrijven dan ongeveer € 11 miljoen, zie Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Totale aankoop- en opfokkosten als gevolg van de Q-koortsuitbraak circa € 11 miljoen

Type bedrijf	Aankoop- en opfokkosten per besmet bedrijf	Opfokkosten per niet-besmet bedrijf	Verschil in kosten per besmet bedrijf	Aantal besmette bedrijven	Totaal
Vroeggeruimd	€ 239.000	€ 112.000	€ 127.000	63	€ 8,0 miljoen
Midden in het seizoen geruimd	€ 234.000	€ 112.000	€ 125.000	15	€ 1,9 miljoen
Laatgeruimd	€ 237.000	€ 112.000	€ 122.000	10	€ 1,2 miljoen
Totale kosten					€ 11,1 miljoen

Bron: Berekening SEO Economisch Onderzoek

Naast de aankoopkosten als gevolg van het ruimen van drachtige dieren, kunnen ook de zogenaamde abortusstormen als gevolg van de Q-koorts tot aankoopkosten hebben geleid. De veehouder verloor in dat geval immers jonge aanwas of potentiële melkgeiten. Omdat niet duidelijk is hoeveel abortusstormen hebben plaatsgevonden en wat de omvang hiervan was, is deze post opgenomen als pro memorie-post.

Kosten ruimingen bokken

Naast melkgeiten zijn er op besmette bedrijven ook bokken geruimd. De melkgeitenhouder kon ervoor kiezen zijn bokken te laten testen. Als de bok dan geen Q-koorts had, mocht de houder ermee fokken. Bokken met Q-koorts kregen een levenslang fokverbod. Als de houder zijn bokken niet liet testen werden deze geruimd. Er zijn in totaal 1.455 bokken geruimd.¹² De schade als gevolg van het ruimen van een bok op een besmet bedrijf is gelijk aan de vervangingswaarde van een bok. De prijs van een bok is gemiddeld € 104 (LEI, waardetabel 2010). Hiermee komt de totale schade op € 155.000, omgerekend naar 2011.

Kosten tankmelkcontroles en vaccinaties

Sinds oktober 2009 worden bedrijven op de Q-koortsbacterie gecontroleerd aan de hand van tankmelkcontroles. Afhankelijk van de besmettingsstatus van een bedrijf en de lammerperiode, vindt de controle eenmaal per twee maanden of eenmaal per twee weken plaats. De Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) voert de tankmelkcontrole uit. De kosten van deze tankmelkcontroles zijn momenteel niet bekend. Naar verwachting zullen de kosten vergelijkbaar zijn met de tankmelkcontroles bij runderen van € 397,20 per jaar (tien controles). Op basis hiervan komt een tankmelkcontrole op melkschapen- en melkgeitenbedrijven uit op € 39,72 per controle.

Het aantal tankmelkcontroles is geschat door het aantal melkschapen en melkgeitenbedrijven te vermenigvuldigen met de frequentie van bemonstering en de duur van de regeling. In totaal zijn er in de periode 2009 en 2010 ongeveer 8 duizend tankmelkcontroles gehouden. De kosten komen dan uit op ongeveer € 316.000. De helft hiervan komt voor rekening van de veehouders zelf. De overheid betaalt de andere helft.

In de jaren 2008, 2009 en 2010 vonden vaccinatiecampagnes plaats. In totaal schafte de overheid in deze periode 1,7 miljoen vaccins aan met een waarde van ongeveer € 5 miljoen (uitgaande van € 3,- per vaccin).¹³ Deze kosten kwamen voor rekening van de overheid. De veehouder moest wel zelf de dierenartskosten betalen voor toediening van het vaccin. De toedieningskosten hangen af van het aantal bedrijven waar de vaccinaties hebben plaatsgevonden en de kosten die verbonden zijn aan een dierenarts. In 2009 waren 205 bedrijven verplicht hun veestapel te vaccineren en in 2010 moest ieder bedrijf met melkgeiten of melkschapen alle dieren vaccineren. In totaal zijn er dan 814 bedrijven waar gevaccineerd is.¹⁴

De kosten worden voornamelijk bepaald door de tijd die een dierenarts kwijt is om alle op het bedrijf aanwezige dieren te vaccineren. Deze berekening gaat uit van een gemiddelde bezoekduur van een dierenarts van 3 uur, met een gemiddeld uurtarief van € 67 en vaste voorrijkosten van € 24.¹⁵ De gemiddelde bezoekduur van een dierenarts komt ongeveer overeen met de gemiddelde duur van een melkronde. De dieren worden namelijk vaak tijdens het melken gevaccineerd.

¹² Tweede Kamer der Staten-Generaal, 2009-2010, 28286 Nr 385 & 411.

¹³ Inschatting expert LTO

¹⁴ Er waren in 2010 579 melkgeitenbedrijven (CBS, landbouwtelling) en in 2009 waren 205 bedrijven verplicht zich te vaccineren op basis van hun postcode (CBS, bewerking SEO Economisch Onderzoek). Daarnaast is uitgegaan van 30 melkschapenbedrijven (zie Velthuis et al., 2009).

¹⁵ Inschatting expert Gezondheidsdienst voor dieren

Daarnaast zal een tweede vaccinatieronde moeten plaatsvinden om de dieren volledig in te enten tegen Q-koorts. In totaal is dus 2 maal 2.442 uur besteed aan het toedienen van het vaccin. De totale kosten voor het toedienen van het vaccin komen naar schatting uit op € 375.000, omgerekend naar 2011.

Kosten overige maatregelen

Naast bovengenoemde maatregelen zijn voor zowel besmette als niet-besmette bedrijven maatregelen getroffen om de Q-koortsuitbraak een halt toe te roepen. Deze maatregelen waren veelal tijdelijk van aard of zijn onder voorwaarden versoepeld. De financiële gevolgen van deze maatregelen zullen voor de melkgeiten- en melkschapenhouders relatief klein zijn. De kosten worden daarom als PM-post opgenomen. Het ging hier om de volgende maatregelen:

- **Fokverbod voor zowel niet-besmette als besmette bedrijven**
 Naast een levenslang fokverbod op de dieren die na de ruiming bij het bedrijf zijn achtergebleven, is ook een algemeen fokverbod ingevoerd. Deze maatregel gold alleen voor van besmetting verdachte en besmette bedrijven. Het fokverbod is kort daarna uitgebreid (medio december 2009) naar alle bedrijven met meer dan vijftig dieren die worden gehouden voor de melkproductie of voor de opfok van deze dieren. Sinds juli 2010 mag er echter op niet-besmette bedrijven weer gefokt worden, mits de dieren tijdig en volledig gevaccineerd zijn. De financiële gevolgen van deze maatregel zullen sectorbreed klein zijn, want over het algemeen worden melkgeiten niet gedekt in de periode december tot en met juli.
- **Aan- en afvoerverbod**
 Het aanvoerverbod hield in dat er geen geiten en schapen mochten worden aangevoerd. Voor december 2009 was aanvoer van gevaccineerde dieren wel toegestaan. Per 18 december 2009 gold dit verbod voor alle bedrijven waar meer dan vijftig melkgeiten of melkschapen worden gehouden en was het aanvoeren van gevaccineerde dieren niet meer toegestaan. De regeling werd weer versoepeld in juli 2010. Het aanvoeren van gevaccineerde dieren is sindsdien weer toegestaan voor niet-besmette bedrijven. Voor deze bedrijven zal er nauwelijks schade zijn. Het aanvoerverbod kan financiële gevolgen hebben als het bedrijf een tekort aan melkgeiten heeft. Maar omdat deze maatregel van kracht was ten tijde van het lammerseizoen, de periode waarin de vraag naar melkgeiten relatief laag is, zal het aanvoerverbod tot weinig of geen financiële schade hebben geleid.
 Het afvoerverbod houdt in dat het verboden is om schapen en geiten van het bedrijf af te voeren. Vanaf 18 december 2009 is enkel de afvoer naar slachthuizen en afmestbedrijven (alleen voor lammeren jonger dan weken) toegestaan. Het afvoerverbod kan tot schade hebben geleid voor melkgeiten- of melkschapenbedrijven als de veehouder dieren op het bedrijf moest houden waarvoor de kosten van onderhoud hoger zijn dan de opbrengsten. Omdat het was toegestaan om mannelijke lammeren, die voor een bedrijf weinig tot geen economische waarde hebben, af te voeren naar een afmestbedrijf of naar het slachthuis heeft het afvoerverbod naar verwachting tot weinig of geen schade geleid. Vrouwelijke lammeren zijn van grote economische waarde voor een melkveebedrijf en zullen niet worden afgevoerd van het bedrijf, maar worden opgefokt en gebruikt voor de melkproductie.
- **Mest- en hygiënemaatregelen**
 Het werd verboden de stal uit te mesten vanaf het begin van de lammerperiode op een bedrijf tot 30 dagen erna. Ook moest de mest daarna 90 dagen op het bedrijf worden afgedekt en opgeslagen. Deze maatregel gold destijds alleen voor van besmetting verdachte en besmette

bedrijven. Medio december 2009 is deze maatregel uitgebreid naar niet-besmette bedrijven. Zij moesten de mest gedurende 90 dagen opslaan na het uitmesten van de stal. Vanaf begin januari 2010 is de periode van opslaan van de mest op van besmetting verdachte en besmette bedrijven verlengd naar 150 dagen.

Veel melkgeitenbedrijven houden geiten in zogenaamde potstallen. Het uitmesten van de stal vindt daarbij slechts een paar keer per jaar plaats. Het verbod op uitmesten van de stal tijdens de lammerperiode heeft daarom naar verwachting niet geleid tot hogere kosten. Het type stal maakt het mogelijk om het uitmesten van de stal uit te stellen zonder dat er hogere kosten aan verbonden zijn. Aan het opslaan van de mest op het bedrijf zijn wel kosten verbonden. Deze zijn naar verwachting echter klein.

De hygiënemaatregelen zijn minimaal. De besmette of van besmetting verdachte bedrijven moeten ongedierte adequaat bestrijden en er moeten destructiebakken op het terrein aanwezig zijn voor de afvoer van dierlijke bijproducten.

- **Uitbreidingsverbod en bouwstop**

Het uitbreidingsverbod hield in dat het niet was toegestaan om meer dieren op het bedrijf te houden dan een bepaald referentieaantal. Het was ook niet toegestaan om de dieren te verplaatsen. Dit verbod leidt tot economische schade als bedrijven waren uitgebreid of verplaatst als er geen sprake was van een verbod. Het is niet bekend hoeveel melkgeiten- en melkschapenhouders het bedrijf wilden uitbreiden of verplaatsen en dit vanwege de Q-koorts niet meer konden doen. Daarnaast is ook niet zeker of deze mogelijke uitbreiding of verplaatsing met zekerheid tot hogere inkomsten zou hebben geleid voor de melkgeiten- of melkschapenhouder. De schade als gevolg van het uitbreidingsverbod zal daarom in deze analyse worden opgenomen in de vorm van een pro memorie-post.

In december 2009 hebben de Provinciale Staten van de provincie Noord-Brabant ook nog een bouwstop afgekondigd voor alle geiten- en schapenhouderijen. De bouwstop heeft voor de melkgeiten- en melkschapenhouders geen economische gevolgen zolang het uitbreidingsverbod geldt. Dit is het geval voor de periode tot en met 2010. Het verbod voorkomt dat gemeenten gedwongen worden aanvragen in behandeling te nemen.

Vergoedingen geruimde melkgeiten

De vergoedingen voor geruimde melkgeiten zijn kosten voor de overheid en opbrengsten voor de melkgeitenhouders. De gemiddelde vergoeding per geruimd dier verschilt tussen vroeg- en laatgeruimde bedrijven. Op een vroegeruimd bedrijf is de gemiddelde vergoeding voor een geruimde melkgeit ongeveer € 380. Op een laat geruimd bedrijf is dit € 294 per geruimde melkgeit, zie Bolhuis et al. (2010). Uitgaande van een gemiddeld melkgeitenbedrijf (met 1.120 melkgeiten) is de vergoeding voor de geruimde dieren op een vroegeruimd bedrijf (57 procent geruimd) dan gemiddeld € 243.000. Op een laat geruimd bedrijf (10 procent geruimd) is de gemiddelde vergoeding gelijk aan € 33.000 en op een bedrijf dat midden in het lammerseizoen is geruimd (34 procent geruimd) bedraagt de gemiddelde vergoeding € 138.000. Het totale bedrag dat de geruimde bedrijven als vergoeding van de overheid hebben ontvangen komt dan op bijna € 19 miljoen, omgerekend naar 2011.

Vergoeding melkgeiten met een levenslang fokverbod

De overheid heeft besloten om melkgeiten- en melkschapenbedrijven een vergoeding toe te kennen voor de dieren met een levenslang fokverbod. Deze vergoeding geldt niet voor

vroeggeruimde bedrijven. De reden hiervoor is dat laatgeruimde bedrijven relatief veel schade ondervinden van het levenslang fokverbod ten opzichte van vroeggeruimde bedrijven. Vroeggeruimde bedrijven hebben een veel hoger bedrag aan ruimingsvergoedingen ontvangen dan laatgeruimde bedrijven. De vergoeding die laatgeruimde bedrijven ontvingen was niet voldoende om de schade van het levenslang fokverbod te compenseren.

De vergoeding voor een melkgeit met een levenslang fokverbod is vastgesteld op een normbedrag van € 283.¹⁶ Gemiddeld genomen is op een laatgeruimd bedrijf 10 procent van de dieren geruimd en rust er dus op de 90 procent van de dieren een levenslang fokverbod. Het percentage van de melkgeitenstapel waarop een levenslang fokverbod rust ligt voor bedrijven, die in het midden van het lammerseizoen zijn geruimd, gemiddeld op 66 procent. Uitgaande van een bedrijf met 1.120 melkgeiten komt het bedrag dat aan vergoedingen is ontvangen voor de melkgeiten en melkschapen met een levenslang fokverbod uit op ongeveer € 2,4 miljoen. Dit bedrag kan een overschatting zijn van het bedrag dat daadwerkelijk is uitgekeerd. Het levenslang fokverbod is namelijk in november 2010 ingetrokken voor melkschapen en melkgeiten geboren in het lammerseizoen 2009/2010. De vergoeding is daarmee naar beneden bijgesteld. Dit geldt alleen voor bedrijven die deze lichter jonge dieren nog hadden. Als een bedrijf ze reeds heeft afgevoerd, ontvangt het bedrijf wel de volledige vergoeding. Het is onduidelijk hoeveel lammeren, waarop eerst een levenslang fokverbod rustte, zijn afgevoerd. De kans bestaat dat dit een groot deel van de lammeren betreft; zij konden immers niet tot melkgeit of melkschaap worden opgefokt.

Besparingen variabele kosten

Na de ruimingen zijn er minder dieren op het bedrijf aanwezig. Dit betekent dat de variabele kosten dalen. Het gaat hier om de kosten van bijvoorbeeld voer, strooisel, dekken et cetera. Zolang de melkgeitenstapel niet op het oude niveau is, hebben geruimde bedrijven lagere variabele kosten dan voor de Q-koortsuitbraak. Voor niet-besmette bedrijven verandert de situatie niet ten opzichte van voor de Q-koortsuitbraak. De variabele kosten voor een veehouder bedragen ongeveer € 287 per geit per jaar (KWIN, 2010-2011).¹⁷

In de berekening van het verlies aan melkproductie is ervan uitgegaan dat de melkgeitenstapel in 2013 weer op peil is en dat de melkproductie dan weer op het niveau van voor de Q-koortsuitbraak ligt. De omvang van de melkgeitenstapel zal sneller op orde zijn. Een deel van de melkgeitenstapel levert nog geen melk, maar is al wel op het bedrijf aanwezig. Voor deze dieren heeft de veehouder dus variabele kosten. Met andere woorden, de variabele kosten bereiken eerder het oude niveau van voor de ruiming dan het jaar 2013.

De besparing op de variabele kosten is gebaseerd op een gemiddeld melkgeitenbedrijf met 1.120 melkgeiten. Direct na de ruimingen dalen de variabele kosten, een vroeggeruimd bedrijf heeft dan nog maar 482 melkgeiten. Volgens het aankoopschema in Bolhuis et al. (2010) koopt een vroeggeruimd bedrijf in juli 2010 eerst 100 melkgeiten en 290 lammeren. Deze lammeren zijn dan al ongeveer zes maanden oud en telt deze berekening mee als geiten. In het begin van het

¹⁶ Staatcourant 2010, nummer 19273

¹⁷ In de variabele kosten zitten de kosten voor: voer, strooisel, gezondheidszorg, dekkosten, melkcontrole, water, gas en elektriciteit, schade door uitval en rente levende have.

daaropvolgende jaar koopt een vroeggeruimd bedrijf nog eens 290 lammeren. Deze zijn in juli 2011 ongeveer zes maanden oud. Vanaf dat moment liggen de variabele kosten weer ongeveer op het niveau van voor de Q-koortsuitbraak. Op een laatgeruimd bedrijf zijn relatief weinig dieren geruimd (ongeveer 112 melkgeiten). Deze analyse veronderstelt dat de veehouder een paar maanden na de ruiming geiten aankoopt waarmee gefokt kan worden. De besparing op de variabele kosten is naar verwachting dus klein omdat het bedrijf slechts gedurende een korte periode minder geiten bezit. Voor een bedrijf dat in het midden van het lammerseizoen is geruimd (745 melkgeiten over na ruiming) is aangenomen dat in juli 2010 50 melkgeiten en 285 lammeren (van ongeveer zes maanden oud) aangekocht worden. In het eerste half jaar van 2011 koopt dit bedrijf (minstens) 40 lammeren die in juli 2011 zes maanden oud zijn. De variabele kosten zijn dan weer gelijk aan het niveau van voor de ruiming.

Een vroeggeruimd bedrijf heeft in het eerste half jaar van 2010 een besparing van de helft van de variabele kosten van € 287 per geruimde melkgeit. In het tweede half jaar van 2010 heeft een vroeggeruimd bedrijf ongeveer 872 melkgeiten en in juli 2011 is het oude niveau bereikt van 1.120 melkgeiten. De besparing is dan in totaal naar schatting € 165.000. Een laatgeruimd bedrijf bespaart alleen in de maanden mei en juni 2010 op de variabele kosten. Deze besparingen komen uit op ongeveer € 5.500. Een bedrijf dat in het midden van het lammerseizoen is geruimd bespaart naar schatting € 48.000. Alle geruimde bedrijven besparen zo gezamenlijk ongeveer € 11,2 miljoen.

Opbrengsten niet-besmette bedrijven

Door de ruiming is de vraag naar melkgeiten, melkschappen en vrouwelijke lammeren gestegen. Het aanbod is echter beperkt. Dit heeft als gevolg dat de prijs van deze dieren zal stijgen. Dat kan mogelijk tot extra inkomsten leiden voor niet-besmette bedrijven die een deel van hun melkgeiten- of melkschappenstapel verkopen (uiteraard na het opheffen van het aan- en afvoerverbod). Het effect van de toename van de vraag op de prijs is moeilijk in te schatten. Bovendien betreft het hier een herverdelingseffect. De verkopende veehouder verdient meer door de hogere prijs, maar de afnemende veehouders hebben hogere aankoopkosten. Dit effect heeft daarom weinig¹⁸ of geen invloed op de totale schade. Deze post wordt daarom niet becijferd en is als pro memoria post opgenomen bij zowel de opbrengsten van niet-besmette bedrijven als de aankoopkosten van besmette bedrijven.

Kosten ziekteverzuim

Naast de effecten van de getroffen maatregelen heeft de Q-koorts ook tot gevolg dat mensen ziek worden en hierdoor niet kunnen werken. Dit kan een grote rol spelen bij melkgeiten- en melkschappenhouders omdat veel veehouders (en hun gezinsleden) de ziekte krijgen vanwege hun nauwe contact met dieren.

De kosten van ziekteverzuim worden op twee manieren berekend. In het eerste geval wordt de zieke werknemer vervangen door een werkloze, dan wordt niet meteen productieverlies geleden. In dat geval gaat de analyse ervan uit dat de arbeidsmarkt in tien jaar geleidelijk weer in evenwicht

¹⁸ Er kan per saldo schade optreden omdat de afgenomen hoeveelheid daalt door de gestegen prijs. De schade die hieruit voorkomt is echter naar verwachting beperkt (in economisch jargon: het betreft een driehoek onder de vraagcurve).

komt. In het eerste jaar gaat een tiende van de productie verloren, in het tweede jaar twee tiende enzovoorts. Na tien jaar is het productieverlies dan volledig. In het tweede geval is de vervanger iemand die al werkte.

De duur van het verzuim varieert per Q-koortsgeval. Van alle mensen met een Q-koortsbesmetting heeft 20 procent lichte griepachtige verschijnselen. Deze mensen herstellen binnen één tot drie dagen. Nog eens 20 procent heeft zwaardere klachten (acute Q-koorts) waarbij het herstel ongeveer één tot twee weken duurt. Hiernaast krijgt ongeveer 25 procent van de patiënten met acute Q-koorts te maken met ernstige vermoeidheidsklachten (QFS). Deze vermoeidheidsklachten kunnen lange tijd aanhouden (5 à 10 jaar), zie Kampschreur et al. (2010). Bij gemiddeld 2 procent van de mensen met Q-koorts ontwikkelt chronische Q-koorts, waarbij ontstekingen van de hartkleppen kunnen ontstaan. Deze analyse rekent met een verzuim van twee werkdagen voor mensen met de lichte variant. Mensen met acute Q-koorts verzuimen 7,5 werkdagen. Voor de mensen met QFS bestaan twee scenario's. Het eerste scenario rekent met een ziekte duur van vijf jaar en het tweede met een ziekte duur van tien jaar. De analyse gaat ervan uit dat deze mensen voor vijftig procent arbeidsongeschikt raken. Zij kunnen dus nog voor vijftig procent werken. De behandeling van chronische Q-koorts duurt minimaal 18 maanden tot vier jaar, zie RIVM (2010a). Chronische Q-koorts is een zeer ernstige ziekte. Daarom veronderstelt de analyse dat deze mensen volledig arbeidsongeschikt worden en dus niet kunnen werken gedurende hun ziekte. Voor de bandbreedteberekening wordt wederom uitgegaan van twee scenario's: allereerst een ziekte duur van 18 maanden en daarnaast een ziekte duur van 6,5 jaar. Dit omdat de bovengenoemde vier jaar nog steeds een minimale behandelduur betreft. In totaal worden er dan vier scenario's berekend, deze zijn samengevat in Tabel 3.4. Het volledige productieverlies als gevolg van het kortdurende verzuim is in alle scenario's opgenomen.

Tabel 3.4 **Overzicht scenario's bij de berekeningen voor de kosten van het ziekteverzuim**

Scenario	Verzuimduur			
	Lichte Q-koorts	Acute Q-koorts	QFS (chronic fatigue syndrome)	Chronische Q-koorts
1	2 werkdagen	7,5 werkdagen	5 jaar (50% arbeidsongeschikt)	1,5 jaar (volledig arbeidsongeschikt)
2	2 werkdagen	7,5 werkdagen	5 jaar (50% arbeidsongeschikt)	6,5 jaar (volledig arbeidsongeschikt)
3	2 werkdagen	7,5 werkdagen	10 jaar (50% arbeidsongeschikt)	1,5 jaar (volledig arbeidsongeschikt)
4	2 werkdagen	7,5 werkdagen	10 jaar (50% arbeidsongeschikt)	6,5 jaar (volledig arbeidsongeschikt)

Niet iedereen die Q-koorts krijgt, werkt. Het percentage Q-koortspatiënten, dat in 2007 en 2008 niet werkte was gelijk aan 40 procent, zie Morroy et al. (2011). Voor patiënten uit 2009 en 2010 is ditzelfde percentage gehanteerd.

De werkende Q-koortspatiënten hebben een bepaalde productiviteit. Een proxy voor het productieverlies is het bedrag dat de werkgever bereid is te betalen voor een werknemer. Een werkgever zal immers niet iemand in dienst nemen die minder oplevert dan dat hij of zij kost. Dit bedrag bestaat uit het loon van de werknemer plus de werkgeverslasten (zoals de WW-premie). Voor de melkgeiten- en melkschapenhouderijen wordt voor 2011 gebruik gemaakt van ruim € 36.000.¹⁹

¹⁹ Gebaseerd op het brutoloon in de agrarische sector in 2008: CBS, StatLine, Werknemer en Lonen. Er is rekening gehouden met een reële loongroei, zie CPB, MEV 2010

Vanwege het intensieve contact met dieren zal een groot deel van de melkgeiten- en melkschapenhouders en hun familieleden op besmette bedrijven zelf ook Q-koorts hebben. Daarom veronderstelt deze berekening dat alle veehouders op besmette bedrijven zelf ook door de Q-koortsbacterie zijn besmet. Dit betekent niet dat alle melkgeiten- en melkschapenhouders ziek zijn geworden. Bij zestig procent van de patiënten verloopt de Q-koorts immers asymptomatisch, twintig procent heeft lichte griepverschijnselen en twintig procent krijgt acute Q-koorts. Deze berekening veronderstelt hetzelfde voor de veehouders. Voor de 88 besmette bedrijven in 2009 en 2010 geldt dan dat 53 melkgeiten- en melkschapenhouders asymptomatische Q-koorts kregen, 17 à 18 hadden lichte griepverschijnselen en 17 à 18 kregen acute Q-koorts. Aan de ene kant zijn deze cijfers een onderschatting: er kunnen immers meerdere personen werkzaam zijn op een besmet bedrijf. Aan de andere kant zijn zij juist een overschatting omdat de kans ook groot is dat de veehouders al voor de uitbraak een keer Q-koorts hebben opgelopen vanwege het intensieve contact met dieren. Deze houders zijn tijdens de uitbraak dan al resistent en worden niet meer ziek.

In de jaren 2007 en 2008 was de ziekte niet meldingsplichtig. Daarom is niet bekend hoeveel bedrijven met Q-koorts besmet waren in die jaren. Het aantal melkgeiten- en melkschapenhouders met Q-koorts is voor deze jaren geschat aan de hand van het aantal ziektemeldingen bij de GGD'en en de verhouding tussen de ziektemeldingen en de besmette bedrijven in de jaren 2009 en 2010. In totaal zijn er dan in de periode 2007-2010 45 melkgeitenhouders besmet met lichte of acute Q-koorts. Naar schatting bij acht melkgeiten- of melkschapenhouders heeft zich QFS of chronische Q-koorts ontwikkeld.

Tabel 3.5 bevat de berekende bandbreedtes voor het productieverlies in de verschillende scenario's. Het is duidelijk dat de ernstige varianten van Q-koorts grote economische gevolgen kunnen hebben. Vooral als ervan uit is gegaan dat de werkende wordt vervangen door een andere werkende en er dus meteen volledig productieverlies optreedt. In de praktijk zal een mengvorm plaatsvinden: in sommige gevallen wordt een werkloze ingezet, in andere gevallen een werkende. Ook de duur van het verzuim is van grote invloed. Dit geldt voornamelijk voor de duur van QFS omdat een relatief groot deel van de patiënten hiermee te kampen krijgt. Overigens wordt voor deze patiënten verondersteld dat zij voor 50 procent arbeidsgeschikt zijn. In het meest gunstige geval bedragen de kosten van ziekteverzuim bij de geiten- en schapenhouderijen bijna € 0,2 miljoen. De QFS duurt dan vijf jaar en de zieke wordt voor de tijd dat hij ziek is vervangen door een werkloze. In het meest ongunstige geval resulteert het ziekteverzuim in € 1,6 miljoen schade.

Tabel 3.5 Q-koorts leidt tot € 0,2 à 1,6 miljoen schade aan ziekteverzuim in de melkgeiten- en melkschapensector

scenario	Aantal werkenden		Loon + werkgeverslasten (2011)	Duur verzuim		Totale kosten	
	Licht + acute Q-koorts	Chronische Q- koorts + QFS		Chronische vermoeidheid (QFS)	Chronische Q-koorts	Geleidelijk effect	Volledig verlies
1	45	8	€ 36.471	5 jaar	1,5 jaar	€ 0,2 miljoen	€ 0,7 miljoen
2	45	8	€ 36.471	5 jaar	6,5 jaar	€ 0,4 miljoen	€ 1,1 miljoen
3	45	8	€ 36.471	10 jaar	1,5 jaar	€ 0,6 miljoen	€ 1,2 miljoen
4	45	8	€ 36.471	10 jaar	6,5 jaar	€ 0,8 miljoen	€ 1,6 miljoen

Bron: Berekening SEO Economisch Onderzoek

Tabel 3.5 toont de totale schade als gevolg van ziekteverzuim van melkgeiten- en melkschapenhouders. Dit zijn de macrokosten van het verzuim en bestaan uit het productieverlies van de veehouder gedurende zijn afwezigheid. De schade als gevolg van het ziekteverzuim komt niet geheel ten laste van de sector. De veehouder kan zich namelijk verzekeren tegen arbeidsongeschiktheid, dan komt het productieverlies niet meer voor rekening van de sector maar van de overige maatschappij. Deze analyse veronderstelt dat de veehouders zijn verzekerd en dat na ongeveer twee jaar het productieverlies niet meer voor rekening komt van de sector. Tabel 3.6 laat zien welk deel van de kosten ten laste komt van de melkgeiten- en melkschapensector en welk deel van de kosten bij de overige maatschappij terecht komt. Het grootste deel van de schade komt hierbij voor rekening van de overige maatschappij, ongeveer € 0,1 à € 1,2 miljoen. De sector zelf lijdt € 0,1 à € 0,4 miljoen schade.

Tabel 3.6 Grootste deel schade van ziekteverzuim bij veehouders voor de overige maatschappij

Scenario	Totale kosten Geleidelijk effect		Volledig verlies	
	melkgeitensector	Overige Maatschappij	melkgeitensector	Overige Maatschappij
1	€ 0,1 miljoen	€ 0,1 miljoen	€ 0,4 miljoen	€ 0,3 miljoen
2	€ 0,1 miljoen	€ 0,3 miljoen	€ 0,4 miljoen	€ 0,7 miljoen
3	€ 0,1 miljoen	€ 0,5 miljoen	€ 0,4 miljoen	€ 0,8 miljoen
4	€ 0,1 miljoen	€ 0,7 miljoen	€ 0,4 miljoen	€ 1,2 miljoen

Bron: Berekening SEO Economisch Onderzoek

Psychologische schade geiten- of schapenhouder

Naast economische schade ondervinden veehouders ook psychologische schade als gevolg van de Q-koortsuitbraak. Voor de veehouders is het ruimen van (een deel van) hun melkveestapel vaak een traumatische ervaring. Uit onderzoek is gebleken dat agrariërs als gevolg van de MKZ-crisis te kampen kregen met depressie, emotionele uitputting, boosheid enzovoorts, zie Haaften en Kersten (2002). Deze klachten zullen hoogstwaarschijnlijk bij de Q-koortsuitbraak ook spelen. Het is te moeilijk te zeggen in welke mate veehouders te kampen hebben met deze klachten en hoe zij hun kwaliteit van leven beïnvloeden. Deze post is daarom opgenomen als pro memorie-post.

Imagoschade sector

Tot slot leidt de Q-koortsuitbraak ook tot imagoschade voor de melkgeiten- en melkschapenhouderijen. Het draagvlak voor de sector bij omwonenden en dus ook bij de overheid (bijvoorbeeld bij gemeenten of de provincie) zal door een dergelijke uitbraak sterk afgenomen zijn. Dit betekent dat bijvoorbeeld uitbreidingen niet worden toegestaan of bepaalde locaties niet meer mogelijk zijn (te dicht bij een woonkern). Deze schade is meegenomen als pro memorie-post. Overigens lijden niet alleen geiten- en schapenhouders onder deze imagoschade, maar zullen ook andere veehouders (bijvoorbeeld van varkens of koeien) hiermee te maken krijgen. Voor deze bedrijven is de post opgenomen onder 'overige bedrijven'.

Totale economische schade voor de melkgeiten- en melkschapenhouders

Tabel 3.7 Totale economische schade voor veehouders € 6,4 à € 6,8 miljoen + PM

	Kosten (in miljoenen)
Kosten ruiming melkgeiten	€ 26,4
Kosten aankopen en opfokken vervangende dieren	€ 11,1 + PM1 + PM
Kosten ruiming bokken	€ 0,2
Kosten tankmelkcontroles en vaccinaties	€ 0,5
Kosten overige maatregelen	+ PM
Vergoedingen geruimde melkgeiten	- € 18,2
Vergoeding melkgeiten met een levenslang fokverbod	- € 2,4
Besparingen variabele kosten	- € 11,2
Opbrengsten niet-besmette bedrijven	- PM1
Kosten ziekteverzuim	€ 0,1 à € 0,4
Psychologische schade	+ PM
Imagoschade	+ PM
Totaal	€ 6,5 à € 6,8 + PM

Bron: Berekening SEO Economisch Onderzoek

De totale economische kosten voor de melkgeiten- en melkschapenhouderijen als gevolg van de Q-koortsuitbraak bedragen € 6,5 à € 6,8 miljoen + PM. De grootste kostenpost betreft het verlies aan melkproductie als gevolg van het ruimen van melkgeiten. Daarnaast zijn ook de kosten voor het aankopen en opfokken van dieren, om de veestapel weer op orde te krijgen en als gevolg van het levenslang fokverbod, substantieel. De overheid compenseert de sector voor € 20,5 miljoen voor de geleden schade. Een andere relevante post zijn de besparingen die veehouders hebben vanwege de ruiming. In dit geval neemt hun veestapel sterk af en dalen daarmee de variabele kosten, dit bespaart in totaal € 11 miljoen.

3.3.2 Toerisme

Omzetverlies

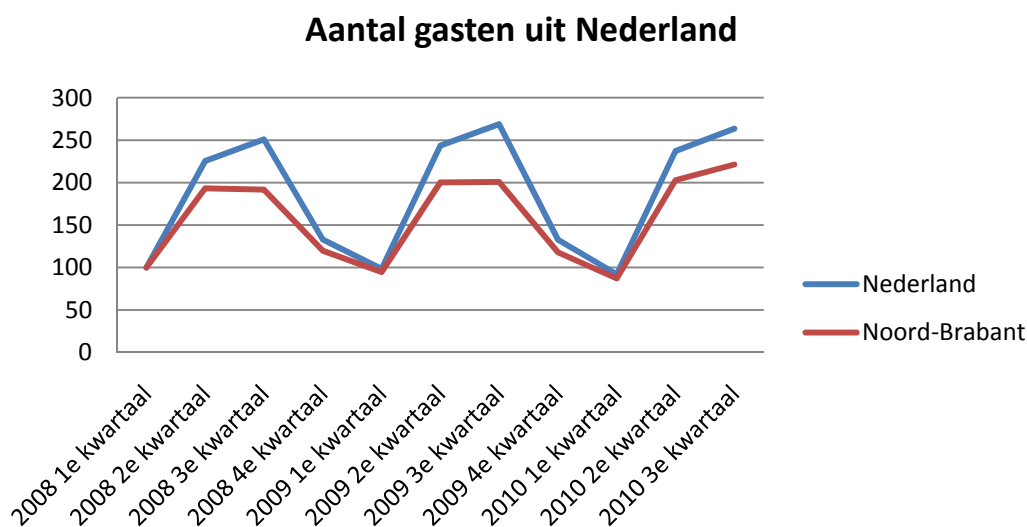
De Q-koortsuitbraak bracht in de maatschappij veel teweeg. Vooral in 2009 kreeg Q-koorts veel media-aandacht. Omdat het aantal Q-koortspatiënten snel steeg, was er veel onrust onder omwonenden. In 2009 verschenen in de pers zelfs geluiden om het Brabantse platteland te mijden. Hierdoor zouden de inkomsten voor de toeristische sector kunnen gaan dalen.

De Q-koortsuitbraak leidt alleen tot omzetverlies vanuit het perspectief van de provincie Noord-Brabant als toeristen de gehele provincie zouden vermijden. Als toeristen besmette gebieden vermijden, maar op een andere plek in de provincie vakantie houden spreken we van een herverdelingseffect en kan er niet van schade voor de sector als geheel gesproken worden. Het kan dan wel zijn dat individuele ondernemers, bijvoorbeeld in het natuurgebied Maashorst, sterk onder de Q-koortsuitbraak hebben geleden. Ook als mensen hun bezoek of vakantie uitstellen naar een later tijdstip is er sprake van een herverdelingseffect.

Uit een enquête uitgevoerd door het Vrijtijdshuis en TOP Brabant onder Brabantse ondernemers blijkt dat er in 2009 geen sprake was van een terugloop in het aantal gasten.²⁰ Wel gaven ondernemers uit de Q-koortsregio's aan zorgen te hebben voor het jaar 2010.

Een terugloop van de inkomsten door een Q-koortsuitbraak zal in eerste instantie het gevolg zijn van het wegblijven van binnenlandse toeristen. Buitenlandse toeristen komen vaak voor de grote steden en zullen dus niet of nauwelijks beïnvloed worden door de Q-koortsuitbraak. Daar komt nog bij dat zij wellicht vaak niet weten dat er een Q-koortsuitbraak in Nederland is. Uit de kwartaalcijfers van het CBS over het aantal binnenlandse gasten blijkt dat er in de eerste drie kwartalen van 2010 ongeveer één miljoen mensen in Noord-Brabant hebben overnacht. Dit is een evenaring van het aantal binnenlandse gasten in de eerste drie kwartalen van 2009. Wel was er een kleine terugloop te zien in het eerste kwartaal van 2010, maar deze werd ruimschoots goedgeemaakt in het tweede en derde kwartaal. In het derde kwartaal van 2010 steeg het aantal binnenlandse toeristen zelfs met 10 procent, terwijl landelijk een lichte krimp was te zien van 2 procent (ten opzichte van datzelfde kwartaal in 2009). Op basis hiervan is niet te verwachten dat in de toeristische sector in Noord-Brabant omzetverlies is geleden. Figuur 3.1 illustreert dit. De figuur toont het aantal gasten uit Nederland dat heeft overnacht in Nederland of in Noord-Brabant. De cijfers zijn geïndexeerd op het eerste kwartaal van 2008. Te zien is dat het aantal gasten in heel Nederland gevoeliger is voor een seizoenspatroon. Het is duidelijk dat het aantal gasten in Noord-Brabant niet sterk afneemt ten tijde of na de Q-koortsuitbraak. Ook is er geen verschil te zien in het patroon ten opzichte van Nederland.

Figuur 3.1 Aantal gasten in Noord-Brabant lijkt niet beïnvloed door de Q-koortsuitbraak



Bron: CBS, StatLine, aantal gasten uit Nederland

Kosten ziekteverzuim

Omdat dit onderzoek deze sector apart bekijkt, moeten ook de kosten van ziekteverzuim in deze sector apart in kaart gebracht worden. De verwachting is niet dat deze mensen Q-koorts krijgen omdat zij in deze sector werken. Het aantal zieke werknemers is daarom geschat op basis van het

²⁰ Memo Provincie Noord-Brabant, 11 januari 2010

aantal mensen dat in totaal in deze sector werkt in de provincie Noord-Brabant. Het percentage banen van werknemers in de sector horeca en toerisme ligt in de provincie op ongeveer vier procent. Het aantal Q-koortspatiënten dat in deze sector werkt kan dan worden geschat op 89 mensen met lichte of acute Q-koorts en drie mensen met chronische Q-koorts of QFS. Het gemiddelde bedrag dat een werkgever voor een werknemer per jaar betaalt is ongeveer € 25.000.

De berekening van de kosten van het ziekteverzuim is op dezelfde aannames gebaseerd als de berekening in paragraaf 3.3.1 voor de melkgeiten- en melkschapenhouders. Dit betekent dat mensen met QFS vijf à tien jaar lang voor vijftig procent arbeidsongeschikt zijn. Mensen met chronische Q-koorts zijn voor 1,5 à 6,5 jaar volledig arbeidsongeschikt. Voor alle mensen wordt ook kortdurend verzuim meegenomen.

Tabel 3.8 € 0,3 miljoen à € 2,1 miljoen schade door ziekteverzuim in het toerisme

scenario	Aantal werkenden		Loon + werkgeverslasten (2011)	Duur verzuim		Totale kosten	
	Licht + acute Q-koorts	Chronische Q- koorts + QFS		Chronische vermoeidheid (QFS)	Chronische Q-koorts	Inloopeffect	Volledig verlies
1	89	16	€ 25.060	5 jaar	1,5 jaar	€ 0,3 miljoen	€ 0,9 miljoen
2	89	16	€ 25.060	5 jaar	6,5 jaar	€ 0,5 miljoen	€ 1,4 miljoen
3	89	16	€ 25.060	10 jaar	1,5 jaar	€ 0,8 miljoen	€ 1,6 miljoen
4	89	16	€ 25.060	10 jaar	6,5 jaar	€ 1,1 miljoen	€ 2,1 miljoen

Bron: Berekening SEO Economisch Onderzoek

Tabel 3.8 laat zien dat de kosten van de Q-koortsuitbraak voor mensen werkzaam in de toeristische sector in het meest gunstige geval € 0,3 miljoen zijn, in het meest ongunstige geval betreft de schade € 2,1 miljoen.

De genoemde schade in Tabel 3.8 komt niet geheel voor rekening van de toeristische sector. De werkgever is namelijk verplicht om het loon gedurende de eerste twee ziektejaren (deels) door te betalen. Na twee jaar ziekte mag de werkgever de werknemer ontslaan en kan de werknemer een arbeidsongeschiktheidsuitkering aanvragen. Vanaf dat moment komt het productieverlies van die werknemer niet meer voor rekening van de werkgever maar van de overige maatschappij. Tabel 3.9 toont de onderverdeling van de schade tussen deze twee sectoren.

Tabel 3.9 € 0,1 à € 0,5 miljoen schade als gevolg van ziekteverzuim in de toeristische sector

Scenario	Totale kosten			
	Geleidelijk effect		Volledig verlies	
	Toerisme	Overige Maatschappij	Toerisme	Overige Maatschappij
1	€ 0,1 miljoen	€ 0,2 miljoen	€ 0,5 miljoen	€ 0,4 miljoen
2	€ 0,1 miljoen	€ 0,4 miljoen	€ 0,5 miljoen	€ 0,9 miljoen
3	€ 0,1 miljoen	€ 0,7 miljoen	€ 0,5 miljoen	€ 1,1 miljoen
4	€ 0,1 miljoen	€ 0,9 miljoen	€ 0,5 miljoen	€ 1,6 miljoen

Bron: Berekening SEO Economisch Onderzoek

3.3.3 Gezondheidszorg

Behandelkosten

De Q-koortsuitbraak heeft tot hogere uitgaven in de gezondheidszorg geleid vanwege een toename in het aantal mensen dat zorg gebruikt. In totaal zijn er in de periode 2007-2010 ruim 4.000 meldingen binnen gekomen van mensen bij wie de Q-koortsbacterie is vastgesteld. Een deel van de extra zorgkosten is in deze periode gemaakt, maar een deel zal ook in de hierop volgende jaren plaatsvinden. Het betreft hier de mensen die langdurige klachten hebben gekregen als gevolg van de Q-koorts. Deze paragraaf becijfert de totale behandelkosten.

Morroy et al. (2011) hebben de totale behandelkosten van 887 Q-koortspatiënten, gemeld bij de GGD Hart voor Brabant en Brabant Zuid-Oost in de periode 2007 en 2008, onderzocht. Zij komt uit op totale kosten van ongeveer € 1,4 miljoen, zie Tabel 3.10. Dit bedrag omvat de zorgconsumptie van Q-koortspatiënten in het eerste jaar na de eerste ziektedag en betreft ziekenhuiskosten, onderzoekskosten, kosten voor zorg thuis, kosten van behandelaars en behandeling met antibiotica. De kosten voor de behandeling van chronische Q-koortspatiënten zijn hierin niet in opgenomen.

Uitgaande van in totaal 1.168 patiënten in 2007 en 2008 zou dit leiden tot opgetelde behandelkosten van ruim € 3,3 miljoen. Deze berekening gaat ervan uit dat de patiënten die gemeld zijn bij de andere GGD'en qua kenmerken niet verschillen van deze patiënten.

De behandelkosten zijn overigens een ondergrens van de totale behandelkosten van Q-koortspatiënten. Ten eerste omdat de behandelkosten alleen zijn gebaseerd op het aantal gemelde Q-koortspatiënten. Het daadwerkelijke aantal Q-koortspatiënten zal naar verwachting hoger liggen. Ten tweede zijn de behandelkosten van chronische Q-koortspatiënten niet in dit bedrag opgenomen. De zorgconsumptie van patiënten met chronische Q-koorts zal relatief hoog zijn omdat de bacterie zich mogelijk vastzet op hartkleppen en aders, wat uiteindelijk kan leiden tot ernstige aandoeningen of zelfs overlijden.

Deze kosten betreffen de zorgkosten die gemaakt zijn in het eerste jaar na ziekte voor patiënten in de jaren 2007 en 2008. De zorgkosten die Q-koortspatiënten maakten in 2009 en 2010 zijn nog niet bekend. Om een inschatting te maken van de totale behandelkosten van alle patiënten wordt ervan uitgegaan dat de zorgbehoefte van patiënten door de jaren heen niet verandert. Deze analyse rekent dus ook voor patiënten die in 2009 of 2010 ziek worden met de gemiddelde kosten van € 2.650 per patiënt per jaar. Als de zorgbehoefte in 2009 en 2010 hoger is, dan is dit gemiddelde te laag. Zo kan het zijn dat door intensievere diagnostiek in de jaren 2009 en 2010 er meer ernstig zieke patiënten worden ontdekt, die hogere zorgkosten hebben. Aan de andere kant kan het zijn dat patiënten in 2009 en 2010 juist lagere zorgkosten kennen. De Q-koorts is in 2009 en 2010 breed uitgelicht in de media, waardoor het mogelijk is dat mensen met griepachtige klachten naar de huisarts zijn gegaan, terwijl zij normaliter de griep gewoon thuis hadden uitgezikt. Dit heeft dan als gevolg dat er in de meldingen van 2009 en 2010 relatief veel patiënten zitten met een lagere zorgbehoefte dan de patiënten in 2007 en 2008. Het is niet duidelijk welk effect het sterkst zal meetellen.

Tabel 3.10 Totale behandelkosten in 2007 en 2008 in eerste ziektejaar € 3,3 miljoen

Kostenpost	Bedrag (x € 1.000,-)
Ziekenhuis	565
Onderzoek	493
Zorg thuis	234
Behandelaars	157
Behandeling antibiotica	24
Totaal (556 patiënten)	1.473
Totaal Nederland (1.168 patiënten)	3.345

Bron: Morroy (2011), bewerking SEO Economisch Onderzoek

Een deel van de Q-koortspatiënten ondervindt jarenlang nog klachten. Enerzijds omdat zij chronische Q-koorts hebben gekregen, maar ook patiënten met chronische vermoeidheid als gevolg van Q-koorts (QFS) zullen nog lange tijd behoefte hebben aan extra zorg. Om een indruk te krijgen van deze kosten, neemt deze analyse aan dat de zorgbehoefte van deze mensen gelijk blijft. Zij maken dus gedurende hun ziekte ieder jaar dezelfde kosten. Op deze manier kan deze berekening toch een indruk geven van de mogelijke kosten op de langere termijn. Vanwege de onzekerheid van deze cijfers wordt gerekend met bandbreedtes. Hierbij wordt de duur van de ziekte gevarieerd.

Van de mensen met acute Q-koorts ondervindt ongeveer 25 procent langer dan een jaar nog klachten. Kampschreur et al. (2010) geven aan dat deze klachten nog vijf tot tien jaar kunnen aanblijven. Voor de mensen met QFS berekent deze analyse daarom twee scenario's. Het eerste scenario met een ziekte duur van vijf jaar en het tweede met een ziekte duur van tien jaar. Hiernaast ontwikkelt gemiddeld 2 procent van de mensen met Q-koorts chronische klachten. De behandeling van deze mensen duurt minimaal 18 maanden tot vier jaar, zie RIVM (2010a). Voor de bandbreedteberekening wordt wederom uitgegaan van twee scenario's: allereerst een behandelduur van 18 maanden en daarnaast een behandelduur van 6,5 jaar. Dit omdat de bovengenoemde vier jaar nog steeds een minimale behandelduur betreft. Voor de overige patiënten is in alle scenario's verondersteld dat zij binnen een jaar weer klachtenvrij zijn.

Tabel 3.11 laat zien dat de behandelkosten van patiënten zoals verwacht sterk beïnvloed worden door de duur van de behandeling. In het meest gunstige scenario zijn mensen met chronische vermoeidheid van Q-koorts (QFS) na vijf jaar weer klachtenvrij en chronische Q-koortspatiënten na anderhalf jaar. Dit leidt dan tot een toename van de behandelkosten van naar schatting € 18 miljoen. In het meest ongunstige scenario hebben de QFS-patiënten nog tien jaar zorg nodig en de chronische Q-koortspatiënten nog 6,5 jaar. Dit resulteert dan in een geschatte € 26,5 miljoen aan kosten.

Tabel 3.11 De geschatte behandelkosten zijn € 18 tot € 27 miljoen

scenario	Duur behandeling			Totale kosten
	Lichte of acute Q-koorts	Chronische vermoeidheid (QFS)	Chronische Q-koorts	
1	1 jaar	5 jaar	1,5 jaar	€ 18,4 miljoen
2	1 jaar	5 jaar	6,5 jaar	€ 20,8 miljoen
3	1 jaar	10 jaar	1,5 jaar	€ 24,1 miljoen
4	1 jaar	10 jaar	6,5 jaar	€ 26,5 miljoen

Bron: Berekening SEO Economisch Onderzoek

Deze kosten worden gemaakt in de gezondheidszorg, maar komen uiteindelijk geheel voor rekening van de overige maatschappij. Zorgverzekeraars vergoeden deze kosten namelijk en berekenen deze door aan alle mensen die verzekerd zijn door de zorgpremie te verhogen.

Kosten van ziekteverzuim

De verwachting is niet dat deze mensen Q-koorts krijgen omdat zij in deze sector werken. Het aantal zieke werknemers is daarom geschat op basis van het aantal mensen dat in totaal in deze sector werkt in de provincie Noord-Brabant. Het percentage mensen dat in de gezondheidszorg werkt ligt op ongeveer 15 procent.²¹ Op basis van het aantal gemelde Q-koorts patiënten komt dit overeen met een geschat aantal van ongeveer 359 Q-koorts patiënten in de periode 2007 tot en met 2010. Dit zijn de mensen met lichte of acute Q-koorts. Hiernaast hebben naar verwachting nog eens 63 mensen QFS of chronische Q-koorts. De kosten van een werknemer voor een werkgever in 2011 zijn ruim € 30.000 per jaar.

De berekening van de kosten van het ziekteverzuim is op dezelfde aannames gebaseerd als de berekening in de agrarische en toeristische sector. Dit betekent dat mensen met QFS vijf à tien jaar voor vijftig procent arbeidsongeschikt zijn. Mensen met chronische Q-koorts zijn voor 1,5 à 6,5 jaar volledig arbeidsongeschikt.

Tabel 3.12 toont dat in het meest gunstige geval voor werknemers in de gezondheidszorg € 1,3 miljoen schade wordt geleden als gevolg van ziekteverzuim door de Q-koorts. In dit geval zijn alle zieken vervangen door een werkloze. Als dat niet mogelijk is en een andere werkende hen vervangt, en als daarnaast de ziektes juist lang blijken te duren, dan komt het verlies op ruim € 10,3 miljoen.

Tabel 3.12 Schade door ziekteverzuim is € 1,3 tot 10,3 miljoen

scenario	Aantal werkenden			Duur verzuim		Totale kosten	
	Licht + acute Q-koorts	Chronische Q-koorts + QFS	Loon + werkgeverslasten (2011)	Chronische vermoeidheid (QFS)	Chronische Q-koorts	Inloopeffect	Volledig verlies
1	359	63	€ 30.329	5 jaar	1,5 jaar	€ 1,3 miljoen	€ 4,4 miljoen
2	359	63	€ 30.329	5 jaar	6,5 jaar	€ 2,5 miljoen	€ 7,0 miljoen
3	359	63	€ 30.329	10 jaar	1,5 jaar	€ 4,0 miljoen	€ 7,7 miljoen
4	359	63	€ 30.329	10 jaar	6,5 jaar	€ 5,2 miljoen	€ 10,3 miljoen

Bron: Berekening SEO Economisch Onderzoek

²¹ CBS, StatLine, Banen van werknemers; regio en economische activiteit.

Ook in dit geval vallen de kosten na twee jaar verzuim bij de overige maatschappij. De sector zelf leidt dus naar schatting € 0,5 à € 2,6 miljoen schade als gevolg van de ziekte van werknemers.

Tabel 3.13 € 0,5 à € 2,6 miljoen schade door ziekteverzuim ten laste van de gezondheidszorg

Scenario	Totale kosten			
	Geleidelijk effect		Volledig verlies	
	Gezondheidszorg	Overige Maatschappij	Gezondheidszorg	Overige Maatschappij
1	€ 0,5 miljoen	€ 0,8 miljoen	€ 2,4 miljoen	€ 2,0 miljoen
2	€ 0,6 miljoen	€ 1,9 miljoen	€ 2,6 miljoen	€ 4,4 miljoen
3	€ 0,5 miljoen	€ 3,5 miljoen	€ 2,4 miljoen	€ 5,3 miljoen
4	€ 0,6 miljoen	€ 4,6 miljoen	€ 2,6 miljoen	€ 7,7 miljoen

Bron: Berekening SEO Economisch Onderzoek

3.3.4 Overheid

Kosten landelijke overheid

Bijna alle uitgaven voor de bestrijding van de Q-koorts zijn gedaan uit het Diergezondheidsfonds. Daarom heeft het ministerie van LNV in 2010 € 47 miljoen euro aan de begroting van het Diergezondheidsfonds toegevoegd.²² LNV heeft hiervoor € 36 miljoen bovenop de bestaande budgetten ontvangen. Dit bedrag is voor de ruimings- en uitvoeringskosten. Nog eens € 11 miljoen droeg LNV uit het eigen budget. Dit bedrag is gebruikt voor vergoedingen aan besmette bedrijven voor inkomensverliezen als gevolg van moeilijkheden bij het herbevolken van het bedrijf. Ook vaccinatiekosten en onderzoek werden hiermee gefinancierd.

In 2010 viel het merendeel van de kosten van de Q-koortsbestrijding niet onder de convenantafspraken voor het Diergezondheidsfonds tussen de overheid en de sector. Dit betekent dat de (directe) bestrijdingskosten niet zijn doorbelast aan de sector. Vanaf 1 januari 2011 zijn de Q-koortsbestrijdingskosten wel onderdeel van het convenant.²³

Het Ministerie van VWS heeft in 2010 in het kader van de Q-koorts de volgende middelen besteed: compensatie fokverbod (€ 3 miljoen), onderzoeksprogramma Q-koorts (€ 0,7 miljoen), communicatieactiviteiten (€ 1 miljoen) en ondersteuning GGD'en (€ 0,1 miljoen).²⁴ Deze kosten kwamen uit het eigen budget. In totaal bedroegen zij € 4,8 miljoen.

Volgens het jaarverslag en slotwet Diergezondheidsfonds 2009 zijn in 2009 zijn de kosten van de bestrijding van de Q-koorts direct uit de LNV-begroting gefinancierd.²⁵ Het ging om ongeveer € 1,5 miljoen. Deze uitgaven betroffen vaccinkosten, de kosten voor de distributie van het vaccin, kosten van communicatie en onderzoek.

In totaal heeft de overheid vanwege de Q-koortsuitbraak, omgerekend naar 2011, dus bijna € 55 miljoen aan schade geleden.

²² Tweede Kamer, vergaderjaar 2009–2010, 32 395 F, nr. 2

²³ Jaarverslag en slotwet Diergezondheidsfonds 2009, 32 360 F, nr. 5.

²⁴ Tweede Kamer, vergaderjaar 2010–2011, 32 360 F, nr. 5

²⁵ Tweede Kamer, vergaderjaar 2010–2011, 32 360 F, nr. 5

Kosten lokale overheden

Naast de landelijke overheid, hebben ook lokale overheden extra kosten gemaakt als gevolg van de Q-koortsuitbraak. Een voorbeeld hiervan zijn de GGD'en. De infectieziektenbestrijding van de GGD houdt zich bezig met het opsporen, bestrijden en voorkomen van infectieziekten. Dit gebeurt door het geven van voorlichting en adviezen aan de bevolking over de preventie en risico's van infectieziekten, door het voorschrijven van medicijnen of het geven van vaccinaties. Bij een werkelijke of dreigende epidemie van een infectieziekte, behoort het tot de taken van de GGD onderzoek te verrichten naar besmette personen. De GGD probeert te achterhalen waar of door wie patiënten besmet zijn en inventariseert vervolgens de mogelijk contacten van besmette patiënten. Op deze wijze kunnen maatregelen worden genomen om verdere besmetting tegen te gaan.

Als een Q-koortsinfectie bij mensen wordt vastgesteld moet het laboratorium dat de infectie vaststelt dit melden bij de GGD van de gemeente waarin de behandelend arts werkzaam is. De GGD verifieert de uitslag bij de behandelend arts en geeft deze melding vervolgens door aan het RIVM.

Het is moeilijk te zeggen welke kosten de GGD'en in Noord-Brabant extra hebben gemaakt als gevolg van de Q-koortsuitbraak. Een groot deel van de werkzaamheden behoort tot de primaire taken van de GGD. Deze uitbraak was echter van dusdanige aard dat onder andere de GGD Hart voor Brabant extra budget heeft gekregen van het ministerie van VWS en de gemeenten.²⁶ Het extra budget van het ministerie is hierboven meegenomen. Deze extra budgetten zijn onder andere gebruikt om patiënten en besmette bedrijven te bezoeken, voor perscontacten en voorlichting. Naast deze extra budgetten is ook geschoven binnen het reeds bestaande budget van de GGD Hart voor Brabant. Zo heeft er een prioritering plaatsgevonden en zijn bepaalde taken niet uitgevoerd als gevolg van de Q-koortsuitbraak. Het is voor de GGD moeilijk om hiervan een exacte inschatting te maken. De kosten zijn daarom opgenomen als pro memoriepost.

Kosten ziekteverzuim

Het aantal zieke werknemers bij de overheid is geschat op basis van het aantal mensen dat in totaal in deze sector werkt in de provincie Noord-Brabant. De verwachting is namelijk niet dat deze mensen Q-koorts krijgen omdat zij bij de overheid werken. In Noord-Brabant werkt naar schatting ongeveer zes procent van de Q-koortspatiënten bij de overheid. Dit betekent dat ongeveer 132 mensen, werkzaam bij de overheid, te maken kregen met lichte of acute Q-koorts. Naar schatting nog eens 23 mensen kregen chronische Q-koorts of QFS. Het gemiddelde loon plus de werkgeverslasten was in 2011 ongeveer € 49.000 per jaar.

Tabel 3.14 laat zien dat in het meest gunstige geval voor werknemers bij de overheid € 0,8 miljoen aan schade wordt geleden als gevolg van ziekteverzuim door de Q-koorts. Dan worden alle zieken vervangen door een werkloze. Als een andere werkende hen vervangt en de ziektes relatief lang blijken te duren, dan komt het verlies op ruim € 6,1 miljoen.

²⁶ Bron: expert GGD Hart voor Brabant

Tabel 3.14 Schade door ziekteverzuim is € 0,8 tot € 6,1 miljoen

scenario	Aantal werkenden		Loon + werkgeverslasten (2011)	Duur verzuim		Totale kosten	
	Licht + acute Q-koorts	Chronische Q-koorts + QFS		Chronische vermoeidheid (QFS)	Chronische Q-koorts	Inloopeffect	Volledig verlies
1	132	23	€ 48.802	5 jaar	1,5 jaar	€ 0,8 miljoen	€ 2,6 miljoen
2	132	23	€ 48.802	5 jaar	6,5 jaar	€ 1,5 miljoen	€ 4,2 miljoen
3	132	23	€ 48.802	10 jaar	1,5 jaar	€ 2,4 miljoen	€ 4,5 miljoen
4	132	23	€ 48.802	10 jaar	6,5 jaar	€ 3,1 miljoen	€ 6,1 miljoen

Bron: Berekening SEO Economisch Onderzoek

Zoals in de andere sectoren komen niet al deze kosten terecht bij de overheid. Het grootste deel van de schade komt voor rekening van de overige maatschappij, zie Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Schade door ziekteverzuim voor de overheid € 0,3 à € 1,6 miljoen

Scenario	Totale kosten			
	Geleidelijk effect		Volledig verlies	
	Overheid	Overige Maatschappij	Overheid	Overige Maatschappij
1	€ 0,3 miljoen	€ 0,5 miljoen	€ 1,4 miljoen	€ 1,2 miljoen
2	€ 0,4 miljoen	€ 1,1 miljoen	€ 1,6 miljoen	€ 2,6 miljoen
3	€ 0,3 miljoen	€ 2,0 miljoen	€ 1,4 miljoen	€ 3,1 miljoen
4	€ 0,4 miljoen	€ 2,7 miljoen	€ 1,6 miljoen	€ 4,6 miljoen

Bron: Berekening SEO Economisch Onderzoek

3.3.5 Overige bedrijven

Imagoschade (intensieve) veehouderij

De Q-koortsuitbraak leidt naast imagoschade voor de melkgeiten- en melkschapensector zelf ook tot imagoschade voor de overige veehouderij. Door de Q-koorts is er meer weerstand bij Nederlanders tegen bijvoorbeeld de intensieve veehouderij en megastallen. Het draagvlak voor de sector is hierdoor sterk afgenomen en de overheid (bijvoorbeeld bij gemeenten of de provincie) is hierdoor minder snel geneigd om uitbreidingen toe te staan. Een voorbeeld hiervan is het burgerinitiatief 'megastallen nee' in de provincie Noord-Brabant dat actie voerde tegen schaalvergroting in de bio-industrie. Naar aanleiding hiervan besloten de Provinciale Staten op 19 maart 2010 een maximum te stellen aan de grootte van een stal. Deze imagoschade is meegenomen als pro memorie-post.

Kosten ziekteverzuim

De mensen met Q-koorts die wel werken, maar niet in de melkgeiten- of melkschapensector, de toeristische sector, de overheid of de gezondheidszorg werken, behoren tot deze categorie. Deze sector bevat onder meer de sectoren industrie, zakelijke dienstverlening, onderwijs en de overige veehouderijen. Ongeveer 75 procent van de mensen in Noord-Brabant is werkzaam in een van deze sectoren. Dit komt overeen met naar schatting 1787 Q-koortspatiënten met lichte of acute Q-koorts. Hiernaast zijn nog 313 chronische Q-koortspatiënten en mensen met QFS. Het productieverlies voor een werknemer in deze sector is gelijk aan bijna € 45.000 per jaar.

De berekening van de kosten van het ziekteverzuim is op dezelfde aannames gebaseerd als de berekening bij de voorgaande sectoren. Dit betekent dat mensen met QFS vijf à tien jaar voor vijftig procent arbeidsongeschikt zijn. Mensen met chronische Q-koorts zijn voor 1,5 à 6,5 jaar volledig arbeidsongeschikt.

Tabel 3.16 toont dat het ziekteverzuim als gevolg van de Q-koorts bij werknemers bij de overige bedrijven van € 9,9 miljoen tot € 76,4 miljoen schade kan hebben geleid.

Tabel 3.16 Bij overige bedrijven € 9,9 tot 76,4 miljoen schade door ziekteverzuim

scenario	Aantal werkenden		Loon + werkgeverslasten (2011)	Duur verzuim		Totale kosten	
	Licht + acute Q-koorts	Chronische Q- koorts + QFS		Chronische vermoeidheid (QFS)	Chronische Q-koorts	Inloopeffect	Volledig verlies
1	1787	313	€ 44.986	5 jaar	1,5 jaar	€ 9,9 miljoen	€ 32,3 miljoen
2	1787	313	€ 44.986	5 jaar	6,5 jaar	€ 18,7 miljoen	€ 51,9 miljoen
3	1787	313	€ 44.986	10 jaar	1,5 jaar	€ 29,5 miljoen	€ 56,8 miljoen
4	1787	313	€ 44.986	10 jaar	6,5 jaar	€ 38,4 miljoen	€ 76,4 miljoen

Bron: Berekening SEO Economisch Onderzoek

Tabel 3.17 laat zien dat van deze totale schade zo'n € 4,0 à € 19,5 miljoen voor rekening komt van deze bedrijven. De overige schade van € 5,9 à € 56,9 miljoen komt terecht in de overige maatschappij.

Tabel 3.17 Grootste deel van de schade ten laste van de overige maatschappij

Scenario	Totale kosten			
	Geleidelijk effect		Volledig verlies	
	Overige bedrijven	Overige Maatschappij	Overige bedrijven	Overige Maatschappij
1	€ 4,0 miljoen	€ 5,9 miljoen	€ 17,5 miljoen	€ 14,7 miljoen
2	€ 4,4 miljoen	€ 14,3 miljoen	€ 19,5 miljoen	€ 32,4 miljoen
3	€ 4,0 miljoen	€ 25,5 miljoen	€ 17,5 miljoen	€ 39,2 miljoen
4	€ 4,4 miljoen	€ 33,9 miljoen	€ 19,5 miljoen	€ 56,9 miljoen

Bron: Berekening SEO Economisch Onderzoek

3.3.6 Overige maatschappij

Een belangrijk gevolg van de Q-koortsuitbraak is dat de kwaliteit van leven van mensen is afgenomen als gevolg van deze epidemie. Deze afname wordt veroorzaakt door een slechtere lichamelijke en psychologische gezondheid. Maar ook de afhankelijkheid van medicijnen, verlies van vrije tijd en verminderde sociale contacten kunnen de kwaliteit van leven negatief beïnvloeden. Dit is een ernstig, maar niet-geprijsd, effect van de Q-koortsuitbraak. Een veelgebruikte maatstaf voor het kwantificeren van gezondheid en kwaliteit van leven is die van de Quality Adjusted Life Year (QALY). In Box 1.1 wordt ingegaan op de waarde van een QALY. Deze analyse maakt gebruik van de QALY-methode om de kosten van een daling van de kwaliteit van leven in kaart te brengen.

Box 1.1 De waarde van een QALY

De QALY-methode combineert de kwaliteit van leven met de duur van een bepaalde situatie. De kwaliteit van leven wordt uitgedrukt in een getal tussen 0 en 1: iemand in volledige gezondheid heeft een kwaliteit van leven van 1 en iemand die minder gezond is heeft een lagere kwaliteit van leven. Eén QALY is een levensjaar in volledige gezondheid.

Er zijn verschillende methoden om de waarde van een QALY te meten. De meest robuuste methoden meten de waarde van een QALY door het feitelijk gedrag van mensen te analyseren. Mensen willen bijvoorbeeld een hoger loon als zij een baan accepteren die gepaard gaat met een hoger risico om dood te gaan. Uit de afruil tussen het hogere loon en het hogere risico om te overlijden kan berekend worden hoeveel waarde mensen hechten aan hun leven. Dit kan andersom ook bij investeringen om het risico op overlijden juist te verminderen (bijvoorbeeld een airbag). Hoe meer geld mensen over hebben om het risico op overlijden te verminderen hoe meer waarde ze kennelijk hechten aan hun leven. De gevonden waarden in verschillende studies variëren (in 1997 US\$) tussen de 24.000 en 430.000 per QALY (Hirth e.a. 2000). Volgens Hirth is € 100.000 een goede benadering voor de waarde van een QALY. Mede op basis van de studie van Hirth e.a. (2000) hebben Spreen en Mot (2008) besloten in hun CPB-studie naar de kosten en baten van het rookverbod dat per 1 juli 2007 in Nederland is ingevoerd als waarde van één QALY het bedrag van € 100.000 te hanteren. In deze studie is eveneens de waarde van € 100.000 voor een QALY gebruikt.

Deze analyse bekijkt de daling in kwaliteit van leven van drie groepen mensen. Het gaat hier om een daling in kwaliteit van leven van Q-koortspatiënten en van mensen die uiteindelijk sterven aan Q-koorts. Maar ook bij gezonde mensen kan de Q-koortsuitbraak hebben geleid tot een daling in de kwaliteit van leven. Zo mogelijk wordt deze daling uitgedrukt in euro's.

Afname kwaliteit van leven Q-koortspatiënten

Mensen die ziek worden als gevolg van Q-koorts verliezen kwaliteit van leven gedurende de periode dat zij ziek zijn. Hun lichamelijke en/of psychische gezondheid gaat achteruit en zij verliezen vrije tijd. Deze berekening maakt een inschatting van de schade die hiermee gepaard gaat. Om deze inschatting te kunnen maken, moet bekend zijn hoe sterk de kwaliteit van leven afneemt voor Q-koortspatiënten, afhankelijk van het type aandoening. De analyse veronderstelt dat zodra deze mensen weer beter zijn, zij weer dezelfde kwaliteit van leven behalen als voor de Q-koortsuitbraak.

Er zijn geen QALY's bekend voor lichte, acute, chronische Q-koorts en QFS. Wel is er onderzoek gedaan naar de daling in de kwaliteit van leven voor mensen met een chronisch vermoeidheidssyndroom ('chronic fatigue syndrome', CFS). Omdat de symptomen van deze aandoening sterk overeenkomen met die van QFS gebruikt de berekening de QALY-daling als gevolg van die aandoening, conform Kermodé et al. (2003). Myers en Wilks (1999) hebben een enquête gehouden onder gezonde mensen en mensen met het chronisch vermoeidheidssyndroom om zo het verschil in kwaliteit van leven in kaart te brengen. Voor de gezonde mensen (zonder CFS) kwamen zij op een waarde van 0,91, voor ongezonde mensen met CFS vonden zij 0,69 (mediane waarde). Het verschil in kwaliteit van leven is dus 0,22. Deze daling in kwaliteit van leven gebruikt de analyse ook voor mensen met lichte en acute Q-koorts. Omdat de duur van deze aandoeningen relatief kort zijn, zijn de kosten hiervan beperkt. Chronische Q-koorts is een aandoening die zwaardere gevolgen heeft voor de patiënt dan QFS. Een groot deel van de chronische Q-koortspatiënten krijgt te maken met een ontsteking van de hartkleppen. Als deze daardoor ernstig beschadigd worden, moet de hartklep zelfs operatief vervangen worden. Omdat ook hiervoor geen QALY's bekend zijn, gaat de berekening ervan uit dat de daling in kwaliteit van leven gelijk is aan 0,3. De kwaliteit van leven voor mensen met chronische Q-koorts is dan afgenomen naar iets meer dan 0,6.

Naast de mate waarin de kwaliteit van leven daalt is ook de duur van de aandoening (en dus de daling) van belang. Lichte Q-koorts duurt zo'n één à drie dagen. Voor de berekening wordt een gemiddelde duur van twee dagen genomen. Acute Q-koorts houdt één à twee weken aan. Dit betekent dat de gemiddelde patiënt zo'n 10,5 dagen ziek is. Voor het Q fever Fatigue Syndrome en chronische Q-koorts wordt weer gebruik gemaakt van bandbreedtes. Bij QFS gaat de analyse uit van een gemiddelde duur van vijf tot tien jaar en bij chronische Q-koorts van anderhalf tot 6,5 jaar.

De waarde van een gezond levensjaar is € 100.000. Dit betekent dat lichte Q-koorts leidt tot een schade van € 121 per patiënt per jaar. De kwaliteit van leven daalt voor deze patiënt gedurende twee dagen met 0,22. Acute Q-koorts resulteert dan in een verlies van € 633 per patiënt per jaar. De kosten voor QFS en chronische Q-koorts liggen veel hoger omdat deze aandoeningen langer duren. Voor QFS staat de verloren kwaliteit van leven gelijk aan € 22.000 per patiënt per jaar en voor chronische Q-koorts is dat € 30.000. Het totale verlies aan welvaart door een daling in de kwaliteit van leven als gevolg van lichte Q-koorts voor de jaren 2007 tot en met 2010 bedraagt naar schatting ongeveer € 256.000, voor acute Q-koorts is dat € 1,3 miljoen. De kosten voor QFS en chronische Q-koorts staan in Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Schade door een daling in de kwaliteit van leven € 67 à 145 miljoen

Scenario	Duur ziekte		Kosten			Totaal
	QFS	Chronische Q-koorts	Licht + acute Q-koorts	QFS	Chronische Q-koorts	
1	5	1,5	€ 1,6 miljoen	€ 55,6 miljoen	€ 9,5 miljoen	€ 66,7 miljoen
2	5	6,5	€ 1,6 miljoen	€ 55,6 miljoen	€ 38,7 miljoen	€ 95,9 miljoen
3	10	1,5	€ 1,6 miljoen	€ 104,7 miljoen	€ 9,5 miljoen	€ 115,8 miljoen
4	10	6,5	€ 1,6 miljoen	€ 104,7 miljoen	€ 38,7 miljoen	€ 145,1 miljoen

Bron: Berekening SEO Economisch Onderzoek

De tabel laat zien dat chronische Q-koorts, maar vooral ook het Q fever Fatigue Syndrome tot een groot verlies leiden voor de patiënten die aan deze aandoeningen lijden. In het meest ongunstige geval komt de schade op ruim € 145 miljoen. In het meest gunstige geval, dus waarin de aandoeningen het kortst duren, is de schade bijna € 67 miljoen.

Afname kwaliteit van leven door sterfgevallen

Naast de daling in kwaliteit van leven gedurende de ziekte, leidt de Q-koorts ook tot een daling in de kwaliteit van leven omdat sommige mensen komen te overlijden als gevolg van de Q-koorts. Volgens het RIVM zijn in de jaren 2007 tot en met 2010 in totaal negentien mensen overleden, waarvan elf in 2010.²⁷ Bij al deze patiënten geldt dat er ook sprake was van onderliggende medische problematiek. Deze mensen waren dus al ziek. Bij de patiënten uit 2010 was er sprake van chronische Q-koorts waarbij de infectie in de voorgaande jaren was opgelopen. Omdat het niet verplicht is om sterfgevallen als gevolg van Q-koorts te melden, is dit aantal waarschijnlijk een ondergrens van het werkelijke aantal sterfgevallen. Daarnaast waren veel medisch specialisten in 2007 en 2008 niet op de hoogte van de Q-koortsuitbraak. Doordat de symptomen veel overlap vertonen met andere ziekten zullen zij dus niet gedacht hebben aan Q-koorts als doodsoorzaak, zie Kampschreur et al. (2010).

²⁷ Zie www.rivm.nl

Omdat er meer mannen dan vrouwen zijn gestorven hanteert deze berekening dezelfde verhouding onder sterfgevallen als Kampschreur et al. (2010). Dat betekent dat er naar schatting veertien mannen en vijf vrouwen zijn overleden als gevolg van Q-koorts.

De vraag is nu hoe lang deze mensen nog hadden geleefd als zij geen Q-koorts hadden gekregen. Kampschreur et al. (2010) hebben de kenmerken van de overleden patiënten uit 2008 en 2009 in kaart gebracht.²⁸ De mediane leeftijd van de mannen was 79 jaar, die van de vrouwen 67 jaar. Uit cijfers van het CBS blijkt dat de levensverwachting voor mannen van 79 jaar nog bijna acht jaar is. Bij vrouwen van 67 jaar is dat bijna twintig jaar.²⁹ Het betreft hier echter een gemiddelde levensverwachting voor alle mannen en vrouwen van die leeftijd. De patiënten die overleden aan Q-koorts bleken echter al ernstige chronische ziektes te hebben. De meest voorkomende aandoeningen waren COPD en chronische hart- en vaatziekten (respectievelijk vijf en zeven patiënten). Sommige patiënten hadden zelfs beide aandoeningen. Na kanker zijn hart- en vaatziekten de belangrijkste doodsoorzaken in Nederland.³⁰ Ook COPD is een ziekte met een hoge sterfte, zie Boezen et al. (2006). De kans is dus zeer groot dat deze mensen zonder Q-koorts niet nog acht of twintig jaar hadden geleefd. Het is echter niet bekend wat de levensverwachting van deze mensen was, gegeven hun aandoening. Daarom maakt deze analyse gebruik van scenario's. Hierbij wordt gerekend met een levensverwachting van een kwart, de helft en drie kwart ten opzichte van gemiddeld. Voor de overleden mannen betekent dit dat in het meest ongunstige scenario zij gemiddeld nog twee jaar te leven hadden. In het meest gunstige scenario wordt uitgegaan van zes jaar.

Doordat deze mensen al ziek waren is het onterecht om voor hen een QALY-waarde van 0,91 te nemen, zoals hierboven gold voor gezonde mensen. Ook de QALY van 0,6 uit de voorgaande berekening is te hoog, omdat daarbij is uitgegaan van een gezond iemand die vervolgens chronische Q-koorts heeft. Deze mensen hadden al een chronische aandoening en kregen vervolgens Q-koorts. Deze berekening gebruikt daarom een QALY van een half. Er wordt dus verondersteld dat deze mensen een iets lagere kwaliteit van leven hebben dan mensen met chronische Q-koorts. Dit omdat chronische Q-koorts al een ernstige aandoening is met vaak zware gevolgen.

Tot slot is het ook zo dat doordat mensen vroegtijdig sterven vanwege Q-koorts, hun toekomstige zorgkosten niet zullen plaatsvinden. Het gaat hierbij om de reguliere zorgkosten die het hebben van een chronische ziekte met zich meebrengt. De hoge zorgkosten die aan het einde van het leven, vlak voor overlijden, worden gemaakt vinden in beide gevallen plaats. Door de Q-koortsuitbraak worden deze naar voren gehaald. De (bespaarde) reguliere zorgkosten die gepaard gaan met een chronische ziekte zijn een fractie van de kosten van een verloren levensjaar. In totaal is in 2005 € 1,2 miljard besteed aan coronaire hartziekten. Het aantal patiënten begin 2007 bedroeg bijna 650 duizend mensen. De gemiddelde zorgkosten per patiënt zijn dus ongeveer € 2.000, zie Gommer et al. (2010). Voor een COPD-patiënt zijn de gemiddelde zorgkosten voor mensen boven de 85 jaar € 1.400 (Hoogendoorn, 2004). Het is duidelijk dat deze cijfers enigszins verouderd zijn. Bovendien is de verwachting dat de Q-koortspatiënten relatief hoge zorgkosten

²⁸ Volgens Kampschreur et al. (2010) waren er in 2008 en 2009 negen sterfgevallen. Hierin ligt dus een kleine discrepantie met het aantal sterfgevallen volgens het RIVM.

²⁹ Zie CBS: StatLine, Overlevingstafels; geslacht en leeftijd.

³⁰ Zie CBS: Webmagazine, Kanker nu doodsoorzaak nummer één, 2 februari 2009.

hebben omdat zij vaak meerdere aandoeningen hebben. Deze analyse rekent daarom met een jaarlijkse besparing van € 5.000 op de zorgkosten.

De kosten die gepaard gaan met de sterfgevallen als gevolg van de Q-koorts staat in Tabel 3.19. In het meest ongunstige geval hadden de zieke mannen gemiddeld nog twee en de zieke vrouwen nog vijf jaar te leven. Het totale verlies aan welvaart door hun overlijden komt dan op ruim € 2,2 miljoen. Als deze mensen nog gemiddeld zo'n respectievelijk vier en tien jaar hadden geleefd als zij geen Q-koorts hadden gekregen, dan is het welvaartsverlies ruim € 4 miljoen. Als deze mensen zonder Q-koorts nog een relatief lange levensverwachting hadden gehad dan heeft de Q-koortsuitbraak ca. € 6,4 miljoen welvaartsverlies geleid. In dit geval wordt er nog steeds vanuit gegaan dat deze mensen korter zouden hebben geleefd dan de gemiddelde persoon van die leeftijd.

Tabel 3.19 Schade als gevolg van sterfte € 2,2 tot 6,4 miljoen

Scenario levensverwachting	Aantal gestorven mannen	Levensverwachting man	Welvaartsverlies mannen	Aantal gestorven vrouwen	Levensverwachting vrouw	Welvaartsverlies vrouw	Totale welvaartsverlies door sterfte
Kort	15	2 jaar	€ 1.362.616	4	5 jaar	€ 836.261	€ 2.198.878
gemiddeld	15	4 jaar	€ 2.659.574	4	10 jaar	€ 1.767.823	€ 4.427.396
Lang	15	6 jaar	€ 3.894.037	4	15 jaar	€ 2.500.905	€ 6.394.942

Bedragen in termen van 2011, disconteringsvoet: 2,5%

Bron: berekening SEO Economisch Onderzoek

Afname kwaliteit van leven bij gezonde mensen

Ook gezonde mensen kunnen een daling in de kwaliteit van leven ervaren. Dit omdat zij bijvoorbeeld in een Q-koortsgebied wonen en bang zijn dat zij of hun familieleden ziek worden. Daarnaast kan de Q-koorts ertoe hebben geleid dat zij minder bezoek ontvangen of dat zij zich belemmerd voelen in hun bewegingsvrijheid. Het is moeilijk deze kosten in beeld te brengen omdat er geen metingen zijn van de kwaliteit van leven van gezonde mensen voor en tijdens of na een Q-koortsuitbraak. De mogelijke schade worden dus meegenomen als pro memorie post.

Dierenleed

Tot slot heeft ook het dierenleed welvaartsverlies tot gevolg. Vooral het ruimen van gezonde dieren stuitte op weerstand. Mensen vinden het onethisch dat gezonde dieren, die de Q-koortsbacterie niet kunnen verspreiden, geruimd worden. Ook deze schade wordt als pro memorie post opgenomen.

3.3.7 Totale economische gevolgen

Tabel 3.20 brengt de totale economische gevolgen van de Q-koortsuitbraak in kaart. De geschatte totale schade is € 161 à € 336 miljoen, plus een aantal pro memorie-posten die niet zijn becijferd (zoals de kosten van lokale overheden, de daling in kwaliteit van leven van gezonde mensen, psychische schade van veehouders, enzovoorts). Deze schade bestaat voor € 92 à € 184 miljoen uit geprijsde effecten, zoals de kosten van ruimingen, de kosten van ziekteverzuim en behandelkosten en voor € 69 à € 152 miljoen uit niet-geprijsde effecten, zoals het verlies van kwaliteit van leven.

Bij de geprijsde effecten is de schade door ziekteverzuim een grote kostenpost die loopt van € 12,5 tot € 96,5 miljoen. Ook het verlies aan melkproductie als gevolg van de ruiming is een grote post met ruim € 26 miljoen. Daarnaast zijn de kosten die de overheid maakt voor het uitvoeren van de ruiming en andere maatregelen met € 34 miljoen een grote post en resulteert de ziekte in extra behandelkosten van € 18 à € 27 miljoen.

Het grootste deel van de schade wordt veroorzaakt niet-geprijsde effecten. De daling in de kwaliteit van leven van Q-koortspatiënten, gedurende de ziekte, resulteert naar schatting in zo'n € 67 à € 145 miljoen aan schade. Dit wordt vooral veroorzaakt door het Q fever Fatigue Syndrome, dat zo'n 25 procent van de acute Q-koortspatiënten treft, leidt tot een ziekte die vijf à tien jaar aanhoudt, en een chronische vermoeidheid betreft die het dagelijks leven sterk beïnvloedt.

Het grootste deel van de schade komt bij de overige maatschappij terecht. Het betreft hier zo'n € 95 à € 251 miljoen. Dit omdat de extra behandelkosten allereerst in de gezondheidszorg vallen, maar vervolgens via de zorgverzekeraars worden doorberekend in de zorgpremie. De schade valt dus uiteindelijk bij de overige maatschappij. Ook een groot deel van het productieverlies als gevolg ziekteverzuim valt uiteindelijk in de overige maatschappij (ongeveer € 7,4 à € 72 miljoen). Na twee jaar arbeidsongeschiktheid van werknemers, kan de werkgever de schade namelijk afwentelen op de overige maatschappij. Het grootste deel van deze schade betreft echter de niet-geprijsde effecten, zoals de daling in de kwaliteit van leven. In totaal resulteert dit in € 69 à € 152 miljoen aan schade.

Tabel 3.20 Totale schade van de Q-koortsuitbraak naar schatting € 161 à € 336 miljoen + PM

In miljoenen euro's	Geiten- en schapenhouders	Toerisme	Gezondheidszorg	Overheid	Overige bedrijven	Overige maatschappij	Totaal
Kosten ruiming melkgeiten	26,4						26,4
Kosten aankopen en opfokken vervangende dieren	11,1 + PM						11,1 + PM
Kosten ruiming bokken	0,2						0,2
Kosten tankmelkcontroles en vaccinaties	0,5			0,2			0,7
Kosten overige maatregelen	+ PM						+ PM
Vergoeding geruimde melkgeiten	-18,2			18,2			0
Vergoeding melkgeiten met een levenslang fokverbod	-2,4			2,4			0
Besparingen variabele kosten	-11,2						-11,2
Opbrengsten niet-besmette bedrijven	- PM						- PM
Kosten ziekteverzuim	0,1 à 0,4	0,1 à 0,5	0,5 à 2,6	0,3 à 1,6	4,0 à 19,5	7,4 à 71,9	12,5 à 96,5
Psychologische schade veehouders	+ PM						+ PM
Imagoschade	+ PM				+ PM		+ PM
Omzetverlies		0					0
Behandkosten			18,4 à 26,5				18,4 à 26,5
Vergoeding behandelkosten			-18,4 à -26,5			18,4 à 26,5	0
Kosten landelijke overheid				34,0			34,0
Kosten lokale overheden				+ PM			+ PM
Verlies kwaliteit van leven Q-koortspatiënten						66,7 à 145,1	66,7 à 145,1
Verlies kwaliteit van leven sterfgevallen						2,2 à 6,4	2,2 à 6,4
Verlies kwaliteit van leven gezonde mensen						+ PM	+ PM
Dierenleed						+ PM	+ PM
Totaal	6,5 à 6,8 + PM	0,1 à 0,5	0,5 à 2,6	55,0 à 56,2 + PM	4,0 à 19,5 + PM	94,7 à 249,9 + PM	160,8 à 335,5 + PM

Bron: Berekening SEO Economisch Onderzoek

De overheid is de sector waar daarna de grootste schade is gevallen (ruim € 55 miljoen). Dit komt door vergoedingen aan boeren voor het ruimen en de kosten van het ruimen zelf. Daarnaast gaat het om kosten voor treffen van maatregelen, en de bijbehorende uitvoeringskosten, maar ook de kosten van onderzoek. Het grootste deel komt hierbij voor rekening van het ministerie van LNV, zo'n € 50 miljoen. De rest betaalt het ministerie van VWS. Ook de melkgeiten- en melkschapenhouderijen worden getroffen. De grootste kostenposten voor deze sector zijn het verlies aan melkproductie en de kosten voor het herbevolken van de veestapel als gevolg van de ruiming, respectievelijk ruim € 26 en € 11 miljoen. Een groot deel van deze kosten is vergoed door de overheid. Daarnaast hebben deze veehouders ook besparingen omdat zij gedurende een periode een kleinere veestapel hebben en dus minder variabele kosten. Tot slot kennen ook de overige bedrijven een behoorlijke schade omdat de meeste Q-koortspatiënten in één van de sectoren werkt die hieronder valt. De schade door ziekteverzuim is hier dus behoorlijk variërend van € 4 tot € 19,5 miljoen, afhankelijk van het type vervanger dat wordt ingezet en de duur van het verzuim.

3.4 Overeenkomsten en verschillen met andere uitbraken van dierziekten

De Q-koortsuitbraak in Nederland leidde tot ongeveer 88 besmette bedrijven en in totaal zijn ruim 50 duizend dieren geruimd (peildatum 1 juni 2010). Qua omvang is de Q-koortsuitbraak dus kleiner dan bijvoorbeeld de varkenspest- of de MKZ-uitbraak in Nederland. De kosten voor de melkgeiten- en melkschapenhouders vallen dus ook lager uit. Bovendien betroffen de maatregelen bij de Q-koortsuitbraak vooral besmette bedrijven. De overheid vergoedt een groot deel van de schade die door deze bedrijven wordt geleden.

De toeristische sector heeft zwaar geleden onder de MKZ-uitbraak, dit gold zowel in Nederland als in het Verenigd Koninkrijk. Voor de overige uitbraken is dit niet becijferd. Omdat de mens, net zoals bij MKZ, varkenspest kan verspreiden, kan hier wel een effect op toerisme zijn geweest. Q-koorts wordt niet door mensen, maar via de lucht of door contact met besmette dieren verspreid. Daardoor zijn er nauwelijks maatregelen getroffen die mensen beperken in hun bewegingsvrijheid. De eventuele gevolgen voor toerisme bestaan dus uit een lager aantal bezoekers vanwege de angst om ziek te worden. In de praktijk blijkt dat het gevolg van de Q-koortsuitbraak voor het toerisme in de gehele provincie Noord-Brabant vooralsnog minimaal is. De mensen hebben hun bezoek uitgesteld of hebben een ander gebied in Noord-Brabant bezocht.

Net zoals bij andere uitbraken heeft de overheid grote schade geleden. Dit betreft de kosten van de ruiming zelf en de vergoedingen aan veehouders voor de ruiming. Ook het treffen en uitvoeren van andere maatregelen heeft de overheid geld gekost.

Een belangrijk aspect van de Q-koorts dat tot grote economische gevolgen heeft geleid is het feit dat mensen ziek kunnen worden van Q-koorts. Dit kan zo ernstig zijn dat mensen langdurig ziek worden of zelfs sterven. In dit opzicht vertoont de Q-koorts overeenkomsten met BSE en vogelgriep. Bij BSE kunnen mensen besmet worden door het eten van met BSE-besmet vlees. Bij vogelgriep vooral door zeer intensief contact met besmette dieren. Bij Q-koorts kunnen mensen zonder gevolgen (gepasteuriseerde) geiten- of schapenmelk drinken. De vraag naar deze producten zal dus niet of nauwelijks beïnvloed worden. Mensen krijgen de Q-koorts doordat zij besmet worden via de lucht. Dit kan komen door intensief contact met dieren, maar dus ook door het inademen van besmette lucht. Dit kan in potentie leiden tot veel zieken, vooral omdat de bacterie langere tijd kan overleven in het milieu en door de wind over enkele kilometers verspreid kan worden. Besmetting met BSE kan worden vermeden door (besmet) rundvlees te eten, vogelgriep door intensief contact met vogels te vermijden. Een besmetting met Q-koorts is moeilijk te voorkomen.

Q-koorts leidt dus tot aanzienlijke schade doordat mensen (langdurig) ziek worden. Allereerst treedt er behoorlijk productieverlies op vanwege ziekteverzuim. Dit betekent dat allerlei sectoren schade kunnen ondervinden van een Q-koortsuitbraak. Ten tweede hebben deze zieke mensen extra zorg nodig en leidt de ziekte dus tot een toename in de behandelkosten. Tot slot heeft de ziekte een sterke daling in de kwaliteit van leven van zieken tot gevolg. Dit omdat de ziekte het dagelijks leven sterk negatief kan beïnvloeden en soms zelfs tot sterfte leidt. Hierbij onderscheid de Q-koorts zich van de andere dierziekten. Van de meeste andere dierziekten (blauwtong, MKZ,

varkenspest) worden mensen niet ziek. De uitbraak van een dergelijke ziekte heeft dus geen gevolgen voor de volksgezondheid en leidt hier dus ook niet tot schade. Van vogelgriep en BSE kunnen mensen wel ziek worden en zijn er dus gevolgen voor de volksgezondheid, net als de Q-koorts. Voor BSE en de vogelgriep is de economische schade als gevolg van ziekte bij mensen niet in kaart gebracht. Uit deze analyse blijkt dat bij een groot aantal ziekten de schade voor de economie bij een uitbraak van een dierziekte aanzienlijk is.

Literatuur

Atkinson (1999), The impact of BSE on the UK economy, London: Ministry of agriculture, fisheries and food.

Boezen H.M., Postma D.S., Smit H.A., Poos M.J.J.C. (2006), Hoe vaak komt COPD voor en hoeveel mensen sterven eraan? In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, <<http://www.nationaalkompas.nl>> Gezondheid en ziekte\Ziekten en aandoeningen\ Ademhalingswegen\COPD.

Bolhuis, J. , C.J.A.M. de Bont, E. Schuiling (2010), Q-koorts, economische analyse van een levenslang fokverbod, Den Haag: LEI.

Bosma, B., Evers, A., Harlaar, W., Vermeij, I. (2010), Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2010-2011, KWIN 2010-2011, Handboek 13. Livestock Research, Wageningen UR, Lelystad.

CPB (2001), CPB raamt schade MKZ of 2,8 miljard gulden, persbericht, Den Haag: CPB.

Delsing, C.E., B.J. Kullberg, C.P. Bleekers-Rovers (2010), Q fever in the Netherlands from 2007 to 2010, *The Netherlands Journal of Medicine*, 68, p 382-387.

Eijgenraam, C. J.J., Koopmans, C. C., Tang, P. J.G. & A.C.P. Verster (2000), Evaluatie van Infrastructuur projecten, leidraad voor kosten-batenanalyse, Den Haag: CPB, NEI.

Gommer A.M., Poos M.J.J.C. (2010). Prevalentie, incidentie en sterfte naar leeftijd en geslacht. In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, <<http://www.nationaalkompas.nl>> Nationaal Kompas Volksgezondheid\Gezondheid en ziekte\Ziekten en aandoeningen\Hartvaatstelsel\Coronaire hartziekten.

Haaften, E.H. en P.H. Kersten (2002), Veerkracht, Wageningen: Alterra.

Hoogendoorn E.J.I., Feenstra T.L., Rutten-van Mólken M.P.M.H. (2004) Inventarisatie van het gebruik en de kosten van zorg voor astma en COPD in Nederland. Bilthoven: RIVM.

Huirne, R.B.M., M. Mourits, F. Tomassen, J.J. de Vlieger, T.A. Vogelzang (2002), MKZ: Verleden, Heden en Toekomst. Over de preventie en bestrijding van MKZ, Den Haag: LEI.

Kampschreur, L.M., M.C.A. Wegdam-Blans, S.F.T.Thijssen, C.A.R. Groot, P.M. Schneeberger, A.A.M.J. Hollander, J.H.E.M. Schijen, N.L.A. Arents, J.J. Oosterheert, P.C. Wever (2010), Acute Q fever related hospital mortality in the Netherlands.

Kermode, M., K. Yong, S. Hurley, B. Marmion (2003), An economic evaluation of increased uptake in Q fever vaccination among meat and Agricultural industry workers following

implementation of the national Q fever Management Program, *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 27, p390- 398.

LEI (2010). Landbouw-Economisch Bericht 2010, Wageningen: LEI.

LNV (1998), De uitbraak van klassieke varkenspest in Nederland, Den Haag: LNV.

LNV (2009), brief aan Tweede Kamer, 9 december 2009, Den Haag: LNV.

Mangen, M.J.J. en A.M. Burrell (2003), Who gains, who loses? Welfare effects of classical swine fever epidemics in the Netherlands, *European Review of Agricultural Economics*, 30, p 125-154.

Morroy, G. et al. (2011), Q-Quest 1: een studie naar kosten, klachten en kwaliteit van leven van Q-koortspatiënten, GGD Hart voor Brabant.

Myers, C. en D. Wilks, (1999), Comparison of Euroqol EQ-5D and SF-36 in patients with chronic fatigue syndrome, *Quality of Life Research*, 8, p 9-16.

NAO (2002), The 2001 Outbreak of Foot and Mouth Disease, United Kingdom: the national audit office.

Niemi, J.K., H. Lehtonen, K. Pietola, T. Lyytikäinen, S. Raulo (2008), Simulated Financial losses of classical swine fever epidemics in the Finnish pig production sector, *Preventive Veterinary Medicine*, 84, p 194-212.

RIVM (2003), Vogelpest Epidemie 2003: gevolgen voor de volksgezondheid, Bilthoven: RIVM.

RIVM (2010a), Q-koorts A78, LCI/Cib/RIVM richtlijn infectieziektebestrijding, Bilthoven: RIVM.

RIVM (2010b), Aantal gemelde Q-koortspatiënten, Bilthoven: RIVM/Cib/EPI.

Saatkamp, H.W., P.B.M. Berentsen, H.S. Horst (2000), Economic aspects of the control of classical swine fever outbreaks in the European Union, *Veterinary Microbiology*, 73, p 221-237.

Spreeen M. en E. Mot (2008), Een rookverbod in de Nederlandse horeca. Een kosten-batenanalyse, Den Haag: CPB.

Velthuis, A.G.J., H.W. Saatkamp, M.C.M. Mourits, A.A. de Koeijer, A.R.W. Elbers (2010), Financial consequences of the Dutch bluetongue serotype 8 epidemics of 2006 and 2007, *Preventive Veterinary Medicine*, 93, p 294-304.

Velthuis, A.G.J., H.W. Saatkamp, M.C.M. Mourits, A.A. de Koeijer, A.R.W. Elbers (2009), Kostenbaten analyse bluetongue, Wageningen: WUR.



seo economisch onderzoek

Roetersstraat 29 · 1018 WB Amsterdam · T (+31) 20 525 16 30 · F (+31) 20 525 16 86 · www.seo.nl